



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110260558 B

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 201910510657.5

B08B 9/047 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.13

审查员 潘华伟

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110260558 A

(43) 申请公布日 2019.09.20

(73) 专利权人 科希曼电器有限公司

地址 230000 安徽省合肥市合肥高新技术
开发区湖光西路888号

(72) 发明人 杜贤平 杭文斌 华青梅 杨旭
许如亚

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

F25B 30/06 (2006.01)

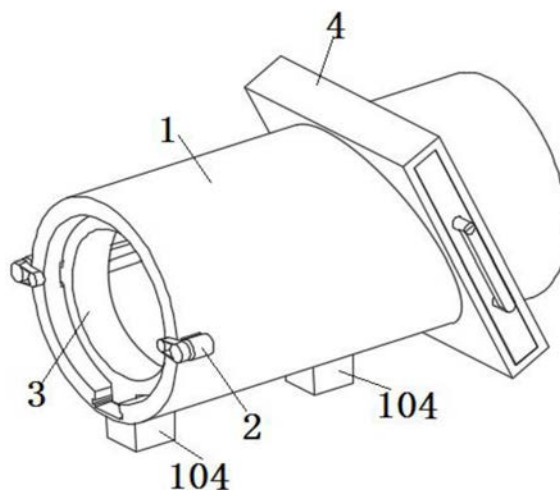
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

便于除尘的空气源热泵进气管结构

(57) 摘要

本发明公开了一种便于除尘的空气源热泵进气管结构,涉及空气源热泵技术领域。本发明包括管体;管体内壁底部开设有矩形槽和丝杠槽;矩形槽内底面开有矩形孔;丝杠槽内转动连接有丝杠;管体通过丝杠连接有除尘环;除尘环内部为中空结构;除尘环周侧开设有环形槽口,且内部设置有环形刮板;除尘环周侧面固定连接有与矩形槽匹配的集尘管。本发明通过在管体内设置除尘环,利用除尘环上的环形刮板对管体内壁进行清理,解决了现有空气源热泵进气管内壁易积累灰尘,影响设备使用的问题,提高了设备的使用可靠性;同时,收集的灰尘由矩形孔排出进气管,从而可实现在空气源热泵不停机的情况下完成进气管的清理,从而提高了设备的使用效率。



1. 便于除尘的空气源热泵进气管结构, 包括管体 (1); 其特征在于: 所述管体 (1) 内壁底部轴向开设有矩形槽 (101); 所述管体 (1) 内壁相对轴线对称开设有丝杠槽 (102); 所述丝杠槽 (102) 沿管体 (1) 轴向设置;

所述矩形槽 (101) 一相对内侧面均开设有滑槽 (1011); 所述矩形槽 (101) 内底面开有若干矩形孔 (1012); 所述滑槽 (1011) 内顶面相对矩形孔 (1012) 位置固定连接有挡块 (1013);

所述丝杠槽 (102) 内转动连接有丝杠 (103); 所述丝杠 (103) 一端通过传动件连接有电机 (2); 所述电机 (2) 与管体 (1) 周侧面固定连接; 所述管体 (1) 通过丝杠 (103) 连接有除尘环 (3);

所述除尘环 (3) 内部为中空结构; 所述除尘环 (3) 周侧面与管体 (1) 内壁间隙配合; 所述除尘环 (3) 周侧开设有环形槽口 (301); 所述除尘环 (3) 内部固定连接有环形刮板 (302); 所述环形刮板 (302) 位于环形槽口 (301) 内, 且环形刮板 (302) 周侧面与管体 (1) 内壁接触配合;

所述除尘环 (3) 周侧面固定连接有与丝杠 (103) 相配合的丝杠螺母 (303); 所述除尘环 (3) 周侧面固定连接有与矩形槽 (101) 匹配的集尘管 (304);

