



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220016015 U

(45) 授权公告日 2023.11.14

(21) 申请号 202321238547.6

(22) 申请日 2023.05.22

(73) 专利权人 成都龙锦胜新材料科技有限公司

地址 610399 四川省成都市青白江区黄金
北路1号28栋2层

(72) 发明人 姚飞 贺正礼 曹远义 何志强
江静

(74) 专利代理机构 成都创新引擎知识产权代理有限公司 51249

专利代理师 林庆华

(51) Int.Cl.

F16H 57/029 (2012.01)

F16H 57/04 (2010.01)

F16H 57/021 (2012.01)

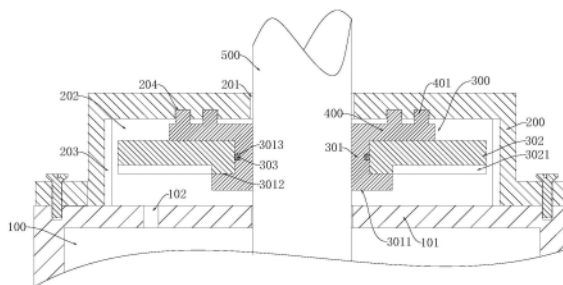
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,包括减速箱体,减速箱体上设有挡油盖,电机出轴穿过挡油盖上的轴孔延伸至减速箱体内,挡油盖上具有与轴孔相通的挡油腔体,挡油腔体内设有套设在电机出轴上的挡油组件,挡油组件包括与电机出轴一体设置的安装轴套,安装轴套远离减速箱体的端部设有沿径向延伸的迷宫盘,迷宫盘远离减速箱体的一端面上设有多个与挡油腔体内侧壁上的环形槽间隙配合的环形台,安装轴套的外壁上沿圆周设置有安装环槽,安装环槽内卡接有环状挡油盘,环状挡油盘靠近减速箱体的端面上设置有若干沿环状挡油盘径向延伸的径向导油槽,减速箱体的端盖上设有回油孔。



1. 一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,包括减速箱体(100),所述减速箱体(100)上设有挡油盖(200),电机出轴(500)穿过挡油盖(200)上的轴孔(201)延伸至所述减速箱体(100)内,所述挡油盖(200)上具有与所述轴孔(201)相通的挡油腔体(202),所述挡油腔体(202)内设有套设在所述电机出轴(500)上的挡油组件(300),所述挡油组件(300)包括与所述电机出轴(500)一体设置的安装轴套(301),所述安装轴套(301)靠近所述减速箱体(100)的一端设有径向延伸的导油端面(3011),所述安装轴套(301)远离所述减速箱体(100)的端部设有沿径向延伸的迷宫盘(400),所述迷宫盘(400)远离所述减速箱体(100)的一端面上设有多个与挡油腔体(202)内侧壁上的环形槽(204)间隙配合的环形台(401),所述安装轴套(301)的外壁上沿圆周设置有安装环槽(3012),所述安装环槽(3012)内卡接有环状挡油盘(302),所述环状挡油盘(302)靠近所述减速箱体(100)的端面上设置有若干沿所述环状挡油盘(302)径向延伸的径向导油槽(3021),所述减速箱体(100)的端盖(101)上设有回油孔(102)。

2. 根据权利要求1所述的悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,所述安装轴套(301)的轴向厚度为4mm,所述环状挡油盘(302)的轴向厚度为2mm。

3. 根据权利要求1所述的悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,所述安装环槽(3012)的侧壁上环设有密封槽(3013),所述环状挡油盘(302)的内径孔壁上设有与所述密封槽(3013)紧密配合的密封环(303)。

4. 根据权利要求1所述的悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,所述环状挡油盘(302)由第一弧形挡板(3022)及第二弧形挡板(3025)组成,所述第一弧形挡板(3022)的两端设有周向延伸的第一连接部(3023),所述第二弧形挡板(3025)的两端设有周向延伸的第二连接部(3026),所述第一连接部(3023)与第二连接部(3026)之间通过螺丝固定,所述第一连接部(3023)与第二连接部(3026)的相对面上设有相互配合的凸条(3024)和凹槽(3027)。

