



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115026039 B

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202210635883.8

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.06

B08B 1/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 13/00 (2006.01)

申请公布号 CN 115026039 A

G09F 9/30 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.09.09

(56) 对比文件

(73) 专利权人 郑州航空工业管理学院

CN 210676103 U, 2020.06.05

地址 450000 河南省郑州市二七区大学中路2号

CN 211628648 U, 2020.10.02

(72) 发明人 冯宪章 王丹 陈进平 程俊伟

CN 213025191 U, 2021.04.20

尚德健 王海航 卜亚文

CN 205599569 U, 2016.09.28

(74) 专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司

CN 108856113 A, 2018.11.23

公司 41132

CN 214060652 U, 2021.08.27

专利代理师 季发军

CN 212759959 U, 2021.03.23

审查员 刘思琪

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

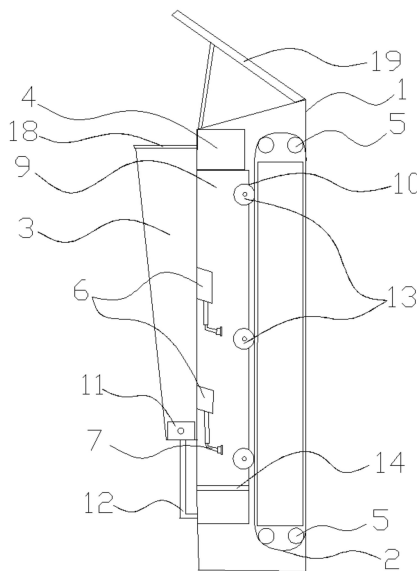
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种户外全自动广告牌

(57) 摘要

本发明公开了一种户外全自动广告牌；第一储水箱固定在广告箱体的背面，第一储水箱内存储清水；电磁阀设置在广告箱体内部靠近第一储水箱的一侧，并与第一储水箱连通；喷头进水口与电磁阀的出水口连通，喷头出水口朝向广告主体背部的外层；广告箱体正面设置有矩形通槽，广告主体设置在矩形通槽内；广告主体形状为环状，沿广告箱体左右方向中空，前后方向至少一面设置有广告内容，广告主体采用柔性和防水材料制成；滚轴为圆柱体，轴部两端与智能电机转轴传动连接，侧部与广告主体内层配合；电池分别与PLC控制装置、智能电机和电磁阀电连接；PLC控制装置分别与智能电机和电磁阀信号连接。可以全自动清洗广告牌，无需经常人工攀爬清洗或手动开启开关。



1. 一种户外全自动广告牌,其特征在于,包括广告箱体、广告主体、第一储水箱、电池、PLC控制装置、智能电机、滚轴、电磁阀和喷头;所述广告箱体为六面体;所述第一储水箱固定在所述广告箱体的背面,所述第一储水箱内存储清水;所述电磁阀设置在所述广告箱体内部靠近所述第一储水箱的一侧,并与所述第一储水箱连通;所述喷头的进水口与所述电磁阀的出水口连通,所述喷头的出水口朝向所述广告主体背部的外层;所述广告箱体的正面设置有矩形通槽,所述广告主体设置在所述矩形通槽内;所述广告主体形状为环状,沿所述广告箱体左右方向中空,前后方向至少一面设置有广告内容,所述广告主体竖直截面大小与所述矩形通槽对应,所述广告主体采用柔性和防水材质制成,内层的摩擦系数大于外层的摩擦系数;所述滚轴为圆柱体,轴部两端与所述智能电机转轴传动连接,侧部与所述广告主体内层接触配合;所述电池分别与所述PLC控制装置、所述智能电机和所述电磁阀电连接;所述PLC控制装置分别与所述智能电机和所述电磁阀信号连接;

所述广告箱体的内部且靠近所述第一储水箱的一侧设置有第二储水箱,所述电磁阀和所述喷头都位于所述第二储水箱的一侧;所述第二储水箱远离所述电磁阀的一侧设置有多个出水通槽,所述出水通槽的位置对应所述广告主体;所述喷头的出水口位置对应所述出水通槽;所述第一储水箱的底部设置有智能水泵,所述智能水泵与所述PLC控制装置和所述电池连接;所述智能水泵的抽水口通过管道与所述第二储水箱的底部连通;所述第二储水箱的底部低于所述第一储水箱的高度;

所述出水通槽处设置清洁滚筒,所述清洁滚筒表面采用吸水耐磨材质;所述清洁滚筒的两端由滚筒轴活动连接,所述滚筒轴的另一端与所述出水通槽侧壁活动连接;所述出水通槽的长度对应所述广告主体的长度;所述喷头的出水口对应所述清洁滚筒表面;

所述出水通槽设置有三行,分别为上、中、下三行;仅在中行和下行分别对应设置多个所述喷头;所述智能电机带动所述滚轴顺时针转动;下行的所述出水通槽下方设置第一过滤网,所述第一过滤网位于所述管道进水口的上方,所述管道的出水口与所述智能水泵的抽水口连通;所述第一过滤网与所述第二储水箱的内壁活动连接,所述第一过滤网水平放置。

