(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218006024 U
(45)授权公告日 2022.12.09

(21)申请号 202221785368.X

(22)申请日 2022.07.08

(73)专利权人 满洲里达赉湖热电有限公司
地址 021410 内蒙古自治区呼伦贝尔市满洲里市扎赉诺尔区灵泉重化工业基地

(72)发明人 苏德 高连达 端木昭勇 杨世祥 王冠洲 宛琳 隋智

(74)专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272
专利代理师 朱宝庆

(51)Int.Cl.
H02K 5/18(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/193(2006.01)

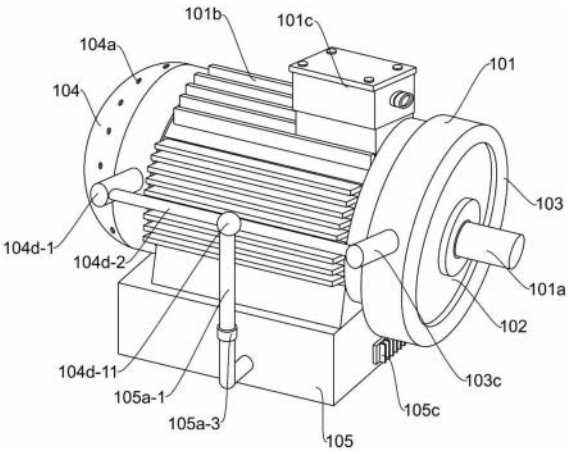
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电动机用散热防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动机用散热防护装置，涉及电动机散热技术领域，包括电动机组件，其包括电动机本体、前端盖、防护罩、后端盖和底座。在电动机本体的前端盖上设置防护罩，当输出轴使用时间过长导致电动机本体的前端盖内部过热时，可以启动底座内部的微型水泵，使微型水泵抽取储水池内部的冷却水输送到第一换热管的内部，导热板为石墨烯材料，可以将前端盖内部的热量通过通孔引出，这时第一换热管可以在防护罩内吸收引出的热量进行换热，而换热后的水也将重新回流到储水池内部，这时半导体制冷片可以对换热后的水进行制冷，使水重新变为冷却水再次利用，不仅可以使电动机本体前端盖内的热量散出，同时可以避免水资源的浪费，节约环保。



CN 218006024 U

1.一种电动机用散热防护装置,其特征在于:包括;

电动机组件(100),其包括电动机本体(101)、前端盖(102)、防护罩(103)、后端盖(104)和底座(105),电动机本体(101)的前端连接有前端盖(102),前端盖(102)的外端连接有防护罩(103),电动机本体(101)的后端连接有后端盖(104),电动机本体(101)的底端固定安装有底座(105);

所述防护罩(103)包括导热板(103a)、第一换热管(103b)和第一导向管(103c),防护罩(103)的两端内壁处固定安装有导热板(103a),导热板(103a)远离防护罩(103)的一侧安装有第一换热管(103b),第一换热管(103b)的两侧连接有第一导向管(103c);

所述底座(105)包括储水池(105a),微型水泵(105b)和半导体制冷片(105c),底座(105)的内腔开设有储水池(105a),储水池(105a)的一侧安装有微型水泵(105b),储水池(105a)的正面安装有半导体制冷片(105c)。

2.如权利要求1所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述电动机本体(101)的输出端连接有输出轴(101a),输出轴(101a)通过前端盖(102)中心贯穿,电动机本体(101)的外壁上间隔安装有疏热片(101b),电动机本体(101)的上端安装有接线盒(101c)。

3.如权利要求2所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述前端盖(102)的表面开设有环形阵列状的通孔(102a)。

4.如权利要求3所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述导热板(103a)呈半弧形结构安装,且导热板(103a)的表面间隔开设有弧形凹槽(103a-1)。

5.如权利要求1或4所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述后端盖(104)的后端表面开设有散热孔(104a),后端盖(104)的内腔中间安装有散热风扇(104b),后端盖(104)的内腔后端安装有防护网(104c),后端盖(104)的内壁处安装有第二换热管(104d)。

6.如权利要求5所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述第一换热管(103b)与第二换热管(104d)均为环形结构。

