(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116316146 B
(45)授权公告日 2023.08.22

(21)申请号 202310588400.8
(22)申请日 2023.05.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116316146 A
(43)申请公布日 2023.06.23
(73)专利权人 广州世方建筑设计有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区潭村路348号1108房
专利权人 广东唯美设计服务有限公司
(72)发明人 吴福星
(74)专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所(普通合伙) 33285
专利代理师 陶肖燕
(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/66(2022.01)
B01D 46/79(2022.01)
B08B 17/04(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 115463506 A,2022.12.13
CN 216457719 U,2022.05.10
CN 217508004 U,2022.09.27
CN 218770647 U,2023.03.28
CN 211210271 U,2020.08.07
CN 215820203 U,2022.02.15
CN 218678021 U,2023.03.21
实用技工技术教材编写组.实用清洗技术.广东科技出版社,2007,第576-577页.

审查员 陈瑞炯

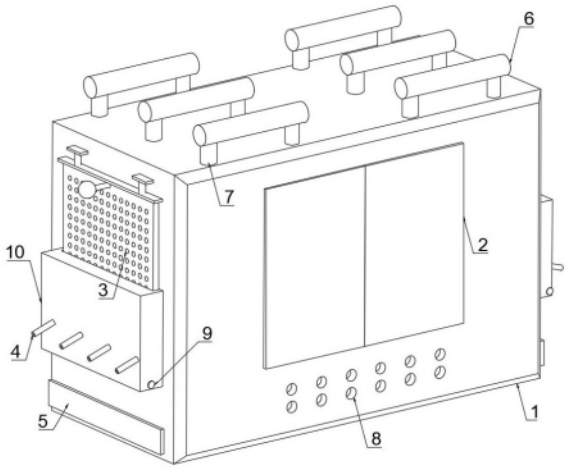
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种便于清洁的电气安装柜防尘机构

(57)摘要

本发明公开了一种便于清洁的电气安装柜防尘机构,涉及电气安装柜防尘的技术领域。本发明包括电气柜,所述电气柜内安装有启闭机构,所述电气柜内通过两个滑动机构安装有两个挡尘外板,所述电气柜上固定安装有两个与相应挡尘外板相配合的清理箱,两个所述清理箱内均固定安装有多个清理刮板,两个所述清理箱内均安装有清洗机构。优点在于:本发明通过采用多级过滤除尘的方式可有效避免外部灰尘进入电气柜内污染电气设备,无需进行电气设备的拆卸即可实现电气柜内部灰尘的自动清理,灰尘的清理更为便捷彻底,清理效率也更高。



CN 116316146 B

1.一种便于清洁的电气安装柜防尘机构,包括电气柜(1),其特征在于,所述电气柜(1)内安装有启闭机构,所述电气柜(1)内通过两个滑动机构安装有两个挡尘外板(3),所述滑动机构包括固定安装在电气柜(1)内的梯形滑槽,所述挡尘外板(3)上固定安装有梯形滑条,且梯形滑条卡合安装在梯形滑槽内,所述挡尘外板(3)与电气柜(1)之间固定安装有两个用于挡尘外板(3)上行复位的复位弹簧架(19);

所述电气柜(1)上固定安装有两个与相应挡尘外板(3)相配合的清理箱(10),两个所述清理箱(10)内均固定安装有多个清理刮板(24),两个所述清理箱(10)内均安装有清洗机构,所述清洗机构包括固定安装在清理箱(10)内的水泵(20),所述清理箱(10)内固定安装有斜导板(22),所述水泵(20)的出水端上固定安装有储水盒(21),所述储水盒(21)与斜导板(22)之间固定安装有多个上水管(25),且每个上水管(25)上均固定安装有喷洒管(23),所述清理箱(10)内固定安装有补水管(9)、多个排杂管(4);

滑动机构用于挡尘外板(3)可在清理箱(10)内竖直滑动,并利用清洗机构将挡尘外板(3)上的灰尘进行清理;

所述电气柜(1)内固定安装有梯形底板(11),所述梯形底板(11)与电气柜(1)之间固定安装有两个中位板(15),且两个中位板(15)上安装有多个放置机构,所述放置机构包括放置盒(14),两个所述中位板(15)上均固定安装有放置架(29),所述放置盒(14)上转动安装有多个便于移动的移动轮(31),两个所述放置架(29)上均开设有移动槽,且多个移动轮(31)分别滚动卡合安装在相应的移动槽内;

所述电气柜(1)内固定安装有两个斜挡板(16),且每个斜挡板(16)均位于相应的中位板(15)与挡尘外板(3)之间,且两个斜挡板(16)上均开设有多个滤尘孔一(27),两个所述中位板(15)上均开设有多个滤尘孔二(33),所述电气柜(1)内安装有导风机构,所述电气柜(1)内安装有两个封堵机构,所述封堵机构包括滑动安装在电气柜(1)内的移动杆(28),所述移动杆(28)上固定安装有多个固定板(17),所述固定板(17)上固定安装有多个与相应滤尘孔一(27)相配合的封堵杆(32),移动杆(28)可在电气柜(1)内滑动,用于使封堵杆(32)卡合至滤尘孔一(27)内,用于对滤尘孔一(27)进行封堵,并将滤尘孔一(27)内的灰尘挤出,起到除尘的作用;

两个所述移动杆(28)与电气柜(1)之间均滑动安装有操作杆,操作杆便于进行移动杆(28)的滑动,两个所述挡尘外板(3)上固定安装有控制杆(18),控制杆(18)用于进行挡尘外板(3)的竖直升降移动,每个所述放置盒(14)上固定安装有拉板(30),放置盒(14)用于放置电气设备,拉板(30)用于使放置盒(14)可在两个放置架(29)之间滑动并从电气柜(1)内快速滑进滑出,使电气设备的安装与放置更为便捷迅速;

