



(21) 申请号 202410837792.1

(22) 申请日 2024.06.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118582870 A

(43) 申请公布日 2024.09.03

(73) 专利权人 河北航研制冷设备有限公司

地址 067500 河北省承德市平泉经济开发区通航大街6号

(72) 发明人 刘起友 董胜明 裴国华 孙志利
刁启超

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 罗望元

(51) Int. Cl.

F25B 30/06 (2006.01)

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 13/32 (2006.01)

F24F 11/41 (2018.01)

F25D 21/04 (2006.01)

F24F 8/90 (2021.01)

F24F 13/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 218328744 U, 2023.01.17

CN 219390132 U, 2023.07.21

CN 108167731 A, 2018.06.15

CN 112902312 A, 2021.06.04

审查员 杨倩

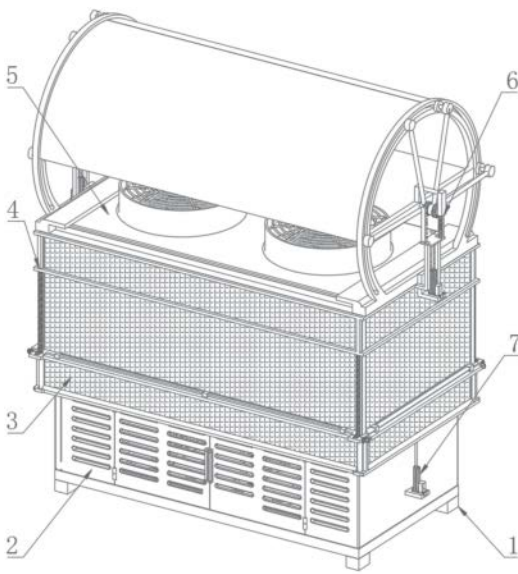
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种空气源热泵装置

(57) 摘要

本发明公开了一种空气源热泵装置,具体涉及空气源热泵技术领域,包括四个支撑腿,四个所述支撑腿顶端共同固定连接有机体组,所述机体组外表面上部设有过滤防护罩,所述过滤防护罩外表面设有清理机构,所述清理机构上侧和排风顶上侧共同设有遮挡机构,所述机体组左右两侧下部均设有电动伸缩杆二。本发明所述的一种空气源热泵装置,通过过滤防护罩对空气过滤,在电动伸缩杆一、卡齿部件和固定组的配合,使后翻盖组和前翻盖组根据环境情况进行使用,不影响装置的空气流通,在卡齿部件、L形杆、连接杆一和电动伸缩杆二、清理板三和清理板四的配合,对过滤防护罩清理,减少人工操作,通过蒸发器,增加与空气的接触面积,提高了装置的工作效率。



1. 一种空气源热泵装置,包括四个支撑腿(1),其特征在于:四个所述支撑腿(1)上端共同固定连接有机体组(2),所述机体组(2)上侧设有排风顶(5),所述机体组(2)外表面上部设有过滤防护罩(3),所述过滤防护罩(3)外表面设有清理机构(4),所述清理机构(4)上侧和排风顶(5)上侧共同设有遮挡机构(6),所述机体组(2)左右两侧下部均设有电动伸缩杆二(7),两个所述电动伸缩杆二(7)输出端分别与清理机构(4)左右两侧下部固定连接;

所述遮挡机构(6)包括两个L形板(61),且两个L形板(61)呈左右对称设置,两个所述L形板(61)相对面上侧均设有固定组(66),两个所述L形板(61)水平方向上端均设有电动伸缩杆一(62),两个所述电动伸缩杆一(62)输出端均设有卡齿部件(63),两个所述卡齿部件(63)中部分别与两个固定组(66)中部啮合连接两个所述固定组(66)前侧共同设有前翻盖组(65),两个所述固定组(66)后侧共同设有后翻盖组(64);

所述清理机构(4)包括分别与两个卡齿部件(63)下端前后两侧固定连接的两个L形杆(46),左右对称的两个所述L形杆(46)相对面共同固定连接有清除板一(41),所述清除板一(41)下端前侧和后侧均设有左右对称的连接杆一(42),四个所述连接杆一(42)下端共同设有清除板二(43),所述清除板二(43)下端前侧和后侧均设有左右对称的齿板(44),四个所述齿板(44)下侧共同设有清理部件(45),所述清除板一(41)和清除板二(43)均套设于过滤防护罩(3)外表面上侧;

所述清理部件(45)包括清理板三(451),所述清理板三(451)前端后侧和后端前侧均左右对称设有滑动槽(453),所述清理板三(451)上端左右两侧均设有前后对称的连接杆二(452),四个所述连接杆二(452)上端共同固定连接有清理板四(455),所述清理板四(455)前端后侧和后端前侧均左右对称设有安装槽(456),四个所述安装槽(456)内腔均设有齿轮三(457),四个所述齿轮三(457)分别与四个齿板(44)啮合连接,同侧两个齿轮三(457)相互远离的一端分别贯穿安装槽(456)内腔并均固定连接有锥齿轮一(458),所述清理板四(455)前后两侧对称设有清理组一(454),所述清理板四(455)左右两侧对称设有清理组二(459),所述清理板三(451)和清理板四(455)均套设于过滤防护罩(3)外表面下侧,两个所述清理板三(451)下端左右两侧中部分别与两个电动伸缩杆二(7)输出端固定连接;

所述两个所述清理组一(454)均包括分别与清理板四(455)前后两侧固定连接的安装壳一(4541),两个所述安装壳一(4541)内腔相互靠近的一侧均设有四个弹簧一(4544),同侧四个所述弹簧一(4544)另一端共同固定连接有敲击架一(4542),两个所述敲击架一(4542)相互远离的一侧均设有凸杆一(4543),两个所述凸杆一(4543)左右两端均贯穿清理板四(455)并分别与同侧齿轮三(457)固定连接;

两个所述清理组二(459)均包括分别与清理板四(455)左右两侧固定连接的安装壳二(4592),两个所述安装壳二(4592)内腔相互靠近的一侧固定连接有两个弹簧二(4593),同侧两个清理部件(45)另一端共同固定连接有敲击架二(4591),两个所述敲击架二(4591)相互远离的一侧设有凸杆二(4594),两个所述凸杆二(4594)前后两端分别贯穿安装壳二(4592)内腔并均固定连接有锥齿轮二(4595),同侧两个锥齿轮二(4595)相互远离的一侧分别与两个锥齿轮一(458)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种空气源热泵装置,其特征在于:所述机体组(2)包括与四个支撑腿(1)上端固定连接的机体外壳(21),所述机体外壳(21)内腔底壁设有循环部件(22),所述机体外壳(21)内腔上侧设有蒸发器(24),所述蒸发器(24)与循环部件(22)通过

导管连接,所述机体外壳(21)前端中部下侧设有外壳门(23),所述机体外壳(21)左右两端下侧分别与两个电动伸缩杆二(7)相互靠近的一端下侧固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种空气源热泵装置,其特征在于:两个所述固定组(66)均包括安装板(661),两个所述安装板(661)相互远离的一端中部分别与两个L形板(61)固定连接,两个所述安装板(661)上端相互远离的一侧均设有环形导轨架(662),两个所述环形导轨架(662)内表面中部均设有支撑架(663),两个所述支撑架(663)中部均设有传动部件(664),两个所述传动部件(664)外表面分别与两个卡齿部件(63)啮合连接,两个所述安装板(661)下端分别与排风顶(5)上端左右两侧固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种空气源热泵装置,其特征在于:所述前翻盖组(65)包括左右对称的连接架二(652),两个所述连接架二(652)相互靠近的一端分别贯穿两个环形导轨架(662)内腔并共同固定连接有前盖体(651),所述前盖体(651)内表面上侧设有卡槽二(653),两个所述连接架二(652)内腔分别与两个传动部件(664)外表面相互靠近的一侧转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种空气源热泵装置,其特征在于:所述后翻盖组(64)包括左右对称的连接架一(641),两个所述连接架一(641)相互靠近的一端分别贯穿两个环形导轨架(662)并共同固定连接有后盖体(642),所述后盖体(642)外表面上侧设有卡槽一(643),所述卡槽一(643)内腔与卡槽二(653)内腔贴合,两个所述连接架一(641)内腔分别与两个传动部件(664)外表面中部转动连接。

一种空气源热泵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气源热泵技术领域,特别涉及一种空气源热泵装置。

背景技术

[0002] 空气源热泵是一种以消耗一部分高品位能源(机械能、电能或高温热能)为补偿使热能从低温热源向高温热源传递的节能装置,其效率的高低与蒸发器换热效率成正比。相比于传统的空调系统,空气源热泵具有高效节能、安全环保等优势。空气源热泵通常安装于室外,不占用室内空间,但由于场地限制,部分安装于室外的空气源热泵直接暴露于露天环境中,致使空气源热泵内的设备极易受暴雨等极端天气的影响,长此以往,加快了设备老化的速度,从而导致空气源热泵使用期缩短。