7.如权利要求6所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述第二换热管(104d)的两侧固定连接有第二导向管(104d-1),第二导向管(104d-1)与第一导向管(103c)之间连接有输送管(104d-2),输送管(104d-2)位于电动机本体(101)的外端两侧。

8.如权利要求7所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述储水池(105a)的一侧连接有进水管(105a-1),进水管(105a-1)的进水端与微型水泵(105b)相连接,储水池(105a)的另一侧安装有排水管(105a-2)。

9.如权利要求8所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述输送管(104d-2)的中间连接有三通阀(104d-11),且进水管(105a-1)与排水管(105a-2)的一端均与三通阀(104d-11)的下端相连接。

10.如权利要求9所述的一种电动机用散热防护装置,其特征在于:所述进水管(105a-1)与排水管(105a-2)的中间连接有单向阀(105a-11)。

一种电动机用散热防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动机散热技术领域，特别是一种电动机用散热防护装置。

背景技术

[0002] 电动机是把电能转换成机械能的一种设备，它是利用通电线圈产生旋转磁场并作用于转子形成磁电动力旋转扭矩，电动机按使用电源不同分为直流电动机和交流电动机，电力系统中的电动机大部分是交流电机，可以是同步电机或者是异步电机，即电机定子磁场转速与转子旋转转速不保持同步速，电动机主要由定子与转子组成，通电导线在磁场中受力运动的方向跟电流方向和磁感线方向有关，电动机工作原理是磁场对电流受力的作用，使电动机转动。

[0003] 现有的电动机散热大多数都是在电动机外端安装疏热片将内部热量导出，或者在后端盖部位安装散热风扇进行散热处理，然而当电动机启动使用时，其输出轴在长时间使用转动后，前端盖内部也将会产生大量的热量，且前端盖和后端盖绝大部分都是铁制品制成，自散热性能也较差，很容易导致电动机内的转子温度过高，最后造成电动机损坏。

实用新型内容

[0004] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊，而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有的一种电动机用散热防护装置中存在的问题，提出了本实用新型。

[0006] 因此，本实用新型所要解决的问题在于如何提供一种电动机用散热防护装置。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：一种电动机用散热防护装置，包括；

[0008] 电动机组件，其包括电动机本体、前端盖、防护罩、后端盖和底座，电动机本体的前端连接有前端盖，前端盖的外端连接有防护罩，电动机本体的后端连接有后端盖，电动机本体的底端固定安装有底座；

[0009] 所述防护罩包括导热板、第一换热管和第一导向管，防护罩的两端内壁处固定安装有导热板，导热板远离防护罩的一侧安装有第一换热管，第一换热管的两侧连接有第一导向管；

[0010] 所述底座包括储水池，微型水泵和半导体制冷片，底座的内腔开设有储水池，储水池的一侧安装有微型水泵，储水池的正面安装有半导体制冷片。

[0011] 基于上述技术特征：在电动机本体的前端盖上设置防护罩，当前端盖内部过热时，可以启动底座内部的微型水泵，使微型水泵抽取储水池内部的冷却水输送到第一换热管的内部，导热板为石墨烯材料，可以将前端盖内部的热量引出，这时第一换热管可以在防护罩

内吸收引出的热量进行换热，而换热后的水也将重新回流到储水池内部，这时半导体制冷片可以对换热后的水进行制冷，使水重新变为冷却水再次利用，不仅可以使电动机本体前端盖内的热量散出，同时可以避免水资源的浪费，节约环保。

[0012] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述电动机本体的输出端连接有输出轴，输出轴通过前端盖中心贯穿，电动机本体的外壁上间隔安装有疏热片，电动机本体的上端安装有接线盒。

[0013] 基于上述技术特征：电动机本体利用输出轴驱动其它零件，而疏热片可以将电动机本体内部的热量导出进行散热处理。

[0014] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述前端盖的表面开设有环形阵列状的通孔。

[0015] 基于上述技术特征：当输出轴使用时间过长导致电动机本体的前端盖内部过热时，热量将通过通孔向外散出。

[0016] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述导热板呈半弧形结构安装，且导热板的表面间隔开设有弧形凹槽。

