



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112968574 A

(43) 申请公布日 2021.06.15

(21) 申请号 202110159221.3

(22) 申请日 2021.02.05

(71) 申请人 安庆师范大学

地址 246011 安徽省安庆市菱湖南路128号

(72) 发明人 陈世军 陈虎威 王陈宁 查长礼

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 梁国海

(51) Int. Cl.

H02K 9/19 (2006.01)

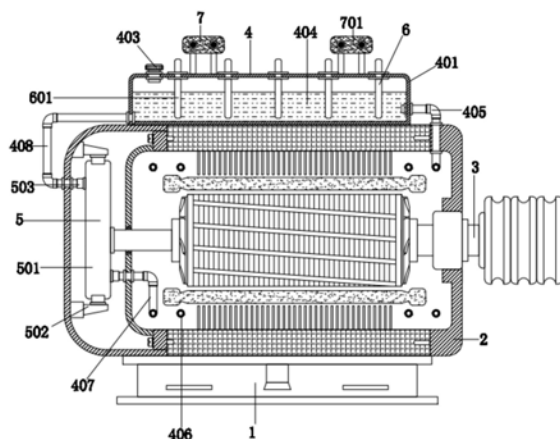
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种径向充磁的真空洁净电机

(57) 摘要

本发明公开了一种径向充磁的真空洁净电机包括基座,所述基座的上表面固接有机体,所述机体的内部设有输出轴,所述机体的上方设有散热机构,所述散热机构包括箱体、短管、旋帽、冷却液、第一弯管、曲管、第二弯管和U型管,所述箱体位于机体的外壁顶端,所述箱体的下表面与机体的接触面固定相连,所述箱体的上表面左侧设有短管。该径向充磁的真空洁净电机,通过基座、机体、输出轴和散热机构之间配合,机体运行期间,使箱体内部的冷却液在曲管的内部进行循环流通,即可对机体运行期间产生的热能进行吸附传导,使得机体的持续工作性能得以加强,电机的使用寿命得以加强。



1. 一种径向充磁的真空洁净电机, 包括基座(1), 其特征在于: 所述基座(1)的上表面固接有机体(2), 所述机体(2)的内部设有输出轴(3), 所述机体(2)的上方设有散热机构(4);

所述散热机构(4)包括箱体(401)、短管(402)、旋帽(403)、冷却液(404)、第一弯管(405)、曲管(406)、第二弯管(407)和U型管(408);

所述箱体(401)位于机体(2)的外壁顶端, 所述箱体(401)的下表面与机体(2)的接触面固定相连, 所述箱体(401)的上表面左侧设有短管(402), 所述短管(402)与箱体(401)的接触面固定相连, 所述短管(402)与箱体(401)的内部互为连通, 所述短管(402)的外壁上方套接有旋帽(403), 所述旋帽(403)与短管(402)的外壁上方螺纹相连, 所述箱体(401)的内部设有冷却液(404), 所述箱体(401)的右表面下方设有第一弯管(405), 所述第一弯管(405)与箱体(401)的接触面相连, 所述第一弯管(405)与箱体(401)的内部互为连通, 所述第一弯管(405)贯穿机体(2)的一部分, 所述第一弯管(405)与机体(2)的接触面固定相连, 所述第一弯管(405)的另一端设有曲管(406), 所述曲管(406)与第一弯管(405)的接触面固定相连, 所述曲管(406)的另一端设有第二弯管(407), 所述第二弯管(407)与曲管(406)的接触面固定相连, 所述第二弯管(407)的另一端连接有U型管(408), 所述U型管(408)的另一端与箱体(401)的接触面固定相连, 所述U型管(408)与箱体(401)的内部互为连通。

2. 根据权利要求1所述的一种径向充磁的真空洁净电机, 其特征在于: 所述旋帽(403)的外壁加工有磨纹。

3. 根据权利要求1所述的一种径向充磁的真空洁净电机, 其特征在于: 所述第二弯管(407)通过驱动机构(5)与U型管(408)相连接;

所述驱动机构(5)包括空腔筒(501)、支架(502)、进液口(503)、出液口(504)、套筒(505)和橡胶叶(506);

