



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221914393 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202420420309.5

(22) 申请日 2024.03.05

(73) 专利权人 辰致科技有限公司

地址 402760 重庆市璧山区璧泉街道牛角湾路7号附12号

(72) 发明人 许秋波 向波伟 张楷泽 杜飞

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

专利代理师 何佩英

(51) Int. Cl.

B62D 3/02 (2006.01)

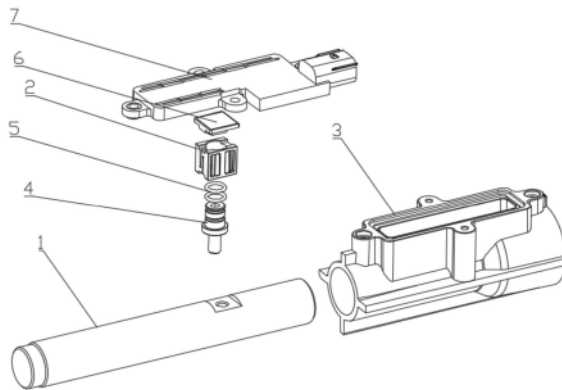
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构及车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构及车辆,包括移动轴、滑动块、限位壳体和连接杆,所述移动轴适于沿所述移动轴的轴向移动,所述滑动块设置在所述移动轴上并与所述移动轴随动,所述移动轴和所述滑动块可移动设置在所述限位壳体内,所述滑动块和所述限位壳体上设置有限制所述移动轴周向转动的限位机构,所述滑动块为弹性材质,且其外部的四周壁上设置有缺口,所述连接杆的外部套设有弹性件,且其两端分别与所述滑动块和所述移动轴固定连接。本申请弹性结构的滑动块配合连接杆的弹性件使滑动块与限位壳体的配合面紧密配合起到间隙补偿作用,不仅限制移动轴旋转,同时保证结构不会发生旋转方向的晃动,相应的也降低了系统工作噪音,也避免了异常磨损产生。



1. 一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:包括移动轴(1)、滑动块(2)、限位壳体(3)和连接杆(4),所述滑动块(2)设置在所述移动轴(1)上,所述移动轴(1)和所述滑动块(2)可移动设置在所述限位壳体(3)内,所述滑动块(2)和所述限位壳体(3)上设置有限制所述移动轴(1)周向转动的限位机构,所述滑动块(2)为弹性材质,且其外部的四周壁上设置有缺口,所述连接杆(4)的外部套设有弹性件(5),且所述弹性件(5)的一端套设在所述滑动块(2)内,所述连接杆(4)的两端分别与所述滑动块(2)和所述移动轴(1)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述滑动块(2)上设置有感应片(6),所述限位壳体(3)上设置有感应所述感应片(6)移动的传感器(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述感应片(6)的外部包裹有橡胶膜。

4. 根据权利要求1所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述限位壳体(3)设置有容纳所述移动轴(1)的第一安装空间以及容纳所述滑动块(2)的第二安装空间,所述限位机构包括形成在所述第二安装空间的内表面的第一限位面以及形成在所述滑动块(2)上的第二限位面,所述第一限位面和所述第二限位面彼此配合以限制所述移动轴(1)周向转动。

5. 根据权利要求4所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述第一限位面为两个且分别形成在所述第二安装空间的彼此正对的内侧壁上,所述第二限位面为两个且分别形成在所述滑动块(2)上彼此正对的侧面上,每个所述第一限位面对应的所述第二限位面相邻且彼此正对。

6. 根据权利要求1所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述滑动块(2)的中部上设置有安装孔,所述连接杆(4)的一端与所述安装孔过盈配合,且其另一端与所述移动轴(1)螺纹连接。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述滑动块(2)的外壁上设有储油槽。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述滑动块(2)呈方形块状结构。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,其特征在于:所述弹性件(5)为O型圈。

10. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构。

一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,具体的说,是一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构及车辆。

