



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215035156 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202120906477.1

(22) 申请日 2021.04.28

(73) 专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路99号

(72) 发明人 陈磊 徐诚 杨见 孟亮亮

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 梁馨怡

(51) Int. Cl.

B23P 19/04 (2006.01)

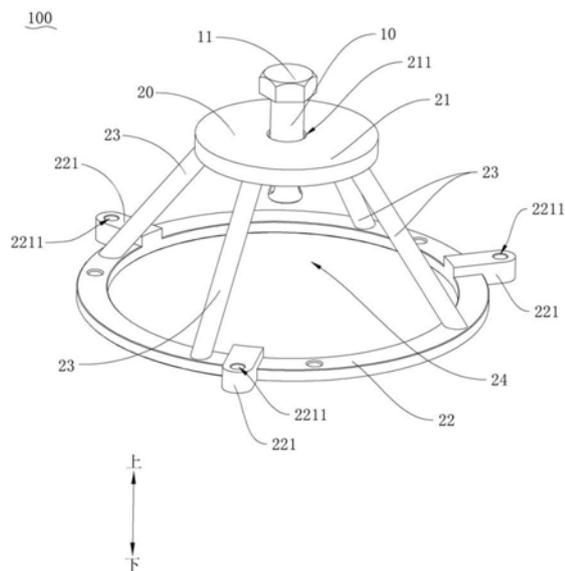
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于变速器拆装的辅助工装

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于变速器拆装的辅助工装,变速器包括壳体和液压控制模块,壳体具有供液压控制模块安装的安装位,用于变速器拆装的辅助工装用于放置在变速器的上方;用于变速器拆装的辅助工装包括驱动轴和安装座,安装座包括连接板和连接于连接板下方的安装环,安装环对应安装位设置,液压控制模块连接于安装环的下方,驱动轴竖直穿设于连接板,且安装环环设于驱动轴外,驱动轴用于驱动连接板相对驱动轴下降或上升,以对应使安装环带动液压控制模块下降至安装位或脱离安装位。在拆装过程中,液压控制模块始终与壳体的轴线垂直,不会出现歪斜、倾覆现象,防止刮擦壳体或传动轴,防止变速器损坏,装配质量高,且拆装方便快捷,拆装效率高。



1. 一种用于变速器拆装的辅助工装,所述变速器包括壳体和液压控制模块,所述壳体具有供所述液压控制模块安装的安装位,其特征在于,所述用于变速器拆装的辅助工装用于放置在所述变速器的上方;所述用于变速器拆装的辅助工装包括驱动轴和安装座,所述安装座包括连接板和连接于所述连接板下方的安装环,所述安装环对应所述安装位设置,所述液压控制模块连接于所述安装环的下方,所述驱动轴竖直穿设于所述连接板,且所述安装环环设于所述驱动轴外,所述驱动轴用于驱动所述连接板相对所述驱动轴下降或上升,以对应使所述安装环带动所述液压控制模块下降至所述安装位或脱离所述安装位。

2. 如权利要求1所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述连接板上开设有供所述驱动轴穿过的螺纹孔,所述驱动轴上具有与所述螺纹孔配合的螺纹,以使所述驱动轴能相对所述连接板转动并驱动所述连接板相对所述驱动轴下降或上升。

3. 如权利要求1所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述连接板呈圆形,所述安装环呈与所述液压控制模块形状匹配的圆环,所述连接板正对所述安装环的中心设置,且所述连接板的外缘直径小于所述安装环的内缘直径。

4. 如权利要求1所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述安装座还包括支撑柱,所述支撑柱设置于所述连接板与所述安装环之间,所述支撑柱的上端与所述连接板连接,所述支撑柱的下端与所述安装环连接。

5. 如权利要求4所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述支撑柱的数量为多个,多个所述支撑柱沿所述安装环的周向间隔均匀布置。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述安装环上设置有多个安装耳,多个所述安装耳沿所述安装环的周向间隔均匀布置,所述液压控制模块与所述安装耳可拆卸连接。

7. 如权利要求6所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述安装耳的一端连接于所述安装环,所述安装耳的另一端向所述安装环外延伸,所述安装耳远离所述安装环的一端开设有安装孔,所述安装孔与所述液压控制模块通过紧固件连接。

8. 如权利要求1-5中任一项所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述驱动轴的上端设置有操作柄,所述操作柄呈水平设置的板状结构。