所述空腔筒(501)位于机体(2)的内部左侧, 所述空腔筒(501)的外壁上下两端均设有支架(502), 所述支架(502)与空腔筒(501)的接触面固定相连, 所述支架(502)与机体(2)的内壁固定相连, 所述空腔筒(501)的左表面上方设有进液口(503), 所述进液口(503)的内壁与U型管(408)的接触面固定相连, 所述空腔筒(501)的右表面下方设有出液口(504), 所述出液口(504)的内壁与第二弯管(407)的接触面固定相连, 所述空腔筒(501)的内部设有套筒(505), 所述套筒(505)的内壁与输出轴(3)的接触面固定相连, 所述套筒(505)的外壁呈环形设有橡胶叶(506), 所述橡胶叶(506)与套筒(505)的接触面固定相连, 所述橡胶叶(506)与空腔筒(501)的内壁相抵紧。

4. 根据权利要求3所述的一种径向充磁的真空洁净电机, 其特征在于: 两个所述支架(502)相对于空腔筒(501)的中心点上下对称。

5. 根据权利要求1所述的一种径向充磁的真空洁净电机, 其特征在于: 所述箱体(401)的内部设有辅助机构(6);

所述辅助机构(6)包括竖板(601)、垫片(602)和通孔(603);

多个所述竖板(601)从左到右依次设在箱体(401)的内部, 所述竖板(601)的一部分贯穿箱体(401), 所述竖板(601)的外壁与箱体(401)的接触面固定相连, 所述竖板(601)外壁上方从上到下依次套接有两个垫片(602), 所述垫片(602)的内壁与竖板(601)的接触面固定相连, 所述垫片(602)与箱体(401)的接触面固定相连, 所述竖板(601)的右表面均匀开设有多个通孔(603)。

6. 根据权利要求5所述的一种径向充磁的真空洁净电机,其特征在于:所述竖板(601)的上方设有防护机构(7);

所述防护机构(7)包括U型板(701)、U型杆(702)和贴块(703);

所述U型板(701)位于竖板(601)的上方,所述U型板(701)的内部固接有U型杆(702),所述U型杆(702)的另一端固接有贴块(703),所述贴块(703)与箱体(401)的接触面固定相连。

一种径向充磁的真空洁净电机

技术领域

[0001] 本发明涉及真空清洁电机技术领域，具体为一种径向充磁的真空洁净电机。

背景技术

[0002] 真空洁净电机是指能工作在真空条件下并能满足高洁净度要求的电机，真空洁净电机主要满足两个方面的要求，即真空和洁净两方面。真空主要是指电机的使用环境要满足一定的真空度，在该环境下电机能正常工作，并且电机本身不对真空环境造成影响，而这里的洁净是指在真空的环境下，还必须满足一定的洁净度要求，除了尘埃外，还包括有机物分子等，电机在正常使用过程中不会影响环境的洁净度，还能够满足正常的工作要求，目前现阶段公开技术中的径向充磁的真空洁净电机，虽然使电机适用于真空环境使用，但是电机内部的散热性能较差，电机的持续工作性能一般，电机的使用寿命有待加强。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种径向充磁的真空洁净电机，以解决上述背景技术中提出的电机内部的散热性能较差，电机的持续工作性能一般，电机的使用寿命有待加强问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种径向充磁的真空洁净电机，包括基座，所述基座的上表面固接有机体，所述机体的内部设有输出轴，所述机体的上方设有散热机构；

[0005] 所述散热机构包括箱体、短管、旋帽、冷却液、第一弯管、曲管、第二弯管和U型管；

[0006] 所述箱体位于机体的外壁顶端，所述箱体的下表面与机体的接触面固定相连，所述箱体的上表面左侧设有短管，所述短管与箱体的接触面固定相连，所述短管与箱体的内部互为连通，所述短管的外壁上方套接有旋帽，所述旋帽与短管的外壁上方螺纹相连，所述箱体的内部设有冷却液，所述箱体的右表面下方设有第一弯管，所述第一弯管与箱体的接触面相连，所述第一弯管与箱体的内部互为连通，所述第一弯管贯穿机体的一部分，所述第一弯管与机体的接触面固定相连，所述第一弯管的另一端设有曲管，所述曲管与第一弯管的接触面固定相连，所述曲管的另一端设有第二弯管，所述第二弯管与曲管的接触面固定相连，所述第二弯管的另一端连接有U型管，所述U型管的另一端与箱体的接触面固定相连，所述U型管与箱体的内部互为连通。

