



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218856833 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 14

(21) 申请号 202222819397.X

(22) 申请日 2022.10.25

(73) 专利权人 中国石油天然气集团有限公司

地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号

专利权人 中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司

(72) 发明人 贺津波 余向阳 李家华 李海江 刘建华

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

专利代理师 莎日娜

(51) Int.Cl.

B25B 27/02 (2006.01)

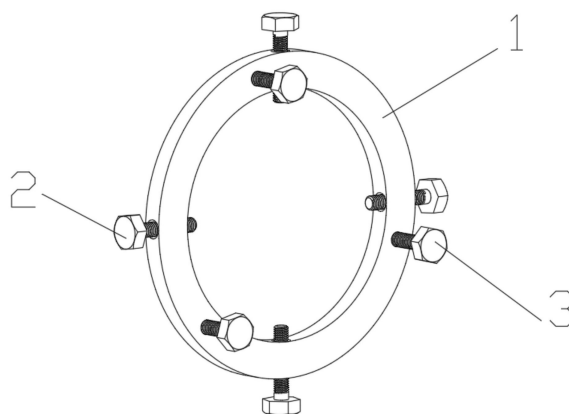
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便捷式拆卸工具

(57) 摘要

本申请提供了一种便捷式拆卸工具,包括卡盘、多个第一螺栓和多个第二螺栓,所述卡盘用于套设在充油泵的外周面;其中,所述卡盘的侧面开设有多个第一螺栓孔,每个所述第一螺栓穿过每个所述第一螺栓孔卡固在充油泵上;所述卡盘的端面开设有多个第二螺栓孔,每个所述第二螺栓穿过每个所述第二螺栓孔顶在转向泵上,以将所述充油泵从所述转向泵上脱离。通过本实用新型提供的便捷式拆卸工具,可有效减少拆卸充油泵的作业人数,提高作业效率,降低劳动强度,消除安全隐患,降低修理成本。



1. 一种便捷式拆卸工具,其特征在于,包括卡盘、多个第一螺栓和多个第二螺栓,所述卡盘用于套设在充油泵的外周面;其中,

所述卡盘的侧面开设有多个第一螺栓孔,每个所述第一螺栓穿过每个所述第一螺栓孔卡固在充油泵上;

所述卡盘的端面开设有多个第二螺栓孔,每个所述第二螺栓穿过每个所述第二螺栓孔顶在转向泵上,以将所述充油泵从所述转向泵上脱离。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷式拆卸工具,其特征在于,多个所述第一螺栓和多个所述第一螺栓孔的数量比呈一对一的关系、多对多的关系或一对多的关系;

多个所述第二螺栓和多个所述第二螺栓孔的数量比呈一对一的关系、多对多的关系或一对多的关系。

3. 根据权利要求1或2所述的一种便捷式拆卸工具,其特征在于,至少两个所述第一螺栓孔相对于所述卡盘的中心轴线对称地布设在所述卡盘的侧面上;至少两个所述第二螺栓孔相对于所述卡盘的中心轴线对称地布设在所述卡盘的端面上。

4. 根据权利要求1所述的一种便捷式拆卸工具,其特征在于,所述卡盘为钢制结构。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷式拆卸工具,其特征在于,所述卡盘与所述充油泵相接触的一面设置有摩擦片。

6. 根据权利要求1所述的一种便捷式拆卸工具,其特征在于,所述卡盘的内径与所述充油泵的外径相匹配。

一种便捷式拆卸工具

技术领域

[0001] 本申请涉及石油勘探设备领域，特别是涉及一种便捷式拆卸工具。

背景技术

[0002] 推土机是塔里木探区的重要勘探装备，同时也大量应用于国外的石油勘探中。推土机转向泵的作用是给转向马达提供压力油，是推土机转向的重要构成部分。而充油泵又是转向泵工作的基础原件，转向泵故障大都是由于充油泵损坏导致的。在更换充油泵的过程中，由于转向泵和充油泵之间配合过紧，且在车上的空间狭小，在没有专用的拆卸工具情况下，在车上拆卸充油泵十分困难。

