(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116576593 B
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 202310847721.5

(22)申请日 2023.07.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116576593 A

(43)申请公布日 2023.08.11

(73)专利权人 天津市津安热电有限公司
地址 300202 天津市河西区汕头路62号

(72)发明人 邓瑞华 李力 卢斌 张莹
李忠亮 郭磊宏 王娜 杜涛
刘哲先 金永泽 张嘉琪

(74)专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11765
专利代理师 周艳茹

(51)Int.Cl.
F25B 30/06(2006.01)
F25B 43/00(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/72(2022.01)

(56)对比文件
CA 3058835 A1,2020.05.05
CN 208704209 U,2019.04.05
CN 212673553 U,2021.03.09
CN 217209575 U,2022.08.16
CN 217817460 U,2022.11.15
CN 218523911 U,2023.02.24

审查员 王婧璇

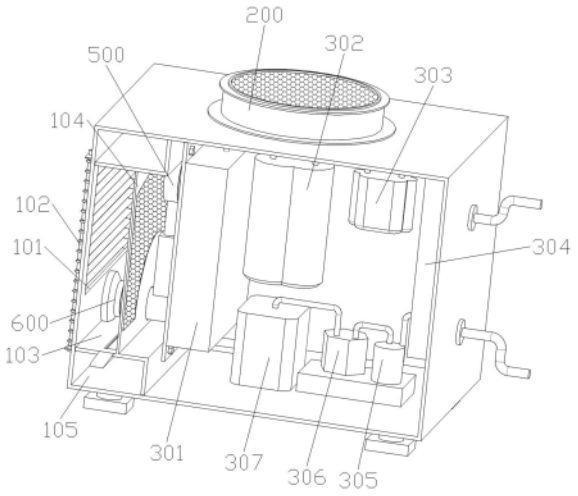
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

一种空气源热泵机组

(57)摘要

本发明适用于空气源热泵技术领域,提供了一种空气源热泵机组,包括箱体以及安装在所述箱体内的热泵主体;所述箱体的顶部设置有引风装置,所述箱体的侧部设置有与所述蒸发器相对应的进风窗口;所述箱体的内侧设置有与所述进风窗口相对应的进风通道,所述进风通道内设置有过滤装置;所述过滤装置包括固定设置在所述进风通道内的过滤网本体,所述过滤网本体上具有过滤网部,所述箱体的内侧还设置有位于所述过滤网本体下方的收集腔。本发明提供的空气源热泵机组,通过设置的过滤装置,能够对进入到箱体内的空气进行过滤,避免粉尘杂质对箱体内的热泵主体各核心部件造成损伤。



CN 116576593 B

1.一种空气源热泵机组，包括箱体(100)以及安装在所述箱体(100)内的热泵主体(300)；

所述箱体(100)的顶部设置有引风装置(200)，所述箱体(100)的侧部设置有进风窗口(101)；所述箱体(100)的内侧设置有与所述进风窗口(101)相对应的进风通道(103)，所述进风通道(103)内设置有过滤装置；

其特征在于：

所述过滤装置包括固定设置在所述进风通道(103)内的过滤网本体(104)，所述过滤网本体(104)上具有过滤网部(1041)，所述箱体(100)的内侧还设置有位于所述过滤网本体(104)下方的收集腔(105)；

所述过滤装置还包括清理机构(400)、吹风机构(500)和支撑部(600)，其中，所述支撑部(600)转动贯穿于过滤网本体(104)设置，所述清理机构(400)位于所述过滤网本体(104)的过滤面一侧，所述清理机构(400)的底端支撑设置在所述支撑部(600)上；所述吹风机构(500)位于所述过滤网本体(104)的另一侧；

所述清理机构(400)包括相对于支撑部(600)高度可调的清理部；所述吹风机构(500)包括相对于支撑部(600)高度可调的吹风部；所述支撑部(600)上设置有用于对所述清理部、所述吹风部进行等高调节的调高机构；

所述清理部与所述收集腔(105)之间通过粉尘收集通道连通；

所述清理部包括第一圆环壳(401)，所述第一圆环壳(401)上设置有清理组件(402)；

所述清理组件(402)包括固定支撑安装在所述第一圆环壳(401)内的双轴电机(4021)，所述双轴电机(4021)的一个输出轴上驱动连接设置有支杆(4022)，所述支杆(4022)上设置有清理杆(4023)，所述清理杆(4023)上设置有若干毛刷(40231)；

所述第一圆环壳(401)内还设置有阻挡滤网(407)，避免堵塞物随气流方向排出到第一圆环壳(401)外；

所述双轴电机(4021)的另一个输出轴上驱动连接设置有抽风扇叶(4024)；

所述吹风部包括第二圆环壳(501)，所述第二圆环壳(501)内设置有吹风机(502)，通过启动吹风机(502)，形成吹向第一圆环壳(401)的气流；

所述支撑部(600)包括转动圆筒(601)，所述转动圆筒(601)贯穿转动设于所述过滤网本体(104)上，所述收集腔(105)的顶板上安装有用于驱动所述转动圆筒(601)旋转的第一正反转伺服电机(605)；

所述支撑部(600)还包括固定安装在所述箱体(100)内侧壁上的圆形固定罩(602)，所述转动圆筒(601)的一端为敞口结构，该敞口端同轴支撑转动伸入到圆形固定罩(602)内，所述圆形固定罩(602)的底部开设有与所述收集腔(105)相通的下落口(603)；

所述第一圆环壳(401)固定安装在第一升降杆(403)的顶端，所述第一升降杆(403)贯穿滑动伸入到第一支撑筒(404)内，所述第一支撑筒(404)的底端固定安装在所述转动圆筒(601)上；所述转动圆筒(601)上开设有与所述第一支撑筒(404)内腔相配合的第二集灰通口(607)，所述第一升降杆(403)内开设有第一集灰通口(4031)，所述第一集灰通口(4031)的顶端与所述第一圆环壳(401)相通，所述第一集灰通口(4031)的底端与所述第一支撑筒(404)内腔相通；

所述调高机构包括第一丝杆(405)和第二丝杆(505)，所述第一丝杆(405)贯穿转动设

于转动圆筒(601)上,所述第一丝杆(405)的顶端通过螺纹连接方式旋入所述第一升降杆(403)内;

所述第二丝杆(505)贯穿转动设于所述转动圆筒(601)上,所述第二丝杆(505)的顶端通过螺纹连接方式旋入第二升降杆(503)内,所述第二圆环壳(501)固定安装在所述第二升降杆(503)的顶端,所述第二升降杆(503)的上下贯穿滑动设于第二支撑筒(504)上;

所述调高机构还包括驱动组件,所述驱动组件包括第二正反转伺服电机(608),所述第二正反转伺服电机(608)固定安装在转动圆筒(601)的非敞口端外壁上;所述第二正反转伺服电机(608)的输出轴驱动连接有驱动轴(6081),所述驱动轴(6081)伸入到所述转动圆筒(601)内;所述驱动轴(6081)上固定安装有两组主动锥齿轮(6082);所述第一丝杆(405)的底端和所述第二丝杆(505)的底端均设置有从动锥齿轮(406),两组从动锥齿轮(406)分别与两组主动锥齿轮(6082)相啮合;

所述吹风部与所述清理部之间形成一个对流通道。

2.根据权利要求1所述的空气源热泵机组,其特征在于,所述第一圆环壳(401)的出风端具有挡流板(700),所述第二圆环壳(501)的进风端具有导流板(800)。

3.根据权利要求1任一所述的空气源热泵机组,其特征在于,所述收集腔(105)上设置有导尘板(106),所述导尘板(106)上开设有位于所述过滤网本体(104)过滤面正下方的集尘通道(1061)。

一种空气源热泵机组

技术领域

[0001] 本发明属于空气源热泵技术领域，尤其涉及一种空气源热泵机组。

背景技术

[0002] 空气源热泵机组是将空气能转化为热能的装置，该装置的进风组件需要将空气中弥散的粉尘分离出来，进而将清洁的气体输送至其内部，因此需要在空气源热泵机组上安装经过改进的空气过滤机构。

[0003] 如公告号为CN112797670B的专利文件1中公开了一种方便拆卸过滤网的空气源热泵，该空气源热泵包括空气源热泵本体，空气源热泵本体两侧固定连接有过滤网本体，该方案实现了方便对过滤网本体进行拆卸，能够及时对过滤网本体进行清洗和更换。

[0004] 经进一步检索，如授权公告号为CN218781462U的专利文件2中公开了一种空气源热泵，通过在空气源热泵的顶部设置通道，风机置于通道内，然后在通道上设置可拆装的盖帽，并且盖帽上设置滤尘网，这样通过滤尘网可以对风机进行防护，而且滤尘网上设置防堵机构，利用风机的气流可以使得叶轮进行转动，叶轮随后通过转轴带动毛刷转动，从而使得毛刷对滤尘网进行剐蹭，这样就可以将滤尘网上堆积的灰尘进行扫动，从而保证了滤尘网的通风正常。