背景技术

[0002] 现有的后轮转向器总成存在防旋转限位机构,该机构包括移动轴、滑动块和限位壳体,移动轴轴向移动,滑动块与移动轴随动起防旋转作用,滑动块上设置有感应片,用于传感器位置感应。

[0003] 目前的技术方案中机构部件繁多,为了保证装配,会放大各部件间的配合间隙。最终总成机构工作时,滑动块会来回晃动,带来更大的运行噪音及发生异常磨损。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,弹性结构的滑动块配合连接杆的弹性件使滑动块与限位壳体的配合面紧密配合起到间隙补偿作用,不仅限制移动轴旋转,同时保证结构不会发生旋转方向的晃动,相应的也降低了系统工作噪音,也避免了异常磨损产生。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,包括移动轴、滑动块、限位壳体和连接杆,所述滑动块设置在所述移动轴上,所述移动轴和所述滑动块可移动设置在所述限位壳体内,所述滑动块和所述限位壳体上设置有限制所述移动轴周向转动的限位机构,所述滑动块为弹性材质,且其外部的四周壁上设置有缺口,所述连接杆的外部套设有弹性件,且所述弹性件的一端套设在所述滑动块内,所述连接杆的两端分别与所述滑动块和所述移动轴固定连接。

[0006] 采用上述技术方案的有益效果是:

[0007] 弹性结构的滑动块配合连接杆的弹性件,弹性件受力膨胀会使滑动块的缺口变大,使滑动块与限位壳体的配合面紧密配合起到间隙补偿作用,不仅限制移动轴旋转,同时保证结构不会发生旋转方向的晃动,相应的也降低了系统工作噪音,也避免了异常磨损产生。

[0008] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0009] 进一步,所述滑动块上设置有感应片,所述限位壳体上设置有感应所述感应片移动的传感器。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是滑动块上设置的感应片,用于传感器的位置感应。

[0011] 进一步,所述感应片的外部包裹有橡胶膜。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是降低感应片与限位壳体的摩擦磨损。

[0013] 进一步,所述限位壳体设置有容纳所述移动轴的第一安装空间以及容纳所述滑动块的第二安装空间,所述限位机构包括形成在所述第二安装空间的内表面的第一限位面以

及形成在所述滑动块上的第二限位面,所述第一限位面和所述第二限位面彼此配合以限制所述移动轴周向转动。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是通过第一限位面和第二限位面的配合能限制移动轴周向转动。

[0015] 进一步,所述第一限位面为两个且分别形成在所述第二安装空间的彼此正对的内侧壁上,所述第二限位面为两个且分别形成在所述滑动块上彼此正对的侧面上,每个所述第一限位面与对应的所述第二限位面相邻且彼此正对。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是限位效果好。

[0017] 进一步,所述滑动块的中部上设置有安装孔,所述连接杆的一端与所述安装孔过盈配合,且其另一端与所述移动轴螺纹连接。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是固定效果好,便于组装和拆卸。

[0019] 进一步,所述滑动块的外壁上设有储油槽。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是便于加入润滑脂,减少零件的磨损。

[0021] 进一步,所述滑动块呈方形块状结构。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是便于更滑限定滑动块的位置,使其自身不会发生旋转,能够随着移动轴轴向运动。

[0023] 进一步,所述弹性件为O型圈。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是O型圈把滑动块的缺口撑大,使滑动块与限位壳体的配合面紧密配合起到间隙补偿作用。

[0025] 本发明的目的之二,提供一种车辆,包括所述的一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构。

[0026] 有益效果:

[0027] 由于车辆设置有上述防旋转限位机构,可以保证位移传感器的形成感应的准确性,因此可以提高车辆转弯时的稳定性。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的爆炸图;

[0029] 图2为本实用新型的滑动块的结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型的工作连接结构图。

[0031] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0032] 1、移动轴;2、滑动块;3、限位壳体;4、连接杆;5、弹性件;6、感应片;7、传感器;8、外部驱动机构。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0034] 实施例1:

[0035] 如图1-3所示,本实施例中,一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构,包括移动轴1、滑动块2、限位壳体3和连接杆4,所述滑动块2设置在所述移动轴1上,所述移动轴1和所述