所述电气柜(1)内滑动卡合安装有两个集杂盒(5)。

2.根据权利要求1所述的一种便于清洁的电气安装柜防尘机构,其特征在于,所述启闭机构包括开设在电气柜(1)内的放置开口,所述电气柜(1)通过两个转动轴转动安装有两个启闭门(2),且两个启闭门(2)与放置开口相配合。

3.根据权利要求1所述的一种便于清洁的电气安装柜防尘机构,其特征在于,所述导风机构包括固定安装在电气柜(1)内的伺服电机(12),所述伺服电机(12)的驱动端上固定安装有风叶(13),所述电气柜(1)上开设有多个换气孔(8),所述梯形底板(11)上开设有多个上风孔,所述电气柜(1)上固定安装有多个上风管(6),且多个上风管(6)均位于两个中位板

(15)之间,每个所述上风管(6)与电气柜(1)之间均固定安装有下风管(7),且每个下风管(7)均位于相应斜挡板(16)的侧边。

一种便于清洁的电气安装柜防尘机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电气安装柜防尘的技术领域，尤其涉及一种便于清洁的电气安装柜防尘机构。

背景技术

[0002] 电气安装柜是指用于安装放置电气设备的防护柜体，起到保护电气设备的作用，由于电气安装柜内的电气设备在工作时会产生较多的热量，为便于散热，电气安装柜上通常会开设较多的通风孔洞，而较多的孔洞则易导致较多的灰尘进入电气安装柜内，会对其内的电气设备造成污染，因此有必要在电气安装柜内设置防尘机构进行灰尘清理；

[0003] 经检索，专利号为CN202223005761.5的中国发明专利公开了一种便于清洁的电气安装柜防尘机构，包括柜体，柜体的顶部设有顶盖，且柜体的内侧滑动连接有过滤框，过滤框的顶部固定连接有集气罩，且顶盖的顶部一侧通过螺栓固定连接有风机，并且风机的进风口与集气罩的顶部连通，柜体的外壁一侧固定连接有侧框，且侧框的底部通过螺栓固定连接有驱动电机，并且侧框的内侧转动连接有螺杆，其中螺杆的一端上通过螺纹旋合连接有螺母座，螺母座的一侧与顶盖的一侧固定连接；

[0004] 上述装置仍存在以下不足：

[0005] 1、该装置在使用时需将电气设备放入过滤框内部，而在对过滤框进行清理时还需将电气设备与过滤框依次取出，清理完毕后还需进行放置，此种方式的操作过于复杂，需不断的进行电气设备的安装拆卸，易对电气设备造成损伤；

[0006] 2、该装置通过采用电机驱动的方式实现过滤框的移动，而电机在工作时会产生部分热量，不利于电气安装柜内部的整体散热，且该装置无法将附着在电气设备与电气柜内的灰尘进行清理，具有一定的局限性；

[0007] 因此亟需设计一种便于清洁的电气安装柜防尘机构来解决上述问题。

发明内容

[0008] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种便于清洁的电气安装柜防尘机构，解决了上述背景技术中提出的现有装置需频繁的进行电气设备的安装拆卸，不仅效率低且易对电气设备造成损坏，无法进行电气安装柜内部的整体散热，无法将电气设备与电气柜内的灰尘进行清理的问题。

[0009] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种便于清洁的电气安装柜防尘机构，包括电气柜，所述电气柜内安装有启闭机构，所述电气柜内通过两个滑动机构安装有两个挡尘外板，所述滑动机构包括固定安装在电气柜内的梯形滑槽，所述挡尘外板上固定安装有梯形滑条，且梯形滑条卡合安装在梯形滑槽内，所述挡尘外板与电气柜之间固定安装有两个用于防尘外板上行复位的复位弹簧架；

[0010] 所述电气柜上固定安装有两个与相应挡尘外板相配合的清理箱，两个所述清理箱内均固定安装有多个清理刮板，两个所述清理箱内均安装有清洗机构，所述清洗机构包括

固定安装在清理箱内的水泵，所述清理箱内固定安装有斜导板，所述水泵的出水端上固定安装有储水盒，所述储水盒与斜导板之间固定安装有多个上水管，且每个上水管上均固定安装有喷洒管，所述清理箱内固定安装有补水管、多个排杂管；

[0011] 滑动机构用于挡尘外板可在清理箱内竖直滑动，并利用清洗机构将挡尘外板上的灰尘进行清理；

[0012] 所述电气柜内固定安装有梯形底板，所述梯形底板与电气柜之间固定安装有两个中位板，且两个中位板上安装有多个放置机构，所述放置机构包括放置盒，两个所述中位板上均固定安装有放置架，所述放置盒上转动安装有多个便于移动的移动轮，两个所述放置架上均开设有移动槽，且多个移动轮分别滚动卡合安装在相应的移动槽内；

[0013] 所述电气柜内固定安装有两个斜挡板，且每个斜挡板均位于相应的中位板与挡尘外板之间，且两个斜挡板上均开设有多个滤尘孔一，两个所述中位板上均开设有多个滤尘孔二，所述电气柜内安装有导风机构，所述电气柜内安装有两个封堵机构，所述封堵机构包括滑动安装在电气柜内的移动杆，所述移动杆上固定安装有多个固定板，所述固定板上固定安装有多个与相应滤尘孔一相配合的封堵杆，移动杆可在电气柜内滑动，用于使封堵杆卡合至滤尘孔一内，用于对滤尘孔一进行封堵，并将滤尘孔一内的灰尘挤出，起到除尘的作用；

