



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221748082 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202420004328.X

(22) 申请日 2024.01.02

(73) 专利权人 王勇

地址 046000 山西省长治市城区城北西街
防爆巷3号西区3排3号

(72) 发明人 罗志平 王岳宣 周志刚

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

专利代理师 陶倩

(51) Int.Cl.

H02K 5/10 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 5/24 (2006.01)

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 9/20 (2006.01)

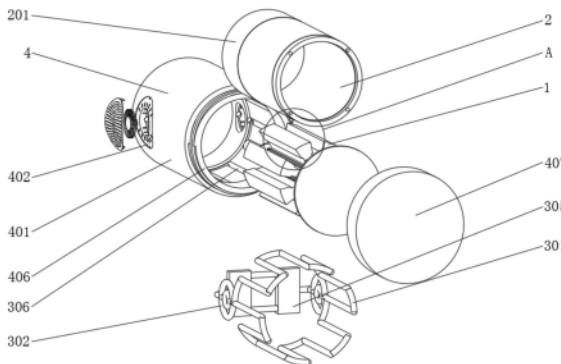
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带有高效散热结构的电动机

(57) 摘要

本实用新型涉及电动机领域,具体地说是一种带有高效散热结构的电动机,包括电动机主体,所述电动机主体的外壁设置有内散热防护组件,且内散热防护组件的外壁安装有散热组件,并且散热组件的外壁设置有散热防护外壳组件,所述内散热防护组件包括电机防护内壳、散热环固定槽、散热外环、底板安装卡槽、底板安装轴;本实用新型通过设置内散热防护组件,通过内部的散热金属制作的内散热防护组件,可以有效提高散热效果,散热外环使用高密度钨合金制作,高密度钨合金导热性好,可以有效将内部电动机主体产生的热量导出,并且通过内壳密封片加强内部的密封性,不会因为可以拆开导致运转的稳定性不够的情况。



1. 一种带有高效散热结构的电动机,其特征在于:包括电动机主体(1),所述电动机主体(1)的外壁设置有内散热防护组件(2),且内散热防护组件(2)的外壁安装有散热组件(3),并且散热组件(3)的外壁设置有散热防护外壳组件(4);

所述内散热防护组件(2)包括电机防护内壳(201)、散热环固定槽(202)、散热外环(203)、底板安装卡槽(204)、底板安装轴(205)、可拆装底板(206)、内壳密封片(207),所述电机防护内壳(201)的外壁开设有散热环固定槽(202),且散热环固定槽(202)的内部卡合连接有散热外环(203),所述电机防护内壳(201)的一侧开设有底板安装卡槽(204),且底板安装卡槽(204)的内部卡合连接有底板安装轴(205),所述底板安装轴(205)的一侧固定连接可有可拆装底板(206),且可拆装底板(206)的另一侧固定连接有内壳密封片(207)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有高效散热结构的电动机,其特征在于:所述可拆装底板(206)通过内壳密封片(207)与电机防护内壳(201)构成卡合结构,且可拆装底板(206)通过底板安装轴(205)与底板安装卡槽(204)构成卡合结构。

3. 根据权利要求1所述的一种带有高效散热结构的电动机,其特征在于:所述散热组件(3)包括水冷流通管(301)、风扇安装散热管(302)、散热风扇(303)、散热扇叶(304)、冷却液流通装置(305)、水冷管安装槽(306),所述水冷流通管(301)的一侧固定连接有风扇安装散热管(302),且风扇安装散热管(302)的内部卡合连接有散热风扇(303),并且散热风扇(303)的外壁固定连接有散热扇叶(304),所述风扇安装散热管(302)的另一侧安装有冷却液流通装置(305),且冷却液流通装置(305)的外壁卡合连接有水冷管安装槽(306)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有高效散热结构的电动机,其特征在于:所述水冷流通管(301)通过风扇安装散热管(302)与冷却液流通装置(305)构成连通结构,且冷却液流通装置(305)与水冷管安装槽(306)构成卡合结构。

5. 根据权利要求3所述的一种带有高效散热结构的电动机,其特征在于:所述散热风扇(303)通过风扇安装散热管(302)与水冷流通管(301)构成卡合结构,且水冷流通管(301)的材质为高密度钨合金。