2. 如权利要求1所述的一种户外全自动广告牌,其特征在于,所述广告箱体的左右两侧设置第一装卸通槽,所述第一装卸通槽为矩形,所述第一装卸通槽处活动连接装卸门板,所述装卸门板设置有把手和锁。

3. 如权利要求1所述的一种户外全自动广告牌,其特征在于,所述第一储水箱的外壁倾斜设置;所述第一储水箱的顶部设置开口,与外界空气连通;由所述开口位置到所述第一储水箱的底部位置的宽度逐渐变小;所述开口处设置第二过滤网。

4. 如权利要求3所述的一种户外全自动广告牌,其特征在于,所述广告箱体的顶部倾斜设置,倾斜面朝向所述第一储水箱的顶部,倾斜角度为 20° - 40° 。

5. 如权利要求1所述的一种户外全自动广告牌,其特征在于,所述广告箱体的顶部至少设置一个太阳能发电板;所述太阳能发电板与所述电池电连接。

6. 如权利要求1所述的一种户外全自动广告牌,其特征在于,所述智能电机设置有传感器,所述传感器与所述PLC控制装置信号连接;所述PLC控制装置包括计数模块和时间模块。

一种户外全自动广告牌

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化清洗技术领域,尤其涉及一种户外全自动广告牌。

背景技术

[0002] 现代媒体通过无处不在的广告牌使消费者被动接收大量的广告资讯,从而营造消费者对商品的熟悉度,提高消费者购买相关产品的欲望,并驱使消费者购买以完成销售过程。其中广告牌由于长期暴露在户外,一旦表面累积灰尘和污垢就会和其它广告牌造成强烈对比,影响到品牌的形象。在客流量大的中心商业街中,广告牌受人流量的影响其表面灰尘的累积速度加快,导致清洗频率上升,而现在广告牌的清洗一般都是人工清理,商家不可能雇佣过多的工作人员进行广告牌的清理,由此导致广告牌整体的清理时间过长,且人工清理效率过低。

[0003] CN106881288B公开了一种文化传媒户外广告牌清洗设备,包括有底板、第一支架、升降装置、清洗装置、清洗刷等;底板顶部中间焊接有第一支架,第一支架顶端焊接有升降装置,升降装置右端下侧焊接有广告牌,升降装置右端上侧焊接有清洗装置,清洗装置底部焊接有清洗刷,清洗刷在广告牌前侧。在清洗时需要人工进行控制,不能自动全自动清洗,而且清洗后的水会弄脏地面。

发明内容

[0004] 为克服上述缺陷,本发明的目的在于提供一种户外全自动广告牌,全自动清洗广告牌,无需经常人工攀爬清洗或手动开启开关。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种户外全自动广告牌,包括广告箱体、广告主体、第一储水箱、电池、PLC控制装置、智能电机、滚轴、电磁阀和喷头;所述广告箱体为六面体;所述第一储水箱固定在所述广告箱体的背面,所述第一储水箱内存储清水;所述电磁阀设置在所述广告箱体内部靠近所述第一储水箱的一侧,并与所述第一储水箱连通;所述喷头的进水口与所述电磁阀的出水口连通,所述喷头的出水口朝向所述广告主体背部的外层;所述广告箱体的正面设置有矩形通槽,所述广告主体设置在所述矩形通槽内;所述广告主体形状为环状,沿所述广告箱体左右方向中空,前后方向至少一面设置有广告内容,所述广告主体竖直截面大小与所述矩形通槽对应,所述广告主体采用柔性和防水材质制成,内层的摩擦系数大于外层的摩擦系数;所述滚轴为圆柱体,轴部两端与所述智能电机转轴传动连接,侧部与所述广告主体内层接触配合;所述电池分别与所述PLC控制装置、所述智能电机和所述电磁阀电连接;所述PLC控制装置分别与所述智能电机和所述电磁阀信号连接。

[0007] 可选的,所述广告箱体的内部且靠近所述第一储水箱的一侧设置有第二储水箱,所述电磁阀和所述喷头都位于所述第二储水箱的一侧;所述第二储水箱远离所述电磁阀的一侧设置有多个出水通槽,所述出水通槽的位置对应所述广告主体;所述喷头的出水口位置对应所述出水通槽;所述第一储水箱的底部设置有智能水泵,所述智能水泵与所述PLC控

制装置和所述电池连接;所述智能水泵的抽水口通过管道与所述第二储水箱的底部连通;所述第二储水箱的底部低于所述第一储水箱的高度。

[0008] 可选的,所述出水通槽处设置清洁滚筒,所述清洁滚筒表面采用吸水耐磨材质;所述清洁滚筒的两端由滚筒轴活动连接,所述滚筒轴的另一端与所述出水通槽侧壁活动连接;所述出水通槽的长度对应所述广告主体的长度;所述喷头的出水口对应所述清洁滚筒表面。

