



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112135461 A

(43) 申请公布日 2020. 12. 25

(21) 申请号 202011109400.8

(22) 申请日 2020.10.16

(71) 申请人 安擎(天津)计算机有限公司

地址 301799 天津市武清区开发区和畅路6
号11号厂房四层

(72) 发明人 李炜

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 于鹏

(51) Int.Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

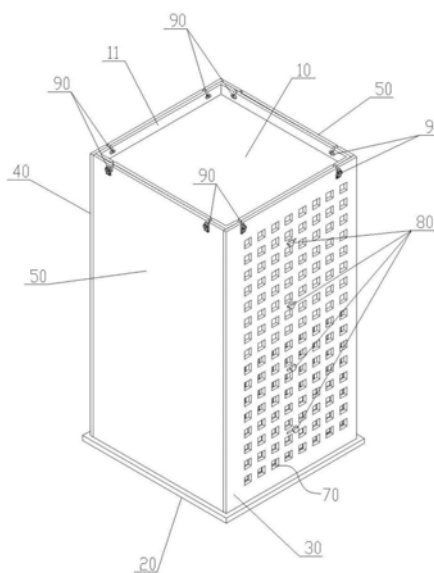
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种便于安装的服务器机柜

(57) 摘要

本发明公开了一种便于安装的服务器机柜,属于服务器领域,用于解决现有技术中服务器机柜拆装服务器不方便,机柜上的散热孔大小相同,散热效果差的技术问题,本发明包括顶板、底板、多个侧板,至少两个相对的侧板表面开设有若干通气孔;顶板和底板之间固连有多个立柱,用于使顶板和底板之间形成能够容纳多个服务器并呈镂空结构的容纳腔;其中,服务器与立柱固定连接;底板上表面与侧板承插连接;顶板通过快拆组件与侧板能够拆卸地固定连接,且至少一个开设有通气孔的侧板通过移动副连接有多个改变通气孔通风面积的遮蔽件,以便通气孔的面积根据冷风源的位置以递增方式分布,本发明具有结构新颖,有利于服务器装卸,散热效果好的有益效果。



1. 一种便于安装的服务器机柜,包括:
顶板(10)、底板(20),以及
分布在所述顶板(10)和所述底板(20)侧部的多个侧板,且至少两个相对的所述侧板表面开设有若干通气孔(70),其特征在于:
所述顶板(10)和所述底板(20)之间固连有多个立柱(60),用于使所述顶板(10)和所述底板(20)之间形成能够容纳多个服务器并呈镂空结构的容纳腔(61);
其中,服务器与所述立柱(60)固定连接;
所述底板(20)上表面与所述侧板承插连接;
所述顶板(10)通过快拆组件(90)与所述侧板能够拆卸地固定连接,且至少一个开设有所述通气孔(70)的所述侧板通过移动副连接有多个改变所述通气孔(70)通风面积的遮蔽件(80),以便所述通气孔(70)的面积根据冷风源(100)的位置以递增方式分布。
2. 根据权利要求1所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述快拆组件(90)包括锁扣(91)和开设在所述顶板(10)和所述侧板上的锁孔(92);
所述锁扣(91)贯穿所述锁孔(92)使所述顶板(10)和所述侧板固定连接;
所述快拆组件(90)还包括装设在所述锁扣(91)上的弹性部件(93),用于使所述顶板(10)和所述侧板紧密贴合地固定连接。
3. 根据权利要求2所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述顶板(10)侧部形成有沿竖直方向延伸的连接部(11),所述连接部(11)开设有所述锁孔(92)。
4. 根据权利要求3所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述锁孔(92)为长条孔;
或所述锁孔(92)为开设在所述连接部(11)和所述侧板边缘位置的U型结构的豁口。
5. 根据权利要求1所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述底板(20)上开设有与所述侧板承插连接的插槽(21)。
6. 根据权利要求1所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述遮蔽件(80)开设有面积不小于所述通气孔(70)面积的通孔(81),所述通孔(81)能够与所述通气孔(70)重合或错开。
7. 根据权利要求6所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述通孔(81)的轮廓形状与所述通气孔(70)的轮廓形状相同。
8. 根据权利要求7所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述遮蔽件(80)上的所述通孔(81)与所述侧板上的通气孔(70)排列方式相同。
9. 根据权利要求8所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述遮蔽件(80)上装设有驱动部(82);
所述侧板开设有与所述驱动部(82)能够通过的通道(31);
所述通道(31)包括第一工作位(32)和第二工作位(33);
其中,所述驱动部(82)能够在所述第一工作位(32)和所述第二工作位(33)之间位移。
10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种便于安装的服务器机柜,其特征在于:
所述侧板若干所述通气孔(70)形成的内接圆直径相等;
多个所述遮蔽件(80)沿所述侧板高度方向排列地将所述侧板分割成多个通风区域。

