



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105666159 B

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201610197108.3

(22)申请日 2016.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105666159 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(73)专利权人 泉州市华茂机械设备有限公司
地址 362302 福建省泉州市南安市霞美镇
埔当村

(72)发明人 杨春锦

(74)专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司
35205

代理人 陈云川

(51)Int.Cl.

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 105149995 A,2015.12.16,说明书第
[0004]段,图1-2.

CN 205465212 U,2016.08.17,权利要求1-
9.

CN 202508581 U,2012.10.31,全文.

CN 203853697 U,2014.10.01,全文.

CN 200960612 Y,2007.10.17,全文.

US 8099184 B2,2012.01.17,全文.

EP 1541265 A3,2005.06.15,全文.

审查员 王军

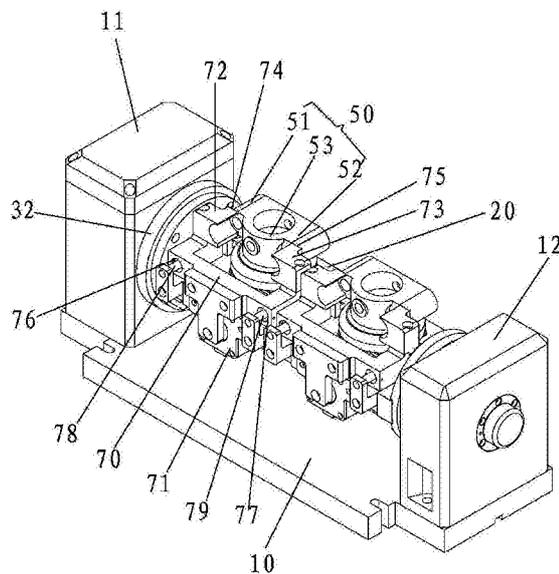
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

支重轮侧盖加工翻转台

(57)摘要

本发明涉及一种支重轮侧盖加工翻转台,包括翻转座、可转动地设置在翻转座上的工作台、用以驱动工作台转动的驱动机构以及用以实现侧盖定位的定位机构,定位机构包括安装在工作台上的胀紧套和用以实现胀紧套外胀或者内缩的缩胀机构,侧盖配合套设在胀紧套外。采用本发明的技术方案,使用时,将待加工的支重轮侧盖套放在胀紧套外,通过缩胀机构将侧盖胀紧,使得侧盖稳固在工作台上,之后通过机床对侧盖进行加工,通过驱动机构可以实现工作台的转动,进而实现侧盖的翻转,进行侧盖加工面的切换,如此,本发明具有结构简易、成本低、定位准确、能够保证加工精度的优点。



1. 支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:包括翻转座、可转动地设置在翻转座上的工作台、用以驱动工作台转动的驱动机构以及用以实现侧盖定位的定位机构,定位机构包括安装在工作台上的胀紧套和用以实现胀紧套外胀或者内缩的缩胀机构,侧盖配合套设在胀紧套外,还包括校正机构,校正机构包括导块和第三气缸,导块与第三气缸的活塞杆固定连接,第三气缸固定在所述工作台上,导块上设有第一校正部和第二校正部,所述侧盖具有套管部和形成在套管部上的第一凸耳和第二凸耳,第一凸耳上设有第一支撑面,第二凸耳上设有第二支撑面,第一校正部上设有与第一支撑面对应的第一校正面,第二校正部上设有与第二支撑面对应的第二校正面,第一校正面与第二校正面处于同一平面。

2. 如权利要求1所述的支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:所述翻转座包括底板和设置在底板上的第一支撑座和第二支撑座,所述工作台的一端可转动地连接在第一支撑座上,另一端可转动地连接在第二支撑座上。

3. 如权利要求1所述的支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:所述驱动机构设置所述第一支撑座上,所述驱动机构包括驱动轴、驱动盘、第一气缸、齿轮以及用以驱动齿轮转动的齿条,驱动轴可转动地设置在所述第一支撑座上,驱动盘固定在驱动轴上,齿条与第一气缸的活塞杆固定连接,第一气缸固定在所述第一支撑座上,齿轮与齿条配合设置,齿轮套设在驱动轴上,所述工作台与驱动盘固定连接。

4. 如权利要求3所述的支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:还包括限位机构,限位机构包括第二气缸、定位杆以及设置在所述驱动盘上的定位孔,定位杆与第二气缸的活塞杆固定连接,第二气缸固定在所述第一支撑座上,定位孔与定位杆配合设置,定位孔围绕着所述驱动盘的中心均匀布设。

5. 如权利要求4所述的支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:所述定位孔为四个。

6. 如权利要求4所述的支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:所述工作台上设有第一导杆和第二导杆,所述导块上设有第一导孔和第二导孔,所述导块通过第一导孔和第二导孔可滑动地穿设在第一导杆和第二导杆上。

