



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101910652 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 200880124319. 8

(22) 申请日 2008. 12. 11

(30) 优先权数据

102008003884. 9 2008. 01. 10 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 07. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2008/010507 2008. 12. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/086877 DE 2009. 07. 16

(73) 专利权人 A·雷蒙德公司

地址 法国格勒诺布尔

(72) 发明人 马丁·比施

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 张天舒 麦善勇

(51) Int. Cl.

F16B 37/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1538350 A1, 2005. 06. 08,

JP 特开 2006-64096 A, 2006. 03. 09,

DE 3525865 C1, 1986. 08. 28,

CN 1073244 A, 1993. 06. 16,

CN 2760324 Y, 2006. 02. 22,

审查员 冯硕

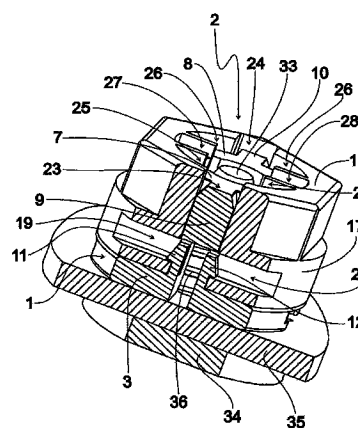
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

用于套置并与螺栓啮合的啮合单元

(57) 摘要

本发明涉及一种用于套置并与螺栓 (33) 啮合的啮合单元, 该啮合单元设有内部构件 (1) 和可推进到内部构件 (1) 上的外部构件 (2)。在内部构件 (1) 上和外部构件 (2) 上设有扭矩容纳机构 (9、10、23、24), 用以将在外部构件 (2) 上产生的扭矩传递到内部构件 (1) 上。因此, 本发明的啮合单元在内部构件 (1) 推进到螺栓 (33) 上之后于预装配设置中可以套置在螺栓 (33) 上, 并且在外部构件 (2) 推进到内部构件 (1) 上之后可以通过采用螺丝的方式来拧紧; 在预装配设置中, 与螺栓 (33) 共同作用的、设置在内部构件 (1) 的弹簧臂上的定位机构能够在螺栓 (33) 上顺着滑动。



1. 一种用于套置并与螺栓 (33) 啮合的啮合单元,所述啮合单元设有弹簧臂 (15、16),在所述弹簧臂上设有用于与螺栓 (33) 啮合的定位机构 (30、31),其特征在于,所述啮合单元设有内部构件 (1) 和能推进到所述内部构件 (1) 上的外部构件 (2),其中,所述弹簧臂 (15、16) 设置在所述内部构件 (1) 上,并且,在所述外部构件 (2) 推进到所述内部构件 (1) 上的完成装配设置中,所述弹簧臂通过所述外部构件 (2) 的弹簧臂容纳部 (27、28) 相对于运动而径向向外锁止,其中,在所述内部构件 (1) 上和所述外部构件 (2) 上设有扭矩容纳机构 (9、10、23、24),在所述外部构件 (2) 推进到所述内部构件 (1) 上的完成装配设置中,所述扭矩容纳机构为了实现所述外部构件 (2) 与内部构件 (1) 的抗扭转连接而相互啮合,并且其中,在所述外部构件 (2) 上设有凸缘头 (18),所述凸缘头设置用于供能够产生扭矩的工具使用,所述扭矩容纳机构由边缘块 (9、10) 和边缘块容纳部 (23、24) 构成,所述边缘块设置在所述内部构件 (1) 上并向外侧突出,所述边缘块容纳部设置在所述外部构件 (2) 上并与所述边缘块 (9、10) 形成结构互补,在所述内部构件 (1) 和所述外部构件 (2) 上设有定位装置 (11 至 14, 19 至 22),所述定位装置具有设置在所述内部构件 (1) 上的定位钩 (11、12、13、14) 和设置在所述外部构件 (2) 上的定位槽 (19、20、21、22),其中,在边缘块 (9、10) 面向支承盘 (3) 的端部和支承盘 (3) 之间分别各设有一对彼此相对的定位钩 (11、12、13、14),在此,这些定位钩 (11、12、13、14) 向外延伸并且突出于边缘块 (9、10) 的垂直周长方向的平面之外,在完成装配设置中,所述定位钩 (11、12、13、14) 啮合在所述定位槽中,所述定位槽 (19、20、21、22) 向外敞开,而所述定位钩 (11、12、13、14) 从外侧能接触到,从而能够释放所述定位钩与所述定位槽 (19、20、21、22) 的啮合,所述外部构件 (2) 设有外侧护套 (17),所述定位钩 (11、12、13、14) 向外延伸,所述定位槽 (19、20、21、22) 彼此相对设置地延伸经过所述外侧护套 (17)。