[0003] 中国专利文献CN219390132U公开了一种空气源热泵装置,包括空气源热泵本体,分别与空气源热泵本体相连的进风机构和遮挡机构;进风机构包括与空气源热泵本体相连的进风通道,与进风通道相连的风机,以及安装于进风通道内并与进风通道相适配的螺旋滤网;遮挡机构包括与空气源热泵本体相连的支撑架,以及安装于支撑架上的挡棚;上述实用新型设置遮挡机构以及对空气源热泵的壳体进行防积水设计,解决了空气源热泵直接暴露于露天环境中,受暴雨等极端天气的影响,致使设备老化的速度快,进而使得空气源热泵使用期限缩短的技术问题。对进入空气源热泵的空气进行过滤处理,避免了浮尘等杂物在空气源热泵内积累,使得空气源热泵内设备的散热和运行不受浮尘等杂物的影响;但是在实施过程中仍存在以下缺陷:

[0004] 上述专利文献在实施过程中,虽然解决了空气源热泵直接暴露于露天环境中,受暴雨等极端天气的影响和对空气进行过滤处理,避免了浮尘等杂物在空气源热泵内积累,但存在装置的过滤部件不便于清理和寒冷天气下装置容易结霜的问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种空气源热泵装置,可以有效解决装置的过滤部件不便于清理和寒冷天气下装置容易结霜的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种空气源热泵装置,包括四个支撑腿,四个所述支撑腿上端共同固定连接有机体组,所述机体组上侧设有排风顶,所述机体组外表面上部设有过滤防护罩,所述过滤防护罩外表面设有清理机构,所述清理机构上侧和排风顶上侧共同设有遮挡机构,所述机体组左右两侧下部均设有电动伸缩杆二,两个所述电动伸缩杆二输出端分别与清理机构左右两侧下部固定连接。

[0008] 优选的,所述机体组包括与四个支撑腿上端固定连接的机体外壳,所述机体外壳内腔底壁设有循环部件,所述机体外壳内腔上侧设有蒸发器,所述蒸发器与循环部件通过导管连接,所述机体外壳前端中部下侧设有外壳门,所述机体外壳左右两端下侧分别与两个电动伸缩杆二相互靠近的一端下侧固定连接。

[0009] 优选的,所述遮挡机构包括两个L形板,且两个L形板呈左右对称设置,两个所述L形板相对面上侧均设有固定组,两个所述L形板水平方向上端均设有电动伸缩杆一,两个所述电动伸缩杆一输出端均设有卡齿部件,两个所述卡齿部件中部分别与两个固定组中部啮合连接两个所述固定组前侧共同设有前翻盖组,两个所述固定组后侧共同设有后翻盖组。

[0010] 优选的,两个所述固定组均包括安装板,两个所述安装板相互远离的一端中部分别与两个L形板固定连接,两个所述安装板上端相互远离的一侧均设有环形导轨架,两个所述环形导轨架内表面中部均设有支撑架,两个所述支撑架中部均设有传动部件,两个所述传动部件外表面分别与两个卡齿部件啮合连接,两个所述安装板下端分别与排风顶上端左右两侧固定连接。

[0011] 优选的,所述前翻盖组包括左右对称的连接架二,两个所述连接架二相互靠近的一端分别贯穿两个环形导轨架内腔并共同固定连接有前盖体,所述前盖体内表面上侧设有卡槽二,两个所述连接架二内腔分别与两个传动部件外表面相互靠近的一侧转动连接。

[0012] 优选的,所述后翻盖组包括左右对称的连接架一,两个所述连接架一相互靠近的一端分别贯穿两个环形导轨架并共同固定连接有后盖体,所述后盖体外表面上侧设有卡槽一,所述卡槽一内腔与卡槽二内腔贴合,两个所述连接架一内腔分别与两个传动部件外表面中部转动连接。

[0013] 优选的,所述清理机构包括分别与两个卡齿部件下端前后两侧固定连接的两个L形杆,左右对称的两个所述L形杆相对面共同固定连接有清除板一,所述清除板一下端前侧和后侧均设有左右对称的连接杆一,四个所述连接杆一下端共同设有清除板二,所述清除板二下端前侧和后侧均设有左右对称的齿板,四个所述齿板下侧共同设有清理部件,所述清除板一和清除板二均套设于过滤防护罩外表面上侧。

[0014] 优选的,所述清理部件包括清理板三,所述清理板三前端后侧和后端前侧均左右对称设有滑动槽,所述清理板三上端左右两侧均设有前后对称的连接杆二,四个所述连接杆二上端共同固定连接有清理板四,所述清理板四前端后侧和后端前侧均左右对称设有安装槽,四个所述安装槽内腔均设有齿轮三,四个所述齿轮三分别与四个齿板啮合连接,同侧两个齿轮三相互远离的一端分别贯穿安装槽内腔并均固定连接有锥齿轮一,所述清理板四前后两侧对称设有清理组一,所述清理板四左右两侧对称设有清理组二,所述清理板三和清理板四均套设于过滤防护罩外表面下侧,两个所述清理板三下端左右两侧中部分别与两个电动伸缩杆二输出端固定连接。

[0015] 优选的,所述两个所述清理组一均包括分别与清理板四前后两侧固定连接的安装壳一,两个所述安装壳一内腔相互靠近的一侧均设有四个弹簧一,同侧四个所述弹簧一另一端共同固定连接有敲击架一,两个所述敲击架一相互远离的一侧均设有凸杆一,两个所述凸杆一左右两端均贯穿清理板四并分别与同侧齿轮三固定连接。

[0016] 优选的,两个所述清理组二均包括分别与清理板四左右两侧固定连接的安装壳二,两个所述安装壳二内腔相互靠近的一侧固定连接有两个弹簧二,同侧两个清理部件另一端共同固定连接有敲击架二,两个所述敲击架二相互远离的一侧设有凸杆二,两个所述凸杆二前后两端分别贯穿安装壳二内腔并均固定连接有锥齿轮二,同侧两个锥齿轮二相互远离的一侧分别与两个锥齿轮一啮合连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 1、本发明具有过滤防护罩、清理机构和遮挡机构,通过设置过滤防护罩对进入装置内部的空气进行过滤且在寒冷天气过滤空气多余水蒸气,防止蒸发器结霜,通过启动遮挡机构中电动伸缩杆一,且在卡齿部件和固定组的配合使用下,使后翻盖组和前翻盖组可以根据环境情况进行使用,在良好天气下后翻盖组和前翻盖组展开,不影响装置的空气流通,在恶劣天气下后翻盖组和前翻盖组进行闭合,防止装置直接暴露在露天环境中,受暴雨等极端天气的影响,且通过卡齿部件在L形杆和连接杆一的配合使用下,使清除板一和连接杆一对过滤防护罩外表面中上部位的灰尘或霜进行清理,减少人工操作。

[0019] 2、本发明在具体使用过程中,在连接杆一带动齿板进行上下移动的同时,启动电动伸缩杆二,带动清理板三和清理板四对过滤防护罩外表面中下部进行清理,且在齿板和齿轮三的配合使用下,带动清理组一和清理组二对过滤防护罩外表面进行敲击,使清理更为彻底,通过设置蒸发器,增加与空气的接触面积,提高了装置的工作效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的整体结构另一视角示意图;

[0022] 图3为本发明的机体组示意图;

[0023] 图4为本发明的遮挡机构示意图;

[0024] 图5为本发明的固定组示意图;

[0025] 图6为本发明的前翻盖组示意图;

[0026] 图7为本发明的后翻盖组示意图;

[0027] 图8为本发明的清理机构示意图;

[0028] 图9为本发明的清理组一示意图;

[0029] 图10为本发明的图9中A处放大示意图;

[0030] 图11为本发明的清理组一示意图;

[0031] 图12为本发明的清理组二示意图。

[0032] 图中:1、支撑腿;2、机体组;21、机体外壳;22、循环部件;23、外壳门;24、蒸发器;3、过滤防护罩;4、清理机构;41、清除板一;42、连接杆一;43、清除板二;44、齿板;45、清理部件;451、清理板三;452、连接杆二;453、滑动槽;454、清理组一;4541、安装壳一;4542、敲击架一;4543、凸杆一;4544、弹簧一;455、清理板四;456、安装槽;457、齿轮三;458、锥齿轮一;459、清理组二;4591、敲击架二;4592、安装壳二;4593、弹簧二;4594、凸杆二;4595、锥齿轮二;46、L形杆;5、排风顶;6、遮挡机构;61、L形板;62、电动伸缩杆一;63、卡齿部件;64、后翻盖组;641、连接架一;642、后盖体;643、卡槽一;65、前翻盖组;651、前盖体;652、连接架二;653、卡槽二;66、固定组;661、安装板;662、环形导轨架;663、支撑架;664、传动部件;7、电动伸缩杆二。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 实施例一,如图1-2所示,一种空气源热泵装置,包括四个支撑腿1,四个支撑腿1上

端共同固定连接有机体组2,机体组2上侧设有排风顶5,机体组2外表面上部设有过滤防护罩3,过滤防护罩3外表面设有清理机构4,清理机构4上侧和排风顶5上侧共同设有遮挡机构6,机体组2左右两侧下部均设有电动伸缩杆二7,两个电动伸缩杆二7输出端分别与清理机构4左右两侧下部固定连接。