6. 根据权利要求1所述的一种带有高效散热结构的电动机,其特征在于:所述散热防护外壳组件(4)包括电动机防护外壳(401)、防尘网安装槽(402)、散热防尘网(403)、防尘网卡轴(404)、卡轴卡合槽(405)、连接螺纹块(406)、外壳连接盖(407),所述电动机防护外壳(401)的一侧开设有防尘网安装槽(402),且防尘网安装槽(402)的内部卡合连接有散热防尘网(403),所述散热防尘网(403)的一侧固定连接有防尘网卡轴(404),且防尘网卡轴(404)的外壁卡合连接有卡轴卡合槽(405),所述电动机防护外壳(401)的一侧固定连接连接有连接螺纹块(406),且连接螺纹块(406)的外壁螺纹连接有外壳连接盖(407)。

7. 根据权利要求6所述的一种带有高效散热结构的电动机,其特征在于:所述散热防尘网(403)通过防尘网卡轴(404)与卡轴卡合槽(405)构成卡合结构,且散热防尘网(403)通过防尘网安装槽(402)与电动机防护外壳(401)构成卡合结构,并且电动机防护外壳(401)通过连接螺纹块(406)与外壳连接盖(407)构成螺纹可拆卸结构。

一种带有高效散热结构的电动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动机领域,具体是一种带有高效散热结构的电动机。

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,电机定、转子之间气隙很小,这样就不难使定、转子之间相碰而发热,转子有可能发生摩擦或碰撞,电能转变的动能有一部分继续转变为热能,因此需要对其温度进行控制。

[0003] 在中国专利CN214592530U中,本实用新型公开一种带有高效散热结构的伺服电动机用驱动器,包括机体、连接架和转轴,所述机体的一侧安装有插座,所述插座的表面嵌合有卡盖,所述卡盖的一侧固定连接连接有连接块,所述连接块的一侧固定连接连接有连接柱,所述连接柱的一端固定连接连接有卡合块,所述卡合块的表面嵌合在机体的内部,所述连接架的一侧连接有机体,所述连接架的一侧固定连接连接有调节弹簧,所述调节弹簧的内部贯穿连接有移动块。该带有高效散热结构的伺服电动机用驱动器,将散热扇两端的对接耳放置在对应的位置,通过转轴转动固定柱,使得固定柱与对接耳的连接处相互垂直,并将螺母与固定柱之间相互吻合,从而将散热扇安装固定,以便于能够更加方便的对装置进行散热。

[0004] 现有的电动机,在使用时可能由于持续运转产生高热,但散热效果不够的情况会导致持续运转对电动机产生损坏,从而无法持续使用,并且由于外部防护不够的情况,容易损坏内部的冷却设备的问题。

[0005] 因此,针对上述问题提出一种带有高效散热结构的电动机。

实用新型内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,本实用新型为了使得电动机有更好的散热效果,提供了一种带有高效散热结构的电动机,解决了现有的电动机,在使用时可能由于持续运转产生高热,但散热效果不够的情况会导致持续运转对电动机产生损坏,从而无法持续使用,并且由于外部防护不够的情况,容易损坏内部的冷却设备的问题。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种带有高效散热结构的电动机,包括电动机主体,所述电动机主体的外壁设置有内散热防护组件,且内散热防护组件的外壁安装有散热组件,并且散热组件的外壁设置有散热防护外壳组件,所述内散热防护组件包括电机防护内壳、散热环固定槽、散热外环、底板安装卡槽、底板安装轴、可拆装底板、内壳密封片,所述电机防护内壳的外壁开设有散热环固定槽,且散热环固定槽的内部卡合连接有散热外环,所述电机防护内壳的一侧开设有底板安装卡槽,且底板安装卡槽的内部卡合连接有底板安装轴,所述底板安装轴的一侧固定连接连接有可拆装底板,且可拆装底板的另一侧固定连接连接有内壳密封片。

[0008] 优选的,所述可拆装底板通过内壳密封片与电机防护内壳构成卡合结构,且可拆装底板通过底板安装轴与底板安装卡槽构成卡合结构。

[0009] 优选的,所述散热组件包括水冷流通管、风扇安装散热管、散热风扇、散热扇叶、冷却液流通装置、水冷管安装槽,所述水冷流通管的一侧固定连接有风扇安装散热管,且风扇安装散热管的内部卡合连接有散热风扇,并且散热风扇的外壁固定连接有散热扇叶,所述风扇安装散热管的另一侧安装有冷却液流通装置,且冷却液流通装置的外壁卡合连接有水冷管安装槽。

