



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110995148 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911344466.2

(22)申请日 2019.12.23

(71)申请人 彭青珍

地址 050501 河北省石家庄市灵寿县青同镇北贾良村开发街西7排6号

(72)发明人 彭青珍

(51) Int. Cl.

H02S 40/22(2014.01)

H02S 40/10(2014.01)

H02S 40/42(2014.01)

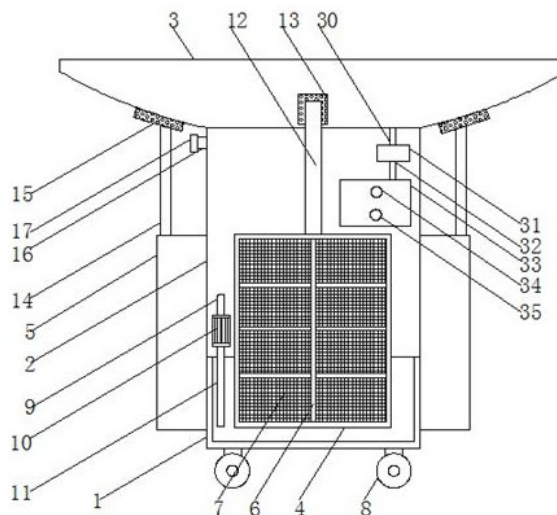
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54)发明名称

一种便于拆卸维修的光伏发电装置

## (57)摘要

本发明公开了一种便于拆卸维修的光伏发电装置,包括装置底架,所述装置底架顶部设置有聚光光伏机构、清洁机构和拆装机构;所述聚光光伏机构包括装置箱体、半圆槽板、环形反光镜面和太阳能光伏板;所述装置底架顶部固定连接装置箱体,所述装置箱体顶部贴合有半圆槽板,所述半圆槽板内侧一圈均固定连接有环形反光镜面,所述半圆槽板内部底端固定连接有太阳能光伏板。本发明通过半圆槽板内的环形反光镜面和太阳能光伏板,可以利用半圆槽板内的环形反光镜面,将多个方向的太阳光进行反射到半圆槽板内,从而进行聚光,增加了太阳能光伏板发电的效果,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。



1. 一种便于拆卸维修的光伏发电装置,包括装置底架(1),其特征在于:所述装置底架(1)顶部设置有聚光光伏机构、清洁机构和拆装机构;

所述聚光光伏机构包括装置箱体(2)、半圆槽板(3)、环形反光镜面(26)和太阳能光伏板(26);所述装置底架(1)顶部固定连接装置箱体(2),所述装置箱体(2)顶部贴合有半圆槽板(3),所述半圆槽板(3)内侧一圈均固定连接有环形反光镜面(26),所述半圆槽板(3)内部底端固定连接有太阳能光伏板(26);

