



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221552934 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202420010377.4

(22) 申请日 2024.01.03

(73) 专利权人 海禾动力科技(天津)有限公司

地址 301712 天津市武清区汽车产业园天
瑞路3号

(72) 发明人 李海林 杨求胜

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11904

专利代理师 赵利军

(51) Int. Cl.

H02K 1/32 (2006.01)

H02K 9/22 (2006.01)

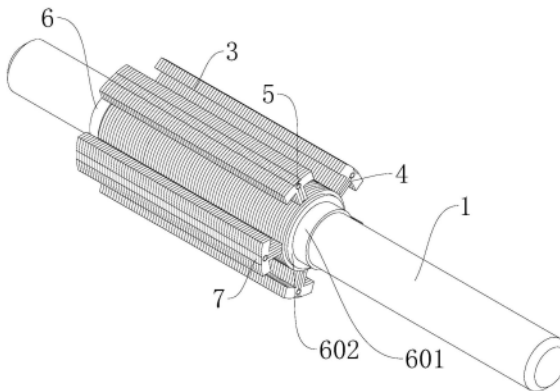
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于散热的电机转子

(57) 摘要

本实用新型涉及电机转子领域,尤其涉及一种便于散热的电机转子;技术问题:在对电机内部进行散热的时候,在电子转子上开设散热孔的方法增加电机转子的散热效率,为了保证散热效率,需要增加散热孔的面积或者数量,影响转子的结构强度,从而散热效果有限;技术方案:一种便于散热的电机转子,包括有导热组件和第一散热组件;本实用新型相对于现有技术采用在电子转子上开设散热孔的方法增加电机转子的散热效率,为了保证散热效率,需要增加散热孔的面积或者数量,影响转子的结构强度,从而散热效果有限,该转子通过设置导热结构和散热结构配合使用,将转子的热量传导出来并散发,可以大大增加转子的散热效率,且不会影响转子的整体支撑强度。



1. 一种便于散热的电机转子, 包括有转子轴 (1); 其特征在于: 还包括有风道组件 (2)、转子组件 (3)、导热组件 (4)、第一散热组件 (5)、限位组件 (6) 和第二散热组件 (7), 风道组件 (2) 设置于转子轴 (1) 的外部, 风道组件 (2) 与转子轴 (1) 固定连接, 转子组件 (3) 设置于风道组件 (2) 的外部, 导热组件 (4) 设置于转子组件 (3) 的内部, 第一散热组件 (5) 设置于转子组件 (3) 的内部, 第一散热组件 (5) 与导热组件 (4) 连接, 限位组件 (6) 设置于风道组件 (2) 的两端, 第二散热组件 (7) 设置于转子组件 (3) 的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种便于散热的电机转子, 其特征在于: 风道组件 (2) 包括有安装筒 (201) 和螺旋风道 (202), 安装筒 (201) 设置于转子轴 (1) 的外部, 安装筒 (201) 与转子轴 (1) 固定连接, 螺旋风道 (202) 设置为多组, 螺旋风道 (202) 开设于转子轴 (1) 的侧壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种便于散热的电机转子, 其特征在于: 转子组件 (3) 设置为多组, 转子组件 (3) 包括有冲片主体 (301) 和肋板 (302), 冲片主体 (301) 设置于安装筒 (201) 的外部, 冲片主体 (301) 与安装筒 (201) 固定连接, 肋板 (302) 设置为多组, 肋板 (302) 设置于冲片主体 (301) 的外部。

