(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109714929 A
(43)申请公布日 2019.05.03

(21)申请号 201910043198.4

(22)申请日 2019.01.17

(71)申请人 浙江建设职业技术学院
地址 311231 浙江省杭州市萧山高教园区浙江建设职业技术学院科研处

(72)发明人 颜燕娜 邵梁

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
代理人 胡根良

(51)Int.Cl.
H05K 7/14(2006.01)

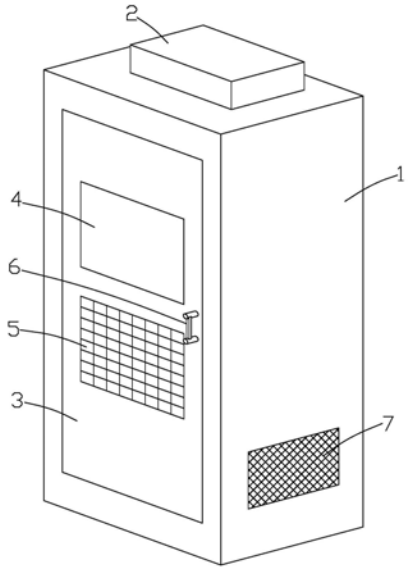
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种智慧校园管理系统用离线缓存终端及方法

(57)摘要

本发明公开了一种智慧校园管理系统用离线缓存终端及方法,包括防静电箱,防静电箱内设置有腔体,腔体内转动连接有储放架,储放架包括立柱、悬臂和离线缓存器,立柱的上下两端对称设置有套筒,悬臂均匀设置在立柱的外圆周侧面上,离线缓存器位于上下相邻两个悬臂之间,立柱内的通孔的内圆周侧面上设置有基板。其方法包括:防静电箱加工、进风通道与出风通道安装、储放架加工安装、接线盒安装和离线缓存终端试运行。本发明不仅便于离线缓存器的安装拆卸,而且大大提高了防静电箱内部的散热效果,延长离线缓存终端的使用寿命,实现了离线缓存器的高度集成,增大使用范围。



CN 109714929 A

1.一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:包括防静电箱,所述防静电箱内设置有腔体,所述腔体内转动连接有储放架,所述储放架包括立柱、悬臂和离线缓存器,所述立柱的上下两端对称设置有套筒,所述套筒和所述立柱内均设置有通孔,位于上方的所述套筒的外侧面上设置有环形齿条,所述环形齿条的一侧设置有驱动电机,所述驱动电机上连接有主动齿轮,所述主动齿轮与所述环形齿条相互啮合,所述悬臂均匀设置在所述立柱的外圆周侧面上,所述离线缓存器位于上下相邻两个所述悬臂之间,所述立柱内的所述通孔的内圆周侧面上设置有基板,所述防静电箱的顶面上设置有接线盒,所述接线盒的底端通过第一导线穿入所述通孔分别与所述基板连接。

2.根据权利要求1所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:所述防静电箱的前侧面上转动连接有防护门,所述防护门的外侧面上设置有显示屏和按键,所述按键位于所述显示屏的下方,所述防护门上设置有拉手。

3.根据权利要求1所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:所述防静电箱的左右两侧分别设置有进风通道和出风通道,所述出风通道位于所述进风通道的下方,所述进风通道和所述出风通道上均设置有第一过滤网,所述出风通道内设置有风扇,所述风扇通过支架固定连接在所述出风通道内。

4.根据权利要求3所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:所述腔体的左右两侧对称设置有第二过滤网,所述第二过滤网的孔径大于所述第一过滤网的孔径。

5.根据权利要求1所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:所述立柱的外圆周侧面上设置有凹槽,所述凹槽内设置有第二插口,所述第二插口通过第二导线连接所述基板,所述离线缓存器的前端面上设置有第一插口,所述第一插口分别与所述凹槽和所述第二插口相匹配。

6.根据权利要求1所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:所述悬臂上设置有限位槽,所述离线缓存器与所述限位槽相匹配。

7.根据权利要求6所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:所述悬臂的端面上设置有指示灯,所述指示灯通过第三导线连接所述基板,所述限位槽的内侧面上设置有第二金属触片,所述第二金属触片通过第四导线连接所述基板,所述离线缓存器上设置有第一金属触片,所述第一金属触片与所述第二金属触片相匹配。

8.根据权利要求1所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端,其特征在于:所述储放架的转动角度为0°～180°。

9.使用如权利要求1所述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端的方法,其特征在于包括如下步骤:

1)防静电箱加工

a、首先根据图纸的设计要求确定防静电箱的尺寸大小,通过浇注成型形成所需的防静电箱,并对防静电箱的内外表面进行打磨处理,再沿着内外表面涂上一层防静电面漆,直至完全晾干;

b、然后在防静电箱内的腔体左右两侧对称安装第二过滤网,第二过滤网的四周与腔体的内侧面进行固定连接,保证第二过滤网竖直平整;

c、接着对防静电箱的前侧面上的开口进行打磨处理,根据开口的尺寸制作相应的防护

门，并根据设计要求在防护门的外侧面上安装显示屏、按键和拉手，将加工好的防护门转动安装在开口上，使防护门与开口完全闭合；

d、最后在腔体的顶面和底面分别钻取限位孔，使限位孔位于腔体顶面和底面的中心处，加工后对腔体进行清理；

2)进风通道与出风通道安装

a、首先根据设计要求在防静电箱的左侧确定进风通道的设定高度位置，并开设矩形状的进风口，使进风口通过进风通道与腔体连通，再沿着进风口竖直安装第一过滤网，保证第一过滤网与防静电箱的侧壁齐平；

b、然后在防静电箱的右侧确定出风通道的设定高度位置，并开设矩形状的出风口，在出风通道内通过支架安装风扇，使出风口通过出风通道与腔体连通，再沿着出风口竖直安装第一过滤网，保证第一过滤网与防静电箱的侧壁齐平；

c、最后在防静电箱的顶面中心处开设穿线孔；

3)储放架加工安装

a、首先根据腔体的尺寸确定储放架的尺寸大小，制作相应高度的立柱，沿着立柱的中轴线钻取通孔，对通孔进行打磨后按设计要求均匀安装基板，并在每个基板上预留出第一导线，将第一导线悬挂在通孔的顶端出口上；

b、然后根据腔体整体的高度选择合适长度的套筒，沿着套筒的中轴线钻取通孔，将加工后的两个套筒对称安装在立柱的上下两端，将第一导线从上方的套筒顶端穿出，确保第一导线安装后预留15～20cm的长度保持松弛，同时在上方的套筒外侧面上安装环形齿条；

