



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104427796 B

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201310378714.1

(22)申请日 2013.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104427796 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(73)专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 郭海辉

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H05K 5/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2007216270 A1,2007.09.20,说明书第28-30段、图1-5.

CN 102208462 A,2011.10.05,全文.

FR 2450374 A1,1980.09.26,全文.

CN 202521901 U,2012.11.07,说明书第14-16段、图1-2.

审查员 邱恬

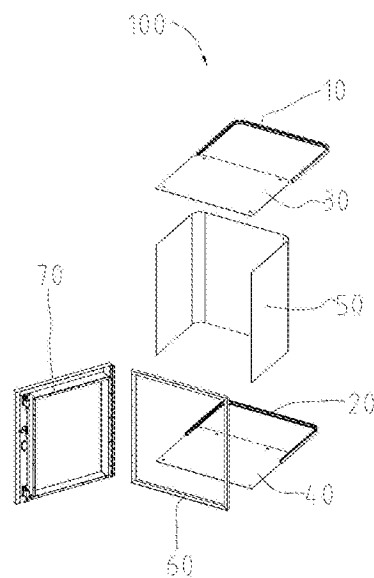
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

机柜

(57)摘要

本发明公开了一种机柜,包括第一横梁、第二横梁、盖板、底板、围框及门框。第一横梁设有第一凹槽和第二凹槽,第二横梁设有第一卡槽和第二卡槽,门框设有第一固定槽。盖板插入第一凹槽,底板插入第一卡槽,围框的一个端部收容于第二凹槽,围框的另一个端部收容于第二卡槽,盖板的前端、底板的前端和围框的前端均插入第一固定槽中,以将第一横梁、第二横梁、盖板、底板、围框及门框组装为机柜。本发明提供的机柜,利用第一横梁的第一凹槽和第二凹槽、第二横梁的第一卡槽和第二卡槽及门框的第一固定槽就可以将第一横梁、第二横梁、盖板、底板、门框及围框组装为机柜,解决了现有技术因机柜整体焊接而导致的工作量大的问题。



1. 一种机柜,其特征在于:所述机柜包括第一横梁、第二横梁、盖板、底板、围框及门框,所述第一横梁设有第一凹槽和第二凹槽,所述第二横梁设有第一卡槽和第二卡槽,所述门框设有第一固定槽,所述盖板插入所述第一凹槽,所述底板插入所述第一卡槽,所述围框的一个端部收容于所述第二凹槽,所述围框的另一个端部收容于所述第二卡槽,所述盖板的前端、所述底板的前端和所述围框的前端均插入所述第一固定槽中,以将所述第一横梁、所述第二横梁、所述盖板、所述底板、所述围框及所述门框组装为所述机柜;其中,所述第一横梁还设有第三凹槽,所述第二横梁还设有第三卡槽,所述第三凹槽和所述第三卡槽用于安装所述机柜的内部插件,所述第一凹槽的内壁、所述第二凹槽的内壁、所述第一卡槽的内壁、所述第二卡槽的内壁和所述第一固定槽的内壁、以及所述第三凹槽的内壁和所述第三卡槽的内壁均呈锯齿状。

2. 如权利要求1所述的机柜,其特征在于,所述第一凹槽、所述第二凹槽、所述第一卡槽、所述第二卡槽和所述第一固定槽均呈U形。

3. 如权利要求1所述的机柜,其特征在于,所述第三凹槽和所述第三卡槽均呈C形。

4. 如权利要求1所述的机柜,其特征在于,所述门框还设有第二固定槽,用于安装所述机柜的内部插件。

5. 如权利要求4所述的机柜,其特征在于,所述第二固定槽呈C形。

6. 如权利要求5所述的机柜,其特征在于,所述第二固定槽的内壁呈锯齿状。

7. 一种机柜,其特征在于:所述机柜包括第一横梁、第二横梁、至少一个第三横梁、盖板、底板、第一围框、第二围框及门框,所述第一横梁设有第一凹槽和第二凹槽,所述第二横梁设有第一卡槽和第二卡槽,所述第三横梁设有第一收容槽和第二收容槽,所述门框设有第一固定槽,所述盖板插入所述第一凹槽,所述底板插入所述第一卡槽,所述第一围框的一个端部收容于所述第二凹槽,所述第一围框的另一个端部收容于所述第一收容槽,所述第二围框的一个端部收容于所述第二卡槽,所述第二围框的另一个端部收容于所述第二收容槽,所述盖板的前端、所述底板的前端、所述第一围框和所述第二围框的前端均插入所述第一固定槽中,以将所述第一横梁、所述第二横梁、所述第三横梁、所述盖板、所述底板、所述第一围框、所述第二围框及所述门框组装为所述机柜;其中,所述第一横梁还设有第三凹槽,所述第二横梁还设有第三卡槽,所述第三凹槽和所述第三卡槽用于安装所述机柜的内部插件,所述第一凹槽的内壁、所述第二凹槽的内壁、所述第一卡槽的内壁、所述第二卡槽的内壁和所述第一固定槽的内壁、以及所述第三凹槽的内壁和所述第三卡槽的内壁均呈锯齿状。

8. 如权利要求7所述的机柜,其特征在于,所述第一凹槽、所述第二凹槽、所述第一卡槽、所述第二卡槽和所述第一固定槽均呈U形。

9. 如权利要求7所述的机柜,其特征在于,所述第三凹槽和所述第三卡槽均呈C形。

10. 如权利要求7所述的机柜,其特征在于,所述门框还设有第二固定槽,用于安装所述机柜的内部插件。

11. 如权利要求10所述的机柜,其特征在于,所述第二固定槽呈C形。

12. 如权利要求11所述的机柜,其特征在于,所述第二固定槽的内壁呈锯齿状。

13. 如权利要求7所述的机柜,其特征在于,所述第三横梁还设有第三收容槽,用于安装所述机柜的内部插件。

14. 如权利要求13所述的机柜,其特征在于,所述第三收容槽呈C形,且内壁呈锯齿状。

## 机柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种机柜。

### 背景技术

[0002] 现有的机柜一般包括围框、底板、顶盖和前门,所述围框、所述底板和所述顶盖相连,形成一个封闭式四边形框结构,用于安装基站设备、电源设备、温控设备及传输设备等电子设备。但现有机柜中的所述围框、所述底板和所述顶盖之间一般通过焊接固定连接,这种机柜整体焊接的固定方式不仅焊接打磨工作量大,而且易变形、搬运困难,同时库存占用空间大,导致加工效率低,成本偏高。特别地,对于大尺寸机柜,焊接打磨更加困难,成本进一步增高。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于,用于解决现有技术存在着机柜安装成本高的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明实施方式提供如下技术方案:

