



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114294547 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202111607966.8

(22) 申请日 2021.12.27

(71) 申请人 罗榕凯

地址 528000 广东省深圳市罗湖区东门北路1018号

(72) 发明人 罗榕凯

(51) Int. Cl.

F16N 7/30 (2006.01)

B08B 7/04 (2006.01)

B08B 7/02 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

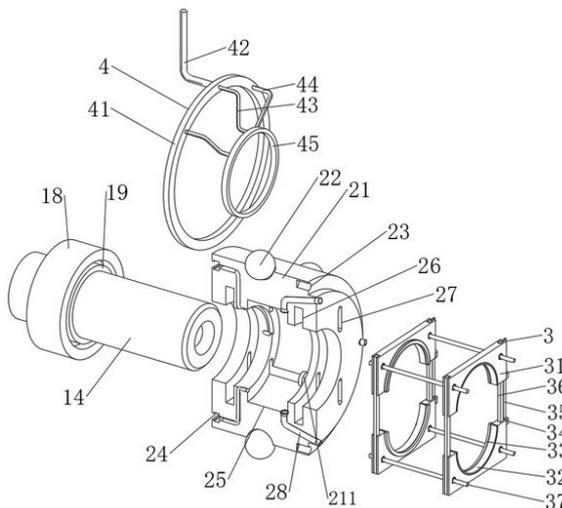
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种可对轴承自动清理润滑的电机

(57) 摘要

本发明涉及电机维护技术领域,具体为一种可对轴承自动清理润滑的电机,包括:电机本体,所述电机本体包括外壳,所述外壳的内部开设有第一活动腔,所述第一活动腔的内部安装有转子,所述转子的右侧开设有第二活动腔,所述外壳的右侧壁上开设有安装槽,所述安装槽的侧壁上开设有第一连接槽,所述第二活动腔的内部安装有外环。本发明的电机在对轴承进行清理时,无需将轴承拆下,节省了拆装的时间,且可通过分流环将轴承浸没在清洗液中,并通过超声波发生器可对轴承进行清理,操作简单,使用效果好,通过分流环喷出润滑剂,可对轴承进行润滑,进一步提高了电机的功能性。



1. 一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于,包括:

电机本体(1),所述电机本体(1)包括外壳(11),所述外壳(11)的内部开设有第一活动腔(12),所述第一活动腔(12)的内部安装有转子(13),所述转子(13)的输出端固定连接有转轴(14),所述转子(13)的右侧开设有第二活动腔(15),所述外壳(11)的右侧壁上开设有安装槽(16),所述安装槽(16)的侧壁上开设有第一连接槽(17),所述第二活动腔(15)的内部安装有外环(18),所述外环(18)的内侧安装有内环(19),所述内环(19)的外侧安装有滚珠(110);

安装结构(2),所述安装结构(2)包括旋转盘(21),所述旋转盘(21)活动安装在第二活动腔(15)的内部,所述旋转盘(21)的外壁上活动安装有滑珠(22),所述旋转盘(21)的右侧壁上开设有第二连接槽(23),所述旋转盘(21)的内部开设有第一活动槽(24),所述第一活动槽(24)的右侧开设有第二活动槽(25),所述第二活动槽(25)的一侧开设有第三活动槽(26),所述第二连接槽(23)的下侧开设有第四活动槽(27),所述旋转盘(21)的内部固定安装有出料管(28),所述安装槽(16)的内侧安装有连接环(29),所述连接环(29)的侧壁上螺纹连接有螺栓(210),所述第二活动槽(25)的内壁上固定安装有超声波发生器(211);

密封结构(3),所述密封结构(3)包括活动板(31),所述活动板(31)活动安装在第三活动槽(26)的内部,所述活动板(31)的弧面上固定安装有第一密封垫(32),所述活动板(31)的侧壁上固定安装有第二密封垫(33),所述活动板(31)的后壁上固定安装有连接耳(34),所述连接耳(34)的内侧安装有丝杆(35),所述活动板(31)的底面滑动安装有导杆(36),所述活动板(31)的侧壁上滑动安装有连接杆(37)。

2. 根据权利要求1所述的一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于:保养结构(4),所述保养结构(4)包括固定弧杆(41),所述固定弧杆(41)活动安装在第一活动槽(24)的内部,所述固定弧杆(41)的左侧壁上固定连接有进料管(42),所述固定弧杆(41)的右侧壁上固定连接有导管(43),所述导管(43)的一侧固定连接有固定杆(44),所述导管(43)的顶端固定连接有分流环(45)。

3. 根据权利要求1所述的一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于:所述转轴(14)的中部位于第二活动腔(15)的内部,且右端露出外壳(11)的右壁,所述第二活动腔(15)贯穿外壳(11)的右壁,所述外环(18)的外壁与第二活动槽(25)的内壁固定连接,所述内环(19)的内壁与转轴(14)的外壁固定连接,所述外环(18)与内环(19)的相对面皆开设有滚槽,所述滚珠(110)滚动安装在滚槽的内部,所述外环(18)、内环(19)和滚珠(110)构成轴承。

4. 根据权利要求1所述的一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于:所述旋转盘(21)的右侧壁与外壳(11)的右侧壁平齐,所述滑珠(22)与第二活动腔(15)的内壁接触,所述第一活动槽(24)和固定弧杆(41)皆为扇形构造,所述第二活动槽(25)的宽度大于外环(18)的宽度,所述外环(18)的左侧壁与第二活动槽(25)的左侧壁贴合,所述超声波发生器(211)位于外环(18)的右侧。

5. 根据权利要求1所述的一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于:所述第三活动槽(26)共开设有两组,且两组所述第三活动槽(26)分别位于第二活动槽(25)的两侧,所述第二活动槽(25)与第三活动槽(26)的内部相通,所述第四活动槽(27)的左端贯穿两组第三活动槽(26),所述出料管(28)呈“J”字形构造,所述出料管(28)的尾端位于第二活动槽

(25)的侧壁内部,所述出料管(28)的顶端露出旋转盘(21)的右壁,所述出料管(28)的端部安装有阀门。

6.根据权利要求1所述的一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于:所述连接环(29)卡在安装槽(16)的内部,所述螺栓(210)的端部分别与第一连接槽(17)和第二连接槽(23)的内壁螺纹连接,所述活动板(31)呈“凹”字形构造,两组所述活动板(31)上下对称安装在第三活动槽(26)内部的上下侧,所述第二密封垫(33)与第三活动槽(26)的侧壁贴合。

