(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218027308 U
(45)授权公告日 2022.12.13

(21)申请号 202222295251.X

(22)申请日 2022.08.30

(73)专利权人 北京路桥方舟交通科技发展有限公司

地址 102300 北京市门头沟区妙峰山镇丁家滩村村委会北300米

(72)发明人 文银涓

(51)Int.Cl.

E01F 9/608(2016.01)
E03B 3/02(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

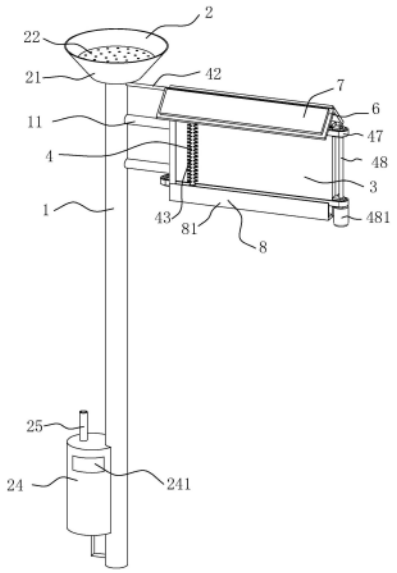
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种智慧交通标志杆

(57)摘要

本申请涉及一种智慧交通标志杆，涉及交通技术领域，其包括竖直设置在公路一侧的杆本体，杆本体上固定有LED交通屏，所述LED交通屏上端面固接有若干支杆，所述支杆远离LED交通屏一端固接有挡板，挡板两端朝向LED交通屏倾斜设置，支杆与挡板构成伞型设置，所述挡板内开设有空腔，杆本体内还连接有用于向空腔供水的水泵，所述LED交通屏两侧设置有用于清洁所述LED交通屏的清洁组件，所述清洁组件包括若干向所述LED交通屏喷水的喷水嘴，所述喷水嘴与空腔连通。本申请具有提高交通标志牌的清洁效率，同时提高清洁工作的安全性的效果。



CN 218027308 U

1.一种智慧交通标志杆，包括竖直设置在公路一侧的杆本体(1)，杆本体(1)上固定有LED交通屏(3)，其特征在于：所述LED交通屏(3)上端面固接有若干支杆(5)，所述支杆(5)远离LED交通屏(3)一端固接有挡板(6)，挡板(6)两端朝向LED交通屏(3)倾斜设置，支杆(5)与挡板(6)构成伞型设置，所述挡板(6)内开设有空腔，杆本体(1)内还连接有用于向空腔供水的水泵(41)，所述LED交通屏(3)两侧设置有用于清洁所述LED交通屏(3)的清洁组件(4)，所述清洁组件(4)包括若干向所述LED交通屏(3)喷水的喷水嘴(421)，所述喷水嘴(421)与空腔连通。

2.根据权利要求1所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述杆本体(1)上端面固接有用于收集水的集水组件(2)，所述集水组件(2)包括固接在所述杆本体(1)上端的集水皿(21)，所述集水皿(21)下端设有进水管(23)，所述进水管(23)设置在所述杆本体(1)内，并且所述进水管(23)远离所述集水皿(21)的一端连通有储水罐(24)。

3.根据权利要求2所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述集水皿(21)内设置有阻挡异物进入进水管(23)的滤网(22)。

4.根据权利要求2所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述储水罐(24)侧壁上开设有用于观察所述储水罐(24)内水量的观察窗(241)，所述储水罐(24)上端开设有进水嘴(25)。

5.根据权利要求1所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述清洁组件(4)还包括设置在LED交通屏(3)两侧的转轴(48)，所述转轴(48)与所述LED交通屏(3)转动连接，其中一个所述转轴(48)靠近地面的一端连接有为转轴(48)提供动力的驱动电机(481)，两个所述转轴(48)之间设有连接两者的传送带(47)，所述传送带(47)上固接有固定块，固定块设有用于清洗所述LED交通屏(3)的滚刷(43)。

6.根据权利要求5所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述滚刷(43)靠近挡板(6)的一端固接有齿轮(45)，所述齿轮(45)啮合有平行于所述LED交通屏(3)设置的齿条(46)，所述齿条(46)固定在所述LED交通屏(3)靠近挡板(6)一端的侧表面上。

