



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113036299 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 201911252886.8

(22) 申请日 2019.12.09

(71) 申请人 东莞新能安科技有限公司  
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区科  
技九路9号1栋2单元413室

(72) 发明人 张春辉 高永健

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代  
理有限公司 44334  
代理人 薛晓伟 刘永辉

(51) Int. Cl.

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 50/298 (2021.01)

H01M 50/209 (2021.01)

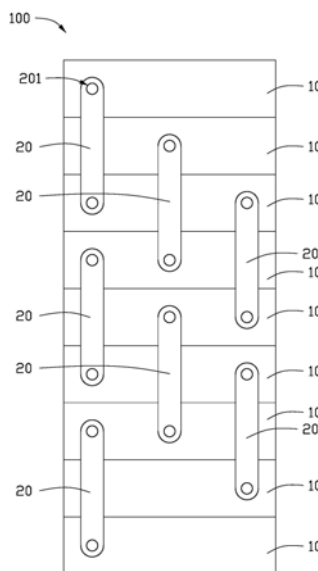
权利要求书2页 说明书11页 附图24页

(54) 发明名称

电池模组

(57) 摘要

本申请公开了一种电池模组,包括多个依次叠置的电池单元;至少一个锁紧件;每个锁紧件分别与两个间隔设置的电池单元连接,使多个电池单元固定。上述电池模组通过设在多个电池单元外侧的锁紧件,且通过每个锁紧件将间隔设置的两个电池单元连接固定,锁紧件拆装方便。在电池单元的叠置方向上增加电池单元的数量,并利用锁紧件连接固定电池单元,使扩充供电能力易实现。



1. 一种电池模组,其特征在于,包括:  
多个依次叠置的电池单元;  
至少一个锁紧件;  
每个所述锁紧件分别与两个间隔设置的所述电池单元连接,使多个所述电池单元固定。
2. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:沿多个所述电池单元的堆叠方向,每相邻的两个排序为奇数的所述电池单元通过所述锁紧件连接,每相邻的两个排序为偶数的所述电池单元通过所述锁紧件连接。
3. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述锁紧件上间隔设置有多个连接部;位于两端的两个所述连接部分别与位于多个所述电池单元两端的两个所述电池单元连接;其余所述连接部中,相邻的两个所述连接部分别与间隔设置的两个所述电池单元连接。
4. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电池单元连接四个所述锁紧件,每两个所述锁紧件位于所述电池单元的一侧,且分置于所述电池单元上相对的两端。
5. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述锁紧件在多个所述电池单元的叠置方向上的长度能够伸缩调节并固定。
6. 如权利要求5所述的电池模组,其特征在于:所述锁紧件包括第一连接件、第二连接件和调节件,所述第一连接件与一个所述电池单元连接,所述第二连接件与另一个所述电池单元连接,所述第一连接件和第二连接件的间距可调,所述调节件的两端分别与所述第一连接件和第二连接件连接,并分别向所述第一连接件和第二连接件实施拉力。
7. 如权利要求6所述的电池模组,其特征在于:所述第一连接件的一端设置第一螺柱;所述第二连接件的一端设置第二螺柱;所述第一螺柱和所述第二螺柱的螺纹旋向相反;所述调节件设有螺纹孔,所述螺纹孔分别与所述第一螺柱和所述第二螺柱螺纹连接。
8. 如权利要求6所述的电池模组,其特征在于:所述调节件为弹簧,且其两端分别固定于所述第一连接件和所述第二连接件上。
9. 如权利要求8所述的电池模组,其特征在于:所述第一连接件设置有导向部,所述第二连接件设置有导向孔,所述导向部滑动地设置于所述导向孔内。
10. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述锁紧件设置卡持部;所述电池单元的外壁设置卡勾;且分别与所述锁紧件连接的两个所述电池单元上的卡勾方向相反;所述卡持部能够卡入所述卡勾以固定连接。
11. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述锁紧件设置凸出的卡扣,所述电池单元的外壁设置有卡孔,所述卡扣与所述卡孔扣合以固定连接。
12. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电池单元的外壁上设置插孔,所述锁紧件上设置有插柱和驱动件;所述驱动件用于控制所述插柱伸出所述锁紧件外并与所述插孔插接,或用于控制所述插柱缩回并脱离所述电池单元。
13. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电池单元间隔设置两个卡环,所述锁紧件上相对的两侧分别设置有可伸缩的插柱;两个所述插柱伸出时能够分别伸入所述电池单元上的两个卡环内,及缩回时能够脱离所述卡环。
14. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述锁紧件的两端分别设置第一孔,所述电池单元的外壁设置第二孔,利用一紧固件通过所述第一孔并与所述第二孔连接,使所

述锁紧件连接固定于所述电池单元上。

15. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电池单元的外壁设置用于承载所述锁紧件的承接部,所述锁紧件能够绕所述承接部转动直至与两个间隔设置的所述电池单元连接。

16. 如权利要求15所述的电池模组,其特征在于:所述承接部包括两个设置于所述电池单元的外壁上的支柱,相邻的两个所述电池单元的支柱交错设置,所述锁紧件设置两个卡槽,所述卡槽贯通所述锁紧件的一侧,所述卡槽卡持于所述支柱外。

17. 如权利要求15所述的电池模组,其特征在于:所述承接部包括分别设置于所述电池单元的外壁上的转轴和支柱,所述锁紧件的一端转动地设置于转轴,且能够沿所述转轴的轴向滑动,所述锁紧件的另一端能够卡持于所述支柱外,及卡持于所述电池单元上设置的另一支柱外。

18. 如权利要求15所述的电池模组,其特征在于:所述承接部包括分别设置于所述电池单元的外壁上的滑孔和卡持孔,所述滑孔包括相交的导入部和固定部,所述锁紧件的两端分别设置设有卡盘,一个所述卡盘能够从所述导入部进入,并沿所述导入部滑至所述固定部,另一个所述卡盘能够进入所述卡持孔,并卡持于所述电池单元的外壁,所述锁紧件的两个所述卡盘卡持于两个所述电池单元的固定部内。

19. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电池单元沿叠置方向的两侧分别设置定位部和定位槽,所述电池单元的定位部卡持于相邻的另一个所述电池单元的定位槽内,使相邻的两个所述电池单元相对定位。

20. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述电池单元在顶角处设置容置槽,所述锁紧件填充在所述容置槽内,且与所述容置槽的槽壁抵接,以使所述电池单元于平面内转动时,受所述锁紧件止挡。

21. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述锁紧件包括相接的第一连接部和第二连接部,所述第一连接部和所述第二连接部位于所述电池单元的两侧,且分别与两个间隔设置的所述电池单元连接。

22. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:在多个所述电池单元叠置的方向上,相邻的两个所述电池单元电连接。

23. 如权利要求22所述的电池模组,其特征在于:两个所述电池单元通过热插拔组件实现电连接,所述热插拔组件包括热插拔公端和热插拔母端,两个相邻的所述电池单元中,其中一个所述电池单元设置所述热插拔公端,另一个所述电池单元设置所述热插拔母端,所述热插拔公端和所述热插拔母端沿多个所述电池单元的叠置方向、或与所述叠置方向相交的一方向插接。

24. 一种电池模组,其特征在于,包括:

多个依次叠置的电池单元,承载于一平台上;

挂勾,设置于至少一个所述电池单元上,且用于连接于一固定结构上。

## 电池模组

### 技术领域

[0001] 本申请涉及供电领域,具体涉及电池模组。

### 背景技术

[0002] 用于供电的电源系统一般包括多个电池单元,通过设计具有外壳的机柜以承载多个电池单元,并需要设计将电池单元安装在机柜内的固定结构,通过在机柜内设置线缆等实现电池单元之间的电连接,在机柜的有限空间内安装多个电池单元麻烦,线缆走线杂乱。且机柜内的空间不可调,无法安装多余的电池单元,导致难以扩充整个电源系统的供电能力。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种电池模组。

[0004] 一种电池模组,包括:

[0005] 多个依次叠置的电池单元;

[0006] 至少一个锁紧件;

[0007] 每个所述锁紧件分别与两个间隔设置的所述电池单元连接,使多个所述电池单元固定。

[0008] 根据本申请的一些实施例,沿多个所述电池单元的堆叠方向,每相邻的两个排序为奇数的所述电池单元通过所述锁紧件连接,每相邻的两个排序为偶数的所述电池单元通过所述锁紧件连接。

[0009] 根据本申请的一些实施例,所述锁紧件上间隔设置有多个连接部;位于两端的两个所述连接部分别与位于多个所述电池单元两端的两个所述电池单元连接;其余所述连接部中,相邻的两个所述连接部分别与间隔设置的两个所述电池单元连接。

[0010] 根据本申请的一些实施例,所述电池单元连接四个所述锁紧件,每两个所述锁紧件位于所述电池单元的一侧,且分置于所述电池单元上相对的两端。

[0011] 根据本申请的一些实施例,所述锁紧件在多个所述电池单元的叠置方向上的长度能够伸缩调节并固定。

[0012] 根据本申请的一些实施例,所述锁紧件包括第一连接件、第二连接件和调节件,所述第一连接件与一个所述电池单元连接,所述第二连接件与另一个所述电池单元连接,所述第一连接件和第二连接件的间距可调,所述调节件的两端分别与所述第一连接件和第二连接件连接,并分别向所述第一连接件和第二连接件实施拉力。

[0013] 根据本申请的一些实施例,所述第一连接件的一端设置第一螺柱;所述第二连接件的一端设置第二螺柱;所述第一螺柱和所述第二螺柱的螺纹旋向相反;所述调节件设有螺纹孔,所述螺纹孔分别与所述第一螺柱和所述第二螺柱螺纹连接。

[0014] 根据本申请的一些实施例,所述调节件为弹簧,且其两端分别固定于所述第一连接件和所述第二连接件上。

[0015] 根据本申请的一些实施例,所述第一连接件设置有导向部,所述第二连接件设置有导向孔,所述导向部滑动地设置于所述导向孔内。

[0016] 根据本申请的一些实施例,所述锁紧件设置卡持部;所述电池单元的外壁设置卡勾;且分别与所述锁紧件连接的两个所述电池单元上的卡勾方向相反;所述卡持部能够卡入所述卡勾以固定连接。

[0017] 根据本申请的一些实施例,所述锁紧件设置凸出的卡扣,所述电池单元的外壁设置有卡孔,所述卡扣与所述卡孔扣合以固定连接。

[0018] 根据本申请的一些实施例,所述电池单元的外壁上设置插孔,所述锁紧件上设置有插柱和驱动件;所述驱动件用于控制所述插柱伸出所述锁紧件外并与所述插孔插接,或用于控制所述插柱缩回并脱离所述电池单元。

[0019] 根据本申请的一些实施例,所述电池单元间隔设置两个卡环,所述锁紧件上相对的两侧分别设置有可伸缩的插柱;两个所述插柱伸出时能够分别伸入所述电池单元上的两个卡环内,及缩回时能够脱离所述卡环。

[0020] 根据本申请的一些实施例,所述锁紧件的两端分别设置第一孔,所述电池单元的外壁设置第二孔,利用一紧固件通过所述第一孔并与所述第二孔连接,使所述锁紧件连接固定于所述电池单元上。

[0021] 根据本申请的一些实施例,所述电池单元的外壁设置用于承载所述锁紧件的承接部,所述锁紧件能够绕所述承接部转动直至与两个间隔设置的所述电池单元连接。

[0022] 根据本申请的一些实施例,所述承接部包括两个设置于所述电池单元的外壁上的支柱,相邻的两个所述电池单元的支柱交错设置,所述锁紧件设置两个卡槽,所述卡槽贯通所述锁紧件的一侧,所述卡槽卡持于所述支柱外。

[0023] 根据本申请的一些实施例,所述承接部包括分别设置于所述电池单元的外壁上的转轴和支柱,所述锁紧件的一端转动地设置于转轴,且能够沿所述转轴的轴向滑动,所述锁紧件的另一端能够卡持于所述支柱外,及卡持于所述电池单元上设置的另一支柱外。

[0024] 根据本申请的一些实施例,所述承接部包括分别设置于所述电池单元的外壁上的滑孔和卡持孔,所述滑孔包括相交的导入部和固定部,所述锁紧件的两端分别设置设有卡盘,一个所述卡盘能够从所述导入部进入,并沿所述导入部滑至所述固定部,另一个所述卡盘能够进入所述卡持孔,并卡持于所述电池单元的外壁,所述锁紧件的两个所述卡盘卡持于两个所述电池单元的固定部内。

[0025] 根据本申请的一些实施例,所述电池单元沿叠置方向的两侧分别设置定位部和定位槽,所述电池单元的定位部卡持于相邻的另一个所述电池单元的定位槽内,使相邻的两个所述电池单元相对定位。

[0026] 根据本申请的一些实施例,所述电池单元在顶角处设置容置槽,所述锁紧件填充在所述容置槽内,且与所述容置槽的槽壁抵接,以使所述电池单元于平面内转动时,受所述锁紧件止挡。

[0027] 根据本申请的一些实施例,所述锁紧件包括相接的第一连接部和第二连接部,所述第一连接部和所述第二连接部位于所述电池单元的两侧,且分别与两个间隔设置的所述电池单元连接。

[0028] 根据本申请的一些实施例,在多个所述电池单元叠置的方向上,相邻的两个所述

电池单元电连接。

[0029] 根据本申请的一些实施例,两个所述电池单元通过热插拔组件实现电连接,所述热插拔组件包括热插拔公端和热插拔母端,两个相邻的所述电池单元中,其中一个所述电池单元设置所述热插拔公端,另一个所述电池单元设置所述热插拔母端,所述热插拔公端和所述热插拔母端沿多个所述电池单元的叠置方向、或与所述叠置方向相交的一方向插接。

[0030] 本申请还提出一种电池模组,包括:

[0031] 多个依次叠置的电池单元,承载于一平台上;

[0032] 挂勾,设置于至少一个所述电池单元上,且用于连接于一固定结构上。

[0033] 上述电池模组通过设在多个所述电池单元外侧的锁紧件,且通过每个所述锁紧件将间隔设置的两个电池单元连接固定,所述锁紧件拆装方便。在所述电池单元的叠置方向上增加所述电池单元的数量,并利用锁紧件连接固定所述电池单元,使扩充供电能力易实现。

