



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210202311 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920531844.7

(22)申请日 2019.04.18

(73)专利权人 维谛技术有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区学苑大道1001号南山智园B2栋

(72)发明人 余远建

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 肖璐

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H02M 7/00(2006.01)

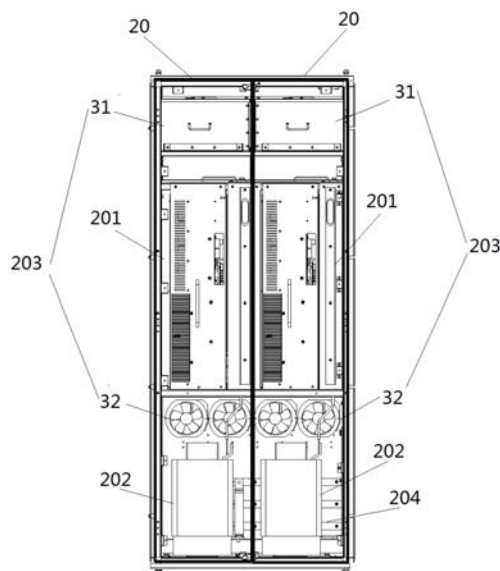
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)实用新型名称

储能变流器

(57)摘要

本实用新型公开了一种储能变流器。其中，该储能变流器包括：多个相连接的功率单元，每个所述功率单元均包括：功率装置；电感装置；散热组件，用于对所述功率装置和所述电感装置进行散热，其中，所述功率装置、所述电感装置和所述散热组件组合成一体结构。本实用新型解决了相关技术中的储能变流器采用一体化设计，导致灵活性差的技术问题。



1. 一种储能变流器,其特征在于,包括:
多个相连接的功率单元(20),每个所述功率单元(20)均包括:
功率装置(201);
电感装置(202);
散热组件(203),用于对所述功率装置(201)和所述电感装置(202)进行散热,其中,所述功率装置(201)、所述电感装置(202)和所述散热组件(203)组合成一体结构。
2. 根据权利要求1所述的储能变流器,其特征在于,所述散热组件(203)包括第一散热装置和第二散热装置,所述第一散热装置用于为所述功率装置(201)散热,所述第二散热装置用于为所述电感装置(202)散热。
3. 根据权利要求2所述的储能变流器,其特征在于,所述第一散热装置设置在所述功率装置(201)的上方,所述第二散热装置设置在所述功率装置(201)和所述电感装置(202)之间。
4. 根据权利要求2所述的储能变流器,其特征在于,所述第一散热装置包括第一散热风道和位于所述第一散热风道内的第一风机(31),所述储能变流器还包括柜体(30),所述第一散热风道和所述功率单元(20)均位于所述柜体(30)内,所述柜体(30)的前侧具有与所述第一散热风道连通的第一进风口(311),所述柜体(30)的后侧具有与所述第一散热风道连通的第一出风口(312)。
5. 根据权利要求4所述的储能变流器,其特征在于,所述第二散热装置包括第二散热风道和位于所述第二散热风道内的第二风机(32),所述第二散热装置位于所述柜体(30)内,所述柜体(30)的底部具有与所述第二散热风道连通的第二进风口(321),所述柜体(30)的后侧具有与所述第二散热风道连通的第二出风口(322)。
6. 根据权利要求5所述的储能变流器,其特征在于,所述储能变流器还包括:
隔板(33),将所述柜体(30)的内部由上之下分隔成第一容置腔(34)、第二容置腔(35)和第三容置腔(36);
其中,所述第一风机(31)位于所述第一容置腔(34),所述功率装置(201)位于所述第二容置腔(35)、所述电感装置(202)和所述第二风机(32)均位于所述第三容置腔(36);
所述第一进风口(311)与所述第二容置腔(35)连通;
所述第一出风口(312)与所述第一容置腔(34)连通;
所述第二进风口(321)和所述第二出风口(322)均与所述第三容置腔(36)连通。
7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的储能变流器,其特征在于,每个功率单元(20)的电感装置(202)连接有汇流设备(204),任意相邻的两个功率单元(20)通过所述汇流设备(204)相接。
8. 根据权利要求7所述的储能变流器,其特征在于,所述汇流设备(204)为汇流铜排。
9. 根据权利要求1所述的储能变流器,其特征在于,所述储能变流器的正极输出端(41)由多个相连接的功率单元(20)的正极输出端相接构成,所述储能变流器的负极输出端(42)由多个相连接的功率单元(20)的负极输出端相接构成。
10. 根据权利要求1所述的储能变流器,其特征在于,所述储能变流器包括多路输出端,所述多路输出端中的每一路输出端均由一个对应的所述功率单元(20)的输出端构成。
11. 一种储能变流器,其特征在于,包括功率单元(20),所述功率单元(20)包括:

功率装置(201)；

电感装置(202)；

散热组件(203)，用于对所述功率装置(201)和所述电感装置(202)进行散热，所述功率装置(201)、所述电感装置(202)和所述散热组件(203)组合成一体结构；

