



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107088998 A

(43)申请公布日 2017.08.25

(21)申请号 201710390258.0

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 宁波斗士油压有限公司

地址 315600 浙江省宁波市宁海县梅林街
道塔山工业园区

(72)发明人 周贤辉 陈学琛 杨云毅

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 骆文军

(51) Int. Cl.

B29C 45/66(2006.01)

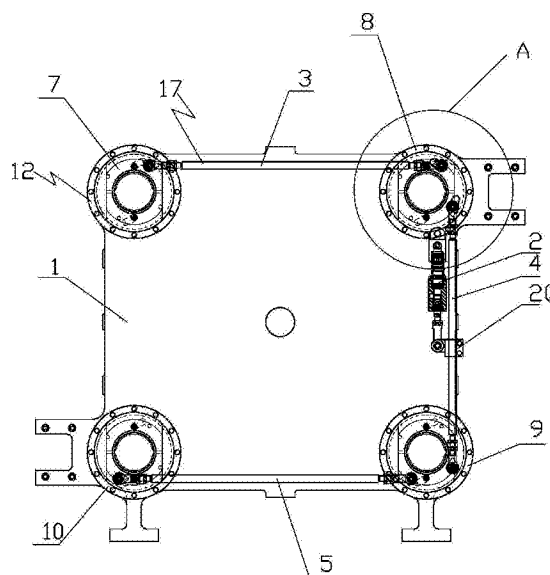
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

单缸驱动的旋转抱闸机构

(57)摘要

本发明公开了一种单缸驱动的旋转抱闸机构,包括动模板、抱闸油缸、连杆、抱合螺母和转盘,所述的连杆包括第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述的转盘包括第一转盘、第二转盘和第三转盘和第四转盘,所述的第一转盘、第二转盘、第三转盘和第四转盘依次排列呈矩形分布,所述的第一连杆位于第一转盘和第二转盘之间,所述的第二连杆位于第二转盘和第三转盘之间,所述的第三连杆位于第三转盘和第四转盘之间,所述的动模板上固定有端盖,所述的转盘分别转动配合在端盖上,所述的抱合螺母位于转盘下方,所述的抱合螺母包括至少两个弧形块,本发明提供一种使用寿命长、成本低、加工简单且精度要求低的单缸驱动的旋转抱闸机构。



CN 107088998 A

1. 一种单缸驱动旋转抱闸机构,包括动模板(1)、抱闸油缸(2)、连杆(17)、抱合螺母(6)和转盘(12),所述的连杆(17)包括第一连杆(3)、第二连杆(4)和第三连杆(5),所述的转盘(12)包括第一转盘(7)、第二转盘(8)和第三转盘(9)和第四转盘(10),所述的第一转盘(7)、第二转盘(8)、第三转盘(9)和第四转盘(10)依次排列呈矩形分布,所述的第一连杆(3)位于第一转盘(7)和第二转盘(8)之间,所述的第二连杆(4)位于第二转盘(8)和第三转盘(9)之间,所述的第三连杆(5)位于第三转盘(9)和第四转盘(10)之间,其特征在于:所述的动模板(1)上固定有端盖(11),所述的转盘(12)分别转动配合在端盖(11)上,所述的抱合螺母(6)位于转盘(12)下方,所述的抱合螺母(6)包括至少两个弧形块,所述的转盘(12)与抱合螺母(6)之间设有使弧形块在转盘(12)转动过程中可合拢或分开的传动机构,所述的抱闸油缸(2)固定在近第二转盘(8)的端盖(11)上,所述的抱闸油缸(2)的活塞杆与第二连杆(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的传动机构是指转盘(12)上表面设有至少两个第一滑槽(13),所述的第一滑槽(13)关于转盘(12)中心对称,所述的转盘(12)上设有滚轮(15),所述的滚轮(15)滑动配合在第一滑槽(13)内。

3. 根据权利要求2所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的第一滑槽(13)为弧形滑槽,所述的第一滑槽(13)所对应的圆弧的圆心与转盘(12)的中心不在同一竖直线上。

4. 根据权利要求2所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的第一滑槽(13)位于转盘(12)前后两端,所述的弧形块在转盘(12)转动过程中做上下运动。

5. 根据权利要求1所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的转盘(12)上设有联动轴(16),所述的连杆(17)两端均设有关节轴承(18),所述的关节轴承(18)可转动配合在联动轴(16)上。

6. 根据权利要求1所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的端盖(11)上设有第二滑槽(19),所述的联动轴(16)滑动配合在第二滑槽(19)内。

7. 根据权利要求1所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的抱闸油缸(2)的活塞杆与第二连杆(4)平行,所述的第二连杆(4)上设有抱块(20),所述的活塞杆远离抱闸油缸(2)的一端与抱块(20)连接。

8. 根据权利要求1所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的弧形块的数量为两个,所述的弧形块为半圆形,所述的弧形块合拢组成一个圆。

