

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101896379 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 200880120403. 2

B60S 1/34 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 10. 16

B60S 1/04 (2006. 01)

(30) 优先权数据

102007059905. 8 2007. 12. 12 DE

(56) 对比文件

CN 1458887 A, 2003. 11. 26, 说明书第 2 页第 5-17 行以及图 1-2.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2010. 06. 11

US 4066291, 1978. 01. 03, 说明书第 6 栏第 36-63 行以及图 7.

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/EP2008/063925 2008. 10. 16

EP 0806330 A2, 1997. 11. 12, 全文.

FR 2774340 A1, 1999. 08. 06, 全文.

(87) PCT 申请的公布数据

W02009/074384 DE 2009. 06. 18

DE 19744906 A1, 1998. 04. 16, 全文.

审查员 刘慧

(73) 专利权人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 N·韦格纳 J·拉普 A·米勒

G·博尔克 C·阿克 P·哈尼斯特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 曹若 梁冰

(51) Int. Cl.

B60S 1/18 (2006. 01)

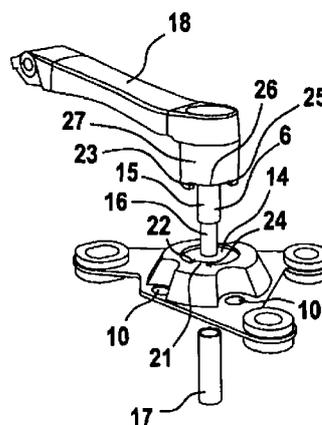
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

刮水器驱动装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于汽车的刮水器驱动装置(1), 尤其是一种刮水器驱动装置(1), 该刮水器驱动装置(1)具有逆转地工作的驱动马达(3)以及紧固板(7), 其中所述驱动马达(3)用于驱动不可相对转动地与刮水臂(18)相连接的刮水器轴(6)并且所述紧固板(7)用于将所述刮水器驱动装置(1)固定在汽车车身上或者固定在一个固定在车身上的构件(29)上。按本发明, 在所述紧固板(7)或者在一个固定在该紧固板(7)上的构件(29)上设置用于限制所述刮水器轴(6)沿第一旋转方向的旋转运动的第一端部止挡面(22)。



1. 用于汽车的刮水器驱动装置,具有逆转地工作的驱动马达(3)以及紧固板(7),其中所述驱动马达(3)用于驱动不可相对转动地与刮水臂(18)相连接的刮水器轴(6)并且所述紧固板(7)用于将所述刮水器驱动装置(1)固定在汽车车身上或者固定在一个固定在车身上的构件(29)上,

其特征在于,

在所述紧固板(7)上和/或在一个固定在该紧固板(7)上的构件(29)上设置了用于限制所述刮水器轴(6)沿第一旋转方向的旋转运动的第一端部止挡面(22);并且/或者

在所述紧固板(7)上并且/或者在一个固定在该紧固板(7)上的构件(29)上设置了用于限制刮水器轴(6)沿与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向的旋转运动的第二端部止挡面(24),

其中,所述刮水器轴(6)穿过所述紧固板(7)的通孔(14)地布置,并且所述第一和/或第二端部止挡面(22、24)由所述通孔(14)的内轮廓构成。

2. 按权利要求1所述的刮水器驱动装置,

其特征在于,

用于与所述第一端部止挡面(22)共同作用的第一配对止挡面(23)并且/或者用于与所述第二端部止挡面(24)共同作用的第二配对止挡面(25)布置在刮水臂(18)上。

3. 按权利要求1所述的刮水器驱动装置,

其特征在于,

用于与所述第一端部止挡面(22)共同作用的第一配对止挡面(23)并且/或者用于与所述第二端部止挡面(24)共同作用的第二配对止挡面(25)布置在刮水器轴(6)上并且/或者布置在至少一个不可相对转动地与刮水器轴(6)相连接的构件(29)上。

