



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109163281 B

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 201711436847.4

CN 104713026 A, 2015.06.17

(22) 申请日 2017.12.26

CN 206771213 U, 2017.12.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205716994 U, 2016.11.23

申请公布号 CN 109163281 A

CN 206176256 U, 2017.05.17

(43) 申请公布日 2019.01.08

CN 206786587 U, 2017.12.22

(73) 专利权人 扬州市松佳照明电器有限公司

CN 205447593 U, 2016.08.10

地址 225000 江苏省扬州市高邮市经济开

CN 107504415 A, 2017.12.22

发区屏淮北路199号

CN 203642025 U, 2014.06.11

CN 204153684 U, 2015.02.11

CN 106076903 A, 2016.11.09

(72) 发明人 陆庆松

KR 20150048570 A, 2015.05.07

(51) Int.Cl.

KR 20140086019 A, 2014.07.08

F21S 9/03 (2006.01)

(续)

EP 1188985 A2, 2002.03.20

(56) 对比文件

CN 205979546 U, 2017.02.22

CN 206786597 U, 2017.12.22

US 6784357 B1, 2004.08.31

CN 107388138 A, 2017.11.24

KR 101626350 B1, 2016.06.01

CN 206572409 U, 2017.10.20

KR 20150048570 A, 2015.05.07 (续)

CN 107214119 A, 2017.09.29

审查员 付宁

CN 107309231 A, 2017.11.03

CN 104613404 A, 2015.05.13

CN 204786156 U, 2015.11.18

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

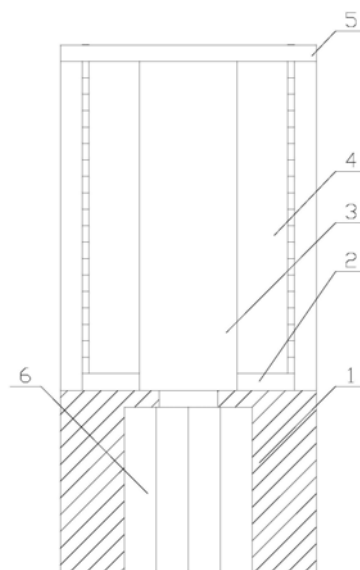
(54) 发明名称

清洁,避免该智能草坪灯的照明效果降低。

一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯

(57) 摘要

本发明涉及一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,包括底座、转盘、灯罩、顶板、刷洗机构、四个清洗机构和四个支撑板,清洗机构包括固定板、太阳能板和若干刷洗单元,冲洗机构包括进水单元和喷淋单元,喷淋单元包括出水管、四个喷洒组件和四个喷射组件,该耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,通过冲洗机构和清洗机构的配合,不仅能够夜晚将太阳能板表面上堆积的灰尘清洗干净,提高太阳能板的发电效率,并且在白天将太阳能板转出支撑板,实现发电功能,从而使得该智能草坪灯的耗能降低,而且当太阳能板转出支撑板时,能够清洗灯罩表面上粘附的各种污染物,使得灯罩保持干净



[接上页]

(51) Int.Cl.

F21V 21/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

W0 2014013767 A1, 2014.01.23

CN 106881312 A, 2017.06.23

CN 206093800 U, 2017.04.12

1. 一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯, 其特征在于, 包括底座(1)、转盘(2)、灯罩(4)、顶板(5)、刷洗机构、四个清洗机构和四个支撑板(3), 所述转盘(2)设置在底座(1)的上方, 电机(6)与转盘(2)同轴设置, 所述灯罩(4)固定在底座(1)的上方, 所述顶板(5)固定在灯罩(4)的上方, 四个支撑板(3)均设置在底座(1)与顶板(5)之间, 四个支撑板(3)均匀分布在灯罩(4)的外周上, 所述支撑板(3)的顶端与顶板(5)固定连接, 所述支撑板(3)的底端与底座(1)固定连接, 所述清洗机构与支撑板(3)一一对应, 所述清洗机构设置在支撑板(3)与灯罩(4)之间, 所述底座(1)内设有电机(6), 所述电机(6)与转盘(2)传动连接;

所述清洗机构包括固定板(7)、太阳能板(8)和若干刷洗单元, 所述固定板(7)设置在太阳能板(8)与灯罩(4)之间, 所述固定板(7)的底端与转盘(2)固定连接, 各刷洗单元均匀分布在固定板(7)的远离太阳能板(8)的一侧;