[0010] 优选的,所述水冷流通管通过风扇安装散热管与冷却液流通装置构成连通结构,且冷却液流通装置与水冷管安装槽构成卡合结构。

[0011] 优选的,所述散热风扇通过风扇安装散热管与水冷流通管构成卡合结构,且水冷流通管的材质为高密度钨合金。

[0012] 优选的,所述散热防护外壳组件包括电动机防护外壳、防尘网安装槽、散热防尘网、防尘网卡轴、卡轴卡合槽、连接螺纹块、外壳连接盖,所述电动机防护外壳的一侧开设有防尘网安装槽,且防尘网安装槽的内部卡合连接有散热防尘网,所述散热防尘网的一侧固定连接有防尘网卡轴,且防尘网卡轴的外壁卡合连接有卡轴卡合槽,所述电动机防护外壳的一侧固定连接有连接螺纹块,且连接螺纹块的外壁螺纹连接有外壳连接盖。

[0013] 优选的,所述散热防尘网通过防尘网卡轴与卡轴卡合槽构成卡合结构,且散热防尘网通过防尘网安装槽与电动机防护外壳构成卡合结构,并且电动机防护外壳通过连接螺纹块与外壳连接盖构成螺纹可拆卸结构。

[0014] 实用新型的有益之处在于:

[0015] 1.本实用新型通过设置有内散热防护组件,通过内部的散热金属制作的内散热防护组件,可以有效提高散热效果,散热外环使用高密度钨合金制作,高密度钨合金导热性好,可以有效将内部电动机主体产生的热量导出,并且一侧可以打开的可拆装底板,使其内部可以方便拆出进行修理,并且通过内壳密封片加强内部的密封性,不会因为可以拆开导致运转的稳定性不够的情况;

[0016] 2.本实用新型通过设置有散热组件,通过高密度钨合金材质制作的散热组件可以有效将电机防护内壳内产生的热量导出,通过冷凝液配合与散热风扇卡合在一起的部分提升散热效果,并且高密度钨合金材质具有密度高、强度和硬度高、导电和导热性好、热膨胀系数小、抗腐蚀和抗氧化性好、机械加工性等一系列优异的物理力学性能和使用性能,在提高散热效果的同时有效降低水冷流通管损坏的可能;

[0017] 3.本实用新型通过设置有散热防护外壳组件,通过具有防护效果的散热防护外壳组件,提高对内部的防护性,散热防护外壳组件使用锰铜阻尼合金制作,可以起到减震、降噪和提高疲劳寿命的作用,并且一侧的散热防尘网配合内部内散热防护组件,提高透气散热的同时有效防止灰尘等物进入其中从而影响使用效果,并且双层防护下,通过外侧防护提高减震、防碰撞、防尘等效果,而即便灰尘等物进入内部仍有一层防护,大幅度提高防护效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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。

[0019] 图1为本实用新型整体爆炸的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型整体横向剖面的立体结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型整体纵向剖面的立体结构示意图;

[0022] 图4为图1中A处结构的放大立体结构示意图;

[0023] 图5为图2中B处结构的放大立体结构示意图;

[0024] 图6为图3中C处结构的放大立体结构示意图。

[0025] 图中:1、电动机主体;2、内散热防护组件;201、电机防护内壳;202、散热环固定槽;203、散热外环;204、底板安装卡槽;205、底板安装轴;206、可拆装底板;207、内壳密封片;3、散热组件;301、水冷流通管;302、风扇安装散热管;303、散热风扇;304、散热扇叶;305、冷却液流通装置;306、水冷管安装槽;4、散热防护外壳组件;401、电动机防护外壳;402、防尘网安装槽;403、散热防尘网;404、防尘网卡轴;405、卡轴卡合槽;406、连接螺纹块;407、外壳连接盖。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 请参阅图1、图2和图4至图6所示,一种带有高效散热结构的电动机,包括电动机主体1,电动机主体1的外壁设置有内散热防护组件2,且内散热防护组件2的外壁安装有散热组件3,并且散热组件3的外壁设置有散热防护外壳组件4,内散热防护组件2包括电机防护内壳201、散热环固定槽202、散热外环203、底板安装卡槽204、底板安装轴205、可拆装底板206、内壳密封片207,电机防护内壳201的外壁开设有散热环固定槽202,且散热环固定槽202的内部卡合连接有散热外环203,电机防护内壳201的一侧开设有底板安装卡槽204,且底板安装卡槽204的内部卡合连接有底板安装轴205,底板安装轴205的一侧固定连接有可拆装底板206,且可拆装底板206的另一侧固定连接有内壳密封片207。

