



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108521095 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810571178.X

B08B 15/04(2006.01)

(22)申请日 2018.06.05

H05F 3/06(2006.01)

B01D 47/02(2006.01)

(71)申请人 安徽明远电力设备制造有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市高新技术产业
开发区

(72)发明人 吴祯 朱海龙

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限
公司 34147

代理人 白凯园

(51) Int. Cl.

H02B 7/06(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/54(2006.01)

H02B 3/00(2006.01)

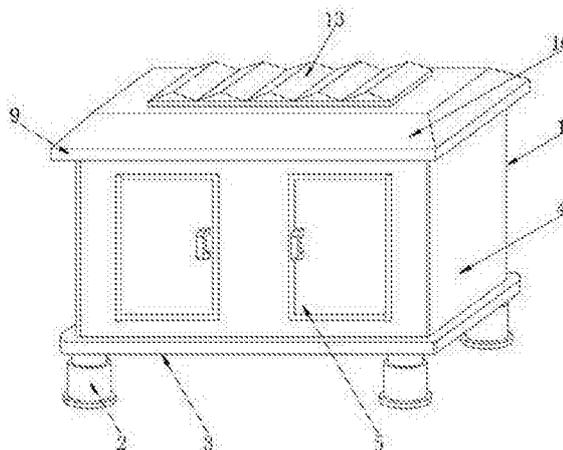
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种户外预装式变电站

(57)摘要

本发明公开了一种户外预装式变电站,包括灰尘吸收水箱、出气口、排水管道、电磁阀和排水口,所述灰尘收集水箱顶端两端均开设有出气口,所述灰尘收集水箱一侧底端焊接有排水管道,所述排水管道中端安装有电磁阀,所述排水管道一端开设有排水口,本发明结构科学合理,使用安全方便,设置有灰尘收集水箱、出气口、排水管道、电磁阀和排水口,通过灰尘收集水箱和出气口,将变电站内部的空气通过水之后再排放到变电站内部,可以有效的提高变电站内部空气的湿度,有效的避免了变电站内部静电的产生,通过排水管道、电磁阀和出水口,可以对灰尘吸收水箱内部吸收灰尘的污水进行排放和更换,避免了灰尘收集水箱内部的污水对变电站内部环境造成影响。



1. 一种户外预装式变电站,包括变电站本体(1)、防水组件(2)、底板(3)、彩钢板(4)、对开门(5)、静电消除组件(6)、除尘组件(7)、控制开关(8)、顶板(9)、屋顶(10)、电源腔室(11)、锂离子电池组(12)和太阳能电池板(13),其特征在于:所述变电站本体(1)底部四角均安装有防水组件(2),所述防水组件(2)包括支撑底座(201)、渗水孔(202)、接线盒(203)、导电柱(204)、电动伸杆(205)、支撑顶板(206)和固定螺丝孔(207),所述防水组件(2)底部焊接有支撑底座(201),所述支撑底座(201)两端均开设有渗水孔(202),所述支撑底座(201)内部顶端通过固定螺丝安装有接线盒(203),所述接线盒(203)下方两端均安装有导电柱(204),所述支撑底座(201)上方通过固定螺丝安装有电动伸杆(205),所述电动伸杆(205)顶端焊接有支撑顶板(206),所述支撑顶板(206)外侧各顶角均开设有固定螺丝孔(207),所述支撑顶板(206)上方通过固定螺丝安装有底板(3),所述底板(3)上方外侧通过固定螺丝竖直安装有彩钢板(4),所述变电站本体(1)正面通过转轴固定安装有对开门(5),所述变电站本体(1)内部中部底端设置有静电消除组件(6),所述静电消除组件(6)包括电机箱(601)、散热孔(602)、驱动电机(603)、旋转盘(604)和静电消除器(605),所述静电消除组件(6)底部安装有电机箱(601),所述电机箱(601)两侧壁均开设有散热孔(602),所述电机箱(601)内部通过固定螺丝安装有驱动电机(603),所述驱动电机(603)顶端安装有旋转盘(604),所述旋转盘(604)上方安装有静电消除器(605),所述静电消除组件(6)两侧均设置有除尘组件(7),所述除尘组件(7)包括灰尘吸收水箱(701)、吸尘口(702)、吸尘风机(703)、灰尘收集口(704)、进尘管(705)、出气口(706)、排水管道(707)、电磁阀(708)和排水口(709),所述除尘组件(7)底端安放有灰尘吸收水箱(701),所述灰尘吸收水箱(701)上方开设有吸尘口(702),所述吸尘口(702)内部安装有吸尘风机(703),所述吸尘口(702)下方开设有灰尘收集口(704),所述灰尘收集口(704)下方焊接有进尘管(705),所述灰尘吸收水箱(701)顶端两端均开设有出气口(706),所述灰尘吸收水箱(701)一端焊接有排水管道(707),所述排水管道(707)中端安装有电磁阀(708),所述排水管道(707)一端开设有排水口(709),所述变电站本体(1)内部一侧中部上方通过固定螺丝安装有控制开关(8),所述彩钢板(4)顶端通过固定螺丝安装有顶板(9),所述顶板(9)上方焊接有屋顶(10),所述屋顶(10)内部开设有电源腔室(11),所述电源腔室(11)内部安放有锂离子电池组(12),所述屋顶(10)顶端安装有太阳能电池板(13),所述太阳能电池板(13)的输出端电性连接锂离子电池组(12)的输入端,所述锂离子电池组(12)的输出端电性连接控制开关(8)和接线盒(203)的输入端,所述接线盒(203)的输出端电性连接导电柱(204)的输入端,所述导电柱(204)的输出端电性连接电动伸杆(205)的输入端,所述控制开关(8)的输出端电性连接驱动电机(603)、静电消除器(605)、吸尘风机(703)和电磁阀(708)的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在于:所述太阳能电池板(13)上表面为波浪状。

3. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在于:所述支撑顶板(206)上表面贴合有减震橡胶垫。

4. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在于:所述排水管道(707)与排水口(709)之间安装有密封橡胶圈。

5. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在于:所述静电消除器(605)与旋转盘(604)之间通过卡扣固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在於:所述电机箱(601)内壁贴合有吸音棉。

7. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在於:所述灰尘吸收水箱(701)内壁为一种不锈钢合金材质的构件。

8. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在於:所述出气口(706)内部填充有吸水棉。

9. 根据权利要求1所述的一种户外预装式变电站,其特征在於:所述进尘管(705)底端位于灰尘吸收水箱(701)内部水位以下。

一种户外预装式变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及变电站技术领域,具体为一种户外预装式变电站。

背景技术

[0002] 变电站,改变电压的场所,为了把发电厂发出来的电能输送到较远的地方,必须把电压升高,变为高压电,到用户附近再按需要把电压降低,这种升降电压的工作靠变电站来完成,变电站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施,它通过其变压器将各级电压的电网联系起来,而为了可以将电能输送至较远的地区,常常需要在室外建设变电站来传输电能,现有技术中,通常采用户外预装式变电站来传输电能,但是,由于变电站建设在户外,当暴雨天气时,由于地面积水严重,会导致地面的积水进入到变电站内部,导致变电站内部出现短路,影响电压的正常升高和降低,进而影响到用户的生活,并且,在使用时,由于户外灰尘较多,变电站内部会积攒大量的灰尘而无法清理,如果灰尘积攒在变电站内部的电器内部,会导致整个变电站损坏而无法继续使用,由于变电站内部为高压状态,高压会电离空气产生静电,而静电会严重影响变电站内部电器的正常运转,而导致变电站无法使用,由于变电站内部需要使用电能,但是变电站内部均为高压电,无法供给正常的电器使用,即使通过降压可以供给电器使用,由于变电站数量之多,消耗的电能也是一个较为庞大的数字,浪费电能,所以,人们急需一种户外预装式变电站来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明提供一种户外预装式变电站,可以有效解决上述背景技术中提出的由于变电站建设在户外,当暴雨天气时,由于地面积水严重,会导致地面的积水进入到变电站内部,导致变电站内部出现短路,影响电压的正常升高和降低,进而影响到用户的生活,并且,在使用时,由于户外灰尘较多,变电站内部会积攒大量的灰尘而无法清理,如果灰尘积攒在变电站内部的电器内部,会导致整个变电站损坏而无法继续使用,由于变电站内部为高压状态,高压会电离空气产生静电,而静电会严重影响变电站内部电器的正常运转,而导致变电站无法使用,由于变电站内部需要使用电能,但是变电站内部均为高压电,无法供给正常的电器使用,即使通过降压可以供给电器使用,由于变电站数量之多,消耗的电能也是一个较为庞大的数字,浪费电能等问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种户外预装式变电站,包括变电站本体、防水组件、底板、彩钢板、对开门、静电消除组件、除尘组件、控制开关、顶板、屋顶、电源腔室、锂离子电池组和太阳能电池板,所述变电站本体底部四角均安装有防水组件,所述防水组件包括支撑底座、渗水孔、接线盒、导电柱、电动伸杆、支撑顶板和固定螺丝孔,所述防水组件底部焊接有支撑底座,所述支撑底座两端均开设有渗水孔,所述支撑底座内部顶端通过固定螺丝安装有接线盒,所述接线盒下方两端均安装有导电柱,所述支撑底座上方通过固定螺丝安装有电动伸杆,所述电动伸杆顶端焊接有支撑顶板,所述支撑顶板外侧各