4. 根据权利要求3所述的一种便于散热的电机转子, 其特征在于: 导热组件 (4) 包括有导热槽 (401) 和导热条 (402), 导热槽 (401) 设置为多组, 导热槽 (401) 开设于肋板 (302) 的侧壁上, 导热条 (402) 设置于导热槽 (401) 的内部, 导热条 (402) 与肋板 (302) 固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种便于散热的电机转子, 其特征在于: 第一散热组件 (5) 包括有散热孔 (501) 和散热筒 (502), 散热孔 (501) 开设于肋板 (302) 的侧壁上, 散热孔 (501) 贯穿多组肋板 (302), 导热槽 (401) 与散热孔 (501) 贯穿, 散热筒 (502) 设置为多组, 散热筒 (502) 设置于散热孔 (501) 的内部, 散热筒 (502) 与肋板 (302) 固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种便于散热的电机转子, 其特征在于: 限位组件 (6) 包括有限位筒 (601) 和垫片 (602), 垫片 (602) 设置为两组, 垫片 (602) 设置于转子轴 (1) 的外部, 垫片 (602) 设置于安装筒 (201) 的两侧, 限位筒 (601) 设置为两组, 限位筒 (601) 设置于垫片 (602) 的一侧, 限位筒 (601) 与转子轴 (1) 固定连接。

7. 根据权利要求3所述的一种便于散热的电机转子, 其特征在于: 第二散热组件 (7) 包括有安装槽 (701) 和散热片 (702), 安装槽 (701) 设置为多组, 安装槽 (701) 开设于肋板 (302) 的外部侧壁上, 散热片 (702) 设置为多组, 散热片 (702) 设置于安装槽 (701) 的内部。

一种便于散热的电机转子

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机转子领域,尤其涉及一种便于散热的电机转子。

背景技术

[0002] 电机转子是电机的核心部件之一;它由一系列导电材料构成,通常被制成圆柱形或圆盘形;电机转子通过电流进入它内部的线圈,产生磁场;这个磁场相互作用产生了旋转力,使转子开始旋转;转子的旋转,通过联轴器或其他机械装置,将动力传递给工作负载;电机转子的设计和制造非常重要,因为它直接影响电机的效率和性能;转子的形状,材料和线圈的设计,以及转子的质量和平衡都需要考虑;一个精心设计和制造的转子可以提高电机的效率和稳定性,同时减少能耗和噪音产生;因此,对于电机的设计和制造来说,电机转子是至关重要的组成部分,在对电机内部进行散热的时候,在电子转子上开设散热孔的方法增加电机转子的散热效率,为了保证散热效率,需要增加散热孔的面积或者数量,影响转子的结构强度,从而散热效果有限。

实用新型内容

[0003] 为了克服在对电机内部进行散热的时候,在电子转子上开设散热孔的方法增加电机转子的散热效率,为了保证散热效率,需要增加散热孔的面积或者数量,影响转子的结构强度,从而散热效果有限的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种便于散热的电机转子,包括有转子轴、风道组件、转子组件、导热组件、第一散热组件、限位组件和第二散热组件,风道组件设置于转子轴的外部,风道组件与转子轴固定连接,转子组件设置于风道组件的外部,导热组件设置于转子组件的内部,第一散热组件设置于转子组件的内部,第一散热组件与导热组件连接,限位组件设置于风道组件的两端,第二散热组件设置于转子组件的外部。

[0005] 优选的,通过设置风道组件可以在转子轴转动时,搅动空气,形成气流,对转子轴的外壁和转子组件的内壁进行散热,通过设置转子组件可以形成转子的结构,通过设置导热组件可以将转子内部的热量进行导出,通过设置第一散热组件可以将导热组件所传导的热量进行散发,通过设置限位组件可以对风道组件及转子组件进行限位,通过设置第二散热组件可以对转子组件进行进一步散热。

[0006] 作为优选,风道组件包括有安装筒和螺旋风道,安装筒设置于转子轴的外部,安装筒与转子轴固定连接,螺旋风道设置为多组,螺旋风道开设于转子轴的侧壁上,在使用时,通过设置安装筒一方面可以对转子轴进行导热,增加转子轴的散热面积,另一方面可以形成螺旋风道,通过设置螺旋风道可以在转子轴转动时,搅动空气,形成气流,对转子轴的外壁和转子组件的内壁进行散热,可以有效防止电机转子温度过高导致损坏或者影响工作效率。