所述清洁机构包括电机轴(20)、电机(19)、第一圆孔(18)、第一固定板(22)、第二固定板(24)、第一清洁海绵(23)和第二清洁海绵(25);所述装置箱体(2)内部开设有第一圆孔(18),所述装置底架(1)内部底端中间固定连接电机(19),所述电机(19)顶部转动连接有电机轴(20)的一端,所述电机轴(20)的另一端固定连接旋转杆(21),所述旋转杆(21)顶部穿过第一圆孔(18)、半圆槽板(3)和太阳能光伏板(26),所述旋转杆(21)前侧顶部和右侧底部分别固定连接第一固定板(22)和第二固定板(24),所述第一固定板(22)前侧和第二固定板(24)底部分别固定连接第一清洁海绵(23)和第二清洁海绵(25),且第一清洁海绵(23)和第二清洁海绵(25)分别贴合环形反光镜面(27)和太阳能光伏板(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维修的光伏发电装置,其特征在于:所述装置箱体(2)和装置底架(1)左右两侧和前后两侧分别固定连接第一固定壳体(5)和第二固定壳体(4),且第一固定壳体(5)和第二固定壳体(4)远离装置箱体(2)的一端开设有凹槽,所述凹槽内侧固定连接分隔板(6),且分隔板(6)之间固定连接陶瓷蓄热块(7),所述装置箱体(2)底部左右两侧均安装有转轮(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维修的光伏发电装置,其特征在于:所述拆装机构包括第一固定杆(14)、第二固定杆(12)、第一磁块(15)和第二磁块(13);所述第一固定壳体(5)和第二固定壳体(4)顶部分别固定连接第一固定杆(14)和第二固定杆(12),所述第一固定杆(14)和第二固定杆(12)顶部分别固定连接第一磁块(15)和第二磁块(13),所述第一磁块(15)和第二磁块(13)顶部均磁力连接半圆槽板(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维修的光伏发电装置,其特征在于:所述半圆槽板(3)内部一圈等距开设有多个第二圆孔(28),所述第二圆孔(28)内部贯穿有真空管(29),所述真空管(29)底部连通装置箱体(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维修的光伏发电装置,其特征在于:所述装置箱体(2)左侧顶部连通进水管(16),所述进水管(16)左侧活动连接有管盖(17),所述装置箱体(2)前侧左端底部连通第一水管(9),所述第一水管(9)底部连通水泵(10)的一端,且水泵(10)位于装置箱体(2)前侧,所述水泵(10)的另一端连通第二水管(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维修的光伏发电装置,其特征在于:所述太阳能光伏板(26)底部连通第一导电路(30),所述第一导电路(30)底部穿过半圆槽板(3)电性连接有光伏转换器(31),所述光伏转换器(31)的型号为AIM-250,所述光伏转换器(31)底部通过第二导电路(32)电性连接有蓄电池(33)。

7. 根据权利要求6所述的一种便于拆卸维修的光伏发电装置,其特征在于:所述蓄电池(33)前侧上下两端分别安装有第一控制开关(34)和第二控制开关(35),所述蓄电池(33)的电能输出端与水泵(10)和电机(19)的电能输入端连接,所述第一控制开关(34)和第二控制开关(35)的信号输出端分别与水泵(10)和电机(19)的信号输入端连接。

8. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维修的光伏发电装置,其特征在于:所述半圆槽板(3)为铁材质,所述装置箱体(2)、装置底架(1)、第一固定壳体(5)和第二固定壳体(4)均为不锈钢材质。

## 一种便于拆卸维修的光伏发电装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体为一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

### 背景技术

[0002] 专利号CN201720575628.3,公开了一种可移动式太阳能光伏发电装置,包括控制逆变器、行走轮和电池组件保护外框,所述电池组件保护外框安装在太阳能电池组件的外侧,所述太阳能电池组件的下方设置有可升降支架,所述控制逆变器安装在三角支撑架上,所述三角支撑架的下方设置有光伏发电装置底座,所述光伏发电装置底座的上方设置有蓄电池,所述行走轮设置在光伏发电装置底座的下方。通过在光伏发电装置底座的下方设置两个行走轮,使用者可根据实际需要,将发电装置移动到需要使用的地点,更便于移动使用,节省人力和时间;并且在电池组件支架上设置了一个可升降支架,使用者根据太阳光照的方向调节可升降支架的高度以便于更大程度的利用太阳光照。

[0003] 目前,现有的太阳能光伏发电装置还存在着一些不足的地方,例如;现有的太阳能光伏发电装置,拆装不是很便捷,无法便捷的进行维修,而且光伏装置聚光效果比较差,不仅如此,现有的光伏发电装置没有清洁机构,也不能够同时利用太阳能加热水。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于拆卸维修的光伏发电装置,解决了背景技术中所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于拆卸维修的光伏发电装置,包括装置底架,所述装置底架顶部设置有聚光光伏机构、清洁机构和拆装机构;

