



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218632257 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202221706669.9

(22) 申请日 2022.07.01

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山区比亚迪
路3009号

(72) 发明人 黄志志 周磊 胡萌俊 黄明柱
孔永兵

(74) 专利代理机构 北京景闻知识产权代理有限
公司 11742

专利代理师 赵巧从

(51) Int.Cl.

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/289 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 10/42 (2006.01)

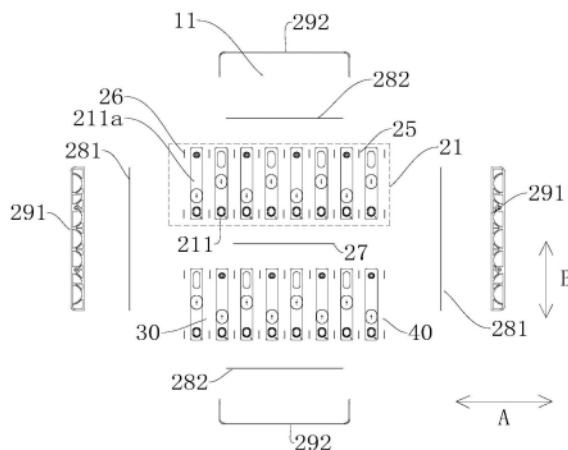
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

储能装置和具有其的储能装置控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种储能装置和具有其的储能装置控制系统,储能装置包括:箱体、电池本体,箱体内限定出容纳腔,电池本体设在容纳腔内,电池本体包括壳体 and 多个电芯模组,多个电芯模组设于壳体内,每个电芯模组包括多个电芯,多个电芯沿所述电芯的厚度方向排布,多个电芯模组沿电芯的宽度方向排布。由此,可以增加电芯模组的结构强度,同时,相对传统技术中在电芯模组内设置支架增加对电芯的保护,本申请中可以省略支架的设置,可以增加对电芯模组内部空间的利用率,以使相同的空间内能够排布更多的电芯,增加电芯模组的能量密度,或者节约该部分空间实现储能装置的小型化和轻薄化,以使储能装置可以运用于更多的场合。



1. 一种储能装置(100), 其特征在于, 包括:
箱体(10), 所述箱体(10)内限定出容纳腔(11);
电池本体(20), 所述电池本体(20)设在所述容纳腔(11)内, 所述电池本体(20)包括壳体(29)和多个电芯模组(21), 多个所述电芯模组(21)设在所述壳体内, 每个所述电芯模组(21)包括多个电芯(211), 多个所述电芯(211)沿所述电芯(211)的厚度方向排布, 多个所述电芯模组(21)沿所述电芯(211)的宽度方向排布。
2. 根据权利要求1所述的储能装置(100), 其特征在于, 多个所述电芯模组(21)沿高度方向排布。
3. 根据权利要求1所述的储能装置(100), 其特征在于, 所述储能装置(100)的长度为 L_1 , 所述储能装置(100)的宽度为 L_2 , 所述储能装置(100)的高度为 L_3 , 所述 L_1 、 L_2 、 L_3 满足: $0\text{mm} < L_1 \leq 685\text{mm}$, $0\text{mm} < L_2 \leq 135\text{mm}$, $0\text{mm} < L_3 \leq 185\text{mm}$ 。
4. 根据权利要求1所述的储能装置(100), 其特征在于, 每个所述电芯(211)包括电芯本体(2111)和极柱(2112), 所述极柱(2112)设在所述电芯本体(2111)的长度方向的一端。
5. 根据权利要求1所述的储能装置(100), 其特征在于, 相邻两个所述电芯(211)之间设有至少一个第一绝缘件(25), 相邻两个所述电芯(211)之间通过所述第一绝缘件(25)隔开, 所述第一绝缘件(25)的宽度小于所述电芯(211)的宽度。
6. 根据权利要求5所述的储能装置(100), 其特征在于, 相邻两个所述电芯(211)之间设有多个所述第一绝缘件(25), 多个所述第一绝缘件(25)沿所述电芯(211)的宽度方向间隔设置, 每个所述第一绝缘件(25)沿所述电芯(211)的长度方向延伸。
7. 根据权利要求6所述的储能装置(100), 其特征在于, 所述电芯模组(21)中位于最外侧的所述电芯(211)为第一电芯(211), 所述第一电芯(211)与所述箱体(10)的内壁之间设有至少一个第二绝缘件(26), 所述第一电芯(211)与所述箱体(10)的内壁之间通过所述第二绝缘件(26)隔开, 所述第二绝缘件(26)的宽度小于所述电芯(211)的宽度。
8. 根据权利要求1所述的储能装置(100), 其特征在于, 相邻两个所述电芯模组(21)之间设有第三绝缘件(27)。
9. 根据权利要求1所述的储能装置(100), 其特征在于, 多个电芯模组(21)的外表面与所述壳体(29)的内壁之间设有至少一个第四绝缘件(28), 所述电芯模组(21)的外表面通过所述第四绝缘件(28)与所述壳体(29)的内壁接触。
10. 根据权利要求9所述的储能装置(100), 其特征在于, 所述第四绝缘件(28)为多个, 所述壳体(29)包括:
两个第一侧板(291), 两个所述第一侧板(291)彼此间隔设置, 两个所述第一侧板(291)位于所述电芯模组(21)的沿所述电芯(211)的厚度方向的两侧;
两个第二侧板(292), 两个所述第二侧板(292)彼此间隔设置, 两个所述第二侧板(292)位于所述电芯模组(21)的沿所述电芯(211)的宽度方向的两侧, 两个所述第二侧板(292)和两个所述第一侧板(291)共同限定出所述容纳腔(11);
多个所述第四绝缘件(28)设于所述电芯模组(21)的外表面与所述第一侧板(291)和/或所述第二侧板(292)之间。
11. 根据权利要求1所述的储能装置(100), 其特征在于, 所述电池本体(20)的长度方向的两端分别设有电池信息采集器(22)。

