



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115899010 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 04

(21) 申请号 202211622674.6

(22) 申请日 2022.12.16

(71) 申请人 厦门银华机械有限公司

地址 361000 福建省厦门市集美区灌口西
路69号

(72) 发明人 李志伟 吴日委 黄荣浩

(74) 专利代理机构 厦门龙格思汇知识产权代理
有限公司 35251

专利代理师 孙文杰

(51) Int. Cl.

F15B 15/14 (2006.01)

F15B 15/20 (2006.01)

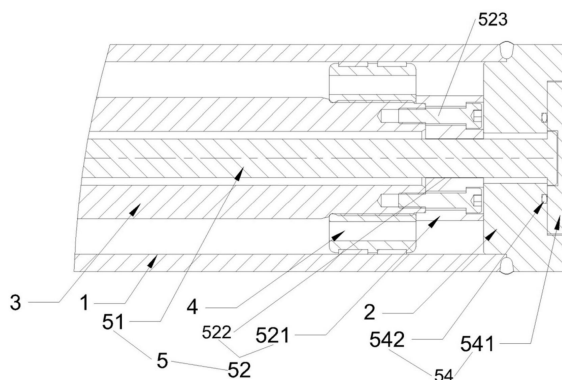
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构

(57) 摘要

一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,限位结构包括相互配合的防转杆、防转结构一、防转结构二及封板组件,其中,活塞杆形成中空内腔,缸底开设通孔,防转杆一端伸入到活塞杆中空内腔中,另一端穿过缸底通孔伸出缸底外,防转结构一与活塞杆及防转杆配合从而限制了防转杆与活塞杆的相对转动,防转结构二与缸底及防转杆配合从而限制了防转杆与缸筒的相对转动,封板组件固定在缸底保证防转杆与缸底密封固定配合,其利用液压缸现有的空间,采用简单的机构防转结构,使防转效果更稳定,使用范围较广。



1. 一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:包括相互配合的缸筒、缸底、活塞杆、活塞及限位结构,限位结构包括相互配合的防转杆、防转结构一、防转结构二及封板组件,其中,活塞杆形成中空内腔,缸底开设通孔,防转杆一端伸入到活塞杆中空内腔中,另一端穿过缸底通孔伸出缸底外,防转结构一与活塞杆及防转杆配合从而限定了防转杆与活塞杆的相对转动,防转结构二与缸底及防转杆配合从而限定了防转杆与缸筒的相对转动,封板组件固定在缸底保证防转杆与缸底密封固定配合。

2. 如权利要求1所述的一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:防转结构一包括:套设在防转杆上的防转套,防转套上开设一字孔,防转杆的杆身铣扁与防转套上一字孔适配,防转套固定在活塞杆的尾端从而限定了防转杆与活塞杆的相对转动。

3. 如权利要求1所述的一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:防转结构二包括:在防转杆及缸底配合处分别开键槽,键设置在键槽内从而限定了防转杆与缸筒的相对转动。

4. 如权利要求1所述的一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:封板组件包括相互配合的封板及密封圈,缸底外侧开设有容置槽供封板安装其内,容置槽底壁上开设有密封环槽供密封圈放入,防转杆外端形成凸环台,防转杆里端穿过缸底通孔及防转套伸入活塞杆中空内腔,外端凸环台搭在容置槽底面,封板与防转杆凸环台配合位置形成容置内槽供凸环台容置,封板固定在缸底保证防转杆与缸底密封固定配合。

5. 如权利要求2所述的一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:防转套上开设的一字孔为上下平面两侧弧面的鼓形,与其配合的防转杆的杆身与其适合段也是上下平面两侧弧面的鼓形从而限定防转杆与防转套的相对转动进而限定防转杆与活塞杆的相对转动。

6. 如权利要求3所述的一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:在防转杆及缸底上的键槽开在径向两侧边,两个键分别设置在键槽内从而限定了防转杆与缸筒的相对转动。

7. 如权利要求5所述的一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:防转套通过排布在其周缘的一组螺栓一固定在活塞杆的尾端。

8. 如权利要求4所述的一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,其特征在于:封板通过排布在其缘的一组螺栓二固定在缸底保证防转杆与缸底密封固定配合。

一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构

技术领域：

[0001] 本发明属于液压油缸技术领域，涉及一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构。

背景技术：

[0002] 液压缸被广泛的应用在多种产品当中，目前，普通的液压缸在工作过程中，由于各种原因会使活塞杆在运动过程中与缸筒发生相对转动，但在某些特殊的场合中，使用的油缸必须保证活塞杆与缸筒不能有相对转动。

