



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119834079 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202510184192.4

(22) 申请日 2025.02.19

(71) 申请人 内蒙古大航新能源有限公司
地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕金河湾银座四楼408号

(72) 发明人 刘凯 苏龙嘎 包锐

(74) 专利代理机构 北京柏盛专利代理事务所
(普通合伙) 16302

专利代理师 蔡候楠

(51) Int.Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

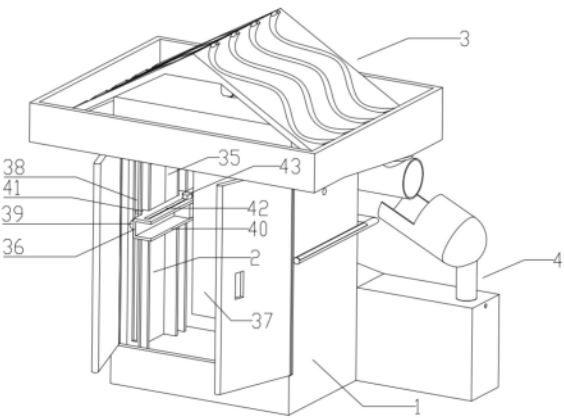
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种通用型电力储能柜

(57) 摘要

本发明属于电力储能柜领域,具体公开了一种通用型电力储能柜,包括柜体、调适型安装机构、雨液收集自触发除湿装置和辅助降温装置,所述调适型安装机构设于柜体内,所述雨液收集自触发除湿装置设于柜体上,所述辅助降温装置设于柜体上。根据电力储能柜在雨天易受潮损坏的情况,采用雨液收集偏转自触发除湿的方式,实现了电力储能柜在雨天自动高效除湿的技术效果;利用钛镍合金受热形变的特性,并对收集的雨水进行循环利用,实现对电力储能柜辅助散热的技术效果。



1. 一种通用型电力储能柜,其特征在于:包括柜体(1)、调适型安装机构(2)、雨液收集自触发除湿装置(3)和辅助降温装置(4),所述调适型安装机构(2)设于柜体(1)内,所述雨液收集自触发除湿装置(3)设于柜体(1)上,所述辅助降温装置(4)设于柜体(1)上;所述雨液收集自触发除湿装置(3)包括雨液收集顶棚(5)、弹性转动触发装置(6)和除湿装置(7),所述雨液收集顶棚(5)设于柜体(1)上方,所述弹性转动触发装置(6)设于柜体(1)外侧壁上,所述弹性转动触发装置(6)与雨液收集顶棚(5)贯通相连,所述除湿装置(7)设于柜体(1)内。

2. 根据权利要求1所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述弹性转动触发装置(6)包括定位转板(8)、引流触发管(9)、复位弹簧(10)、承托板(11)和伸缩连接管(12),所述定位转板(8)转动设于柜体(1)外侧壁上,所述引流触发管(9)设于定位转板(8)上,所述承托板(11)设于柜体(1)上,所述伸缩连接管(12)的一端贯通设于引流触发管(9)的一端上壁上,所述伸缩连接管(12)的另一端与雨液收集顶棚(5)贯通相连,所述承托板(11)设于柜体(1)上,所述复位弹簧(10)的一端与引流触发管(9)的另一端下壁相连,所述复位弹簧(10)的另一端与承托板(11)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述雨液收集顶棚(5)包括棚顶(13)和雨液收集槽(14),所述棚顶(13)设于柜体(1)上方,所述雨液收集槽(14)设于柜体(1)四周侧壁上,所述雨液收集槽(14)靠近伸缩连接管(12)处为最低点。

4. 根据权利要求3所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述棚顶(13)上设有弯曲引流槽(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述除湿装置(7)包括除湿框(16)、暖灯(17)、扇叶(18)、电机(19)和触发开关(20),所述除湿框(16)设于柜体(1)内侧上壁上,所述暖灯(17)设于除湿框(16)中,所述扇叶(18)转动设于除湿框(16)中,所述扇叶(18)设于暖灯(17)上方,所述触发开关(20)设于雨液收集槽(14)外侧底壁上,所述电机(19)设于棚顶(13)内侧壁上,所述电机(19)的输出端与扇叶(18)相连;所述除湿框(16)的底壁上设有梳流孔(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述辅助降温装置(4)包括雨液承接件(22)、连接管(23)、收集箱(24)和温感形变式辅助降温件(25),所述收集箱(24)设于柜体(1)上,所述连接管(23)贯通设于收集箱(24)上,所述雨液承接件(22)与连接管(23)贯通相连,所述雨液承接件(22)设于引流触发管(9)下方,所述温感形变式辅助降温件(25)与收集箱(24)相连,所述收集箱(24)侧壁上端设有溢流口(26)。

7. 根据权利要求6所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述温感形变式辅助降温件(25)包括抽水管(27)、排水管(28)、水泵(29)、降温支管(30)、镍钛合金板(31)和降温开关(32),所述水泵(29)设于收集箱(24)上,所述抽水管(27)的一端与收集箱(24)的侧壁底端贯通相连,所述抽水管(27)的另一端与水泵(29)贯通相连,所述排水管(28)的一端与水泵(29)贯通相连,所述降温支管(30)与排水管(28)的另一端贯通相连,所述镍钛合金板(31)设于柜体(1)内侧壁上,所述降温开关(32)设于柜体(1)内壁上。

8. 根据权利要求7所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述降温支管(30)上设有出水小孔(33)和防护沿(34)。

9. 根据权利要求8所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述调适型安装机构

(2) 包括竖向调适件(35)、横向调适件(36)和安装板(37),所述竖向调适件(35)设于柜体(1)两相对内侧壁上,所述横向调适件(36)卡合滑动设于竖向调适件(35)中,所述安装板(37)卡合滑动设于横向调适件(36)中;所述竖向调适件(35)为一侧开口的矩形框,其中靠近所述柜体(1)的柜门处的竖向调适件(35)的一侧壁上设有竖向锁定槽(38),所述竖向锁定槽(38)中设有竖向锁定螺栓(39);所述横向调适件(36)包括调适框(40)、卡合块(41)、横向锁定槽(42)和横向锁定螺栓(43),所述卡合块(41)卡合滑动设于竖向调适件(35)中,所述调适框(40)设于卡合块(41)上,所述竖向锁定螺栓(39)与卡合块(41)螺栓相连,所述横向锁定槽(42)设于调适框(40)上壁上,所述横向锁定螺栓(43)活动设于横向锁定槽(42)中,所述横向锁定螺栓(43)与安装板(37)螺栓相连。