9. 根据权利要求1所述的单缸驱动旋转抱闸机构,其特征在于:所述的端盖(11)上设有第三滑槽(14),所述的第三滑槽(14)位于弧形块合拢的缝隙上方,所述的端盖(11)上设有传感器,所述的传感器分别位于第三滑槽(14)的两端,所述的转盘(7)上设有感应片,所述的感应片伸在第三滑槽(14)内,所述的传感器与抱闸油缸(2)电连接。

单缸驱动旋转抱闸机构

技术领域

[0001] 本发明涉及二板式注塑机的一种机构,尤其涉及一种单缸驱动的旋转抱闸机构。

背景技术

[0002] 二板式塑料注射成型机合模机构由于无曲轴连杆机构,因此机构运动副大量减少,由于机械易损零件减少,机器的使用寿命大大加长,另外,二板式塑料注射成型合模机构比传统的曲轴连杆合模机构少了一块模板,这对于中大型机器来说,大幅度降低了机器成本,由于此种机构开模时移动模块与拉杆脱离,高压锁模时移动模板又与拉杆通过一机构锁上,此机构的二板式塑料注射成型机上称之为抱闸机构或转闸机构,据现有技术,国家知识产权局网站上公开了一种二板式注塑机转闸机构,利用一个驱动装置同时驱动四个转闸啮合部件,该转闸啮合部件间通过联动连杆同步连接,主要是通过驱动装置带动一个转闸啮合部件转动,然后通过连杆联动其余三个转闸部件,这样转闸螺母一直露在外面,灰尘容易进入其中,转闸螺母磨损率高,使用寿命短,同时需要保证整个转闸啮合部件的加工精度,加工麻烦,成本高,精度要求高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:克服以上现有技术的缺陷,提供一种使用寿命长、成本低、加工简单且精度要求低的单缸驱动的旋转抱闸机构。

[0004] 本发明所采取的技术方案是:一种单缸驱动的旋转抱闸机构,包括动模板、抱闸油缸、连杆、抱合螺母和转盘,所述的连杆包括第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述的转盘包括第一转盘、第二转盘和第三转盘和第四转盘,所述的第一转盘、第二转盘、第三转盘和第四转盘依次排列呈矩形分布,所述的第一连杆位于第一转盘和第二转盘之间,所述的第二连杆位于第二转盘和第三转盘之间,所述的第三连杆位于第三转盘和第四转盘之间,所述的动模板上固定有端盖,所述的转盘分别转动配合在端盖上,所述的抱合螺母位于转盘下方,所述的抱合螺母包括至少两个弧形块,所述的转盘与抱合螺母之间设有使弧形块在转盘转动过程中可合拢或分开的传动机构,所述的抱闸油缸固定在近第二转盘的端盖上,所述的抱闸油缸的活塞杆与第二连杆连接。

[0005] 采用以上结构后,本发明与现有技术相比具有以下优点:利用抱闸油缸的活塞杆带动第二连杆运动,第二连杆分别带动第二转盘和第三转盘转动,接着第二转盘带动第一转盘转动,第三转盘带动第四转盘转动,转盘转动过程中带动抱合螺母合拢或者分开,一般是转盘逆时针转动时带动抱合螺母分开,转盘顺时针转动时带动抱合螺母合拢,抱合螺母位于端盖和转盘下面,没裸露在外面,使用寿命长,由于抱闸油缸直接带动连杆,只需要保证连杆的加工精度就好,连杆的位置固定就好,不需要保证整个转闸啮合部件的加工精度,加工简单,精度要求低,成本低,利用一个油缸动力输出,经由机械结构的传动,达到四个螺母的同时开合动作,抱合螺母合拢和分开,能很好地锁住拉杆,不同于现有技术的抱合螺母旋合来达到锁紧拉杆的目的,效果更好,速度更快,抱合螺母做平移运动即可,效率高,成本

低,一般选择四个转盘。

[0006] 作为优选,所述的传动机构是指转盘上表面设有至少两个第一滑槽,所述的第一滑槽关于转盘中心对称,所述的转盘上设有滚轮,所述的滚轮滑动配合在第一滑槽内,结构简单,保证抱合螺母能更好地合拢,可靠性高。

[0007] 作为优选,所述的第一滑槽为弧形滑槽,所述的第一滑槽所对应的圆弧的圆心与转盘的中心不在同一竖直线上,保证滚轮之间可相向运动和背向运动。

[0008] 作为优选,所述的第一滑槽位于转盘前后两端,所述的弧形块在转盘转动过程中做上下运动,结构简单,方便第一滑槽的设置。

[0009] 作为优选,所述的转盘上设有联动轴,所述的连杆两端均设有关节轴承,所述的关节轴承可转动配合在联动轴上,连杆可以进行小幅度的摆动,转盘与连杆之间灵活性好,更容易带动转盘转动,可靠性高。

