



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102575765 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201080044676. 0

(22) 申请日 2010. 09. 07

(30) 优先权数据

102009048876. 6 2009. 10. 09 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 04. 05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2010/063113 2010. 09. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/042274 DE 2011. 04. 14

(73) 专利权人 谢夫勒科技股份两合公司

地址 德国黑措根奥拉赫

(72) 发明人 克劳斯·克拉默 乌韦·施瓦茨

马蒂亚斯·费尔巴哈

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 邹璐 樊卫民

(51) Int. Cl.

F16H 63/30(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5704251 A, 1998. 01. 06,

DE 10155519 A1, 2003. 05. 28,

US 4660433 A, 1987. 04. 28,

CN 1252499 A, 2000. 05. 10,

EP 2072868 A1, 2009. 06. 24,

EP 0819870 B1, 2000. 08. 30,

审查员 陈澄

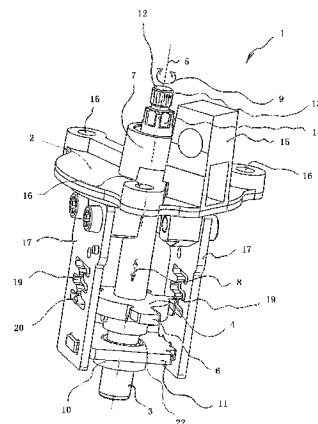
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

换档装置

(57) 摘要

本发明涉及一种换档装置 (4), 该换档装置具有顶部壳体 (2) 并具有至少一个换档轴 (3) 和换档轴 (3) 上的至少一个功能件 (4), 其中, 换档轴 (3) 以可相对于顶部壳体 (2) 运动的方式支承在所述换档装置 (1) 中的两个在纵向上彼此间隔的支承部位 (7、10) 处, 并且在此至少功能件 (4) 沿纵向布置在两个支承部位 (7、10) 之间。



1. 换挡装置 (1), 所述换挡装置具有顶部壳体 (2) 并具有至少一个换挡轴 (3) 以及所述换挡轴 (3) 上的至少一个功能件 (4), 其中, 所述换挡轴 (3) 以相对于所述顶部壳体 (2) 可运动的方式支承在所述换挡装置 (1) 中的两个在纵向上彼此间隔的支承部位 (7、10) 处, 并且在此, 至少所述功能件 (4) 沿纵向布置在所述两个支承部位 (7、10) 之间, 其特征在于, 至少一个所述支承部位 (10) 在独立的支承板 (11) 中构成, 其中, 所述支承板 (11) 由至少一个从所述顶部壳体 (2) 引出且在所述换挡轴 (3) 旁边分布的第一横梁保持, 所述支承板 (11) 固定在所述第一横梁和一个第二横梁上, 其中, 所述第二横梁布置在所述换挡轴 (3) 的旁边, 所述第一横梁和所述第二横梁彼此相对而置, 其中, 所述换挡轴 (3) 分布在所述第一横梁和所述第二横梁之间。

2. 按权利要求 1 所述的换挡装置, 其特征在于, 至少一个所述支承部位 (7) 在所述顶部壳体 (2) 上构成。

3. 按权利要求 1 所述的换挡装置, 其特征在于, 所述第一横梁和所述第二横梁是固定在所述顶部壳体 (2) 上的独立部件。

4. 按权利要求 1 所述的换挡装置, 其特征在于, 所述第一横梁和所述第二横梁中的至少一个是相对于所述顶部壳体独立地构成并固定在所述顶部壳体 (2) 上的部件。

5. 按权利要求 1 所述的换挡装置, 其特征在于, 所述第一横梁和所述第二横梁相同地构成。

6. 按权利要求 1 所述的换挡装置, 其特征在于, 所述第一横梁和所述第二横梁中的至少一个具有一滑槽 (19), 其中, 与所述换挡轴 (3) 相对固定的导向销 (20) 嵌接进所述滑槽 (19) 内。

7. 按权利要求 5 所述的换挡装置, 其特征在于, 所述第一横梁和所述第二横梁具有多个滑槽 (19), 其中, 至少一个与所述换挡轴 (3) 相对固定的导向销 (20) 嵌接进至少一个所述滑槽 (19) 内并以可运动的方式在所述滑槽内得到引导。