[0003] 目前工作人员通常采用两种方式进行更换充油泵，一种方式是强行用敲击的方法分离充油泵，但会导致充油泵的壳体遭到严重损坏；另一种方式是需要整体拆卸转向泵，配合吊葫芦吊下转向泵后再行分离，该方式需要多人配合，拆装作业时间长，劳动强度大，且作业过程中存有安全隐患。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型提供了一种便捷式拆卸工具，可有效减少拆卸充油泵的作业人数，提高作业效率，降低劳动强度，消除安全隐患，降低修理成本。

[0005] 本实用新型的技术方案是：

[0006] 一种便捷式拆卸工具，包括卡盘、多个第一螺栓和多个第二螺栓，所述卡盘用于套设在充油泵的外周面；其中，

[0007] 所述卡盘的侧面开设有多个第一螺栓孔，每个所述第一螺栓穿过每个所述第一螺栓孔卡固在充油泵上；

[0008] 所述卡盘的端面开设有多个第二螺栓孔，每个所述第二螺栓穿过每个所述第二螺栓孔顶在转向泵上，以将所述充油泵从所述转向泵上脱离。

[0009] 作为优选方案之一，多个所述第一螺栓和多个所述第一螺栓孔的数量比呈一对一的关系、多对多的关系或一对多的关系；

[0010] 多个所述第二螺栓和多个所述第二螺栓孔的数量比呈一对一的关系、多对多的关系或一对多的关系。

[0011] 作为优选方案之一，至少两个所述第一螺栓孔相对于所述卡盘的中心轴线对称地布设在所述卡盘的侧面上；至少两个所述第二螺栓孔相对于所述卡盘的中心轴线对称地布设在所述卡盘的端面上。

[0012] 作为优选方案之一，所述卡盘为钢制结构。

[0013] 作为优选方案之一，所述卡盘与所述充油泵相接触的一面设置有摩擦片。

[0014] 作为优选方案之一，所述卡盘的内径与所述充油泵的外径相匹配。

[0015] 与现有技术相比，本申请包括以下优点：

[0016] 本实用新型提出一种便捷式拆卸工具，包括卡盘、多个第一螺栓和多个第二螺栓，

所述卡盘用于套设在充油泵的外周面;其中,所述卡盘的侧面开设有多个第一螺栓孔,每个所述第一螺栓穿过每个所述第一螺栓孔卡固在充油泵上;所述卡盘的端面开设有多个第二螺栓孔,每个所述第二螺栓穿过每个所述第二螺栓孔顶在转向泵上,以将所述充油泵从所述转向泵上脱离。

[0017] 通过采用本申请的技术方案,针对配合紧密的充油泵和转向泵,卡盘被第一螺栓稳定地固定在充油泵上,使得卡盘和充油泵紧密结合成为整体,再通过第二螺栓穿过卡盘顶在转向泵上,通过朝向转向泵的方向旋进第二螺栓,第二螺栓即以转向泵为支撑点顶出卡盘,从而带动充油泵顶出,进行维修更换充油泵。如此,可以无需整体装卸转向泵,在车上便捷地将充油泵拆卸下来,且无需用力敲砸充油泵的壳体,改变了充油泵的维修作业方式,降低了作业强度,减少了作业人数,保护了工作人原的人身安全,特别是在提高作业效率方面取得良好的效果。

[0018] 如此,针对装配紧密地多个零部件的情况,只要卡盘的形状尺寸能够套接在任意一个待拆卸的零部件上,即可通过第一螺栓固定两者,再以其他任意的零部件为支点撬动待拆卸的部件,替代人工费力地分离多个零部件,为各大领域的维修作业提供了灵活可用的技术手段。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对本申请的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本申请一实施例所述便捷式拆卸工具的整体结构示意图;