所述集尘管 (304) 内壁并排转动连接两封口板 (305); 所述封口板 (305) 一相对侧面均固定连接有转轴 (306); 所述转轴 (306) 一端贯穿集尘管 (304) 侧壁, 并与滑槽 (1011) 内底面滑动配合; 所述转轴 (306) 周侧面上部固定连接有限位拨块 (307)。

2. 根据权利要求1所述的便于除尘的空气源热泵进气管结构, 其特征在于, 所述管体 (1) 连通有滤网箱体 (4); 所述滤网箱体 (4) 相对管体 (1) 轴线倾斜设置; 所述滤网箱体 (4) 内可拆卸连接有过滤网。

3. 根据权利要求1所述的便于除尘的空气源热泵进气管结构, 其特征在于, 所述管体 (1) 周侧面固定连接有与矩形孔 (1012) 相对应的除尘管 (104); 所述除尘管 (104) 内装设有风扇。

4. 根据权利要求1所述的便于除尘的空气源热泵进气管结构, 其特征在于, 所述转轴 (306) 周侧面装设有发条弹簧; 所述发条弹簧一端与集尘管 (304) 侧壁连接。

5. 根据权利要求1所述的便于除尘的空气源热泵进气管结构, 其特征在于, 两所述封口板 (305) 四周边沿均装设有密封条。

便于除尘的空气源热泵进气管结构

技术领域

[0001] 本发明属于空气源热泵技术领域,特别是涉及一种便于除尘的空气源热泵进气管结构。

背景技术

[0002] 空气源热泵是一种利用高位能使热量从低位热源空气流向高位热源的节能装置。它可以把不能直接利用的低位热能转换为可以利用的高位热能,从而达到节约部分高位能的目的,可是在空气源热泵新风净化过程中,进风管道在进风时,由于管道的长期使用,使得管壁上会积累大量的灰尘,从而影响空气源热泵新风净化的效果,长期积累的灰尘也易脱落,堵塞过滤网或对设备内部造成影响,因此,需要对空气源热泵新风净化用进风管进行改进。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0004] 本发明为一种便于除尘的空气源热泵进气管结构,包括管体;所述管体内壁底部轴向开设有矩形槽;所述管体内壁相对轴线对称开设有丝杠槽;所述丝杠槽沿管体轴向设置;

[0005] 所述矩形槽一相对内侧面均开设有滑槽;所述矩形槽内底面开有若干矩形孔;所述滑槽内顶面相对矩形孔位置固定连接有挡块;

[0006] 所述丝杠槽内转动连接有丝杠;所述丝杠一端通过传动件连接有电机;所述电机与管体周侧面固定连接;所述管体通过丝杠连接有除尘环;

[0007] 所述除尘环内部为中空结构;所述除尘环周侧面与管体内壁间隙配合;所述除尘环周侧开设有环形槽口;所述除尘环内部固定连接有环形刮板;所述环形刮板位于环形槽口内,且环形刮板周侧面与管体内壁接触配合;

[0008] 所述除尘环周侧面固定连接有与丝杠相配合的丝杠螺母;所述除尘环周侧面固定连接有与矩形槽匹配的集尘管;

[0009] 所述集尘管内壁并排转动连接两封口板;所述封口板一相对侧面均固定连接有转轴;所述转轴一端贯穿集尘管侧壁,并与滑槽内底面滑动配合;所述转轴周侧面上部固定连接有限位拨块。

[0010] 进一步地,所述管体连通有滤网箱体;所述滤网箱体相对管体轴线倾斜设置;所述滤网箱体可拆卸连接有过滤网。

[0011] 进一步地,所述管体周侧面固定连接有与矩形孔相对应的除尘管;所述除尘管内装设有风扇。

[0012] 进一步地,所述转轴周侧面装设有发条弹簧;所述发条弹簧一端与集尘管侧壁连接。

[0013] 进一步地,两所述封口板四周边沿均装设有密封条。

[0014] 本发明具有以下有益效果：

[0015] 1、本发明通过在管体内设置除尘环，利用除尘环上的环形刮板对管体内壁进行清理，解决了现有空气源热泵进气管内壁长时间使用易积累灰尘，影响设备使用的问题，提高了设备的使用可靠性。