[0005] 经分析，专利文件1中的方案对于过滤网本体存在的堵塞问题，其解决方式是定期将过滤网本体进行拆卸进行清洗，其在实际使用时，需要定期对空气源热泵进行维护，使用比较麻烦；专利文件2中，采用毛刷对滤网进行自动清理，虽然避免了对滤尘网进行定期清理的麻烦，但是，再利用毛刷对过滤网过滤面的堵塞物进行清理时，由于过滤网孔的发生堵塞时，也有一些堵塞物是由小颗粒粉尘堆积而成的，直接利用单一结构的毛刷进行清理过滤面时，容易使得部分堵塞物散开，使得小颗粒粉尘穿过过滤网的滤孔，难以持续的将清洁气体输入到空气源热泵机组的内部。

发明内容

[0006] 本发明实施例的目的在于提供一种空气源热泵机组，旨在解决现有技术的空气源热泵机组的进风组件难以持续的将清洁气体输入到空气源热泵机组的内部的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明是这样实现的，一种空气源热泵机组，包括箱体以及安装在所述箱体内的热泵主体；

[0008] 所述箱体的顶部设置有引风装置，所述箱体的侧部设置有与所述蒸发器相对应的进风窗口；所述箱体的内侧设置有与所述进风窗口相对应的进风通道，所述进风通道内设置有过滤装置；

[0009] 所述过滤装置包括固定设置在所述进风通道内的过滤网本体，所述过滤网本体上具有过滤网部，所述箱体的内侧还设置有位于所述过滤网本体下方的收集腔；

[0010] 所述过滤装置还包括清理机构、吹风机构和支撑部，其中，所述支撑部转动贯穿于过滤网本体设置，所述清理机构位于所述过滤网本体的过滤面一侧，所述清理机构的底端

支撑设置在所述支撑部上;所述吹风机构位于所述过滤网本体的另一侧;

[0011] 所述清理机构包括相对于支撑部高度可调的清理部;所述吹风机构包括相对于支撑部高度可调的吹风部,所述清理部与所述吹风部;所述支撑部上设置有用于对所述清理部、所述吹风部进行等高调节的调高机构。

[0012] 进一步的,所述清理部与所述收集腔之间通过粉尘收集通道连通,使得被清理部清理的堵塞物单独通过粉尘收集通道进入到收集腔内。

[0013] 进一步的,所述清理部包括第一圆环壳,所述第一圆环壳上设置有清理组件,清理组件用于执行对过滤网部过滤面的堵塞物进行清理的工作;

[0014] 所述清理组件包括固定支撑安装在所述第一圆环壳内的双轴电机,所述双轴电机的一个输出轴上驱动连接设置有支杆,所述支杆上设置有清理杆,所述清理杆上设置有若干毛刷;

[0015] 所述第一圆环壳内还设置有阻挡滤网,避免堵塞物随气流方向排出到第一圆环壳外;

[0016] 所述双轴电机的另一个输出轴上驱动连接设置有抽风扇叶。

[0017] 进一步的,所述吹风部包括第二圆环壳,所述第二圆环壳内设置有吹风机,通过启动吹风机,形成吹向第一圆环壳的气流;其中,第二圆环壳的出风口的尺寸与清理杆进行清理动作的覆盖区域相对应。

[0018] 进一步的,所述支撑部包括转动圆筒,所述转动圆筒贯穿转动设于所述过滤网本体上,所述收集腔的顶板上安装有用于驱动所述转动圆筒旋转的第一正反转伺服电机;

[0019] 所述支撑部还包括固定安装在所述箱体内侧壁上的圆形固定罩,所述转动圆筒的一端为敞口结构,该敞口端同轴支撑转动伸入到圆形固定罩内,所述圆形固定罩的底部开设有与所述收集腔相通的下落口,以使得转动圆筒内的堵塞物进入到圆形固定罩内后,通过下落口落入到收集腔内。

[0020] 进一步的,所述第一圆环壳固定安装在第一升降杆的顶端,所述第一升降杆贯穿滑动伸入到第一支撑筒内,所述第一支撑筒的底端固定安装在所述转动圆筒上;所述转动圆筒上开设有与所述第一支撑筒内腔相配合的第二集灰通口,所述第一升降杆内开设有第一集灰通口,所述第一集灰通口的顶端与所述第一圆环壳相通,所述第一集灰通口的底端与所述第一支撑筒内腔相通。

[0021] 进一步的,所述调高机构包括第一丝杆和第二丝杆,所述第一丝杆贯穿转动设于转动圆筒上,所述第一丝杆的顶端通过螺纹连接方式旋入所述第一升降杆内;

[0022] 所述第二丝杆贯穿转动设于所述转动圆筒上,所述第二丝杆的顶端通过螺纹连接方式旋入第二升降杆内,所述第二圆环壳固定安装在所述第二升降杆的顶端,所述第二升降杆的上下贯穿滑动设于第二支撑筒上。

[0023] 进一步的,所述调高机构还包括驱动组件,所述驱动组件包括第二正反转伺服电机,所第二正反转伺服电机固定安装在转动圆筒的非敞口端外壁上;所述第二正反转伺服电机的输出轴驱动连接有驱动轴,所述驱动轴伸入到所述转动圆筒内;所述驱动轴上固定安装有两组主动锥齿轮;所述第一丝杆的底端和所述第二丝杆的底端均设置有从动锥齿轮,两组从动锥齿轮分别与两组主动锥齿轮相啮合。

[0024] 进一步的,所述第一圆环壳的出风端具有挡流板,所述第二圆环壳的进风端具有

导流板;使得机组工作时进入到进风通道内的气流不会直接吹入到第一圆环壳内,而进入到进风通道内的部分气流会通过导流板的引流进入到第二圆环壳内,使得对过滤网部过滤面堵塞物进行清理的过程不影响机组的运行。

[0025] 进一步的,所述收集腔上设置有导尘板,所述导尘板上开设有位于所述过滤网本体过滤面正下方的集尘通道,使得导尘板过滤的杂质在掉落时,可以收集到收集腔内。

[0026] 与现有技术相比,本发明提供的空气源热泵机组,通过设置的过滤装置,能够对进入到箱体内的空气进行过滤,以使得洁净空气进入到箱体内,避免粉尘杂质对箱体内的热泵主体各核心部件造成损伤;其中,设置的过滤装置,通过清理机构和吹风机构的相互配合,能够对指定位置的堵塞物进行清理,且对堵塞物进行清理的过程中,能够避免堵塞物散开的时候,小颗粒堵塞物穿过过滤网部滤孔的问题,保证进入到箱体内的为洁净空气。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。

[0028] 图1为本发明一种空气源热泵机组的外视立体示意图;

[0029] 图2为本发明一种空气源热泵机组的箱体在第一视角下的内部示意图;

[0030] 图3为本发明一种空气源热泵机组的箱体在第二视角下的内部示意图;

[0031] 图4为本发明一种空气源热泵机组的箱体的内部结构正视图;

[0032] 图5为本发明提供的空气源热泵机组的箱体结构示意图;

[0033] 图6为本发明提供的空气源热泵机组的过滤装置的结构示意图;

[0034] 图7为本发明提供的空气源热泵机组的引风装置的结构示意图;

[0035] 图8为本发明提供的过滤装置中清理机构的结构示意图;

[0036] 图9为本发明提供的清理机构中清理组件的结构示意图;

[0037] 图10为本发明提供的过滤装置的局部结构示意图;

[0038] 图11为图10的局部结构示意图;

[0039] 图12为本发明提供的过滤装置中吹风机构的局部结构示意图;

[0040] 图13为本发明提供的过滤装置中驱动组件的结构示意图;

[0041] 图14为本发明提供的挡流板和导流板的安装位置示意图。

[0042] 在图1-图14中:

[0043] 100、箱体;101、进风窗口;102、装饰格栅;103、进风通道;104、过滤网本体;1041、过滤网部;105、收集腔;106、导尘板;1061、集尘通道;

[0044] 200、引风装置;201、壳体;2011、防护网;202、支撑架;203、引风电机;2031、引风扇叶;

[0045] 300、热泵主体;301、蒸发器;302、气液分离器;303、压缩机;304、冷凝器;305、膨胀阀;306、过滤器;307、储液桶;

[0046] 400、清理机构;401、第一圆环壳;402、清理组件;4021、双轴电机;4022、支杆;4023、清理杆;40231、毛刷;4024、抽风扇叶;403、第一升降杆;4031、第一集灰通口;404、第一支撑筒;405、第一丝杆;406、从动锥齿轮;407、阻挡滤网;

[0047] 500、吹风机构；501、第二圆环壳；502、吹风机；503、第二升降杆；504、第二支撑筒；505、第二丝杆；

[0048] 600、支撑部；601、转动圆筒；602、圆形固定罩；603、下落口；604、从动齿环；605、第一正反转伺服电机；606、驱动齿轮；607、第二集灰通口；608、第二正反转伺服电机；6081、驱动轴；6082、主动锥齿轮；

[0049] 700、挡流板；

[0050] 800、导流板。

具体实施方式

[0051] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0052] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0053] 如图1-图2所示，为本发明的一个实施例提供的一种空气源热泵机组的结构图，所述的空气源热泵机组包括箱体100以及安装在所述箱体100内的热泵主体300；所述热泵主体300用于完成制冷制热以及进行热交换的过程。