12. 根据权利要求11所述的储能装置(100), 其特征在于, 所述电池本体(20)的长度方向的一端设有电气连接总成(23), 所述电气连接总成(23)位于所述电池本体(20)的长度方向的所述一端与所述电池信息采集器(22)之间。

13. 根据权利要求11所述的储能装置(100), 其特征在于, 进一步包括:

两个保护罩(24), 每个所述保护罩(24)罩设在所述电池信息采集器(22)的远离所述电池本体(20)中心的一侧。

14. 根据权利要求1-13中任一项所述的储能装置(100), 其特征在于, 所述储能装置(100)为挂墙式储能装置(100)。

15. 一种储能装置控制系统(200), 其特征在于, 包括:

多个储能装置(100), 所述多个储能装置(100)并联连接, 每个所述储能装置(100)包括电池管理系统(50), 所述储能装置(100)为根据权利要求1-14所述的储能装置(100);

电池管理单元(201), 所述电池管理单元(201)与所述多个储能装置(100)中的每个所述电池管理系统(50)分别通讯连接。

16. 根据权利要求15所述的储能装置控制系统(200), 其特征在于, 每个所述储能装置(100)还包括电池信息采集器(22), 所述电池信息采集器(22)与所述电池管理系统(50)通讯连接。

17. 根据权利要求15所述的储能装置控制系统(200), 其特征在于, 还包括:

电能管理系统(203)或逆变器, 所述电能管理系统(203)或逆变器与所述电池管理单元(201)通讯连接。

储能装置和具有其的储能装置控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其是涉及一种储能装置和具有其的储能装置控制系统。

背景技术

[0002] 现有技术中,多个电芯在电芯模组内的排布方式不够合理,不能充分利用电芯壳体的特性,且为了增加对内部电芯的保护,在电芯与电芯的壳体之间一般设置支架形成对电芯的保护,但是支架会占用电芯模组内部的空间,不能最大化利用电芯模组的空间,导致电芯模组所能达到的能量密度有限,不能满足用户的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种储能装置,可以利用电芯的壳体增加储能装置的结构强度,且可以充分利用电芯模组内部的空间。

[0004] 本实用新型的另一个目的在于提出一种储能装置控制系统,包括上述的储能装置。

[0005] 根据本实用新型第一方面实施例的储能装置,包括:箱体、电池本体,所述箱体内限定出容纳腔,所述电池本体设在所述容纳腔内,所述电池本体包括壳体和多个电芯模组,多个所述电芯模组设在所述壳体内,每个所述电芯模组包括多个电芯,多个所述电芯沿所述电芯的厚度方向排布。

[0006] 根据本实用新型的储能装置,同一电芯模组内的多个电芯沿电芯的厚度方向排布,多个电芯模组沿电芯的宽度方向排布,电芯的壳体本身具有一定的结构强度,可以形成对箱体的内壁进行支撑,以及对多个电芯的支撑,且沿第一方向排布的多个电芯可以增加电芯模组的结构强度,进而提高储能装置的结构强度,同时,相对传统技术中在电芯模组内设置支架增加对电芯的保护,本申请中可以省略支架的设置,可以增加对电芯模组内部空间的利用率,以使相同的空间内能够排布更多的电芯,增加电芯模组的能量密度,或者节约该部分空间实现储能装置的小型化和轻薄化,以使储能装置可以运用于更多的场合。

[0007] 在一些实施例中,多个所述电芯模组沿高度方向排布。

[0008] 在一些实施例中,所述储能装置的长度为 L_1 ,所述储能装置的宽度为 L_2 ,所述储能装置的高度为 L_3 ,所述 L_1 、 L_2 、 L_3 满足: $0\text{mm}<L_1\leq 685\text{mm}$, $0\text{mm}<L_2\leq 135\text{mm}$, $0\text{mm}<L_3\leq 185\text{mm}$ 。

[0009] 在一些实施例中,每个所述电芯包括电芯本体和极柱,所述极柱设在所述电芯本体的长度方向的一端。

[0010] 在一些实施例中,多个所述电芯模组沿所述电芯的宽度方向排布,相邻两个所述电芯之间设有至少一个第一绝缘件,相邻两个所述电芯之间通过所述第一绝缘件隔开,所述第一绝缘件的宽度小于所述电芯的宽度。

[0011] 在一些实施例中,相邻两个所述电芯之间设有多个所述第一绝缘件,多个所述第

一绝缘件沿所述电芯的宽度方向间隔设置,每个所述第一绝缘件沿所述电芯的长度方向延伸。

[0012] 在一些实施例中,所述电芯模组中位于最外侧的所述电芯为第一电芯,所述第一电芯与所述箱体的内壁之间设有至少一个第二绝缘件,所述第一电芯与所述箱体的内壁之间通过所述第二绝缘件隔开,所述第二绝缘件的宽度小于所述电芯的宽度。

[0013] 在一些实施例中,相邻两个所述电芯模组之间设有第三绝缘件。

[0014] 在一些实施例中,多个电芯模组的外表面与所述壳体的内壁之间设有至少一个第四绝缘件,所述电芯模组的外表面通过所述第四绝缘件与所述壳体的内壁接触。

[0015] 在一些实施例中,所述第四绝缘件为多个,所述壳体包括:两个第一侧板、两个第二侧板,两个所述第一侧板彼此间隔设置,两个所述第一侧板位于所述电芯模组的沿所述电芯的厚度方向的两侧;两个所述第二侧板彼此间隔设置,两个所述第二侧板位于所述电芯模组的沿所述电芯的宽度方向的两侧,两个所述第二侧板和两个所述第一侧板共同限定出所述容纳腔,多个所述第四绝缘件设于所述电芯模组的外表面与所述第一侧板和/或所述第二侧板之间。