[0010] 作为优选,所述的端盖上设有第二滑槽,所述的联动轴滑动配合在第二滑槽内,只留第二滑槽让联动轴运动,可以防止其他杂物进入转盘内,可靠性高。

[0011] 作为优选,所述的抱闸油缸的活塞杆与第二连杆平行,所述的第二连杆上设有抱块,所述的活塞杆远离抱闸油缸的一端与抱块连接,方便抱闸油缸的设置,同时能保证连杆沿轴线方向运动。

[0012] 作为优选,所述的弧形块的数量为两个,所述的弧形块为半圆形,所述的弧形块合拢组成一个圆,结构简单。

[0013] 作为优选,所述的端盖上设有第三滑槽,所述的第三滑槽位于弧形块合拢的缝隙上方,所述的端盖上设有传感器,所述的传感器分别位于第三滑槽的两端,所述的转盘上设有感应片,所述的感应片伸在第三滑槽内,所述的传感器与抱闸油缸电连接,可以通过传感器控制转盘是否到位,从而控制抱闸油缸的启动,安全系数高,对转盘的转动进行限位。

附图说明

[0014] 图1是本发明单缸驱动的旋转抱闸机构的俯视图。

[0015] 图2是图1中A的放大图。

[0016] 图3是本发明单缸驱动的旋转抱闸机构连杆与转盘的主视剖视图。

[0017] 图4是本发明单缸驱动的旋转抱闸机构端盖、转盘与抱合螺母的主视剖视图。

[0018] 图5是本发明单缸驱动的旋转抱闸机构转盘的俯视图。

[0019] 图6是本发明单缸驱动的旋转抱闸机构转盘带第三滑槽的俯视图。

[0020] 其中,1、动模板,2、抱闸油缸,3、第一连杆,4、第二连杆,5、第三连杆,6、抱合螺母,7、第一转盘,8、第二转盘,9、第三转盘,10、第四转盘,11、端盖,12、转盘,13、第一滑槽,14、第三滑槽,15、滚轮,16、联动轴,17、连杆,18、关节轴承,19、第二滑槽,20、抱块。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0022] 如图所示,本发明提供一种单缸驱动的旋转抱闸机构,包括动模板1、抱闸油缸2、连杆17、抱合螺母6和转盘12,所述的连杆17包括第一连杆3、第二连杆4和第三连杆5,所述的转盘12包括第一转盘7、第二转盘8和第三转盘9和第四转盘10,所述的第一转盘7、第二转

盘8、第三转盘9和第四转盘10依次排列呈矩形分布,所述的第一连杆3位于第一转盘7和第二转盘8之间,所述的第二连杆4位于第二转盘8和第三转盘9之间,所述的第三连杆5位于第三转盘9和第四转盘10之间,所述的动模板1上固定有端盖11,所述的转盘12分别转动配合在端盖11上,所述的抱合螺母6位于转盘12下方,所述的抱合螺母6包括至少两个弧形块,所述的转盘12与抱合螺母6之间设有使弧形块在转盘12转动过程中可合拢或分开的传动机构,所述的抱闸油缸2固定在近第二转盘8的端盖11上,所述的抱闸油缸2的活塞杆与第二连杆4连接,本发明的优点是利用抱闸油缸2的活塞杆带动第二连杆4运动,第二连杆4分别带动第二转盘8和第三转盘9转动,接着第二转盘8带动第一转盘7转动,第三转盘9带动第四转盘10转动,转盘12转动过程中带动抱合螺母6合拢或者分开,一般是转盘12逆时针转动时带动抱合螺母6分开,转盘12顺时针转动时带动抱合螺母6合拢,抱合螺母6位于端盖11和转盘12下面,没裸露在外面,使用寿命长,由于抱闸油缸2直接带动连杆17(也就是第二连杆4),只需要保证连杆17的加工精度就好,连杆17的位置固定就好,不需要保证整个转闸啮合部件的加工精度,加工简单,精度要求低,成本低,利用一个油缸动力输出,经由机械结构的传动,达到四个螺母的同时开合动作,抱合螺母6合拢和分开,能很好地锁住拉杆,不同于现有技术的抱合螺母6旋合来达到锁紧拉杆的目的,效果更好,速度更快,抱合螺母6做平移运动即可,效率高,成本低,一般选择四个转盘12,抱合螺母6实际就在转盘12内做平移运动。

[0023] 所述的传动机构是指转盘12上表面设有至少两个第一滑槽13,所述的第一滑槽13关于转盘12中心对称,所述的转盘12上设有滚轮15,所述的滚轮15滑动配合在第一滑槽13内,结构简单,保证抱合螺母6能更好地合拢,可靠性高。

[0024] 所述的第一滑槽13为弧形滑槽,所述的第一滑槽13所对应的圆弧的圆心与转盘12的中心不在同一竖直线上,保证滚轮15之间可相向运动和背向运动,滚轮15也可以换成轴承。

[0025] 所述的第一滑槽13位于转盘12前后两端,所述的弧形块在转盘12转动过程中做上下运动,结构简单,方便第一滑槽13的设置。

[0026] 所述的转盘12上设有联动轴16,所述的连杆17两端均设有关节轴承18,所述的关节轴承18可转动配合在联动轴16上,连杆17可以进行小幅度的摆动,转盘12与连杆17之间灵活性好,更容易带动转盘12转动,可靠性高。