7. 如权利要求6所述的支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:所述缩胀机构包括设置在所述胀紧套内的拉紧套和固定在所述工作台上的第四气缸,第四气缸的活塞杆与所述拉紧套固定连接,所述胀紧套固定在所述工作台上。

8. 如权利要求7所述的支重轮侧盖加工翻转台,其特征在于:所述胀紧套包括安装部和连接在安装部上的缩胀部,安装部通过螺钉固定在所述工作台上,缩胀部呈套管状,缩胀部上设有沿所述胀紧套轴向布设的条形通槽,条形通槽从缩胀部的内壁贯穿至外壁,条形通槽包括第一条形通槽和第二条形通槽,以缩胀部靠近安装部的一端为第一端,相对的另一端为第二端,第一条形通槽从第一端向第二端延伸,第二条形通槽从第二端向第一端延伸,缩胀部的内径从第一端至第二端逐渐增加,所述拉紧套的外壁从第一端至第二端外径逐渐增加。

支重轮侧盖加工翻转台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种支重轮侧盖加工翻转台。

背景技术

[0002] 支重轮是挖掘机、推土机等履带式工程机械或坦克等履带式军工机械底板四轮一带中的一个部件,主要用于支撑这类工程机械或军工机械的重量,让履带沿着轮子前进。每个支重轮的轮体两端都安装有两个支重轮侧盖,且与支重轮的轮体不同,支重轮侧盖一般都不是回转体,加工过程较为复杂,因此支重轮侧盖的生产效率严重制约了支重轮的生产效率。

[0003] 传统上加工支重轮侧盖一般使用普通的铣床或钻床进行加工,由于支重轮侧盖上具有多个与其他零件配合的安装孔和配合平面,各个安装孔的大小、加工位置以及加工位置各不相同,对于螺纹孔还需要进行攻牙等工序,各个平面的加工位置和加工精度也各不相同,需要使用多台铣床或钻床设备进行加工,支重轮侧盖在加工过程中需要多次定位和装夹,影响加工精度,此外,由于需要使用多台铣床或钻床设备,整个加工生产线较长,不仅占用空间,而且加工过程中的半成品在各个加工设备之间进行多次转移,增加了工件被碰伤和被氧化的几率,同时,加工过程中被占用的物料相对较多,需要的操作员工也较多,增加了生产成本。

[0004] 申请公布号CN 104209754 A,名称为“一种支重轮侧盖的自动化加工设备”的中国发明专利申请中,公开了一种支重轮侧盖的自动化加工设备,其特征在于,包括控制装置、底座、设置在所述底座上的鞍座和立柱,所述鞍座上安装有用于夹持支重轮侧盖的夹持机构、用于驱动所述夹持机构变换工位的夹持驱动机构、以及用于驱动所述鞍座水平运动的鞍座驱动机构,所述立柱上设置有安装架,所述安装架的一端固定连接在所述立柱上,另一端上安装有主轴箱,所述主轴箱上分别安装有驱动所述主轴箱上的主轴转动的伺服电机、与所述主轴连接的刀具安装部和驱动所述刀具安装部上下运动的刀具驱动机构,所述控制装置控制所述夹持驱动机构、所述鞍座驱动机构、所述伺服电机以及所述刀具驱动机构的工作时序,所述夹持机构包括设置在所述鞍座上的直角翻转台。

[0005] 上述专利的直角翻转台结构较为复杂,成本较高。

[0006] 鉴于此,本发明人对上述问题进行深入的研究,遂有本案产生。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种结构简易、成本较低、能够保证加工精度的支重轮侧盖加工翻转台。

[0008] 为了达到上述目的,本发明采用这样的技术方案:

[0009] 支重轮侧盖加工翻转台,包括翻转座、可转动地设置在翻转座上的工作台、用以驱动工作台转动的驱动机构以及用以实现侧盖定位的定位机构,定位机构包括安装在工作台上的胀紧套和用以实现胀紧套外胀或者内缩的缩胀机构,侧盖配合套设在胀紧套外。

[0010] 作为本发明的一种优选方式,所述翻转座包括底板和设置在底板上的第一支撑座和第二支撑座,所述工作台的一端可转动地连接在第一支撑座上,另一端可转动地连接在第二支撑座上。

[0011] 作为本发明的一种优选方式,所述驱动机构设置在所述第一支撑座上,所述驱动机构包括驱动轴、驱动盘、第一气缸、齿轮以及用以驱动齿轮转动的齿条,驱动轴可转动地设置在所述第一支撑座上,驱动盘固定在驱动轴上,齿条与第一气缸的活塞杆固定连接,第一气缸固定在所述第一支撑座上,齿轮与齿条配合设置,齿轮套设在驱动轴上,所述工作台与驱动盘固定连接。

[0012] 作为本发明的一种优选方式,还包括限位机构,限位机构包括第二气缸、定位杆以及设置在所述驱动盘上的定位孔,定位杆与第二气缸的活塞杆固定连接,第二气缸固定在所述第一支撑座上,定位孔与定位杆配合设置,定位孔围绕着所述驱动盘的中心均匀布设。