[0054] 如图2-图4所示，在本发明实施例中，所述热泵主体300包括蒸发器301、气液分离器302、压缩机303、冷凝器304、膨胀阀305、过滤器306和储液桶307，所述热泵主体300还包括用于串联上述结构的连通管，连通管用于冷媒的输送；其中，蒸发器301用于空气中的热能与冷媒进行热交换，使得空气热量通过蒸发器301被吸收导入冷媒，之后冷媒继续通过压缩机303进行压缩，压缩后的冷媒温度升高，经过冷凝器304进行等温过程的热交换后，冷媒再次流经蒸发器301后回到压缩机303进行下一循环。

[0055] 其中，在本发明实施例中，所述过滤器306用于清除冷媒中的机械杂质；

[0056] 所述膨胀阀305用于将从冷凝器304中流出的高压冷媒进行节流降压；

[0057] 所述气液分离器302用于将冷媒的状态进行分离，用以保证进入压缩机303的冷媒为气态。

[0058] 请继续参阅图1-图4，在本发明实施例中，所述箱体100的顶部设置有引风装置200，所述箱体100的侧部设置有与所述蒸发器301相对应的进风窗口101，所述进风窗口101的外侧壁上设置有装饰格栅102；所述箱体100的内侧设置有与所述进风窗口101相对应的进风通道103，所述进风通道103内设置有过滤装置，在引风装置200启动时，使得室外气流沿进风窗口101进入到箱体100内直接吹向蒸发器301，使得空气热量通过蒸发器301被吸收导入冷媒；之后气流通过引风装置200进行排出到箱体100外。

[0059] 作为优选，本发明还可以在进风窗口101处设置风机，以提高气流室外空气进入到进风窗口101内的流动性。

[0060] 进一步的，如图7所示，在本发明实施例中，所述引风装置200包括壳体201，所述壳体201内通过支撑架202支撑安装有引风电机203，所述引风电机203的输出轴上安装有引风扇叶2031；所述壳体201的顶端敞口还设置有防护网2011。

[0061] 请继续参阅图3、图4和图6，在本发明实施例中，所述过滤装置包括固定设置在所述进风通道103内的过滤网本体104，所述过滤网本体104上具有过滤网部1041，气流在穿过

进风通道103时，通过过滤网部1041进行气流中的杂质的过滤；其中，所述箱体100的内侧还设置有位于所述过滤网本体104下方的收集腔105，所述收集腔105上设置有导尘板106，所述导尘板106上开设有位于所述过滤网本体104过滤面正下方的集尘通道1061，使得导尘板106过滤的杂质在掉落时，可以收集到收集腔105内。

[0062] 请继续参阅图3-图5，在本发明实施例中，所述过滤装置还包括清理机构400、吹风机构500和支撑部600，其中，所述支撑部600转动贯穿于过滤网本体104设置，所述清理机构400位于所述过滤网本体104的过滤面一侧，所述清理机构400的底端支撑设置在所述支撑部600上；所述吹风机构500位于所述过滤网本体104的另一侧。

[0063] 为实现对过滤网部1041过滤面的堵塞物的清理，所述清理机构400包括相对于支撑部600高度可调的清理部；所述吹风机构500包括相对于支撑部600高度可调的吹风部，所述清理部与所述吹风部；所述支撑部600上设置有用于对所述清理部、所述吹风部进行等高调节的调高机构。

[0064] 在本发明提供的清理机构400和吹风机构500的配合使用过程中，可以根据过滤网部1041上所需要进行堵塞物清理的位置，使支撑部600相对于过滤网本体104进行转动一定角度，以及利用调高机构等高调整吹风部和清理部，使得所述的需要进行堵塞物清理的位置位于清理部和吹风部之间；由于吹风部位于非过滤面的一侧，在清理部对堵塞物进行清理的过程中，吹风部与清理部之间形成一个对流通道，吹风部可形成由非过滤面到过滤面的气流，使得清理部对堵塞物进行清理的过程中，避免堵塞物散开的小颗粒杂质穿过过滤网部1041的滤孔。

[0065] 进一步的，如图4-图6所示，在本发明实施例中，所述清理部与所述收集腔105之间通过粉尘收集通道连通，使得被清理部清理的堵塞物单独通过粉尘收集通道进入到收集腔105内。

[0066] 如图8所示，在本发明实施例中，所述清理部包括第一圆环壳401，所述第一圆环壳401上设置有清理组件402，清理组件402用于执行对过滤网部1041过滤面的堵塞物进行清理的工作。

[0067] 作为优选，如图9所示，在本发明实施例中，所述清理组件402包括固定支撑安装在所述第一圆环壳401内的双轴电机4021，所述双轴电机4021的一个输出轴上驱动连接设置有支杆4022，所述支杆4022上设置有清理杆4023，所述清理杆4023上设置有若干毛刷40231，在启动双轴电机4021时，双轴电机4021旋转的输出轴带动支杆4022、清理杆4023和毛刷40231动作，以对过滤网部1041过滤面的堵塞物进行清理。

[0068] 其中，在本发明的一个优选实施例中，所述第一圆环壳401内还设置有阻挡滤网407，避免堵塞物随气流方向排出到第一圆环壳401外。

[0069] 进一步的，在本发明的一个优选实施例中，所述双轴电机4021的另一个输出轴上驱动连接设置有抽风扇叶4024，抽风扇叶4024用于实现气流的引流，以在吹风部和抽风扇叶4024的共同作用下，使得过滤网部1041过滤面的堵塞物进入到第一圆环壳401内后，在阻挡滤网407的阻挡下，堵塞物掉落到第一圆环壳401内，并通过所述的粉尘收集通道进入到收集腔105内。

[0070] 请继续参阅图10-图12，在本发明实施例中，所述吹风部包括第二圆环壳501，所述第二圆环壳501内设置有吹风机502，通过启动吹风机502，形成吹向第一圆环壳401的气流；

其中，第二圆环壳501的出风口的尺寸与清理杆4023进行清理动作的覆盖区域相对应。

[0071] 请继续参阅图6和图10，在本发明实施例中，所述支撑部600包括转动圆筒601，所述转动圆筒601贯穿转动设于所述过滤网本体104上，所述收集腔105的顶板上安装有用于驱动所述转动圆筒601旋转的第一正反转伺服电机605，其中，所述第一正反转伺服电机605的输出轴上安装有驱动齿轮606，所述转动圆筒601的外圈固定设置有与所述驱动齿轮606相啮合的从动齿环604，以使得启动第一正反转伺服电机605时，可以驱动转动圆筒601相对于过滤网本体104转动一定角度；所述支撑部600还包括固定安装在所述箱体100内侧壁上的圆形固定罩602，所述转动圆筒601的一端为敞口结构，该敞口端同轴支撑转动伸入到圆形固定罩602内，所述圆形固定罩602的底部开设有与所述收集腔105相通的下落口603，以使得转动圆筒601内的堵塞物进入到圆形固定罩602内后，通过下落口603落入到收集腔105内。

[0072] 请继续参阅图10和图11，在本发明实施例中，所述第一圆环壳401固定安装在第一升降杆403的顶端，所述第一升降杆403贯穿滑动伸入到第一支撑筒404内，所述第一支撑筒404的底端固定安装在所述转动圆筒601上；所述转动圆筒601上开设有与所述第一支撑筒404内腔相配合的第二集灰通口607，所述第一升降杆403内开设有第一集灰通口4031，所述第一集灰通口4031的顶端与所述第一圆环壳401相通，所述第一集灰通口4031的底端与所述第一支撑筒404内腔相通，使得第一圆环壳401内的堵塞物杂质通过第一集灰通口4031进入到第一支撑筒404内后，再通过第二集灰通口607进入到转动圆筒601内，进一步的，转动圆筒601内的堵塞物进入到圆形固定罩602内后，通过下落口603落入到收集腔105内。

[0073] 请继续参阅图10、图11和图13，在本发明实施例中，所述调高机构包括第一丝杆405和第二丝杆505，所述第一丝杆405贯穿转动设于转动圆筒601上，所述第一丝杆405的顶端通过螺纹连接方式旋入所述第一升降杆403内，利用第一丝杆405的旋转，调整第一升降杆403相对于第一支撑筒404所处的高度；

[0074] 所述第二丝杆505贯穿转动设于所述转动圆筒601上，所述第二丝杆505的顶端通过螺纹连接方式旋入第二升降杆503内，所述第二圆环壳501固定安装在所述第二升降杆503的顶端，所述第二升降杆503的上下贯穿滑动设于第二支撑筒504上，利用第二丝杆505的旋转，调整第二升降杆503相对于第二支撑筒504所处的高度。

[0075] 进一步的，如图13所示，在本发明实施例中，所述调高机构还包括驱动组件，所述驱动组件包括第二正反转伺服电机608，所第二正反转伺服电机608固定安装在转动圆筒601的非敞口端外壁上；所述第二正反转伺服电机608的输出轴驱动连接有驱动轴6081，所述驱动轴6081伸入到所述转动圆筒601内；所述驱动轴6081上固定安装有两组主动锥齿轮6082；所述第一丝杆405的底端和所述第二丝杆505的底端均设置有从动锥齿轮406，两组从动锥齿轮406分别与两组主动锥齿轮6082相啮合，以在启动第二正反转伺服电机608时，驱动第一丝杆405和第二丝杆505同时旋转，而同时旋转的第一丝杆405和第二丝杆505，可以实现第一升降杆403和第二升降杆503同步且等高的进行调高动作，这样一来，便于等高调整清理部和吹风部。