[0027] 所述的端盖11上设有第二滑槽19,所述的联动轴16滑动配合在第二滑槽19内,只留第二滑槽19让联动轴16运动,可以防止其他杂物进入转盘12内,可靠性高。

[0028] 所述的抱闸油缸2的活塞杆与第二连杆4平行,所述的第二连杆4上设有抱块20,所述的活塞杆远离抱闸油缸2的一端与抱块20连接,方便抱闸油缸2的设置,同时能保证连杆17沿轴线方向运动。

[0029] 所述的弧形块的数量为两个,所述的弧形块为半圆形,所述的弧形块合拢组成一个圆,结构简单,弧形块相当于把整个抱合螺母6分成两半。

[0030] 所述的端盖11上设有第三滑槽14,所述的第三滑槽14位于弧形块合拢的缝隙上方,所述的端盖11上设有传感器,所述的传感器分别位于第三滑槽14的两端,所述的转盘7上设有感应片,所述的感应片伸在第三滑槽14内,所述的传感器与抱闸油缸2电连接,可以通过传感器控制转盘12是否到位,从而控制抱闸油缸2的启动,安全系数高,对转盘12的转动进行限位。

[0031] 所述的抱合螺母6下表面设有耐磨垫片,延长抱合螺母6使用寿命,减少抱合螺母6的磨损。

[0032] 具体来说,本发明的原理是利用抱闸油缸2的活塞杆带动第二连杆4运动,第二连杆4分别带动第二转盘8和第三转盘9转动,接着第二转盘8带动第一转盘7转动,第三转盘9带动第四转盘10转动,转盘12转动过程中带动抱合螺母6合拢或者分开,一般是转盘12逆时针转动时带动抱合螺母6分开,转盘12顺时针转动时带动抱合螺母6合拢,抱合螺母6位于端盖11和转盘12下面,没裸露在外面,使用寿命长,由于抱闸油缸2直接带动连杆17(也就是第二连杆4),只需要保证连杆17的加工精度就好,连杆17的位置固定就好,不需要保证整个转闸啮合部件的加工精度,加工简单,精度要求低,成本低,利用一个油缸动力输出,经由机械结构的传动,达到四个螺母的同时开合动作,抱合螺母6合拢和分开,能很好地锁住拉杆,不同于现有技术的抱合螺母6旋合来达到锁紧拉杆的目的,效果更好,速度更快,抱合螺母6做平移运动即可,效率高,成本低,一般选择四个转盘12,抱合螺母6实际就在转盘12内做平移运动,单缸驱动的旋转抱闸,利用凸轮机构进行的机械传动。

[0033] 具体来说,抱闸油缸2下腔进油,活塞杆上移,连同抱块20与第二连杆4一起上移,推动转盘12逆时针旋转,转盘12推动滚轮15做上/下开合运动,从而推动抱合螺母6的上下部分开合。四个转盘12和四套抱合螺母6通过连杆17做同步运动,滚轮15在第一滑槽13一端运动到另一端转盘12转过的角度为 $12^{\circ}\sim 20^{\circ}$,最优为 13° ,两个弧形块的间距为 $20\sim 80$ 毫米,一般选60毫米。

[0034] 以上就本发明较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,凡在本发明独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