[0029] 请参阅图1、图2和图4至图6所示,可拆装底板206通过内壳密封片207与电机防护内壳201构成卡合结构,且可拆装底板206通过底板安装轴205与底板安装卡槽204构成卡合结构;电机防护内壳201包裹内部的电动机主体1,在其运行时将热量导出,并且通过卡合在电机防护内壳201外壁开设的散热环固定槽202中的散热外环203加强导热、散热效果,在电机防护内壳201的一侧开设有底板安装卡槽204,配合与可拆装底板206一侧的底板安装轴205、内壳密封片207卡合,通过底板安装轴205加强卡合效果,通过内壳密封片207提高密封性和电机运行的稳定性,并且后续拆卸进行修理也更加便捷。

[0030] 请参阅图1至图3和图6所示,散热组件3包括水冷流通管301、风扇安装散热管302、散热风扇303、散热扇叶304、冷却液流通装置305、水冷管安装槽306,水冷流通管301的一侧固定连接有风扇安装散热管302,且风扇安装散热管302的内部卡合连接有散热风扇303,并且散热风扇303的外壁固定连接有散热扇叶304,风扇安装散热管302的另一侧安装有冷却

液流通装置305,且冷却液流通装置305的外壁卡合连接有水冷管安装槽306。

[0031] 请参阅图1至图3和图6所示,水冷流通管301通过风扇安装散热管302与冷却液流通装置305构成连通结构,且冷却液流通装置305与水冷管安装槽306构成卡合结构,散热风扇303通过风扇安装散热管302与水冷流通管301构成卡合结构,且水冷流通管301的材质为高密度钨合金;通过水冷流通管301吸收并将散热外环203导出的热量散出,然后通过冷凝液和水冷流通管301导热至风扇安装散热管302处,风扇安装散热管302内部卡合着散热风扇303,可以将散热风扇303产生的热量也导出,并且通过散热扇叶304对应的风扇安装散热管302进行散热,通过散热扇叶304配合风扇安装散热管302部分提高散热效果,并且冷却液通过冷却液流通装置305进行流通,从而提高整体散热性,并且水冷流通管301整体卡合安装在水冷管安装槽306内部,在不影响散热效果的同时后续可以方便拆出,进行更换、修复等操作。

[0032] 请参阅图1至图6所示,散热防护外壳组件4包括电动机防护外壳401、防尘网安装槽402、散热防尘网403、防尘网卡轴404、卡轴卡合槽405、连接螺纹块406、外壳连接盖407,电动机防护外壳401的一侧开设有防尘网安装槽402,且防尘网安装槽402的内部卡合连接有散热防尘网403,散热防尘网403的一侧固定连接防尘网卡轴404,且防尘网卡轴404的外壁卡合连接有卡轴卡合槽405,电动机防护外壳401的一侧固定连接连接螺纹块406,且连接螺纹块406的外壁螺纹连接有外壳连接盖407。

[0033] 请参阅图1至图6所示,散热防尘网403通过防尘网卡轴404与卡轴卡合槽405构成卡合结构,且散热防尘网403通过防尘网安装槽402与电动机防护外壳401构成卡合结构,并且电动机防护外壳401通过连接螺纹块406与外壳连接盖407构成螺纹可拆卸结构;电动机防护外壳401与外壳连接盖407部分都是使用锰铜阻尼合金制作,并且电动机防护外壳401通过连接螺纹块406与外壳连接盖407连接在一起,后续拆开也较为简单,并且两侧的散热防尘网403通过防尘网卡轴404与防尘网安装槽402、卡轴卡合槽405进行卡合,固定住散热防尘网403,后续也可以进行清洗和更换。