7.根据权利要求5所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述LED交通屏(3)上靠近所述杆本体(1)一侧固定有保护槽(31)，所述滚刷(43)置于所述保护槽(31)内。

8.根据权利要求1所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述挡板(6)上固接有太阳能板(7)，所述太阳能板(7)与所述LED交通屏(3)电连接。

9.根据权利要求5所述的一种智慧交通标志杆，其特征在于：所述LED交通屏(3)下端设置有疏通组件(8)，所述疏通组件(8)包括开设在所述LED交通屏(3)下端的导流槽(81)，所述导流槽(81)内设有清洁板(82)，所述清洁板(82)一端与所述固定块滑动连接，所述清洁板(82)另一端抵接在所述导流槽(81)的槽底上。

一种智慧交通标志杆

技术领域

[0001] 本申请涉及交通技术的领域，尤其是涉及一种智慧交通标志杆。

背景技术

[0002] 交通行驶过程中需要使用到交通标志杆，交通标志杆也称为道路标志杆，公路标志杆，公路两旁用于指示交通路线的立柱，交通标志杆是由钢管加工成型，可以为人们选择最佳的方案给出参考，还可以指示出正确的行驶路线，以及行驶过程中的注意事项。

[0003] 交通标志牌使用一段时间后会积压粉尘，使交通标志牌上面的标识模糊不清，影响交通标志牌的指示作用，因此需定时进行清洗，清洗时维修人员一般采用机械设备爬高，进行清洁。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为工作人员爬高清理交通标志牌，不仅劳动强度高，而且会危及工作人员的生命安全。

实用新型内容

[0005] 为了提高交通标志牌的清洁效率，同时提高清洁工作的安全性，本申请提供的一种智慧交通标志杆采用如下的技术方案。

[0006] 一种智慧交通标志杆，包括竖直设置在公路一侧的杆本体，杆本体上固定有LED交通屏，所述LED交通屏上端面固接有若干支杆，所述支杆远离LED交通屏一端固接有挡板，挡板两端朝向LED交通屏倾斜设置，支杆与挡板构成伞型设置，所述挡板内开设有空腔，杆本体内还连接有用于向空腔供水的水泵，所述LED交通屏两侧设置有用于清洁所述LED交通屏的清洁组件，所述清洁组件包括若干向所述LED交通屏喷水的喷水嘴，所述喷水嘴与空腔连通。

[0007] 通过采用上述技术方案，需要清洁交通标志牌时，启动水泵由喷水嘴向LED交通屏两侧均匀的喷水，不需要人力爬高就能达到清洁LED交通屏的效果，提高交通标志牌的清洁效率，同时提高清洁工作的安全性。

[0008] 可选的，所述杆本体上端面固接有用于收集水的集水组件，所述集水组件包括固接在所述杆本体上端的集水皿，所述集水皿下端设有进水管，所述进水管设置在所述杆本体内，并且所述进水管远离所述集水皿的一端连通有储水罐。

[0009] 通过采用上述技术方案，该智慧交通标志杆可通过集水皿收集雨水，并通过储水罐储存，不仅可以到达可以节约用水的目的，而且还可以减少维护人员向该交通标志杆加水的次数，减少维护人员的工作强度。

[0010] 可选的，所述集水皿内设置有阻挡异物进入进水管的滤网。

[0011] 通过采用上述技术方案，滤网可阻挡树叶等异物自收集皿进入进水管内减少进水管堵塞的情况发生。

[0012] 可选的，所述储水罐侧壁上开设有用于观察所述储水罐内水量的观察窗，所述储水罐上端开设有进水嘴。

[0013] 通过采用上述技术方案，可以通过观察窗观察储水罐内水量的多少，当水量不足时可通过进水嘴向储水罐内添加清水，提高了清洁工作的便利性。

[0014] 可选的，所述清洁组件还包括设置在LED交通屏两侧的转轴，所述转轴与所述LED交通屏转动连接，其中一个所述转轴靠近地面的一端连接有为转轴提供动力的驱动电机，两个所述转轴之间设有连接两者的传送带，所述传送带上固接有固定块，固定块设有用于清洗所述LED交通屏的滚刷。