一种便于安装的服务器机柜

技术领域

[0001] 本发明涉及服务器技术领域,尤其涉及一种便于安装的服务器机柜。

背景技术

[0002] 服务器是电子设备中的重要组成部分,是提供计算服务的设备,而服务器机柜,则是用于安装服务器的长方体型壳体,服务器机柜通常包括顶板、底板及连接在顶板与底板之间的四个侧板,顶板、底板及侧板共同围设形成一空间,用以存放服务器、集线器、磁盘阵列柜等网络设备,若干服务器沿轴向排列分别固定在服务器机柜的左右侧板上,前侧板和后侧板开设有若干相同大小的散热孔,通过散热孔保证服务器机柜空气流通并带走服务器产生的热量;

[0003] 目前,绝大多数服务器的安装方式都是通过固定螺栓固定在服务器机柜内部的,在安装时需要找到对应的螺丝进行安装,并且安装的方式基本都是通过人工采用螺丝刀进行安装,在拆卸时也得将螺丝一一旋下才能更换或维修服务器,由于左右侧板的遮挡,以及安装服务器以后服务器机柜内部空间狭小,拆卸和组装服务器时及其不方便,耗时耗力,不具备很好的安装便捷性,导致服务器拆装效率较低,另外,服务器机柜上的散热孔大小相同,当外部冷风源从固定方向吹来冷风时,服务器机柜距离冷风源较近的位置散热效率高、距离冷风源较远的位置散热效率低,冷风分配不均气流不能合理利用,不利于热量散发。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种结构新颖,有利于服务器装卸,散热效果好的一种便于安装的服务器机柜。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 本发明公开的一种便于安装的服务器机柜,包括:

[0007] 顶板、底板,以及

[0008] 分布在所述顶板和所述底板侧部的多个侧板,且至少两个相对的所述侧板表面开设有若干通气孔;

[0009] 所述顶板和所述底板之间固连有多个立柱,用于使所述顶板和所述底板之间形成能够容纳多个服务器并呈镂空结构的容纳腔;

[0010] 其中,服务器与所述立柱固定连接;

[0011] 所述底板上表面与所述侧板承插连接;

[0012] 所述顶板通过快拆组件与所述侧板能够拆卸地固定连接,且至少一个开设有所述通气孔的所述侧板通过移动副连接有多个改变所述通气孔通风面积的遮蔽件,以便所述通气孔的面积根据冷风源的位置以递增方式分布。

[0013] 进一步的,所述快拆组件包括锁扣和开设在所述顶板和所述侧板上的锁孔;

[0014] 所述锁扣贯穿所述锁孔使所述顶板和所述侧板固定连接;

[0015] 所述快拆组件还包括装设在所述锁扣上的弹性部件,用于使所述顶板和所

述侧板紧密贴合地固定连接。

[0016] 进一步的,所述顶板侧部形成有沿竖直方向延伸的连接部,所述连接部开设有所述锁孔。

[0017] 进一步的,所述锁孔为长条孔;