## 附图说明

[0034] 图1为本申请的电池模组在第一实施例中的结构示意图。

[0035] 图2为电池模组在其他实施例中的结构示意图。

[0036] 图3为图1所示的电池模组中电池单元的结构分解示意图。

[0037] 图4为图2所示的电池单元的底座的结构示意图。

[0038] 图5为电池单元在其他实施例中的结构分解示意图。

[0039] 图6至图8为电池模组中锁紧件在不同的实施例中的结构示意图。

[0040] 图9为本申请的电池模组在第二实施例中的结构示意图。

[0041] 图10为电池模组在其他实施例中的结构示意图。

[0042] 图11为本申请的电池模组在第三实施例中的结构示意图。

[0043] 图12为图11所示的电池模组中锁紧件的结构分解示意图。

[0044] 图13为图11所示的电池模组中电池单元上的卡勾的结构示意图。

[0045] 图14为本申请的电池模组在第四实施例中的结构示意图。

[0046] 图15为图14所示的电池模组中锁紧件的结构分解示意图。

[0047] 图16为本申请的电池模组在第五实施例中的结构示意图。

[0048] 图17、图18为图16所示的电池模组在锁紧件使用前后的结构示意图。

[0049] 图19为本申请的电池模组在第六实施例中的结构示意图。

[0050] 图20、图21为图19所示的电池模组在锁紧件使用前后的结构示意图。

[0051] 图22为本申请的电池模组在第七实施例中的结构示意图。

[0052] 图23为本申请的电池模组在第八实施例中的结构示意图。

[0053] 图24为本申请的电池模组在第九实施例中的结构示意图。

[0054] 图25为本申请的电池模组在第十实施例中的结构示意图。

[0055] 主要元件符号说明

[0056] 电池模组 100,100a,100a',100b,100c,100d,100e,100f,100g,100h,100i,100j

[0057]	电池单元	10,10a,10h
[0058]	底座	11
[0059]	定位槽	111
[0060]	定位部	113
[0061]	盖体	13
[0062]	密封垫	15
[0063]	热插拔组件	17,17a
[0064]	热插拔公端	171,171a
[0065]	热插拔母端	173,173a
[0066]	卡孔	101
[0067]	插孔	102
[0068]	卡勾	103
[0069]	凹槽	1031
[0070]	开口	1033
[0071]	承接部	104e,104f,104g
[0072]	支柱	1041
[0073]	转轴	1043
[0074]	滑孔	1044
[0075]	导入部	1045
[0076]	固定部	1046
[0077]	卡持孔	1047
[0078]	容置槽	105
[0079]	卡环	106
[0080]	锁紧件	20,20a,20b,20c,20d,20f,20g,20h,20i
[0081]	第一孔	201
[0082]	卡扣	201'
[0083]	插柱	201''
[0084]	连接部	202
[0085]	驱动件	203,203'
[0086]	卡持部	204
[0087]	第一连接件	21c,21d
[0088]	第一螺柱	211
[0089]	导向部	213
[0090]	第二连接件	22c,22d
[0091]	第二螺柱	221
[0092]	调节件	23c,23d
[0093]	卡槽	205
[0094]	卡盘	206
[0095]	第一连接部	207

- [0096] 第二连接部 208
- [0097] 挂勾 30
- [0098] 平台 301
- [0099] 固定结构 302
- [0100] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本申请。

### 具体实施方式

[0101] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0102] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。

[0103] 下面结合附图,对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

#### [0104] 第一实施例

[0105] 请参阅图1,一种电池模组100,包括多个依次叠置的电池单元10和锁紧件20。所述电池单元10用于提供电能。所述锁紧件20分别与两个间隔设置的所述电池单元10连接,使两个所述电池单元10及位于二者之间的电池单元10固定。

[0106] 所述电池模组100通过设在多个所述电池单元10外侧的锁紧件20,且通过每个所述锁紧件20将间隔设置的两个电池单元10连接固定,所述锁紧件20拆装方便。当需要提高提供的电能时,只要在所述电池单元10的叠置方向上增加所述电池单元10的数量,并利用锁紧件20安装于所述电池单元10的外侧即可。

[0107] 所述锁紧件20的两端分别设置第一孔201。所述电池单元10的外壁设置第二孔(图未示)。利用一紧固件(图未示)通过所述第一孔201并与所述第二孔连接,使所述锁紧件20连接固定于所述电池单元10上。所述紧固件为螺钉,但不限于此。

[0108] 图示实施例中,间隔的两个所述电池单元10通过一个所述锁紧件20连接固定,可以理解,其他实施例中,间隔的两个所述电池单元10也可以通过两个或三个等其他数量的锁紧件20连接固定,以提高连接稳定性。

[0109] 所述锁紧件20的数量为多个,沿多个所述电池单元10的叠置方向,每相邻的两个排序为奇数的所述电池单元10通过所述锁紧件20连接。每相邻的两个排序为偶数的所述电池单元10通过所述锁紧件20连接。

[0110] 与每个所述锁紧件20连接的两个所述电池单元10之间的电池单元10的数量可以为大于或等于一个,以此,将与每个所述锁紧件20连接的两个所述电池单元10间隔设置。例如,所述电池模组100包括九个所述电池单元10,从下到上的电池单元10的排序序号为一至九,其中排序为一和三、二和四、三和五、四和六、五和七、七和九的两个所述电池单元10通过所述锁紧件20连接,如图1所示。其他实施例中,所述电池模组100中所述电池单元10的数量也可以为四个,其中排序为一和三、二和四的两个所述电池单元10通过所述锁紧件20连



接。另一实施例中,电池模组100a包括九个电池单元10,排序为一和四、二和五、五和八、六和九的两个所述电池单元10通过锁紧件20a连接,如图2所示。

[0111] 所述电池模组100的多个叠置的电池单元10交错连接,多个所述电池单元10之间形成联动结构,相邻的两个所述电池单元10不会断开连接,提高多个所述电池单元10的连接稳定性。

[0112] 请同时参阅图3和图4,所述电池单元10包括底座11、盖体13、密封垫15和电池包(图未示)。所述电池包用于提供电能。所述电池包设置于所述底座11内。所述密封垫15设置于所述底座11和所述盖体13之间。所述盖体13与所述底座11连接,且封闭所述底座11。所述底座11背离所述盖体13的一侧设置定位槽111,朝向所述盖体13的一端设置定位部113。所述电池单元10的定位部113卡持于相邻的另一个所述电池单元10的定位槽111内,使相邻的两个所述电池单元10在平面内不能转动或移动,实现相对定位。可以理解,其他实施例中,所述定位槽111和所述定位部113也可以省略。

[0113] 相邻的两个所述电池单元10电连接。具体地,相邻的两个所述电池单元10通过热插拔组件17实现电连接。所述热插拔组件17包括热插拔公端171和热插拔母端173。所述电池包通过导线(图未示)分别与所述热插拔公端171和所述热插拔母端173实现电连接。所述热插拔公端171设置于所述底座11的定位槽111内。所述热插拔母端173设置于所述盖体13上。两个相邻的所述电池单元10中,其中一个所述电池单元10的热插拔公端171和另一个所述电池单元10的热插拔母端173沿所述叠置方向移动,实现插接,但不限于此。

[0114] 请参阅图5,其他实施例中,电池模组100a'包括多个依次叠置的电池单元10a。相邻的两个所述电池单元10a中,其中一个所述电池单元10a在垂直于叠置方向的一侧设置热插拔公端171a,另一个所述电池单元10a在垂直于叠置方向的一侧设置热插拔母端173a。所述热插拔公端171a和热插拔母端173a相对设置,使二者沿垂直所述叠置方向移动以实现插接。可以理解,其他实施例中,所述热插拔组件17a的插接方向也可以与所述叠置方向的夹角为锐角或钝角。

[0115] 请参阅图6,又一实施例中,所述锁紧件20设置凸出的卡扣201'。所述电池单元10的外壁设置有卡孔101。所述卡扣201'与所述卡孔101扣合以固定连接。

[0116] 请参阅图7,另一实施例中,所述电池单元10的外壁上设置插孔102。所述锁紧件20上设置有插柱201''和驱动件203。所述驱动件203控制所述插柱201''伸出所述锁紧件20外,并与所述插孔102插接。两个所述插柱201''分别与两个电池单元10上的插孔102插接,使所述锁紧件20连接固定间隔设置的两个所述电池单元10。按动所述驱动件203下移,所述驱动件203控制所述插柱201''缩回所述锁紧件20内,使所述插柱201''脱离所述电池单元10。所述锁紧件20解除连接固定两个所述电池单元10。

[0117] 请参阅图8,再一实施例中,所述电池单元10上间隔设置有两个卡环106。所述锁紧件20上相对的两侧分别设置有可伸缩的插柱201''。例如,所述插柱201''沿径向滑动地设置于所述锁紧件20上,位于所述锁紧件20相对两侧的两个所述插柱201''之间利用一弹性件(图未示)抵持,所述弹性件自然状态下驱使两个所述插柱201''伸出于所述锁紧件20外,按压两个所述插柱201''能够使所述插柱201''向所述锁紧件20内缩回,所述插柱201''实现可伸缩地设置于所述锁紧件20上。两个相对设置的所述插柱201''伸出时能够分别伸入所述电池单元10上的两个卡环106内,使所述锁紧件20连接固定于所述电池单元10。两个相对设置的

所述插柱201”缩回时能够脱离所述卡环106,使所述锁紧件20解除连接所述电池单元10。

[0118] 间隔设置的两个所述电池单元10分别设置两个所述卡环106。所述锁紧件20上设置有四个所述插柱201”。每两个所述插柱201”用于与一个所述电池单元10上的两个卡环106配合,使所述锁紧件20连接固定两个所述电池单元10。

[0119] 所述锁紧件20上还设置有另一驱动件203’。所述插柱201”利用另一驱动件203’控制其伸缩。当按动所述驱动件203下移,所述驱动件203’控制所述插柱201”缩回所述锁紧件20内,使所述插柱201”脱离所述电池单元10。解除按压所述驱动件203’,使所述插柱201”伸出。可以理解,其他实施例中,所述驱动件203’也可以省略。

[0120] 第二实施例

[0121] 请参阅图9,电池模组100b包括锁紧件20b和多个电池单元10。所述锁紧件20b上间隔设置有多个连接部202。所述锁紧件20b两端的两个所述连接部202分别与位于多个所述电池单元10两端的两个所述电池单元10连接。

[0122] 其余所述连接部202中,相邻的两个所述连接部202分别与间隔设置的两个所述电池单元10连接。

[0123] 可以理解,所述连接部202的数量也可以为两个,两个所述连接部202分别与位于多个所述电池单元10两端的两个所述电池单元10连接,如图10所示。

[0124] 所述锁紧件20b的数量为四个。每两个所述锁紧件20b位于多个所述电池单元10的一侧,且分置于所述电池单元10上相对的两端。可以理解,其他实施例中,所述锁紧件20b的数量可以为一个等其他数量。

[0125] 所述连接部202为圆孔结构,通过螺丝(图未示)穿过所述连接部202与所述电池单元10上设置的孔连接,使所述锁紧件20b与所述电池单元10连接固定。

[0126] 可以理解,其他实施例中,所述连接部202也可以为一长孔结构(图未示)。所述螺丝能够穿过所述连接部202,并在所述连接部202内移动,以调节所述螺丝的位置,使螺丝对准所述电池单元10上的孔。

[0127] 第三实施例

[0128] 请同时参阅图11至图13,电池模组100c包括多个叠置的电池单元10、及锁紧件20c。所述锁紧件20c的两端分别设置卡持部204。所述电池单元的外壁设置卡勾103。所述卡持部204能够卡入所述卡勾103,使所述锁紧件20c与所述电池单元10固定连接。所述卡勾103大致为板状结构,其一端折弯形成凹槽1031。所述卡持部204卡入所述凹槽1031。分别与所述锁紧件20c连接的两个所述电池单元10上的卡勾103的方向相反,具体地,所述电池单元10在所述叠置方向上设置两个所述卡勾103,且两个所述卡勾103的凹槽1031的开口相背设置。所述锁紧件20c向两个所述电池单元10实施拉力,使两个所述电池单元10及位于二者之间的电池单元10相对固定。

[0129] 所述锁紧件20c大致为环状结构,其两端分别套设在所述电池单元10上对应的卡勾103上,并卡入所述凹槽1031内,但不限于此。例如,其他实施例中,所述锁紧件20c也可以为杆状结构,在所述锁紧件的两端设置向一侧延伸的凸出部,利用所述凸出部卡入所述卡勾103的凹槽1031,使所述锁紧件20c与所述电池单元10连接固定。

[0130] 所述锁紧件20c在多个所述电池单元10的叠置方向上的长度能够伸缩调节并固定。具体地,所述锁紧件20c包括第一连接件21c、第二连接件22c和调节件23c。所述第一连

接件21与一个所述电池单元10连接。所述第二连接件22c与另一个所述电池单元10连接。所述第一连接件21c和第二连接件22c的间距可调。所述调节件23c的两端分别与所述第一连接件21c和第二连接件22c连接,并分别向所述第一连接件21c和第二连接件22c实施拉力,使两个所述电池单元10相向移动以固定。

[0131] 所述第一连接件21c和所述第二连接件22c分别为U形结构,但不限于此。所述调节件23c分别与所述第一连接件21c和第二连接件22c连接,以形成环形结构的锁紧件20c。所述第一连接件21c和所述第二连接件22c分别在背离所述调节件23c的一端设置所述卡持部204,使所述锁紧件20c连接固定间隔设置的两个所述电池单元10。

[0132] 所述第一连接件21c背离所述卡持部204的一端设置第一螺柱211。所述第二连接件22c背离所述卡持部204的一端设置第二螺柱221。所述调节件23c设有螺纹孔(图未示)。所述螺纹孔分别与所述第一螺柱211和所述第二螺柱221螺纹连接。所述第一螺柱211和所述第二螺柱221的螺纹旋向相反。

[0133] 旋动所述调节件23c,使所述第一连接件21c和所述第二连接件22c同时相背移动,以增大二者的间距,使两个所述卡持部204能够卡入对应的所述卡勾103内。旋动所述调节件23c,使所述第一连接件21c和所述第二连接件22c同时相向移动,以减小二者的间距,使两个所述卡持部204拉持所述卡勾103,进而使所述锁紧件20c拉持固定两个所述电池单元10。