[0016] 在一些实施例中,所述电池本体的长度方向的两端分别设有电池信息采集器。

[0017] 在一些实施例中,所述电池本体的长度方向的一端设有电气连接总成,所述电气连接总成位于所述电池本体的长度方向的所述一端与所述电池信息采集器之间。

[0018] 在一些实施例中,所述的储能装置进一步包括:两个保护罩,每个所述保护罩罩设在所述电池信息采集器的远离所述电池本体中心的一侧。

[0019] 在一些实施例中,所述储能装置为挂墙式储能装置。

[0020] 根据本实用新型第二方面实施例的储能装置控制系统,包括:多个储能装置、电池管理单元,所述多个储能装置并联连接,每个所述储能装置包括电池管理系统,所述储能装置为上述实施例中所述的储能装置,所述电池管理单元与所述多个储能装置中的每个所述电池管理系统分别通讯连接。

[0021] 在一些实施例中,每个所述储能装置还包括电池信息采集器,所述电池信息采集器与所述电池管理系统通讯连接。

[0022] 在一些实施例中,储能装置控制系统还包括电能管理系统或逆变器,所述电能管理系统或逆变器与所述电池管理单元通讯连接。

[0023] 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

[0024] 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:

[0025] 图1是根据本实用新型实施例的储能装置的示意图。

[0026] 图2是根据本实用新型实施例的电芯模组的示意图。

[0027] 图3是根据本实用新型实施例的电芯模组的立体拆分示意图。

[0028] 图4是根据本实用新型实施例的电芯模组的左视示意图。

[0029] 图5是根据本实用新型实施例的电芯的示意图。

- [0030] 图6是根据本实用新型实施例的储能装置控制系统的示意图。
- [0031] 图7是根据本实用新型实施例的储能装置控制系统的电路图。
- [0032] 附图标记：
- [0033] 储能装置100；
- [0034] 箱体10；容纳腔11；
- [0035] 电池本体20；电芯模组21；电芯211；第一电芯211a；电芯本体2111；极柱2112；
- [0036] 电池信息采集器22；电气连接总成23；保护罩24；第一绝缘件25；第二绝缘件26；第三绝缘件27；第四绝缘件28；第一子绝缘件281；第二子绝缘件282；壳体29；第一侧板291；第二侧板292；
- [0037] 第一散热通道30；第二散热通道40；电池管理系统50；
- [0038] 储能装置控制系统200；电池管理单元201；电能管理系统203；
- [0039] 第一方向A；第二方向B；第三方向C。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本实用新型的实施例，参考附图描述的实施例是示例性的，下面参考图1-图7描述根据本实用新型实施例的储能装置100，储能装置100包括：箱体10、电池本体20。电芯211的厚度方向为第一方向A，电芯211的宽度方向为第二方向B，电芯211的长度方向为第三方向C。

[0041] 具体而言，如图1-图4所示，箱体10内限定出容纳腔11，电池本体20设在容纳腔11内，电池本体20包括壳体29和多个电芯模组21，多个电芯模组21设在壳体29内，每个电芯模组21包括多个电芯211，多个电芯211沿电芯211的厚度方向（即第一方向A）排布，多个电芯模组21沿电芯211的宽度方向（即第二方向B）排布。在电芯模组21内，将电芯211沿着第一方向A排列，相对于沿着第二方向B排列，可以充分利用电池本体20内的电芯211的壳体29的结构增加对箱体10或多个电芯211的支撑作用，且对于产品厚度有要求的储能装置100，可以提高电芯211的载量，从而增加储能装置100的电容量。

[0042] 根据本实用新型的储能装置100，同一电芯模组21内的多个电芯211沿电芯211的第一方向A排布，多个电芯模组21沿电芯211的第二方向B排布，电芯211的壳体本身具有一定的结构强度，可以形成对箱体10的内壁进行支撑，以及对多个电芯211的支撑，且沿第一方向A排布的多个电芯211可以增加电芯模组21的结构强度，从而可以提高储能装置100的结构强度，同时，相对传统技术中在电芯模组内设置支架增加对电芯的保护，本申请中可以省略支架的设置，可以增加对电芯模组21内部空间的利用率，以使相同的空间内能够排布更多的电芯211，增加电芯模组21的能量密度，或者节约该部分空间实现储能装置100的小型化和轻薄化，以使储能装置100可以运用于更多的场合。

[0043] 可选地，多个电芯模组21沿高度方向排布，高度方向可以理解为，例如，储能装置100可以为壁挂式储能装置100，当储能装置100悬挂在比如墙体上时，多个电芯模组21在上下方向上排布，避免多个电芯模组21沿垂直墙体的方向分布，降低储能装置100的厚度。由此，多个电芯模组21沿高度方向排布，可以实现储能装置100的轻薄设计，便于储能装置100悬挂在例如墙壁上的稳定性和可靠性，以减小对空间的占用。

[0044] 在一些实施例中，储能装置100的长度为 L_1 ，储能装置100的宽度为 L_2 ，储能装置

100的高度为 L_3 , L_1 、 L_2 、 L_3 满足: $0\text{mm}<L_1\leq 685\text{mm}$, $0\text{mm}<L_2\leq 135\text{mm}$, $0\text{mm}<L_3\leq 185\text{mm}$ 。由此,通过限定储能装置100的长宽高尺寸,以使整个储能装置100的尺寸较小,可以合理的设计内部的电池本体20的尺寸,以实现多个电芯211的合理排布和多个电芯模组21的排布。

[0045] 在一些实施例中,每个电芯211为刀片电池,刀片电池为一种新型的磷酸铁锂电池产品,该电池采用磷酸铁锂技术制造,外型扁平似刀片。即通过电池结构的创新,提高了体积利用率,最终实现在同样的空间内装入更多电芯211的设计目标。由此,电芯211 为刀片电池,可以降低电芯211对箱体10限定的容纳腔11的占用,增加箱体10的空间利用率,有利于提高储能装置100的能量密度。