[0013] 作为本发明的一种优选方式,所述定位孔为四个。

[0014] 作为本发明的一种优选方式,还包括校正机构,校正机构包括导块和第三气缸,导块与第三气缸的活塞杆固定连接,第三气缸固定在所述工作台上,导块上设有第一校正部和第二校正部,所述侧盖具有套管部和形成在套管部上的第一凸耳和第二凸耳,第一凸耳上设有第一支撑面,第二凸耳上设有第二支撑面,第一校正部上设有与第一支撑面对应的第一校正面,第二校正部上设有与第二支撑面对应的第二校正面,第一校正面与第二校正面处于同一平面。

[0015] 作为本发明的一种优选方式,所述工作台上设有第一导杆和第二导杆,所述导块上设有第一导孔和第二导孔,所述导块通过第一导孔和第二导孔可滑动地穿设在第一导杆和第二导杆上。

[0016] 作为本发明的一种优选方式,所述缩胀机构包括设置在所述胀紧套内的拉紧套和固定在所述工作台上的第四气缸,第四气缸的活塞杆与所述拉紧套固定连接,胀紧套固定在所述工作台上。

[0017] 作为本发明的一种优选方式,所述胀紧套包括安装部和连接在安装部上的缩胀部,安装部通过螺钉固定在所述工作台上,缩胀部呈套管状,缩胀部上设有沿所述胀紧套轴向布设的条形通槽,条形通槽从缩胀部的内壁贯穿至外壁,条形通槽包括第一条形通槽和第二条形通槽,以缩胀部靠近安装部的一端为第一端,相对的另一端为第二端,第一条形通槽从第一端向第二端延伸,第二条形通槽从第二端向第一端延伸,缩胀部的内径从第一端至第二端逐渐增加,所述拉紧套的外壁从第一端至第二端外径逐渐增加。

[0018] 采用本发明的技术方案,使用时,将待加工的支重轮侧盖套放在胀紧套外,通过缩胀机构将侧盖胀紧,使得侧盖稳固在工作台上,之后通过机床对侧盖进行加工,通过驱动机构可以实现工作台的转动,进而实现侧盖的翻转,进行侧盖加工面的切换,如此,本发明具有结构简易、成本低、定位准确、能够保证加工精度的优点。

附图说明

[0019] 图1本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的主视图;

[0021] 图3为图2中A-A向剖视图;

- [0022] 图4为本发明的俯视图；
- [0023] 图5为图4中B-B向剖视图；
- [0024] 图6为图5中C处的放大图；
- [0025] 图7为本发明中胀紧套的结构示意图；
- [0026] 图8为本发明中胀紧套的俯视图；
- [0027] 图中：
- | | |
|-------------------|------------|
| [0028] 10-底座 | 11-第一支撑座 |
| [0029] 12-第二支撑套 | 20-工作台 |
| [0030] 30-驱动轴 | 31-驱动盘 |
| [0031] 32-第一气缸 | 33-齿条 |
| [0032] 34-齿轮 | 40-胀紧套 |
| [0033] 41-拉紧套 | 42-第四气缸 |
| [0034] 401-安装部 | 402-胀紧部 |
| [0035] 403-第一条形通槽 | 404-第二条形通槽 |
| [0036] 50-侧盖 | 51-第一凸耳 |
| [0037] 52-第二凸耳 | 53-套管部 |
| [0038] 60-第二气缸 | 61-定位杆 |
| [0039] 62-定位孔 | 63-定位套 |
| [0040] 64-定位锥面 | 70-导块 |
| [0041] 71-第三气缸 | 72-第一校正部 |
| [0042] 73-第二校正部 | 74-第一校正面 |
| [0043] 75-第二校正面 | 76-第一导孔 |
| [0044] 77-第二导孔 | 78-第一导杆 |
| [0045] 79-第二导杆 | |

具体实施方式

[0046] 为了进一步解释本发明的技术方案，下面结合附图进行详细阐述。

[0047] 参照图1至图8，支重轮侧盖加工翻转台，包括翻转座、可转动地设置在翻转座上的工作台20、用以驱动工作台20转动的驱动机构以及用以实现侧盖50定位的定位机构，定位机构包括安装在工作台20上的胀紧套40和用以实现胀紧套40外胀或者内缩的缩胀机构，侧盖50配合套设在胀紧套40外。在胀紧套40外胀时，胀紧套40的外壁顶压在侧盖50的内壁中实现侧盖50在工作台20上的定位。在本发明中，定位机构优选为两套，一个工作台20上可以同时加工两个支重轮侧盖，以提高加工效率。

[0048] 作为本发明的一种优选方式，所述翻转座包括底板10和设置在底板10上的第一支撑座11和第二支撑座12，所述工作台20的一端可转动地连接在第一支撑座11上，另一端可转动地连接在第二支撑座12上。