[0007] 作为优选,转子组件设置为多组,转子组件包括有冲片主体和肋板,冲片主体设置于安装筒的外部,冲片主体与安装筒固定连接,肋板设置为多组,肋板设置于冲片主体的外

部,在使用时,通过设置冲片主体和肋板形成转子的结构,通过设置肋板可以缠绕线圈。

[0008] 作为优选,导热组件包括有导热槽和导热条,导热槽设置为多组,导热槽开设于肋板的侧壁上,导热条设置于导热槽的内部,导热条与肋板固定连接,在使用时,通过设置导热槽可以对导热条进行安装和固定,通过设置导热条可以对冲片主体、肋板和安装筒内部的热量进行传导,且同时可以增加散热效率。

[0009] 作为优选,第一散热组件包括有散热孔和散热筒,散热孔开设于肋板的侧壁上,散热孔贯穿多组肋板,导热槽与散热孔贯穿,散热筒设置为多组,散热筒设置于散热孔的内部,散热筒与肋板固定连接,在使用时,通过设置散热孔可以对散热筒进行安装和固定,通过设置散热筒可以将导热条所传导的热量进行散热,从而实现在不影响电机转子整体的强度的情况下,可以大大增加对转子内部的热量散发效率。

[0010] 作为优选,限位组件包括有限位筒和垫片,垫片设置为两组,垫片设置于转子轴的外部,垫片设置于安装筒的两侧,限位筒设置为两组,限位筒设置于垫片的一侧,限位筒与转子轴固定连接,通过设置限位筒和垫片可以对冲片主体和安装筒的位置进行限定。

[0011] 作为优选,第二散热组件包括有安装槽和散热片,安装槽设置为多组,安装槽开设于肋板的外部侧壁上,散热片设置为多组,散热片设置于安装槽的内部,通过设置安装槽可以对散热片进行安装和固定,通过设置散热片可以增加肋板的散热效率。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、相对于现有技术采用在电子转子上开设散热孔的方法增加电机转子的散热效率,为了保证散热效率,需要增加散热孔的面积或者数量,影响转子的结构强度,从而散热效果有限,该转子通过设置导热结构和散热结构配合使用,将转子的热量传导出来并散发,可以大大增加转子的散热效率,且不会影响转子的整体支撑强度;

[0014] 2、通过设置导热槽可以对导热条进行安装和固定,通过设置导热条可以对冲片主体、肋板和安装筒内部的热量进行传导,且同时可以增加散热效率,通过设置散热孔可以对散热筒进行安装和固定,通过设置散热筒可以将导热条所传导的热量进行散热,从而实现在不影响电机转子整体的强度的情况下,可以大大增加对转子内部的热量散发效率;

[0015] 3、通过设置安装筒一方面可以对转子轴进行导热,增加转子轴的散热面积,另一方面可以形成螺旋风道,通过设置螺旋风道可以在转子轴转动时,搅动空气,形成气流,对转子轴的外壁和转子组件的内壁进行散热,可以有效防止电机转子温度过高导致损坏或者影响工作效率。

附图说明

[0016] 图1展现的为本实用新型的便于散热的电机转子立体构造示意图;

[0017] 图2展现的为本实用新型的便于散热的电机转子内部立体构造示意图;

[0018] 图3展现的为本实用新型的便于散热的电机转子中转子组件的立体构造示意图;

[0019] 图4展现的为图3中圆圈部分内的放大构造示意图;

[0020] 附图标记说明:1、转子轴;2、风道组件;3、转子组件;4、导热组件;5、第一散热组件;6、限位组件;7、第二散热组件;201、安装筒;202、螺旋风道;301、冲片主体;302、肋板;401、导热槽;402、导热条;501、散热孔;502、散热筒;601、限位筒;602、垫片;701、安装槽;702、散热片。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地进行说明。