[0034] 工作原理:首先,电动机主体1的外部通过内散热防护组件2提高防护性和散热效果,电机防护内壳201包裹内部的电动机主体1,在其运行时将热量导出,并且通过卡合在电机防护内壳201外壁开设的散热环固定槽202中的散热外环203加强导热、散热效果,在电机防护内壳201的一侧开设有底板安装卡槽204,配合与可拆装底板206一侧的底板安装轴205、内壳密封片207卡合,通过底板安装轴205加强卡合效果,通过内壳密封片207提高密封性和电机运行的稳定性,并且后续拆卸进行修理也更加便捷,并且散热外环203配合外部的散热组件3提高散热效果,通过水冷流通管301吸收并将散热外环203导出的热量散出,然后通过冷凝液和水冷流通管301导热至风扇安装散热管302处,风扇安装散热管302内部卡合着散热风扇303,可以将散热风扇303产生的热量也导出,并且通过散热扇叶304对应的风扇安装散热管302进行散热,通过散热扇叶304配合风扇安装散热管302部分提高散热效果,并且冷却液通过冷却液流通装置305进行流通,从而提高整体散热性,并且水冷流通管301整体卡合安装在水冷管安装槽306内部,在不影响散热效果的同时后续可以方便拆出,进行更换、修复等操作;

[0035] 其次,在外部通过锰铜阻尼合金制作的散热防护外壳组件4提高对内部的防护性,电动机防护外壳401与外壳连接盖407部分都是使用锰铜阻尼合金制作,并且电动机防护外

壳401通过连接螺纹块406与外壳连接盖407连接在一起,后续拆开也较为简单,并且两侧的散热防尘网403通过防尘网卡轴404与防尘网安装槽402、卡轴卡合槽405进行卡合,固定住散热防尘网403,后续也可以进行清洗和更换。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。