所述聚光光伏机构包括装置箱体、半圆槽板、环形反光镜面和太阳能光伏板;所述装置底架顶部固定连接装置箱体,所述装置箱体顶部贴合有半圆槽板,所述半圆槽板内侧一圈均固定连接有环形反光镜面,所述半圆槽板内部底端固定连接太阳能光伏板;

所述清洁机构包括电机轴、电机、第一圆孔、第一固定板、第二固定板、第一清洁海绵和第二清洁海绵;所述装置箱体内部开设有第一圆孔,所述装置底架内部底端中间固定连接电机,所述电机顶部转动连接有电机轴的一端,所述电机轴的另一端固定连接旋转杆,所述旋转杆顶部穿过第一圆孔、半圆槽板和太阳能光伏板,所述旋转杆前侧顶部和右侧底部分别固定连接第一固定板和第二固定板,所述第一固定板前侧和第二固定板底部分别固定连接第一清洁海绵和第二清洁海绵,且第一清洁海绵和第二清洁海绵分别贴合环形反光镜面和太阳能光伏板。

[0006] 作为本发明的一种优选实施方式,所述装置箱体和装置底架左右两侧和前后两侧分别固定连接第一固定壳体和第二固定壳体,且第一固定壳体和第二固定壳体远离装置箱体的一端开设有凹槽,所述凹槽内侧固定连接分隔板,且分隔板之间固定连接陶瓷蓄热块,所述装置箱体底部左右两侧均安装有转轮。

[0007] 作为本发明的一种优选实施方式,所述装置箱体和装置底架左右两侧和前后两侧

分别固定连接有第一固定壳体和第二固定壳体,且第一固定壳体和第二固定壳体远离装置箱体的一端开设有凹槽,所述凹槽内侧固定连接有分隔板,且分隔板之间固定连接有陶瓷蓄热块。

[0008] 作为本发明的一种优选实施方式,所述拆装机构包括第一固定杆、第二固定杆、第一磁块和第二磁块;所述第一固定壳体和第二固定壳体顶部分别固定连接有第一固定杆和第二固定杆,所述第一固定杆和第二固定杆顶部分别固定连接有第一磁块和第二磁块,所述第一磁块和第二磁块顶部均磁力连接有半圆槽板。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式,所述半圆槽板内部一圈等距开设有多个第二圆孔,所述第二圆孔内部贯穿有真空管,所述真空管底部连通有装置箱体。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式,所述装置箱体左侧顶部连通有进水管,所述进水管左侧活动连接有管盖,所述装置箱体前侧左端底部连通有第一水管,所述第一水管底部连通有水泵的一端,且水泵位于装置箱体前侧,所述水泵的另一端连通有第二水管。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,所述太阳能光伏板底部连通有第一导电路,所述第一导电路底部穿过半圆槽板电性连接有光伏转换器,所述光伏转换器的型号为 AIM-250,所述光伏转换器底部通过第二导电路电性连接有蓄电池。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式,所述蓄电池前侧上下两端分别安装有第一控制开关和第二控制开关,所述蓄电池的电能输出端与水泵和电机的电能输入端连接,所述第一控制开关和第二控制开关的信号输出端分别与水泵和电机的信号输入端连接。