[0046] 在一些实施例中,结合图5,每个电芯211包括电芯本体2111和极柱2112,极柱2112设在电芯本体2111的长度方向(即第三方向C)的一端。可以理解的是,多个电芯211沿电芯211的第一方向A排布,相邻的电芯模组21沿电芯211的第二方向B堆叠,电芯211的壳体之间相互形成支撑,同时避免电芯211端部设置的极柱2112受力。由此,极柱2112设在电芯本体2111沿第三方向C的一端,在储能装置100受到外力作用时,可以有效避免外力对极柱2112以及和极柱2112设置在同一侧的防爆阀(图未示出)的作用,降低极柱2112变形和防爆阀开阀的可能性,降低储能装置100的使用和维护成本。同时,可以增加电芯模组21内部结构的稳定性,提高储能装置100使用的安全性。

[0047] 结合图4,相邻两个电芯211之间设有至少一个第一绝缘件25,相邻两个电芯211之间通过第一绝缘件25隔开,第一绝缘件25的宽度小于电芯211的宽度。例如,相邻两个电芯211之间的第一绝缘件25的数量为两个时,两个第一绝缘件25的总宽度小于电芯211的宽度。结合图4,多个电芯211沿第一方向A间隔设置,这里以电芯模组21 的数量为两个进行说明,两个电芯模组21沿第二方向B排布。每个电芯模组21包括的电芯211的数量可以根据储能装置100需要设计的能量密度进行调整。由此,相邻两个电芯211之间设置的第一绝缘件25可以将两个相邻的电芯211分隔开以起到绝缘作用,避免两个电芯211接触导致短路的情况发生,可以增加储能装置100使用的安全性。

[0048] 在一些实施例中,如图4所示,相邻两个电芯211之间设有多个第一绝缘件25,多个第一绝缘件25沿电芯211的第二方向B间隔设置,每个第一绝缘件25沿电芯211的第三方向C延伸。这里以同一个电芯模组21中相邻的两个电芯211之间设置两个第一绝缘件25为例进行说明,两个第一绝缘件25在电芯211的第二方向B间隔设置,两个第一绝缘件25与相邻的两个电芯211之间可以限定出用于散热的第一散热通道30。由此,在相邻的两个电芯211之间设置多个第一绝缘件25,可以增加第一绝缘件25对电芯211的支撑,提高电芯模组21的结构强度,以增加多个电芯211之间安装的稳定性。

[0049] 进一步地,结合图4,电芯模组21中位于最外侧的电芯211为第一电芯211a,第一电芯211a与箱体10的内壁之间设有至少一个第二绝缘件26,第二绝缘件26朝向电芯 211的一侧可以设有粘接剂,以能够实现第二绝缘件26与第一电芯211a连接,连接的可靠性高。第一电芯211a与箱体10的内壁之间通过第二绝缘件26隔开,且第二绝缘件26的宽度小于电芯211的宽度。例如,第一电芯211a与箱体10之间设有两个第二绝缘件26,两个第二绝缘件26的宽度之和小于电芯211的宽度,且两个第二绝缘件26 与电芯211共同限定出第二散热通道40,以便于加快第一电芯211a的散热。由此,通过在第一电芯211a与箱体10的内壁之间设置第二绝缘件26,以使第一电芯211a和箱体10的内壁分隔开,增加储能装置100的绝缘性,

同时增加电芯211的散热,以使散热的效果更好。

[0050] 可选地,第一散热通道30和第二散热通道40的宽度可以为 w ,其中, w 满足: $0.1\text{mm} \leq w \leq 1\text{mm}$ 。第一散热通道30的宽度可以根据第一绝缘件25的厚度进行适当选取,例如,第一绝缘件25可以利用现有技术中的 0.5mm 厚的第一绝缘件25,以使第一散热通道30的宽度 $w=0.5\text{mm}$,从而实现第一绝缘件25与第一散热通道30的配合,第一绝缘件25可以与相连的两个电芯211止抵。由此,第一散热通道30的宽度,可以在满足散热和绝缘的基础上,尽量选择较小厚度的第一绝缘件25,以降低储能装置100的生产制造成本,便于储能装置100小型化设计,降低储能装置100对使用空间的占用。

[0051] 在一些实施例中,第一绝缘件25和第二绝缘件26分别为模切保护膜,模切保护膜是以塑料薄膜或铝塑复合材料等为基材,单面涂以低粘性压敏胶粘剂,制成卷材后经分切制成。可贴于型材表面,可有效防止型材表面在挤出成型、运输、成窗、安装过程中遭受划伤或污染。例如,模切保护膜可以为绝缘纸。由此,将保护膜经过模切工艺形成模切保护膜,可以控制第一绝缘件25和第二绝缘件26的厚度,形成对电芯211的保护,增加电芯模组21安装过程中的安全性。

[0052] 在一些实施例中,如图4所示,相邻两个电芯模组21之间设有第三绝缘件27。第三绝缘件27可以沿着电芯211的第三方向C延伸,第三绝缘件27可以形成对两个电芯模组21之间相对的表面进行覆盖,以使相邻的两个电芯模组21之间完全分离。由此,相邻的两个电芯模组21之间设有第三绝缘件27,第三绝缘件27可以形成对两个电芯模组21之间的分隔,避免两个电芯模组21相互影响,增加电芯模组21之间的绝缘性。且有利于增加电芯模组21的散热,以降低高温对储能装置100性能的影响。

[0053] 在一些实施例中,如图4所示,电池本体20的外表面与箱体10的内壁之间设有至少一个第四绝缘件28,第四绝缘件28可以沿电芯211的第三方向C延伸,电芯模组21的外表面通过第四绝缘件28与箱体10的内壁接触,可以形成对箱体10的内壁进行覆盖。由此,在电池本体20的外表面与箱体10的内壁之间设置第四绝缘件28,可以有利于两个电芯模组21的散热,加快散热的速率,同时第四绝缘件28还能实现电池本体20与箱体10的分隔,具有良好的绝缘效果,避免箱体10带电影响用户的使用,增加储能装置100使用的安全性。