5. 根据权利要求4所述的悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,所述第一连接部(3023)的轴向厚度与第二连接部(3026)的轴向厚度相同,且所述第一连接部(3023)与第二连接部(3026)的轴向厚度之和与所述环状挡油盘(302)的轴向厚度一致。

6. 根据权利要求1所述的悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,所述挡油腔体(202)的周向内侧壁上设有若干轴向导油槽(203)。

7. 根据权利要求1所述的悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,所述径向导油槽(3021)的截面呈V型。

8. 根据权利要求7所述的悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,其特征在于,所述径向导油槽(3021)从环状挡油盘(302)的内径向外径方向呈弧形延伸,且弧形延伸方向与环状挡油盘(302)的转动方向一致。

一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减速机技术领域,具体涉及一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构。

背景技术

[0002] 在电机与齿轮箱配合形成的减速机结构中,电机的输出轴会伸入到齿轮箱内实现力矩的传动作用,而在齿轮箱内为了润滑齿轮会在齿轮箱内部储存润滑油脂,在电机带动输出轴转动时,齿轮箱内的润滑油脂会随着输出轴移动,进而渗入到电机内部,从而影响电机的使用寿命,导致电机的损坏。现有技术中通常采用在电机输出轴与电机壳体形成的转动配合处采用橡胶密封的方式防止润滑油脂进入电机内部。但由于电机的输出轴在运行过程中处于不断回转状态,使橡胶密封不断磨损,且橡胶密封还会存在长时间使用后老化的问题,都会降低橡胶密封的密封效果。

[0003] 在公开号为“CN209088723U”的中国专利文件中公开了一种电机滚齿出轴防渗油结构,其通过在电机出轴上紧配设置防油轴套,防油轴套远离端盖的一端向轴向外侧延伸形成环状挡圈,润滑油随着防油轴套内壁向外侧移动,使润滑油能够移动至环形挡圈上,随后润滑油会被甩向周向侧,以使润滑油远离电机出轴,防止润滑油进入电机内部。但采用此种方式,防油轴套与电机出轴需要紧密配合,对防油轴套与电机出轴之间的尺寸精度要求较高,若防油轴套的内孔径过大,会造成防油轴套与电机出轴之间具有较大空隙,润滑油脂仍然能够顺着防油轴套与电机出轴之间的间隙移动至电机内部,造成防渗油效果差的情况;若防油轴套的内孔径过小,会造成防油轴套与电机出轴之间无法装配的问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,以解决现有技术中防油轴套与电机出轴的装配精度要求高、防渗油效果差的技术问题。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题提供一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,包括减速箱体,所述减速箱体上设有挡油盖,电机出轴穿过挡油盖上的轴孔延伸至所述减速箱体内,所述挡油盖上具有与所述轴孔相通的挡油腔体,所述挡油腔体内设有套设在所述电机出轴上的挡油组件,所述挡油组件包括与所述电机出轴一体设置的安装轴套,所述安装轴套靠近所述减速箱体的一端设有径向延伸的导油端面,所述安装轴套远离所述减速箱体的端部设有沿径向延伸的迷宫盘,所述迷宫盘远离所述减速箱体的一端面上设有多个与挡油腔体内侧壁上的环形槽间隙配合的环形台,所述安装轴套的外壁上沿圆周设置有安装环槽,所述安装环槽内卡接有环状挡油盘,所述环状挡油盘靠近所述减速箱体的端面上设置有若干沿所述环状挡油盘径向延伸的径向导油槽,所述减速箱体的端盖上设有回油孔。

[0006] 进一步地,所述环状挡油盘的外径为所述安装轴套的外径的3倍。

[0007] 进一步地,所述安装轴套的轴向厚度为4mm,所述环状挡油盘的轴向厚度为2mm。

[0008] 进一步地,所述安装环槽的侧壁上环设有密封槽,所述环状挡油盘的内径孔壁上

设有与所述密封槽紧密配合的密封环。

[0009] 进一步地,所述环状挡油盘由第一弧形挡板及第二弧形挡板组成,所述第一弧形挡板的两端设有周向延伸的第一连接部,所述第二弧形挡板的两端设有周向延伸的第二连接部,所述第一连接部与第二连接部之间通过螺丝固定,所述第一连接部与第二连接部的相对面上设有相互配合的凸条和凹槽。