所述散热组件(203)包括第一散热装置和第二散热装置，其中，所述第一散热装置用于为所述功率装置(201)散热，所述第二散热装置用于为所述电感装置(202)散热。

12. 根据权利要求11所述的储能变流器，其特征在于，

所述第一散热装置设置在所述功率装置(201)的上方，所述第二散热装置设置在所述功率装置(201)和所述电感装置(202)之间。

储能变流器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变流器领域,具体而言,涉及一种储能变流器。

背景技术

[0002] 伴随新能源产业的发展,储能系统的应用越来越广泛。储能变流器(Power Conversion System,PCS)作为储能系统不可或缺的核心组件,可控制蓄电池的充放电过程,进行交直流的变换,在无电网情况下可以直接为交流负荷供电。

[0003] 目前的储能变流器通常采用一体化设计,功率模块和电感装置热不解耦,功率单元直接汇合成一路输出。基于这样的一体化设计,使得储能变流器的灵活性较差,尤其在扩容时,需要重新进行设计,开发周期长且可靠性不可控,难以快速的灵活适应用户的不同需求。

[0004] 针对相关技术中的储能变流器的功率单元采用一体化设计,导致灵活性差的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供了一种储能变流器,以至少解决相关技术中的储能变流器采用一体化设计,导致灵活性差的技术问题。

[0006] 根据本实用新型实施例的一个方面,提供了一种储能变流器,包括:多个相连接的功率单元20,每个功率单元20均包括:功率装置201;电感装置202;散热组件203,用于对功率装置201和电感装置202进行散热,其中,功率装置201、电感装置202和散热组件203组合成一体结构。

[0007] 进一步地,散热组件203包括第一散热装置和第二散热装置,第一散热装置用于为功率装置201散热,第二散热装置用于为电感装置202散热。

[0008] 进一步地,第一散热装置设置在功率装置201的上方,第二散热装置设置在功率装置201和电感装置202之间。

[0009] 进一步地,第一散热装置包括第一散热风道和位于第一散热风道内的第一风机31,储能变流器还包括柜体30,第一散热风道和功率单元20均位于柜体30内,柜体30的前侧具有与第一散热风道连通的第一进风口311,柜体30的后侧具有与第一散热风道连通的第一出风口312。

[0010] 进一步地,第二散热装置包括第二散热风道和位于第二散热风道内的第二风机32,第二散热装置位于柜体30内,柜体30的底部具有与第二散热风道连通的第二进风口321,柜体30的后侧具有与第二散热风道连通的第二出风口322。

[0011] 进一步地,储能变流器还包括:隔板33,将柜体30的内部由上之下分隔成第一容置腔34、第二容置腔35和第三容置腔36;其中,第一风机31位于第一容置腔34,功率装置201位于第二容置腔35、电感装置202和第二风机32均位于第三容置腔36;第一进风口311与第二容置腔35连通;第一出风口312与第一容置腔34连通;第二进风口321和第二出风口322均与

第三容置腔36连通。

[0012] 进一步地,每个功率单元20的电感装置202连接有汇流设备204,任意相邻的两个功率单元20通过汇流设备204相接。

[0013] 进一步地,汇流设备204为汇流铜排。

[0014] 进一步地,储能变流器的正极输出端41由多个相连接的功率单元20的正极输出端相接构成,储能变流器的负极输出端42由多个相连接的功率单元20的负极输出端相接构成。

[0015] 进一步地,储能变流器包括多路输出端,多路输出端中的每一路输出端均由一个对应的功率单元20的输出端构成。

[0016] 根据本实用新型实施例的一个方面,提供了一种储能变流器,包括:功率装置201;电感装置202;散热组件203,用于对功率装置201和电感装置202进行散热,功率装置201、电感装置202和散热组件203组合成一体结构;散热组件203包括第一散热装置和第二散热装置,其中,第一散热装置用于为功率装置201散热,第二散热装置用于为电感装置202散热。

[0017] 进一步地,第一散热装置设置在功率装置201的上方,第二散热装置设置在功率装置201和电感装置202之间。

[0018] 在本实用新型实施例中,采用将功率单元20进行模块化设计,将每个功率单元20作为一个独立的结构,使其既能够独立作为储能变流器使用,也可以根据需求与其他功率单元20连接后,构成其他功率的储能变流器,从而能灵活的满足多种需求,进而解决了相关技术中的储能变流器采用一体化设计,导致灵活性差技术问题。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0020] 图1是根据本实用新型实施例的一种储能变流器的示意图;

[0021] 图2是根据本实用新型图1中储能变流器的侧视图;

[0022] 图3a是根据本实用新型图1中的储能变流器的一种可选的侧视图;以及

[0023] 图3b是根据本实用新型图1中的储能变流器的另一种可选的侧视图。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0025] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意

图在于覆盖不排除的包含,例如,包含了一系列单元的系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其它单元。

[0026] 实施例1

[0027] 根据本实用新型实施例,提供了一种储能变流器的实施例,图1是根据本实用新型实施例的一种储能变流器的示意图,如图1所示,该储能变流器包括:多个相连接的功率单元20,每个功率单元20均包括:功率装置201、电感装置202和散热组件203。其中,散热组件203用于对功率装置201和电感装置202进行散热,其中,功率装置201、电感装置202和散热组件203组合成一体结构。