2. 根据权利要求 1 所述的啮合单元,其特征在于,所述内部构件 (1) 具有在纵向上与套置方向相反产生作用的偏压机构 (5、6)。

3. 根据权利要求 2 所述的啮合单元,其特征在于,所述偏压机构由指向远离所述内部构件 (1) 的偏压簧片 (5、6) 构成。

4. 根据权利要求 1 所述的啮合单元,其特征在于,在推进到所述内部构件 (1) 上的完成装配设置中,所述定位装置将所述外部构件 (2) 沿轴向方向相对于推进方向地固定到所述内部构件 (1) 上。

5. 根据权利要求 1 所述的啮合单元,其特征在于,所述定位槽 (19、20、21、22) 形成在所述外侧护套中。

用于套置并与螺栓啮合的啮合单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于套置并与螺栓啮合的啮合单元,该啮合单元设有弹簧臂,在弹簧臂上设有用于与螺栓啮合的定位机构。

背景技术

[0002] 文献 DE 35 25 865 C1 公开了一种这样的啮合单元。现已公知的啮合单元设有多个弹簧臂,在这些弹簧臂上设有用于与螺栓啮合的定位机构。由此使啮合单元以简单的方式和方法推进到螺栓上。

发明内容

[0003] 因此,本发明的目的在于提供一种开始所述类型的啮合单元,该啮合单元可以在操作过程中以较小的套置力推进到螺栓上,并且在推进过程结束之后该啮合单元还可以在操作过程中进一步抗扭转地承受较高的转矩。

[0004] 上述目的通过这样一种啮合单元得以实现。这种用于套置并与螺栓啮合的啮合单元设有弹簧臂,在弹簧臂上设有用于与螺栓啮合的定位机构,其特征在于,本发明的啮合单元设有内部构件和可推进到该内部构件上的外部构件,这两个构件是如此相互匹配的,即,外部构件推进到内部构件上的设置中,设置在内部构件上的弹簧臂相对于偏移而径向向外锁止,并且,确保将作用在外部构件上的、操作过程中的较高扭矩传递到内部构件上,该内部构件在第一步中在操作过程中以较小的套置力推进到螺栓上,并且在外部构件推进到内部构件上之后使扭矩通过此时已锁止的弹簧臂进行传递,正如为了拧紧啮合单元而在内部构件上拧上螺丝。

[0005] 本发明具有优势的结构方案在于,扭矩容纳机构由边缘块和边缘块容纳部构成,边缘块设置在内部构件上并向外侧突出,边缘块容纳部设置在外部构件上并与边缘块形成结构互补。

[0006] 本发明具有优势的结构方案在于,内部构件具有在纵向上与套置方向相反产生作用的偏压机构。

[0007] 本发明具有优势的结构方案在于,偏压机构由指向远离内部构件的偏压簧片构成。

[0008] 本发明具有优势的结构方案在于,在内部构件和外部构件上设有定位装置,在推进到内部构件上的完成装配设置中,该定位装置将外部构件沿轴向方向相对于推进方向地固定到内部构件上。