8. 按权利要求 1 所述的换挡装置, 其特征在于, 所述支承板 (11) 和所述第一横梁及所述第二横梁借助插塞连接以形状锁合的方式彼此连接。

9. 按权利要求 1 所述的换挡装置, 其特征在于, 所述支承板 (11) 和所述第一横梁及所述第二横梁以材料锁合的方式彼此连接。

换档装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种换档装置,该换档装置具有顶部壳体并具有至少一个换档轴以及换档轴上的至少一个功能件,其中,换档轴以相对于顶部壳体可运动的方式支承在换档装置的两个在纵向上彼此间隔的支承部位处,并且在此至少功能件沿纵向布置在两个支承部位之间。

背景技术

[0002] 这种类型的换档装置一般在安装变速器时利用换档轴穿过变速器壳体的、盖的或隔板的贯通孔插装,并且利用顶部壳体固定在变速器壳体处、盖处或隔板处或其上。这种类型的换档装置在 EP 0582804B1 中介绍。该装置具有用于换档轴的、两个容纳在铸件内的支承部位。这种类型的布置方案在如下情况下设置,即,不可能在变速器壳体中集成用于下侧轴端部的支承部位。这一点特别是在如下情况下成问题,即,上侧的与下侧的轴承座之间要达到更大的支撑距离。

[0003] 其他的这类换档装置在安装变速器时利用一个或多个功能件如换档拨指如此地固定在顶部壳体上或变速器壳体上、盖上或隔板上,使得功能件通过变速器壳体的、盖的或变速器隔板的贯通孔伸入变速器的内部。但换档轴本身在外部、在顶部壳体中布置,该顶部壳体一般套装并且固定在壳体上、盖上或隔板上。这种类型的布置方案在 US4,660,433 中有所介绍。

[0004] 这种布置方案的优点是,换档轴连同多个其他的功能件可以利用顶部壳体在变速器的外部预安装,并且然后才作为结构单元与变速器连接。用于安装变速器的耗费很低。变速器和这类的换档装置可以按照模块设计原理进行组合。变速器的维修或更换更加简单,这是因为在换档部件出现故障时不再必须为消除损坏打开整个离合器。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,建立一种换档装置,其单个零件可以成本低廉地制造并可以简单地安装。

[0006] 该目的借助如下技术方案得以实现,一种换档装置,具有顶部壳体并具有至少一个换档轴以及换档轴上的至少一个功能件,其中,换档轴以相对于顶部壳体可运动的方式支承在换档装置中的两个在纵向上彼此间隔的支承部位处,并且在此,至少功能件沿纵向布置在两个支承部位之间,至少一个支承部位在独立的支承板中构成,其中,支承板由至少一个从顶部壳体引出且在换档轴旁边分布的第一横梁保持,支承板固定在第一横梁和一个第二横梁上,其中,第二横梁布置在换档轴的旁边,第一横梁和第二横梁彼此相对而置,其中,换档轴分布在第一横梁和第二横梁之间。

[0007] 因此,本发明据此设计一种具有顶部壳体的换档装置,至少一个换档轴围绕本身的枢转轴线以可枢转且沿枢转轴线可推移的方式支承在该顶部壳体内或在其上。

[0008] 顶部壳体可以是金属或塑料制成的压铸材料或铸造材料的任意一件式或多件式

地构造的构成物,其例如是壳式的、板式的或盒式的。可选地,顶部壳体是金属板制成的构成物,其适于全部地或部分地在内部或在外部容纳和承托换档轴、功能件和横梁。利用顶部壳体最终在安装后封闭或至少部分覆盖变速器的贯通孔。贯通孔是换档轴或功能件进入变速器的入口,换档轴或功能件穿过该贯通孔伸入变速器的内部。

[0009] 在此也可以设想,预安装成组件的换档装置具有例如轴承支架 / 容纳处和在其上受支承的、并与连接汽车换档杆的传递机构与拉线或连杆连接的摇杆或枢转杆。备选地,自动化传动系统的部件或其用于操作换档轴的执行器是组件的组成部分。也可以设想组件包括排气系统、止动件和 / 或定位件,它们例如固定在顶部壳体处或在其上构成。

[0010] 安装变速器时,换档装置的顶部壳体受支承地螺栓连接或以其他方式固定在变速器壳体上、在盖上或在隔板上。

[0011] 换档轴可以是任意一件式或多件式地构造的和例如成型的杆状型材,通常具有圆形的或矩形的横截面并由任意适合的材料如金属或塑料组成。换档轴适合作为传递件使用,将换档杆的或执行机构的换档运动或选挡运动转换成直线的和 / 或可枢转的运动并将其通过换档拨指传递。

