



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110140098 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201780055618.X

W-L·毛 I·埃勒尔

(22)申请日 2017.07.11

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

(30)优先权数据

代理人 范可平

62/360,960 2016.07.11 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(51)Int.Cl.

2019.03.11

G06F 3/01(2006.01)

H03K 17/96(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/041523 2017.07.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/013557 EN 2018.01.18

(71)申请人 上海延锋金桥汽车饰件系统有限公

司

地址 美国密歇根州

(72)发明人 J·M·加兰加西亚

诺伯特·特鲁克萨 L·埃尔

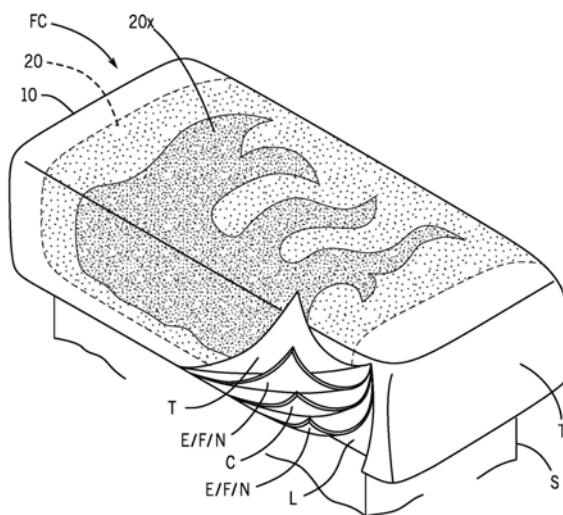
权利要求书7页 说明书34页 附图62页

(54)发明名称

车辆内部部件

(57)摘要

公开了一种车辆内部部件,该车辆内部部件提供复合结构,复合结构具有用于车辆系统和其它系统/装置以及数据/网络连接的用户界面。复合结构可以包括:(a)提供外表面的覆盖件;(b)传感器;(c)显示器;(d)功能层。传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件处的输入;显示器可以配置为提供通过半透明覆盖件可见的照亮(诸如,显示元素、菜单、图像、文本等)。一种用于操作用户界面的方法可以包括如下步骤:(a)按压覆盖件以便使传感器可以检测到输入;以及(b)在传感器可以检测到输入的地方与覆盖件接触。按压覆盖件可以包括:按压复合结构/使其变形以便致动用户界面;与覆盖件接触可以操作和/定位设在用户界面处的控制装置。



1. 一种车辆内部部件,所述车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面,所述车辆内部部件包括:

复合结构,所述复合结构配置为提供所述用户界面,所述复合结构包括:

(a) 提供外表面的覆盖件;

(b) 传感器;

(c) 显示器;以及

(d) 功能层;以及

其中,所述覆盖件包括半透明层;

其中,所述传感器配置为检测来自所述车辆乘员在所述覆盖件的所述外表面处或附近的输入;

其中,所述显示器配置为提供通过所述覆盖件的所述外表面至少局部可见的照亮;

以便使得用于所述车辆乘员的所述用户界面的操作包括如下至少一个:(a) 来自所述显示器的照亮的输出,以及(b) 由所述传感器检测到的输入。

2. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述覆盖件包括如下至少一个:(a) 纺织品;(b) 织物;(c) 纤维网;(d) 皮革;(e) 皮纹面(粒面);(f) 合成纤维;(g) 天然纤维;(h) 人造革;(i) 聚酯;(j) 织物片;(k) 软垫材料;(l) 羊毛材料;(m) 机织材料;(n) 无纺材料;(o) 片材;(p) 穿孔材料;(q) 多种纤维材料的复合材料。

3. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述覆盖件包括如下至少一个:(a) 薄膜;(b) 树脂;(c) 聚碳酸酯;(d) 聚氨酯;(e) 聚乙烯材料;(f) 多种塑料材料的复合材料;(g) 多种材料的复合材料。

4. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述功能层配置为用于如下至少一个:(a) 定位;(b) 间隔;(c) 触觉反馈;(d) 诸如振动等触知反馈;(e) 诸如声音等可听反馈;(f) 光学增强;(g) 光屏蔽;(h) 电屏蔽;(i) 干扰屏蔽;(j) 为装置进行光学充电;(k) 与移动装置交互;(l) 与车辆系统交互;(m) 缓冲;(n) 粘附或者粘合;(o) 触知剪切/感觉性能;(p) 热管理;(q) 加热;(r) 冷却;(s) 珀尔帖效应;(t) 来自所述显示器的照亮的扩散;(u) 监测;(v) 记录;(w) 警告;(x) 消息传送。

5. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述功能层包括定位层,所述定位层配置为在所述复合结构内保持定位以便根据来自所述车辆乘员的输入来进行所述传感器的操作。

6. 根据权利要求5所述的车辆内部部件,其中,所述定位层包括如下至少一个:(a) 间隔件;(b) 柔性间隔件;(c) 用于电磁干扰的屏障;(d) 泡沫材料;(e) 塑料材料。

7. 根据权利要求5所述的车辆内部部件,其中,所述功能层至少局部与如下至少一个进行集成:(a) 所述覆盖件;(b) 所述定位层;(c) 所述复合结构的基底。

8. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述复合结构进一步包括在所述覆盖件下面的泡沫层。

9. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,所述车辆内部部件进一步包括弹性层。

10. 根据权利要求9所述的车辆内部部件,其中,所述弹性层包括泡沫层。

11. 根据权利要求9所述的车辆内部部件,其中,所述弹性层包括所述覆盖件。

12. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述用户界面配置为使得来自所述车

辆乘员在所述覆盖件的所述外表面处的输入由所述传感器检测。

13. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,来自所述车辆乘员的输入包括与所述覆盖件的所述外表面的接触。

14. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述用户界面配置为使得所述显示器的输出至少局部通过所述覆盖件的所述外表面来呈现。

15. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述复合结构包括:(a) 所述覆盖件;(b) 定位层;(c) 所述传感器;(d) 泡沫层;(e) 所述显示器;(f) 基底。

16. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述复合结构包括:(a) 所述覆盖件;(b) 定位层;(c) 所述传感器;(d) 扩散层;(e) 所述显示器;(f) 基底。

17. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述复合结构包括:(a) 所述覆盖件;(b) 所述功能层;(c) 所述传感器;(d) 定位层;(e) 所述显示器;(f) 基底。

18. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述复合结构以轮廓形状配置。

19. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述复合结构包括基底。

20. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述复合结构联接至如下至少一个:(a) 装饰部件;(b) 面板;(c) 门板;(d) 表面;(e) 操纵台;(f) 基部。

21. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述传感器包括配置为接收触摸输入的电容式触控面板。

22. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,所述车辆内部部件进一步包括配置为连接至车辆系统的控制系统。

23. 根据权利要求22所述的车辆内部部件,其中,所述控制系统配置为便于所述车辆乘员操作以用于如下至少一个:(a) 向控制模块发送信号,(b) 控制马达,(c) 给车辆部件提供信号,(d) 给车辆部件提供电功率,(e) 给所述车辆乘员提供(1) 可见反馈、(2) 可听反馈、(3) 触知反馈、(4) 触觉反馈中的至少一个。

24. 根据权利要求22所述的车辆内部部件,其中,所述控制系统包括配置为向至少一个车辆系统发送控制信号的控制器。

25. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,所述车辆内部部件进一步包括用于所述复合结构的控制器。

26. 根据权利要求25所述的车辆内部部件,其中,用于所述复合结构的所述控制器连接至所述用户界面。

27. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述用户界面包括呈现在所述覆盖件的所述外表面处的控制面板。

28. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述车辆系统包括至少一个车辆系统;其中,车辆系统包括如下至少一个:(a) 指示器,(b) 显示器,(c) 气候控制系统,(d) 娱乐系统,(e) 安全系统,(f) 发动机控制单元,(g) 数据储存系统,(h) 数据库,(i) 马达,(j) 车辆座椅,(k) 车窗调控器,(l) 网络,(m) 数据储存系统,(n) 数据库。

29. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述用户界面配置为用于通过如下至少一个来与车辆乘员交互:(a) 由所述传感器检测到的在所述覆盖件的所述外表面处的触摸,或者(b) 由所述传感器检测到的邻近所述覆盖件的所述外表面的手势。

30. 根据权利要求1所述的车辆内部部件,其中,所述传感器包括如下至少一个:(a) 阵

列；(b) 栅格；(c) 薄膜；(d) 面板；(e) 触控面板；(f) 柔性面板；(g) 检测器；(h) 近程检测器；(i) 电容式触控面板；(j) 压敏面板。

31. 根据权利要求1所述的车辆内部部件，其中，所述显示器包括如下至少一个：(a) 阵列；(b) 栅格；(c) 面板；(d) 显示屏幕；(e) 柔性面板；(f) 照亮阵列；(g) 照亮装置阵列；(h) 发光装置阵列；(i) LED阵列；(j) 柔性LED阵列；(k) OLED阵列；(l) 柔性LED矩阵；(m) 柔性片。

32. 根据权利要求1所述的车辆内部部件，其中，所述显示器配置为显示如下至少一个：(a) 数据；(b) 信息；(c) 车辆系统信息；(d) 输入面板；(e) 菜单系统；(f) 输出面板；(g) 图像。

33. 根据权利要求1所述的车辆内部部件，其中，所述复合结构包括复合表面；并且，所述覆盖件包括至少局部半透明的覆盖件；其中，在所述复合结构的所述外表面处来自所述显示器的照亮包括：透射通过所述传感器和通过所述功能层和通过所述至少局部半透明的覆盖件的可见光。

34. 一种车辆内部部件，所述车辆内部部件配置为用于与包括车辆系统的车辆的乘员交互，所述车辆内部部件包括：

复合结构，所述复合结构配置为提供用于与所述乘员交互的用户界面，所述复合结构包括：

(a) 提供外表面的覆盖件；

(b) 传感器；以及

(c) 显示器；

其中，所述覆盖件包括半透明层；

其中，所述传感器配置为检测来自所述乘员在所述覆盖件的所述外表面处或附近的输入；

其中，所述显示器配置为提供通过所述覆盖件的所述外表面至少局部可见的照亮；

其中，用于所述乘员的所述用户界面的操作包括如下至少一个：(a) 来自所述显示器的照亮的输出，以及 (b) 由所述传感器检测到的输入；

其中，所述用户界面包括来自所述显示器的照亮的显示元素，所述显示元素配置为选择性地被定位在所述覆盖件的所述外表面上。

35. 根据权利要求34所述的车辆内部部件，其中，所述用户界面的所述显示元素包括如下至少一个：(a) 图标；(b) 符号；(c) 按钮指示；(d) 菜单系统；(e) 显示面板图像；(f) 信息显示图像；(g) 图形显示图像；(h) 控制面板；(i) 输入面板；(j) 触摸屏；(k) 可复位图像；(l) 投影图像。

36. 根据权利要求34所述的车辆内部部件，其中，所述用户界面的所述显示元素配置为被定位在所述覆盖件的所述外表面上，(a) 当所述显示元素未被显示时，在所述显示元素待被显示的位置处与所述覆盖件的所述外表面接触；(b) 在所述显示元素被显示的地方与所述覆盖件的所述外表面接触并且沿着所述覆盖件的所述外表面将所述显示元素拖动至所述显示元素待被显示的位置。

37. 根据权利要求34所述的车辆内部部件，所述车辆内部部件进一步包括功能层，所述功能层配置为用于如下至少一个：(a) 定位；(b) 间隔；(c) 触觉反馈；(d) 诸如振动等触知反馈；(e) 诸如声音等可听反馈；(f) 光学增强；(g) 光屏蔽；(h) 电屏蔽；(i) 干扰屏蔽；(j) 为装置进行光学充电；(k) 与移动装置交互；(l) 与车辆系统交互；(m) 缓冲；(n) 粘附或者粘合；

(o) 触知剪切/感觉性能; (p) 热管理; (q) 加热; (r) 冷却; (s) 珀尔帖效应; (t) 来自所述显示器的照亮的扩散; (u) 监测; (v) 记录; (w) 警告; (x) 消息传送。

38. 一种车辆内部部件, 所述车辆内部部件配置为用于与包括车辆系统的车辆中的车辆乘员交互, 所述车辆内部部件包括:

复合结构, 所述复合结构配置为提供所述用户界面, 所述复合结构包括:

- (a) 提供外表面的覆盖件;
- (b) 传感器;
- (c) 显示器; 以及
- (d) 功能层;

其中, 所述覆盖件包括半透明层;

其中, 所述传感器配置为检测来自所述车辆乘员在所述覆盖件的所述外表面处或附近的输入;

其中, 所述显示器配置为提供通过所述覆盖件的所述外表面至少局部可见的照亮;

其中, 用于所述车辆乘员的所述用户界面的操作包括如下至少一个: (a) 来自所述显示器的照亮的输出, 以及 (b) 由所述传感器检测到的输入;

其中, 所述用户界面的操作包括: 将所述覆盖件朝着所述传感器按压并且在所述传感器可以检测到输入的距离内与所述外表面接触。

39. 根据权利要求38所述的车辆内部部件, 其中, 所述用户界面配置为: (a) 通过朝着所述传感器按压所述覆盖件来被激活以进行操作, 以及 (b) 通过在所述传感器可以检测到输入的距离内与所述外表面接触来进行操作, 以及 (c) 通过在所述传感器可以检测到输入的距离内由所述车辆乘员在所述覆盖件的所述外表面之上控制的移动来进行操作。

40. 根据权利要求38所述的车辆内部部件, 其中, 所述用户界面配置为用于通过如下至少一个来与车辆乘员交互: (a) 由所述传感器检测到的在所述覆盖件的所述外表面处的触摸, 或者 (b) 由所述传感器检测到的邻近所述覆盖件的所述外表面的手势。

41. 根据权利要求38所述的车辆内部部件, 其中, 所述用户界面配置为用于: (a) 睡眠模式并且通过将所述覆盖件朝着所述传感器按压第一阈值距离来从所述睡眠模式中唤醒, 以及 (b) 唤醒模式, 所述唤醒模式提供控制面板并且通过在与所述传感器相隔第二阈值距离内触摸所述覆盖件的所述外表面来操作所述控制面板。

42. 根据权利要求38所述的车辆内部部件, 其中, 所述用户界面包括所述覆盖件的所述外表面上的显示元素; 其中, 所述用户界面的所述显示元素包括如下至少一个: (a) 图标; (b) 符号; (c) 按钮指示; (d) 菜单系统; (e) 显示面板图像; (f) 信息显示图像; (g) 图形显示图像; (h) 控制面板; (i) 输入面板; (j) 触摸屏; (k) 可复位图像; (l) 投影图像。

43. 根据权利要求42所述的车辆内部部件, 其中, 所述用户界面的所述显示元素配置为可通过与所述车辆乘员的交互选择性地定位在所述覆盖件的所述外表面上。

44. 根据权利要求38所述的车辆内部部件, 其中, 所述功能层配置为用于如下至少一个: (a) 定位; (b) 间隔; (c) 触觉反馈; (d) 诸如振动等触知反馈; (e) 诸如声音等可听反馈; (f) 光学增强; (g) 光屏蔽; (h) 电屏蔽; (i) 干扰屏蔽; (j) 为装置进行光学充电; (k) 与移动装置交互; (l) 与车辆系统交互; (m) 缓冲; (n) 粘附或者粘合; (o) 触知剪切/感觉性能; (p) 热管理; (q) 加热; (r) 冷却; (s) 珀尔帖效应; (t) 来自所述显示器的照亮的扩散; (u) 监测; (v) 记

录；(w) 警告；(x) 消息传送。

45. 根据权利要求38所述的车辆内部部件，其中，所述覆盖件包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面(粒面)；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料。

46. 根据权利要求38所述的车辆内部部件，其中，所述覆盖件包括如下至少一个：(a) 薄膜；(b) 树脂；(c) 聚碳酸酯；(d) 聚氨酯；(e) 聚乙烯材料。

47. 一种车辆内部部件，所述车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面，所述车辆内部部件包括：

复合结构，所述复合结构配置为提供所述用户界面，所述复合结构包括：

- (a) 提供外表面的覆盖件；
- (b) 传感器；
- (c) 显示器；

其中，所述覆盖件包括半透明层；

其中，所述覆盖件包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面(粒面)；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料；

其中，所述传感器配置为检测来自所述车辆乘员在所述覆盖件的所述外表面处或附近的输入；

其中，所述显示器配置为提供通过所述覆盖件的所述外表面至少局部可见的照亮；

以便使得用于所述车辆乘员的所述用户界面的操作包括如下至少一个：(a) 来自所述显示器的照亮的输出，以及(b) 由所述传感器检测到的输入。

48. 根据权利要求47所述的车辆内部部件，所述车辆内部部件进一步包括功能层，所述功能层配置为用于如下至少一个：(a) 定位；(b) 间隔；(c) 触觉反馈；(d) 诸如振动等触知反馈；(e) 诸如声音等可听反馈；(f) 光学增强；(g) 光屏蔽；(h) 电屏蔽；(i) 干扰屏蔽；(j) 为装置进行光学充电；(k) 与移动装置交互；(l) 与车辆系统交互；(m) 缓冲；(n) 粘附或者粘合；(o) 触知剪切/感觉性能；(p) 热管理；(q) 加热；(r) 冷却；(s) 珀尔帖效应；(t) 来自所述显示器的照亮的扩散；(u) 监测；(v) 记录；(w) 警告；(x) 消息传送。

49. 一种车辆内部部件，所述车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面，所述车辆内部部件包括：

复合结构，所述复合结构配置为提供所述用户界面，所述复合结构包括：

- (a) 提供外表面的覆盖件；
- (b) 传感器；
- (c) 显示器；
- (d) 功能层；以及

其中，所述覆盖件包括半透明层；

其中，所述传感器配置为检测来自所述车辆乘员在所述覆盖件的所述外表面处或附近的输入；

其中,所述显示器配置为提供通过所述覆盖件的所述外表面至少局部可见的照亮;

其中,所述功能层配置为用于如下至少一个:(a)定位;(b)间隔;(c)触觉反馈;(d)诸如振动等触知反馈;(e)诸如声音等可听反馈;(f)光学增强;(g)光屏蔽;(h)电屏蔽;(i)干扰屏蔽;(j)为装置进行光学充电;(k)与移动装置交互;(l)与车辆系统交互;(m)缓冲;(n)粘附或者粘合;(o)触知剪切/感觉性能;(p)热管理;(q)加热;(r)冷却;(s)珀尔帖效应;(t)来自所述显示器的照亮的扩散;(u)监测;(v)记录;(w)警告;(x)消息传送;

以便使得用于所述车辆乘员的所述用户界面的操作包括如下至少一个:(a)来自所述显示器的照亮的输出,以及(b)由所述传感器检测到的输入。

50.一种用于操作车辆内部部件的方法,所述车辆内部部件包括复合结构以便提供具有外表面的覆盖件以及传感器和显示器,所述车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面,所述方法包括如下步骤:

- (a)将所述覆盖件朝着所述传感器按压至使所述传感器可以检测到输入的距离;以及
- (b)在所述传感器可以检测到输入的距离内与所述外表面接触;

其中,所述覆盖件包括半透明层;

其中,所述传感器配置为从如下至少一个来检测来自所述车辆乘员在所述覆盖件的所述外表面处或附近的输入:(a)触摸;(b)压力;(c)接近;(d)移动;(e)手势;(f)定位;

其中,所述显示器配置为提供通过所述覆盖件的所述外表面至少局部可见的照亮;

其中,用于所述车辆乘员的所述用户界面的操作包括如下至少一个:(a)来自所述显示器的照亮的输出,以及(b)由所述传感器检测到的输入。

51.根据权利要求50所述的方法,其中,所述的将所述覆盖件朝着所述传感器按压的步骤包括:将所述覆盖件朝着所述传感器按压至所述传感器可以检测到输入以便致动所述用户界面的第一阈值距离。

52.根据权利要求50所述的方法,其中,所述的与所述外表面接触的步骤包括:在所述传感器可以检测到输入以便操作和/或定位所述用户界面的第二阈值距离内进行接触。

53.根据权利要求51所述的方法,其中,所述的将所述覆盖件朝着所述传感器按压的步骤包括:使所述复合结构至少部分变形。

54.根据权利要求50所述的方法,所述方法进一步包括如下步骤:(c)被所述传感器检测的作为输入的在所述外表面处或附近的移动。

55.根据权利要求52所述的方法,其中,所述的在所述第二阈值距离内与所述外表面接触的步骤并不需要所述复合结构的变形。

56.一种车辆内部部件,所述车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面,所述车辆内部部件包括:

复合结构,所述复合结构配置为提供所述用户界面,所述复合结构包括:

- (a)提供外表面的覆盖件;
- (b)传感器;
- (c)功能层;以及

其中,所述覆盖件包括半透明层;

其中,所述覆盖件包括如下至少一个:(a)纺织品;(b)织物;(c)纤维网;(d)皮革;(e)皮纹面(粒面);(f)合成纤维;(g)天然纤维;(h)人造革;(i)聚酯;(j)织物片;(k)软垫材料;

(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料；

其中，所述传感器配置为从如下至少一个来检测来自所述车辆乘员在所述覆盖件的所述外表面处或附近的输入：(a) 触摸；(b) 压力；(c) 接近；(d) 移动；(e) 手势；(f) 定位；

以便使得用于所述车辆乘员的所述用户界面的操作包括：由所述传感器检测到的输入。

57. 一种车辆内部部件，所述车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面，所述车辆内部部件包括：

复合结构，所述复合结构配置为提供所述用户界面，所述复合结构包括：

(a) 提供外表面的覆盖件；

(b) 传感器；

(c) 功能层；

其中，所述覆盖件包括半透明层；

其中，所述覆盖件包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面(粒面)；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料；

其中，所述显示器配置为提供通过所述功能层和通过所述覆盖件的所述外表面至少局部可见的照亮；

以便使得与用于所述车辆乘员的所述用户界面的交互包括：来自所述显示器的照亮的可见输出。



## 车辆内部部件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆内部部件。本发明还涉及一种提供复合结构的车辆内部部件。本发明进一步涉及一种提供复合结构的车辆内部部件，该复合结构提供用户界面系统。

#### 相关申请的交叉引用

[0002] 本发明要求如下申请的优先权并且以引用的方式将其全部并入：于2016年7月11日提交的标题为“Vehicle Interior Component”的美国临时专利申请第62/360,960号。

### 背景技术

[0003] 常规汽车内部可以包括许多开关、按钮、刻度盘、以及其它物理控制元素以用于接收来自乘员的输入。控制元素联接至对应的特征和系统，包括娱乐系统、信息系统、气候控制、门锁、车窗调控器/控制装置、座椅位置调节器、巡航控制、镜子位置调节器、车头灯、转向盘调节器等。

[0004] 公知的是在车辆内部提供具有按钮/图标的触控面板，按钮/图标可以被按压以执行诸如调节座椅或车窗位置等功能。已知的是给这种面板提供始终照亮或者仅仅在选择性地照亮时才照亮的按钮/图标。已知的是给这种面板提供与车辆内部部件的软（例如，织物/皮革等）表面分离开的硬表面。

[0005] 可能有利的是提供一种有美感的且集成的复合结构，该复合结构包括覆盖件/外表面并且配置为给车辆内部部件提供具有传感器和显示器的用户界面。同样可能有利的是提供一种集成复合结构，该集成复合结构配置为按照如下方式在车辆内部部件中或上提供用户界面：使得提供由覆盖件/外表面和覆盖件下方的柔顺/弹性层提供的外观和感觉。进一步可能有利的是提供一种用于操作于车辆内部部件的复合结构的用户界面的改进系统和方法。进一步可能有利的是提供一种改进复合结构，该改进复合结构包括覆盖件/外表面并且配置为在车辆内部部件中或上提供用户界面，该用户界面提供适合于车辆内部的特征，诸如，系统集成、装饰性外观、颜色/纹理、柔软度/坚度、感受/触摸/触觉感觉、抗污垢/玷污性、水/流体排斥性、维护/清洁方便性等。

### 发明内容

[0006] 本发明涉及一种车辆内部部件，该车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。该部件可以包括复合结构，该复合结构配置为提供用户界面，包括：(a) 提供外表面的覆盖件；(b) 传感器；(c) 显示器；(d) 功能层。覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮。用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入。覆盖件可以包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面（粒面）；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料。覆盖件

可以包括如下至少一个：(a) 薄膜；(b) 树脂；(c) 聚碳酸酯；(d) 聚氨酯；(e) 聚乙烯材料；(f) 多种塑料材料的复合材料；(g) 多种材料的复合材料。功能层可以配置为用于如下至少一个：(a) 定位；(b) 间隔；(c) 触觉反馈；(d) 诸如振动等触知反馈；(e) 诸如声音等可听反馈；(f) 光学增强；(g) 光屏蔽；(h) 电屏蔽；(i) 干扰屏蔽；(j) 为装置进行光学充电；(k) 与移动装置交互；(l) 与车辆系统交互；(m) 缓冲；(n) 粘附或者粘合；(o) 触知剪切/感觉性能；(p) 热管理；(q) 加热；(r) 冷却；(s) 珀尔帖效应；(t) 来自显示器的照亮的扩散；(u) 监测；(v) 记录；(w) 警告；(x) 消息传送。

[0007] 功能层可以包括定位层，该定位层配置为在复合结构内保持定位以便根据来自车辆乘员的输入来进行传感器的操作。定位层可以包括如下至少一个：(a) 间隔件；(b) 柔性间隔件；(c) 用于电磁干扰的屏障；(d) 泡沫材料；(e) 塑料材料。复合结构可以包括在覆盖件下面的泡沫层。功能层可以至少局部与如下至少一个进行集成：(a) 覆盖件；(b) 定位层；(c) 复合结构的基底。用户界面可以配置为使得来自车辆乘员在覆盖件的外表面处的输入由传感器检测。来自车辆乘员的输入可以包括与覆盖件的外表面的接触。复合结构可以以轮廓形状配置。复合结构可以包括基底；复合结构可以联接至如下至少一个：(a) 装饰部件；(b) 面板；(c) 门板；(d) 表面；(e) 操纵台；(f) 基部。用于用户界面的控制系统可以配置为连接至车辆系统。控制系统可以配置为便于车辆乘员操作以用于如下至少一个：(a) 向控制模块发送信号，(b) 控制马达，(c) 给车辆部件提供信号，(d) 给车辆部件提供电功率，(e) 给车辆乘员提供(1) 可见反馈、(2) 可听反馈、(3) 触知反馈、(4) 触觉反馈中的至少一个。用户界面可以包括呈现在覆盖件的外表面处的控制面板。用于复合结构的控制器可以连接至用户界面。车辆系统包括至少一个车辆系统；车辆系统可以包括如下至少一个：(a) 指示器，(b) 显示器，(c) 气候控制系统，(d) 娱乐系统，(e) 安全系统，(f) 发动机控制单元，(g) 数据储存系统，(h) 数据库，(i) 马达，(j) 车辆座椅，(k) 车窗调控器/控制装置，(l) 网络，(m) 数据储存系统，(n) 数据库。覆盖件可以包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面(粒面)；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料。传感器可以包括如下至少一个：(a) 阵列；(b) 栅格；(c) 薄膜；(d) 面板；(e) 触控面板；(f) 柔性面板；(g) 检测器；(h) 近程检测器；(i) 电容式触控面板；(j) 压敏面板。显示器可以包括如下至少一个：(a) 阵列；(b) 栅格；(c) 面板；(d) 显示屏幕；(e) 柔性面板；(f) 照亮阵列；(g) 照亮装置阵列；(h) 发光装置阵列；(i) LED阵列；(j) 柔性LED阵列；(k) 柔性片。

[0008] 本发明进一步涉及一种车辆内部部件，该车辆内部部件配置为用于与包括车辆系统的车辆的乘员交互，车辆内部部件包括复合结构，复合结构配置为提供用于与乘员交互的用户界面。复合结构可以包括：提供外表面的覆盖件、传感器、显示器以及功能层；覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为检测来自乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮；用于乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及(b) 由传感器检测到的输入；用户界面可以包括来自显示器的照亮的显示元素，该显示元素可以配置为选择性地被定位在覆盖件的外表面上。用户界面的显示元素可以包括如下至少一个：(a) 图标；(b) 符号；(c) 按钮指示；(d) 菜单系统；(e) 显示面板图像；(f) 信息显示图像；(g) 图形显示图像；(h) 控制面板；(i) 输入面板；(j) 触摸屏；(k) 可复位图像；(l) 投影图像。用户界面的显示元

素可以配置为通过如下至少一个被定位在覆盖件的外表面上：(a) 当显示元素未被显示时，在显示元素待被显示的位置处与覆盖件的外表面接触；(b) 当显示元素被显示时，在显示元素被显示的地方与覆盖件的外表面接触并且沿着覆盖件的外表面将显示元素拖动至显示元素待被显示的位置。

[0009] 本发明进一步涉及一种车辆内部部件，该车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。该部件可以包括复合结构，该复合结构配置为给用户界面提供：提供外表面的覆盖件；传感器；显示器；以及功能层。覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮；用于乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入；用户界面可以配置为：(a) 通过朝着传感器按压覆盖件来被激活以进行操作，以及 (b) 通过在传感器可以检测到输入的距离内与外表面接触来进行操作。用户界面可以配置为：(c) 通过在传感器可以检测到输入的距离内由车辆乘员在覆盖件的外表面之上控制的移动来进行操作。用户界面可以配置为用于通过如下至少一个来与车辆乘员交互：(a) 由传感器检测到的在覆盖件的外表面处的触摸，或者 (b) 由传感器检测到的邻近覆盖件的外表面的手势。用户界面可以配置为用于：(a) 睡眠模式并且通过将覆盖件朝着传感器按压第一阈值距离来从睡眠模式中唤醒，以及 (b) 唤醒模式，该唤醒模式提供控制面板并且通过在与传感器相隔第二阈值距离内触摸覆盖件的外表面来操作控制面板。用户界面可以包括覆盖件的外表面上的显示元素；用户界面的显示元素可以包括如下至少一个：(a) 图标；(b) 符号；(c) 按钮指示；(d) 菜单系统；(e) 显示面板图像；(f) 信息显示图像；(g) 图形显示图像；(h) 控制面板；(i) 输入面板；(j) 触摸屏；(k) 可复位图像；(l) 投影图像。用户界面的设计元素可以配置为通过与车辆乘员交互可选择性地定位在覆盖件的外表面上。

[0010] 本发明进一步涉及一种车辆内部部件，该车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。该部件可以包括复合结构，该复合结构配置为给用户界面提供：提供外表面的覆盖件、传感器、显示器以及功能层。覆盖件可以包括半透明层；覆盖件可以包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面(粒面)；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料。传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮。用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入。

[0011] 本发明进一步涉及一种车辆内部部件，该车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。该部件可以包括复合结构，该复合结构配置为给用户界面提供：提供外表面的覆盖件、传感器、显示器以及功能层。覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮。功能层可以配置为用于如下至少一个：(a) 定位；(b) 间隔；(c) 触觉反馈；(d) 诸如振动等触知反馈；(e) 诸如声音等可听反馈；(f) 光学增强；(g) 光屏蔽；(h) 电屏蔽；(i) 干扰屏蔽；(j) 为装置进行光学充电；(k) 与移动装置交互；(l) 与车辆系统交互；(m) 缓冲；(n) 粘附或者粘合；(o) 触知剪切/感觉性能；(p) 热管理；(q)

加热；(r) 冷却；(s) 珀尔帖效应；(t) 来自显示器的照亮的扩散；(u) 监测；(v) 记录；(w) 警告；(x) 消息传送。用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入。

[0012] 本发明进一步涉及一种用于操作车辆内部部件的方法，该车辆内部部件包括复合结构以便提供具有外表面的覆盖件以及传感器和显示器，车辆内部部件配置为给在具有车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。方法可以包括如下步骤：(a) 将覆盖件朝着传感器按压至使传感器可以检测到输入的距离；以及 (b) 在传感器可以检测到输入的距离内与外表面接触。覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为从如下至少一个来检测车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入：(a) 触摸；(b) 压力；(c) 接近；(d) 移动；(e) 手势；(f) 定位。显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮；用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入。将覆盖件朝着传感器按压的步骤可以包括：将覆盖件朝着传感器按压至传感器可以检测到输入以便致动用户界面的第一阈值距离。与外表面接触的步骤可以包括：在传感器可以检测到输入以便操作和/或定位用户界面的第二阈值距离内进行接触。将覆盖件朝着传感器按压的步骤可以包括：使复合结构至少部分变形。方法可以进一步包括如下步骤：(c) 被传感器检测的作为输入的在外表面处或附近的移动。在第二阈值距离内与外表面接触的步骤可以不需要复合结构的变形。

[0013] 本发明进一步涉及一种车辆内部部件，该车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。该部件可以包括复合结构，该复合结构配置为给用户界面提供：提供外表面的覆盖件、以及传感器和功能层。覆盖件可以包括半透明层。覆盖件可以包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面(粒面)；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料。传感器可以配置为从如下至少一个来检测车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入：(a) 触摸；(b) 压力；(c) 接近；(d) 移动；(e) 手势；(f) 定位；用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括由传感器检测到的输入。

[0014] 本发明进一步涉及一种车辆内部部件，该车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。该部件可以包括复合结构，该复合结构配置为给用户界面提供：提供外表面的覆盖件、以及显示器和功能层。覆盖件可以包括半透明层。覆盖件可以包括如下至少一个：(a) 纺织品；(b) 织物；(c) 纤维网；(d) 皮革；(e) 皮纹面(粒面)；(f) 合成纤维；(g) 天然纤维；(h) 人造革；(i) 聚酯；(j) 织物片；(k) 软垫材料；(l) 羊毛材料；(m) 机织材料；(n) 无纺材料；(o) 片材；(p) 穿孔材料；(q) 多种纤维材料的复合材料。显示器可以配置为提供通过功能层和通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮；与用于车辆乘员的用户界面的交互可以包括来自显示器的照亮的可见输出。

[0015] 本发明进一步涉及一种用于车辆内部的用户界面系统。该系统可以包括：具有外/接触表面的覆盖件、诸如由覆盖件/接触表面覆盖的电容式触控面板/薄膜等传感器、联接至传感器的间隔件、以及诸如由间隔件覆盖且配置为发光的LED/OLED显示面板/薄膜等显示器。间隔件、传感器以及覆盖件/接触表面可以配置为是半透明的以便允许由显示器发出的光穿过接触表面。接触表面可以包括纺织品；间隔件可以包括泡沫材料。显示器可以包括

至少一个发光二极管；显示器可以包括柔性材料，柔性材料包括发光二极管阵列（例如，LED、OLED等）。显示器可以配置为响应于来自电容式触控面板的信号选择性地发光；电容式触控面板可以配置为接收触摸输入和传输信号；诸如电容式触控面板等传感器可以配置为用于在向面板施加压力时降低电阻。系统可以包括控制器，该控制器配置为用于车辆乘员操作以用于如下至少一个：(a) 向控制模块发送信号，(b) 控制马达，(c) 给车辆部件提供信号，(d) 给车辆部件提供电功率，(e) 给车辆乘员提供 (1) 可见反馈、(2) 可听反馈、(3) 触知反馈、(4) 触觉反馈中的至少一个。控制器可以配置为向如下至少一个发送控制信号：(a) 指示器，(b) 显示器，(c) 气候控制系统，(d) 娱乐控制系统，(e) 安全控制系统，(f) 发动机控制单元，(g) 数据储存，(h) 数据库，(i) 马达，(j) 车辆座椅，(k) 车窗调控器/控制装置。

## 附图说明

- [0016] 图1A是根据示例性实施例的车辆的示意透视图。
- [0017] 图1B是根据示例性实施例的车辆的示意透视剖视图，示出了车辆内部。
- [0018] 图2A是根据示例性实施例的车辆的示意透视剖视图，示出了车辆内部。
- [0019] 图2B是根据示例性实施例的被示出作为操纵台的车辆内部部件的示意透视图，该操纵台具有层构造的复合结构，其操作用于呈现用户界面处的显示元素。
- [0020] 图2C是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意透视图，该门板具有复合结构，其操作用于呈现用户界面处的设计元素。
- [0021] 图3A至图3T是根据示例性实施例的被示出作为操纵台的车辆内部部件的示意透视图，该操纵台具有提供用户界面的复合结构。
- [0022] 图4A和图4C是根据示例性实施例的被示出作为操纵台的车辆内部部件的示意透视图，该操纵台具有呈现用户界面系统的复合结构，其配置作为用于车门的车窗的控制面板。
- [0023] 图4B和图4D是根据示例性实施例的具有车窗的车门的示意侧视图，该车门由用户界面系统的控制面板操作。
- [0024] 图4E是根据示例性实施例的被示出作为操纵台的车辆内部部件的示意透视图，该操纵台具有呈现用户界面系统的复合结构，其配置作为用于车辆的供暖、通风和空调系统的控制面板。
- [0025] 图4F是根据示例性实施例的用于车辆的供暖、通风和空调系统的显示元素的示意前视图。
- [0026] 图5A、图5C和图5E是根据示例性实施例的被示出作为操纵台的车辆内部部件的示意透视图，该操纵台具有呈现用户界面系统的复合结构，其配置作为控制面板以将车辆内部中的座椅调节至各个位置。
- [0027] 图5B、图5D和图5F是根据示例性实施例的车辆内部的座椅在各个位置中的示意侧视图。
- [0028] 图6A、图6C和图6E是根据示例性实施例的被示出作为操纵台的车辆内部部件的示意透视图，该操纵台具有呈现用户界面系统的复合结构，其配置作为用于与车辆系统交互的控制面板。
- [0029] 图6B、图6D和图6F是根据示例性实施例的用于车辆系统的显示元素的示意前视

图。

[0030] 图7A至图7F是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意透视图,该门板具有呈现用户界面的复合结构,用户界面提供用于车辆内部的照亮效果/水平的控制/交互和输出。

[0031] 图8A至图8D是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意透视图,该门板具有呈现用户界面的复合结构,用户界面提供用于车辆内部的照亮效果/水平和信息显示的控制/交互和输出。

[0032] 图8E是根据示例性实施例的显示元素的示意图,显示元素在车辆内部部件的复合结构的用户界面处提供信息。

[0033] 图9A至图9E是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意透视图,该门板具有呈现用户界面的复合结构,用户界面提供被示出作为用于车辆内部的控制菜单的显示元素的激活和使用以及停用。

[0034] 图10A和图10C是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意透视图,该门板具有呈现用户界面系统的复合结构,其配置作为用于车门的车窗的控制面板。

[0035] 图10B和图10D是根据示例性实施例的具有车窗的车门的示意侧视图,该车门由用户界面系统的控制面板操作。

[0036] 图10E是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意透视图,该门板具有呈现用户界面系统的复合结构,其配置作为用于车辆的侧视镜的控制面板。

[0037] 图10F是根据示例性实施例的车辆的侧视镜的示意侧视图。

[0038] 图11A至图11E是根据示例性实施例的被示出作为操纵台的车辆内部部件的示意透视图,该操纵台具有呈现用户界面系统的复合结构,其配置为给被示出作为智能电话的移动装置充电/互连。

[0039] 图11F是根据示例性实施例的显示元素的示意前视图,显示元素在车辆内部部件的复合结构的用户界面处提供信息。

[0040] 图12A是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意分解截面图。

[0041] 图12B和图12C是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意截面图。

[0042] 图12D是根据示例性实施例的显示器的示意俯视图,该显示器被示出作为用于具有覆盖件的复合结构的LED阵列层。

[0043] 图12E是根据示例性实施例的传感器的示意俯视图,该传感器被示出作为用于具有覆盖件的复合结构的电容式传感器阵列层。

[0044] 图13A至图13D是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意截面/局部图。

[0045] 图14A是根据示例性实施例的显示元素的示意图,显示元素被示出作为用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的控制菜单。

[0046] 图14B至图14E是根据示例性实施例的复合结构的用户界面的示意俯视平面图。

[0047] 图15A和图15B是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意透视图,该门板具有呈现用户界面系统的复合结构,用户界面系统提供用于车辆内部的照亮水平/装饰效果的控制/交互和输出。

[0048] 图15C是根据示例性实施例的被示出作为门板的车辆内部部件的示意详细透视

图,该门板具有呈现用户界面系统的复合结构,其配置作为用于车辆内部的控制面板和信息显示。

[0049] 图16A和图16E是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意分解截面图。

[0050] 图16B至图16D和图16F至图16T是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意截面图。

[0051] 图17A是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意截面图。

[0052] 图17B至图17O是根据示例性实施例的由车辆乘员与具有覆盖件的复合结构的交互的示意截面图。

[0053] 图18A至图18D是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意截面图。

[0054] 图19A至图19D是根据示例性实施例的具有覆盖件的复合结构的示意截面图。

[0055] 图20A和图20B和图20H是根据示例性实施例的显示器的示意俯视平面图,该显示器被示出作为用于复合结构的LED阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0056] 图20C和图20D和图20G是根据示例性实施例的显示器的示意侧面立视图,该显示器被示出作为用于复合结构的LED阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0057] 图20E和图20F是根据示例性实施例的显示器的示意透视图,该显示器被示出作为用于复合结构的LED阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0058] 图21A和图21B是根据示例性实施例的传感器的示意俯视平面图,该传感器被示出作为用于复合结构的电容式传感器阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0059] 图21C和图21D是根据示例性实施例的传感器的示意侧面立视图,该传感器被示出作为用于复合结构的电容式传感器阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0060] 图21E和图21F是根据示例性实施例的传感器的示意透视图,该传感器被示出作为用于复合结构的电容式传感器阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0061] 图22A是根据示例性实施例的传感器-显示器模块的示意俯视平面图,该传感器-显示器模块用于复合结构以在车辆内部部件上提供用户界面。