4. 按权利要求3所述的刮水器驱动装置,

其特征在于,

当第一配对止挡面(23)并且/或者第二配对止挡面(25)布置在至少一个不可相对转动地与刮水器轴(6)相连接的构件(29)上时,所述不可相对转动地与刮水器轴(6)相连接的构件(29)在轴向上布置在作为多构件的轴构成的刮水器轴(6)的两个轴部件(15、18)之间。

5. 按权利要求3所述的刮水器驱动装置,

其特征在于,

所述第一和第二端部止挡面(22、24)布置在所述紧固板(7)的径向向里指向的径向区段(21)的两个背向彼此的侧面上或者布置在固定在紧固板(7)上的构件(29)的两个背向彼此的侧面上,并且所述径向区段(21)或者所述固定在紧固板(7)上的构件(29)伸入设置在刮水臂(18)上或者设置在刮水器轴(6)上或者设置在一个固定在刮水器轴(6)上的构件(29)中的沿圆周方向延伸的导槽(26)中,所述沿圆周方向延伸的导槽(26)在两个沿圆周方向隔开的端部上分别具有所述配对止挡面(23、25)之一。

6. 按权利要求3所述的刮水器驱动装置,

其特征在于,

所述第一和第二配对止挡面(23、25)构造在所述刮水器轴(6)的径向向外指向的径向区段(28)的两个背向彼此的侧面上或者构造在固定在导槽(26)上的径向向外指向的构

件 (29) 的两个背向彼此的侧面上, 并且所述径向区段 (28) 或者所述径向向外指向的构件 (29) 伸入设置在所述紧固板 (7) 上的或者设置在固定在所述紧固板 (7) 上的构件 (29) 上的沿圆周方向延伸的导槽 (26) 中, 所述沿圆周方向延伸的导槽 (26) 在两个沿圆周方向隔开的端部上分别具有端部止挡面 (22、24)。

7. 按权利要求 1 所述的刮水器驱动装置, 其特征在于,

所述紧固板 (7) 具有三个沿圆周方向相互隔开的紧固孔 (8)。

8. 按权利要求 1 所述的刮水器驱动装置, 其特征在于, 所述刮水器驱动装置是刮水器直接驱动装置 (1)。

9. 按权利要求 2 所述的刮水器驱动装置, 其特征在于, 所述第一配对止挡面 (23) 并且 / 或者所述第二配对止挡面 (25) 布置在刮水臂 (18) 的至少部分地将刮水器轴 (6) 包围的区段 (27) 上。

10. 按权利要求 9 所述的刮水器驱动装置, 其特征在于, 所述第一配对止挡面 (23) 并且 / 或者所述第二配对止挡面 (25) 布置在刮水臂 (18) 的完全地将刮水器轴 (6) 包围的区段 (27) 上。

11. 按权利要求 3 所述的刮水器驱动装置, 其特征在于, 所述第一配对止挡面 (23) 并且 / 或者所述第二配对止挡面 (25) 布置在至少一个不可相对转动地压入刮水器轴 (6) 或者压在刮水器轴 (6) 上的构件 (29) 上。

刮水器驱动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于汽车的刮水器驱动装置。

背景技术

[0002] 对于今天使用的刮水器驱动装置来说,电驱动马达通过曲柄摇杆系统与刮水器轴相连接。由所述曲柄摇杆系统将驱动马达的连续的旋转运动转换为刮水器轴的振荡的来回运动。已知的刮水器驱动装置的缺点是复杂的结构和所需要的构件的数目。

[0003] 因此开发出所谓的刮水器直接驱动装置,对于所述刮水器直接驱动装置来说省去了曲柄摇杆系统的设置。对于刮水器直接驱动装置来说,要么能够逆转地运行的驱动马达的马达轴不可相对转动地与刮水器轴相连接,要么马达轴形成所述刮水器轴,要么在马达轴与刮水器轴之间布置了啮合传动机构。所述刮水器直接驱动装置的缺点是,刮水器轴在施加巨大的外部的调节力时会在理论上扭转 360° 。这在高速行驶时会导致固定在刮水器轴上的刮水臂由于作用力而偏转到汽车玻璃之外的区域中,这是巨大的安全风险。