[0005] 一方面,提供了一种机柜,其包括第一横梁、第二横梁、盖板、底板、围框及门框,所述第一横梁设有第一凹槽和第二凹槽,所述第二横梁设有第一卡槽和第二卡槽,所述门框设有第一固定槽,所述盖板插入所述第一凹槽,所述底板插入所述第一卡槽,所述围框的一个端部收容于所述第二凹槽,所述围框的另一个端部收容于所述第二卡槽,所述盖板的前端、所述底板的前端和所述围框的前端均插入所述第一固定槽中,以将所述第一横梁、所述第二横梁、所述盖板、所述底板、所述围框及所述门框组装为所述机柜。

[0006] 在第一种可能的实现方式中,所述第一凹槽、所述第二凹槽、所述第一卡槽、所述第二卡槽和所述第一固定槽均呈U形。

[0007] 结合第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述第一凹槽的内壁、所述第二凹槽的内壁、所述第一卡槽的内壁、所述第二卡槽的内壁和所述第一固定槽的内壁均呈锯齿状。

[0008] 在第三种可能的实现方式中,所述第一横梁还设有第三凹槽,所述第二横梁还设于第三卡槽,用于安装所述机柜的内部插件。

[0009] 结合第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述第三凹槽和所述第三卡槽均呈C形。

[0010] 结合第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述第三凹槽的内壁和所述第三卡槽的内壁均呈锯齿状。

[0011] 在第六种可能的实现方式中,所述门框还设有第二固定槽,用于安装所述机柜的内部插件。

[0012] 结合第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述第二固定槽呈C形。

[0013] 结合第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,所述第二固定槽的内壁呈锯齿状。

[0014] 另一方面,提供了一种机柜,其包括第一横梁、第二横梁、至少一个第三横梁、盖板、底板、第一围框、第二围框及门框,所述第一横梁设有第一凹槽和第二凹槽,所述第二横梁设有第一卡槽和第二卡槽,所述第三横梁设有第一收容槽和第二收容槽,所述门框设有第一固定槽,所述盖板插入所述第一凹槽,所述底板插入所述第一卡槽,所述第一围框的一个端部收容于所述第二凹槽,所述第一围框的另一个端部收容于所述第一收容槽,所述第二围框的一个端部收容于所述第二卡槽,所述第二围框的另一个端部收容于所述第二收容槽,所述盖板的前端、所述底板的前端、所述第一围框和所述第二围框的前端均插入所述第一固定槽中,以将所述第一横梁、所述第二横梁、所述第三横梁、所述盖板、所述底板、所述第一围框、所述第二围框及所述门框组装为所述机柜。

[0015] 在第一种可能的实现方式中,所述第一凹槽、所述第二凹槽、所述第一卡槽、所述第二卡槽和所述第一固定槽均呈U形。

[0016] 结合第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述第一凹槽的内壁、所述第二凹槽的内壁、所述第一卡槽的内壁、所述第二卡槽的内壁和所述第一固定槽的内壁均呈锯齿状。

[0017] 在第三种可能的实现方式中,所述第一横梁还设有第三凹槽,所述第二横梁还设于第三卡槽,用于安装所述机柜的内部插件。

[0018] 结合第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述第三凹槽和所述第三卡槽均呈C形。

[0019] 结合第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述第三凹槽的内壁和所述第三卡槽的内壁均呈锯齿状。

[0020] 在第六种可能的实现方式中,所述门框还设有第二固定槽,用于安装所述机柜的内部插件。

[0021] 结合第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述第二固定槽呈C形。

[0022] 结合第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,所述第二固定槽的内壁呈锯齿状。

[0023] 在第九种可能的实现方式中,所述第三横梁还设有第三收容槽,用于安装所述机柜的内部插件。

[0024] 结合第九种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述第三收容槽呈C形,且内壁呈锯齿状。

[0025] 本发明提供的机柜,利用第一横梁的第一凹槽和第二凹槽、第二横梁的第一卡槽和第二卡槽及门框的第一固定槽就可以将第一横梁、第二横梁、盖板、底板、门框及围框组装为机柜,解决了现有技术因机柜整体焊接而导致的工作量大的问题。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于

本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0027] 图1是本发明第一种实施方式提供的机柜分解示意图;
- [0028] 图2为图1所示的第一横梁的剖视示意图;
- [0029] 图3是图1所示的第二横梁的剖视示意图;
- [0030] 图4是图1所示的门框的剖视示意图;
- [0031] 图5是图1所示的机柜的组装示意图;
- [0032] 图6是图5中圆VI的放大示意图;
- [0033] 图7是本发明第二种实施方式提供的机柜分解示意图;
- [0034] 图8是图7所示的第三横梁的剖视示意图。

### 具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参考图1,为本发明第一种实施方式提供的机柜100,其包括第一横梁10、第二横梁20、盖板30、底板40、围框50及门框60。

[0037] 请一并参考图1至图5,所述第一横梁10设有第一凹槽12和第二凹槽14,所述第二横梁20设有第一卡槽22和第二卡槽24,所述门框60设有第一固定槽62。安装时,所述盖板30插入所述第一凹槽12,所述底板40插入所述第一卡槽22,所述围框50的一个端部收容于所述第二凹槽14,所述围框50的另一个端部收容于所述第二卡槽24,所述盖板30的前端、所述底板40的前端和所述围框50的前端均插入所述第一固定槽62中,以将所述第一横梁10、所述第二横梁20、所述盖板30、所述底板40、所述围框50及所述门框60组装为所述机柜100。