[0022] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种实施例:一种便于散热的电机转子,包括有转子轴1、风道组件2、转子组件3、导热组件4、第一散热组件5、限位组件6和第二散热组件7,风道组件2设置于转子轴1的外部,风道组件2与转子轴1固定连接,转子组件3设置于风道组件2的外部,导热组件4设置于转子组件3的内部,第一散热组件5设置于转子组件3的内部,第一散热组件5与导热组件4连接,限位组件6设置于风道组件2的两端,第二散热组件7设置于转子组件3的外部。

[0023] 请参阅图3,在本实施例中,风道组件2包括有安装筒201和螺旋风道202,安装筒201设置于转子轴1的外部,安装筒201与转子轴1固定连接,螺旋风道202设置为多组,螺旋风道202开设于转子轴1的侧壁上,在使用时,通过设置安装筒201一方面可以对转子轴1进行导热,增加转子轴1的散热面积,另一方面可以形成螺旋风道202,通过设置螺旋风道202可以在转子轴1转动时,搅动空气,形成气流,对转子轴1的外壁和转子组件3的内壁进行散热,可以有效防止电机转子温度过高导致损坏或者影响工作效率,,转子组件3设置为多组,转子组件3包括有冲片主体301和肋板302,冲片主体301设置于安装筒201的外部,冲片主体301与安装筒201固定连接,肋板302设置为多组,肋板302设置于冲片主体301的外部,在使用时,通过设置冲片主体301和肋板302形成转子的结构,通过设置肋板302可以缠绕线圈,导热组件4包括有导热槽401和导热条402,导热槽401设置为多组,导热槽401开设于肋板302的侧壁上,导热条402设置于导热槽401的内部,导热条402与肋板302固定连接,在使用时,通过设置导热槽401可以对导热条402进行安装和固定,通过设置导热条402可以对冲片主体301、肋板302和安装筒201内部的热量进行传导,且同时可以增加散热效率。

[0024] 请参阅图4,在本实施例中,第一散热组件5包括有散热孔501和散热筒502,散热孔501开设于肋板302的侧壁上,散热孔501贯穿多组肋板302,导热槽401与散热孔501贯穿,散热筒502设置为多组,散热筒502设置于散热孔501的内部,散热筒502与肋板302固定连接,在使用时,通过设置散热孔501可以对散热筒502进行安装和固定,通过设置散热筒502可以将导热条402所传导的热量进行散热,从而实现在不影响电机转子整体的强度的情况下,可以大大增加对转子内部的热量散发效率,限位组件6包括有限位筒601和垫片602,垫片602设置为两组,垫片602设置于转子轴1的外部,垫片602设置于安装筒201的两侧,限位筒601设置为两组,限位筒601设置于垫片602的一侧,限位筒601与转子轴1固定连接,通过设置限位筒601和垫片602可以对冲片主体301和安装筒201的位置进行限定,第二散热组件7包括有安装槽701和散热片702,安装槽701设置为多组,安装槽701开设于肋板302的外部侧壁上,散热片702设置为多组,散热片702设置于安装槽701的内部,通过设置安装槽701可以对散热片702进行安装和固定,通过设置散热片702可以增加肋板302的散热效率。

[0025] 在进行工作时,利用安装筒201一方面对转子轴1进行导热,增加转子轴1的散热面积,另一方面形成螺旋风道202,利用螺旋风道202在转子轴1转动时,搅动空气,形成气流,对转子轴1的外壁和转子组件3的内壁进行散热,有效防止电机转子温度过高导致损坏或者影响工作效率;

[0026] 利用冲片主体301和肋板302形成转子的结构,利用肋板302缠绕线圈;

[0027] 利用导热槽401对导热条402进行安装和固定,利用导热条402对冲片主体301、肋

板302和安装筒201内部的热量进行传导,且同时增加散热效率;

[0028] 利用散热孔501对散热筒502进行安装和固定,利用散热筒502将导热条402所传导的热量进行散热,从而实现在不影响电机转子整体的强度的情况下,大大增加对转子内部的热量散发效率,利用限位筒601和垫片602对冲片主体301和安装筒201的位置进行限定;