[0009] 可选的,所述出水通槽设置有三行,分别为上、中、下三行;每行出水通槽对应的所述喷头数量为多个;仅在中行和下行分别对应设置多个所述喷头;所述智能电机带动所述滚轴顺时针转动。

[0010] 可选的,下行的所述出水通槽下方设置第一过滤网,所述第一过滤网位于所述管道进水口的上方,所述管道的出水口与所述智能水泵的抽水口连通;所述第一过滤网与所述第二储水箱的内壁活动连接,所述第一过滤网水平放置。

[0011] 可选的,所述广告箱体的左右两侧设置第一装卸通槽,所述第一装卸通槽为矩形,所述第一装卸通槽处活动连接装卸门板,所述装卸门板设置有把手和锁。

[0012] 可选的,所述第一储水箱的外壁倾斜设置;所述第一储水箱的顶部设置开口,与外界空气连通;由所述开口位置到所述第一储水箱的底部位置的宽度逐渐变小;所述开口处设置第二过滤网。

[0013] 可选的,所述广告箱体的顶部倾斜设置,倾斜面朝向所述第一储水箱的顶部,倾斜角度为 20° - 40° 。

[0014] 可选的,所述广告箱体的顶部至少设置一个太阳能发电板;所述太阳能发电板与所述电池电连接。

[0015] 可选的,所述智能电机设置有传感器,所述传感器与所述PLC控制装置信号连接;所述PLC控制装置包括计数模块和时间模块。

[0016] 本发明的积极有益效果:全自动清洗广告牌,无需经常人工攀爬清洗或手动开启开关,非常方便,只需定期维护即可,如定期检查自清洗广告牌内的设备是否运行正常、定期向储水箱内加入清水等。使得全自动清洗广告牌与其它广告牌形成强烈对比,提高品牌和广告的形象。

附图说明

[0017] 图1是本发明的实施例1提供的一种户外全自动广告牌的外部结构的示意图;

[0018] 图2是本发明的实施例1提供的一种广告主体的结构示意图;

[0019] 图3是本发明的实施例1提供的一种户外全自动广告牌的侧部剖视结构示意图;

[0020] 图4是本发明的实施例1提供的一种第二储水箱的外部结构示意图;

[0021] 图5是本发明的实施例1提供的一种PLC控制装置的示意框图。

[0022] 1、广告箱体;2、广告主体;3、第一储水箱;4、电池;5、滚轴;6、电磁阀;7、喷头;8、矩形通槽;9、第二储水箱;10、出水通槽;11、智能水泵;12、管道;13、清洁滚筒;14、第一过滤网;15、第一装卸通槽;16、装卸门板;17、开口;18、第二过滤网;19、太阳能发电板;20、第二装卸通槽;21、滚筒轴。

具体实施方式

[0023] 下面结合一些具体实施方式,对本发明做进一步说明。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1至图5所示,一种户外全自动广告牌,包括广告箱体1、广告主体2、第一储水箱3、电池4、PLC控制装置、智能电机、滚轴5、电磁阀6和喷头7;所述广告箱体1为六面体;所述第一储水箱3固定在所述广告箱体1的背面,所述第一储水箱3内存储清水;所述电磁阀6设置在所述广告箱体1内部靠近所述第一储水箱3的一侧,并与所述第一储水箱3连通;所述喷头7的进水口与所述电磁阀6的出水口连通,所述喷头7的出水口朝向所述广告主体2背部的外层;所述广告箱体1的正面设置有矩形通槽8,所述广告主体2设置在所述矩形通槽8内;所述广告主体2形状为环状,沿所述广告箱体1左右方向中空,前后方向至少一面设置有广告内容,所述广告主体2竖直截面大小与所述矩形通槽8对应,所述广告主体2采用柔性和防水材料制成,内层的摩擦系数大于外层的摩擦系数;所述滚轴5为圆柱体,轴部两端与所述智能电机转轴传动连接,侧部与所述广告主体2内层接触配合;所述电池4分别与所述PLC控制装置、所述智能电机和所述电磁阀6电连接;所述PLC控制装置分别与所述智能电机和所述电磁阀6信号连接。

[0026] 广告主体2设置在广告箱体1内,广告主体2所要表达的广告图像或文字等信息的大小不超过矩形通槽8的大小,位置设置在广告主体2的正面。可以将广告主体2通过一些常规固定件固定在楼房外墙、水泥柱以及其它高处,这些地方不易人工清洁,而且广告视野效果好。第一储水箱3内存储有清水,电池4用于提供电能,PLC控制装置控制着智能电机和电磁阀6的开启和关闭,根据需要,自动控制同时开启或关闭智能电机和电磁阀6,在开启时,智能电机转轴带动滚轴5转动,滚轴5上下各至少设置一个,外表面粗糙,摩擦系数大,可以撑开广告主体2另其平整,与广告主体2内层紧密贴合,或者它们之间适当增加点压力,可以带动广告主体2转动,也就是广告主体2外侧转动到了广告箱体1内侧,受广告箱体1内部的喷头7喷洗后,再转动到广告箱体1外侧(也就是原来的位置),此时广告主体2便被自动清洗了一便,能清理掉大部分的污渍和灰尘。广告主体2采用柔性和防水材料,以及内层粗糙,可以很好的配合滚轴5转动以及喷头7的清洗,提高传动效率和使用寿命。根据滚轴5的直径、智能电机的转速以及广告主体2的长度等可以算出电机和电磁阀6的开启时间,确保不浪费清水以及将旋转后的广告主体2的回正方位。自动清洗广告牌,无需经常人工攀爬清洗,非常方便,只需定期维护即可,如定期检查自清洗广告牌内的设备是否运行正常、定期向储水箱内加入清水等。

