



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203611740 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320686762. 2

(22) 申请日 2013. 11. 01

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司  
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 贺林 杜京杰 张君鸿 鲁连军  
任晓玲 李志华 柴素娟 李晶

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 黄德海

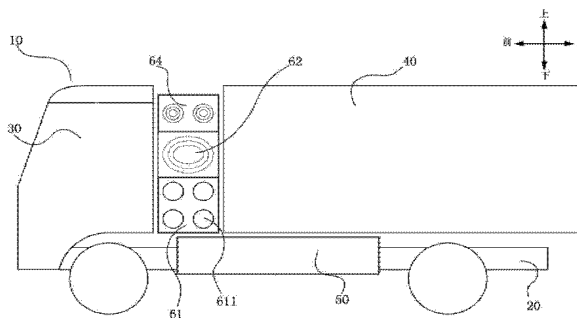
(51) Int. Cl.  
B60K 15/07(2006. 01)  
B60K 1/04(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称  
卡车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种卡车,所述卡车包括:底盘;驾驶室,所述驾驶室安装在所述底盘上;货箱,所述货箱安装在所述底盘上且与所述驾驶室在前后方向上间隔开布置;以及燃料电池组件,所述燃料电池组件设在所述驾驶室和所述货箱之间。根据本实用新型的卡车,通过将燃料电池组件设在驾驶室与货箱之间,燃料电池组件的安放更容易,而且也可以安放更大容量和更大体积的燃料电池组件,使卡车的续航能力会得到提升,同时利于燃料电池组件的散热、防尘和防水,也利于底盘的分布,提升货箱结构与装配的可控性。



1. 一种卡车,其特征在于,包括:  
底盘;  
驾驶舱,所述驾驶舱安装在所述底盘上;  
货箱,所述货箱安装在所述底盘上且与所述驾驶舱在前后方向上间隔开布置;以及  
燃料电池组件,所述燃料电池组件设在所述驾驶舱和所述货箱之间。
2. 根据权利要求1所述的卡车,其特征在于,还包括:动力系统舱,所述动力系统舱设在所述底盘上且位于所述驾驶舱和所述货箱之间,所述燃料电池组件的至少一部分安装在所述动力系统舱内。
3. 根据权利要求2所述的卡车,其特征在于,所述燃料电池组件包括:  
燃料系统,所述燃料系统的至少一部分设在所述动力系统舱内;  
燃料电池堆,所述燃料电池堆设在所述燃料系统的上方且与所述燃料系统相连;  
中控盒,所述中控盒设在所述燃料系统的上方且与所述燃料电池堆并列设置;以及  
热管理系统,所述热管理系统设在所述燃料电池堆和/或所述中控盒的上方。
4. 根据权利要求3所述的卡车,其特征在于,所述燃料系统安装在所述动力系统舱内的底部。
5. 根据权利要求4所述的卡车,其特征在于,所述燃料系统包括至少一个氢气罐。
6. 根据权利要求5所述的卡车,其特征在于,所述氢气罐为多个,多个所述氢气罐在上下方向上分多排设置,且每排至少设置两个所述氢气罐。
7. 根据权利要求6所述的卡车,其特征在于,每个所述氢气罐的轴线分别沿所述卡车的宽度方向延伸。
8. 根据权利要求2所述的卡车,其特征在于,所述动力系统舱顶部的高度小于等于所述驾驶舱以及所述货箱顶部的高度。
9. 根据权利要求1所述的卡车,其特征在于,所述卡车包括至少一个动力电池,所述动力电池安装在所述底盘上。
10. 根据权利要求9所述的卡车,其特征在于,所述动力电池为多个,多个所述动力电池设在所述底盘的两侧。

## 卡车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,更具体地,涉及一种卡车。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的汽车一般都具有一个内燃机,它安置在车体的前面或后面的发动机舱中,该发动机使用液体燃料,例如汽油或柴油,液体燃料贮存在靠近汽车后部的油罐中。