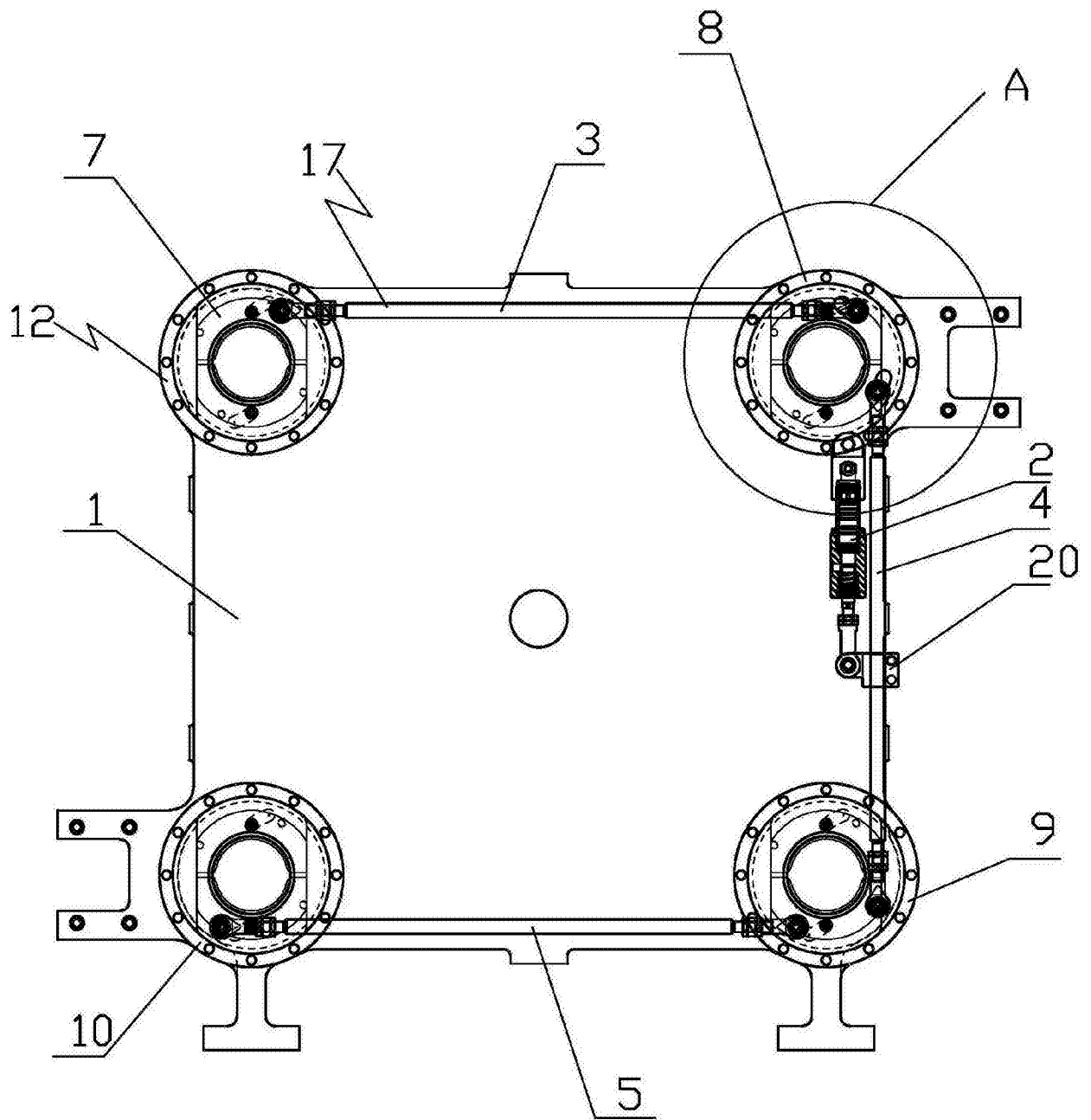


图1

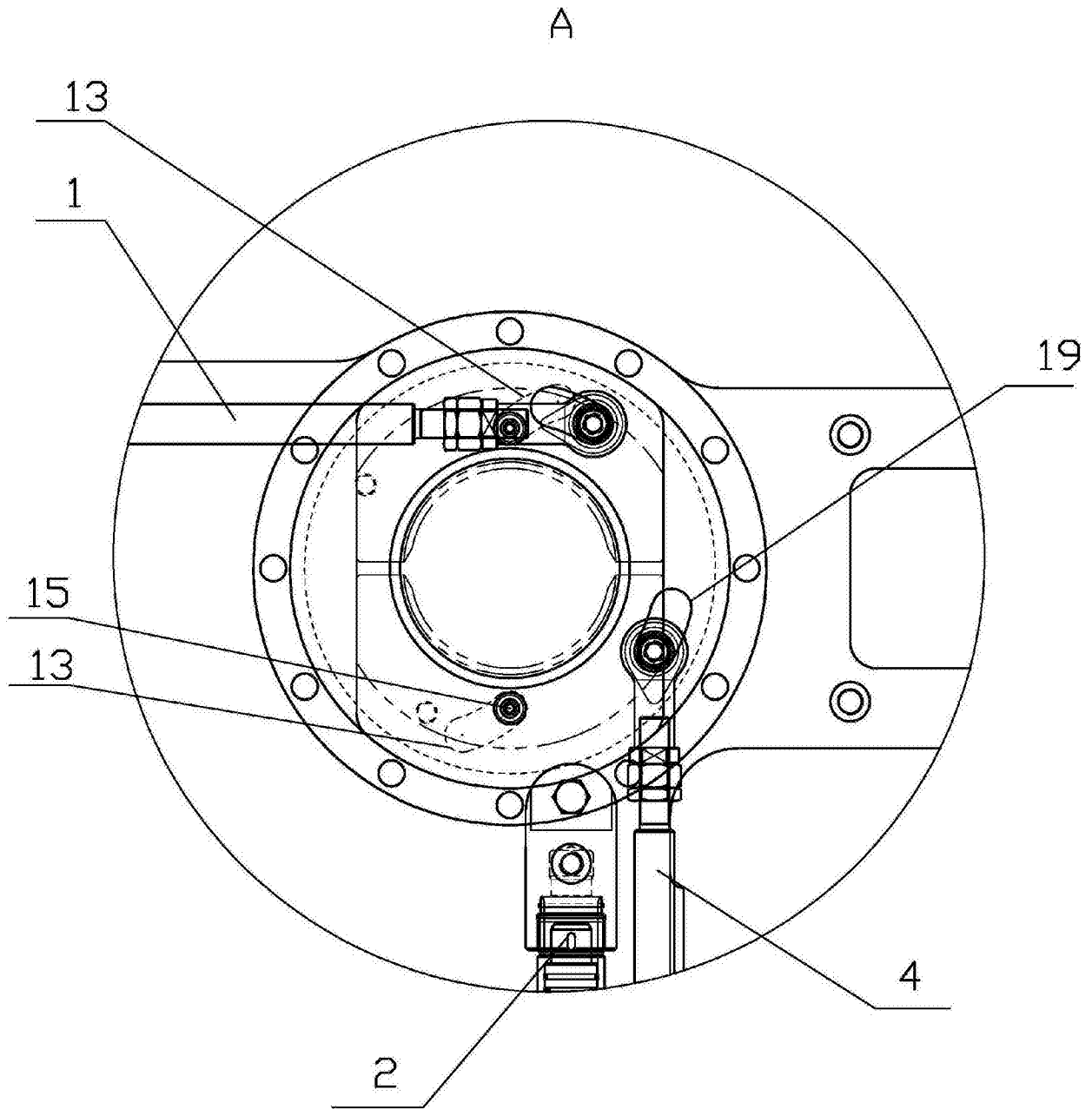