[0021] 图2是本申请又一实施例所述卡盘的正视图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1、卡盘;11、第一螺栓孔;12、第二螺栓孔;2、第一螺栓;3、第二螺栓。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0025] 转向泵是当今液压转向技术的重要组成部分,转向泵可将发动机的机械能转换为液压能,再通过转向器将液压能转换为机械力辅助车轮转向。应当理解的是,转向泵的侧面套接有充油泵,充油泵为圆柱形结构,中央设有凹槽,转向泵的中央设置有与凹槽相契合的连接轴,且在转向泵与充油泵套接的端面上还设有多个环形槽,以卡紧充油泵的周缘区域,最后还通过多个紧固螺栓将转向泵和充油泵固定在一起,以将充油泵和转向泵卡死。因此在充油泵损坏时,卸下紧固螺栓后,拆卸充油泵仍需要较大的作用力,实际过程中,两人合力拆装平均需要6个多小时,作业时间较长,劳动强度大,作业过程存有安全隐患,传统方式难以分离充油泵。

[0026] 针对背景技术中所存在的问题,本实用新型主要是针对在石油勘探领域,频繁使用推土机作业,对推土机的转向泵上的充油泵易发生损坏的情况所提出的推土机充油泵用拆卸工具。一种可以实现在车上拆卸推土机充油泵的工具,改变充油泵维修作业方式,以期解决现在存在的问题,从而达到降低作业强度,减少作业人数,以服务油气勘探、生产的需要。

[0027] 参照图1-图2所示,图1为本实用新型示出的便捷式拆卸工具的整体结构示意图;图2是本实用新型示出的卡盘1的正视图。一种便捷式拆卸工具,包括卡盘1、多个第一螺栓2和多个第二螺栓3,所述卡盘1用于套设在充油泵的外周面;其中,

[0028] 所述卡盘1的侧面开设有多个第一螺栓孔11,每个所述第一螺栓2穿过每个所述第一螺栓孔11卡固在充油泵上;

[0029] 所述卡盘1的端面开设有多个第二螺栓孔12,每个所述第二螺栓3穿过每个所述第二螺栓孔12顶在转向泵上,以将所述充油泵从所述转向泵上脱离。

[0030] 具体而言,以朝向人体的一侧为前侧为例,卡盘1为前后开口的圆环形盘,卡盘1的长度可根据实际情况选择,优选地与充油泵的大小相接近。开口插入充油泵,在卡盘1与前侧面相邻的外侧面加工多个第一螺栓孔11,第一螺栓孔11的形状大小与第一螺栓2的形状大小契合,以穿过第一螺栓2。第一螺栓2穿过第一螺栓孔11后固定在充油泵的外侧面上,使得卡盘1和充油泵紧密贴合。在卡盘1的前侧面上加工多个第二螺栓孔12,第二螺栓孔12的形状大小与第二螺栓3的形状大小契合,以穿过第二螺栓3,使得第二螺栓3顶在充油泵的外端面上,以转向泵的端面为支撑点,将充油泵顶出。

[0031] 其中,在本实施例中,第一螺栓孔11和第二螺栓孔12的尺寸类型可以相同或者不同,相应地第一螺栓2和第二螺栓3的型号类型可以相同或者不同,可灵活选择。示例如,第一螺栓2的型号选择为4-M10*1.5,第二螺栓3的型号选择为3-M10*1.5。

[0032] 为了方便加工,第一螺栓孔11和第二螺栓孔12可统一加工为与外螺纹相配合的内螺纹孔型,第一螺栓2和第二螺栓3均为外螺纹顶丝,以使得第一螺栓2和第二螺栓3可以交换地与螺栓孔配合作用。

[0033] 其中,在本实施例中,第一螺栓孔11的数量和第二螺栓孔12的数量可以相同或不同。图1示例性地展示了设置四个第一螺栓孔11和三个第二螺栓孔12的情况。

[0034] 为了更进一步地实现螺栓孔与螺栓的配合方式多样化,提高市场利用率,多个所述第一螺栓2和多个所述第一螺栓孔11的数量比呈一对一的关系、多对多的关系或一对多的关系;