10. 根据权利要求9所述的一种通用型电力储能柜,其特征在于:所述柜体(1)两相对侧壁上设有通气孔(44),所述柜体(1)上设有开合门(45)。

一种通用型电力储能柜

技术领域

[0001] 本发明属于电力储能柜技术领域,具体是指一种通用型电力储能柜。

背景技术

[0002] 电力储能柜是一种电力系统常用的储能柜。由于储能柜中通常存放有电池模块和管理模块,在下雨时,柜体内易出现潮湿,湿气可能导致电器元件的绝缘性能下降,使线路之间容易发生短路,损坏设备甚至引发安全事故;金属部件可能会生锈、被腐蚀,影响其正常功能和使用寿命;绝缘降低可能引起漏电现象,增加触电风险;湿气可能会使接插件等部位出现氧化或锈蚀,造成接触不良,影响电器正常工作;一些非金属部件可能会滋生霉菌,影响外观和性能。因此,需要对柜内进行除湿,改善电力柜内的工作环境。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种通用型电力储能柜,根据电力储能柜在雨天易受潮损坏的情况,采用雨液收集偏转自触发除湿的方式,实现了电力储能柜在雨天自动高效除湿的技术效果;利用钛镍合金受热形变的特性,并对收集的雨水进行循环利用,实现对电力储能柜辅助散热的技术效果。

[0004] 本发明采取的技术方案如下:本发明提供一种通用型电力储能柜,包括柜体、调适型安装机构、雨液收集自触发除湿装置和辅助降温装置,所述调适型安装机构设于柜体内,所述雨液收集自触发除湿装置设于柜体上,所述辅助降温装置设于柜体上;所述雨液收集自触发除湿装置包括雨液收集顶棚、弹性转动触发装置和除湿装置,所述雨液收集顶棚设于柜体上方,所述弹性转动触发装置设于柜体外侧壁上,所述弹性转动触发装置与雨液收集顶棚贯通相连,所述除湿装置设于柜体内。

[0005] 进一步地,所述弹性转动触发装置包括定位转板、引流触发管、复位弹簧、承托板和伸缩连接管,所述定位转板转动设于柜体外侧壁上,所述引流触发管设于定位转板上,所述承托板设于柜体上,所述伸缩连接管的一端贯通设于引流触发管的一端上壁上,所述伸缩连接管的另一端与雨液收集顶棚贯通相连,所述承托板设于柜体上,所述复位弹簧的一端与引流触发管的另一端下壁相连,所述复位弹簧的另一端与承托板相连。

[0006] 作为优选地,所述雨液收集顶棚包括棚顶和雨液收集槽,所述棚顶设于柜体上方,所述雨液收集槽设于柜体四周侧壁上,所述雨液收集槽靠近伸缩连接管处为最低点,便于对雨液的集中收集。

[0007] 进一步地,所述棚顶上设有弯曲引流槽,防止水流过快迸溅。

[0008] 其中,所述除湿装置包括除湿框、暖灯、扇叶、电机和触发开关,所述除湿框设于柜体内侧上壁上,所述暖灯设于除湿框中,所述扇叶转动设于除湿框中,所述扇叶设于暖灯上方,所述触发开关设于雨液收集槽外侧底壁上,触发开关控制暖灯和电机的开闭,所述电机设于棚顶内侧壁上,所述电机的输出端与扇叶相连;所述除湿框的底壁上设有梳流孔。

[0009] 作为本发明进一步优选地,所述辅助降温装置包括雨液承接件、连接管、收集箱和

温感形变式辅助降温件,所述收集箱设于柜体上,所述连接管贯通设于收集箱上,所述雨液承接件与连接管贯通相连,所述雨液承接件设于引流触发管下方,所述温感形变式辅助降温件与收集箱相连,所述收集箱侧壁上端设有溢流口。

[0010] 进一步地,所述温感形变式辅助降温件包括抽水管、排水管、水泵、降温支管、镍钛合金板和降温开关,所述水泵设于收集箱上,所述抽水管的一端与收集箱的侧壁底端贯通相连,所述抽水管的另一端与水泵贯通相连,所述排水管的一端与水泵贯通相连,所述降温支管与排水管的另一端贯通相连,所述镍钛合金板设于柜体内侧壁上,所述降温开关设于柜体内壁上,降温开关控制水泵的开闭。

[0011] 其中,所述降温支管上设有出水小孔和防护沿。

[0012] 进一步地,所述调适型安装机构包括竖向调适件、横向调适件和安装板,所述竖向调适件设于柜体两相对内侧壁上,所述横向调适件卡合滑动设于竖向调适件中,所述安装板卡合滑动设于横向调适件中;所述竖向调适件为一侧开口的矩形框,其中靠近柜体的柜门处的竖向调适件的一侧壁上设有竖向锁定槽,所述竖向锁定槽中设有竖向锁定螺栓;所述横向调适件包括调适框、卡合块、横向锁定槽和横向锁定螺栓,所述卡合块卡合滑动设于竖向调适件中,所述调适框设于卡合块上,所述竖向锁定螺栓与卡合块螺栓相连,所述横向锁定槽设于调适框上壁上,所述横向锁定螺栓活动设于横向锁定槽中,所述横向锁定螺栓与安装板螺栓相连。

[0013] 进一步地,所述柜体两相对侧壁上设有通气孔,所述柜体上设有开合门。

[0014] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本方案提供一种通用型电力储能柜,根据电力储能柜在雨天易受潮损坏的情况,采用雨液收集偏转自触发除湿的方式,实现了电力储能柜在雨天自动高效除湿的技术效果;利用钛镍合金受热形变的特性,并对收集的雨水进行循环利用,实现对电力储能柜辅助散热的技术效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种通用型电力储能柜的整体结构示意图;
图2为本发明提出的一种通用型电力储能柜的左视图;
图3为本发明提出的一种通用型电力储能柜的主视图;
图4为本发明提出的一种通用型电力储能柜的后视图;
图5为本发明提出的一种通用型电力储能柜的剖视图;
图6为本发明提出的一种通用型电力储能柜的后部结构示意图;
图7为弹性转动触发装置的结构示意图;
图8为雨液收集顶棚的结构示意图;
图9为除湿装置的结构示意图;
图10为除湿装置的剖视图;
图11为辅助降温装置的结构示意图;
图12为图11中A部分的局部放大图;
图13为柜体的结构示意图。

[0016] 其中,1、柜体,2、调适型安装机构,3、雨液收集自触发除湿装置,4、辅助降温装置,5、雨液收集顶棚,6、弹性转动触发装置,7、除湿装置,8、定位转板,9、引流触发管,10、复位

弹簧,11、承托板,12、伸缩连接管,13、棚顶,14、雨液收集槽,15、弯曲引流槽,16、除湿框,17、暖灯,18、扇叶,19、电机,20、触发开关,21、梳流孔,22、雨液承接件,23、连接管,24、收集箱,25、温感形变式辅助降温件,26、溢流口,27、抽水管,28、排水管,29、水泵,30、降温支管,31、镍钛合金板,32、降温开关,33、出水小孔,34、防护沿,35、竖向调适件,36、横向调适件,37、安装板,38、竖向锁定槽,39、竖向锁定螺栓,40、调适框,41、卡合块,42、横向锁定槽,43、横向锁定螺栓,44、通气孔,45、开合门。