[0038] 本发明的机柜100,利用第一横梁10的第一凹槽12和第二凹槽14、第二横梁20的第一卡槽22和第二卡槽24及门框60的第一固定槽62就可以将第一横梁10、第二横梁20、盖板30、底板40、门框60及围框50组装为机柜100,解决了现有技术因机柜整体焊接而导致的工作量大的问题。

[0039] 在本实施方式中,第一横梁10的结构与第二横梁20的结构相同。在其它实施方式中,第一横梁10的结构与第二横梁20的结构也可以不相同。

[0040] 在本实施方式中,盖板30和底板40的结构相同。在其它实施方式中,盖板30和底板40的结构也可以不相同。

[0041] 在本实施方式中,盖板30和底板40可以为钢板、铝板、不锈钢板及铝塑板等,即本发明的机柜100可以根据需求随意更换盖板30和底板40的材料。

[0042] 更进一步,所述第一横梁10和第二横梁20呈U形,同时围框50的截面亦呈U形。安装时,围框50的端部很容易插入第一横梁10的第二凹槽14或第二横梁20的第二卡槽24,从而可以很方便地将第一横梁10、第二横梁20和围框50安装为一体。换言之,本发明的机柜100,利用第一横梁10和第二横梁20呈U形及围框50的截面呈U形可轻易将第一横梁10、第二横梁20和围框50安装为一体。

[0043] 在本实施方式中,围框50可以为钢板、铝板、不锈钢板及铝塑板等,即本发明的机柜100可以根据需求随意更换围框50的材料。

[0044] 在本实施方式中,所述第一凹槽12、所述第二凹槽14、所述第一卡槽22、所述第二卡槽24和所述第一固定槽62均呈U形。

[0045] 作为本发明的进一步改进,所述第一凹槽12的内壁、所述第二凹槽14的内壁、所述第一卡槽22的内壁、所述第二卡槽24的内壁和所述第一固定槽62的内壁均呈锯齿状。安装时,所述盖板30顺着锯齿的形状插入所述第一凹槽12、所述底板40顺着锯齿的形状插入所述第一卡槽22,所述围框50的一个端部顺着锯齿的形状收容于所述第二凹槽14,所述围框50的另一个端部顺着锯齿的形状收容于所述第二卡槽24,所述盖板30的前端、所述底板40的前端和所述围框50的前端均顺着锯齿的形状插入所述第一固定槽62中,从而所述第一横梁10、所述第二横梁20、所述盖板30、所述底板40、所述围框50及所述门框60极易被组装为机柜100。

[0046] 因所述第一凹槽12的内壁、所述第二凹槽14的内壁、所述第一卡槽22的内壁、所述第二卡槽24的内壁和所述第一固定槽62的内壁均呈锯齿状,拆卸时,所述盖板30需逆着锯齿的形状从所述第一凹槽12退出,所述底板40需逆着锯齿的形状从所述第一卡槽22退出,所述围框50的一个端部需逆着锯齿的形状从所述第二凹槽14退出,所述围框50的另一个端部需逆着锯齿的形状从所述第二卡槽24退出,所述盖板30的前端、所述底板40的前端和所述围框50的前端均需逆着锯齿的形状从所述第一固定槽62退出,使得所述盖板30较难脱离所述第一横梁10和所述门框60,底板40较难脱离第二横梁20和所述门框60,及围框50较难脱离所述第一横梁10、第二横梁20和所述门框60,进而提高了所述第一横梁10、第二横梁20、所述门框60、所述盖板30、所述底板40及所述围框50之间的牢靠性。

[0047] 在其它实施方式中,所述第一凹槽12的内壁、所述第二凹槽14的内壁、所述第一卡槽22的内壁、所述第二卡槽24的内壁和所述第一固定槽62的内壁也可不呈锯齿状。

[0048] 如图2、图3、图5和图6所示,作为本发明的进一步改进,所述第一横梁10还设有第三凹槽16,所述第二横梁20还设于第三卡槽26,用于安装所述机柜100的内部插件90。

[0049] 在本实施方式中,所述机柜100的内部插件90为能插入第三凹槽16或第三卡槽26的安装板,所述安装板上设有多个螺纹孔,需安装于机柜100中的其它部件,如基站设备、电源设备、温控设备及传输设备等,可通过锁螺丝的方式固定于机柜100内部。同时,安装板的数量可根据需要变动。

[0050] 在其它实施方式中,机柜100中的其它部件,如基站设备、电源设备、温控设备及传输设备通过转接件91安装于内部插件90,即先将转接件91安装于内部插件90,再将基站设备、电源设备、温控设备及传输设备安装于转接件91。换言之,基站设备、电源设备、温控设备及传输设备不是直接安装于内部插件90。

[0051] 在本实施方式中,所述第三凹槽16和所述第三卡槽26均呈C形。

[0052] 作为本发明的进一步改进,所述第三凹槽16的内壁和所述第三卡槽26的内壁均呈锯齿状,增加了安装板与第三凹槽16或第三卡槽26之间的摩擦力,可防止安装板在第三凹槽16或第三卡槽26中晃动。

[0053] 在其它实施方式中,所述第三凹槽16的内壁和所述第三卡槽26的内壁也可不呈锯齿状。

[0054] 如图4所示,作为本发明的进一步改进,所述门框60还设有第二固定槽64,用于安装所述机柜100的内部插件。

[0055] 在本实施方式中,安装于第二固定槽64的内部插件为接口螺母条。

[0056] 在本实施方式中,所述第二固定槽64呈C形,且所述第二固定槽64的内壁呈锯齿状。

[0057] 在其它实施方式中,所述第二固定槽64的内壁也可不呈锯齿状。

[0058] 如图5所示,作为本发明的进一步改进,所述机柜100还包括门70和防水胶条80,所述门70安装于门框60。所述防水胶条80安装于门框60或门70,以密封门70和门框60,以防止雨水进入机柜100内部。

[0059] 在其它实施方式中,在门70和门框60之间也可没有防水胶条80。

[0060] 如图1至图6所示,安装时,盖板30插入第一横梁10的第一凹槽12,底板40插入第二横梁20的第一卡槽22,围框50的一个端部收容于第一横梁10的第二凹槽14,围框50的另一个端部收容于第二横梁20的第二卡槽24,所述盖板30的前端、底板40的前端和所述围框50的前端均插入门框60的第一固定槽62中,再将门70安装于门框60,从而第一横梁10、第二横梁20、盖板30、底板40、围框50、门框60及门70便组装为机柜100。