7.根据权利要求1所述的一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于:所述丝杆(35)的一端固定连接有微型马达,所述丝杆(35)穿过两组连接耳(34),所述连接耳(34)与丝杆(35)螺纹连接,所述导杆(36)的上下端皆与第三活动槽(26)的内壁固定连接,所述连接杆(37)滑动安装在第四活动槽(27)的内部。

8.根据权利要求2所述的一种可对轴承自动清理润滑的电机,其特征在于:所述固定弧杆(41)滑动安装在第一活动槽(24)的内部,所述进料管(42)的顶端露出外壳(11)的顶面,所述固定杆(44)共有两组,且固定杆(44)的两端分别与固定弧杆(41)和分流环(45)固定连接,所述分流环(45)位于第二活动槽(25)的内部,且分流环(45)的端部位于外环(18)和内环(19)之间的缝隙内部。

一种可对轴承自动清理润滑的电机

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及电机维护技术领域,具体为一种可对轴承自动清理润滑的电机。

背景技术

[0003] 电机是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置,它的主要作用是产生驱动转矩,作为用电器或各种机械的动力源,电机在运转时,需要使用轴承对转轴支撑固定。

[0004] 电机在运转过程中,轴承的外环与内环相对运动,滚珠在内外环上的滚槽中滚动,以减小转轴与外壳之间的摩擦力,但是滚珠在长时间滚动后,滚珠与滚槽之间的润滑油会因长时间的摩擦,而产生油污,并附着在滚槽的内壁上,会影响滚珠在滚槽内部滚动的顺滑性,使得内外环之间的摩擦力变大,进而影响转轴的旋转,降低了电机的使用体验,同时在清理轴承时,需要将电机从设备上拆下,并将需要拆卸很多零部件,才能将轴承从电机上拆下,耗时较长,操作不便,使得电机的使用存在局限性。

[0005] 因此,为了解决上述问题,提出一种可对轴承自动清理润滑的电机。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种可对轴承自动清理润滑的电机,以解决上述背景技术中提出的电机在运转过程中,轴承的外环与内环相对运动,滚珠在内外环上的滚槽中滚动,以减小转轴与外壳之间的摩擦力,但是滚珠在长时间滚动后,滚珠与滚槽之间的润滑油会因长时间的摩擦,而产生油污,并附着在滚槽的内壁上,会影响滚珠在滚槽内部滚动的顺滑性,使得内外环之间的摩擦力变大,进而影响转轴的旋转,降低了电机的使用体验,同时在清理轴承时,需要将电机从设备上拆下,并将需要拆卸很多零部件,才能将轴承从电机上拆下,耗时较长,操作不便,使得电机的使用存在局限性的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可对轴承自动清理润滑的电机,包括:

电机本体,所述电机本体包括外壳,所述外壳的内部开设有第一活动腔,所述第一活动腔的内部安装有转子,所述转子的输出端固定连接转轴,所述转子的右侧开设有第二活动腔,所述外壳的右侧壁上开设有安装槽,所述安装槽的侧壁上开设有第一连接槽,所述第二活动腔的内部安装有外环,所述外环的内侧安装有内环,所述内环的外侧安装有滚珠;

安装结构,所述安装结构包括旋转盘,所述旋转盘活动安装在第二活动腔的内部,所述旋转盘的外壁上活动安装有滑珠,所述旋转盘的右侧壁上开设有第二连接槽,所述旋转盘的内部开设有第一活动槽,所述第一活动槽的右侧开设有第二活动槽,所述第二活动槽的一侧开设有第三活动槽,所述第二连接槽的下侧开设有第四活动槽,所述旋转盘的内

部固定安装有出料管,所述安装槽的内侧安装有连接环,所述连接环的侧壁上螺纹连接有螺栓,所述第二活动槽的内壁上固定安装有超声波发生器;

密封结构,所述密封结构包括活动板,所述活动板活动安装在第三活动槽的内部,所述活动板的弧面上固定安装有第一密封垫,所述活动板的侧壁上固定安装有第二密封垫,所述活动板的后壁上固定安装有连接耳,所述连接耳的内侧安装有丝杆,所述活动板的底面滑动安装有导杆,所述活动板的侧壁上滑动安装有连接杆。

[0008] 优选的,保养结构,所述保养结构包括固定弧杆,所述固定弧杆活动安装在第一活动槽的内部,所述固定弧杆的左侧壁上固定连接进料管,所述固定弧杆的右侧壁上固定连接有导管,所述导管的一侧固定连接有固定杆,所述导管的顶端固定连接有分流环。

[0009] 优选的,所述转轴的中部位于第二活动腔的内部,且右端露出外壳的右壁,所述第二活动腔贯穿外壳的右壁,所述外环的外壁与第二活动槽的内壁固定连接,所述内环的内壁与转轴的外壁固定连接,所述外环与内环的相对面皆开设有滚槽,所述滚珠滚动安装在滚槽的内部,所述外环、内环和滚珠构成轴承。

[0010] 优选的,所述旋转盘的右侧壁与外壳的右侧壁平齐,所述滑珠与第二活动腔的内壁接触,所述第一活动槽和固定弧杆皆为扇形构造,所述第二活动槽的宽度大于外环的宽度,所述外环的左侧壁与第二活动槽的左侧壁贴合,所述超声波发生器位于外环的右侧。

[0011] 优选的,所述第三活动槽共开设有两组,且两组所述第三活动槽分别位于第二活动槽的两侧,所述第二活动槽与第三活动槽的内部相通,所述第四活动槽的左端贯穿两组第三活动槽,所述出料管呈“J”字形构造,所述出料管的尾端位于第二活动槽的侧壁内部,所述出料管的顶端露出旋转盘的右壁,所述出料管的端部安装有阀门。

[0012] 优选的,所述连接环卡在安装槽的内部,所述螺栓的端部分别与第一连接槽和第二连接槽的内壁螺纹连接,所述活动板呈“凹”字形构造,两组所述活动板上下对称安装在第三活动槽内部的上下侧,所述第二密封垫与第三活动槽的侧壁贴合。

[0013] 优选的,所述丝杆的一端固定连接微型马达,所述丝杆穿过两组连接耳,所述连接耳与丝杆螺纹连接,所述导杆的上下端皆与第三活动槽的内壁固定连接,所述连接杆滑动安装在第四活动槽的内部。