发明内容

[0004] 本发明的任务是,提出一种得到优化的刮水器驱动装置尤其一种刮水器直接驱动装置,其最大的角度范围受到限制,刮水器轴以所述最大的角度范围为幅度来扭转。

[0005] 所述任务用一种按本发明的刮水器驱动装置来解决。用于汽车的刮水器驱动装置具有逆转地工作的驱动马达以及紧固板,其中所述驱动马达用于驱动不可相对转动地与刮水臂相连接的刮水器轴并且所述紧固板用于将所述刮水器驱动装置固定在汽车车身上或者固定在一个固定在车身上的构件上,其特征在于,在所述紧固板上和/或在一个固定在该紧固板上的构件上设置了用于限制所述刮水器轴沿第一旋转方向的旋转运动的第一端部止挡面;并且/或者在所述紧固板上并且/或者在一个固定在该紧固板上的构件上设置了用于限制刮水器轴沿与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向的旋转运动的第二端部止挡面,其中,所述刮水器轴穿过所述紧固板的通孔地布置,并且所述第一和/或第二端部止挡面由所述通孔的内轮廓构成。

[0006] 本发明以这样的构思为基础,在用于将刮水器驱动装置固定在车身或者固定在一个固定在车身上的构件上的紧固板上设置了用于限制刮水器轴沿第一旋转方向的旋转运动的第一止挡面。作为替代方案,这个第一端部止挡面也可以设置在一个固定在所述紧固板上的构件上。重要的是,如此布置和构造所述第一端部止挡面,使得其可以限制刮水器轴的沿第一旋转方向的最大的扭转角。此外,所述用于限制旋转运动的第一端部止挡面不必强制直接与刮水器轴共同作用,也能够实现一种实施方式,在该实施方式中所述紧固板或者固定在紧固板上的构件的第一端部止挡面与不可相对转动地与刮水器轴相连接的构件尤其与刮水臂直接共同作用。通过设置用于对刮水器轴的最大的旋转运动或者说最大的扭转角进行限制的第一端部止挡面来避免刮水器轴可能超过最大的扭转角并且由此不离开刮水臂在玻璃上的刮水区域。尤其优选的是所述刮水器驱动装置的一种实施方式,在该实

施方式中所述端部止挡面在正常的运行过程中没有使用,因而刮水器轴或者说固定在刮水器轴上的构件不会在每次沿第一旋转方向的偏转运动中止挡在所述第一端部止挡面上。优选的是,所述第一端部止挡面形成一种紧急停止(Nothalt)或者紧急限制。在正常的运行过程中,刮水器轴应该通过马达控制机构(Motorsteuerung)的相应的设计在止挡到端部止挡面上之前逆转。以下情况属于本发明的范围,即所述第一端部止挡面限制着刮水器轴或者说刮水臂的下面的停放位置或者上面的或者说侧面的最大的最终摆动位置。

[0007] 根据本发明的方案构成的刮水器驱动装置优选是不带曲柄摇杆系统的刮水器直接驱动装置,对于该刮水器直接驱动装置来说刮水器轴要么不可相对转动地与马达轴相连接要么由马达轴构成,或者对于所述刮水器直接驱动装置来说刮水器轴通过啮合传动机构和/或蜗轮传动机构在传递转矩的情况下直接与刮水器轴相连接,也就是说没有中间连接曲柄摇杆系统。

[0008] 在本发明的改进方案中有利地规定,作为用于对刮水器轴的沿第一旋转方向的旋转运动或者说摆动角进行限制的第一端部止挡面的补充设置了用于对所述刮水器轴的沿与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向的旋转运动或者说摆动角进行限制的第二端部止挡面。换句话说,刮水器轴最大可以在一个处于所述两个端部止挡面之间的范围内调节。由此通过两个沿圆周方向彼此隔开的端部止挡面的设置,限制刮水器轴的最大的旋转运动或者说刮水臂的沿两个摆动方向的最大的摆动运动。