[0061] 请一并参考图7和图8,本发明第二种实施方式提供的机柜100a,所述第二种实施方式所提供的机柜100a与第一种实施方式所提供的机柜100(请参考图1)的结构基本相同,实现的功能相似,其不同之处在于,所述机柜100a还包括至少一个第三横梁10a、第一围框50a和第二围框52a,所述第三横梁10a设有第一收容槽12a和第二收容槽14a。安装时,第一围框50a的一个端部插入第一收容槽12a,第二围框52a的一个端部插入第二收容槽14a,即通过第三横梁10a将第一围框50a和第二围框52a组装为一体,从而增加机柜100a的容积。

[0062] 本发明的机柜100,通过第三横梁10a就可以连接第一围框50a和第二围框52a,即利用一个第三横梁10a和第一围框50a或第二围框52a就可以扩大机柜100a的容积,使得本发明的机柜100a可轻易扩大容积。如需再扩大机柜100a的容积,只需再增加一个第三横梁10a和一个第三围框。换言之,本发明的机柜100a,通过增加第三横梁10a和围框的数量就可轻易增加机柜100a的容积,使得机柜100a的容积不受板材尺寸的限制,从而提高了机柜100a的模块化程度,可以快速满足不同客户的差异化需求。

[0063] 在本实施方式中,第一围框50a和第二围框52a的高度可以相同也可以不同。

[0064] 作为本发明的进一步改进,所述第三横梁10a还设有第三收容槽16a,用于安装所述机柜100a的内部插件。

[0065] 在本实施方式中,第三收容槽16a呈C形,且内壁呈锯齿状。

[0066] 在其它实施方式中,第三收容槽16a的内壁也可不呈锯齿状。

[0067] 以上所述的实施方式,并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在该技术方案的保护范围之内。