所述刷洗单元包括套筒(9)、连接板(18)、毛刷(19)和两个摆动杆(17), 所述套筒(9)与固定板(7)固定连接, 所述套筒(9)内设有凹槽(10), 所述凹槽(10)内设有弹簧(11)和滑动块(12), 所述弹簧(11)的一端与套筒(9)内的底部固定连接, 所述弹簧(11)的另一端与滑动块(12)固定连接, 所述弹簧(11)处于压缩状态, 所述滑动块(12)内设有移动槽(13), 所述移动槽(13)内设有连接杆(14)和两个移动块(16), 所述连接杆(14)的两端均与移动槽(13)的内壁固定连接, 两个移动块(16)分别套设在连接杆(14)的两端上, 所述摆动杆(17)与移动块(16)一一对应, 所述摆动杆(17)与移动块(16)固定连接, 两个摆动杆(17)均与连接板(18)固定连接, 所述毛刷(19)固定在连接板(18)上;

所述刷洗机构包括进水单元和喷淋单元, 所述进水单元设置在底座(1)内, 所述喷淋单元设置在顶板(5)内;

所述喷淋单元包括出水管(23)、四个喷洒组件和四个喷射组件, 所述出水管(23)的形状为圆环形, 所述出水管(23)与灯罩(4)同轴设置, 所述四个喷洒组件和四个喷射组件均设置在出水管(23)的下方, 所述四个喷洒组件和四个喷射组件均与出水管(23)连接, 所述喷射组件与支撑板(3)一一对应, 所述喷射组件设置在支撑板(3)和太阳能板(8)之间, 所述喷洒组件与支撑板(3)一一对应, 所述喷洒组件设置在两个支撑板(3)之间。

2. 如权利要求1所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯, 其特征在于, 所述连接杆(14)上设有限位块(15)。

3. 如权利要求1所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯, 其特征在于, 所述移动块(16)的两侧均设有缓冲垫。

4. 如权利要求1所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯, 其特征在于, 所述毛刷(19)的刷毛为马毛。

5. 如权利要求1所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯, 其特征在于, 所述进水单元包括水箱(20)、水泵(21)和进水管(22), 所述水箱(20)通过水泵(21)与进水管(22)的一端连通, 所述进水管(22)的另一端与出水管(23)连通。

6. 如权利要求1所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯, 其特征在于, 所述电机(6)为伺服电机。

7. 如权利要求1所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯, 其特征在于, 所述喷洒组件包括第一阀门(24)和清洗管(25), 所述第一阀门(24)设置在清洗管(25)与出水管(23)之间, 所述清洗管(25)通过第一阀门(24)与出水管(23)连通。

8. 如权利要求7所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,其特征在于,所述喷射组件包括第二阀门(26)和冲洗管(27),所述第二阀门(26)设置在冲洗管(27)与出水管(23)之间,所述冲洗管(27)通过第二阀门(26)与出水管(23)连通。

9. 如权利要求8所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,其特征在于,所述第一阀门(24)和第二阀门(26)均为电通阀。

10. 如权利要求8所述的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,其特征在于,所述清洗管(25)的下方和冲洗管(27)的下方均设有若干喷头(28)。

一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯

技术领域

[0001] 本发明涉及户外照明领域,特别涉及一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯。

背景技术

[0002] 草坪灯的设计主要以外型和柔和的灯光为城市绿地景观增添安全与美丽,并且具有安装方便、装饰性强等特点,可用于公园、花园别墅、广场绿化等场所的绿化带的装饰性照明。

[0003] 但是现有的草坪灯在照明区域内需设置的数量较多,照明时间较长,因此消耗的能源较多,不仅如此,由于草坪灯的高度较低,灯罩表面容易粘附各种污染物,使得照明效果降低,影响人们的夜晚出行。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,包括底座、转盘、灯罩、顶板、刷洗机构、四个清洗机构和四个支撑板,所述转盘设置在底座的上方,所述电机与转盘同轴设置,所述灯罩固定在底座的上方,所述顶板固定在灯罩的上方,四个支撑板均设置在底座与顶板之间,四个支撑板均匀分布在灯罩的外周上,所述支撑板的顶端与顶板固定连接,所述支撑板的底端与底座固定连接,所述清洗机构与支撑板一一对应,所述清洗机构设置在支撑板与灯罩之间,所述底座内设有电机,所述电机与转盘传动连接;