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0020] 如图1、图2、图13所示,本发明提供一种通用型电力储能柜,包括柜体1、调适型安装机构2、雨液收集自触发除湿装置3和辅助降温装置4,调适型安装机构2设于柜体1内,雨液收集自触发除湿装置3设于柜体1上,辅助降温装置4设于柜体1上,柜体1两相对侧壁上设有通气孔44,柜体1上设有开合门45。

[0021] 如图1所示,调适型安装机构2包括竖向调适件35、横向调适件36和安装板37,竖向调适件35设于柜体1两相对内侧壁上,横向调适件36卡合滑动设于竖向调适件35中,安装板37卡合滑动设于横向调适件36中;竖向调适件35为一侧开口的矩形框,其中靠近柜体1的柜门处的竖向调适件35的一侧壁上设有竖向锁定槽38,竖向锁定槽38中设有竖向锁定螺栓39;横向调适件36包括调适框40、卡合块41、横向锁定槽42和横向锁定螺栓43,卡合块41卡合滑动设于竖向调适件35中,调适框40设于卡合块41上,竖向锁定螺栓39与卡合块41螺栓相连,横向锁定槽42设于调适框40上壁上,横向锁定螺栓43活动设于横向锁定槽42中,横向锁定螺栓43与安装板37螺栓相连。

[0022] 如图1、图2、图3、图4、图6、图7、图8、图9、图10所示,雨液收集自触发除湿装置3包括雨液收集顶棚5、弹性转动触发装置6和除湿装置7,雨液收集顶棚5设于柜体1上方,弹性转动触发装置6设于柜体1外侧壁上,弹性转动触发装置6与雨液收集顶棚5贯通相连,除湿装置7设于柜体1内;雨液收集顶棚5包括棚顶13和雨液收集槽14,棚顶13设于柜体1上方,雨液收集槽14设于柜体1四周侧壁上,雨液收集槽14靠近伸缩连接管12处为最低点,便于对雨液的集中收集;棚顶13上设有弯曲引流槽15,防止水流过快迸溅;弹性转动触发装置6包括定位转板8、引流触发管9、复位弹簧10、承托板11和伸缩连接管12,定位转板8转动设于柜体1外侧壁上,引流触发管9设于定位转板8上,承托板11设于柜体1上,伸缩连接管12的一端贯通设于引流触发管9的一端上壁上,伸缩连接管12的另一端与雨液收集顶棚5贯通相连,承

托板11设于柜体1上,复位弹簧10的一端与引流触发管9的另一端下壁相连,复位弹簧10的另一端与承托板11相连;除湿装置7包括除湿框16、暖灯17、扇叶18、电机19和触发开关20,除湿框16设于柜体1内侧上壁上,暖灯17设于除湿框16中,扇叶18转动设于除湿框16中,扇叶18设于暖灯17上方,触发开关20设于雨液收集槽14外侧底壁上,触发开关20控制暖灯17和电机19的开闭,电机19设于棚顶13内侧壁上,电机19的输出端与扇叶18相连;除湿框16的底壁上设有梳流孔21。

[0023] 如图1、图5、图11、图12所示,辅助降温装置4包括雨液承接件22、连接管23、收集箱24和温感形变式辅助降温件25,收集箱24设于柜体1上,连接管23贯通设于收集箱24上,雨液承接件22与连接管23贯通相连,雨液承接件22设于引流触发管9下方,温感形变式辅助降温件25与收集箱24相连,收集箱24侧壁上端设有溢流口26;温感形变式辅助降温件25包括抽水管27、排水管28、水泵29、降温支管30、镍钛合金板31和降温开关32,水泵29设于收集箱24上,抽水管27的一端与收集箱24的侧壁底端贯通相连,抽水管27的另一端与水泵29贯通相连,排水管28的一端与水泵29贯通相连,降温支管30与排水管28的另一端贯通相连,镍钛合金板31设于柜体1内侧壁上,降温开关32设于柜体1内壁上,降温开关32控制水泵29的开闭;降温支管30上设有出水小孔33和防护沿34。

[0024] 具体使用时,横向调适件36沿竖向调适件35升降,完成对安装板37高度灵活调节的技术效果,调节完成后,拧紧竖向锁定螺栓39,即可将横向调适件36固定住,安装板37沿着调适框40移动,即可实现安装板37位置的横向调节,调节完成后,拧紧横向锁定螺栓43,即可将安装板37固定住,固定完成后,即可将电器元件安装在安装板37上,当遇到雨天时,雨水落至棚顶13上,并通过弯曲引流槽15落至雨液收集槽14中,经雨液收集槽14落至伸缩连接管12中,进而落至引流触发管9中,此时引流触发管9受到雨水的冲击开始转动,此时复位弹簧10伸长,引流触发管9按压触发开关20,此时电机19和暖灯17开启,电机19转动带动扇叶18转动,扇叶18转动对柜体1内进行吹气排湿,同时将暖灯17产生的热量一并通过梳流孔21吹出,进一步增强均匀除湿的效果;雨液承接件22对落至引流触发管9中的水进行承接,并通过连接管23收集至收集箱24中备用,多余的水则可通过溢流口26流出,当柜体1内的温度过高时,镍钛合金板31受热弯曲对降温开关32进行挤压,此时水泵29工作,水泵29通过抽水管27将收集箱24中的水抽出,并通过排水管28将水传输至降温支管30中,经出水小孔33喷洒出,对柜体1进行辅助降温操作,以上便是本发明具体的工作流程,下次使用时重复此步骤即可。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由上述及其等同物限定。