c、接着根据储放架的整体设计尺寸确定悬臂的长度和厚度，并根据离线缓存器的尺寸在悬臂上开设限位槽，将加工好的悬臂沿着立柱的外圆周侧面均匀安装，保证水平方向的各个悬臂位于同一水平面内，竖直方向的各个悬臂互为同心圆分布，在各个悬臂的端面上安装指示灯，将指示灯通过第三导线连接基板，沿着限位槽的内侧面安装第二金属触片，第二金属触片通过第四导线连接基板；

d、再根据各个悬臂上下之间的间距沿着立柱的外侧面均匀开设凹槽，在每个凹槽内安装第二插口，使第二插口通过第二导线连接相应位置的基板，待所有的第二插口安装结束后，将整个储放架竖直放入腔体内，使储放架的两个套筒分别插入相应的限位孔内，手动转动储放架，观察储放架转动时的稳定性；

d、最后在防静电箱的顶部安装驱动电机，并在驱动电机上连接主动齿轮，使主动齿轮与环形齿条相互啮合；

4)接线盒安装

首先根据离线缓存器的安装个数确定接线盒的尺寸，再将第一导线从穿线孔中穿出与接线盒上的设定接线口进行固定连接，启动电源，观察显示屏及各个悬臂上的指示灯的运行情况，指示灯显示为红色，全部合格后再将接线盒固定安装在防静电箱的顶面上，多余长度的第一导线放入套筒的通孔内；

5)离线缓存终端试运行

a、待整个离线缓存终端安装完毕后，先接通电源，再将所需的离线缓存器依次安装在储放架上相应的位置中，当离线缓存器沿着悬臂上的限位槽完全插入后，离线缓存器端部的第一插口插入凹槽内的第二插口上，同时离线缓存器上的第一金属触片与第二金属触片

接触，指示灯显示为绿色，直至所有的离线缓存器安装完毕；

b、然后关上防护门，观察显示屏上显示的各个离线缓存器的存储数据，某个离线缓存器出现问题时，显示屏上相应的存储数据停止跳动，并且相应的按键开始闪烁跳动，按下相应的按键，驱动电机转动主动齿轮旋转，再由环形齿条带动立柱转动，使相应的离线缓存器转动至防护门的一侧，打开防护门，对指示灯为红色的离线缓存器进行更换或重新插入，使指示灯显示为绿色即可，关上防护门。

一种智慧校园管理系统用离线缓存终端及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智慧校园管理系统用离线缓存终端及方法。

背景技术

[0002] 随着互联网技术的快速发展，越来越多的数据和资源被存储在云服务器等网络云端设备中，现在的计算设备终端的偶写程序在运行时通常都需要在网络上获取相关资源，而在网络状况较差、计算设备终端无法接入互联网等情况下程序无法正常获取相关资源则无法运行。因此网络缓存机制应运而生，虽然可以实现离线缓存，但由于内存的局限，在大型的系统中离线缓存容易造成数据的丢失。

发明内容

[0003] 本发明目的在于针对现有技术所存在的不足而提供一种智慧校园管理系统用离线缓存终端及方法的技术方案，通过储放架的设计，不仅便于离线缓存器的安装拆卸，而且大大提高了防静电箱内部的散热效果，延长离线缓存终端的使用寿命，当需要安装或拆除某一个离线存储器时，只需通过立柱将相应的离线缓存器转动至外侧即可，维修方便快捷，相比于现有水平或竖直布设的离线缓存器，使用更灵活方便，同时实现了离线缓存器的高度集成，增大使用范围，该使用步骤简单，不仅能满足不同校园数据的离线保存登录信息、表单数据暂存、文档缓存，再次预览文档时，则不需要再进行更换，直接在本地读取，速度非常快，而且支持断网消息存储、离线消息访问、本地数据离线管理、在线消息自动同步、网络状态自动选择的优点，而且由于单个离线缓存单元的内存容量较小，通过集成可以达到数据库使用的需求，当相应的离线缓存器内存装满使只需进行更换即可，使用方便快捷。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种智慧校园管理系统用离线缓存终端，其特征在于：包括防静电箱，防静电箱内设置有腔体，腔体内转动连接有储放架，储放架包括立柱、悬臂和离线缓存器，立柱的上下两端对称设置有套筒，套筒和立柱内均设置有通孔，位于上方的套筒的外侧面上设置有环形齿条，环形齿条的一侧设置有驱动电机，驱动电机上连接有主动齿轮，主动齿轮与环形齿条相互啮合，悬臂均匀设置在立柱的外圆周侧面上，离线缓存器位于上下相邻两个悬臂之间，立柱内的通孔的内圆周侧面上设置有基板，防静电箱的顶面上设置有接线盒，接线盒的底端通过第一导线穿入通孔分别与基板连接；通过储放架的设计，不仅便于离线缓存器的安装拆卸，而且大大提高了防静电箱内部的散热效果，延长离线缓存终端的使用寿命，当需要安装或拆除某一个离线存储器时，只需通过立柱将相应的离线缓存器转动至外侧即可，维修方便快捷，相比于现有水平或竖直布设的离线缓存器，使用更灵活方便，同时实现了离线缓存器的高度集成，增大使用范围，套筒提高了立柱转动时的稳定性和可靠性，防止发生倾斜而造成悬臂或离线缓存器与腔体的内壁发生碰撞，同时便于整个储放架的安装拆卸，通过驱动电机带动主动齿轮旋转，进而带动环形齿条跟随一起转动，实现立柱的旋转，悬臂可以起到对离线缓存器的支撑定位作用，防止离线缓存器安装后出现松动而影响数据的离

线缓存效果，装夹后的离线缓存器通过第一插口和第二插口与基板进行连接，提高了数据传输的稳定性和可靠性。

[0006] 进一步，防静电箱的前侧面上转动连接有防护门，防护门的外侧面上设置有显示屏和按键，按键位于显示屏的下方，防护门上设置有拉手，防护门不仅可以起到保护储放架的作用，而且可以便于对储放架进行维修，显示屏可以将各个离线缓存器的工作状态进行显示，当出现问题时，相应的按键便通过闪烁提醒操作者需要更换维修，拉手便于打开或关闭防护门。

[0007] 进一步，防静电箱的左右两侧分别设置有进风通道和出风通道，出风通道位于进风通道的下方，进风通道和出风通道上均设置有第一过滤网，出风通道内设置有风扇，风扇通过支架固定连接在出风通道内，当启动出风通道内的风扇后，外部的冷风通过进风通道进入腔体内，而腔体内部的热风通过出风通道排出，实现防静电箱内部的自然降温，延长电子零部件的使用寿命，第一过滤网可以减少外界的灰尘杂质进入腔体内。