[0035] 多个所述第二螺栓3和多个所述第二螺栓孔12的数量比呈一对一的关系、多对多的关系或一对多的关系。

[0036] 具体地,第一螺栓2和第二螺栓孔12的数量比为呈一对一的关系时,第一螺栓2的数量和第一螺栓孔11的数量相同,可以均为一个或多个;当数量比为多对多的关系时,第一螺栓2的数量和第一螺栓孔11的数量不同,均为多个;当数量比为一对多的关系时,第一螺栓2的数量和第一螺栓孔11的数量不同,且第一螺栓孔11的数量大于第一螺栓2的数量。

[0037] 如此,在本实施例中,第一螺栓孔11和第一螺栓2的匹配关系可以在较大范围内选择,工作人员可根据待拆卸零件和其余零件之间的用力情况进行第一螺栓2的数量的选择,当需要较大的力时,可选择较多的第一螺栓2插入到第一螺栓孔11中,反之当待拆卸零件和

其余零件配合较松时,减少第一螺栓2的使用量即可,为各大领域的维修作业提供了灵活的使用方式。

[0038] 需要解释的是,根据本实用新型所提供的便捷式拆卸工具,分别设置两个第一螺栓2和两个第二螺栓孔12即可轻松地拆卸充油泵。

[0039] 作为本实施例的具体解释,当第一螺栓孔11的数量设置多个时,第一螺栓孔11的尺寸类型也可以做灵活选择,以适配不同的第一螺栓2的型号。以在实际使用过程中,只要工作人员周围有合适的第一螺栓2即可使用本装置,因此可扩大本实用新型的应用场景,可进行规模化推广。

[0040] 其中,第二螺栓3和第二螺栓孔12的设置方式同第一螺栓2和第一螺栓孔11的设置,本实施例不过多赘述。

[0041] 优选地,所述卡盘1的内径与所述充油泵的外径相匹配。由于充油泵的壳体为圆柱形,卡盘1为与充油泵的形状轮廓相适应的圆环形。当卡盘1套入到充油泵外时,由于两者的内径近乎相近,仅需稍微拧动第一螺栓2向充油泵的方向前进一小段距离,即可将卡盘1固定在充油泵上,当拆卸卡盘1时,再次稍微拧动即可,节省作业拆装时间。

[0042] 可选地,所述卡盘1为钢制结构,卡盘1的内径为173mm,卡盘1的外径为223mm。

[0043] 在另一个优选的实施例中,至少两个所述第一螺栓孔11相对于所述卡盘1的中心轴线对称地布设在所述卡盘1的侧面上;至少两个所述第二螺栓孔12相对于所述卡盘1的中心轴线对称地布设在所述卡盘1的端面上。

[0044] 具体而言,两个第一螺栓孔11对称地布设在卡盘1的侧面上,可以较好的将卡盘1和充油泵卡接,两个第二螺栓孔12对称地布设在卡盘1的前端面上,可以较好地顶出充油泵,减少工作人员拆装第一螺栓2和第二螺栓3的数量。优选地,在侧面进行设置4个第一螺栓孔11,角度间隔为 90° ,第一螺栓2通过4个第一螺栓孔11顶在充油泵的壳体侧面,使得卡盘1与充油泵壳体连接在一起;在端面进行设置3个第二螺栓孔12,角度间隔为 120° ,第二螺栓3通过3个第二螺栓孔12顶在转向泵的壳体端面,通过旋进第二螺栓3顶出充油泵。该工具使用方便,操作简单。

[0045] 在本实施例的基础上,可在所述卡盘1的内侧面设置摩擦片。若应用对象为充油泵,即在卡盘1与所述充油泵相接触的一面可设置摩擦片。若应用对象为装配紧密的多个零部件时,摩擦片可增大卡盘1与待拆卸的零部件之间的摩擦力,配合第一螺栓2可将卡盘1稳固地卡在待拆卸的零部件上,提高本装置的使用稳定性和安全度。