[0028] 上述设置中,功率装置201、电感装置202和散热组件203组合成一体结构,这样可以形成模块化的功率单元20,并根据实际需要连接多个功率单元20,形成具有不同参数的储能变流器产品。

[0029] 具体的,上述多个功率单元20通过相连,可以灵活的构成多种参数的产品,从而能够满足多种不同的需求。例如,上述多个250kW的功率单元20可以相连后,等间距的排布在预设的储能变流器的壳体中,从而构成了一个大功率500kW、1000MW等的储能变流器。

[0030] 在一种可选的实施例中,结合图1所示,在该示例中,储能变流器包括两个相连的功率单元20,每个功率单元20中的结构均相同。功率装置201可以设置在功率单元20的中部,电感装置202可以设置在功率单元20的底部,散热组件203可以设置在功率单元20的顶部,或设置在功率装置201与电感装置202之间。在使用时,储能变流器的功率装置201与蓄电池相连,电感装置202与电网向量,以为蓄电池充电。

[0031] 还在一种可选的实施例中,每个功率装置201可以为250kW,与功率装置201配套的电感装置202、散热组件203与功率装置201组合成一个整体结构的功率单元20,从而根据需要可以十分便捷的将多个功率单元20组合成其他功率的产品,例如:500kW产品、1MW产品等。

[0032] 需要说明的是,由于本方案中的每个功率单元20都是模块化的结构,因此每个功率单元20都是独立的。在需要大功率储能变流器时,将多个功率单元20进行连接即可,扩容性强,无需针对新的需求重新进行开发,节省了开发周期。

[0033] 由上可知,本实用新型上述实施例将功率单元20进行模块化设计,将每个功率单元20作为一个独立的结构,使其既能够独立作为储能变流器使用,也可以根据需求与其他功率单元20连接后,构成其他功率的储能变流器,从而能灵活的满足多种需求,进而解决了相关技术中的储能变流器的功率单元采用一体化设计,导致灵活性差,难以扩容的技术问题。

[0034] 作为一种可选的实施例,散热组件203包括第一散热装置和第二散热装置,第一散热装置用于为功率装置201散热,第二散热装置用于为电感装置202散热。

[0035] 在上述方案中,散热组件203中包括两个散热装置,该两个散热装置可以分体设置,分别用于对功率装置201和电感装置202进行散热,从而实现了功率单元20中,功率装置201和电感装置202的热解耦。尤其在需要将多个功率单元20重新进行组合以得到大功率储能变流器的情况下,由于各个功率单元20之间的热解耦,以及电感装置202和功率装置201的热解耦,使得无需重新进行热设计,进而达到了可以灵活扩容的目的。

[0036] 作为一种可选的实施例,其特征在于,第二散热装置设置在功率装置201和电感装

置202之间;第一散热装置设置在功率装置201的上方。

[0037] 具体的,上述第一散热装置可以包括离心风机,上述第二散热装置可以包括轴流风机。

[0038] 图2是根据本实用新型图1中储能变流器的侧视图,该侧视图为储能变流器的左视图。结合图2所示,散热组件203包括第一散热装置和第二散热装置,其中,第一散热装置设置在功率装置201上方,用于为功率装置201散热,第二散热装置设置在功率装置201和电感装置202之间,用于为电感装置202散热。

[0039] 作为一种可选的实施例,第一散热装置包括第一散热风道和位于第一散热风道内的第一风机31,储能变流器还包括柜体30,第一散热风道和功率单元20均位于柜体30内,柜体30的前侧具有与第一散热风道连通的第一进风口311,柜体30的后侧具有与第一散热风道连通的第一出风口312。

[0040] 具体的,上述第一风机31可以为离心风机。功率单元20包括一个将功率装置201、电感装置202以及散热组件203置于其中的柜体30,每个功率单元20的柜体30可以相同,也可以不同。柜体30可以包括顶板、底板、前侧板、后侧板、左侧板以及右侧板。在上述方案中,柜体30的前侧具有第一进风口311,柜体30的后侧具有第一出风口312。第一散热装置的风道位于第一进风口311和第一出风口312之间,通过空气的流动带走功率装置201的热量。

[0041] 第一进风口311和第一出风口312的形状可以为孔状结构,比如,圆孔或者方形孔等,本实用新型不作具体限制。

[0042] 仍结合图2所示,图2中的箭头表示气体的流向,在第一散热装置运行时,散热风道内的第一风机31启动,从第一进风口311抽风,并从第二出风口322出风,通过吸入空气并排出,即利用流动的气体带走功率装置201产生的热量,从而达到了对功率装置201进行散热的目的,风道及气体流向可以见图2中,由柜体30前侧进入的箭头所示。