[0008] 进一步，腔体的左右两侧对称设置有第二过滤网，第二过滤网的孔径大于第一过滤网的孔径，第二过滤网的设计可以增大腔体内部气体的流通速度，实现快速降温。

[0009] 进一步，立柱的外圆周侧面上设置有凹槽，凹槽内设置有第二插口，第二插口通过第二导线连接基板，离线缓存器的前端面上设置有第一插口，第一插口分别与凹槽和第二插口相匹配，通过第一插口和第二插口的设计，可以实现离线缓存器与基板之间的信号连接，便于通过基板接线盒进行信号连接。

[0010] 进一步，悬臂上设置有限位槽，离线缓存器与限位槽相匹配，通过限位槽的设计可以对离线缓存器进行装夹定位，提高离线缓存器安装后的稳定性和可靠性，防止出现松动而影响离线数据的缓存。

[0011] 进一步，悬臂的端面上设置有指示灯，指示灯通过第三导线连接基板，限位槽的内侧面上设置有第二金属触片，第二金属触片通过第四导线连接基板，离线缓存器上设置有第一金属触片，第一金属触片与第二金属触片相匹配，当悬臂上没有安装离线缓存器时，指示灯显示为红色，当插入离线缓存器后，通过第一金属触片与第二金属触片接触，电路导通，指示灯显示为绿色，当离线缓存器出现问题时，指示灯显示为红色，便于查询更换。

[0012] 进一步，储放架的转动角度为0°～180°，此角度的设计不仅便于对任何一个离线缓存器的安装拆卸，而且不会造成立柱内部导线的缠绕。

[0013] 使用如上述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端的方法，其特征在于包括如下步骤：

[0014] 1)防静电箱加工

[0015] a、首先根据图纸的设计要求确定防静电箱的尺寸大小，通过浇注成型形成所需的防静电箱，并对防静电箱的内外表面进行打磨处理，再沿着内外表面涂上一层防静电面漆，直至完全晾干，防静电漆具有防静电的作用，耐尘、防霉、耐酸碱等优点；

[0016] b、然后在防静电箱内的腔体左右两侧对称安装第二过滤网，第二过滤网的四周与腔体的内侧面进行固定连接，保证第二过滤网竖直平整，可以增大空气的流通速度，降低防静电箱内部的温度，延长电子元器件的使用寿命；

[0017] c、接着对防静电箱的前侧面上的开口进行打磨处理，根据开口的尺寸制作相应的防护门，并根据设计要求在防护门的外侧面上安装显示屏、按键和拉手，将加工好的防护门

转动安装在开口上，使防护门与开口完全闭合；

[0018] d、最后在腔体的顶面和底面分别钻取限位孔，使限位孔位于腔体顶面和底面的中心处，加工后对腔体进行清理，限位孔便于对储放架进行限位，提高储放架在转动时的稳定性和可靠性；

[0019] 2)进风通道与出风通道安装

[0020] a、首先根据设计要求在防静电箱的左侧确定进风通道的设定高度位置，并开设矩形状的进风口，使进风口通过进风通道与腔体连通，再沿着进风口竖直安装第一过滤网，保证第一过滤网与防静电箱的侧壁齐平；

[0021] b、然后在防静电箱的右侧确定出风通道的设定高度位置，并开设矩形状的出风口，在出风通道内通过支架安装风扇，使出风口通过出风通道与腔体连通，再沿着出风口竖直安装第一过滤网，保证第一过滤网与防静电箱的侧壁齐平；

[0022] c、最后在防静电箱的顶面中心处开设穿线孔；

[0023] 3)储放架加工安装

[0024] a、首先根据腔体的尺寸确定储放架的尺寸大小，制作相应高度的立柱，沿着立柱的中轴线钻取通孔，对通孔进行打磨后按设计要求均匀安装基板，并在每个基板上预留出第一导线，将第一导线悬挂在通孔的顶端出口上；

[0025] b、然后根据腔体整体的高度选择合适长度的套筒，沿着套筒的中轴线钻取通孔，将加工后的两个套筒对称安装在立柱的上下两端，将第一导线从上方的套筒顶端穿出，确保第一导线安装后预留15～20cm的长度保持松弛，同时在上方的套筒外侧面上安装环形齿条；

[0026] c、接着根据储放架的整体设计尺寸确定悬臂的长度和厚度，并根据离线缓存器的尺寸在悬臂上开设限位槽，将加工好的悬臂沿着立柱的外圆周侧面均匀安装，保证水平方向的各个悬臂位于同一水平面内，竖直方向的各个悬臂互为同心圆分布，在各个悬臂的端面上安装指示灯，将指示灯通过第三导线连接基板，沿着限位槽的内侧面安装第二金属触片，第二金属触片通过第四导线连接基板；

[0027] d、再根据各个悬臂上下之间的间距沿着立柱的外侧面均匀开设凹槽，在每个凹槽内安装第二插口，使第二插口通过第二导线连接相应位置的基板，待所有的第二插口安装结束后，将整个储放架竖直放入腔体内，使储放架的两个套筒分别插入相应的限位孔内，手动转动储放架，观察储放架转动时的稳定性；

[0028] d、最后在防静电箱的顶部安装驱动电机，并在驱动电机上连接主动齿轮，使主动齿轮与环形齿条相互啮合；

[0029] 4)接线盒安装

[0030] 首先根据离线缓存器的安装个数确定接线盒的尺寸，再将第一导线从穿线孔中穿出与接线盒上的设定接线口进行固定连接，启动电源，观察显示屏及各个悬臂上的指示灯的运行情况，指示灯显示为红色，全部合格后再将接线盒固定安装在防静电箱的顶面上，多余长度的第一导线放入套筒的通孔内；

[0031] 5)离线缓存终端试运行

[0032] a、待整个离线缓存终端安装完毕后，先接通电源，再将所需的离线缓存器依次安装在储放架上相应的位置中，当离线缓存器沿着悬臂上的限位槽完全插入后，离线缓存器

端部的第一插口插入凹槽内的第二插口上，同时离线缓存器上的第一金属触片与第二金属触片接触，指示灯显示为绿色，直至所有的离线缓存器安装完毕；

[0033] b、然后关上防护门，观察显示屏上显示的各个离线缓存器的存储数据，某个离线缓存器出现问题时，显示屏上相应的存储数据停止跳动，并且相应的按键开始闪烁跳动，按下相应的按键，驱动电机转动主动齿轮旋转，再由环形齿条带动立柱转动，使相应的离线缓存器转动至防护门的一侧，打开防护门，对指示灯为红色的离线缓存器进行更换或重新插入，使指示灯显示为绿色即可，关上防护门。

[0034] 本发明的使用步骤简单，不仅能满足不同校园数据的离线保存登录信息、表单数据暂存、文档缓存，再次预览文档时，则不需要再进行更换，直接在本地读取，速度非常快，而且支持断网消息存储、离线消息访问、本地数据离线管理、在线消息自动同步、网络状态自动选择的优点，而且由于单个离线缓存单元的内存容量较小，通过集成可以达到数据库使用的需求，当相应的离线缓存器内存装满使只需进行更换即可，使用方便快捷。