[0018] 或所述锁孔为开设在所述连接部和所述侧板边缘位置的U型结构的豁口。

[0019] 进一步的,所述底板上开设有与所述侧板承插连接的插槽。

[0020] 进一步的,所述遮蔽件开设有面积不小于所述通气孔面积的通孔,所述通孔能够与所述通气孔重合或错开。

[0021] 进一步的,所述通孔的轮廓形状与所述通气孔的轮廓形状相同。

[0022] 进一步的,所述遮蔽件上的所述通孔与所述侧板上的通气孔排列方式相同。

[0023] 进一步的,所述遮蔽件上装设有驱动部;

[0024] 所述侧板开设有与所述驱动部能够通过的通道;

[0025] 所述通道包括第一工作位和第二工作位;

[0026] 其中,所述驱动部能够在所述第一工作位和所述第二工作位之间位移。

[0027] 进一步的,所述侧板若干所述通气孔形成的内接圆直径相等;

[0028] 多个所述遮蔽件沿所述侧板高度方向排列地将所述侧板分割成多个通风区域。

[0029] 在上述技术方案中,本发明提供的一种便于安装的服务器机柜,有益效果:

[0030] 本发明设计的服务器机柜与现有技术相比,首先,顶板和底板之间固连有多个立柱,通过立柱使顶板和底板形成呈镂空结构的容纳腔,服务器安装在容纳腔内并与立柱固定连接;

[0031] 其次,底板通过插槽与侧板承插连接,顶板通过快拆组件使侧板与顶板固定连接,安装时,解锁快拆组件便可以快速拆卸侧板,使容纳腔暴露在外,避免侧板阻挡容纳腔,极大地提高了安装、拆卸服务器的便捷性,提高了安装效率;

[0032] 另外,相对布置的前侧板和后侧板均开始有若干通气孔,并且,前侧板安装有遮蔽件,通过移动遮蔽件遮蔽通气孔、改变通气孔通风面积,使前侧板的通气孔通风面积根据前侧板前侧冷风源的位置以递增方式分布,保证前侧板远离冷风源端的通气孔有冷风进入该机柜,以便冷风均衡地进入容纳腔内并从后侧板的通气孔排出带走热量,进而,实现均衡分配气流,提高该机柜散热效果的目的。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本发明公开的一种便于安装的服务器机柜的轴测图;

[0035] 图2是本发明公开的一种便于安装的服务器机柜的爆炸图;

[0036] 图3是本发明公开的一种便于安装的服务器机柜另一视角的爆炸图;

[0037] 图4是本发明公开的一种便于安装的服务器机柜冷风源在顶部的主视图;

[0038] 图5是本发明公开的一种便于安装的服务器机柜冷风源在底部的主视图;

[0039] 图6是本发明公开的一种便于安装的服务器机柜冷风源在中部的主视图;

- [0040] 图7是本发明公开的一种便于安装的服务器机柜锁扣的轴测图。
- [0041] 附图标记说明：
- [0042] 10、顶板；11、连接部；
- [0043] 20、底板；21、插槽；
- [0044] 30、前侧板；31、通道；32、第一工作位；33、第二工作位；
- [0045] 40、后侧板；
- [0046] 50、副侧板；
- [0047] 60、立柱；61、容纳腔；
- [0048] 70、通气孔；
- [0049] 80、遮蔽件；81、通孔；82、驱动部；
- [0050] 90、快拆组件；91、锁扣；92、锁孔；93、弹性部件；94、限位杆；95、手柄；
- [0051] 100、冷风源。