[0014] 优选的,所述固定弧杆滑动安装在第一活动槽的内部,所述进料管的顶端露出外壳的顶面,所述固定杆共有两组,且固定杆的两端分别与固定弧杆和分流环固定连接,所述分流环位于第二活动槽的内部,且分流环的端部位于外环和内环之间的缝隙内部。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的电机在对轴承进行清理时,无需将轴承拆下,节省了拆装的时间,且可通过分流环将轴承浸没在清洗液中,并通过超声波发生器可对轴承进行清理,操作简单,使用效果好,同时,通过分流环喷出润滑剂,可对轴承进行润滑,进一步提高了电机的功能性。

[0016] 设置有转轴、第一密封垫和第二密封垫,通过微型马达可带动丝杆旋转,丝杆与两组连接耳啮合,带动两组活动板在导杆上滑动,同时两组活动板向转轴靠近,第一密封垫和第二密封垫分别与转轴和第三活动槽贴合,使第二活动槽的两端保持密封,以便于将轴承浸没在清洗液中,避免液体泄漏。

[0017] 设置有进料管和分流环,通过对进料管的内部注入清洗液,使清洗液经由导管和分流环喷出,可填满第二活动槽,使轴承浸没在清洗液中,并通过超声波发生器,即可对轴

承进行清理,使轴承上的油污脱落,并且通过开启出料管上的阀门,即可将油污和清洗液导出,并且可对进料管内部注入热气,可加快第二活动槽内部结构的干燥,避免第二活动槽内侧部件生锈,同时可对进料管内部注入润滑液,可对轴承润滑,以保证电机本体运行的顺滑性。

[0018] 设置有连接环和螺栓,通过连接环和螺栓的配合使用,可将旋转盘固定在外壳上,清洗轴承时,旋下螺栓,并拆下连接环,即可解除旋转盘与外壳之间的连接,并且通过启动电机本体,使转轴轻微旋转,即可通过密封结构带动安装结构转动,第二活动槽内部的轴承整体轻微翻转,滚槽底部积留的油污上升,并在清洗液中向下飘落,使积留的油污从滚槽的内部飘出,以减少油污在轴承内部的积留,保证对轴承的清理效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明电机本体的结构正视示意图;
图2为本发明外壳的结构正视剖面示意图;
图3为本发明电机本体的结构爆炸示意图;
图4为本发明旋转盘的结构正视剖面示意图;
图5为本发明安装结构的结构爆炸示意图;
图6为本发明保养结构的安装状态结构示意图;
图7为本发明密封结构的结构侧视示意图;
图8为本发明密封结构的安装状态结构示意图。

[0020] 图中:1、电机本体;11、外壳;12、第一活动腔;13、转子;14、转轴;15、第二活动腔;16、安装槽;17、第一连接槽;18、外环;19、内环;110、滚珠;2、安装结构;21、旋转盘;22、滑珠;23、第二连接槽;24、第一活动槽;25、第二活动槽;26、第三活动槽;27、第四活动槽;28、出料管;29、连接环;210、螺栓;211、超声波发生器;3、密封结构;31、活动板;32、第一密封垫;33、第二密封垫;34、连接耳;35、丝杆;36、导杆;37、连接杆;4、保养结构;41、固定弧杆;42、进料管;43、导管;44、固定杆;45、分流环。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-8,本发明提供了一种实施例:一种可对轴承自动清理润滑的电机,包括:本申请中使用的微型马达和超声波发生器211为市场上可直接购买到的产品,其原理和连接方式均为本领域技术人员熟知的现有技术,故在此不再赘述。

[0023] 电机本体1,电机本体1包括外壳11,外壳11的内部开设有第一活动腔12,第一活动腔12的内部安装有转子13,转子13的输出端固定连接转轴14,转子13的右侧开设有第二活动腔15,外壳11的右侧壁上开设有安装槽16,安装槽16的侧壁上开设有第一连接槽17,第二活动腔15的内部安装有外环18,外环18的内侧安装有内环19,内环19的外侧安装有滚珠110;

安装结构2,安装结构2包括旋转盘21,旋转盘21活动安装在第二活动腔15的内部,旋转盘21的外壁上活动安装有滑珠22,旋转盘21的右侧壁上开设有第二连接槽23,旋转盘21的内部开设有第一活动槽24,第一活动槽24的右侧开设有第二活动槽25,第二活动槽25的一侧开设有第三活动槽26,第二连接槽23的下侧开设有第四活动槽27,旋转盘21的内部固定安装有出料管28,安装槽16的内侧安装有连接环29,连接环29的侧壁上螺纹连接有螺栓210,第二活动槽25的内壁上固定安装有超声波发生器211;

密封结构3,密封结构3包括活动板31,活动板31活动安装在第三活动槽26的内部,活动板31的弧面上固定安装有第一密封垫32,活动板31的侧壁上固定安装有第二密封垫33,活动板31的后壁上固定安装有连接耳34,连接耳34的内侧安装有丝杆35,活动板31的底面滑动安装有导杆36,活动板31的侧壁上滑动安装有连接杆37,通过分流环45可对安装结构2内部注入清洗液,使轴承浸没在清洗液中,并通过超声波发生器211可对轴承进行清理,操作简单,使用效果好,同时,通过分流环45喷出润滑剂,可对轴承进行润滑,进一步提高了电机本体1的功能性,以便于清理轴承时,无需将轴承拆下,节省了拆装的时间。

[0024] 进一步的,保养结构4,保养结构4包括固定弧杆41,固定弧杆41活动安装在第一活动槽24的内部,固定弧杆41的左侧壁上固定连接有进料管42,固定弧杆41的右侧壁上固定连接有导管43,导管43的一侧固定连接有固定杆44,导管43的顶端固定连接有分流环45,通过进料管42可对第二活动槽25的内部注入清洗液、热气和润滑液,同时固定弧杆41可对保养结构4在安装结构2的安装进行固定。

[0025] 进一步的,转轴14的中部位于第二活动腔15的内部,且右端露出外壳11的右壁,第二活动腔15贯穿外壳11的右壁,外环18的外壁与第二活动槽25的内壁固定连接,内环19的内壁与转轴14的外壁固定连接,外环18与内环19的相对面皆开设有滚槽,滚珠110滚动安装在滚槽的内部,外环18、内环19和滚珠110构成轴承,使轴承固定在第二活动槽25的内部,滚槽为滚珠110的移动提供固定的轨迹。

[0026] 进一步的,旋转盘21的右侧壁与外壳11的右侧壁平齐,滑珠22与第二活动腔15的内壁接触,第一活动槽24和固定弧杆41皆为扇形构造,第二活动槽25的宽度大于外环18的宽度,外环18的左侧壁与第二活动槽25的左侧壁贴合,超声波发生器211位于外环18的右侧,滑珠22可减小旋转盘21在第二活动腔15内侧转动的摩擦力,固定弧杆41可在第一活动槽24的内部旋转一定的角度,超声波发生器211可对清洗液中的轴承进行清理。