[0006] 所述清洗机构包括固定板、太阳能板和若干刷洗单元,所述固定板设置在太阳能板与灯罩之间,所述固定板的底端与转盘固定连接,各刷洗单元均匀分布在固定板的远离太阳能板的一侧;

[0007] 所述刷洗单元包括套筒、连接板、毛刷和两个摆动杆,所述套筒与固定板固定连接,所述套筒内设有凹槽,所述凹槽内设有弹簧和滑动块,所述弹簧的一端与套筒内的底部固定连接,所述弹簧的另一端与滑动块固定连接,所述弹簧处于压缩状态,所述滑动块内设有移动槽,所述移动槽内设有连接杆和两个移动块,所述连接杆的两端均与移动槽的内壁固定连接,两个移动块分别套设在连接杆的两端上,所述摆动杆与移动块一一对应,所述摆动杆与移动块固定连接,两个摆动杆均与连接板固定连接,所述毛刷固定在连接板上;

[0008] 所述刷洗机构包括进水单元和喷淋单元,所述进水单元设置在底座内,所述喷淋单元设置在顶板内;

[0009] 所述喷淋单元包括出水管、四个喷洒组件和四个喷射组件,所述出水管的形状为圆环形,所述出水管与灯罩同轴设置,所述四个喷洒组件和四个喷射组件均设置在出水管的下方,所述四个喷洒组件和四个喷射组件均与出水管连接,所述喷洒组件与支撑板一一

对应,所述喷洒组件设置在支撑板和太阳能板之间,所述喷洒组件与支撑板一一对应,所述喷洒组件设置在两个支撑板之间。

[0010] 作为优选,为了使毛刷贴合灯罩,所述连接杆上设有限位块。

[0011] 作为优选,为了避免移动块因与限位块或滑动块碰撞而损坏,所述移动块的两侧均设有缓冲垫。

[0012] 作为优选,为了增强清洗效果,所述毛刷的刷毛为马毛。

[0013] 作为优选,为了将干净的水通入出水管,所述进水单元包括水箱、水泵和进水管,所述水箱通过水泵与进水管的一端连通,所述进水管的另一端与出水管连通。

[0014] 作为优选,为了延长电机的使用寿命,所述电机为伺服电机。

[0015] 作为优选,为了对灯罩进行清洗,所述喷洒组件包括第一阀门和清洗管,所述第一阀门设置在清洗管与出水管之间,所述清洗管通过第一阀门与出水管连通。

[0016] 作为优选,为了对太阳能板进行清洗,所述喷射组件包括第二阀门和冲洗管,所述第二阀门设置在冲洗管与出水管之间,所述冲洗管通过第二阀门与出水管连通。

[0017] 作为优选,为了精确控制第一阀门和第二阀门的通断,所述第一阀门和第二阀门均为电通阀。

[0018] 作为优选,为了实现清洗功能,所述清洗管的下方和冲洗管的下方均设有若干喷头。

[0019] 本发明的有益效果是,该耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,通过刷洗机构和清洗机构的配合,不仅能够夜晚将太阳能板表面上堆积的灰尘清洗干净,提高太阳能板的发电效率,并且在白天将太阳能板转出支撑板,实现发电功能,从而使得该智能草坪灯的耗能降低,而且当太阳能板转出支撑板时,能够清洗灯罩表面上粘附的各种污染物,使得灯罩保持干净整洁,避免该智能草坪灯的照明效果降低,与传统的刷洗机构和清洗机构相比,该刷洗机构的控制精度更高,灰尘清除效果更好,该清洗机构的清洗速度更快,保护效果更好。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯的结构示意图;

[0022] 图2是本发明的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯的清洗机构、转盘与灯罩的连接结构示意图;

[0023] 图3是本发明的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯的刷洗单元的结构示意图;

[0024] 图4是本发明的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯的刷洗机构的结构示意图;

[0025] 图5是本发明的耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯的喷淋单元的结构示意图;

[0026] 图中:1.底座,2.转盘,3.支撑板,4.灯罩,5.顶板,6.电机,7.固定板,8.太阳能板,9.套筒,10.凹槽,11.弹簧,12.滑动块,13.移动槽,14.连接杆,15.限位块,16.移动块,17.摆动杆,18.连接板,19.毛刷,20.水箱,21.水泵,22.进水管,23.出水管,24.第一阀门,25.