[0062] 图22B是根据示例性实施例的传感器-显示器模块的示意分解透视图,该传感器-显示器模块用于复合结构以在车辆内部部件上提供用户界面。

[0063] 图22C和图22E是根据示例性实施例的传感器-显示器模块的示意透视图,该传感器-显示器模块用于复合结构以在车辆内部部件上提供用户界面。

[0064] 图22D是根据示例性实施例的传感器-显示器模块的示意侧面立视图,该传感器-显示器模块用于复合结构以在车辆内部部件上提供用户界面。

[0065] 图23A是根据示例性实施例的传感器的俯视平面图,该传感器被示出作为用于复合结构的电容式传感器阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0066] 图23B是根据示例性实施例的显示器的俯视平面图,该显示器被示出作为用于复合结构的LED阵列层以便在车辆内部部件上提供用户界面。

[0067] 图24是根据示例性实施例的控制器/控制系统的示意图,该控制器/控制系统用于复合结构以提供用户界面以与车辆系统和用于车辆内部部件的其它系统/网络进行交互操作。

[0068] 图25A至图25D是根据示例性实施例的显示元素的示意图,显示元素被示出作为用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的控制菜单,用户界面配置为与车辆系统进行交互

操作。

[0069] 图26A至图26B是根据示例性实施例的用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的操作的示意图,用户界面配置为与车辆系统进行交互操作。

[0070] 图27是根据示例性实施例的用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的操作的示意图,用户界面配置为与车辆系统进行交互操作。

[0071] 图28A至图28E是根据示例性实施例的用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的操作的示意图,用户界面配置为与车辆系统进行交互操作。

[0072] 图29A至图29B是根据示例性实施例的用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的操作的示意图,用户界面配置为与车辆系统进行交互操作。

## 具体实施方式

### 引言/概述

[0073] 参照图1A至图1B和图2A至图2B,根据示例性实施例,示出了提供用于具有内部1的车辆V的一组车辆内部部件,该组车辆内部部件被示出为包括复合结构10(例如,具有覆盖件/表面)。

[0074] 根据如在附图中示意性地示出的示例性实施例,复合结构10(例如,具有覆盖件/表面)可以按照各种形式设在车辆内部部件(在图2B中被示出作为地板操纵台FC且在图2C中被示出作为门板DP)上或中,各种类型/材料和功能/性质属性的层/部件的复合材料(见图2C、图12A至图12E、图16A至图16T、图17A至图170、图18A至图18D、图19A至图19D)连接至控制器/控制系统(见图12B、图23A至图23B、以及图24),并且控制程序(例如,见图27)呈现用户界面(例如,见图14A至图14E和图15C),用户界面具有在覆盖件/外表面(例如,如在图1B和图2A中一般地示出的适合于车辆内部部件的类型的表面)上的照亮/显示区域20(例如,在图2B中被示出为具有显示元素/图像20x并且在图15C和图25A至图25D中被示出为具有控制面板/菜单),车辆乘员可访问用户界面。同样见图3A至图3T(例如,车辆内部部件100示意性地被示出为具有复合结构的覆盖件/表面110,该覆盖件/表面提供具有菜单/显示元素120的用户界面)以及图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E(例如,示意性地示出了由车辆乘员与车辆内部部件的复合结构的覆盖件/表面处的用户界面的交互)。

[0075] 如在附图中示意性地指示的,根据示例性实施例,复合结构可以由各种形式和类型的层和子部件中的任一种组成,以便提供与车辆内部部件进行集成的形式和配合和功能以及/或者通过用户界面与车辆系统和其它系统和数据/网络的互连。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27(示出了通过接触/触摸/感觉和显示/照明/照亮与车辆乘员的交互)。根据示例性实施例,具有用于交互的用户界面的复合结构可以设在各种车辆内部部件中的任一个上,诸如,内饰件、操纵台、门、面板、表面、结构、座椅、系统、空间、照亮等。例如,见图1B和图2A(示出了复合结构10在表面上与显示器的示例性集成,以便提供用户界面/显示器,其上显示有座椅靠背、门板、柱子、顶板/座舱、仪表板、操纵台、门、遮阳板、靠背架、壁等)。如一般地指示的,由复合结构提供的用于车辆内部的用于交互的用户界面可以配置为进行互连/集成以



用于与各种车辆系统(包括来自系统、相机、数据源、车载网络等的车辆数据)和车辆中或者车辆外部的其它系统(例如,数据源、装置、对象、网络、因特网等)中的任一个进行数据通信/交换和控制/监测;根据示例性实施例,用户界面可以连接至装置(诸如,移动电话、计算装置等)、系统(诸如,娱乐系统、游戏系统等)、以及对象(例如,诸如货物、行李、标签等检测/连网对象)。根据示例性实施例,用户界面的显示器可以配置为呈现数据/信息(例如,消息、文本、图像、状态、提醒、指示、地图、警告等)以及呈现装饰功能和/或用户所选/首选的选项(例如,针对舒适性、情绪、目标、方便性等的选择)在车辆内部部件处或者上(例如,单独地或者协调地)的效果(例如,用于环境照亮、颜色、色调等的显示/视觉效果)。见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、以及图11A至图11E。同样见图8D和图14D(例如,车辆相机信息在车辆内部部件的复合结构的表面上的用户界面上的示例性显示)。

[0076] 根据示例性实施例,复合结构的构造可以被设计/构建和组装为通常在配合、形式和功能上与车辆内部部件进行集成。例如,见图1B和图2A至图2C。例如,根据如在图2B中示意性地示出的示例性实施例,复合结构可以包括:覆盖层T(例如,亚透明/半透明效果的复合材料/表面层,诸如,提供覆盖件的纺织品/织物层、或者皮革材料、纤维材料等、或者聚合/塑料薄膜覆盖材料等)、被示出作为层E/F/N的功能层(例如,其作为定位层E可以提供分离/定位中的一种功能或者多种功能,诸如通过泡沫材料F提供缓冲/柔顺,来自功能层N的功能,诸如,用于热交换器/加热元件/冷却、电气干扰防护/屏蔽、电子连接性、充电装置的功率互连等)、被示出为提供系统/阵列以检测诸如来自用户/车辆乘员的触摸/接近或者移动/手势等输入的传感器/检测器部件C(例如,检测系统、触敏阵列、如与触屏装置或者其它触敏材料、传感器阵列一起用于检测表面上的接近/运动的电容式触摸表面等)、功能层E/F/N(诸如,用于提供屏蔽、光方向/扩散,诸如,可以更改透射光的振幅/大小或者颜色)、被示出作为光阵列/显示层L的诸如包括具有照亮装置阵列的材料基底的显示器(例如,诸如,发光装置/二极管元件)、用于基部/结构或者基底S的粘合或者背衬/僵化/附接层(诸如,用于车辆内部部件的模制或者成形塑料基部/结构)。同样见图12A至图12E、图16A至图16T、图17A至图17O、图18A至图18D、图19A至图19D。如在附图中指示的,根据示例性实施例,复合结构的层/部件将被选择和组合/组装为便于照亮/光从显示器透射至且通过覆盖件/外表面(例如,以呈现诸如具有显示元素20和20x的用户界面)。例如,见图2B至图2C和图17J至图17O以及图19C。

[0077] 根据示例性实施例,包括但不限于如在图13A至图13D、图16A至图16T、以及图19A至图19D中指示的,复合结构(例如,具有覆盖件/表面)可以提供各种层组合中的任一种;例如,如在图13D中指示的,表面可以被提供作为具有覆盖件T和光阵列层L的复合材料,其可以配置为可附接至基部层B或者基底层S(例如,用于连接至车辆内部中的面板或者部件)。根据示例性实施例,复合结构(例如,具有覆盖件/表面)可以包括分层构造,该分层构造被选择用于车辆内部部件的特定目的,每一层的形式配置为用于该目的(例如,在构造、厚度、定位等上)。例如,见图2B、图13A至图13D、图16A至图16T、以及图17A至图17O。如示意性地指示的,根据示例性实施例,复合结构将配置为通过被布置和构建用于该目的(例如,包括亚透明性/半透明性以便于从呈现在复合结构的表面上的用户界面处的显示层进行照亮)的各个层的组合来提供预期功能以呈现用于车辆/其它系统的用户界面。见图12C、图17J至图

170、图24、以及图27。

[0078] 根据如在附图中示出的示例性实施例,具有覆盖件/外表面的复合结构10配置为呈现具有传感器和显示器的用户界面,用户界面提供显示元素20(例如,图标、符号、文本、图像、面板、用于移动装置的充电/连接、装饰效果等)以及与车辆/其它系统和网络的连接;如示意性地指示的,在用户界面处具有显示元素20的复合结构10提供与车辆的各种内部部件和系统的集成(例如,物理集成、视觉集成、机械集成、电气集成等)。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、以及图8A至图8D。如在附图中示意性地示出的,根据示例性实施例,具有用户界面的复合结构可以按照如下方式集成在车辆内部部件中或上:使得提供由覆盖件/外表面和覆盖件下方的柔顺/弹性层提供的外观和感觉。例如,见图3A至图3T、图12C、以及图17A至图170(例如,复合结构提供柔顺压力/压缩、表面处的触摸/接触、以及传感器附近的移动/检测)。根据示例性实施例,复合结构的覆盖件/外表面可以响应于由传感器检测到的车辆乘员进行的触摸/移动来提供触知反馈(例如,剪切/滑动感觉)以便便于通过与界面交互的触摸/接触进行准确且方便的使用/操作;根据示例性实施例,传感器可以配置为检测邻近复合结构的覆盖件/外表面的与用户界面交互的手势/移动。例如,见图3A至图3T和图17A至图170。同样见图27。

[0079] 如在图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27中示意性地示出的,根据示例性实施例,复合结构可以配置为提供一种用于利用车辆系统和来自车辆内部部件的其它系统/网络来操作用户界面的系统和方法。同样见图25A至图25D、图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B(根据示例性实施例的功能子系统操作)。根据示例性实施例,用于车辆内部部件的复合结构可以被构建为提供覆盖件/外表面以呈现用户界面以及提供适合于车辆内部的特征(例如,通过材料设计/选择、部件设计/选择、组装/分层等),诸如,系统集成(用户/系统兼容性和连接性)、装饰性外观(面貌、形式和形状)、颜色/纹理、柔软度/硬度(包括通过厚度、放置等在柔软/坚固上的组合)、感受/触摸/触觉感觉(通过材料/部件选择、组装、厚度等)、抗污垢/玷污性(通过覆盖件、处理等)、水/流体排斥性(通过覆盖件、处理等)、维护/清洁方便性(通过形式、覆盖件、处理等)等。通常见图3A至图3T和图9A至图9E。

[0080] 根据如在附图中示意性地指示的示例性实施例,复合结构可以提供用于车辆系统和其它系统/装置以及数据/网络连接的用户界面系统。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。如在图12B、图19A至图19D、图23A至图23B、图24、以及图27中示意性地指示的,复合结构可以设有控制系统(例如,计算或者基于计算机的或者微处理器或者数据系统,诸如,具有计算装置,该计算装置配置为监测和控制结构/表面传感器C和显示器L的功能子系统的性能),以便提供与车辆系统和其它系统/装置以及数据/网络的互连和控制/功能交互(例如,访问车辆上/车辆中和车辆外部的数据源、车载网络/多个网络、包括因特网等外部网络等)。同样见图25A至图25D、图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B(根据示例性实施例的功能子系统操作)。根据如在图23A至图23B、图24、以及图27中示意性地指示的示例性实施例,用于复合结构的用户界面的控制器/控制系统可以包括控制程序和数据连接(例如,与包括

因特网在内的网络、诸如移动装置等装置、智能电话和平板电脑、数据源/储存装置、车辆系统/子系统等的连接)；用于复合结构的用户界面的控制器/控制系统可以配置有输入/输出界面以提供用于车辆乘员的功能，如在(例如)图23A至图23B、图24和图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B中指示的。同样见图1B、图2A至图2C、以及图3A至图3T。

[0081] 如在图3A至图3T、图24、以及图27中示意性地指示的，根据示例性实施例，复合结构可以配置为提供显示元素和/或控制元素，该显示元素和/或控制元素表现为覆盖件的外/显示表面上的视觉图像/信息内容；显示元素/控制元素可以配置为用于与车辆的乘员进行交互；例如，图像可以表现为显示元素并且呈现控制元素(诸如，开关)以便致动一个或多个车辆系统和子系统(例如，通过用或与控制系统和车辆系统/子系统进行交界，诸如，例如，在图4A至图4F[HVAC/用户舒适性/通风/电动车窗系统等]、图5A至图5F[座椅系统]、图6A至图6F[座椅加热/除霜控制、速度控制、车门/车窗锁等]中示出的)。同样见图11A至图11F、图15C、图25A至图25D、图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B(根据示例性实施例的通过用户界面的功能子系统操作)。

[0082] 如在图2B和图7A至图7F中示意性地指示的，具有覆盖件/表面的复合结构10可以提供显示元素20(例如，菜单、图像、文本等)的各种选择性外观(例如，颜色/色差、照亮/强度、装饰/装饰效果等)；如在图8A至图8E和图15C中示意性地指示的，复合结构可以将包括通信的各种视觉图像/效果提供作为显示/控制元素20(例如，指示器、功能显示、信息显示、数据显示、视觉效果、消息传送、告示/通知、符号、开关/控制、用户界面、图形等)。如在附图中示意性地指示的，可以出现在复合结构上的通信/视觉效果可以从各种系统/子系统和数据源(例如，包括车辆系统/子系统、车辆数据、车辆操作/仪器、网络数据、移动装置等)中的任一个来提供。例如，如根据示例性实施例在图8A至图8D中指示的，复合结构可以在车辆内部部件上提供关于车辆系统(例如，“车门半开”)或者温度(例如，20°C)或者天气(例如，通过文本和/或图像)或者所选视觉效果(例如，双色调面板)的数据。

[0083] 如根据示例性实施例在图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、以及图15A至图15C中示意性地指示的，车辆的乘员可以通过复合结构的用户界面与车辆上的各种系统/子系统中的一个以及/或者在车辆中或者连接至车辆的其它装置(例如，移动电话、平板电脑、数据/计算装置、附件、设备等)进行交互并且/或者操作和控制这些系统和装置。同样见图24、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。例如，如在图9A至图9E和图10A至图10E中指示的，复合结构可以提供用于车窗控制或者外后视镜控制的控制元素(例如，在内部部件上的指定或者所选位置处)；如根据示例性实施例在图11A至图11E中示意性地指示的，复合结构可以给车辆乘员的移动装置PH(诸如，移动电话/智能电话，例如，通过近场通信(NFC)、蓝牙、WiFi、或者其它数据连接来提供电话连接、数据/因特网连接、音乐/音频播放器连接等)提供控制界面。同样见图3A至图3T和图14A至图14E。

[0084] 如在附图中示意性地指示的，根据示例性实施例，复合结构可以按各种形式中的任一种来提供，以便提供用于车辆内部/部件的各种特征和功能中的任一个(例如，如示意性地指示的，具有各种类型的材料/层的各种层组合)。根据示例性实施例，具有复合结构的车辆内部部件提供用户界面系统以提供用于车辆/车辆乘员的各种功能和特征，如在附图中示意性地指示的；复合结构/用户界面系统提供视觉显示(通过显示光元素阵列/栅格层

L);提供用户界面/控制(通过功能层,诸如,使传感器提供触敏层C)以便使得可以通过视觉图像/信息的显示将信息呈现在复合结构(诸如,表面110/120)上以用于车辆内部的增强用户交互。例如,见图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11F、图14A至图14E、以及图27。

[0085] 根据示例性实施例,车辆内部部件可以配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面;该部件可以包括具有显示/控制元素20的复合结构10,复合结构10配置为提供用户界面。例如,见图2A至图2C、图14A至图14E、以及图16A至图16T。根据示意性地示出的示例性实施例,部件可以包括:(a)提供外表面的覆盖件;(b)传感器;(c)显示器;(d)功能层;覆盖件可以包括半透明层。例如,见图2B和图16A至图16T。根据如在图17A至图17O和图27中示意性地示出的示例性实施例,传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入;显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮;用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个:(a)来自显示器的照亮的输出,以及(b)由传感器检测到的输入。例如,见图3A至图3T、图14A至图14E、图24、图25A至图25D、以及图27。

[0086] 根据示例性实施例,覆盖件可以包括如下至少一个:(a)纺织品;(b)织物;(c)纤维网;(d)皮革;(e)皮纹面(粒面);(f)合成纤维;(g)天然纤维;(h)人造革;(i)聚酯;(j)织物片;(k)软垫材料;(l)羊毛材料;(m)机织材料;(n)无纺材料;(o)片材;(p)穿孔材料;(q)多种纤维材料的复合材料;覆盖件可以包括如下至少一个:(a)薄膜;(b)树脂;(c)聚碳酸酯;(d)聚氨酯;(e)聚乙烯材料;(f)多种塑料材料的复合材料;(g)多种材料的复合材料。例如,见图13A至图13D和图16A至图16T。

[0087] 根据示例性实施例,功能层可以配置为用于如下至少一个:(a)定位;(b)间隔;(c)触觉反馈;(d)诸如振动等触知反馈;(e)诸如声音等可听反馈;(f)光学增强;(g)光屏蔽;(h)电屏蔽;(i)干扰屏蔽;(j)为装置进行光学充电;(k)与移动装置交互;(l)与车辆系统交互;(m)缓冲;(n)粘附或者粘合;(o)触知剪切/感觉性能;(p)热管理;(q)加热;(r)冷却;(s)珀尔帖效应;(t)来自显示器的照亮的扩散;(u)监测;(v)记录;(w)警告;(x)消息传送。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。根据示例性实施例,功能层可以包括定位层,该定位层配置为在复合结构内保持定位以便根据来自车辆乘员的输入来进行传感器的操作;定位层可以包括如下至少一个:(a)间隔件;(b)柔性间隔件;(c)用于电磁干扰的屏障;(d)泡沫材料;(e)塑料材料。根据示例性实施例,功能层可以至少局部与如下至少一个进行集成:(a)覆盖件;(b)定位层;(c)复合结构的基底。例如,见图2B至图2C、图3A至图3T、图16A至图16T、以及图17A至图17O。

[0088] 根据示例性实施例,复合结构进一步可以包括在覆盖件下面的泡沫层。例如,见图2B和图16A至图16T。根据示例性实施例,复合结构可以包括弹性层/形式。例如,见图12C和图17B至图17C。根据示例性实施例,弹性层可以包括泡沫层;弹性层可以包括覆盖件或者与覆盖件集成在一起。例如,见图13A至图13D和图16A至图16T。

[0089] 根据示例性实施例,用户界面可以配置为使得来自车辆乘员在覆盖件的外表面处的输入可以由传感器检测。根据示例性实施例,来自车辆乘员的输入可以包括与覆盖件的

外表面的接触。例如，见图12A至图12E、图17A至图17O、以及图27。根据示例性实施例，用户界面可以配置为使得显示器的输出可以至少局部通过覆盖件的外表面来呈现。例如，见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、以及图17J至图17K。根据示例性实施例，传感器可以包括配置为接收触摸输入的电容式触控面板。例如，见图17D至图17E。

[0090] 根据示例性实施例，复合结构可以包括如下至少一个：(a) 覆盖件；(b) 诸如间隔件等定位层；(c) 传感器；(d) 泡沫层；(e) 显示器；(f) 基底。例如，见图2C和图16A至图16T。根据示例性实施例，复合结构可以包括如下至少一个：(a) 覆盖件；(b) 定位层；(c) 传感器；(d) 扩散层；(e) 显示器；(f) 基底。例如，见图13A至图13D和图16A至图16T。根据示例性实施例，复合结构可以包括如下至少一个：(a) 覆盖件；(b) 功能层；(c) 传感器；(d) 定位层；(e) 显示器；(f) 基底。例如，见图2C和图16A至图16T。

[0091] 根据示例性实施例，复合结构可以以轮廓形状配置。例如，见图2A至图2C、图3A至图3T、图18A至图18D、以及图19A至图19D。根据示例性实施例，复合结构可以包括基底。例如，见图2C。根据示例性实施例，复合结构可以联接至如下至少一个：(a) 装饰部件；(b) 面板；(c) 门板；(d) 表面；(e) 操纵台；(f) 基部；(g) 结构。例如，见图1B和图2A至图2C。根据示例性实施例，复合结构可以包括如下至少一个：(a) 覆盖件；(b) 定位层；(c) 显示器；复合结构可以包括基部或者基底。例如，见图2B和图16A至图16T。

[0092] 根据示意性地示出的示例性实施例，具有复合结构以给车辆系统提供用户界面的车辆内部部件可以包括控制系统，该控制系统配置为连接至车辆系统和其它系统/网络。例如，见图12B、图19A至图19D、图24、以及图27。根据示例性实施例，控制系统可以配置为便于车辆乘员操作以用于如下至少一个：(a) 向控制模块发送信号，(b) 控制马达，(c) 给车辆部件提供信号，(d) 给车辆部件提供电功率，(e) 给车辆乘员提供(1) 可见反馈、(2) 可听反馈、(3) 触知反馈、(4) 触觉反馈中的至少一个。见图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、以及图11A至图11E。车辆内部部件可以包括用于复合结构的控制器。例如，见图24和图27。根据示例性实施例，用户界面可以包括呈现在覆盖件的外表面处的控制面板。例如，见图3A至图3T、图14A至图14E、以及图15C。根据示例性实施例，用于复合结构的控制器可以连接至用户界面。例如，见图23A至图23B、图24、以及图27。根据示例性实施例，控制系统可以包括配置为向至少一个车辆系统发送控制信号的控制器。例如，见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。根据示例性实施例，车辆系统包括至少一个车辆系统；车辆系统可以包括如下至少一个：(a) 指示器，(b) 显示器，(c) 气候控制系统，(d) 娱乐系统，(e) 安全系统，(f) 发动机控制单元，(g) 数据储存系统，(h) 数据库，(i) 马达，(j) 车辆座椅，(k) 车窗调控器/控制装置，(l) 网络，(m) 数据储存系统，(n) 数据库。例如，见图2A、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图23A至图23B、图24、以及图27。

[0093] 根据示例性实施例，用户界面可以配置为用于通过如下至少一个来与车辆乘员交互：(a) 由传感器检测到的在覆盖件的外表面处的触摸，或者(b) 由传感器检测到的邻近覆盖件的外表面的手势。例如，见图17A至图17O。根据示例性实施例，传感器可以包括如下至

少一个：(a) 阵列；(b) 栅格；(c) 薄膜；(d) 面板；(e) 触控面板；(f) 柔性面板；(g) 检测器；(h) 近程检测器；(i) 电容式触控面板；(j) 压敏面板。例如，见图16A至图16T和图21A至图21E。

[0094] 根据示例性实施例，显示器可以包括如下至少一个：(a) 阵列；(b) 栅格；(c) 面板；(d) 显示屏幕；(e) 柔性面板；(f) 照亮阵列；(g) 照亮装置阵列；(h) 发光装置阵列；(i) LED阵列；(j) 柔性LED阵列；(k) 柔性片。例如，见图20A至图20H和图22A至图22E。根据示例性实施例，显示器可以配置为显示如下至少一个：(a) 数据；(b) 信息；(c) 车辆系统信息；(d) 输入面板；(e) 菜单系统；(f) 输出面板；(g) 图像；(h) 控制面板。例如，见图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。根据示例性实施例，复合结构可以包括复合表面。见图2A至图2C和图12A至图12E、图16A至图16T、图17A至图17O、图18A至图18D、以及图19A至图19D。根据如示意性地示出的示例性实施例，覆盖件包括至少局部半透明的覆盖件；在复合结构的外表面处来自显示器的照亮包括：至少透射通过传感器和通过功能层和通过至少局部半透明的覆盖件（例如，配置作为装饰层/外表面的）的可见光。例如，见图2B、图3F、以及图17J至图17O。

[0095] 根据示意性地示出的示例性实施例，车辆内部部件可以配置为用于与包括车辆系统的车辆的乘员交互；该部件可以包括复合结构，复合结构配置为提供用于与乘员交互的用户界面。见图12A至图12E、图16A至图16T、图17A至图17O、图18A至图18D、以及图19A至图19D。根据示例性实施例，部件可以包括：提供外表面的覆盖件、传感器、显示器以及功能层；覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为检测来自乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入。根据如在图2B和图17J至图17O中示意性地示出的示例性实施例，显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮；用于乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入。根据如示意性地示出的示例性实施例，用户界面可以包括来自显示器的照亮的显示元素，该显示元素可以配置为选择性地被定位在覆盖件的外表面上；用户界面的显示元素可以包括如下至少一个：(a) 图标；(b) 符号；(c) 按钮指示；(d) 菜单系统；(e) 显示面板图像；(f) 信息显示图像；(g) 图形显示图像；(h) 控制面板；(i) 输入面板；(j) 触摸屏；(k) 可复位图像；(l) 投影图像。例如，见图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。根据示例性实施例，用户界面的显示元素可以配置为通过如下至少一个被定位在覆盖件的外表面上：(a) 当显示元素未被显示时，在显示元素待被显示的位置处与覆盖件的外表面接触；(b) 在显示元素被显示的地方与覆盖件的外表面接触并且沿着覆盖件的外表面将显示元素拖动至显示元素待被显示的位置。例如，见图3A至图3E、图3G、以及图3H至图3I。同样见图17A至图17O、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0096] 根据示例性实施例，车辆内部部件可以配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。例如，见图1B、图2A、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。根据示意性地示出的示例性实施例，部件可以包括复合结构，复合结构配置为提供用户界面；覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；显示器可以配置为提供通过覆盖件的

外表面至少局部可见的照亮;用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个:(a)来自显示器的照亮的输出,以及(b)由传感器检测到的输入。见图3A至图3T、图16A至图16T、以及图17A至图17O和图27。

[0097] 根据如在图17A至图17O中示意性地示出的示例性实施例,用户界面可以配置为:(a)通过朝着传感器按压覆盖件来被激活以进行操作(见图17H中的距离HA);(b)通过在传感器可以检测到输入的距离内与外表面接触来进行操作(见图17I中的距离HB);(c)通过在传感器可以检测到输入的距离内由车辆乘员在覆盖件的外表面之上控制的移动来进行操作(见图17F至图17G)。根据示例性实施例,用户界面可以配置为用于通过如下至少一个来与车辆乘员交互:(a)由传感器检测到的在覆盖件的外表面处的触摸,或者(b)由传感器检测到的邻近覆盖件的外表面的移动/手势。例如,见图17B至图17G。根据示例性实施例,用户界面可以配置为用于:(a)睡眠模式(例如,低功耗、显示关闭等)并且通过将覆盖件朝着传感器按压第一阈值距离来从睡眠模式中唤醒,以及(b)唤醒模式(例如,准备进行操作/与车辆乘员互动),该唤醒模式提供控制面板并且通过在与传感器相隔第二阈值距离内触摸覆盖件的外表面来操作控制面板。例如,见图17A和图17H至图17I。同样见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B(根据示例性实施例的操作的流程图)。

[0098] 根据示例性实施例,用户界面可以包括覆盖件的外表面上的显示元素。根据如在例如如图2A至图2C、图3A至图3T、图8A至图8E、图10A至图10E、图11A至图11F、以及图14A至图14E中示意性地示出的示例性实施例,用户界面的显示元素可以包括如下至少一个:(a)图标;(b)符号;(c)按钮指示;(d)菜单系统;(e)显示面板图像;(f)信息显示图像;(g)图形显示图像;(h)控制面板;(i)输入面板;(j)触摸屏;(k)可复位图像;(l)投影图像。根据示例性实施例,用户界面的显示/设计元素(例如,图标、符号、图像、消息、按钮等)可以配置为通过与车辆乘员交互来可选择性地定位在覆盖件的外表面上。例如,见图2A至图2B、图3A至图3E、图3G、图3H至图3I、图3K至图3T、以及图27。

[0099] 根据示例性实施例,车辆内部部件可以配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。根据示意性地示出的示例性实施例,部件可以包括复合结构,复合结构配置为提供用户界面;覆盖件可以包括半透明层;覆盖件可以包括如下至少一个:(a)纺织品;(b)织物;(c)纤维网;(d)皮革;(e)皮纹面(粒面);(f)合成纤维;(g)天然纤维;(h)人造革;(i)聚酯;(j)织物片;(k)软垫材料;(l)羊毛材料;(m)机织材料;(n)无纺材料;(o)片材;(p)穿孔材料;(q)多种纤维材料的复合材料。见图2B和图16A至图16T。根据如在图2A至图2C、图3A至图3T、图8A至图8E、图17J至图17O、以及图27中示意性地示出的示例性实施例,传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入;显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮;用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个:(a)来自显示器的照亮的输出,以及(b)由传感器检测到的输入。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0100] 根据示例性实施例,车辆内部部件可以配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面;该部件可以包括复合结构,复合结构配置为提供用户界面。见图2A至图2B、图24和图27。根据如示意性地示出的示例性实施例,覆盖件可以包括半透明层;传感器

可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮。根据如示意性地示出的示例性实施例，功能层可以配置为用于如下至少一个：(a) 定位；(b) 间隔；(c) 触觉反馈；(d) 诸如振动等触知反馈；(e) 诸如声音等可听反馈；(f) 光学增强；(g) 光屏蔽；(h) 电屏蔽；(i) 干扰屏蔽；(j) 为装置进行光学充电；(k) 与移动装置交互；(l) 与车辆系统交互；(m) 缓冲；(n) 粘附或者粘合；(o) 触知剪切/感觉性能；(p) 热管理；(q) 加热；(r) 冷却；(s) 珀尔帖效应；(t) 来自显示器的照亮的扩散；(u) 监测；(v) 记录；(w) 警告；(x) 消息传送。例如，见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。根据示例性实施例，用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入。例如，见图3A至图3T、以及图17A至图17O和图27。

[0101] 根据示例性实施例，一种用于操作车辆内部部件的方法（该车辆内部部件包括复合结构以便提供具有外表面的覆盖件以及传感器和显示器，车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面）可以包括如下步骤：(a) 将覆盖件朝着传感器按压至使传感器可以检测到输入的距离来激活用户界面以进行操作；以及 (b) 在传感器可以检测到输入的距离内与外表面接触来操作和/或定位用户界面。根据示例性实施例，覆盖件可以包括半透明层/材料。见图12C、图17A至图17O、以及图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。根据示例性实施例，传感器可以配置为从如下至少一个来检测车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入：(a) 触摸、或者 (b) 压力、或者 (c) 接近、或者 (d) 移动、或者 (e) 手势。见图17A至图17O和图27。根据示例性实施例，显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮。见图2B和图17J至图17K。根据示例性实施例，覆盖件可以包括半透明层。见图16A至图16T和图17A至图17O。根据示例性实施例，传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入；如示意性地示出的，传感器C可以包括市场上可买到的配置的网/栅格，其具有被示出作为导体WM的元件，导体WM被配置到可以连接至控制器/控制系统的阵列中。例如，见图21A至图21D、图23A、图24以及图27。

[0102] 根据示例性实施例，一种用于操作车辆内部部件的方法（该车辆内部部件包括复合结构以便提供具有外表面的覆盖件以及传感器和显示器，车辆内部部件配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面）可以包括如下步骤：(a) 将覆盖件朝着传感器按压至使传感器可以检测到输入的距离；以及 (b) 在传感器可以检测到输入的距离内与外表面接触。见图17A至图17O和图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。覆盖件可以包括半透明层；传感器可以配置为从如下至少一个来检测车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入：(a) 触摸；(b) 压力；(c) 接近；(d) 移动；(e) 手势；(f) 定位。显示器可以配置为提供通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮；用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括如下至少一个：(a) 来自显示器的照亮的输出，以及 (b) 由传感器检测到的输入。见图17A至图17O和图27。将覆盖件朝着传感器按压的步骤可以包括：将覆盖件朝着传感器按压至传感器可以检测到输入以便致动用户界面的第一阈值距离。与外表面接触的步骤可以包括：在传感器可以检测到输入以便操作和/或定位用户界面的第二阈值距离内进行接触。见图17H和图17I（距离HA和距离HB）。将覆盖件朝着传感器按压的步骤可以包括：使复



合结构至少部分变形。例如,见图12C。方法可以进一步包括如下步骤:被传感器检测的作为输入的在外表面处或附近的移动;在第二阈值距离内与外表面接触的步骤可以不需要复合结构的变形。见图17A至图17O和图27。

[0103] 根据示例性实施例,车辆内部部件可以配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。该部件可以包括复合结构,该复合结构配置为给用户界面提供:提供外表面的覆盖件、以及传感器和功能层。例如,见图2B和图16A至图16T。覆盖件可以包括半透明层。覆盖件可以包括如下至少一个:(a) 纺织品;(b) 织物;(c) 纤维网;(d) 皮革;(e) 皮纹面(粒面);(f) 合成纤维;(g) 天然纤维;(h) 人造革;(i) 聚酯;(j) 织物片;(k) 软垫材料;(l) 羊毛材料;(m) 机织材料;(n) 无纺材料;(o) 片材;(p) 穿孔材料;(q) 多种纤维材料的复合材料。传感器可以配置为从如下至少一个来检测车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入:(a) 触摸;(b) 压力;(c) 接近;(d) 移动;(e) 手势;(f) 定位;用于车辆乘员的用户界面的操作可以包括由传感器检测到的输入。见图17A至图17O和图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0104] 根据示例性实施例,车辆内部部件可以配置为给在包括车辆系统的车辆中的车辆乘员提供用户界面。例如,见图3A至图3T、图24和图27。该部件可以包括复合结构,复合结构配置为给用户界面提供:提供外表面的覆盖件、以及显示器和功能层。例如,见图2B、图13A至图13D、以及图16A至图16T。显示器可以配置为提供通过功能层和通过覆盖件的外表面至少局部可见的照亮;与用于车辆乘员的用户界面的交互可以包括来自显示器的照亮的可见输出。例如,见图3A至图3T和图17J至图17O。

[0105] 根据示例性实施例,车辆内部部件可以包括如下其中一个:(a) 定位在其它层的顶上的表面层,该表面层至少局部半透明并且至少部分可由用户用手访问,(b) 具有电容式触控面板的层,(c) 具有柔性间隔件的层,以及(d) 由表面覆盖的显示器。见图2A至图2C和图16A至图16T。根据示例性实施例,表面层/覆盖件、被示出作为电容式触控面板的传感器、定位/间隔层、以及显示器可以进行组合(例如,组合在堆栈中)以便创建以柔软且至少局部半透明的表面为特征的用户界面区域的配置;如所指示的,在显示器与表面之间的层的足够区域针对从显示器发出的光是半透明的;诸如电容式触控面板等传感器可以设有从用户的角度看从表面上或下方的触发位置(例如,作为开关进行操作以激活用户界面);呈现用户界面的复合结构的覆盖件/表面的区域可以被用作集成控制/触控面板(例如,用于输入)和显示面板(例如,用于输出)。例如,见图3A至图3T和图17J至图17O。

[0106] 根据如在图2A至图2C中示意性地示出的示例性实施例,复合结构可以包括半透明外/覆盖表面(例如,车辆中的“A面”或者“显示表面”)并且提供轮廓/成形表面或者三维形状(例如,为车辆内部部件保持规则几何体/结构的形状)。根据如在图12A至图12E、图13A至图13D、图16A至图16B、以及图17A至图17O中示意性地示出的示例性实施例,复合结构的功能/泡沫/定位层可以包括柔性材料/间隔件,该柔性材料/间隔件配置为在用户界面的使用/操作中由车辆乘员进行变形;根据在图12C和图17J至图17K中示意性地示出的示例性实施例,复合结构的表面在用户界面处的变形作为开关进行操作以激活用户界面以进行操作(并且根据示例性实施例停用)(例如,当传感器检测到“触发”/阈值接近时,用户界面被打开/激活以进行操作)。同样见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0107] 根据如在图12A至图12C和图16A至图16T中示意性地示出的示例性实施例,半透明

表面可以包括纺织品/织物/薄片以及/或者羊毛和/或塑料(诸如,比如,在层/覆盖件或者薄膜中的聚碳酸酯PC、聚氨酯PUR、聚氯乙烯PVC等)以及/或者皮革和/或天然纤维;表面材料可以被穿孔以便提高来自显示器的照亮/光的可见性。例如,见图20H。根据如示意性地示出的示例性实施例,可以提供间隔件E的定位/功能/泡沫层可以包括可变形的织物和/或泡沫材料并且可以配置为执行电磁(例如,EMV)屏蔽并且可以配置为屏蔽/引导来自用于用户界面的显示器/LED阵列的光(例如,将来自显示器/LED元件的光引导至表面)。例如,见图2B、图13A至图13D、图16A至图16T、以及图20G至图20H。

[0108] 根据如在图20A至图20H和图22A至图22E中示意性地示出的示例性实施例,显示器可以包括至少一个发光二极管系统;显示系统可以包括发光二极管阵列(例如,诸如,柔性材料上的表面贴装LED元件);根据示例性实施例,显示系统可以包括光阵列,诸如,常规柔性LED阵列/面板系统或者高分辨率OLED阵列/面板系统。见图16A至图16T(示出了光阵列,诸如,LED/OLED阵列)。同样见图22A至图22E(示意性地示出为具有高分辨率LED/OLED阵列的显示器/传感器模块)。如在图12D中示意性地指示的,光阵列/显示层L可以包括发光二极管(LED)元件阵列,该发光二极管(LED)元件阵列可作为显示器操作以呈现各种图像、文本、消息等。例如,见图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、以及图14A至图14E。如在图20A至图20H和图22A至图22E中示意性地示出的,阵列的大小和配置可以设置为具有适合于如针对车辆内部的目的/需要所预期或者选择的应用/使用的分辨率(例如,具有较小LED元件,具有定位更近的LED元件,具有表面贴装LED元件[例如,大小设置为20至50mm或者其它大小],具有不同亮度/颜色或者光学性能,具有功耗/效率等)。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、以及图15A至图15C。根据示例性实施例,呈现具有显示元素20的用户界面的复合结构10的显示器L可以包括市场上可买到的配置(例如,面板、阵列等),该配置可以连接至控制器/控制系统以进行操作/发挥功能并且与车辆系统和其它系统交互(例如,数据/网络连接)。例如,见图2A至图2B、图20A至图20H、图23B、图24以及图27。

[0109] 根据如在图3A至图3T和图8A至图8E中示意性地示出的示例性实施例,在用户界面的操作中,显示器可以配置为响应于来自传感器的信号选择性地发光;传感器可以配置为接收输入和传输信号(例如,诸如电容式触控面板等传感器可以配置为用于在可能向面板施加压力时降低电阻)。同样见图23A至图23B、图24以及图27。根据如在图2B、图12A至图12E、图13A至图13D、图16A至图16T、图17A至图17D、图18A至图18D、以及图21A至图21F中示意性地示出的示例性实施例,复合结构的传感器(和其它层)可以是柔性的并且可以形成为各种不同形状。根据示例性实施例,复合结构可以包括功能层,该功能层至少部分具有由电流来加热的电导体的图案(pattern);热纺织品(例如,正温度系数纱线/PTC纱线)可以用于控制加热;复合结构/系统可以至少部分包括具有由电流来冷却的珀尔帖元件(例如,纺织品珀尔帖元件)的层;热管理可以根据示例性实施例在功能层(示意性地被示出作为层N和/或层N/HS)处进行实施;用于热管理的功能层可以包括导电纺织品/纱线;控制器可以用于控制在层(诸如,由热管理层HS示出)处的加热/冷却。例如,见图2A至图2C、图13A至图13D、以及图16A至图16T。同样见图24、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0110] 根据如在图2B和图12A至图12C中示意性地示出的示例性实施例,复合结构可以包括层堆栈,该层堆栈配置为被安装在用于车辆内部部件的结构/框架或主体上,用户界面将