[0010] 进一步地,所述第一连接部的轴向厚度与第二连接部的轴向厚度相同,且所述第一连接部与第二连接部的轴向厚度之和与所述环状挡油盘的轴向厚度一致。

[0011] 进一步地,所述挡油腔体的周向内侧壁上设有若干轴向导油槽。

[0012] 进一步地,所述径向导油槽的截面呈V型。

[0013] 进一步地,所述径向导油槽从环状挡油盘的内径向外径方向呈弧形延伸,且弧形延伸方向与环状挡油盘的转动方向一致。

[0014] 采用本实用新型的有益效果如下,通过安装轴套与电机出轴之间一体设置使得安装轴套与电机出轴之间不具有间隙,即可避免现有技术中润滑油脂从安装轴套与电机出轴之间的间隙移动到电机内部的情况;安装轴套靠近减速箱体的一端设有径向延伸的导油端面,安装轴套的外侧壁沿圆周设置安装环槽,安装环槽内卡接环状挡油盘,环状挡油盘靠近减速箱体的端面上设有若干沿环状挡油盘径向延伸的径向导油槽,此时,只要环状挡油盘的内径大于安装环槽的内径并小于安装环槽的外径,环状挡油盘均能够卡接在安装环槽内,且由于安装轴套上设置的导油端面,电机出轴在高速转动时,润滑油脂顺着电机出轴移动至安装轴套的导油端面时,润滑油脂会随着导油端面移动至环状挡油盘上,在离心力的作用下,环状挡油盘在转动时将油脂沿着径向导油槽甩出,使其远离电机出轴落在到挡油腔体的内壁上,进而在重力作用下润滑油脂通过回油孔回流至减速箱体的内部。安装轴套远离减速箱体的端部设有沿径向延伸的迷宫盘,迷宫盘远离减速箱体的一端面上设有多个与挡油腔体内侧壁的环形槽间隙配合的环形台,此时,既不影响迷宫盘随着电机出轴转动,还能对润滑油脂进行阻隔,防止越过环状挡油盘的润滑油脂向电机方向移动,进入电机内部;同理的,也能够对挡油盖外部的灰尘进行阻隔,避免灰尘进入减速箱体内部,保证减速箱体内部的运行环境。综上所述,本实用新型即可降低挡油组件与电机出轴之间的装配精度,又可避免由于装配问题造成的防渗油效果差的情况,通过环状挡油盘及迷宫盘的设置,对润滑油脂起到双重止挡作用,提高防渗油效果。

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的截面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的挡油组件的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的环状挡油盘的结构示意图。

[0019] 附图中:100-减速箱体,101-端盖,102-回油孔,200-挡油盖,201-轴孔,202-挡油腔体,203-轴向导油槽,204-环形槽,300-挡油组件,301-安装轴套,3011-导油端面,3012-安装环槽,3013-密封槽,302-环状挡油盘,3021-径向导油槽,3022-第一弧形挡板,3023-第一连接部,3024-凸条,3025-第二弧形挡板,3026-第二连接部,3027-凹槽,303-密封环,400-迷宫盘,401-环形台,500-电机出轴。

具体实施方式

[0020] 参照附图,将详细描述本实用新型的具体实施方案。

[0021] 参照图1至图3,本实用新型提供一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构的实施例,一种悬挂式减速装置的轴端防渗油结构,包括减速箱体100,所述减速箱体100上设有挡油盖200,挡油盖200的设置可避免由于悬挂式减速装置的安装特殊性,润滑油脂滴落现象。电机出轴500穿过挡油盖200上的轴孔201延伸至所述减速箱体100内,所述挡油盖200上具有与所述轴孔201相通的挡油腔体202,优选地,所述挡油腔体202的周向内侧壁上轴向设有若干轴向导油槽203,此时通过环状挡油盘302甩落在挡油盖200上的润滑油脂通过导油槽的导流向流动,起到导流作用。所述挡油腔体202内设有套设在所述电机出轴500上的挡油组件300,通过挡油组件300的设置,可对减速箱体100内的润滑油脂起到阻挡作用,避免润滑油脂沿着电机出轴500的轴向流向电机内部。