[0003] 一些新能源汽车使用压缩的氢气或者天然气为燃料,但是压缩的氢气和天然气的每单位容积的比热能量较汽油和柴油低,即它们具有较低的能量密度。因此,新能源汽车在重新加燃料前的行驶距离比具有相同体积的常规汽柴油的汽车小,因此,希望新能源汽车能具有比常规的汽柴油汽车的油罐大的燃料贮存罐。

[0004] 另外还希望将新能源汽车的燃料贮存罐安置在汽车底盘上的一个具有保护作用的位置上。如果将新能源汽车的燃料贮存罐安置在汽车的后轮之间,由于后轮之间安装空间有限,这会限制燃料贮存罐的尺寸和体积。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。

[0006] 为此,本实用新型的一个目的在于提出一种结构合理、安全性高的卡车。

[0007] 根据本实用新型的卡车,所述卡车包括:底盘;驾驶舱,所述驾驶舱安装在所述底盘上;货箱,所述货箱安装在所述底盘上且与所述驾驶舱在前后方向上间隔开布置;以及燃料电池组件,所述燃料电池组件设在所述驾驶舱和所述货箱之间。

[0008] 根据本实用新型的卡车,通过将燃料电池组件设在驾驶舱与货箱之间,驾驶舱与货箱之间空间较大,燃料电池组件的安放更容易,而且可以安放更大容量和更大体积的燃料电池组件,使卡车的续航能力得到提升;另外,驾驶舱和货箱之间的空间比较开放,有利于空气对流,从而也利于燃料电池组件的散热、防尘和防水;将燃料电池组件设在驾驶舱和货箱之间,为底盘节约了空间,有利于底盘分布,从而提升了货箱的结构和装配可控性。

[0009] 另外,根据本实用新型上述的卡车,还可以具有如下附加的技术特征:

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,所述卡车包括:动力系统舱,所述动力系统舱设在所述底盘上且位于所述驾驶舱和所述货箱之间,所述燃料电池组件的至少一部分安装在所述动力系统舱内。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述燃料电池组件包括:燃料系统,所述燃料系统的至少一部分设在所述动力系统舱内;燃料电池堆,所述燃料电池堆设在所述燃料系统的上方且与所述燃料系统相连;中控盒,所述中控盒设在所述燃料系统的上方且与所述燃料电池堆并列设置;以及热管理系统,所述热管理系统设在所述燃料电池堆和/或所述中控盒的上方。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述燃料系统安装在所述动力系统舱内的底部。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述燃料系统包括至少一个氢气罐。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述氢气罐为多个,多个所述氢气罐在上下方向上分多排设置,且每排至少设置两个所述氢气罐。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,每个所述氢气罐的轴线分别沿所述卡车的宽度方向延伸。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述动力系统舱顶部的高度小于等于所述驾驶舱以及所述货箱顶部的高度。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,所述卡车包括至少一个动力电池,所述动力电池安装在所述底盘上。

[0018] 根据本实用新型的一个实施例,所述动力电池为多个,多个所述动力电池设在所述底盘的两侧。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

### 附图说明

[0020] 本实用新型的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图 1 是根据本实用新型实施例的卡车的主视图;

[0022] 图 2 是根据本实用新型实施例的卡车的俯视图;

[0023] 图 3 是根据本实用新型实施例的卡车的侧向剖视图。

[0024] 附图标记:

[0025] 10 : 卡车;

[0026] 20 : 底盘;

[0027] 30 : 驾驶舱;

[0028] 40 : 货箱;

[0029] 50 : 动力电池;

[0030] 61 : 燃料系统 ; 611 : 氢气罐 ; 62 : 燃料电池堆 ; 63 : 中控盒 ; 64 : 热管理系统 ; 65 : 空气管理系统 ; 66 : 电压变化系统。