[0035] 需要说明的是排风顶5是由顶盖和排风机组成,本发明中排风机和电动伸缩杆二7的具体安装方法方式和电路的连接方式以及控制方法均属常规设计,是设计人员的常规设计手段。

[0036] 首先,通过安装四个支撑腿1,使装置高于地面,防止底面积水过多渗透装置内部时间过长而腐蚀装置内部部件,通过机体组2与排风顶5配合使用,完成吸收空气中的热量后将吸收的热量传递给需要加热的水中,如此往复,直至水温达到预定温度,通过安装遮挡机构6防止装置直接暴露于露天环境中,致使空气源热泵内的设备极易受暴雨等极端天气的影响,同时通过设置过滤防护罩3,防止空气中的浮尘等杂物进入装置内部,使装置的散热和运行受影响,且空气湿度过大时还可以过滤空气中部分水分,防止环境温度低于装置设定的最低工作温度时,空气中的水蒸气在蒸发器24表面凝结成霜,影响装置的工作效率,同时通过设置清理机构4在遮挡机构6和电动伸缩杆二7的带动下对过滤防护罩3上的灰尘、霜进行清除。

[0037] 为实现吸收空气中的热量后将吸收的热量传递给需要加热的水中,如图3所示,机体组2包括与四个支撑腿1上端固定连接的机体外壳21,机体外壳21内腔底壁设有循环部件22,机体外壳21内腔上侧设有蒸发器24,蒸发器24与循环部件22通过导管连接,机体外壳21前端中部下侧设有外壳门23,机体外壳21左右两端下侧分别与两个电动伸缩杆二7相互靠近的一端下侧固定连接。

[0038] 需要说明的是,本发明中循环部件22和蒸发器24的具体安装方法方式和电路的连接方式以及控制方法均属常规设计,是设计人员的常规设计手段,其中循环部件22包括压缩机、冷凝器、膨胀阀和与外界水箱连接的管道等装置。

[0039] 通过设置蒸发器24,增加与空气的接触面积,提高了装置的工作效率,且与循环部件22和排风顶5配合使用,进而使液态工作介质首先在蒸发器24内吸收空气中的热量而蒸发形成蒸汽,而后蒸汽经压缩机压缩成高温高压气体,进入冷凝器内将热量释放给需要加热的水中后冷凝成液态,液态工作介质经膨胀阀膨胀后重新回到蒸发器24内,继续吸收空气中的热量后将吸收的热量传递给需要加热的水中,如此往复,直至水温达到预定温度。

[0040] 实施例二,本实施在实施例一的基础上,防止装置直接暴露于露天环境中,致使空气源热泵内的设备极易受暴雨等极端天气的影响,如图4所示,遮挡机构6包括两个L形板61,且两个L形板61呈左右对称设置,两个L形板61相对面上侧均设有固定组66,两个L形板61水平方向上端均设有电动伸缩杆一62,两个电动伸缩杆一62输出端均设有卡齿部件63,两个卡齿部件63中部分别与两个固定组66中部啮合连接两个固定组66前侧共同设有前翻盖组65,两个固定组66后侧共同设有后翻盖组64。

[0041] 需要说明的是,卡齿部件63是由矩形板和两个齿条板组成,且两个齿条板安装在矩形板上端对角处,本发明中电动伸缩杆一62的具体安装方法方式和电路的连接方式以及控制方法均属常规设计,是设计人员的常规设计手段。

[0042] 在装置不进行使用和暴雨等极端天气需要对装置上部进行遮挡,因此需要在排风

顶5上端左右两侧安装固定组66,通过启动两侧电动伸缩杆一62,带动卡齿部件63向上移动,进而带动前翻盖组65和后翻盖组64在两个固定组66之间旋转展开,此时装置在使用时,空气流通流畅,在非暴雨等极端天气可以如此操作,在前翻盖组65与后翻盖组64需要闭合时,启动两侧电动伸缩杆一62,带动卡齿部件63向下移动,进而带动前翻盖组65和后翻盖组64在两个固定组66之间旋转闭合,对装置进行防护。

[0043] 进一步说明,如图5所示,两个固定组66均包括安装板661,两个安装板661相互远离的一端中部分别与两个L形板61固定连接,两个安装板661上端相互远离的一侧均设有环形导轨架662,两个环形导轨架662内表面中部均设有支撑架663,两个支撑架663中部均设有传动部件664,两个传动部件664外表面分别与两个卡齿部件63啮合连接,两个安装板661下端分别与排风顶5上端左右两侧固定连接。

[0044] 需要说明的是,两个传动部件664均是由长杆和两个齿轮组成,两个齿轮可在长杆上进行旋转,且与卡齿部件63相适配,传动部件664中的长杆固定安装在支撑架663中部,同时靠近环形导轨架662一侧的齿轮与同侧的前翻盖组65固定连接,远离环形导轨架662一侧的齿轮与同侧的后翻盖组64固定连接,因此在上下移动卡齿部件63时,会带动传动部件664中的两个齿轮在长杆上反向旋转,进而带动后翻盖组64和前翻盖组65以传动部件664中的长杆为圆心,顺在环形导轨架662内腔进行旋转,使后翻盖组64与前翻盖组65旋转展开或闭合。

[0045] 进一步说明,如图6所示,前翻盖组65包括左右对称的连接架二652,两个连接架二652相互靠近的一端分别贯穿两个环形导轨架662内腔并共同固定连接有前盖体651,前盖体651内表面上侧设有卡槽二653,两个连接架二652内腔分别与两个传动部件664外表面相互靠近的一侧转动连接。

[0046] 详细的,连接架二652相互远离的一侧分别与传动部件664中靠近环形导轨架662一侧的齿轮固定连接,且连接架二652套设在传动部件664中的长杆上,可带动传动部件664中的齿轮在长杆上进行旋转,因此在上下移动卡齿部件63时,会带动与连接架二652固定连接的齿轮进行旋转,进而使连接架二652带动前盖体651进行旋转。

[0047] 进一步说明,如图7所示,后翻盖组64包括左右对称的连接架一641,两个连接架一641相互靠近的一端分别贯穿两个环形导轨架662并共同固定连接有后盖体642,后盖体642外表面上侧设有卡槽一643,卡槽一643内腔与卡槽二653内腔贴合,两个连接架一641内腔分别与两个传动部件664外表面中部转动连接。

[0048] 详细的,连接架一641相互远离的一侧分别与传动部件664中远离环形导轨架662一侧的齿轮固定连接,且连接架一641套设在传动部件664中的长杆上,可带动传动部件664中的齿轮在长杆上进行旋转,因此在上下移动卡齿部件63时,会带动与连接架一641固定连接的齿轮进行旋转,进而使连接架一641带动后盖体642进行旋转,使前盖体651与后盖体642旋转展开或旋转闭合,且通过设置卡槽二653和卡槽一643,使前盖体651与后盖体642闭合时,防止雨水透过前盖体651与后盖体642闭合处,再通过排风顶5进入装置内部,对装置的使用寿命造成影响。

[0049] 实施例三,本实施例在实施例一和二的基础上,对附着过滤防护罩3表面上的灰尘以及寒冷天气下结的霜进行清理,如图8所示,清理机构4包括分别与两个卡齿部件63下端前后两侧固定连接的两个L形杆46,左右对称的两个L形杆46相对面共同固定连接有清除板

一41,清除板一41下端前侧和后侧均设有左右对称的连接杆一42,四个连接杆一42下端共同设有清除板二43,清除板二43下端前侧和后侧均设有左右对称的齿板44,四个齿板44下侧共同设有清理部件45,清除板一41和清除板二43均套设于过滤防护罩3外表面上侧。

[0050] 首先,需要说明的是清除板一41和清除板二43呈矩形设置套设在过滤防护罩3外表面上侧,同侧的两个L形杆46分别于同侧的卡齿部件63下端前后两侧进行固定连接,通过卡齿部件63的上下移动,进而带动L形杆46进行上下移动,在四个连接杆一42配合使用下,进而带动清除板一41和清除板二43进行上下移动,使清除板一41和清除板二43对过滤防护罩3外表面中上部位进行清理,通过清除板二43,进而带动四个齿板44进行上下移动,通过四个齿板44,同时启动两侧的电动伸缩杆二7,使清理部件45在过滤防护罩3外表面中下部位进行上下移动并进而清理,同时对过滤防护罩3外表面进行敲击,对过滤防护罩3外表面清理更为彻底。

[0051] 进一步说明,如图9和图10所示,清理部件45包括清理板三451,清理板三451前端后侧和后端前侧均左右对称设有滑动槽453,清理板三451上端左右两侧均设有前后对称的连接杆二452,四个连接杆二452上端共同固定连接有清理板四455,清理板四455前端后侧和后端前侧均左右对称设有安装槽456,四个安装槽456内腔均设有齿轮三457,四个齿轮三457分别与四个齿板44啮合连接,同侧两个齿轮三457相互远离的一端分别贯穿安装槽456内腔并均固定连接有锥齿轮一458,清理板四455前后两侧对称设有清理组一454,清理板四455左右两侧对称设有清理组二459,清理板三451和清理板四455均套设于过滤防护罩3外表面下侧,两个清理板三451下端左右两侧中部分别与两个电动伸缩杆二7输出端固定连接。