[0017] 基于上述技术特征：不仅可以使导热板更好的与第一换热管匹配，同时可以增大导热板的吸热面积。

[0018] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述后端盖的后端表面开设有散热孔，后端盖的内腔中间安装有散热风扇，后端盖的内腔后端安装有防护网，后端盖的内壁处安装有第二换热管。

[0019] 基于上述技术特征：后端盖内部的热量通过散热风扇向外引出，这时第二换热管可以将热量进行换热，换热后热量将被散热风扇通过散热孔向外吹散，而安装的防护网可以尽量避免外界灰尘杂质通过散热孔落入后端盖内部。

[0020] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述第一换热管与第二换热管均为环形结构。

[0021] 基于上述技术特征：可以增大整体的换热面积，提高换热效率。

[0022] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述第二换热管的两侧固定连接有第二导向管，第二导向管与第一导向管之间连接有输送管，输送管位于电动机本体的外端两侧。

[0023] 基于上述技术特征：冷却水被抽出后，将通过输送管传送到第一导向管和第二导向管的内部，随后冷却水再流入第一换热管和第二换热管内部进行换热处理。

[0024] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述储水池的一侧连接有进水管，进水管的进水端与微型水泵相连接，储水池的另一侧安装有排水管。

[0025] 基于上述技术特征：微型水泵抽出冷却水后，将通过进水管传送到第一换热管和第二换热管内，而第一换热管和第二换热管内的水需要排出时，将通过排水管排到储水池内部进行回收。

[0026] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述输送管的中间连接有三通阀，且进水管与排水管的一端均与三通阀的下端相连接。

[0027] 基于上述技术特征：三通阀可以使水进入输送管内部后，向两侧分流，从而使水可

以均匀的流入第一换热管和第二换热管内。

[0028] 作为本实用新型所述一种电动机用散热防护装置的一种优选方案，其中：所述进水管与排水管的中间连接有单向阀。

[0029] 基于上述技术特征：当需要抽送冷却水时，可以将进水管上的单向阀打开，排水管上的单向阀关闭，当冷却水换热使用后，需要重新排放到储水池内部时，可以直接将排水管上的单向阀打开，使水回流到储水池内部。

[0030] 本实用新型有益效果为：在电动机本体的前端盖上设置防护罩，当输出轴使用时间过长导致电动机本体的前端盖内部过热时，可以启动底座内部的微型水泵，使微型水泵抽取储水池内部的冷却水输送到第一换热管的内部，导热板为石墨烯材料，可以将前端盖内部的热量通过通孔引出，这时第一换热管可以在防护罩内吸收引出的热量进行换热，而换热后的水也将重新回流到储水池内部，这时半导体制冷片可以对换热后的水进行制冷，使水重新变为冷却水再次利用，不仅可以使电动机本体前端盖内的热量散出，同时可以避免水资源的浪费，节约环保。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。其中：

[0032] 图1为一种电动机用散热防护装置的整体结构图。

[0033] 图2为一种电动机用散热防护装置的防护罩内部剖视图。

[0034] 图3为一种电动机用散热防护装置的后端盖内部剖视图。

[0035] 图4为一种电动机用散热防护装置的底座内部结构图。

[0036] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0037] 100、电动机组件；101、电动机本体；101a、输出轴；101b、疏热片；101c、接线盒；102、前端盖；102a、通孔；103、防护罩；103a、导热板；103a-1、弧形凹槽；103b、第一换热管；103c、第一导向管；104、后端盖；104a、散热孔； 104b、散热风扇；104c、防护网；104d、第二换热管；104d-1、第二导向管；104d-2、输送管；104d-11、三通阀；105、底座；105a、储水池；105a-1、进水管；105a-11、单向阀；105a-2、排水管；105b、微型水泵；105c、半导体制冷片。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0039] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0040] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0041] 实施例1