清洗管,26.第二阀门,27.冲洗管,28.喷头。

具体实施方式

[0027] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0028] 如图1所示,一种耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,包括底座1、转盘2、灯罩4、顶板5、刷洗机构、四个清洗机构和四个支撑板3,所述转盘2设置在底座1的上方,所述电机6与转盘2同轴设置,所述灯罩4固定在底座1的上方,所述顶板5固定在灯罩4的上方,四个支撑板3均设置在底座1与顶板5之间,四个支撑板3均匀分布在灯罩4的外周上,所述支撑板3的顶端与顶板5固定连接,所述支撑板3的底端与底座1固定连接,所述清洗机构与支撑板3一一对应,所述清洗机构设置在支撑板3与灯罩4之间,所述底座1内设有电机6,所述电机6与转盘2传动连接;

[0029] 通过刷洗机构和清洗机构的配合,该智能草坪灯不仅能够在夜晚将太阳能板8表面上堆积的灰尘清洗干净,提高太阳能板8的发电效率,并且在白天将太阳能板8转出支撑板3,实现发电功能,从而使得该智能草坪灯的耗能降低,而且当太阳能板8转出支撑板3时,能够清洗灯罩4表面上粘附的各种污染物,使得灯罩4保持干净整洁,避免该智能草坪灯的照明效果降低,与传统的刷洗机构和清洗机构相比,该刷洗机构的控制精度更高,灰尘清除效果更好,该清洗机构的清洗速度更快,保护效果更好。

[0030] 如图2所示,所述清洗机构包括固定板7、太阳能板8和若干刷洗单元,所述固定板7设置在太阳能板8与灯罩4之间,所述固定板7的底端与转盘2固定连接,各刷洗单元均匀分布在固定板7的远离太阳能板8的一侧;

[0031] 电机6驱动转盘2转动,使得固定板7和太阳能板8转出支撑板3,使得太阳能板8挡住灯罩4,避免灰尘堆积到灯罩4表面,同时固定板7上的刷洗单元将灯罩4表面上的灰尘清洗干净。

[0032] 如图3所示,所述刷洗单元包括套筒9、连接板18、毛刷19和两个摆动杆17,所述套筒9与固定板7固定连接,所述套筒9内设有凹槽10,所述凹槽10内设有弹簧11和滑动块12,所述弹簧11的一端与套筒9内的底部固定连接,所述弹簧11的另一端与滑动块12固定连接,所述弹簧11处于压缩状态,所述滑动块12内设有移动槽13,所述移动槽13内设有连接杆14和两个移动块16,所述连接杆14的两端均与移动槽13的内壁固定连接,两个移动块16分别套设在连接杆14的两端上,所述摆动杆17与移动块16一一对应,所述摆动杆17与移动块16固定连接,两个摆动杆17均与连接板18固定连接,所述毛刷19固定在连接板18上;

[0033] 由于弹簧11处于压缩状态,推动滑动块12移出移动槽13,通过连接杆14、两个移动块16、两个摆动杆17和连接板18使得毛刷19贴合灯罩4的外表面。

[0034] 如图4-5所示,所述刷洗机构包括进水单元和喷淋单元,所述进水单元设置在底座1内,所述喷淋单元设置在顶板5内;

[0035] 所述喷淋单元包括出水管23、四个喷洒组件和四个喷射组件,所述出水管23的形状为圆环形,所述出水管23与灯罩4同轴设置,所述四个喷洒组件和四个喷射组件均设置在出水管23的下方,所述四个喷洒组件和四个喷射组件均与出水管23连接,所述喷洒组件与支撑板3一一对应,所述喷洒组件设置在支撑板3和太阳能板8之间,所述喷洒组件与支撑板

