



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103742638 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201410011682. 6

(22) 申请日 2014. 01. 10

(71) 申请人 重庆泰利福汽车零部件有限公司
地址 401120 重庆市渝北区空港经济开发区
4 号

(72) 发明人 王永强

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228
代理人 朱振德

(51) Int. Cl.
F16H 59/02 (2006. 01)

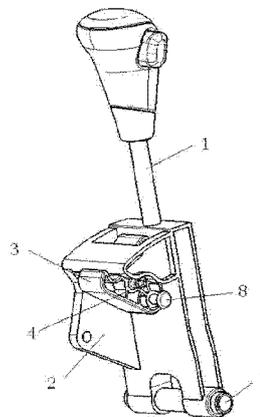
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

电子换挡器及其拉索自动连接和脱离机构

(57) 摘要

本发明公开了一种电子换挡器的拉索自动连接和脱离机构,包括旋转配合安装在换挡臂上的拉索销臂,拉索销臂上设有拉索销,且拉索销臂与换挡臂之间对应设有用于驱动拉索销臂在换挡器P档至R档之间转动并在换挡器的其他档位上静止的驱动机构。本发明还公开了一种电子换挡器,包括换挡杆和换挡臂,换挡臂上设有如上所述的拉索自动连接和脱离机构。通过设置拉索自动连接和脱离机构,利用驱动机构,当换挡器从P档至R档换挡时,换挡臂会带动拉索销臂转动,进而带动拉索销和拉索运动,当换挡器位于其他档位时,换挡臂与拉索销臂之间脱离,即换挡臂转动不会带动拉索销臂转动,即拉索销和拉索均静止不动,能够满足全电子变速箱对拉索行程的要求。



1. 一种电子换挡器的拉索自动连接和脱离机构,其特征在于:包括旋转配合安装在换挡臂上的拉索销臂,所述拉索销臂上设有拉索销,且所述拉索销臂与换挡臂之间对应设有用于驱动拉索销臂在换挡器 P 档至 R 档之间转动并在换挡器的其他档位上静止的驱动机构;

所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的内凸轮槽和设置在所述换挡臂上并与所述内凸轮槽啮合的内凸轮齿,且所述内凸轮槽和内凸轮齿在换挡器位于 P 档时、以及换挡器位于 P 档与 R 档之间时相互啮合,并在所述换挡器位于 R 档时分离;或

所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的外凸轮齿和设置在所述换挡臂上并与所述外凸轮齿配合的外凸轮槽,且所述外凸轮齿和外凸轮槽在换挡器位于 P 档时、以及换挡器位于 P 档与 R 档之间时相互啮合,并在所述换挡器位于 R 档时分离。

2. 根据权利要求 1 所述电子换挡器的拉索自动连接和脱离机构,其特征在于:所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的内凸轮槽和设置在所述换挡臂上的内凸轮齿,所述内凸轮槽和内凸轮齿在换挡器位于 P 档时相互啮合,其中,位于所述内凸轮槽上的啮合点为初始啮合点 M,位于所述内凸轮齿上的啮合点为初始啮合点 N,且当换挡器位于 R 档时,所述初始啮合点 N 至换挡器转轴的距离与所述初始啮合点 M 至换挡器转轴的距离之差等于所述初始啮合点 M 至所述内凸轮槽槽顶的高度。

3. 根据权利要求 1 所述电子换挡器的拉索自动连接和脱离机构,其特征在于:所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的外凸轮齿和设置在所述换挡臂上的外凸轮槽,所述外凸轮齿和外凸轮槽在换挡器位于 P 档时相互啮合,其中,位于所述外凸轮齿上的啮合点为初始啮合点 M',位于所述外凸轮槽上的啮合点为初始啮合点 N',且当换挡器位于 R 档时,所述初始啮合点 N' 至换挡器转轴的距离与所述初始啮合点 M' 至换挡器转轴的距离之差等于所述初始啮合点 M' 至所述外凸轮齿齿顶的高度。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述电子换挡器的拉索自动连接和脱离机构,其特征在于:所述拉索销臂与所述换挡臂之间设有旋转轴。