[0027] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也

只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

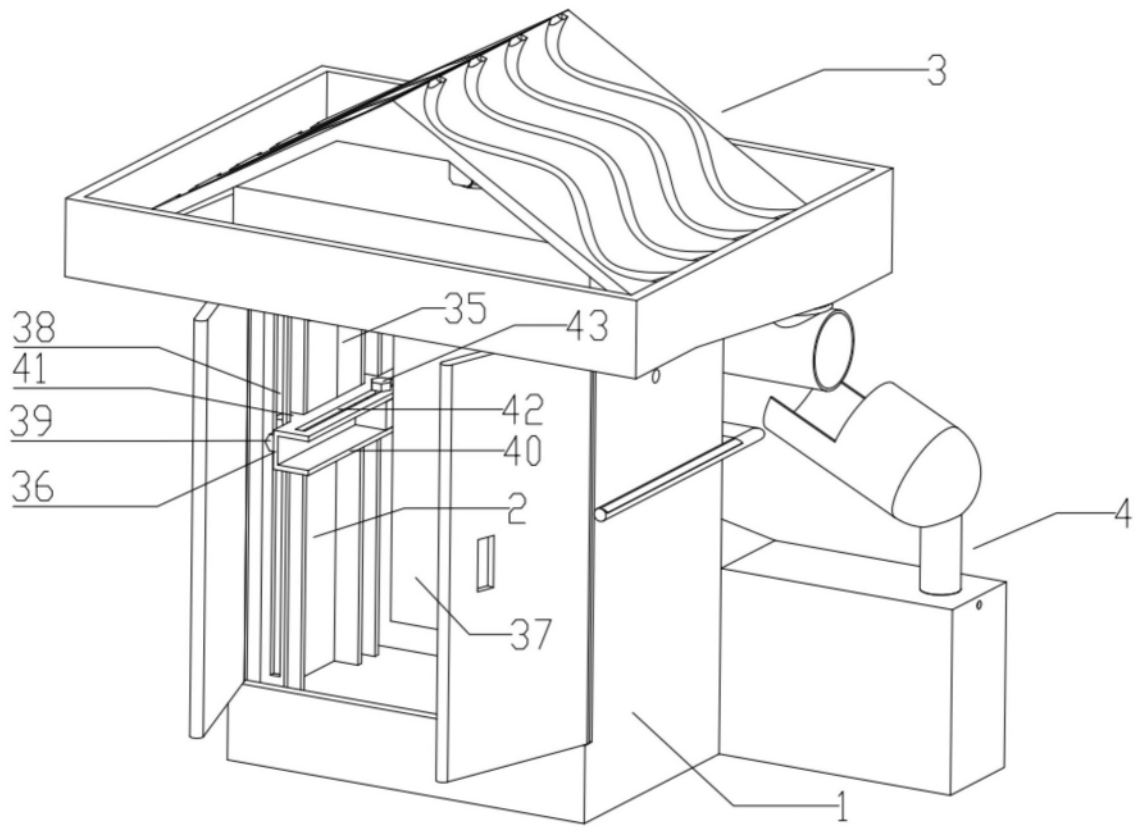