3一一对应,所述喷洒组件设置在两个支撑板3之间。

[0036] 在夜晚时,喷洒组件运行,通过出水管23内的水将太阳能板8清洗干净,在白天时,喷射组件运行,通过出水管23内的水将灯罩4清洗干净。

[0037] 作为优选,为了使毛刷19贴合灯罩4,所述连接杆14上设有限位块15。限位块15可以避免两个移动块16移动至连接杆的同一侧,使得毛刷19脱离灯罩4。

[0038] 作为优选,为了避免移动块16因与限位块15或滑动块12碰撞而损坏,所述移动块16的两侧均设有缓冲垫。

[0039] 作为优选,为了增强清洗效果,所述毛刷19的刷毛为马毛。马毛能够将较小的颗粒清洗干净,从而增强了清洗效果。

[0040] 作为优选,为了将干净的水通入出水管22,所述进水单元包括水箱20、水泵21和进水管22,所述水箱20通过水泵21与进水管22的一端连通,所述进水管22的另一端与出水管23连通。水泵21将水箱20内的干净的水通入出水管22。

[0041] 作为优选,为了延长电机6的使用寿命,所述电机6为伺服电机。

[0042] 作为优选,为了对灯罩4进行清洗,所述喷洒组件包括第一阀门24和清洗管25,所述第一阀门24设置在清洗管25与出水管23之间,所述清洗管25通过第一阀门24与出水管23连通。第一阀门24打开,出水管23内的水流入清洗杆25,经喷头28喷至灯罩4上,从而对灯罩4进行清洗。

[0043] 作为优选,为了对太阳能板8进行清洗,所述喷射组件包括第二阀门26和冲洗管27,所述第二阀门26设置在冲洗管27与出水管23之间,所述冲洗管27通过第二阀门26与出水管23连通。第二阀门26打开,出水管23内的水流入冲洗管27,经喷头28喷至太阳能板8上,从而对太阳能板8进行清洗。

[0044] 作为优选,为了精确控制第一阀门24和第二阀门26的通断,所述第一阀门24和第二阀门26均为电通阀。

[0045] 作为优选,为了实现清洗功能,所述清洗管25的下方和冲洗管27的下方均设有若干喷头28。

[0046] 该耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯的工作原理:首先清洗机构运行时,电机6驱动转盘2转动,使得固定板7和太阳能板8转出支撑板3,使得太阳能板8挡住灯罩4,避免灰尘堆积到灯罩4表面,由于弹簧11处于压缩状态,推动滑动块12移出移动槽13,通过连接杆14、两个移动块16、两个摆动杆17和连接板18使得毛刷19贴合灯罩4的外表面,同时固定板7上的刷洗单元将灯罩4表面上的灰尘清洗干净,然后刷洗机构运行,在夜晚时,喷洒组件运行,通过出水管23内的水将太阳能板8清洗干净,在白天时,喷射组件运行,通过出水管23内的水将灯罩4清洗干净。

[0047] 与现有技术相比,该耗能少的具有自动清洗功能的智能草坪灯,通过刷洗机构和清洗机构的配合,不仅能够夜晚将太阳能板8表面上堆积的灰尘清洗干净,提高太阳能板8的发电效率,并且在白天将太阳能板8转出支撑板3,实现发电功能,从而使得该智能草坪灯的耗能降低,而且当太阳能板8转出支撑板3时,能够清洗灯罩4表面上粘附的各种污染物,使得灯罩4保持干净清洁,避免该智能草坪灯的照明效果降低,与传统的刷洗机构和清洗机构相比,该刷洗机构的控制精度更高,灰尘清除效果更好,该清洗机构的清洗速度更快,保护效果更好。