[0003] 现的的活塞杆与缸筒的防转结构有许多种，但纵观现有的结构，其不同程度上存在一定的缺陷，例如，CN 213298437U，液压缸的拆装式防转结构，其缺点在于：由于其采用外置的方管式防转结构，需要额外占用油缸的安装空间，使用范围受到限制。另外，CN 102943786 A，液压缸活塞防转机构，其缺点在于：此种结构采用的是摩擦防转，类似刹车片，其防转的效果取决于锥面配合的摩擦力，其防转效果较差。

发明内容：

[0004] 针对现有技术的上述问题，本发明目的在于提供一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构，其利用液压缸现有的空间，采用简单的机构防转结构，使防转效果更稳定，使用范围较广。

[0005] 为达成上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构，包括相互配合的缸筒、缸底、活塞杆、活塞及限位结构，限位结构包括相互配合的防转杆、防转结构一、防转结构二及封板组件，其中，活塞杆形成中空内腔，缸底开设通孔，防转杆一端伸入到活塞杆中空内腔中，另一端穿过缸底通孔伸出缸底外，防转结构一与活塞杆及防转杆配合从而限制了防转杆与活塞杆的相对转动，防转结构二与缸底及防转杆配合从而限制了防转杆与缸筒的相对转动，封板组件固定在缸底保证防转杆与缸底密封固定配合。

[0007] 进一步，防转结构一包括：套设在防转杆上的防转套，防转套上开设一字孔，防转杆的杆身铣扁与防转套上一字孔适配，防转套固定在活塞杆的尾端从而限制了防转杆与活塞杆的相对转动。

[0008] 进一步，防转结构二包括：在防转杆及缸底配合处分别开键槽，键设置在键槽内从而限制了防转杆与缸筒的相对转动。

[0009] 进一步，防转套上开设的一字孔为上下平面两侧弧面的鼓形，与其配合的防转杆的杆身与其适合段也是上下平面两侧弧面的鼓形从而限定防转杆与防转套的相对转动进而限定防转杆与活塞杆的相对转动。

[0010] 进一步，封板组件包括相互配合折封板及密封圈，缸底外侧开设有容置槽供封板安装其内，容置槽底壁上开设有密封环槽供密封圈放入，防转杆外端形成凸环台，防转杆里端穿过缸底通孔及防转套伸入活塞杆中空内腔，外端凸环台搭在容置槽底面，封板与防转

杆凸环台配合位置形成容置内槽供凸环台容置,封板固定在缸底保证防转杆与缸底密封固定配合。

[0011] 进一步,在防转杆及缸底上的键槽开在径向两侧边,两个键分别设置在键槽内从而限定了防转杆与缸筒的相对转动。

[0012] 进一步,防转套通过排布在其周缘的一组螺栓一固定在活塞杆的尾端。

[0013] 进一步,封板通过排布在其缘的一组螺栓二固定在缸底保证防转杆与缸底密封固定配合。

[0014] 采用上述技术方案,本发明采用设计一种液压油缸防止活塞杆与缸筒相对转动的结构,通过防转杆、防转套和键三个零件来限制活塞杆和缸筒的相对位置,防止活塞杆和缸筒的相对转动。结构简单,安装方便,成本低,防转效果好,且充分利用液压缸现有的空间。

附图说明:

[0015] 以下用附图对本发明详细说明:

[0016] 图1为本发明剖面结构示意图一;

[0017] 图2为本发明剖面结构示意图二;

[0018] 图3为本发明防转杆结构示意图一;

[0019] 图4为本发明防转杆结构示意图二;

[0020] 图5为本发明防转套结构示意图一;

[0021] 图6为本发明防转套结构示意图二;

[0022] 图7为本发明缸底结构示意图一;

[0023] 图8为本发明缸底结构示意图二。

具体实施方式:

[0024] 以下结合附图及实施例对本发明详述:

[0025] 图1-图8所示,为本发明的实施例,一种液压油缸中防止活塞杆与缸筒相对转动的限位结构,包括相互配合的缸筒1、缸底2、活塞杆3、活塞4及限位结构5,限位结构5包括相互配合的防转杆51、防转结构一52、防转结构二53及封板组件54,其中,活塞杆3形成中空内腔31,缸底2开设通孔21,防转杆51一端伸入到活塞杆中空内腔31中,另一端穿过缸底通孔21伸出缸底外,防转结构一52与活塞杆3及防转杆51配合从而限定了防转杆51与活塞杆3的相对转动,防转结构二53与缸底2及防转杆51配合从而限定了防转杆51与缸筒1的相对转动,封板组件54固定在缸底2保证防转杆51与缸底2密封固定配合。