[0009] 为了能够最佳地将刮水器驱动装置固定在汽车车身上,优选使用一种实施方式,在该实施方式中,构造为单构件或者多构件的刮水器轴穿过紧固板地布置。换句话说,在所述紧固板中设置了优选圆周封闭的用于容纳刮水器轴的通孔。

[0010] 为了获得特别紧凑的结构形式优选使用一种实施方式,在该实施方式中所述第一和/或第二端部止挡面由所述通孔的内轮廓构成。在该实施方式中也优选所述两个端部止挡面中的至少一个、优选这两个端部止挡面直接构造在所述紧固板上。但是也能够实现一种实施方式,在该实施方式中一个或者两个端部止挡面布置在一个固定在紧固板上的构件上。

[0011] 考虑到在费用优化的情况下来实现所述刮水器驱动装置,在此优选使用一种实施方式,在该实施方式中用于与所述第一端部止挡面共同作用的第一配对止挡面构造在固定在刮水器轴上的刮水臂上。优选在刮水臂上也设置了第二配对止挡面用于与可选设置的第二端部止挡面共同作用。特别优选所述配对止挡面处于刮水臂的将刮水器轴包围的尤其圆周封闭的区段上,该区段部分地沿轴向方向伸入所述紧固板中的通孔中。特别优选至少所述刮水臂的具有至少一个用于与紧固板的端部止挡面或者固定在所述紧固板上的构件上的端部止挡面共同作用的配对止挡面的区段是由合成材料制成的注塑件。

[0012] 作为补充方案或者替代方案,能够实现一种实施方式,在该实施方式中所述第一配对止挡面和/或第二配对止挡面直接布置在刮水器轴上或者布置在一个不可相对转动地与刮水器轴相连接的构件上。这个具有至少一个配对止挡面的构件优选是压紧到刮水器轴上的构件。特别优选的是一种实施方式,在该实施方式中所述构件沿轴向方向看容纳在所述刮水器轴的两个轴部件之间,其中这些轴部件优选能够插入彼此当中。

[0013] 如果所述第一和第二端部止挡面布置在所述紧固板的径向向里指向的径向区段的两个背向彼此的侧面上,就能够实现所述刮水器驱动装置的一种特别紧凑的结构形式。

优选这个径向区段径向向里伸入用于容纳刮水器轴的通孔中。作为替代方案,所述径向区段连同所述两个端部止挡面不是直接由紧固板构成而是由固定在紧固板上的构件构成。为了保证刮水臂相对于紧固板进行精确的摆动运动并且同时保证所述端部止挡面与相应的配对止挡面的共同作用,优选使用一种实施方式,在该实施方式中所述径向区段连同两个端部止挡面沿径向方向伸入构造在刮水臂上的导槽中,其中所述导槽优选在所述刮水臂的沿轴向方向指向的区段的角度范围内延伸并且在两个沿圆周方向彼此对置的端部侧分别受到配对止挡面的限制。

[0014] 在一种作为替代方案的实施方式中,所述两个配对止挡面不是在在导槽上布置在端部侧,而是由所述刮水器轴的径向向外指向的径向区段的两个背向彼此的沿圆周方向相互隔开的侧面所构成。作为替代方案,所述径向区段不是直接由刮水器轴而是由固定在刮水器轴上的构件所构成。所述径向区段连同两个沿圆周方向隔开的配对止挡面有利地沿径向方向伸入导槽中,该导槽要么直接布置在紧固板上要么布置在一个固定在紧固板上的构件上,其中所述导槽在一个角度范围内沿圆周方向延伸并且在两个沿圆周方向相互隔开的端部侧具有端部止挡面,其中构造和布置每个端部止挡面用于分别与设置在所述径向区段上的配对止挡面共同作用。