滑动块2可移动设置在所述限位壳体3内,所述滑动块2和所述限位壳体3上设置有限制所述移动轴1周向转动的限位机构,所述滑动块2为弹性材质,且其外部的四周壁上设置有缺口,所述连接杆4的外部套设有弹性件5,且所述弹性件5的一端套设在所述滑动块2内,所述连接杆4的两端分别与所述滑动块2和所述移动轴1固定连接。

[0036] 该实施例的有益效果是:弹性结构的滑动块2配合连接杆4的弹性件5,弹性件5受力膨胀会使滑动块2的缺口变大,使滑动块2与限位壳体3的配合面紧密配合起到间隙补偿作用,不仅保证了最初的轴向防旋转限位目的,也可以保障传感器精确的感应。同时由于滑动块2的异形结构存在弹性,能补偿配合间隙,缓冲结构工作受力,降低工作噪音。

[0037] 本装置使用时,利用外部驱动机构8,外部驱动机构8可以丝杠传动结构,具体包括丝杠、驱动螺母和大带轮,本装置限制了移动轴1转动,相应地丝杠不能发生旋转,仅能进行直线运动,而驱动螺母通过4点球轴承装配到限位壳体3上,仅能做旋转运动。当大带轮带动驱动螺母旋转时,驱动丝杠就会带动移动轴1进行轴向位移。

[0038] 实施例2

[0039] 优选的,在实施例1的基础上,所述滑动块2上设置有感应片6,所述限位壳体3上设置有感应所述感应片6移动的传感器7。

[0040] 该实施例的有益效果是:滑动块2上设置的感应片6,用于传感器7的位置感应。

[0041] 进一步,滑动块2可以为中空结构且其上设置有感应片6,滑动块2内部构造有能够使其可拆卸地与移动轴1装配的配合结构,限位壳体3上设置有用以感应感应片6具体位置的传感器7,移动轴1和滑动块2均设置在限位壳体3内部且相对与限位壳体3可滑动,限位机构用于限制移动轴1轴向转动,由于滑动块2设置在移动轴1上随其共同运动且滑动块2上设置有感应片6,因此限位机构可以限制移动轴1在周向上的位移,从而保证感应片6位置的准确性,避免干扰传感器7的行程感应。

[0042] 实施例3

[0043] 优选的,在实施例2的基础上,所述感应片6的外部包裹有橡胶膜。

[0044] 该实施例的有益效果是降低感应片6与限位壳体3的摩擦磨损。

[0045] 实施例4

[0046] 优选的,在实施例1-3的基础上,所述限位壳体3设置有容纳所述移动轴1的第一安装空间以及容纳所述滑动块2的第二安装空间,所述限位机构包括形成在所述第二安装空间的内表面的第一限位面以及形成在所述滑动块2上的第二限位面,所述第一限位面和所述第二限位面彼此配合以限制所述移动轴1周向转动。

[0047] 该实施例的有益效果是:通过第一限位面和第二限位面的配合能限制移动轴1周向转动。

[0048] 进一步,具体地,第一安装空间沿移动轴1的轴向延伸,并且与移动轴1之间留有空隙以形成间隙配合,便于移动轴1在限位壳体3内部进行轴向运动,此缝隙可以用于填充润滑油或润滑脂等用以减小移动轴1与限位壳体3之间在进行相对滑动时产生摩擦损耗的物质,从而提高零件的使用寿命;第二安装空间与滑动块2之间留有空隙以形成间隙配合,该安装空间的用于容纳滑动块2并供其进行轴向运动,间隙配合可以使得滑动块2在第二安装空间内顺利移动;第二安装空间的内表面的第一限位面与滑动块2上的第二限位面共同构成第一限位件,用于限制滑动块2的周向位移,由于滑动块2设置在移动轴1上,因此限位机构