[0076] 综上所述，本发明提供的空气源热泵机组，通过设置的过滤装置，能够对进入到箱体100内的空气进行过滤，以使得洁净空气进入到箱体100内，避免粉尘杂质对箱体100内的热泵主体300各核心部件造成损伤；其中，设置的过滤装置，通过清理机构400和吹风机构

500的相互配合，能够对指定位置的堵塞物进行清理，且对堵塞物进行清理的过程中，能够避免堵塞物散开的时候，小颗粒堵塞物穿过过滤网部1041滤孔的问题，保证进入到箱体100内的为洁净空气。

[0077] 可以理解的是，本发明的空气源热泵机组在使用时，利用清理机构400和吹风机构500的配合实现对过滤网部1041过滤面堵塞物的清理工作是在机组不工作时进行的，以避免机组工作过程中，箱体100外部气流进入到进风通道103内时，对堵塞物清理过程的清理气流造成影响。

[0078] 在本发明的另一个实施例中，如图14所示，为了实现机组的连续工作而不影响对堵塞物的清理工作，在本发明实施例中，所述第一圆环壳401的出风端具有挡流板700，所述第二圆环壳501的进风端具有导流板800；使得机组工作时进入到进风通道103内的气流不会直接吹入到第一圆环壳401内，而进入到进风通道103内的部分气流会通过导流板800的引流进入到第二圆环壳501内，使得对过滤网部1041过滤面堵塞物进行清理的过程不影响机组的运行。