[0013] 作为本发明的一种优选实施方式,所述半圆槽板为铁材质,所述装置箱体、装置底架、第一固定壳体和第二固定壳体均为不锈钢材质。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1. 本发明通过半圆槽板内的环形反光镜面和太阳能光伏板,可以利用半圆槽板内的环形反光镜面,将多个方向的太阳光进行反射到半圆槽板内,从而进行聚光,增加了太阳能光伏板发电的效果,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0015] 2. 本发明通过装置底架上的电机、第一固定板和第二固定板以及第一固定板和第二固定板上的清洁海绵,在环形反光镜面和太阳能光伏板表面比较脏时,可以利用电机带动固定板和清洁海绵旋转,同时对环形反光镜面和太阳能光伏板进行清洁,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0016] 3. 本发明通过半圆槽板内的圆孔和真空管,可以在进行光伏发电的同时,利用真空管进行吸热,并将热量传递给装置箱体,加热装置箱体内的水,增加了光伏发电装置的功能性,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0017] 4. 本发明通过装置箱体上的固定壳体和陶瓷蓄热块,可以在受到太阳照射时,利用陶瓷蓄热块进行蓄热,然后持续放出热量,对装置箱体内的热水进行保温,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0018] 5. 本发明通过第一固定杆和第二固定杆上的磁块,可以利用磁块卡合吸附住半圆槽板,使半圆槽板能够便捷的拆装在装置箱体上,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

## 附图说明

[0019] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

图1为本发明一种便于拆卸维修的光伏发电装置的主视图;

图2为本发明一种便于拆卸维修的光伏发电装置的半圆槽板内视图;

图3为本发明一种便于拆卸维修的光伏发电装置的装置箱体内视图;

图4为本发明一种便于拆卸维修的光伏发电装置的半圆槽板俯视图;

图5为本发明一种便于拆卸维修的光伏发电装置的装置箱体俯视图。

[0020] 图中:1,装置底架2,装置箱体3,半圆槽板4,第二固定壳体5,第一固定壳体6,分隔板7,陶瓷蓄热块8,转轮9,第一水管10,水泵11,第二水管12,第二固定杆13,第二磁块14,第一固定杆15,第一磁块16,进水管17,管盖18,第一圆孔19,电机20,电机轴21,旋转杆22,第一固定板23,第一清洁海绵24,第二固定板25,第二清洁海绵26,太阳能光伏板27,环形反光镜面28,第二圆孔29,真空管30,第一导电路径31,光伏转换器32,第二导电路径33,蓄电池。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0022] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种便于拆卸维修的光伏发电装置,包括装置底架1,所述装置底架1顶部设置有聚光光伏机构、清洁机构和拆装机构;

所述聚光光伏机构包括装置箱体2、半圆槽板3、环形反光镜面26和太阳能光伏板26;所述装置底架1顶部固定连接装置箱体2,所述装置箱体2顶部贴合有半圆槽板3,所述半圆槽板3内侧一圈均固定连接环形反光镜面26,所述半圆槽板3内部底端固定连接太阳能光伏板26;

所述清洁机构包括电机轴20、电机19、第一圆孔18、第一固定板22、第二固定板24、第一清洁海绵23和第二清洁海绵25;所述装置箱体2内部开设有第一圆孔18,所述装置底架1内部底端中间固定连接电机19,所述电机19顶部转动连接有电机轴20的一端,所述电机轴20的另一端固定连接旋转杆21,所述旋转杆21顶部穿过第一圆孔18、半圆槽板3和太阳能光伏板26,所述旋转杆21前侧顶部和右侧底部分别固定连接第一固定板22和第二固定板24,所述第一固定板22前侧和第二固定板24底部分别固定连接第一清洁海绵23和第二清洁海绵25,且第一清洁海绵23和第二清洁海绵25分别贴合环形反光镜面27和太阳能光伏板26。

[0023] 本实施例中请参阅图1,通过半圆槽板3内的环形反光镜面27和太阳能光伏板26,可以利用半圆槽板3内的环形反光镜面27,将多个方向的太阳光进行反射到半圆槽板3内,从而进行聚光,增加了太阳能光伏板26发电的效果,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置,通过装置底架1上的电机19、第一固定板22和第二固定板24以及第一固定板22和第二固定板24上的清洁海绵,在环形反光镜面27和太阳能光伏板26表面比较脏时,可以利用电机19带动固定板和清洁海绵旋转,同时对环形反光镜面27和太阳能光伏板26进行清洁,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0024] 其中,所述装置箱体2和装置底架1左右两侧和前后两侧分别固定连接有第一固定