[0042] 参照图1、图2和图4，为本实用新型第一个实施例，该实施例提供了一种电动机用散热防护装置，包括；

[0043] 电动机组件100，其包括电动机本体101、前端盖102、防护罩103、后端盖104和底座105，电动机本体101的前端连接有前端盖102，前端盖102的表面开设有环形阵列状的通孔102a，前端盖102的外端连接有防护罩103，防护罩103包括导热板103a、第一换热管103b和第一导向管103c，防护罩103的两端内壁处固定安装有导热板103a，导热板103a呈半弧形结构安装，且导热板 103a的表面间隔开设有弧形凹槽103a-1，不仅可以使导热板103a更好的与第一换热管103b匹配，同时可以增大导热板103a的吸热面积，导热板103a远离防护罩103的一侧安装有第一换热管103b，第一换热管103b的两侧连接有第一导向管103c，电动机本体101的后端连接有后端盖104。电动机本体101的底端固定安装有底座105，底座105包括储水池105a，微型水泵105b和半导体制冷片105c，底座105的内腔开设有储水池105a，储水池105a的一侧安装有微型水泵105b，储水池105a的正面安装有半导体制冷片105c。电动机本体101的输出端连接有输出轴101a，输出轴101a通过前端盖102中心贯穿，电动机本体101的外壁上间隔安装有疏热片101b，疏热片101b可以将电动机本体101内部的热量导出进行散热处理，电动机本体101的上端安装有接线盒101c

[0044] 电动机本体101利用输出轴101a驱动其它零件，在电动机本体101的前端盖102上设置防护罩103，当输出轴101a使用时间过长导致电动机本体101的前端盖102内部过热时，可以启动底座105内部的微型水泵105b，使微型水泵 105b抽取储水池105a内部的冷却水输送到第一换热管103b的内部，导热板103a 为石墨烯材料，可以将前端盖102内部的热量通过通孔102a引出，这时第一换热管103b可以在防护罩103内吸收引出的热量进行换热，而换热后的水也将重新回流到储水池105a内部，这时半导体制冷片105c可以对换热后的水进行制冷，使水重新变为冷却水再次利用，不仅可以使电动机本体101前端盖102内的热量散出，同时可以避免水资源的浪费，节约环保。

[0045] 实施例2

[0046] 参照图1和图3，为本实用新型第二个实施例，其不同于第一个实施例的是：后端盖104的后端表面开设有散热孔104a，后端盖104的内腔中间安装有散热风扇104b，后端盖104的内腔后端安装有防护网104c，后端盖104的内壁处安装有第二换热管104d，第一换热管103b与第二换热管104d均为环形结构，可以增大整体的换热面积，提高换热效率。后端盖104内部的热量通过散热风扇104b向外引出，这时第二换热管104d可以将热量进行换热，换热后热量将被散热风扇104b通过散热孔104a向外吹散，而安装的防护网104c可以尽量避免外界灰尘杂质通过散热孔104a落入后端盖104内部。

[0047] 实施例3

[0048] 参照图1、图2、图3和图4，为本实用新型第三个实施例，其不同于前两个实施例的是：第二换热管104d的两侧固定连接有第二导向管104d-1，第二导向管104d-1与第一导向管103c之间连接有输送管104d-2，输送管104d-2位于电动机本体101的外端两侧。储水池105a的一侧连接有进水管105a-1，进水管 105a-1的进水端与微型水泵105b相连接，储水池105a的另一侧安装有排水管 105a-2，进水管105a-1与排水管105a-2的中间连接有单向阀105a-11，输送管 104d-2的中间连接有三通阀104d-11，且进水管105a-1与排水管105a-2的

一端均与三通阀104d-11的下端相连接。

[0049] 微型水泵105b抽出冷却水后，可以将进水管105a-1上的单向阀105a-11打开，将排水管105a-2上的单向阀105a-11关闭，随后冷却水将通过进水管105a-1 传送到第一导向管103c和第二导向管104d-1的内部，接着冷却水再流入第一换热管103b和第二换热管104d内部进行换热处理，三通阀104d-11可以使水进入输送管104d-2内部后，向两侧分流，从而使水可以均匀的流入第一换热管103b 和第二换热管104d内。而第一换热管103b和第二换热管104d内的水需要排出时，可以直接将排水管105a-2上的单向阀105a-11打开，随后换热后的水将通过另一侧的第一导向管103c和第二导向管104d-1流入另一侧的输送管104d-2 内部，最后再将通过排水管105a-2排到储水池105a内部进行回收。