[0026] 本发明采用设计一种液压油缸防止活塞杆与缸筒相对转动的结构,通过防转杆与防转结构一及防转结构二配合来限制活塞杆和缸筒的相对位置,防止活塞杆和缸筒的相对转动。结构简单,安装方便,成本低,防转效果好,且充分利用液压缸现有的空间。

[0027] 在实际使用中,所述的防转结构一、防转结构二及封板组件可以采取多种结构形式,只要能满足通过防转杆一端限定与活塞杆的相对转动,另一端限定与缸底的相对转动即可。

[0028] 在具体的实施例中,防转结构一52包括:套设在防转杆51上的防转套521,防转套521上开设一字孔522,防转杆51的杆身铣扁与防转套521上一字孔522适配,防转套521固定

在活塞杆3的尾端从而限制了防转杆51与活塞杆3的相对转动。

[0029] 进一步,防转套521上开设的一字孔522为上下平面两侧弧面的鼓形,与其配合的防转杆的杆身与其适合段也是上下平面两侧弧面的鼓形从而限定防转杆与防转套的相对转动进而限定防转杆与活塞杆的相对转动。

[0030] 进一步,防转套521通过排布在其周缘的一组螺栓一523固定在活塞杆31的尾端。

[0031] 在具体的实施例中,防转结构二53包括:在防转杆51及缸底2配合处分别开键槽511及22,键531设置在键槽内从而限制了防转杆51与缸筒2的相对转动。

[0032] 进一步,在防转杆51及缸底2上的键槽开在径向两侧边,两个键分别设置在键槽内从而限制了防转杆51与缸筒2的相对转动。

[0033] 在具体的实施例中,封板组件54包括相互配合折封板541及密封圈542,缸底2外侧开设有容置槽23供封板541安装其内,容置槽23底壁上开设有密封环槽24供密封圈542放入,防转杆51外端形成凸环台512,防转杆51里端穿过缸底通孔21及防转套521伸入活塞杆中空内腔31,外端凸环台512搭在容置槽23底面,封板541与防转杆凸环台512配合位置形成容置内槽543供凸环台容置,封板541固定在缸底2保证防转杆31与缸底2密封固定配合。

[0034] 进一步,封板541通过排布在其缘的一组螺栓二543固定在缸底2保证防转杆51与缸底2密封固定配合。

[0035] 本发明采用设计一种液压油缸防止活塞杆与缸筒相对转动的结构,通过防转杆、防转套和键三个零件来限制活塞杆和缸筒的相对位置,在活塞杆与缸筒之间通过一根防转杆,约束其相对转动的自由度。防转杆的右端通过键结构与缸筒连接,如此,防转杆与缸筒的相对转动自由度即被约束。再者,防转杆杆身铣扁,穿过活塞杆上防转套的一字孔,由此,防转杆与活塞杆亦约束了相对转动的自由度。综上,活塞杆与缸筒的相对转动的自由度通过防转杆、防转套以及键三个零件的连接作用就被约束了。结构简单,安装方便,成本低,防转效果好,且充分利用液压缸现有的空间。

[0036] 上述说明示出并描述了本发明的优选实施例,如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