[0134] 每个所述电池单元10设置八个所述卡勾103,所述电池单元10的每侧四周处分别设置一个所述卡勾103,以提高连接稳定性。每个所述卡勾103形成两个间隔的凹槽1031,以供两个所述锁紧件20c卡持固定。

[0135] 第四实施例

[0136] 请同时参阅图14和图15,电池模组100d与第三实施例中的电池模组100c的结构大致相同。区别在于:锁紧件20d与所述锁紧件20c的结构不同。

[0137] 所述锁紧件20d包括第一连接件21d、第二连接件22d和调节件23d。所述调节件23d为弹簧。所述调节件23d的两端分别固定于第一连接件21d和第二连接件22d上。所述第一连接件21d设置有导向部213。所述第二连接件22d设置有导向孔(图未示)。所述导向部213滑动地设置于所述导向孔内。可以理解,其他实施例中,所述导向孔和所述导向部213也可以省略。

[0138] 所述调节件23d向所述第一连接件21d和所述第二连接件22d实施拉力,使两个所述卡持部204拉持所述卡勾103,进而使所述锁紧件20c拉持固定两个所述电池单元10。

[0139] 第五实施例

[0140] 请参阅图16,所述电池模组100e中锁紧件20e在未使用时,活动地安装在一个所述电池单元10上。所述锁紧件20e在使用时,分别能够沿两个方向转动,使其两端分别连接在间隔设置的两个所述电池单元10上。

[0141] 请参阅图17,所述电池模组100e包括四个叠置的电池单元10。排序为一和三、二和四的两个电池单元10通过锁紧件20e连接固定。排序为一和二的两个所述电池单元10的一侧分别承载一个所述锁紧件20e。所述电池单元10的外壁设置承接部104e。所述锁紧件20e的一端与所述承接部104e抵接,并能够绕所述承接部104e转动,使所述锁紧件20e的另一端转动至与另一个所述电池单元10连接固定。

[0142] 所述承接部104e包括两个设置于所述电池单元10的外壁上的支柱1041。所述锁紧件20e设置两个卡槽205。所述卡槽205贯通所述锁紧件20e的一侧。所述卡槽205卡持于所述支柱1041外。相邻的两个所述电池单元10上的支柱1041交错设置,与所述锁紧件20e连接的两个所述电池单元10上的支柱1041的位置对应。未使用时,所述支柱1041能够从所述卡槽205的一侧进入,使所述锁紧件20e承载于所述承接部104e上,如图17所示。使用时,所述锁紧件20e能够绕所述承接部104e的任一所述支柱1041转动,使所述锁紧件20e的卡槽205分别卡持于两个间隔的所述电池单元10上的支柱1041外,如图18所示。

[0143] 可以理解,其他实施例中,所述锁紧件20e在使用时,也可以将所述锁紧件20e从所述承接部104e拆卸下来,然后将所述锁紧件20e的卡槽205分别卡持安装在两个间隔设置的所述电池单元10上的支柱1041外。

[0144] 第六实施例

[0145] 请参阅图19,所述电池模组100f中锁紧件20f的一端转动地设置于所述电池单元10的外壁上;所述锁紧件20f的另一端在未使用时能够承接于所述电池单元10上,在使用时能够转动至与另一个所述电池单元10连接固定。

[0146] 请参阅图20,所述电池模组100f中,电池单元10的外壁设置用于承载锁紧件20f的承接部104f。所述承接部104f包括分别设置于所述电池单元10的外壁上的转轴1043和支柱1041。所述锁紧件20f的一端转动地设置于转轴1043,且能够沿所述转轴1043的轴向滑动。所述锁紧件20f的另一端在未使用时能够卡持于所述支柱1041外;在使用时卡持于所述电池单元10上设置的另一支柱1041外。

[0147] 请同时参阅图20和图21,所述电池模组100f包括四个叠置的电池单元10。排序为一和三、二和四的两个电池单元10通过锁紧件20f连接固定。排序为一和二的两个所述电池单元10的一侧分别承载一个所述锁紧件20f。排序为三的电池单元10上设置与排序为一的电池单元10上的转轴1043对应的另一支柱1041。未使用时,所述锁紧件20f卡持于排序为一的电池单元10上的承接部104f上。使用时,所述锁紧件20f沿所述转轴1043的轴线滑动,使所述锁紧件20f脱离所述承接部104f的支柱1041;所述锁紧件20f绕所述转轴1043转动,使所述锁紧件20f对准排序为三的另一支柱1041;所述锁紧件20f沿所述转轴1043的轴线滑动,使所述锁紧件20f卡持于排序为三的另一支柱1041上,使所述锁紧件20f向两个所述支柱1041实施拉力,以连接固定排序为一和三的两个所述电池单元10。

[0148] 可以理解,其他实施例中,所述锁紧件20f也可以设置为可伸缩调节的结构,以提高向两个所述支柱1041实施的拉力。

[0149] 第七实施例

[0150] 请参阅图22,电池模组100g包括三个叠置的电池单元10。所述电池模组100f中,电池单元10的外壁设置用于承载锁紧件20g的承接部104g。所述承接部104g包括分别设置于所述电池单元10的外壁上的滑孔1044和卡持孔1047。所述滑孔1044包括相交的导入部1045和固定部1046。所述锁紧件20g的两端分别朝向所述电池单元10的一侧设置设有卡盘206。其中,一个所述卡盘206能够从所述导入部1045进入,并沿所述导入部1045滑至所述固定部1046。另一个所述卡盘206能够进入所述卡持孔1047,并卡持于所述电池单元10的外壁。所述锁紧件20g的两个所述卡盘206卡持于两个所述电池单元10的固定部1046内。

[0151] 排序为一的所述电池单元10设置所述承接部104g。所述承接部104g包括所述滑孔1044和所述卡持孔1047。所述导入部1045和所述卡持孔1047的孔径大于所述卡盘206的外径。排序为三的所述电池单元10设置另一滑孔1044。所述锁紧件20g在不使用时,其中一个所述卡盘206从所述导入部1045进入,并使所述卡盘206卡持于所述固定部1046,另一个所述卡盘206从所述卡持孔1047进入,并卡持于所述电池单元10的外壁。使用时,转动所述锁紧件20g,使所述卡盘206从所述卡持孔1047取出,使另一个所述卡盘206沿所述固定部1046滑动,并继续转动所述锁紧件20g,使所述卡盘206对准另一所述电池单元10上的导入部1045。移动及转动所述锁紧件20g,使两个所述卡盘206分别进入两个所述电池单元10上的固定部1046,使所述锁紧件20g连接固定排序为一和三的两个所述电池单元10。

[0152] 第八实施例

[0153] 请参阅图23,电池模组100h中,电池单元10h在四个顶角处设置容置槽105。间隔设置的电池单元10h通过锁紧件20h连接固定。所述锁紧件20h填充在所述容置槽105内,且利用卡扣或螺丝等方式固定于所述电池单元10h上。所述容置槽105的槽壁与所述锁紧件20h抵接,在所述电池单元10h于平面内转动时,受所述锁紧件20h止挡,所述锁紧件20h不仅提供所述叠置方向上的力,还提供阻挡所述电池单元10h沿周向转动的力,进一步提高了连接稳定性。

[0154] 第九实施例

[0155] 请参阅图24,电池模组100i中,锁紧件20i大致为L形板状结构。具体地,锁紧件20i包括相接的第一连接部207和第二连接部208。所述第一连接部207和所述第二连接部208位于所述电池单元10的两侧。所述第一连接部207与一电池单元10连接,所述第二连接部208与另一电池单元10连接,使所述锁紧件20i连接固定两个间隔设置的所述电池单元10。

[0156] 第十实施例

[0157] 请参阅图25,电池模组100j包括至少一个挂勾30和多个依次叠置的电池单元10。多个所述电池单元10承载于一平台301上。所述挂勾30的数量为一个,但不限于此。所述挂勾30设置于一个所述电池单元10上,且用于连接于一固定结构302上。具体地,所述固定结构302上设置与所述挂勾30适配的勾体3021。所述挂勾30与所述勾体3021扣合固定。可以理解,所述挂勾30也可以为一环状结构,环状结构套设于勾体3021上以实现连接固定。或者,在另一实施例中,所述挂勾30为环状结构,并采用螺丝等所述固定结构302上设置的螺纹孔连接,以将所述挂勾30固定于所述固定结构302上。

[0158] 所述平台301为地面,所述固定结构302为与地面相交的一墙体,但不限于此。可以理解,其他实施例中,所述平台301和所述固定结构302也可以为一设备上相交的两个侧壁。

[0159] 可以理解,其他实施例中,所述挂勾30的数量也可以为两个或其他数量。每个所述电池单元10都可以设置至少一个所述挂勾30,使每个所述电池单元10固定在所述固定结构302上。或在另一实施例中,间隔设置的两个所述电池单元10上分别设置所述挂勾30。

[0160] 相邻的两个所述电池单元10通过设置如第一实施例中设置的定位部113和定位槽111等定位结构,使相邻的两个所述电池单元10在周向的平面内定位,在其中一个或多个所述电池单元10上设置挂勾30,以与所述固定结构302连接固定,使其余的所述电池单元10固定。

[0161] 可以理解,其他实施例中,相邻的两个所述电池单元10也可以依靠重力和摩擦力

实现相对定位,第一实施例中设置的定位部113和定位槽111等定位结构也可以省略。

[0162] 结合上述实施例可以看出,所述电池模组通过设在多个所述电池单元外侧的锁紧件,且通过每个所述锁紧件将间隔设置的两个电池单元连接固定,所述锁紧件拆装方便。在所述电池单元的叠置方向上增加所述电池单元的数量,并利用锁紧件连接固定所述电池单元,使扩充供电能力易实现。

[0163] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本申请的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本申请技术方案的精神和实质。