[0035] 本发明由于采用了上述技术方案，具有以下有益效果：

[0036] 1、通过储放架的设计，不仅便于离线缓存器的安装拆卸，而且大大提高了防静电箱内部的散热效果，延长离线缓存终端的使用寿命，当需要安装或拆除某一个离线存储器时，只需通过立柱将相应的离线缓存器转动至外侧即可，维修方便快捷，相比于现有水平或竖直布设的离线缓存器，使用更灵活方便，同时实现了离线缓存器的高度集成，增大使用范围。

[0037] 2、套筒提高了立柱转动时的稳定性和可靠性，防止发生倾斜而造成悬臂或离线缓存器与腔体的内壁发生碰撞，同时便于整个储放架的安装拆卸。

[0038] 3、通过驱动电机带动主动齿轮旋转，进而带动环形齿条跟随一起转动，实现立柱的旋转。

[0039] 4、悬臂可以起到对离线缓存器的支撑定位作用，防止离线缓存器安装后出现松动而影响数据的离线缓存效果，装夹后的离线缓存器通过第一插口和第二插口与基板进行连接，提高了数据传输的稳定性和可靠性。

[0040] 5、本发明的使用步骤简单，不仅能满足不同校园数据的离线保存登录信息、表单数据暂存、文档缓存，再次预览文档时，则不需要再进行更换，直接在本地读取，速度非常快，而且支持断网消息存储、离线消息访问、本地数据离线管理、在线消息自动同步、网络状态自动选择的优点，而且由于单个离线缓存单元的内存容量较小，通过集成可以达到数据库使用的需求，当相应的离线缓存器内存装满使只需进行更换即可，使用方便快捷。

附图说明：

[0041] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0042] 图1为本发明一种智慧校园管理系统用离线缓存终端及方法中离线缓存终端的效果图；

[0043] 图2为本发明中防护门打开时的效果图；

[0044] 图3为本发明的内部结构示意图；

[0045] 图4为本发明中储放架的结构示意图；

[0046] 图5为本发明中离线缓存器的连接示意图；

[0047] 图6为图5中I处的局部放大图。

[0048] 图中：1-防静电箱；2-接线盒；3-防护门；4-显示屏；5-按键；6-拉手；7-第一过滤网；8-腔体；9-第二过滤网；10-储放架；11-进风通道；12-出风通道；13-风扇；14-驱动电机；15-主动齿轮；16-立柱；17-套筒；18-通孔；19-环形齿条；20-悬臂；21-离线缓存器；22-指示灯；23-限位槽；24-第一插口；25-凹槽；26-第二插口；27-基板；28-第一金属触片；29-第二金属触片。

具体实施方式

[0049] 如图1至图6所示，为本发明一种智慧校园管理系统用离线缓存终端，包括防静电箱1，防静电箱1的前侧面上转动连接有防护门3，防护门3的外侧面上设置有显示屏4和按键5，按键5位于显示屏4的下方，防护门3上设置有拉手6，防护门3不仅可以起到保护储放架10的作用，而且可以便于对储放架10进行维修，显示屏4可以将各个离线缓存器21的工作状态进行显示，当出现问题时，相应的按键5便通过闪烁提醒操作者需要更换维修，拉手6便于打开或关闭防护门3。

[0050] 防静电箱1的左右两侧分别设置有进风通道11和出风通道12，出风通道12位于进风通道11的下方，进风通道11和出风通道12上均设置有第一过滤网7，出风通道12内设置有风扇13，风扇13通过支架固定连接在出风通道12内，当启动出风通道12内的风扇13后，外部的冷风通过进风通道11进入腔体8内，而腔体8内部的热风通过出风通道12排出，实现防静电箱1内部的自然降温，延长电子零部件的使用寿命，第一过滤网7可以减少外界的灰尘杂质进入腔体8内，腔体8的左右两侧对称设置有第二过滤网9，第二过滤网9的孔径大于第一过滤网7的孔径，第二过滤网9的设计可以增大腔体8内部气体的流通速度，实现快速降温。

[0051] 防静电箱1内设置有腔体8，腔体8内转动连接有储放架10，储放架10包括立柱16、悬臂20和离线缓存器21，立柱16的上下两端对称设置有套筒17，套筒17和立柱16内均设置有通孔18，位于上方的套筒17的外侧面上设置有环形齿条19，环形齿条19的一侧设置有驱动电机14，驱动电机14上连接有主动齿轮15，主动齿轮15与环形齿条19相互啮合，悬臂20均匀设置在立柱16的外圆周侧面上，离线缓存器21位于上下相邻两个悬臂20之间，立柱16内的通孔18的内圆周侧面上设置有基板27，防静电箱1的顶面上设置有接线盒2，接线盒2的底端通过第一导线穿入通孔18分别与基板27连接，立柱16的外圆周侧面上设置有凹槽25，凹槽25内设置有第二插口26，第二插口26通过第二导线连接基板27，离线缓存器21的前端面上设置有第一插口24，第一插口24分别与凹槽25和第二插口26相匹配，通过第一插口24和第二插口26的设计，可以实现离线缓存器21与基板27之间的信号连接，便于通过基板27接线盒2进行信号连接。

[0052] 悬臂20上设置有限位槽23，离线缓存器21与限位槽23相匹配，通过限位槽23的设计可以对离线缓存器21进行装夹定位，提高离线缓存器21安装后的稳定性和可靠性，防止出现松动而影响离线数据的缓存，悬臂20的端面上设置有指示灯22，指示灯22通过第三导线连接基板27，限位槽23的内侧面上设置有第二金属触片29，第二金属触片29通过第四导线连接基板27，离线缓存器21上设置有第一金属触片28，第一金属触片28与第二金属触片29相匹配，当悬臂20上没有安装离线缓存器21时，指示灯22显示为红色，当插入离线缓存器21后，通过第一金属触片28与第二金属触片29接触，电路导通，指示灯22显示为绿色，当离

线缓存器21出现问题时，指示灯22显示为红色，便于查询更换。

[0053] 储放架10的转动角度为0°～180°，此角度的设计不仅便于对任何一个离线缓存器21的安装拆卸，而且不会造成立柱16内部导线的缠绕。

[0054] 通过储放架10的设计，不仅便于离线缓存器21的安装拆卸，而且大大提高了防静电箱1内部的散热效果，延长离线缓存终端的使用寿命，当需要安装或拆除某一个离线存储器时，只需通过立柱16将相应的离线缓存器21转动至外侧即可，维修方便快捷，相比于现有水平或竖直布设的离线缓存器21，使用更灵活方便，同时实现了离线缓存器21的高度集成，增大使用范围，套筒17提高了立柱16转动时的稳定性和可靠性，防止发生倾斜而造成悬臂20或离线缓存器21与腔体8的内壁发生碰撞，同时便于整个储放架10的安装拆卸，通过驱动电机14带动主动齿轮15旋转，进而带动环形齿条19跟随一起转动，实现立柱16的旋转，悬臂20可以起到对离线缓存器21的支撑定位作用，防止离线缓存器21安装后出现松动而影响数据的离线缓存效果，装夹后的离线缓存器21通过第一插口24和第二插口26与基板27进行连接，提高了数据传输的稳定性和可靠性。