[0012] 换档轴一般端侧地在两个在纵向上彼此间隔的支承部位处要么可枢转地,要么纵向可推移地,或者优选可枢转并且纵向可推移地支承在换档装置上,从而使得该换档轴利用至少两个支承部位足够安全地得到支撑和引导。至少一个从换档轴引出的功能件沿纵向布置在两个支承部位之间。

[0013] 功能件是任意适当的一件式或多件式地构造的换档拨指、止动件、换档鼓或定位鼓、变速器的传感器系统或可运动地或刚性地固定在换档轴上的其他部件。

[0014] 支承部位具有任意适当的枢转运动的和 / 或直线运动的滑动轴承和 / 或滚动轴承。

[0015] 依据本发明,至少一个支承部位在独立的支承板上构成。该支承板固定在从顶部壳体引出的并在换档轴旁边分布的横梁上。在这种情况下,横梁与顶部壳体一件式地构成或可分地或不可分地固定在顶部壳体上。备选地,支承板与横梁整体一件式地连接。横梁在此最后所提到的情况下必须可分地或不可分地固定在顶部壳体上。本发明的设计方案为换档装置配备分别包括一个或多个如下支承部位的多于一个的支承板,这些支承部位要么固定在一个并且是同一个横梁上,要么固定在不同的横梁上。如果换档装置中布置有两个或多个支承板,那么所述支承板备选地用于完全地或部分地支承一个并且是同一个换档轴,或者用于支承不同的换档轴。

[0016] 支承板是任意构造的一件式或多件式部件,适用于容纳一个或多个至少用于支承换档轴的滑动轴承或滚动轴承。此外,支承板根据本发明的一种设计方案为了容纳或具有其他功能件而设置。支承板优选板式地构成并在此或者备选是由金属或由塑料制成的铸件或压铸件,优选是钢板制成的冲压件。

[0017] 横梁可以任意弯曲或弯转地分布,但优选主要沿纵向随着换档轴定向。横梁在此是指任意一件式或多件式地构造的机械承载物,该承载物在其一个端部处以任意方式固定在顶部壳体上,并且其他方面优选不与顶部壳体接触地分布。备选地,横梁也可以在支承部位之间或外部支撑或固定在顶部壳体上。

[0018] 支承板可以接触顶部壳体,但优选对该顶部壳体自由地悬挂或固定在一个或多个

横梁上。在此,横梁也可以全部地或部分地布置在顶部壳体的内部或外部。横梁是由金属或由塑料制成的铸件或压铸件。本发明的可选择的变形方案如下地设置,即,横梁是由钢板制成的冲压件。

[0019] 本发明的优点在于,该装置的单个部件可以简单地加工,特别是在单个零件由金属板组成的情况下。现有技术的换档装置是例如在 EP0582804B1 中所介绍的两件式的或在 US4,660,433 中所介绍的一件式的、由铸造材料构成的顶部壳体。铸造工具的成本相对较高。利用依据本发明的换档装置可以部分地或完全的取消铸造的部件。那么特别有利的是,由于小批量必须取消铸造工具的高的购置成本或根据批量的大小,或者在小的或大的期望批量的情况下,通过使用金属板材料取代铸造,期望节省成本。依据本发明的换档装置中的铸件简单地构造,并且铸造工具与此相应地不那么昂贵。

[0020] 现有技术的装置顶部壳体的罩式结构经常是在换档装置套装在变速器上的情况下,才允许安装换档件如换档拨指。这可能不必要地增加变速器的安装成本。此外,一般用于制造本类别的现有技术的部件的铸造工具昂贵并仅对于大的件数才值得。依据本发明的换档装置由于使用单个零件如横梁和支承板而可以简单和成本低廉地安装。此外,换档装置可以按照不同部件的模块设计原理与不同的安装条件相配合。则例如如下是可能的,即,换档装置两个支承部位的支撑距离通过选取相应地较长的或较短的横梁而任意加长或缩短。其他部件如顶部壳体保持不受这类变化的影响。依据本发明的布置方案也可以替代如下变速器布置方案,在该变速器布置方案中迄今为止下侧支承部位在变速器内部构成。

[0021] 本发明的设计方案如下地设置,即,用于支承换档轴的支承部位中的至少一个在顶部壳体内构成,并且一个或多个支承部位在一个或多个支承板内构成。这种类型的布置方案的选取例如依赖于所要传递的换档力的大小并且依赖于换档轴的长度。