被提供在此处以用于使车辆乘员与车辆系统和其它系统/网络交互。同样见图14A至图14E、图24以及图27。

[0111] 根据示例性实施例,复合结构可以包括传感器C,传感器C配置作为部件/系统以提供用户界面系统;如示意性地指示的,传感器C可以包括呈电容式触控面板的形式的传感器/层,该电容式触控面板可以被校准以检测覆盖件的表面处或附近的距离和运动(例如,识别作为输入的用户的接触/触摸和移动/手势);部件/系统可以包括具有图案(例如,在图23A中示意性地被示出作为传感器阵列C上的成形/印刷导电图案WM)的层,该层配置为检测/感测并且定位部件/系统的表面上的压力。例如,见图17A至图170、图21A至图21F、图23A、图24、以及图27。根据示例性实施例,部件/系统可以包括和集成作为功能层的致动器,该致动器使表面振动(例如,为与表面交互的车辆乘员提供触觉反馈)。例如,见图13A至图13D和图16A至图16T。如根据示例性实施例示意性地示出的,控制器可以进一步配置为向如下至少一个发送控制信号:(a) 指示器,(b) 显示器,(c) 气候控制系统,(d) 娱乐控制系统,(e) 安全控制系统,(f) 发动机控制单元,(g) 数据储存,(h) 数据库,(i) 马达,(j) 车辆座椅,(k) 车窗调控器/控制装置。例如,见图23A至图23B和图24(示意性地示出了控制器和与计算机系统的连接以使用控制程序来管理对用户界面交互的控制,诸如,显示/照亮等)。根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件的方法的特征可以在于传感器对如下的检测:(a) 指尖和/或手在表面上的移动的图案;(b) 以及/或者用户的手势或者移动和手势和触摸的组合。见图17A至图170和图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。根据如示意性地示出的示例性实施例,在传感器处检测到的图案、移动或者手势可以改变所显示的控制元素或者视觉外观(所显示的特征)并且/或者通过触摸或擦拭来使所显示的特征可移动(可重新定位)并且/或者移动固定至所显示的特征的触控面板的灵敏性。例如,见图3A至图3T和图17A至图170。根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件的方法可以包括由车辆乘员进行的一组经校准的手/手指移动以便操作复合结构处的用户界面(例如,两根手指的双指尖会激活一组功能,例如,摇窗操作,并且重复两根手指的双指尖操作会激活下一组功能,诸如,气候控制)。见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。同样见图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、以及图27。根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件(其在复合结构的表面/覆盖件上呈现用户界面)的方法可以包括:车辆乘员能够利用光在表面/覆盖件上“喷涂”(例如,通过使用手的一部分/手掌)(例如,利用来自显示器的照亮或显示光选择性地照亮复合结构的表面的选项)。见图3G和图17L至图17M。同样见图26A至图26B和图29A至图29B。根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件的方法可以包括:复合结构处的用户界面会振动(例如,来自功能层N中的致动器的触觉反馈)以便给车辆乘员提供反馈(例如,车辆乘员的手指处的感觉/触觉感以确认激活)。例如,见图2B和图16A至图16T。根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件的方法可以包括:车辆乘员的手的拖动/下拉(例如,滑动/投掷)手势可以使复合结构的覆盖件/表面上显示的显示元素(诸如,图像、图标、菜单、特征等)重新定位。见图3H至图3I和图17。根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件的方法可以包括:手势或移动(例如,移动的手)会激活用户界面以便唤醒和在覆盖件/表面上显示信息/视图。例如,见图17D至图17E和图26A至图26B。同样见图3A至图3T。

[0112] 根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件(该车辆内部部件包括具有可以被加

热和/或冷却的层的复合结构)的方法的特征可以在于:(a)加热和/或冷却可以用于给车辆乘员(包括任何乘客)提供舒适性,以及/或者(b)表面的至少一个冷却区域给乘客提供反馈信息,以及/或者(c)表面的至少一个加热区域给乘客提供反馈信息。见图23A至图23B、图24、图26A、以及图27。

[0113] 根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件的方法可以包括:在空调出口/符号的区域中具有覆盖件/表面的复合结构可以配置为提供反馈以确认空调系统的激活;在加热出口/符号的区域中复合结构可以配置为提供反馈以确认加热系统的激活(例如,热管理/功能层可以包括和集成热电偶、温度计等以便监测和控制车辆内部的热响应/状态)。见图16A至图16B和图24。同样见图26A。

[0114] 根据示例性实施例,一种使用车辆内部部件(该车辆内部部件可以包括诸如压敏层和/或光学装置等传感器,该传感器可以检测位于表面上的对象的位置)的方法的特征可以在于如下步骤:利用来自显示层的光来标记对象的位置(例如,勾勒轮廓或者填充颜色);标记所提出的固定点;显示接近所检测的对象的指令;以及显示接近所检测的对象的符号;至少一个对象可以在舱/行李箱中被标记以进行固定并且/或者照亮所提出的固定点并且/或者关于大小和重量给出用于固定的指令。例如,见图1B和图24。

[0115] 根据示例性实施例,用于车辆内部的用户界面系统可以包括在覆盖层T处的接触表面;被示出作为电容式触控面板的传感器可以由接触表面覆盖;被示出作为间隔件的定位层可以联接至触控面板;并且显示器可以由间隔件覆盖且配置为发出通过覆盖层的光/照亮。例如,见图2A至图2C和图14A至图14E。根据如在图17J至图17O中示意性地示出的示例性实施例,间隔件、传感器(例如,投影电容式触控面板或者其它部件/技术)以及覆盖件/接触表面配置为是半透明的以便允许由显示器发出的光穿过接触表面。同样见图13A至图13D和图16A至图16T。根据如示意性地示出的示例性实施例,覆盖件/外接触表面可以包括纺织品;定位层/间隔件可以包括泡沫材料。见图2B、图12A至图12E、图13A至图13D、图16A至图16T、图17A至图17O、以及图18A至图18D。根据示例性实施例,显示器可以包括至少一个发光二极管;显示器可以包括柔性材料,柔性材料包括发光二极管阵列;显示器可以配置为响应于来自传感器的信号选择性地发光。见图20A至图20H和图23B。同样见图17A至图17O和图27。根据示例性实施例,车辆内部部件的复合结构可以包括控制器,该控制器配置为用于车辆乘员操作以用于如下至少一个:(a)向控制模块发送信号,(b)控制马达,(c)给车辆部件提供信号,(d)给车辆部件提供电功率,(e)给车辆乘员提供(1)可见反馈、(2)可听反馈、(3)触觉反馈、(4)触觉反馈中的至少一个;控制器可以进一步配置为向如下至少一个发送控制信号:(a)指示器,(b)显示器,(c)气候控制系统,(d)娱乐控制系统,(e)安全控制系统,(f)发动机控制单元,(g)数据储存,(h)数据库,(i)马达,(j)车辆座椅,(k)车窗调控器/控制装置。见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0116] 根据示例性实施例,用于车辆内部的用户界面系统可以是由复合结构来提供,该复合结构具有:覆盖件或接触表面;由覆盖件或接触表面覆盖的诸如电容式触控面板等传感器;联接至触控面板的诸如间隔件等定位层;以及由间隔件覆盖的配置为发光的显示器。见图2B、图13A至图13D、图16A至图16T、图19A至图19D、图20A至图20H。根据如示意性地示出

的示例性实施例,定位层(例如,间隔件)、传感器(例如,电容式触控面板)、以及覆盖件/接触表面配置为是半透明的以便允许来自显示器的照亮(由显示器发出的光)穿过覆盖件/接触表面;接触表面可以包括纺织品;显示器可以包括柔性材料,柔性材料包括发光二极管阵列。见图12A至图12E、图16A至图16T、图17A至图170、图18A至图18D、图19A至图19D、以及图20A至图20H。根据如在图20A至图20H中示意性地示出的示例性实施例,显示器可以配置为响应于来自电容式触控面板的信号选择性地发光。根据如在图21A至图21F中示意性地示出的示例性实施例,被示出作为电容式触控面板的传感器可以配置为在设在复合结构处的用户界面处接收触摸输入和传输信号。同样见图23A。(根据如示意性地示出的示例性实施例,诸如电容式触控面板等传感器可以配置为用于检测信号的校准,检测信号与车辆乘员的手的移动和位置以及/或者触摸和压力的施加相对应,见图17J至图170、图21A至图21F、以及图23A)。

[0117] 根据示例性实施例,复合结构/系统可以包括控制器,该控制器是通过用户界面来提供并且配置为用于车辆系统的操作以及由车辆乘员与其它系统/网络的互连。见图12B、图23A至图23B、图24、以及图27。

[0118] 根据示例性实施例,复合结构或者部件可以配置和被包括为提供用户界面以便便于车辆乘员与车辆系统和子系统(包括但不限于如在附图中示出的车辆系统)的交互。

#### 复合结构的构造

[0119] 根据在附图中示意性地示出的示例性实施例,用于车辆内部的复合结构可以包括多个层的组合,多个层的形式/材料和具有的类型被布置和构建为形成各个部件,各个部件提供根据设计意图和/或要求的形式和配合和功能(例如,用于车辆内部的汽车用途)。例如,见图1B、图2A至图2C、图13A至图13D、以及图16A至图16T。根据示意性地示出的示例性实施例,复合结构包括一组材料/部件层,该组材料/部件层配置为呈现用户界面系统以用于使车辆乘员与车辆系统/其它系统交互(例如,诸如层T/TH/PC/PVC/PUR/TPO等覆盖层、诸如与层E/F/N的集成层、诸如层N/HS/D等功能层、诸如层B/S等基部/粘合/基底层、传感器层S、显示层L、定位层E、泡沫层F等)。见图1B、图2A至图2C、图12A至图12H、图13A至图13D、图15A至图15C、图16A至图16T、图17A至图170、以及图18A至图18D(根据示例性实施例的复合结构的部件/层构造的配置)。同样见图23A至图23B、图24以及图27(控制器/控制系统和操作)。

[0120] 根据示例性实施例,用于车辆内部部件的被示出作为多层结构10的复合结构可以配置有用户界面,用户界面包括传感器/检测器C(例如,用于输入)和显示/照亮系统D(例如,用于输出)以便便于车辆乘员与车辆系统和其它系统/装置和网络/数据的交互(例如,在诸如面板/区域20等显示元素处以用于输入/输出)。通常见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图8A至图8E、图11A至图11F、图12A至图12H、图13A至图13D、图14A至图14E、图15A至图15C、图16A至图16T、图17A至图170、图18A至图18D、图20A至图20H、图21A至图21F、图22A至图22E、图24、以及图27。根据示例性实施例,配置为给车辆系统/其它系统提供用户界面的复合结构可以包括没有传感器/传感器阵列的显示/光阵列。见图19A至图19D和图23B。根据示例性实施例,复合结构可以包括没有光阵列的传感器阵列。例如,见图17B至图17F和图23A。

[0121] 根据示例性实施例,具有覆盖件的复合结构可以包括各种不同组合的多个物理/结构和/或功能层,以便给车辆乘员提供用户界面以便便于在用户界面处与车辆系统和来

自车辆的其它系统/网络的交互。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图8A至图8E、图23A至图23B、图24以及图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0122] 根据示例性实施例,复合结构可以包括基底;复合结构可以联接至车辆内部的至少一个或多个部件,诸如:a)装饰部件;(b)面板;(c)门板;(d)表面;(e)操纵台;(f)基部。例如,见图1B和图2A至图2C。根据如在附图中(以及在其它形式/布置中)示意性地和代表性地示出的示例性实施例,各个层和部件可以在复合结构的功能系统的构造上进行组合和/或布置和集成和/或省略,以便给具有车辆系统和其它系统/网络的车辆内部部件提供用户界面。例如,见图12A至图12E、图13A至图13D、图16A至图16T、图17A至图17O、图18A至图18D、图19A至图19D、图23A至图23B、图24以及图27。

覆盖件/外表面层(T/TH/PC/PUR/PVC/TPO/薄膜/等)

[0123] 根据示例性实施例,外层或覆盖件的表面可以包括或者被构建/形成/处理为提供各种效果中的任一种以便便于与车辆内部部件的复合结构的和通过该复合结构进行的各种视觉和/或物理和/或虚拟交互中的任一种。

[0124] 根据示例性实施例,复合结构的覆盖件或外表面/层可以被提供和配置为提供意在满足设计意图和/或要求的某些特性或者特性的组合。根据示例性实施例,外层可以配置为提供车辆内部部件的复合结构的视觉/装饰性外观(例如,以颜色/色调等形式提供);外层可以展示出用于车辆乘员的纹理/触觉感觉(例如,恰当的柔软感)的特性;外层可以用于作用于车辆内部部件的复合结构的障壁/薄膜并且提供水/液体排斥性和易于清洁性(例如,抗污性、污垢排斥性、浸渍抗污剂等);外层可以被选择和构建为透光(例如,为来自诸如显示器等光源的光提供半透明性,显示器被示出作为车辆内部部件的复合结构中的LED阵列);外层可以被选择和构建为呈现用于用户界面的显示元素或者信息面板;外层可以被选择和构建为用作用于用户界面的控制面板。通常见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图8A至图8E、图11A至图11F、图12A至图12E、图13A至图13D、图14A至图14E、图15A至图15C、图16A至图16T、图17A至图17O、图18A至图18D、图19A至图19D。同样见图24和图27。

[0125] 根据示例性实施例,外层可以配置为用于车辆内部部件的复合结构的形式和配合和功能。例如,该层可以包括或者被提供作为织物/纺织品片。根据示例性实施例,织物层可以由在0.2mm与0.5mm之间的厚度(或者任何其它合适的厚度)范围内的一种或多种材料组成。根据示例性实施例,该层可以包括厚度在0.2mm至1.2mm的范围内(或者任何其它合适的厚度)的皮革材料(例如,其类型包含可见光的半透明性或者被选择和提供为提供可见光的半透明性)或者由该皮革材料提供;覆盖件或外表面/外部表面可以包括以适合于目的的各种厚度中任一种进行提供的各种材料中的任一种。例如,见图13A至图13D、图16A至图16T、以及图17A至图17O。根据示例性实施例,该层可以包括或者被提供作为塑料/聚合材料,诸如,聚碳酸酯(例如,在薄膜、层等中,具有在范围内的厚度)或者聚氨酯/聚乙烯(例如,在薄膜、层等中)。根据示例性实施例,外层可以包括各种其它机织或无纺材料(例如,织物、纺织品、纤维、外皮、薄膜等)中的任一种或者由其构建而成。根据示例性实施例,覆盖层可以包括会促进传热和/或其它加热或冷却效果(例如,传导性、通风、珀尔帖效应等)的材料或者由其构建而成。

[0126] 根据示例性实施例,覆盖件可以包括各种其它类型的材料或者由其构建而成并且为各种其它厚度,这些厚度配置为提供车辆内部部件的复合结构的形式和配合和功能。根

据示例性实施例,覆盖件可以包括多种材料和/或处理材料(例如,涂层的、喷涂的、背衬的、处理的、多层等)或者单独地或作为这些材料的复合材料进行构建以用在车辆内部中。根据示例性实施例,覆盖件可以包括或者被构建/形成为包含复合材料的一个或多个其它功能层(例如,定位/间隔层、扩散层、加热层、冷却层等)。

[0127] 根据示例性实施例,外层/表面或覆盖件提供视觉/触知物理用户界面(例如,用于人机界面(HMI))并且便于车辆乘员与车辆之间通过车辆内部部件的复合结构(例如,作为用于车辆内部部件的复合结构的其它层的覆盖件)进行的交互。例如,见图3A至图3T、以及图17A至图17O和图27。

[0128] 根据示例性实施例,外层或覆盖件可以包括或者被构建/形成/处理为提供各种特征和/或特性中的一种或多种,诸如,装饰性外观、颜色(例如,色调和色差)、视觉质感(例如,光泽度、哑光、粒度、均匀性、平滑性、引人注目性、粘附性等)、感觉(触知感觉、触觉感觉/功能、硬度、柔软度等)、弹性(例如,对于磨损、磨耗、触摸等)、耐久性(例如,对于环境条件,诸如,热/冷和湿度)、排斥性(例如,对于溢出物/液体、污垢等)、柔韧性(例如,刚度等)、半透明性、方便性(例如,易于维护性、易于清洁性等)、可再利用性(例如,选择在寿命结束时可重用的材料)、均匀性(例如,与车辆的其它内部部件的视觉/物理一致性等)、热力学性能(例如,加热和/或冷却)、互连性(例如,与用于其它装置和部件的电子/电气/数据界面进行集成,诸如,充电和数据连接)等。根据示例性实施例,外层或覆盖层可以包括或者被构建/形成为呈大体上均匀的(例如,整体)形式或者以便提供多个节段(例如,具有不同特点,诸如,不同的均匀性、半透明性、诸如其它类型/材料的插入等)。

[0129] 根据示例性实施例,如在图2A至图2C中示意性地示出的,外层可以包括覆盖件或外皮,覆盖件或外皮的形式和材料构造会提供触觉效果(例如,包括用于与传感器阵列交互)和半透明效果(包括用于与光阵列/显示器一起发挥功能/交互)以便便于用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的操作(例如,覆盖件的构造的方式使得允许光透射,例如,具有孔隙/穿孔/网状效果的不透明材料的构造、亚透明/半透明材料的构造、透光且从显示器吸收相对较少的光的材料等)。同样见图13A至图13D和图16A至图16T。

[0130] 根据示例性实施例,在附图中示意性地示出作为覆盖件T(例如,见图2B)的外层可以包括织物/纺织品/纤维材料;根据示例性实施例,外层可以包括被示出作为覆盖件TH的皮革材料、合成材料、诸如薄膜等塑料/聚合材料(例如,聚碳酸酯PC、聚氯乙烯PVC、聚氨酯PUR、TPO/薄膜等)。例如,见图13A至图13D和图16A至图16T。如根据示例性实施例示意性地示出的,用于覆盖件/外表面层的材料可以便于触摸/压缩以用于与用户界面交互(例如,触摸/移动的传感器检测和表面/可见性的显示器照亮)。例如,见图12C、以及图17A至图17O和图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0131] 根据如在附图中示意性地和代表性地示出的示例性实施例,覆盖件可以包括如下至少一个:(a) 纺织品;(b) 织物;(c) 纤维网;(d) 皮革;(e) 皮纹面(粒面);(f) 合成纤维;(g) 天然纤维;(h) 人造革;(i) 聚酯;(j) 织物片;(k) 软垫材料;(l) 羊毛材料;(m) 机织材料;(n) 无纺材料;(o) 片材;(p) 穿孔材料;(q) 多种纤维材料的复合材料;覆盖件可以包括如下至少一个:(a) 薄膜;(b) 树脂;(c) 聚碳酸酯;(d) 聚氨酯;(e) 聚乙烯材料;(f) 多种塑料材料的复合材料;(g) 多种材料的复合材料。

定位(间隔)层(E)

[0132] 根据示例性实施例,复合结构可以包括至少一个定位/间隔层,根据如在图2B、图12A至图12E、图13A至图13D、以及图16A至图16T中示出的示例性实施例。根据示例性实施例,定位/间隔层E可以配置为提供意在满足设计意图和/和要求的某些特性或者特性的组合,包括但不限于触摸/感觉、半透明性、柔软度/弹性等。例如,见图3A至图3T、图12C、以及图17A至图170(示出了通过接触、触摸、按压、盘旋在覆盖件/表面处的交互)。

[0133] 根据示例性实施例,定位/间隔层可以配置为给复合结构的各个层或子层提供定位/间隔;定位/间隔层可以用于作用于车辆内部部件的复合结构的障壁/屏障(例如,电磁干扰/EMI、EMV等);定位/间隔层还可以提供其它层的均匀分离以便便于复合结构/部件的功能/操作。根据示例性实施例,定位/间隔层可以被选择或构建为透光(例如,为来自光源(诸如,复合结构中的显示器或者照亮/LED阵列)的光提供半透明性)。

[0134] 根据示例性实施例,定位/间隔层可以配置为用于车辆内部部件的复合结构的形式和配合和功能。例如,定位层可以包括或者被提供作为织物材料或者泡沫或聚氨酯材料(例如,提供柔软度)或者来自纤维/纱线材料(例如,由单纱线/纤维机织而成)。根据示例性实施例,定位/间隔层可以包括或者被构建/形成为包含复合结构的一个或多个其它功能层;定位/间隔层(或材料)可以包括功能层;定位/间隔层(或材料)可以执行扩散功能和/或干扰屏蔽功能(例如,电干扰屏蔽、磁干扰屏蔽等)或者来自显示器/LED阵列的光的屏蔽功能以及维持来自显示器(例如,LED阵列/面板)的光/照亮的透射的均匀性。见图2B、图12A至图12E、以及图16A至图16T。同样见图20H(用于显示器的扩散层)。

[0135] 根据示例性实施例,定位/间隔层可以配置为在覆盖件/外表面与复合结构的传感器之间提供分离以便便于用户界面的操作(例如,用于人机界面(HMI))。如在图12C、图16A至图16B、图17A至图170中示意性地示出的,定位层可以包括设在配置为在压力下压缩的节段中的材料(例如,呈柔顺元件的形式,该柔顺元件在阈值压力下压缩或者弯曲并且然后在压力被去除时恢复成形);定位层可以由泡沫材料形成或者可以提供泡沫材料的特性。根据示例性实施例,定位/间隔层可以提供均匀间隔和柔韧性/柔软度以用于用户界面处的压缩/触摸效果(例如,以便便于用户界面的均匀操作)以及复合结构的各个层之间的剪切阻力(例如,在与覆盖件的界面处、在与传感器阵列/薄膜的界面处、在定位/间隔层的其它界面处)以便便于复合结构在使用时的恰当性能。例如,见图12C、图13A至图13D、图16A至图16T、图17A至图170、以及图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。根据示例性实施例,定位/间隔层可以设在复合结构内的多个位置处。例如,见图2B。在设有定位/间隔层的每个位置处,可以执行定位/间隔(例如,用于均匀操作)以及其它功能(例如,光的扩散、EMI的屏蔽等)(或者其它层可以提供定位层的功能)。通常见图13A至图13D、图16A至图16T、以及图17A至图170。

[0136] 根据示例性实施例,定位层可以包括如下至少一个:(a) 间隔件;(b) 柔性间隔件;(c) 用于电磁干扰的屏障;(d) 泡沫材料;(e) 塑料材料。

#### 扩散层(D)

[0137] 根据示例性实施例,可以提供扩散层,根据如在图16A至图16F和图20G至图20H中示意性地示出的示例性实施例。根据示例性实施例,扩散层可以配置为提供意在满足设计意图和/和要求的某些特性或者特性的组合,包括但不限于提供来自显示器的照亮的均匀性,如在复合结构的覆盖件的外表面处呈现的。根据示例性实施例,扩散层可以与复合结构



的其它层集成在一起(例如,集成在定位/间隔层内)。

[0138] 根据示例性实施例,扩散层可以包括任何已知材料/构造以提供照亮的扩散(例如,诸如聚甲基丙烯酸甲酯、有机玻璃等材料与诸如均匀球粒等光学组成部件的布置);扩散层可以被省略和/或与显示器的分辨率一起使用或者根据显示器的分辨率进行使用(例如,与低分辨率显示器一起使用、在高分辨率显示器的情况下被省略等)。

#### 基部(载体)/基底层(B/S)

[0139] 根据示例性实施例,可以为复合结构提供基部/基底;基部/基底可以被提供作为用于复合结构的层布置(例如,为了安装或者便于安装在车辆内部部件上/组装到车辆内部部件中)。例如,见图1B和图2A至图2C。根据示例性实施例,基部/基底层布置可以配置为提供意在满足设计意图和/或要求的某些特性或者特性的组合,包括形式和配合和功能。根据示例性实施例,基部/基底层布置可以包括用于车辆内部部件结构和/或构造的材料,诸如,塑料/树脂、纤维/塑料/树脂复合材料(例如,聚丙烯)、杂化材料(例如,纤维/模制塑料/树脂)、金属、木材等;基部/基底层布置可以配置为给复合结构提供用于支撑的机械结构或框架和刚度和完整性。见图1B、图2A至图2C、图16A至图16T、以及图17A至图17O。

[0140] 根据示例性实施例,具有基部/框架的复合结构可以被安装在车辆内部的部件或结构上或者被组装到其中(例如,以便形成车辆内部部件)。例如,见图1B和图2A至图2C。根据示例性实施例,复合结构可以被提供作为大体上柔性的复合表面(例如,具有柔性形式的柔软/缓冲表面)以用于安装在用于车辆内部部件或结构的结构中(例如,以便提供通常用于柔软/柔性复合表面/结构的硬度/僵化)。例如,见图2B。

#### 粘附材料/粘合剂/胶粘剂(B/G)(层/部件的固定)

[0141] 根据示例性实施例,诸如胶粘剂(例如,硅胶)等粘附材料可以用于在组装中将复合结构的各个层/部件固定或者粘合在一起(例如,用于汽车行业的胶粘剂、粘合剂、粘附剂或者等效物);粘附剂/胶粘剂可以选自能提供诸如稳定性、均匀性、抗老化性等特点的可用商业产品。根据示例性实施例,可以采用用于固定复合结构的各个层的替代方法(例如,诸如,机械连接、粘合、粘附、模制等,针对目的/应用进行选择以提供适合于使用的特性)。例如,见图13A至图13D和图16A至图16T。

#### 显示器/光/照亮面板/阵列层(L)

[0142] 根据示例性实施例,复合结构可以包括显示器以便给用户界面提供照亮(例如,引导光通过中间层并且使得能够在复合结构的覆盖件的外表面处可见)。例如,见图2B至图2C、图3A至图3T、图8A至图8E、图17J至图17O、图20A至图20H以及图23C。同样见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B(用户界面的操作)。

[0143] 根据示例性实施例,显示器可以包括市场上可买到的产品,诸如,LED/OLED面板(例如,具有发光装置/二极管元件的柔性面板/阵列片)。根据示例性实施例,显示器可以包括用于复合结构的照亮/显示层,该照亮/显示层配置为提供意在满足设计意图和/或要求的某些特性或者特性的组合(包括强度、耐久性、环境条件、柔韧性、成本效率、柔韧性、分辨率、颜色、稳定性等)。例如,见图2A至图2C和图20A至图20H。根据示例性实施例,可以提供全色显示器(例如,红/绿/蓝阵列);其它光学/照亮效果可以被包含到复合结构中以便便于用于用户界面的显示器的预期性能(例如,过滤、对齐、扩散、屏蔽等)。

[0144] 根据示例性实施例,照亮/显示层可以配置为提供车辆内部部件的复合结构的视

觉/装饰性外观(例如,以颜色/色调等形式提供);显示器可以被选择和操作以便提供适合于用户界面的操作的水平的照亮;照亮/显示层可以被选择或者构建为根据复合结构的有用操作的需要而透光(例如,透过具有各种半透明水平的材料的介入层)。例如,见图2A至图2C、图17J至图17O、以及图20A至图20H。

[0145] 根据示例性实施例,具有照亮/显示器的车辆内部部件的复合结构可以包括各种不同组合的多个物理/结构和/或功能层。见图12A至图12E、图13A至图13D、图16A至图16T、图17J至图17O、图18A至图18D、图19A至图19D、图20A至图20H、以及图22A至图22E。

[0146] 根据示例性实施例,照亮/显示层或者照亮/显示器的表面可以包括或者被构建/形成/处理为提供各种效果中的任一种以便便于与车辆内部部件的复合结构的和通过该复合结构进行的各种视觉和/或物理和/或虚拟交互中的任一种。

[0147] 根据示例性实施例,显示器可以包括市场上可买到的产品,诸如,可得到的任何合适类型或形式的显示面板、照亮阵列、柔性显示面板、柔性阵列等(例如,专门用于用在汽车环境中);根据示例性实施例,显示器可以是具有发光装置/二极管(LED)的柔性阵列或面板(诸如,1.3mm至1.9mm或者其它间隔/分辨率的表面贴装LED元件),该柔性阵列或面板按照合适图案进行布置并且能够提供通过复合结构的居间层的足够照亮。例如,见图20A至图20H。

[0148] 根据示例性实施例,呈现具有显示元素20的用户界面的复合结构10的显示器L可以包括市场上可买到的配置(例如,面板、阵列等),该配置可以连接至控制器/控制系统以进行操作/发挥功能并且与车辆系统和其它系统交互(例如,数据/网络连接)。例如,见图2A至图2B、图20A至图20H、图23B、图24以及图27。

[0149] 根据在图16G至图16H和图22A至图22E中示意性地示出的示例性实施例,显示器可以被提供作为具有传感器的预组装模块(并且若需要则为中间/功能层)。

[0150] 根据示例性实施例,显示器可以包括如下至少一个:(a)阵列;(b)栅格;(c)面板;(d)显示屏幕;(e)柔性面板;(f)照亮阵列;(g)照亮装置阵列;(h)发光装置阵列;(i)LED/OLED阵列;(j)柔性LED/OLED阵列;(k)柔性片。例如,见图20A至图20H。

#### 传感器/检测器阵列/面板层(C)

[0151] 如根据示例性实施例在图21A至图21F中示意性地示出的,可以根据示例性实施例提供被示出作为传感器/检测器层C的传感器。同样见图2B、图16A至图16T、图17A至图17O、以及图22A至图22E。根据示例性实施例,传感器/检测器层可以配置为提供意在满足设计意图和/或要求的某些特性或者特性的组合,包括为了便于用于复合结构的用户界面(例如,在控制器/控制系统处进行校准和灵敏性调节)。见图21A至图21F、图23A、图24、以及图27。

[0152] 根据示例性实施例,被示出作为传感器/检测器层C的传感器将配置为用于车辆内部部件的复合结构的形式和配合和功能。例如,层C可以包括或者被提供作为市场上可买到的用于用在复合结构中中和/或专门用于用在汽车环境中的柔性片或面板。

[0153] 根据示例性实施例,传感器/检测器可以包括各种其它类型的材料或者由其构建而成并且为各种其它厚度,这些厚度配置为提供车辆内部部件的复合结构的形式和配合和功能(包括灵敏性等)。根据示例性实施例,传感器/检测器可以包括多种材料和/或处理材料(例如,涂层的、喷涂的、背衬的、处理的、多层等)或者单独地或作为这些材料的复合材料进行构建以用在车辆内部部件中。根据示例性实施例,传感器/检测器可以被构建/形成为

在功能上与复合材料的其它层集成在一起(例如,与诸如定位/间隔层、扩散层、加热层、冷却层等集成在一起)。

[0154] 传感器/检测器层或者传感器/检测器提供定位/触知物理用户界面(例如,用于人机界面(HMI))并且便于通过输入在车辆乘员与车辆之间通过车辆内部部件的复合结构(例如,作为用于车辆内部部件的复合结构的其它层的传感器/检测器)进行的交互。见图17A至图17O和图27。同样见图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0155] 根据示例性实施例,传感器/检测器或者传感器/检测器层可以包括或者被构建/形成为呈大体上均匀的(例如,整体)形式或者以便提供多个节段(例如,具有不同特点,诸如,不同的均匀性、半透明性、诸如其它类型/材料的插入等)。

[0156] 根据示例性实施例,如在图16A至图16T和图17A至图17O中示意性地示出的,传感器/检测器层可以包括传感器/检测器或者外皮,该传感器/检测器或者外皮的形式和材料构造可以便于/提供触觉效果(例如,包括用于与传感器阵列交互)和半透明效果(包括用于与光阵列一起发挥功能/交互)以便便于用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的操作。根据示例性实施例,传感器(例如,传感器/检测器层或者传感器/检测器部件/系统)可以包括或者被构建/形成/处理为提供各种效果中的任一种以便便于与车辆内部部件的复合结构的和通过该复合结构进行的各种视觉和/或物理和/或虚拟交互中的任一种。见图17A至图17O和图21A至图21F。根据示例性实施例,传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件的外表面处或附近的输入;如示意性地示出的,传感器C可以包括市场上可买到的配置的网/栅格,其具有被示出作为导体CW的元件,导体CW被配置到可以连接至控制器/控制系统的阵列中。例如,见图21A至图21F、图23A、图24、以及图27。根据示例性实施例,呈现具有显示元素20的用户界面的复合结构10的传感器C可以包括市场上可买到的配置(例如,面板、阵列等),该配置可以连接至控制器/控制系统以进行操作/发挥功能并且与车辆系统和其它系统交互(例如,数据/网络连接)。例如,见图2A至图2B、图21A至图21F、图23A、图24、以及图27。

[0157] 根据示例性实施例,传感器可以包括传感器阵列/栅格,诸如,投影电容式触控面板薄膜。见图21A至图21F。如所指示的,传感器的灵敏性可以进行调节(例如,诸如通过在例如从1mm至6mm的范围内的手指触摸/接近来检测用户输入)。根据示例性实施例,传感器可以包括或者由任何合适的技术构建而成,这些技术被校准以与复合结构(包括其它层/材料)一起发挥功能,诸如,电容式触控传感器、投影电容式触控薄膜/阵列、电阻式栅格/阵列、表面声传感器、压力感测器/传感器阵列、红外栅格等。见图17A至图17O和图27。

[0158] 根据在图16G至图16H和图22A至图22E中示意性地示出的示例性实施例,传感器可以被提供作为具有显示器的预组装模块(并且若需要则为中间/功能层)。

[0159] 根据如在图23A至图23B、图24以及图27(控制器/用户界面的操作的框图/流程图)中示意性地示出的示例性实施例,车辆乘员可以通过传感器(和显示器)与用户界面交互并且操作用户界面;来自车辆乘员的合适接触和移动将被校准以便与通过由用户界面提供的控制面板的命令相对应(例如,常规移动、触摸、轻敲、鞭打、盘旋等)。根据示例性实施例,菜单展示系统/控制装置可以设在用户界面处以便便于和引导车辆乘员/用户通过用户界面系统激活和交互。例如,见图25A至图25D。

[0160] 如示意性地示出的,传感器可以被校准以便检测车辆乘员的触摸和移动(例如,来

自手/手指)至一般输入。同样见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B(用户界面的操作的流程图)。

[0161] 根据示例性实施例,传感器可以包括如下至少一个:(a)阵列;(b)栅格;(c)薄膜;(d)面板;(e)触控面板;(f)柔性面板;(g)检测器;(h)近程检测器;(i)电容式触控面板;(j)压敏面板。见图17A至图17O和图21A至图21F。

#### 功能层(N/HS)

[0162] 根据如在图2B和图16A至图16T中示出的示例性实施例,可以提供功能层。根据示例性实施例,功能层N可以配置为提供意在满足设计意图和/和要求的某些特性或者特性的组合,包括但不限于热管理、结构形式、间隔/定位等。

[0163] 根据示例性实施例,功能层可以配置为用于车辆内部部件的复合结构的形式和配合和功能。根据示例性实施例,功能层可以包括研发的/设计的或者集成的/购买的部件(例如)或者由各种类型的材料构建而成并且为各种其它厚度,这些厚度配置为提供车辆内部部件的复合结构的形式和配合和功能。根据示例性实施例,功能层可以包括多种材料和/或处理材料(例如,涂层的、喷涂的、背衬的、处理的、多层等)或者单独地或作为这些材料的复合材料进行构建以用在车辆内部中。根据示例性实施例,功能层可以包括或者被构建/形成成为包含复合材料的一个或多个其它功能层(例如,定位/间隔层、扩散层、加热层、冷却层等)。

[0164] 根据示例性实施例,功能层或者多个功能层可以给复合结构提供功能以支持视觉/触知物理用户界面的构造(例如,用于人机界面(HMI))并且可以便于车辆乘员与车辆之间通过车辆内部部件的复合结构(例如,作为用于车辆内部部件的复合结构的其它层的功能层)进行的交互。同样见图12A至图12H、图13A至图13D、图16A至图16T、以及图22A至图22E。

[0165] 根据示例性实施例,功能层或者功能层可以包括或者被构建/形成/处理为提供各种特征和/或特性中的一种或多种,诸如,感觉(触知感觉/反馈、触觉感觉/功能、硬度、柔软度等)、弹性(例如,对于磨损、磨耗、触摸等)、耐久性(例如,对于环境条件,诸如,热/冷和湿度)、排斥性(例如,对于溢出物/液体、污垢等)、柔韧性(例如,刚度等)、半透明性、方便性(例如,易于维护性、易于清洁性等)、可再利用性(例如,选择在寿命结束时可重用的材料)、均匀性(例如,与车辆的其它内部部件的视觉/物理一致性等)、热力性能(例如,加热和/或冷却)、互连性(例如,与用于其它装置和部件的电子/电气/数据界面进行集成,诸如,充电和数据连接)等。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图25A至图25D、以及图27。同样见图13A至图13D、图16A至图16T、以及图24。

[0166] 根据示例性实施例,如在附图中示意性地示出的,功能层可以包括功能结构/部件、栅格/阵列、外皮/片、形式、材料构造等以便执行预期功能;功能层可以配置为提供触觉效果(例如,包括用于与传感器阵列交互)和半透明效果(包括用于与光阵列一起发挥功能/交互)以便便于用于车辆内部部件的复合结构的用户界面的操作(例如,集成诸如致动器、感测器、面板、扬声器、音频部件、电子/电气电路/装置等系统/机构)。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C、图24、图25A至图25D、以

及图27。

[0167] 根据示例性实施例,功能层可以配置为用于如下至少一个:(a)定位;(b)间隔;(c)触觉反馈;(d)诸如振动等触知反馈;(e)诸如声音等可听反馈;(f)光学增强;(g)光屏蔽;(h)电屏蔽;(i)干扰屏蔽;(j)为装置进行光学充电;(k)与移动装置交互;(l)与车辆系统交互;(m)缓冲;(n)粘附或者粘合;(o)触知剪切/感觉性能;(p)热管理;(q)加热;(r)冷却;(s)珀尔帖效应;(t)来自显示器的照亮的扩散;(u)监测;(v)记录;(w)警告;(x)消息传送。功能层可以至少局部与如下至少一个进行集成:(a)覆盖件;(b)定位层;(c)复合结构的基底。

[0168] 根据示例性实施例,功能层可以包括和/或利用各种所选材料/结构和/或集成成分/结构中的任一种来执行各种功能中的任一种。

#### 示例性实施例

[0169] 参照图1A至图1B和图2A,车辆V被示出为包括内部I,内部I具有地板操纵台、顶板系统/顶篷、仪表板/座舱、车门和座椅。根据示例性实施例,车辆V的内部部件/装饰部件(诸如,操纵台(例如,地板、顶板等)、面板(例如,仪表板、车门、顶板、侧面、壁等)、结构(框架、柱子等)、系统(座舱、仪表板、娱乐、显示器、顶板、遮阳板等)、其它表面/内饰件、座椅等)可以包括具有显示元素20的复合结构10(例如,被示出作为在各种配置和位置中用于车辆内部的可见覆盖件/表面或者面板/部段)。见图1B和图2A。

[0170] 如根据示例性实施例在图2A至图2C中示意性地示出的,具有复合结构(复合结构具有用于内部/装饰部件的带有显示元素20的覆盖件10(例如,具有外表面/覆盖件))的车辆内部部件可以提供用户界面,该用户界面可以包括输入/输出系统(例如,具有移动和/或触摸敏感层的传感器/检测器以便在具有显示器的层布置/构造中用作输入装置,显示器用于诸如来自车辆/其它信息处理系统的电子可视数据/信息)。如在图2B中示意性地示出的,根据示例性实施例,用于车辆内部部件(诸如,地板操纵台FC)的具有显示元素20的复合结构10可以包括被示出作为半透明覆盖表面T的覆盖件(例如,织物、皮革等)、功能定位/间隔层E(例如,泡沫材料)、泡沫层F(例如,柔顺/弹性泡沫材料)、传感器C(例如,被示出作为传感器阵列/薄膜)、显示器L(例如,被示出作为照亮阵列/LED阵列);如根据示例性实施例在图2C中示出的,门组件/面板DP可以包括具有显示元素20的复合结构10,复合结构10被构建为提供用户界面。同样见图3A至图3T。根据示例性实施例,用于车辆内部部件的复合结构提供用户界面,诸如车辆乘员等用户可以在该用户界面处通过输入(诸如,控制命令)通过检测到的(例如,简单触摸或者多点触摸或者盘旋/移动或者其它)手势(包括通过触摸复合结构的外表面(例如,外表面/覆盖件))与车辆系统和其它系统/网络(例如,信息处理系统)进行交互。例如,见图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、以及图15A至图15C。同样见图16A至图16T、图17A至图17O、图24以及图27。

[0171] 如在图3A至图3T中示意性地示出的,被示出作为中央操纵台100的操纵台提供具有覆盖件110(例如,在包括多个层的复合结构上的外表面)的复合结构以便给用户界面提供包括显示元素的显示器,该显示器可以是可定位的/可重新定位的并且配置为与用户输入交互;根据示例性实施例,具有覆盖件110的复合结构可以包括传感器,诸如,触敏层(例如,用于复合结构的传感器栅格/薄膜)。同样见图8A至图8E、图9A至图9F、图10A至图10E、以及图15A至图15C(用于诸如面板/门板等车辆内部部件的实施方案)。

[0172] 如根据示例性实施例在图3A至图3T中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)与复合结构的覆盖件110接合以便激活用户界面,提供被示出作为电子视觉显示器120的显示器。例如,见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。根据示例性实施例,被示出为包括显示器(诸如,电子视觉显示器120)的用户界面可以显示菜单或者控制面板,该菜单或者控制面板提供各种/多个按钮以用于操作控制各种/多个车辆系统(例如,车辆的特征,诸如,打开或关闭车窗,调节供暖、通风和空调系统(HVAC)的设置,调节巡航控制的速度,操作导航系统等)或者用于与其它系统/网络(例如,数据源、娱乐、移动装置等)交互。同样见图14A至图14E、图15C、图25A至图25B、以及图27。如在图3D和图3E中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)与复合结构的覆盖件110的表面接合以便停用电子视觉显示器120。例如,见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0173] 如根据示例性实施例在图3A至图3T中示意性地示出的,复合结构可以通过激活显示器并且照亮通过复合结构至覆盖件/外表面110来呈现各种视觉效果。如在图3H至图3J中示出的,来自复合结构的用户界面可以呈现被示出作为图标(例如,用于移动电话)的显示元素120,该图标可以由用户重新定位(例如,通过拖动/下拉动作)在覆盖件/外表面上;如在图3J中示出的,来自移动装置/系统的数据/信息可以用于与车辆内的系统交互/交互操作(例如,执行电话呼叫、使用网络数据通信、与移动装置上的数据连接等)。如根据示例性实施例在图3K至图3O和图3P至图3T中示意性地示出的,车辆乘员可以通过在一个位置处与复合结构的外表面/覆盖件接触以便使得用户界面显示(例如,诸如菜单、图标、符号、文本、图形、文本/图形显示等显示元素)出现在该位置处来选择性地定位(和重新定位)用户界面(例如,如在图3P至图3T中朝着结构的前面或者如在图3K至图3O中朝着结构的后面);用户可以激活用户界面(例如,从睡眠/非活动模式切换至活动模式),如在图3K和图3P中指示的;用户可以停用用户界面(例如,从活动模式切换至睡眠/非活动模式),如在图3O和图3T中指示的。同样见图17A至图17O、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0174] 如在附图中示意性地示出的,由复合结构提供的用户界面可以配置为用于与各种车辆系统和其它系统/网络和数据中的任一个交互(例如,通过呈现控制面板、菜单系统、按钮、图标等)。例如,见图24和图27。如在图4A和图4B中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便控制车门200的车窗W以便朝着打开位置移动。如在图4C和图4D中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便控制车门200的车窗W以便朝着关闭位置移动。如在图4E和图4F中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便控制车辆的供暖、通风和空调系。如在图5A和图5B中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便调节座椅ST的纵向位置。如在图5C和图5D中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便调节座椅ST的靠背的角度。如在图5E和图5F中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便调节座椅ST的高度。