[0055] 使用如上述的一种智慧校园管理系统用离线缓存终端的方法，包括如下步骤：

[0056] 1)防静电箱加工

[0057] a、首先根据图纸的设计要求确定防静电箱1的尺寸大小，通过浇注成型形成所需的防静电箱1，并对防静电箱1的内外表面进行打磨处理，再沿着内外表面涂上一层防静电面漆，直至完全晾干，防静电漆具有防静电的作用，耐尘、防霉、耐酸碱等优点；

[0058] b、然后在防静电箱1内的腔体8左右两侧对称安装第二过滤网9，第二过滤网9的四周与腔体8的内侧面进行固定连接，保证第二过滤网9竖直平整，可以增大空气的流通速度，降低防静电箱1内部的温度，延长电子元器件的使用寿命；

[0059] c、接着对防静电箱1的前侧面上的开口进行打磨处理，根据开口的尺寸制作相应的防护门3，并根据设计要求在防护门3的外侧面上安装显示屏4、按键5和拉手6，将加工好的防护门3转动安装在开口上，使防护门3与开口完全闭合；

[0060] d、最后在腔体8的顶面和底面分别钻取限位孔，使限位孔位于腔体8顶面和底面的中心处，加工后对腔体8进行清理，限位孔便于对储放架10进行限位，提高储放架10在转动时的稳定性和可靠性；

[0061] 2)进风通道与出风通道安装

[0062] a、首先根据设计要求在防静电箱1的左侧确定进风通道11的设定高度位置，并开设矩形状的进风口，使进风口通过进风通道11与腔体8连通，再沿着进风口竖直安装第一过滤网7，保证第一过滤网7与防静电箱1的侧壁齐平；

[0063] b、然后在防静电箱1的右侧确定出风通道12的设定高度位置，并开设矩形状的出风口，在出风通道12内通过支架安装风扇13，使出风口通过出风通道12与腔体8连通，再沿着出风口竖直安装第一过滤网7，保证第一过滤网7与防静电箱1的侧壁齐平；

[0064] c、最后在防静电箱1的顶面中心处开设穿线孔；

[0065] 3)储放架加工安装

[0066] a、首先根据腔体8的尺寸确定储放架10的尺寸大小，制作相应高度的立柱16，沿着立柱16的中轴线钻取通孔18，对通孔18进行打磨后按设计要求均匀安装基板27，并在每个基板27上预留出第一导线，将第一导线悬挂在通孔18的顶端出口上；

[0067] b、然后根据腔体8整体的高度选择合适长度的套筒17，沿着套筒17的中轴线钻取通孔18，将加工后的两个套筒17对称安装在立柱16的上下两端，将第一导线从上方的套筒17顶端穿出，确保第一导线安装后预留15～20cm的长度保持松弛，同时在上方的套筒17外侧面上安装环形齿条19；

[0068] c、接着根据储放架10的整体设计尺寸确定悬臂20的长度和厚度，并根据离线缓存器21的尺寸在悬臂20上开设限位槽23，将加工好的悬臂20沿着立柱16的外圆周侧面均匀安装，保证水平方向的各个悬臂20位于同一水平面内，竖直方向的各个悬臂20互为同心圆分布，在各个悬臂20的端面上安装指示灯22，将指示灯22通过第三导线连接基板27，沿着限位槽23的内侧面安装第二金属触片29，第二金属触片29通过第四导线连接基板27；

[0069] d、再根据各个悬臂20上下之间的间距沿着立柱16的外侧面均匀开设凹槽25，在每个凹槽25内安装第二插口26，使第二插口26通过第二导线连接相应位置的基板27，待所有的第二插口26安装结束后，将整个储放架10竖直放入腔体8内，使储放架10的两个套筒17分别插入相应的限位孔内，手动转动储放架10，观察储放架10转动时的稳定性；

[0070] d、最后在防静电箱1的顶部安装驱动电机14，并在驱动电机14上连接主动齿轮15，使主动齿轮15与环形齿条19相互啮合；

[0071] 4)接线盒安装

[0072] 首先根据离线缓存器21的安装个数确定接线盒2的尺寸，再将第一导线从穿线孔中穿出与接线盒2上的设定接线口进行固定连接，启动电源，观察显示屏4及各个悬臂20上的指示灯22的运行情况，指示灯22显示为红色，全部合格后再将接线盒2固定安装在防静电箱1的顶面上，多余长度的第一导线放入套筒17的通孔18内；

[0073] 5)离线缓存终端试运行

[0074] a、待整个离线缓存终端安装完毕后，先接通电源，再将所需的离线缓存器21依次安装在储放架10上相应的位置中，当离线缓存器21沿着悬臂20上的限位槽23完全插入后，离线缓存器21端部的第一插口24插入凹槽25内的第二插口26上，同时离线缓存器21上的第一金属触片28与第二金属触片29接触，指示灯22显示为绿色，直至所有的离线缓存器21安装完毕；

[0075] b、然后关上防护门3，观察显示屏4上显示的各个离线缓存器21的存储数据，某个离线缓存器21出现问题时，显示屏4上相应的存储数据停止跳动，并且相应的按键5开始闪烁跳动，按下相应的按键5，驱动电机14转动主动齿轮15旋转，再由环形齿条19带动立柱16转动，使相应的离线缓存器21转动至防护门3的一侧，打开防护门3，对指示灯22为红色的离线缓存器21进行更换或重新插入，使指示灯22显示为绿色即可，关上防护门3。

[0076] 本发明的使用步骤简单，不仅能满足不同校园数据的离线保存登录信息、表单数据暂存、文档缓存，再次预览文档时，则不需要再进行更换，直接在本地读取，速度非常快，而且支持断网消息存储、离线消息访问、本地数据离线管理、在线消息自动同步、网络状态自动选择的优点，而且由于单个离线缓存单元的内存容量较小，通过集成可以达到数据库使用的需求，当相应的离线缓存器21内存装满使只需进行更换即可，使用方便快捷。

[0077] 以上仅为本发明的具体实施例，但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础，为实现基本相同的技术效果，所作出地简单变化、等同替换或者修饰等，皆涵盖于本发明的保护范围之中。