[0009] 本发明具有优势的结构方案在于,定位装置具有设置在内部构件上的定位钩和设置在外部构件上的定位槽,在完成装配设置中,定位钩啮合在定位槽中。

[0010] 本发明具有优势的结构方案在于,定位槽向外敞开,而定位钩从外侧可接触到,从而能够释放定位钩与定位槽的啮合。

[0011] 本发明具有优势的结构方案在于,外部构件设有外侧护套,定位槽形成在该外侧

护套中。

附图说明

[0012] 接下来根据附图所示的实施例对本发明的其它适宜的结构方案和优点进行说明。图中示出了：

[0013] 图 1 为本发明啮合单元的实施例的立体图，该啮合单元设有内部构件和外部构件，在预装配设置中这两个构件在纵向上相互呈一定间隔设置并彼此连接；

[0014] 图 2 为图 1 的实施例在预装配设置中的纵向截面图；

[0015] 图 3 为图 1 和图 2 的实施例在推进到螺栓上的完成装配设置中的纵向截面图；

[0016] 图 4 为图 1 至图 3 的实施例在图 3 的完成装配设置中的立体截面图。

具体实施方式

[0017] 图 1 示出了本发明啮合单元的实施例的立体图，该啮合单元设有内部构件 1 和外部构件 2。

[0018] 内部构件 1 设有呈盘状结构的圆形的支承盘 3，该支承盘具有中央设置的导入槽 4，该导入槽用于图 1 未示出的螺栓的导入。具有优势但不是必须地，进一步在支承盘 3 上还形成有彼此相反地相对设置的偏压簧片 5、6，这些偏压簧片沿着圆周方向延伸，并且在图 1 所示的松弛设置状态下在轴向方向上突出于图 1 示意图中支承盘 3 的面向观察者的底侧之外。

[0019] 而且，内部构件 1 设有两个内部架体 7、8，这两个内部架体在整个包围的基本结构中呈圆柱形构造，内部架体的直径小于支承盘 3 的直径，内部架体沿着背向偏压簧片 5、6 的方向远离于支承盘 3 延伸。内部架体 7、8 的外侧周长小于支承盘 3 的外侧周长。

[0020] 在各个内部架体 7、8 上形成有长方体结构的边缘块 9、10，这些边缘块彼此相反地相对设置，边缘块的较长面沿着内部构件 1 的纵向延伸，并且边缘块与支承盘 3 呈一定间隔设置。在边缘块 9、10 面向支承盘 3 的端部和支承盘 3 之间分别各设有一对彼此相对的定位钩 11、12、13、14。在此，这些定位钩 11、12、13、14 向外延伸并且突出于边缘块 9、10 的垂直周长方向的平面之外。

[0021] 此外，在所示实施例中，内部构件 1 还设有两个彼此相反地相对设置的弹簧臂 15、16，这两个弹簧臂分别大体中心地设置在位于内部架体 7、8 之间的边缘块 9、10 之间。在未示出的实施例中，还可以设置比两个弹簧臂 15、16 更多的弹簧臂。

[0022] 外部构件 2 具有呈盘状结构的圆形的外侧护套 17 以及形成在该外侧护套 17 上的、用于传递扭矩的凸缘头 18，该凸缘头例如设置成图 1 所示的外六角形结构或其它几何结构，用以与其它的工具啮合。在外侧护套 17 中设有成对的彼此相对设置的定位槽 19、20、21、22，这些定位槽成对地相互排列延伸经过外侧护套 17，并且将这些定位槽设置成分别与各个定位钩 11、12、13、14 相啮合。

[0023] 此外还由图 1 可知，一方面，外部构件 2 设有边缘块容纳部 23、24，用于在周长方向上精确匹配地容纳边缘块 9、10；还设有内部架体容纳部 25、26，用于容纳内部架体 7、8；而且还设有弹簧臂容纳部 27、28，用于在径向方向和周长方向上精确匹配地容纳弹簧臂 15、16。

[0024] 图 2 示出了图 1 实施例的纵向截面图,其中,该截面中央地穿过弹簧臂 15、16。由图 2 可知,弹簧臂 15、16 在径向方向上分别弹性地形成有弹性区段 29,该弹性区段相对于其它弹簧臂的区域具有较小的材料强度并靠近支承盘 3 设置。每个弹簧臂 15、16 都具有一个作为定位机构的定位突起部 30、31,这些定位突起部径向向内进入到螺栓容纳部腔体 32 中,该螺栓容纳部腔体由内部架体 7、8 和弹簧臂 15、16 包围而成。在未示出的实施例中,各个弹簧臂 15、16 还可以设有一个以上的作为定位机构的定位突起部 30、31。