### 具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 下面结合附图具体描述根据本实用新型实施例的卡车 10。

[0035] 如图 1 至图 3 所示,根据本实用新型实施例的卡车 10 包括:底盘 20、驾驶舱 30、货箱 40 以及燃料电池组件。

[0036] 具体地,驾驶舱 30 安装在底盘 20 上,货箱 40 安装在底盘 20 上且与驾驶舱 30 在前后方向上间隔开布置,燃料电池组件设在驾驶舱 30 和货箱 40 之间。

[0037] 由此,根据本实用新型的卡车 10,通过将燃料电池组件设在驾驶舱 30 与货箱 40 之间,驾驶舱 30 与货箱 40 之间空间较大,燃料电池组件的安放更容易,而且也可以安放更大容量和更大体积的燃料电池组件,使卡车 10 的续航能力会得到提升;另外驾驶舱 30 和货箱 40 之间的空间比较开放,有利于空气对流,从而也利于燃料电池组件的散热、防尘和防水;将燃料电池组件设在驾驶舱 30 和货箱 40 之间,为底盘 20 节约了空间,有利于底盘 20 分布,从而提升了货箱 40 结构和装配可控性。

[0038] 根据本实用新型的一个实施例,卡车 10 包括:动力系统舱,动力系统舱设在底盘 20 上且位于驾驶舱 30 和货箱 40 之间,燃料电池组件的至少一部分安装在动力系统舱内。由此,燃料电池组件的至少一部分安装在动力系统舱中,可以对燃料电池组件形成一定的保护,燃料电池组件的装配更稳定。

[0039] 可以理解的是,动力系统舱为燃料电池组件提供了一个比较封闭的工作空间,可以使燃料电池组件免受外界的不利因素的影响。根据本实用新型实施例的动力系统舱,有利于燃料电池组件防尘防水,燃料电池组件的工作条件会更稳定。而且将燃料电池组件安装在动力系统舱中,模块化程度更高,便于对燃料电池组件的管理和控制,而且也便于卡车 10 后续安装其它组件,提高了卡车 10 的整体性能。

[0040] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,燃料电池组件包括:燃料系统 61、燃料电池堆 62、中控盒 63 以及热管理系统 64。

[0041] 具体地,燃料系统 61 的至少一部分设在动力系统舱内,燃料电池堆 62 设在燃料系统 61 的上方且与燃料系统 61 相连,中控盒 63 设在燃料系统 61 的上方且与燃料电池堆 62 并列设置,热管理系统 64 设在燃料电池堆 62 和 / 或所述中控盒 63 的上方。

[0042] 也就是说,燃料电池堆 62 和中控盒 63 并列设置在燃料系统 61 的上方,并在燃料电池堆 62 和 / 或中控盒 63 的上方设有热管理系统 64,燃料电池组件中的各组件在上下方向上有序布置。由此,燃料电池组件在横向上占用底盘 20 的空间最小,提高了底盘 20 的空间利用率,而且燃料电池组件的各个组件相对比较集中,有利于各个组件的布线以及安排,各个组件连接的管线长度可以进一步缩短,从而燃料电池组件的工作可靠性得到提升且设计难度得到下降,卡车 10 的整体装配结构更为合理。

[0043] 燃料系统 61 可以一部分设在动力系统舱内,也可以全部设在动力系统舱内,可选地,根据本实用新型的一个实施例,燃料系统 61 安装在动力系统舱内的底部,即燃料系统 61 完全设在动力系统舱内。由此,燃料系统 61 可以设计得更大,燃料系统 61 所容纳的燃料

可以更多,卡车 10 的续航能力更强,而且将其安装在动力系统舱的底部,便于燃料电池组件的其它组件安装在燃料系统 61 的上方,使整个动力系统舱重心更稳定,卡车 10 的运行更平稳。