图1

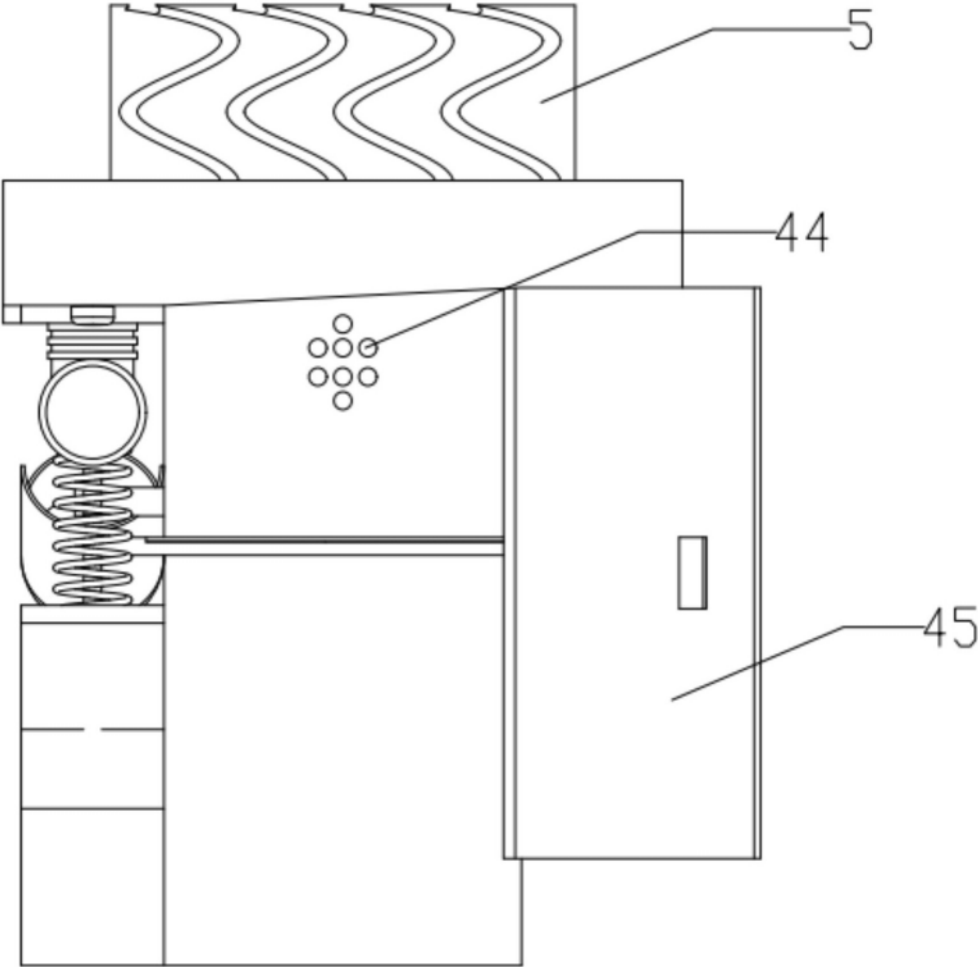


图2

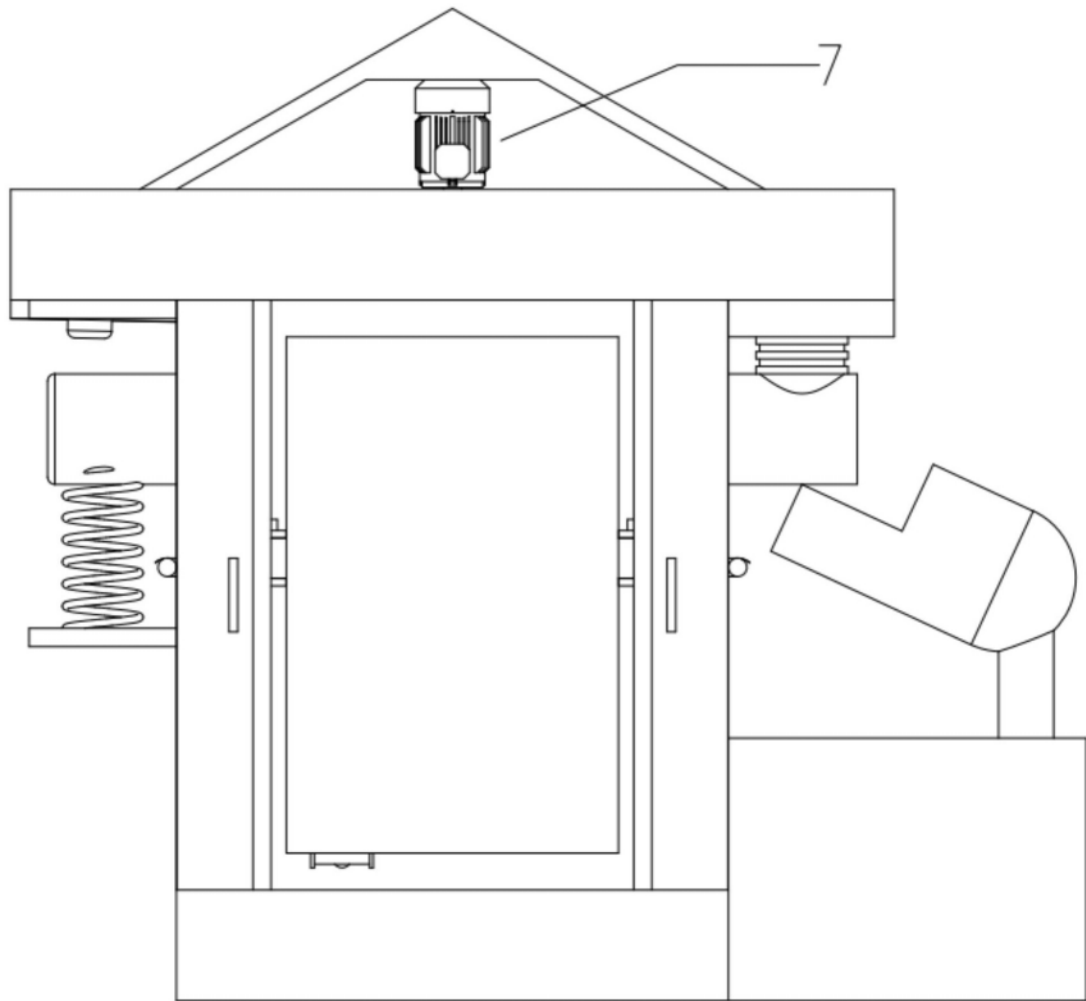


图3

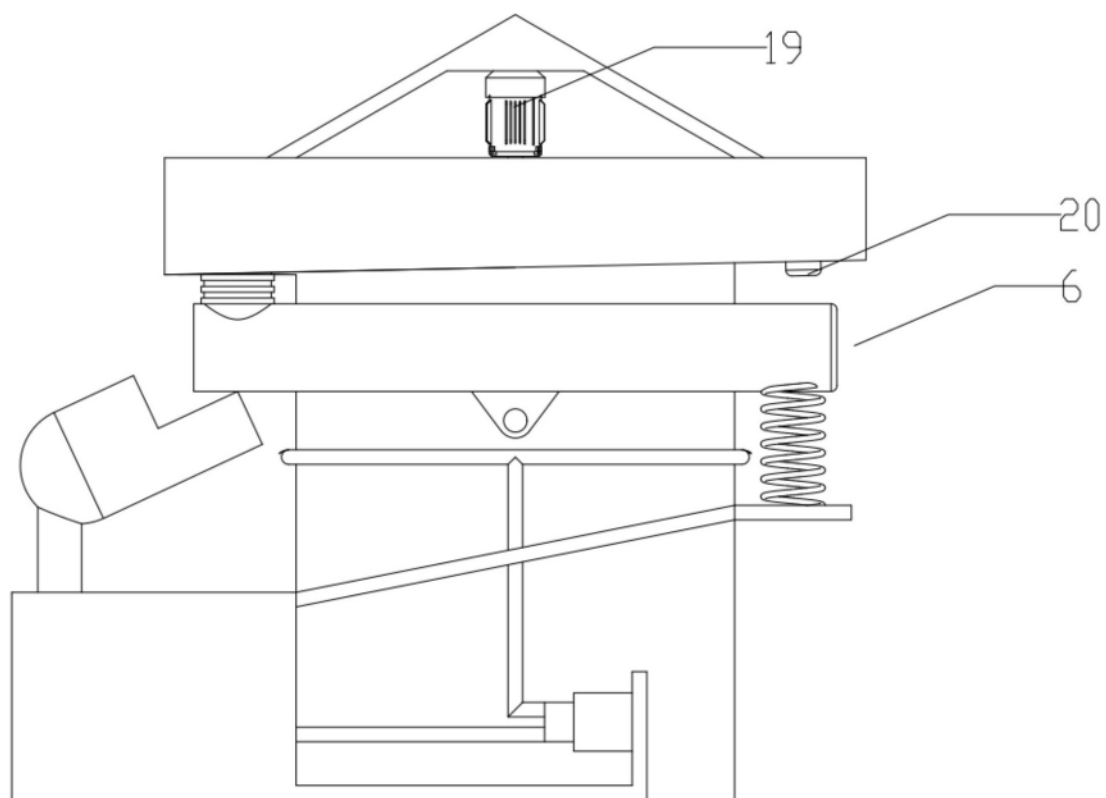