[0046] 本申请的操作流程如下:

[0047] 1、将第一螺栓2拧到卡盘1侧面的第一螺栓孔11上,不能从第一螺栓孔11的另一端漏出;

[0048] 2、将带有第一螺栓2的卡盘1套到充油泵的壳体上;

[0049] 3、用扳手先拧紧相对的两个第一螺栓2,再拧紧另一对第一螺栓2;

[0050] 4、将第二螺栓3拧到卡盘1端面的第二螺栓孔12上,用扳手依次旋进第二螺栓3,以转向泵的端面为支撑点,将充油泵顶出。

[0051] 因此,通过本申请提供的推土机充油泵拆卸工具的应用投入,本申请可实现在车上进行充油泵的拆装作业,使拆卸充油泵的作业人数从两人减少到一个人,作业时间由以前的6小时缩短到20分钟,效率提高了18倍,且减少了拆装转向泵总成这个难度较大的作

业,降低了作业人员的劳动强度,加快了转向泵故障的修理,为野外生产高效运作奠定了坚实的硬件基础。

[0052] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“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申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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申请的限制。

[0053] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0054] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0055] 在本申请中,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,还可以是通信;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。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申请中的具体含义。

[0056] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。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申请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。

[0057] 以上对本申请所提供的一种便捷式拆卸工具,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请,在具体实施方式及应用范围上均会有不同形式的改变之处,这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举,而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本申请的保护范围之内。