[0007] 优选的，所述旋帽的外壁加工有磨纹。

[0008] 优选的，所述第二弯管通过驱动机构与U型管相连接；

[0009] 所述驱动机构包括空腔筒、支架、进液口、出液口、套筒和橡胶叶；

[0010] 所述空腔筒位于机体的内部左侧，所述空腔筒的外壁上下两端均设有支架，所述支架与空腔筒的接触面固定相连，所述支架与机体的内壁固定相连，所述空腔筒的左表面上方设有进液口，所述进液口的内壁与U型管的接触面固定相连，所述空腔筒的右表面下方设有出液口，所述出液口的内壁与第二弯管的接触面固定相连，所述空腔筒的内部设有套筒，所述套筒的内壁与输出轴的接触面固定相连，所述套筒的外壁呈环形设有橡胶叶，所述

橡胶叶与套筒的接触面固定相连,所述橡胶叶与空腔筒的内壁相抵紧。

[0011] 优选的,两个所述支架相对于空腔筒的中心点上下对称。

[0012] 优选的,所述箱体的内部设有辅助机构;

[0013] 所述辅助机构包括竖板、垫片和通孔;

[0014] 多个所述竖板从左到右依次设在箱体的内部,所述竖板的一部分贯穿箱体,所述竖板的外壁与箱体的接触面固定相连,所述竖板外壁上方从上到下依次套接有两个垫片,所述垫片的内壁与竖板的接触面固定相连,所述垫片与箱体的接触面固定相连,所述竖板的右表面均匀开设有多个通孔。

[0015] 优选的,所述竖板的上方设有防护机构;

[0016] 所述防护机构包括U型板、U型杆和贴块;

[0017] 所述U型板位于竖板的上方,所述U型板的内部固接有U型杆,所述U型杆的另一端固接有贴块,所述贴块与箱体的接触面固定相连。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该径向充磁的真空洁净电机,相对于传统技术,具有以下优点:

[0019] 通过基座、机体、输出轴和散热机构之间配合,机体运行期间,使箱体内部的冷却液在曲管的内部进行循环流通,即可对机体运行期间产生的热能进行吸附传导,使得机体的持续工作性能得以加强,电机的使用寿命得以加强。

[0020] 通过基座、机体、输出轴、散热机构和驱动机构之间的配合,当机体运行期间输出轴转动时会带动着套筒和橡胶叶一同进行转动,两个橡胶叶之间与空腔筒的内壁构成一个密闭空间,随着橡胶叶的不断转动,可以使两个橡胶叶之间就会包含从进液口进入到空腔筒内的冷却液,当两个橡胶叶转到出液口在两个橡胶叶之间时,两个橡胶叶之间的冷却液从出液口排出,可以机体运行期间将箱体内部冷却液自动在曲管的内部进行循环,无需借助外界动力进行驱动,利于推广使用。

[0021] 通过箱体、冷却液和辅助机构之间的配合,竖板可通孔能够提升箱体内部冷却液的换热效率,降低箱体内部冷却液温度上升速率。

[0022] 通过箱体、辅助机构和防护机构之间的配合,U型板能够对内侧的竖板进行遮挡防护,可降低外力影响伤及竖板防止形变。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图;

[0024] 图2为图1第二弯管、U型管和驱动机构的连接结构示意图;

[0025] 图3为图1箱体、辅助机构和防护机构的连接结构示意图;

[0026] 图4为图2空腔筒的右视剖视图

[0027] 图5为图3辅助机构的右视图;

[0028] 图6为图3U型板和U型杆的右视图。

[0029] 图中:1、基座,2、机体,3、输出轴,4、散热机构,401、箱体,402、短管,403、旋帽,404、冷却液,405、第一弯管,406、曲管,407、第二弯管,408、U型管,5、驱动机构,501、空腔筒,502、支架,503、进液口,504、出液口,505、套筒,506、橡胶叶,6、辅助机构,601、竖板,602、垫片,603、通孔,7、防护机构,701、U型板,702、U型杆,703、贴块。