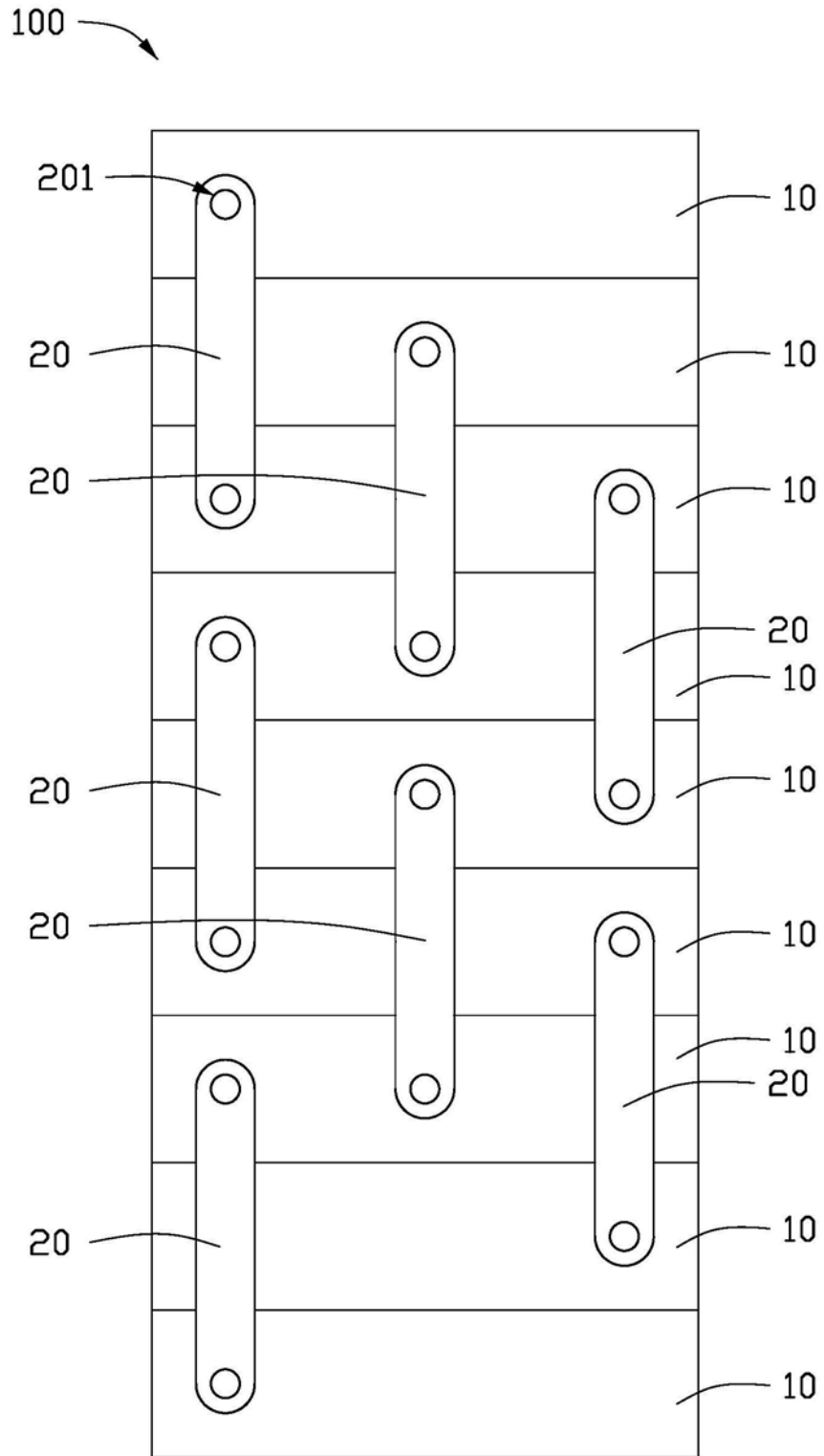


图1

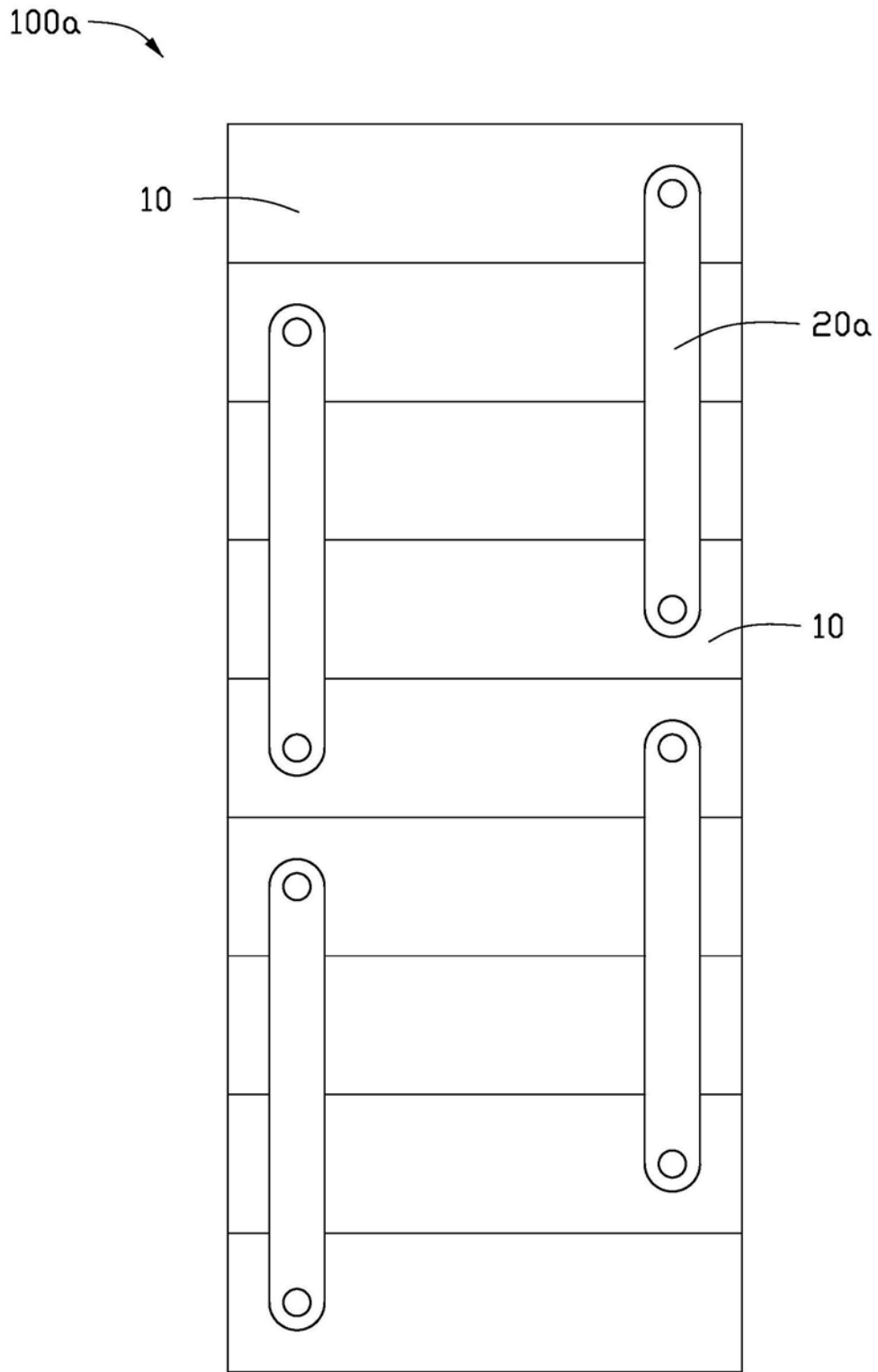


图2



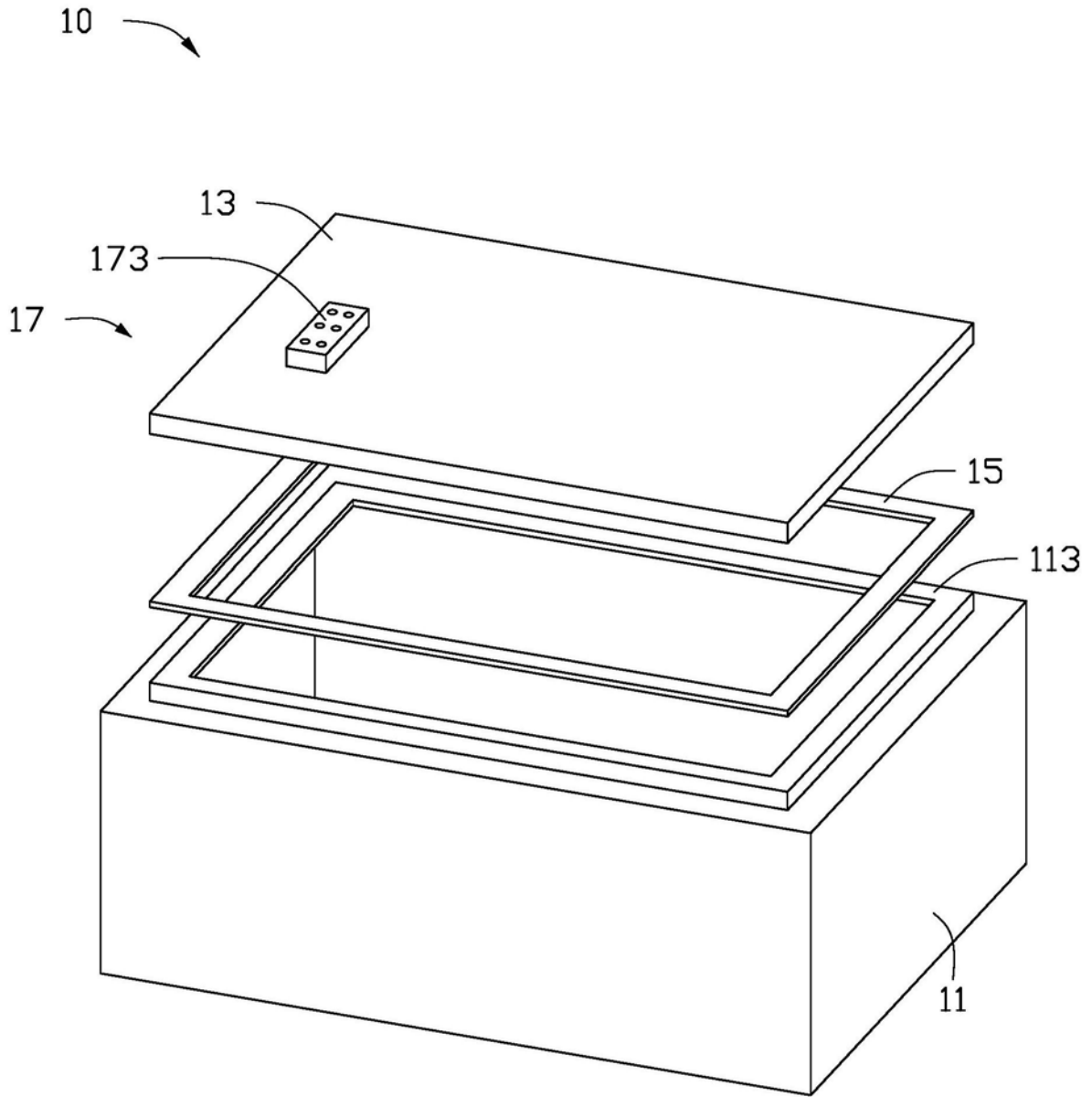


图3

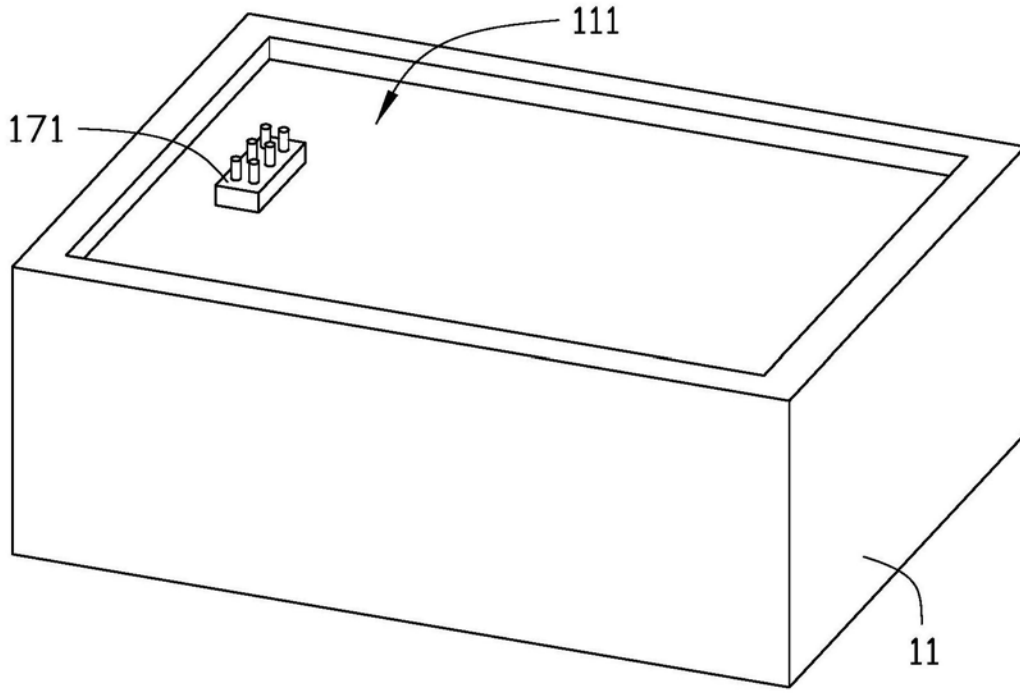


图4

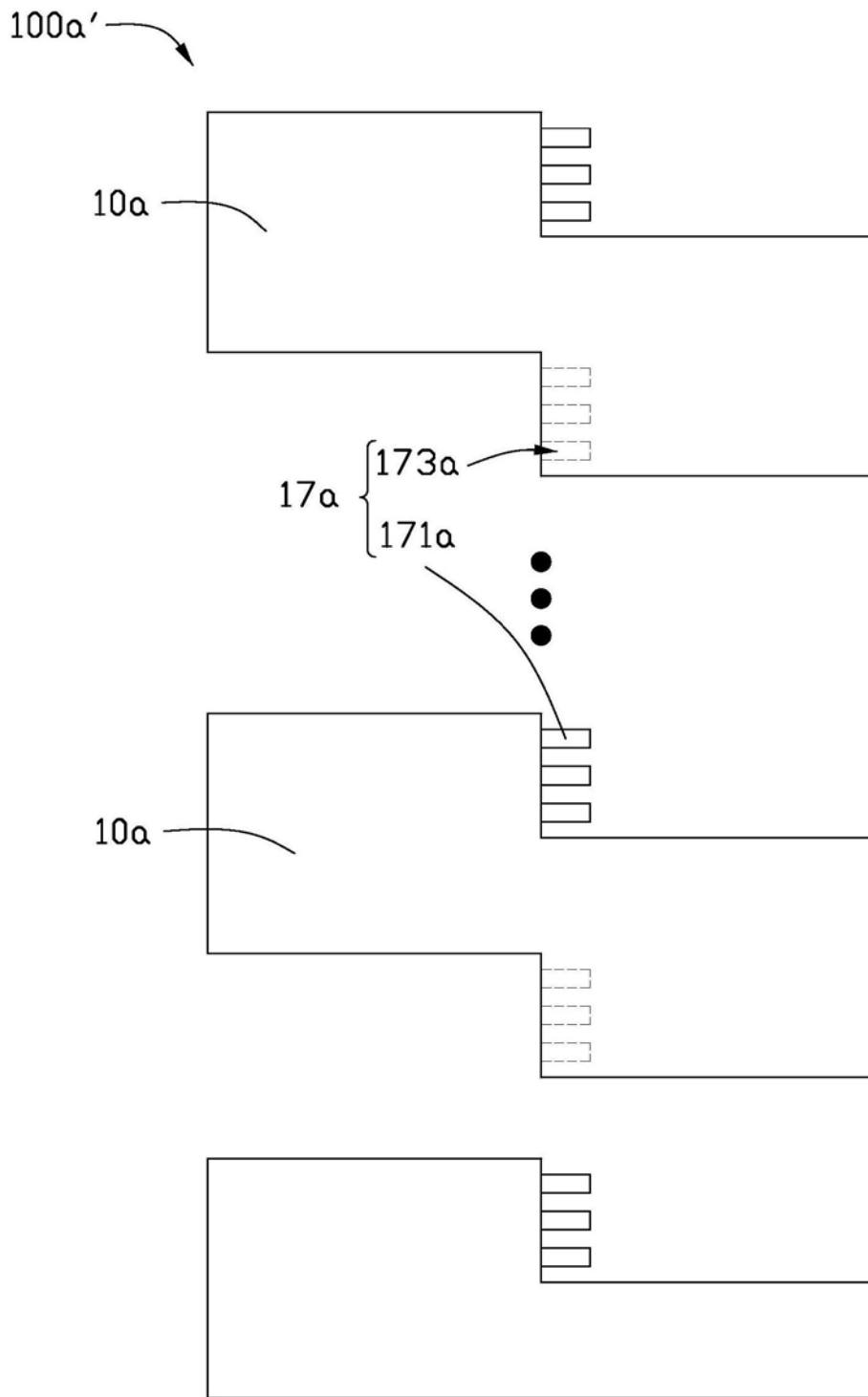


图5