[0025] 而且,由图 2 可知,图 1 和图 2 所示的预装配设置中,内部构件 1 以及外部构件 2 在轴向方向上相互间呈一定间隔设置。例如,内部构件 1 和外部构件 2 能够通过至少一个在图 1 和图 2 中未示出的连接件相互连接或是能够作为两个单独构件进行预装配,该连接件相对于推进力具有相对低的阻抗。在图 1 和图 2 所示的实施例中,边缘块容纳部 23、24、内部架体容纳部 25、26 以及弹簧臂容纳部 27、28 沿纵向方向延伸完全穿过外部构件 2,从而使外部构件 2 也可能在受到该连接件或各个连接件的干扰之后可以沿纵向方向相对于内部构件 1 进行移动,直到外侧护套 17 贴靠在支承盘 3 上为止。

[0026] 图 3 示出了图 1 和图 2 的实施例在完成装配设置中与固定在支承件 34 上的螺栓 33 啮合状态下、弹簧臂 15、16 所在平面的纵向截面图。由图 3 可知,例如为了将附件 35 固定在支承件 34 上,使螺栓 33 穿过该支承件,在内部构件 1 的移动过程中,借由一个提升-旋转工具在图 1 和图 2 所示的预装配设置中使弹簧臂 15、16 在定位突起部 30、31 与螺栓 33 接触的情况下、于冲过形成在螺栓 33 上的外螺纹结构 36 的条件下向外弹出,直到支承盘 3 最终贴靠在附件 35 上为止,其中,提升-旋转工具在正端面上贴靠在径向突出于凸缘头 18 的外侧护套上。在此,偏压簧片 5、6 提供了一个高度平衡,所以偏压簧片将内部构件 1 以一定的偏压力固定在这样的位置上,即,在该位置上定位突起部 30、31 与外螺纹结构 36 相互啮合。

[0027] 在本发明啮合单元的推进设置中,外部构件 2 从图 1 和图 2 所示的预装配设置状态沿纵向推进到内部构件 1 上,直到外侧护套 17 贴靠在支承盘 3 上为止。在该完成装配设置中,由图 3 可知,弹簧臂 15、16 通过贴靠在弹簧臂容纳部 27、28 的指向径向向外的侧壁、以及通过贴靠在沿周长方向侧面靠近弹簧臂 15、16 设置的弹簧臂容纳部 27、28 的端部而确保阻止径向向外的弹出,从而使定位突起部 30、31 与外螺纹结构 36 的可靠啮合确保一个较高的拉出力。

[0028] 图 4 示出了图 1 至图 3 的本发明啮合单元的实施例在图 3 的完成装配设置中穿过边缘块 9 的纵截面立体图,其中,该截面平行于边缘块 9 的指向径向向外的平面,并且该截面贯穿于设置在边缘块 9 和支承盘 3 之间的定位钩 11、12。由图 4 可知,定位钩 11、12 从外侧例如以一纵向构件能够接触到,从而在定位钩 11、12、13、14 上施加相应的作用力时使定位钩 11、12、13、14 与定位槽 19、20、21、22 的啮合得以释放,并且外部构件 2 通过运动能够离开支承盘 3 而再次从内部构件 1 上卸下。

[0029] 另外还由图 4 可知,边缘块 9、10 以其在周长方向上位于外侧的平面贴靠在与该边缘块平面相对设置的边缘块容纳部 23、24 的平面上,从而例如通过工具的利用在凸缘头 18 上施加扭矩时通过边缘块 9、10 和外部构件 2 的啮合而将扭矩传递到内部构件 1 上,并且本发明的啮合单元类似于螺丝可以拧紧,用以将附件 35 通过一定的压力固定在支承件 34 上。在产生与外螺纹结构 36 的螺纹方向相反对应的扭矩时,本发明的啮合单元类似于螺母