[0043] 需要说明的是,由于上述第一散热装置用于为功率装置201散热,因此可以仅根据功率装置201对第一散热装置进行热设计,无需考虑其他装置的因素;且由于每个功率单元20中都包括用于为功率装置201散热的第一散热装置,因此在将多个功率单元20连接以进行扩容时,无需重新对功率装置201的散热进行热设计,极大的减少了扩容所需的时间和成本,进一步提升了功率单元20的灵活性。

[0044] 在一种可选的实施例中,上述储能变流器内的器件均设置为前维护,从而实现了机柜内部器件可正面拆卸的目的,无需留后面和侧面的维护空间,提高了储能变流器的可检测性和可维护性,达到了节省安装空间和成本的效果。

[0045] 作为一种可选的实施例,第二散热装置包括第二散热风道和位于第二散热风道内的第二风机32,第二散热装置均位于柜体30内,柜体30的底部具有与第二散热风道连通的第二进风口321,柜体30的后侧具有与第二散热风道连通的第二出风口322。

[0046] 具体的,上述第二风机32可以为轴流风机。功率单元20包括一个将功率装置201、电感装置202以及散热组件203置于其中的柜体30,每个功率单元20的柜体30可以相同。柜体30可以包括顶板、底板、前侧面板、后侧板、左侧板以及右侧板。在上述方案中,位于柜体30底部的底板具有第二进风口321,柜体30的后侧具有第二出风口322。第二散热装置的风道分别于第二进风口321和第二出风口322连通,通过空气的流动带走电感装置202的热量。

[0047] 第一进风口311和第一出风口312的形状可以为孔状结构,比如,圆孔或者方形孔

等,本实用新型不作具体限制。

[0048] 仍结合图2所示,在第二散热装置运行时,散热风道内的第二风机32启动,从第二进风口321进入,并从第二出风口322排除,通过吸入空气并排出的方式,达到了对电感装置202进行散热的目的,风道及具体的气体流向见图2中,由柜体30底部进入的箭头所示。

[0049] 需要说明的是,由于上述第二散热装置用于为电感装置202散热,因此可以仅根据电感装置202对第二散热装置进行热设计,无需考虑其他装置的因素;且由于每个功率单元20中都包括用于为电感装置202散热的第二散热装置,因此在将多个功率单元20进行连接以进行扩容时,无需重新对电感装置202的散热进行热设计,极大的减少了扩容所需的时间和成本,进一步提升了功率单元20的灵活性。

[0050] 还需要说明的是,在本实用新型的上述方案中,第一出风口312和第二出风口322均设置在柜体30的后侧,与相关技术中,将出风口设置在柜体30顶部相比,能够避免顶部漏水等问题对设备带来的损害,更容易使储能变流器符合设定的防护等级。

[0051] 综上,相关技术中整个功率单元热耦合统一散热,如果一个器件进行调整或功率变化,都需要重新进行热设计。而本实用新型上述方案中,每个装置独立散热,调整某一个装置不会影响其他装置的散热,从而使得产品开发更灵活,同时可满足更多应用场合,也可快速灵活的根据不同需求进行组合定制。

[0052] 作为一种可选的实施例,储能变流器还包括:隔板33,将柜体30的内部由上之下分隔成第一容置腔34、第二容置腔35和第三容置腔36;其中,第一风机31位于第一容置腔34,功率装置201位于第二容置腔35、电感装置202和第二风机32位于第三容置腔36;第一进风口311与第二容置腔35连通;第一出风口312与第一容置腔34的连通;第二进风口321和第二出风口322均与第三容置腔36连通。

[0053] 仍结合图2所示,功率单元20被隔板33分隔为三个容置腔。由上至下分别为第一容置腔34、第二容置腔35和第三容置腔36。功率装置201位于第二容置腔35中,电感装置202位于第三容置腔36中。

[0054] 第一散热装置中的第一风机31设置在第一容置腔34中,第一进风口311与第二容置腔35连通,第一进风口311设置在功率单元20的柜体30的前侧,第一出风口312与第一容置腔34连通,设置在功率单元20的柜体30的后侧,其中,第一容置腔34和第二容置腔35中的隔板33具有通孔,该通孔用于连通第一容置腔34和第二容置腔35,这样,在第一风机31的带动下,空气等气体能够从第一进风口311进入,经通孔进入第一容置腔34,然后从第一出风口312流出。第二散热装置设置在第三容置腔36中,第二进风口321和第二出风口322也均设置在形成第三容置腔36的柜体30上。

[0055] 作为一种可选的实施例,每个功率单元20的电感装置202连接有汇流设备204,任意相邻的两个功率单元20通过汇流设备204相接。

[0056] 具体的,每个功率单元20中,功率装置201与电感装置202通过多层软铜排相连,电感装置202的交流端连接有汇流设置204,该汇流设备204即为功率单元20的输出端。在将多个功率单元20组合为一个储能变流器时,将相邻的功率单元20的汇流设备204相接即可。

[0057] 作为一种可选的实施例,汇流设备204为汇流铜排。

[0058] 具体的,使用汇流铜排连接各个功率单元20中的电感装置202,达到了消除功率电缆连接时产生的凌乱及电磁干扰的效果,并使整个机柜的布局紧凑。

[0059] 作为一种可选的实施例,储能变流器的正极输出端41由多个相连接的功率单元20的正极输出端相接构成,储能变流器的负极输出端42由多个相连接的功率单元20的负极输出端相接构成。