[0027] 滚轴5外侧可以设置齿牙,广告主体2内层对应设置相同形状和大小的齿牙,相当于齿轮与齿带啮合传动的原理,使得滚轴5外侧可以与广告主体2内层齿牙配合,进一步提高传动率。

[0028] 参考图3,所述广告箱体1的内部且靠近所述第一储水箱3的一侧设置有第二储水箱9,所述电磁阀6和所述喷头7都位于所述第二储水箱9的一侧;所述第二储水箱9远离所述电磁阀6的一侧设置有多个出水通槽10,所述出水通槽10的位置对应所述广告主体2;所述喷头7的出水口位置对应所述出水通槽10;所述第一储水箱3的底部设置有智能水泵11,所述智能水泵11与所述PLC控制装置和所述电池4连接;所述智能水泵11的抽水口通过管道12与所述第二储水箱9的底部连通;所述第二储水箱9的底部低于所述第一储水箱3的高度。

[0029] 第二储水箱9的主要作用就是回收利用水资源,喷头7清洗广告主体2的水有部分会流入第二储水箱9的底部,小部分会流到广告箱体1的底部,可以再接一个管道12与广告箱体1的底部连通,日积月累液面会越来越高,可以将用掉的水再抽回第一储水箱3中循环利用,提高运维人员的维护检查周期。

[0030] 进一步,所述出水通槽10处设置清洁滚筒13,所述清洁滚筒13表面采用吸水耐磨材质;所述清洁滚筒13的两端由滚筒轴21活动连接,所述滚筒轴21的另一端与所述出水通槽10侧壁活动连接;所述出水通槽10的长度对应所述广告主体2的长度;所述喷头7的出水口对应所述清洁滚筒13表面。

[0031] 清洁滚筒13表面可以采用胶棉或纤维材质,滚筒在滚动的过程中与广告主体2表面接触,从而达到清洗作用,喷头7出水口只用清洗清洁滚筒13表面即可,将上面的灰尘和杂质冲洗掉,还能保证广告主体2不会太湿,避免风和灰尘太大导致广告很快就脏了。

[0032] 进一步的,参考图3和图4,所述出水通槽10设置有三行,分别为上、中、下三行;每行出水通槽10对应的所述喷头7数量为多个;每行一般设置一个清洁滚筒13,也可以设置多个,清洁滚筒13的总长度与广告主体2的宽度对应,确保能全方位的清洁;仅在中行和下行对应设置多个所述喷头7,令滚轴5顺时针转动。这样广告主体2也是顺时针转动,外部的广告主体2旋转进入广告箱体1内时,会先经过最下行的出水通槽10,即先受最下行的清洁滚筒13清理,然后再受中间行的清洁滚筒13清理,由于中下行的清洁滚筒13都对应设置有电磁阀6和喷头7,此时的广告主体2基本已清理干净,但是广告主体2上的积水较多,所述上行的清洁滚筒13旁边没有设置电磁阀6和喷头7,目的时吸收广告主体2上的积水以及进一步对广告主体2表面清洁,让广告主体2尽量保持干燥,提高耐脏效果。而且中下行的喷头7喷出的水不会溅射到上行,能保持上行清洁滚筒13的干燥。

[0033] 由于广告主体2是左右对称分布的,所以前后两侧都可以设置相同或不同的广告内容,如广告图像或文字等信息,内容的方向互相颠倒,这样在每次清洁广告主体2前侧或后侧时,都可以将广告主体2的后侧或前侧旋转到矩形通槽8外,可以让刚清洗的广告主体2一侧上的水份充分的蒸发或流下去。提高广告主体2清洁后的抗脏能力以及广告内容的多样性。

[0034] 具体的,下行的所述出水通槽10下方设置第一过滤网14,所述第一过滤网14位于所述管道12进水口的上方,所述管道12的出水口与所述智能水泵11的抽水口连通;所述第一过滤网14与所述第二储水箱9的内壁活动连接,所述第一过滤网14水平放置。

[0035] 第一过滤网14可以将从广告主体2上冲洗下来的较大颗粒或杂志拦截,防止管道12堵塞以及提高回收再利用的水质,保障清理能力,第一过滤网14也可以替换成其它较精密的过滤装置,以进一步提高回收的水质。