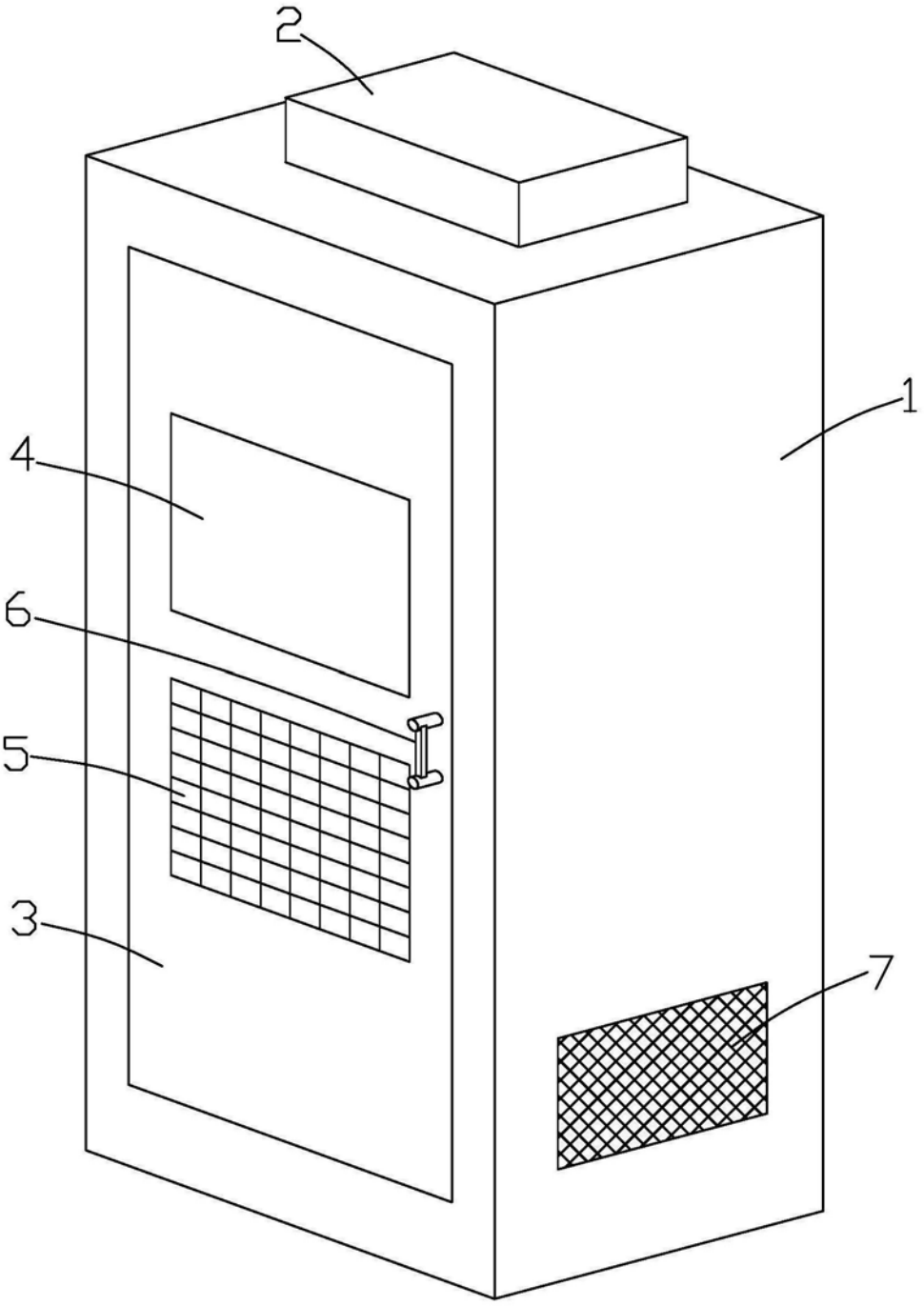


图1

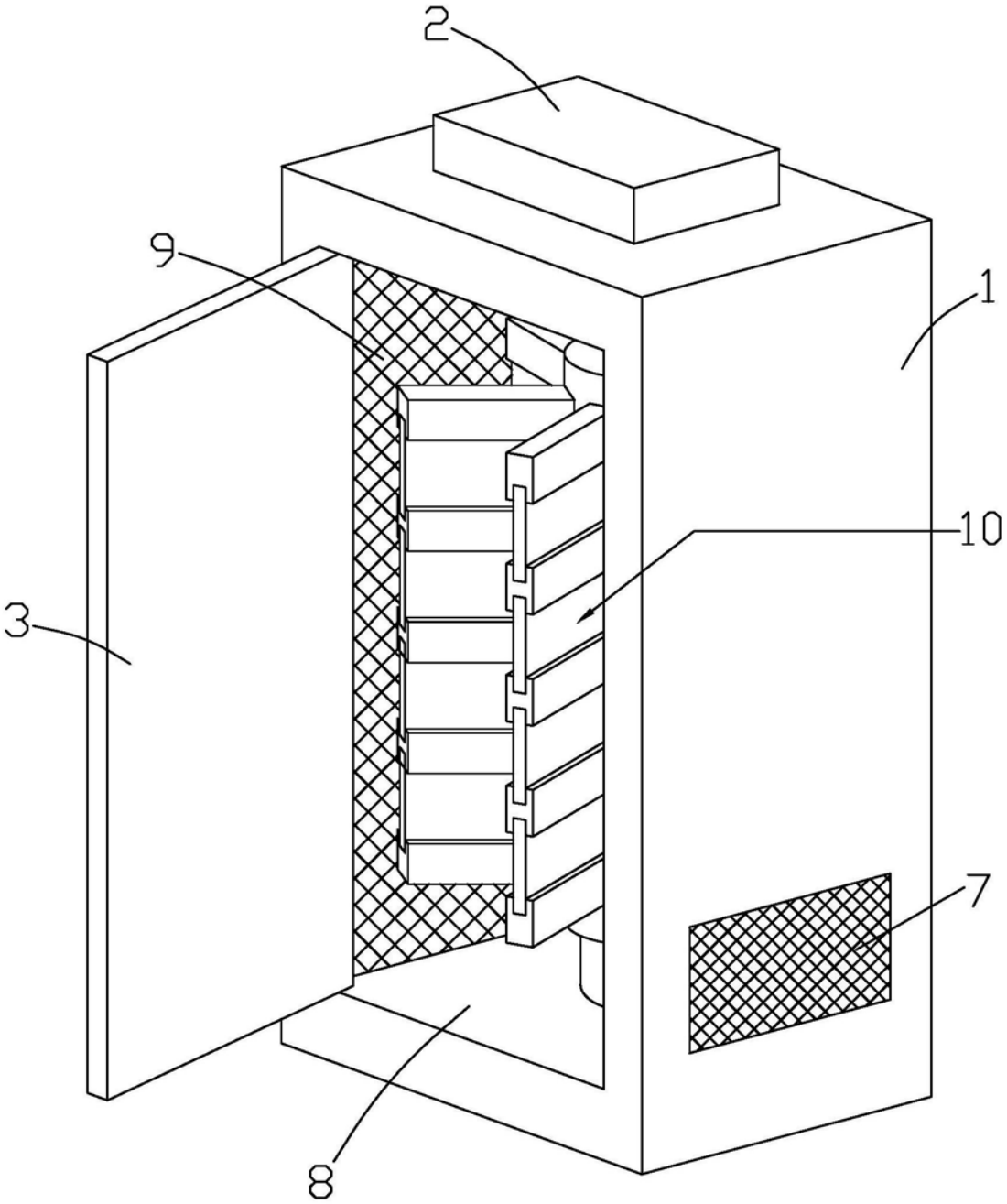


图2