[0016] 2、本发明通过在管体上开设矩形孔，在除尘环上设置集尘管，利用集尘管对刮除的灰尘进行收集，并通过矩形孔排出进气管，避免了清理时灰尘会被流动的空气带入设备内的情况发生；从而可实现在空气源热泵不停机的情况下完成进气管的清理，从而提高了设备的使用效率。

[0017] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的一种便于除尘的空气源热泵进气管结构的结构示意图；

[0020] 图2为管体的结构示意图；

[0021] 图3为图2的结构主视图；

[0022] 图4为图3中A-A方向的剖视图；

[0023] 图5为除尘环的结构示意图；

[0024] 图6为图5的结构主视图；

[0025] 图7为图6中B-B方向的剖视图；

[0026] 图8为封口板的结构示意图；

[0027] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0028] 1-管体，2-电机，3-除尘环，4-滤网箱体，101-矩形槽，102-丝杠槽，103-丝杠，104-除尘管，301-环形槽口，302-环形刮板，303-丝杠螺母，304-集尘管，305-封口板，306-转轴，307-限位拨块，1011-滑槽，1012-矩形孔，1013-挡块。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“下”、“轴向”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 本发明为一种便于除尘的空气源热泵进气管结构，如图1和2所示，包括管体1；管体1内壁底部轴向开设有矩形槽101；管体1内壁相对轴线对称开设有丝杠槽102，如在管体1

内壁圆周上的左右象限点开设丝杠槽102;丝杠槽102沿管体1轴向设置;

[0032] 如图3和4所示,矩形槽101一相对内侧面均开设有滑槽1011,滑槽1011同样为矩形结构;矩形槽101内底面开有两个矩形孔1012,分别位于矩形槽101的两端;滑槽1011内顶面相对矩形孔1012位置固定连接有挡块1013;挡块1013的长度小于矩形孔1012的宽度;

[0033] 优选的,管体1周侧面固定连接有与矩形孔1012相对应的除尘管 104;除尘管104内装设有风扇;也可装设用于收集灰尘的集尘袋或集尘盒。

[0034] 丝杠槽102内通过轴承座转动连接有丝杠103;丝杠103延伸至管体1外侧,丝杠103一端通过传动件连接有电机2,如齿轮传动,链传动或同步带传动;电机2与管体1周侧面固定连接;管体1通过丝杠103 连接有除尘环3;

[0035] 如图5-7所示,除尘环3内部为中空结构,除尘环3截面形状为矩形或圆形;除尘环3周侧面与管体1内壁间隙配合,除尘环3周侧面与管体1内壁不接触,避免对管体1内壁上的灰尘清理产生影响;

[0036] 除尘环3周侧面开设有环形槽口301;除尘环3内部固定连接有环形刮板302,环形刮板302可为金属板,与除尘环3内部焊接或通过螺钉连接;环形刮板302位于环形槽口301内,且环形刮板302周侧面与管体1内壁接触配合;

[0037] 优选的,如图7所示,环形刮板302距离环形槽口301左右两内侧面的距离相等,使除尘环3沿管体1轴向前后移动时均可对管体1的内壁进行清理,清理的灰尘由环形刮板302与环形槽口301内侧面之间的间隙进入除尘环3内部;环形刮板302边沿也可设置环形毛刷条,利用刷毛对管体1内壁进行清理,环形毛刷条可通过螺钉与环形刮板302固定,环形毛刷条可减少对管体1的损伤,同时便于更换;

[0038] 除尘环3周侧面固定连接有与丝杠103相配合的丝杠螺母303;除尘环3周侧面固定连接有与矩形槽101匹配的集尘管304;