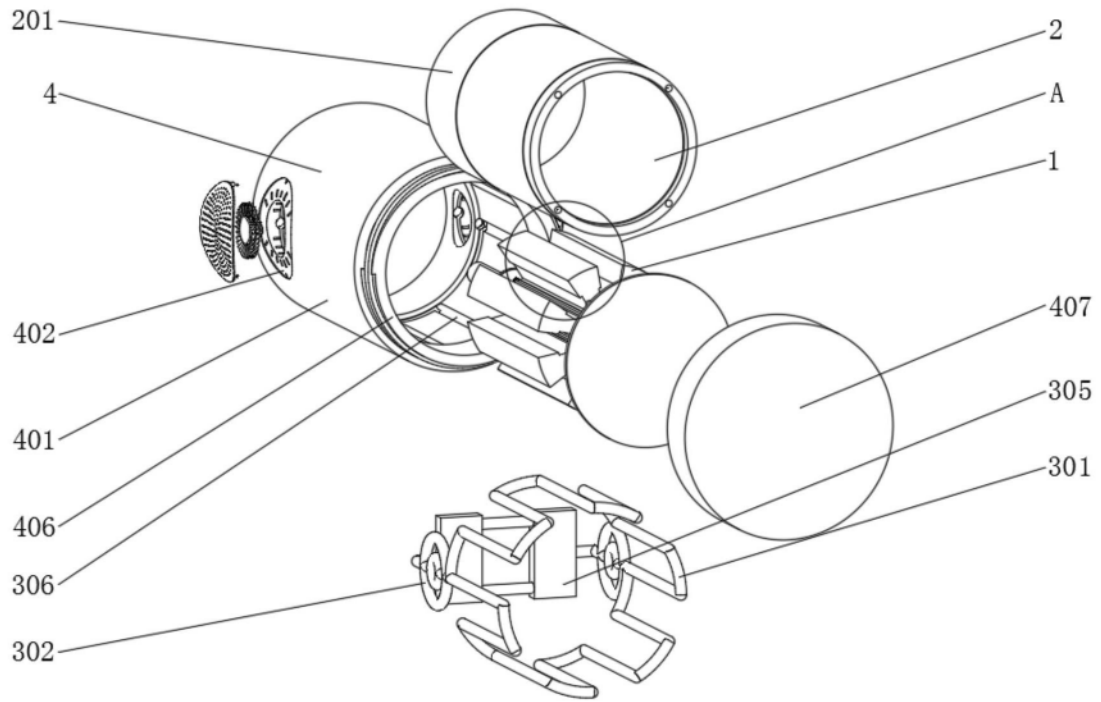


图1

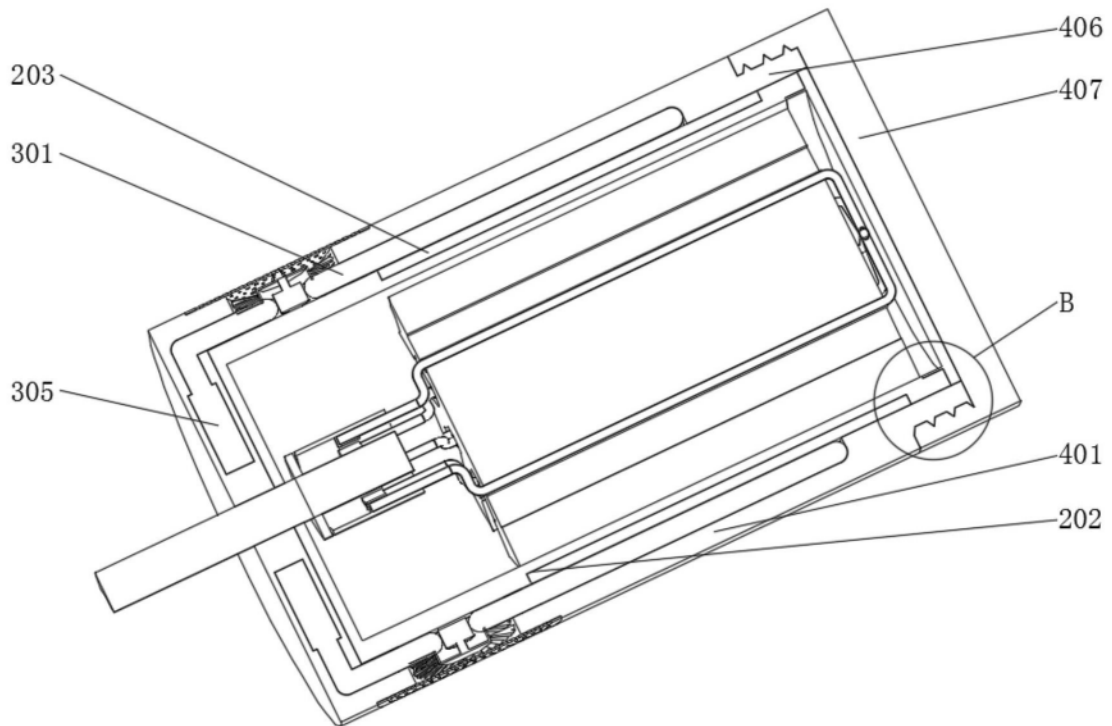


图2