图4

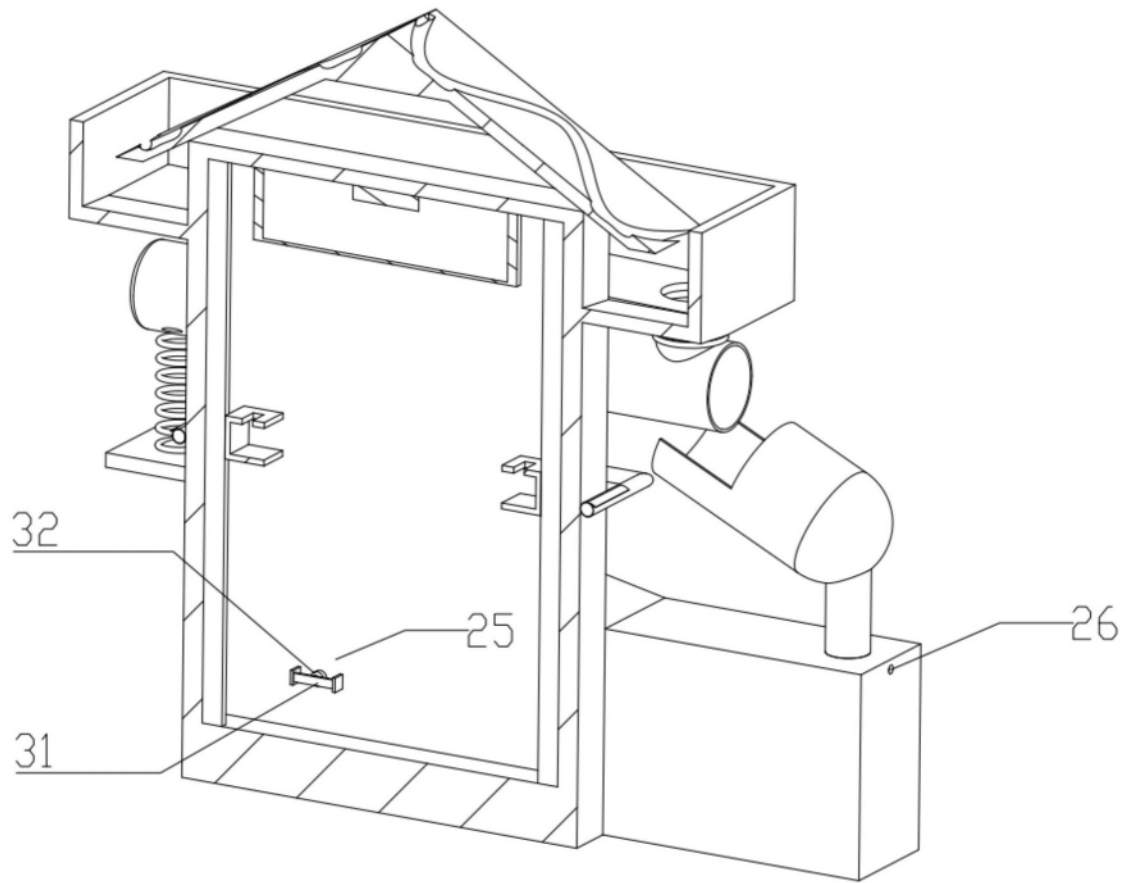


图5

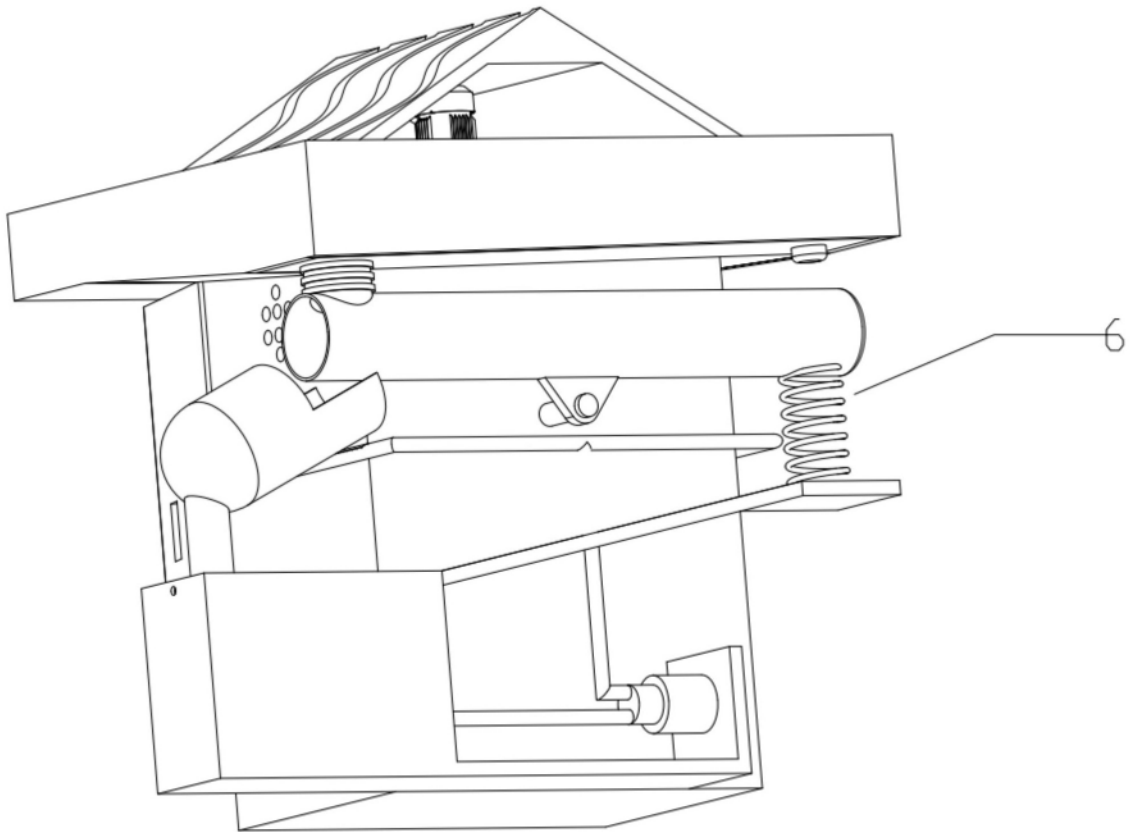


图6

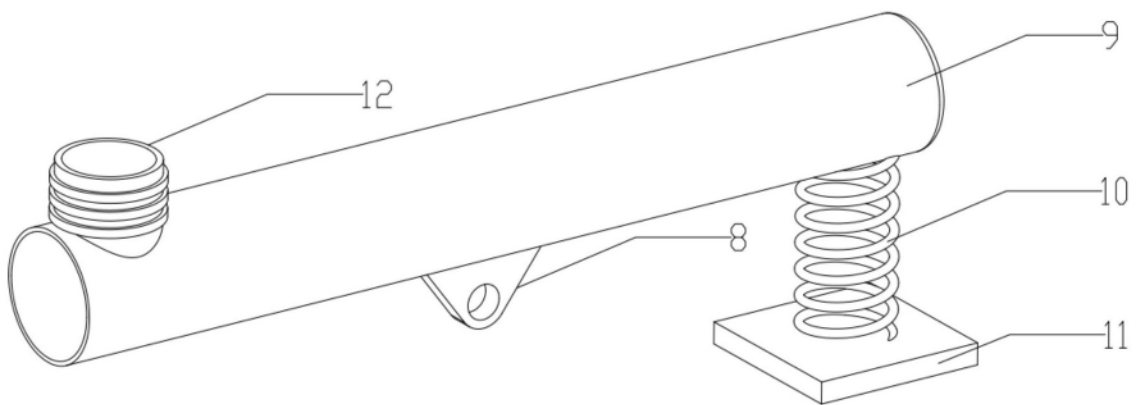