[0060] 图3a是根据本实用新型图1中的储能变流器的一种可选的侧视图,该侧视图为图1中的储能变流器的左视图,主要用于示出储能变流器的输出端。结合图3a所示,该储能变流器包括两个功率单元20,每个功率单元20包括一路输出端,两路输出端的正极输出端相接,负极输出端相接后,构成了储能变流器的正极输出端41和储能变流器的负极输出端42。

[0061] 需要说明的是,在储能变流器包括 n 个 $n>2$ 功率单元20的情况下,可以选择将多个功率单元20中的 n 个功率单元20的正极输出端全部相接, n 个功率单元20的负极输出端全部相接,为储能变流器提供一路输出端;也可以将功率单元20中 m 个 $m<n$ 功率单元20的正极输出端相接, m 个功率单元20的负极输出端相接,为储能变流器提供 $(m-n+1)$ 路输出端。

[0062] 作为一种可选的实施例,储能变流器包括多路输出端,多路输出端中的每一路输出端均由一个对应的功率单元20的输出端构成。

[0063] 图3b是根据本实用新型图1中的储能变流器的另一种可选的侧视图,该侧视图为图1中的储能变流器的左视图,主要用于示出储能变流器的输出端。结合图3b所示,该储能变流器包括两个功率单元20,其中一个功率单元20包括一路正输出端43和一路负输出端44,另一个功率单元20包括一路正输出端45和一路负输出端46。在两个功率单元20连接构成一个储能变流器后,该储能变流器包含了两路输出。

[0064] 需要说明的是,本实用新型可以将功率单元20根据功率等级灵活并联构成储能变流器,因此连接电池的直流输出端,即功率装置201的输出端可根据连接在储能变流器的电池的实际情况合并成一路输出,或分成多路输出,从而能够实现电池的梯次利用。

[0065] 实施例2

[0066] 根据本实用新型实施例,还提供了一种储能变流器,包括多个相连接的功率单元20,功率单元20均包括功率装置201、电感装置202和散热组件203。散热组件203用于对功率装置201和电感装置202进行散热,功率装置201、电感装置202和散热组件203组合成一体结构。散热组件203包括第一散热装置和第二散热装置,其中,第一散热装置用于为功率装置201散热,第二散热装置用于为电感装置202散热。

[0067] 上述设置中,功率装置201、电感装置202和散热组件203组合成一体结构,这样可以形成模块化的功率单元20,并根据实际需要连接多个功率单元20,形成具有不同参数的储能变流器产品。

[0068] 具体的,上述多个功率单元20通过相连,可以灵活的构成多种参数的产品,从而能够满足多种不同的需求。例如,上述多个功率单元20可以相连后,等间距的排布在预设的储能变流器的壳体中,从而构成了一个大功率500kW、1000MW等的储能变流器。

[0069] 进一步地,上述第二散热装置和第一散热装置均可以包括离心风机,通过抽风的方式进行散热。在上述方案中,散热组件203中包括两个散热装置,该两个散热装置用于分别对功率装置201和电感装置202进行散热,从而实现了功率单元20中,功率装置201和电感装置202的热解耦。

[0070] 在一种可选的实施例中,结合图1所示,在该示例中,储能变流包括两个相连的功率单元20,每个功率单元20中的结构均相同。功率装置201可以设置在功率单元20的中部,

电感装置202可以设置在功率单元20的底部,散热组件203可以设置在功率单元20的顶部,或设置在功率装置201与电感装置202之间。在使用时,储能变流器的功率装置201与蓄电池相连,电感装置202与电网向量,以为蓄电池充电。

[0071] 还在一种可选的实施例中,每个功率装置201可以为250kW,与功率装置201配套的电感装置202、散热组件203与功率装置201组合成一个整体结构的功率单元20,从根据需求可以十分便捷的将多个功率单元20组合成其他功率的产品,例如:500kW产品、1MW产品等。

[0072] 需要说明的是,由于本方案中的每个功率单元20都个模块化的结构,因此每个功率单元20都是独立的。因此在需要大功率储能变流器时,将多个功率单元20进行连接即可,扩容性强,无需针对新的需求重新进行开发,节省了开发周期。

[0073] 由上可知,本实用新型上述实施例将功率单元20进行模块化设计,将每个功率单元20作为一个独立的结构,既能够独立作为储能变流器使用,也可以根据需求与其他功率单元20连接后,构成其他功率的储能变流器,从而能灵活的满足多种需求,进而解决了相关技术中的储能变流器的功率单元20采用一体化设计,导致灵活性差的技术问题。

[0074] 作为一种可选的实施例,其特征就在于,第二散热装置设置在功率装置201和电感装置202之间;第一散热装置设置在功率装置201的上方。

[0075] 具体的,上述第二散热装置和第一散热装置均可以包括离心风机,通过抽风的方式进行散热。

[0076] 图2是根据本实用新型的一种储能变流器的侧视图,结合图2所示,散热组件203包括第一散热装置和第二散热装置,其中,第二散热装置设置在功率装置201和电感装置202之间,用于为电感装置202散热;第一散热装置设置在功率装置201的上方,用于为功率装置201散热。