顶角均开设有固定螺丝孔,所述支撑顶板上方通过固定螺丝安装有底板,所述底板上方外侧通过固定螺丝竖直安装有彩钢板,所述变电站本体正面通过转轴固定安装有对开门,所述变电站本体内部中部底端设置有静电消除组件,所述静电消除组件包括电机箱、散热孔、驱动电机、旋转盘和静电消除器,所述静电消除组件底部安装有电机箱,所述电机箱两侧壁均开设有散热孔,所述电机箱内部通过固定螺丝安装有驱动电机,所述驱动电机顶端安装有旋转盘,所述旋转盘上方安装有静电消除器,所述静电消除组件两侧均设置有除尘组件,所述除尘组件包括灰尘吸收水箱、吸尘口、吸尘风机、灰尘收集口、进尘管、出气口、排水管道、电磁阀和排水口,所述除尘组件底端安放有灰尘吸收水箱,所述灰尘吸收水箱上方开设有吸尘口,所述吸尘口内部安装有吸尘风机,所述吸尘口下方开设有灰尘收集口,所述灰尘收集口下方焊接有进尘管,所述灰尘吸收水箱顶端两端均开设有出气口,所述灰尘吸收水箱一端焊接有排水管道,所述排水管道中端安装有电磁阀,所述排水管道一端开设有排水口,所述变电站本体内部一侧中部上方通过固定螺丝安装有控制开关,所述彩钢板顶端通过固定螺丝安装有顶板,所述顶板上方焊接有屋顶,所述屋顶内部开设有电源腔室,所述电源腔室内部安放有锂离子电池组,所述屋顶顶端安装有太阳能电池板,所述太阳能电池板的输出端电性连接锂离子电池组的输入端,所述锂离子电池组的输出端电性连接控制开关和接线盒的输入端,所述接线盒的输出端电性连接导电柱的输入端,所述导电柱的输出端电性连接电动伸杆的输入端,所述控制开关的输出端电性连接驱动电机、静电消除器、吸尘风机和电磁阀的输入端。

[0005] 优选的,所述太阳能电池板上表面为波浪状。

[0006] 优选的,所述支撑顶板上表面贴合有减震橡胶垫。

[0007] 优选的,所述排水管道与排水口之间安装有密封橡胶圈。

[0008] 优选的,所述静电消除器与旋转盘之间通过卡扣固定连接。

[0009] 优选的,所述电机箱内壁贴合有吸音棉。

[0010] 优选的,所述灰尘吸收水箱内壁为一种不锈钢合金材质的构件。

[0011] 优选的,所述出气口内部填充有吸水棉。

[0012] 优选的,所述进尘管底端位于灰尘吸收水箱内部水位以下。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本发明结构科学合理,使用安全方便:

(1)、设置有防水组件,当暴雨天气时,地面积水严重,当地面积水通过渗水孔进入支撑底座内部时,利用雨水的导电性能,会接通导电柱,使得电动伸缩杆伸长,可以使得变电站整体升高,可以有效的防止地面积水过深而导致雨水进入变电站内部,导致变电站出现短路现象,有效的提高了变电站在暴雨天气的适应能力,使得变电站可以对抗更加恶劣的天气,有效的延长了户外变电站的使用寿命。

[0014] (2) 设置有静电消除组件,当变电站内部由于高压和干燥而产生静电时,通过静电消除器产生的大量正负离子可以有效的中和变电站内部的静电,同时,通过驱动电机带动旋转盘旋转,旋转盘带动静电消除器旋转,可以有效的去除变电站内部各个角落的静电,有效的防止了静电对变电站内部电器造成的影响,有效的延长了变电站内部电器的使用寿命。

[0015] (3)、设置有除尘组件,由于变电站安装在户外,户外灰尘会进入变电站内部,通过吸尘风机对变电站内部的灰尘进行吸附,并通过灰尘来吸收水箱内部的灰尘,可以有效的

去除变电站内部的灰尘,减小了灰尘在变电站内部的堆积,避免灰尘对变电站内部电器造成的影响,延长了变电站的使用寿命,提高了变电站使用的安全性。

[0016] (4) 设置有灰尘收集水箱、出气口、排水管道、电磁阀和排水口,由于变电站内部温度和电压过高,会产生静电,通过灰尘收集水箱和出气口,将变电站内部的空气通过水之后再排放到变电站内部,可以有效的提高变电站内部空气的湿度,有效的避免了变电站内部静电的产生,保障了变电站内部电器的正常运转,同时,通过排水管道、电磁阀和出水口,可以对灰尘吸收水箱内部吸收灰尘的污水进行排放和更换,避免了灰尘收集水箱内部的污水对变电站内部环境造成影响。