[0079] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

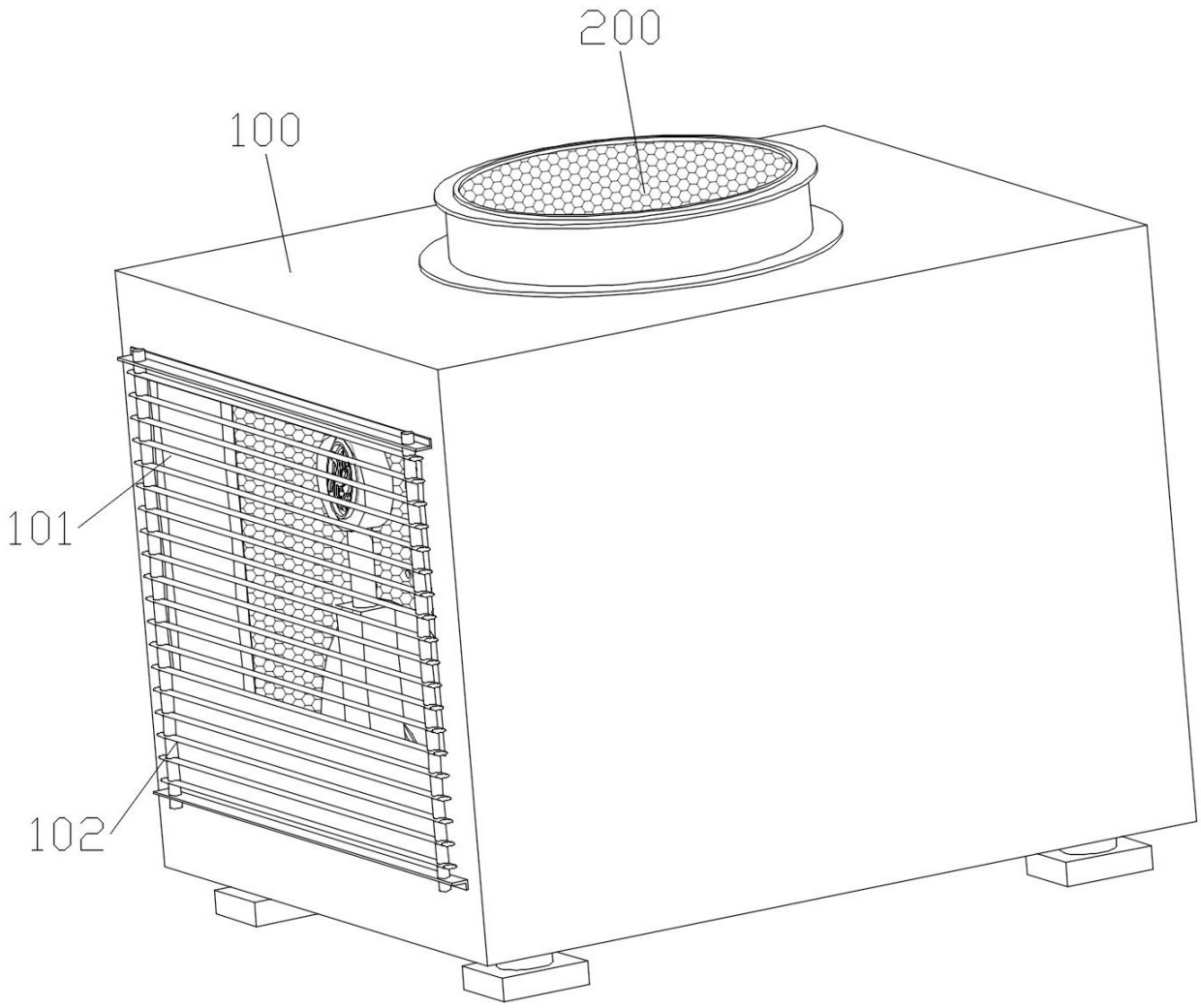


图 1

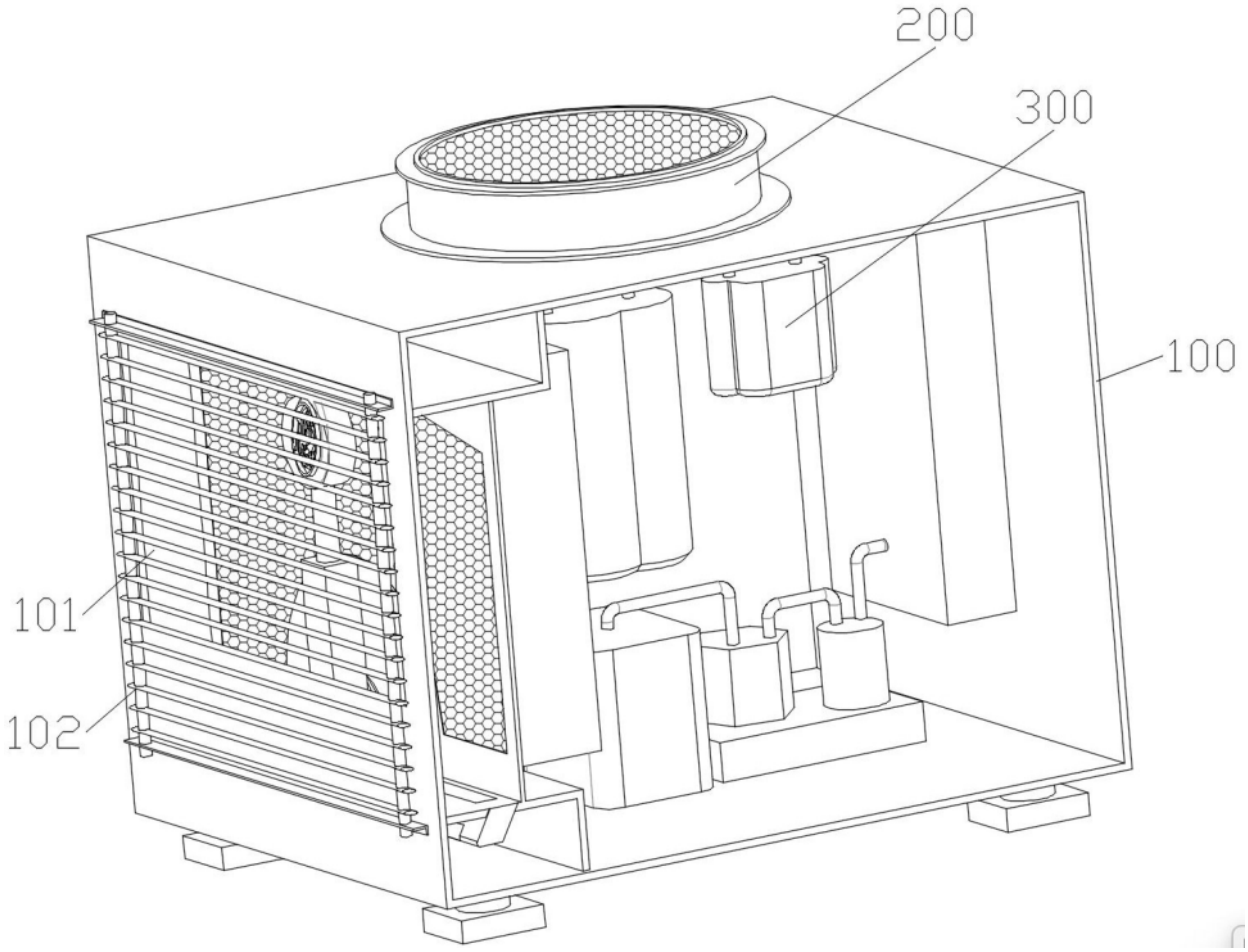


图 2

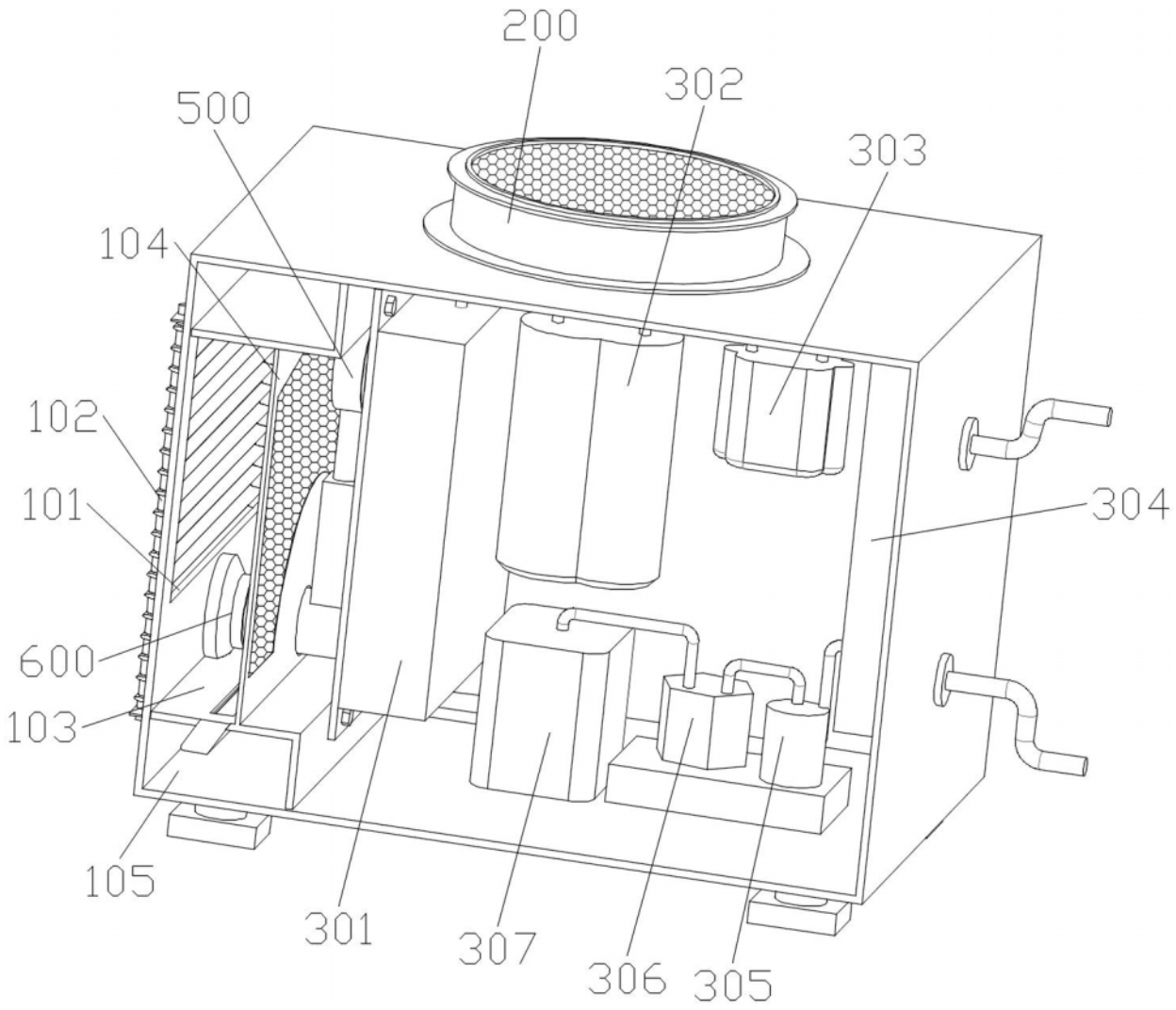