[0036] 广告箱体1的左右两侧设置第一装卸通槽15,所述第一装卸通槽15为矩形,所述第一装卸通槽15处活动连接装卸门板16,所述装卸门板16设置有把手和锁。第二储水箱9的侧部设置第二装卸通槽20,第二装卸通槽20的形状和位置对应第一装卸通槽15。方便运维人员定期的维护户外自清洗广告牌的内部,比如清理第一过滤网14上的杂质、补充第一储水箱3内的清水、维修电机设备、维修电磁阀6、喷头7和更换电池4等,可以通过打开装卸门板16进行操作。

[0037] 所述第一储水箱3的外壁倾斜设置;所述第一储水箱3的顶部设置开口17,与外界

空气连通;由所述开口17位置到所述第一储水箱3的底部位置的宽度逐渐变小;所述开口17处设置第二过滤网18。

[0038] 在下雨天气第一储水箱3可以收集雨水,雨水从开口17位置流入第一储水箱3,第二过滤网18用于过滤空气中的大颗粒杂质及树叶等,倾斜设置的外壁可以快速提高第一储水箱3内的液面高度,使得液面能越过电磁阀6和喷头7的高度,开口17面积较大可以提高收集雨水的速度。

[0039] 进一步,所述广告箱体1的顶部倾斜设置,倾斜面朝向所述第一储水箱3的顶部,倾斜角度为 20° - 40° 。落在广告箱体1顶部的雨水通过该斜面流入第一储水箱3内,可以进一步提高第一储水箱3收集雨水的效率。

[0040] 所述广告箱体1的顶部至少设置一个太阳能发电板19;所述太阳能发电板19与所述电池4电连接。在光照良好的情况下为电池4蓄电,提高维护周期,不用频繁的更换电池4。

[0041] 智能电机设置有传感器,传感器类型如角度传感器、转速传感器或计时传感器等;所述传感器与所述PLC控制装置信号连接;所述PLC控制装置包括计数模块和时间模块。需要人工根据滚轴5的直径、智能电机的转速以及广告主体2的长度等数据提前设置好PLC控制装置的相应参数,由传感器确定智能电机的运行状态及确定了广告主体2的运动状态,以便精准的令广告主体2的广告面漏在外面,防止倾斜或遮盖。可以提前设置PLC控制装置定期自动控制智能电机和电磁阀6的开启,根据不同的地理位置和天气情况进行设置,一般定期的时间设置在1个月以上,无需人工启停开关或操控。