[0175] 如在图6A和图6B中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便打开和关闭热管理系统(诸如,用于车辆的前窗除霜器)。如在图6C和图6D中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便操作用于车辆的自动速度控制系统(例如,巡航控制系统等)。如在图6E和

图6F中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面120的显示器上的按钮以便锁定和解锁车辆的车门。

[0176] 如在图7A中示意性地示出的,车门200可以提供具有部件结构覆盖件210的复合结构;部件结构覆盖件210可以呈现用户界面;根据示例性实施例,用户界面可以包括接触/触摸敏感界面。如在图7B中示意性地示出的,车辆乘员(例如,使用手H)轻敲部件结构覆盖件210以便激活部件结构覆盖件210内的用户界面的显示器。如在图7C中示意性地示出的,部件结构覆盖件210发出昏暗光线;根据示例性实施例,部件结构覆盖件210可以为车辆内部提供照亮。如在图7D和图7E中示意性地示出的,车辆乘员(例如,使用手H)轻敲部件结构覆盖件210以便加强用于车辆内部的照亮。如在图7F中示意性地示出的,车辆乘员(例如,使用手H)轻敲部件结构覆盖件210以便关闭车门200上的照亮。如在图8A、图8C和图8D中示意性地示出的,在车门200上具有覆盖件的复合结构可以部分照亮/点亮;车门200的覆盖件可以部分照亮以便显示各种消息(例如,供暖、通风和空调系统(HVAC)的温度设置、天气等)。见图8E。如在图8A中示意性地示出的,在车门200上具有覆盖件的复合结构显示文本消息。如在图8C中示意性地示出的,在车门200上具有覆盖件的复合结构显示供暖、通风和空调系统(HVAC)的温度设置。如在图8D中示意性地示出的,在车门200上具有覆盖件的复合结构显示天气信息。根据示例性实施例,车门200的用户界面的显示器可以提供与移动装置的显示相对应的显示。如在图8B中示意性地示出的,根据示例性实施例,复合结构的覆盖件可以按各种强度进行照亮(例如,根据目的、功能、周围条件等)。

[0177] 如在图9A至图9E中示意性地示出的,车门200可以提供具有覆盖件的复合结构;根据示例性实施例,复合结构210可以包括传感器,诸如,触敏层/面板。如在图9A至图9C中示意性地示出的,车辆乘员(例如,通过手H的手指)可以触摸/轻敲/按压在部件结构覆盖件210上以便激活用户界面的显示器,该显示器被示出作为呈现在部件结构覆盖件210处的用户界面220的显示器。同样见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。根据示例性实施例,用户界面220的显示器可以显示多个按钮/图标以用于控制车辆的各个特征(例如,打开或关闭车窗,调节供暖、通风和空调系统(HVAC)的设置,调节巡航控制的速度,操作导航信号等)。如在图9D和图9E中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以轻敲部件结构覆盖件210以便停用用户界面220的显示器。同样见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0178] 如在附图中示意性地示出的,复合结构的用户界面可以提供控制面板,控制面板提供诸如按钮、图标等控制元素以用于使车辆乘员与车辆系统和其它系统交互。例如,见图14A至图14E、图15C、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。如在图10A和图10B中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面220的显示器上的按钮以便控制车门200的车窗W以便朝着打开位置移动。如在图10C和图10D中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面220的显示器上的按钮以便控制车门200的车窗W以便朝着关闭位置移动。如在图10E和图10F中示意性地示出的,车辆乘员(例如,手H的手指)可以按压用户界面220的显示器上的按钮以便调节侧视镜的位置。根据示例性实施例,视觉显示器可以配置为出现在手指轻敲覆盖件的位置处。例如,见图3A至图3T和图14A至图14E。

[0179] 根据如在附图中示出的示例性实施例,用户界面可以配置为便于车辆内的车辆系

统和其它装置/系统(例如,智能电话、平板电脑等)的使用和操作。例如,见图3A至图3T、图11A至图11F、图24、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。如在图11A和图11B中示意性地示出的,车辆乘员/用户可以将被示出作为电话PH的移动装置(例如,智能电话、平板电话等)放置在中央操纵台100上,中央操纵台100提供来自具有覆盖件110的复合结构的用户界面。如在图11C中示意性地示出的,在用于覆盖件110(例如,用于复合结构的表面)的复合结构处的车辆乘员激活用户界面120以便照亮电话PH周围。如在图11D中示意性地示出的,用户界面120的显示器可以配置为显示电话PH的音乐界面。如在图11E中示意性地指示的,车辆乘员(例如,使用手H)可以在复合结构的覆盖件110上滑动以便调节音乐界面的音量设置;可以通过控制面板/信息的呈现来便于操作,如在图11F中指示的。同样见图14A至图14E、图15C、图24、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B(系统在用户界面处的操作的菜单/流程图)。

[0180] 如在图12A和图12B中示意性地示出的,具有覆盖件的复合结构可以包括为了便于用于车辆内部部件的用户界面的实施的层/构造的布置;例如,复合结构可以包括覆盖件/层T、层HS、层E、层C、层F、层D、层L、层B、以及层S,这些层被布置为提供用于应用(例如,车辆内部)的组合功能和配合和形式。同样见图2B、图16A至图16T、以及图18A至图18T(复合结构的层/部件的其它布置)。根据示例性实施例,层F是泡沫层;根据示例性实施例,泡沫层可以为车辆乘员提供舒适性。根据示例性实施例,层L是显示器,诸如,被示出作为LED显示器的电子视觉显示器/照亮元素;层D可以配置为扩散来自LED显示器的光;根据示例性实施例,LED元件的大小和/或数量可以适应于各种应用。根据示例性实施例,层S是用于覆盖件的基底或载体;根据示例性实施例,层B可以配置为将LED显示器粘合至载体或基底(例如,胶粘或粘合层)。通常见图12A至图12E和图16A至图16T。

[0181] 根据示例性实施例,具有覆盖件的复合结构可以提供功能层,该功能层配置为提供触觉或者其它用户反馈(例如,可听反馈、触知反馈等)。见图16A至图16C(示出了功能层N/HS)。根据示例性实施例,功能层可以包括由控制系统操作的其它功能系统/部件或者层。同样见图12B和图16A至图16E(复合结构具有多个层,包括传感器C和显示器L和功能层N/HS和控制系统)。根据示例性实施例,传感器C被示出作为呈电容式触控面板的形式的触敏层(即,用于信息处理系统的输入装置)。根据示例性实施例,复合结构还可以提供用于加热复合结构的表面的层(例如,在图12A至图12C中示出的层HS)。根据示例性实施例,层HS可以提供具有加热线圈/电阻器的功能/复合层,加热线圈/电阻器配置为加热覆盖件和/或覆盖件的附近;根据示例性实施例,层HS是可选的。见图12A。根据示例性实施例,复合结构还可以提供柔软层(例如,泡沫层F)以用于为用户提供舒适性。见图12A至图12C和图16A至图16C。根据示例性实施例,外/覆盖表面层可以包括覆盖件/纺织品层T(例如,织物、纤维等,或者皮革/其它相似材料构造),该覆盖件/纺织品层T配置为是透明的或者半透明的(例如,部分透明/部分不透明、对可见光半透明等以便便于来自显示器的可见光的透射的材料/片或者薄膜)。例如,见图3A至图3T、图17A至图17O、以及图23C。如在图12A至图12C和图16A至图16C中示意性地指示的,复合结构可以配置为由显示器L和传感器C在覆盖件T的外表面处提供用户界面。如在图12D和图16D中示意性地示出的,用户界面可以包括被示出作为LED显示面板的电子视觉显示器;如在图16E中示意性地示出的,用户界面可以包括被示出作为传感器阵列/栅格C的传感器。根据示例性实施例,层E是定位/间隔层并且可以配置为减少或者屏



蔽电气干扰(例如,如有需要或有用,则减少电子系统/网络之间的干扰);根据示例性实施例,层E可以是可选的。

[0182] 如根据示例性实施例在图12B和图16B中示意性地示出的,具有用户界面系统的复合结构包括控制系统;控制系统(即,信息处理系统)连接至LED显示器(层L)、电容式触控面板(层C)、以及具有加热线圈/电阻器的复合层(层HS)。见图16A至图16E(复合结构具有多个层,包括用于传感器C和用于显示器L的层,并且具有功能层N/HS和控制系统)。

[0183] 如根据示例性实施例在图1B和图2A至图2C中示意性地指示的,提供用户界面的复合结构可以被形成/符合安装在具有各种形式和形状/轮廓中的任一种的各种车辆内部部件中的任一个上。同样见图18A至图18D(示意性地示出了复合结构的柔性构造,该柔性构造的轮廓适应/符合基部或内部部件的形式)。

#### 用户界面/复合结构的操作

[0184] 根据示例性实施例,在图24、图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B(描绘了根据示例性实施例在用户界面处的功能和操作的框图和流程图)中示意性地示出了车辆内部部件(该车辆内部部件提供复合结构,复合结构具有用于车辆系统和其它系统/装置以及数据/网络连接的用户界面)的操作。根据示例性实施例,复合结构可以包括:(a)提供外表面的覆盖件;(b)传感器;(c)显示器;传感器可以配置为检测来自车辆乘员在覆盖件处的输入;显示器可以配置为提供通过半透明覆盖件可见的照亮(诸如,显示元素、菜单、图像、文本等)。见图12A至图12E、图13A至图13D、图16A至图16T、图17A至图17O、以及图18A至图18D(例如,根据示例性实施例示出了各种复合结构/层布置)。

[0185] 根据示例性实施例,用于操作用户界面的系统/方法可以包括如下步骤:(a)按压覆盖件以便使传感器可以检测到输入;以及(b)在传感器可以检测到输入的地方与覆盖件接触。见图17A至图17O。同样见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。根据如在图24和图27中示意性地指示的示例性实施例,用户界面(该用户界面由车辆内部部件的复合结构呈现以用于与车辆系统交互)的激活/停用和使用/操作可以由车辆乘员根据系统/方法对压力、接触、移动等进行检测来执行(通常见图3A至图3T、图14A至图14E、图15C、以及图25A至图25D);根据示例性实施例,按压覆盖件/表面可以包括:按压复合结构/使其变形以便致动用户界面(见图17J至图17K,在用户界面的表面处的照亮的激活/定位);与覆盖件接触可以操作和/定位设在用户界面处的控制装置(见图17L至图17M,在用户界面的表面处的照亮的定位和拖动/重新定位);在覆盖表面处的盘旋/移动可以操作或定位设在用户界面处的控制装置(见图17N至图17O,在用户界面的表面处的照亮的再定位)。通常见图17A至图17O。

[0186] 在图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图14A至图14E、图15A至图15C中示出了根据示例性实施例由复合结构呈现的用户界面的操作。同样见图24和图27。如根据示例性实施例示意性地指示的,用户界面可以配置为用于与车辆系统/其它系统进行各种类型的交互,包括:信息/图像的视觉显示、音频信息/记录、视频信息/记录、触摸/感觉/触觉交互、移动装置连接、车辆系统连接/控制、网络/数据连接(包括与诸如因特网等外部网络的连接)、周围/车辆环境修改和控制(例如,照亮/颜色、装饰性效果、热管理等)等。例如,见图1B、图2A至图2C、图3A至图3T、图4A至图4F、图5A至图5F、图6A至图6F、图7A至图

7F、图8A至图8E、图9A至图9E、图10A至图10F、图11A至图11E、图12C、图14A至图14E、图15A至图15C、图16A至图16T、图17A至图170、图25A至图25D、以及图27。同样见图23A至图23B、图24、图26A至图26B、图28A至图28E、以及图29A至图29B。

[0187] 在本说明书中包含的流程图中描绘了根据示例性实施例由复合结构呈现的具有如在图25A至图25D中示出的菜单系统的用户界面的操作。见图26A至图26B、图27、图28A至图28E、以及图29A至图29B。如根据示例性实施例在图26A至图26B和图29A至图29B中示意性地指示的,用户界面可以包括在被示出作为菜单系统的显示元素处呈现的一组交互选项/功能,诸如,交互加热(例如,用于车辆内部的加热/冷却/通风系统操作和指示/监测)、交互照亮(例如,用于内部的装饰性/环境和功能/其它照亮)、交互音频(例如,为了呈现音乐的娱乐系统连接等)、交互可见环境(例如,为了呈现与车辆操作的环境有关的信息的视频/显示系统,诸如,实时录制的相机图像/视频、来自网络的储存/流的数据图像/视频、诸如用于导航或参考的地图和道路/街道信息、景观/其它环境意象等)。同样见图24、图27、以及图28A至图28E(与菜单系统的交互)。

[0188] 如在图1B、图2A、图24以及图27中一般地和示意性地指示的,根据示例性实施例,由车辆内部部件的复合结构10的显示/控制元素20呈现的用户界面可以构建为(例如,由各个层/材料和部件构建)并且可以适应于便于与各种车辆系统和其它系统以及网络/数据中的任一种进行各种类型的交互。同样见图2B、图12A至图12E、图13A至图13D、图16A至图16T、图17A至图170、图18A至图18D、以及图19A至图19D。

\*\*\*

[0189] 值得注意的是,如上文在本说明书中描述的且如在附图中示出的各发明性概念和发明的元件的构造和布置仅仅是图示性的。尽管已经在本公开中详细地描述了本发明的一些实施例,但查阅本公开的本领域的技术人员将容易理解,在不实质上背离所叙述的主题的新颖教导和优点的情况下,许多修改是可能的。相应地,所有这些修改都意在被包括在本发明的范围内。在不背离本发明的精神的情况下,可以在优选实施例和其它示例性实施例的设计、操作条件和布置上作出其它替换、修改、改变以及省略。

[0190] 值得注意的是,本发明的设备可以包括常规技术(例如,如在本配置中实施的)或者能够执行在附图中指示的功能和过程/操作的任何其它适用技术(当前的或未来的)。所有这些技术均被认为处于本发明和本申请的范围之内。

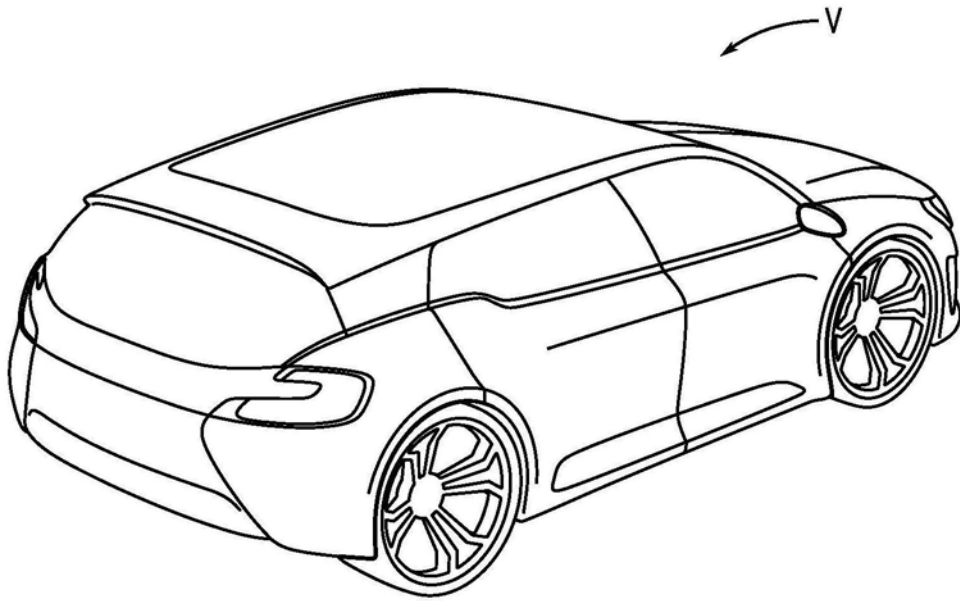


图1A

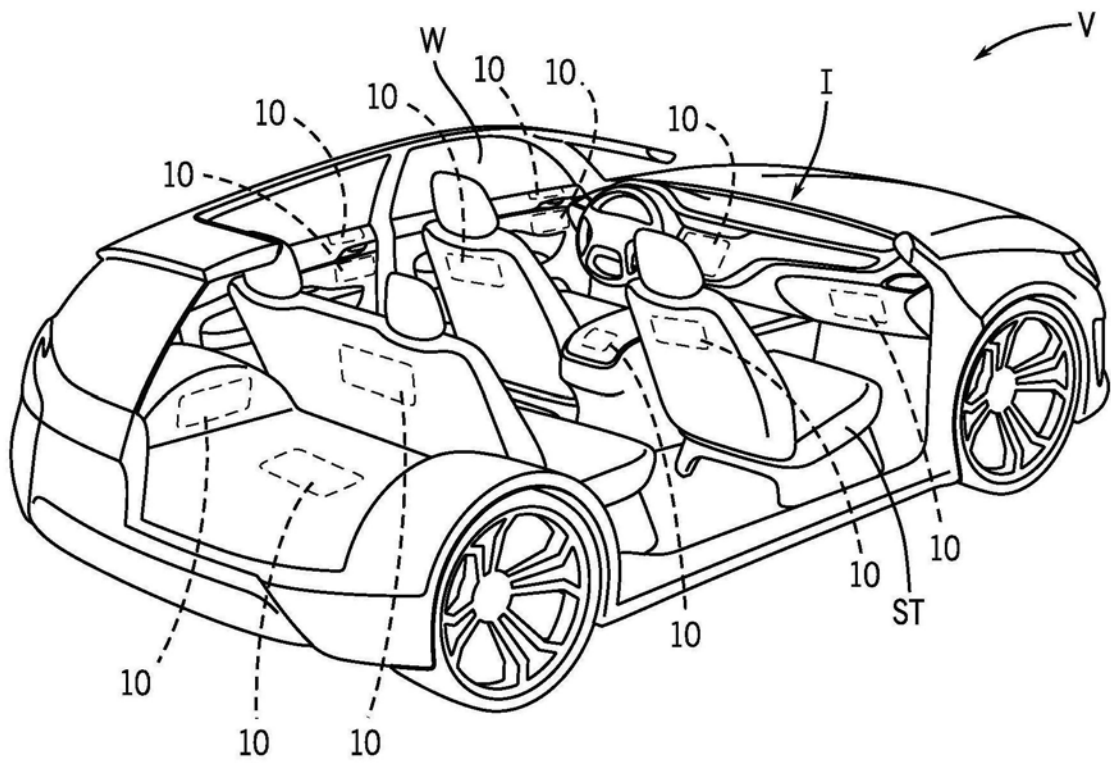


图1B

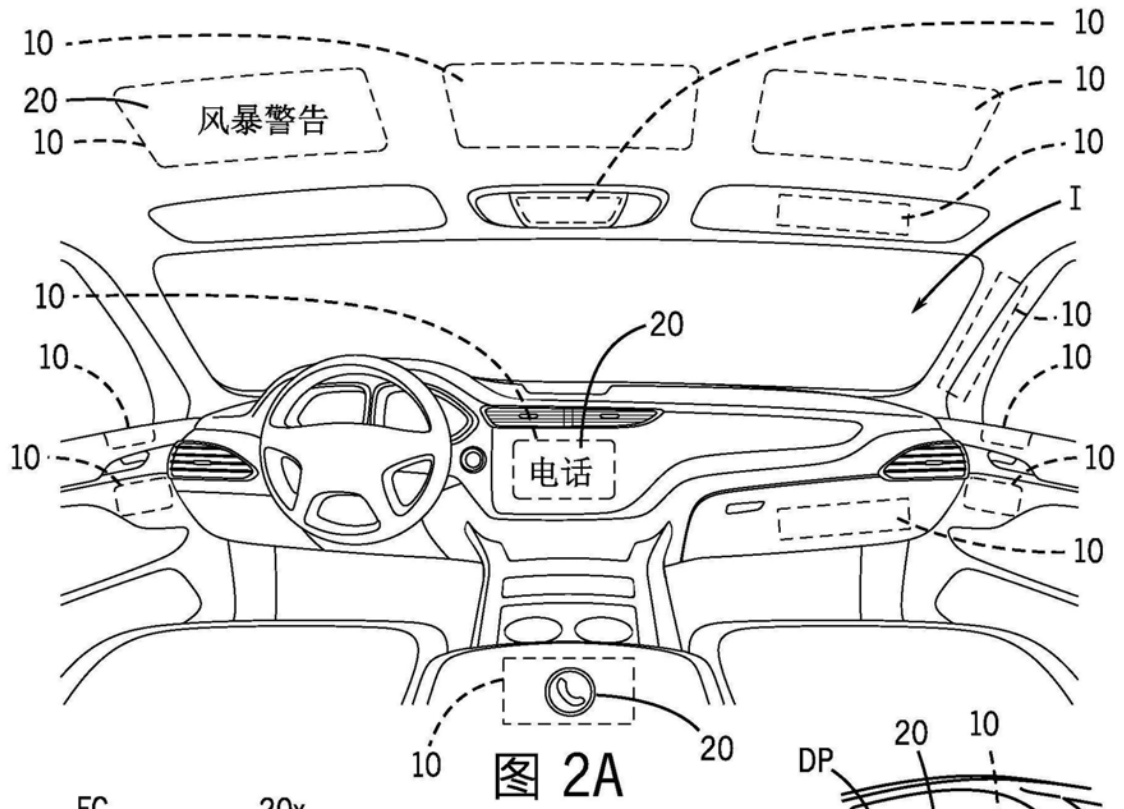


图 2A

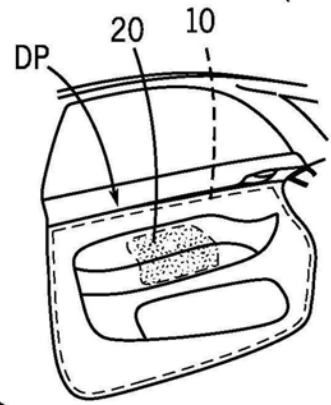


图 2C

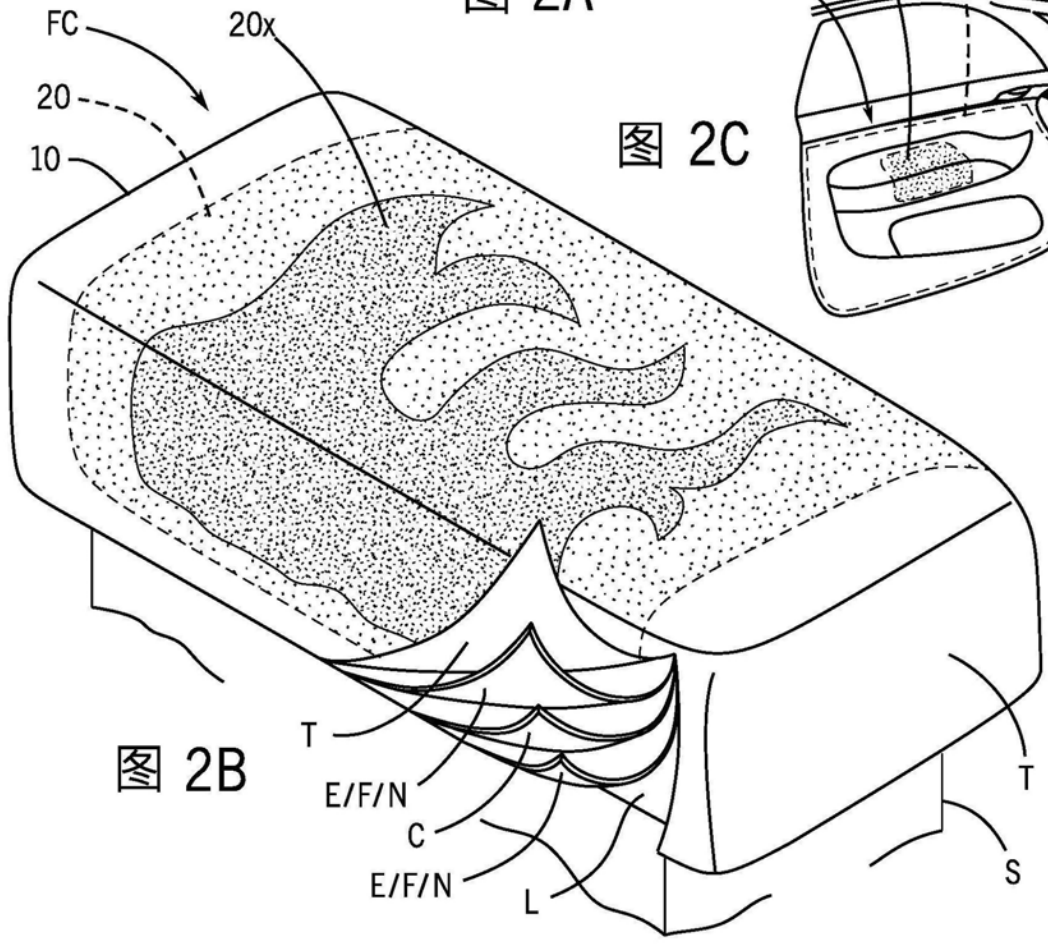


图 2B

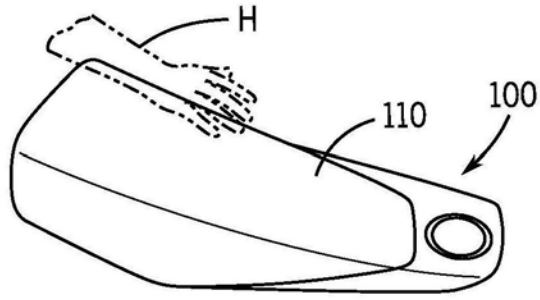


图3A

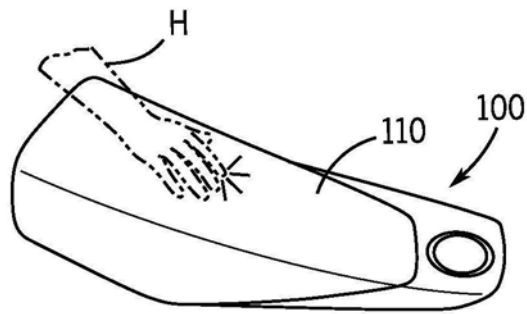


图3B

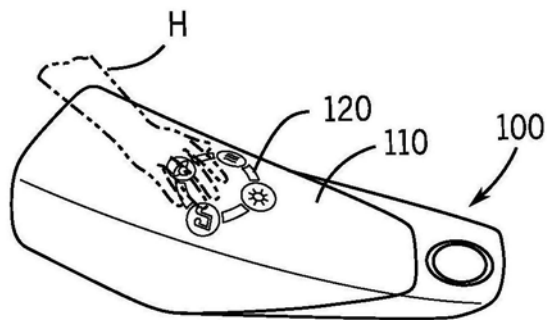


图3C

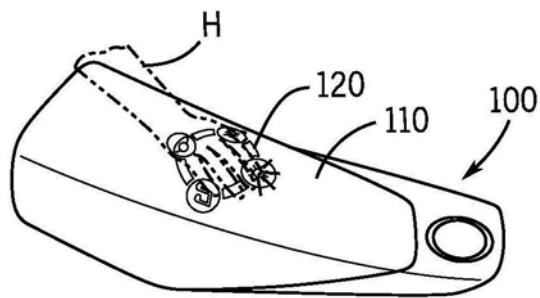


图3D

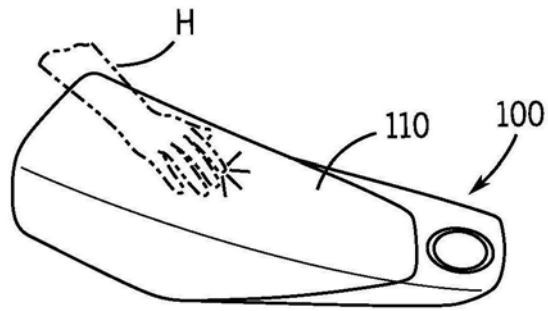


图3E

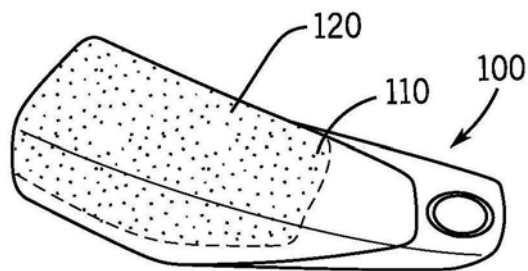


图3F

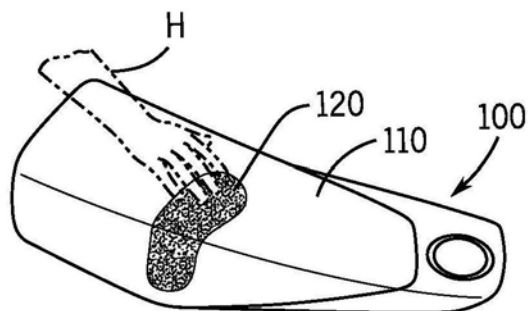


图3G

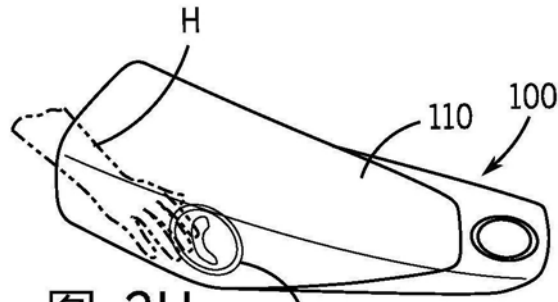


图 3H

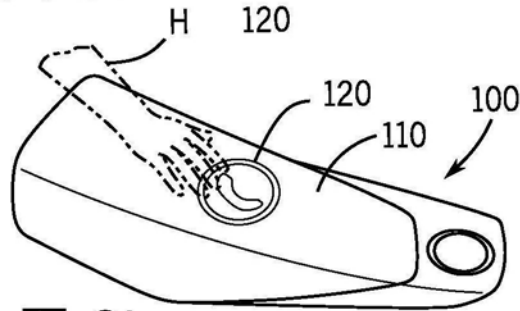


图 3I

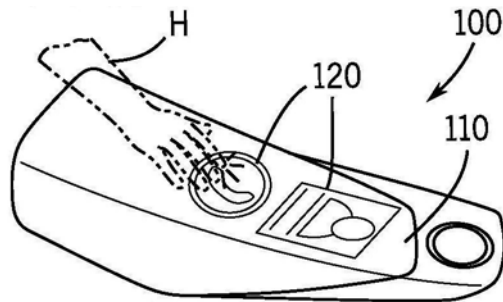


图3J

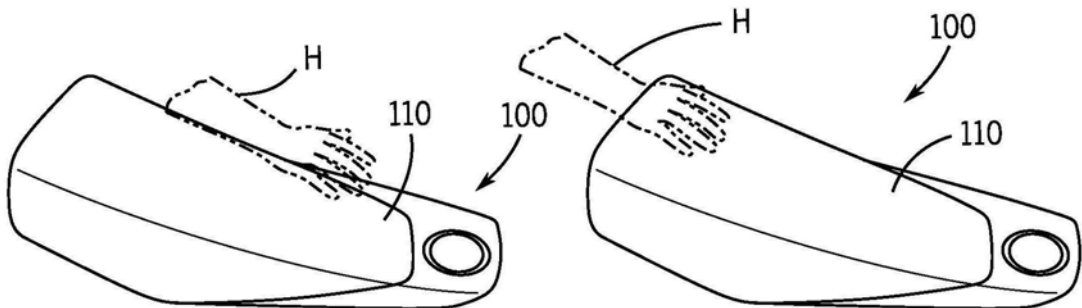


图 3K

图 3P

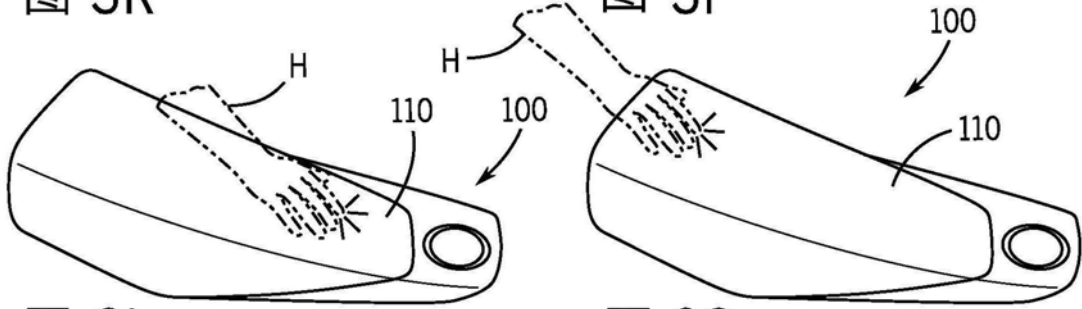


图 3L

图 3Q

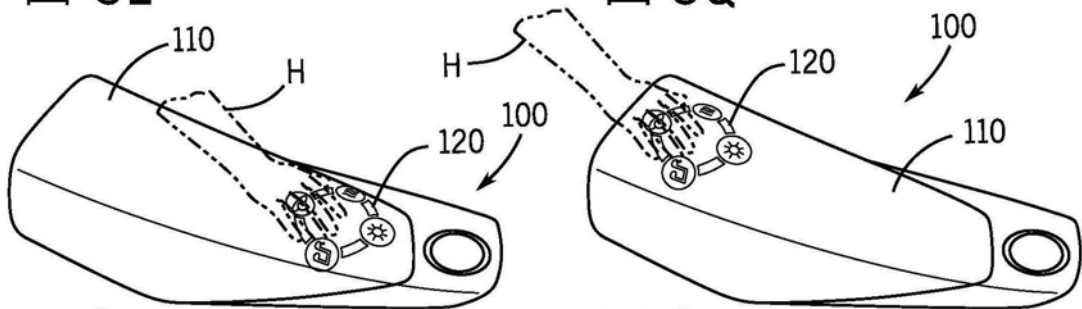


图 3M

图 3R

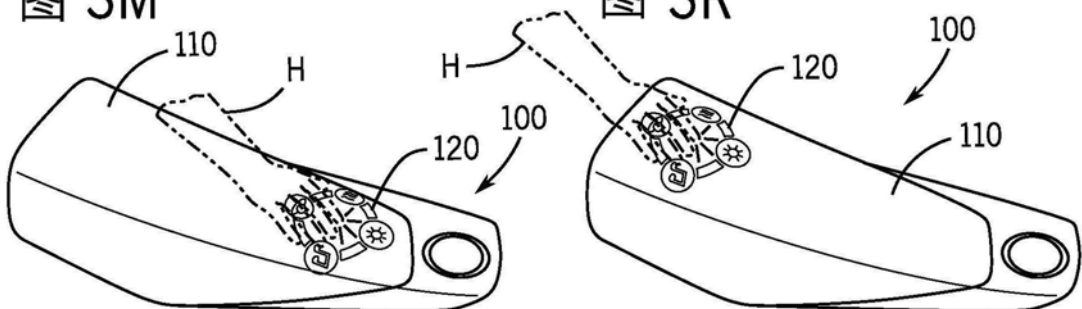


图 3N

图 3S

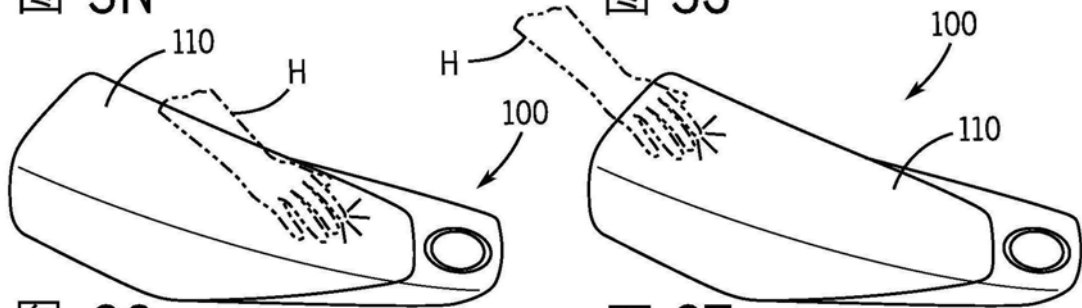
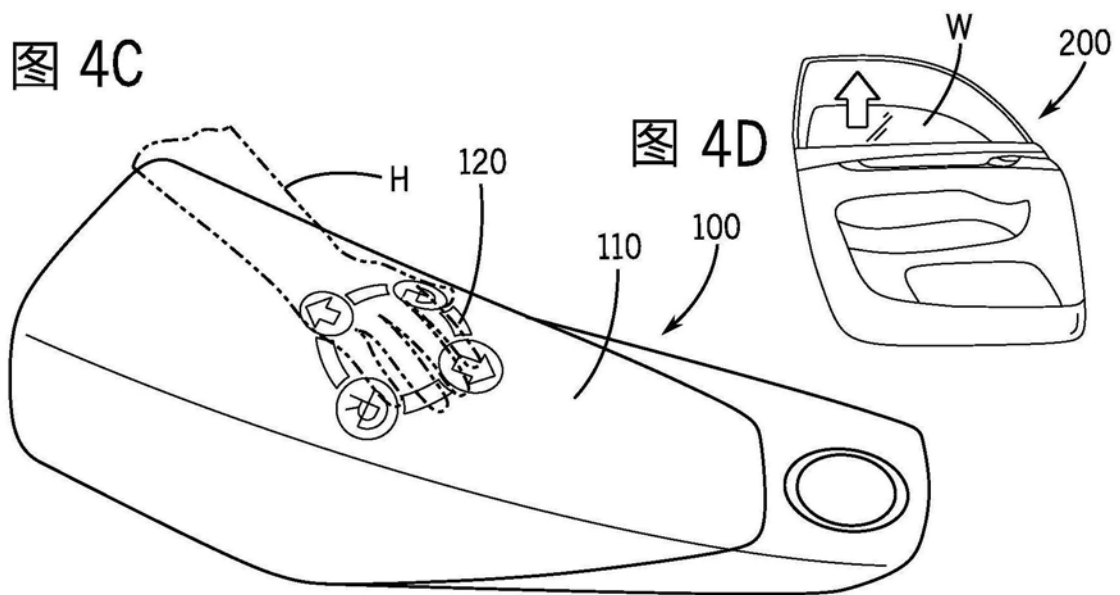
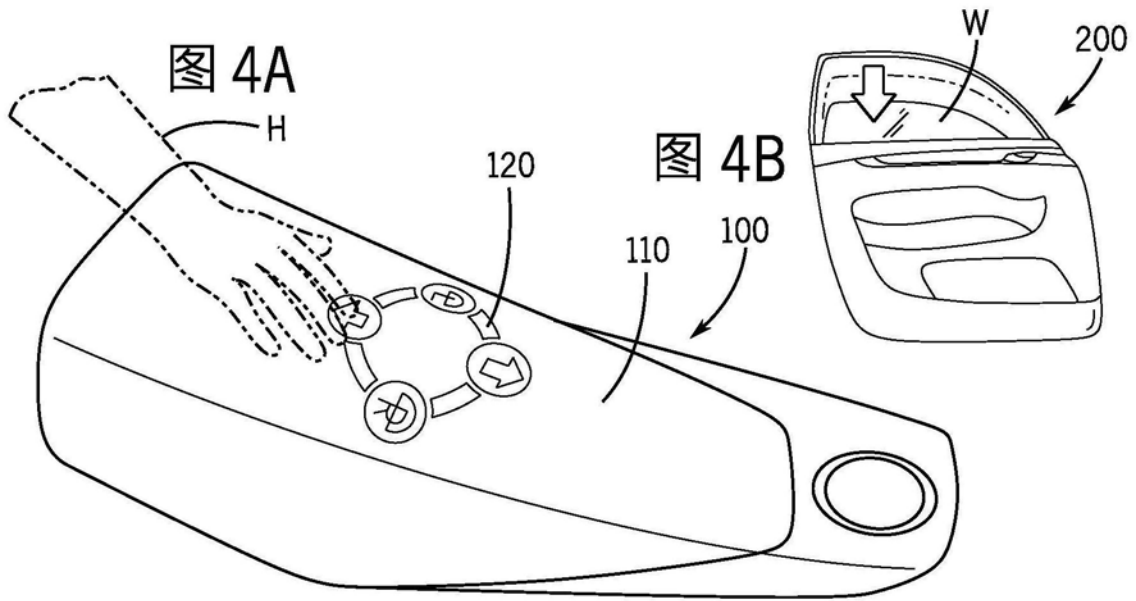