图2

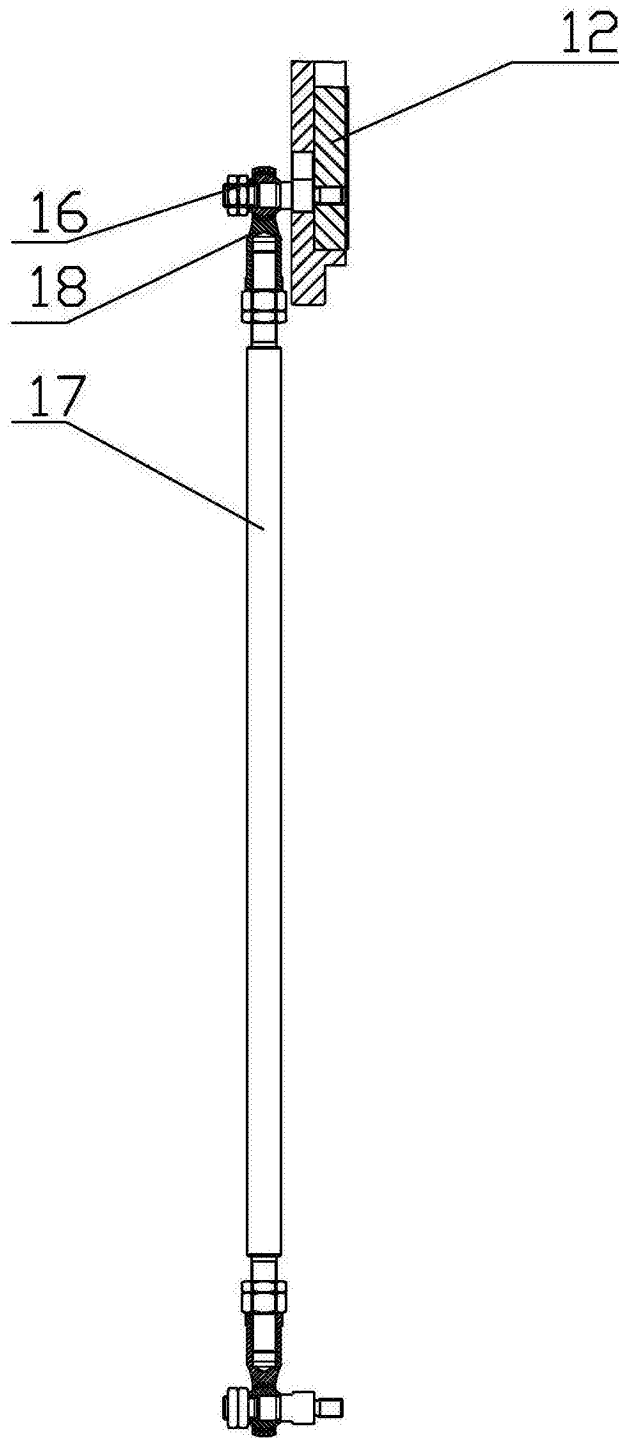


图3