[0054] 可选地,如图4所示,第四绝缘件28为多个,多个第四绝缘件28包括:多个第一子绝缘件281、多个第二子绝缘件282,这里以第四绝缘件28为四个,其中,沿电芯211的第二方向B相对的两个第四绝缘件28为第二子绝缘件282,沿电芯211的第一方向A相对的两个第四绝缘件28为第一子绝缘件281,第一子绝缘件281和第二子绝缘件282的数量为两个。沿电芯211的第一方向A,至少一个第一子绝缘件281设在第一电芯211a与箱体10的内壁之间,沿电芯211的第二方向B,至少一个第二子绝缘件282设在电芯模组21与箱体10的内壁之间。壳体29包括:两个第一侧板291、两个第二侧板292,两个第一侧板291彼此间隔设置,两个第一侧板291位于电芯模组21的沿电芯211的第一方向A的两侧;两个第二侧板292彼此间隔设置,两个第二侧板292位于电芯模组21的沿电芯211的第二方向B的两侧,两个第二侧板292和两个第一侧板291共同限定出容纳腔11。由此,通过设置两个第一侧板291和两个第二侧板292,第一侧板291和第二侧板292的结构简单,便于加工和装配。

[0055] 第一子绝缘件281和第二子绝缘件282可以分别连接在第一侧板291和第二侧板292邻近箱体10的内壁的一侧,第一子绝缘件281和第二子绝缘件282可以通过粘接或者螺

钉连接等方式连接在对应的第一侧板291和第二侧板292上。

[0056] 第四绝缘件28设在电芯模组21的外表面与第一侧板291和/或第二侧板292之间。换言之,第四绝缘件28可以设于电芯模组21与第一侧板291之间,以使第一侧板291与电芯模组21分隔开;或者,第四绝缘件28可以设于电芯模组21与第二侧板292之间,以使第二侧板292与电芯模组21分隔开(图未示出)。又或者,第四绝缘件28可以同时设于第一侧板291和第二侧板292与电芯模组21之间,即第四绝缘件28在电芯模组21的外表面形成对电芯模组21的覆盖(如图4所示)。

[0057] 由此,第四绝缘件28的数量为多个且设于电芯模组21与第一侧板291和第二侧板292之间,可以有效的对电芯模组21内的电芯211进行散热,保证储能装置100的性能,同时,避免电池本体20与箱体10接触,降低箱体10带电的可能性。

[0058] 例如,在图3和图4的示例中,两个第一侧板291可以均为平板结构,每个第二侧板292大体为U形,每个第二侧板292的第二方向B的两侧分别具有折边(图未示出)。安装时,每个第二侧板292的两个折边可以分别与两个第一侧板291的第二方向B的边缘相对,并通过多个螺纹紧固件连接。当然,两个第一侧板291和两个第二侧板292还可以通过铆接、焊接等方式进行连接。本实用新型对此不作具体限定。

[0059] 可选地,参照图3,电池本体20的长度方向(即电芯211的第三方向C)的两端分别设有电池信息采集器22,电池信息采集器22的数量可以为两个,电池信息采集器22可以与控制器(图未示出)电连接,用于收集电芯211的数据。例如,多个电芯211中的部分电芯211出现过热或者短路时,用户可以及时掌握储能装置100的工作状态做出及时调节,从而保护电芯模组21正常工作,便于储能装置100的维护。由此,通过设置电池信息采集器22,有助于实时掌握电芯模组21内电芯211的工作情况,以根据电芯211的工作状态及时调整,减小损失,保证使用储能装置100的安全性。

[0060] 在一些实施例中,如图3所示,电池本体20沿第三方向C的一端设有电气连接总成23,电气连接总成23具有导电性,且电气连接总成23位于电池本体20沿第三方向C的一端与电池信息采集器22之间,电气连接总成23可以与电池本体20包括的多个电芯211的极柱2112连接,以将多个电芯211进行串联。由此,设置的电气连接总成23可以串联多个电芯211,增加储能装置100的电压。

[0061] 进一步地,结合图3,储能装置100包括:两个保护罩24,每个保护罩24罩设在电池信息采集器22的远离电池本体20中心的一侧,两个保护罩24可以具有良好的绝缘性,可以形成对电芯211组件的绝缘和密封。保护罩24可以通过紧固螺钉实现与电池信息采集器22连接。由此,在电池信息采集器22远离电池本体20中心的一侧设置保护罩24,可以形成对电芯211以及电池信息采集器22的保护,增加储能装置100使用的安全性,避免用户直接接触电芯211以及外界环境对电芯211组件内部的影响,可以增加储能装置100的使用寿命。

[0062] 在一些实施例中,储能装置100为挂墙式储能装置100。即储能装置100主要安装的方式是悬挂在墙体的表面,通过使多个电芯211沿电芯211的第一方向A排布,多个电芯模组21沿电芯211的第二方向B排布,以使挂墙式储能装置100具有较小的厚度,降低对空间的占用,有利于储能装置100的轻薄化设计。

[0063] 如图6和图7所示,根据本实用新型第二方面实施例的储能装置控制系统200,包括电池管理单元(BMU)201和多个储能装置100,多个储能装置100并联连接,每个储能装置100

包括电池管理系统 (Battery Management System, BMS) 50, 电池管理系统 50 设于容纳腔 11 内, 电池管理单元 (BMU) 201 与多个储能装置 100 中的每个储能装置 100 的电池管理系统 (BMS) 50 可以通讯连接, 例如通过控制器局域网络 (CAN) 总线通讯连接。