[0022] 本发明的另一种设计方案如下地设置,即,支承板固定在两个横梁上。横梁优选基本上沿纵向随着换档轴定向地分布,其中,横梁在 180° 的布置方案中相对而置,从而换档轴在横梁之间定向。也可以设想,横梁的相对彼此的位置偏离于 180° 的布置方案。支承板要么在横梁的端侧地与顶部壳体保持间隔地、要么在横梁之间的任意其他部位上固定。也可以设想,在两个或多个横梁上 / 之间容纳有多于一个的支承板。

[0023] 本发明的另一种设计方案如下地设置,即,两个横梁是相同零件。优点在于,由于零件的双倍数量,用于制造横梁的、进而由此用于制造换档装置的成本得以降低。

[0024] 本发明的设计方案如下地设置,即,横梁具有或容纳至少一个其他功能件。那么如下地设置,即,横梁中的至少一个具有滑槽,其中,固定在换档轴上的导向销或类似的机械元件嵌接进滑槽内。滑槽在这种情况下是指公知的例如弧形分布的、或鱼骨式地或 H 形地或任意其他形式地构成的导轨,通过该导轨,换档轴的运动或与换档装置功能上连接的其他机械零件得到引导及限定。

[0025] 考虑到对横梁作为相同零件的有利的设计方案可以设想,两个横梁具有滑槽,以便使两个横梁可以利用相同的工具制造,其中,使用滑槽中的至少一个。

[0026] 横梁和支承板优选地可分,但也备选地不可分。可以设想地,常用的连接是如螺栓连接、铆接或插塞连接、冲压和 / 或压接。

附图说明

- [0027] 下面借助附图对本发明进行详细说明。其中：
- [0028] 图 1 示出依据本发明的换档装置的一个实施例；以及
- [0029] 图 2 示出换档装置的预安装组。

具体实施方式

[0030] 图 1 示出依据本发明的换档装置 1 的一个实施例，该换档装置具有顶部壳体 2，该顶部壳体用于将换档装置在未示出的变速器壳体内选择性地套装或装入变速器盖上或具有至少一个换档轴 3 的变速器的隔板上。换档轴 3 上构成或固定功能件 4。功能件 4 具有至少一个与换档轴 3 的枢转轴线 5 相垂直地定向的换档拨指 6 和至少一个定位轮廓。

[0031] 换档轴在第一支承部位 7 和第二支承部位 10 上各自例如利用轴承为了在双箭头 8 的方向上纵向的、和在用双箭头 9 表示的切向上的枢转和直线运动而围绕枢转轴线 5 可枢转地支承。支承部位 7 和 10 在纵向上彼此间隔。功能件 4 纵向处于支承部位 7 与 10 之间。第一支承部位 7 在顶部壳体 2 内构成。顶部壳体 2 配备有用于支承未示出的枢转杆的轴承支架 15。换档轴 3 借助枢转杆纵向运动。此外，顶部壳体 2 在边缘处法兰式地构成并配备有用于未示出的螺栓的贯通孔 16。顶部壳体 2 利用螺栓旋接在例如未示出的汽车变速器的壳体上。

[0032] 相对顶部壳体 2 独立的支承板 11 具有第二支承部位 10。换档轴 3 以其端部分别穿透支承部位 7 或 10，其中，换档轴的上端部 12 具有接合型件 13 和 14，所述接合型件作为安装辅助件和 / 或作为未示出的操纵件的座构成。

[0033] 支承板 11 容纳在两个从顶部壳体 2 引出的横梁 17 之间，所述横梁在换档轴 3 旁边并且随同换档轴 3 纵向分布。横梁 17 在 180° 的布置方案中相对而置，其中，换档轴 3 分布在横梁 17 之间。横梁 17 上构成滑槽 19。一个滑槽 19 内强制引导从功能件 4 引出的导向销 20，从而换档轴 3 的纵向行程和围绕枢转轴线 5 的枢转角通过图中左侧所示出的鱼骨式构成的滑槽 19 的长度预先确定。此外，横梁 17 具有其他功能件 25 和 26，例如像止动爪枢转销轴的插孔和预张紧止动爪的弹簧的支撑销。

[0034] 图 2 示出换档装置 1 的预安装组，在该预安装组中可以装入具有功能件 4 的换档轴 3。对此备选地，换档轴 3 也可以首先装入顶部壳体 2 内，并且此后安装横梁 17 和支承板 11。