在使用情况下拧开,由此能够使附件 35 从支承件 34 上取下。适宜地,然后使外部构件 2 如上文所述从内部构件 1 上卸掉,从而能够使本发明的啮合单元再次根据特定的情况进行使用。

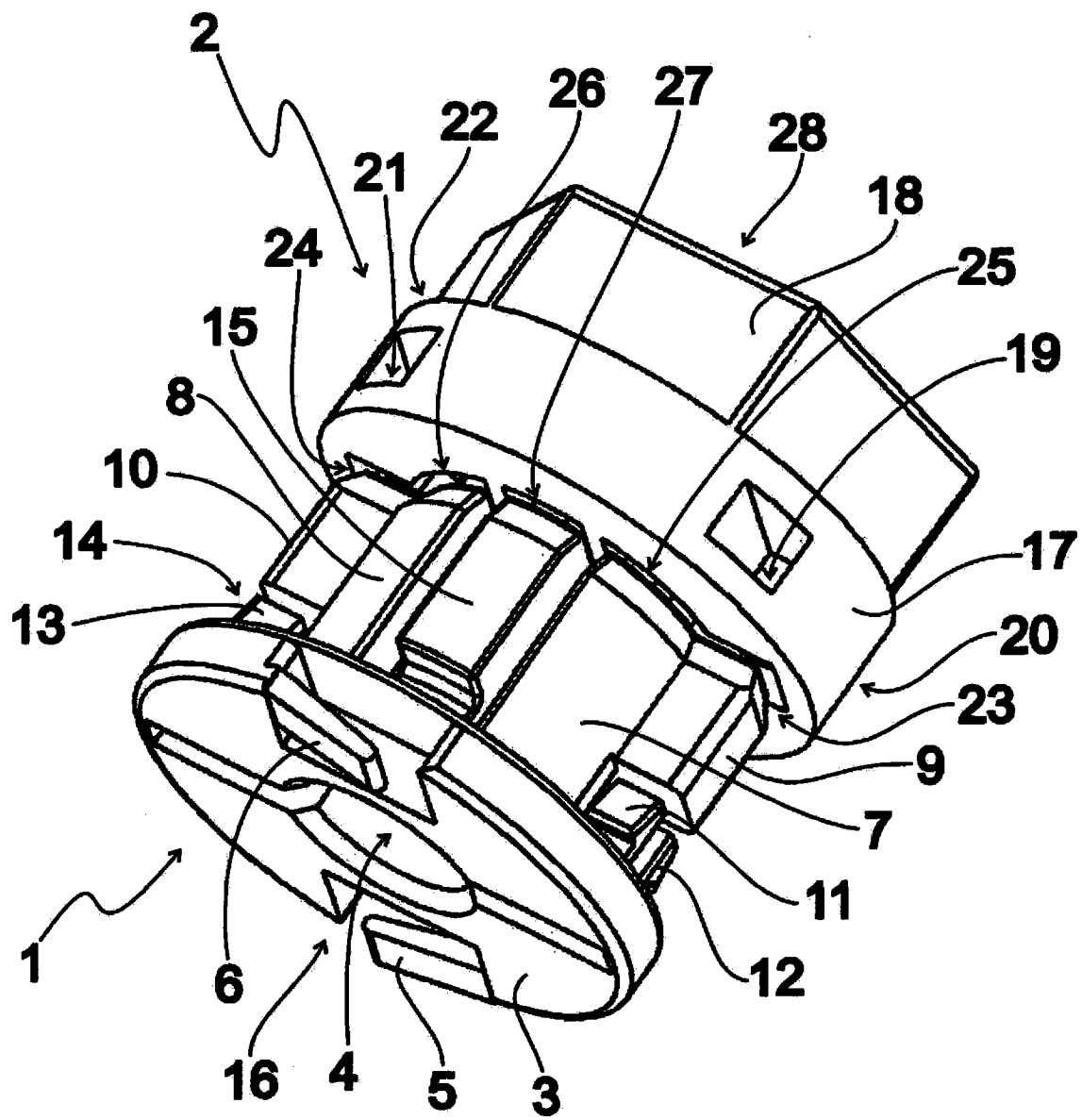


图 1