[0042] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

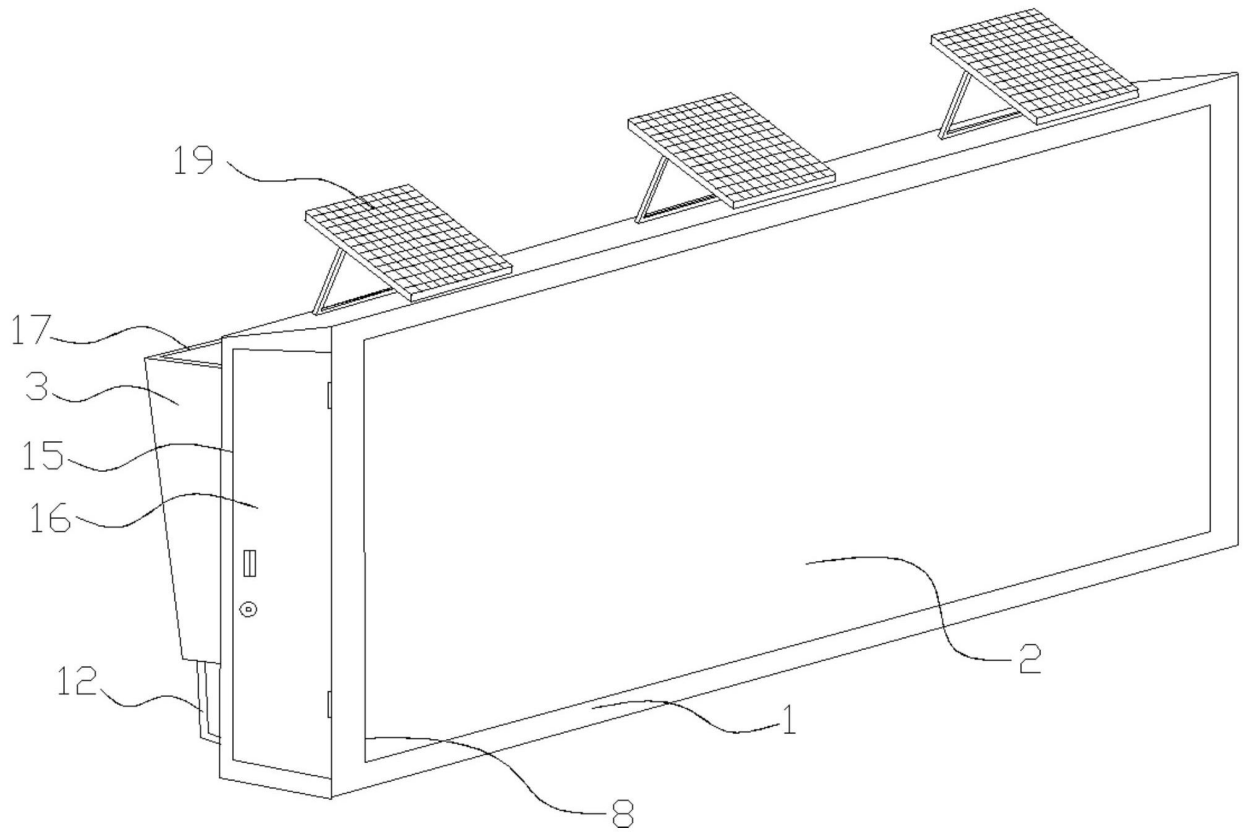