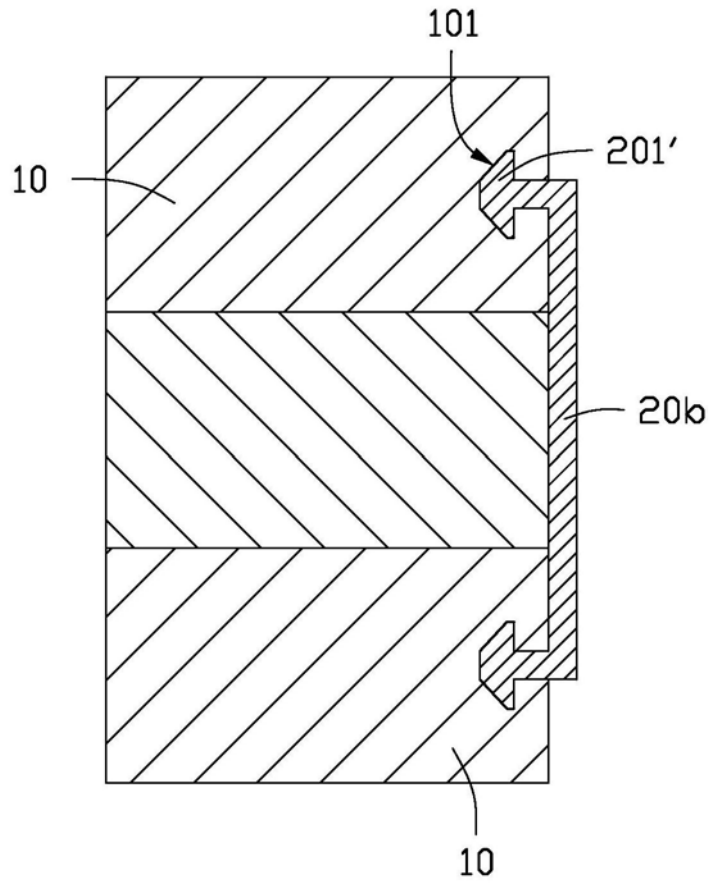


图6

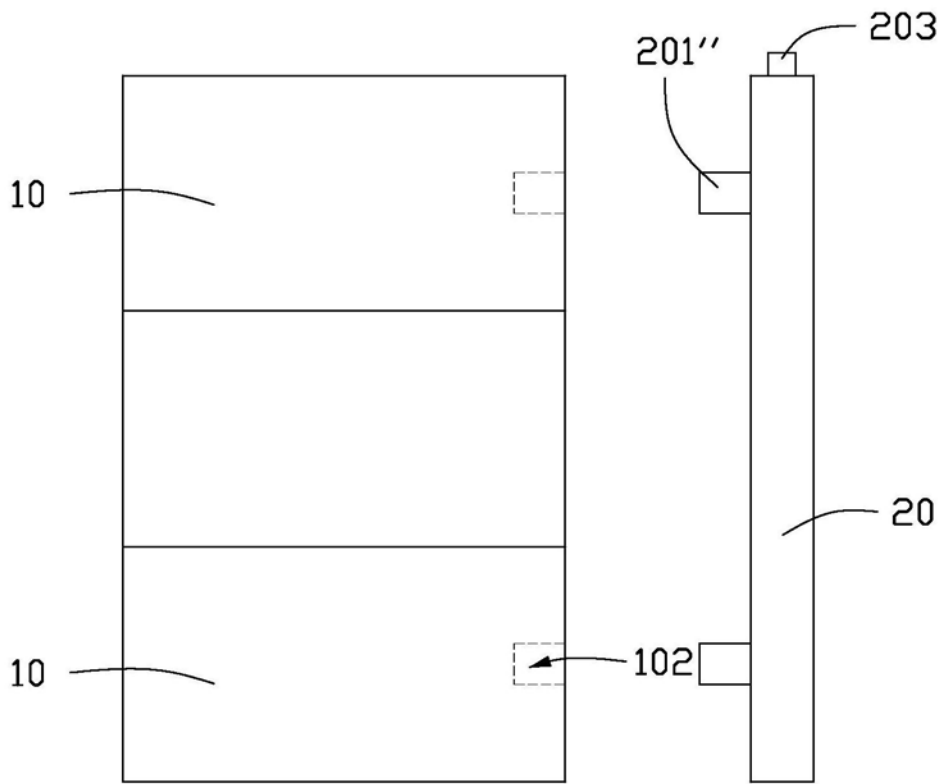


图7

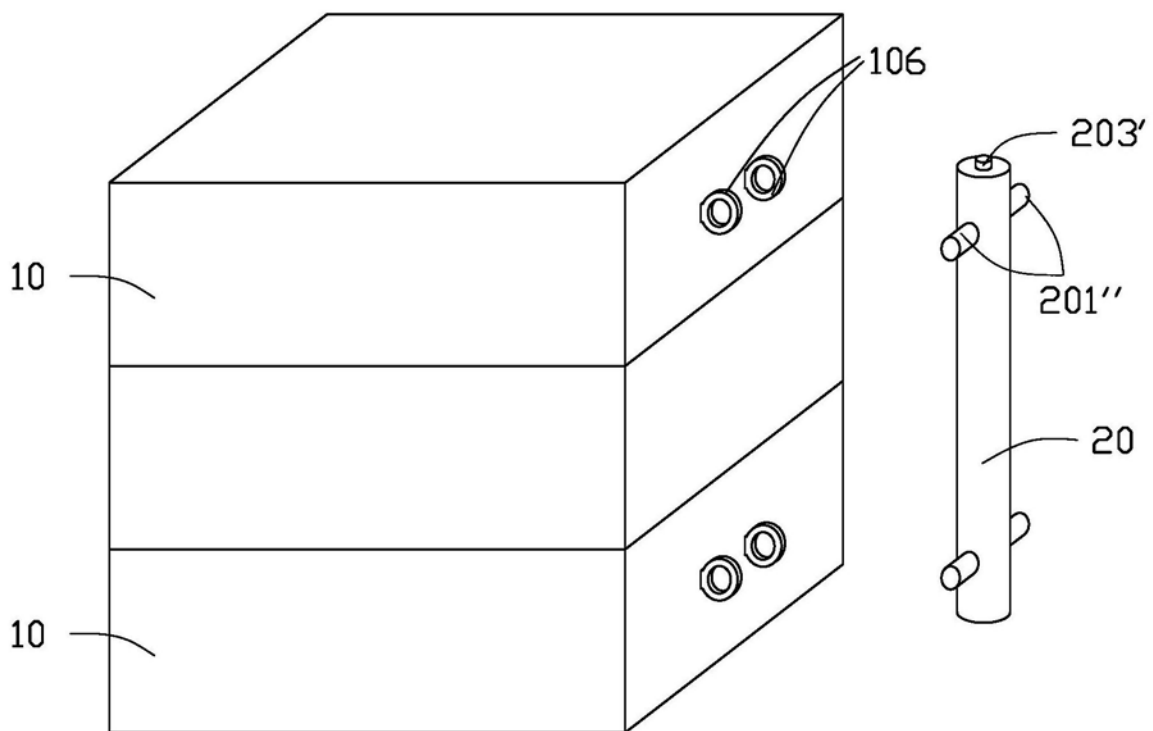


图8

100b

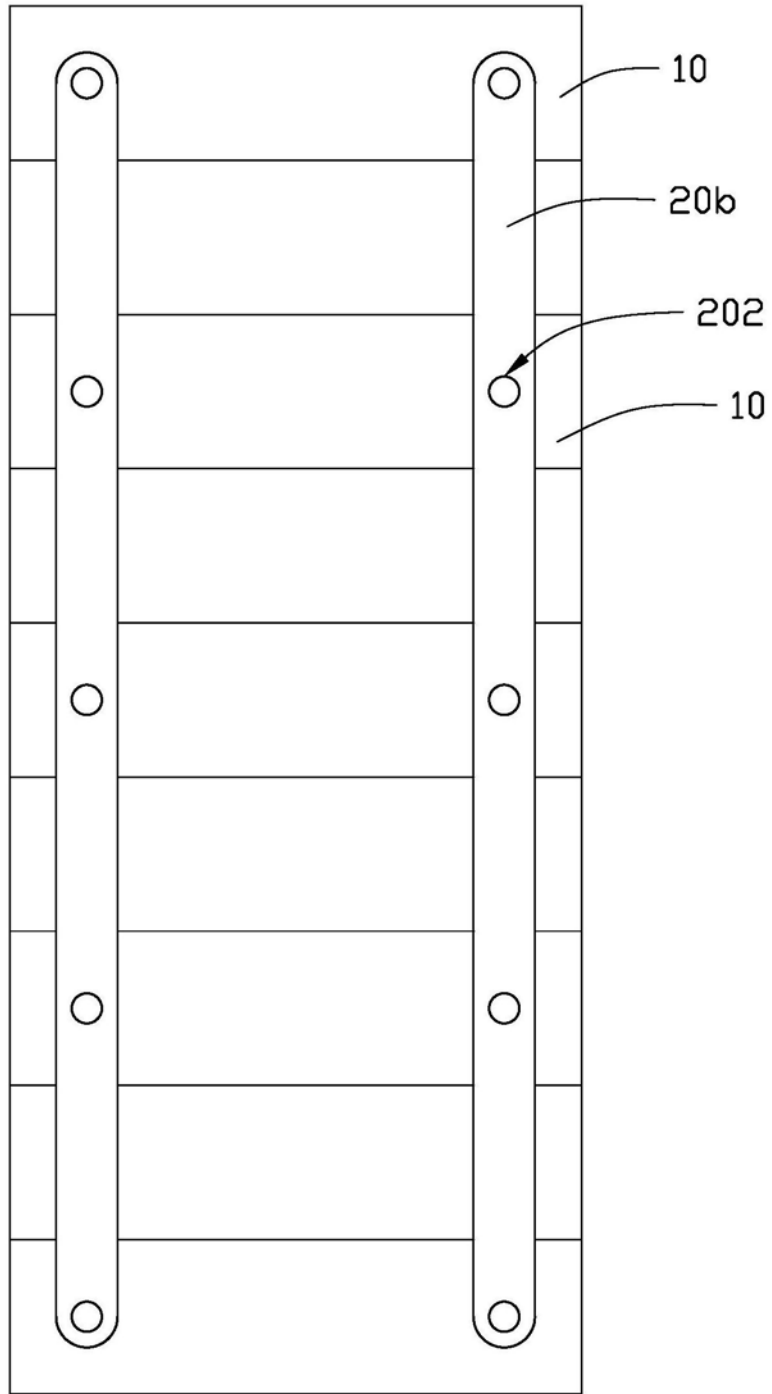


图9

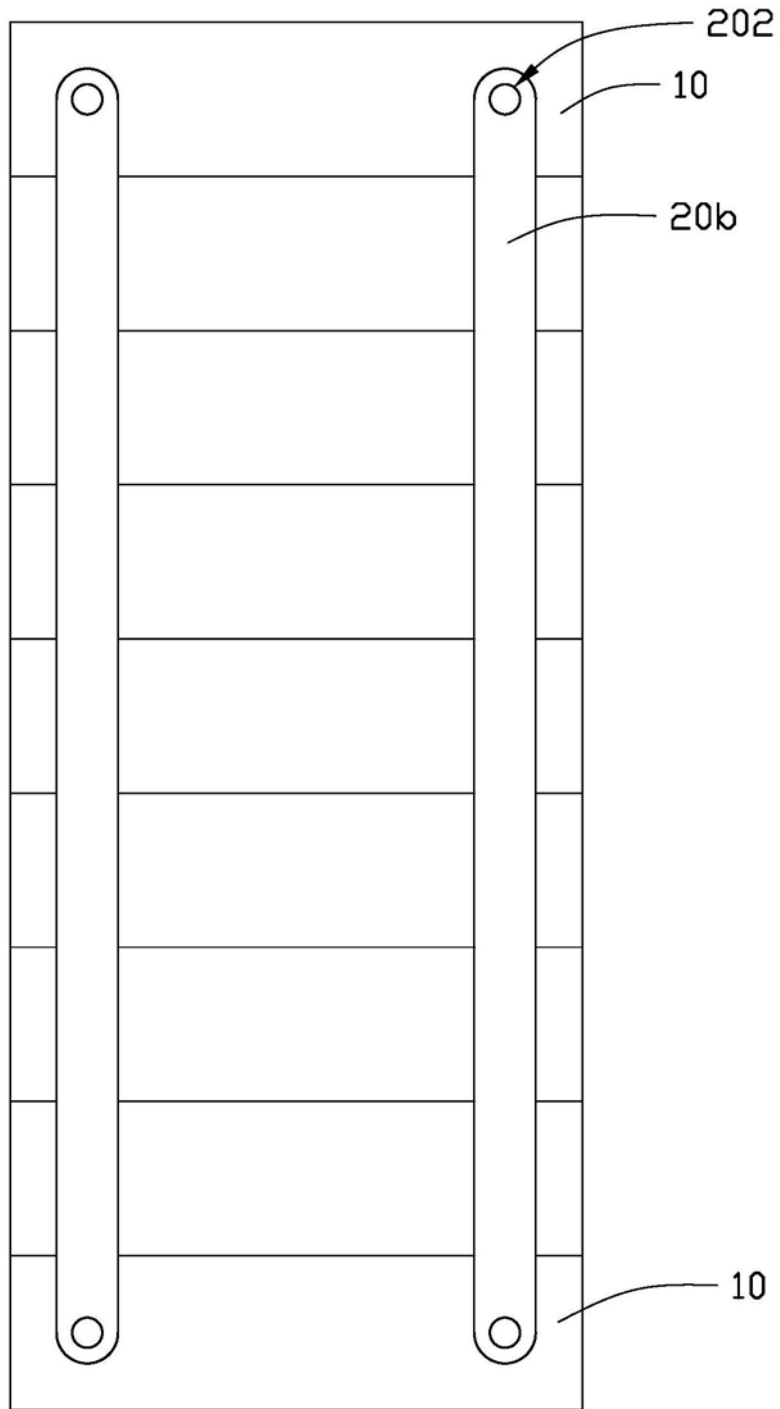


图10