[0027] 进一步的,第三活动槽26共开设有两组,且两组第三活动槽26分别位于第二活动槽25的两侧,第二活动槽25与第三活动槽26的内部相通,第四活动槽27的左端贯穿两组第三活动槽26,出料管28呈“J”字形构造,出料管28的尾端位于第二活动槽25的侧壁内部,出料管28的顶端露出旋转盘21的右壁,出料管28的端部安装有阀门,第三活动槽26为在第二活动槽25的两侧安装活动板31提供位置,以便于将第二活动槽25的两端密封,出料管28可将第二活动槽25内部的热气和清洗液导出。

[0028] 进一步的,连接环29卡在安装槽16的内部,螺栓210的端部分别与第一连接槽17和第二连接槽23的内壁螺纹连接,活动板31呈“凹”字形构造,两组活动板31上下对称安装在第三活动槽26内部的上下侧,第二密封垫33与第三活动槽26的侧壁贴合,连接环29配合螺栓210可将旋转盘21固定在外壳11上,为密封结构3和保养结构4的安装提供固定,第一密封垫32和第二密封垫33可将第二活动槽25的两端密封。

[0029] 进一步的,丝杆35的一端固定连接微型马达,丝杆35穿过两组连接耳34,连接耳34与丝杆35螺纹连接,导杆36的上下端皆与第三活动槽26的内壁固定连接,连接杆37滑动安装在第四活动槽27的内部,微型马达为丝杆35的旋转提供动力,使丝杆35的旋转可带动两组连接耳34相互靠近或者远离,导杆36为活动板31的移动移动导向。

[0030] 进一步的,固定弧杆41滑动安装在第一活动槽24的内部,进料管42的顶端露出外壳11的顶面,固定杆44共有两组,且固定杆44的两端分别与固定弧杆41和分流环45固定连接,分流环45位于第二活动槽25的内部,且分流环45的端部位于外环18和内环19之间的缝隙内部,固定弧杆41可在第一活动槽24的内部转动,为导管43和分流环45在旋转盘21内部的安装提供固定的位置,分流环45端部喷出的清洗液和润滑液可直接粘附在螺栓210上。

[0031] 工作原理:清理前,启动微型马达,微型马达带动丝杆35旋转,两组活动板31在导杆36上相向滑动,两组活动板31向转轴14靠近,使第一密封垫32和第二密封垫33分别与转轴14和第三活动槽26贴合,以保持第二活动槽25的两端密封。

[0032] 接着对进料管42的内部注入清洗液,使清洗液经由导管43和分流环45喷出,并将第二活动槽25填满,使轴承浸没在清洗液中,并启动超声波发生器211,即可对轴承进行清理,使轴承上的油污脱落。

[0033] 然后旋下螺栓210,并将连接环29拆下,即可解除旋转盘21与外壳11之间的固定连接,并且启动电机本体1旋转,使转轴14轻微旋转,转轴14通过密封结构3带动安装结构2转动,使轴承整体轻微翻转,滚槽底部积留的油污上升,并在清洗液中向下飘落,使积留的油污从滚槽的内部飘出,以减少油污在轴承内部的积留。

[0034] 最后开启出料管28上的阀门,即可将油污和清洗液导出,以保持轴承的整洁,并且通过对进料管42内部注入热气,可加快第二活动槽25内部结构的干燥,避免第二活动槽25内侧部件生锈,同时可对进料管42内部注入润滑液,可对轴承润滑,以保证电机本体1运行的顺滑性。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