图1

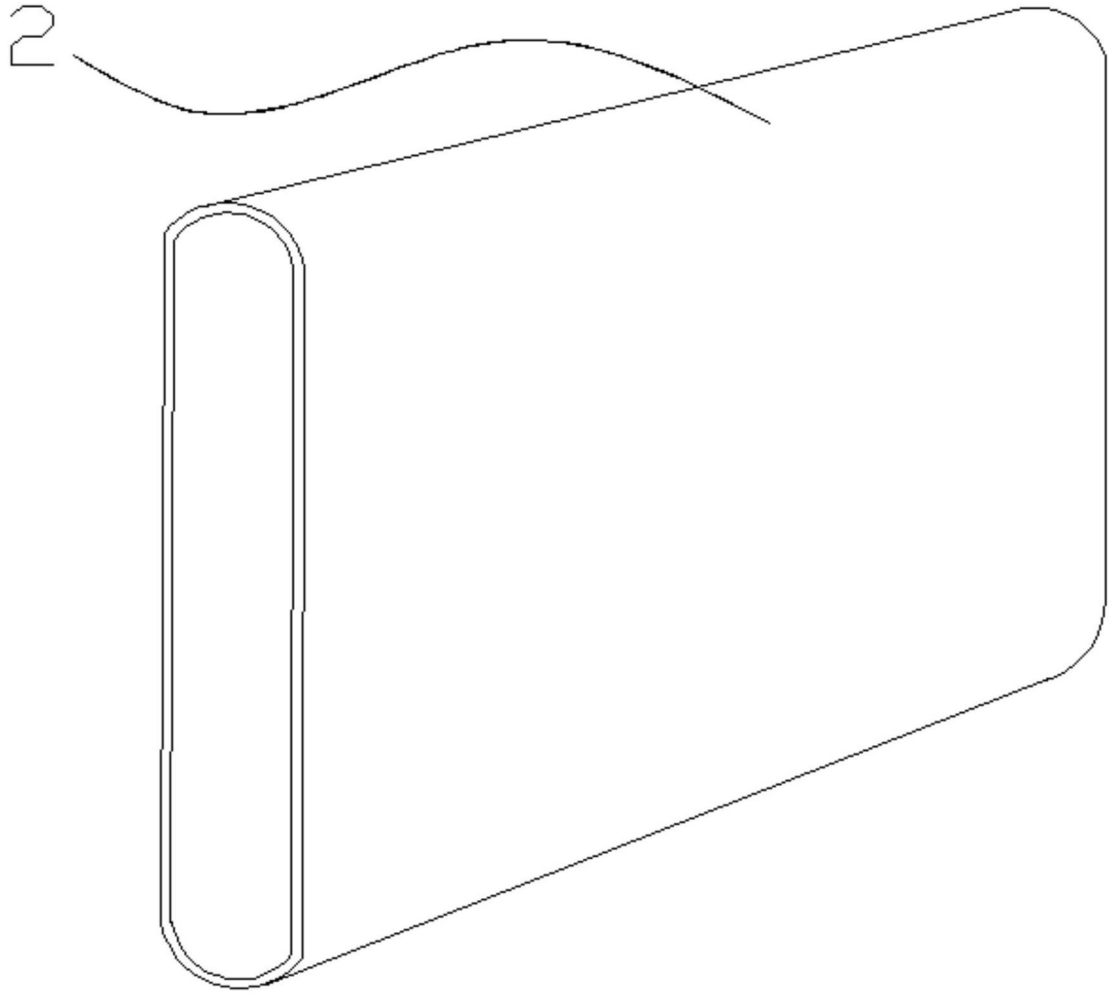


图2

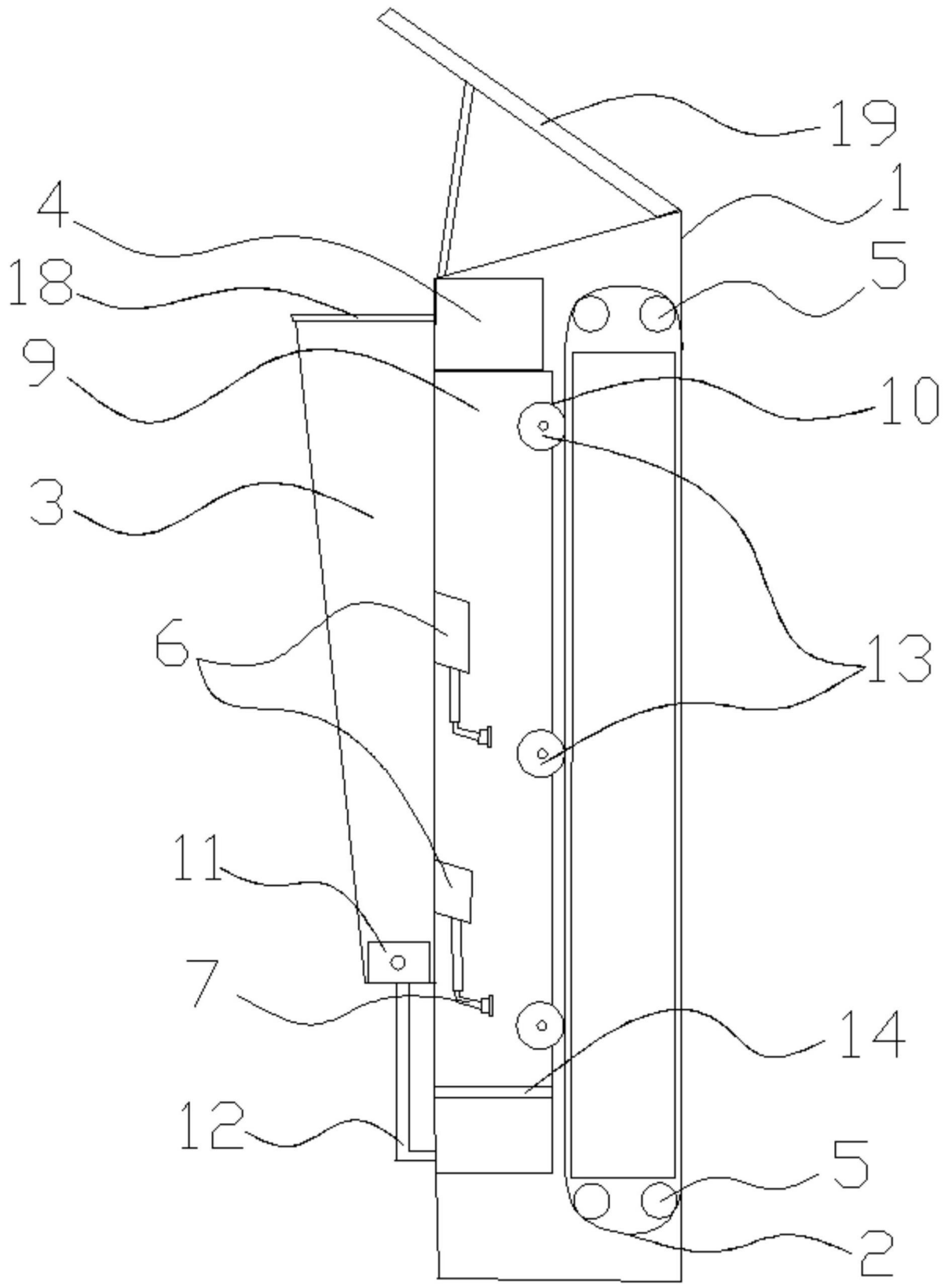