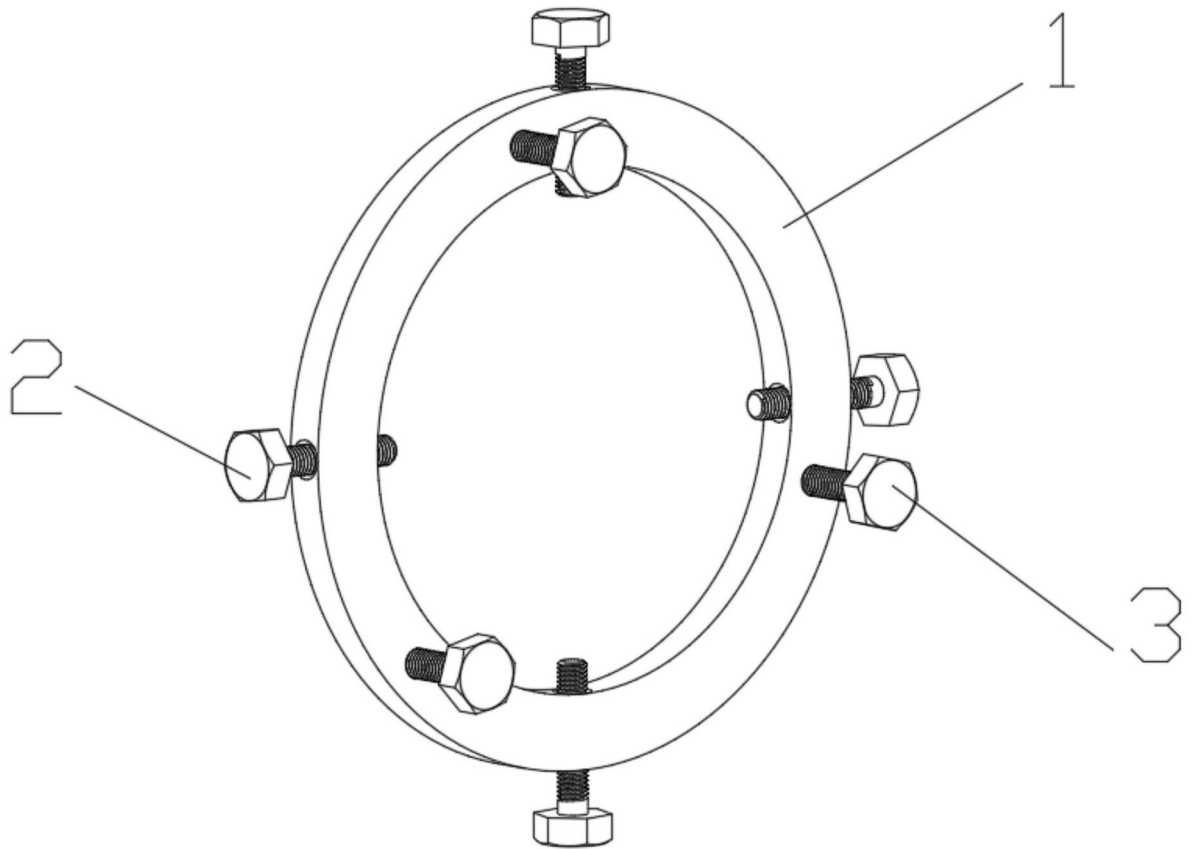


图1

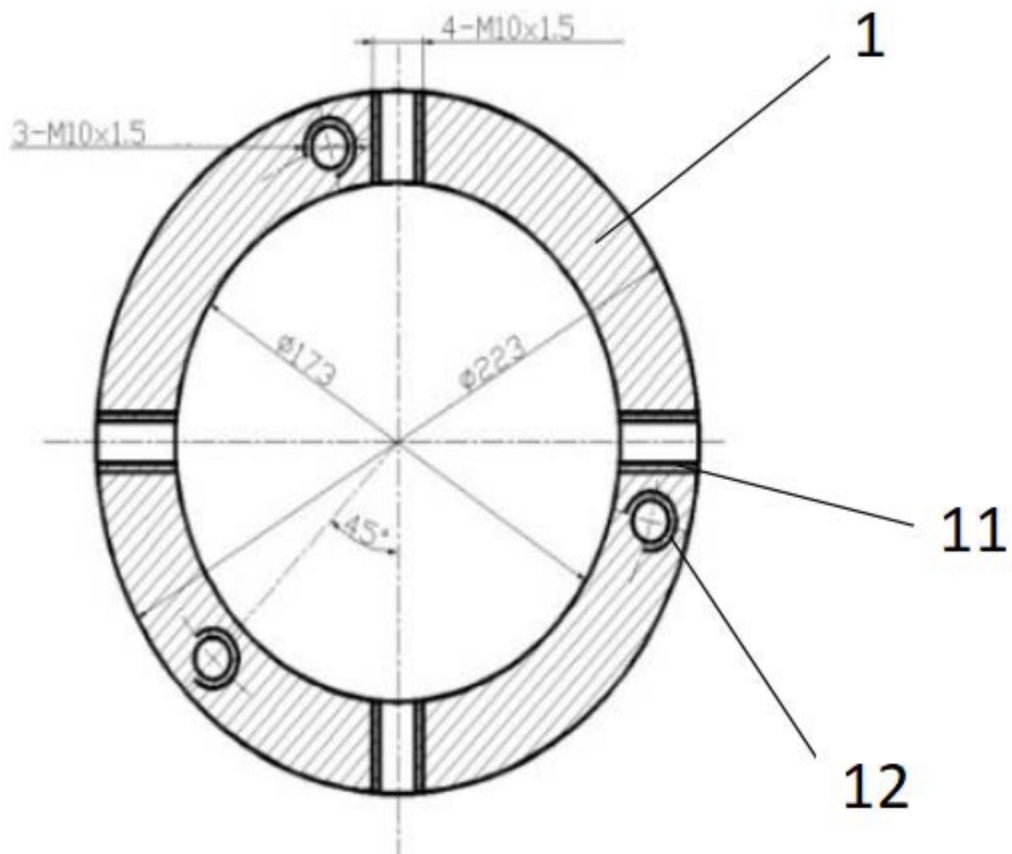


图2