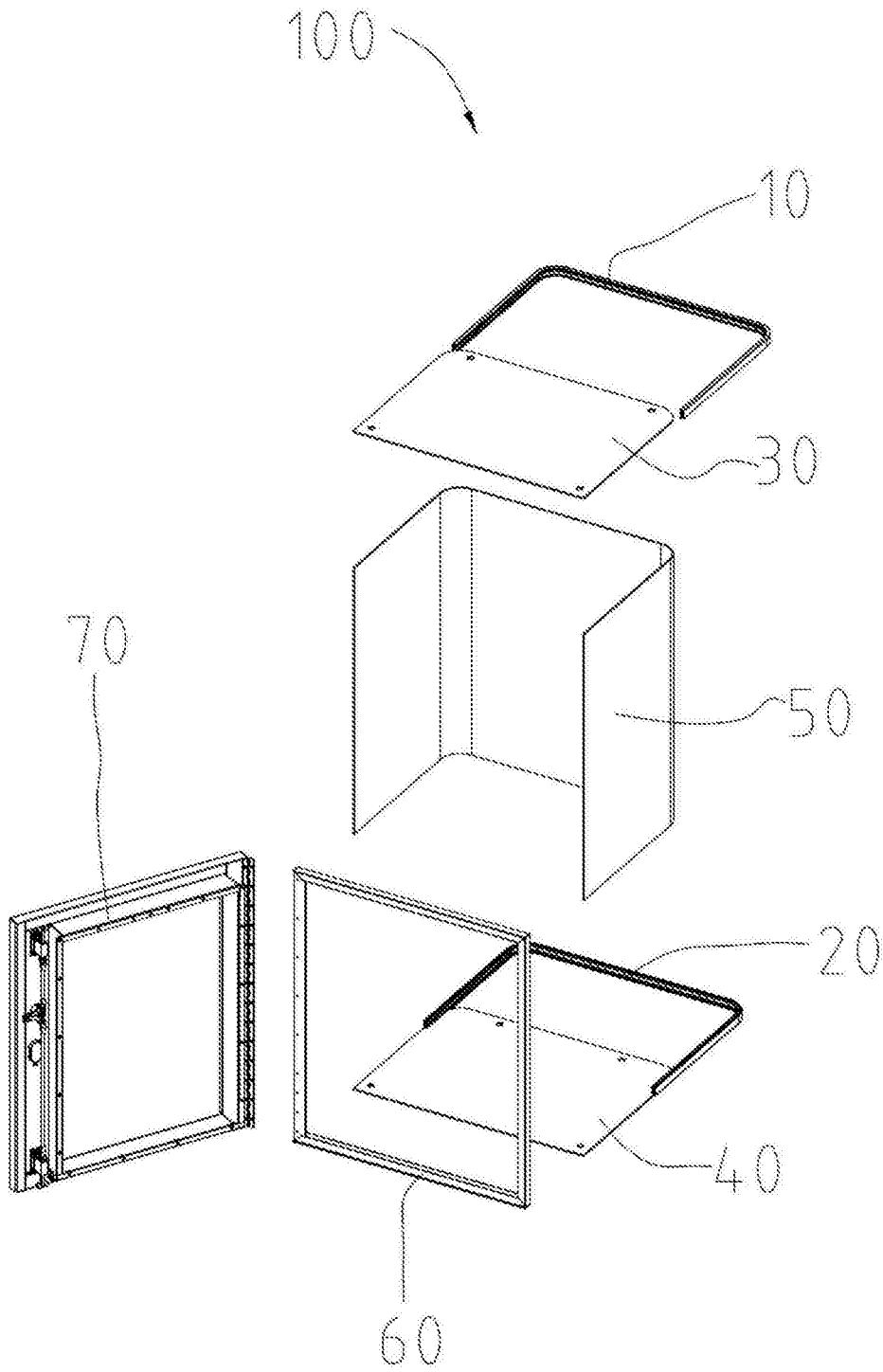


图1

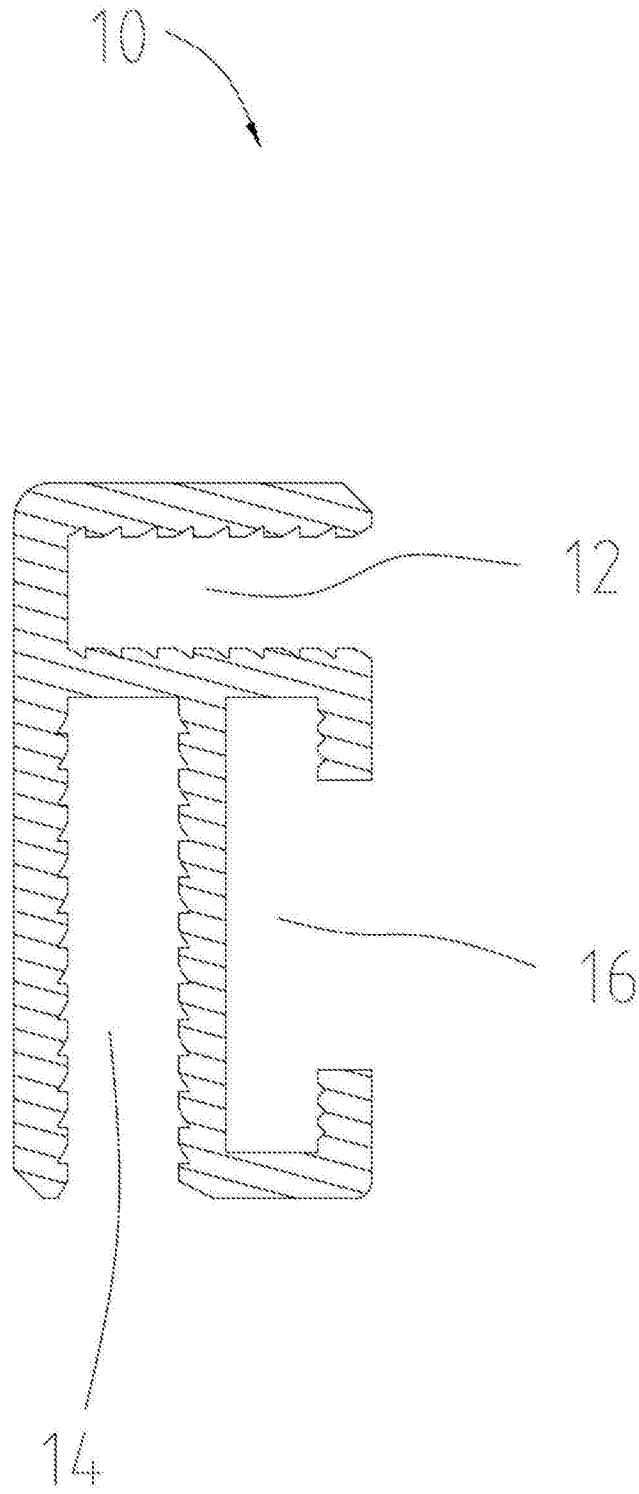


图2