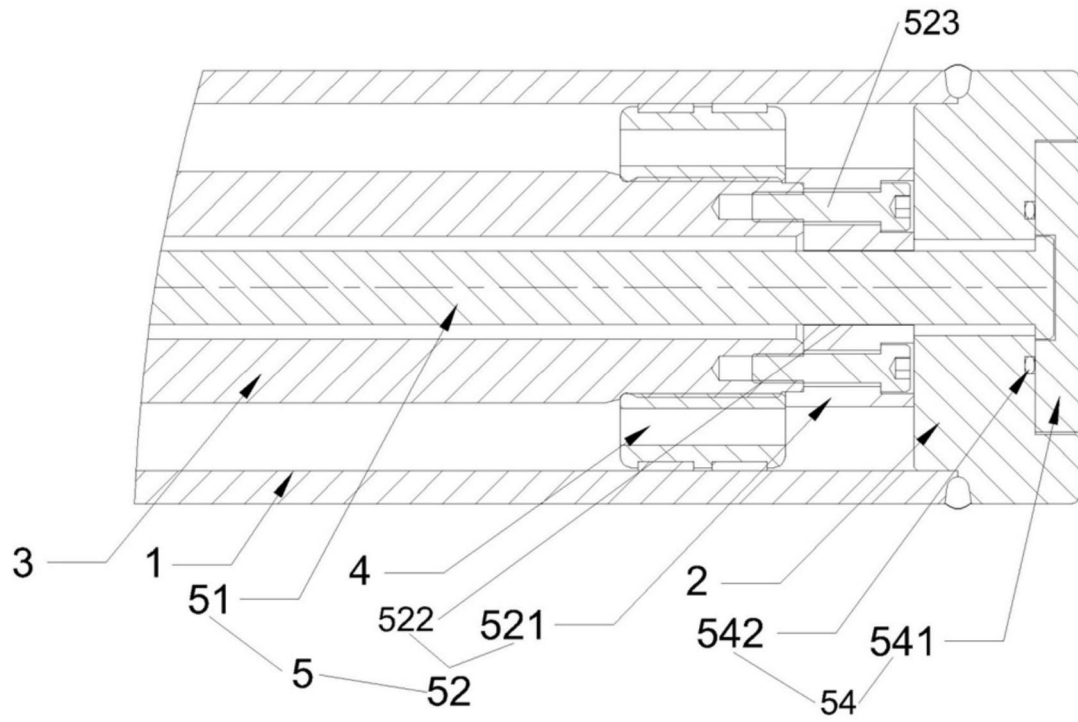


图1

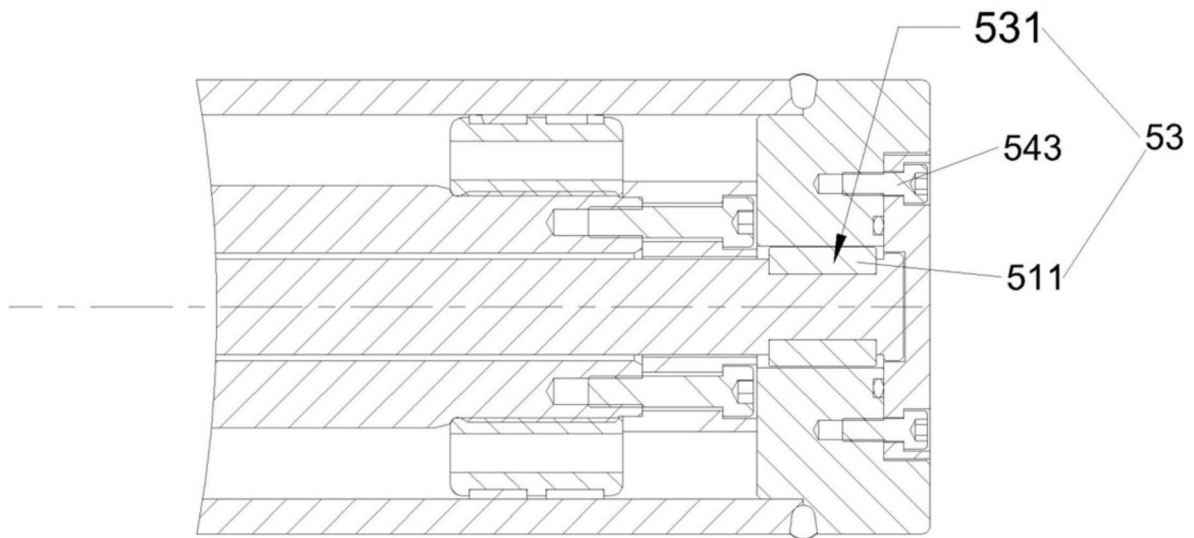