[0077] 作为一种可选的实施例,第一散热装置包括第一散热风道和位于第一散热风道内的第一风机31,储能变流器还包括柜体30,第一散热风道和功率单元20均位于柜体30内,柜体30的前侧具有与第一散热风道连通的第一进风口311,柜体30的后侧具有与第一散热风道连通的第一出风口312。

[0078] 具体的,功率单元20包括一个将功率装置201、电感装置202以及散热组件203置于其中的柜体30,每个功率单元20的柜体30可以相同。柜体30可以包括顶板、底板、前侧板、后侧板、左侧板以及右侧板。在上述方案中,柜体30的前侧具有第一进风口311,柜体30的后侧具有第一出风口312。第一散热装置的风道位于第一进风口311和第一出风口312之间,通过空气的流动带走功率装置201的热量。

[0079] 第一进风口311和第一出风口312的形状可以为孔状结构,比如,圆孔或者方形孔等,本实用新型不作具体限制。

[0080] 仍结合图2所示,图2中的箭头表示气体的流向,在第一散热装置运行时,第一散热风道内的第一风机31启动,从第一进风口311进风,并从第二出风口322出风,通过吸入空气并排出,即利用流动的气体带走功率装置201产生的热量,从而达到了对功率装置201进行散热的目的,风道及气体流向可以见图2中,由柜体30前侧进入的箭头所示。

[0081] 作为一种可选的实施例,第二散热装置包括第二散热风道和位于第二散热风道内的第二风机32,第二散热装置均位于柜体30内,柜体30的底部具有与第二散热风道连通的第二进风口321,柜体30的后侧具有与第二散热风道连通的第二出风口322。

[0082] 具体的,功率单元20包括一个将功率装置201、电感装置202以及散热组件203置于其中的柜体30,每个功率单元20的柜体30可以相同。柜体30可以包括顶板、底板、前侧面板、后侧板、左侧板以及右侧板。在上述方案中,位于柜体30底部的底板具有第二进风口321,柜体30的后侧具有第二出风口322。第二散热装置的风道分别与第二进风口321和第二出风口322连通,通过空气的流动带走电感装置202的热量。

[0083] 第一进风口311和第一出风口312的形状可以为孔状结构,比如,圆孔或者方形孔等,本实用新型不作具体限制。

[0084] 仍结合图2所示,在第二散热装置运行时,散热风道内的第二风机32启动,空气等气体从第二进风口321进入,并从第二出风口322排出,通过吸入空气并排出的方式,达到了对电感装置202进行散热的目的,风道及具体的气体流向见图2中,由柜体30底部进入的箭头所示。

[0085] 需要说明的是,由于上述第二散热装置用于为电感装置202散热,因此可以仅根据电感装置202对第二散热装置进行热设计,无需考虑其他装置的因素;且由于每个功率单元20中都包括用于为电感装置202散热的第二散热装置,因此在将多个功率单元20进行连接以进行扩容时,无需重新对电感装置202的散热进行热设计,极大的减少了扩容所需的时间和成本,进一步提升了功率单元20的灵活性。

[0086] 需要说明的是,由于上述第一散热装置用于为功率装置201散热,因此可以仅根据功率装置201对第一散热装置进行热设计,无需考虑其他装置的因素;且由于每个功率单元20中都包括用于为功率装置201散热的第一散热装置,因此在将多个功率单元20连接以进行扩容时,无需重新对功率装置201的散热进行热设计,极大的减少了扩容所需的时间和成本,进一步提升了功率单元20的灵活性。

[0087] 还需要说明的是,在本实用新型的上述方案中,第一出风口312和第二出风口322均设置在柜体30的后侧,与相关技术中,将出风口设置在柜体30顶部相比,能够避免顶部漏水等问题对设备带来的损害,更容易使储能变流器符合设定的防护等级。

[0088] 综上,本实用新型上述实施例将功率装置201和电感装置202的散热设计为独立散热,从而实现了各模块间的热解耦,进而可以快速灵活的根据不同需求进行组合定制。

[0089] 需要注意的是,本实施例中的储能变流器可以是实施例1中的功率单元20,因此本实施例中的储能变流器还包括实施例1中功率单元20的其他结构,此处不再赘述。

[0090] 上述本实用新型实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0091] 在本实用新型的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0092] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