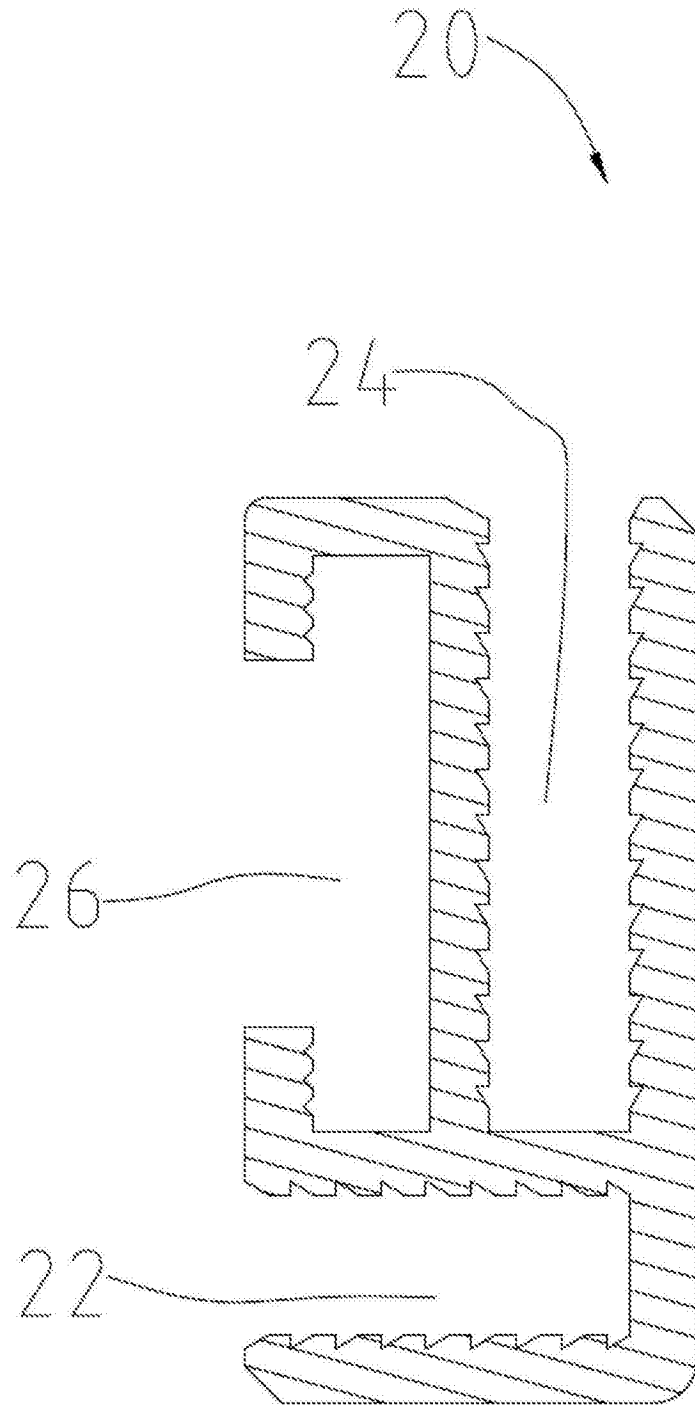


图3

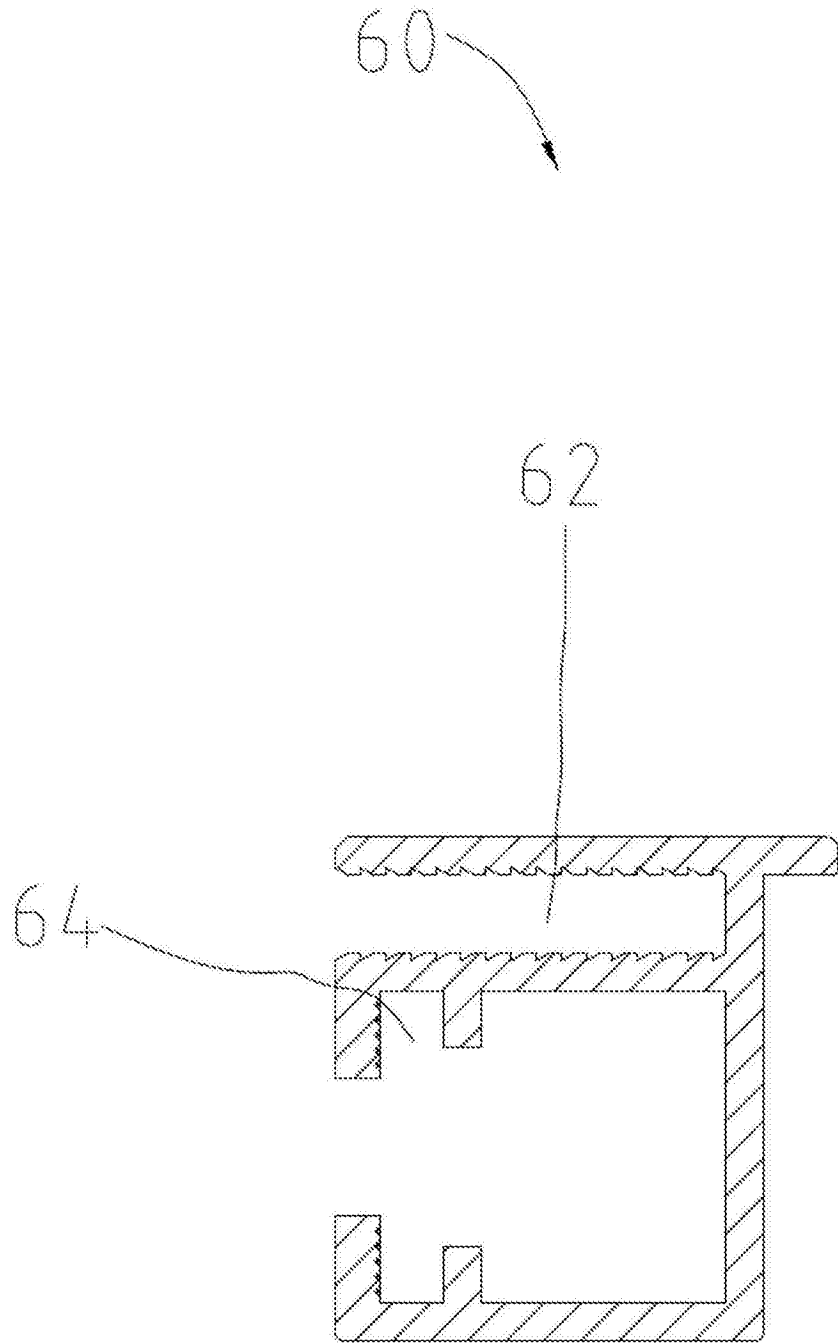


图4