[0048] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

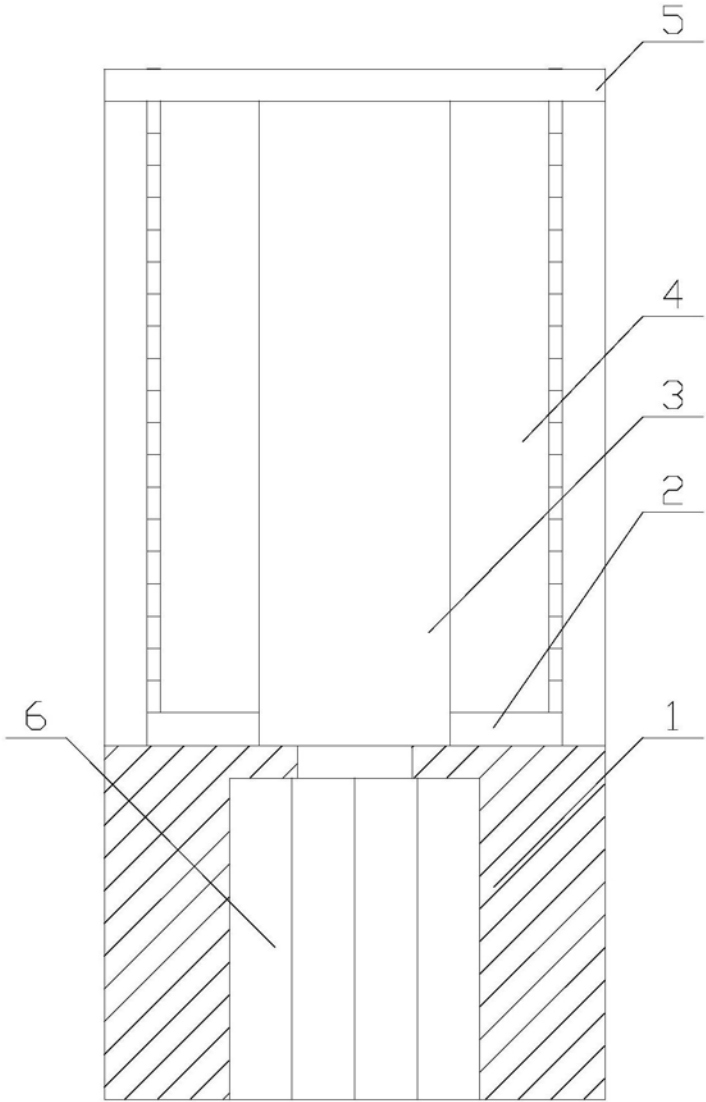