[0035] 横梁 17 是相同零件并主要通过金属板的冲压制造。支承板 11 同样是里面压入滚动轴承 22 的冲压件。也如由图 2 所看出地，横梁 17 借助螺栓 18 可松开地固定在顶部壳体 2 上。支承板 11 夹紧在横梁 17 之间，并且利用用于与对应凸起部 23 的孔 24 形成插塞连接的凸起部 23 在横梁 17 内穿过。额外地支承板 11 可以通过凸起部 23 的压接、铆接在横梁 17 上进行支护。也可能备选地通过焊接进行支护。

[0036] 附图标记

- [0037] 1 换档装置
- [0038] 2 顶部壳体
- [0039] 3 换档轴
- [0040] 4 功能件
- [0041] 5 枢转轴线

[0042]	6	换档拨指
[0043]	7	支承部位
[0044]	8	双箭头
[0045]	9	双箭头
[0046]	10	支承部位
[0047]	11	支承板
[0048]	12	换档轴的上端部
[0049]	13	接合型件
[0050]	14	接合型件
[0051]	15	轴承支架
[0052]	16	贯通孔
[0053]	17	横梁
[0054]	18	螺栓
[0055]	19	滑槽
[0056]	20	导向销
[0057]	22	滚动轴承
[0058]	23	凸起部
[0059]	24	孔
[0060]	25	功能件
[0061]	26	功能件