[0014] 两个所述移动杆与电气柜之间均滑动安装有操作杆，操作杆便于进行移动杆的滑动，两个所述挡尘外板上固定安装有控制杆，控制杆用于进行挡尘外板的竖直升降移动，每个所述放置盒上固定安装有拉板，放置盒用于放置电气设备，拉板用于使放置盒可在两个放置架之间滑动并从电气柜内快速滑进滑出，使电气设备的安装与放置更为便捷迅速；

[0015] 所述电气柜内滑动卡合安装有两个集杂盒。

[0016] 优选的，所述启闭机构包括开设在电气柜内的放置开口，所述电气柜通过两个转动轴转动安装有两个启闭门，且两个启闭门与放置开口相配合。

[0017] 优选的，所述导风机构包括固定安装在电气柜内的伺服电机，所述伺服电机的驱动端上固定安装有风叶，所述电气柜上开设有多个换气孔，所述梯形底板上开设有多个上风孔，所述电气柜上固定安装有多个上风管，且多个上风管均位于两个中位板之间，每个所述上风管与电气柜之间均固定安装有下风管，且每个下风管均位于相应斜挡板的侧边。

[0018] 本发明提供了一种便于清洁的电气安装柜防尘机构。具备以下有益效果：

[0019] 1、本发明通过挡尘外板、滤尘孔一、滤尘孔二的设置，可将电气柜外部的灰尘进行多级阻挡，即可有效避免外部灰尘落至电气设备上污染电气设备，且挡尘外板、滤尘孔一、滤尘孔二具有较好的通风散热效果，可将电气柜内部的热量快速散发，通风散热效果较佳。

[0020] 2、本发明通过清理刮板、喷洒管的设置，采用清理刮除与冲洗的方式挡尘外板的方式，可定期对挡尘外板上堆积的灰尘进行清理去除，可有效避免挡尘外板上灰尘较多而造成堵塞，灰尘的清理效率较高且较为彻底。

[0021] 3、本发明通过风叶与上风管、下风管的设置，利于伺服电机带动风叶旋转可产生风力气流的集气方式，既可对电气设备进行吹风散热，实现其快速降温，又可利用风力气流将附着在电气设备、中位板与斜挡板上的灰尘进行吹除，实现电气柜内部的快速除尘，除尘效率较高，更便于清洁。

[0022] 综上所述，本发明通过采用多级过滤除尘的方式可有效避免外部灰尘进入电气柜

内污染电气设备，无需进行电气设备的拆卸即可实现电气柜内部灰尘的自动清理，灰尘的清理更为便捷彻底，清理效率也更高。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，其中：

[0024] 图1为本发明提出的一种便于清洁的电气安装柜防尘机构的结构示意图；

[0025] 图2为图1中电气柜与其内部连接结构的截面剖视图；

[0026] 图3为图2中清理箱与其内部连接结构的截面剖视图；

[0027] 图4为图3中A部位的节点放大图；

[0028] 图5为图2中梯形底板、斜挡板与二者之间部分连接结构的放大图；

[0029] 图6为图5中放置盒与其上部分连接结构的放大图；

[0030] 图7为图5中斜挡板、移动杆与二者之间部分连接结构的放大图。

[0031] 图中：1电气柜、2启闭门、3挡尘外板、4排杂管、5集杂盒、6上风管、7下风管、8换气孔、9补水管、10清理箱、11梯形底板、12伺服电机、13风叶、14放置盒、15中位板、16斜挡板、17固定板、18控制杆、19复位弹簧架、20水泵、21储水盒、22斜导板、23喷洒管、24清理刮板、25上水管、26收集口、27滤尘孔一、28移动杆、29放置架、30拉板、31移动轮、32封堵杆、33滤尘孔二。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 参照图1-图4、图6，一种便于清洁的电气安装柜防尘机构，包括电气柜1，电气柜1内通过两个滑动机构安装有两个挡尘外板3，电气柜1上固定安装有两个与相应挡尘外板3相配合的清理箱10，两个清理箱10内均固定安装有多个清理刮板24，电气柜1内固定安装有梯形底板11，梯形底板11与电气柜1之间固定安装有两个中位板15；

[0034] 上述值得注意的有以下几点：

[0035] 1、电气柜1内安装有启闭机构，启闭机构包括开设在电气柜1内的放置开口，电气柜1通过两个转动轴转动安装有两个启闭门2，且两个启闭门2与放置开口相配合，转动两个启闭门2使放置开口连通，即可将电气设备放入电气柜1内部，电气设备放置安装完毕后，即可关闭启闭门2对放置开口进行封堵。

[0036] 两个中位板15上安装有多个放置机构，放置机构包括放置盒14，两个中位板15上均固定安装有放置架29，放置盒14上转动安装有多个移动轮31，两个放置架29上均开设有移动槽，且多个移动轮31分别滚动卡合安装在相应的移动槽内，每个放置盒14上固定安装有拉板30，放置盒14用于进行电气设备的放置与安装，放置盒14可在两个放置架29之间滑动，即可从电气柜1内滑出，可便于电气设备的安装与放置。

[0037] 2、两个挡尘外板3设置在电气柜1的外部，可将外部的灰尘进行大范围的阻挡，避免较多的灰尘进入电气柜1内。

[0038] 3、滑动机构包括固定安装在电气柜1内的梯形滑槽，挡尘外板3上固定安装有梯形滑条，且梯形滑条卡合安装在梯形滑槽内，挡尘外板3与电气柜1之间固定安装有两个复位

弹簧架19，两个挡尘外板3上固定安装有控制杆18，滑动机构用于使挡尘外板3可在电气柜1上滑动，并可下滑至清理箱10内部，便于清理灰尘。

[0039] 4、两个清理箱10内均安装有清洗机构，清洗机构包括固定安装在清理箱10内的水泵20，清理箱10内固定安装有斜导板22，水泵20的出水端上固定安装有储水盒21，储水盒21与斜导板22之间固定安装有多个上水管25，且每个上水管25上均固定安装有喷洒管23，清理箱10内固定安装有补水管9、多个排杂管4，补水管9用于向清理箱10内补充清洗水，操作人员可定期使用控制杆18拉动挡尘外板3使其进入清理箱10内，挡尘外板3进入后两侧会与多个清理刮板24相接触摩擦，即可将挡尘外板3上的灰尘进行清理刮除；