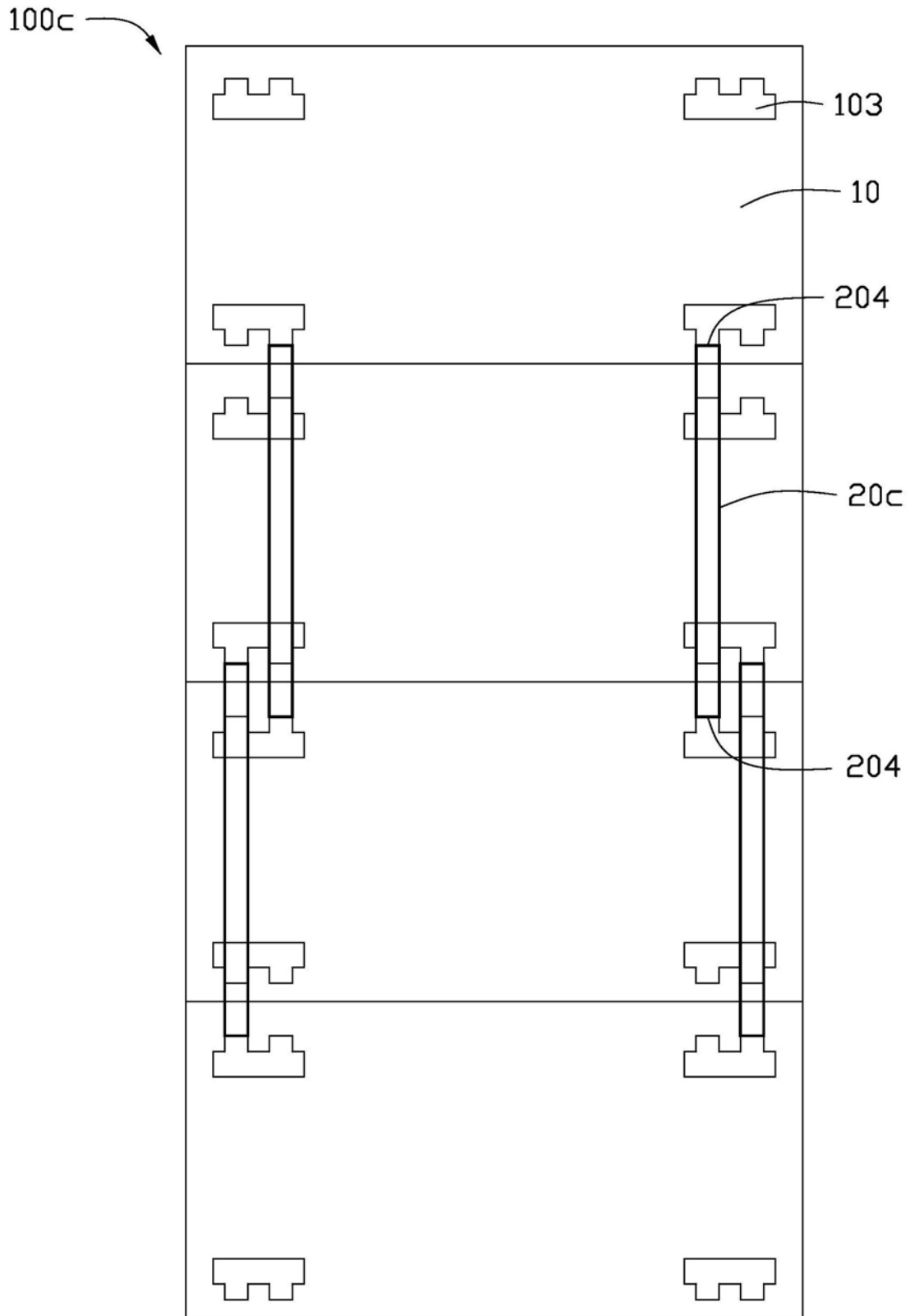


图11



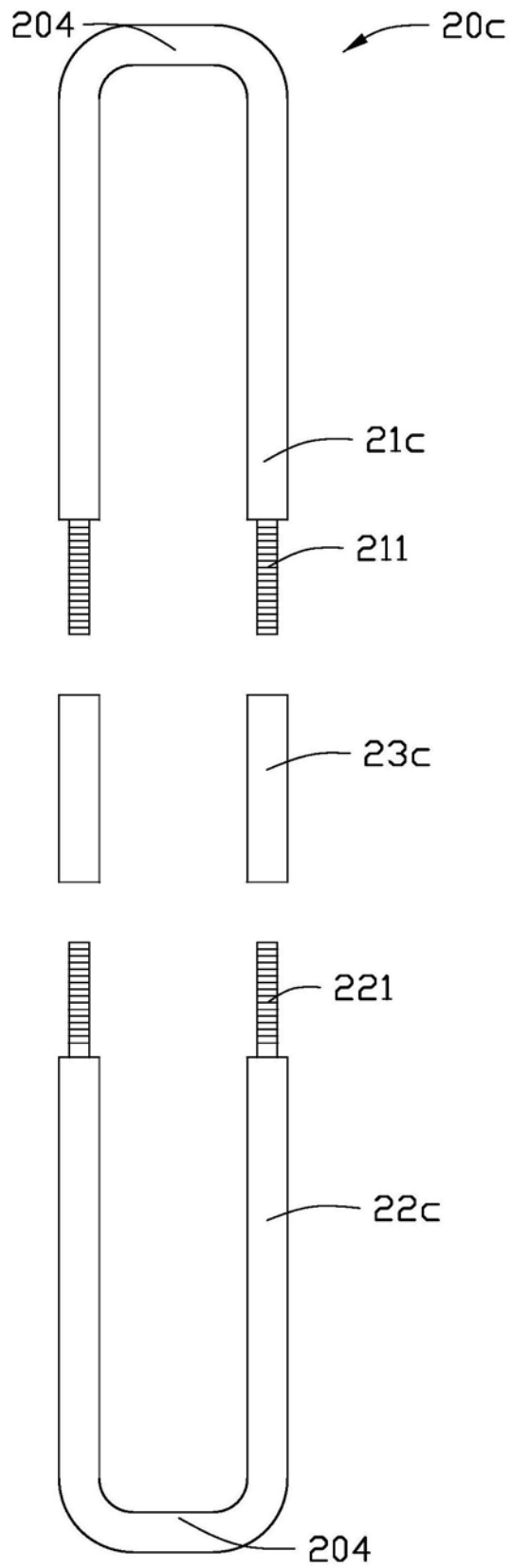


图12

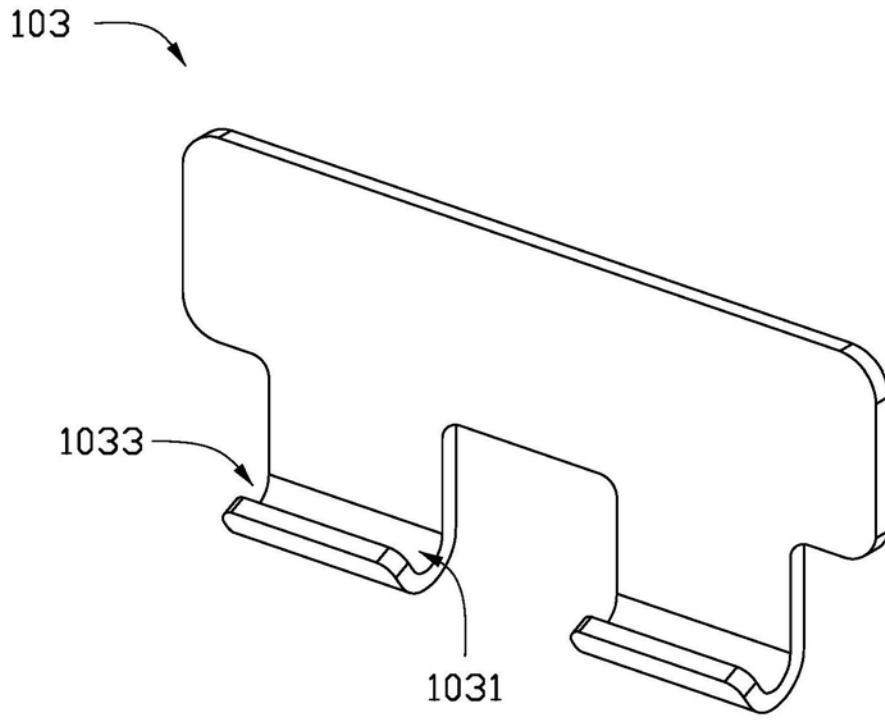


图13

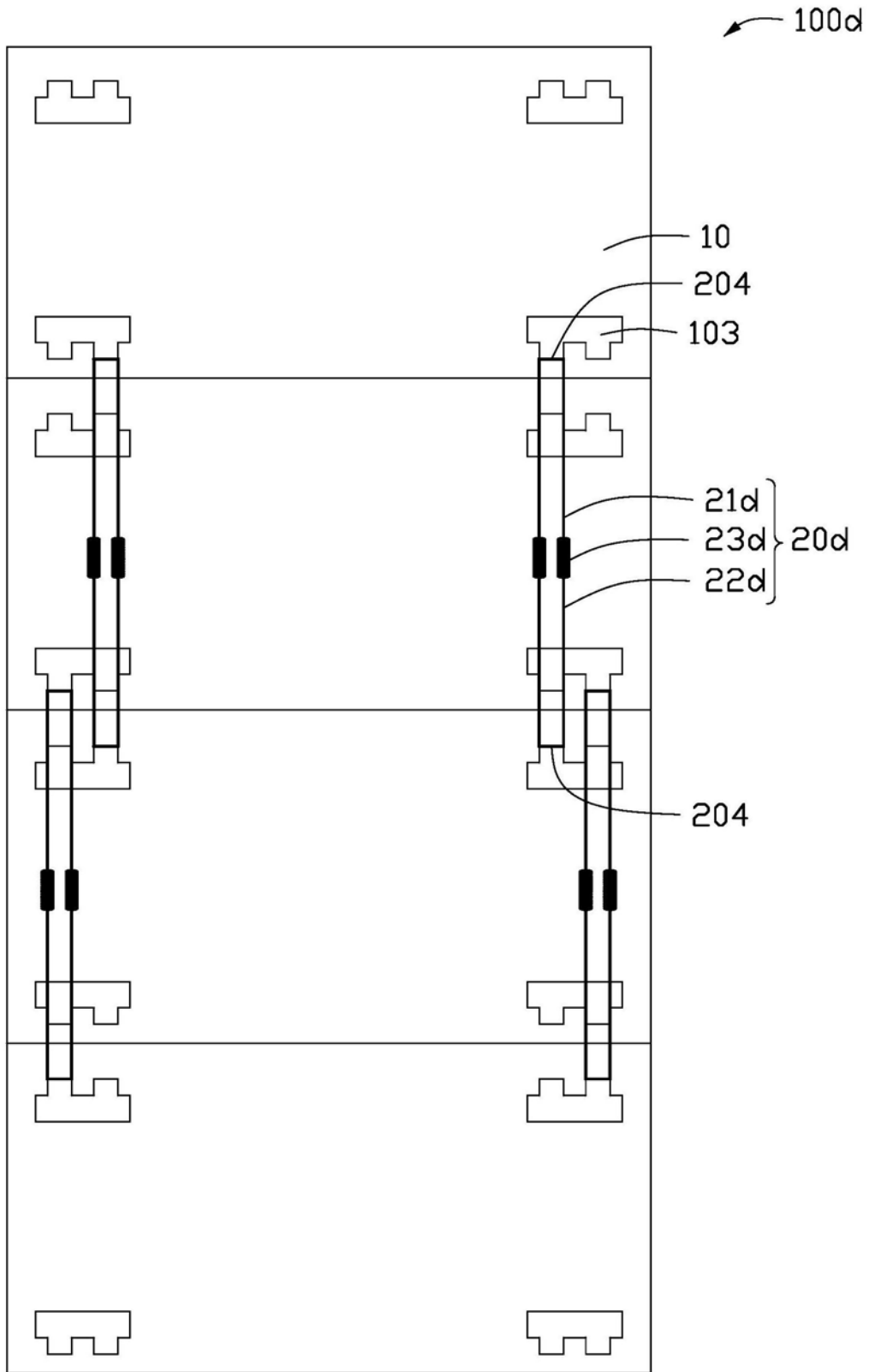


图14

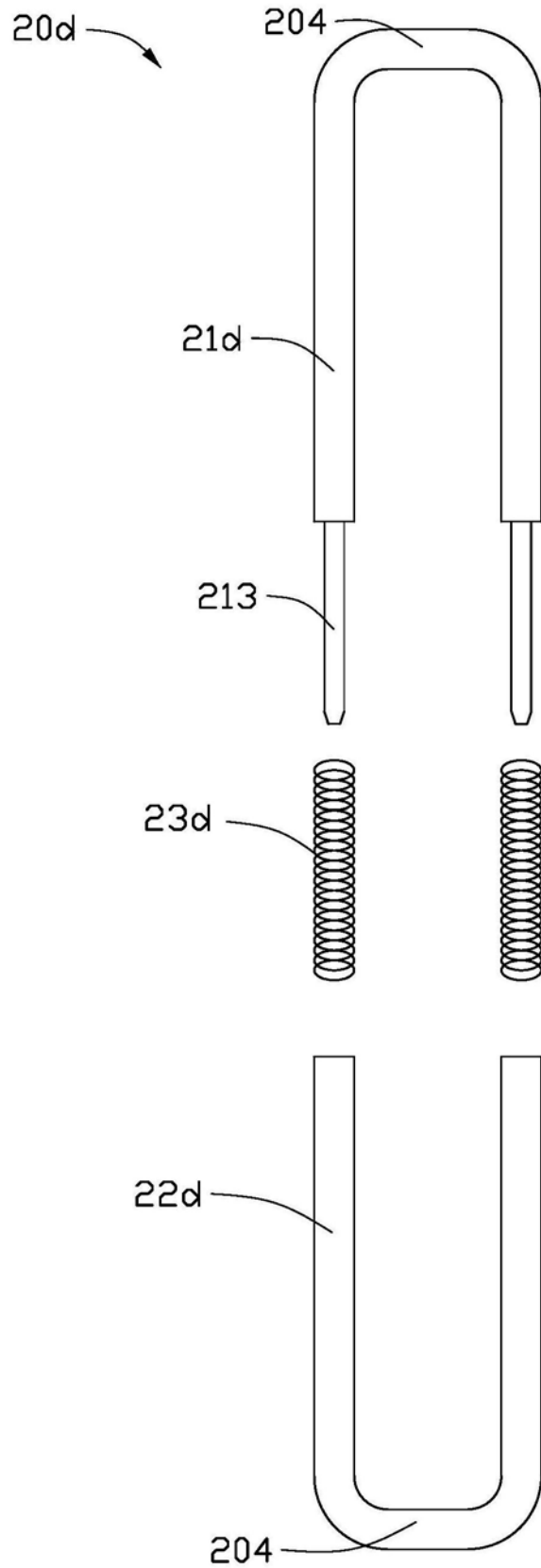


图15