[0017] (5)、设置有太阳能电池板、电源腔室和锂离子电池组,可以通过太阳能电池板将太阳能转化成电能,并储存进入锂离子电池组内部,供给整个变电站的正常用电,节约了电能,保护了环境,同时,由于太阳能电池板的波浪式设计,扩大了太阳能电池板与太阳光的接触面积,提高了太阳能转化成电能的转化率。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 在附图中:

图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明正视图;

图3是本发明电源腔室的结构示意图;

图4是本发明内部的结构示意图;

图5是本发明静电消除组件的结构示意图;

图6是本发明除尘组件的结构示意图;

图7是本发明防水组件的结构示意图;

图8是本发明支撑底座的结构示意图;

图中标号:1、变电站本体;2、防水组件;201、支撑底座;202、渗水孔;203、接线盒;204、导电柱;205、电动伸杆;206、支撑顶板;207、固定螺丝孔;3、底板;4、彩钢板;5、对开门;6、静电消除组件;601、电机箱;602、散热孔;603、驱动电机;604、旋转盘;605、静电消除器;7、除尘组件;701、灰尘吸收水箱;702、吸尘口;703、吸尘风机;704、灰尘收集口;705、进尘管;706、出气口;707、排水管道;708、电磁阀;709、排水口;8、控制开关;9、顶板;10、屋顶;11、电源腔室;12、锂离子电池组;13、太阳能电池板。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 实施例:如图1-8所示,本发明提供一种技术方案,一种户外预装式变电站,包括变电站本体1、防水组件2、底板3、彩钢板4、对开门5、静电消除组件6、除尘组件7、控制开关8、顶板9、屋顶10、电源腔室11、锂离子电池组12和太阳能电池板13,变电站本体1底部四角均安装有防水组件2。

[0022] 防水组件2包括支撑底座201、渗水孔202、接线盒203、导电柱204、电动伸杆205、支撑顶板206和固定螺丝孔207,防水组件2底部焊接有支撑底座201,支撑底座201两端均开设有渗水孔202,支撑底座201内部顶端通过固定螺丝安装有接线盒203,接线盒203下方两端均安装有导电柱204,支撑底座201上方通过固定螺丝安装有电动伸杆205,电动伸杆205顶端焊接有支撑顶板206,为了减小变电站本体1内部产生的震动对整个变电站本体1的影响,支撑顶板206上表面贴合有减震橡胶垫,支撑顶板206外侧各顶角均开设有固定螺丝孔207,支撑顶板206上方通过固定螺丝安装有底板3,底板3上方外侧通过固定螺丝竖直安装有彩钢板4,变电站本体1正面通过转轴固定安装有对开门5,变电站本体1内部中部底端设置有静电消除组件6。

[0023] 静电消除组件6包括电机箱601、散热孔602、驱动电机603、旋转盘604和静电消除器605,静电消除组件6底部安装有电机箱601,电机箱601两侧壁均开设有散热孔602,电机箱601内部通过固定螺丝安装有驱动电机603,为了有效的减小驱动电机603工作过程中产生的震动,电机箱601内壁贴合有吸音棉,驱动电机603顶端安装有旋转盘604,旋转盘604上方安装有静电消除器605,为了便于将静电消除器605从旋转盘604上方拆卸,便于对静电消除器605进行检修和更换,静电消除器605与旋转盘604之间通过卡扣固定连接,静电消除组件6两侧均设置有除尘组件7。

[0024] 除尘组件7包括灰尘吸收水箱701、吸尘口702、吸尘风机703、灰尘收集口704、进尘管705、出气口706、排水管道707、电磁阀708和排水口709,除尘组件7底端安放有灰尘吸收水箱701,为了防止水箱701内壁出现腐蚀现象,有效的延长了水箱701的使用寿命,灰尘吸收水箱701内壁为一种不锈钢合金材质的构件,灰尘吸收水箱701上方开设有吸尘口702,为了水箱701内部的水可以充分的吸收变电站本体1内部空气中的灰尘,进尘管705底端位于灰尘吸收水箱701内部水位以下,吸尘口702内部安装有吸尘风机703,吸尘口702下方开设有灰尘收集口704,灰尘收集口704下方焊接有进尘管705,灰尘吸收水箱701顶端两端均开设有出气口706,为了防止灰尘吸收水箱701内部的水从出气口706溅出,导致变电站本体1内部出现短路现象,出气口706内部填充有吸水棉,灰尘吸收水箱701一端焊接有排水管道707,排水管道707中端安装有电磁阀708,排水管道707一端开设有排水口709,为了防止排水管道707与排水口709之间出现水渗漏的现象,排水管道707与排水口709之间安装有密封橡胶圈。