图1

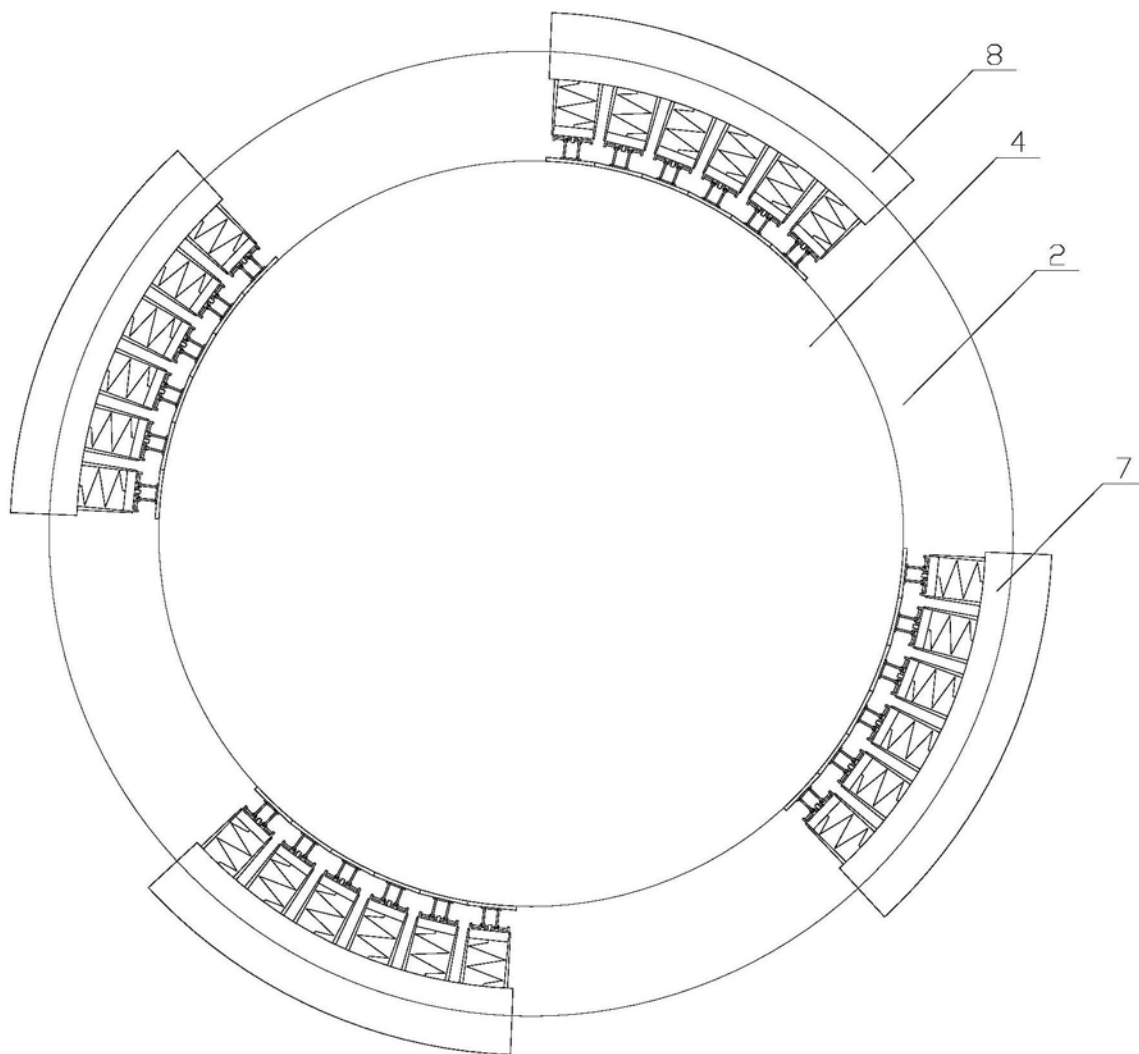


图2

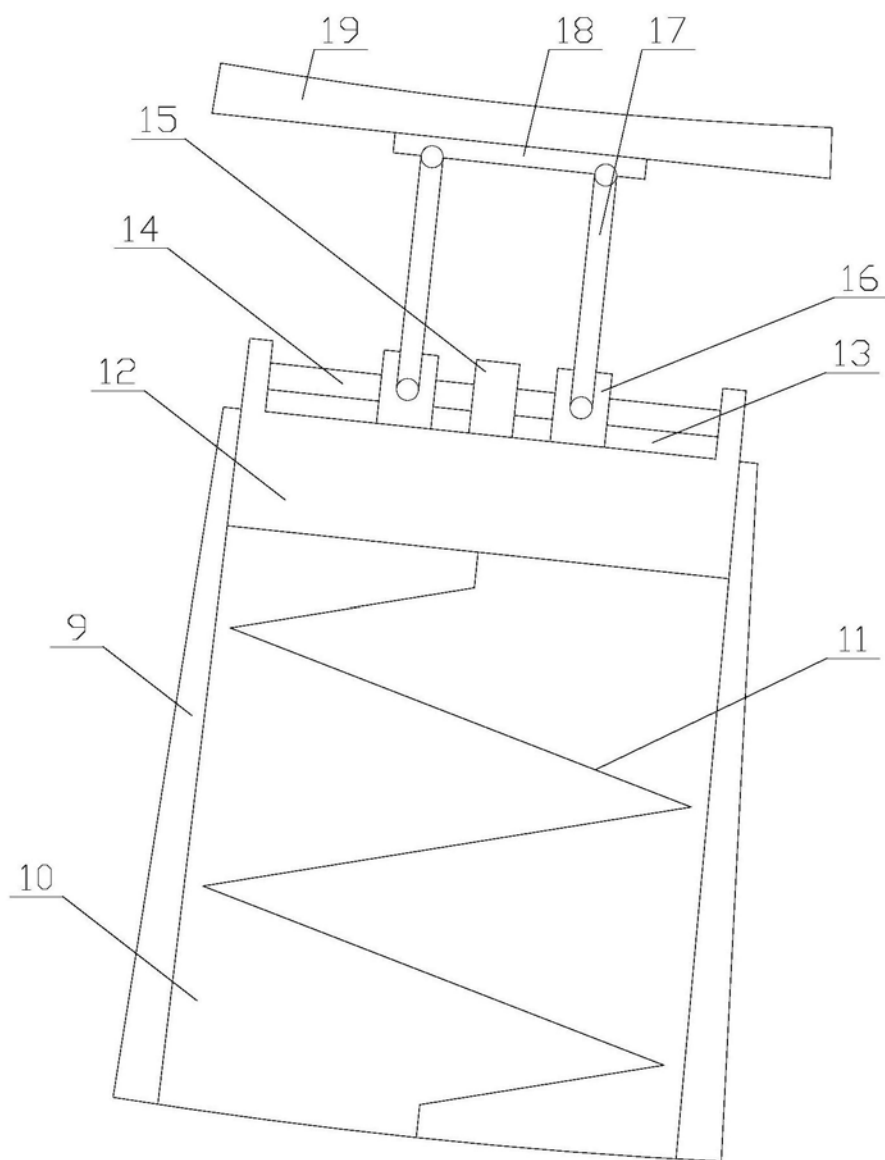