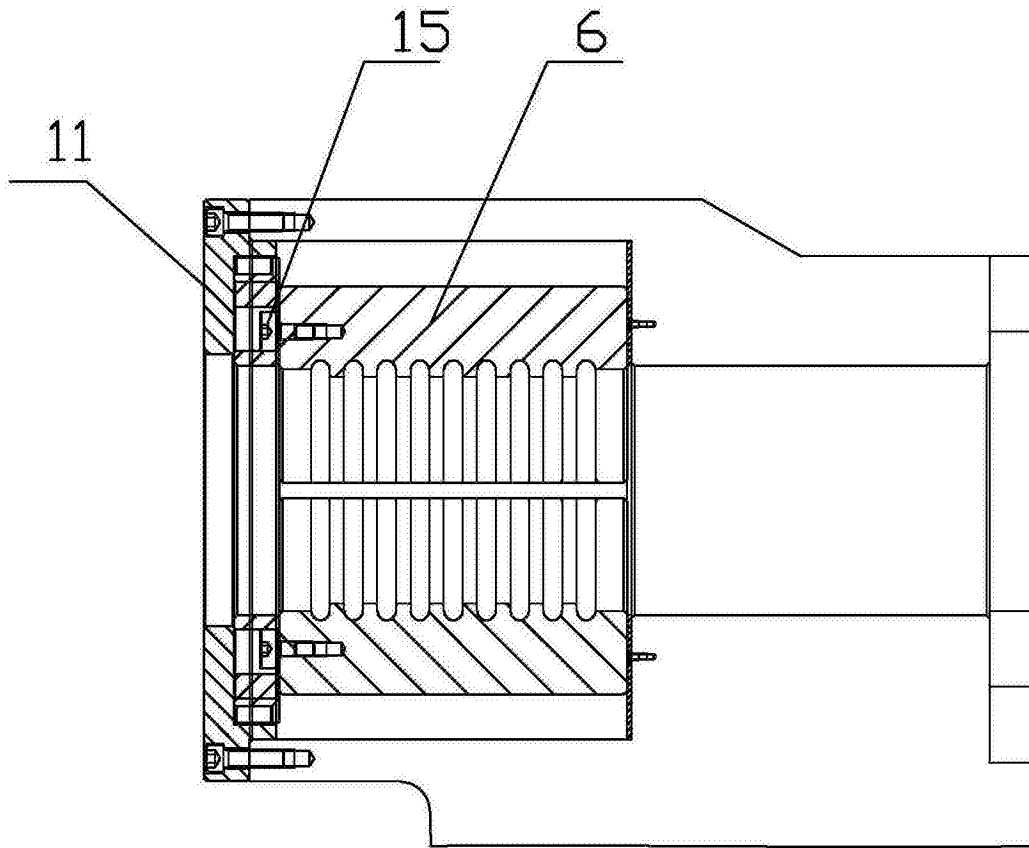


图4

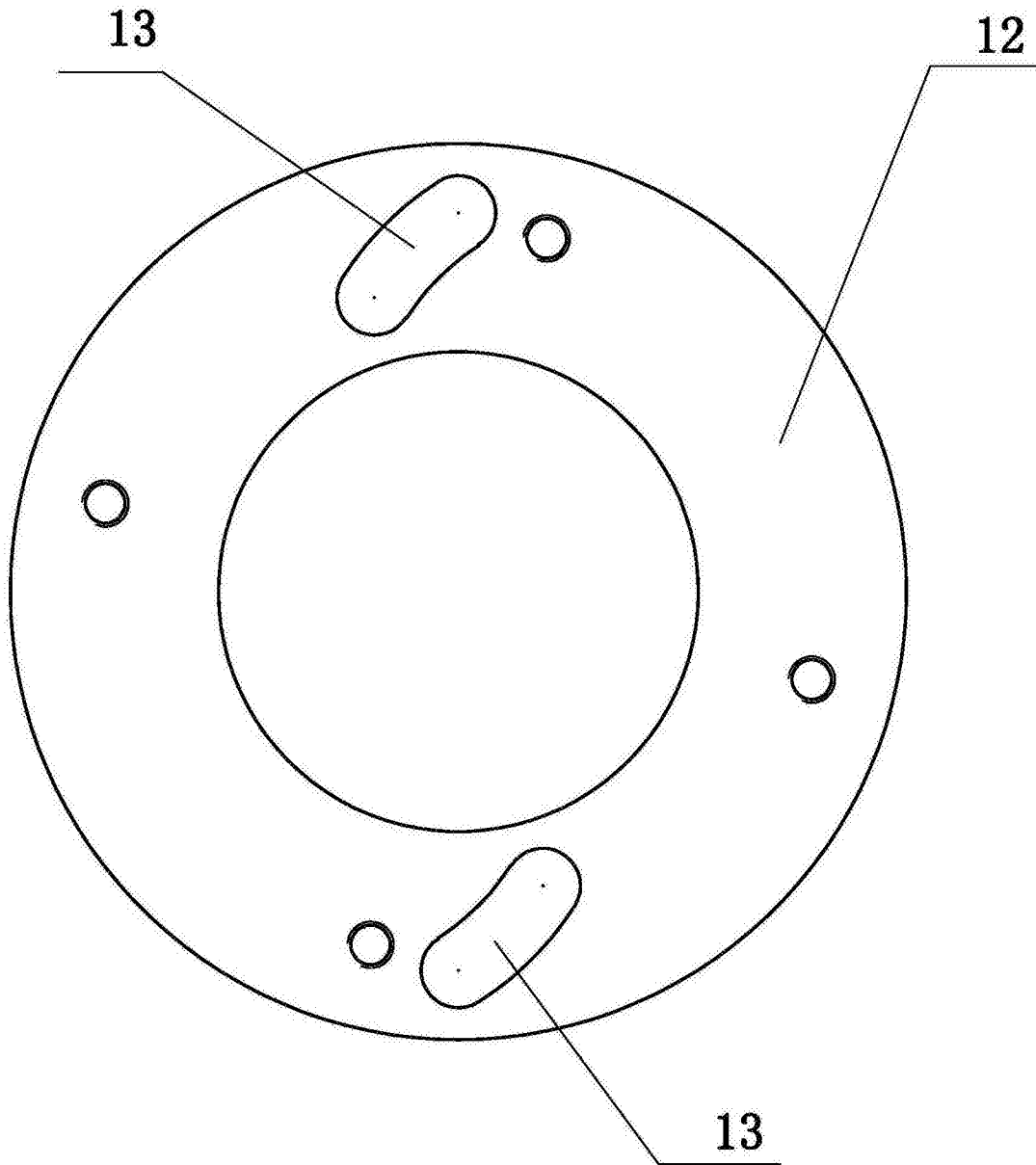