[0064] 本申请中的电池管理单元 (BMU) 201 可以单独做成一个模块, 其可以监控所有并联的储能装置 100 中的电池管理系统 (BMS) 50 的状态, 通过通讯来对各个电池管理系统 50 进行分布式控制管理 (即对各个电池管理系统 50 进行独立的控制管理)、荷电状态 (SOC) 均衡。无论有多少个并联的储能装置 100, 可以仅使用一个总电池管理单元 (BMU) 201 实现对所有并联的储能装置 100 进行控制, 且节省了成本。

[0065] 进一步地, 参照图 7, 每个储能装置 100 还包括电池信息采集器 (Battery Information Collector, BIC) 22, 电池信息采集器 (BIC) 22 与电池管理系统 50 通讯连接, 例如通过 CAN 总线通讯连接。BIC 主要用于采集电池数据, 并将电池数据传送到电池管理系统 (BMS) 50, 当电池数据出现异常时, BMS 可控制相应电池的主回路的断路器 (图中未示出) 断开, 当整个系统出现故障时, BMS 会接收 BMU 的控制指令, 对 BMU 的控制指令做出相应的控制动作, 例如控制所有电池的主回路的继电器断开。

[0066] 进一步地, 如图 7 所示, 储能装置控制系统 200 还可包括电能管理系统 (Energy Management System, EMS) 203 或逆变器, 电能管理系统 203 或逆变器与电池管理单元 201 通讯连接, 例如通过 CAN 总线通讯连接。电池管理单元 201 可以将电池的基本状态等传送给 EMS/逆变器, 同时接收 EMS/逆变器的充放电指令, 从而对各个 BMS 进行独立的充放电控制。

[0067] 在本实用新型的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0068] 在本实用新型的描述中, “第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者多个该特征。在本实用新型的描述中, “多个”的含义是两个或两个以上。在本实用新型的描述中, 第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触, 也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。在本实用新型的描述中, 第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方, 或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0069] 在本说明书的描述中, 参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“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一定指的是相同的实施例或示例。

[0070] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例, 本领域的普通技术人员可以理解: 在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型, 本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