[0025] 变电站本体1内部一侧中部上方通过固定螺丝安装有控制开关8,彩钢板4顶端通过固定螺丝安装有顶板9,顶板9上方焊接有屋顶10,屋顶10内部开设有电源腔室11,电源腔室11内部安放有锂离子电池组12,屋顶10顶端安装有太阳能电池板13,为了有效的增加太阳能电池板13与太阳光的接触面积,提高太阳能电池板13将太阳能转化成电能的能力,更加的节能环保,太阳能电池板13上表面为波浪状,太阳能电池板13的输出端电性连接锂离子电池组12的输入端,锂离子电池组12的输出端电性连接控制开关8和接线盒203的输入端,接线盒203的输出端电性连接导电柱204的输入端,导电柱204的输出端电性连接电动伸杆205的输入端,控制开关8的输出端电性连接驱动电机603、静电消除器605、吸尘风机703和电磁阀708的输入端。

[0026] 本发明的工作原理及使用流程:在使用户外预装式变电站的过程中,当对变电站本体1进行安装时,首先,将支撑底座201固定安装在地面,将固定螺丝穿过固定螺丝孔207,

将底板3安装在支撑顶板206上方,然后将彩钢板4通过固定螺丝和底板3外侧的卡槽固定安装在底板3上方外侧,最后将顶板9、屋顶10和太阳能电池板13依次焊接在彩钢板4顶端,当暴雨天气时,地面积水通过渗水孔202进入支撑底座201内部,由于雨水的导电性能,使得导电柱204接通,使得电动伸杆205接通电源,电动伸杆205伸长,变电站本体1与地面之间的距离增加,可以有效的防止雨水进入变电站本体1内部,导致变电站本体1内部电器出现短路,当地面积水减少时,支撑底座201内部的雨水从渗水孔202渗出,使得导电柱204电源断开,电动伸杆205会由于变电站本体1自身重量而下降,降低变电站本体1的重心,使得变电站本体1更加的稳定,不会发生倾倒,当变电站本体1内部产生较多静电而影响到变电站本体1的正常使用,打开驱动电机603和静电消除器605的控制开关8,驱动电机603的转动带动旋转盘604旋转,旋转盘604带动静电消除器605旋转,对变电站本体1内部每一个角落的静电进行消除,可以有效的防止静电对变电站本体1造成影响,通过散热孔602可以有效的对驱动电机603工作过程中产生的热量进行散除,当变电站本体1内部灰尘较多时,打开吸尘风机703的控制开关8,吸尘风机703将变电站本体1内部的空气和灰尘通过灰尘收集口704和进尘管705通入灰尘吸收水箱701内部的水中,通过水对空气中的灰尘进行吸附,有效的去除变电站本体1内部的灰尘,去除灰尘之后的空气会通过出气口706排入变电站本体1内部,由于空气经过水过滤之后,可以有效的提高变电站本体1内部空气的湿度,减少了静电的产生,当灰尘吸收水箱701内部吸收较多灰尘时,灰尘吸收水箱701内部的水会变污浊,为了不影响变电站本体1内部的环境,打开电磁阀708的控制开关8,灰尘吸收水箱701内部的污水会通过排水管道707和排水口709排出,为了减小变电站本体1对电能的浪费,通过太阳能电池板13内部的电路转化将太阳能转化成电能,并储存进入锂离子电池组12内部,供给整个变电站本体1的正常用电,节约了电能,保护了环境,由于太阳能电池板13为波浪式设计,增加了太阳能电池板13与太阳光的接触面积,有效的增加了太阳能电池板13转化太阳能的效率。