[0052] 详细的,需要说明的是清理板三451和清理板四455呈矩形设置套设在过滤防护罩3外表面下侧,通过启动电动伸缩杆二7和四个连接杆二452配合使用下,带动清理板三451和清理板四455在过滤防护罩3外表面中下部位进行上下移动并对过滤防护罩3进行清理,同时,通过四个齿板44向下移动,分别带动四个齿轮三457进行旋转,通过齿轮三457的旋转,进而带动与齿轮三457固定连接的锥齿轮一458进行转动和带动清理组一454对过滤防护罩3外表面进行敲击,通过锥齿轮一458旋转进行带动清理组二459对过滤防护罩3外表面进行敲击,使过滤防护罩3清理得更为彻底。

[0053] 为实现对过滤防护罩3前后两端进行敲击,如图11所示,两个清理组一454均包括分别与清理板四455前后两侧固定连接的安装壳一4541,两个安装壳一4541内腔相互靠近的一侧均设有四个弹簧一4544,同侧四个弹簧一4544另一端共同固定连接有敲击架一4542,两个敲击架一4542相互远离的一侧均设有凸杆一4543,两个凸杆一4543左右两端均贯穿清理板四455并分别与同侧齿轮三457固定连接。

[0054] 需要说明的是,敲击架一4542与凸杆一4543贴合面是相适配的,敲击架一4542可在安装壳一4541内腔前后滑动,两个安装壳一4541的左右两端分别安装在清理板四455的前后两侧凹面的左右两侧,且位于前侧安装壳一4541与前侧凹面的后侧壁之间留有间隙,清理的灰尘和霜可以从中间穿过,通过齿轮三457的旋转,带动凸杆一4543进行旋转和弹簧一4544的配合使用,进而对敲击架一4542往复压缩,达到对过滤防护罩3外表面往复敲击的目的,震荡过滤防护罩3外表面残留的灰尘或霜等附着物,使清理更为彻底。

[0055] 为实现对过滤防护罩3左右两端进行敲击,如图12所示,两个清理组二459均包括

分别与清理板四455左右两侧固定连接的安装壳二4592,两个安装壳二4592内腔相互靠近的一侧固定连接有两个弹簧二4593,同侧两个清理部件45另一端共同固定连接有敲击架二4591,两个敲击架二4591相互远离的一侧设有凸杆二4594,两个凸杆二4594前后两端分别贯穿安装壳二4592内腔并均固定连接有锥齿轮二4595,同侧两个锥齿轮二4595相互远离的一侧分别与两个锥齿轮一458啮合连接。

[0056] 需要说明的是,敲击架二4591与凸杆二4594贴合面是相适配的,敲击架二4591可在安装壳二4592内腔左右滑动,两个安装壳二4592分别安装在清理板四455的左右两端,且安装壳二4592与清理板四455之间留有间歇,清理的灰尘和霜可以从中间穿过,通过齿轮三457的旋转,带动锥齿轮一458进行旋转,通过锥齿轮一458带动锥齿轮二4595进行转动,进而带动凸杆二4594进行转动且在弹簧二4593的配合使用下,对敲击架二4591进行往复压缩,达到对过滤防护罩3外表面往复敲击的目的,震荡过滤防护罩3外表面残留的灰尘或霜等附着物,使清理更为彻底。