[0049] 作为本发明的一种优选方式，第一支撑座11采用箱体结构，所述驱动机构设置有所述第一支撑座11上，具体是设置在箱体内，所述驱动机构包括驱动轴30、驱动盘31、第一气缸32、齿轮34以及用以驱动齿轮34转动的齿条33，驱动轴30的两端通过轴承可转动地设

置在所述第一支撑座11上,驱动轴30沿水平方向设置,驱动盘31的中心固定在驱动轴30上,齿条33与第一气缸32的活塞杆固定连接,第一气缸32固定在所述第一支撑座11上,齿轮34与齿条33配合设置,齿轮34套设在驱动轴30上,所述工作台20与驱动盘31固定连接。采用这种结构,通过第一气缸32带动齿条34移动,齿条34移动带动齿轮33转动,进而带动驱动轴30转动,驱动轴34带动驱动盘31转动,实现工作台20的转动,从而带动侧盖50转动一定的角度,进行相应加工面的加工。

[0050] 作为本发明的一种优选方式,还包括限位机构,限位机构包括第二气缸60、定位杆61以及设置在所述驱动盘31上的定位孔62,定位杆61与第二气缸60的活塞杆固定连接,在实施例中,定位杆61沿水平方向设置,第二气缸60固定在所述第一支撑座11上,定位孔62与定位杆61配合设置,定位孔62围绕着所述驱动盘31的中心均匀布设。作为本发明的一种优选方式,所述定位孔62为四个。在这种结构,通过第一气缸32的活塞杆的行程的设置,使得齿条33刚好驱动驱动轴30转动四分之一圆周,也即每次驱动盘90转动四分之一圆周,侧盖50转动90度,当侧盖90转动90度后,通过第二气缸60的活塞该带动定位杆61移动,使得定位杆61卡入驱动盘31,实现驱动盘31的精准定位。为了使得定位孔62与定位杆61更好地配合,在定位孔62内设有定位套63,定位套63的内壁设置成定位锥面64,定位杆61的端部相应地设置成圆锥面。

[0051] 作为本发明的一种优选方式,还包括校正机构,校正机构包括导块70和第三气缸71,导块70与第三气缸71的活塞杆固定连接,第三气缸71固定在所述工作台20上,导块70上设有第一校正部72和第二校正部73,所述侧盖50具有套管部53和形成在套管部53上的第一凸耳51和第二凸耳52,第一凸耳51上设有第一支撑面,第二凸耳52上设有第二支撑面,第一校正部72上设有与第一支撑面对应的第一校正面74,第二校正部73上设有与第二支撑面对应的第二校正面75,第一校正面74与第二校正面75处于同一平面。采用这种结构,利用支重轮侧盖本身结构,通过第三气缸71带动第一校正部72和第二校正部73同时移动,第一校正面74和第二校正面75推动侧盖50转动至一定的位置,之后再通过胀紧套40对侧盖50进行定位,在侧盖50加工的过程中,第一支撑面和第二支撑面能够始终保持在同一平面上,保证支重轮50加工的精准度。

[0052] 作为本发明的一种优选方式,所述工作台20上设有第一导杆78和第二导杆79,所述导块70上设有第一导孔76和第二导孔77,所述导块70通过第一导孔76和第二导孔77可滑动地穿设在第一导杆78和第二导杆79上。第一导杆78和第二导杆79的设置使得导块70能够精准移动。

[0053] 作为本发明的一种优选方式,所述缩胀机构包括设置在所述胀紧套40内的拉紧套41和固定在所述工作台20上的第四气缸42,第四气缸42的活塞杆与所述拉紧套41固定连接,胀紧套40固定在所述工作台20上。第四气缸42的活塞杆沿竖直方向设置,通过活塞杆的伸缩,实现拉紧套41的上下位移。

[0054] 作为本发明的一种优选方式,所述胀紧套40包括安装部401和连接在安装部401上的缩胀部402,安装部401通过螺钉固定在所述工作台20上,缩胀部402呈套管状,缩胀部402上设有沿所述胀紧套40轴向布设的条形通槽,条形通槽从缩胀部402的内壁贯穿至外壁,条形通槽包括第一条形通槽403和第二条形通槽404,以缩胀部402靠近安装部401的一端为第一端,相对的另一端为第二端,第一条形通槽403从第一端向第二端延伸至接近第二端,第

二条形通槽404从第二端向第一端延伸至接近第一端, 缩胀部402的内径从第一端至第二端逐渐增加, 相应地, 拉紧套41的外径对应逐渐增加。而第一条形通槽403和第二条形通槽404的设置, 使得胀紧套40能够整体外胀或者内收, 从而使得胀紧部402的外壁能够很好地与侧盖50进行配合。优选地, 所述第一条形通槽403靠近所述第二端处形成第一圆孔加强部405, 所述第二条形通槽404靠近所述第一端处形成第二圆孔加强部406。