[0022] 具体地,所述挡油组件300包括与所述电机出轴500一体设置的安装轴套301,所述安装轴套301靠近所述减速箱体100的一端设有径向延伸的导油端面3011,所述安装轴套301的外壁上沿圆周设置有安装环槽3012,所述安装环槽3012内卡接有环状挡油盘302,所述环状挡油盘302靠近所述减速箱体100的端面上设置有若干沿所述环状挡油盘302径向延伸的径向导油槽3021,所述减速箱体100的端盖101上设有回油孔102。优选地,所述径向导油槽3021的截面呈V型,此时,V形的径向导油槽3021对润滑油脂起到导向作用,进一步地,V形的径向导油槽3021从环状挡油盘302的内径向外径方向呈弧形延伸,且弧形延伸方向与环状挡油盘302的转动方向一致。此时,可加快润滑油脂的环状挡油盘302上的流动速度,将润滑油脂快速从环状挡油盘302上甩出。优选地,环状挡油盘302的外径为安装轴套301的外径的3倍,以保证环状挡油盘302的安装稳定性。安装轴套301的轴向厚度为4mm,环状挡油盘302的轴向厚度为2mm,此时,在保证安装稳定性的前提下又能够节约安装空间。此时,只要环状挡油盘302的内径大于安装环槽3012的内径并小于安装环槽3012的外径,环状挡油盘302均能够卡接在安装环槽3012内,且由于安装轴套301上设置的导油端面3011,电机出轴500在高速转动时,润滑油脂顺着电机出轴500移动至安装轴套301的导油端面3011时,润滑油脂会随着导油端面3011移动至环状挡油盘302上,在离心力的作用下,环状挡油盘302在转动时将油脂沿着径向导油槽3021甩出,使其远离电机出轴500落在到挡油腔体202的内壁上,进而在重力作用下润滑油脂通过回油孔102回流至减速箱体100的内部。

[0023] 进一步地,所述安装环槽3012的侧壁上环设有密封槽3013,所述环状挡油盘302的内径孔壁上设有与所述密封槽3013紧密配合的密封环303。具体的,密封环303可设置为多组块式结构,密封环303与密封槽3013之间设置弹簧压片,方便密封环303的安装。在将环状挡油盘302卡接在安装环槽3012内时,密封环303的内径与密封槽3013的紧密配合,密封环303的外径与环状挡油盘302的内径紧密配合。

[0024] 其中,所述环状挡油盘302由第一弧形挡板3022及第二弧形挡板3025组成,所述第一弧形挡板3022的两端设有周向延伸的第一连接部3023,所述第二弧形挡板3025的两端设有周向延伸的第二连接部3026,所述第一连接部3023与第二连接部3026之间通过螺丝固定,所述第一连接部3023与第二连接部3026的相对面上设有相互配合的凸条3024和凹槽3027。采用此种方式,第一弧形挡板3022与第二弧形挡板3025共同组成环状挡油盘302,可方便环状挡油盘302的安装,第一连接部3023与第二连接部3026的相对面上设置相互配合

的凸条3024和凹槽3027,形成迷宫密封,可防止润滑油脂沿着第一连接部3023与第二连接部3026之间的间隙越过环状挡油盘302。优选地,所述第一连接部3023的轴向厚度与第二连接部3026的轴向厚度相同,且所述第一连接部3023与第二连接部3026的轴向厚度之和与所述环状挡油盘302的轴向厚度一致。此时,可保证环状挡油盘302的结构稳定性,减小第一连接部3023与第二连接部3026之间的间隙,提高环状挡油盘302的防渗油效果。

[0025] 所述安装轴套301远离所述减速箱体100的端部设有沿径向延伸的迷宫盘400,所述迷宫盘400远离所述减速箱体100的一端面上设有多个与挡油腔体202内侧壁上的环形槽204间隙配合的环形台401。此时,既不影响迷宫盘400随着电机出轴500转动,还能对润滑油脂进行阻隔,防止越过环状挡油盘302的润滑油脂向电机方向移动,进入电机内部;同理的,也能够对挡油盖200外部的灰尘进行阻隔,避免灰尘进入减速箱体100内部,保证减速箱体100内的运行环境。

[0026] 采用本实用新型,即可降低挡油组件300与电机出轴500之间的装配精度,又可避免由于装配问题造成的防渗油效果差的情况,通过环状挡油盘302及迷宫盘400的设置,对润滑油脂起到双重止挡作用,提高防渗油效果。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