9. 如权利要求8所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述驱动轴为螺栓,所述螺栓的头部形成所述操作柄。

10. 如权利要求1-5中任一项所述的用于变速器拆装的辅助工装,其特征在于,所述安装座为硬质材质制件。

## 用于变速器拆装的辅助工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆生产技术领域,特别涉及一种用于变速器拆装的辅助工装。

### 背景技术

[0002] 目前,随着卡车对驾驶舒适性的要求不断提高,越来越多的汽车生产商给卡车配备了自动变速器,液压控制模块作为自动变速器核心零部件之一,其装配质量对自动变速器的性能有重要影响。现有的一种圆盘形液压控制模块集成有液压模块控制系统及布置于液压控制模块中心的油泵,油泵转子依靠变速器传动轴驱动。这种液压控制模块在装配到变速器壳体内时,需要将液压控制模块压入变速器壳体中并通过密封圈密封,且液压控制模块的油泵转子穿过变速器传动轴,由于转子与传动轴配合间隙较小,因此装配时必须保证液压控制模块垂直于变速器壳体轴线均匀压入,不能出现倾覆翻转,否则不仅会破坏壳体和密封圈,还会导致油泵内转子损坏或偏心,在高速旋转时使油泵转子烧毁,存在安全隐患。

[0003] 这种液压控制模块现有的装配方式是通过尽量均匀的打紧对角方向的安装螺栓将液压控制模块压入变速器壳体内,拆装方式是松开安装螺栓后,用撬棒斜向插入液压控制模块中,并以变速器壳体为支撑点,用铜锤敲击撬棒,将液压控制模块撬出。现有的拆装方式不能保证液压控制模块在拆装的过程中始终与变速器壳体轴线垂直,不能保证液压控制模块压入时的均匀性,液压控制模块总有歪斜、倾覆现象,导致液压控制模块与变速器壳体、变速器传动轴刮擦,造成液压控制模块或变速器壳体损坏,而且拆装过程繁杂、拆装效率低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种用于变速器拆装的辅助工装,旨在解决变速器拆装时易损坏且拆装效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出一种用于变速器拆装的辅助工装,所述变速器包括壳体和液压控制模块,所述壳体具有供所述液压控制模块安装的安装位,所述用于变速器拆装的辅助工装用于放置在所述变速器的上方;所述用于变速器拆装的辅助工装包括驱动轴和安装座,所述安装座包括连接板和连接于所述连接板下方的安装环,所述安装环对应所述安装位设置,所述液压控制模块连接于所述安装环的下方,所述驱动轴竖直穿设于所述连接板,且所述安装环设于所述驱动轴外,所述驱动轴用于驱动所述连接板相对所述驱动轴下降或上升,以对应使所述安装环带动所述液压控制模块下降至所述安装位或脱离所述安装位。

[0006] 优选地,所述连接板上开设有供所述驱动轴穿过的螺纹孔,所述驱动轴上具有与所述螺纹孔配合的螺纹,以使所述驱动轴能相对所述连接板转动并驱动所述连接板相对所述驱动轴下降或上升。

[0007] 优选地,所述连接板呈圆形,所述安装环呈与所述液压控制模块形状匹配的圆环,

所述连接板正对所述安装环的中心设置,且所述连接板的外缘直径小于所述安装环的内缘直径。

[0008] 优选地,所述安装座还包括支撑柱,所述支撑柱设置于所述连接板与所述安装环之间,所述支撑柱的上端与所述连接板连接,所述支撑柱的下端与所述安装环连接。

[0009] 优选地,所述支撑柱的数量为多个,多个所述支撑柱沿所述安装环的周向间隔均匀布置。

[0010] 优选地,所述安装环上设置有多个安装耳,多个所述安装耳沿所述安装环的周向间隔均匀布置,所述液压控制模块与所述安装耳可拆卸连接。

[0011] 优选地,所述安装耳的一端连接于所述安装环,所述安装耳的另一端向所述安装环外延伸,所述安装耳远离所述安装环的一端开设有安装孔,所述安装孔与所述液压控制模块通过紧固件连接。