[0015] 为了能够尽可能牢固和精确地将刮水器驱动装置定位或者说固定在汽车车身或者定位或者说固定在一个固定在汽车车身上的构件上,所述紧固板优选具有三个沿圆周方向相互隔开的紧固孔,在所述紧固孔中能够分别容纳紧固螺栓。作为补充方案或者替代方案可以设置构造为其它结构的紧固件。

附图说明

[0016] 本发明的其它优点、特征和细节从优选的实施例的以下说明中并且借助于附图来获得。其中:

[0017] 图 1 是刮水器驱动装置的第一实施例的透视图,

[0018] 图 2 是按图 1 的刮水器驱动装置的部件的分解图,

[0019] 图 3 是刮水器驱动装置的作为替代方案的第二实施例的透视图,以及

[0020] 图 4 是按图 3 的刮水器驱动装置的部件的分解图。

[0021] 在附图中相同的构件和具有相同功能的构件用相同的附图标记来表示。

具体实施方式

[0022] 在图 1 和 2 中示出了构造为到水器直接驱动装置的刮水器驱动装置 1 的第一实施例。

[0023] 所述刮水器驱动装置 1 包括布置在马达外壳 2 中的电驱动马达 3,该驱动马达 3 能够借助于未示出的马达控制机构逆转地运行。该驱动马达 3 在所示出的实施例中通过布置在传动机构外壳 4 中的无连杆的传动机构 5 在传递转矩的情况下与刮水器轴 6 相连接。作为替代方案也能够实现一种实施方式,在该实施方式中省去了传动机构 5 并且所述驱动马达 3 的马达轴构成刮水器轴 6 或者不可相对转动地与刮水器轴 6 相连接。在所示出的实施例中,构造为深冲件的马达外壳 2 在侧面法兰连接在传动机构外壳 4 上。为了将刮水器驱动装置 1 固定在汽车车身上,所述刮水器驱动装置 1 包括由金属制成的紧固板 7,该紧固板

7 具有三个沿圆周方向隔开的紧固孔 8。

[0024] 借助于三根分别穿过紧固板 7 的固定孔 10 的固定螺栓 9 将所述紧固板 7 固定在传动机构外壳 4 上。

[0025] 所述固定孔 10 在边缘侧布置在凸缘 11 上,该凸缘 11 具有稍微倾斜上升的圆周壁 12 以及上面的基本上直角于该圆周壁 12 延伸的环形区段 13。所述环形区段 13 在径向外面限定着通孔 14,该通孔 14 被刮水器轴 6 穿过。如可以从图 2 中看出的一样,所述刮水器轴 6 构造为双构件的并且包括上面的轴部件 15,该轴部件 15 能够以下面的轴向区段 16 插入下面的轴部件 17 中。所述刮水器轴 6 用所述上面的轴部件 15 不可相对转动地与刮水臂 18 或者说刮水臂 18 的关节区段相连接,在所述刮水臂 18 上能够固定未示出的刮水片。所述刮水器轴 6 的双构件的结构优点是,能够以简单的方式安装防水罩。在所述上面的轴部件 15 的端部侧设置了外螺纹区段 19,该外螺纹区段 19 用于容纳固定螺母 20,借助于固定螺母 20 又能够将刮水臂 18 固定在刮水器轴 6 上。

[0026] 如尤其可以从图 2 中看出的一样,所述通孔 14 为容纳刮水器轴 6 基本上构造为圆形的轮廓。这个圆形的轮廓在一个位置上通过径向区段 21 而中断,该径向区段 21 沿径向方向向里伸入通孔 14 中。在图纸平面中处于左边的一侧,所述径向区段 21 受到第一端部止挡面 22 的限制,该第一端部止挡面 22 在安装的状态中为了限制刮水器轴 6 的旋转运动而与第一配对止挡面 23 共同作用。在沿圆周方向背向所述第一端部止挡面 22 的一侧,所述径向区段 21 受到第二端部止挡面 24 的限制,该第二端部止挡面 24 在安装的状态中与第二配对止挡面 25 共同作用。在此,所述两个端部止挡面 22、24 在径向上向里伸。