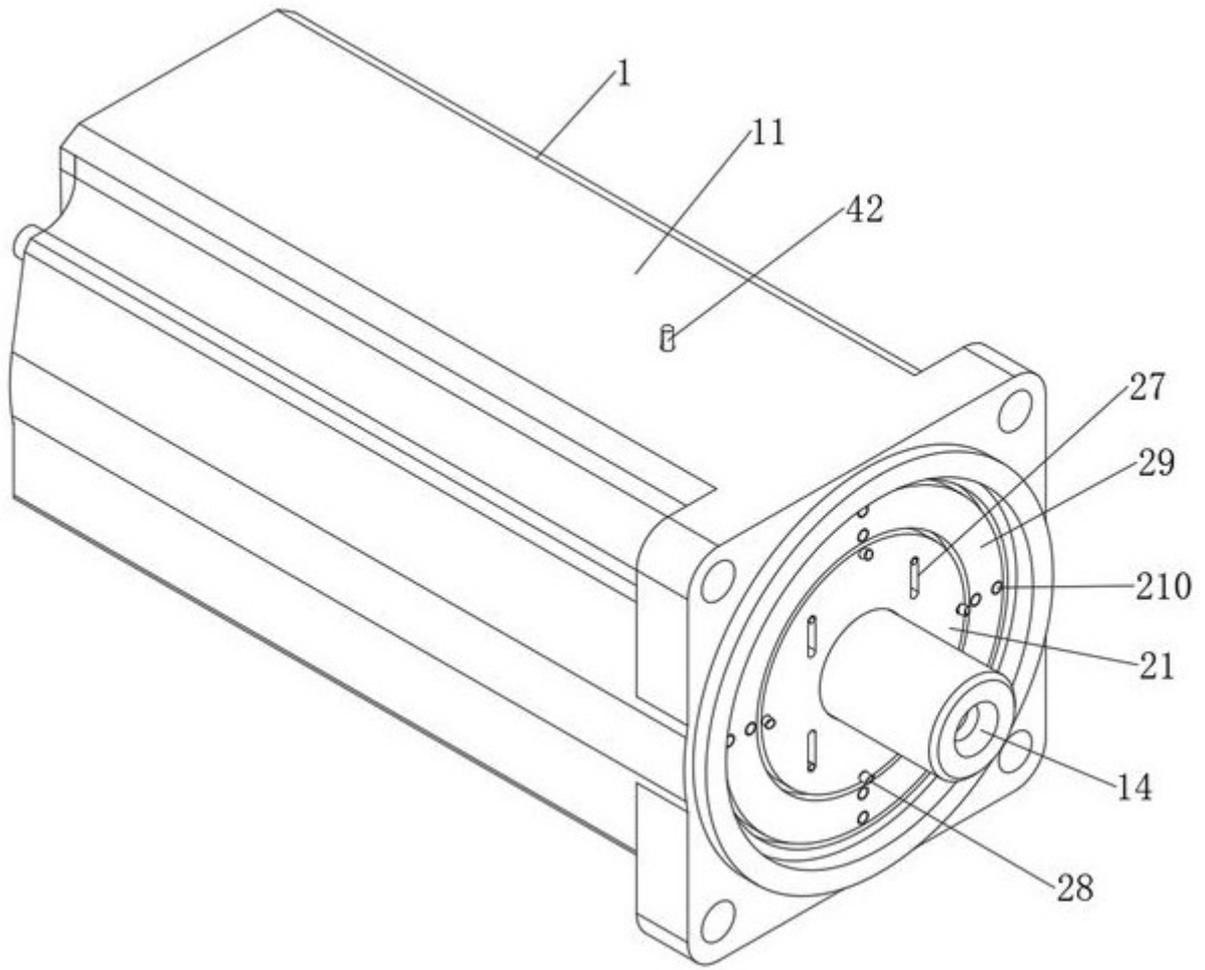


图1

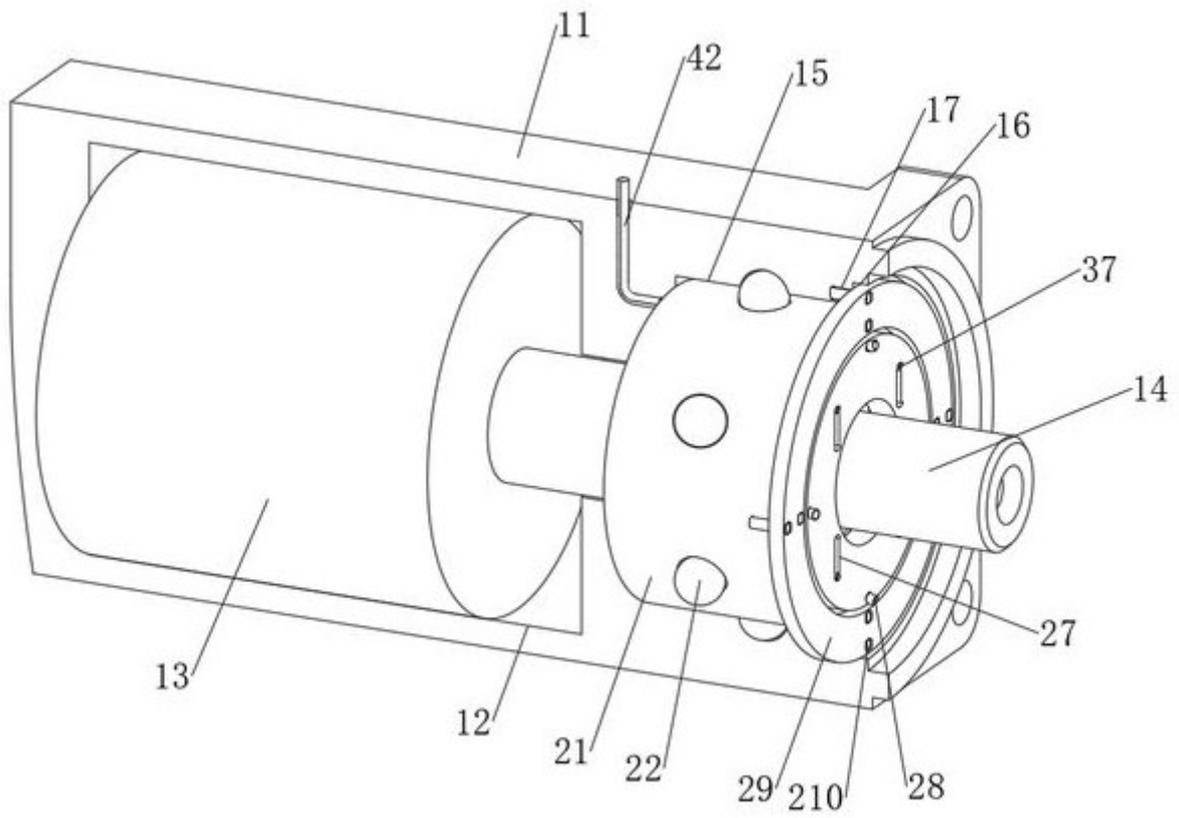


图2