[0015] 通过采用上述技术方案，启动驱动电机，驱动电机作用下可使滚刷平行于LED交通屏移动，进而滚刷可以清洁LED交通屏表面，提高清洁组件的清洁效率。

[0016] 可选的，所述滚刷靠近挡板的一端固接有齿轮，所述齿轮啮合有平行于所述LED交通屏设置的齿条，所述齿条固定在所述LED交通屏靠近挡板一端的侧表面上。

[0017] 通过采用上述技术方案，滚刷平行于LED交通屏移动时，滚刷能够围绕自身的轴线转动，从而进一步的提高清洁组件的清洁效率。

[0018] 可选的，所述LED交通屏上靠近所述杆本体一侧固定有保护槽，所述滚刷置于所述保护槽内。

[0019] 通过采用上述技术方案，当滚刷停止工作时，可以将滚刷置于保护槽内，从而保护滚刷。

[0020] 可选的，所述挡板上固接有太阳能板，所述太阳能板与所述LED交通屏电连接。

[0021] 通过采用上述技术方案，可利用太阳能板收集电能，向LED交通屏供电进而充分利用可再生资源，节约环保。

[0022] 可选的，所述LED交通屏下端设置有疏通组件，所述疏通组件包括开设在所述LED交通屏下端的导流槽，所述导流槽内设有清洁板，所述清洁板一端与所述固定块滑动连接，所述清洁板另一端抵接在所述导流槽的槽底上。

[0023] 通过采用上述技术方案，可将清洁之后的污水沿导流槽集中流到杆本体两侧的地面上，同时清洁板既能推动水流流动减少在导流槽内的积水量，还可以将导流槽内的堵塞物清理出挡板，进而提高了该智慧交通杆的实用性和便利性。

[0024] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0025] 1.可通过喷水嘴向LED交通屏两侧均匀的喷水，同时滚刷清洁LED交通屏的表面，进一步提高了对LED交通屏的清洁能力，进而达到自我清洁能力，进而降低了维护人员的工作强度，提高交通标志牌的清洁工作的安全性，提高了交通标志牌的清洁效率；

[0026] 2.可通过集水皿收集雨水，并通过储水罐储存，不仅可以到达可以节约用水的目的，同时可以通过进水嘴向直接储水罐内补充水流，方便了日常使用，进一步减少了维护人员的工作强度；

[0027] 3.LED交通屏下端固定连接的导流槽可以将清洁之后的污水沿导流槽集中流到杆本体两侧的地面上，同时清洁板既能推动水流流动减少在导流槽内的积水量，还可以将导流槽内的堵塞物清理出挡板，进而提高了该智慧交通杆的实用性和便利性。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例的整体结构示意图；

[0029] 图2是杆本体的剖视结构示意图；

[0030] 图3是LED交通牌结构示意图；

[0031] 图4是LED交通牌侧视结构示意图；

[0032] 图5是疏导组件侧面剖视结构示意图。

[0033] 附图标记说明：1、杆本体；11、连接杆；2、集水组件；21、集水皿；22、滤网；23、进水管；24、储水罐；241、观察窗；25、进水嘴；3、LED交通屏；31、保护槽；4、清洁组件；41、水泵；42、出水管；421、喷水嘴；43、滚刷；44、第一固定块；45、齿轮；46、齿条；47、传送带；48、转轴；481、驱动电机；49、第二固定块；5、支杆；6、挡板；7、太阳能板；8、疏通组件；81、导流槽；82、清洁板；83、弹簧。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-附图5对本申请作进一步详细说明。

[0035] 一种智慧交通标志杆。参照图1，一种智慧交通标志杆包括竖直设置在道路一侧的杆本体1，靠近杆本体1上端的弧形侧壁上固定连接有连接杆11，连接杆11横向设置，并朝向公路一侧，连接杆11远离杆本体1的一端固定连接有LED交通屏3，LED交通屏3上端面固定有若干支杆5，支杆5等距沿LED交通屏3上端面排列，支杆5上方固定连接有挡板6，挡板6两侧向LED交通屏3倾斜，挡板6内部设置有供水流流动的空腔，挡板6与支杆5构成了伞型，并遮挡LED交通屏3上端两侧，同时挡板6上表面固定连接有太阳能板7，太阳能板7与LED交通屏3电连接。