具体实施方式

[0030] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种径向充磁的真空洁净电机,包括基座1,基座1的上表面固接有机体2,机体2的内部设有输出轴3,机体2的上方设有散热机构4,散热机构4包括箱体401、短管402、旋帽403、冷却液404、第一弯管405、曲管406、第二弯管407和U型管408,箱体401位于机体2的外壁顶端,箱体401的下表面与机体2的接触面固定相连,箱体401的上表面左侧设有短管402,短管402与箱体401的接触面固定相连,短管402与箱体401的内部互为连通,短管402的外壁上方套接有旋帽403,旋帽403与短管402的外壁上方螺纹相连,箱体401的内部设有冷却液404,冷却液404采用乙二醇冷却液,冰点低,使用安全性高,成本低廉,更换频率低,箱体401的右表面下方设有第一弯管405,第一弯管405与箱体401的接触面相连,第一弯管405与箱体401的内部互为连通,第一弯管405贯穿机体2的一部分,第一弯管405与机体2的接触面固定相连,第一弯管405的另一端设有曲管406,曲管406与第一弯管405的接触面固定相连,曲管406的另一端设有第二弯管407,第二弯管407与曲管406的接触面固定相连,第二弯管407的另一端连接有U型管408,U型管408的另一端与箱体401的接触面固定相连,U型管408与箱体401的内部互为连通,旋帽403的外壁加工有磨纹,磨纹可增强旋帽403外壁的摩擦力,便于操作人员对旋帽403进行施力;

[0032] 通过基座、机体、输出轴和散热机构之间配合,机体运行期间,使箱体内部的冷却液在曲管的内部进行循环流通,即可对机体运行期间产生的热能进行吸附传导,使得机体的持续工作性能得以加强,电机的使用寿命得以加强。

[0033] 第二弯管407通过驱动机构5与U型管408相连接,驱动机构5包括空腔筒501、支架502、进液口503、出液口504、套筒505和橡胶叶506,空腔筒501位于机体2的内部左侧,空腔筒501的外壁上下两端均设有支架502,支架502与空腔筒501的接触面固定相连,支架502与机体2的内壁固定相连,空腔筒501的左表面上方设有进液口503,进液口503的内壁与U型管408的接触面固定相连,空腔筒501的右表面下方设有出液口504,出液口504的内壁与第二弯管407的接触面固定相连,空腔筒501的内部设有套筒505,套筒505通过密封轴承与空腔筒501转动相连,套筒505的内壁与输出轴3的接触面固定相连,套筒505的外壁呈环形设有橡胶叶506,橡胶叶506与套筒505的接触面固定相连,橡胶叶506与空腔筒501的内壁相抵紧,两个支架502相对于空腔筒501的中心点上下对称,可以使两个支架502对空腔筒501均匀施力;

[0034] 通过基座、机体、输出轴、散热机构和驱动机构之间的配合,当机体运行期间输出轴转动时会带动着套筒和橡胶叶一同进行转动,两个橡胶叶之间与空腔筒的内壁构成一个密闭空间,随着橡胶叶的不断转动,可以使两个橡胶叶之间就会包含从进液口进入到空腔筒内的冷却液,当两个橡胶叶转到出液口在两个橡胶叶之间时,两个橡胶叶之间的冷却液从出液口排出,可以机体运行期间将箱体内部冷却液自动在曲管的内部进行循环,无需借助外界动力进行驱动,利于推广使用。

[0035] 箱体401的内部设有辅助机构6,辅助机构6包括竖板601、垫片602和通孔603,多个

竖板601从左到右依次设在箱体401的内部,竖板601的一部分贯穿箱体401,竖板601为金属铜材质制成,具有优异的散热性能,竖板601的外壁与箱体401的接触面固定相连,竖板601外壁上方从上到下依次套接有两个垫片602,垫片602的内壁与竖板601的接触面固定相连,垫片602与箱体401的接触面固定相连,竖板601的右表面均匀开设有多个通孔603。

[0036] 竖板601的上方设有防护机构7,防护机构7包括U型板701、U型杆702和贴块703,U型板701位于竖板601的上方,U型板701的内部固接有U型杆702,U型杆702的另一端固接有贴块703,贴块703与箱体401的接触面固定相连;

[0037] 通过箱体、辅助机构和防护机构之间的配合,U型板能够对内侧的竖板进行遮挡防护,可降低外力影响伤及竖板防止形变。

[0038] 当径向充磁的真空洁净电机,在进行使用的过程中,机体2运行期间输出轴3转动时会带动着套筒505和橡胶叶506一同进行转动,两个橡胶叶506之间与空腔筒501的内壁构成一个密闭空间,随着橡胶叶506的不断转动,可以使两个橡胶叶506之间就会包含从进液口503进入到空腔筒501内的冷却液404,当两个橡胶叶506转到出液口504在两个橡胶叶506之间时,两个橡胶叶506之间的冷却液404从出液口504排出,可以机体2运行期间将箱体401内部冷却液404自动在曲管406的内部进行循环,无需借助外界动力进行驱动,即可对机体2运行期间产生的热能进行吸附传导,竖板601可通孔603能够提升箱体401内部冷却液的换热效率,降低箱体401内部冷却液404温度上升速率,使得机体的持续工作性能得以加强,电机的使用寿命得以加强。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,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装置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。