[0039] 电机2转动带动丝杠103转动,从而利用相配合的丝杠螺母303使除尘环3沿管体1轴向运动,对管体1内壁进行清理,清理时落入除尘环3内的灰尘,下落至集尘管304内;

[0040] 集尘管304内壁并排转动连接两封口板305,两封口板305水平状态时正好与集尘管304管口匹配,实现对集尘管304管口的封闭,实现对灰尘的收集;

[0041] 如图8所示,封口板305一相对侧面均固定连接有转轴306;转轴 306一端贯穿集尘管304侧壁,并与滑槽1011内底面滑动配合;转轴306 周侧面上部固定连接有限位拨块307;

[0042] 优选的,转轴306周侧面装设有发条弹簧;发条弹簧一端与集尘管 304侧壁连接;使两封口板305能始终保持水平状态。

[0043] 当除尘环3沿管体1轴向运动时,两封口板305上的转轴306沿滑槽1011滑动,当运动至矩形槽101位置时,滑槽1011内顶面的挡块1013 对转轴306上的限位拨块307形成阻挡,就除尘环3继续移动时,便会使转轴306产生转动,从而带动封口板305转动,形成倾斜转动,继而使集尘管304内部的灰尘落入除尘管104内;

[0044] 当另一封口板305上的转轴306移动至限位拨块307时,产生相同的动作,完成灰尘的排除;当转轴306移动过限位拨块307后,在发条弹簧弹簧的作用下,使转轴306转动,从而使封口板305复位成水平状态;

[0045] 灰尘由矩形孔1012落入除尘管104时,在风扇的作用下使灰尘快速排除,风扇转动产生的抽风的效果,可将除尘环3内的灰尘快速抽出,提高内部清理的彻底性;当除尘管104

内装设集尘袋或集尘盒时,需要定期的人工对集尘袋或集尘盒内的灰尘进行清理;电机2和风扇可由人工手动开关控制开启,也可通过系统设定定期自动启动,完成定期清理。

[0046] 通过利用除尘环3上的环形刮板302对管体1内壁进行清理,解决了现有空气源热泵进气管内壁长时间使用易积累灰尘,影响设备使用的问题,提高了设备的使用可靠性;

[0047] 通过在管体1上开设矩形孔1012,在除尘环3上设置集尘管304,利用集尘管304对刮除的灰尘进行收集,并通过矩形孔1012排出进气管,避免了清理时灰尘会被流动的空气带入设备内的情况发生;从而可实现在空气源热泵不停机情况下的完成进气管的清理,提高了设备的使用效率。

[0048] 如图1和4所示,优选的,管体1连通有滤网箱体4;滤网箱体4 相对管体1轴线倾斜设置;滤网箱体4内可拆卸连接有过滤网,过滤网可由滤网箱体4一侧插入,并通过相匹配的盖体,使过滤网密封在滤网箱体4内;

[0049] 倾斜设置可增加过滤网在管体1内部的过滤面积,从而提高过滤效果和效率。

[0050] 优选的,两封口板305四周边沿均装设有密封条,封口板305设置密封条,使封口板305在为保证能自由转动的情况下留有的间隙得到密封,密封条使两封口板305对集尘管304管口起到更好的密封作用,能有效的防止管体1内部空气流动,导致集尘管304内空气扰动将灰尘扬起的情况发生,从而灰尘清理的稳定性和可靠性。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