[0027] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

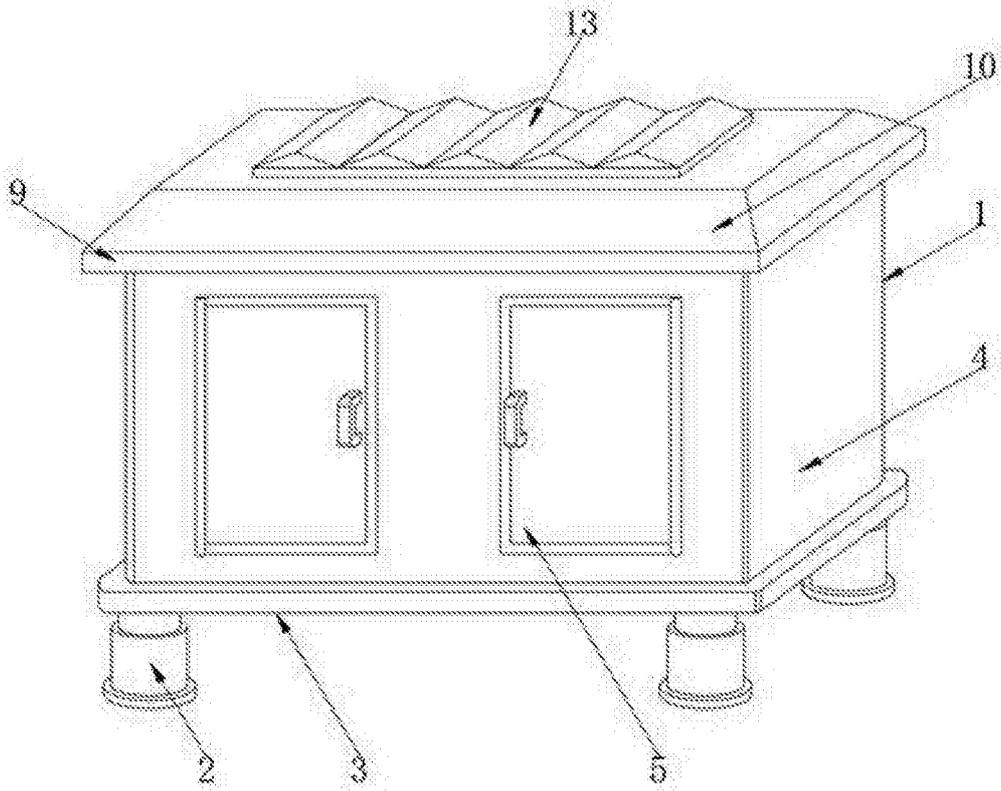


图1

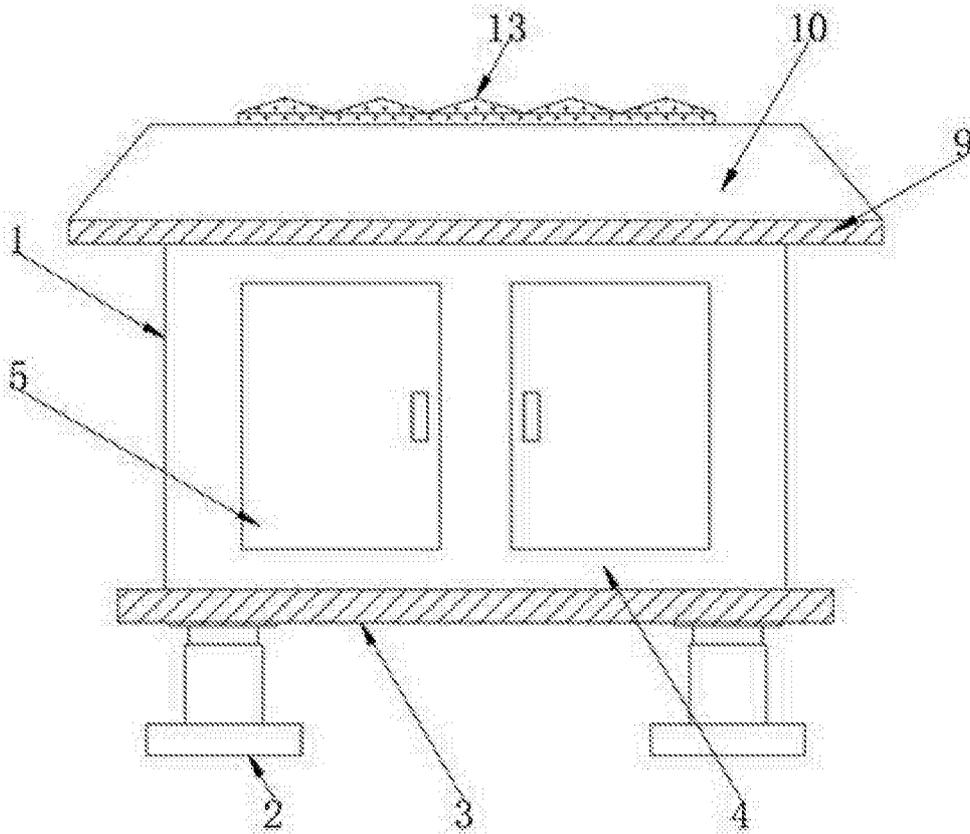