[0040] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

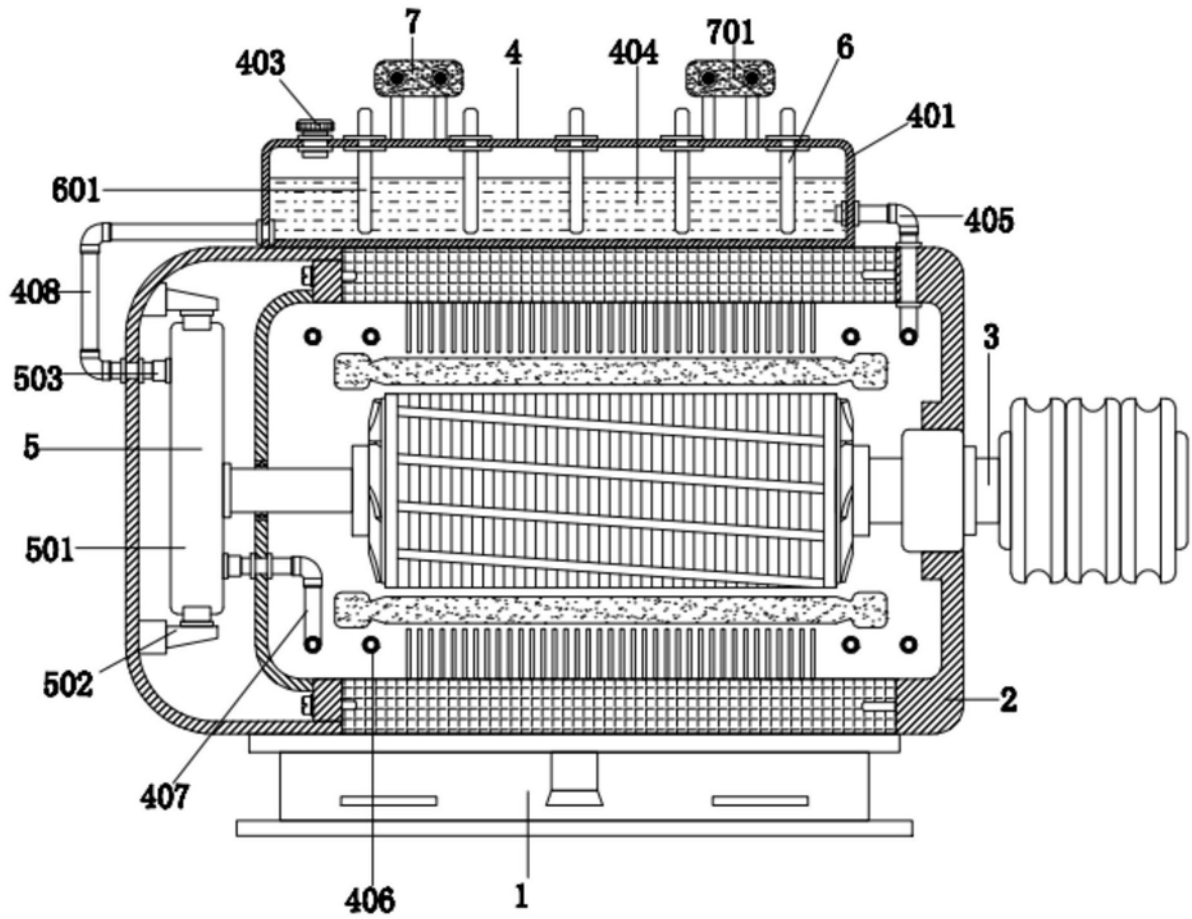


图1