[0044] 燃料系统 61 的具体构造没有特殊限制,只要满足在动力系统舱足够大的空间内能够容纳尽量多的燃料的要求即可,可选地,根据本实用新型的一个实施例,燃料系统 61 包括至少一个氢气罐 611。具体地,氢气罐 611 的数量没有特殊限制,只要氢气罐 611 能容纳足够多的燃料即可,可选地,根据本实用新型的一个实施例,氢气罐 611 为多个,多个氢气罐 611 在上下方向上分多排设置,且每排至少设置两个氢气罐 611。具体地,如图 1 所示,氢气罐 611 设置四个,且分成上下方向上的两排,每排设置两个氢气罐 611。换言之,根据本实用新型实施例的卡车 10 采用氢气作为燃料,氢气罐 611 的个数可以根据卡车 10 的整体需要进行合理调节。由此,使用氢气作为卡车 10 的燃料,具有无污染、无噪声、效率高的优点,并且四个氢气罐 611 可以满足一般卡车 10 的续航需要。

[0045] 另外,位于动力系统舱底部的燃料系统 61 的氢气罐 611 充有氢气,如果氢气罐 611 发生氢气泄漏的情况,由于氢气密度比空气低,氢气将从动力系统舱顶部直接排出,不容易在底盘 20 的空腔积累,从而消除危险发生的隐患。

[0046] 燃料系统 61 中的氢气罐 611 的设置没有具体限制,只要满足能够充分利用动力系统舱的空间的要求即可,可选地,根据本实用新型的一个实施例,每个氢气罐 611 的轴线分别沿卡车 10 的宽度方向延伸。换言之,每个氢气罐 611 的轴线平行于底盘 20 的宽度方向,并且四个氢气罐 611 在上下方向上分成两排布置,每排设置两个氢气罐 611。由此,氢气罐 611 的结构布置合理,在充分利用动力系统舱的空间的同时能够尽量多的容纳燃料。

[0047] 关于动力系统舱的具体结构没有特殊限制,只要动力系统舱的结构满足卡车 10 的整体布局合理的条件即可。可选地,根据本实用新型的一个实施例,动力系统舱顶部的高度小于等于驾驶舱 30 以及货箱 40 顶部的高度。换言之,动力系统舱的上下方向的高度小于等于驾驶舱 30 和货箱 40 的高度。由此,动力系统舱的结构不会影响卡车 10 整体结构的高度,不会影响卡车 10 其他结构的正常装配。

[0048] 根据本实用新型的一个实施例,卡车 10 包括至少一个动力电池 50,动力电池 50 安装在底盘 20 上。具体地,动力电池 50 的个数可以根据卡车 10 的性能需求进行合理设置。可选地,根据本实用新型的一个实施例,动力电池 50 为多个,多个动力电池 50 可以设在底盘 20 的两侧。如图 3 所示,在卡车 10 的底盘 20 的两侧分别设置一个动力电池 50。由此,多个动力电池 50 可以为卡车 10 提供 stronger 的动力,卡车 10 的运行更好,而且也可以合理地利用底盘 20 的空间。

[0049] 由于相关技术中的汽柴油卡车会在底盘的两侧设置油箱,而根据本实用新型实施例的卡车 10 将燃料系统 61 设置于驾驶舱 30 和货箱 40 之间,底盘 20 两侧的空间因此会空余,两个动力电池 50 设置在底盘 20 的两侧的空余位置,可以充分地利用底盘 20 的空间。

[0050] 根据本实用新型实施例的卡车 10,燃料电池组件还可以设置其它组件,例如空气管理系统 65、电压变化系统 66 等其它组件,这可以使燃料电池组件的功能更加完善,性能更加强大,从而使卡车 10 的整体性能得到进一步提升。

[0051] 总而言之,通过将燃料电池组件设于驾驶舱 30 和货箱 40 之间,可以提高卡车 10 的续航能力和运行稳定性以及安全性,卡车 10 的结构也可以得到进一步地优化,从而使卡

车 10 的整体性能更佳。

[0052] 根据本实用新型实施例的卡车 10 的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0053] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0054] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