图 3

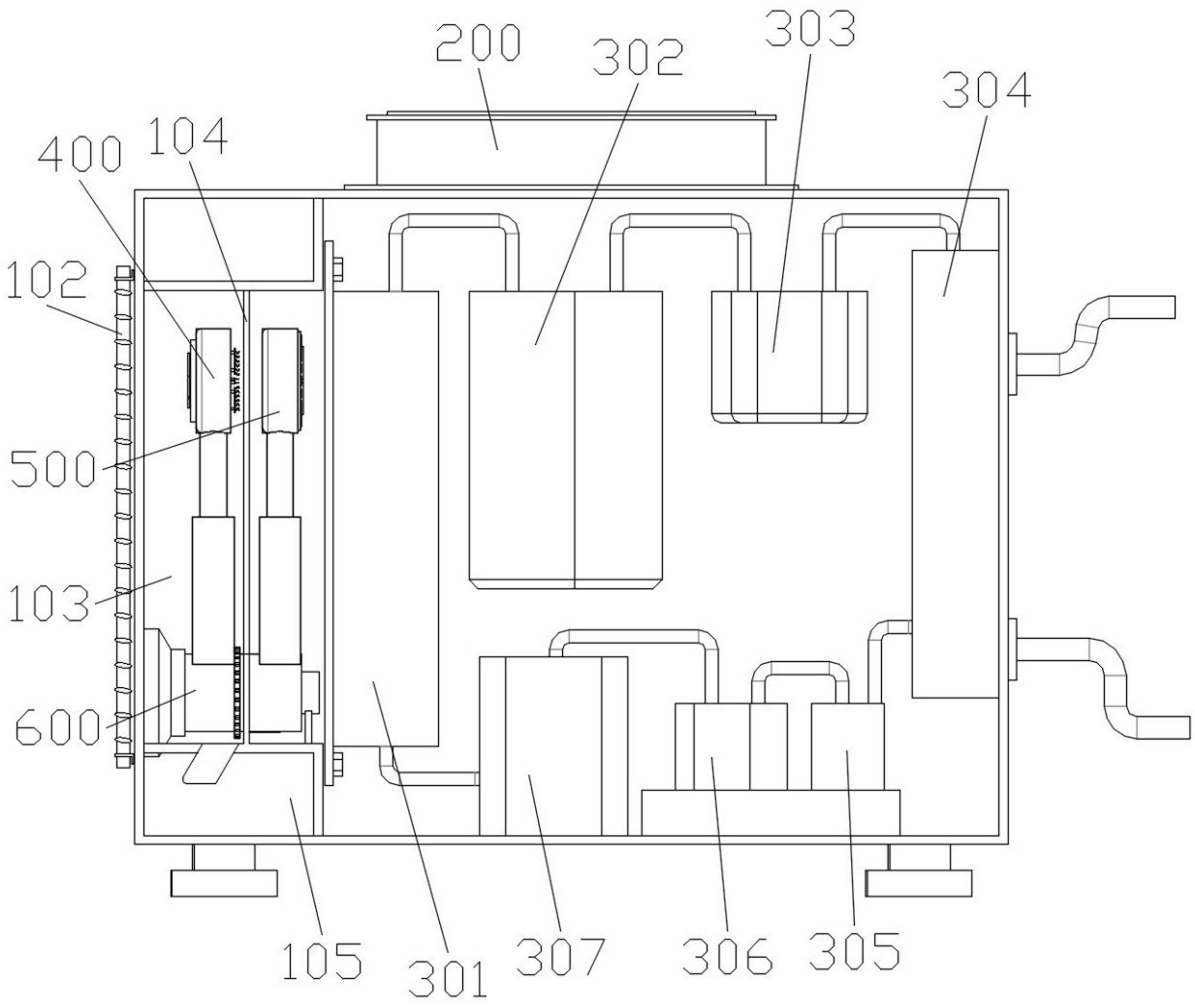


图 4

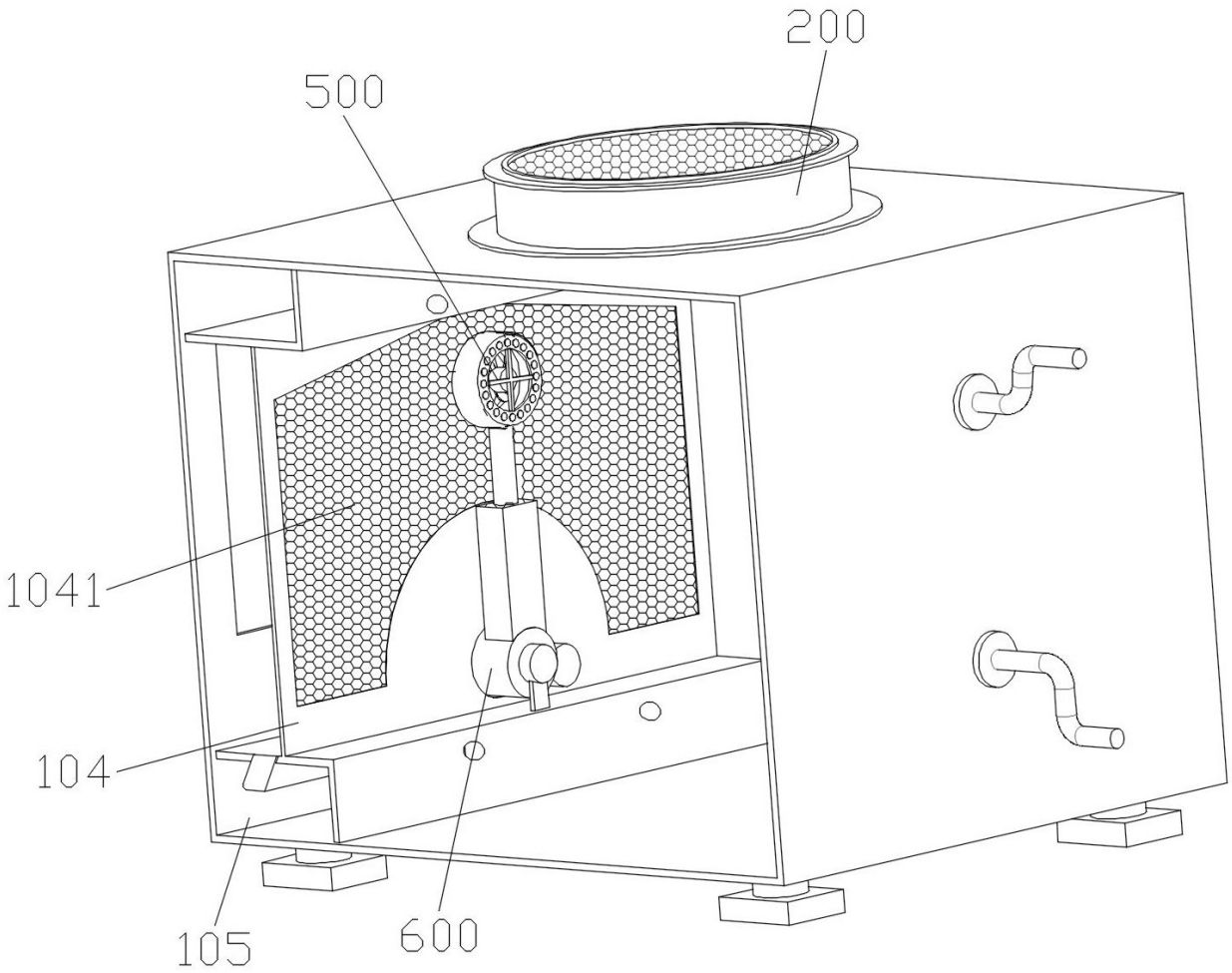


图 5

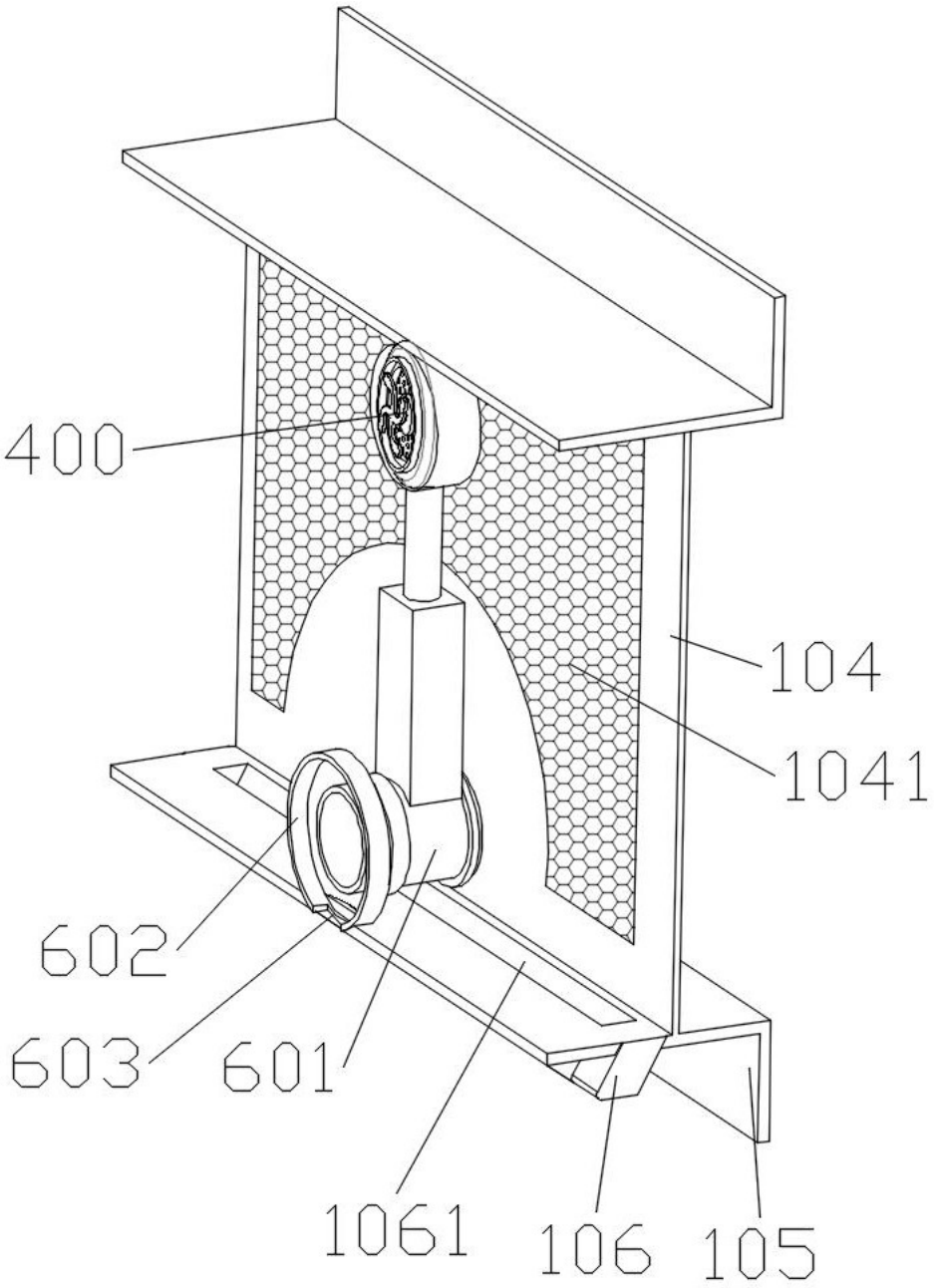


图 6