具体实施方式

[0052] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0053] 参见图1所示；

[0054] 发明一种便于安装的服务器机柜，包括：

[0055] 顶板10、底板20，以及

[0056] 分布在顶板10和底板20侧部的多个侧板，且至少两个相对的侧板表面开设有若干通气孔70；

[0057] 顶板10和底板20之间固连有多个立柱60，用于使顶板10和底板20之间形成能够容纳多个服务器并呈镂空结构的容纳腔61；

[0058] 其中，服务器与立柱60固定连接；

[0059] 底板20上表面与侧板承插连接；

[0060] 顶板10通过快拆组件90与侧板能够拆卸地固定连接，且至少一个开设有通气孔70的侧板通过移动副连接有多个改变通气孔70通风面积的遮蔽件80，以便通气孔70的面积根据冷风源100的位置以递增方式分布。具体的，参见图2所示，该机柜为四边形结构，其包括顶板10、底板20和四个侧板，侧板包括一个前侧板30和一个后侧板40，以及两个副侧板50，四个侧板合围成四边形结构贴合在顶板10和底板20的侧部，该机柜也可以通过增加副侧板50的数量来形成六边形、八边形等偶数个侧板组成的多边形结构，本实施例优选的是通过四个侧板合围成四边形结构，前侧板30和后侧板40相对布置，并且在前侧板30和后侧板40上均开设若干通气孔70，通气孔70的排列方式呈矩形阵列方式排列；

[0061] 底板20和顶板10之间固连有四个立柱60，通过立柱60使顶板10和底板20形成呈镂空结构的容纳腔61，容纳腔61内竖直地排列有若干的服务器，服务器与立柱60固定连接；底板20上开设与侧板承插连接的插槽21。安装时，侧板可以插装在插槽21内；

[0062] 顶板10上部安装有快拆组件90，通过快拆组件90使侧板能够拆卸地贴合在底板20和顶板10侧部，并使侧板与顶板10固定连接，该结构中，底板20通过插槽21与侧板承插连接，顶板10通过快拆组件90使侧板与顶板10固定连接，安装时，解锁快拆组件90便可以快速

拆卸侧板,使容纳腔61暴露在外部,避免侧板阻挡容纳腔61,极大地提高了安装、拆卸服务器的便捷性,提高了安装效率;

[0063] 参见图7所示,快拆组件90包括锁扣91和开设在顶板10和侧板上的锁孔92;锁扣91贯穿锁孔92使顶板10和侧板固定连接。快拆组件90还包括装设在锁扣91上的弹性部件93,用于使顶板10和侧板紧密贴合地固定连接。具体的,锁扣91包括锁杆,锁杆一端形成限位杆94,另一端旋转连接有凸轮结构的手柄95,锁杆外部套装有弹性部件93,弹性部件93为尼龙垫片或其他能够弹性变形材质制成的垫片,使用时,锁杆穿过锁孔92,限位杆94与顶板10接触,弹性部件93一侧与侧板接触,另一侧与手柄95接触,旋转手柄95,手柄95通过凸轮结构减小限位杆94和手柄95之间的间距,实现顶板10和侧板固定连接,并通过弹性部件93弹性变形进一步消除顶板10和侧板之间的间隙,进而保证顶板10和侧板之间连接可靠性;

[0064] 前侧板30朝向容纳腔61侧安装有四个遮蔽件80,参见图3所示,遮蔽件80上下两侧均通过移动副与前侧板30连接,遮蔽件80通过移动副可以沿水平轴线位移,前侧板30通过遮蔽件80位移遮蔽通气孔70改变通气孔70通风面积,使前侧板30的通气孔70根据前侧板30前侧冷风源100的位置以递增方式分布,以便冷风均衡地进入容纳腔61内并从后侧板40排出带走热量,冷风源100为现有技术中空调吹出的冷风,该结构中,通过遮蔽件80合理分配冷风气流,实现提高该机柜散热效果的目的;

[0065] 使用时,参见图4所示,当冷风源100位于前侧板30上部时,冷风从前侧板30前侧按照箭头方向吹向该机柜,通过移动遮蔽件80,减小前侧板30靠近冷风源100位置通气孔70通风面积,使通气孔70从上至下依次呈递增方式增大,合理分配冷风气流,

[0066] 参见图5所示,同理,当冷风源100位于前侧板30下部时,冷风从前侧板30前侧按照箭头方向吹向该机柜,通过移动遮蔽件80,减小前侧板30靠近冷风源100位置通气孔70通风面积,使通气孔70从下至上依次呈递增方式增大,合理分配冷风气流;