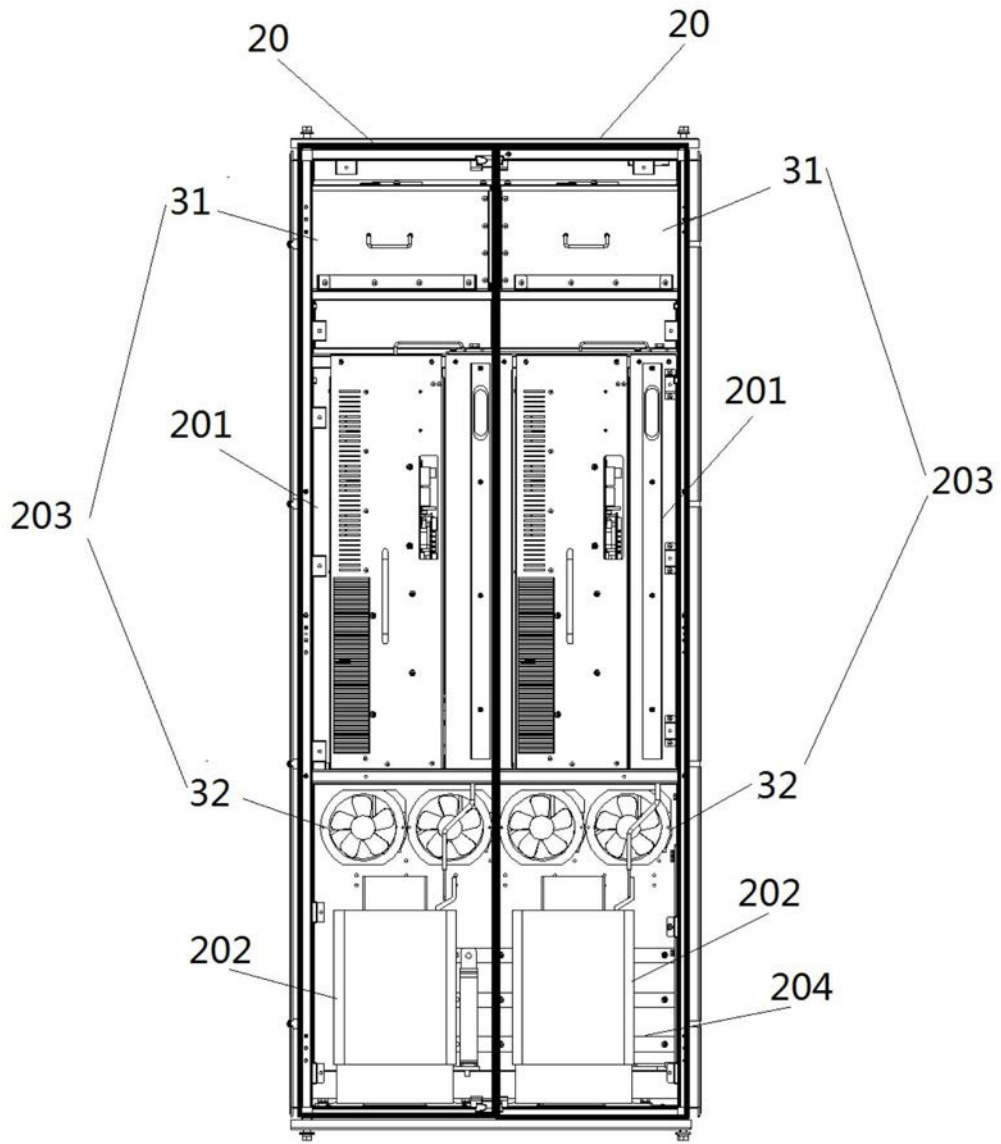


图1

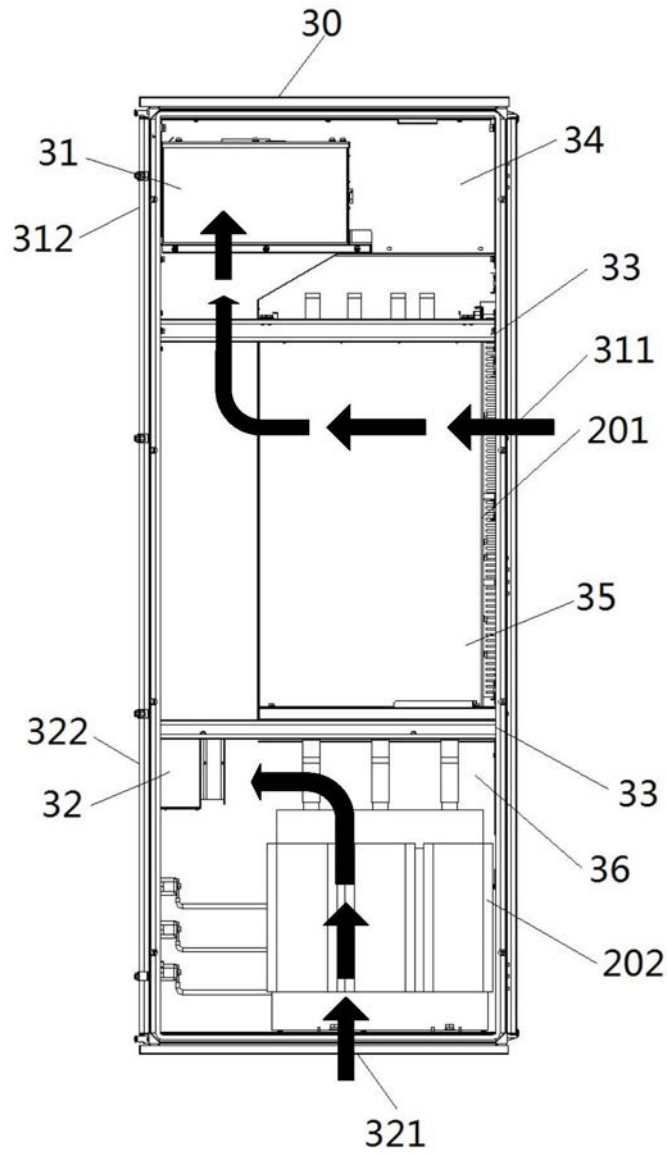


图2