图5

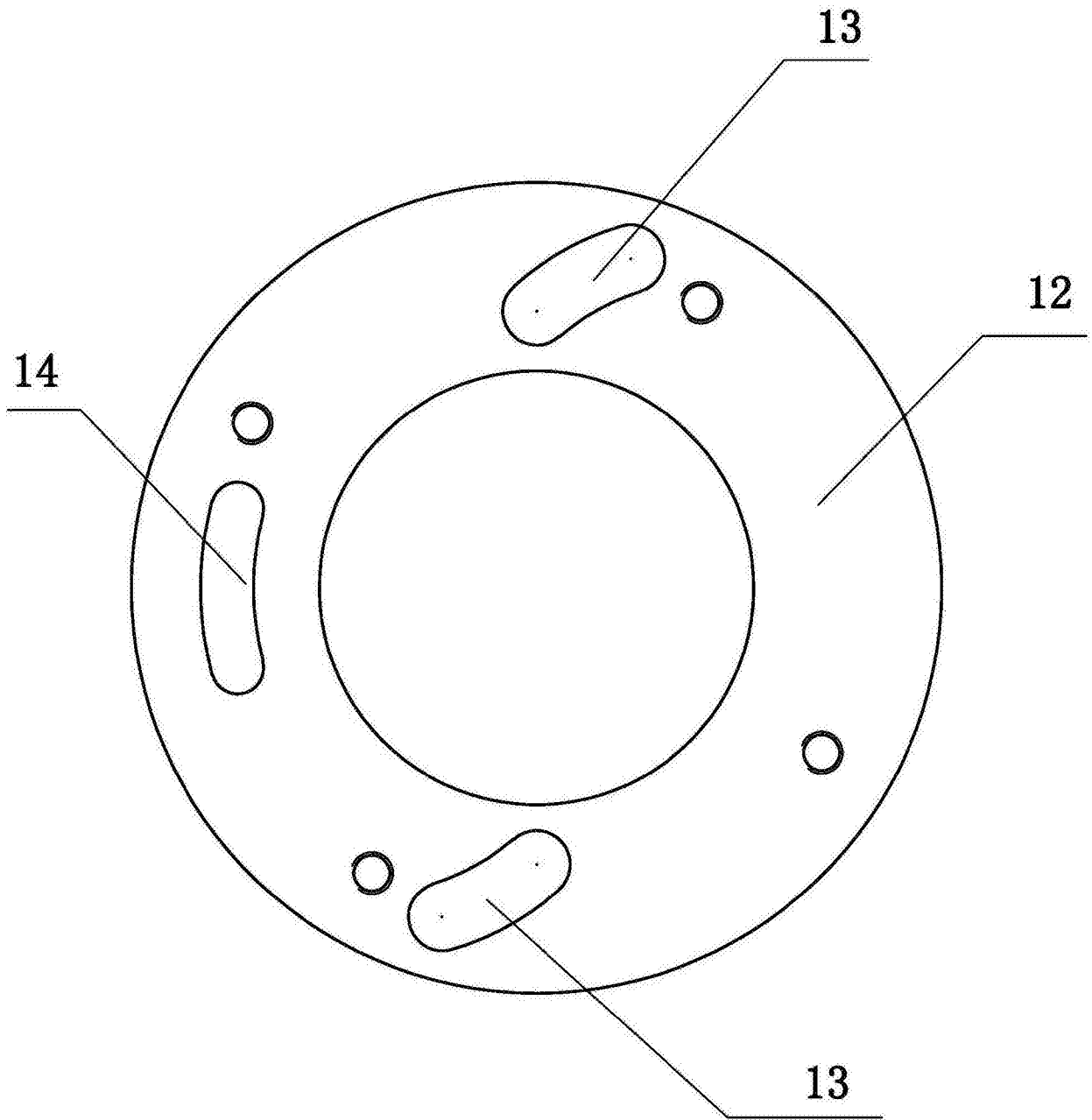


图6