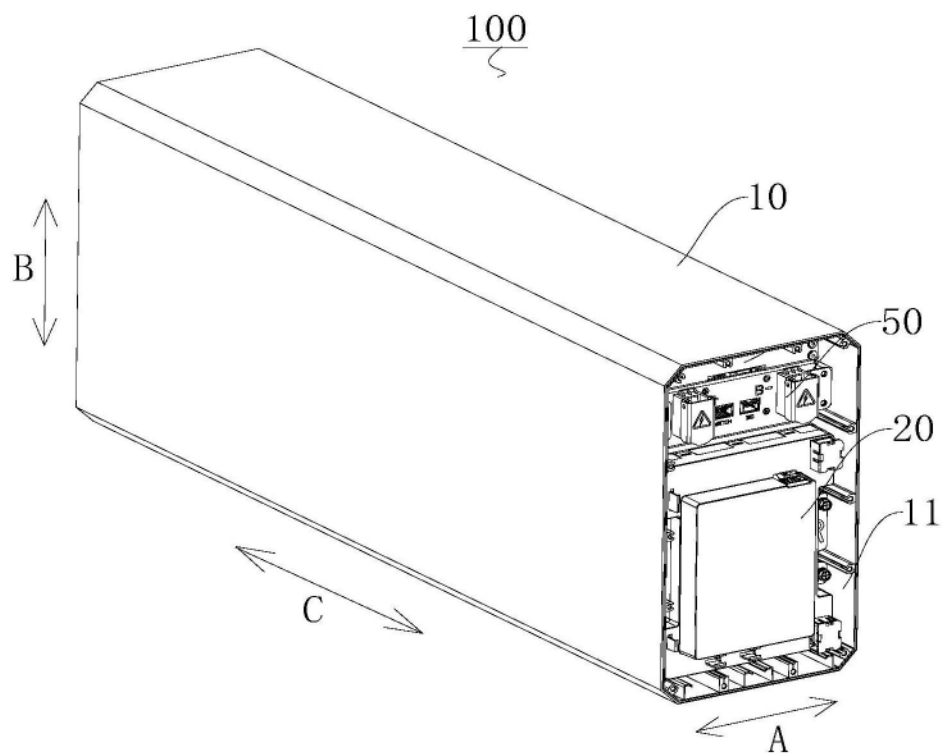


图1

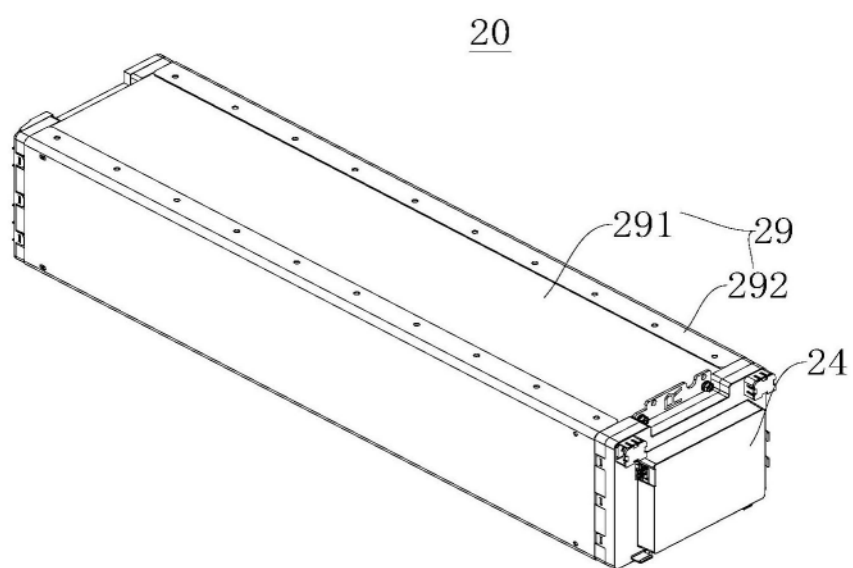


图2

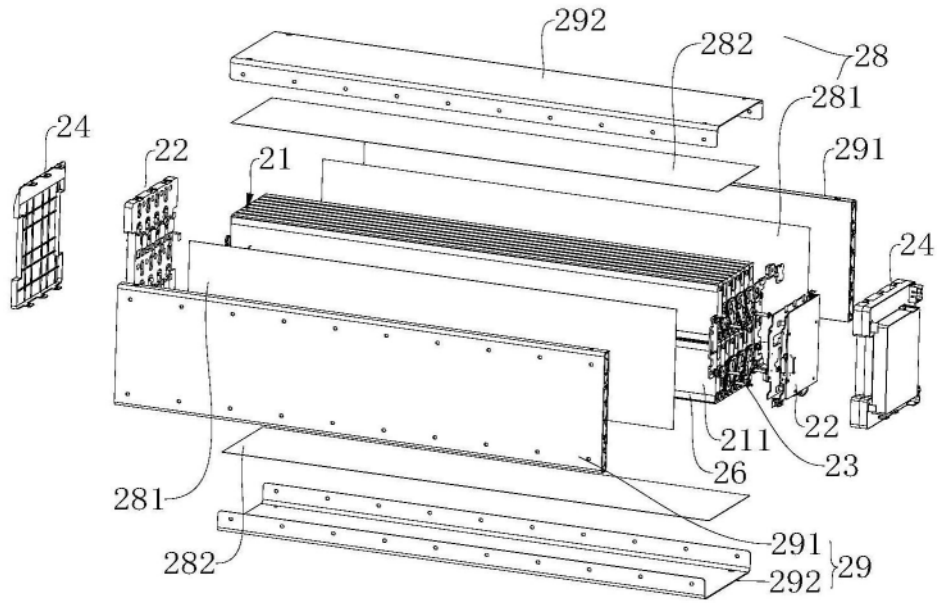


图3

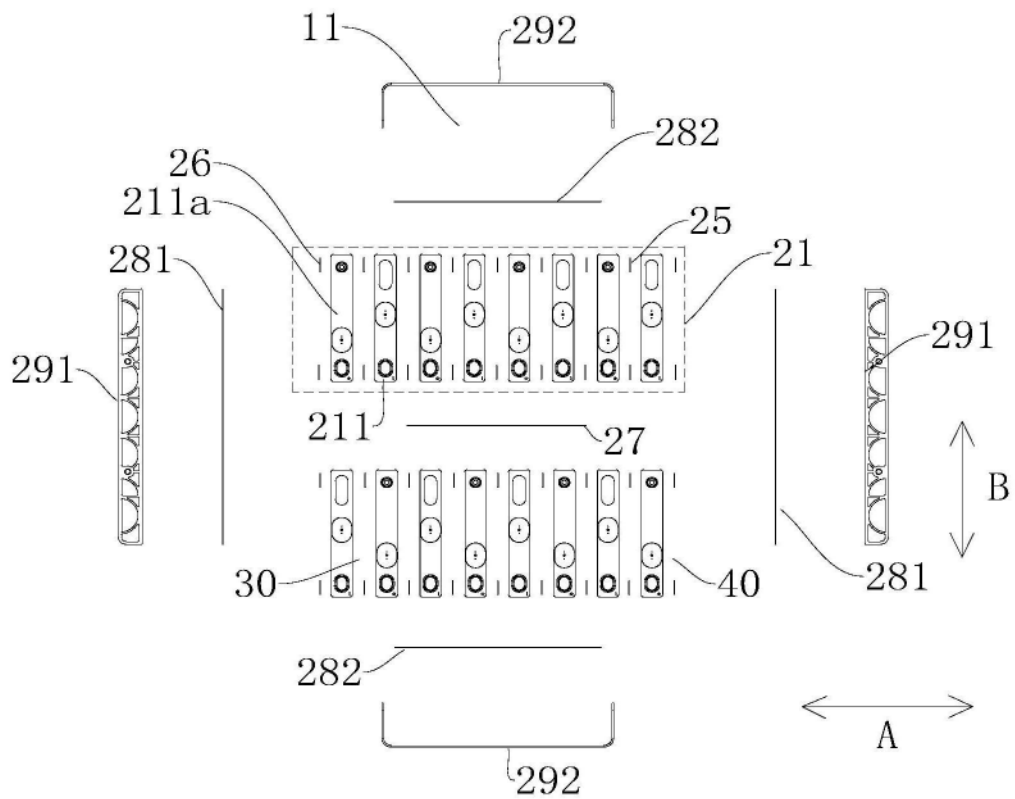