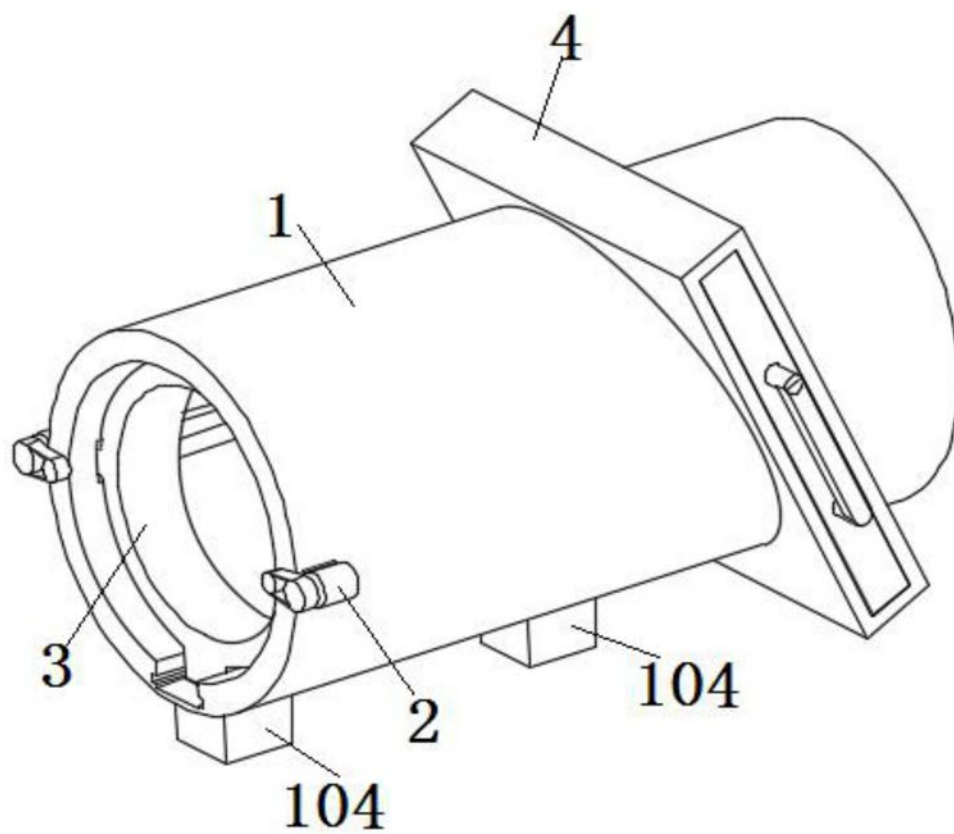


图1

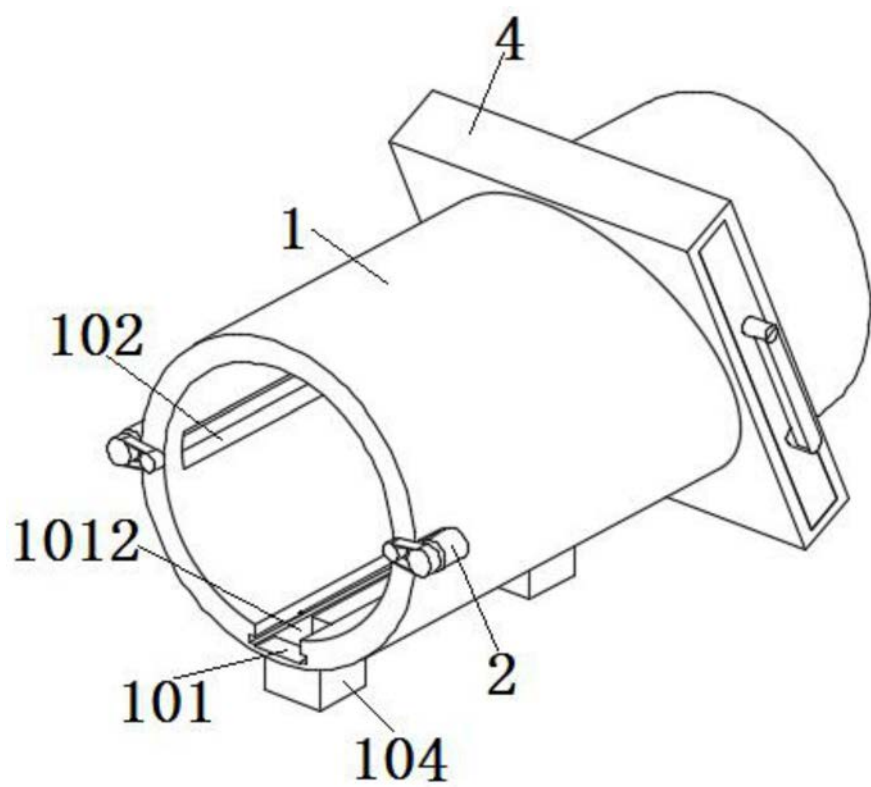


图2