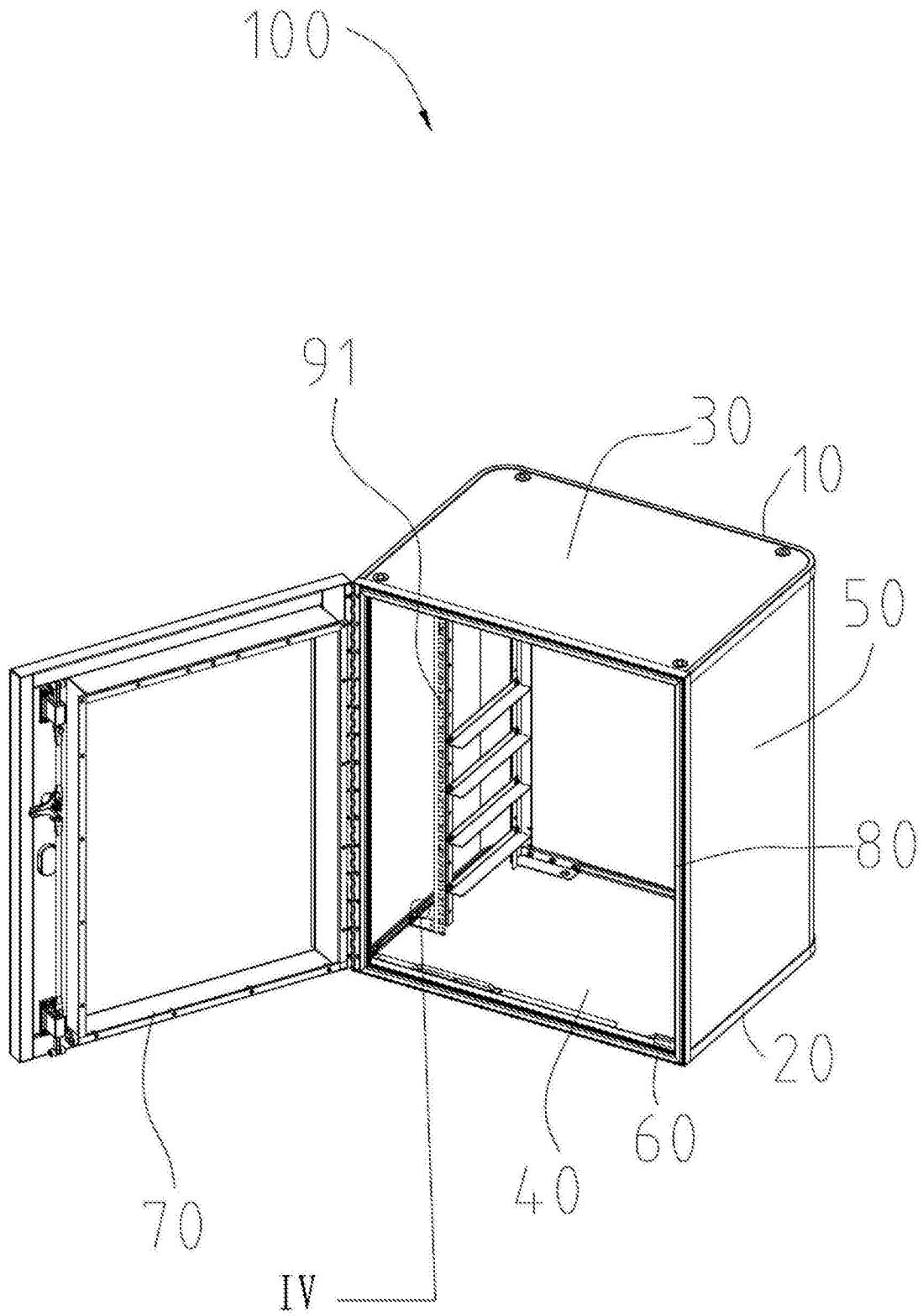


图5

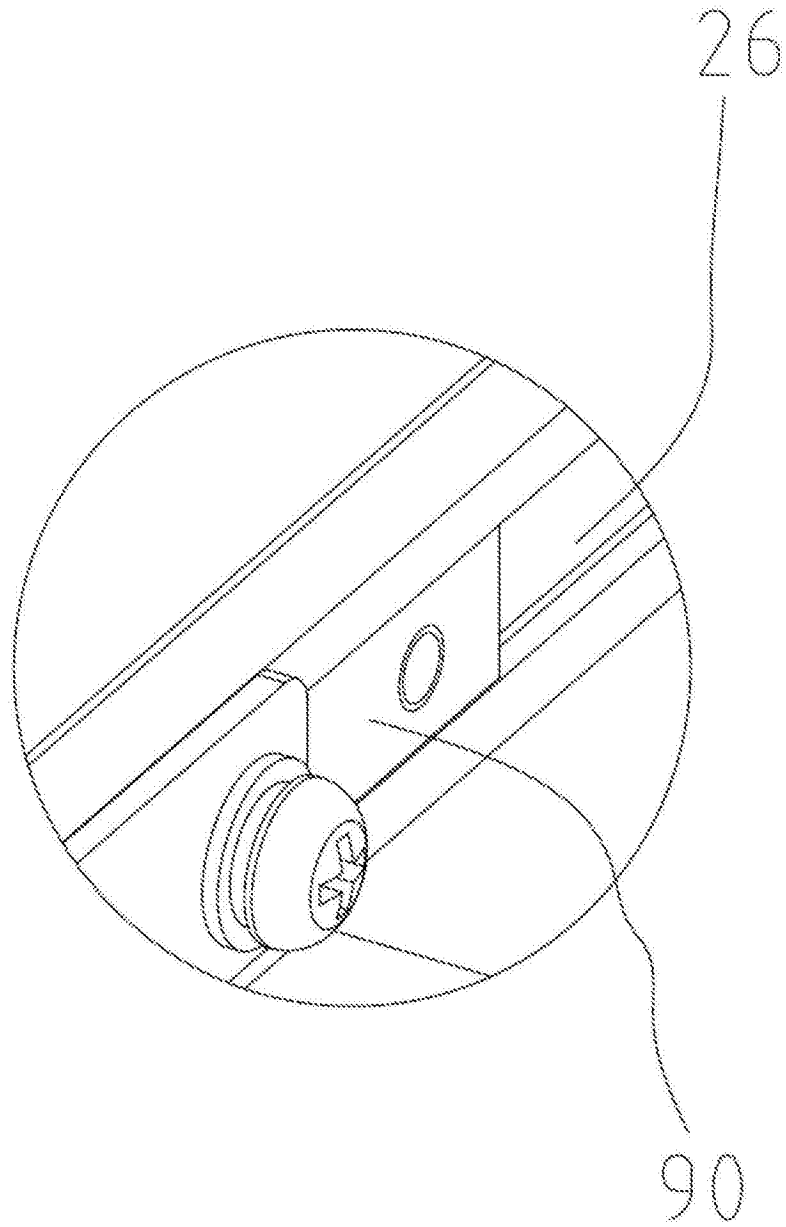


图6