图 3O

图 3T





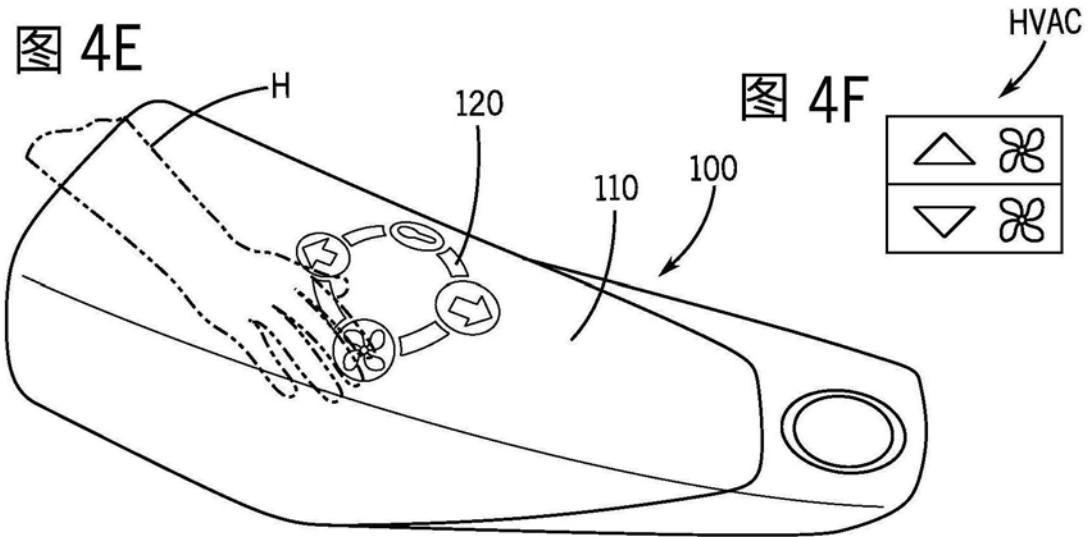


图 5A

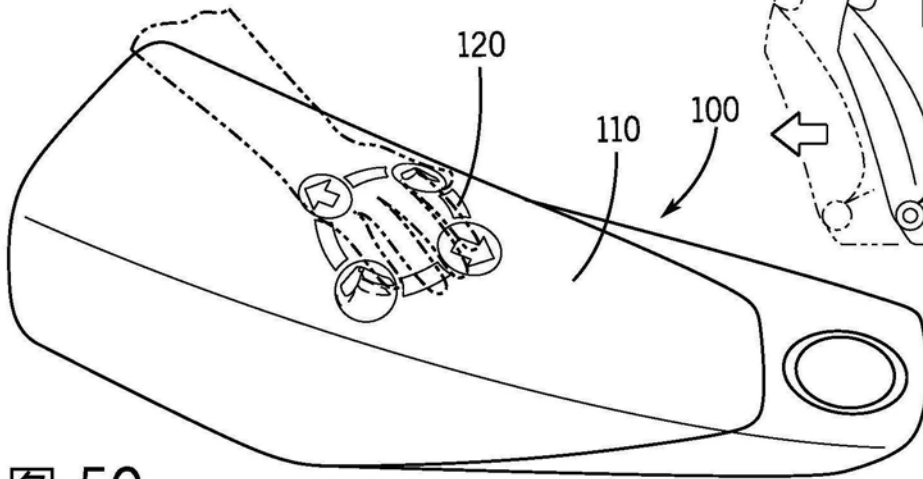


图 5B

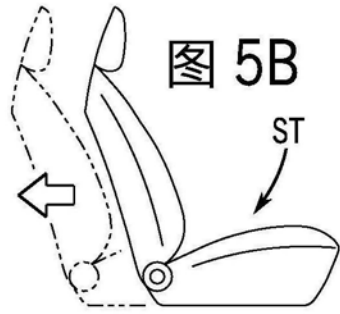


图 5C

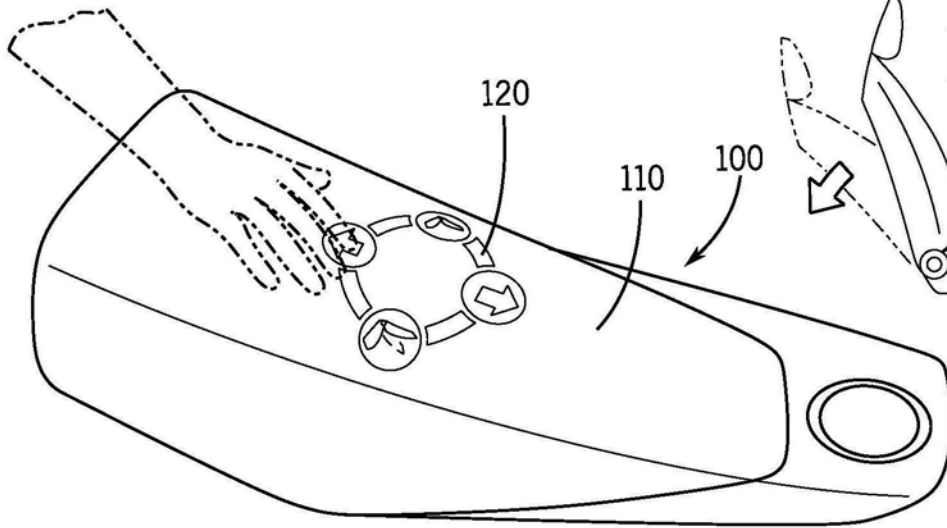


图 5D

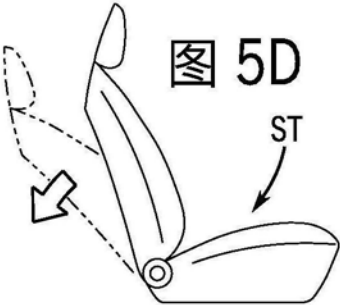


图 5E

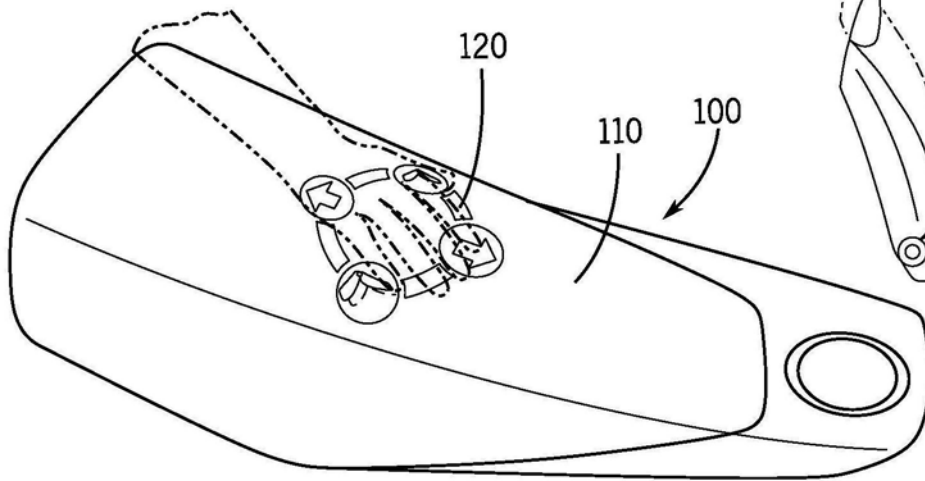


图 5F

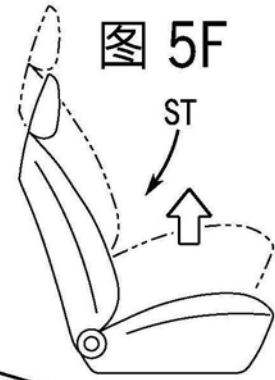


图 6A

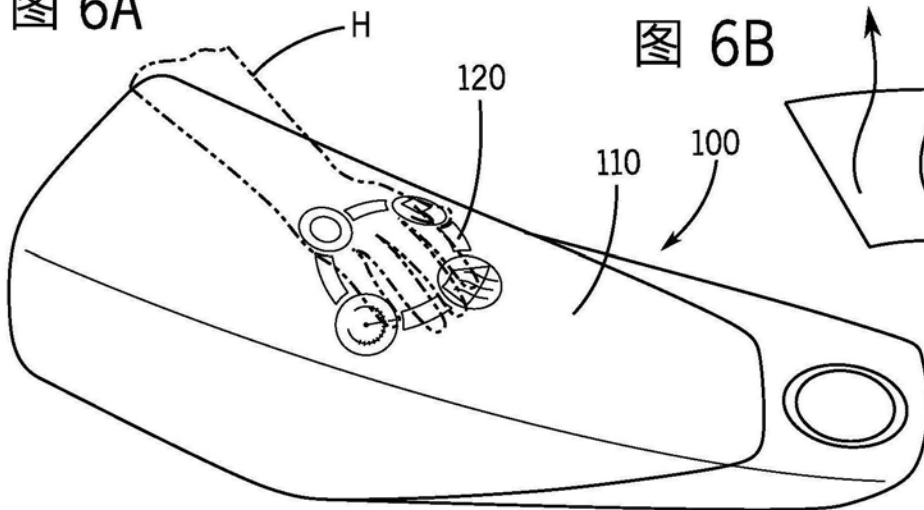


图 6B

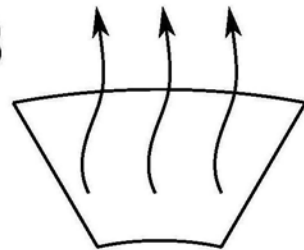


图 6C

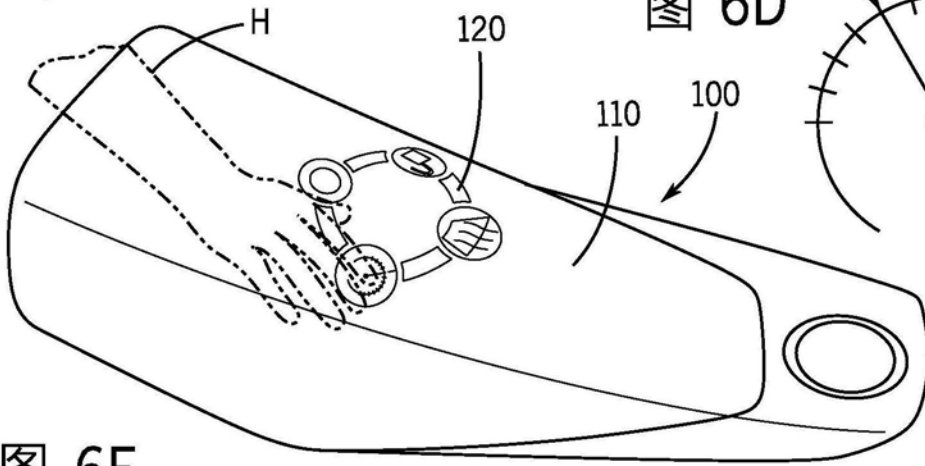


图 6D

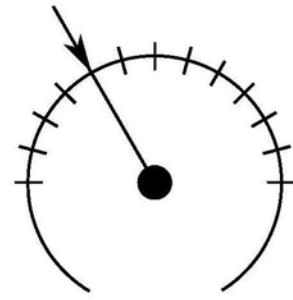


图 6E

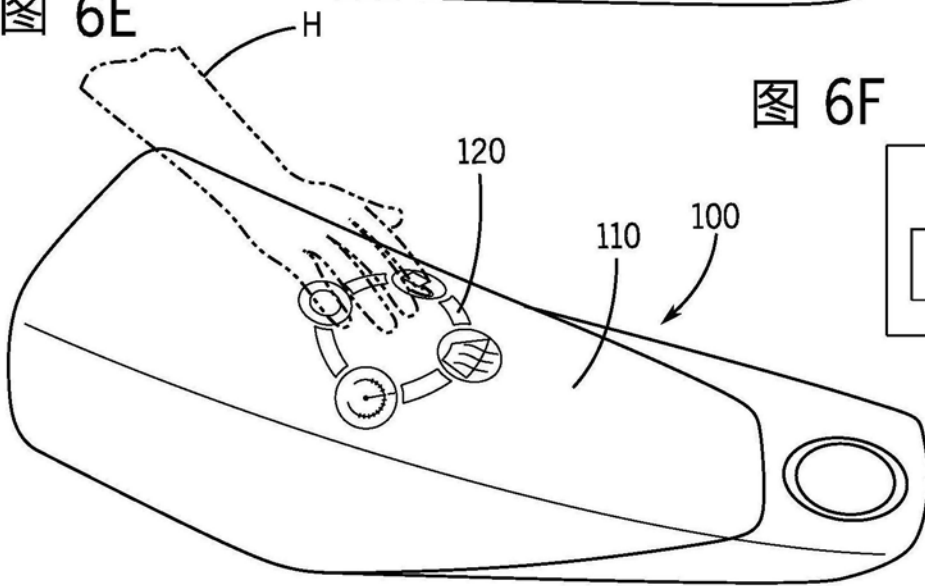


图 6F

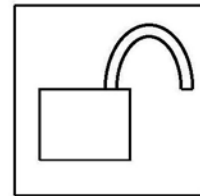




图7A

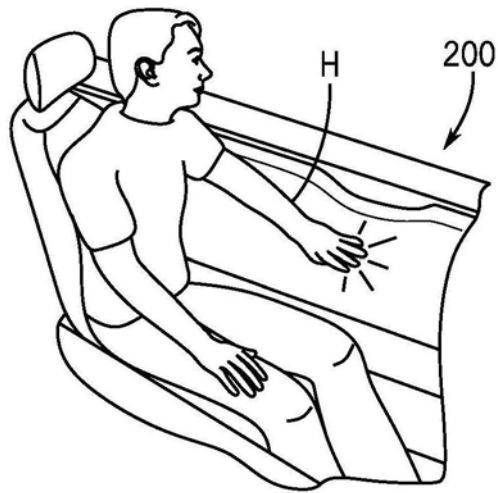


图7B

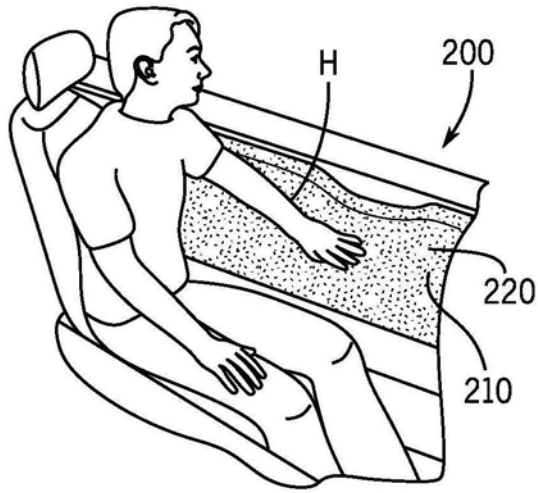


图7C

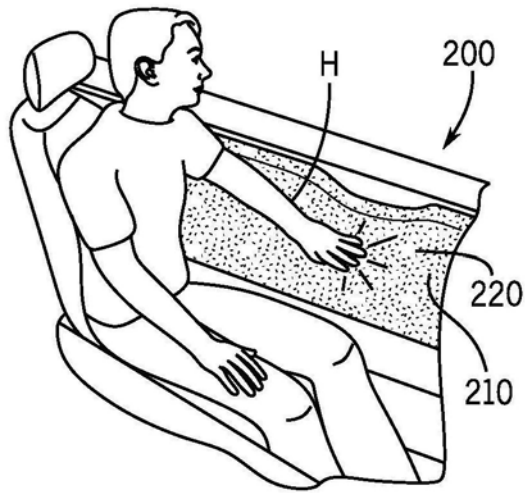


图7D

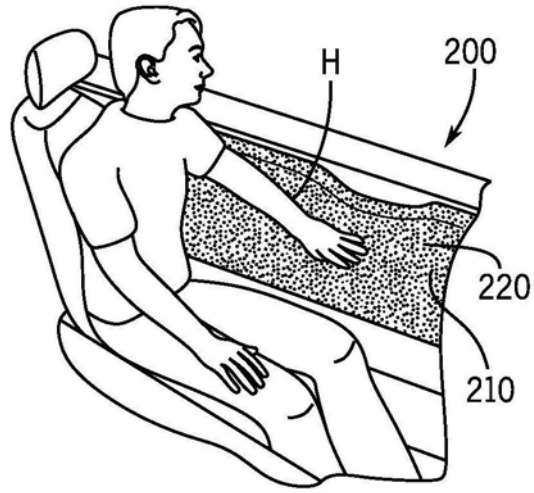


图7E

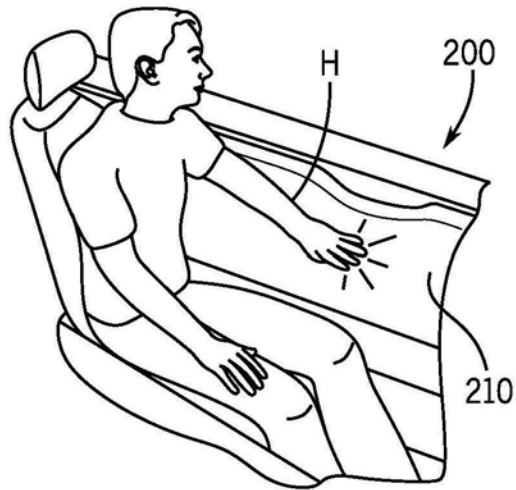


图7F





图 8A

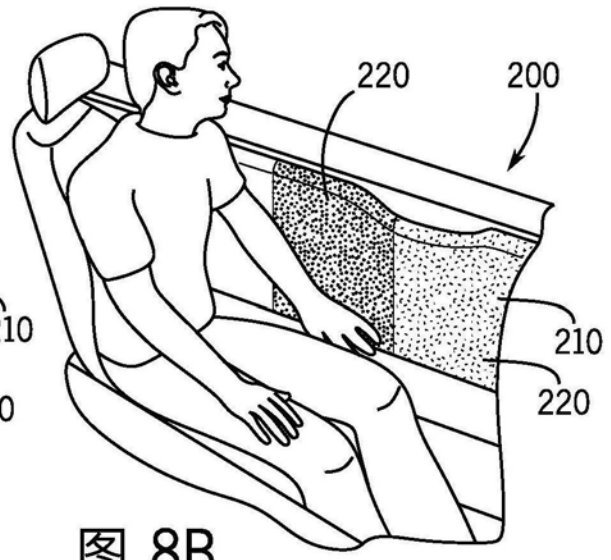


图 8B



图 8C

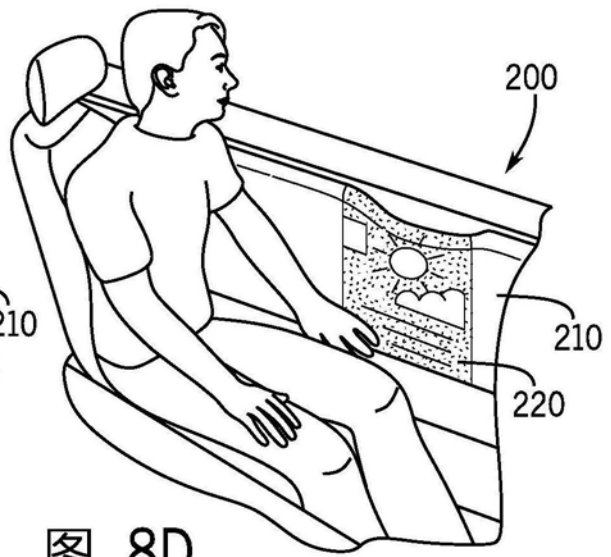


图 8D

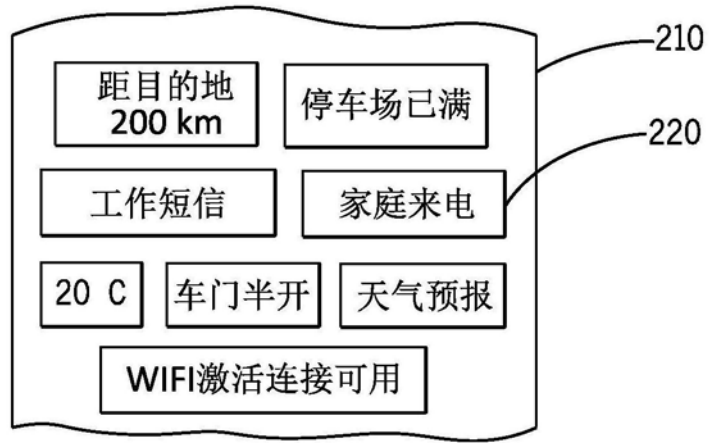


图8E

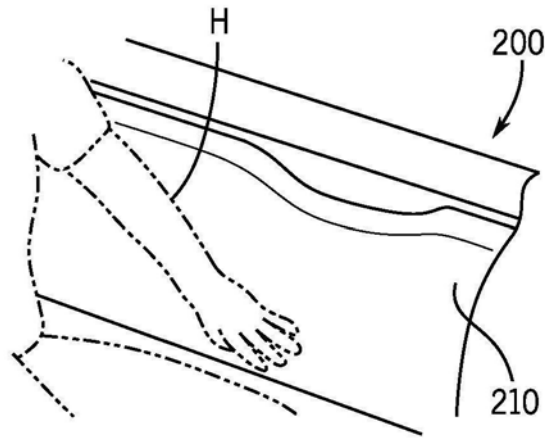


图9A

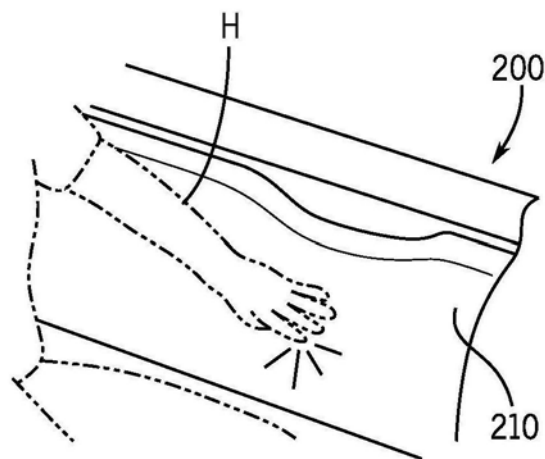


图9B

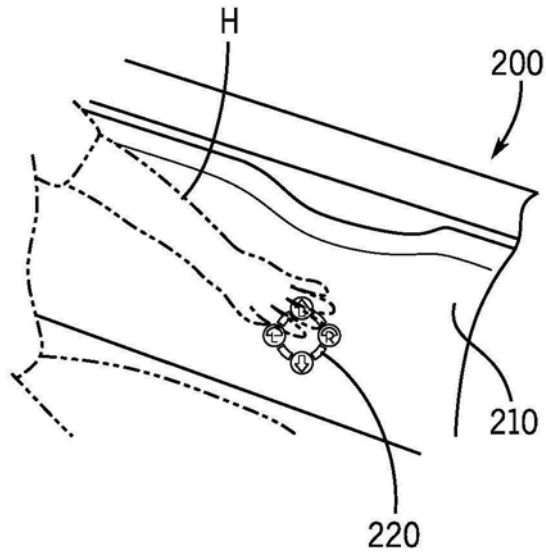


图9C

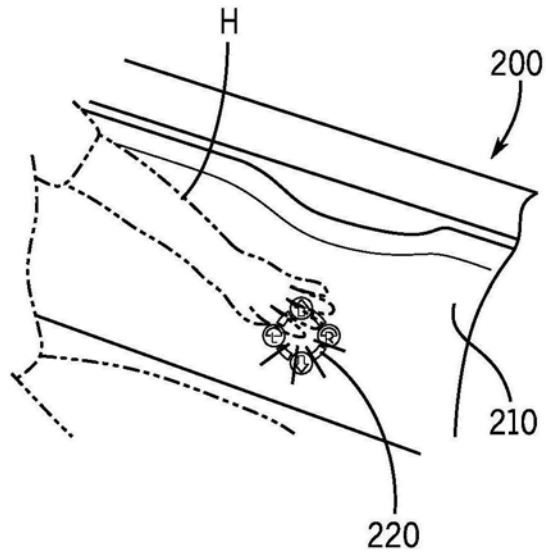


图9D

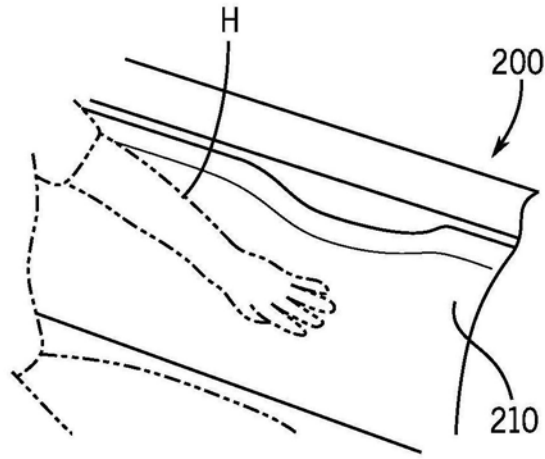


图9E

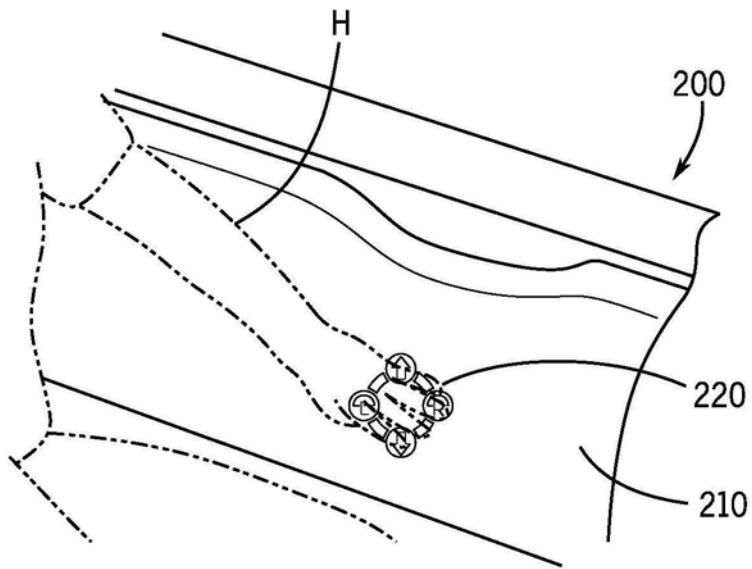


图10A

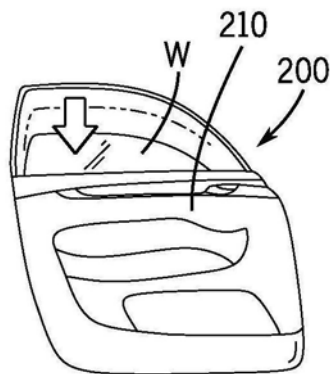


图10B

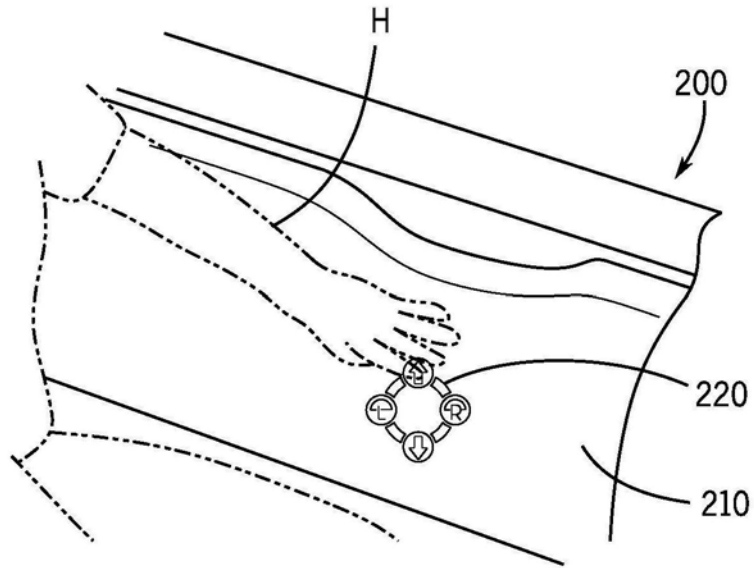


图10C

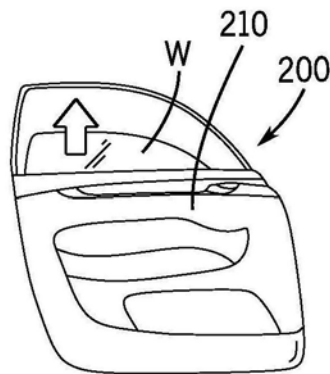


图10D

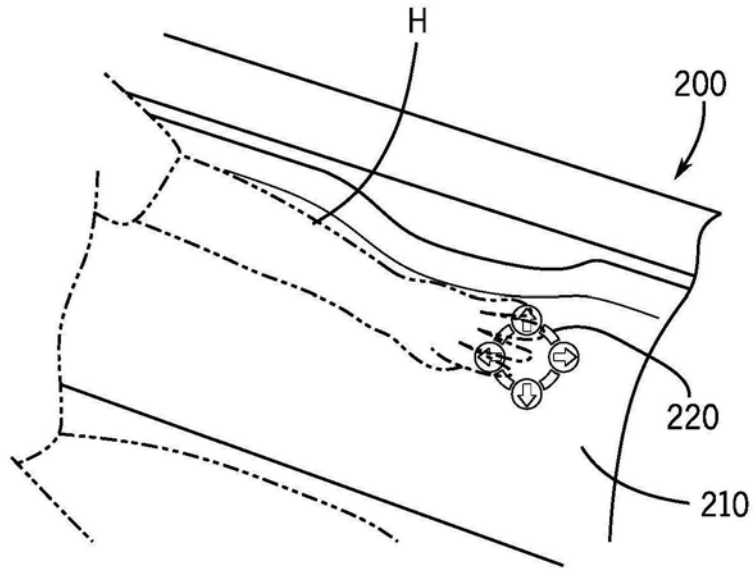


图10E

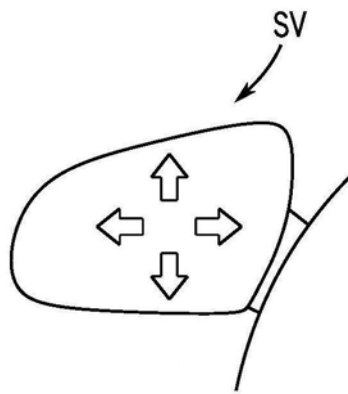


图10F

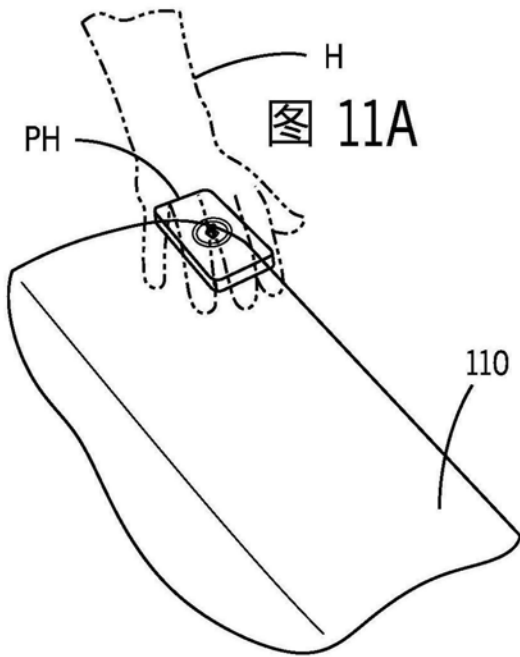


图 11A

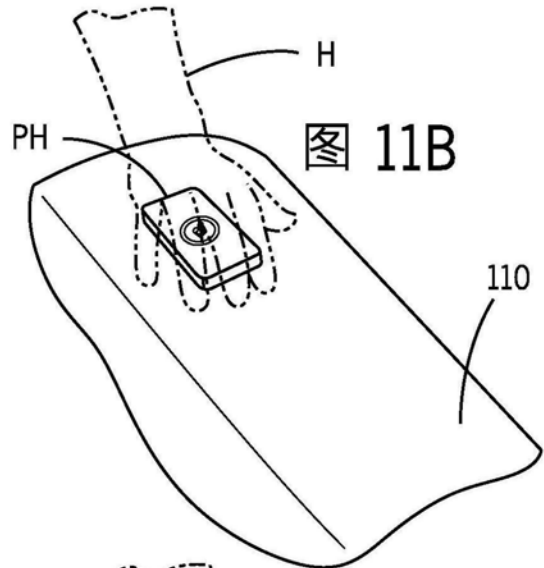


图 11B

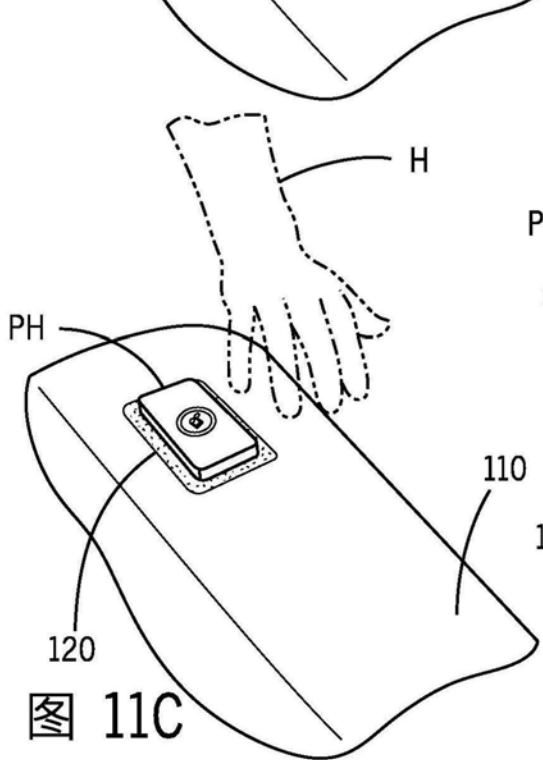


图 11C

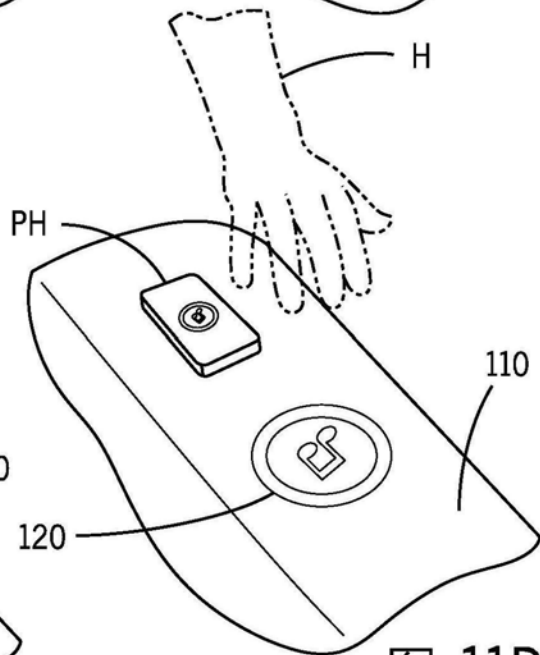


图 11D

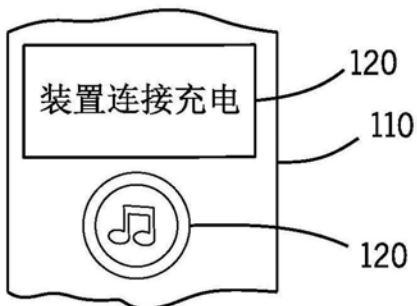


图 11F

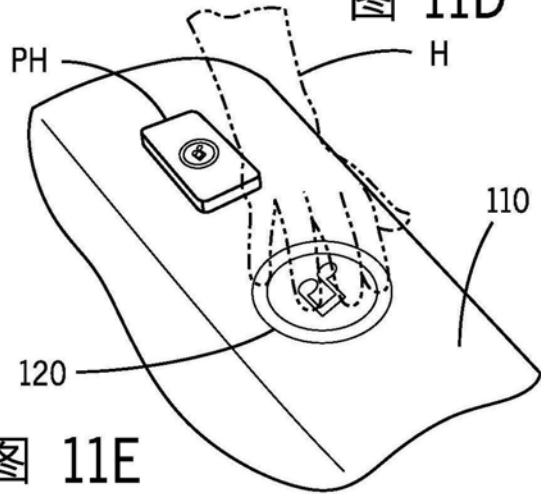


图 11E

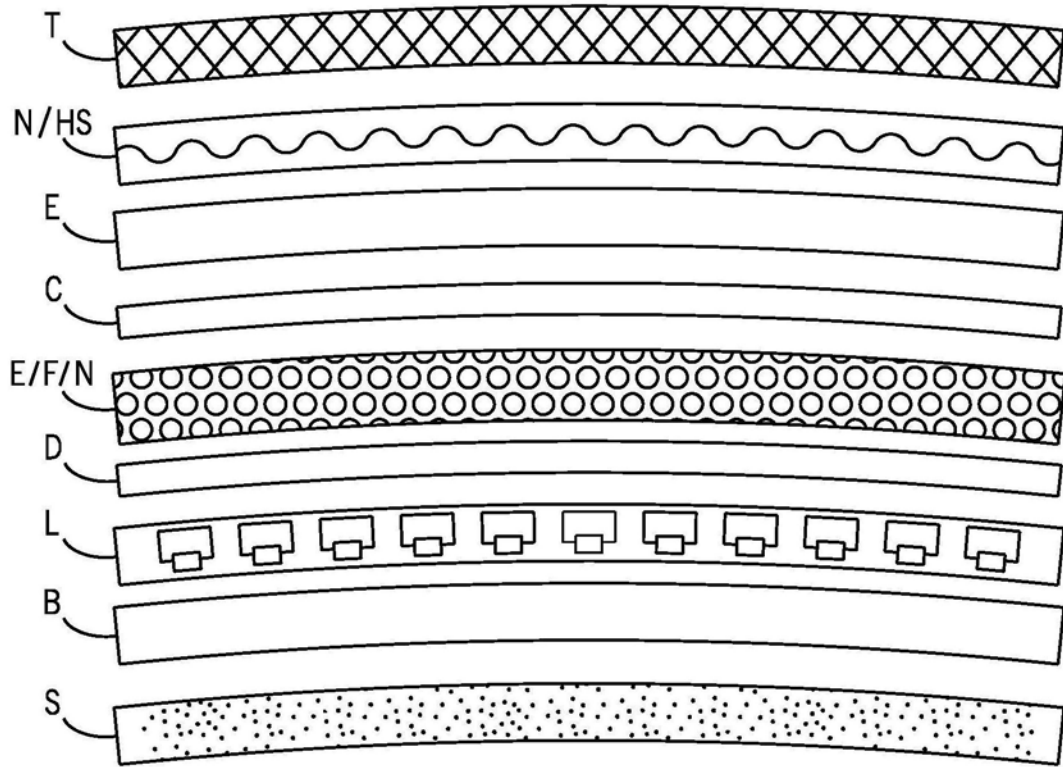


图12A



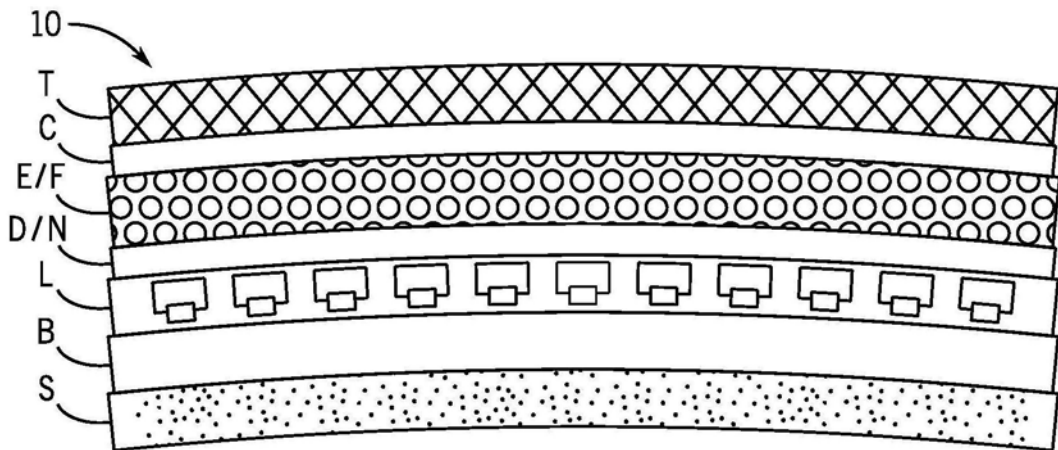
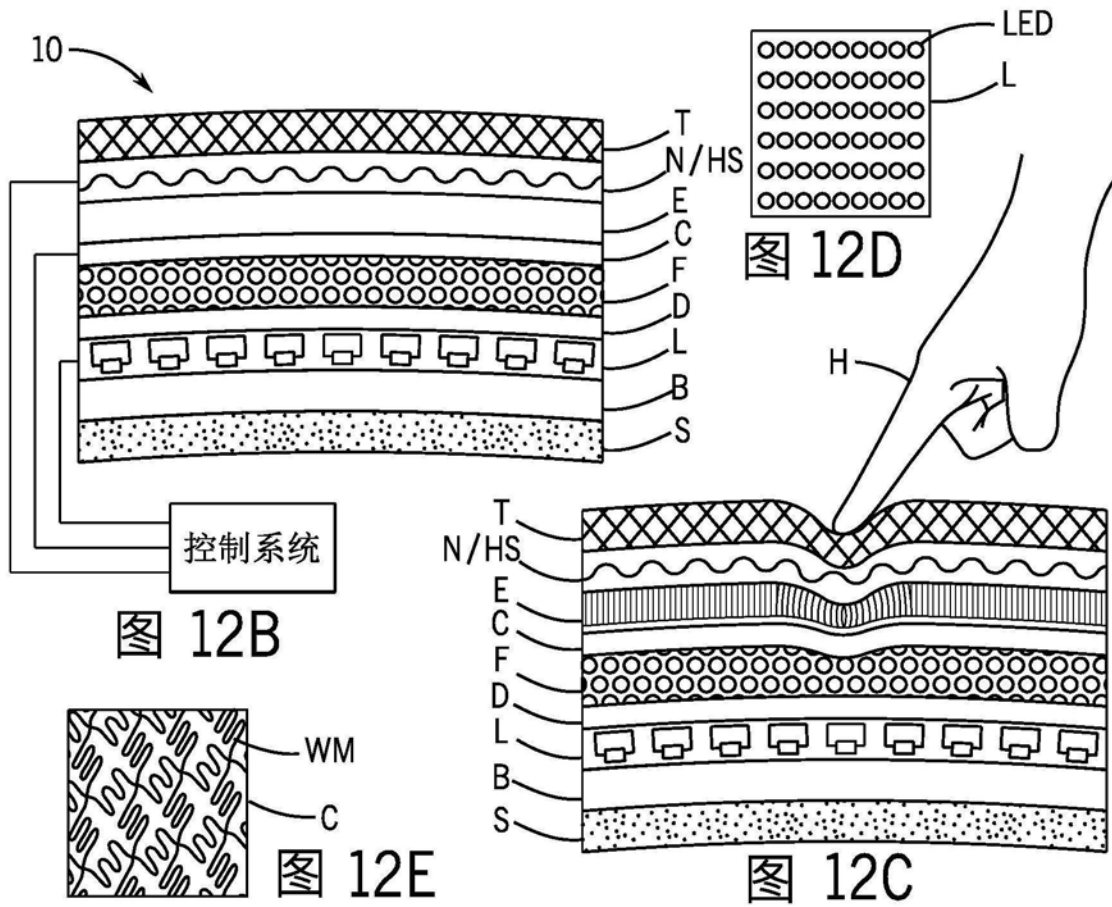