[0040] 挡尘外板3下拉完毕后，水泵20即会启动将清洗水通过储水盒21、多个上水管25并经由多个喷洒管23喷出，即可对挡尘外板3进行冲洗，将挡尘外板3上的灰尘进行较为彻底的冲洗去除，清理后的灰尘与污水会落在斜导板22上，并通过多个排杂管4流出。

[0041] 参照图2、图5、图7，电气柜1内固定安装有两个斜挡板16，且每个斜挡板16均位于相应的中位板15与挡尘外板3之间，且两个斜挡板16上均开设有多个滤尘孔一27，两个中位板15上均开设有多个滤尘孔二33，电气柜1内安装有两个封堵机构，电气柜1内滑动卡合安装有两个集杂盒5；

[0042] 上述值得注意的有以下几点：

[0043] 1、滤尘孔一27、滤尘孔二33与挡尘外板3相配合，可将电气柜1外部的灰尘进行多级阻挡，即可有效避免外部灰尘落至电气设备上污染电气设备，且挡尘外板3、滤尘孔一27、滤尘孔二33具有较好的通风散热效果，可将电气柜1内部的热量快速散发，通风散热效果较佳。

[0044] 2、电气柜1内安装有导风机构，导风机构包括固定安装在电气柜1内的伺服电机12，伺服电机12的驱动端上固定安装有风叶13，电气柜1上开设有多个换气孔8，梯形底板11上开设有多个上风孔，伺服电机12启动会带动风叶13转动，并配合多个换气孔8产生风力气流，风力气流会通过上风孔吹送至电气柜1内两个中位板15之间，即可对多个电气设备进行吹风散热。

[0045] 3、封堵机构包括滑动安装在电气柜1内的移动杆28，移动杆28上固定安装有多个固定板17，固定板17上固定安装有多个与相应滤尘孔一27相配合的封堵杆32，两个移动杆28与电气柜1之间均滑动安装有操作杆，操作人员握住操作杆带动移动杆28移动，使多个封堵杆32卡合至相应的滤尘孔一27内，既可对滤尘孔一27进行封堵，又可将滤尘孔一27内的灰尘挤出。

[0046] 4、进入两个中位板15之间的风力气流会有部分通过多个滤尘孔二33吹出，即可对滤尘孔二33上的灰尘进行吹除，也可将附着在中位板15与电气设备上的灰尘吹除使其下落，使灰尘落至集杂盒5内收集。

[0047] 5、电气柜1上固定安装有多个上风管6，且多个上风管6均位于两个中位板15之间，每个上风管6与电气柜1之间均固定安装有下风管7，且每个下风管7均位于相应斜挡板16的侧边，进入两个中位板15之间的风力气流会有部分上行并进入上风管6内，并通过下风管7吹回至电气柜1内，经由下风管7的风力气流会直接下行吹送至斜挡板16上，即可将附着在斜挡板16上的灰尘向下吹除，并使灰尘落至集杂盒5内收集。

[0048] 本发明中，操作人员可转动两个启闭门2使放置开口连通，将电气设备放入电气柜

1内的多个放置盒14上，进行电气设备的安装与放置，安装完毕后即可将启闭门2关闭；

[0049] 电气设备在工作时，可通过挡尘外板3、多个滤尘孔一27、多个滤尘孔二33进行电气柜1内外部的空气置换，实现电气设备的散热，并通过挡尘外板3、多个滤尘孔一27、多个滤尘孔二33的配合实现外部灰尘的逐级阻挡，避免灰尘污染电气设备；

[0050] 当需要清理挡尘外板3上的灰尘时，操作人员可使用控制杆18拉动挡尘外板3使其进入清理箱10内，并与多个清理刮板24相接触摩擦，将挡尘外板3上的灰尘进行初步清理刮除，再启动水泵20将清洗水通过储水盒21、多个上水管25并经由多个喷洒管23喷出，即可对挡尘外板3进行冲洗，将挡尘外板3上的灰尘进行较为彻底的冲洗去除；

[0051] 伺服电机12启动会带动风叶13转动产生风力气流，风力气流会通过上风孔吹送至电气柜1内两个中位板15之间，即可对多个电气设备进行吹风散热，在进行吹风前操作人员可握住操作杆带动移动杆28移动，使多个封堵杆32卡合至相应的滤尘孔一27内，对滤尘孔一27进行封堵，并将滤尘孔一27内的灰尘挤出；

[0052] 而进入两个中位板15之间的风力气流会部分通过多个滤尘孔二33吹出，对滤尘孔二33上的灰尘进行吹除，并将附着在中位板15与电气设备上的灰尘吹除使其下落至集杂盒5内收集；

[0053] 进入两个中位板15之间的风力气流会部分上行进入上风管6内，再通过下风管7吹回至电气柜1内，经由下风管7的风力气流会直接下行吹送至斜挡板16上，即可将附着在斜挡板16上的灰尘向下吹除，并使灰尘落至集杂盒5内收集。