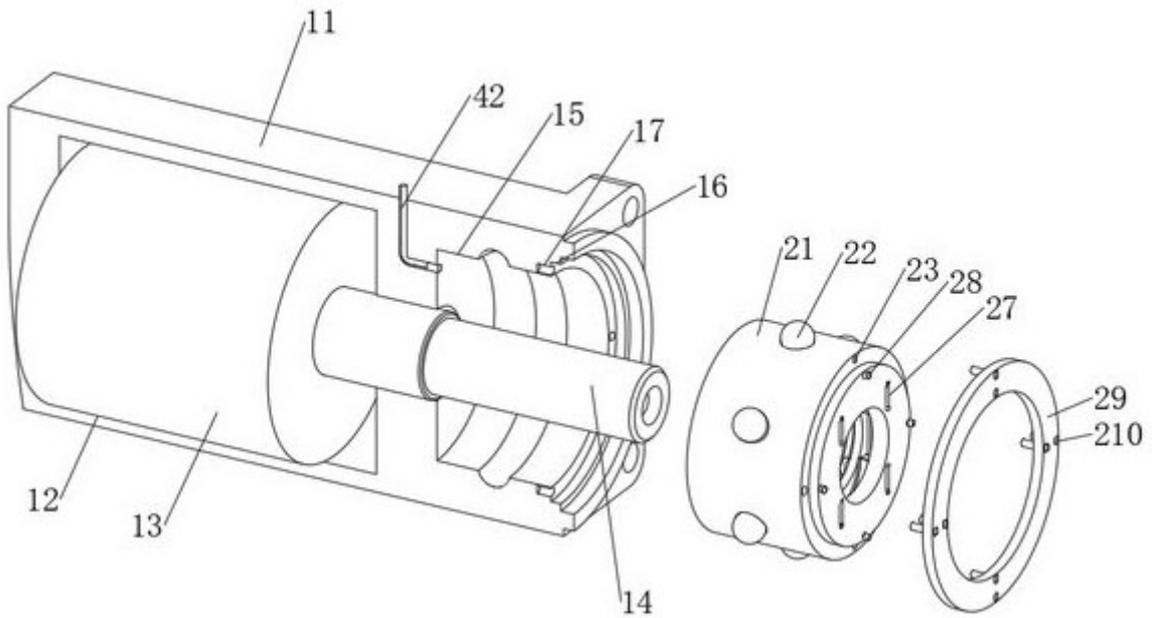


图3

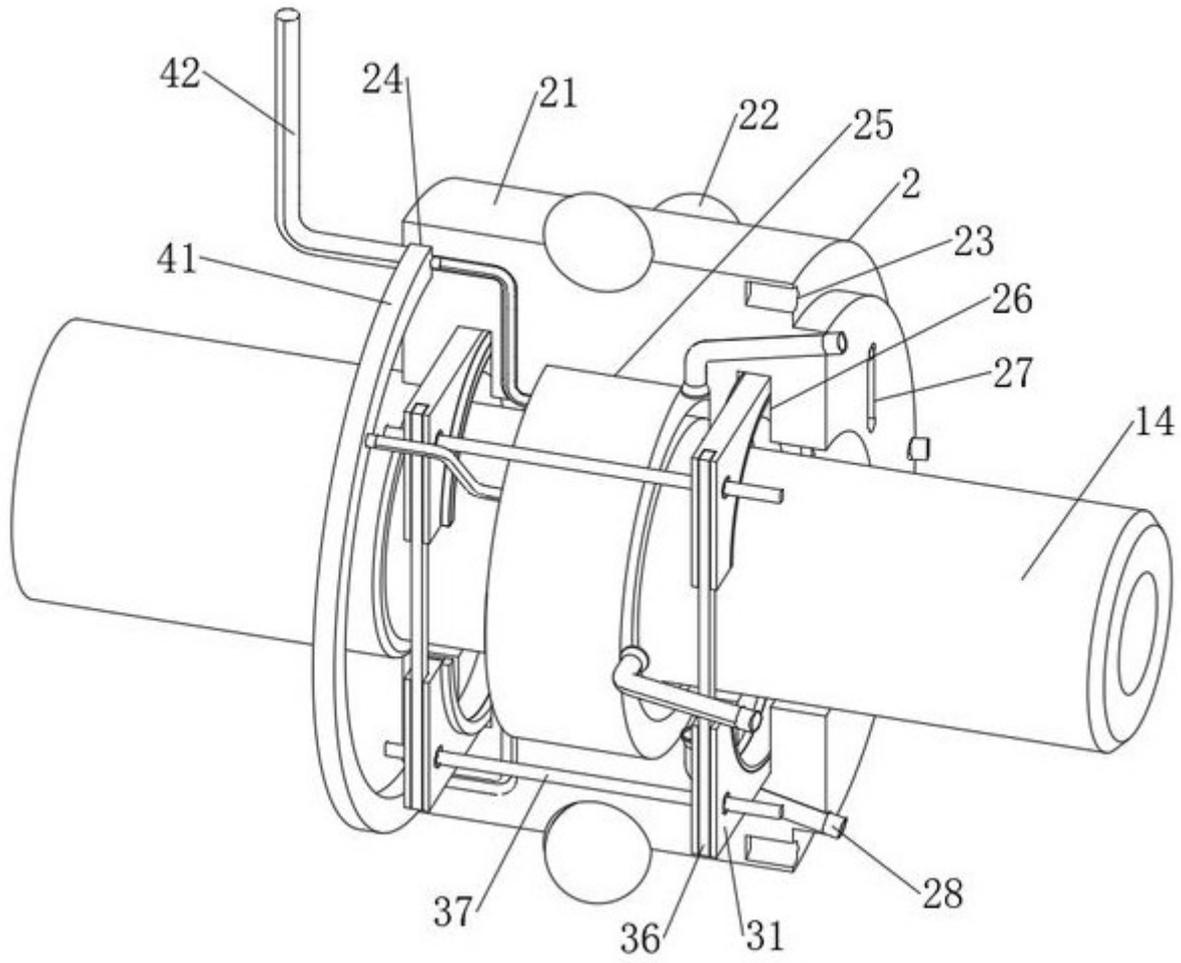


图4