[0050] 应说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

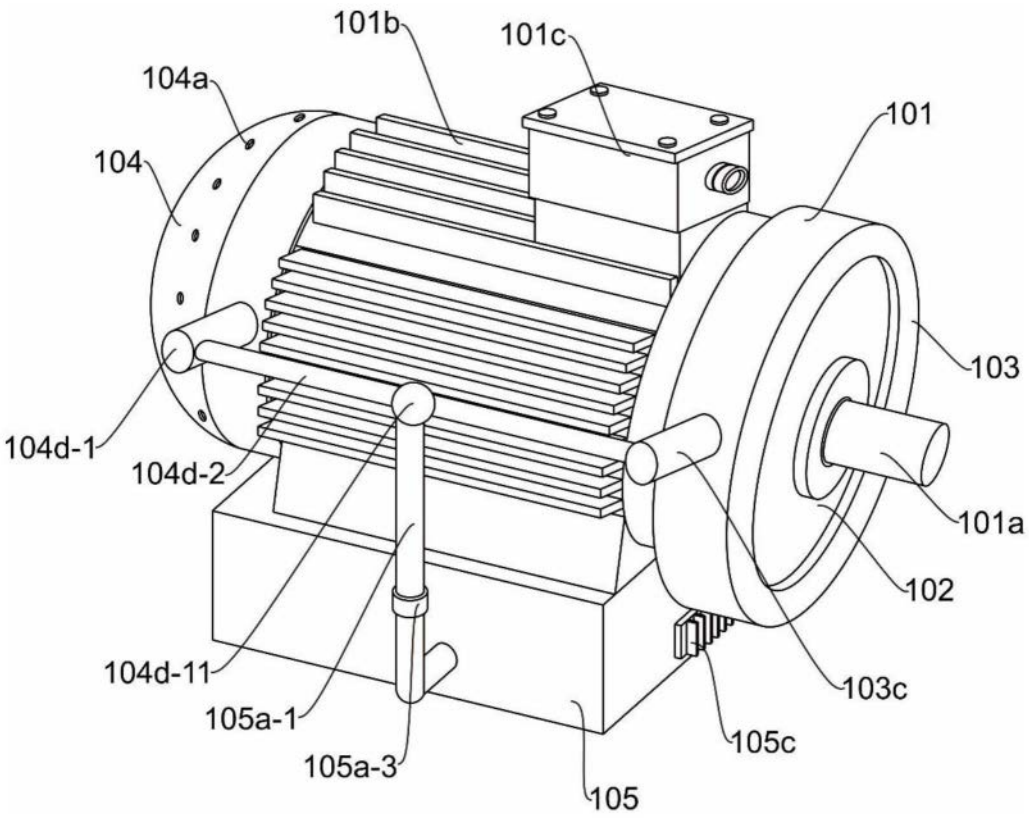

101b
101c
104a
101
104
103
104d-1
104d-2
101a
102
104d-11
103c
105a-1
105c
105a-3
105