[0067] 参见图6所示,同理,当冷风源100位于前侧板30中部时,冷风从前侧板30前侧按照箭头方向吹向该机柜,通过移动遮蔽件80,减小前侧板30靠近冷风源100位置通气孔70通风面积,使通气孔70从中部向该机柜两端依次呈递增方式增大,合理分配冷风气流,进而,实现该机柜根据冷风源100位置位移遮蔽件80到达均衡分配气流,实现提高该机柜散热效果的目的;

[0068] 参见图2所示;

[0069] 优选的,顶板10侧部形成有沿竖直方向延伸的连接部11,连接部11开设有锁孔92。

[0070] 具体的,顶板10顶部形成有向上或向下延伸的连接部11,通过连接部11与侧板平行,并在连接部11上开设锁孔92,使顶板10和侧板通过锁扣91能够拆卸地固定连接;

[0071] 优选的,锁孔92为长条孔;或锁孔92为开设在连接部11和侧板边缘位置的U型结构的豁口。

[0072] 具体的,参见图2所示,当锁孔92为U型结构的豁口时,顶板10的连接部11向上延伸,豁口形成在连接部11和侧板边缘位置,便于锁扣91的锁杆快速找准锁孔92位置,有利于节约侧板组装时间,提高工作效率;

[0073] 参见图3所示;

[0074] 优选的,遮蔽件80开设有面积不小于通气孔70面积的通孔81,通孔81能够与通气孔70重合或错开。优选的,通孔81的轮廓形状与通气孔70的轮廓形状相同。优选的,遮蔽件

80上的通孔81与侧板上的通气孔70排列方式相同。具体的,该结构中,通过将通孔81面积设置成不小于通气孔70面积,从而,移动遮蔽件80时,方便通孔81快速覆盖通气孔70,使通气孔70处于完全关闭状态,操作快捷,使用方便;

[0075] 参见图4所示;

[0076] 优选的,遮蔽件80上装设有驱动部82;

[0077] 侧板开设有与驱动部82能够通过的通道31;

[0078] 通道31包括第一工作位32和第二工作位33;

[0079] 其中,驱动部82能够在第一工作位32和第二工作位33之间位移。

[0080] 具体的,遮蔽件80与前侧板30贴合的一侧安装有驱动部82,前侧板30对应驱动部82位置开设有通道31,通过通道31避让驱动部82,通道31包括第一工作位32和第二工作位33,驱动部82能够在第一工作位32和第二工作位33之间位移;

[0081] 使用时,当驱动部82处于第二工作位33时,通孔81完全覆盖通气孔70,通气孔70通风面积最大处于完全打开状态,当驱动部82处于第一工作位32时,通孔81与通气孔70错开时,遮蔽件80封盖在通气孔70上,通气孔70处于完全关闭状态,驱动部82从第一工作位32移动至第二工作位33,通气孔70通风面积逐渐扩大,前侧板30位于通道31侧部还可以布设刻度线,通过刻度线标记驱动部82位移位置;

[0082] 参见图2所示;

[0083] 优选的,侧板若干通气孔70形成的内接圆直径相等;

[0084] 多个遮蔽件80沿侧板高度方向排列地将侧板分割成多个通风区域。

[0085] 具体的,前侧板30和后侧板40开设的若干通气孔70呈方形结构,并且若干通气孔70形成的内接圆直径相等,参见图3所示,前侧板30通过四个遮蔽件80分割成四个通风区域,参见图4所示,使用时,通过位移每个区域内的遮蔽件80而改变通气孔70通风面积,并且位移遮蔽件80以后,每个通风区域的若干通气孔70的通风面积相等,使前侧板30的通风孔70从冷风源100端依次呈递增形式增大,进而,保证前侧板30远离冷风源100端的通气孔70有冷风进入该机柜,实现均衡分配气流,提高该机柜散热效果;

[0086] 在上述技术方案中,本发明提供一种便于安装的服务器机柜;

[0087] 有益效果:

[0088] 本发明设计的服务器机柜与现有技术相比,首先,顶板和底板之间固连有多个立柱,通过立柱使顶板和底板形成呈镂空结构的容纳腔,服务器安装在容纳腔内并与立柱固定连接;