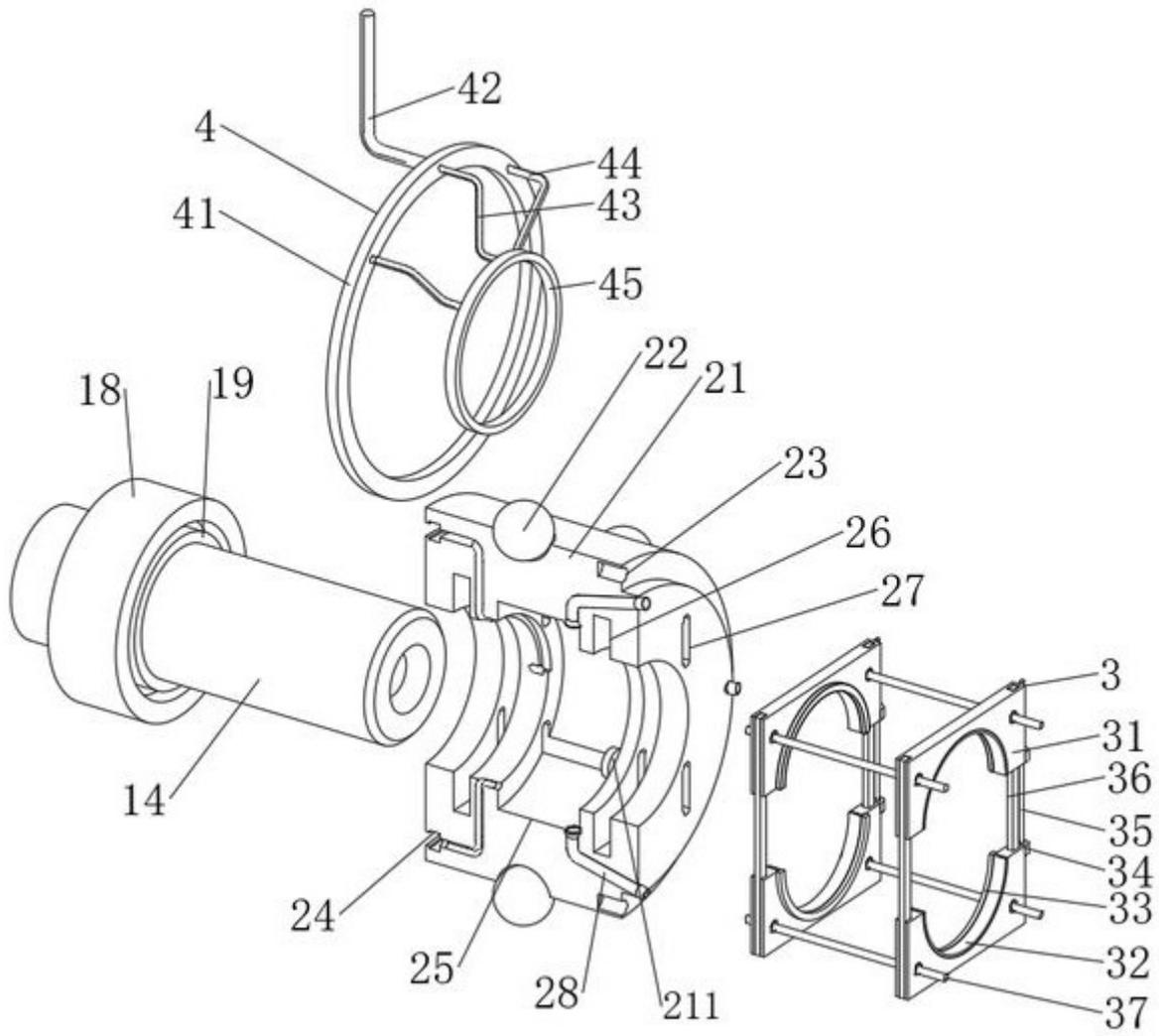


图5

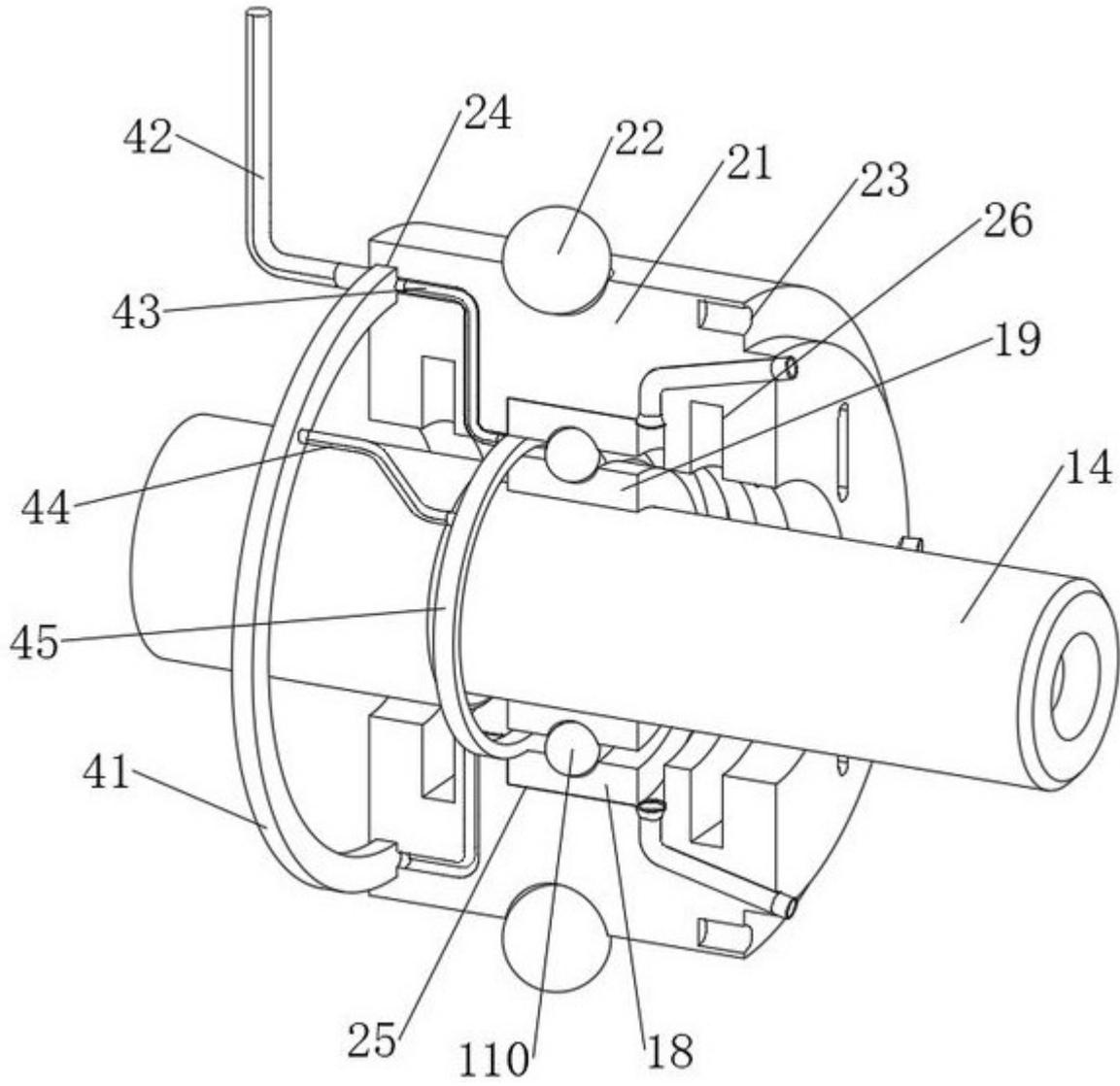


图6