[0054] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

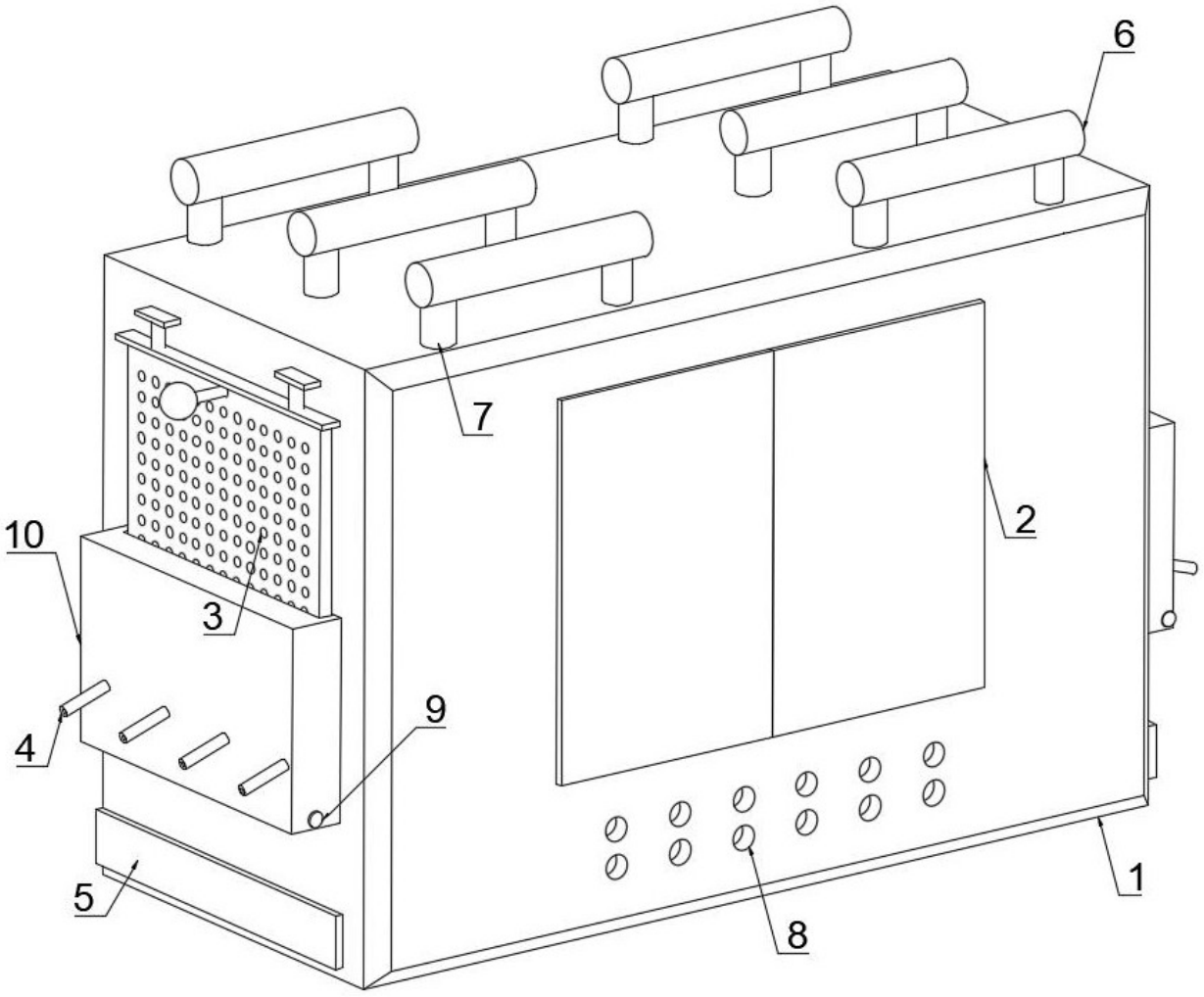