[0012] 优选地,所述驱动轴的上端设置有操作柄,所述操作柄呈水平设置的板状结构。

[0013] 优选地,所述驱动轴为螺栓,所述螺栓的头部形成所述操作柄。

[0014] 优选地,所述安装座为硬质材质制件。

[0015] 本实用新型用于变速器拆装的辅助工装中,通过将液压控制模块连接于安装环的下侧,驱动轴驱动连接板相对驱动轴下降或上升,使得安装环带动液压控制模块下降至安装位或脱离安装位,实现了液压控制模块装配于壳体内或自壳体内拆卸,液压控制模块在拆装过程中始终与壳体的轴线垂直,确保了液压控制模块拆装时的均匀性,保证液压控制模块不出现歪斜、倾覆现象,则液压控制模块不会刮擦变速器壳体或变速器传动轴,防止变速器损坏,装配质量高,并且,使用该辅助工装拆装变速器,拆装方便快捷,提高了拆装效率。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型一实施例用于变速器拆装的辅助工装与变速器的装配示意图;

[0018] 图2为本实用新型一实施例用于变速器拆装的辅助工装的结构示意图。

[0019] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
100	辅助工装	2211	安装孔
10	驱动轴	23	支撑柱
11	操作柄	24	避让空间
20	安装座	200	变速器
21	连接板	201	壳体
211	螺纹孔	202	液压控制模块
22	安装环	203	安装位
221	安装耳	204	限位柱

[0021] 本实用新型目的的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实施例中的附图,对本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 需要说明,本实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0024] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。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。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”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。

[0026] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 本实用新型中对“上”、“下”等方位的描述以图1和图2所示的方位为基准,仅用于解释在图1和图2所示姿态下各部件之间的相对位置关系,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 本实用新型提出一种用于变速器拆装的辅助工装。

[0029] 本实施例的一种用于变速器拆装的辅助工装100,变速器200包括壳体201和液压控制模块202,壳体201具有供液压控制模块202安装的安装位203,用于变速器拆装的辅助工装100用于放置在变速器200的上方;用于变速器拆装的辅助工装100包括驱动轴10和安装座20,安装座20包括连接板21和连接于连接板21下方的安装环22,安装环22对应安装位203设置,液压控制模块202连接于安装环22的下方,驱动轴10竖直穿设于连接板21,且安装环22环设于驱动轴10外,驱动轴10用于驱动连接板21相对驱动轴10下降或上升,以对应使安装环22带动液压控制模块202下降至安装位203或脱离安装位203。

[0030] 需要说明的是,本实用新型的用于变速器拆装的辅助工装100,可适用于拆装车辆中变速器内的液压控制模块,例如辅助工装100可用于拆装现有技术中一种集成有液压模块控制系统及油泵的圆盘形液压控制模块,油泵布置于液压控制模块的中心,且油泵转子依靠变速器传动轴驱动,如图1所示,辅助工装100用于将液压控制模块202安装于变速器200的壳体201内,或是将液压控制模块202从变速器200的壳体201内拆卸出,辅助工装100

也可以用于拆装其他能安装于安装环22上的零部件,本实施例中以辅助工装100用于拆装卡车自动变速器中的圆盘形液压控制模块为例进行说明。

[0031] 如图1和图2所示,变速器200的壳体201内具有用于安装液压控制模块202的安装位203,当需要将液压控制模块202安装于壳体201内时,首先,将液压控制模块202连接于安装环22的下侧,并将辅助工装100放置于壳体201的上方,以使驱动轴10的下端与安装位203内一圆柱形零部件抵接,该圆柱形零部件为限位柱204,接着,驱动轴10驱动连接板21相对驱动轴10下降,使得安装环22带动液压控制模块202垂直于壳体201的轴线下降至安装位203,将液压控制模块202自安装环22上拆除,并使用安装螺栓将液压控制模块202固定安装在安装位203,实现液压控制模块202的装配。可以理解地,当需要将液压控制模块202自壳体201内拆卸时,将辅助工装100放置在壳体201上方,并将液压控制模块202与安装环22的下侧连接,以使驱动轴10的下端与限位柱204抵接,驱动轴10驱动连接板21相对驱动轴10上升,使得安装环22带动液压模块垂直于壳体201的轴线上升至脱离安装位203,实现液压控制模块202的拆卸。