[0036] 参照图2，杆本体1上设有收集水的集水组件2，集水组件2包括用于收集雨水的集水皿21，集水皿21固定在杆本体1上方，集水皿21内固定连接有滤网22，集水皿21下方连通有进水管23，进水管23设置在杆本体1内部，且进水管23靠近地面的一端连通有储存雨水的储水罐24，储水罐24固定在杆本体1靠近地面的一端，且储水罐24侧壁上开设有观察储水罐24内水量的观察窗241，集水皿21内通过滤网22过滤的雨水可沿进水管23流入储水罐24内。

[0037] 储水罐24位于杆本体的一侧开设有进水嘴25，当雨水不足时可沿进水嘴25向储水罐24内倒入清水，储水罐24位于杆本体1内的一侧连通有用于清洁LED交通屏3的清洁组件4。

[0038] 清洁组件4包括设置在杆本体1内部的底端的水泵41，水泵41与储水罐24相连通，水泵41上端连通有出水管42，出水管42远离水泵41的一端穿出杆本体1与挡板6内的空腔相连通。

[0039] 水泵41可将沿连接管导入的水流与储水罐24收集的雨水通过压力作用沿出水管42进入挡板6的空腔内。

[0040] 参照图3和图4，挡板6靠近LED交通屏3的一侧安装有用于向LED交通屏3喷水的喷水嘴421，喷水嘴421朝向LED交通屏3表面，喷水嘴421在挡板6两侧等距排列，可均匀的向LED交通屏3两侧喷水。

[0041] LED交通屏3两侧设有转轴48，转轴48竖直设置，并与LED交通屏3转动连接，其中一个转轴48靠近地面的一端连接有为转轴48提供动力的驱动电机481，并且驱动电机481与LED交通屏3固定连接，两个转轴48端部之间设有连接两者的传送带47，传送带47围绕LED交通屏3设置。

[0042] 两个传送带47远离LED交通屏3的一侧均固定连接有固定块，位于上端的传送带47

上的固定块设置为第一固定块44，位于下端的传送带47上的固定块设置为第二固定块49，第一固定块44和第二固定块49相对设置，在第一固定块44和第二固定块49之间设有平行于转轴48的滚刷43，滚刷43两端分别与第一固定块44和第二固定块49转动连接，在传送带47的传送下，第一固定块44和第二固定块49带动滚刷43沿传送带47的传送方向平移。

[0043] 滚刷43一端贯穿第一固定块44，并且固定连接有齿轮45，齿轮45一侧啮合有固定在LED交通屏3上的齿条46，齿条46平行于传送带47的传送方向，并与LED交通屏3的侧面等长设置，齿轮45在齿条46上移动时会使滚刷43在平移的过程中同时发生转动，从而清洗LED交通屏3。

[0044] 第一固定块44和第二固定块49在传送带47的作用下可以与LED交通屏3相对横向移动，进而带动滚刷43沿LED交通屏3表面横向移动，由于齿轮45的啮合效果以及齿轮45与滚刷43的固定连接效果，齿轮45会在滚刷43横向移动的同时转动，进而带动与齿轮45固定连接的滚刷43自转，进而清洁LED交通屏3表面。

[0045] 为了保护滚刷43，LED交通屏3上靠近杆本体1一侧开设有保护槽31，保护槽31的槽口朝向滚刷43，滚刷43可在传送带47的作用下滚入保护槽31内。

[0046] 为了减少清洁后的水流落直接公路上的情况发生，在LED交通屏3靠近地面的一端设有疏通组件8，疏通组件8包括开设在LED交通屏3下端的导流槽81，导流槽81的槽底深度向杆本体1的一侧逐渐增大，由此水流可沿导流槽81集中流向杆本体1一侧。

[0047] 参照图5，导流槽81内设有用于清洁导流槽81的清洁板82，清洁板82设置在导流槽81内，第二固定块49靠近导流槽81的一端开设有滑槽，清洁板82通过滑槽与第二固定块49滑动连接，清洁板82远离导流槽81一端与其所对应的第二固定块49滑槽内壁上固定连接有弹簧83，在弹簧83的弹力作用下清洁板82远离第二固定块49的一端与导流槽81抵接。

[0048] 在弹簧83的作用下清洁板82会紧密抵在导流槽81内，第二固定块49的横向移动会带动清洁板82沿导流槽81内移动，将导流槽81的污染物推离导流槽81，进而达到清洁导流槽81的目的。