图 1

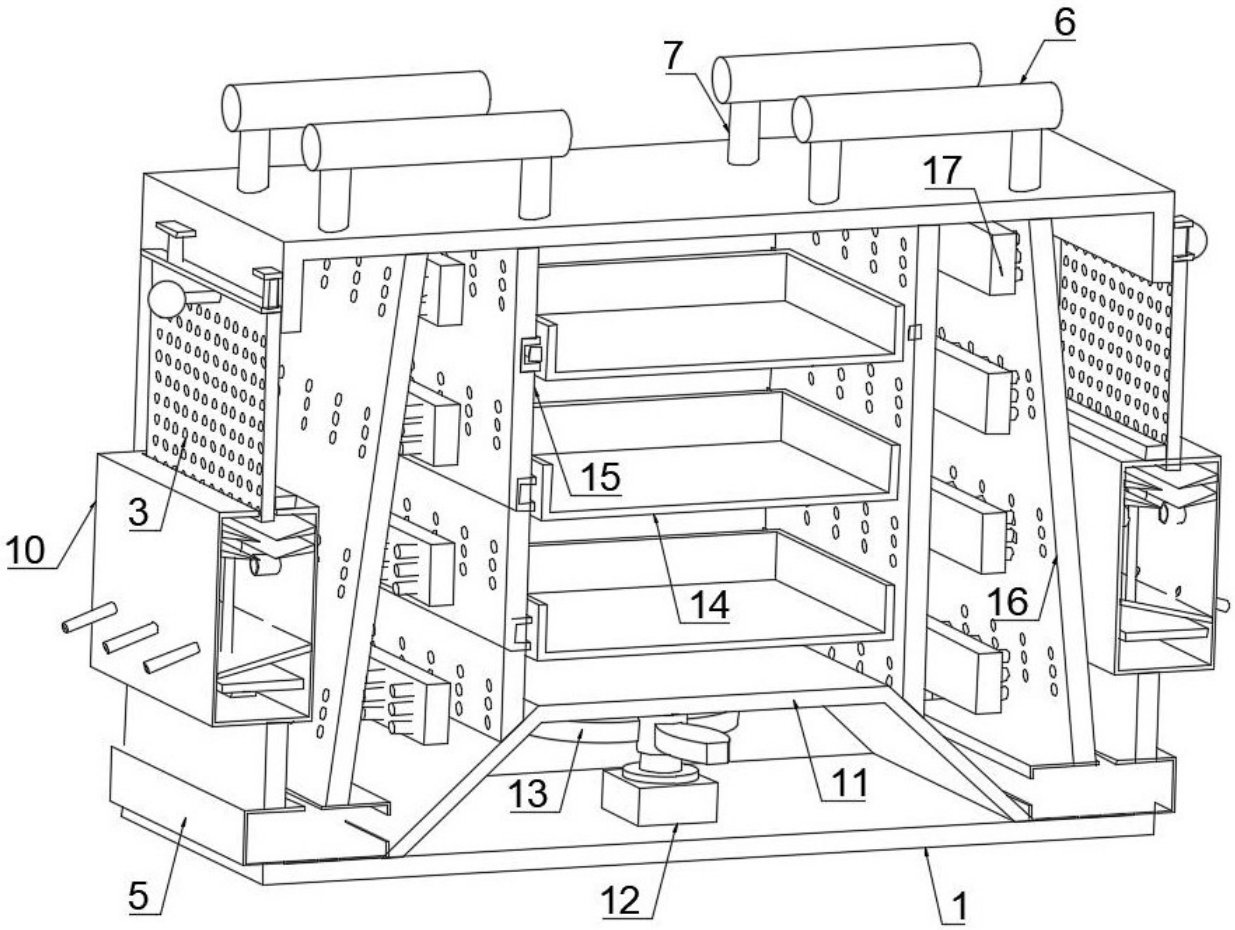


图 2

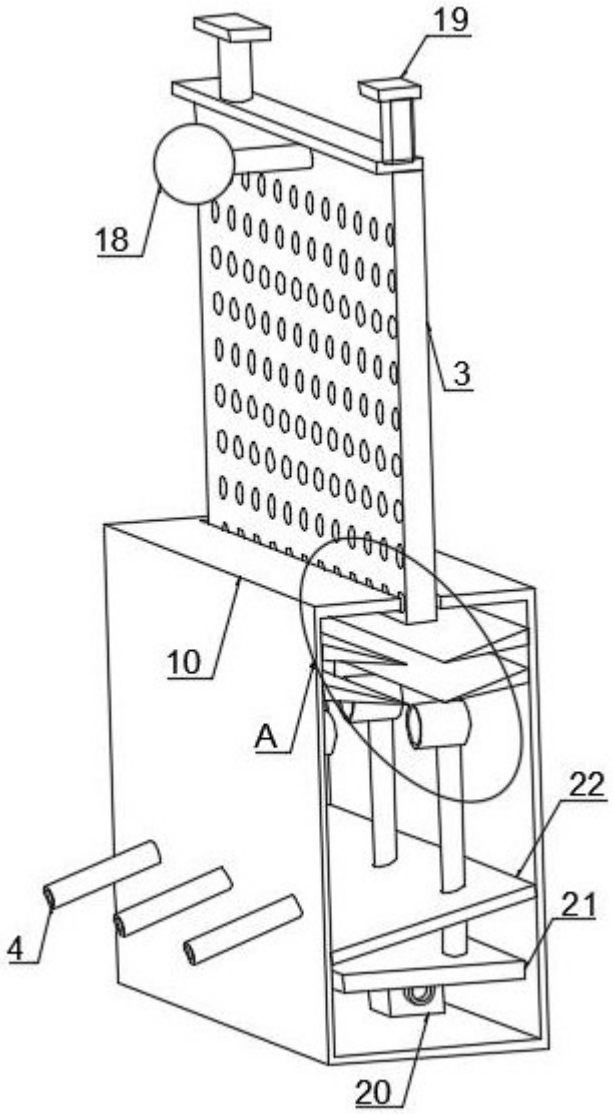