可以起到限制移动轴1周向移动的作用。

[0049] 需要说明的是,由于第二安装空间与滑动块2为间隙配合,第一限位面形成在第二安装空间的内表面上、第二限位面形成在滑动块2上,因此第一限位面与第二限位面也为间隙配合,此种结构设置在起到限制滑动块2周向位移的同时还能够减小滑动块2与限位壳体3之间的摩擦,提高零件的使用寿命,从而节省维修成本。

[0050] 实施例5

[0051] 优选的,在实施例4的基础上,所述第一限位面为两个且分别形成在所述第二安装空间的彼此正对的内侧壁上,所述第二限位面为两个且分别形成在所述滑动块2上彼此正对的侧面上,每个所述第一限位面与对应的所述第二限位面相邻且彼此正对。

[0052] 该实施例的有益效果是:限位效果好。

[0053] 具体地,在第二安装空间内彼此正对且位于移动轴1轴线两侧的内侧壁上形成有彼此正对的第一限位面,第二限位面为两个且分别形成在滑动块2相对于移动轴1轴线两侧的侧面上,从而使得第一限位面与第二限位面相邻且彼此正对。

[0054] 实施例6

[0055] 优选的,在实施例1-5的基础上,所述滑动块2的中部上设置有安装孔,所述连接杆4的一端与所述安装孔过盈配合,且其另一端与所述移动轴1螺纹连接。

[0056] 该实施例的有益效果是:固定效果好,便于组装和拆卸。

[0057] 具体地,滑动块2上所设置的安装孔用以装配感应片和连接杆4,且连接杆4的一端可以与安装孔过盈配合,即安装孔的内径略小于连接杆4的直径,使得连接杆4与滑动块2紧密配合,避免出现滑动块2在相对于连接杆4轴向的方向上窜动的情况,防止滑动块2带动感应片6进行移动,保障传感器7位置的准确性。可选地,安装孔可以构造为:安装孔整体内径相同且均略小于连接杆4的直径,此种结构设置便于安装孔的加工;安装孔的内径还可以分段构造,使得安装孔与连接杆相接触的一部分的内径略小于连接杆4的直径,从而使得连接杆4的一端可以与安装孔过盈配合。连接杆4的另一端设置有螺纹结构,使得连接杆4与移动轴1之间为螺纹配合,以达到便于拆装的目的。可选地,连接杆4可以选择为螺栓或螺杆等可以直接进行螺纹连接的零部件,以减少零部件的加工工序。

[0058] 实施例7

[0059] 优选的,在实施例1-6的基础上,所述滑动块2的外壁上设有储油槽。

[0060] 该实施例的有益效果是:便于加入润滑脂,减少零件的磨损。

[0061] 实施例8

[0062] 优选的,在实施例1-7的基础上,所述滑动块2呈方形块状结构。

[0063] 该实施例的有益效果是:便于更滑限定滑动块2的位置,使其自身不会发生旋转,能够随着移动轴1轴向运动。

[0064] 具体地,此种结构相较于圆柱形结构能够更好地限定滑动块2的位置,使其自身不会发生旋转,能够更稳定地在限位壳体3内部随移动轴1进行轴向运动,同时,此种结构相对于其他形状更加易于加工装配;滑动块2的材质可以选择为刚度比较低的合金材料或者塑胶材质。进一步地,感应片6上与滑动块2配合的一侧可以设置有凸起机构,使得该凸起结构与滑动块2之间过盈配合,从而达到固定感应片6的目的;也可以在感应片6和滑动块2上设置其他形式的配合结构以达到固定感应片6的目的。

[0065] 实施例9

[0066] 优选的,在实施例1-8的基础上,所述弹性件5为O型圈。

[0067] 该实施例的有益效果是:O型圈把滑动块2的缺口撑大,使滑动块2与限位壳体3的配合面紧密配合起到间隙补偿作用,这样移动轴1的旋转方向上滑动块2与限位壳体3进行了紧密接触,不仅限制移动轴1旋转,同时保证结构不会发生旋转方向的晃动,相应的也降低了系统工作噪音,也避免了异常磨损产生;另外因为工作时感应片6不会发生晃动,传感器7读取数据也会更加稳定及有效。