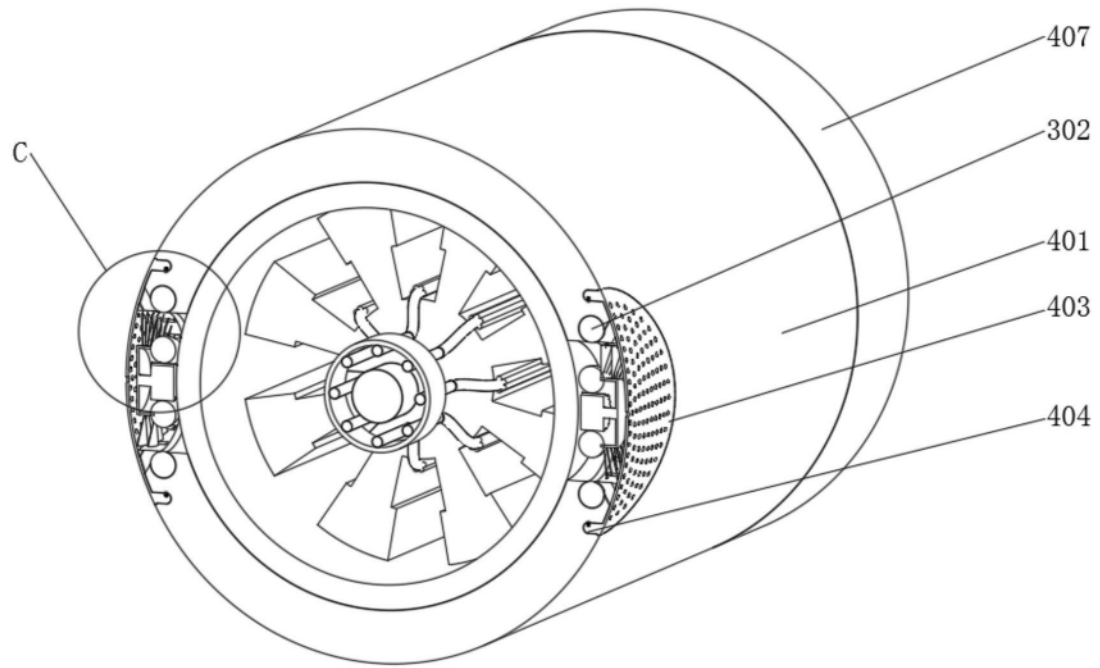


图3

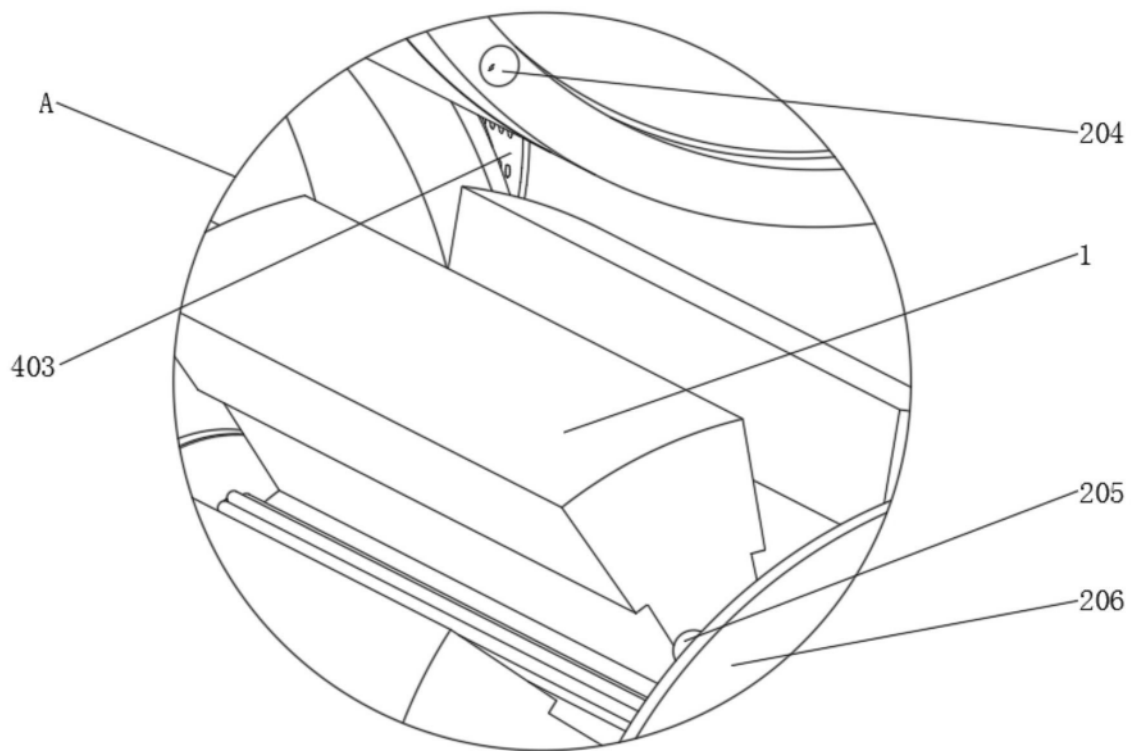


图4