图7

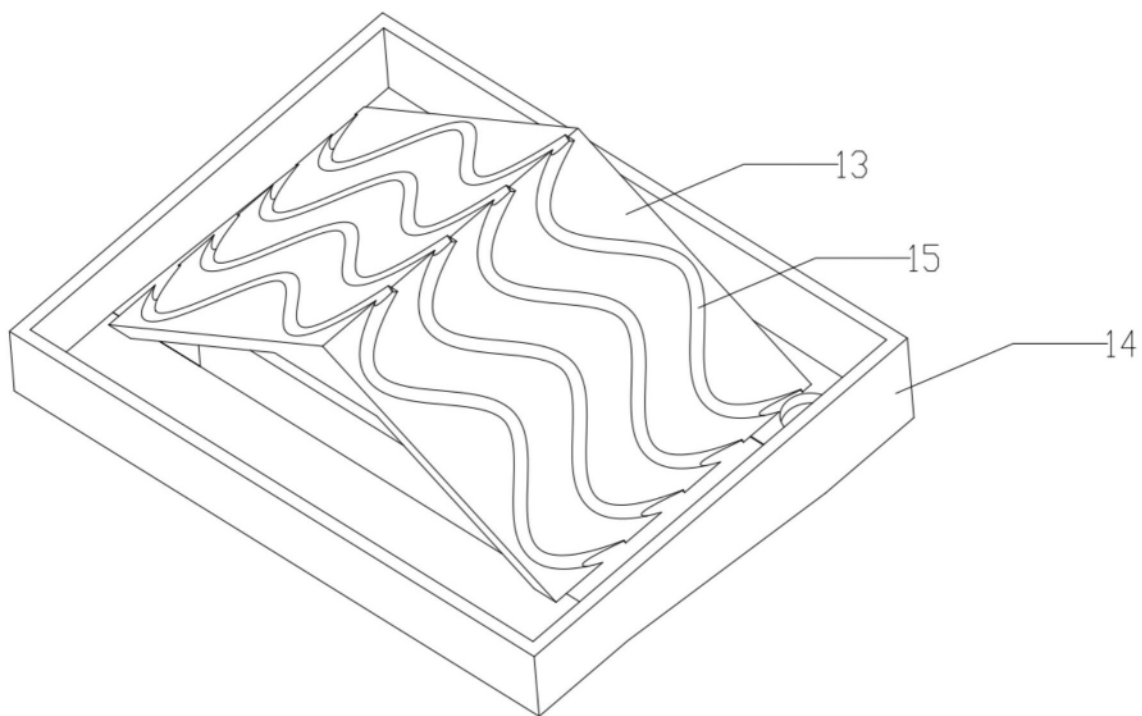


图8

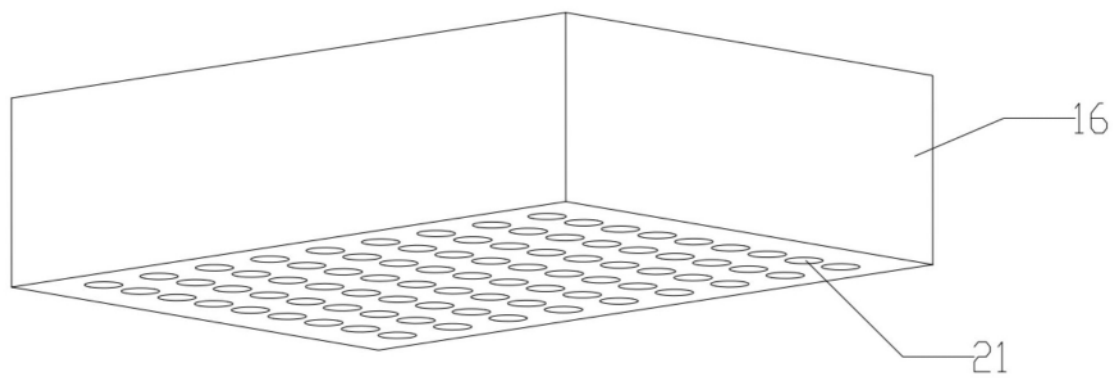


图9

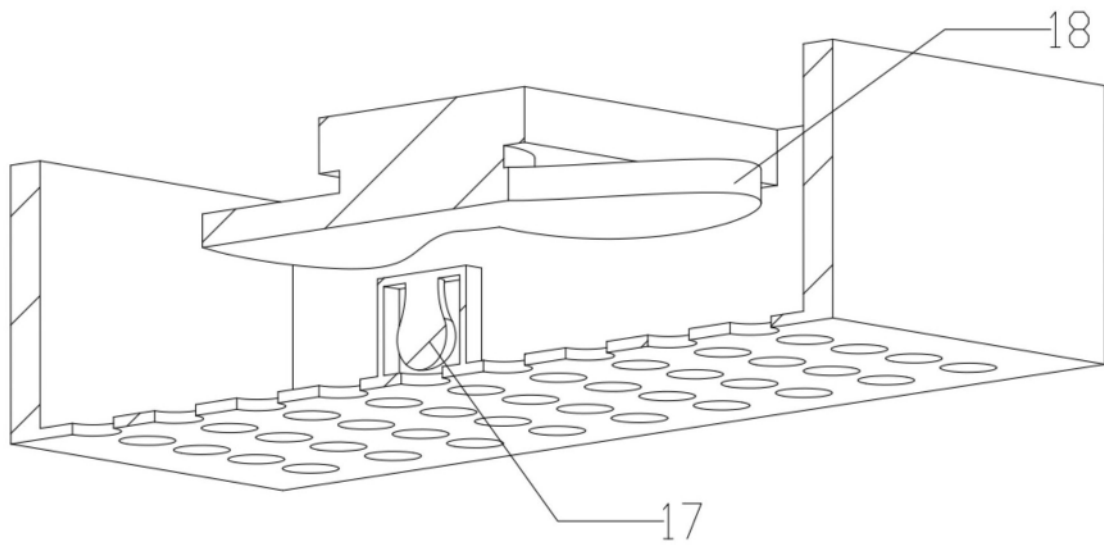