5. 根据权利要求 4 所述电子换挡器的拉索自动连接和脱离机构,其特征在于:所述拉索销至所述换挡器转轴的距离大于或小于所述旋转轴至换挡器转轴的距离。

6. 一种电子换挡器,其特征在于:包括换挡杆和换挡臂,所述换挡臂上设有如权利要求 1-5 任一项所述的拉索自动连接和脱离机构。

电子换挡器及其拉索自动连接和脱离机构

技术领域

[0001] 本发明属于汽车换挡器技术领域,具体涉及一种采用拉索自动连接和脱离机构的电子换挡器。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,为现有的一种自动换挡器的结构示意图。该自动换挡器中,换挡杆必须带动拉索销由 P 档到 D 档(以及其他低档位,如 3 档、2 档等)转动,以满足变速箱各个档位对拉索行程的要求。连接拉索的拉索销一般直接注塑到与换挡杆为一体的换挡臂上,或者当换挡臂为冲压件时,拉索销直接铆接在换挡臂上。该自动换挡器虽然在一定程度上能够满足现有汽车的使用要求,但是,对于近年来出现的全电子变速箱,该自动换挡器无法满足使用要求。因为对于全电子变速箱而言,其要求换挡器在从 P 档到 R 档之间带动拉索运动,而在其他任何档位都必须保持拉索静止不动。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种电子换挡器及其拉索自动连接和脱离机构,该电子换挡器能够适用于全电子变速箱的使用要求。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

本发明首先提出了一种电子换挡器的拉索自动连接和脱离机构,包括旋转配合安装在换挡臂上的拉索销臂,所述拉索销臂上设有拉索销,且所述拉索销臂与换挡臂之间对应设有用于驱动拉索销臂在换挡器 P 档至 R 档之间转动并在换挡器的其他档位上静止的驱动机构;

所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的内凸轮槽和设置在所述换挡臂上并与所述内凸轮槽啮合的内凸轮齿,且所述内凸轮槽和内凸轮齿在换挡器位于 P 档时、以及换挡器位于 P 档与 R 档之间时相互啮合,并在所述换挡器位于 R 档时分离;

所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的外凸轮齿和设置在所述换挡臂上并与所述外凸轮齿配合的外凸轮槽,且所述外凸轮齿和外凸轮槽在换挡器位于 P 档时、以及换挡器位于 P 档与 R 档之间时相互啮合,并在所述换挡器位于 R 档时分离。

[0005] 进一步,所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的内凸轮槽和设置在所述换挡臂上的内凸轮齿,所述内凸轮槽和内凸轮齿在换挡器位于 P 档时相互啮合,其中,位于所述内凸轮槽上的啮合点为初始啮合点 M,位于所述内凸轮齿上的啮合点为初始啮合点 N,且当换挡器位于 R 档时,所述初始啮合点 N 至换挡器转轴的距离与所述初始啮合点 M 至换挡器转轴的距离之差等于所述初始啮合点 M 至所述内凸轮槽槽顶的高度。

[0006] 进一步,所述驱动机构包括设置在所述拉索销臂上的外凸轮齿和设置在所述换挡臂上的外凸轮槽,所述外凸轮齿和外凸轮槽在换挡器位于 P 档时相互啮合,其中,位于所述外凸轮齿上的啮合点为初始啮合点 M',位于所述外凸轮槽上的啮合点为初始啮合点 N',且当换挡器位于 R 档时,所述初始啮合点 N' 至换挡器转轴的距离与所述初始啮合点 M'

至换挡器转轴的距离之差等于所述初始啮合点 M' 至所述外凸轮齿齿顶的高度。

[0007] 进一步,所述拉索销臂与所述换挡臂之间设有旋转轴。

[0008] 进一步,所述拉索销至所述换挡器转轴的距离大于或小于所述旋转轴至换挡器转轴的距离。

[0009] 本发明还提出了一种电子换挡器,包括换挡杆和换挡臂,所述换挡臂上设有如上所述的拉索自动连接和脱离机构。

[0010] 本发明的有益效果在于:

本发明的电子换挡器,通过在换挡臂上设置拉索自动连接和脱离机构,利用驱动机构,当换挡器从 P 档至 R 档换挡时,换挡臂会带动拉索销臂转动,进而带动拉索销和拉索运动,当换挡器位于其他档位时,换挡臂与拉索销臂之间脱离,即换挡臂转动不会带动拉索销臂转动,即拉索销和拉索均静止不动,能够满足全电子变速箱对拉索行程的要求。

附图说明

[0011] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本发明提供如下附图进行说明:

图 1 为现有的一种自动换挡器的结构示意图;

图 2 为本发明电子换挡器的实施例一的结构示意图;

图 3 为本实施例电子换挡器在 P 档时的结构示意图;

图 4 为本实施例电子换挡器在 R 档时的结构示意图;

图 5 为本实施例电子换挡器在 P 档和 R 档之外的其他档位时的结构示意图;

图 6 为本实施例电子换挡器在 P 档和 R 档之外的其他档位回到 R 档时的结构示意图;