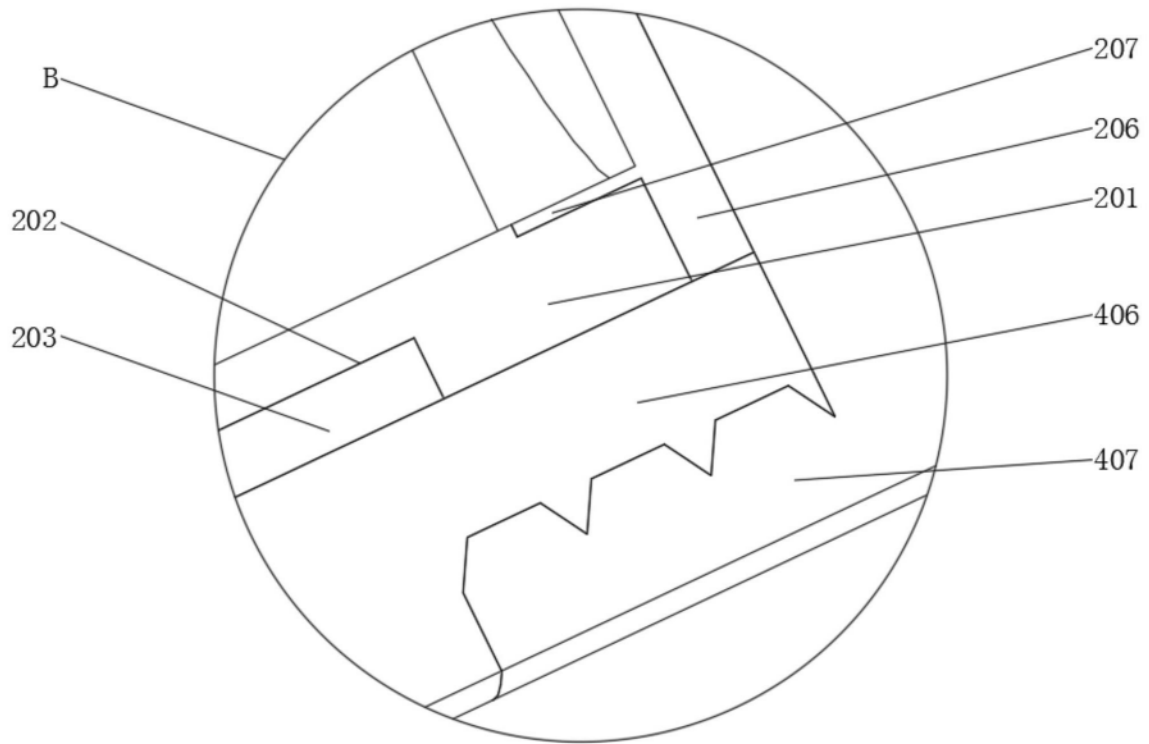


图5

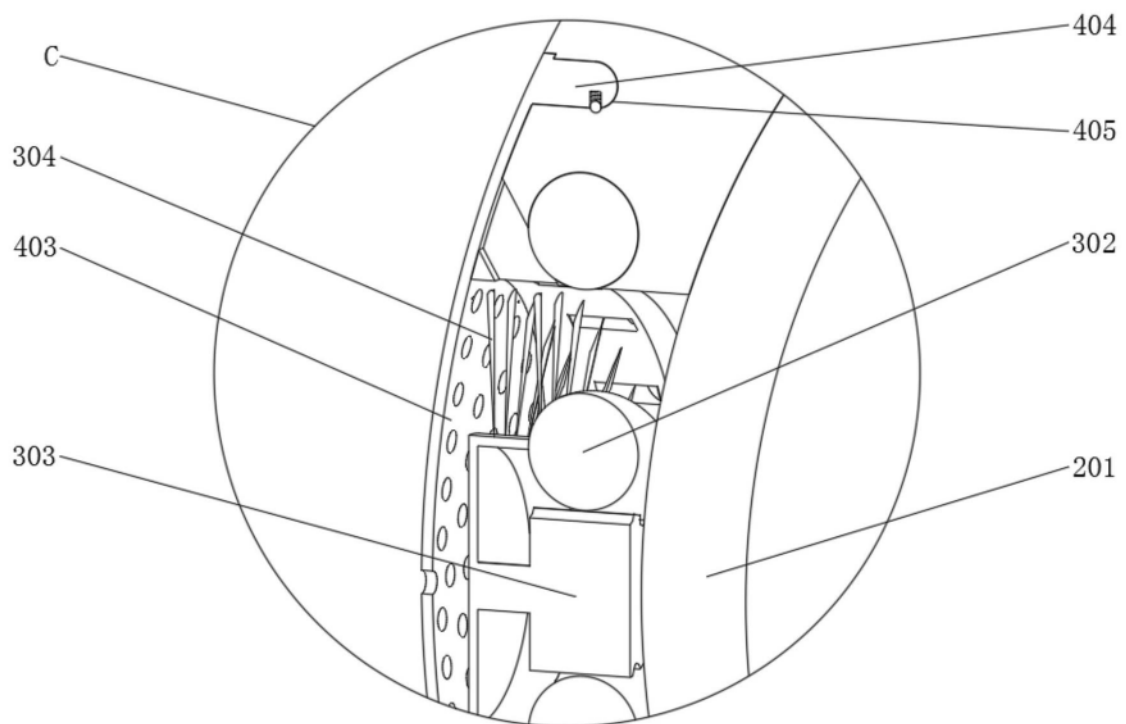


图6