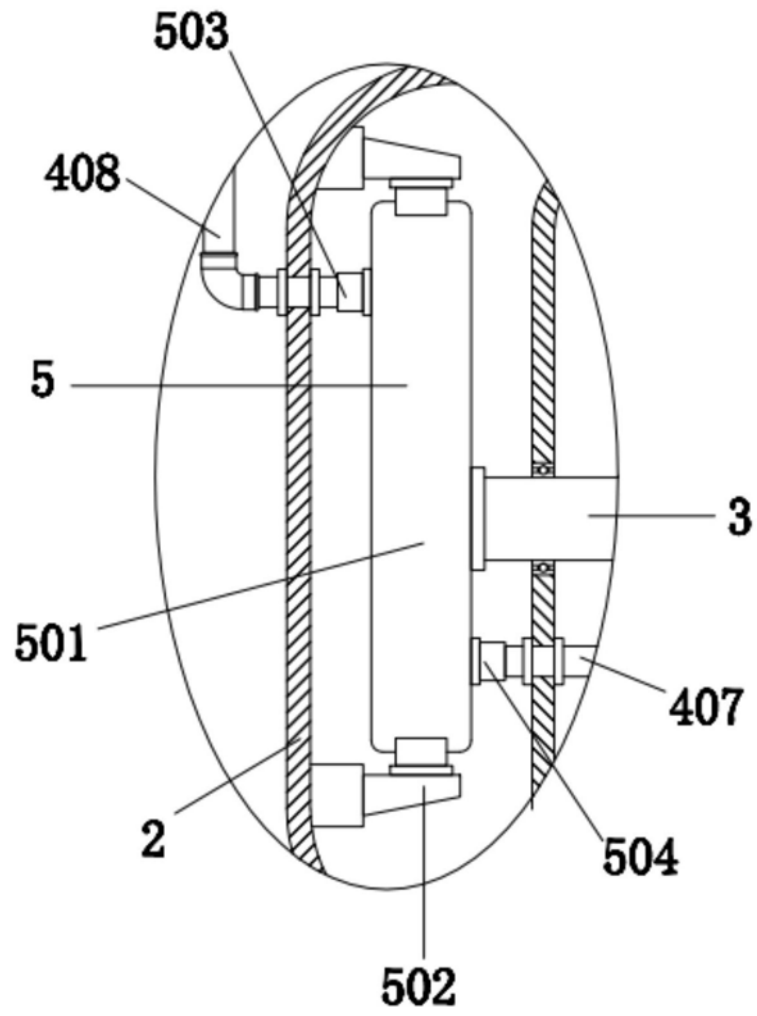


图2

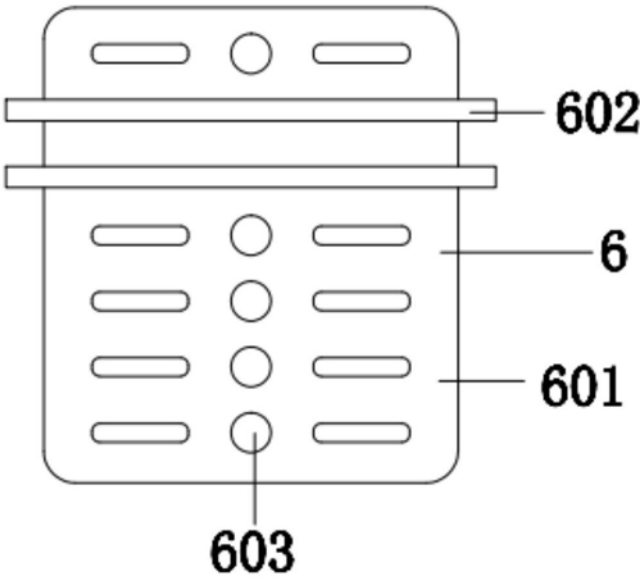


图5

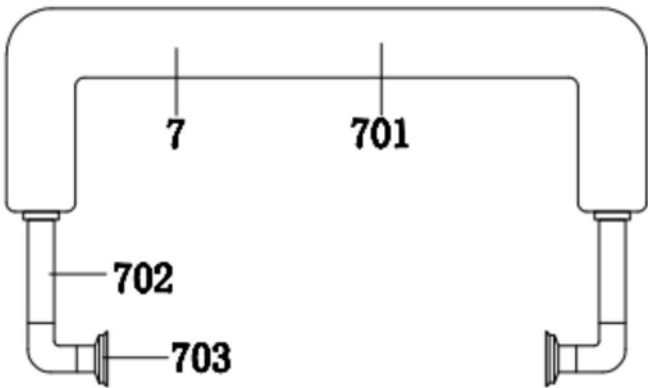


图6