图3

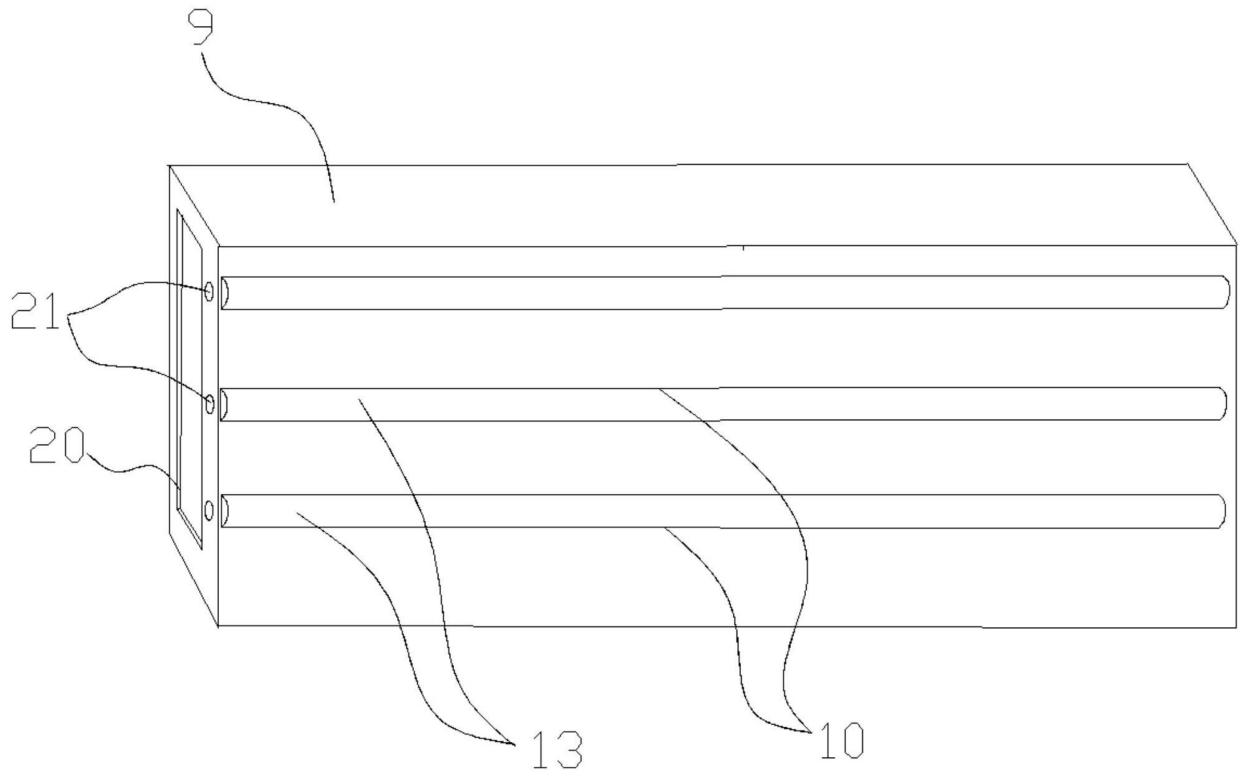


图4

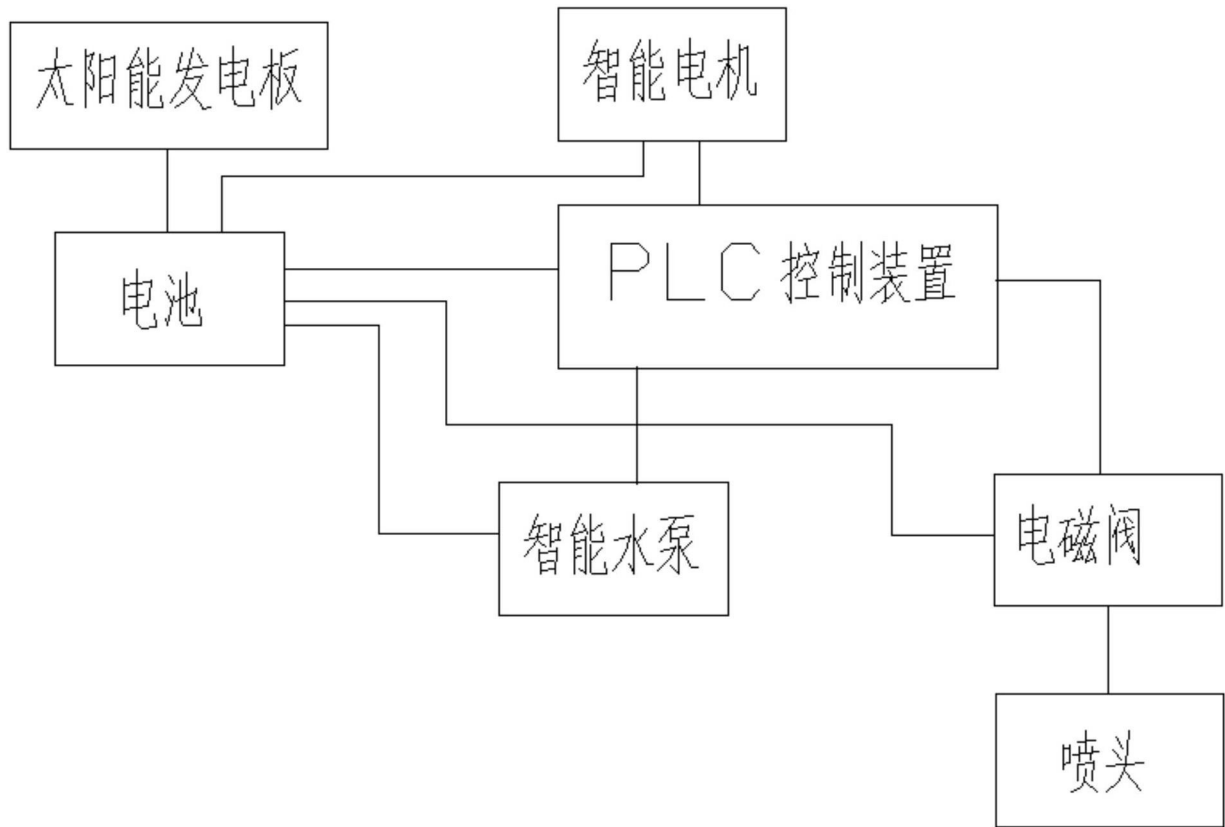


图5