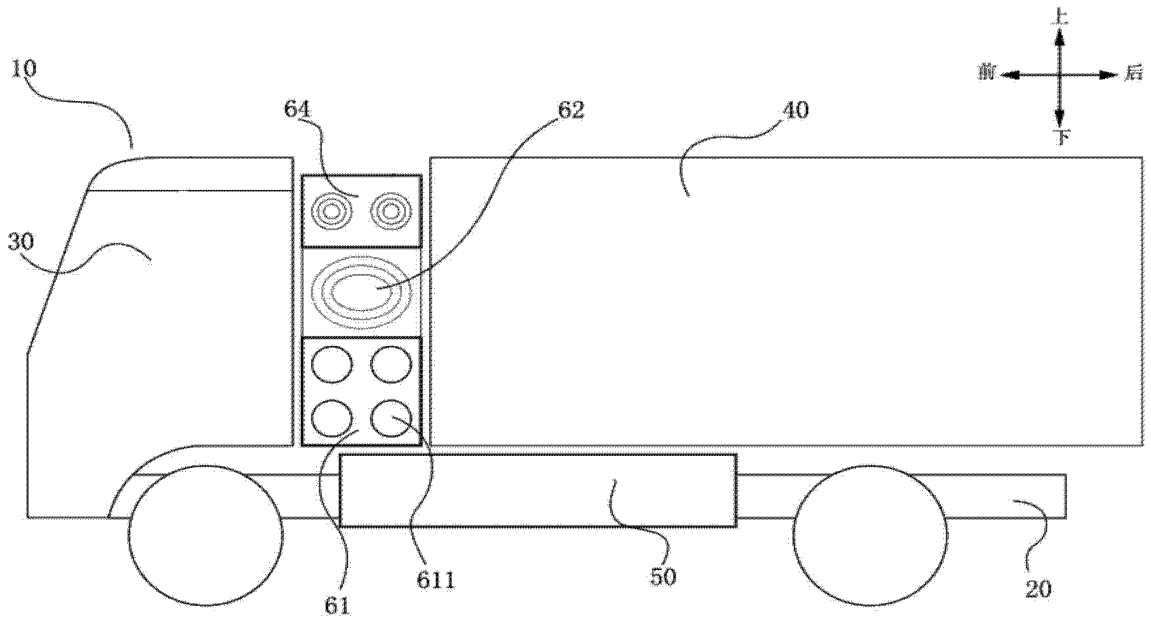


图 1

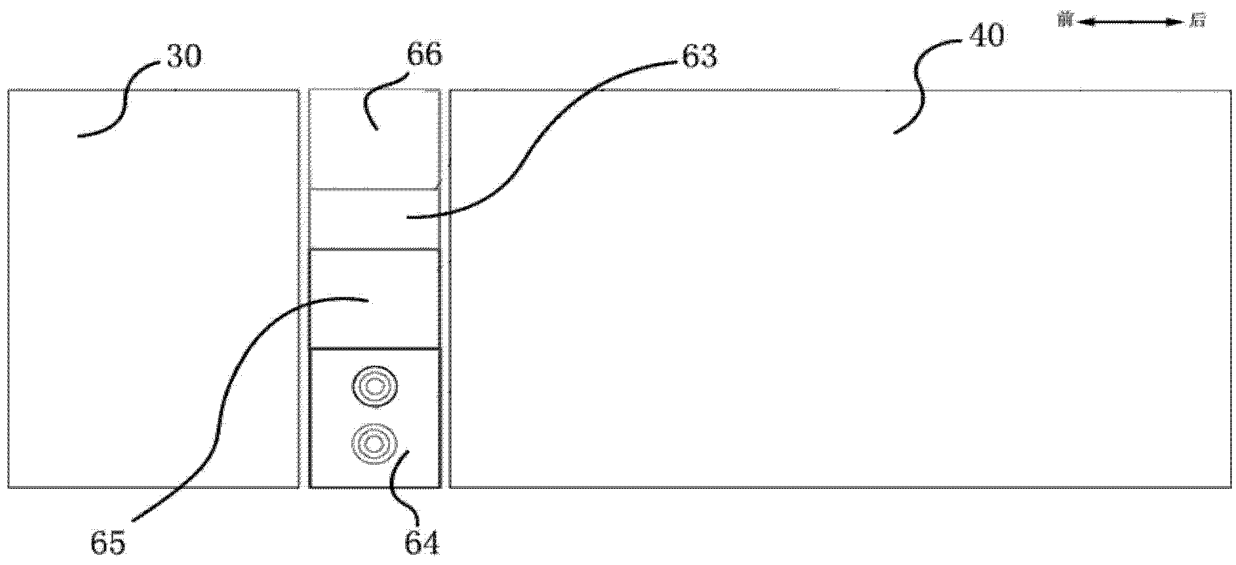