图2

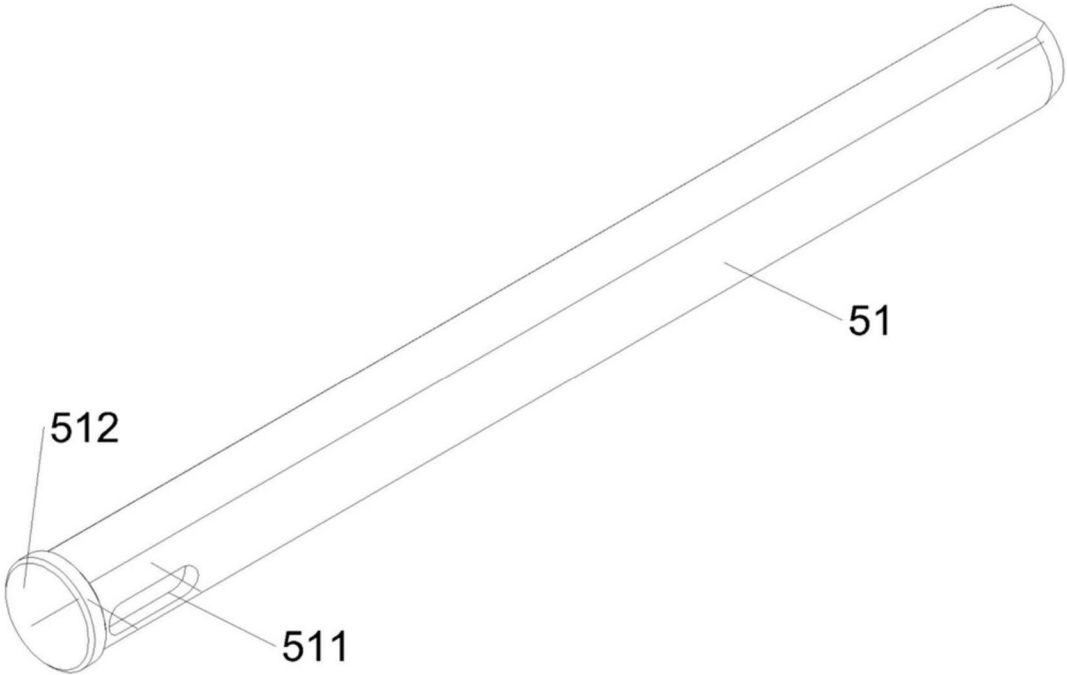


图3