图2

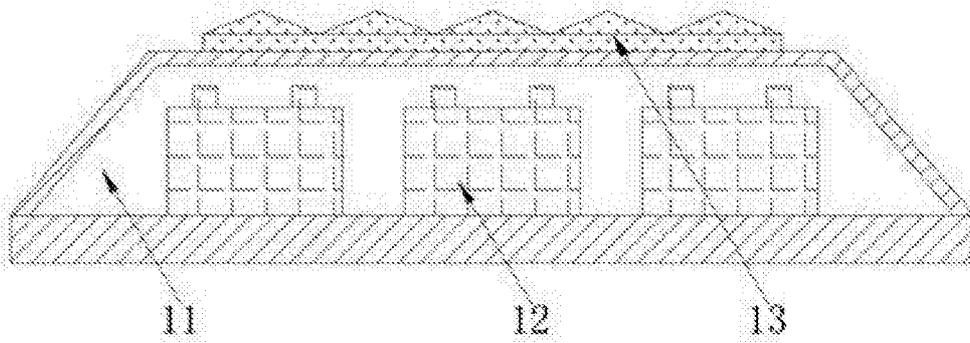


图3

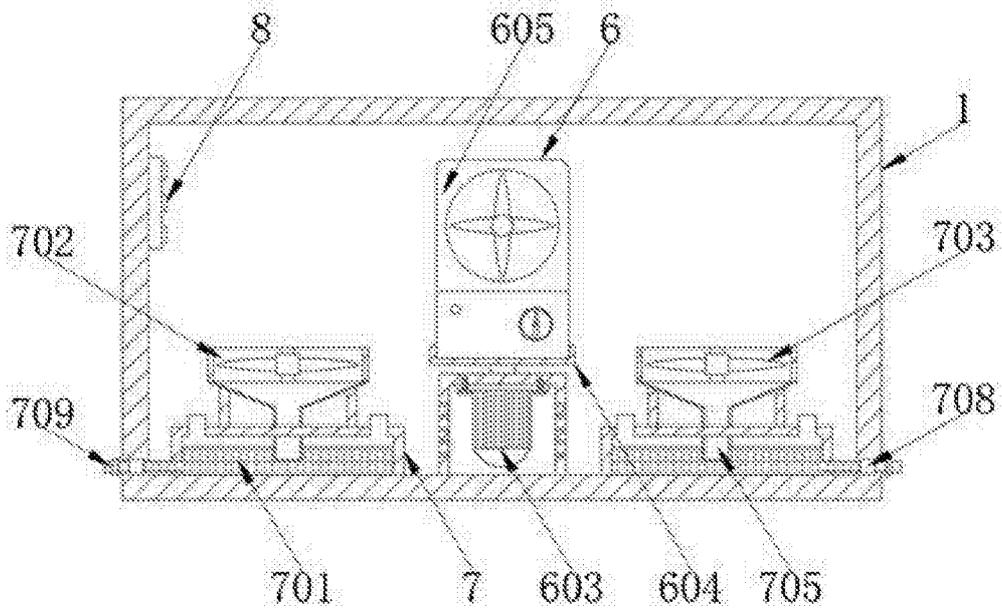


图4

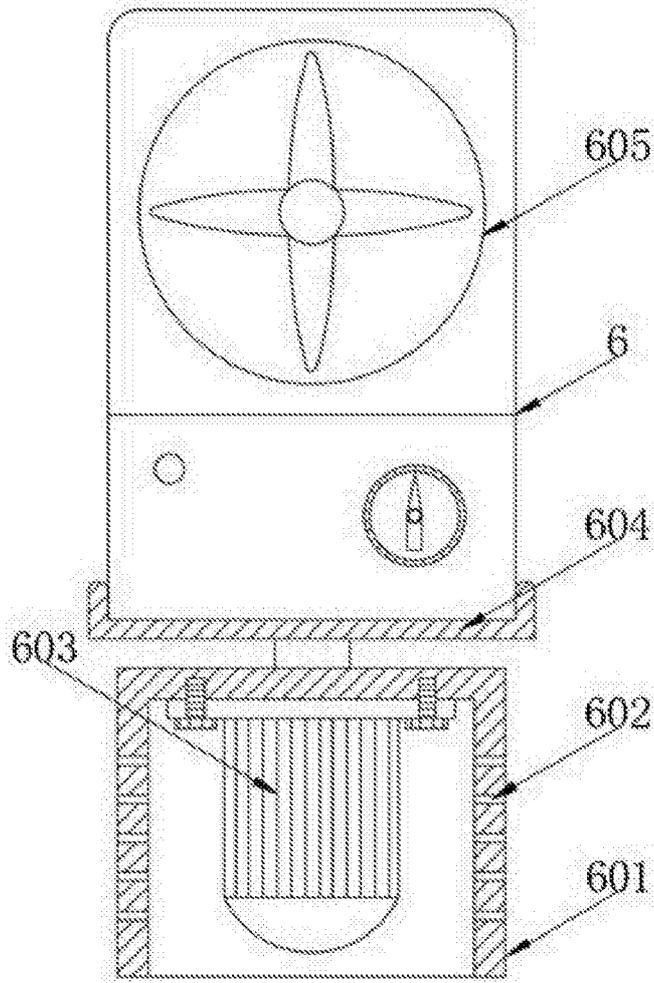