图 3

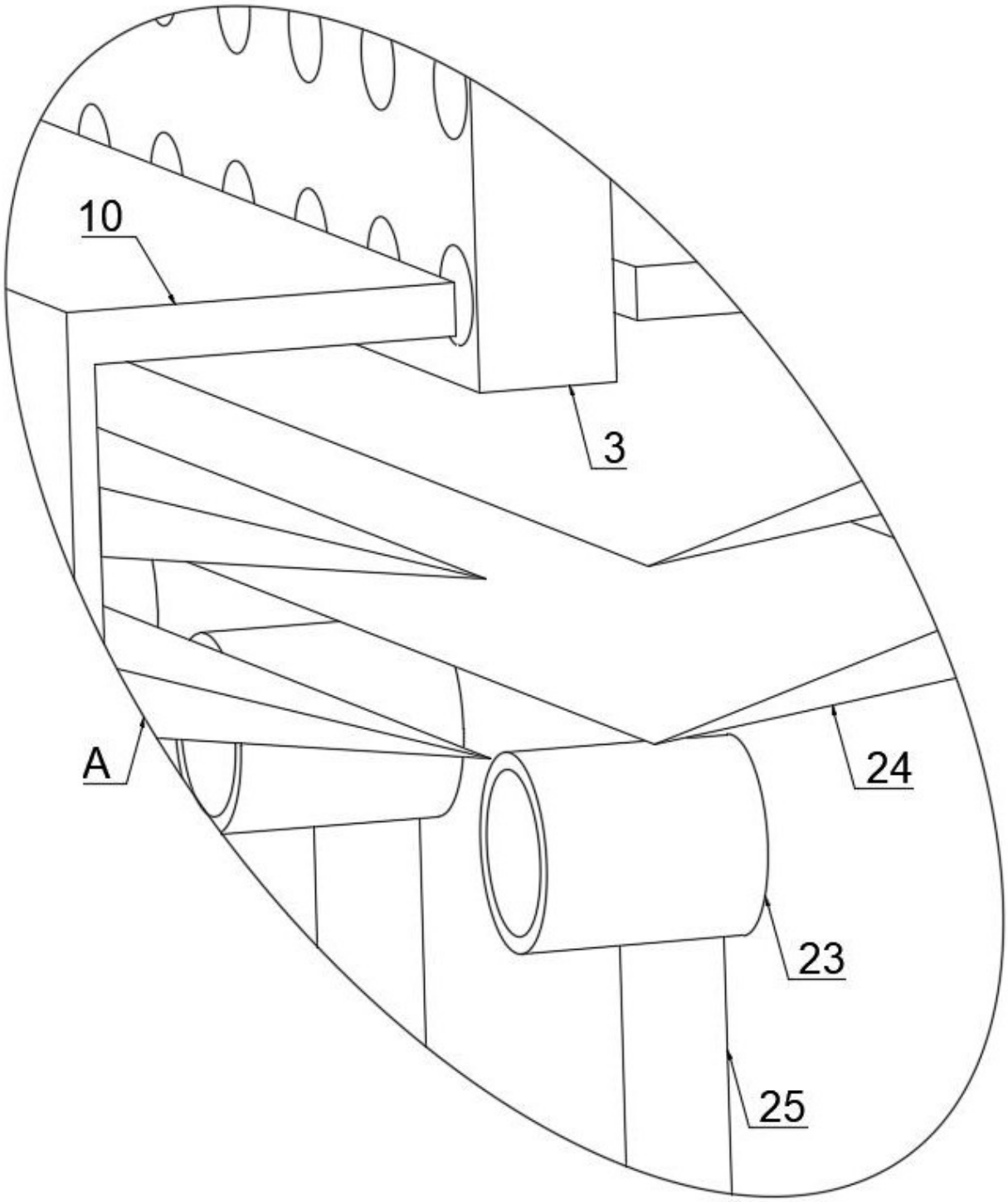


图 4

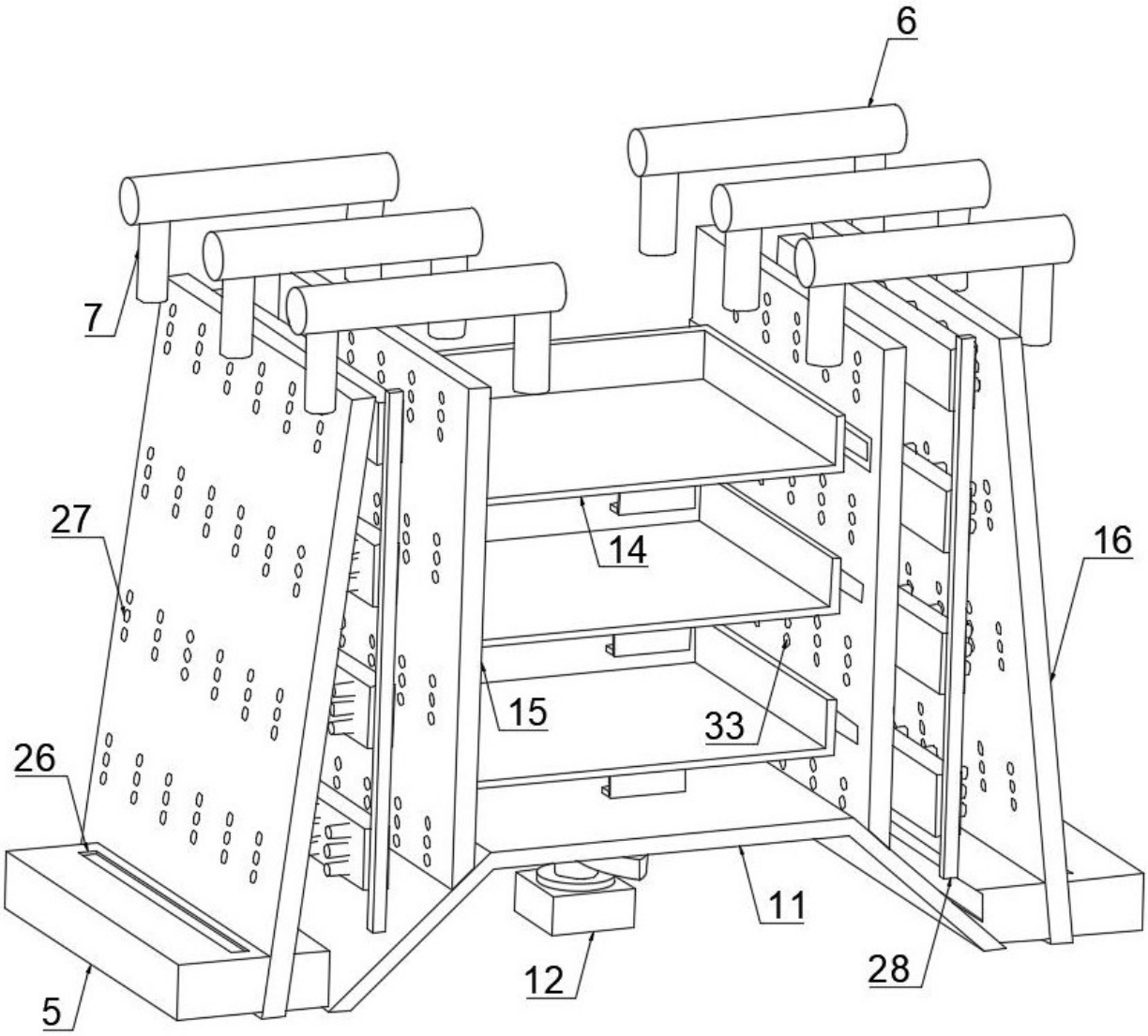