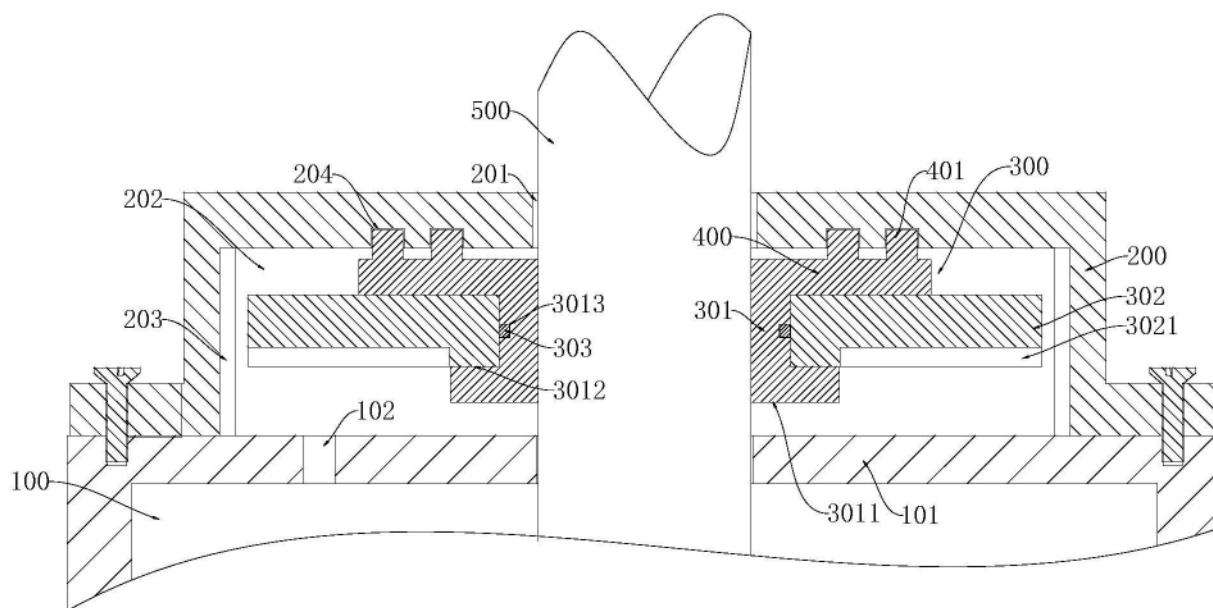


图1

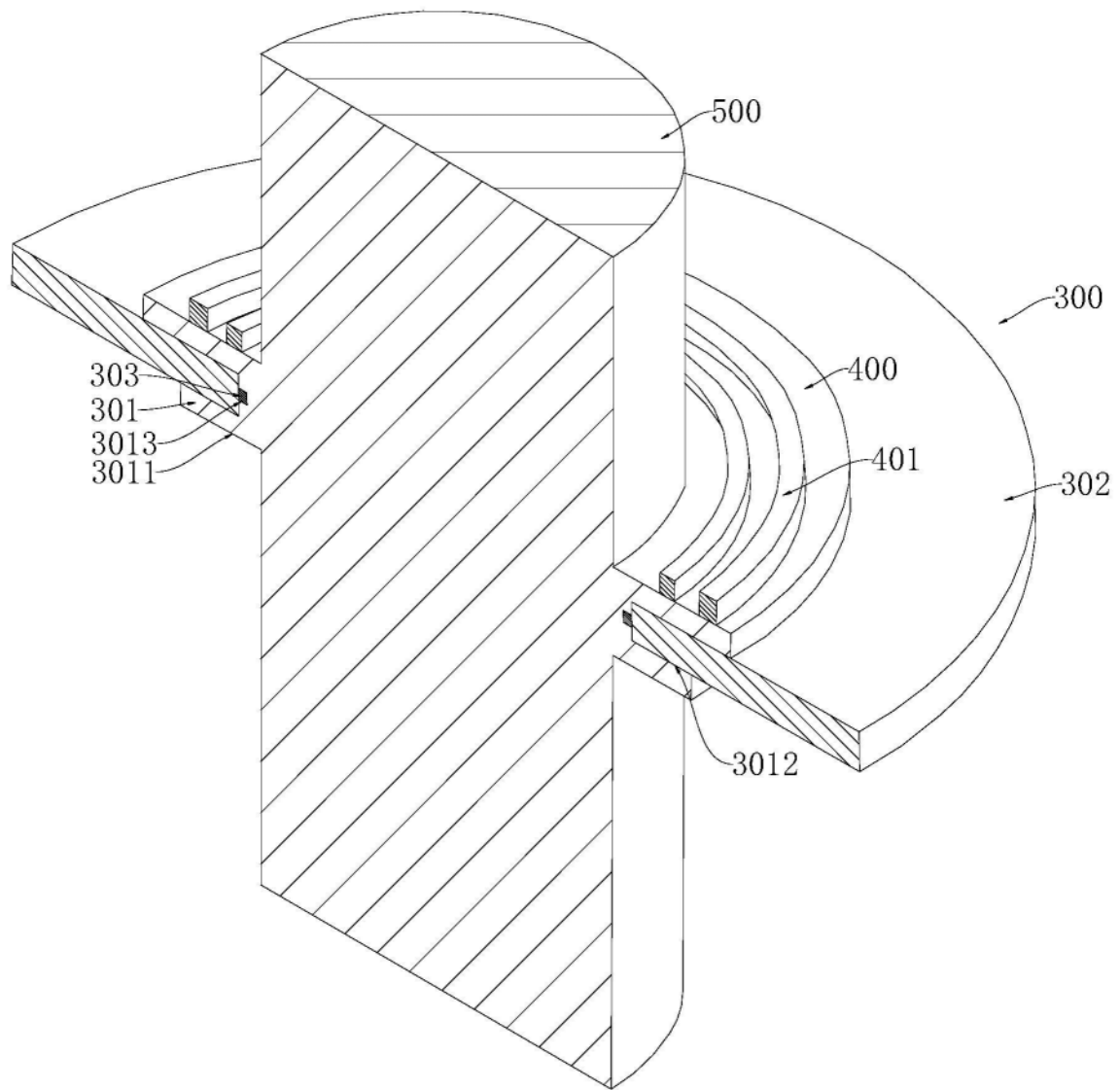