图1

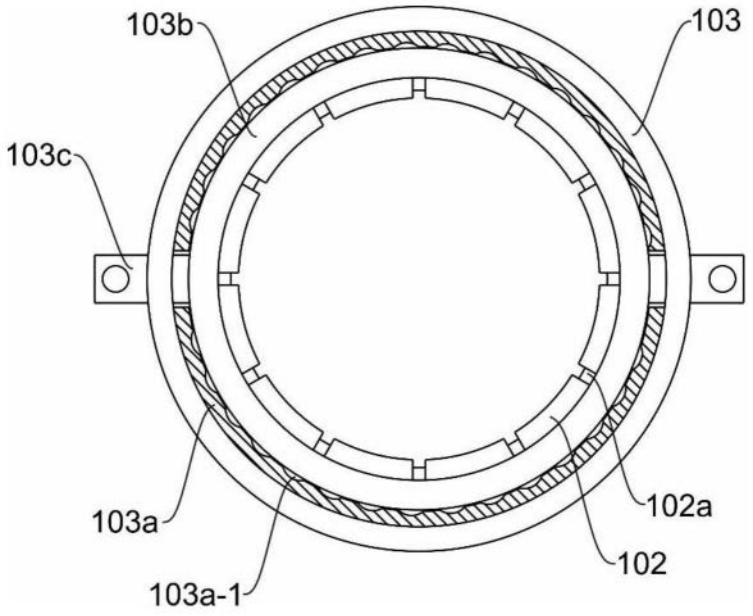

103b
103
103c
103a
102a
102
103a-1

图2

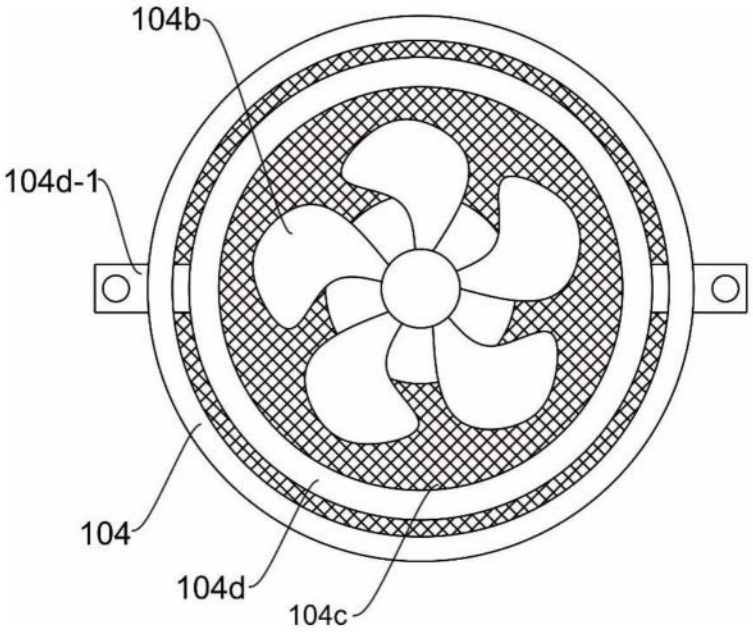

104b
104d-1
104
104d
104c

图3

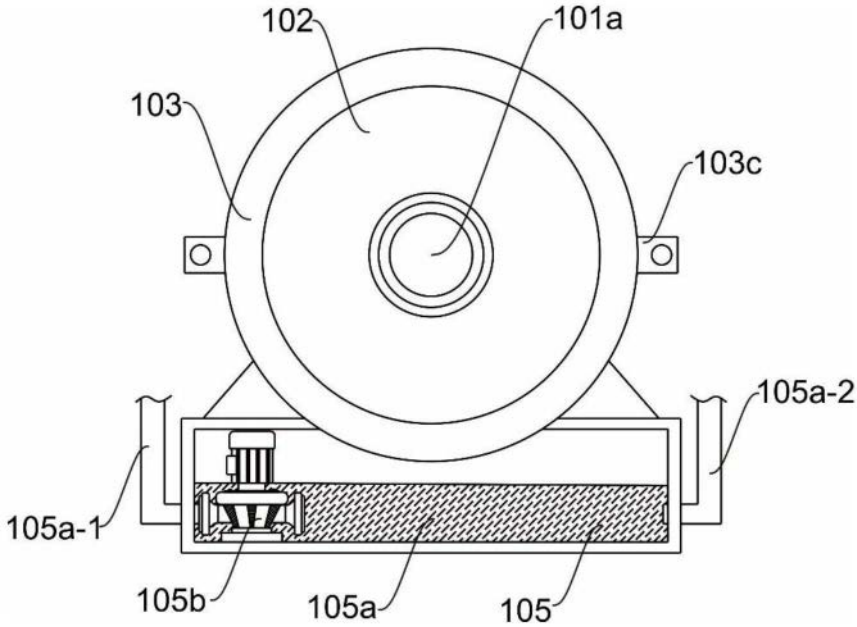

102
101a
103
103c
105a-2
105a-1
105b
105a
105

图4