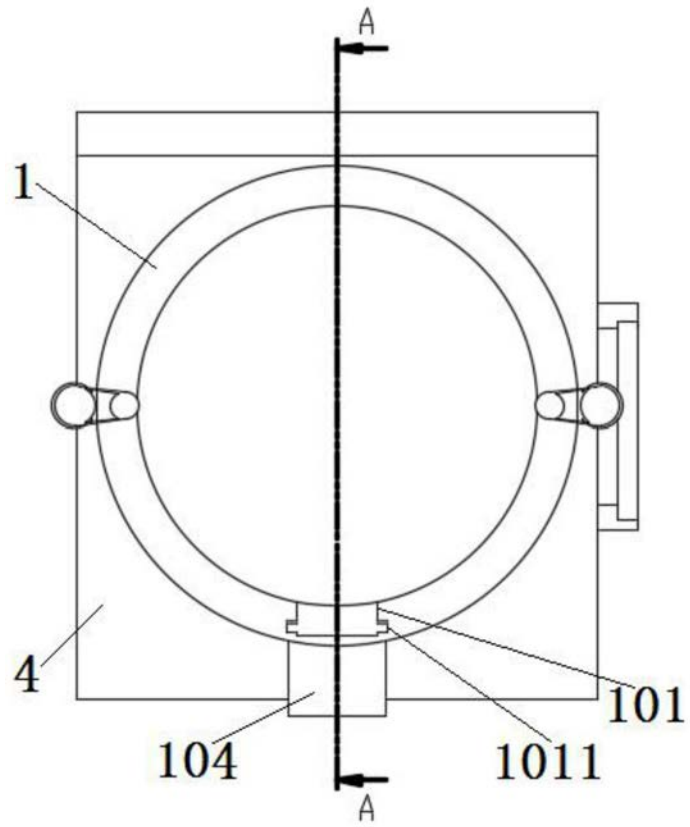


图3

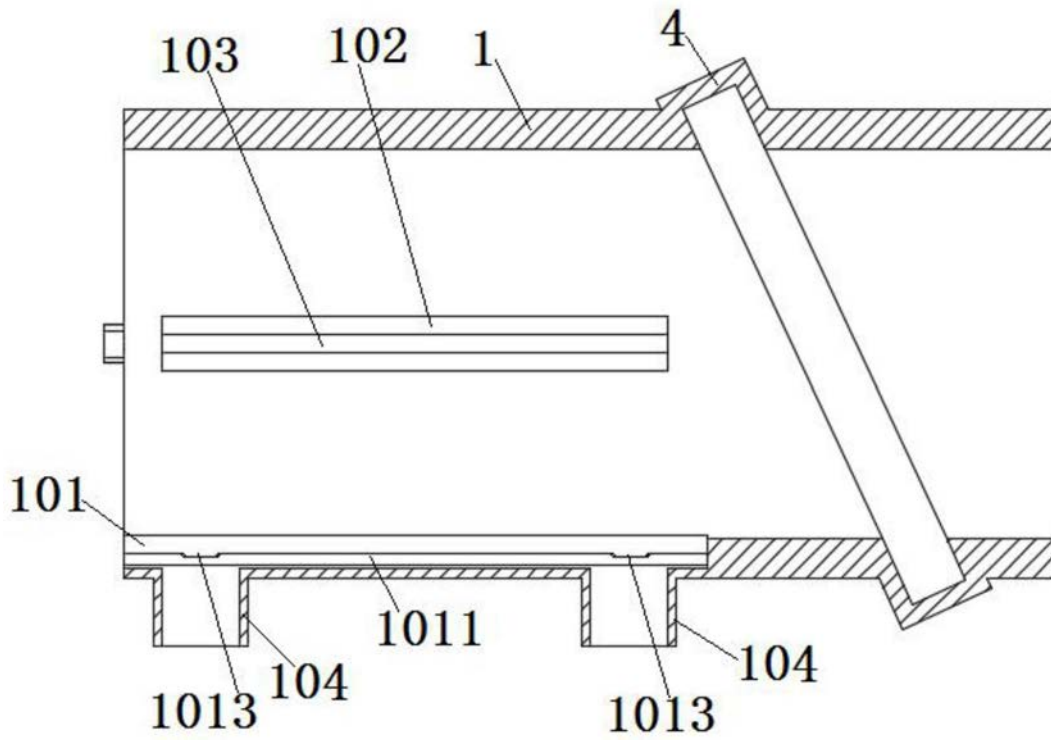


图4