壳体5和第二固定壳体4,且第一固定壳体5和第二固定壳体4远离装置箱体2的一端开设有凹槽,所述凹槽内侧固定连接分隔板6,且分隔板6之间固定连接陶瓷蓄热块7,所述装置箱体2底部左右两侧均安装有转轮8。

[0025] 本实施例中请参阅图1,通过装置箱体2上的固定壳体和陶瓷蓄热块7,可以在受到太阳照射时,利用陶瓷蓄热块7进行蓄热,然后持续放出热量,对装置箱体2内的热水进行保温,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0026] 其中,所述拆装机构包括第一固定杆14、第二固定杆12、第一磁块15和第二磁块13;所述第一固定壳体5和第二固定壳体4顶部分别固定连接第一固定杆14和第二固定杆12,所述第一固定杆14和第二固定杆12顶部分别固定连接第一磁块15和第二磁块13,所述第一磁块15和第二磁块13顶部均磁力连接有半圆槽板3。

[0027] 本实施例中请参阅图1,通过第一固定杆14和第二固定杆12上的磁块,可以利用磁块卡合吸附住半圆槽板3,使半圆槽板3能够便捷的拆装在装置箱体2上,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0028] 其中,所述半圆槽板3内部一圈等距开设有多个第二圆孔28,所述第二圆孔28内部贯穿有真空管29,所述真空管29底部连通有装置箱体2。

[0029] 本实施例中请参阅图1,通过半圆槽板3内的圆孔和真空管29,可以在进行光伏发电的同时,利用真空管29进行吸热,并将热量传递给装置箱体2,加热装置箱体2内的水,增加了光伏发电装置的功能性,有利于更为实用的使用一种便于拆卸维修的光伏发电装置。

[0030] 其中,所述装置箱体2左侧顶部连通有进水管16,所述进水管16左侧活动连接有管盖17,所述装置箱体2前侧左端底部连通有第一水管9,所述第一水管9底部连通有水泵10的一端,且水泵10位于装置箱体2前侧,所述水泵10的另一端连通有第二水管11。

[0031] 其中,所述太阳能光伏板26底部连通有第一导电路径30,所述第一导电路径30底部穿过半圆槽板3电性连接有光伏转换器31,所述光伏转换器31的型号为AIM-250,所述光伏转换器31底部通过第二导电路径32电性连接有蓄电池33。

[0032] 其中,所述蓄电池33前侧上下两端分别安装有第一控制开关34和第二控制开关35,所述蓄电池33的电能输出端与水泵10和电机19的电能输入端连接,所述第一控制开关34和第二控制开关35的信号输出端分别与水泵10和电机19的信号输入端连接。

[0033] 其中,所述半圆槽板3为铁材质,所述装置箱体2、装置底架1、第一固定壳体5和第二固定壳体4均为不锈钢材质。

[0034] 在一种便于拆卸维修的光伏发电装置使用的时候,当太阳管从不同角度照射到半圆槽板3内时,环形反光镜面27会将不同角度的太阳光反射到半圆槽板3内,照射到太阳能光伏板26上,从而进行不同角度的聚光,当环形反光镜面27和太阳能光伏板26表面比较脏时,可以打开第二控制开关35启动电机19,电机19带动电机轴20,电机轴20带动旋转杆21,旋转杆21带动第一固定板22和第二固定板24,第一固定板22和第二固定板24带动第一清洁海绵23和第二清洁海绵25,第一清洁海绵23和第二清洁海绵25会分别对环形反光镜面27和太阳能光伏板26表面进行清洁,在太阳光照射时,真空管29同时会进行集热,并将热量传导给装置箱体2,加热装置箱体2内的水,而且由于在第一固定壳体5和第二固定壳体4内设置有陶瓷蓄热块7,可以利用陶瓷蓄热块7进行蓄热,然后持续放出热量,对装置箱体2内的热水进行保温,当需要拆装半圆槽板3时,先将第一导电路径30从光伏转换器31上拆装,然后