图3

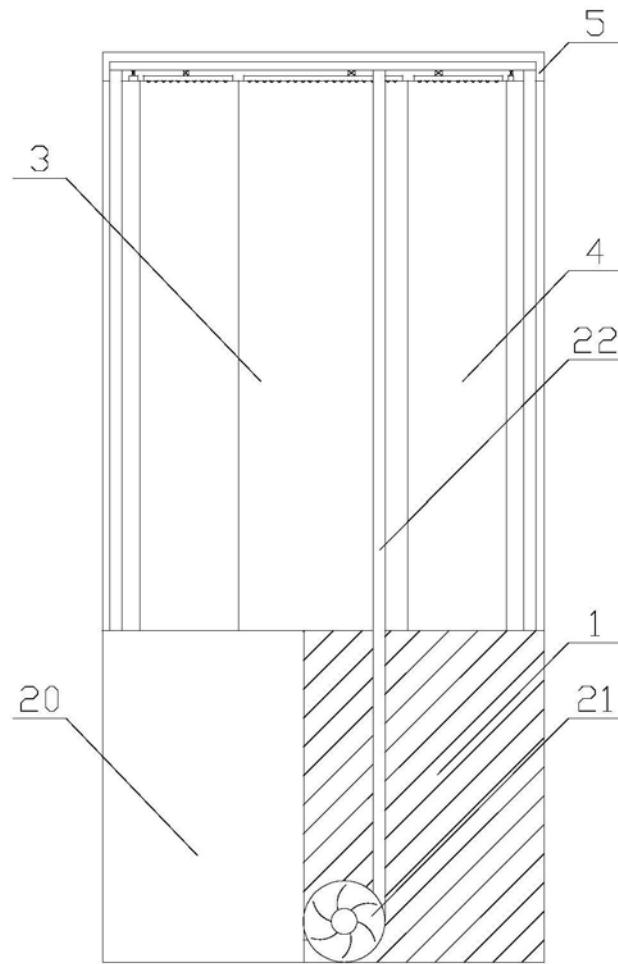


图4

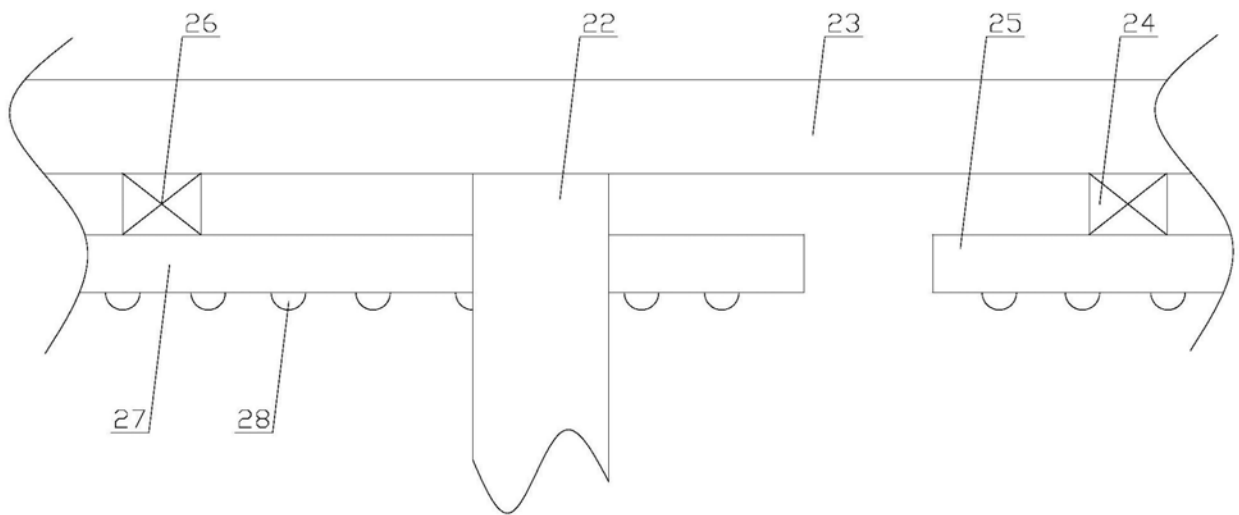


图5