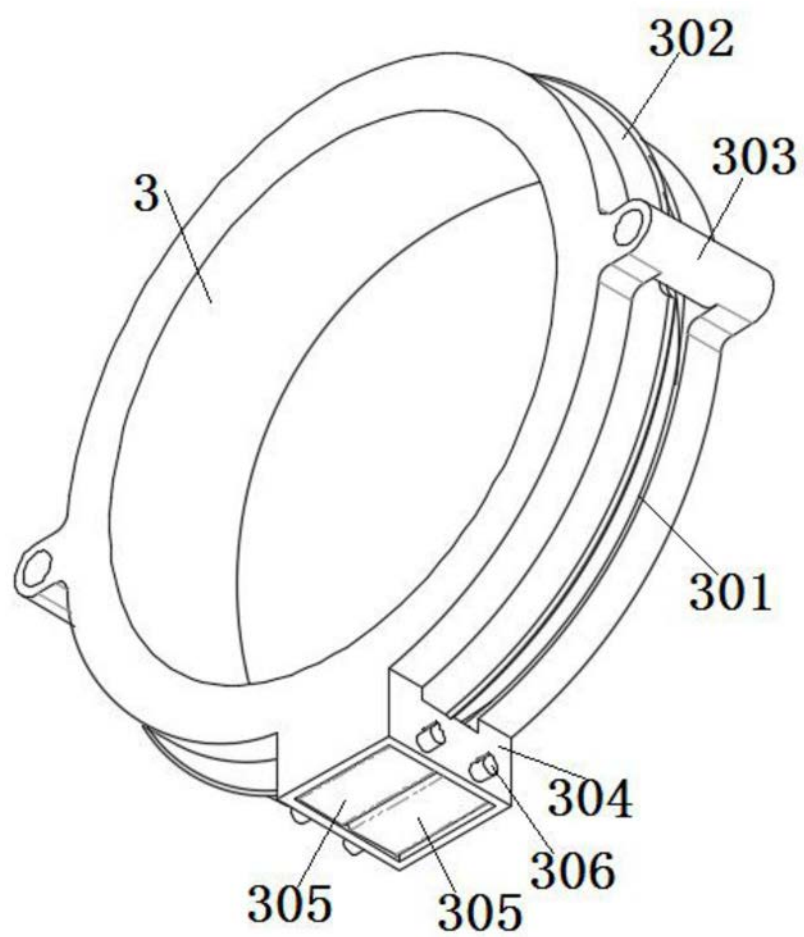


图5

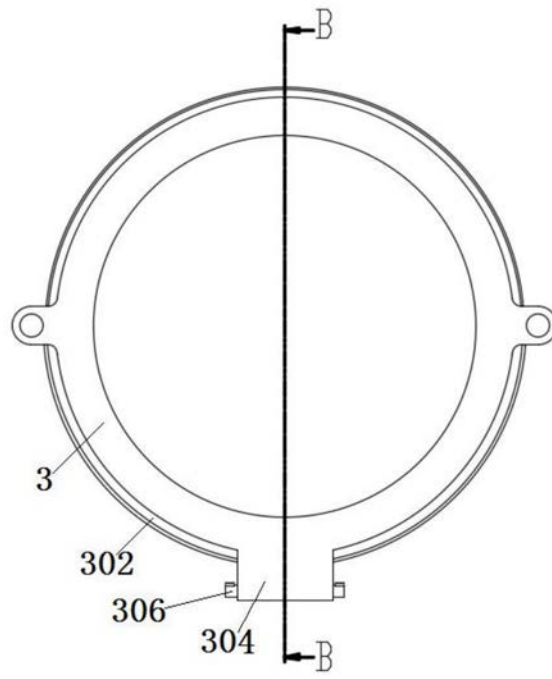


图6