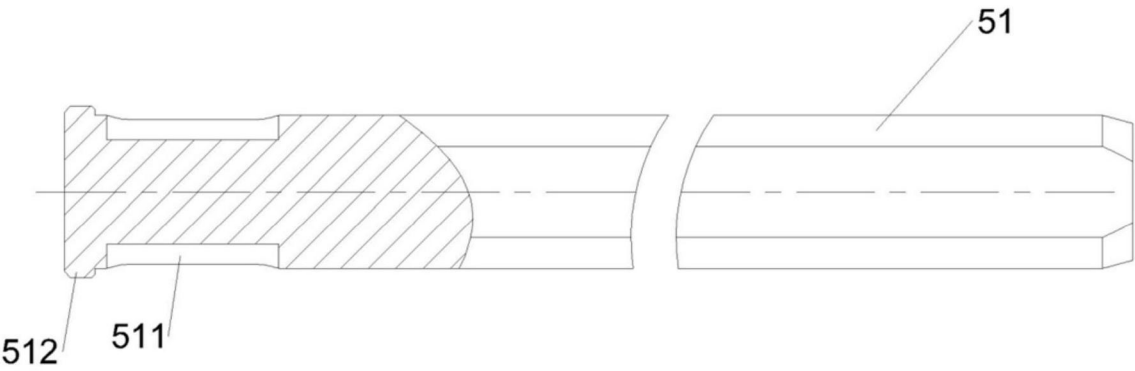


图4

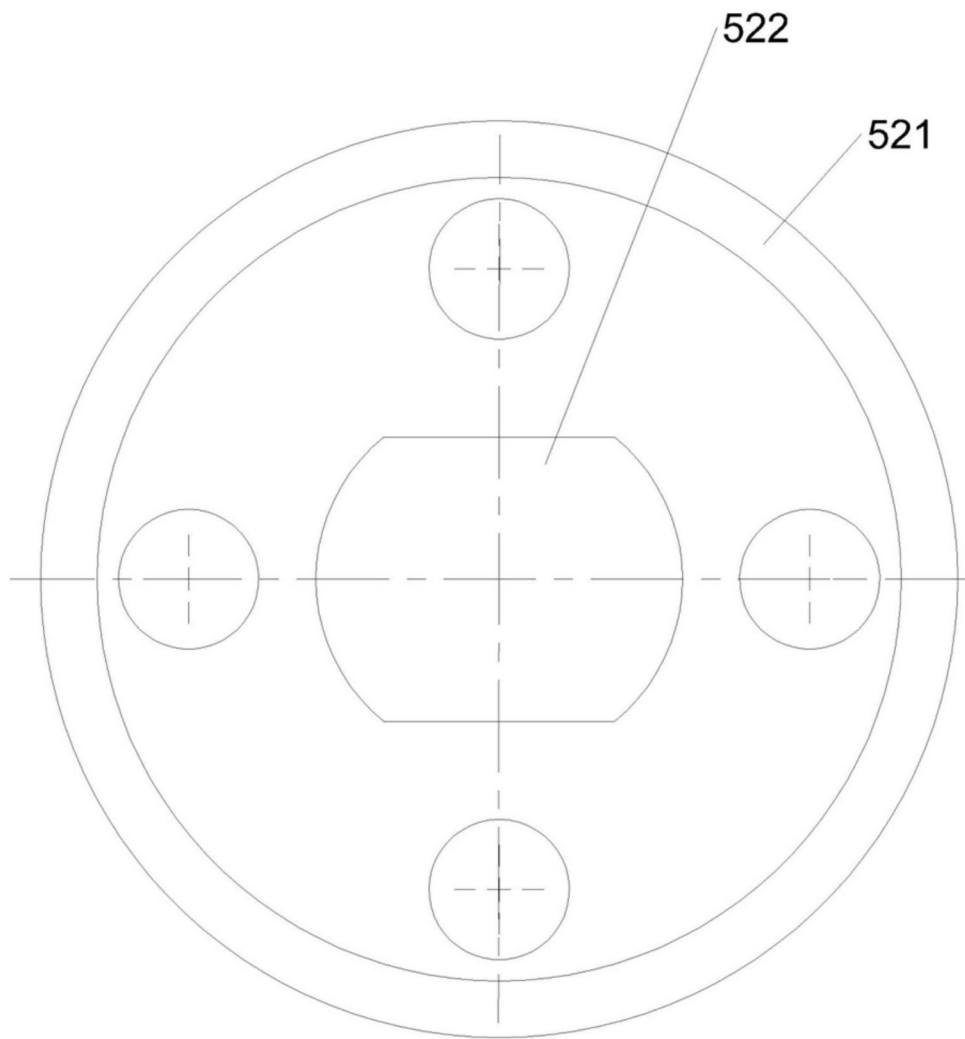