[0027] 所述两个配对止挡面 23、25 沿圆周方向在刮水臂 18 的沿轴向方向延伸的区段 27 上限定着导槽 26。在此所述导槽 26 构造为所述区段 27 的圆周壁中的沿圆周方向延伸的空隙。所述区段 27 的外直径基本上相当于所述通孔 14 的直径扣除微小的间隙,使得所述刮水臂 18 在安装的状态中在所述通孔 14 的内圆周上导引,其中最大的摆动角受到所述导槽 26 的较大的圆周伸长的限制,所述导槽 26 的沿圆周方向隔开的端部侧如提到一样由配对止挡面 23、25 构成,所述配对止挡面 23、25 与径向向里指向的径向区段 21 上的端部止挡面 22、24 共同作用。

[0028] 图 3 和 4 示出了构造为刮水器直接驱动装置的刮水器驱动装置 1 的一种作为替代方案的实施例,其中出于简明原因省略了驱动马达和传动机构或者说传动机构外壳的图示。这些部件比如可以如在按图 1 和 2 的实施例中一样构成。为避免重复,下面基本上仅仅对相对于按图 1 的实施例的差别进行探讨。关于共同点,则参照图 1 和 2 以及所属的附图说明。

[0029] 在图 3 中示出了用于将刮水器驱动装置 1 固定在汽车车身上的紧固板 7 连同其紧固孔 8。所述紧固板 7 如在按图 1 的实施例中一样具有拱顶状的带有上面的环形区段 13 的凸缘 11,所述环形区段 13 限定着通孔 14,该通孔 14 则基本上构造为圆环形的轮廓。在一个角度范围内,所述通孔 14 过渡到导槽 26 中,该导槽 26 构造为紧固板 7 中的空隙或者说构造为所述通孔 14 的径向的加宽部。所述导槽 26 圆弧形地沿圆周方向延伸并且在两个沿圆周方向相互隔开的端部侧分别受到配对止挡面 23、25 的限制。所述配对止挡面 23、25 与端部止挡面 22、24 共同作用,所述端部止挡面 22、24 沿圆周方向限定着沿径向方向向外指向的径向区段 28。该径向区段 28 布置在构件 29 上,所述构件 29 具有环形区段 30(参照

图 4), 该环形区段 30 被刮水器轴 6、更准确地说被所述刮水器轴 6 的上面的轴部件 15 的轴向区段 16 穿过。所述构件 29 以其环形区段 30 不可相对转动地与所述轴 6 的轴向区段 16 相连接。所述环形区段 30 的外直径相当于紧固板 7 中的通孔 14 的直径扣除间隙, 使得刮水器轴 6 通过所述构件 29 在紧固板 7 上导引。