[0057] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

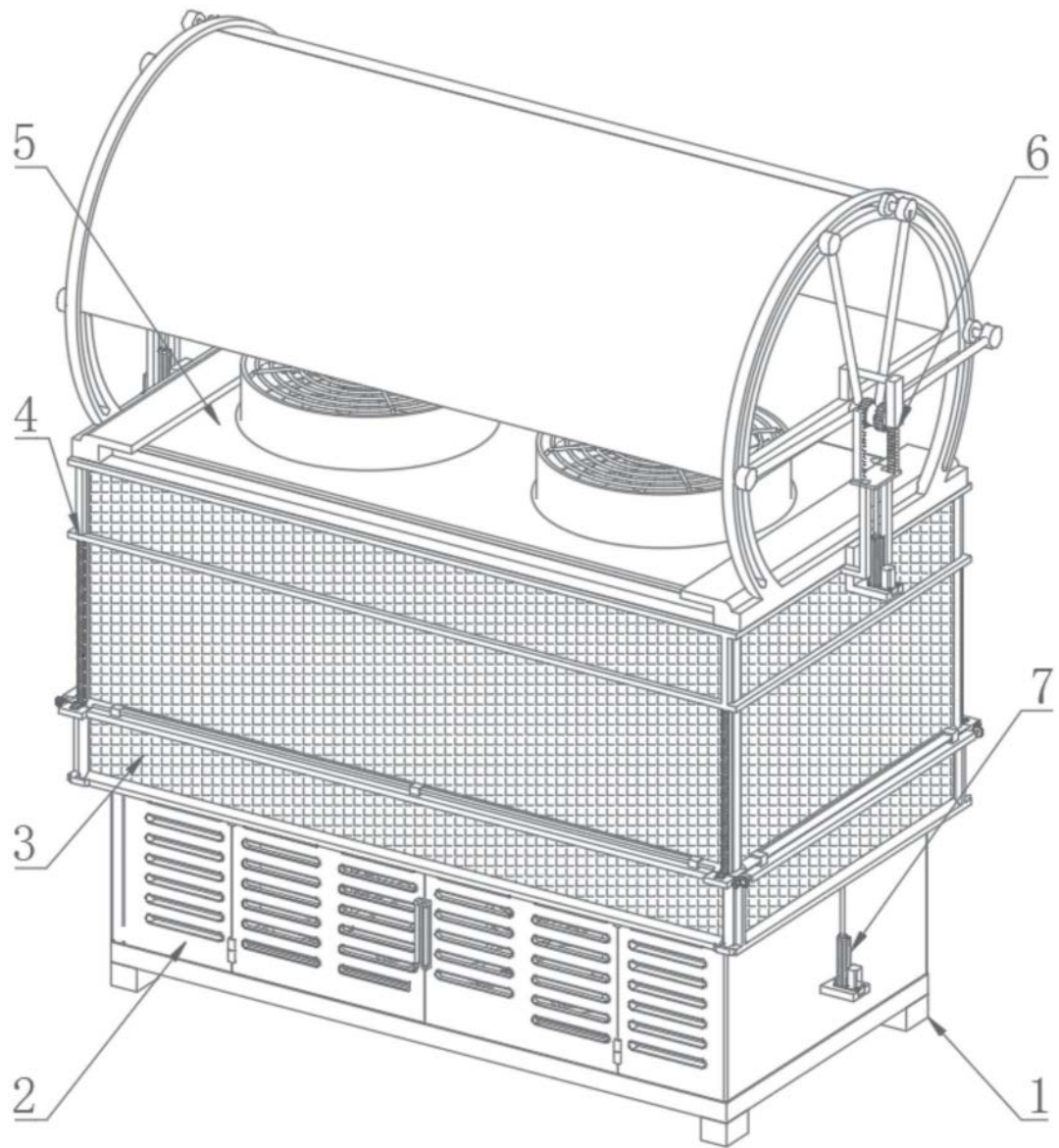


图1

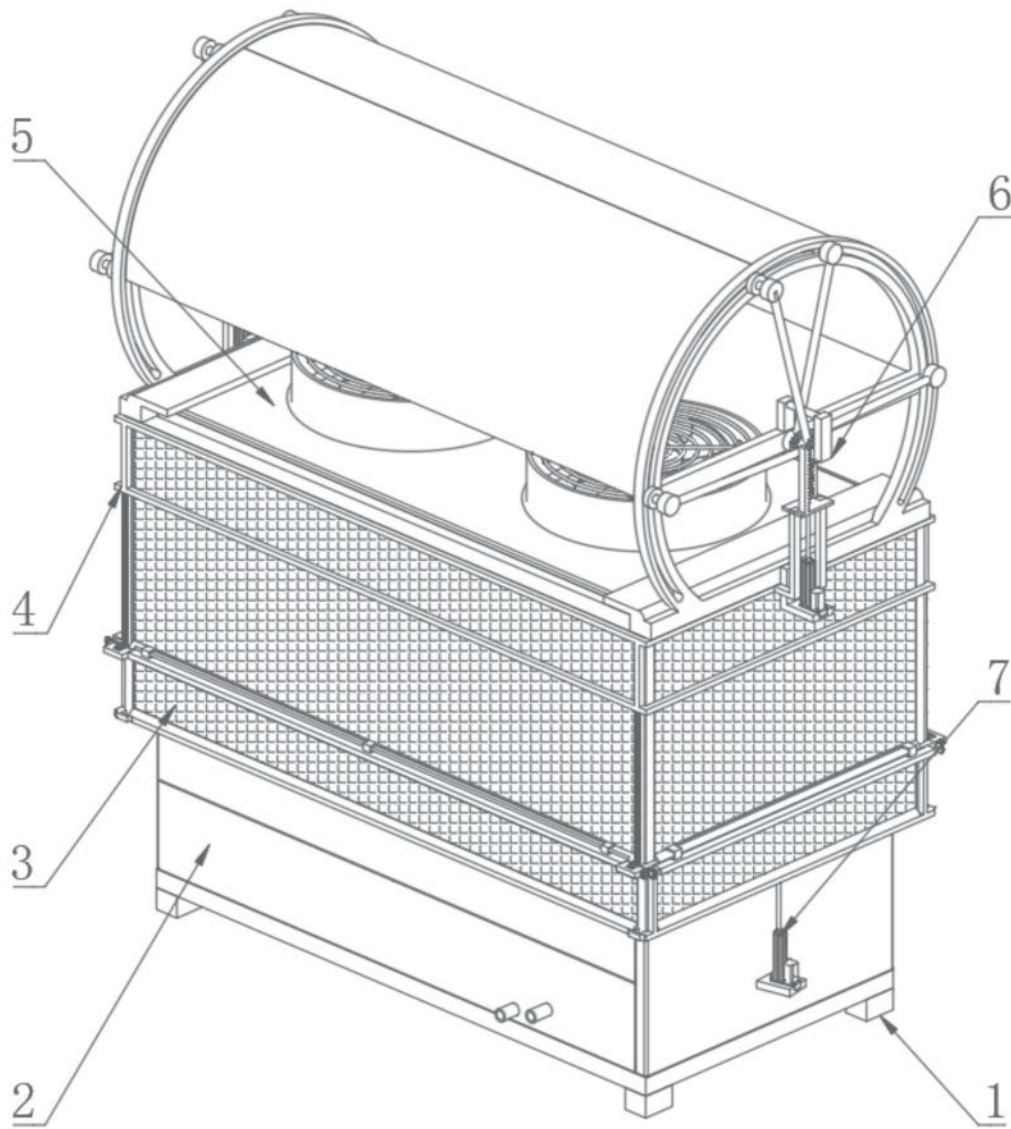


图2