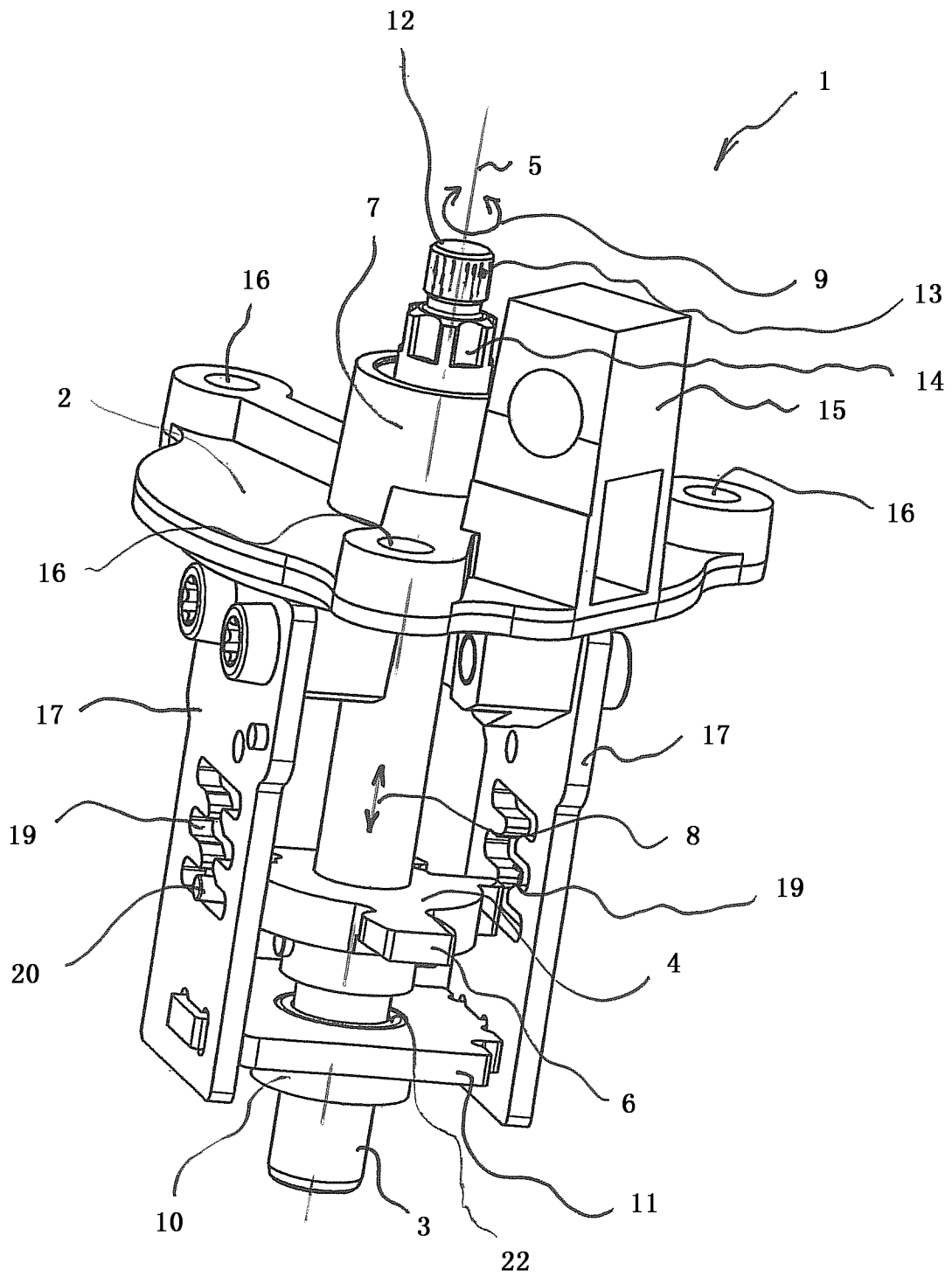


图 1

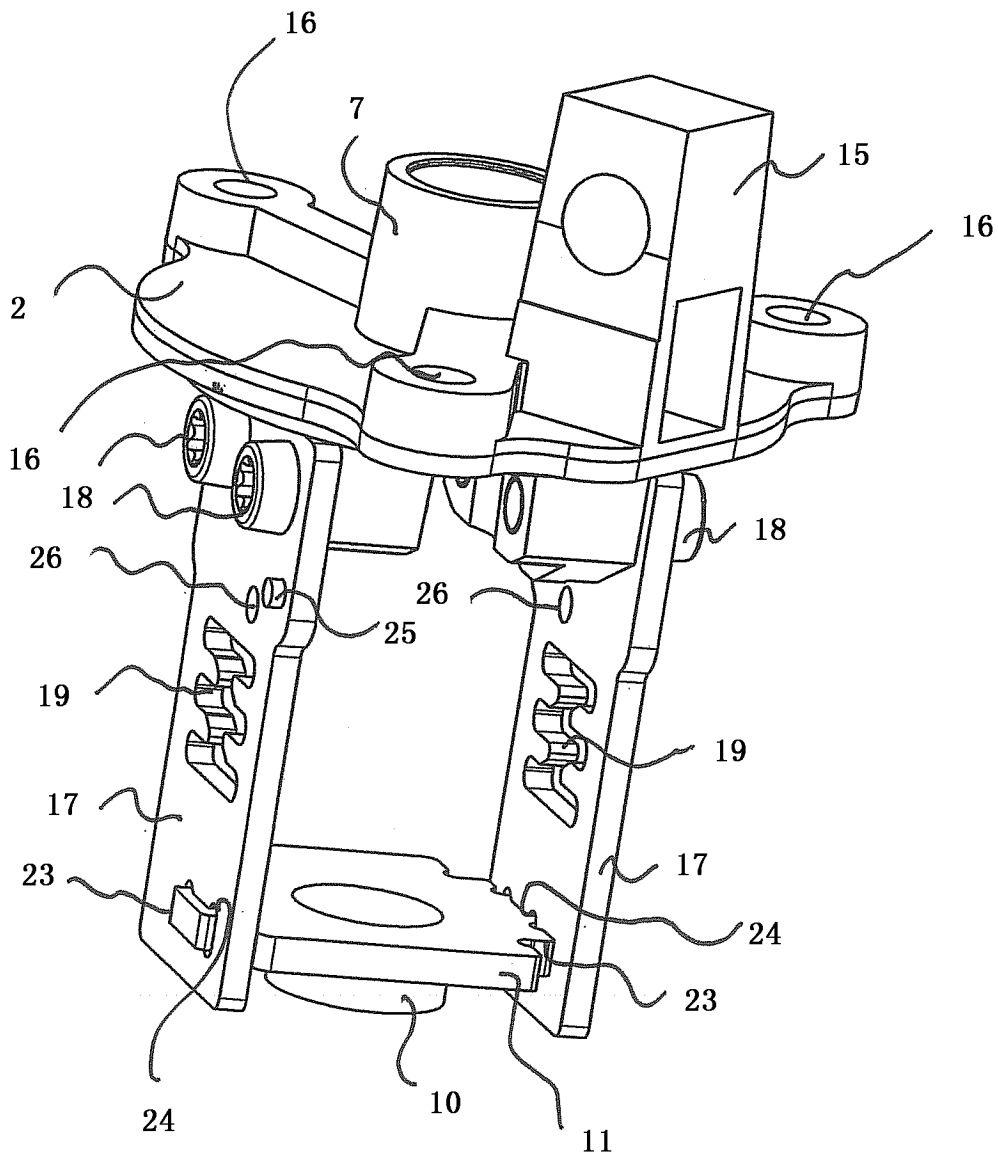


图 2