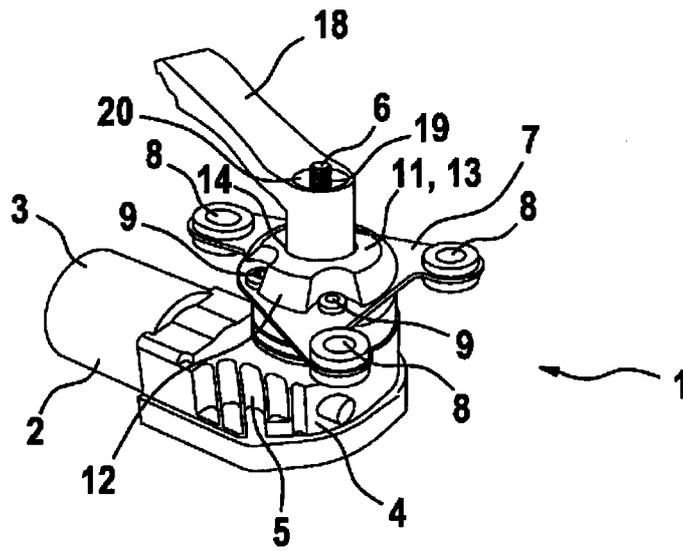


图 1

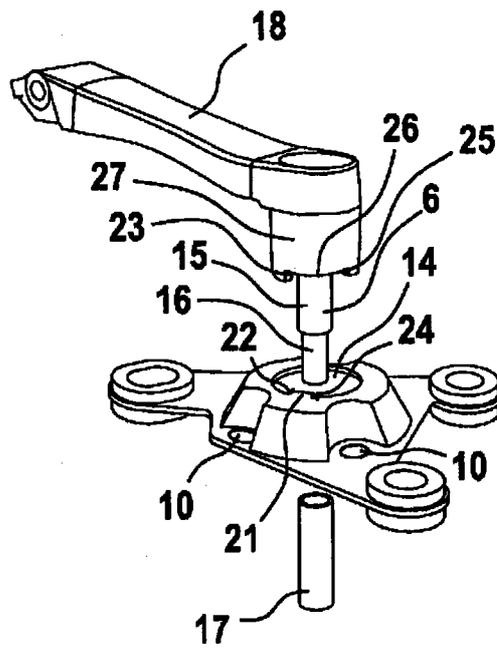


图 2

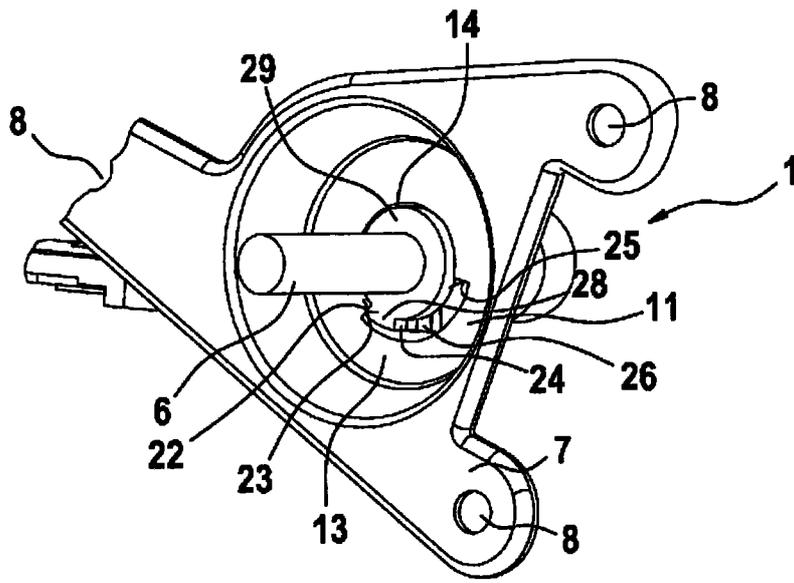


图 3

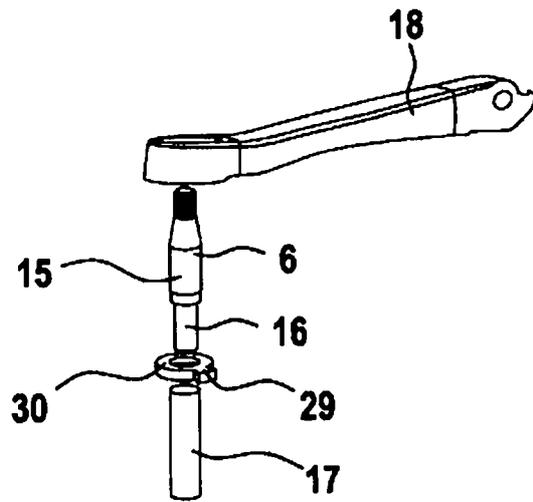


图 4