图2

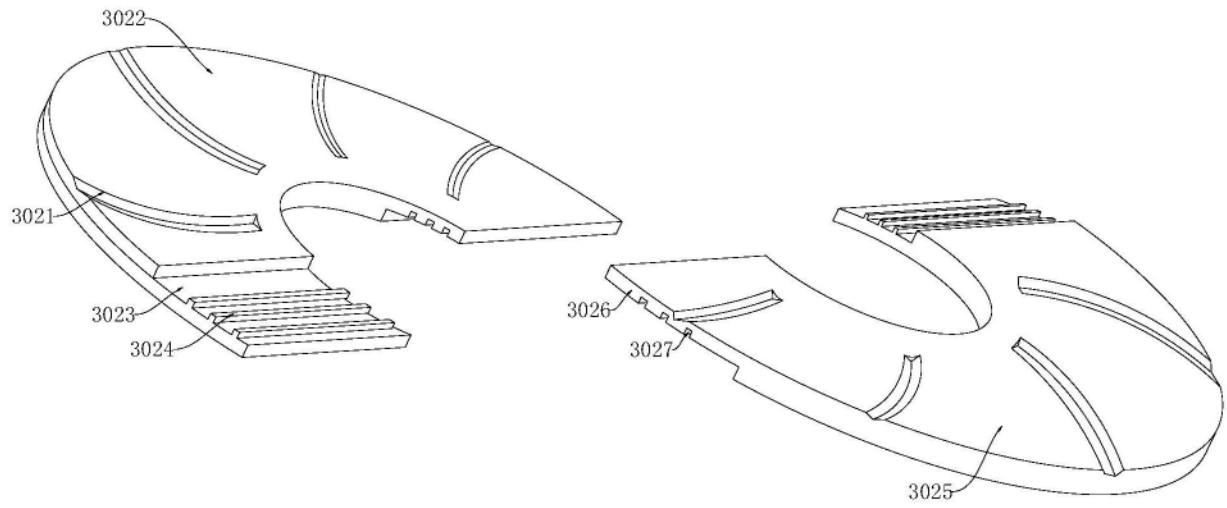


图3