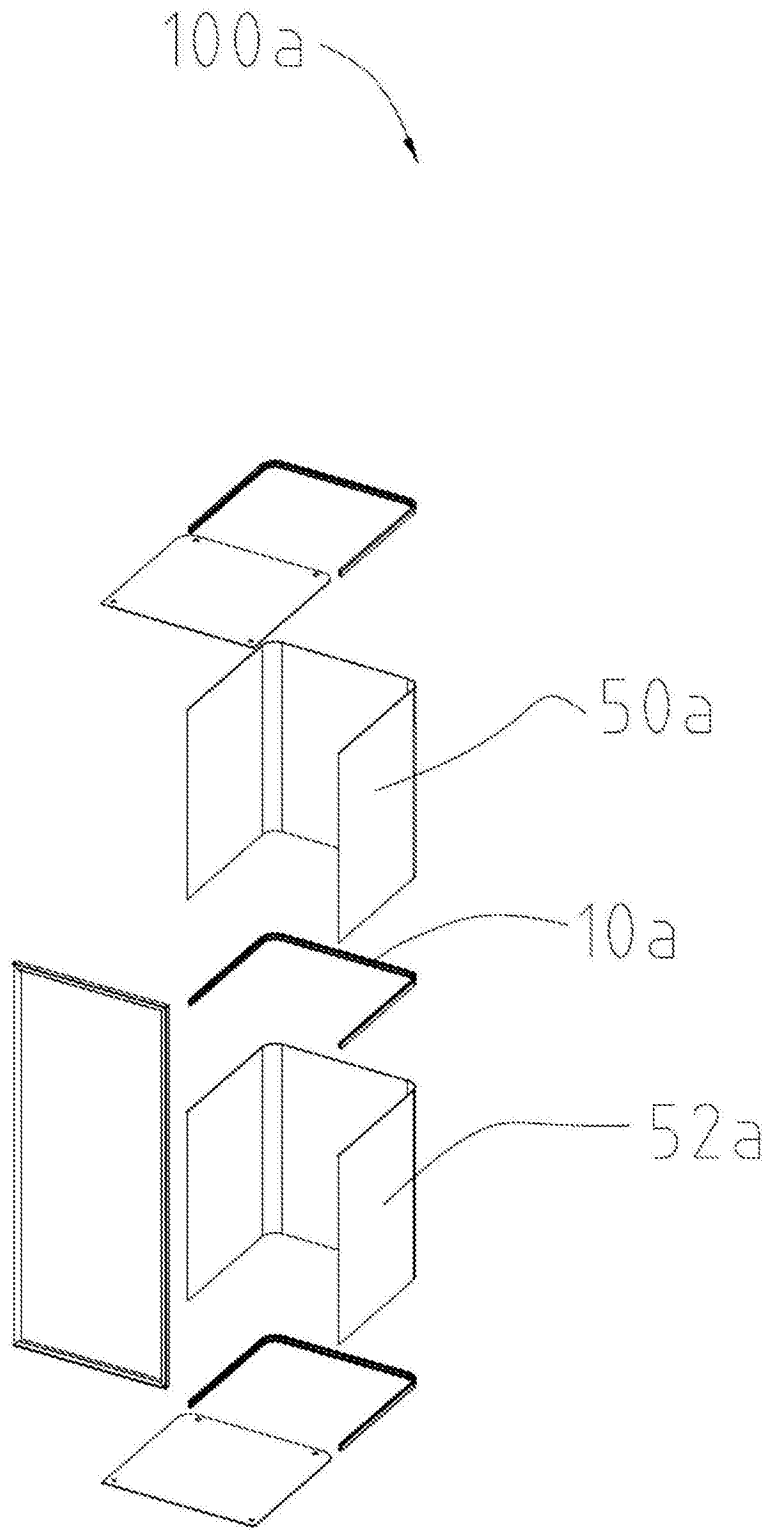


图7

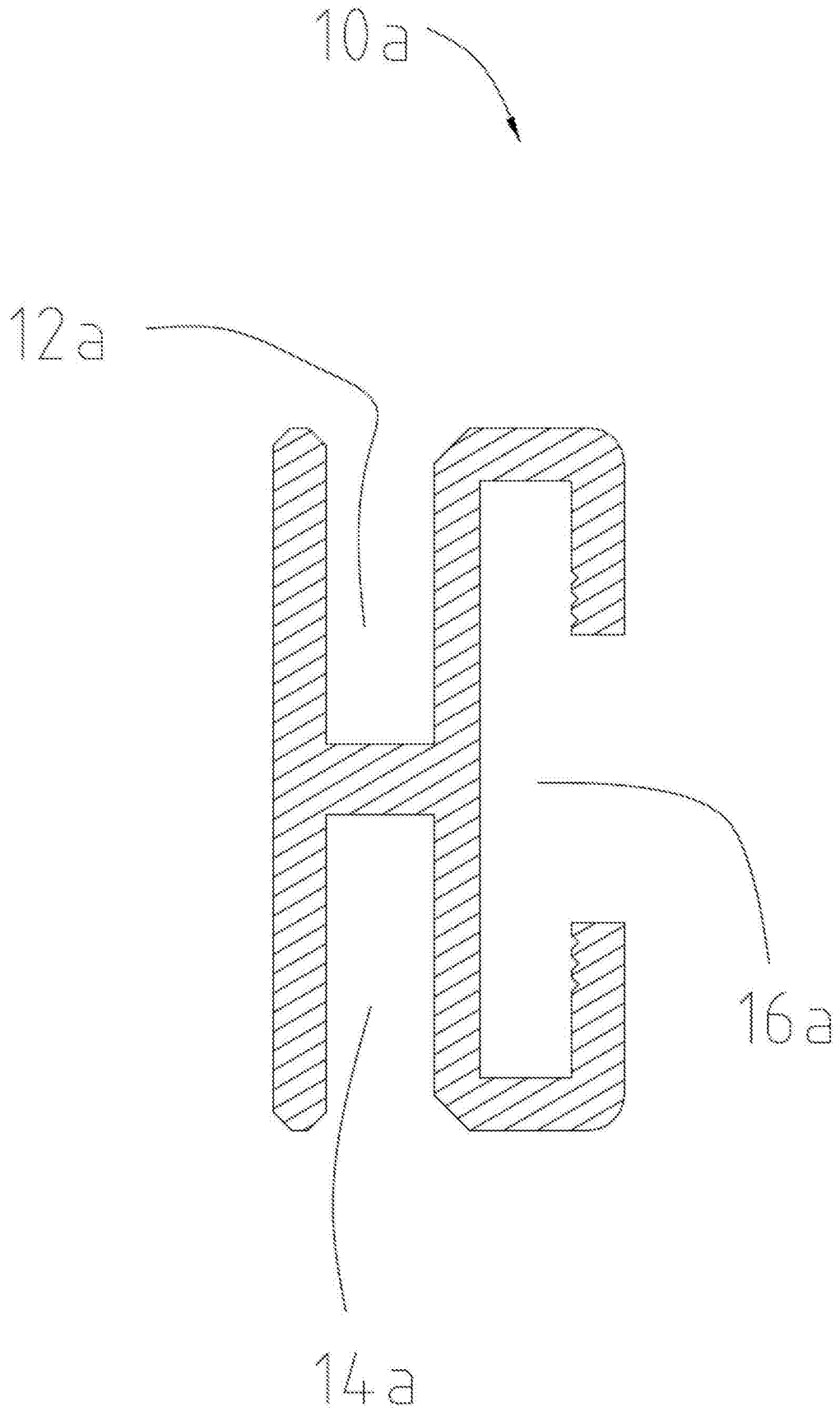


图8