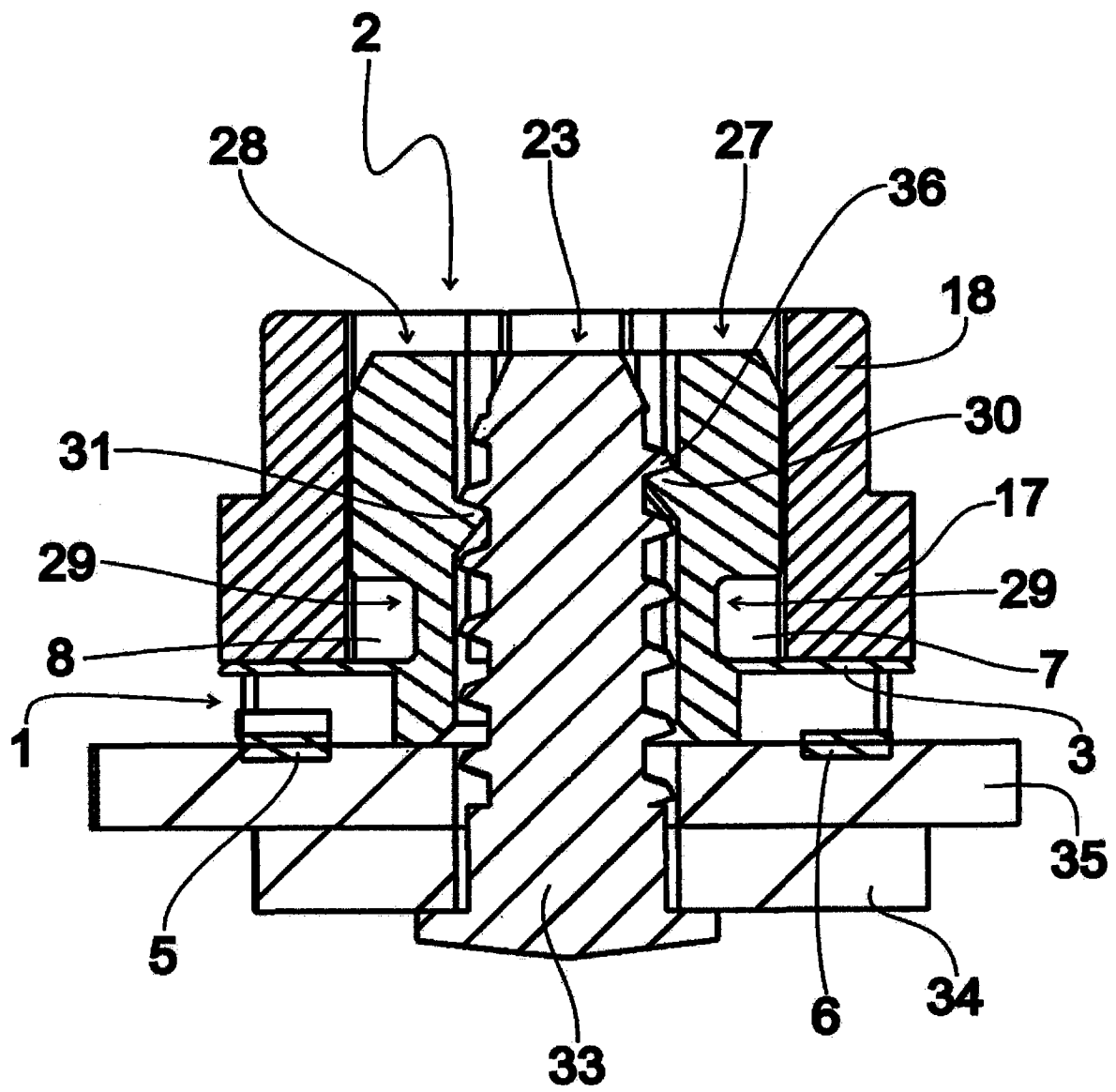


图 3

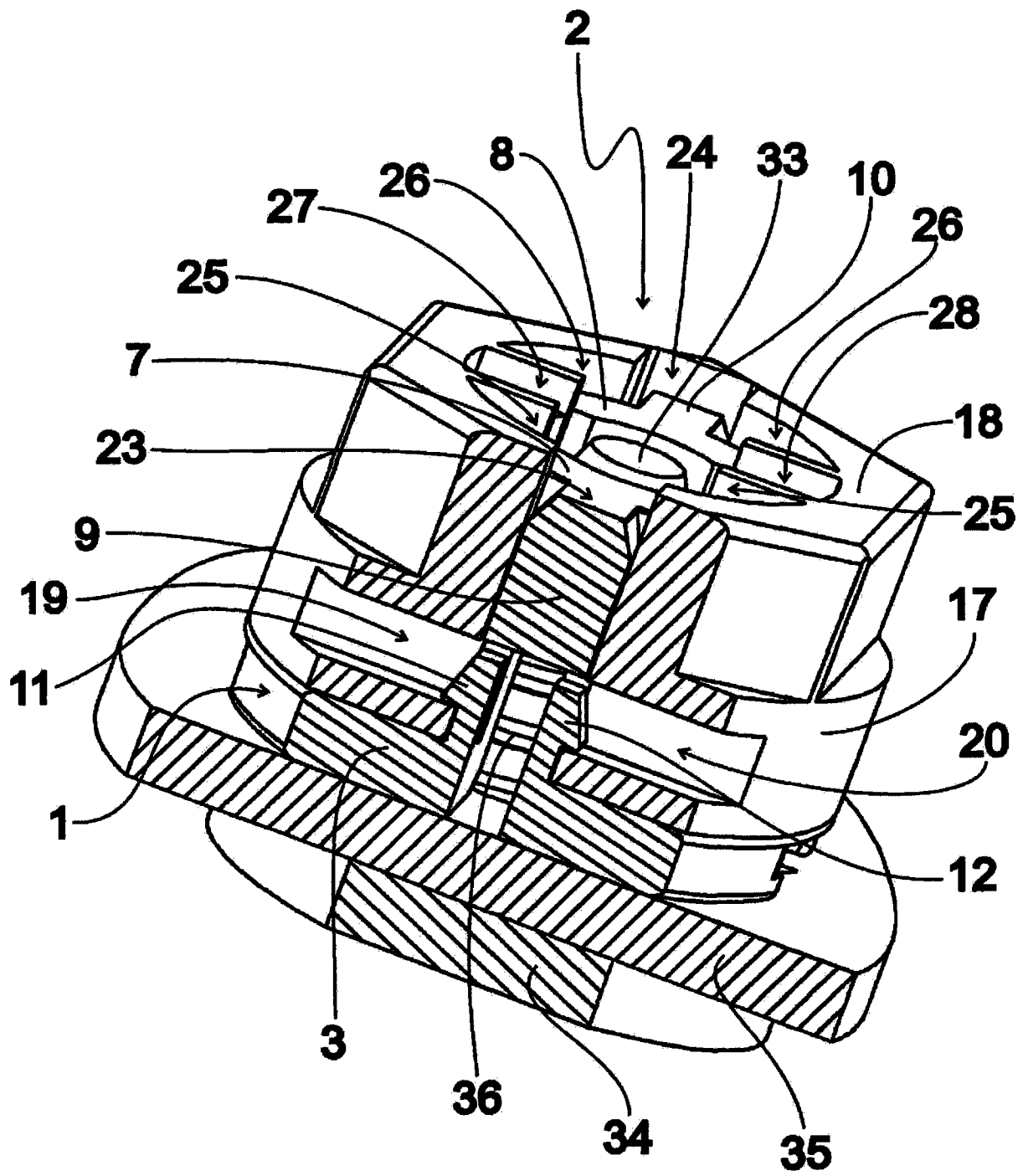


图 4