图5

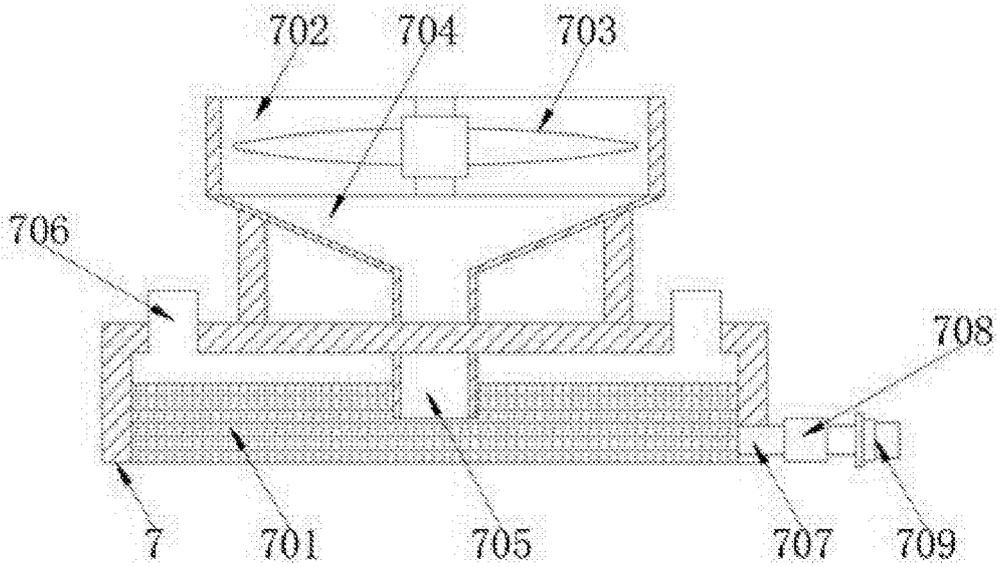


图6

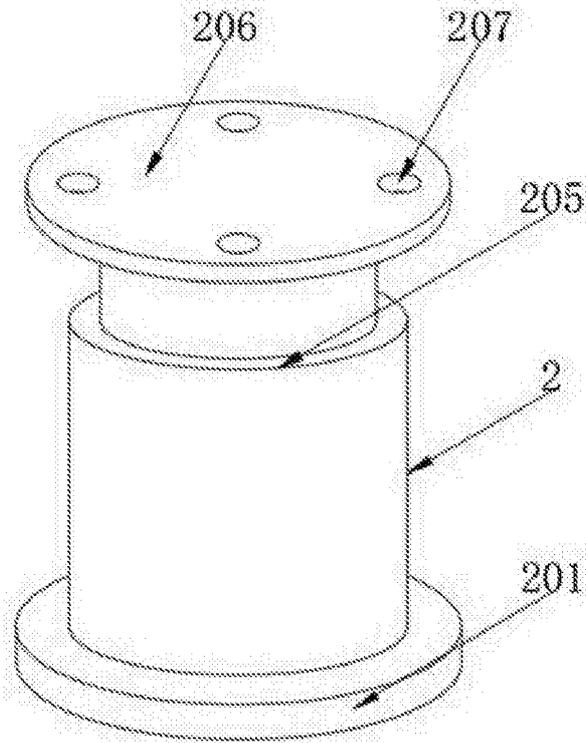


图7

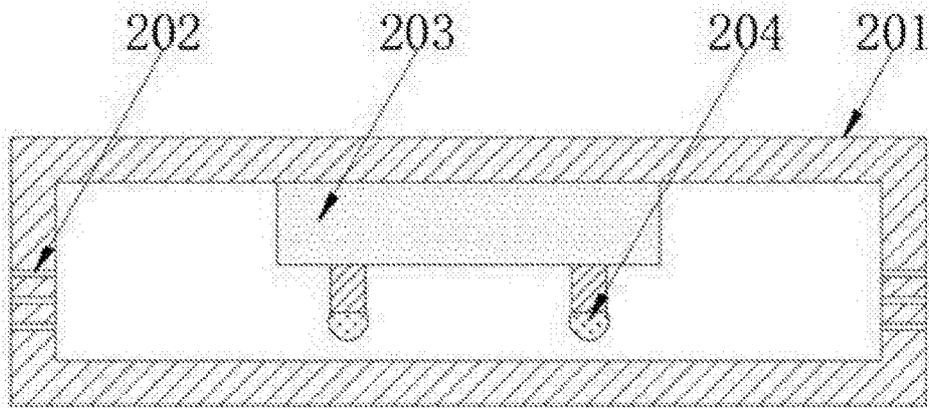


图8