图13A

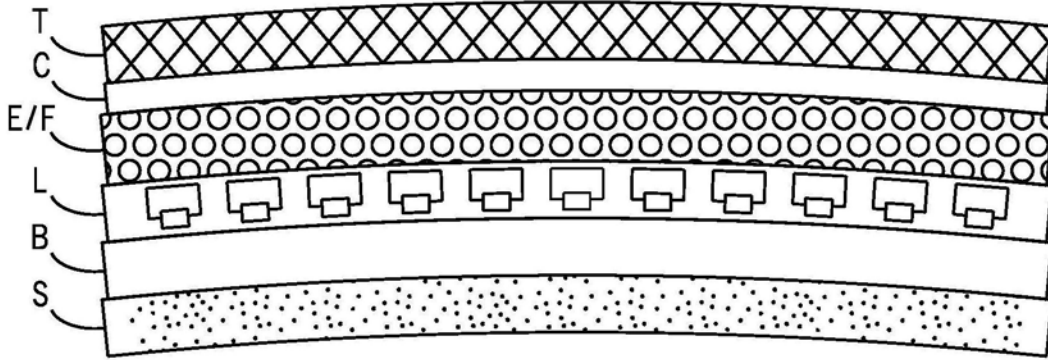


图13B

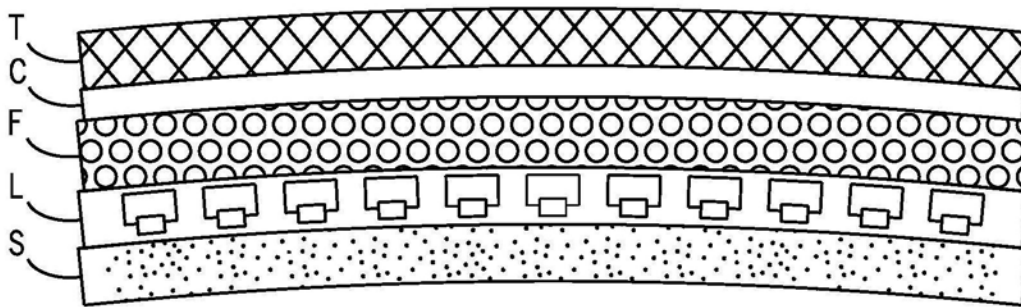


图13C

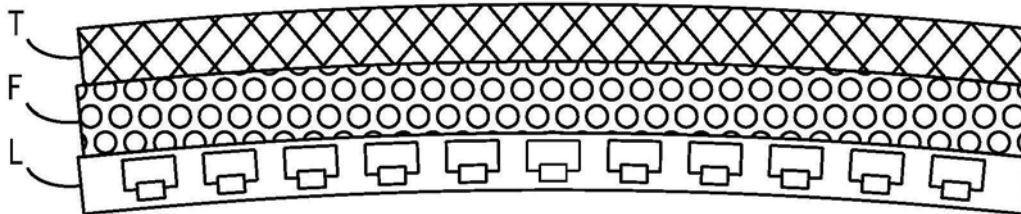


图13D

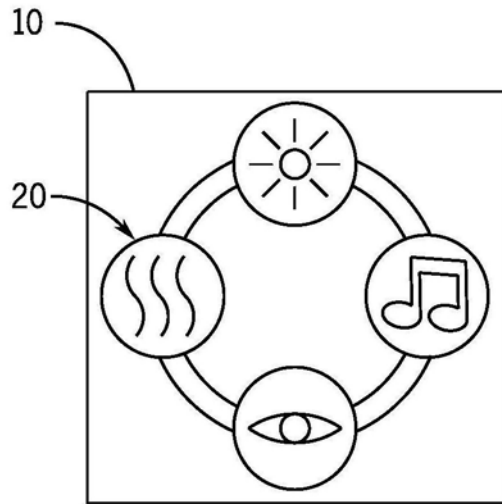


图14A

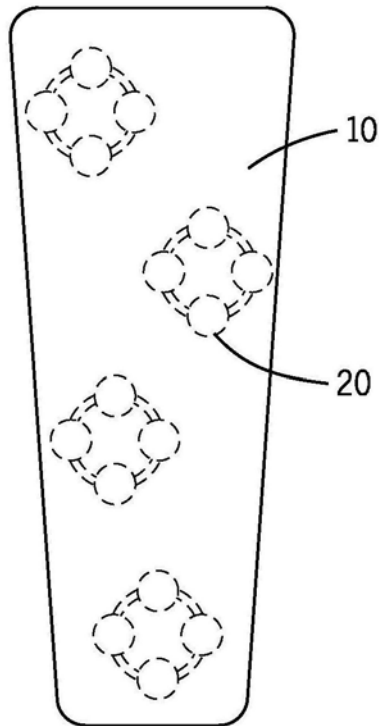


图14B

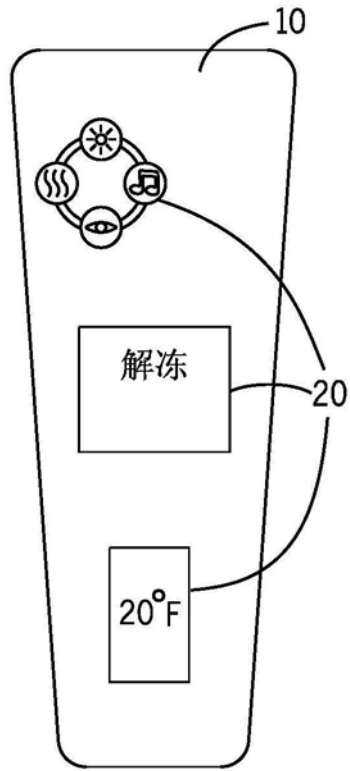


图14C

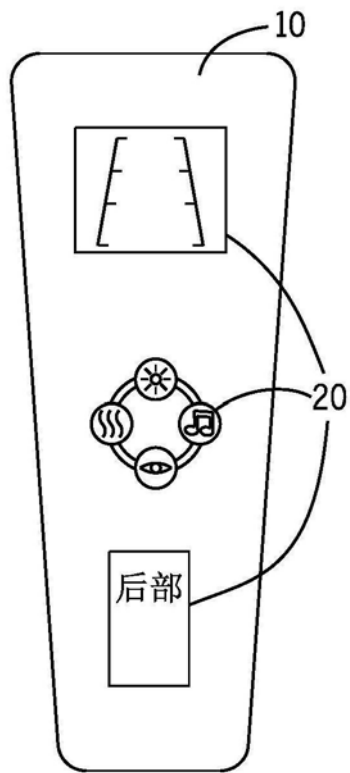


图14D

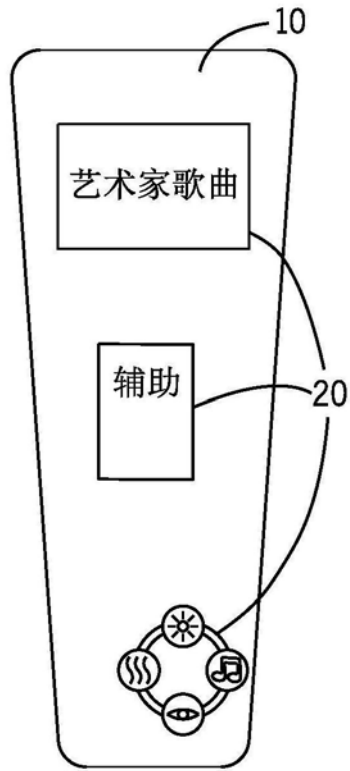


图14E

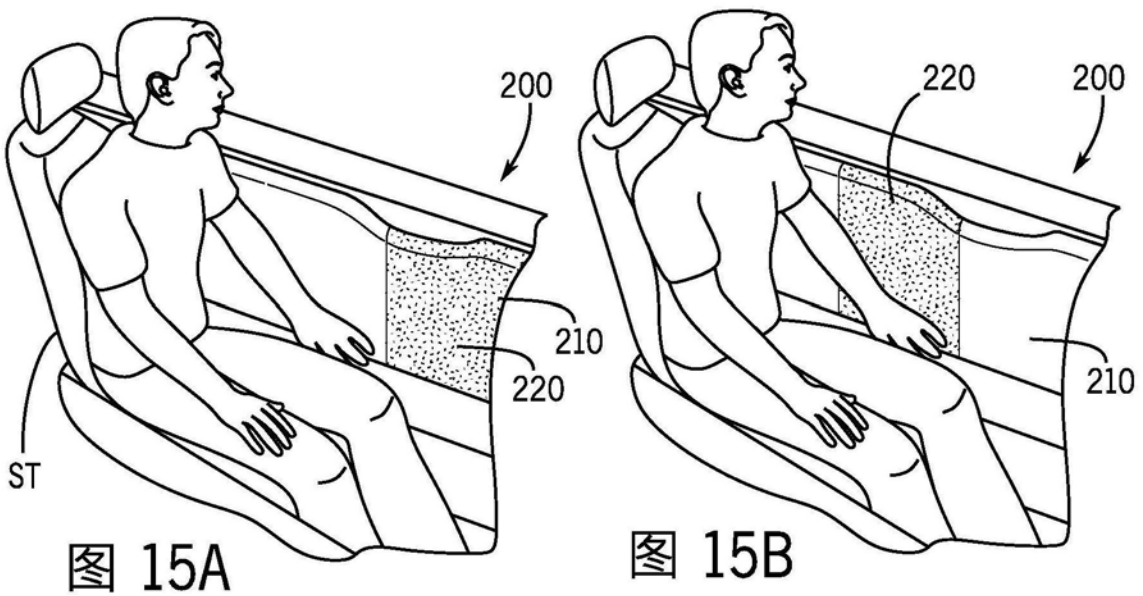


图 15A

图 15B

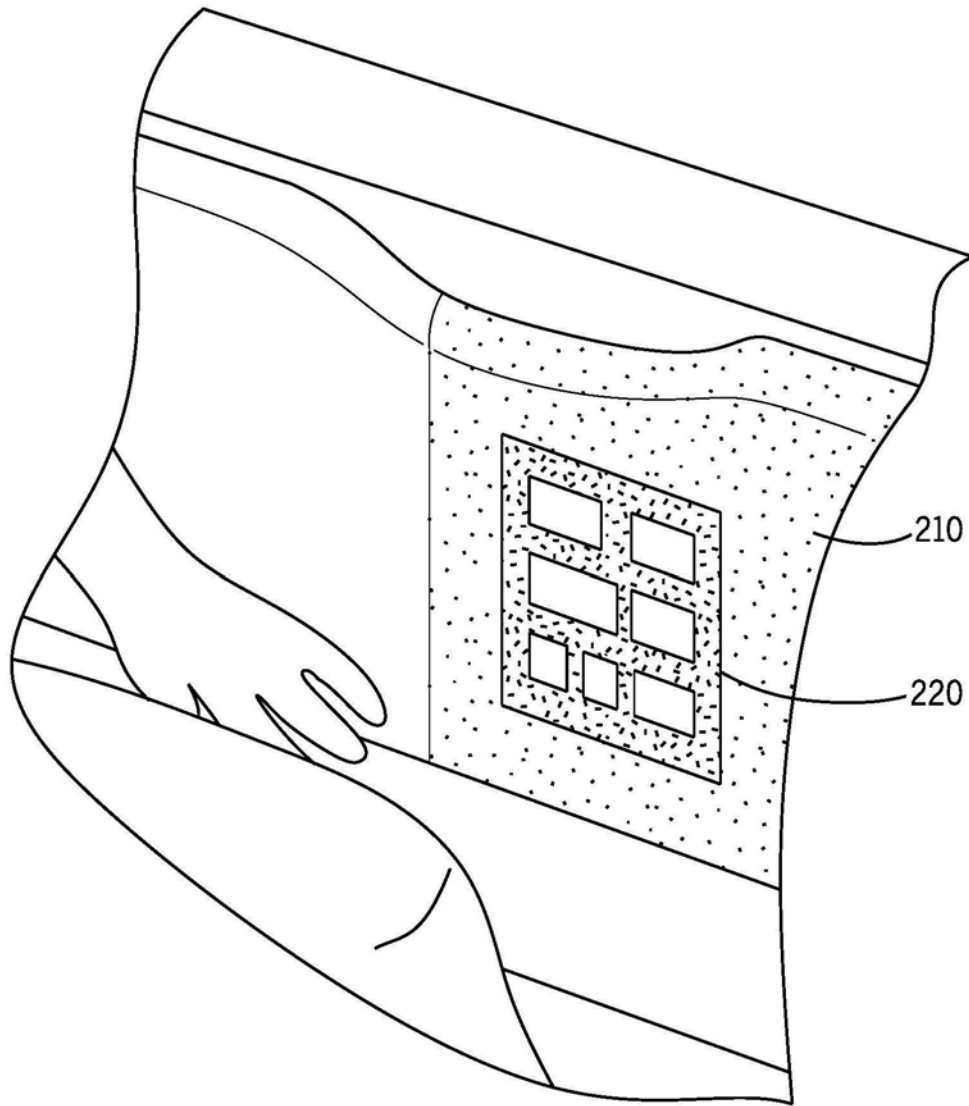


图15C

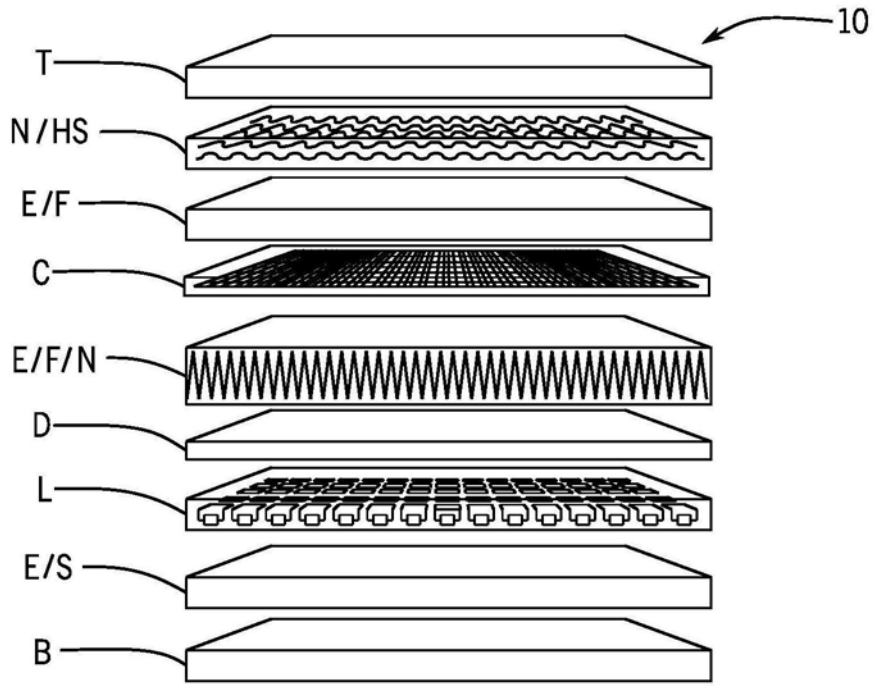


图16A

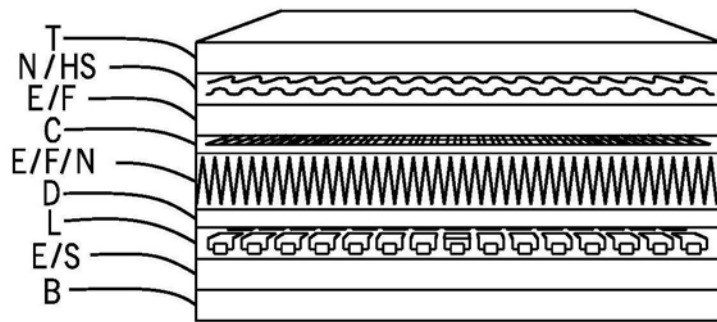


图16B

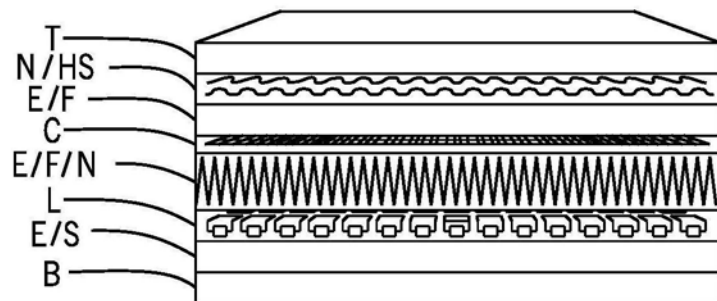


图16C

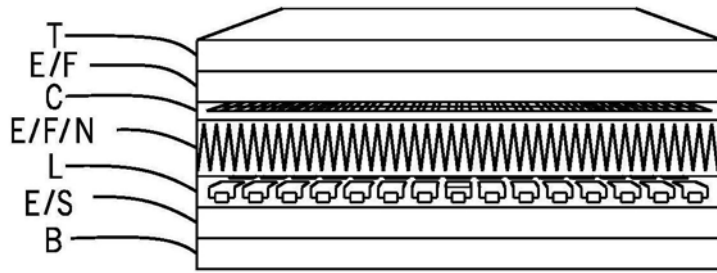


图16D

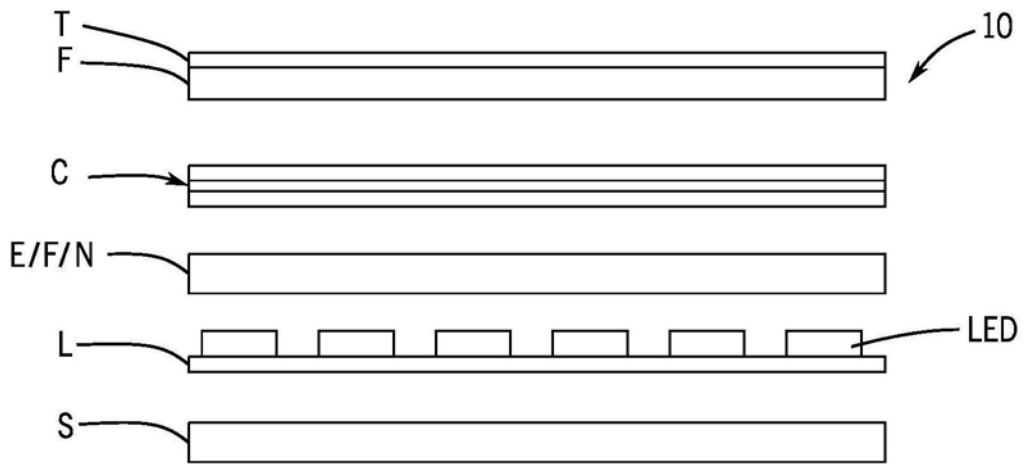


图16E

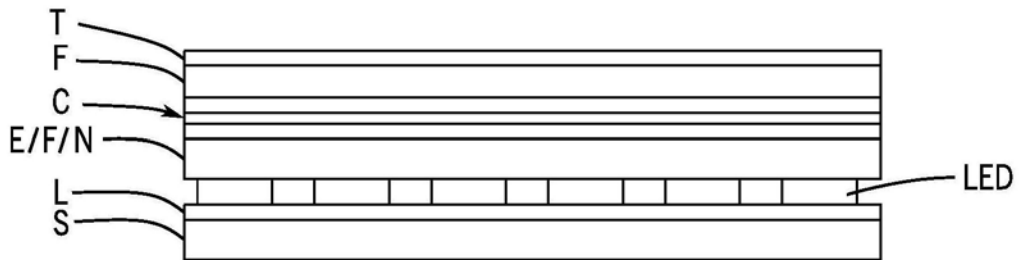


图16F



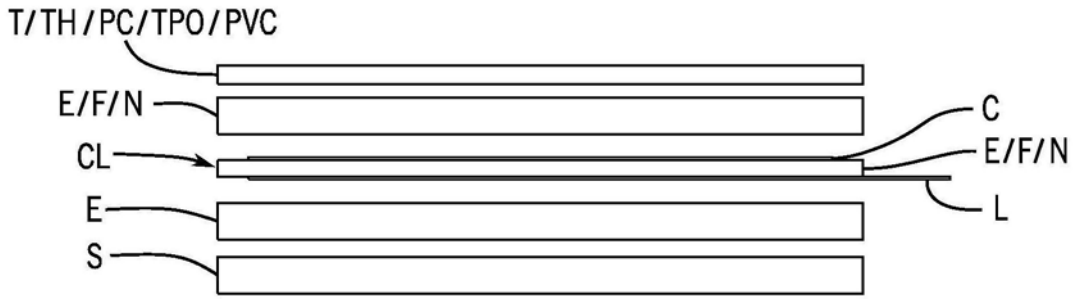


图16G

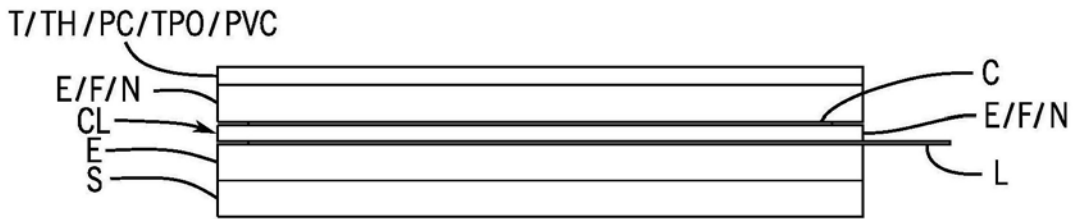


图16H

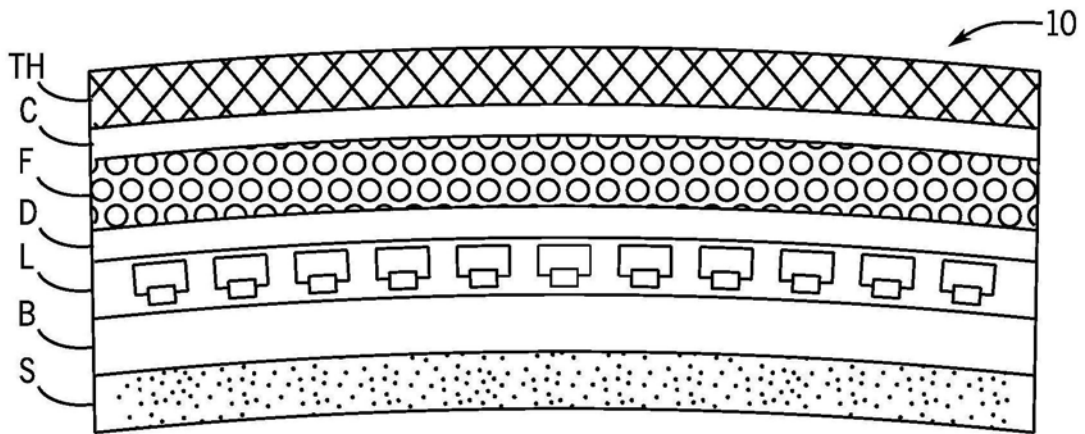


图16I

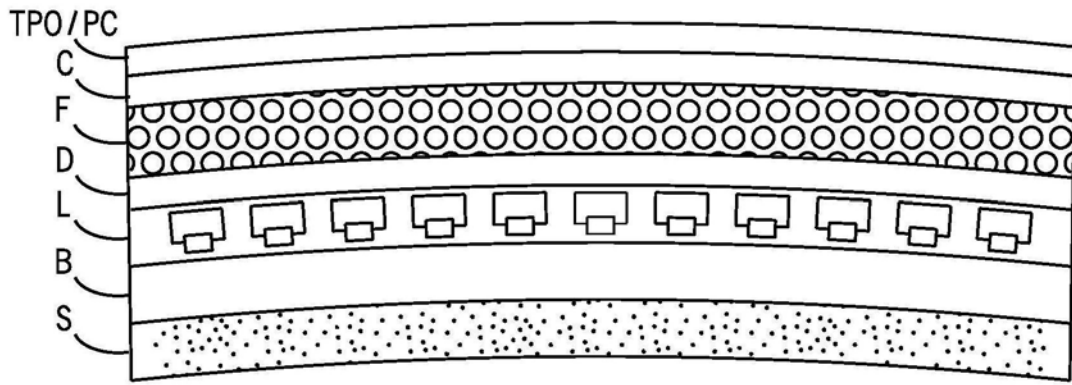


图16J

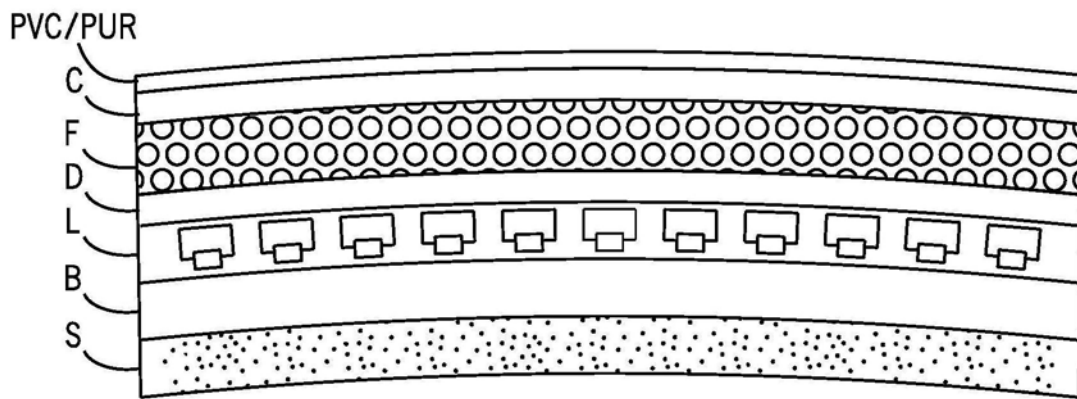


图16K

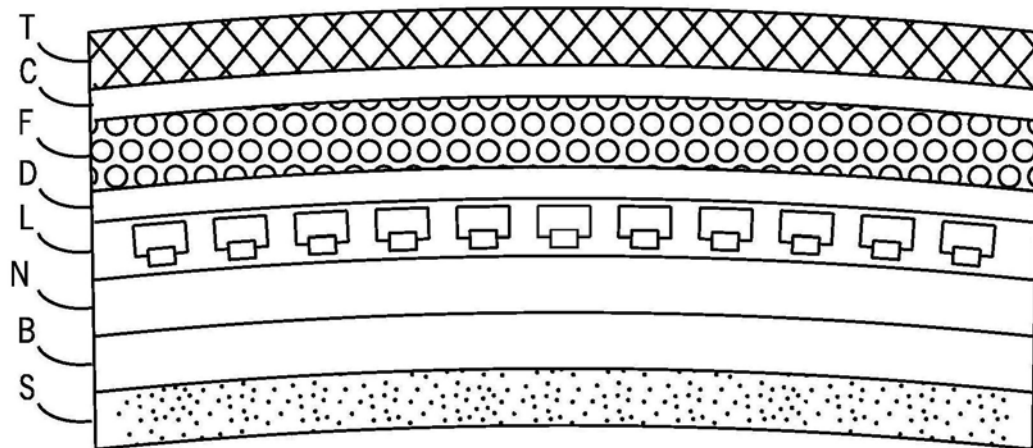


图16L

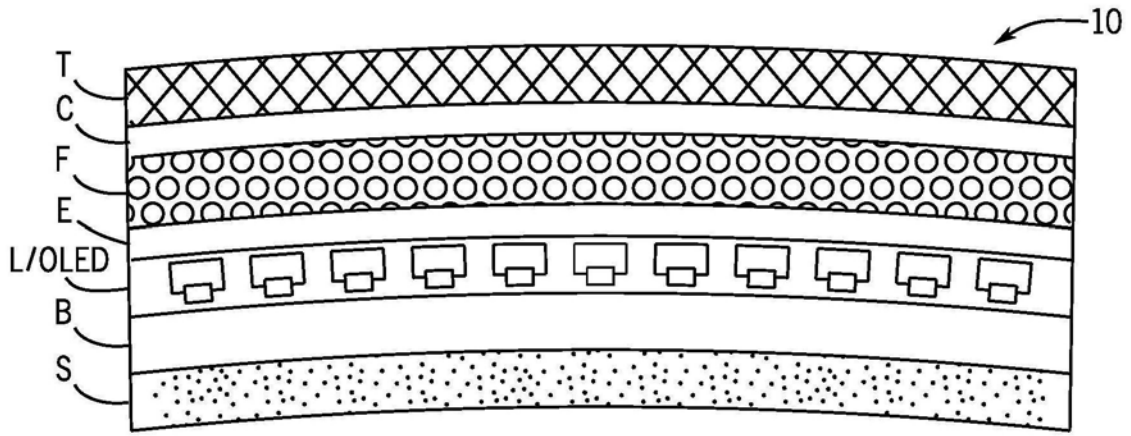


图16M

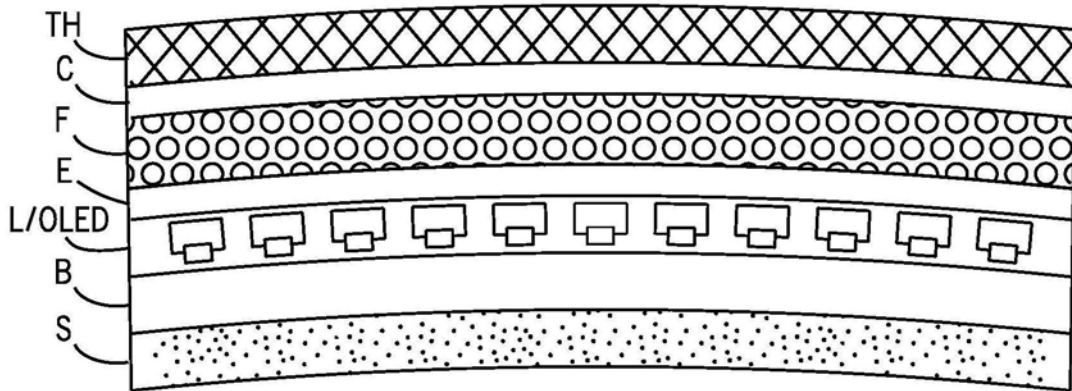


图16N

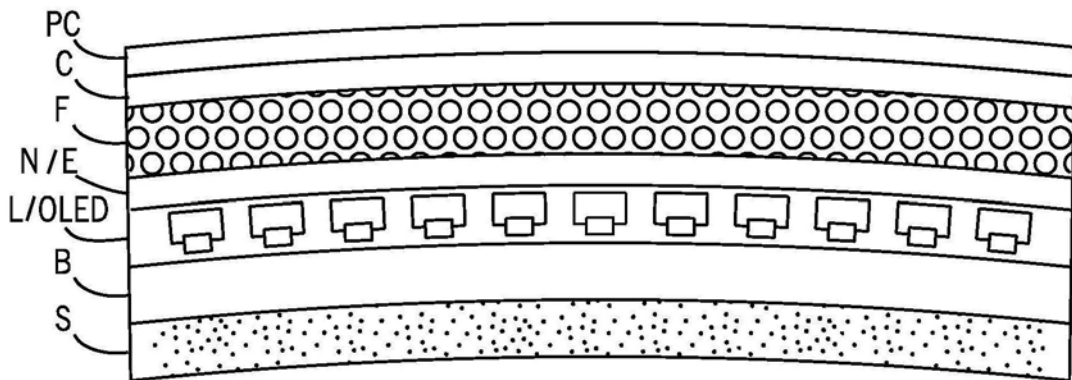


图16O

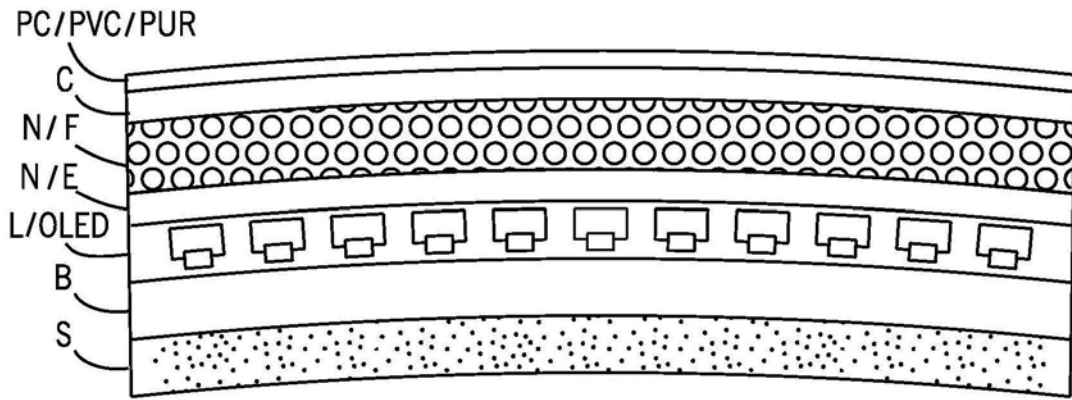


图16P

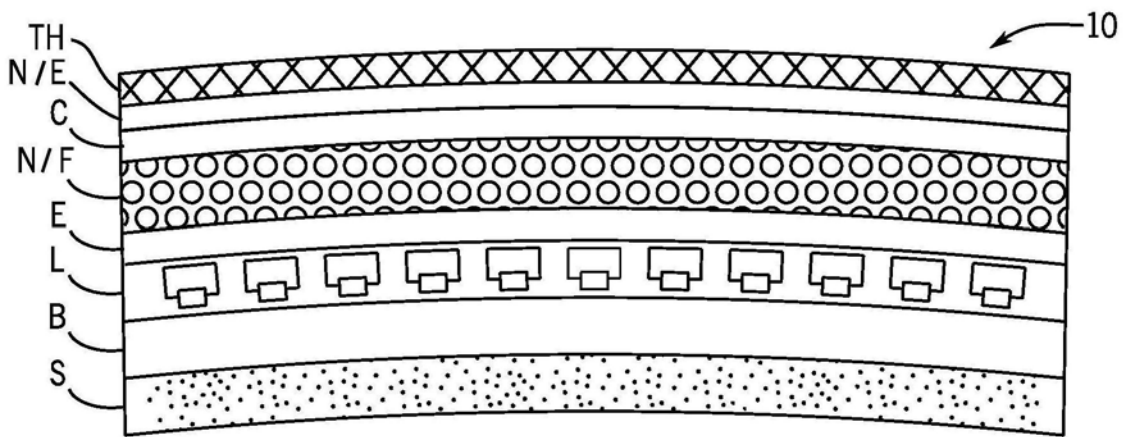


图16Q

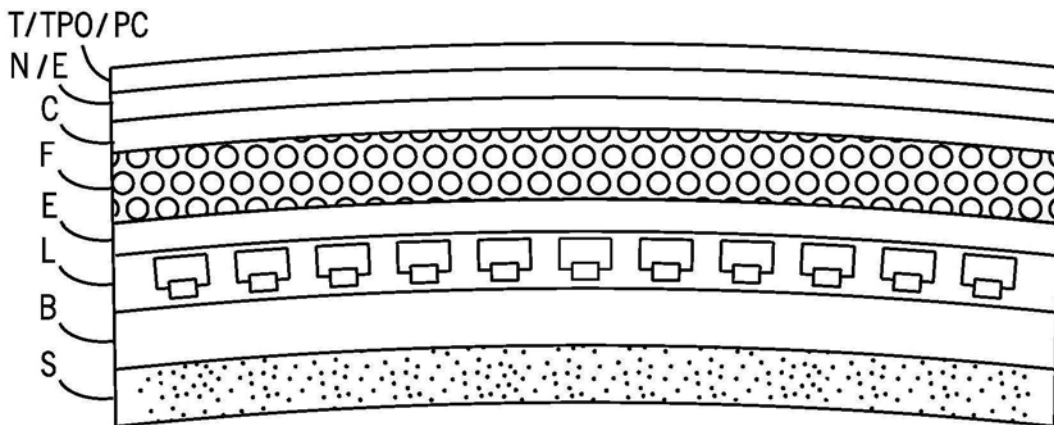


图16R

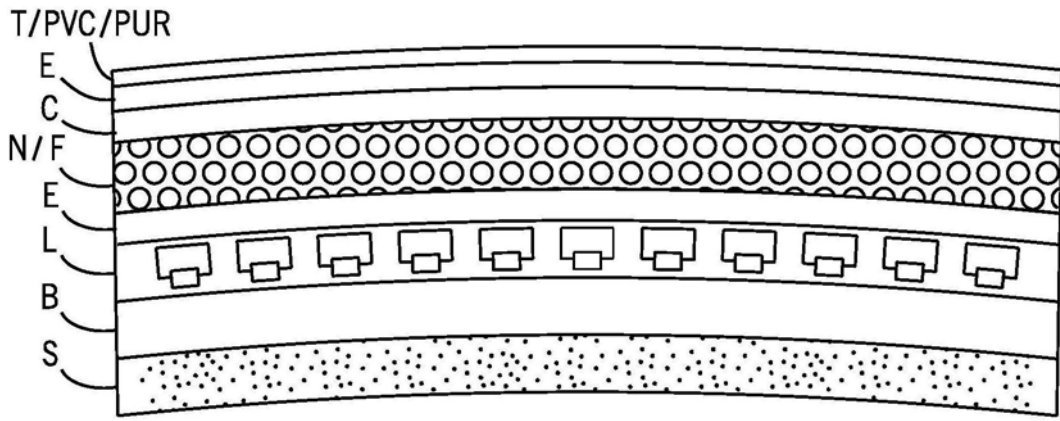