图 2



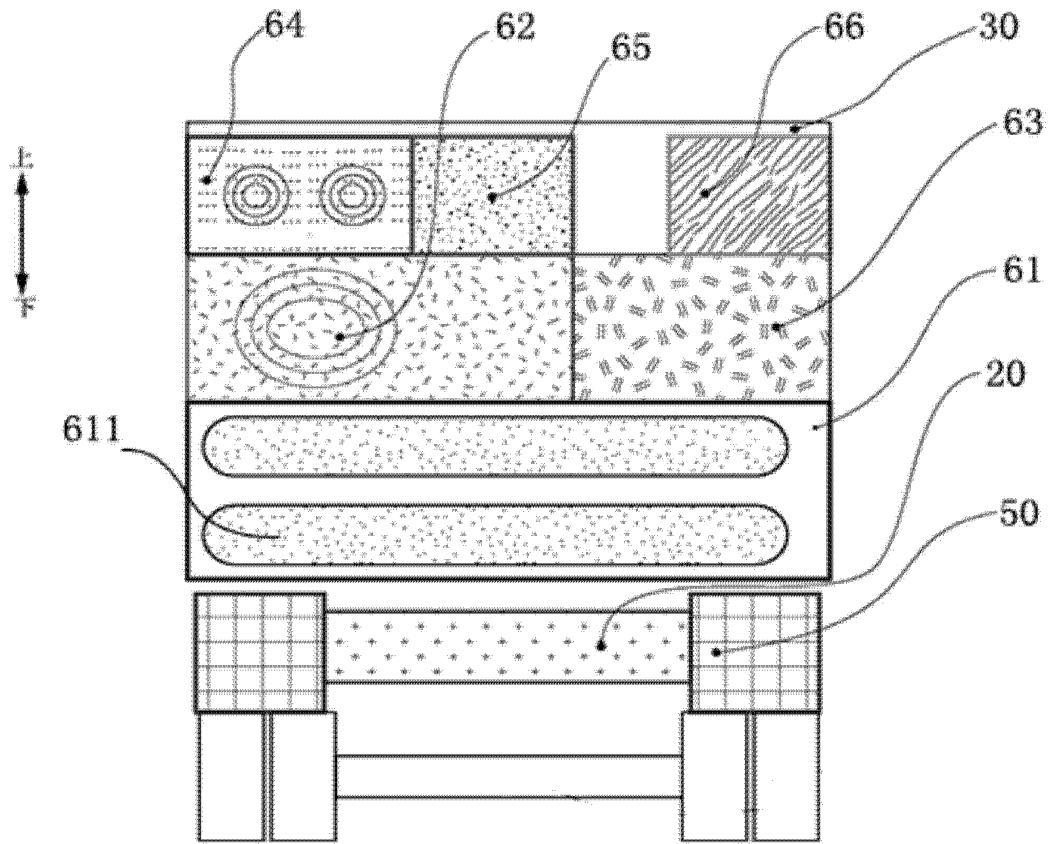


图 3