[0029] 利用安装槽701对散热片702进行安装和固定,利用散热片702增加肋板302的散热效率。

[0030] 通过上述步骤,利用风道组件2在转子轴1转动时,搅动空气,形成气流,对转子轴1的外壁和转子组件3的内壁进行散热,利用转子组件3形成转子的结构,利用导热组件4将转子内部的热量进行导出,利用第一散热组件5将导热组件4所传导的热量进行散发,利用限位组件6对风道组件2及转子组件3进行限位,利用第二散热组件7对转子组件3进行进一步散热。

[0031] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

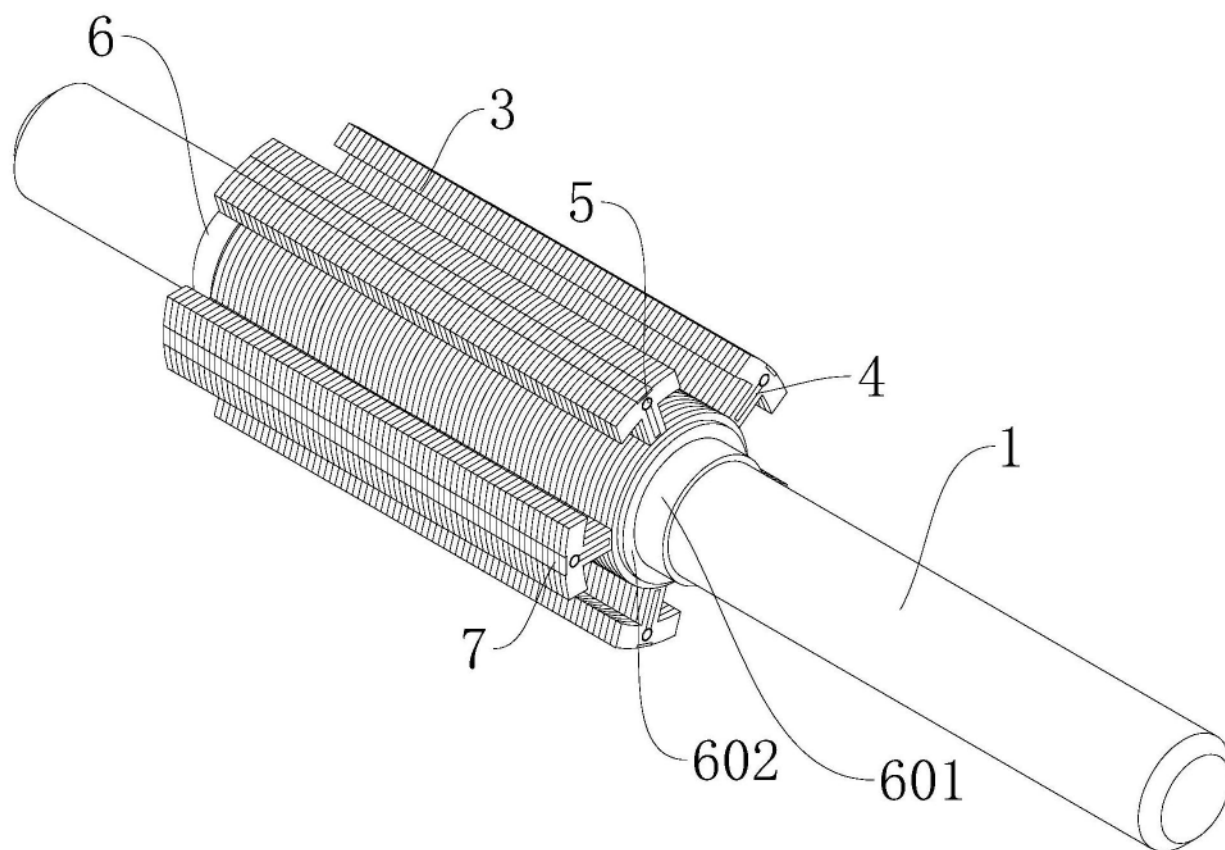