图4

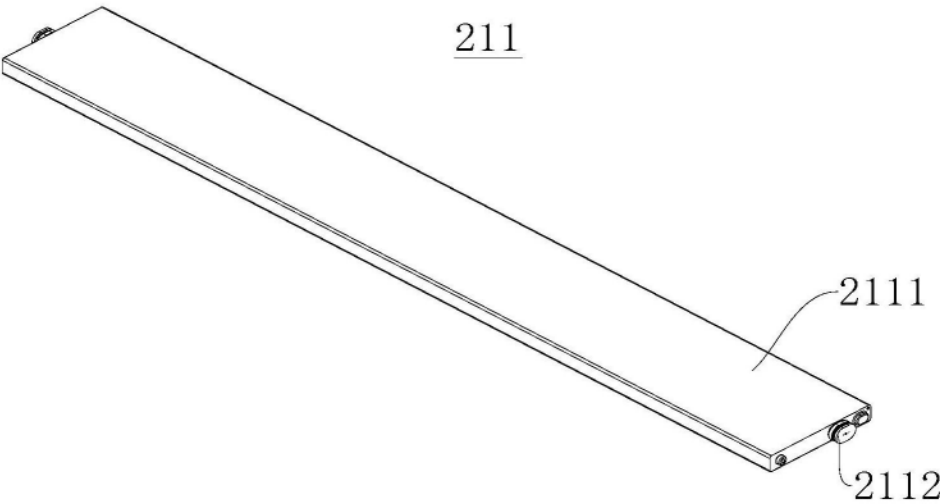


图5

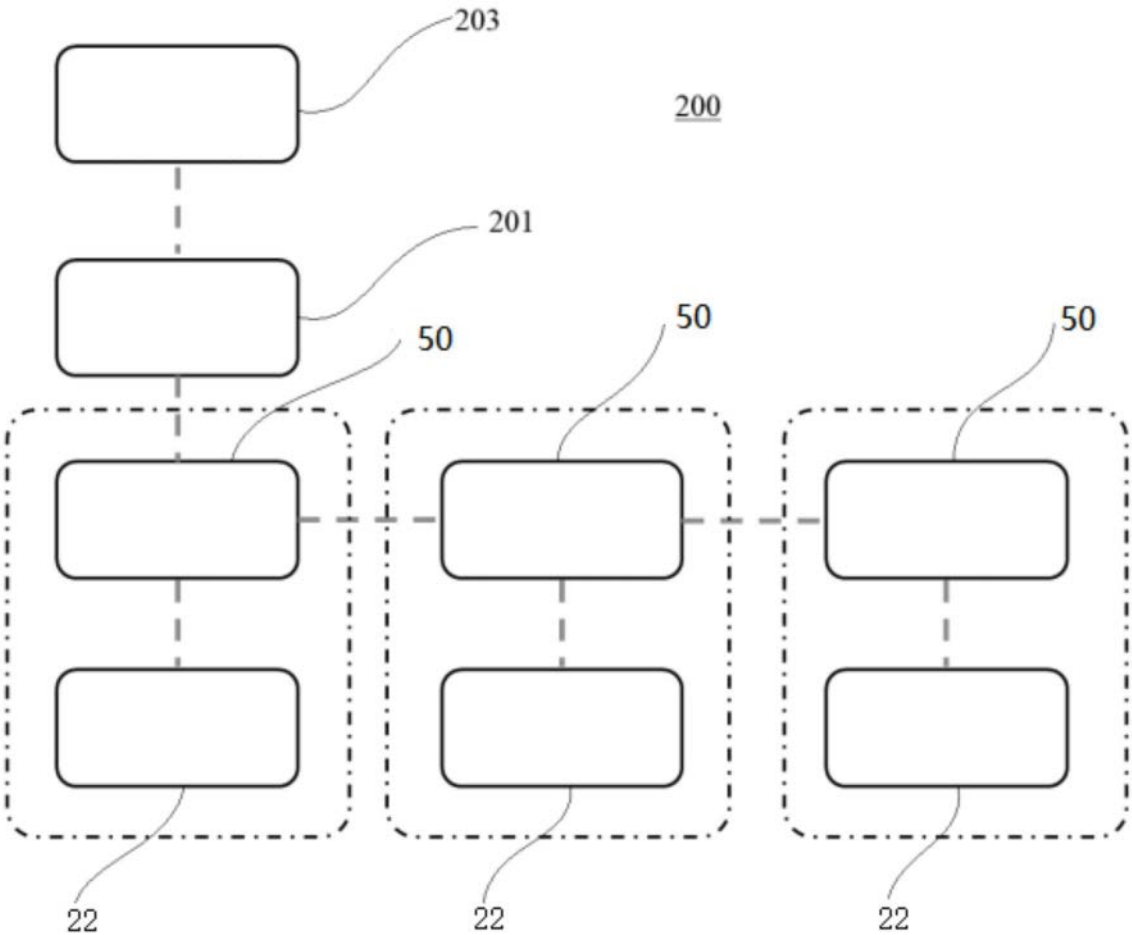


图6

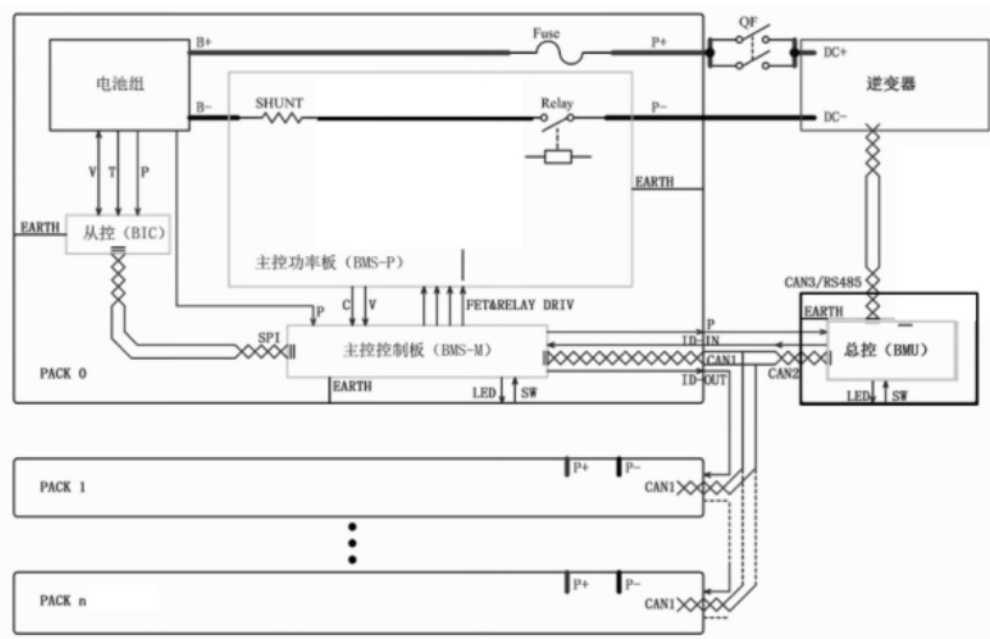


图7