[0055] 本发明的产品形式并非限于本案图示和实施例, 任何人对其进行类似思路的适当变化或修饰, 皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

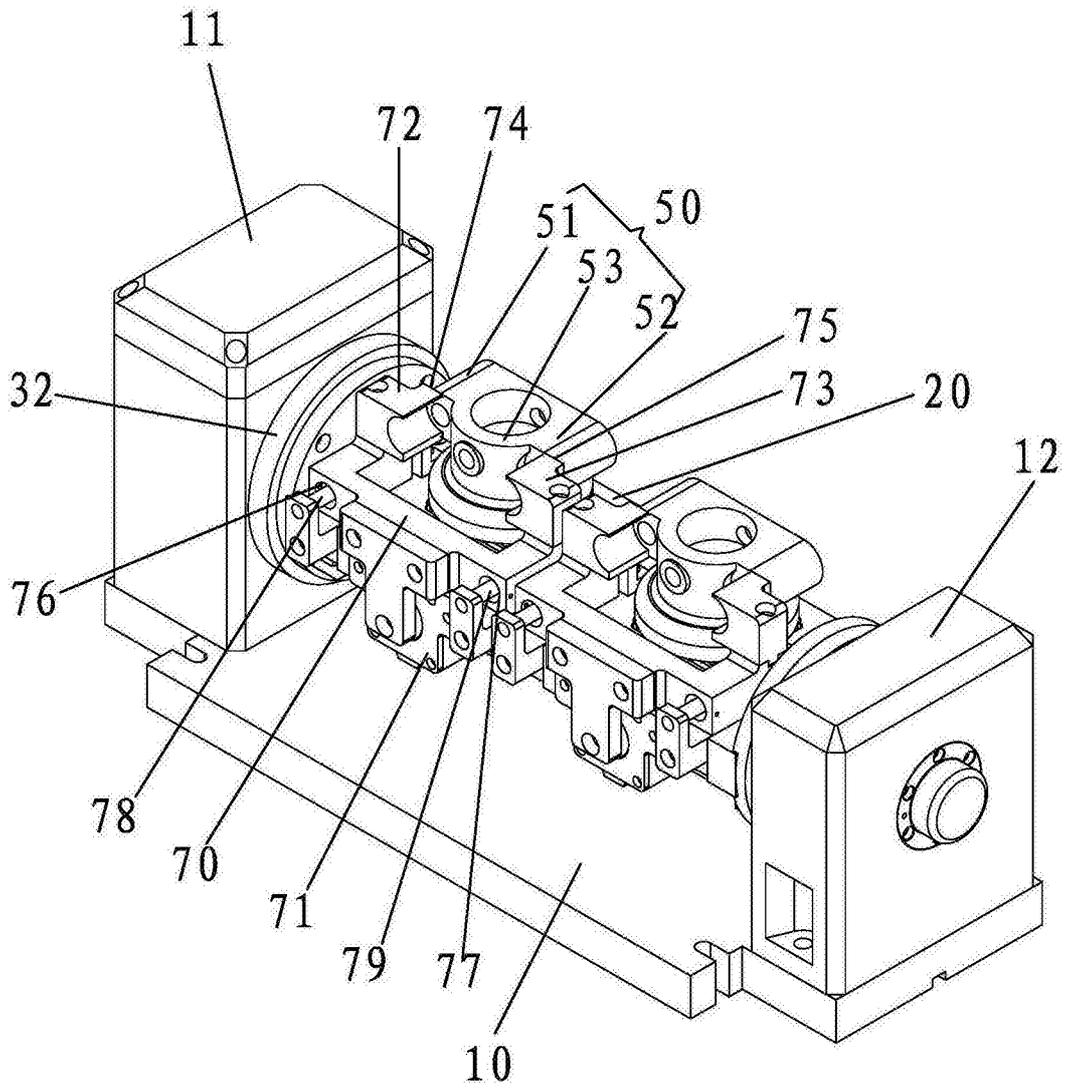


图1

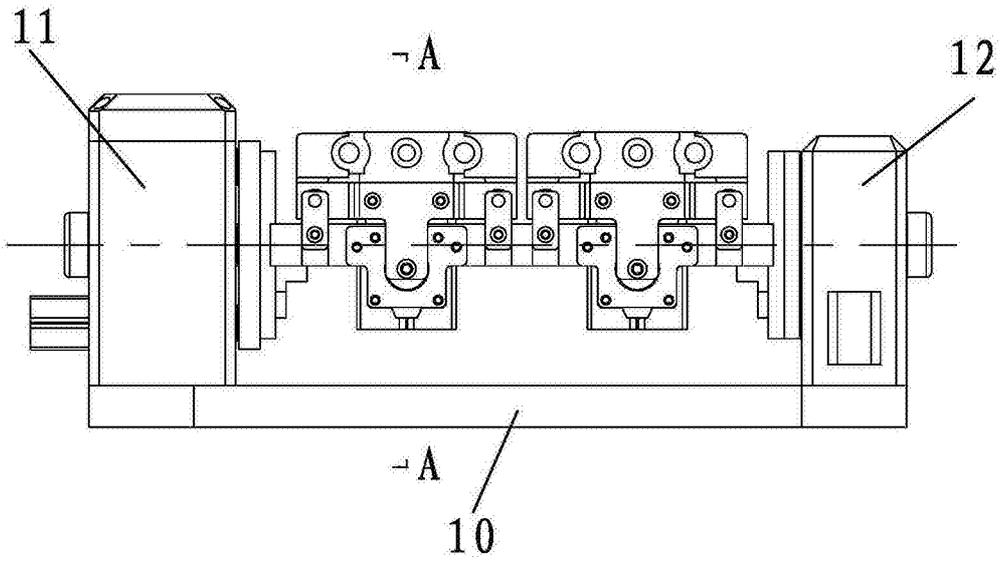


图2

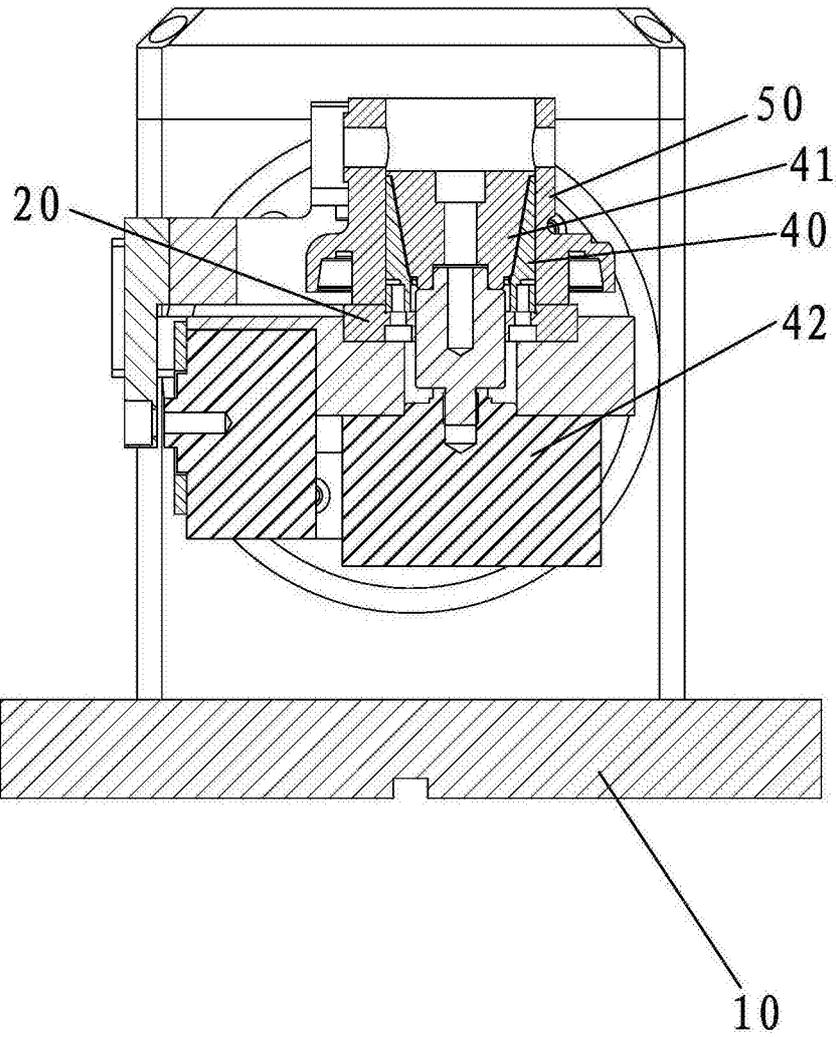