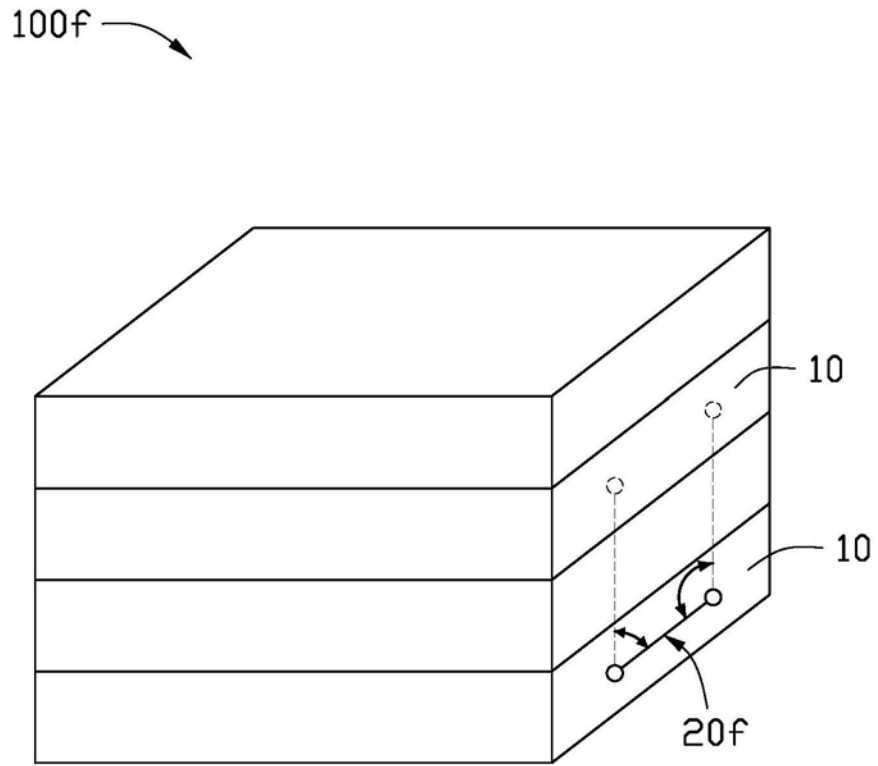


图16

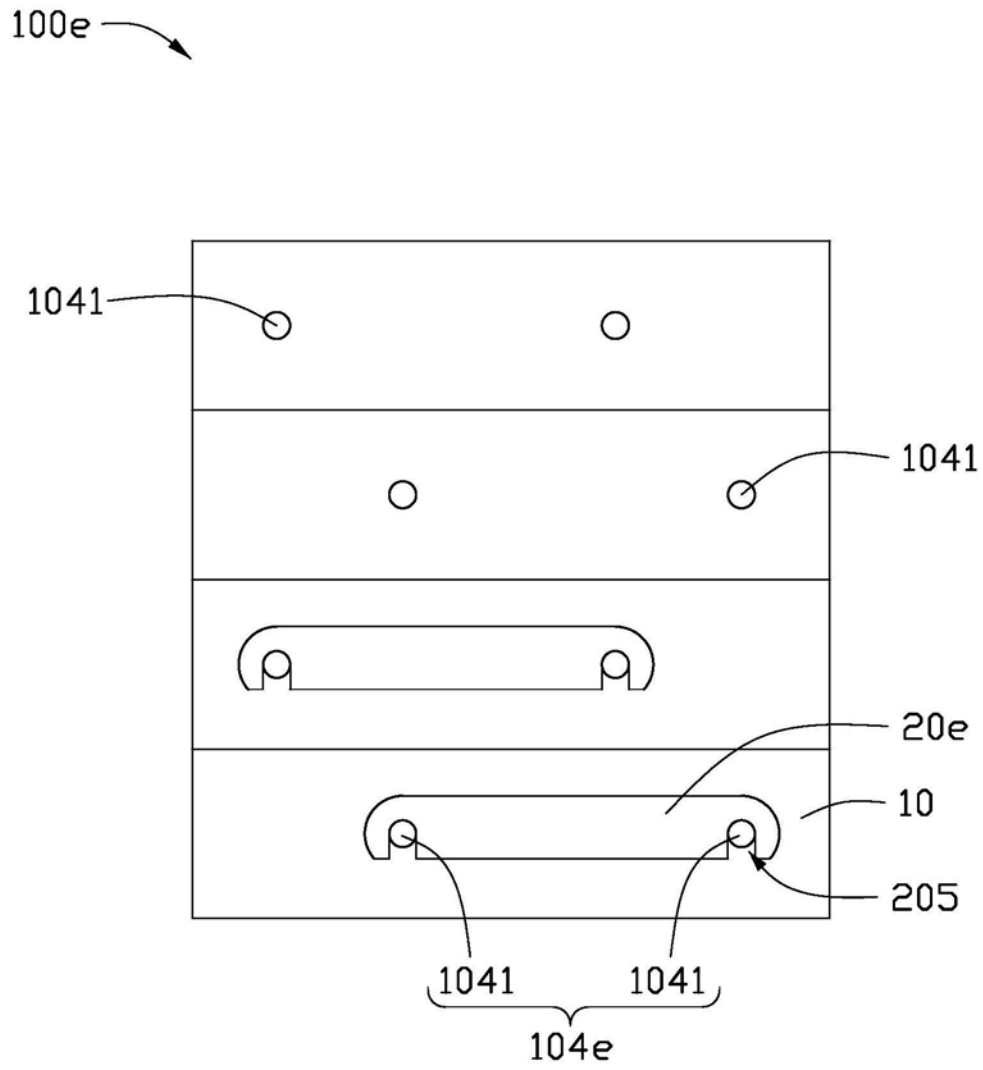


图17

100e

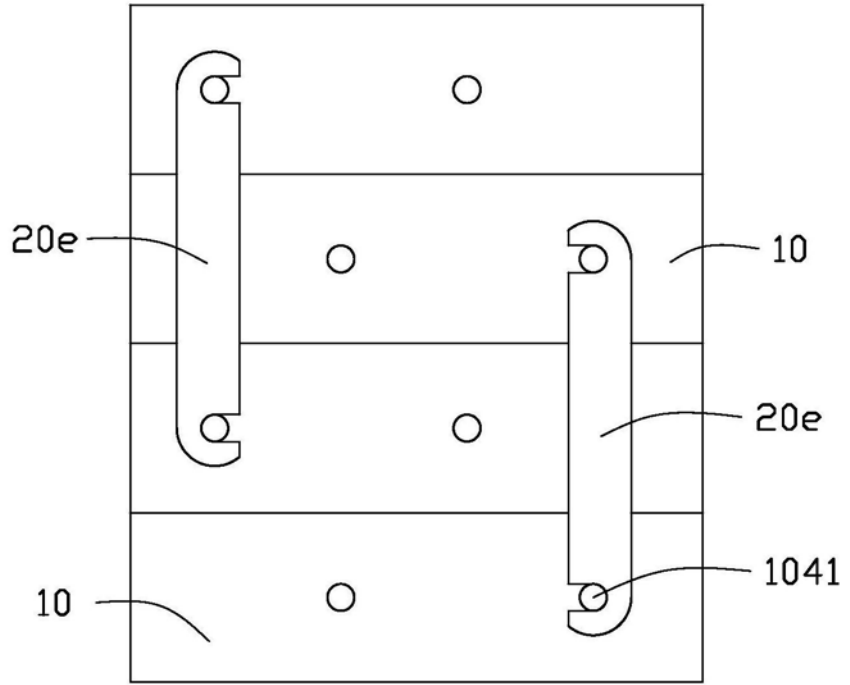


图18

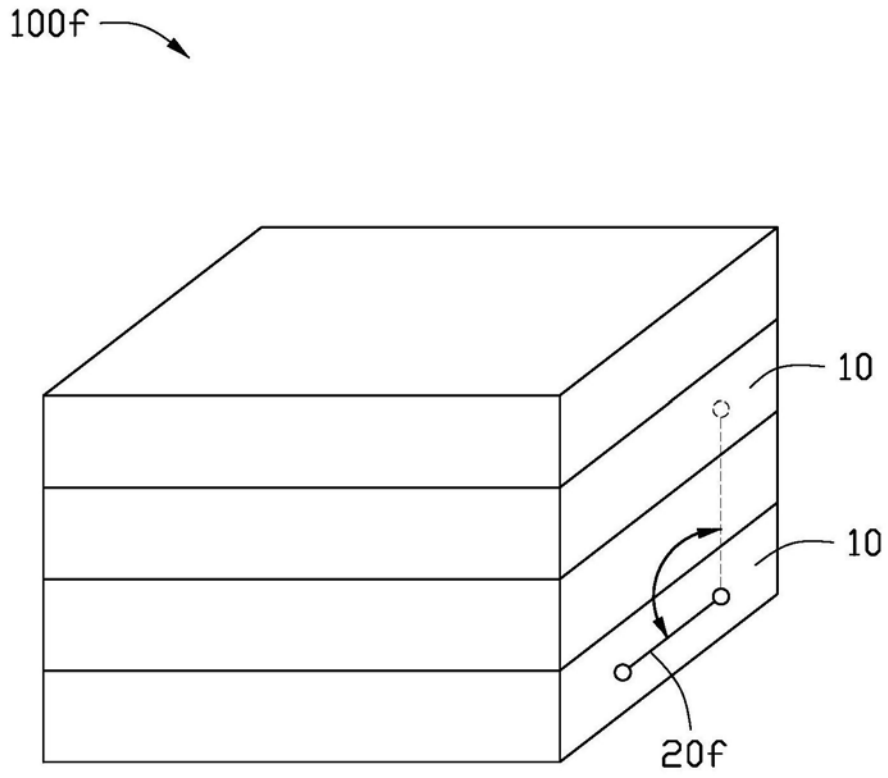


图19



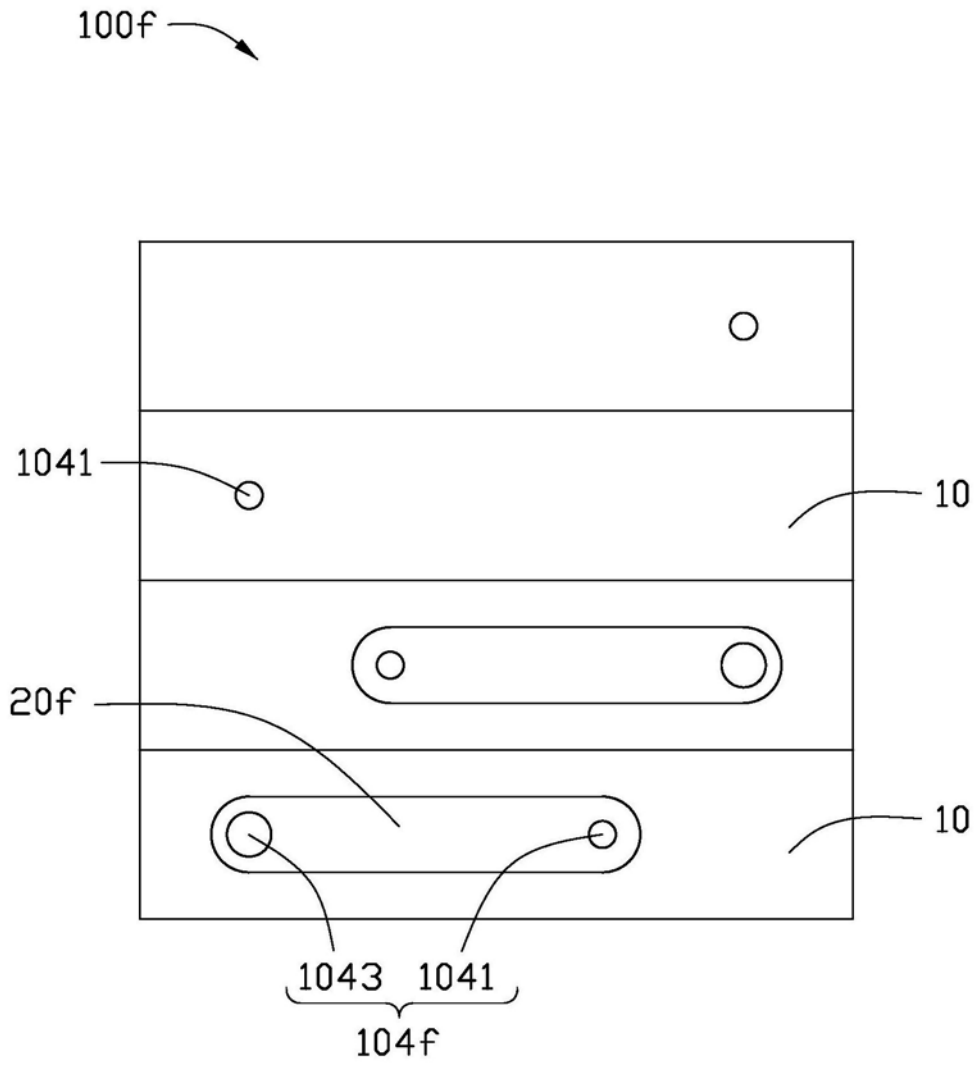