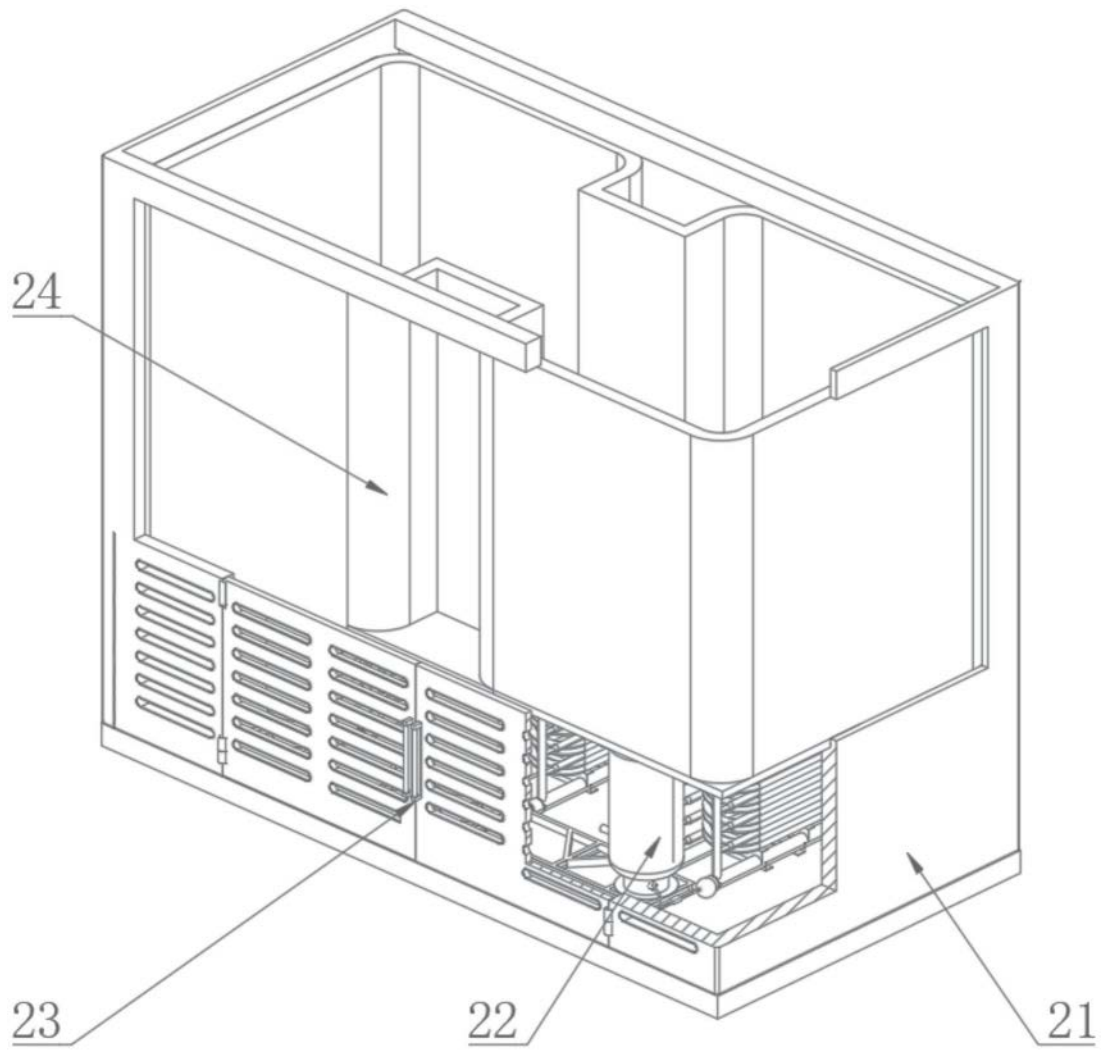


图3

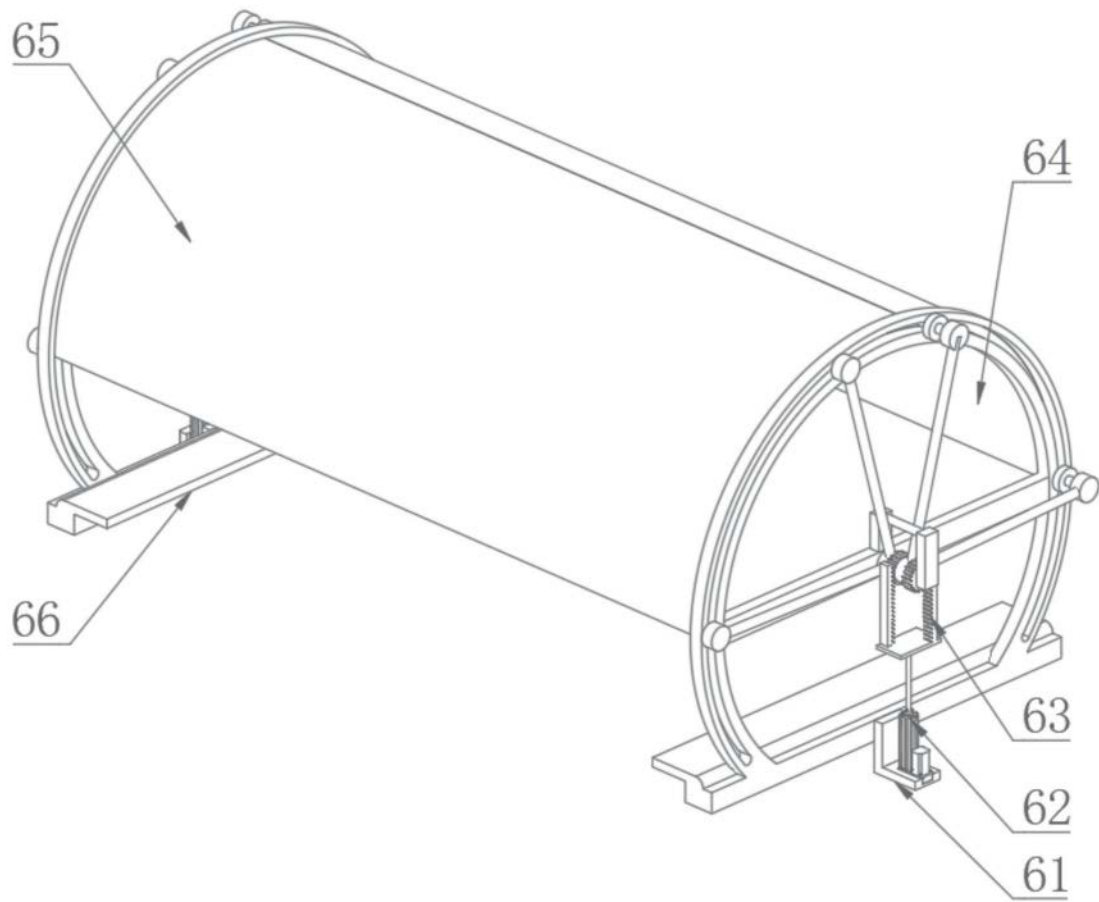


图4

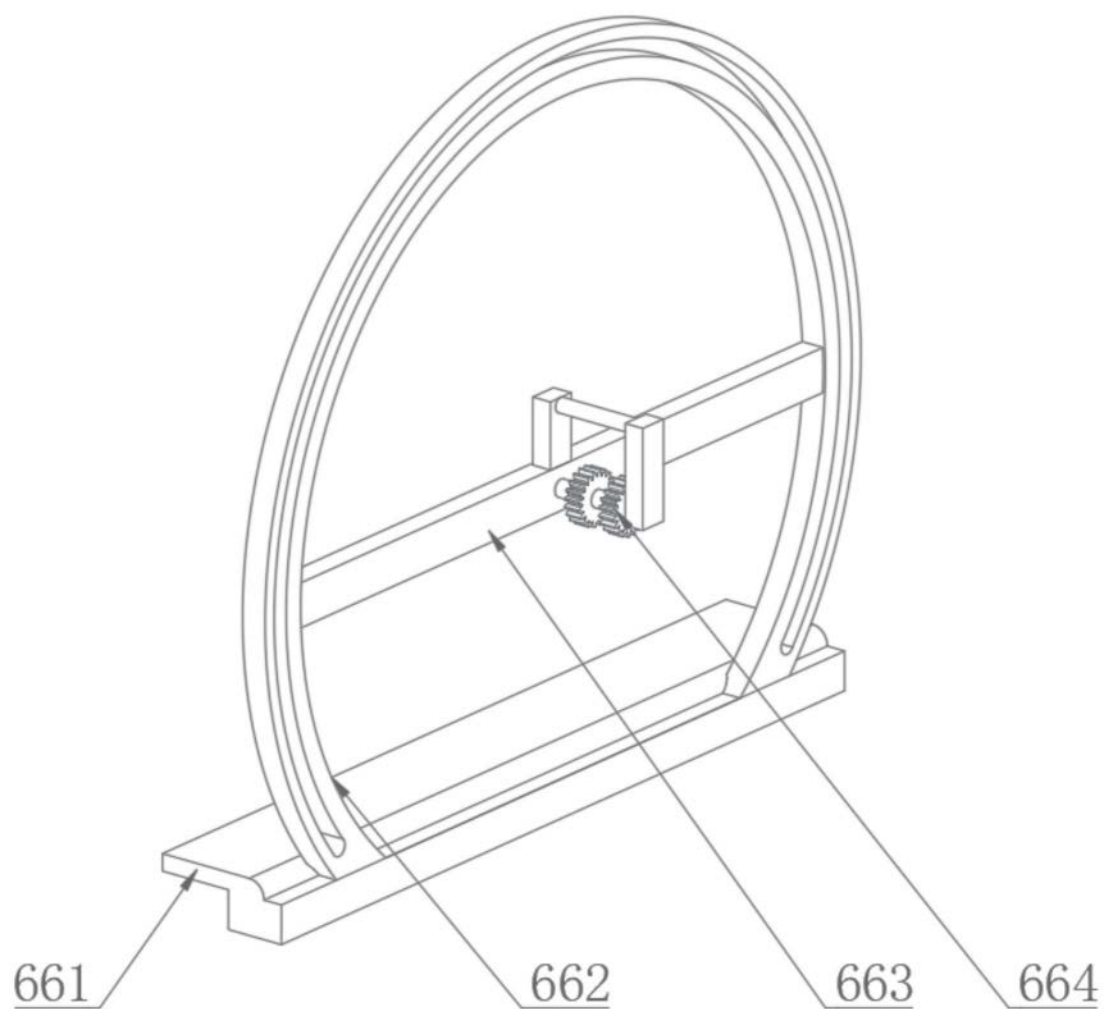


图5