图3

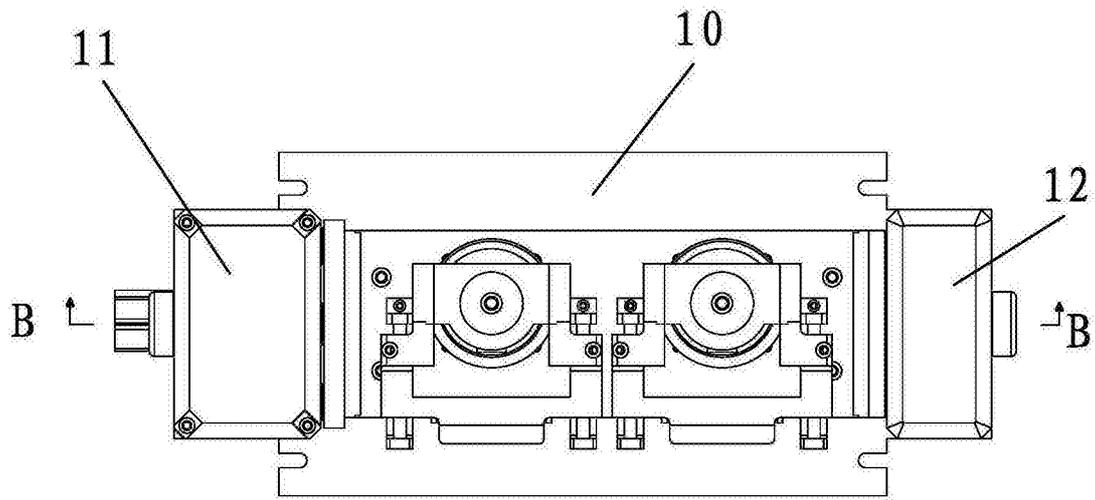


图4

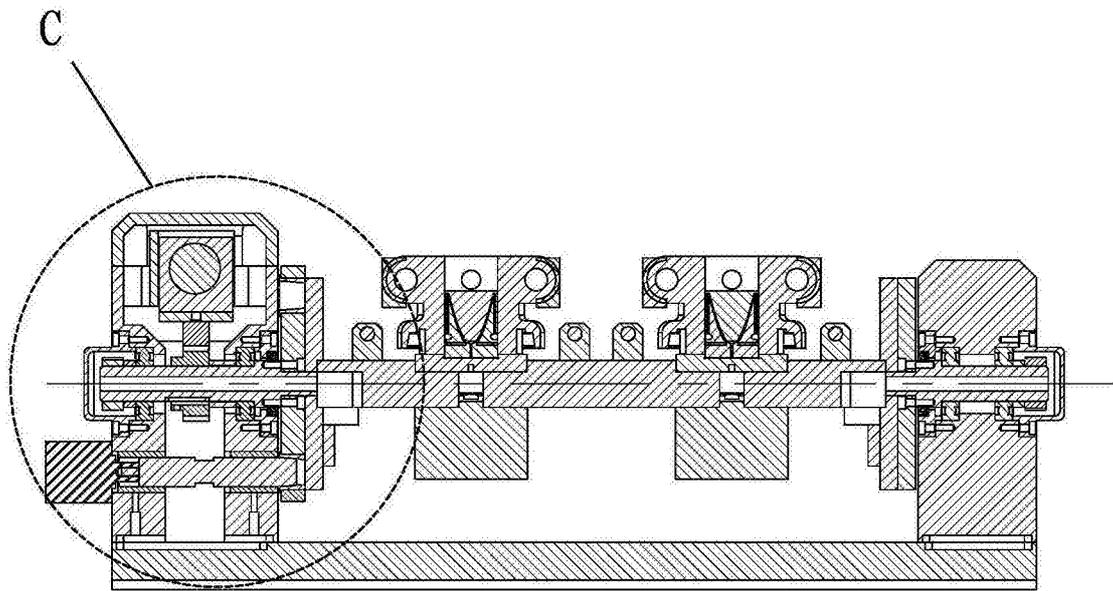


图5