图20

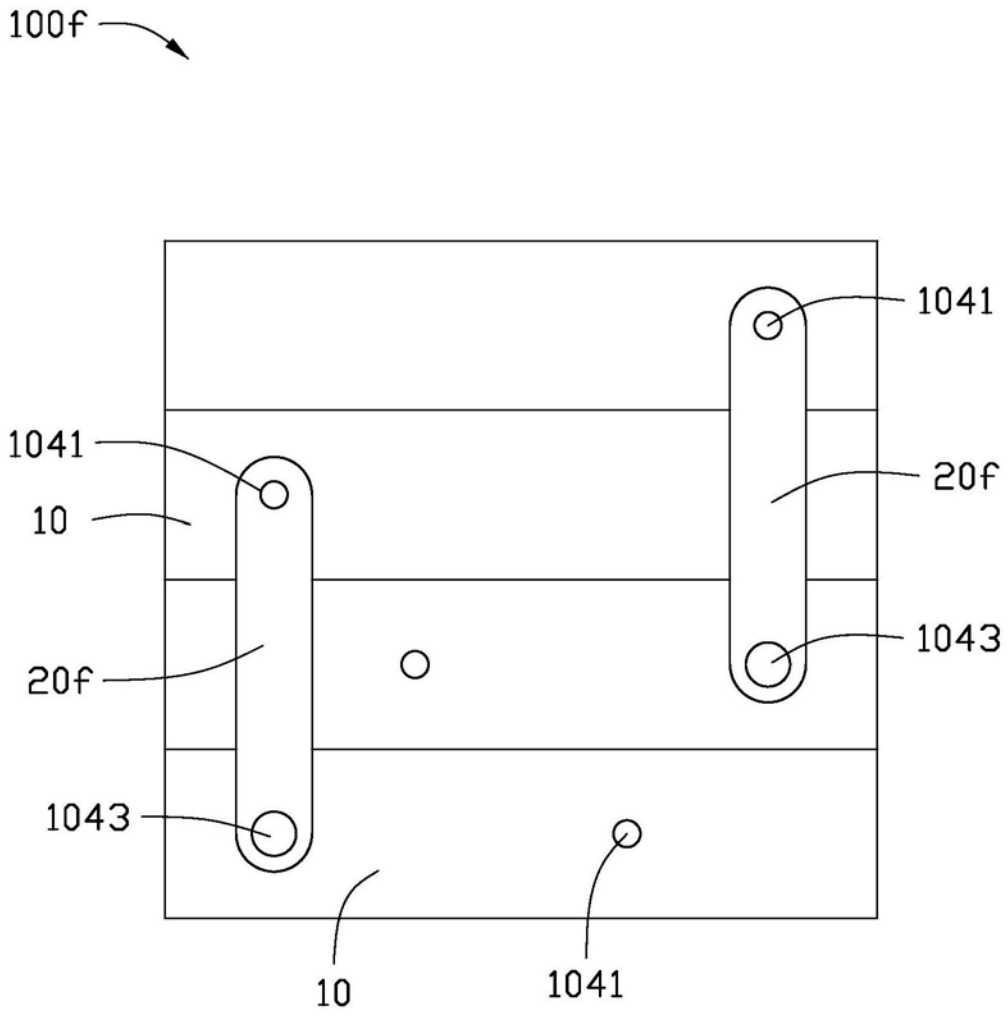


图21

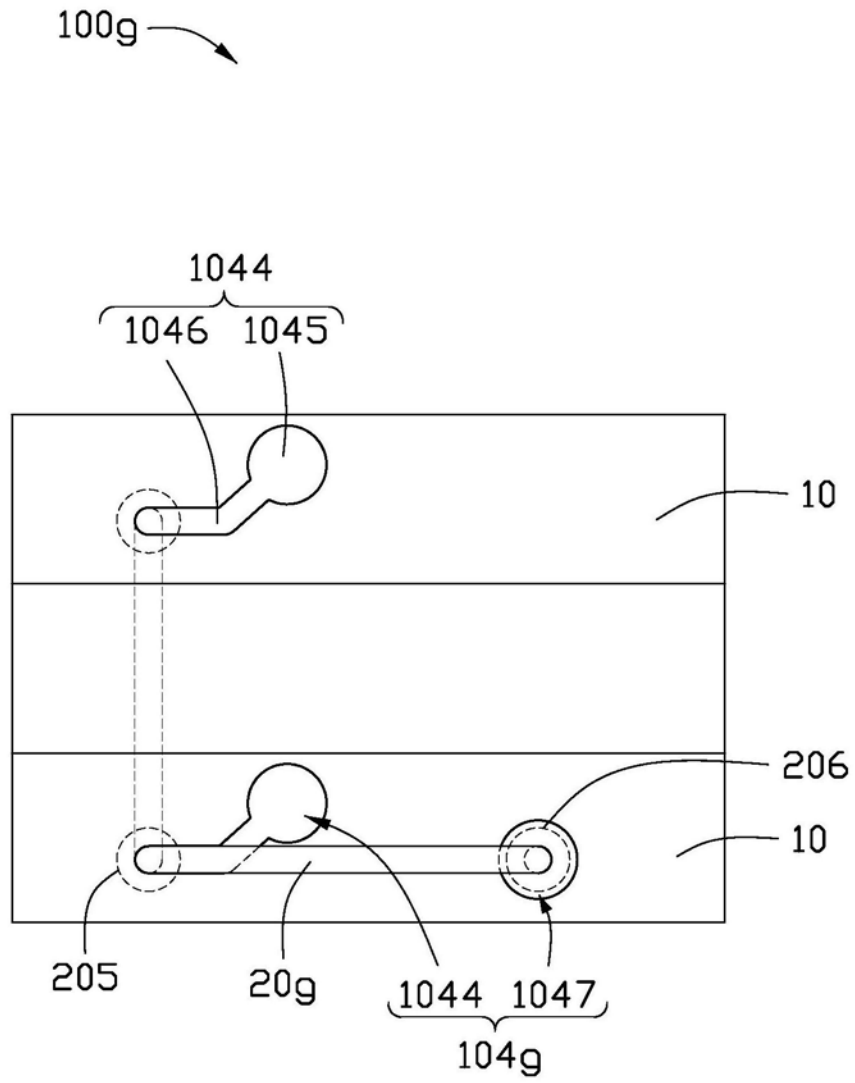


图22

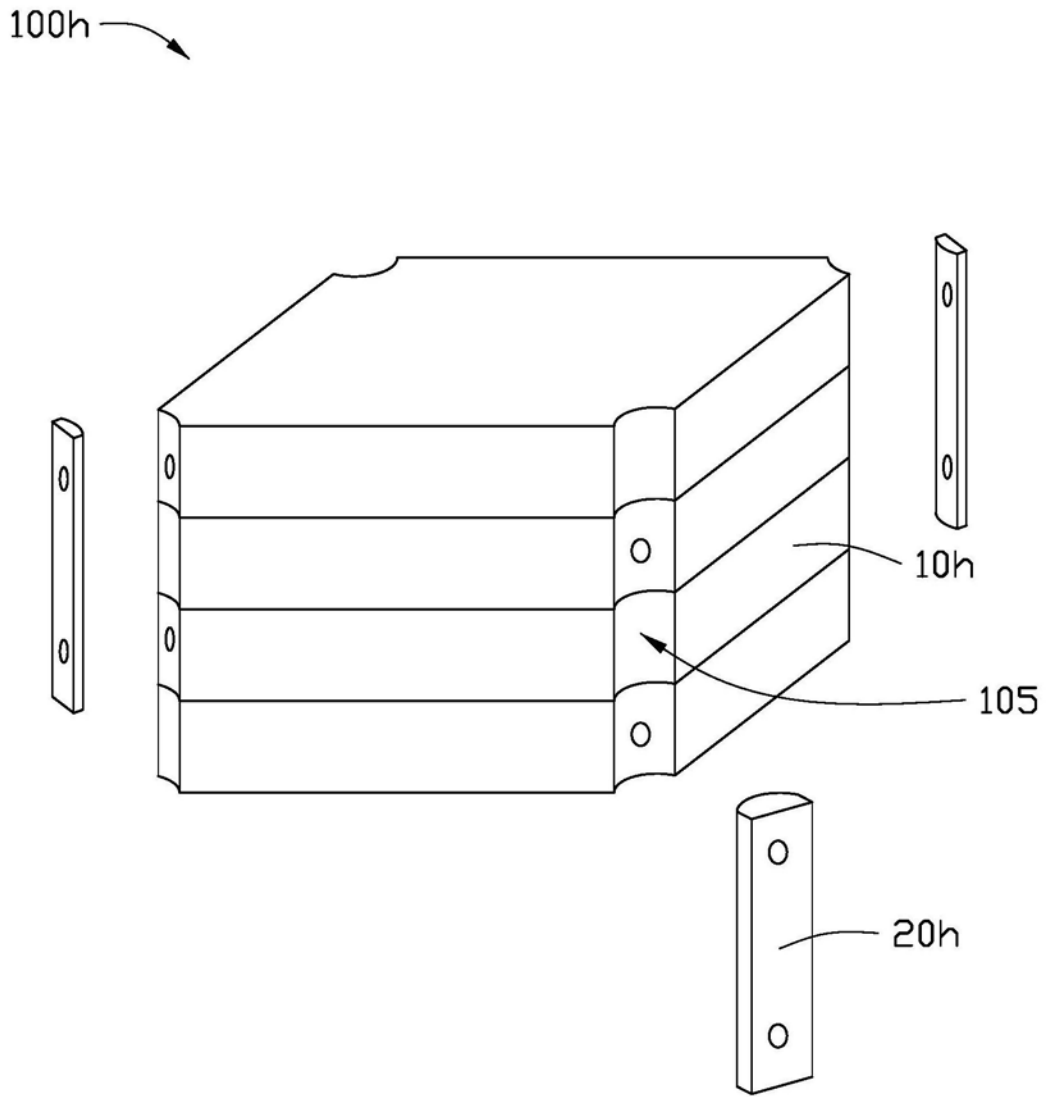


图23

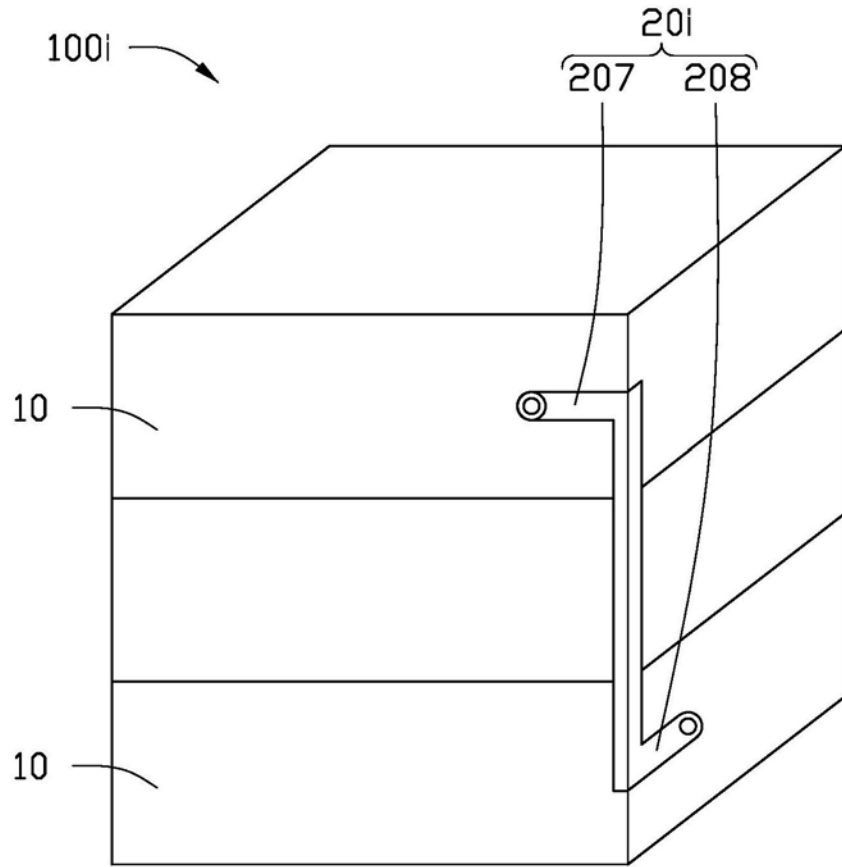


图24

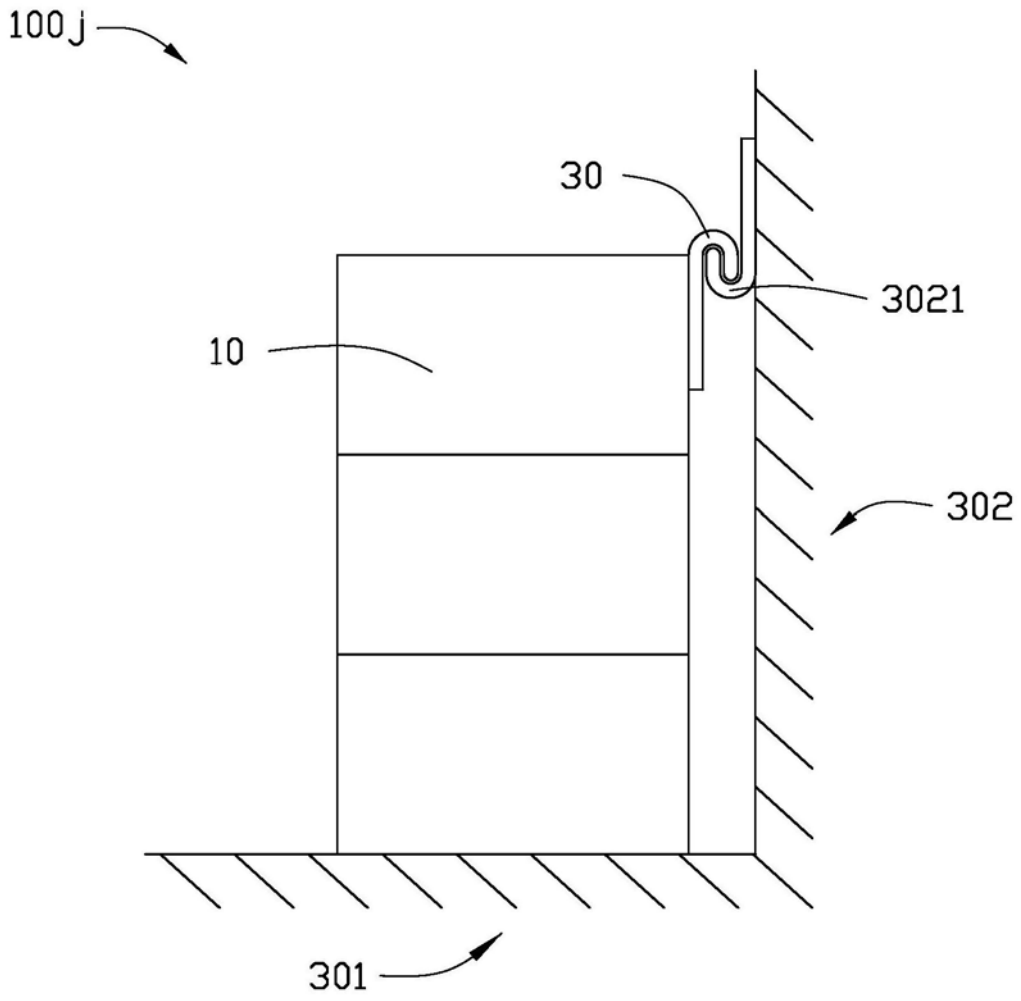


图25