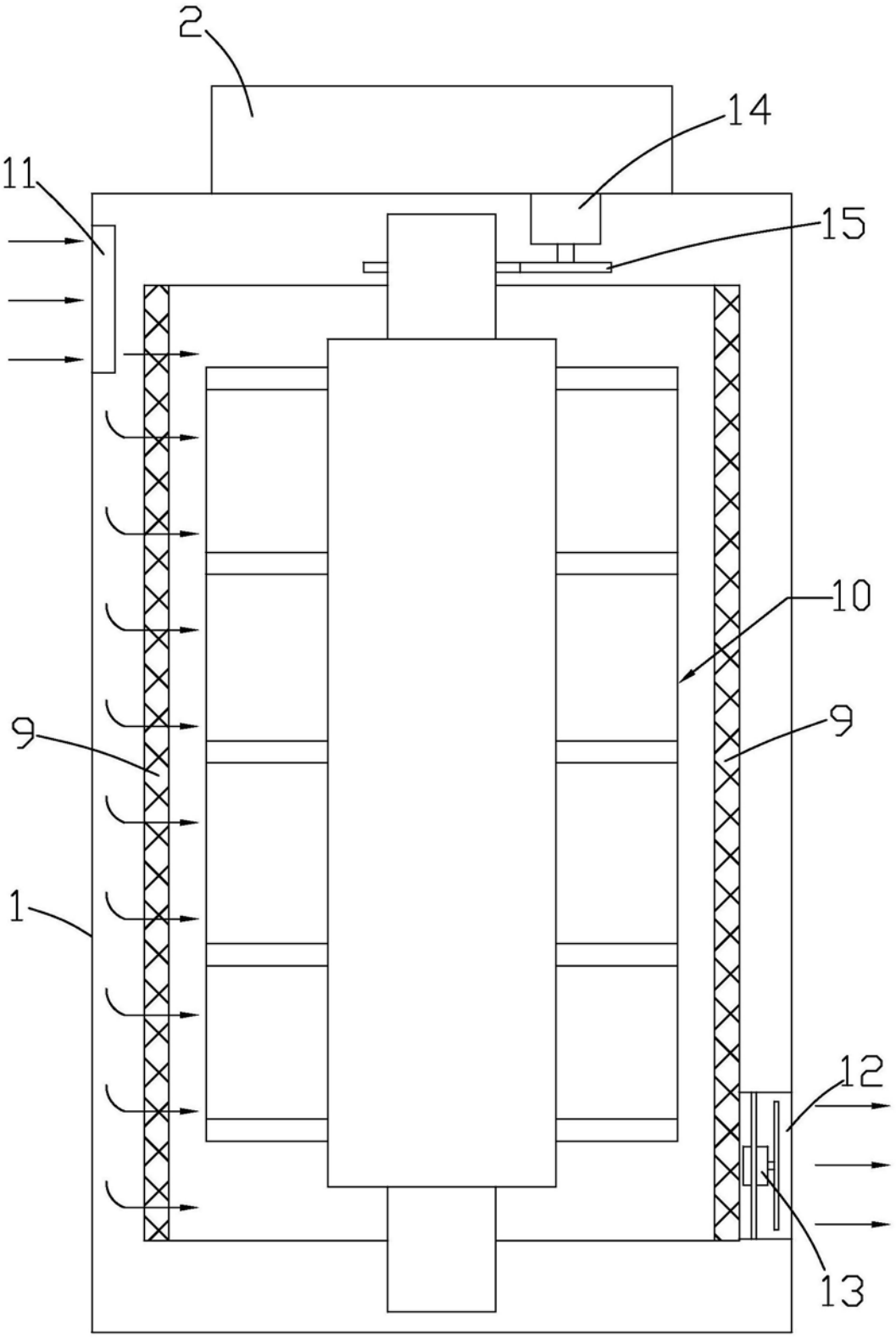


图3

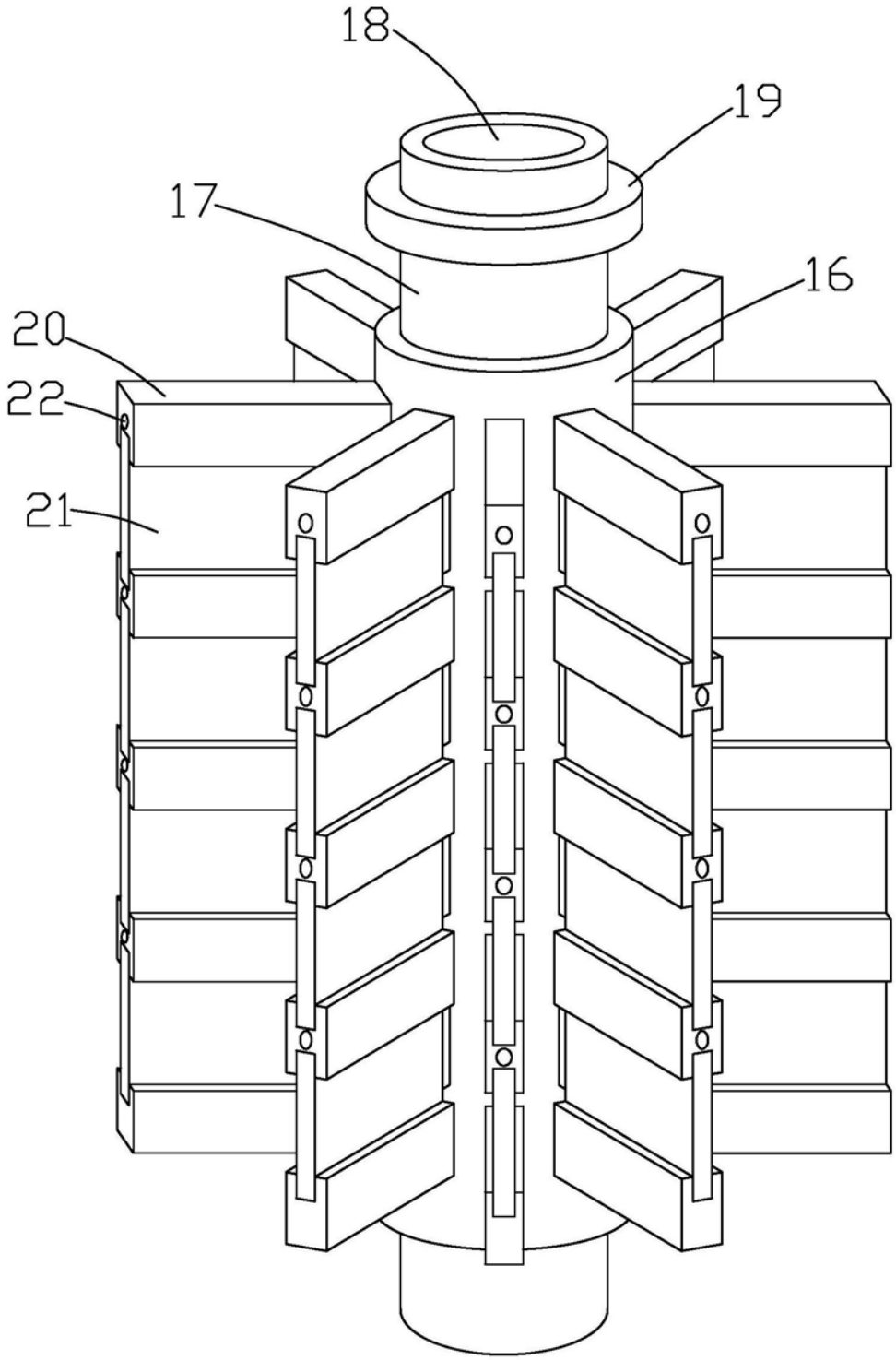


图4