[0032] 本实施例中的辅助工装100,通过将液压控制模块202连接于安装环22的下侧,驱动轴10驱动连接板21相对驱动轴10下降或上升,使得安装环22带动液压控制模块202下降至安装位203或脱离安装位203,实现了液压控制模块202装配于壳体201内或自壳体201内拆卸,液压控制模块202在拆装过程中始终与壳体201的轴线垂直,确保了液压控制模块202拆装时的均匀性,保证液压控制模块202不出现歪斜、倾覆现象,则液压控制模块202不会刮擦变速器壳体201或变速器传动轴,防止变速器200损坏,装配质量高,并且,使用辅助工装100拆装变速器200,拆装方便快捷,提高了拆装效率。

[0033] 本实施例中,连接板21上开设有供驱动轴10穿过的螺纹孔211,驱动轴10上具有与螺纹孔211配合的螺纹,以使驱动轴10能相对连接板21转动并驱动连接板21相对驱动轴10下降或上升。如图1和图2所示,驱动轴10与螺纹孔211螺纹连接,当需要将液压控制模块202安装于壳体201内时,将液压控制模块202连接于安装环22的下侧,并将辅助工装100放置于壳体201的上方,以使驱动轴10的下端与限位柱204抵接,拧动驱动轴10,使得驱动轴10相对连接板21和限位柱204转动并驱动连接板21相对驱动轴10下降,进而使安装环22带动液压控制模块202垂直于壳体201的轴线下降至安装位203,实现液压控制模块202的装配。

[0034] 当需要将液压控制模块202自壳体201内拆卸时,将辅助工装100放置在壳体201上方,并将液压控制模块202与安装环22的下侧连接,以使驱动轴10的下端与限位柱204抵接,反向拧动驱动轴10,使得驱动轴10相对连接板21和限位柱204转动并驱动连接板21相对驱动轴10上升,使得安装环22带动液压模块垂直于壳体201的轴线上升至脱离安装位203,实现液压控制模块202的拆卸。

[0035] 本实施例的辅助工装100中,连接板21呈圆形,安装环22呈与液压控制模块202形状匹配的圆环,连接板21正对安装环22的中心设置,且连接板21的外缘直径小于安装环22的内缘直径。如图1和图2所示,连接板21呈圆形并位于安装环22的正上方,连接板21的外缘直径小于安装环22的内缘直径,起到避让作用,防止损坏变速器200,便于拆装,进一步提高了拆装效率;另外,液压控制模块202呈圆盘形,安装环22呈与液压控制模块202形状匹配的圆环,便于液压控制模块202连接于安装环22的下侧,结构设计合理。

[0036] 本实施例中,安装座20还包括支撑柱23,支撑柱23设置于连接板21与安装环22之

间,支撑柱23的上端与连接板21连接,支撑柱23的下端与安装环22连接。进一步地,支撑柱23的数量为多个,多个支撑柱23沿安装环22的周向间隔均匀布置。如图1和图2所示,多个支撑柱23沿安装环22的周向间隔均匀布置,支撑柱23的上下两端分别和连接板21的下侧及安装环22的上侧对应连接,支撑柱23起到支撑和连接的作用,且多个支撑柱23和连接板21之间围成有避让空间24,避让空间24供限位柱204伸入,驱动轴10的下端穿过连接板21并伸入避让空间24内与限位柱204抵接,不仅结构设计合理,而且便于管控拆装过程。

[0037] 本实施例的辅助工装100中,安装环22上设置有多个安装耳221,多个安装耳221沿安装环22的周向间隔均匀布置,液压控制模块202与安装耳221可拆卸连接。具体地,安装耳221的一端连接于安装环22,安装耳221的另一端向安装环22外延伸,安装耳221远离安装环22的一端开设有安装孔2211,安装孔2211与液压控制模块202通过紧固件(图未示)连接。如图1和图2所示,多个安装耳221沿安装环22的周向间隔均匀布置,安装耳221上开设有安装孔2211,液压控制模块202通过紧固件与安装孔2211可拆卸连接,紧固件可以是现有技术中的螺栓,不仅便于安装,而且装配方便快捷。另外,可根据实际情况调整安装耳221相对安装环22的位置,以使辅助工装100适用于不同型号的变速器200的拆装,提高了辅助工装100的通用性。