[0049] 本申请实施例一种智慧交通标志杆的实施原理为：通过观察窗241查看储水罐24内的储水量，如果储水罐24内的水量不足，则自进水嘴25向储水罐24内补充清水，之后启动水泵41，水流在水泵41的压力作用下沿出水管42进入挡板6内的空腔内并沿喷水嘴421均匀的喷淋在LED交通屏3两侧，随后启动驱动电机481使滚刷43清洁LED交通屏3，同时清洁板82清洁导流槽81，待LED交通屏3表面清洗赶紧后关闭水泵41和驱动电机481，将滚刷43置于保护槽31内完成对LED交通屏3的清洁。

[0050] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，其中相同的零部件用相同的附图标记表示。故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

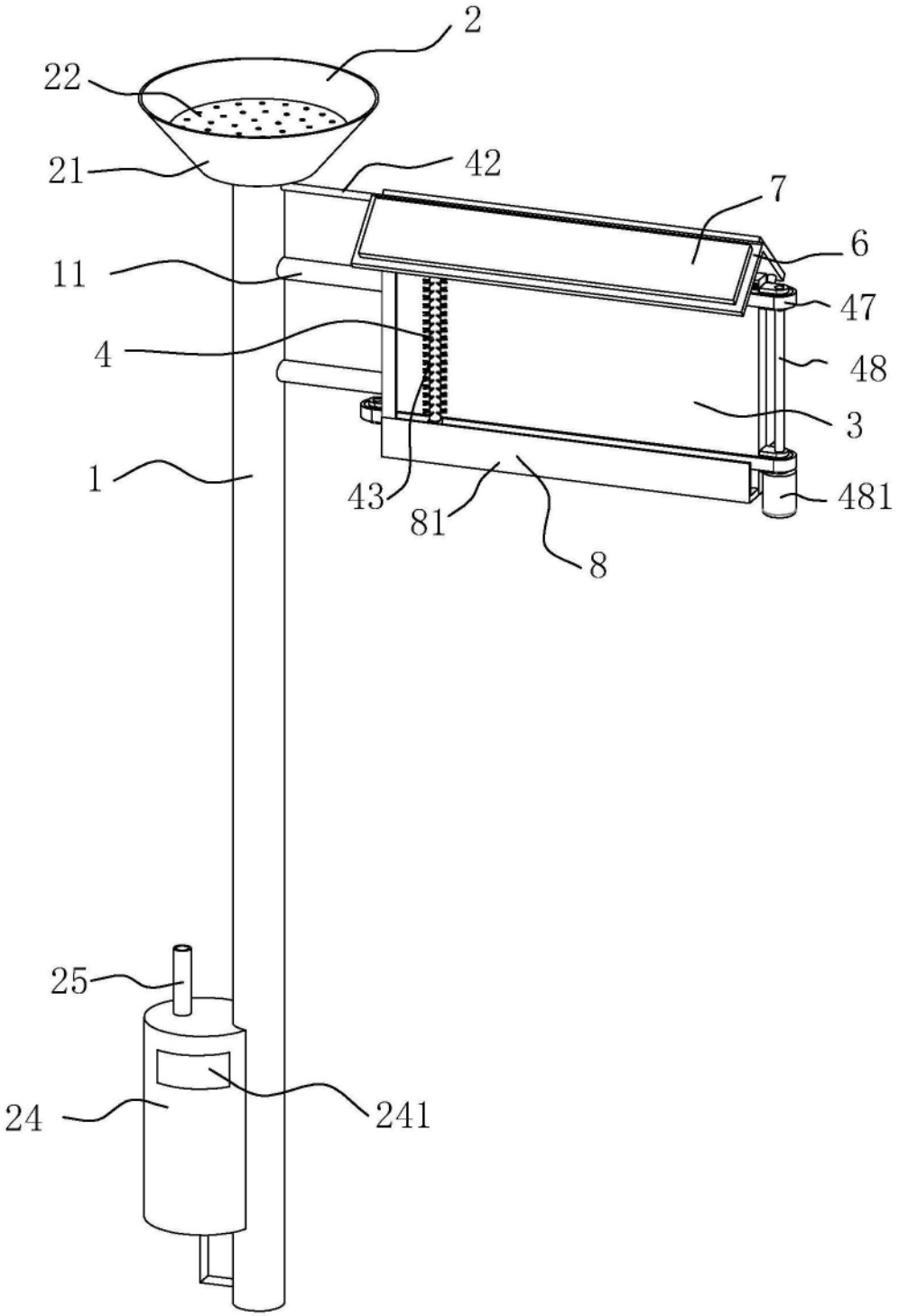


图1

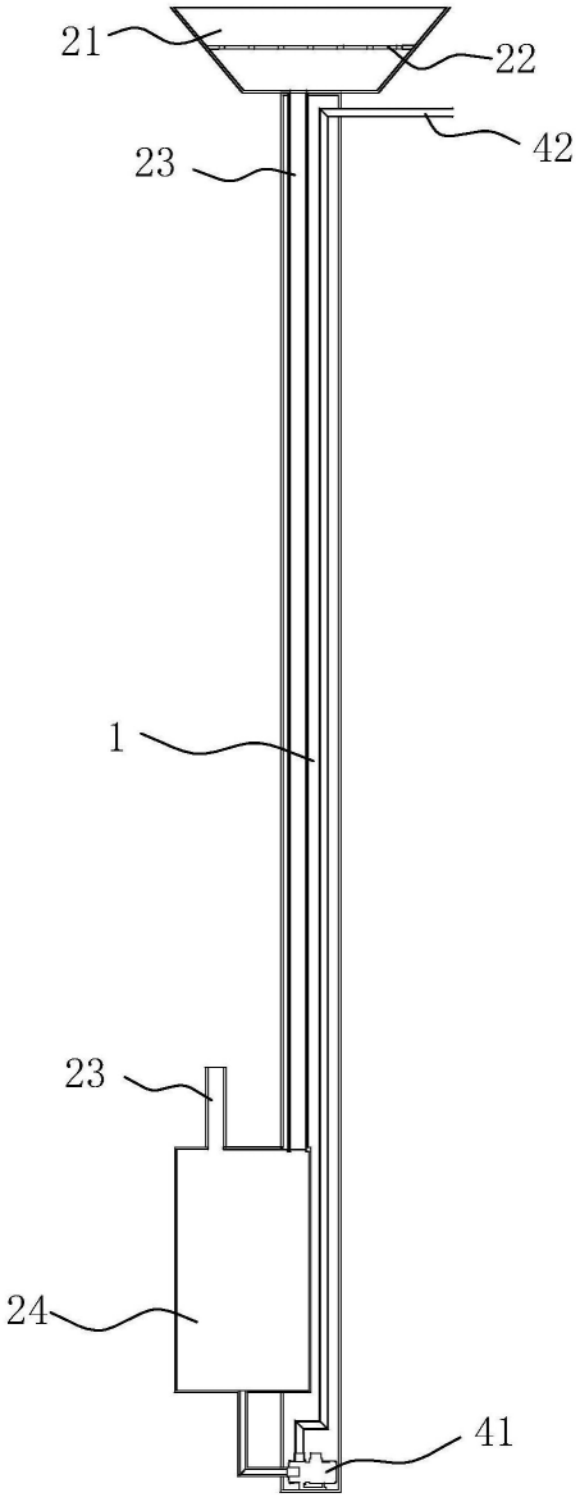