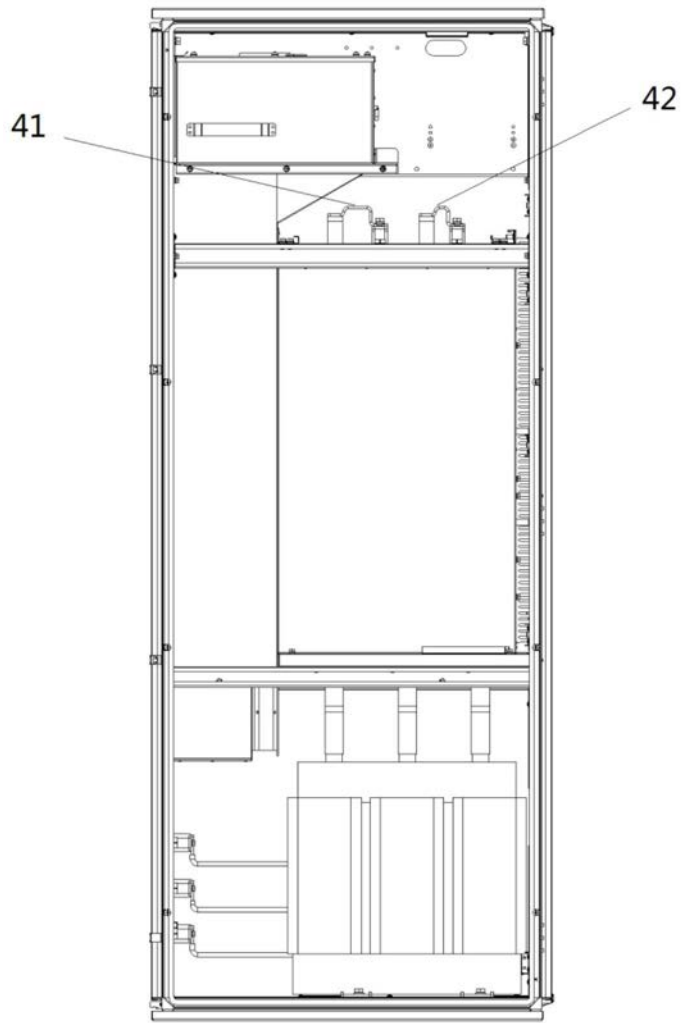


图3a

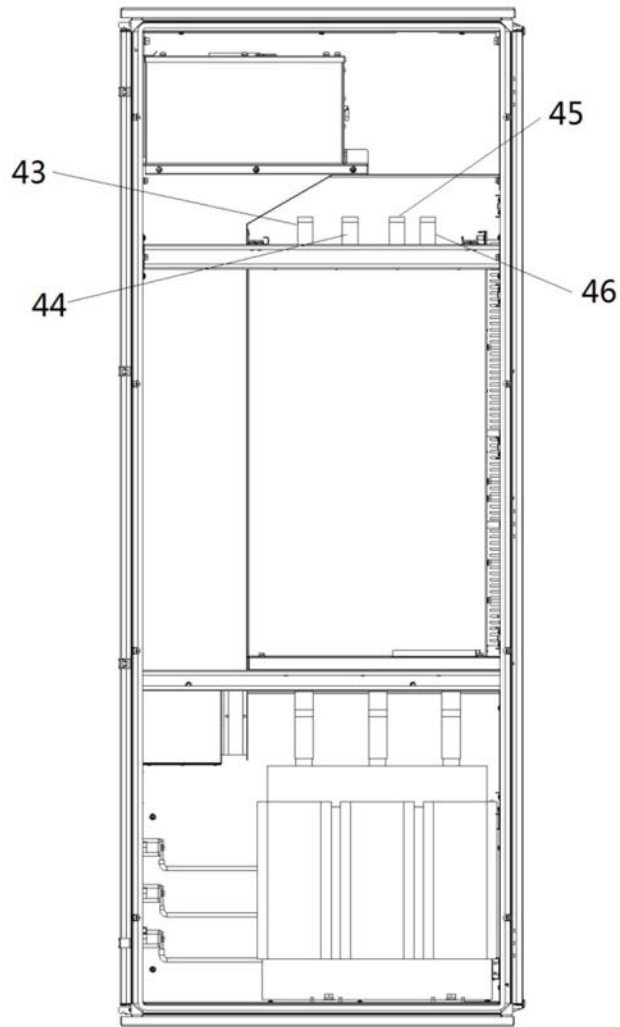


图3b