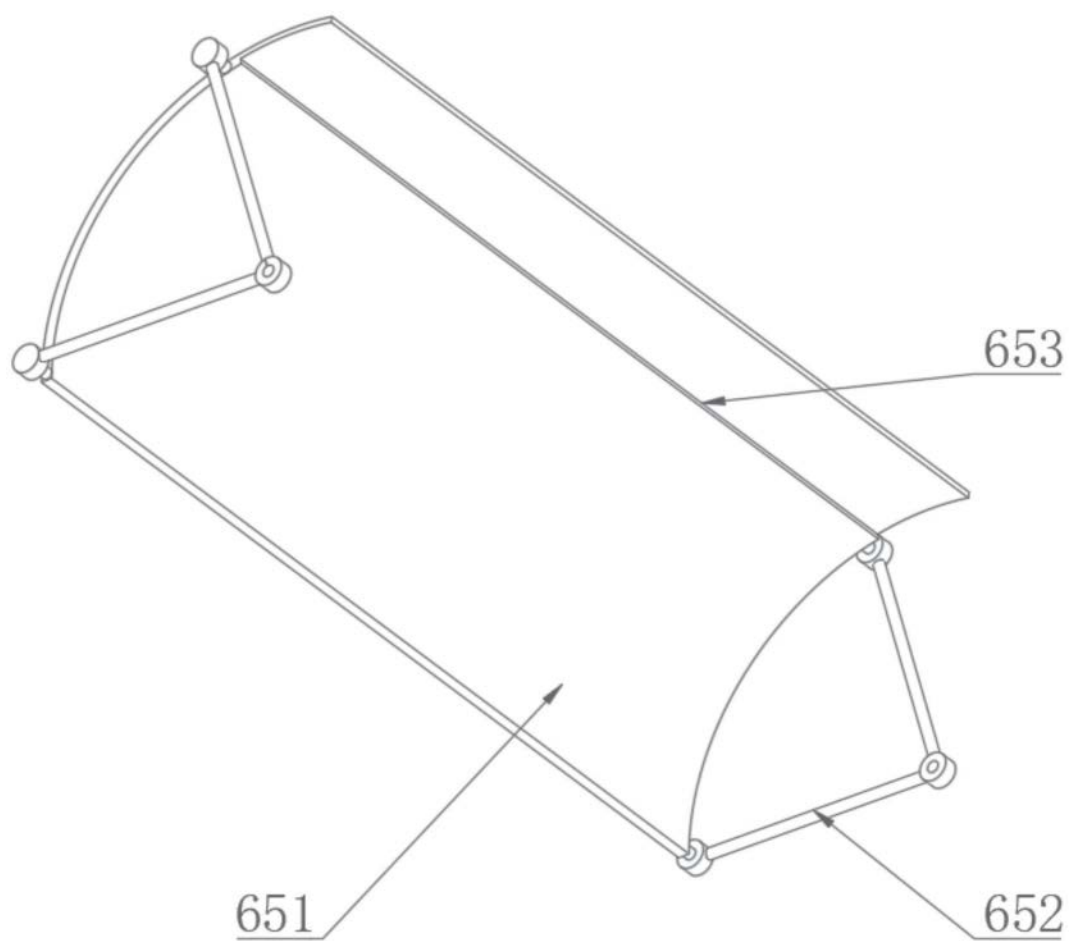


图6

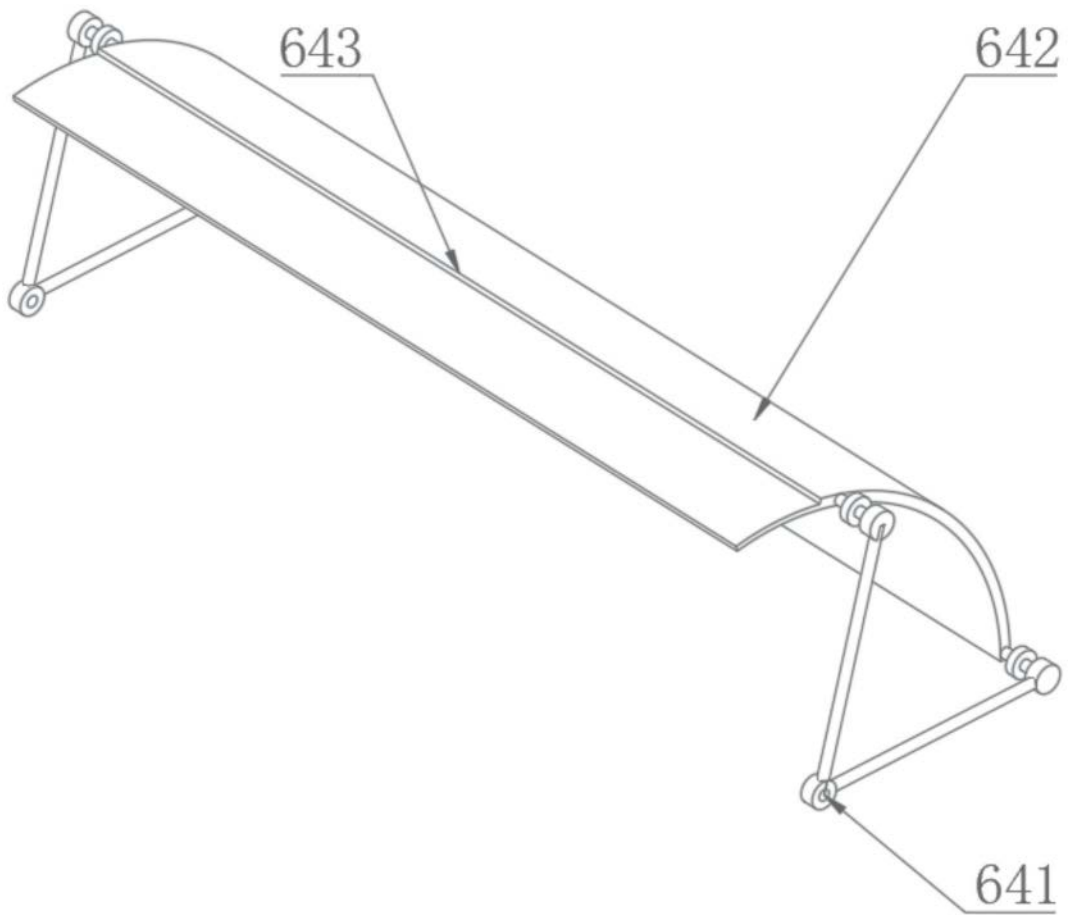


图7

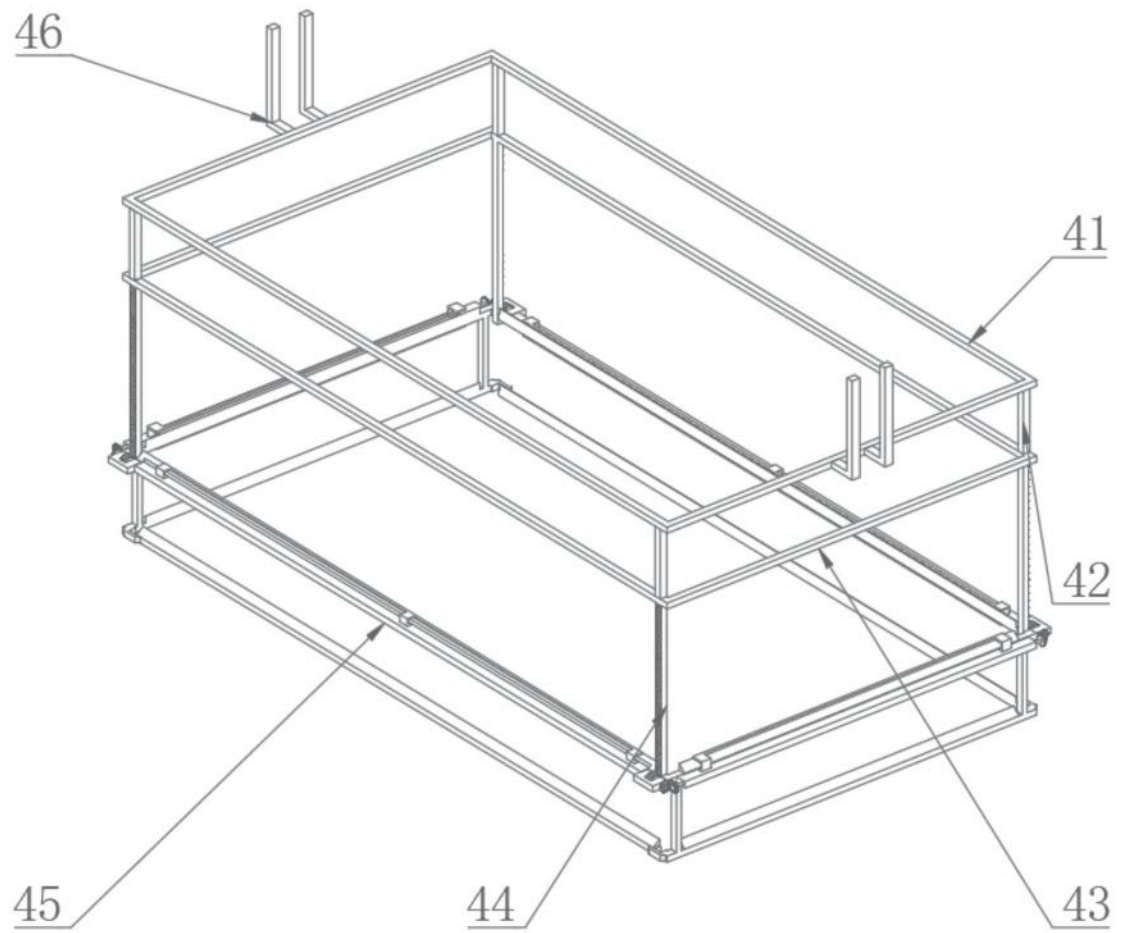


图8

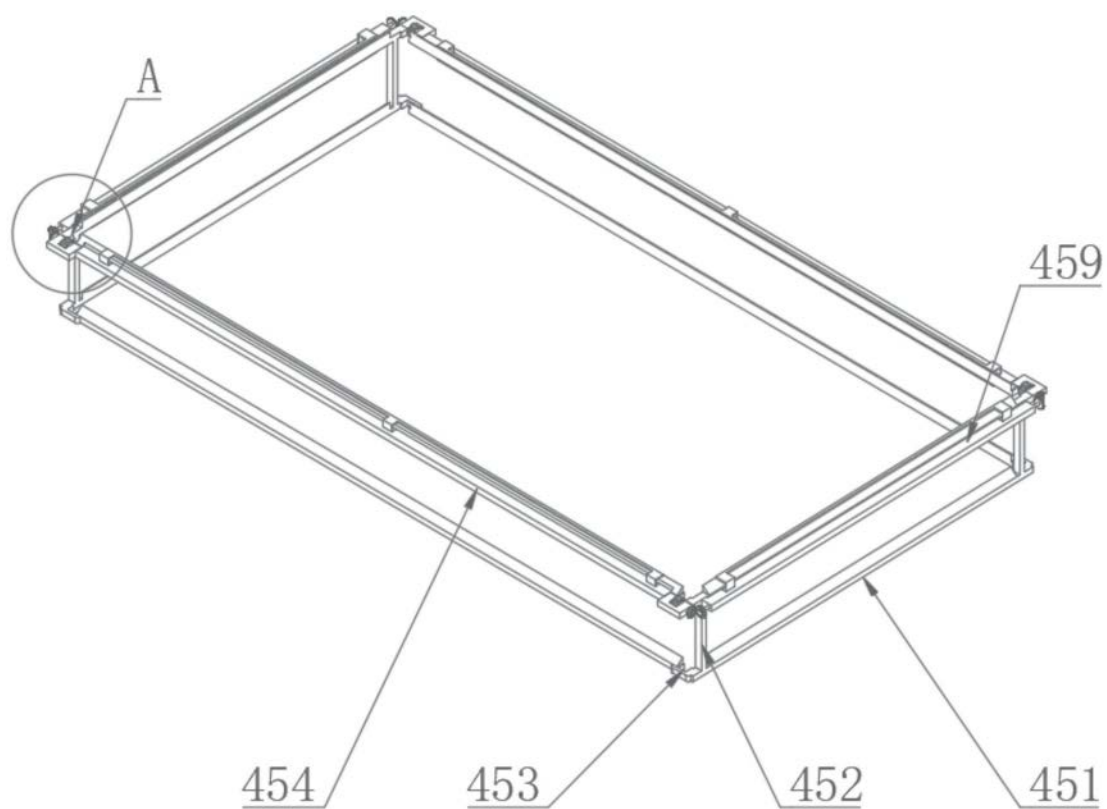