图16S

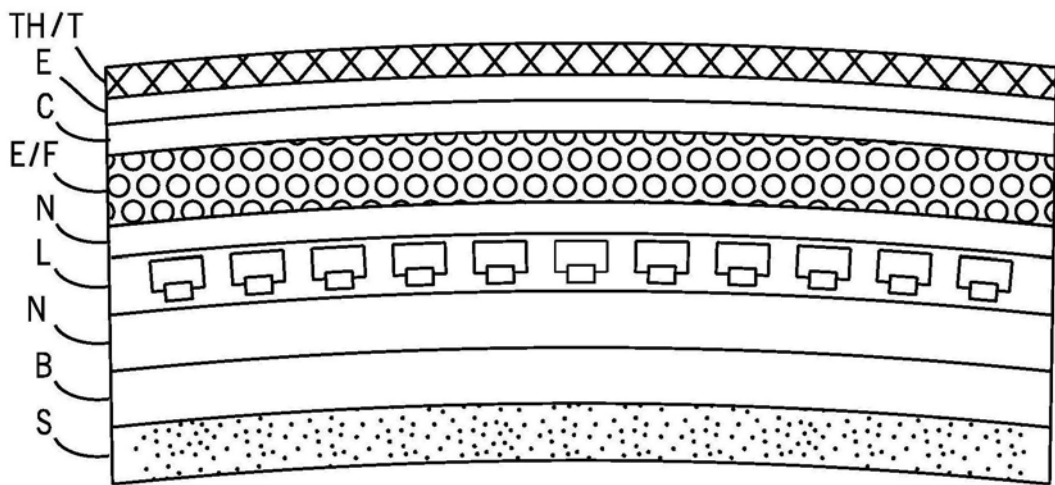


图16T

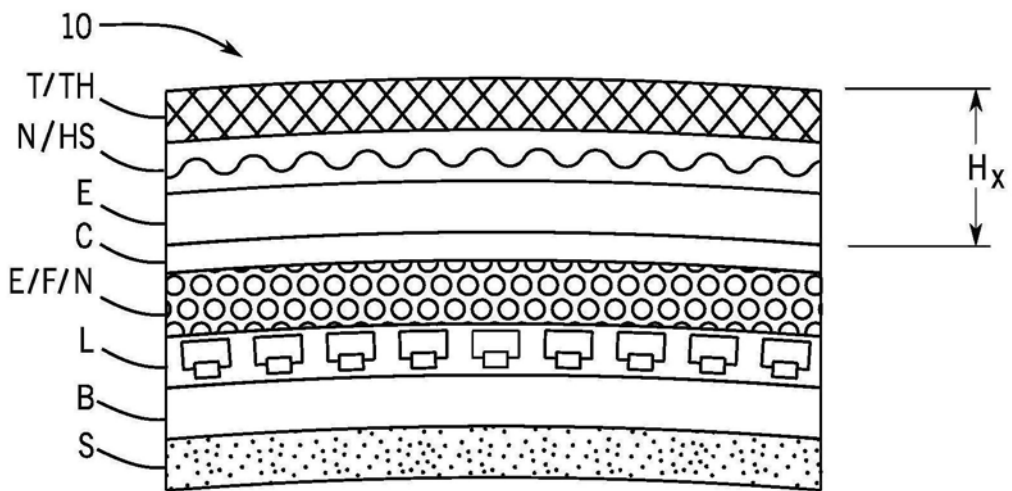


图17A

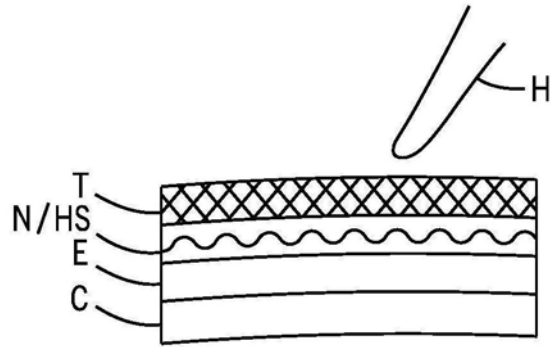


图17B

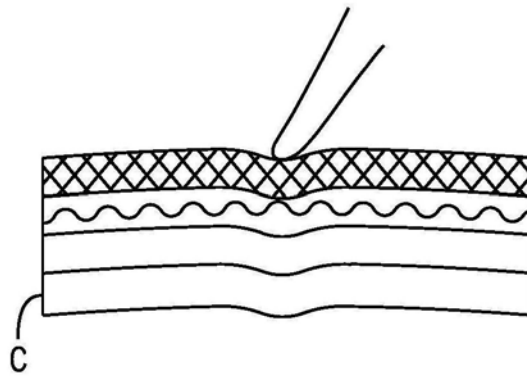


图17C

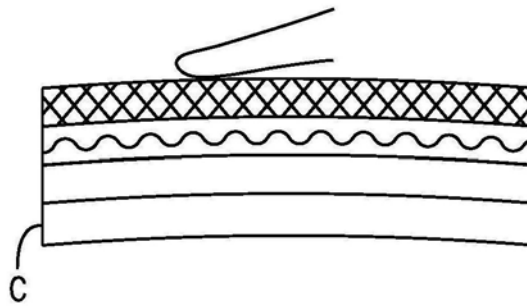


图17D

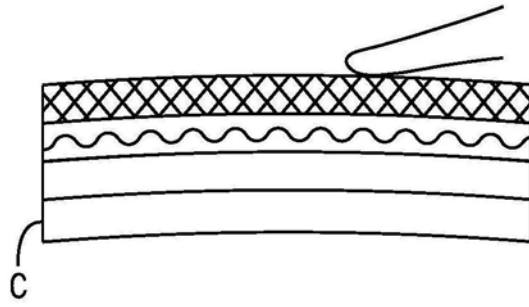


图17E

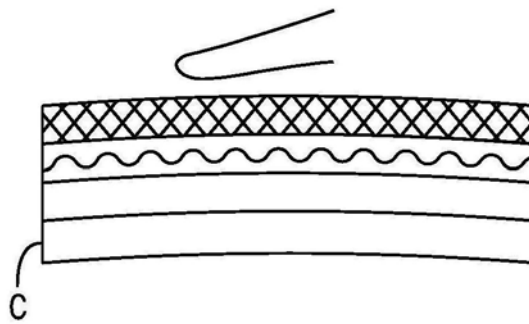


图17F

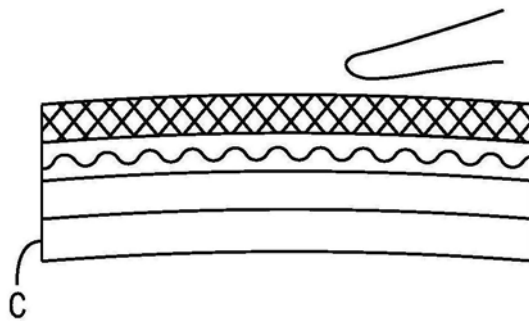


图17G

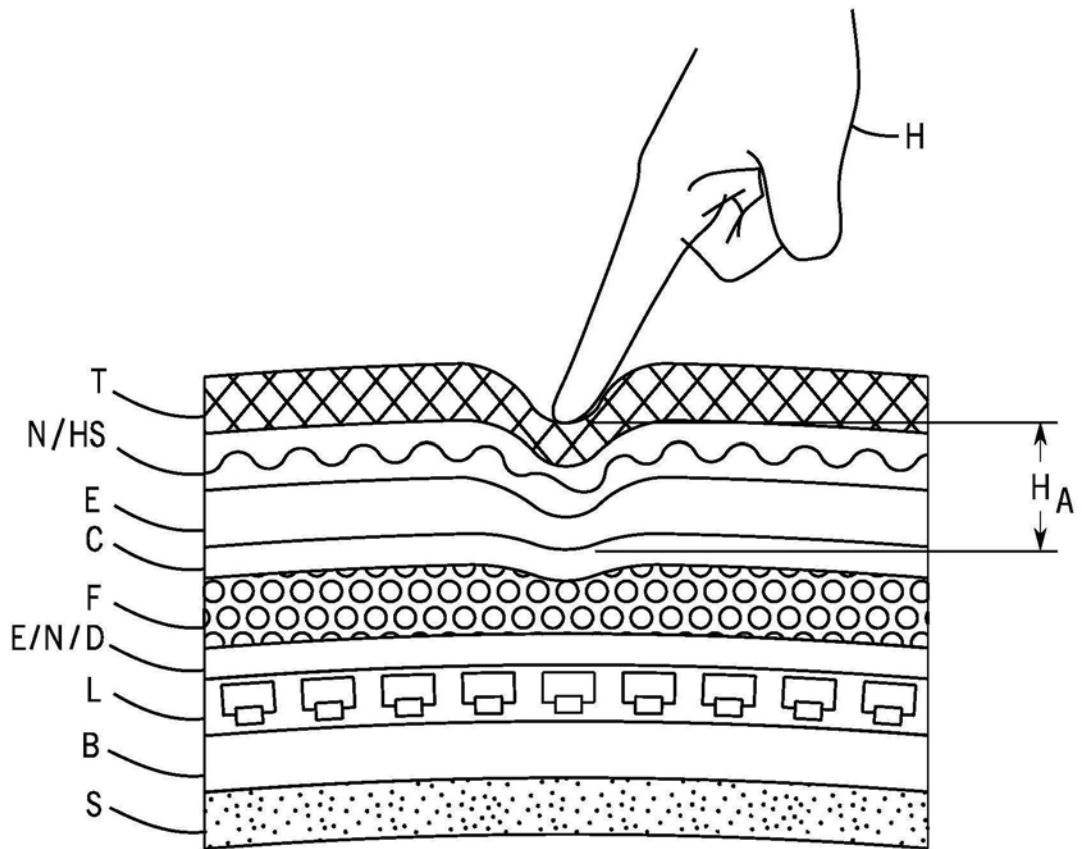


图17H



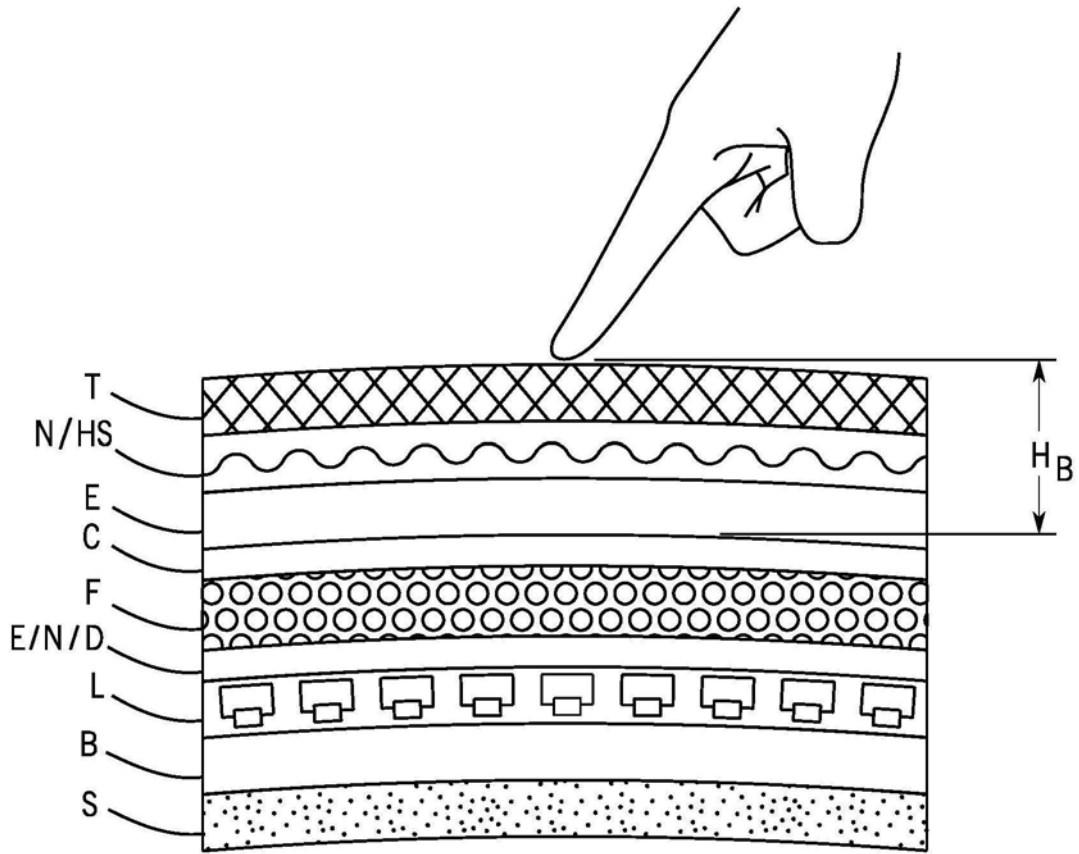


图17I

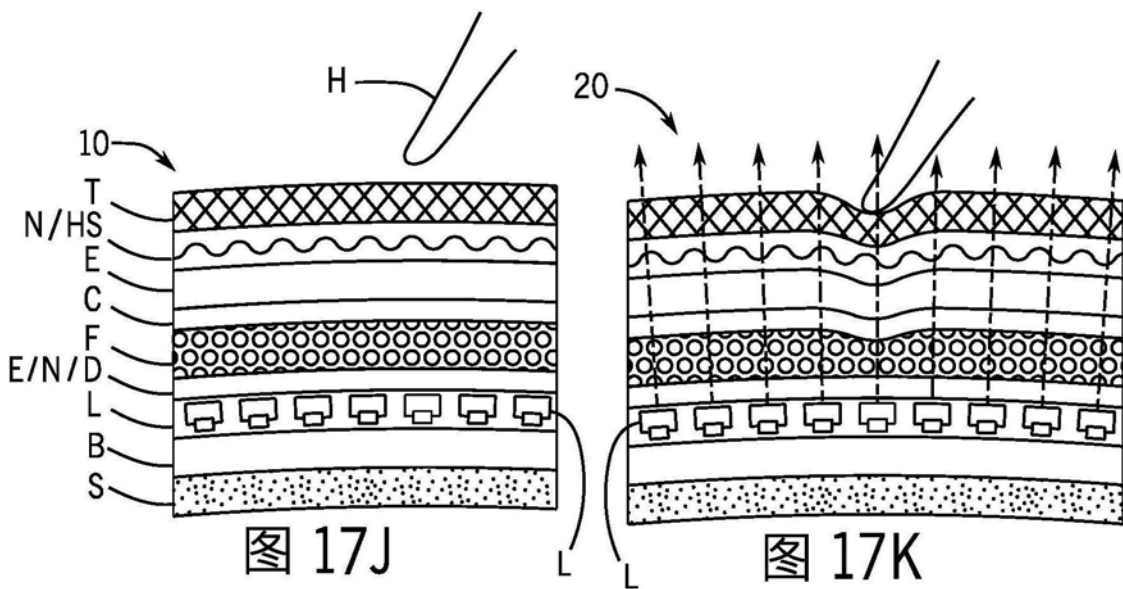


图 17J

图 17K

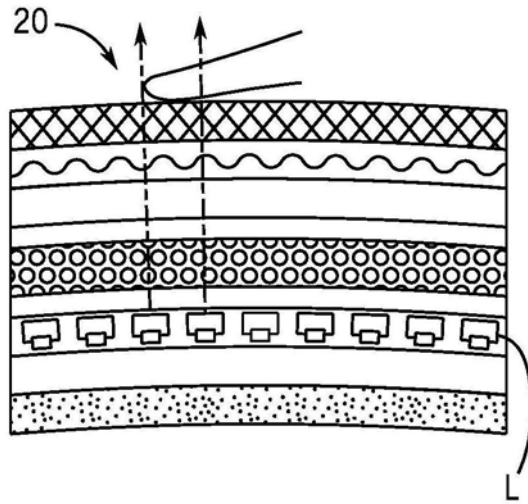


图17L

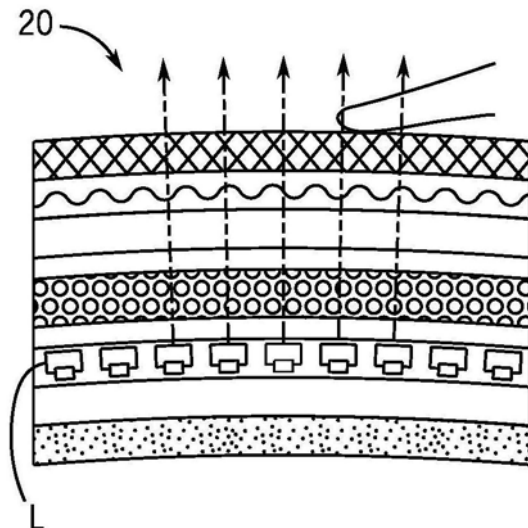


图17M

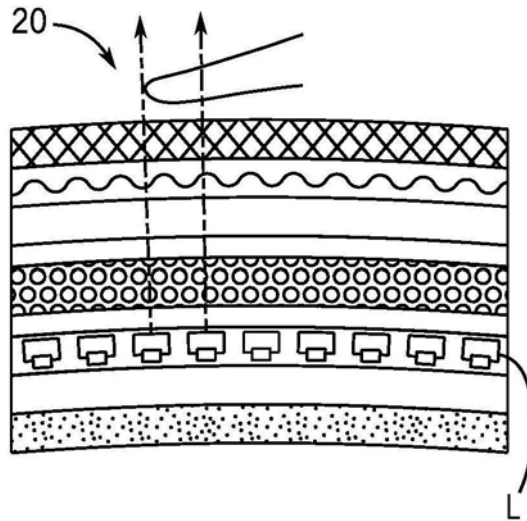


图17N

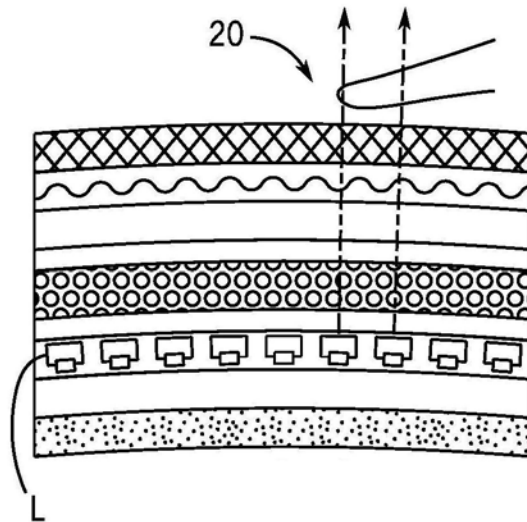


图170

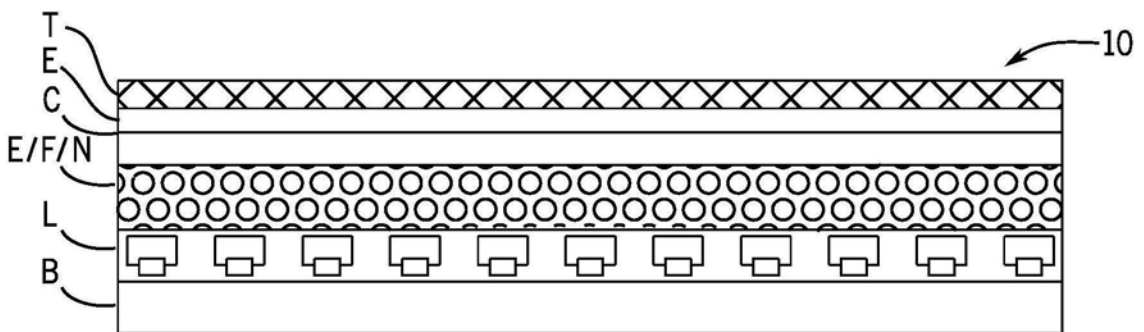


图18A

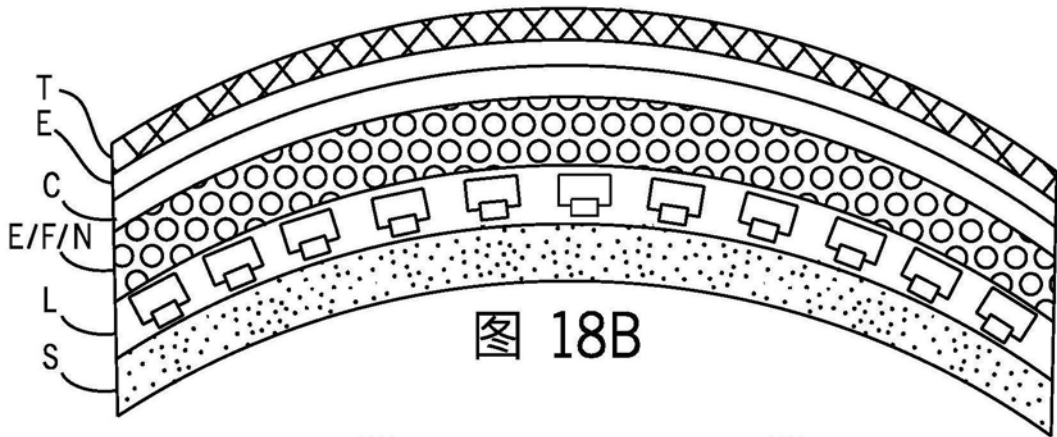


图 18B

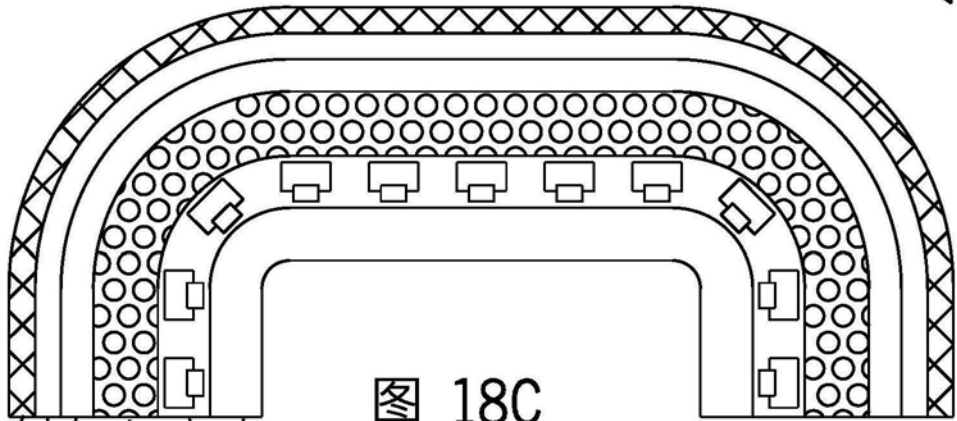


图 18C

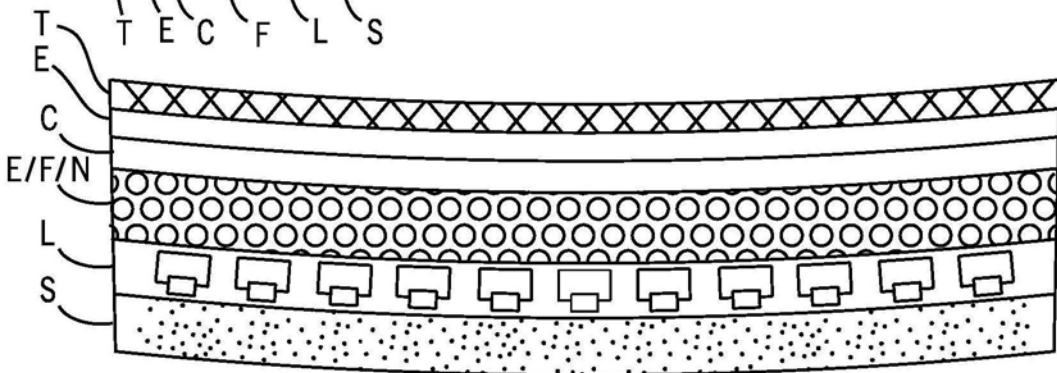


图 18D

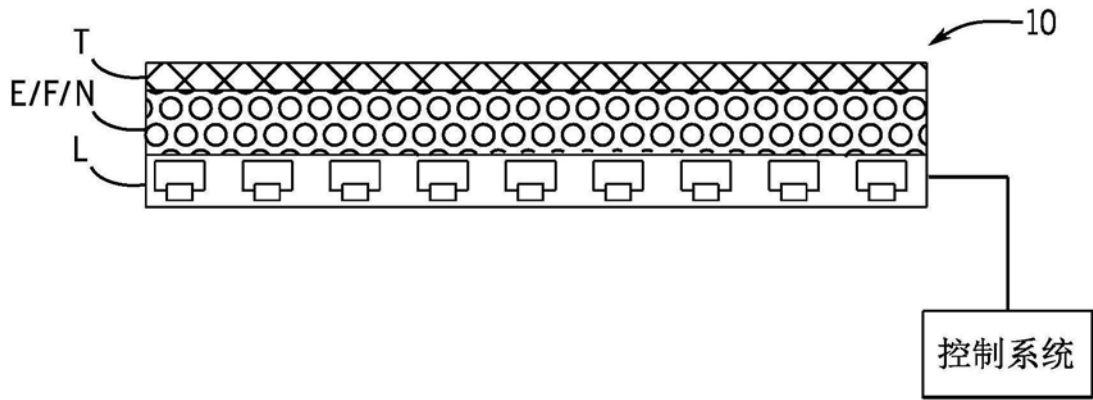


图19A

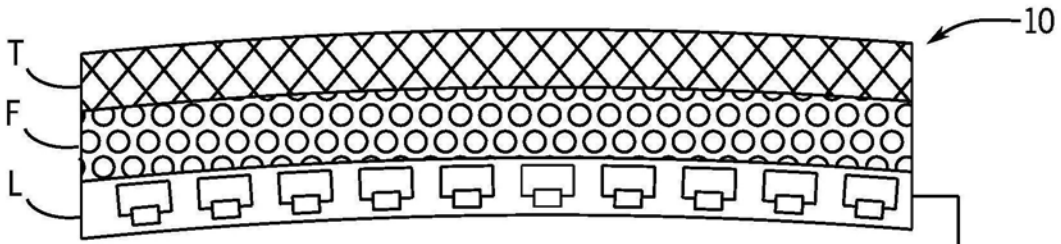


图 19B

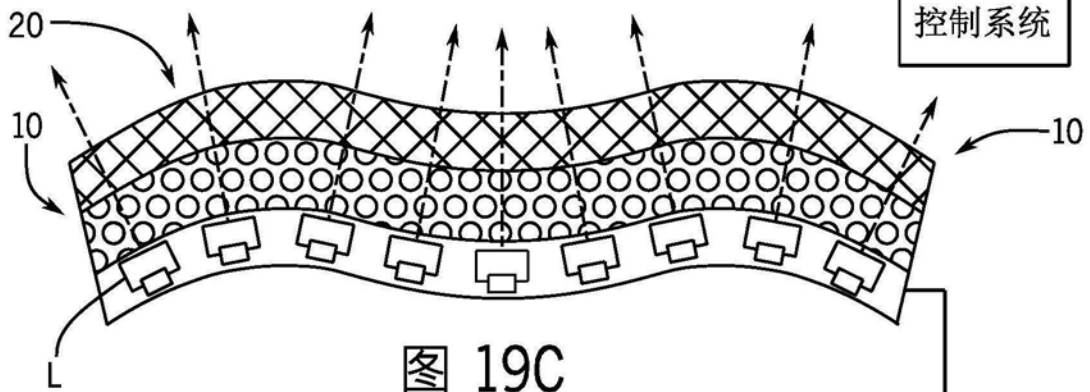


图 19C

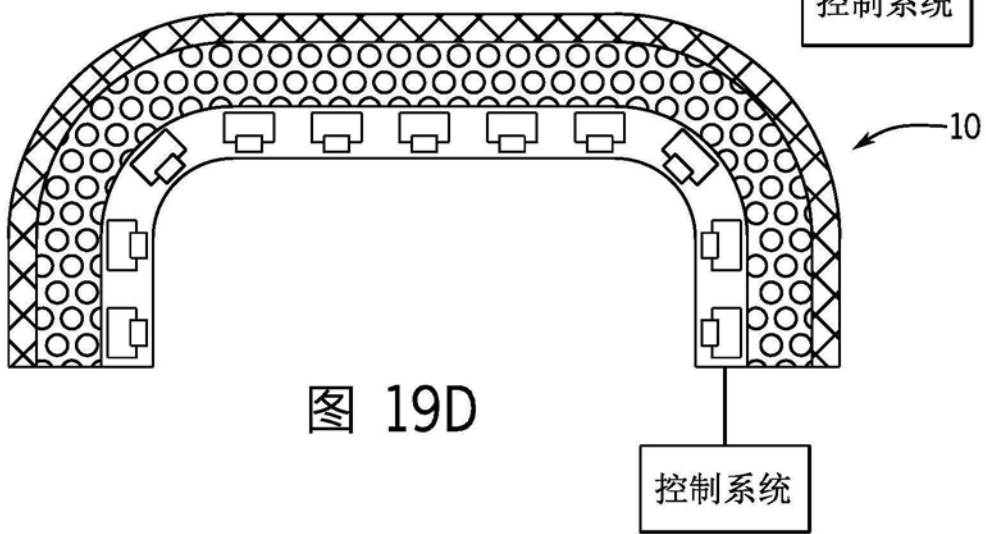


图 19D

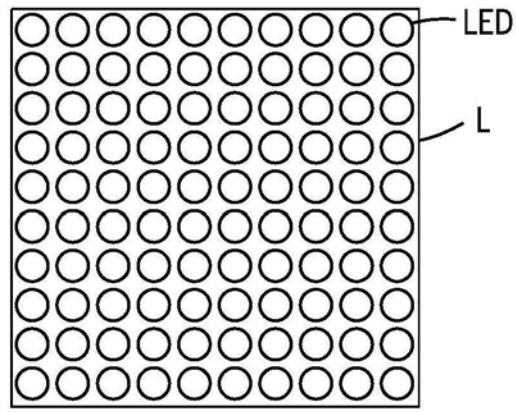


图20A

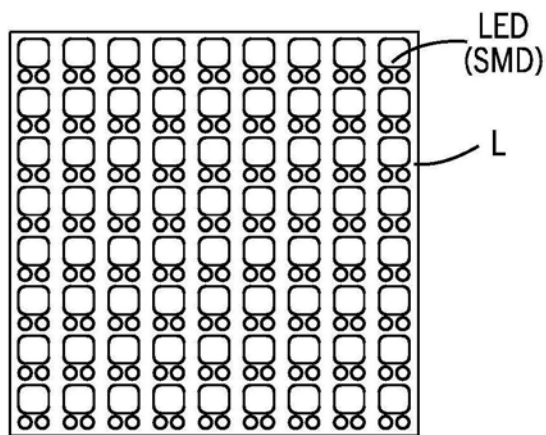


图20B

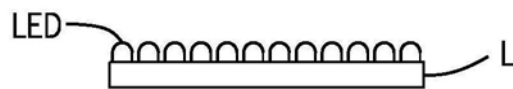


图20C

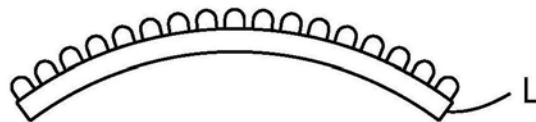


图20D

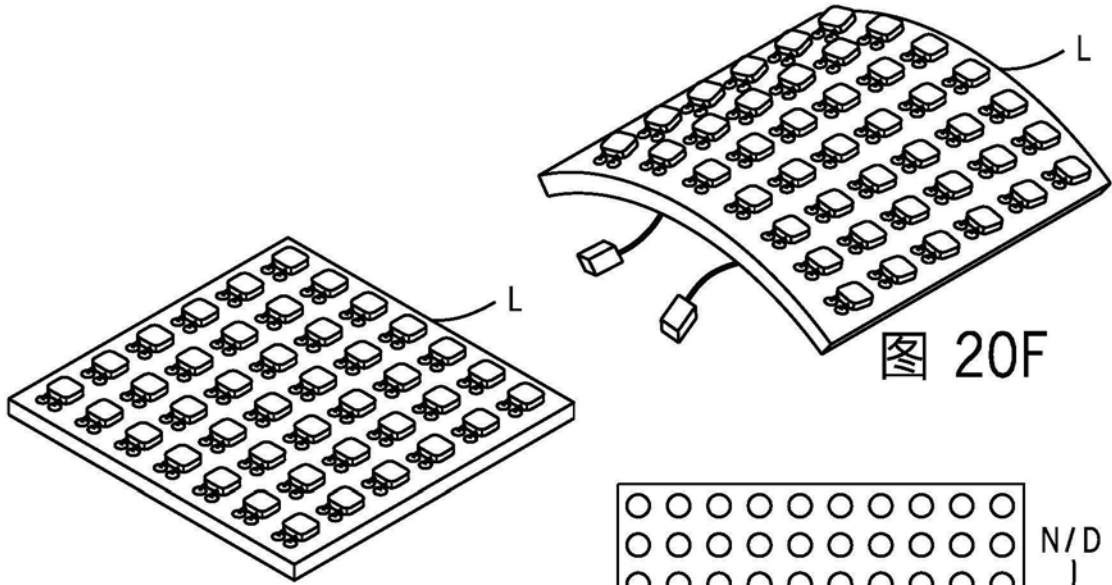