[0068] 实施例10

[0069] 优选的,在实施例1-9的基础上,一种车辆,包括一种带间隙补偿功能的防旋转限位结构。

[0070] 采用上述进一步方案的有益效果是由于车辆设置有上述防旋转限位机构,可以保证位移传感器的形成感应的准确性,因此可以提高车辆转弯时的稳定性,在一定程度上提高了车辆的安全性,并且简单的零部件结构有利于汽车的轻量化。

[0071] 本实用新型的有益效果是:

[0072] 通过搭载异形弹性结构的滑动块2、带塑料包裹的感应片6,保证结构不会发生旋转方向的晃动。相应的也降低了系统工作噪音,也避免了异常磨损产生,还保证传感器7读取数据更加稳定及有效;此外滑动块2上设置有储油槽且感应片6带塑料包裹,机构整体与限位壳体3的摩擦磨损也会降低。

[0073] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“内”、“外”、“周侧”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的系统或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0074] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0075] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0076] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0077] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

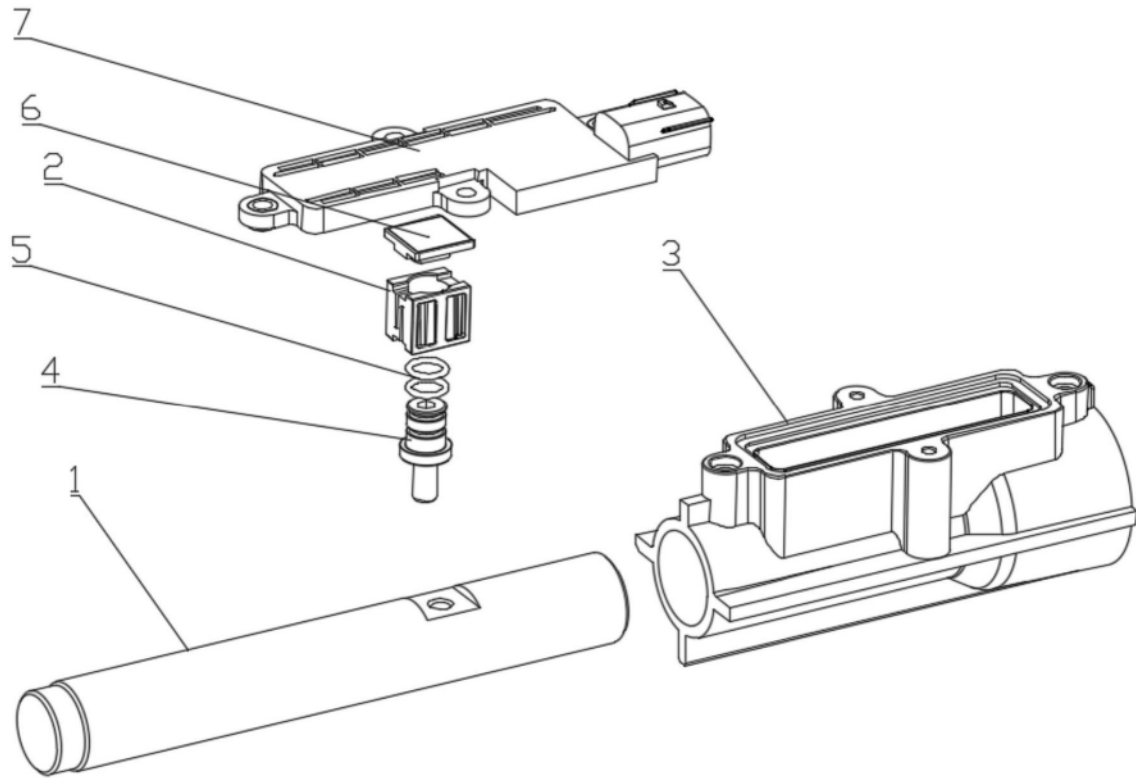


图1

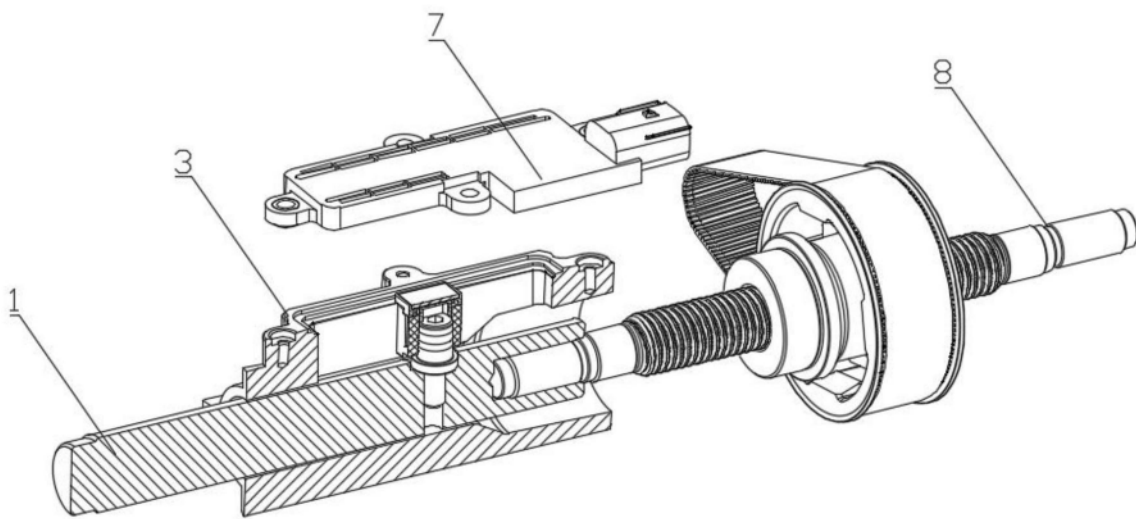


图2

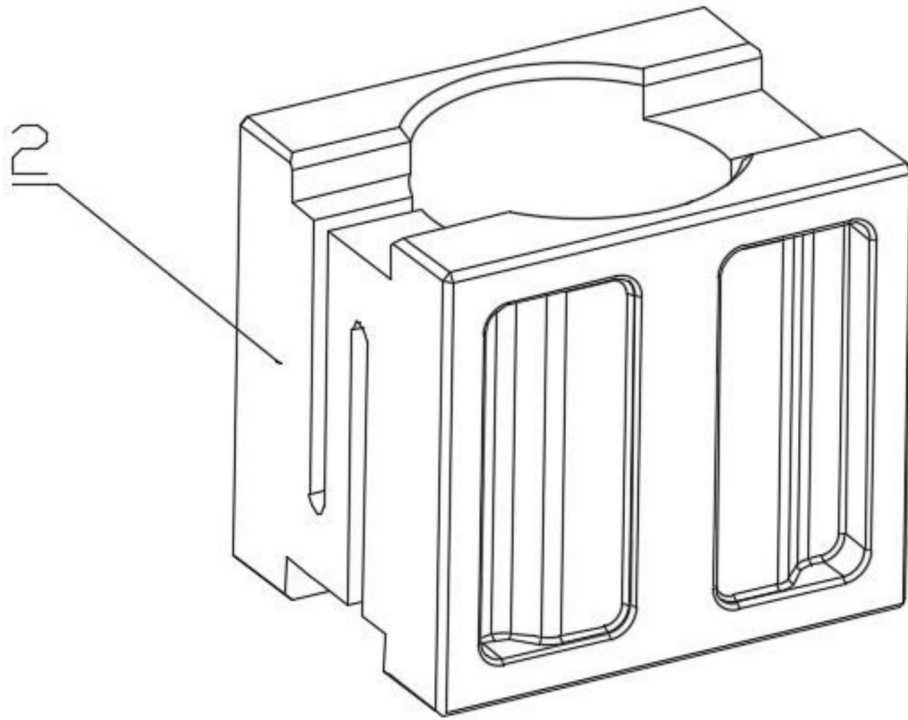


图3