图9

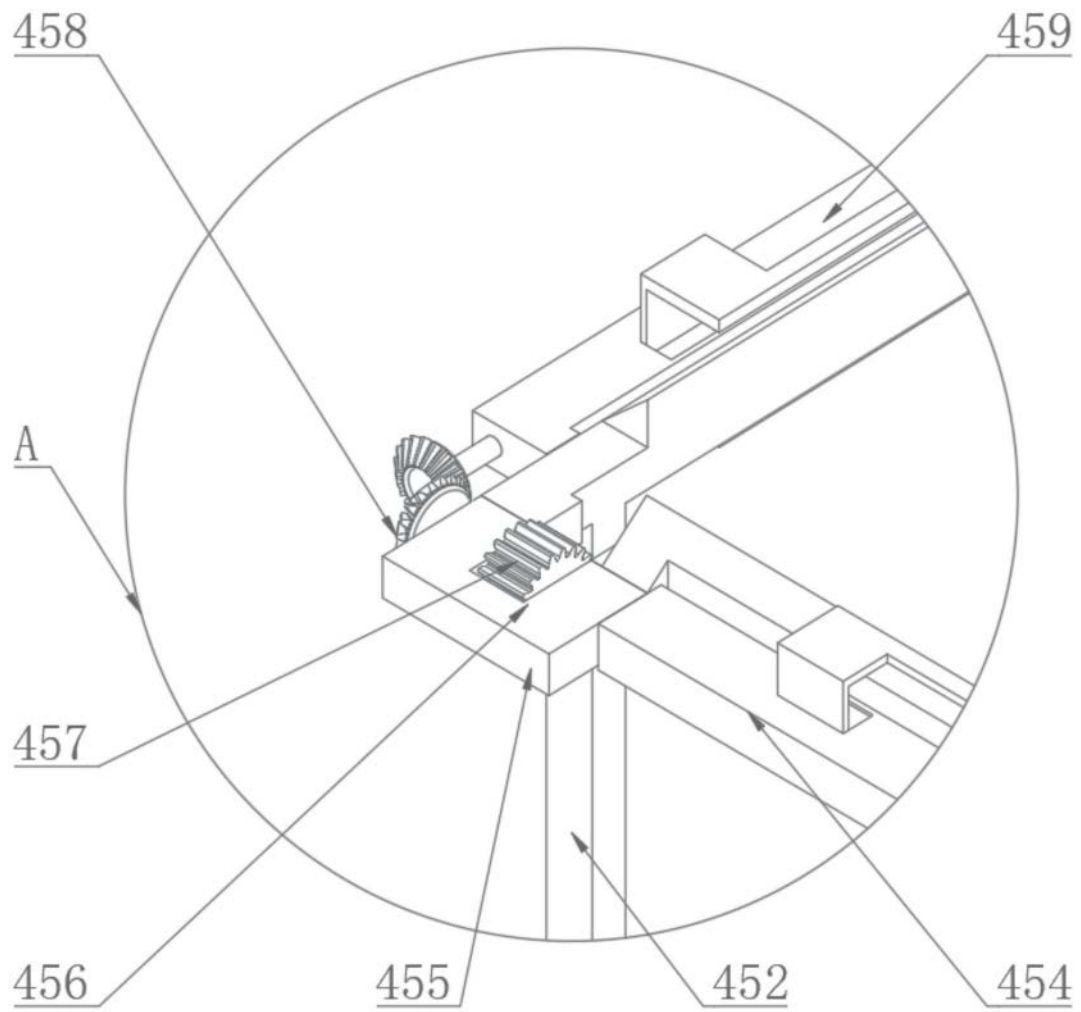


图10

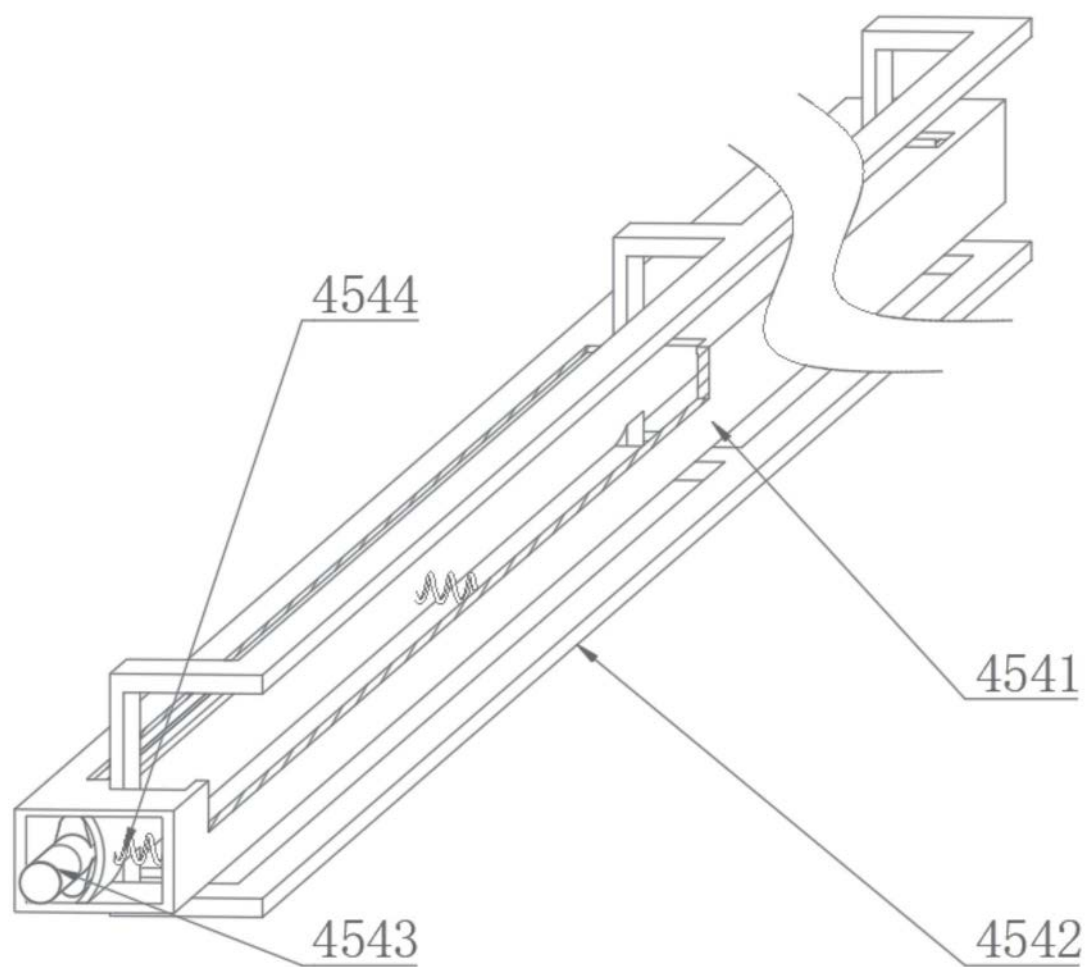


图11

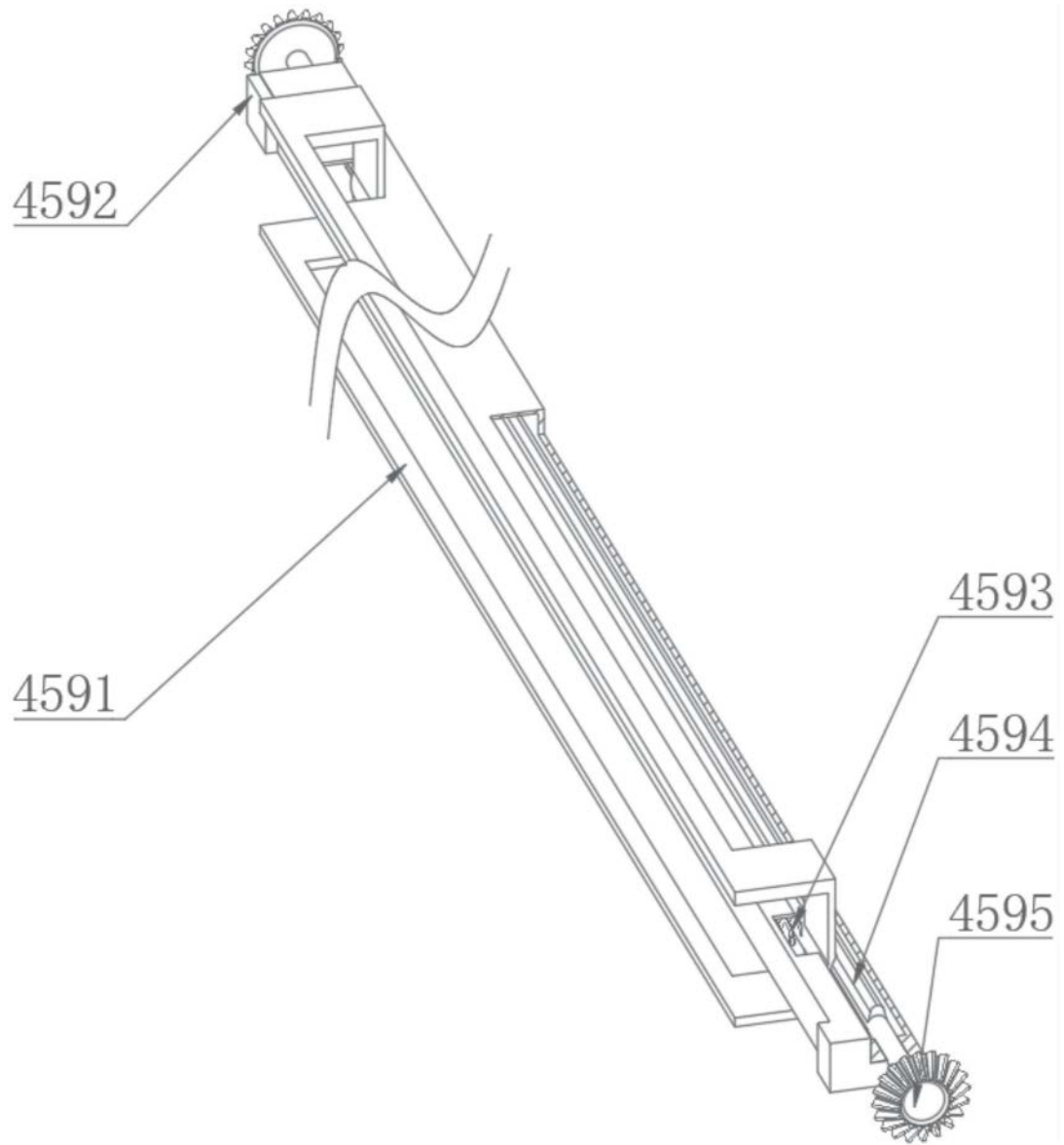


图12