图1

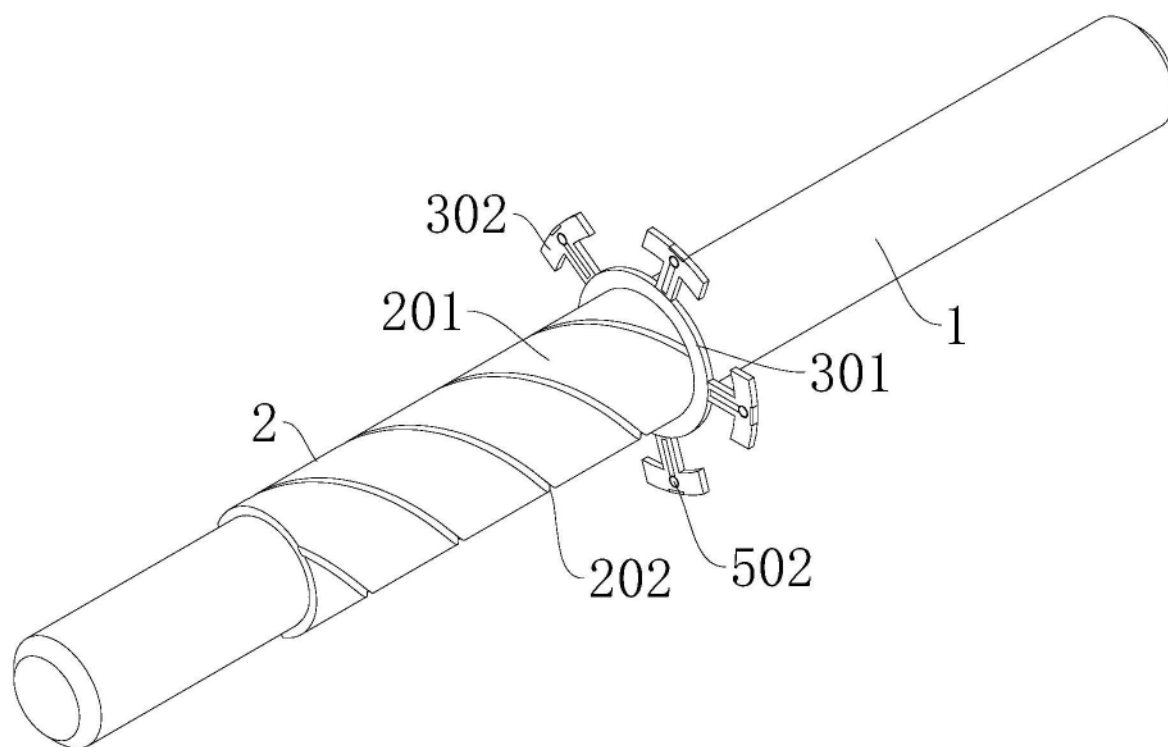


图2

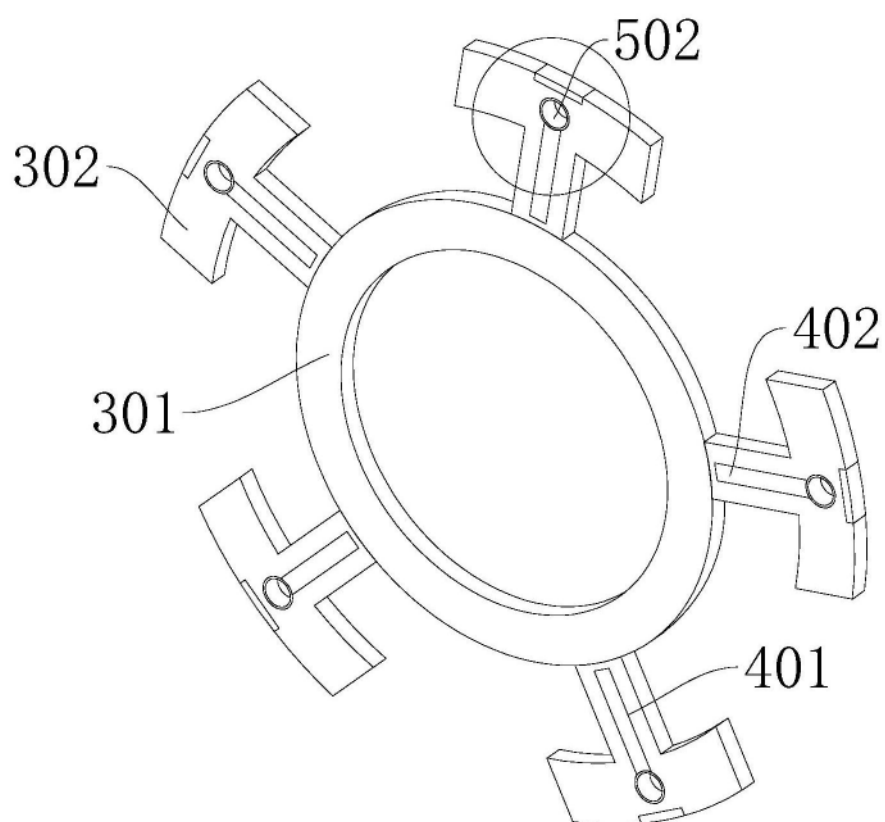


图3

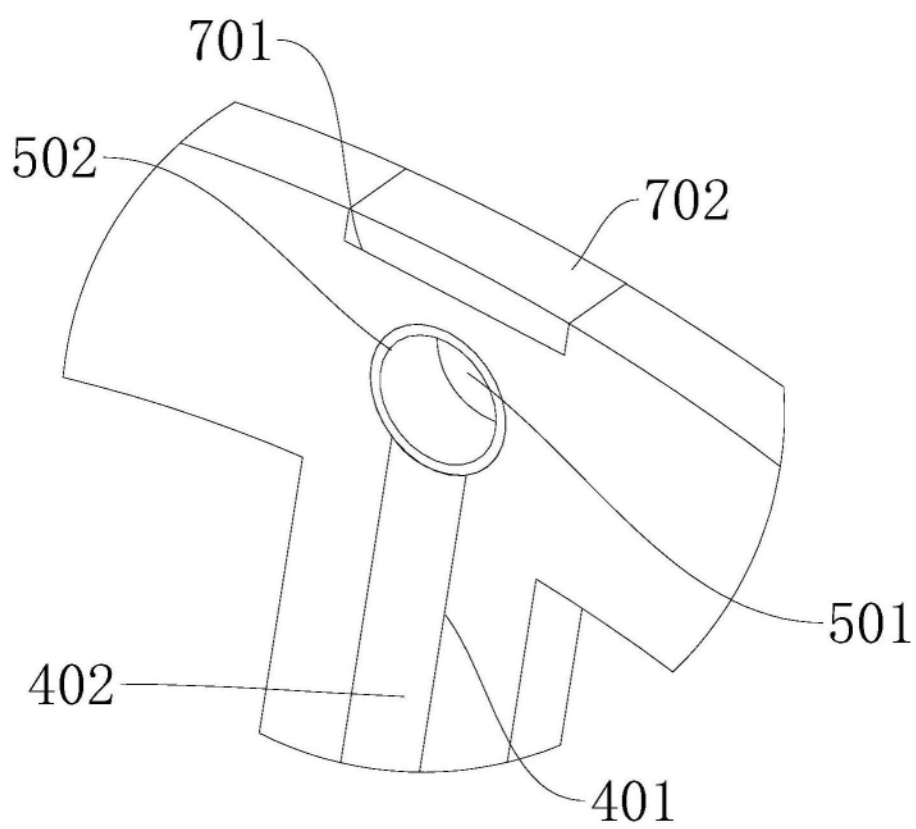


图4