图5

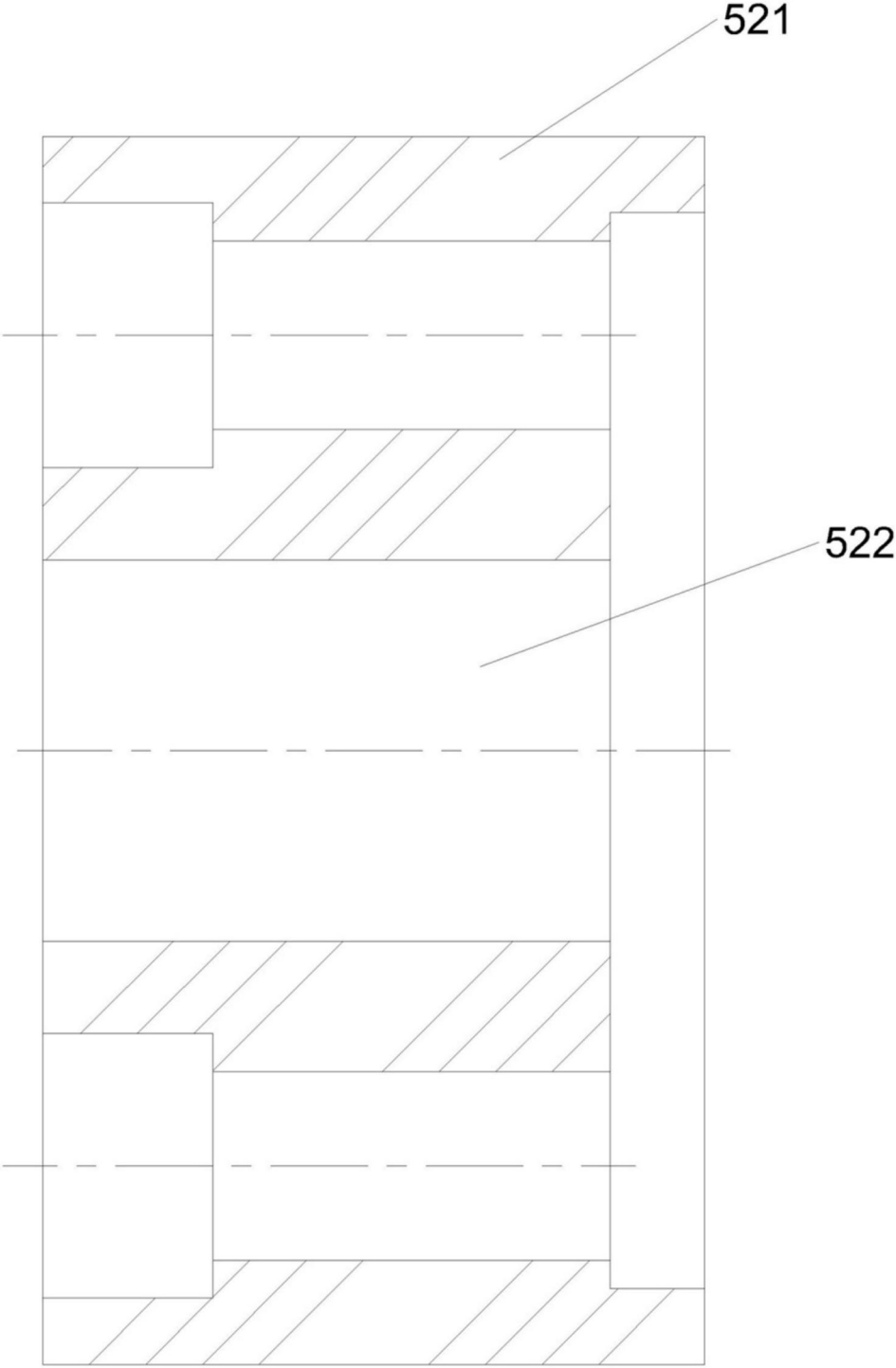


图6