将半圆槽板3从第一磁块15和第二磁块13上取下。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

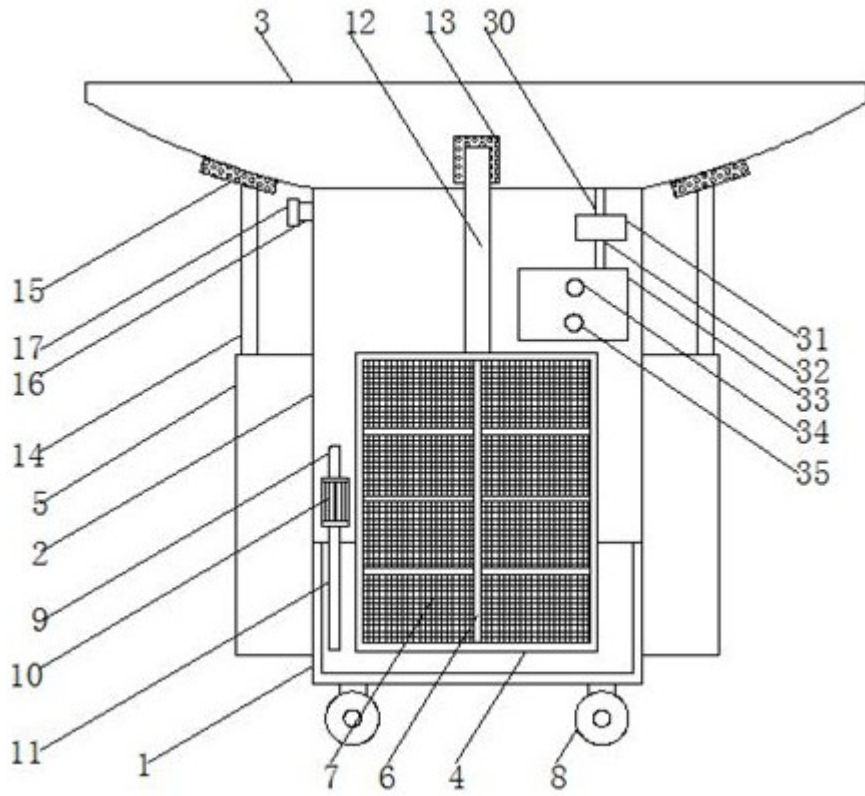


图1

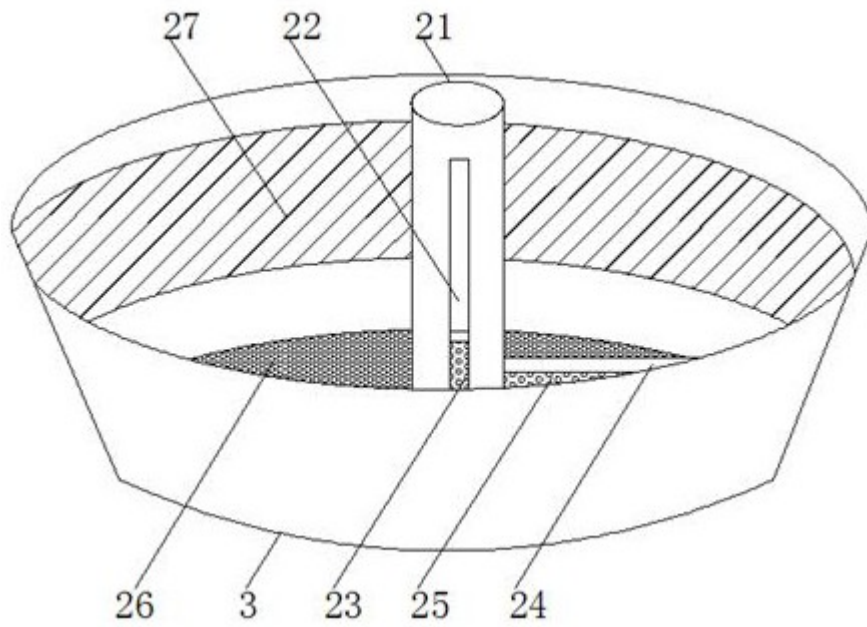