图2

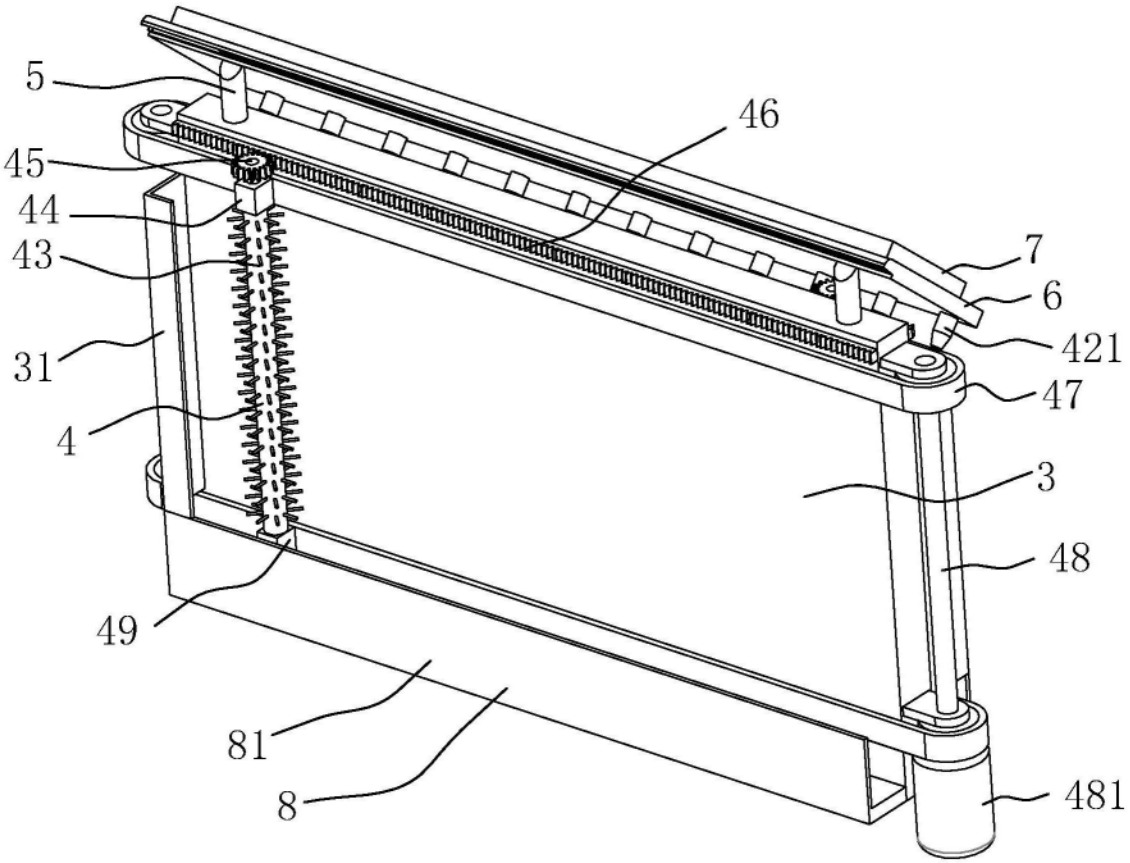


图3

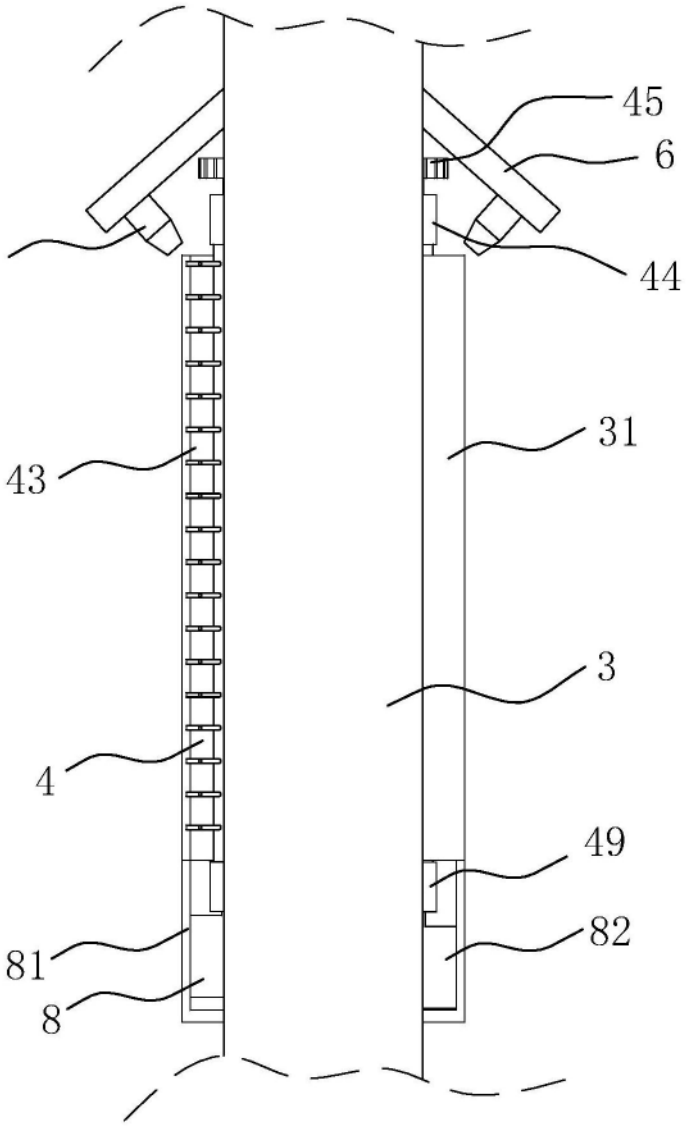


图4

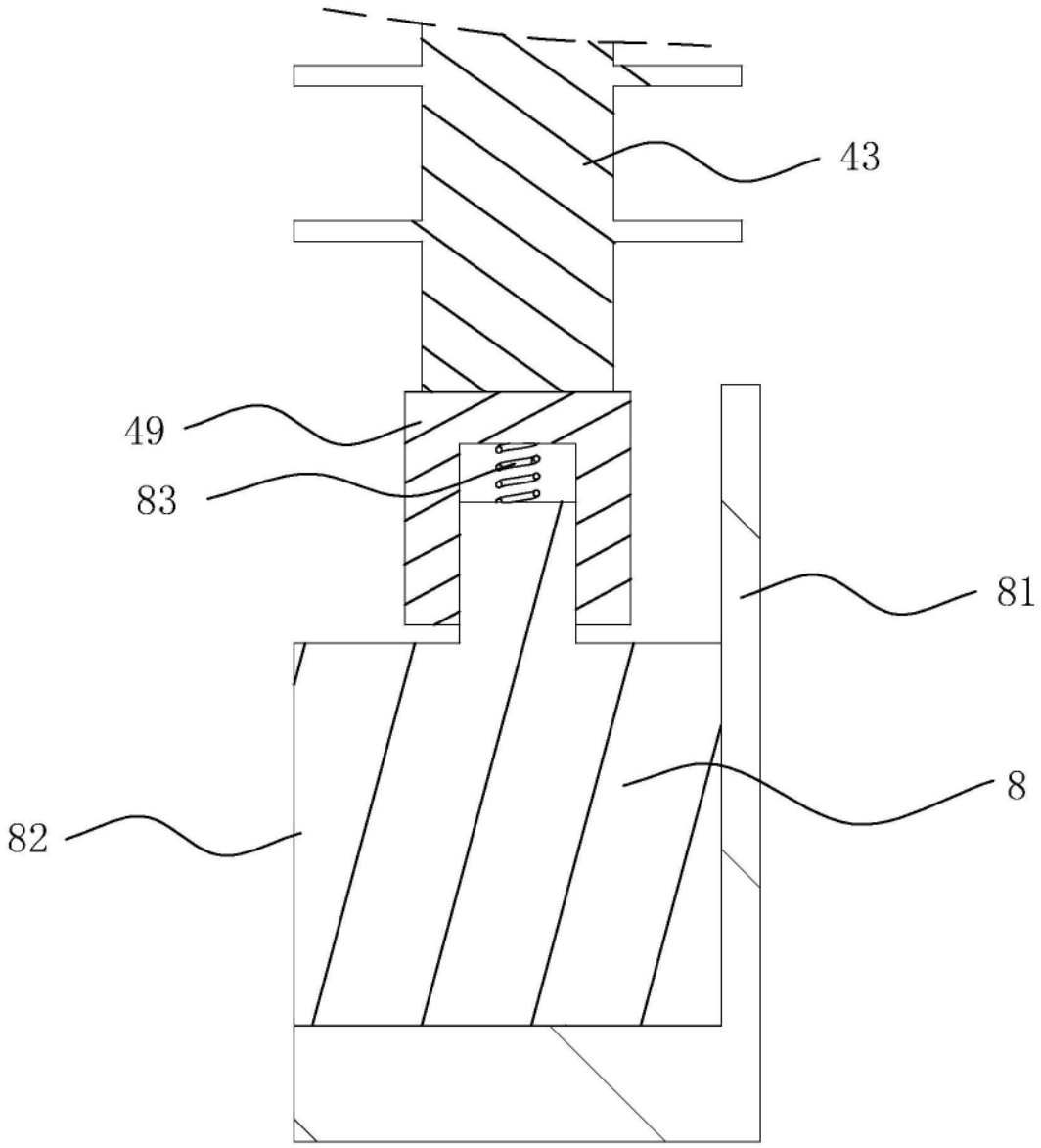


图5