图 20E

图 20F



图 20G

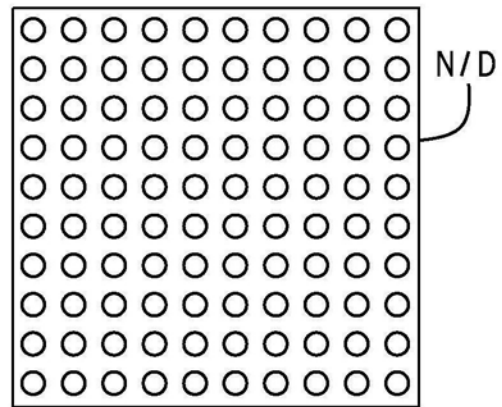


图 20H

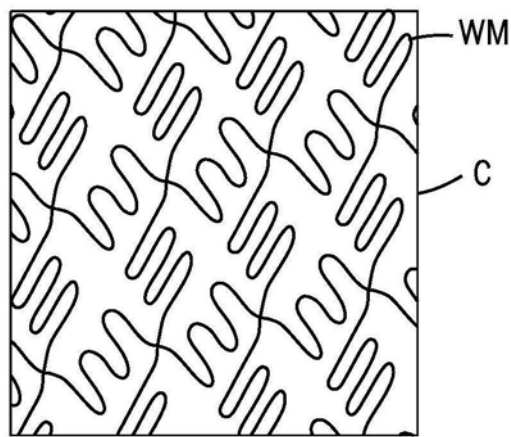


图21A



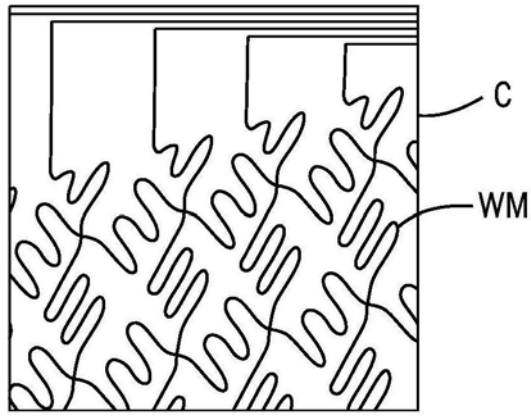


图21B

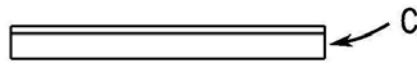


图21C



图21D

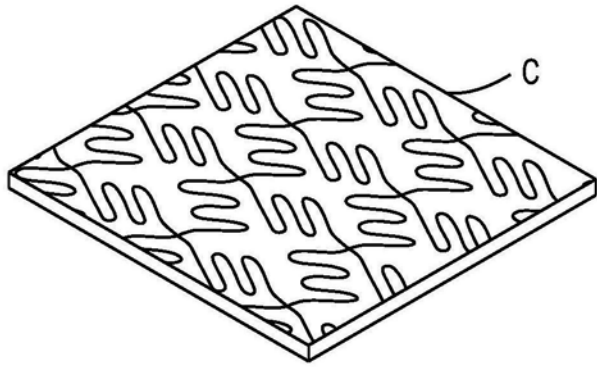


图 21E

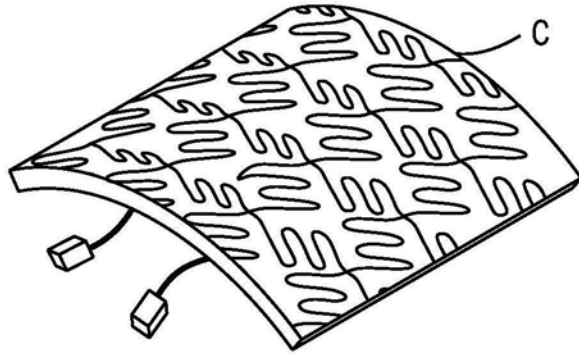


图 21F

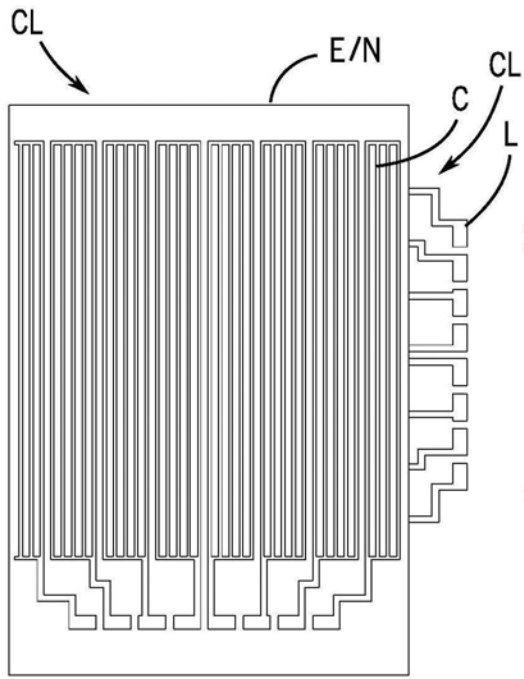


图 22A

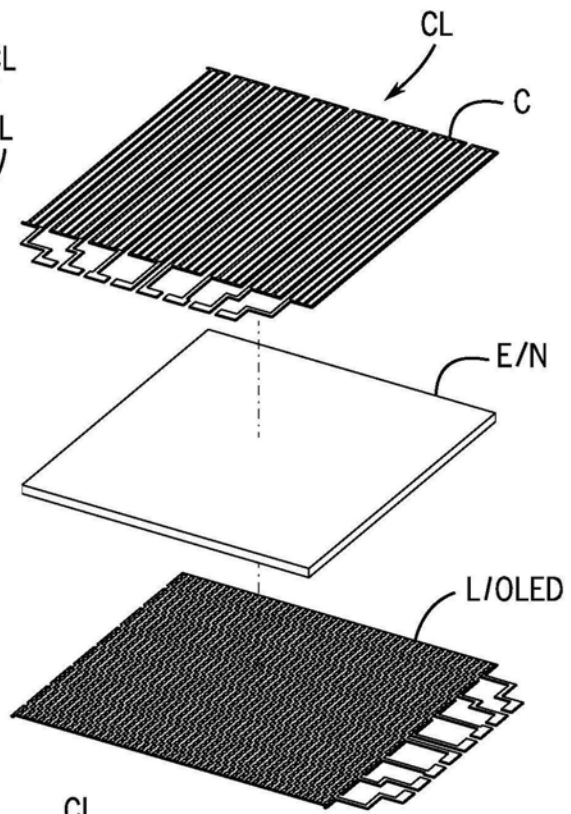


图 22C

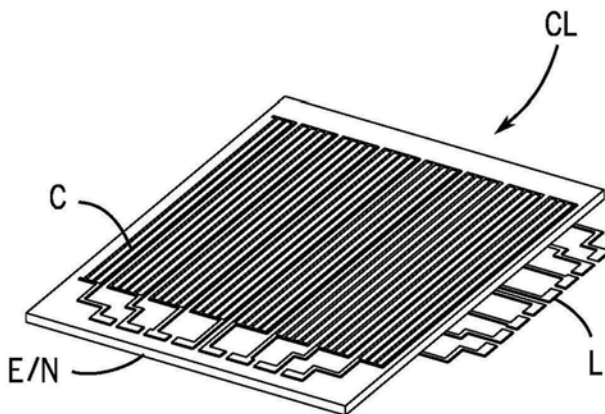


图 22B

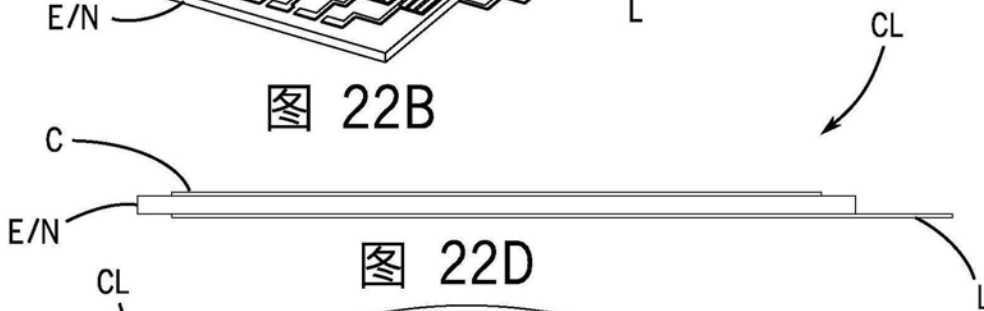


图 22D

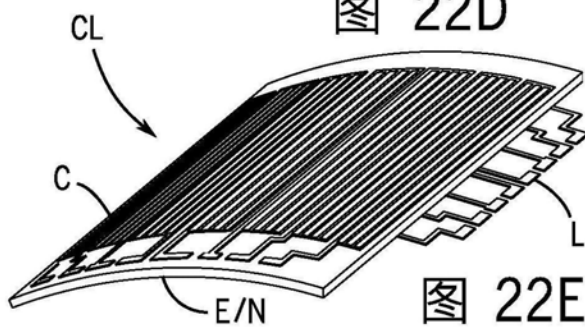


图 22E

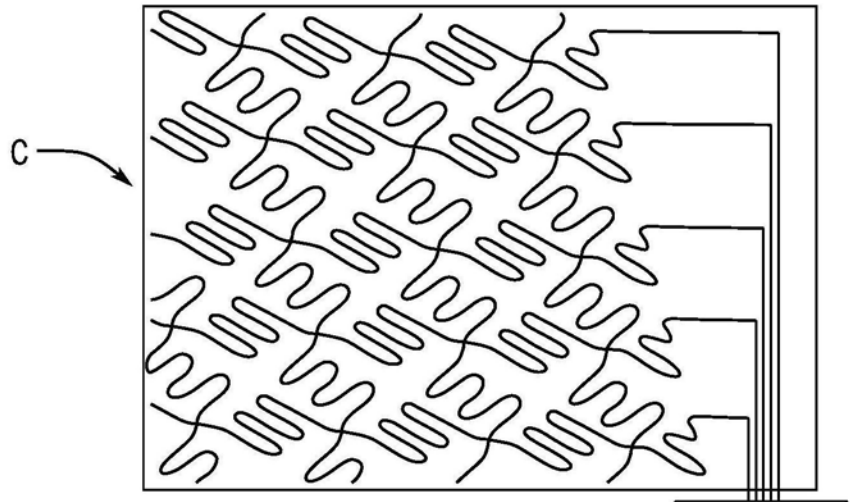


图 23A

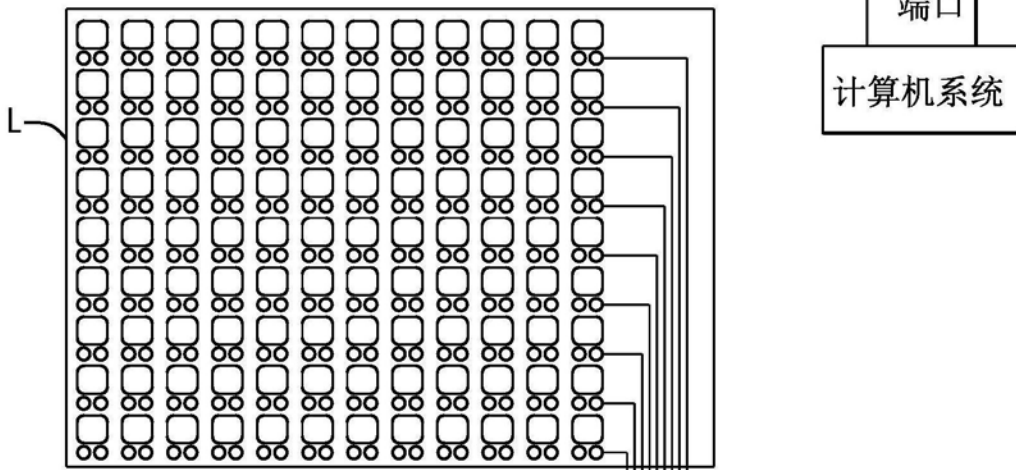


图 23B

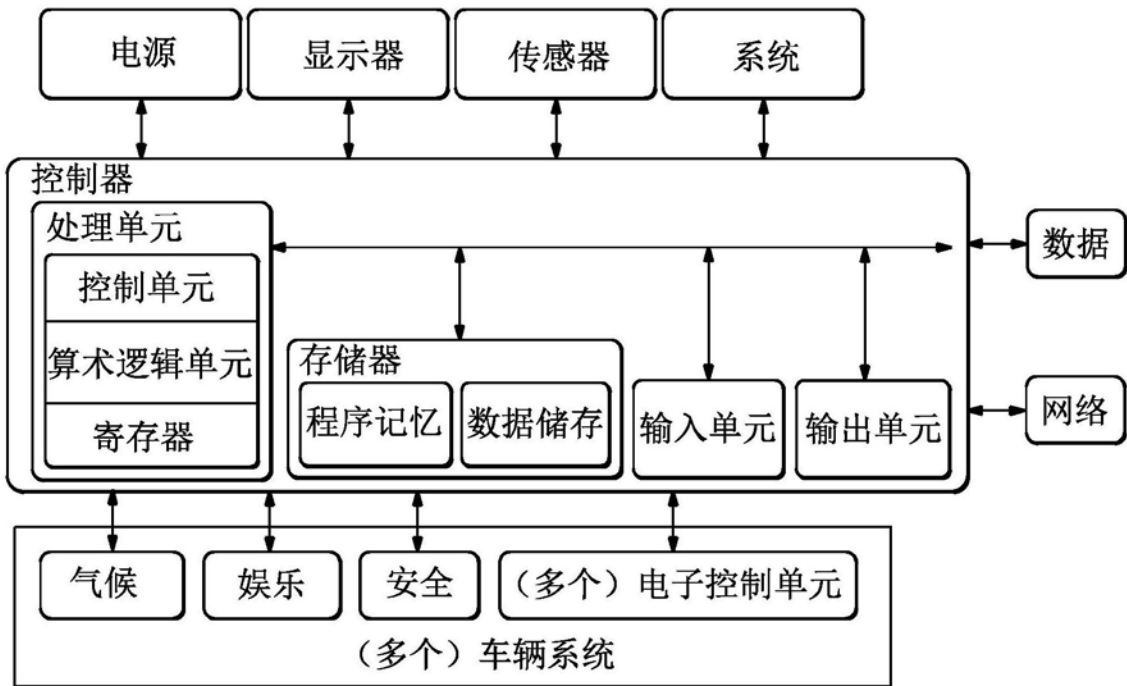


图24

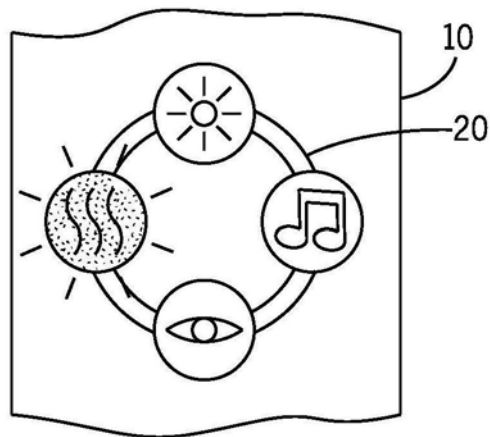


图25A

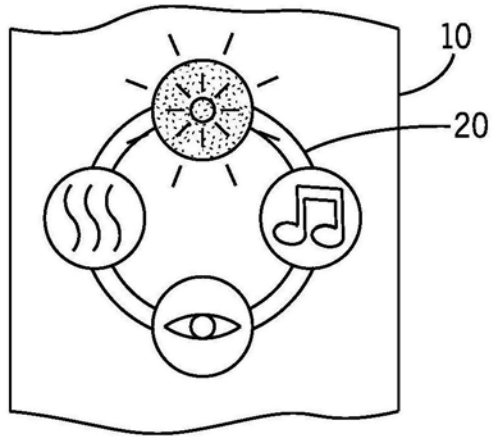


图25B

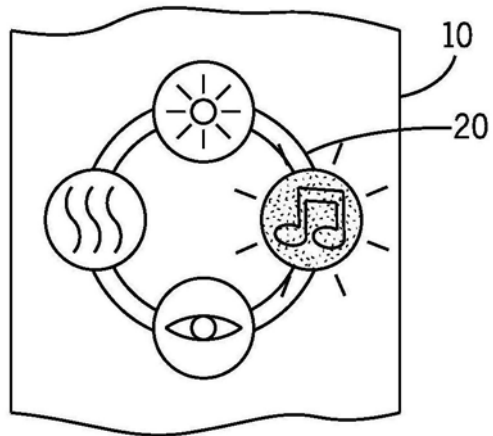


图25C

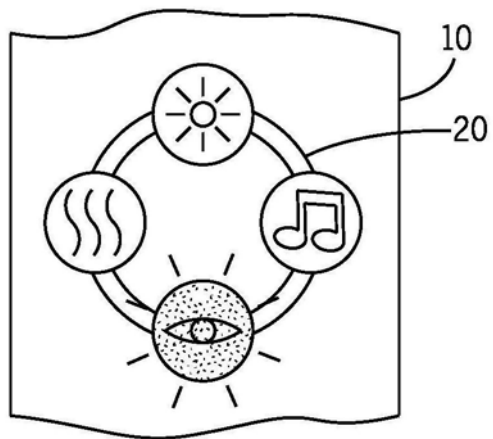


图25D

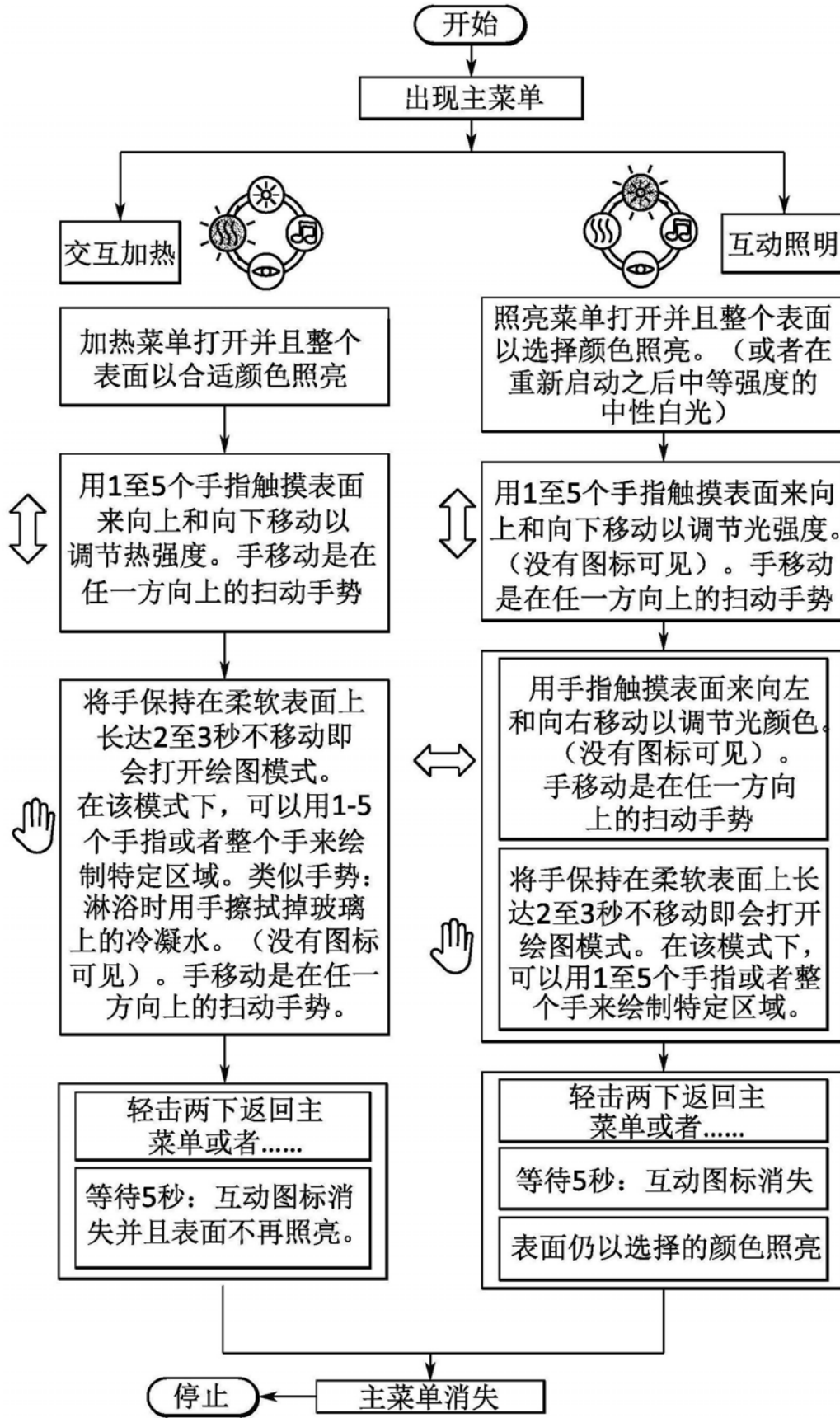


图26A

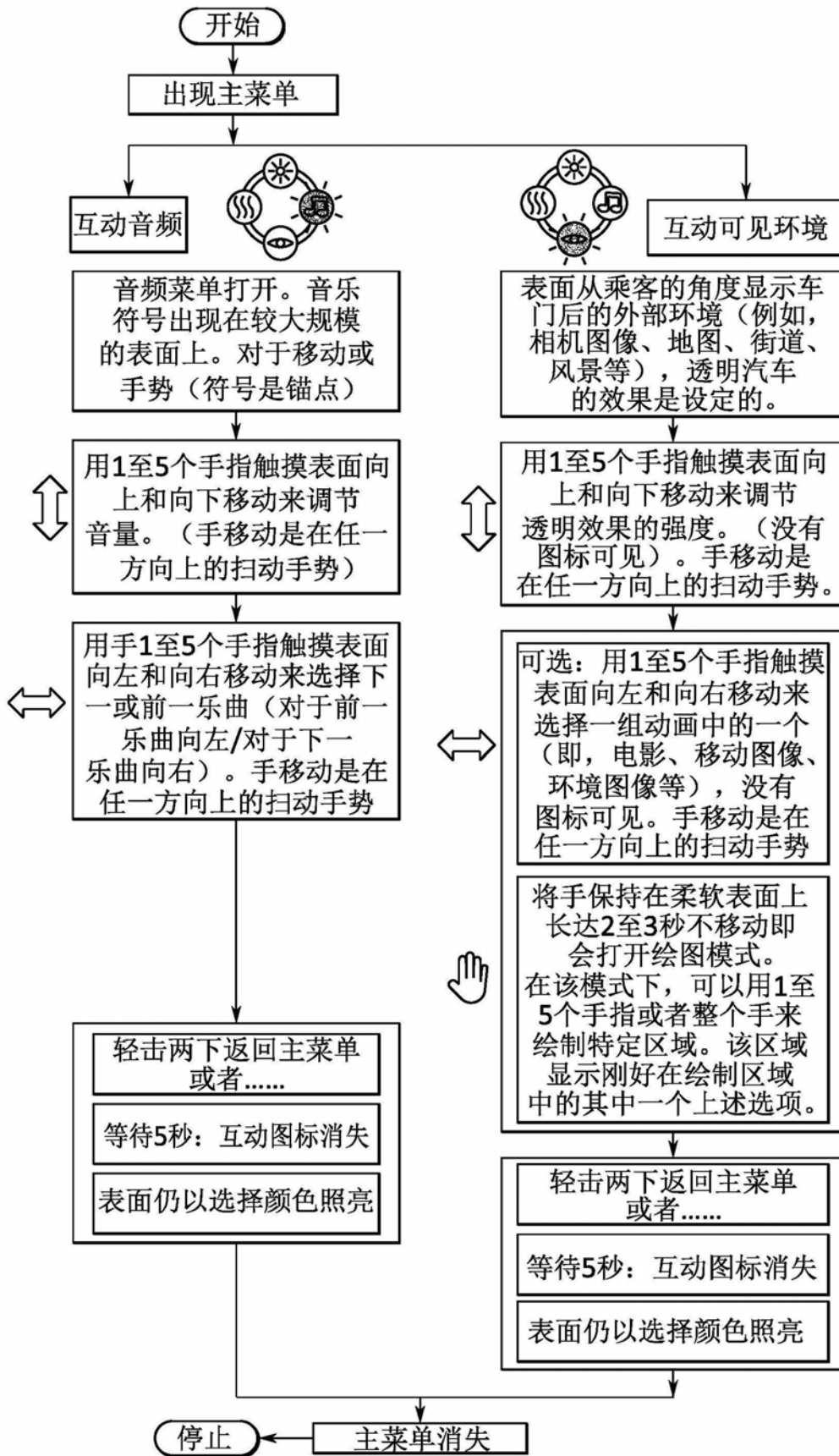


图26B



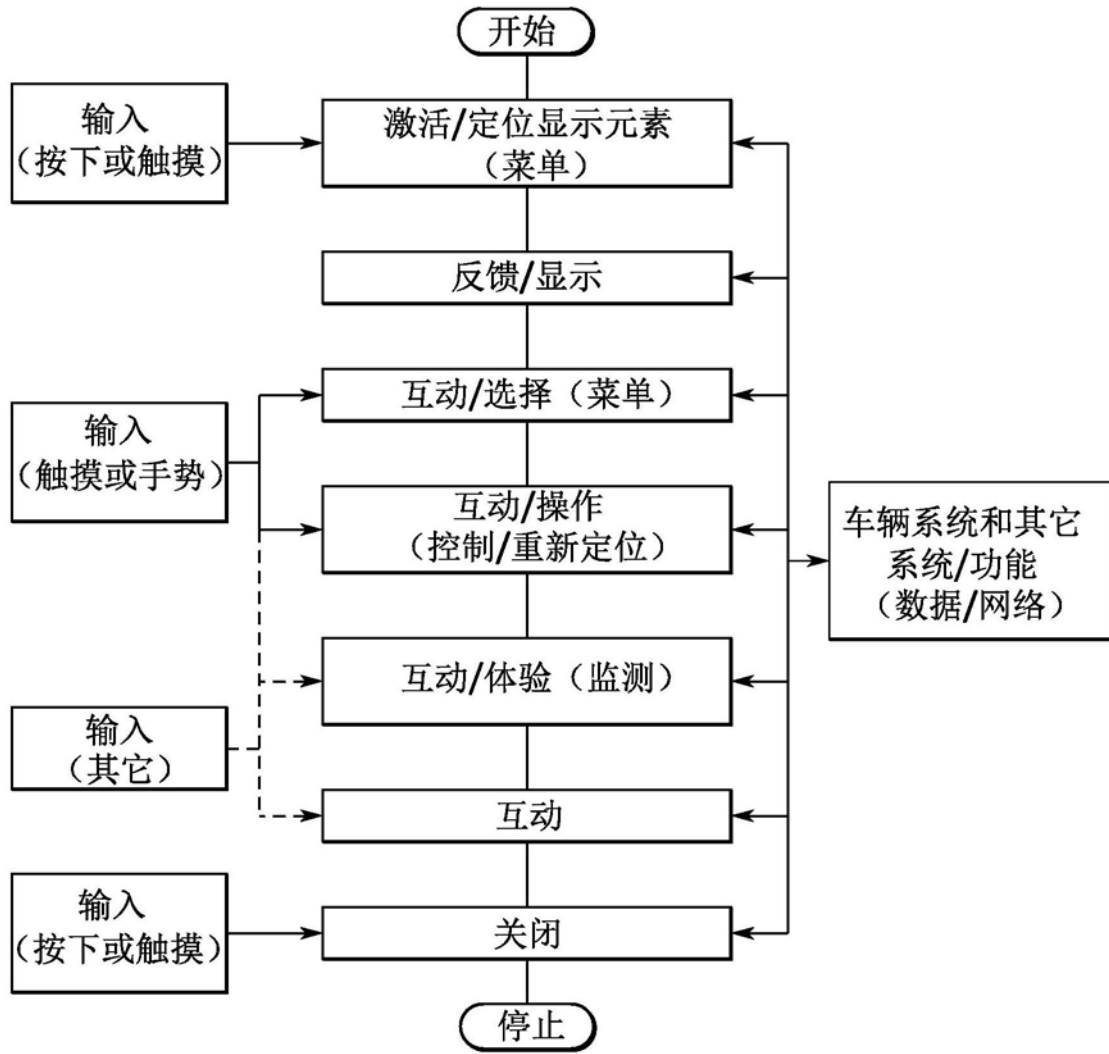


图27

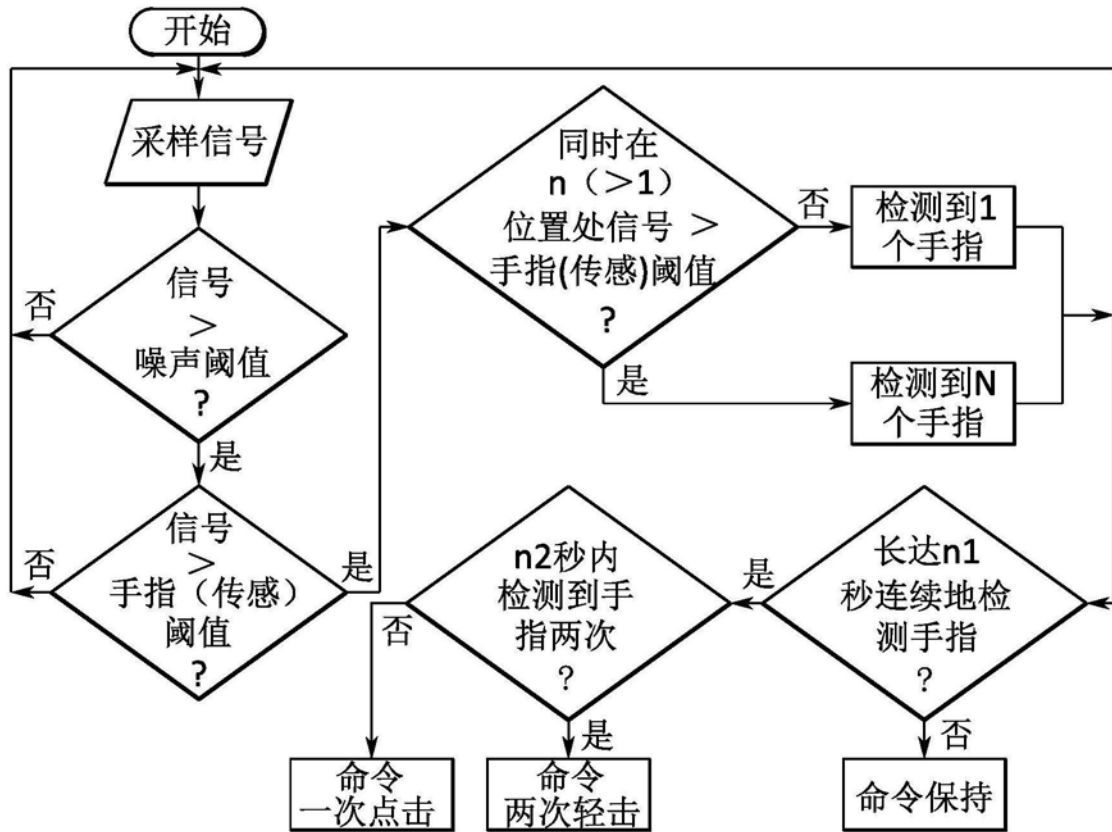


图28A

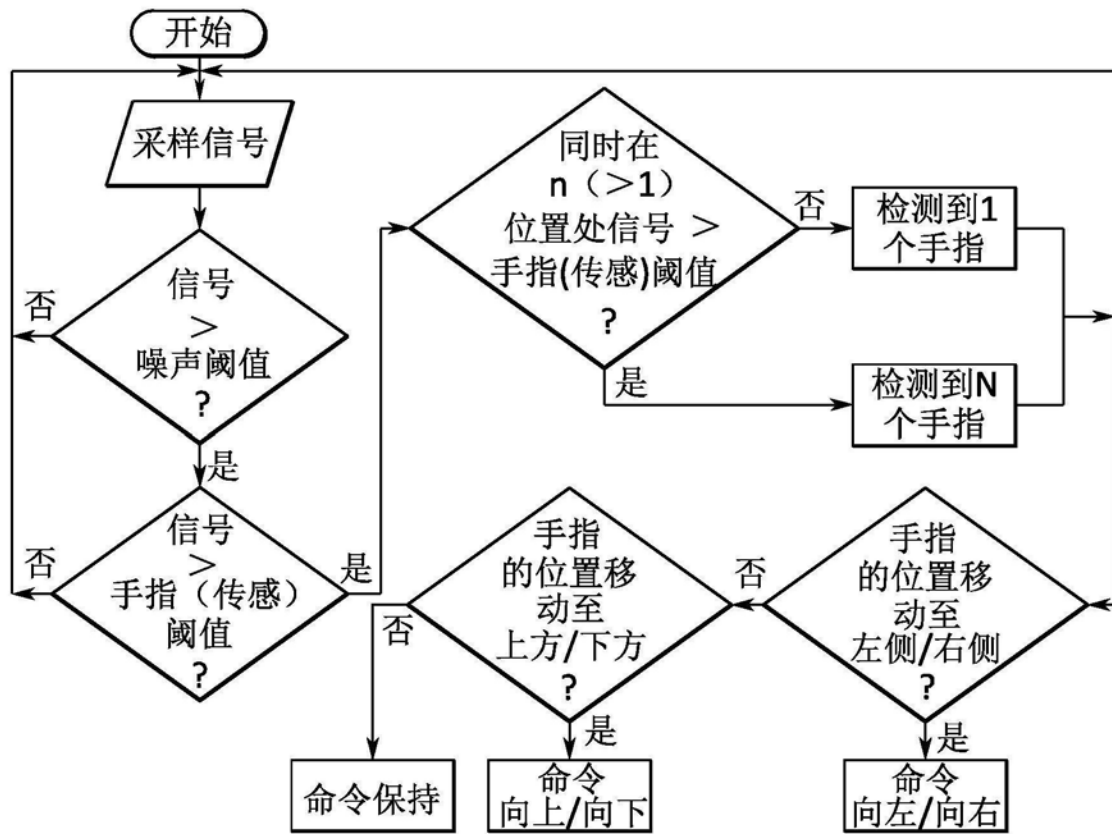


图28B

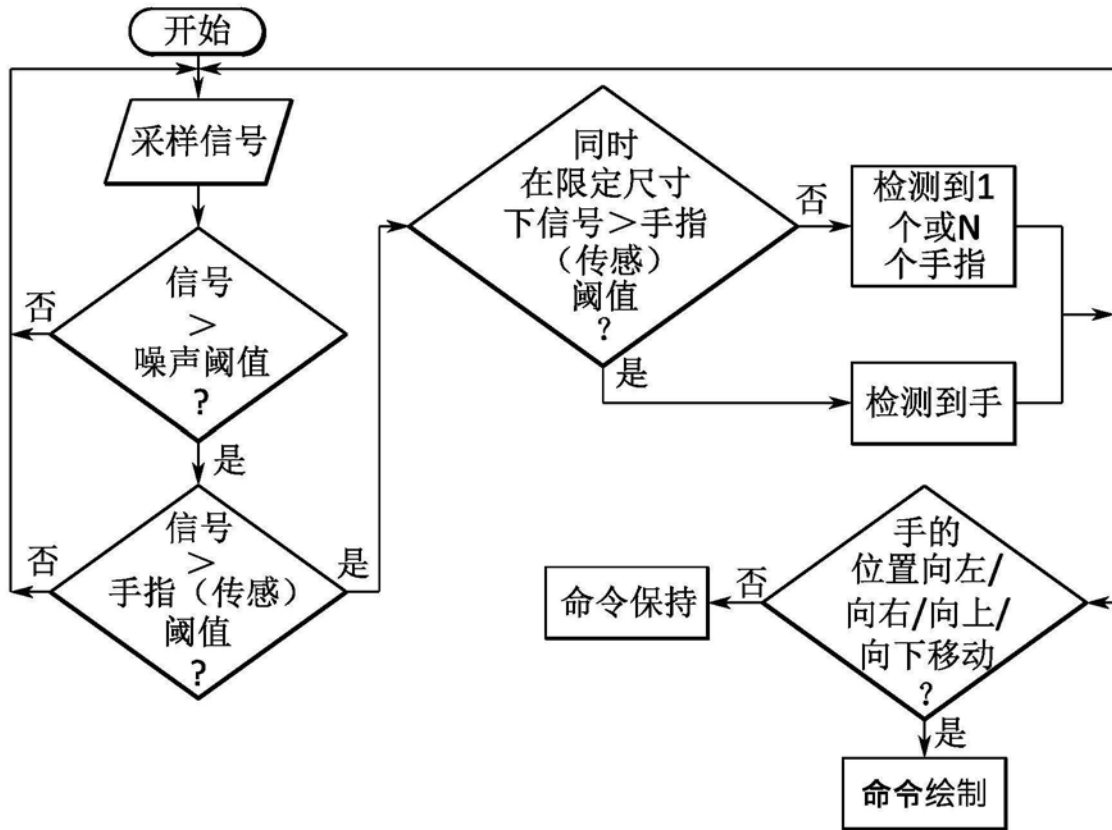


图28C

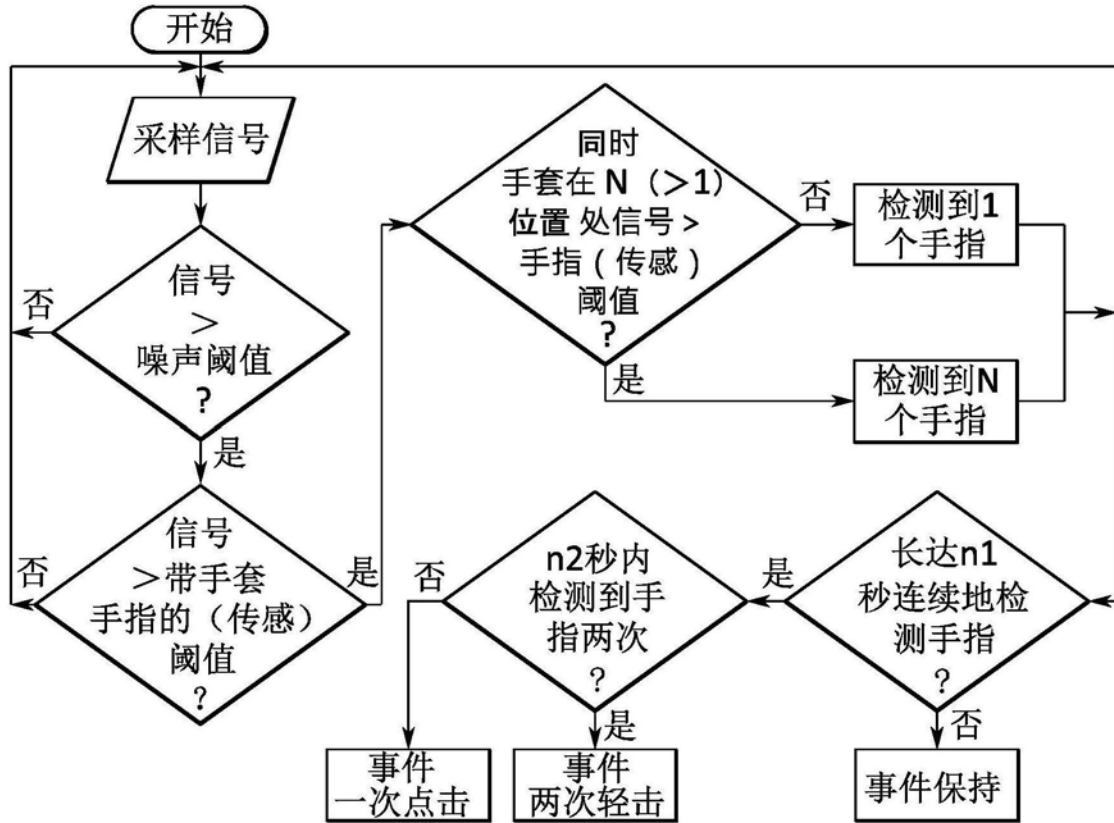


图28D

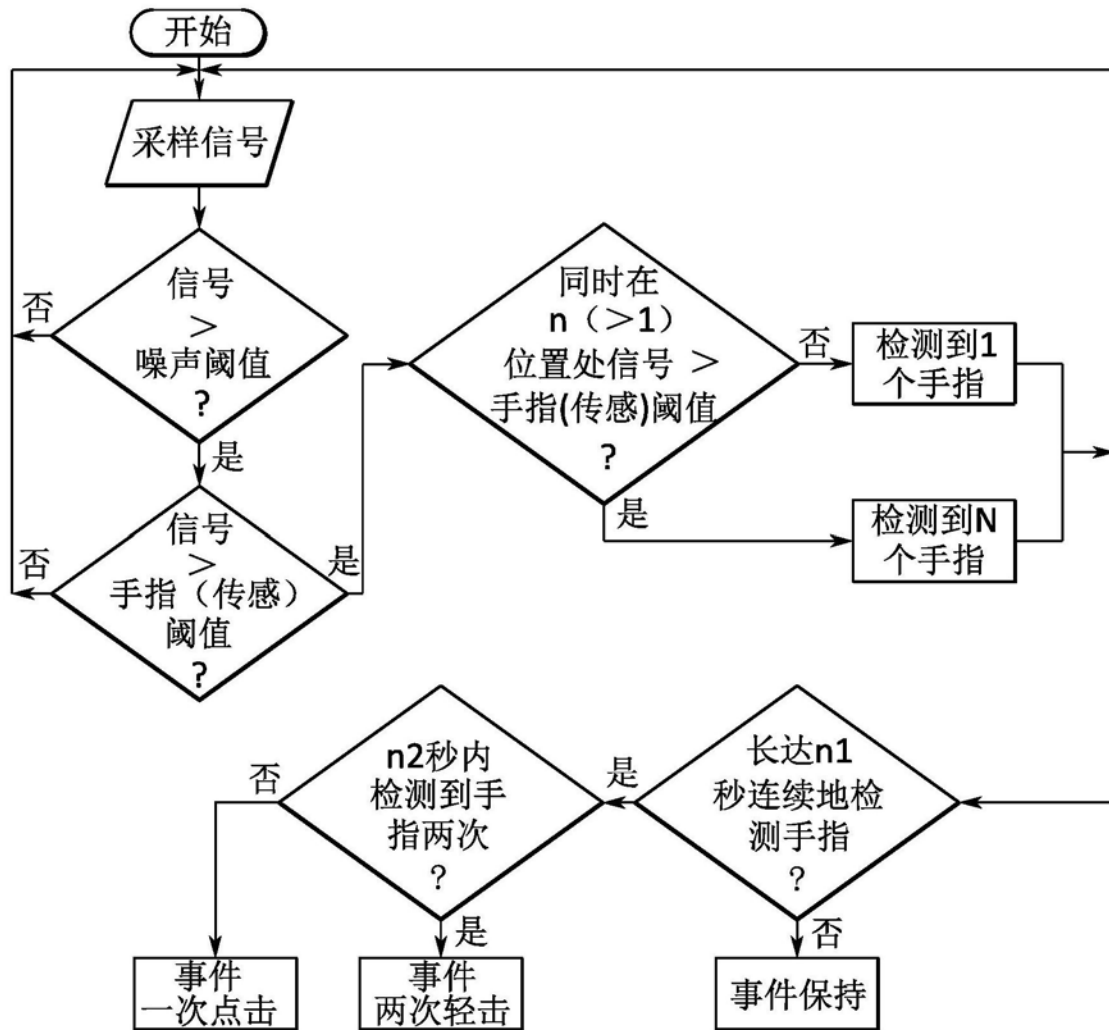


图28E

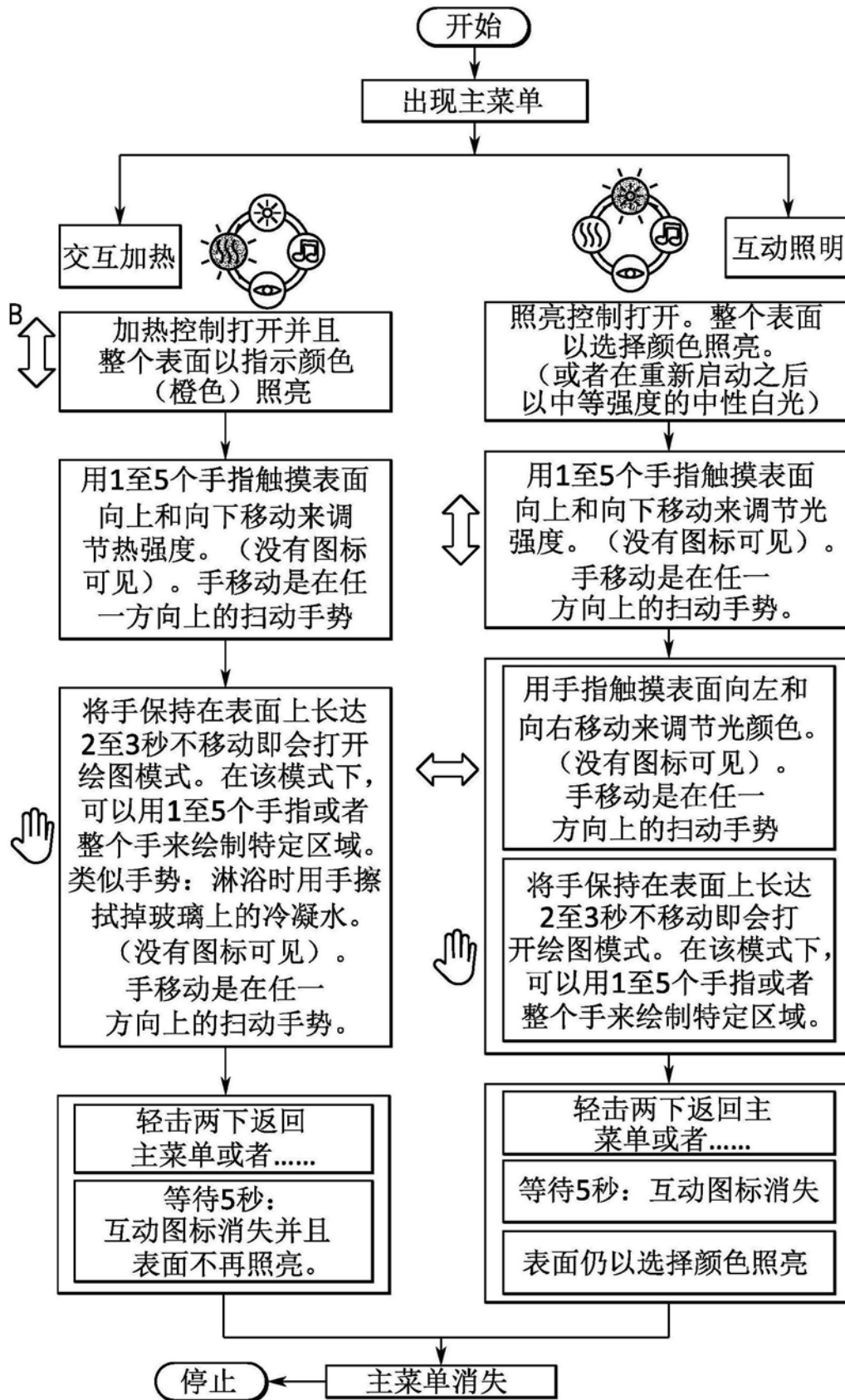


图29A

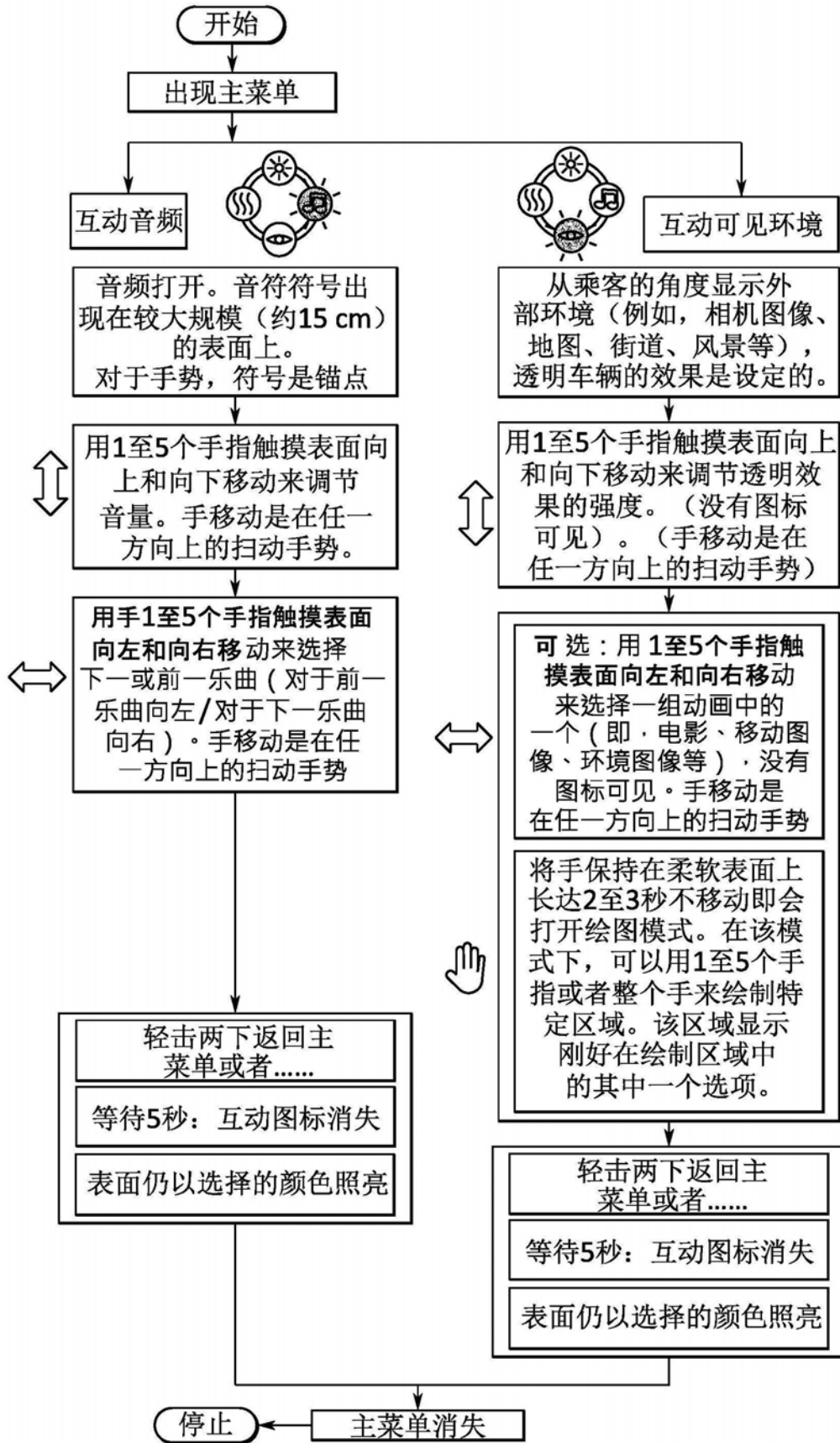


图29B