图2

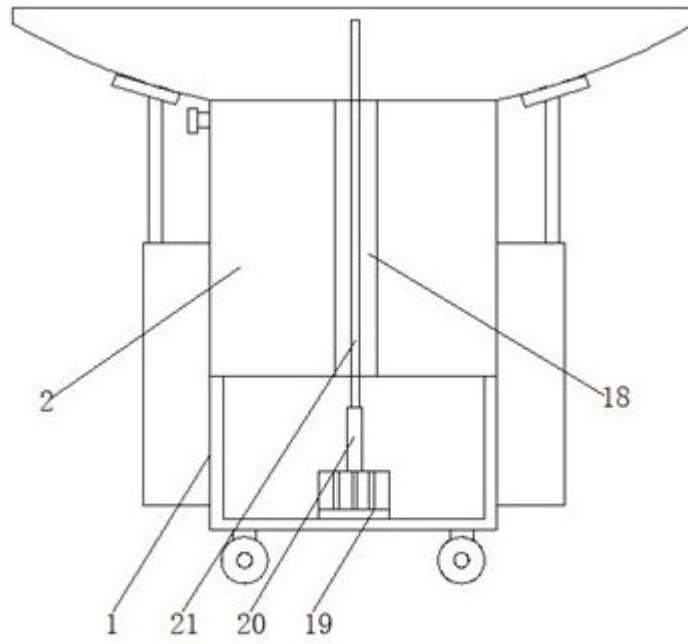


图3

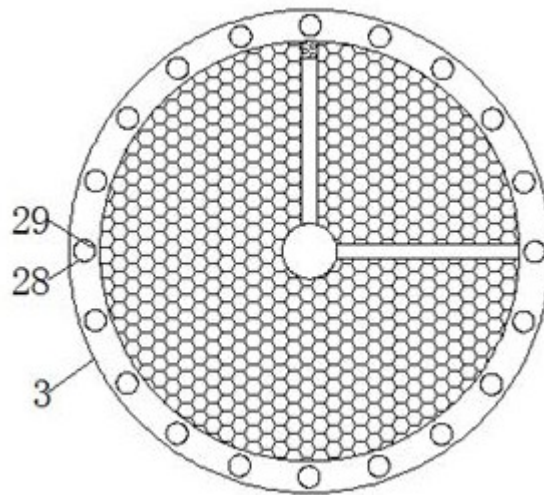


图4

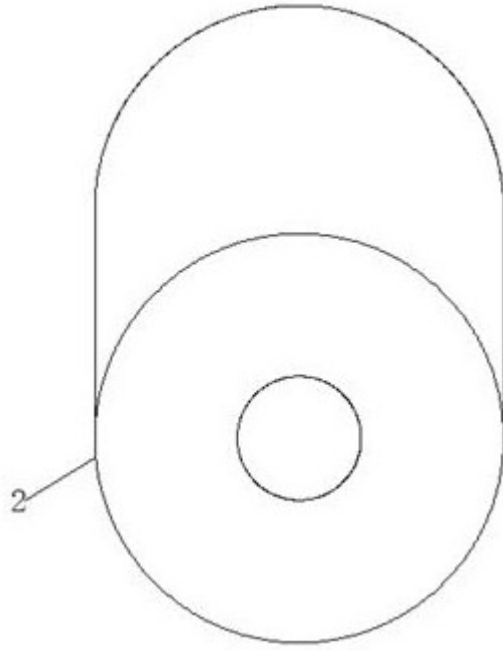


图5