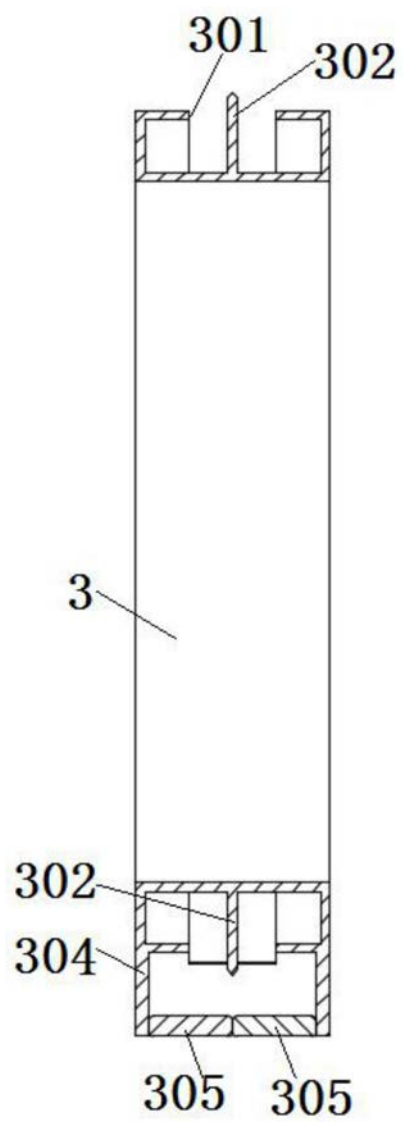


图7

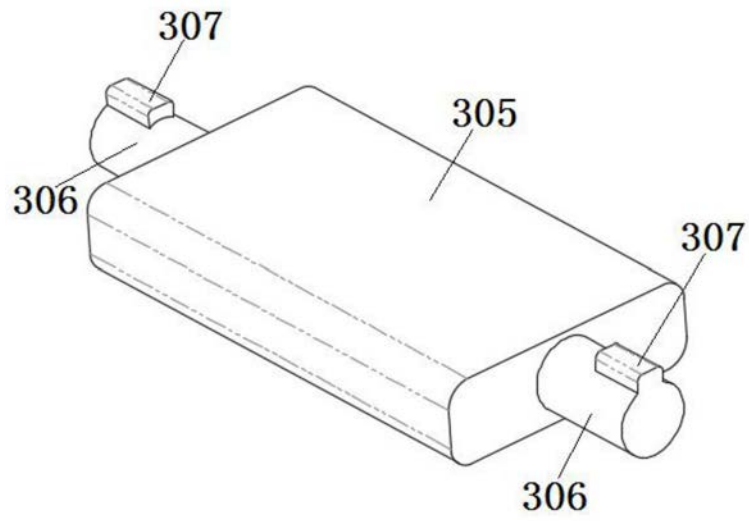


图8