[0089] 其次,底板通过插槽与侧板承插连接,顶板通过快拆组件使侧板与顶板固定连接,安装时,解锁快拆组件便可以快速拆卸侧板,使容纳腔暴露在外,避免侧板阻挡容纳腔,极大地提高了安装、拆卸服务器的便捷性,提高了安装效率;

[0090] 另外,相对布置的前侧板和后侧板均开始有若干通气孔,并且,前侧板安装有遮蔽件,通过移动遮蔽件遮蔽通气孔、改变通气孔通风面积,使前侧板的通气孔通风面积根据前侧板前侧冷风源的位置以递增方式分布,保证前侧板远离冷风源端的通气孔有冷风进入该机柜,以便冷风均衡地进入容纳腔内并从后侧板的通气孔排出带走热量,进而,实现均衡分配气流,提高该机柜散热效果的目的。

[0091] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域

域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

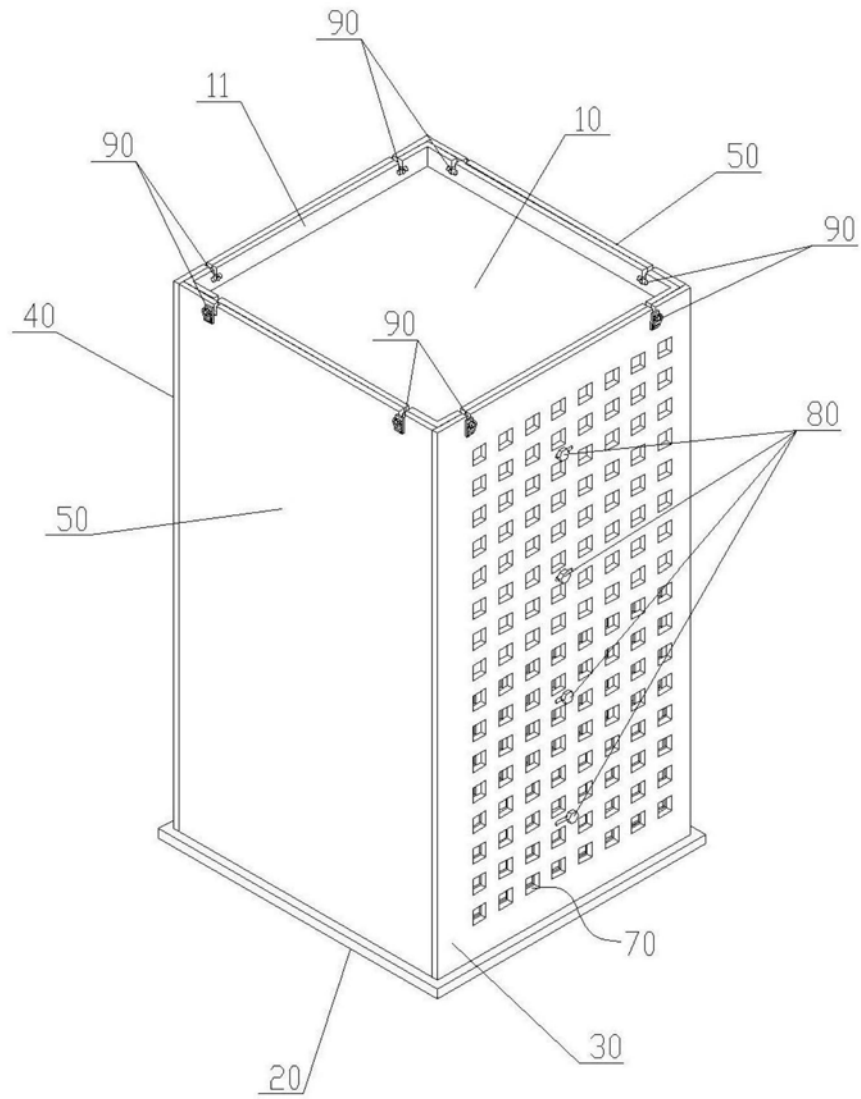


图1

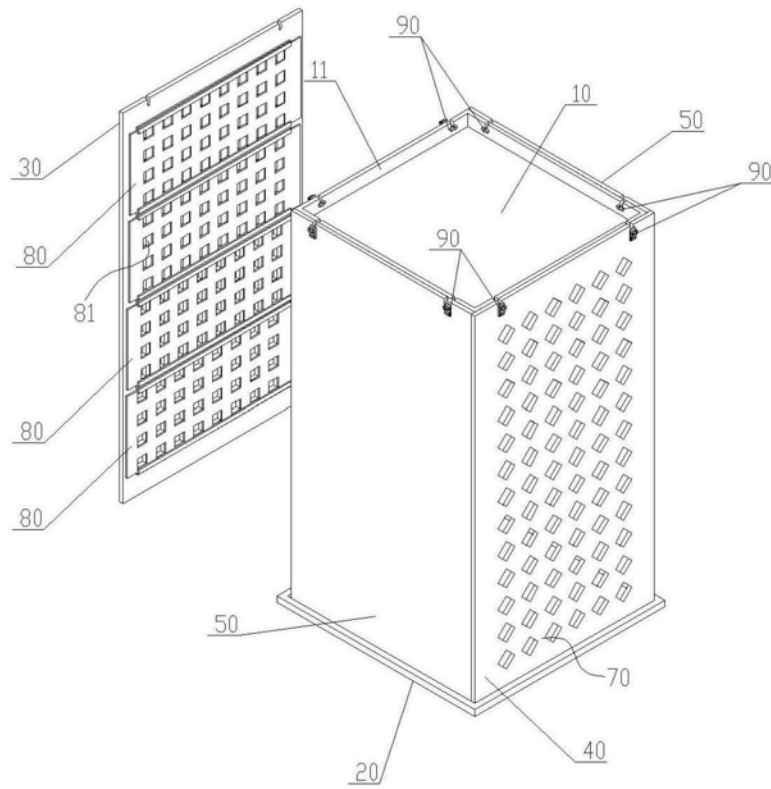


图3

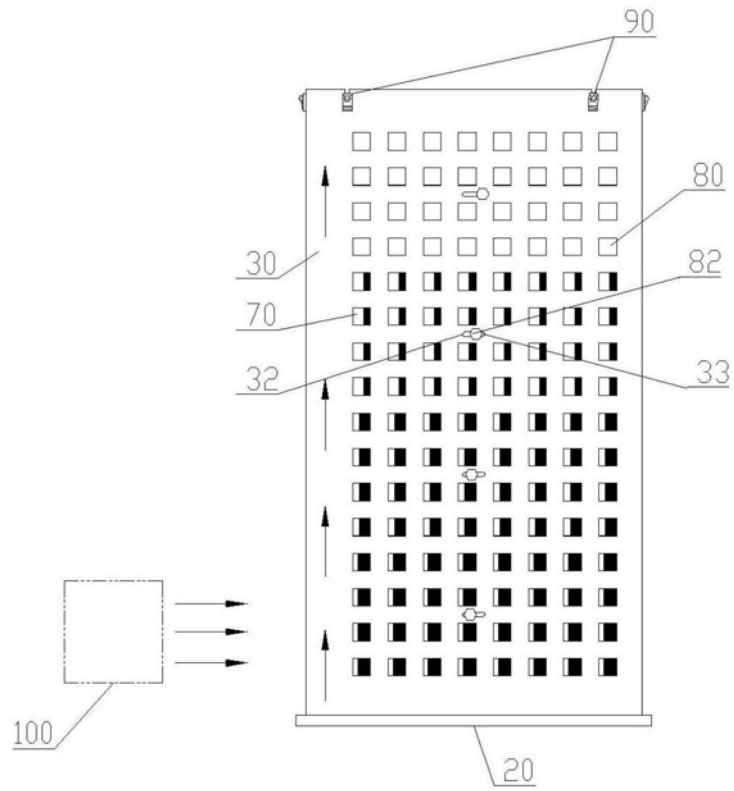


图5

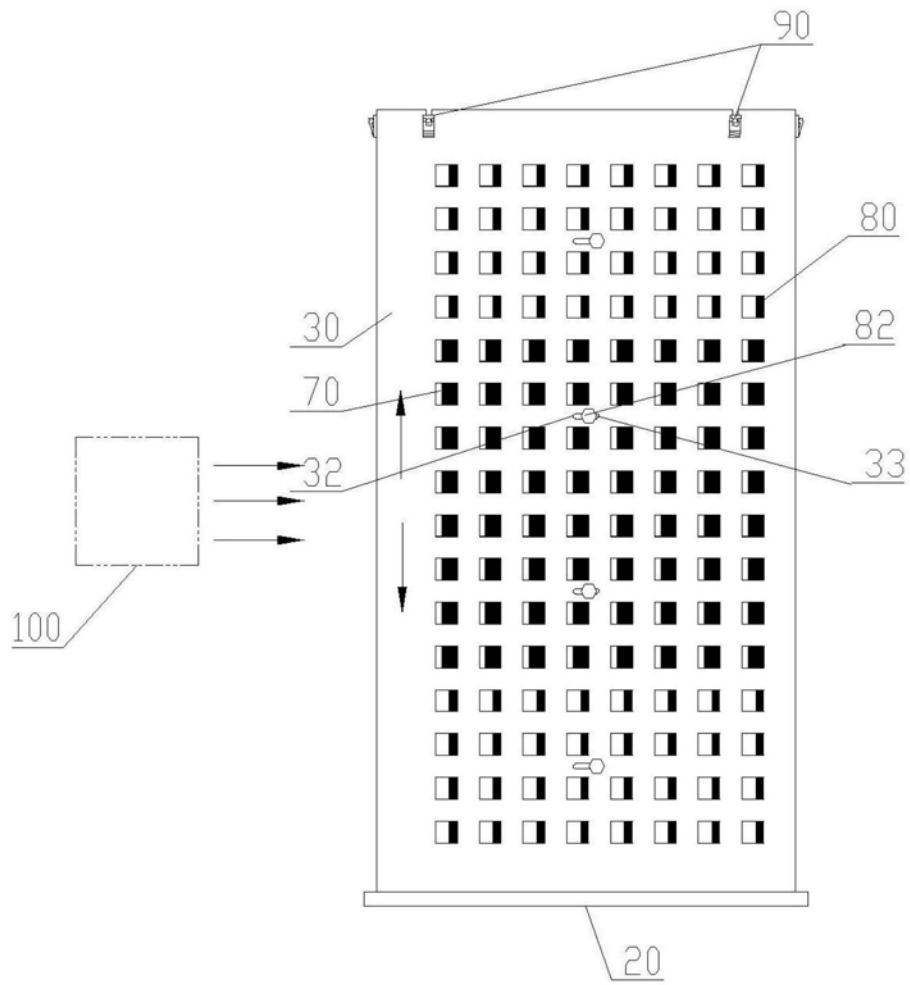


图6

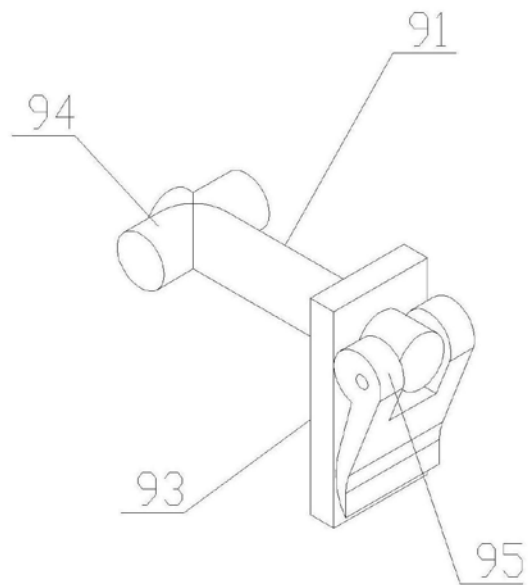


图7