图10

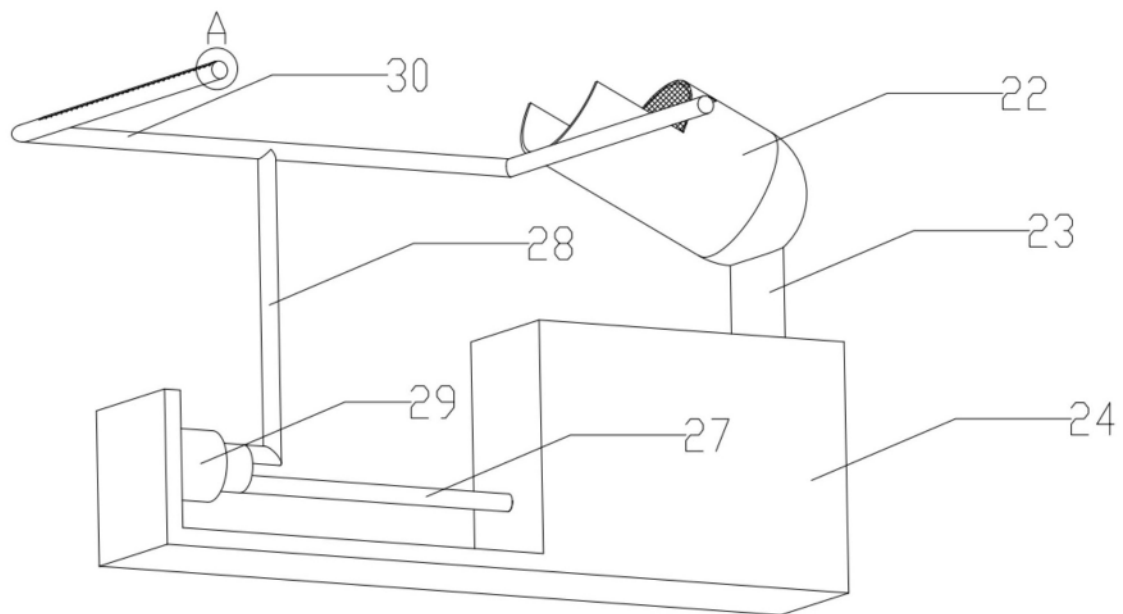


图11

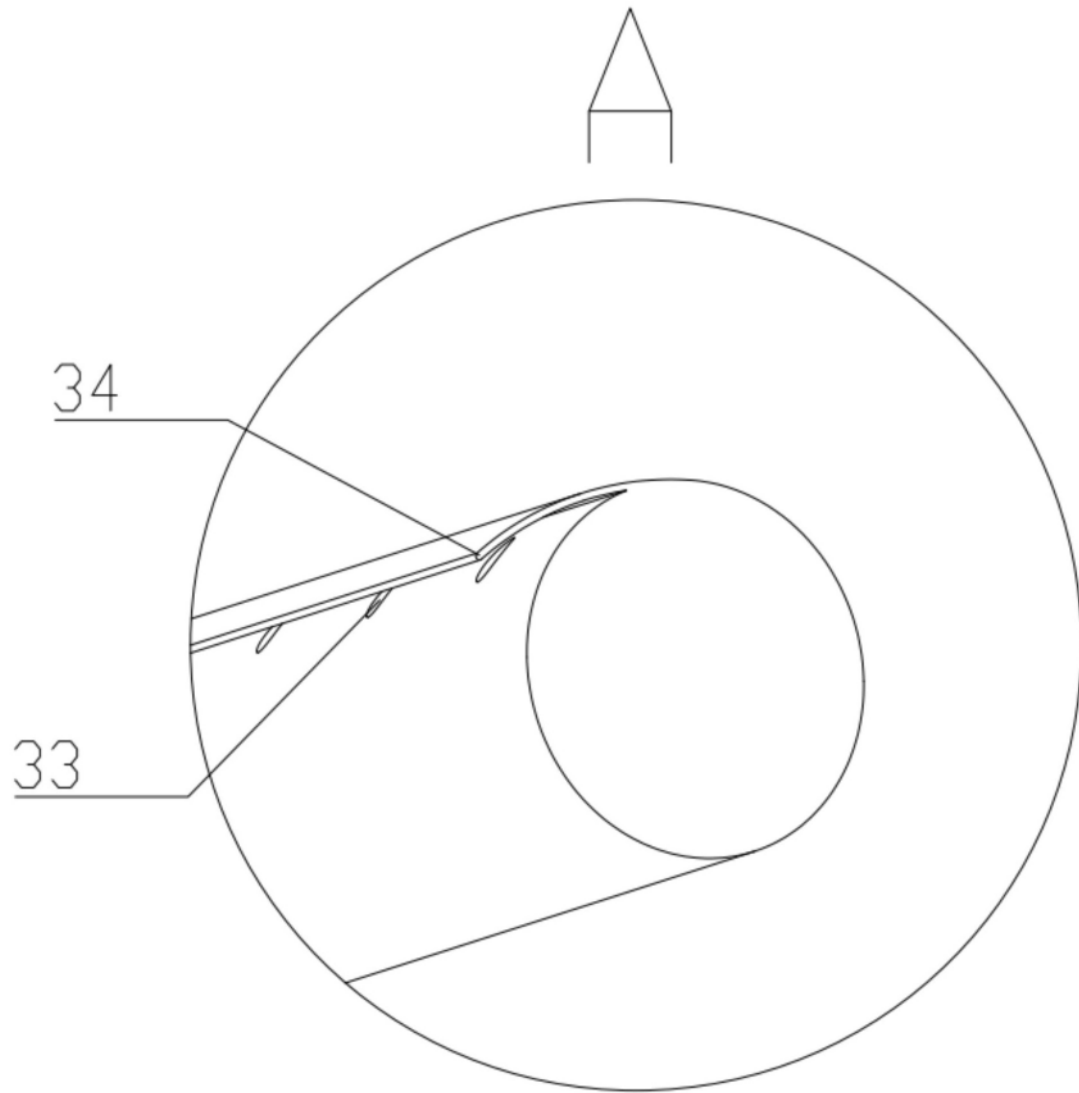


图12

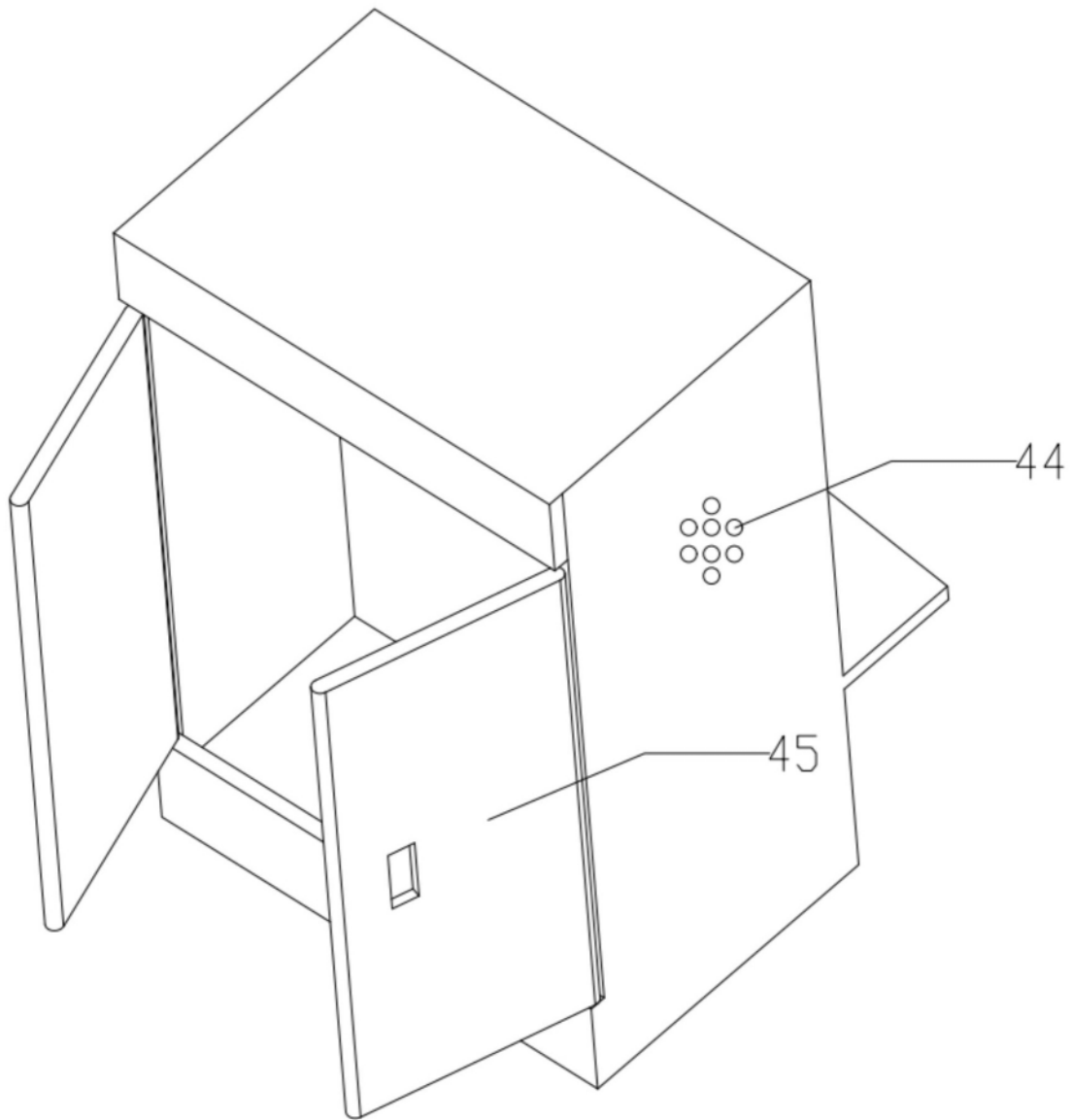


图13