图 5

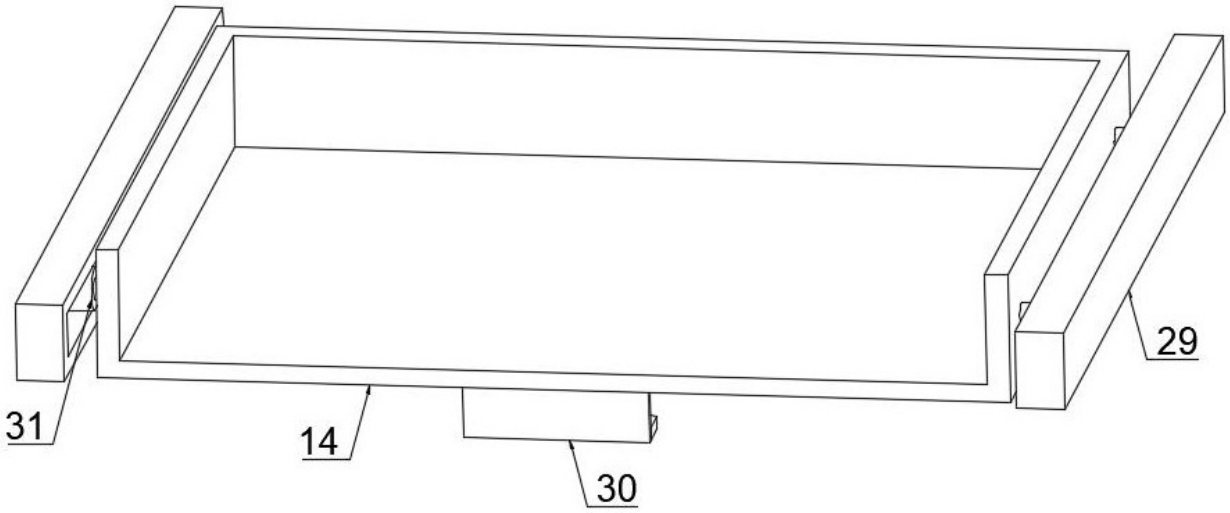


图 6

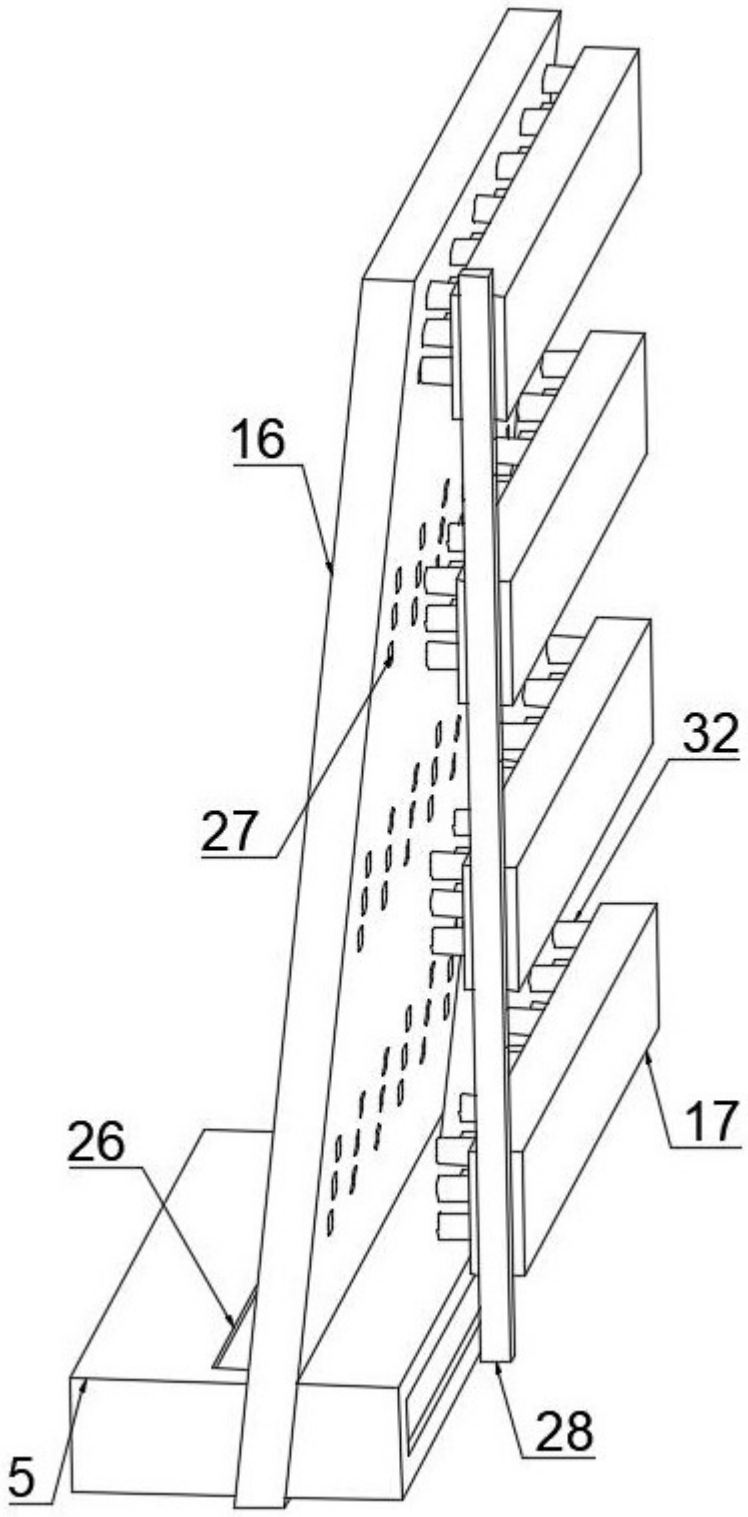


图 7