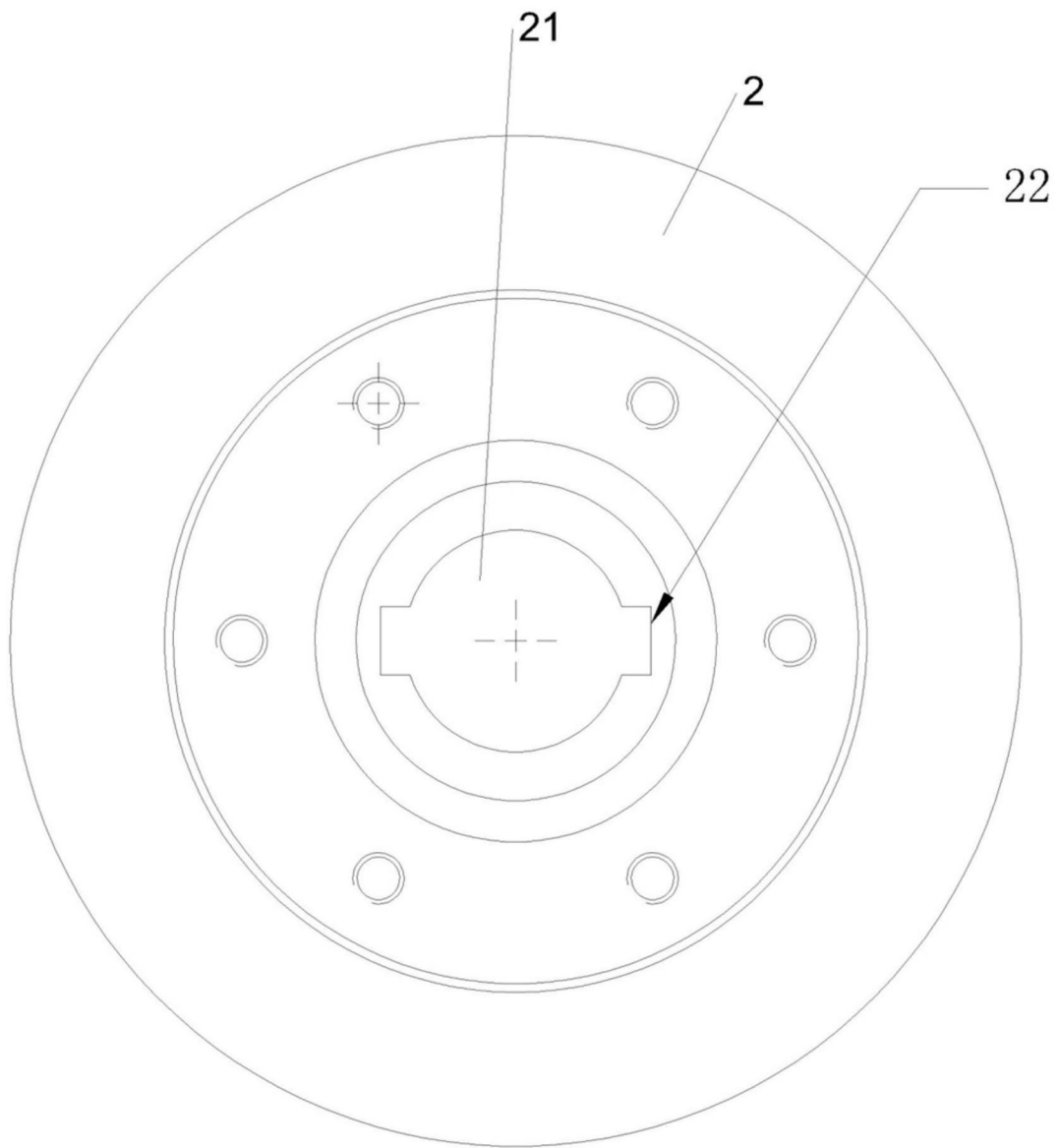


图7

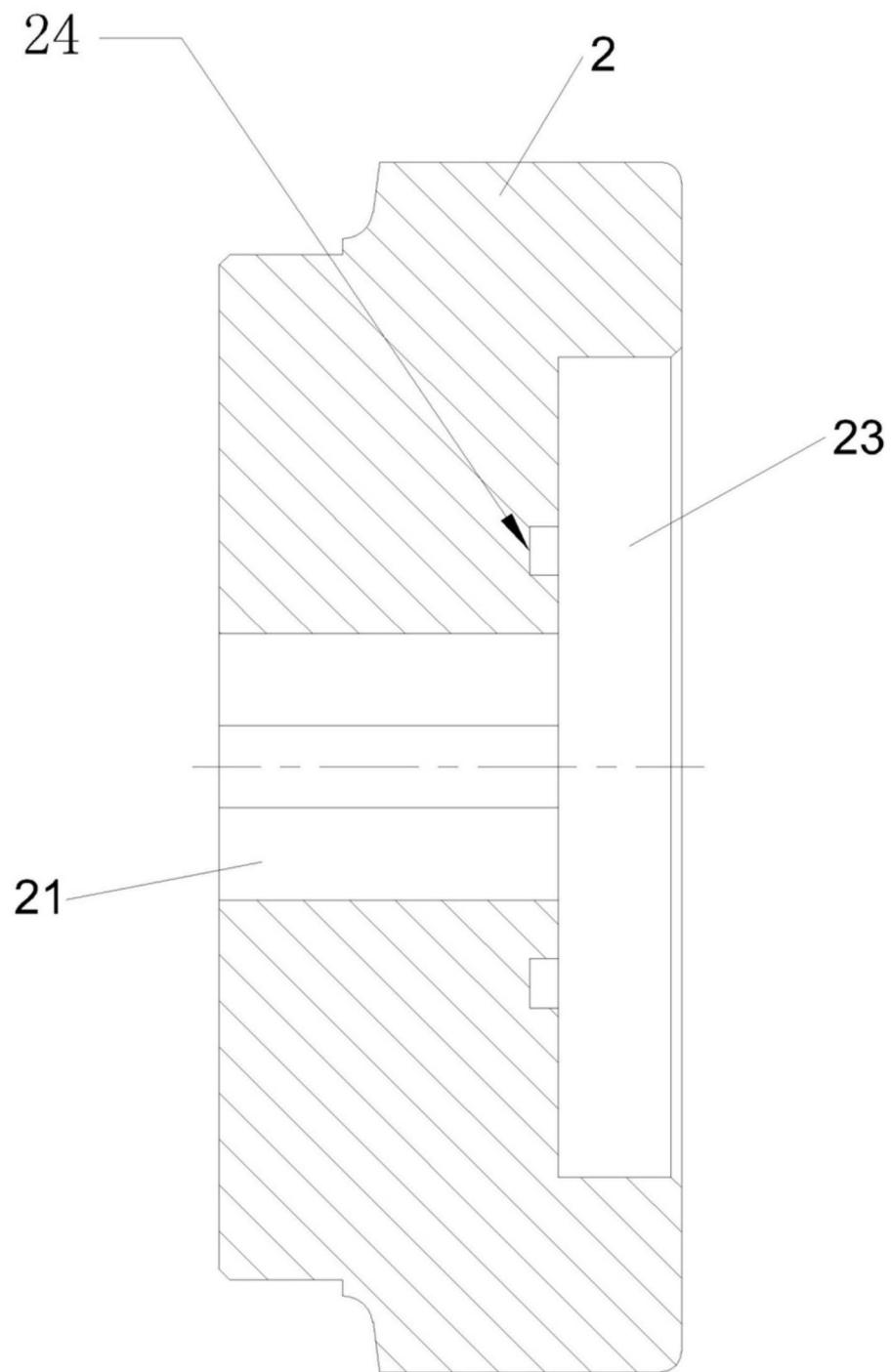


图8