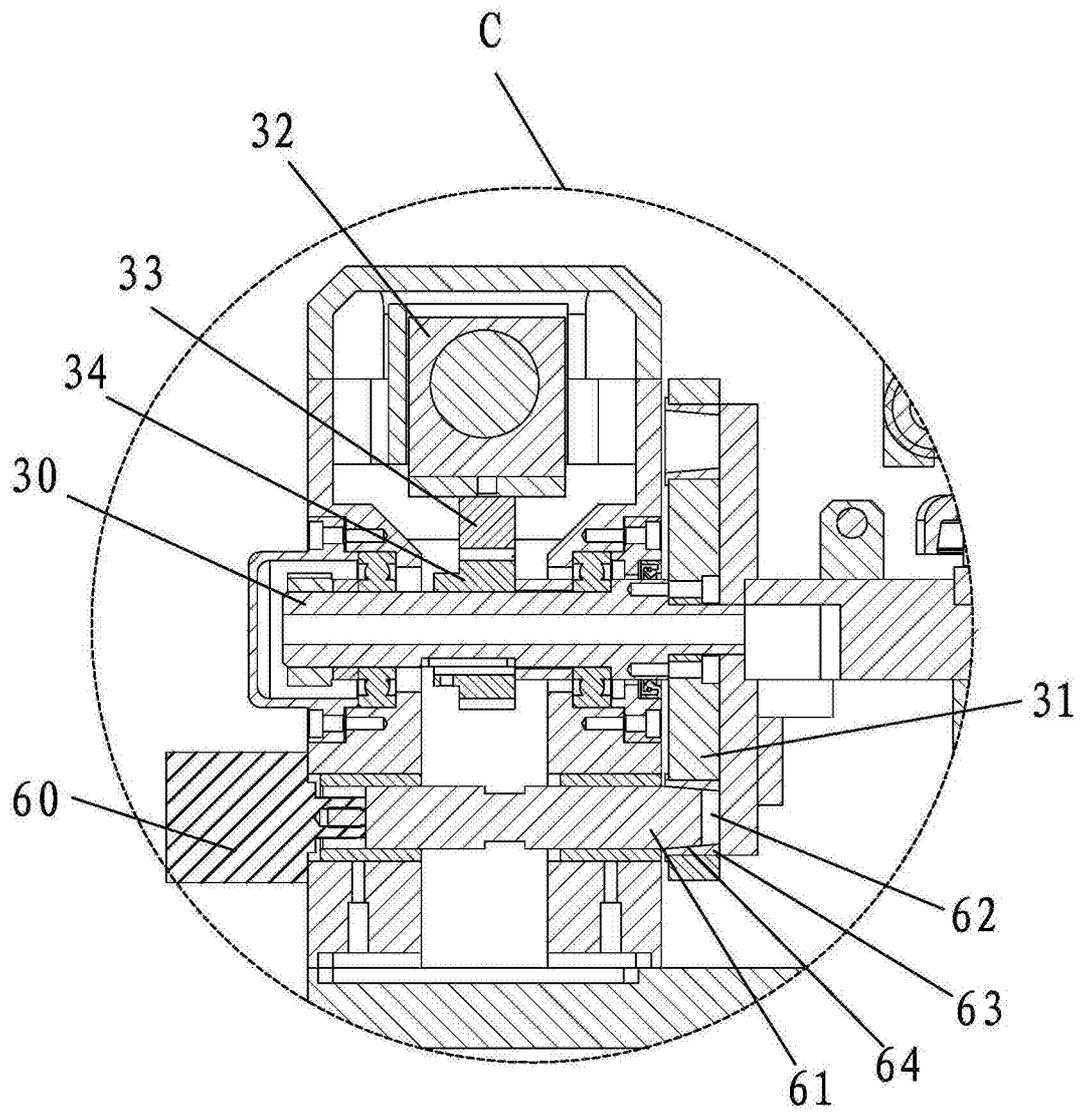


图6

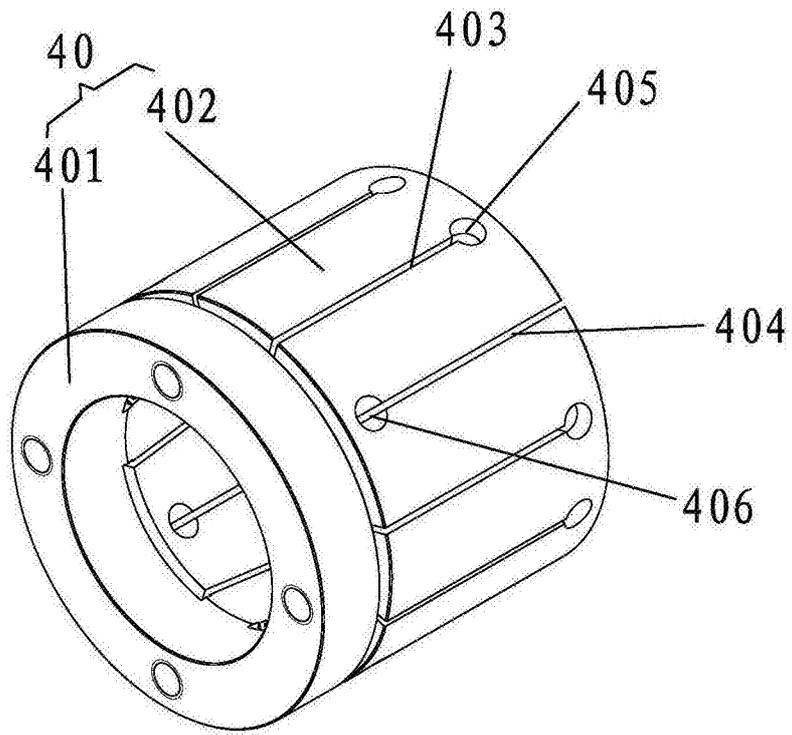


图7

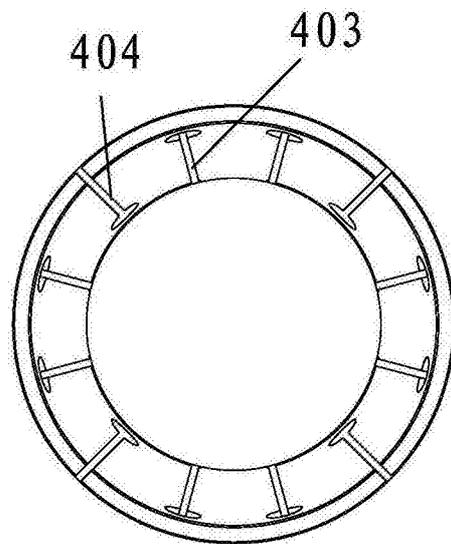


图8