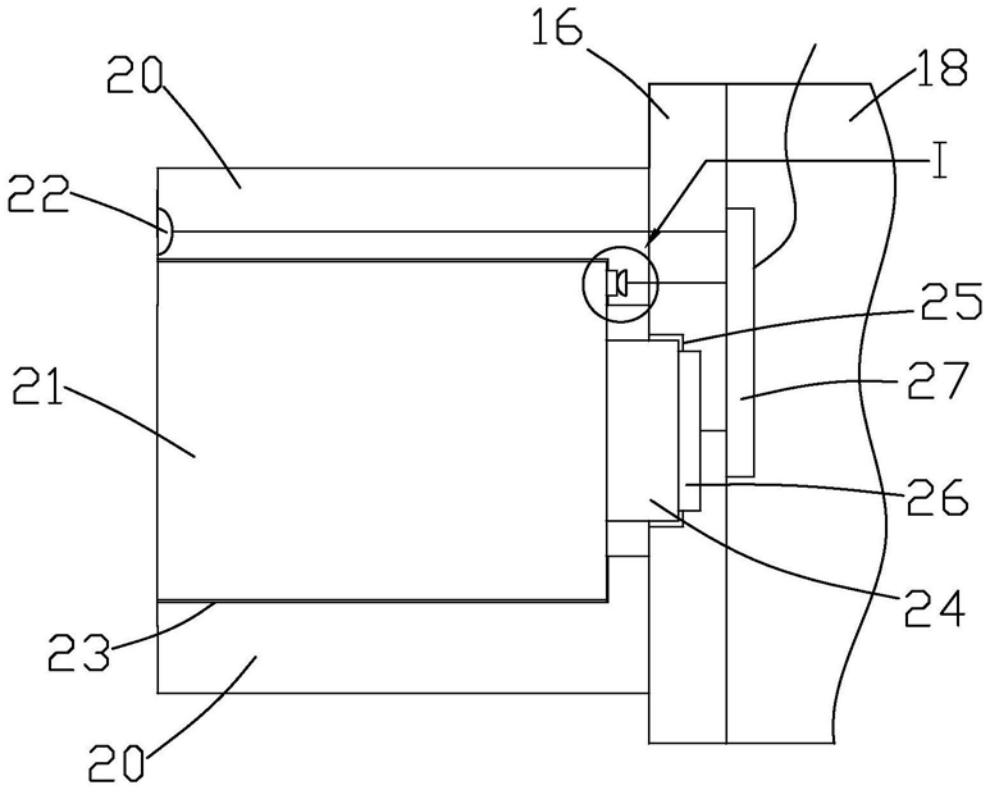


图5

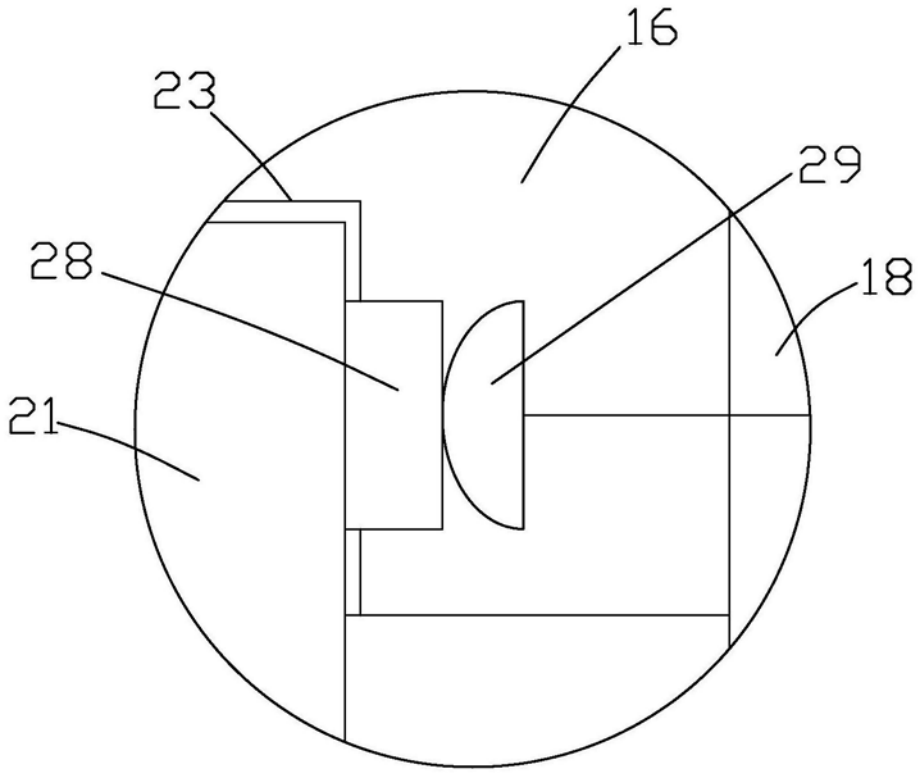


图6