[0038] 本实施例中,驱动轴10的上端设置有操作柄11,操作柄11呈水平设置的板状结构。进一步地,驱动轴10为螺栓,螺栓的头部形成操作柄11。如图1和图2所示,驱动轴10竖直穿过连接板21,圆板状的操作柄11水平设置于驱动轴10的上端,在拆装过程中,拧动操作柄11即可使驱动轴10相对连接板21转动,并且,该辅助工装100可以采用扳手,使扳手卡住操作柄11,并将与扳手适配的套筒套在扳手手柄上,操作者握住套筒旋转,即可实现变速器200的手动拆装;该辅助工装100也可以采用气动风枪配合适配的套筒旋转拆装,进一步保证拆装过程中的可观察性、可控制性。在优选的实施例中,驱动轴10可采用现有技术中的螺栓,操作柄11为螺栓的头部,不仅节约成本,而且便于更换;另外,安装座20为硬质材质制件,安装座20的材质可选用现有技术中的钢,不仅提高了结构的稳定性,而且降低了安装座20的制作成本。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

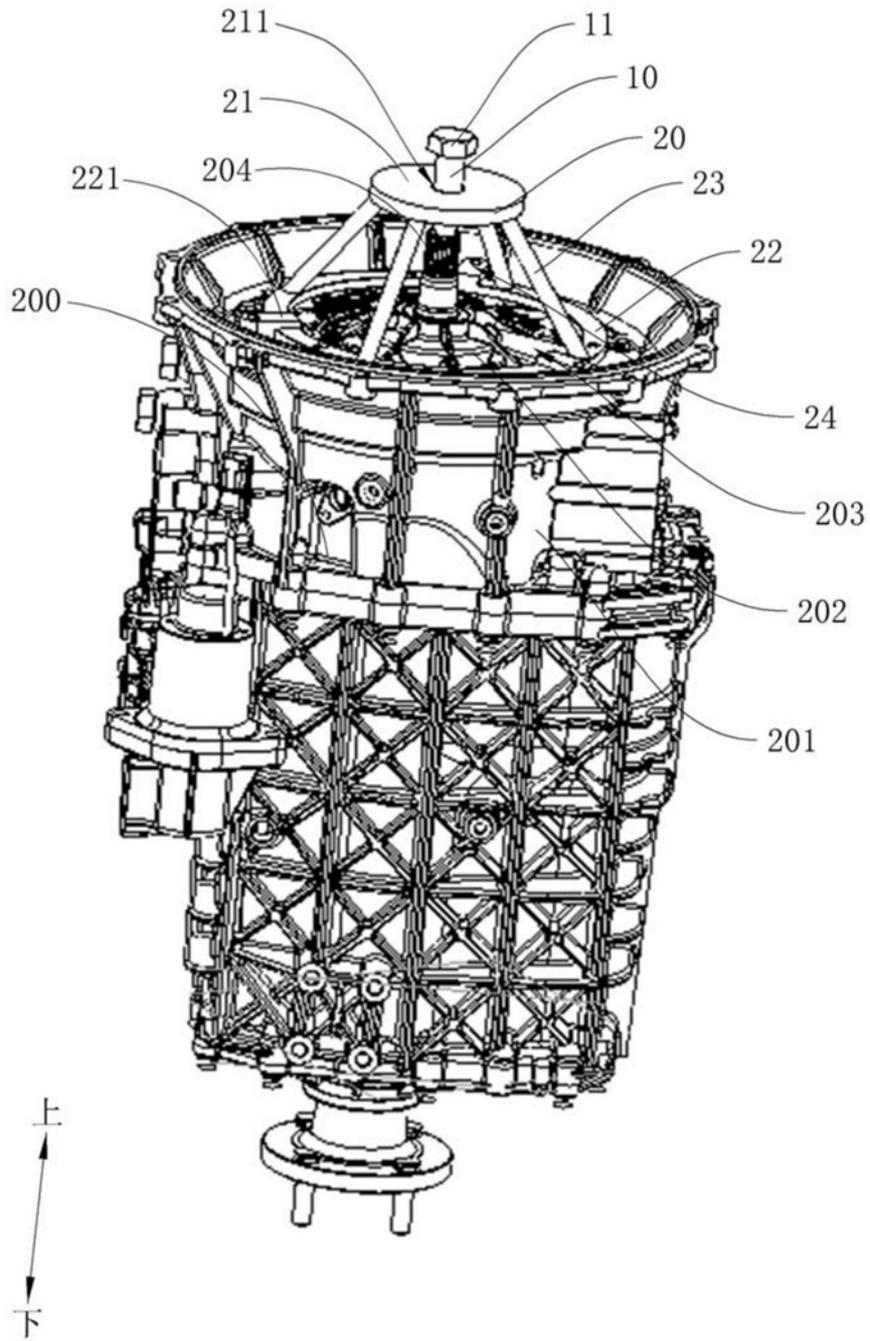


图1

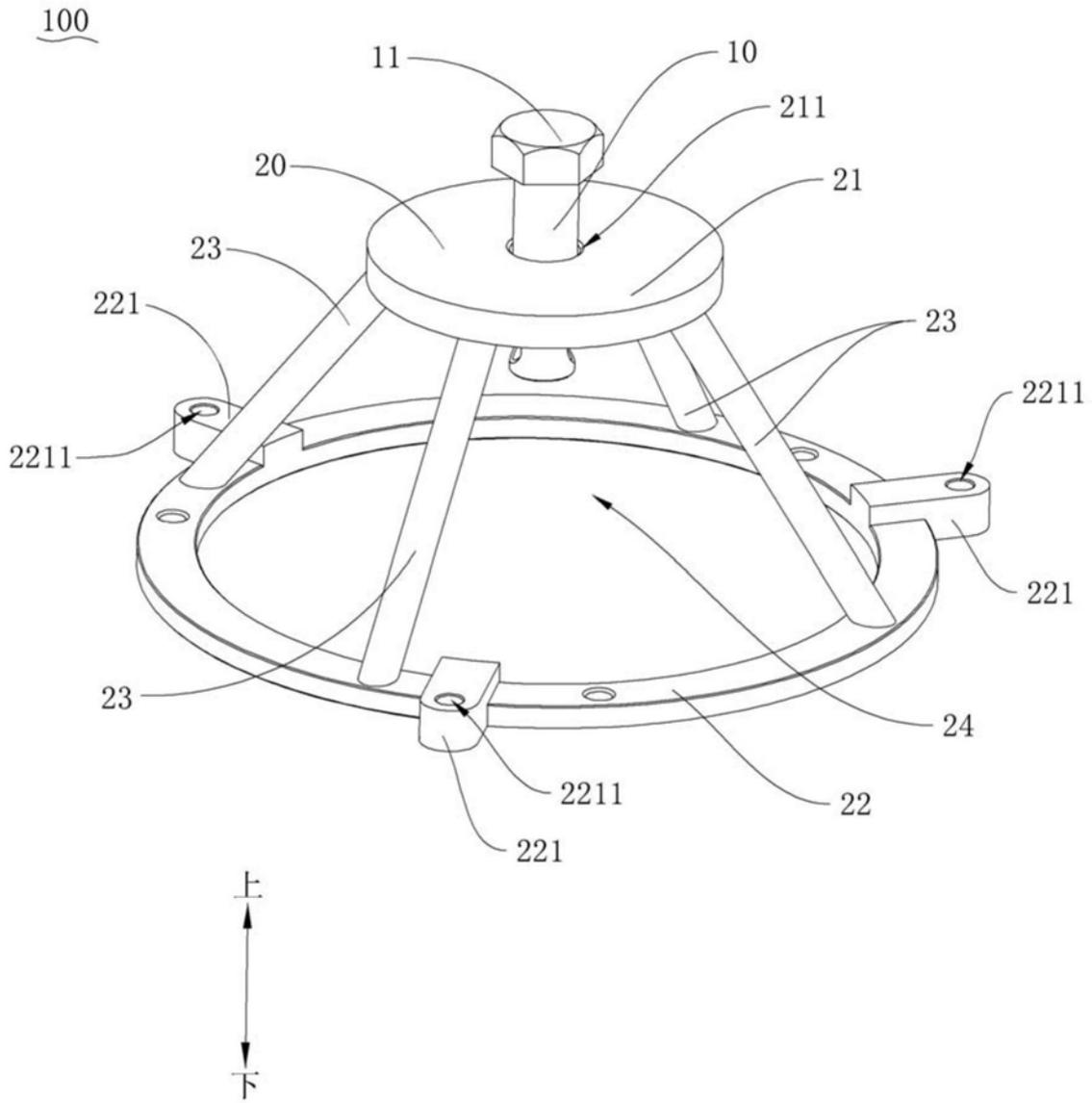


图2