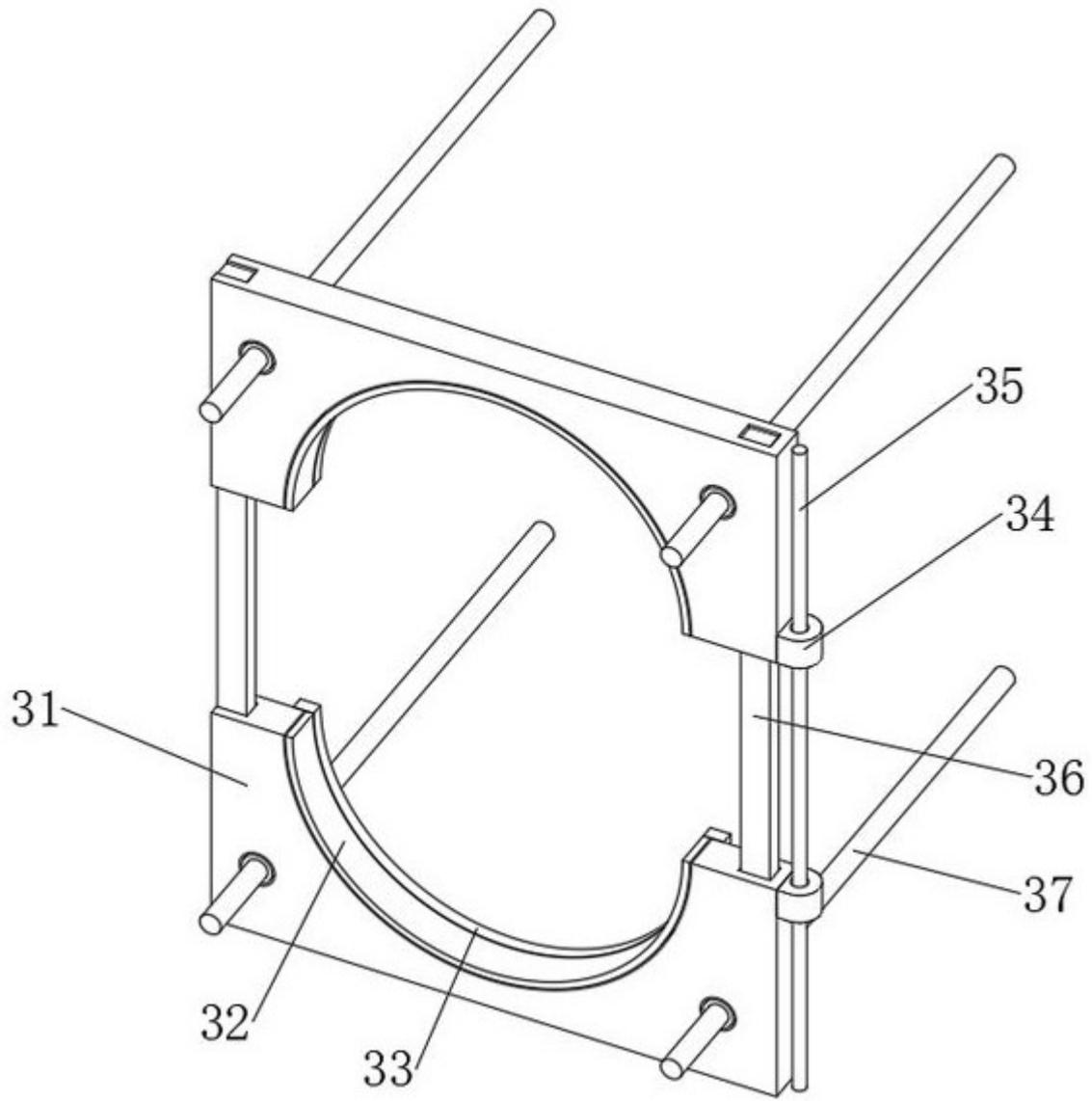


图7

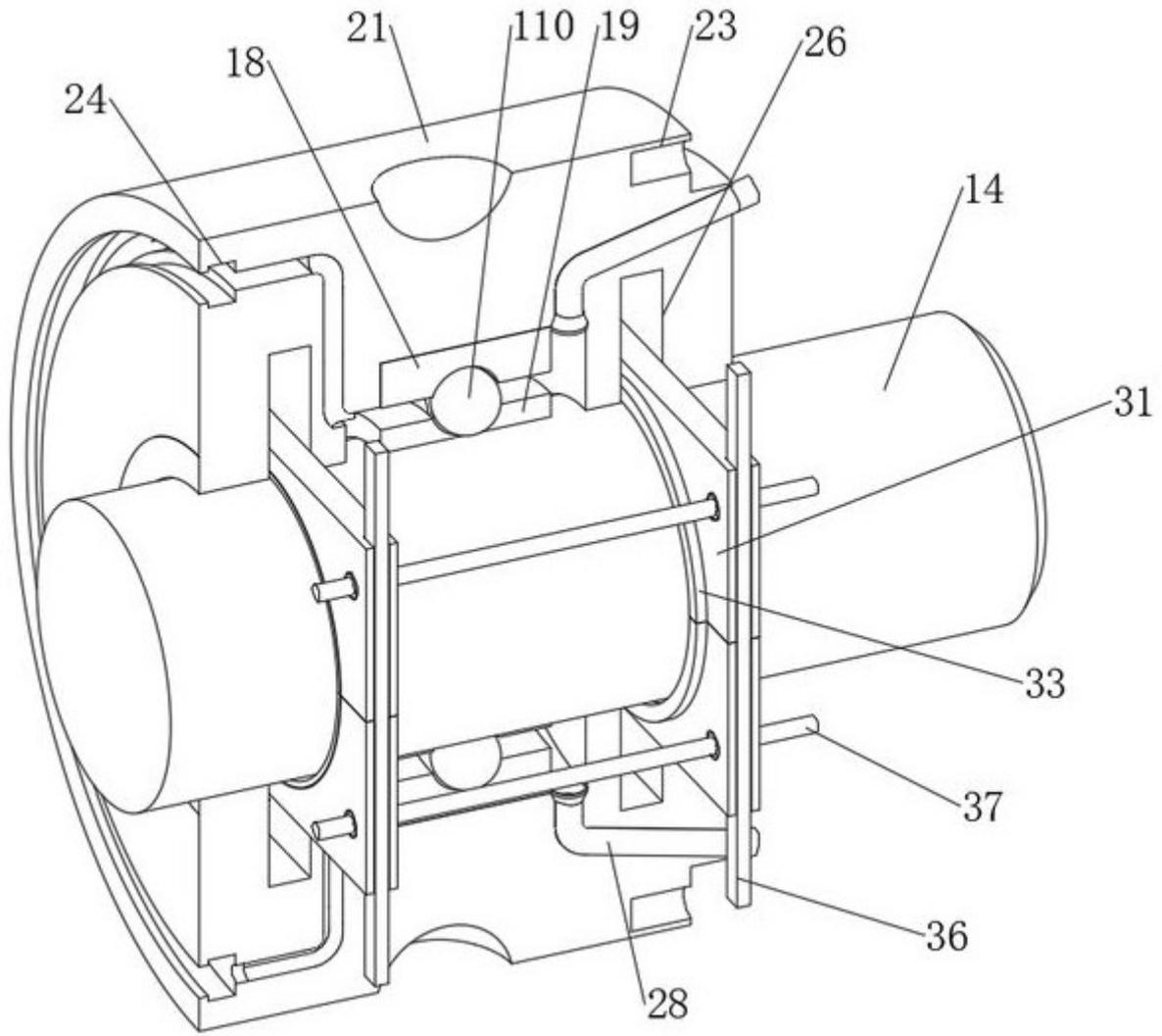


图8