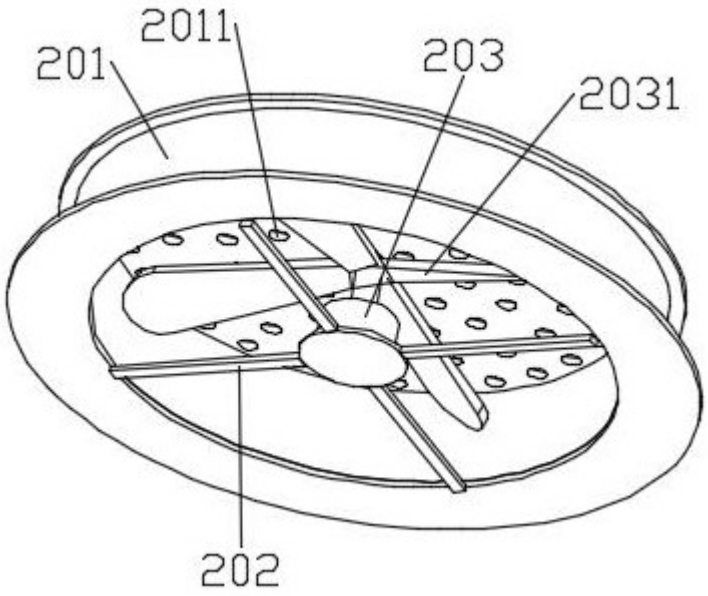


图 7

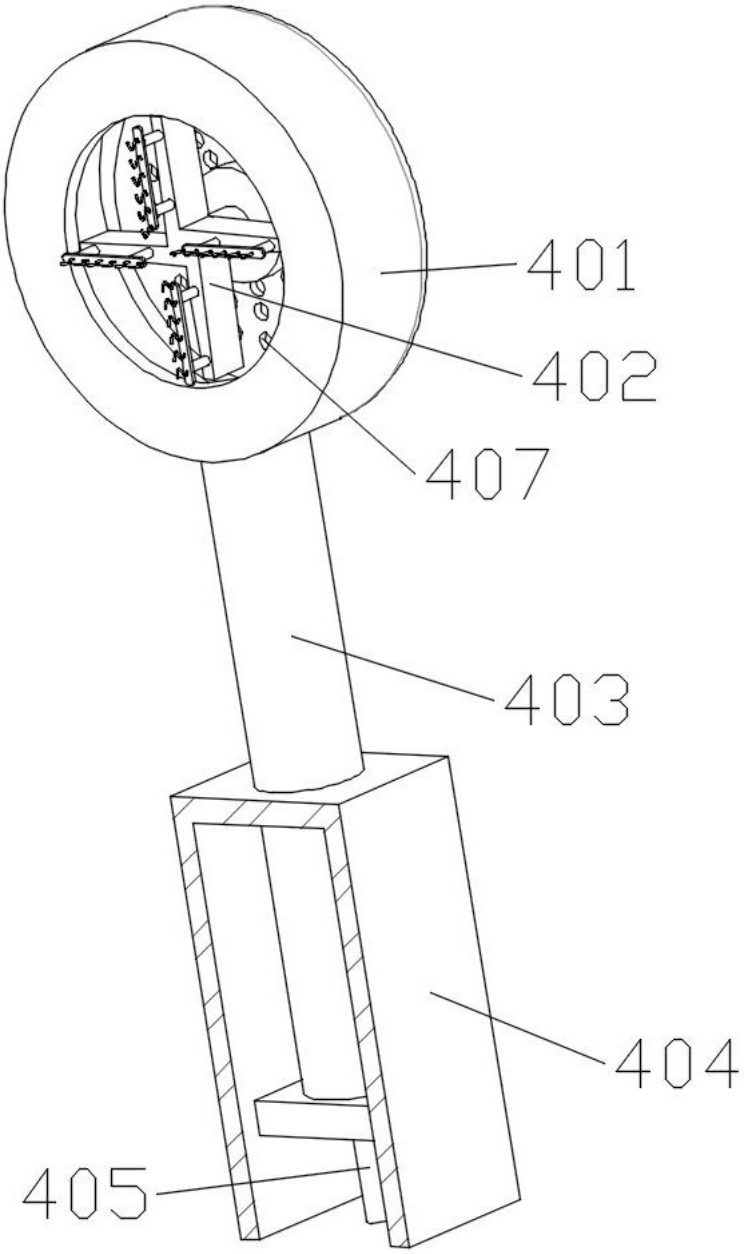


图 8

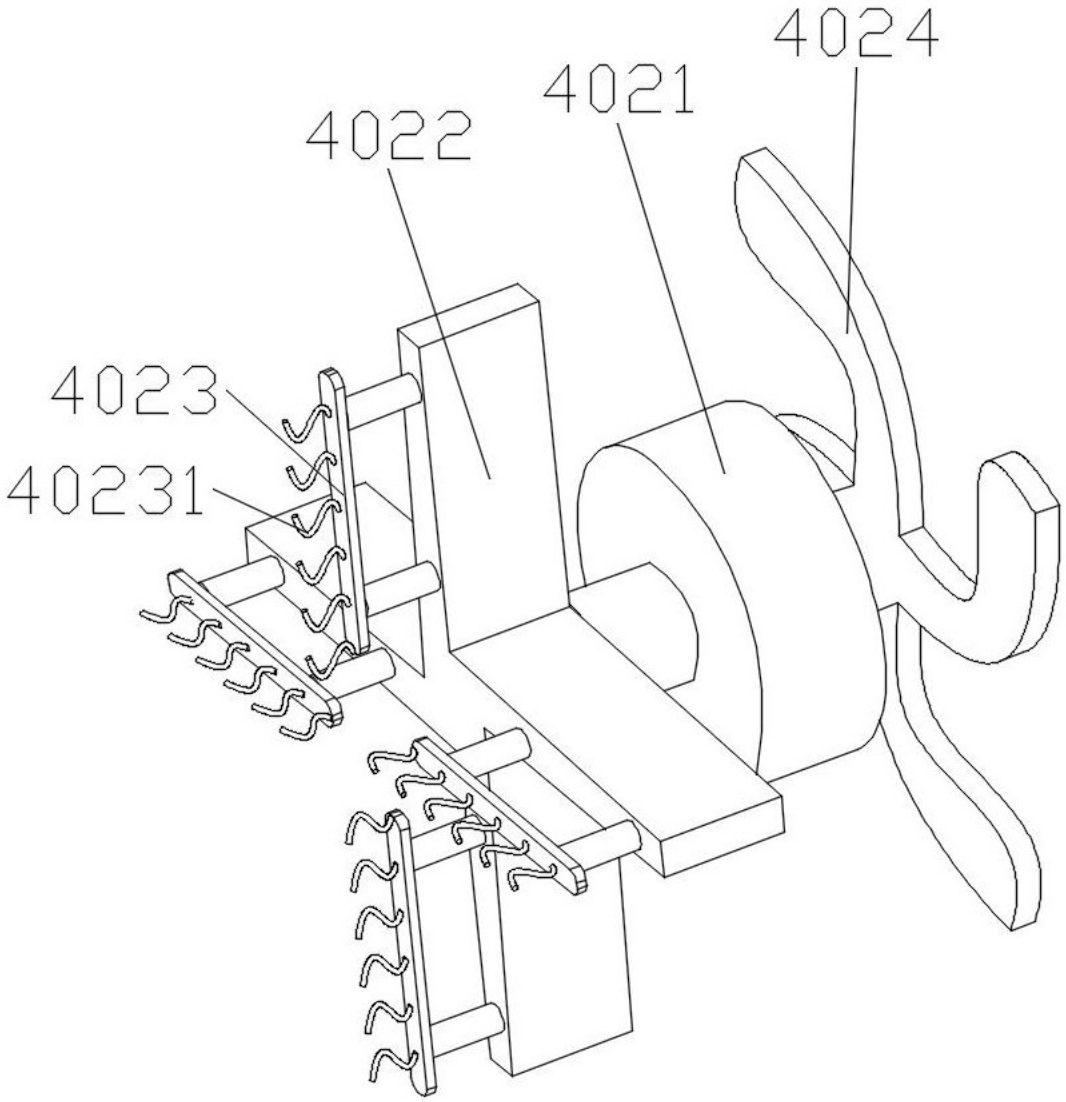


图 9

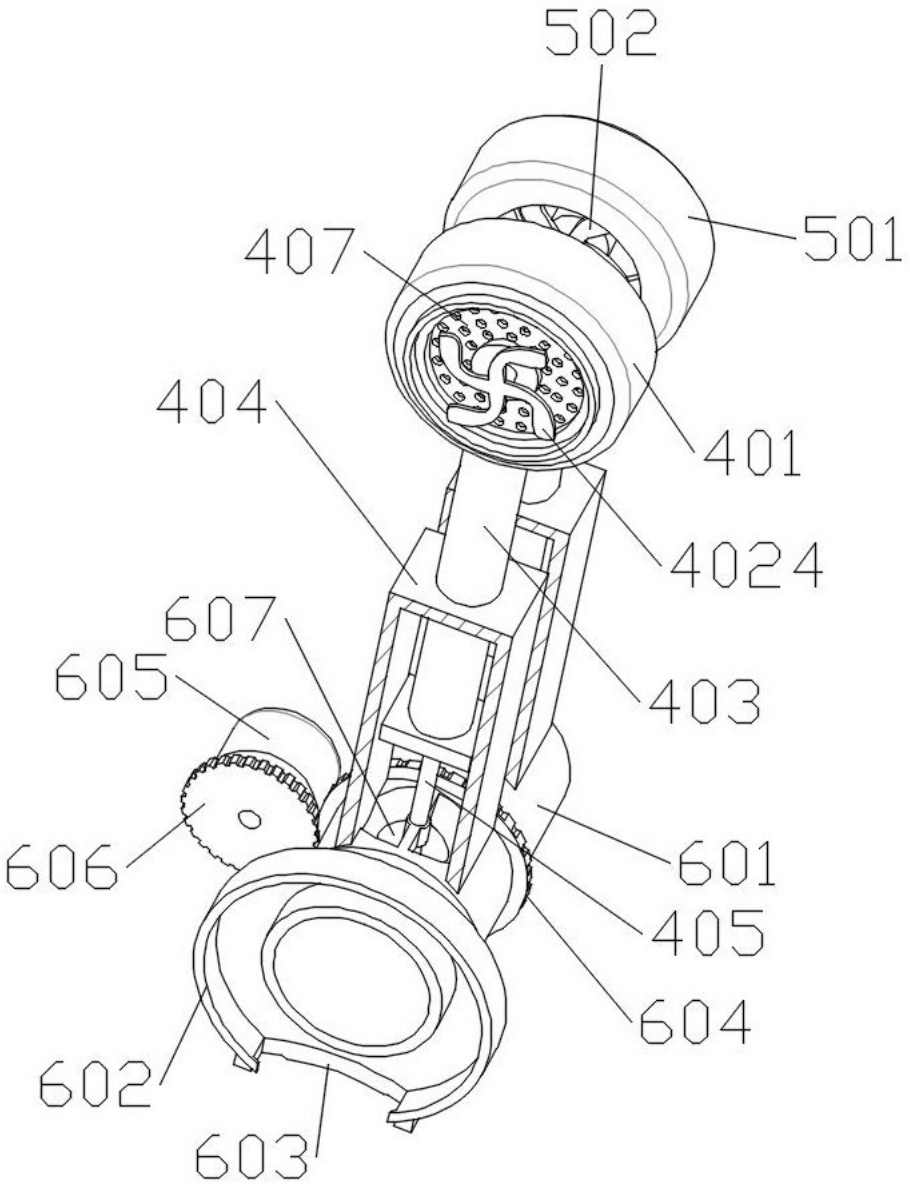


图 10

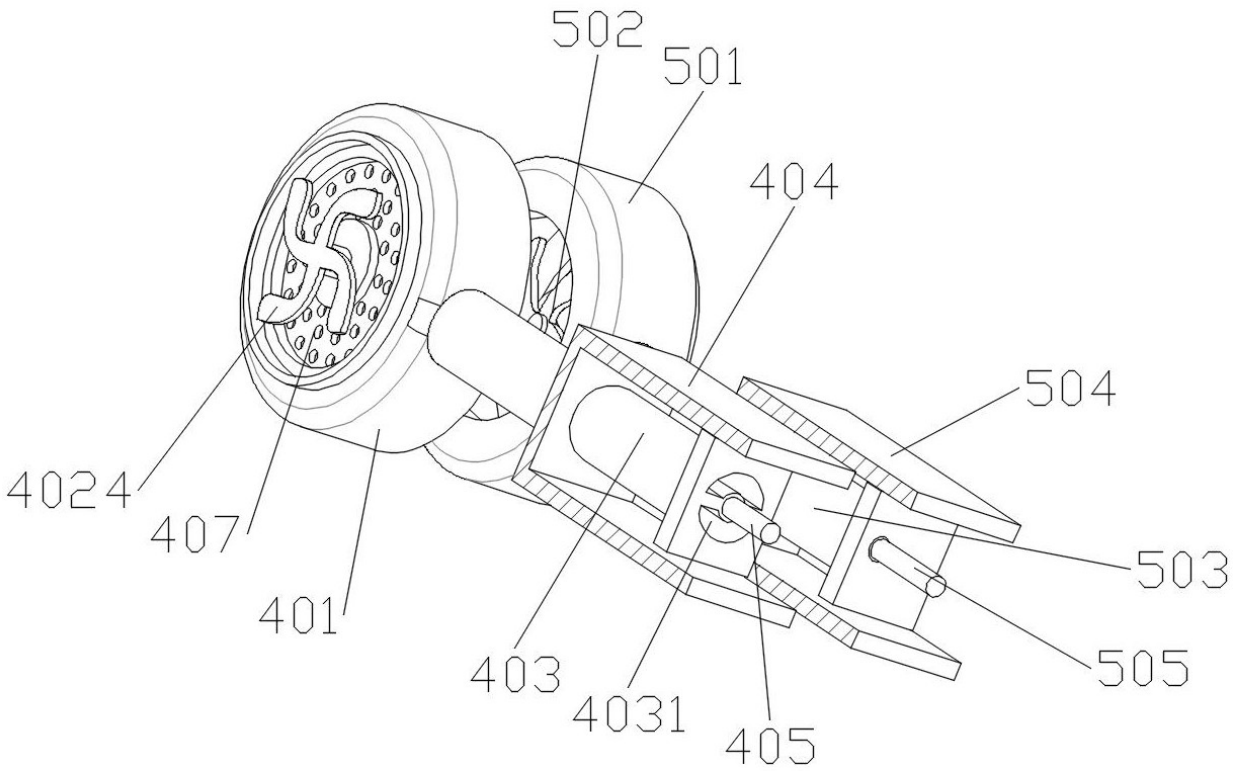


图 11

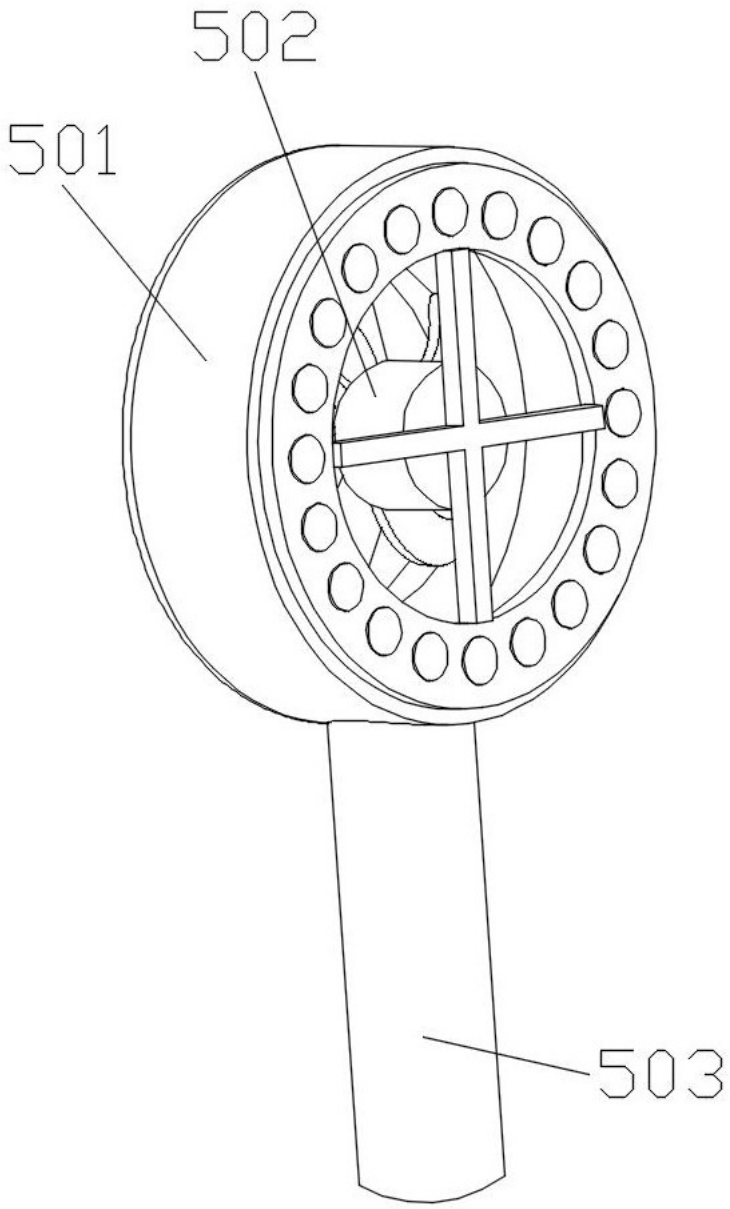


图 12

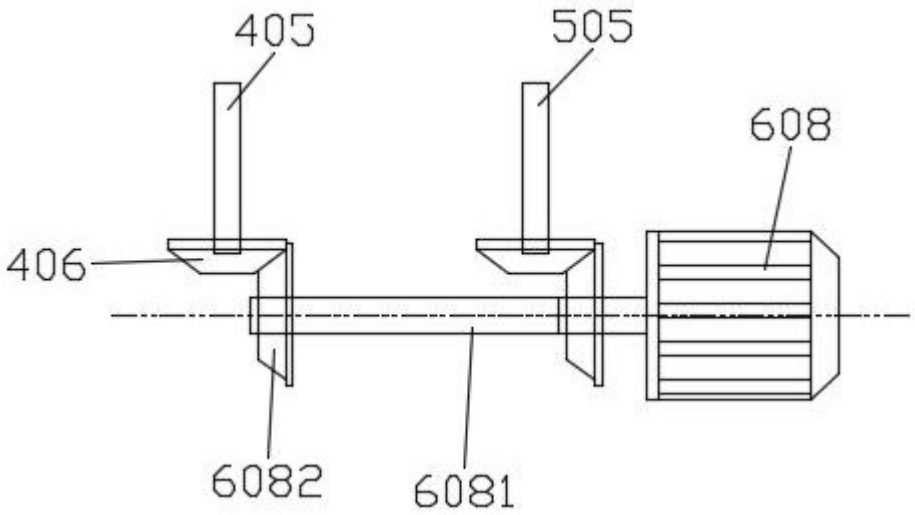


图 13

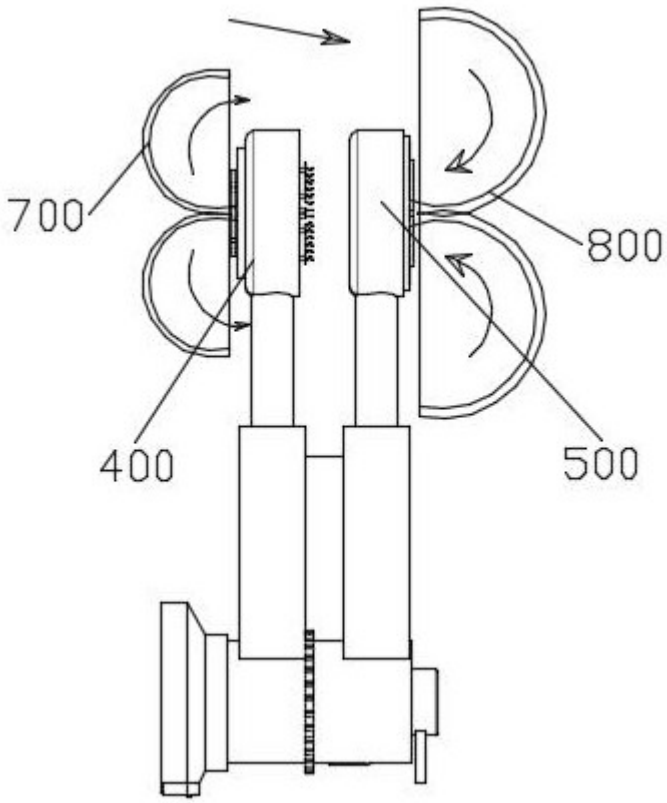


图 14