图 7 为驱动机构的第二种结构示意图;

图 8 为本发明电子换挡器的实施例二的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合附图,对本发明的优选实施例进行详细的描述。

[0013] 实施例一

如图 2 所示,为本发明电子换挡器的实施例一的结构示意图。本实施例的电子换挡器,包括换挡杆 1 和换挡臂 2,换挡臂 2 上设有拉索自动连接和脱离机构。本实施例的拉索自动连接和脱离机构,包括旋转配合安装在换挡臂 2 上的拉索销臂 3,拉索销臂 3 上设有拉索销 4,且拉索销臂 3 与换挡臂 2 之间对应设有用于驱动拉索销臂 3 在换挡器 P 档至 R 档之间转动并在换挡器的其他档位上静止的驱动机构。

[0014] 本实施例的驱动机构包括设置在所述拉索销臂 3 上的内凸轮槽 5 和设置在换挡臂 2 上并与内凸轮槽 5 啮合的内凸轮齿 6,且内凸轮槽 5 和内凸轮齿 6 在换挡器位于 P 档时、以及换挡器位于 P 档与 R 档之间时相互啮合,并在换挡器位于 R 档时分离。具体的,内凸轮槽 5 和内凸轮齿 6 在换挡器位于 P 档时相互啮合,其中,位于内凸轮槽 5 上的啮合点为初始啮合点 M,位于内凸轮齿 6 上的啮合点为初始啮合点 N,且当换挡器位于 R 档时,初始啮合点 N 至换挡器转轴 7 的距离 N_0 与初始啮合点 M 至换挡器转轴 7 的距离 M_0 之差等于初始啮合点 M 至内凸轮槽 5 槽顶的高度。如图 3 至图 6 所示,当换挡器位于 P 档时,内凸轮槽 5 和内

凸轮齿 6 相互啮合在一起,此时初始啮合点 M 至换挡器转轴 7 的距离 M_0 等于初始啮合点 N 至换挡器转轴 7 的距离;当换挡器从 P 档至 R 档时,换挡杆 1 和换挡臂 2 旋转,在内凸轮槽 5 和内凸轮齿 6 的啮合作用下,内凸轮齿 6 驱动拉索销臂 3 旋转;当换挡器位于 R 档时,内凸轮齿 6 与内凸轮槽 5 脱离;当换挡器继续换挡至其他档位时,由于内凸轮齿 6 与内凸轮槽 5 处于脱离状态,因而拉索销臂 3 不转动。当换挡器从其他档位回位至 R 档时,由于内凸轮齿 6 与内凸轮槽 5 处于脱离状态,拉索销臂 3 不转动,当换挡器从 R 档回位至 P 档时,在内凸轮齿 6 与内凸轮槽 5 的啮合作用下,驱动拉索销臂 3 回转。如此,通过采用本实施例的驱动机构,能够驱动拉索销臂 3 在换挡器 P 档至 R 档之间转动并在换挡器的其他档位上静止。本实施例的内凸轮槽 5 的深度等于初始啮合点 M 到所述内凸轮槽 5 顶的高度,能够有效实现拉索销臂 3 在换挡器从 R 档回位至 P 档时的限位。

[0015] 同理,如同与 7 所示,驱动机构还可以为包括设置在拉索销臂 3 上的外凸轮齿 9 和设置在换挡臂 2 上并与外凸轮齿配合的外凸轮槽 10,且外凸轮齿和外凸轮槽在换挡器位于 P 档时、以及换挡器位于 P 档与 R 档之间时相互啮合,并在换挡器位于 R 档时分离。具体的,外凸轮齿和外凸轮槽在换挡器位于 P 档时相互啮合,其中,位于所述外凸轮齿上的啮合点为初始啮合点 M' ,位于外凸轮槽上的啮合点为初始啮合点 N' ,且当换挡器位于 R 档时,初始啮合点 N' 至换挡器转轴的距离与初始啮合点 M' 至换挡器转轴的距离之差等于初始啮合点 M' 至外凸轮齿齿顶的高度。该结构的驱动机构与本实施例采用的驱动机构的原理相当,不再累述。

[0016] 进一步,拉索销臂 3 与换挡臂 2 之间设有旋转轴 8,本实施例的拉索销 4 至换挡器转轴 7 的距离大于旋转轴 8 至换挡器转轴 7 的距离,即拉索销 4 位于旋转轴 8 背向换挡器转轴 7 的一侧,拉索销 4 拉动拉索与换挡器同向运动。

[0017] 本实施例的电子换挡器,通过在换挡臂 2 上设置拉索自动连接和脱离机构,利用驱动机构,当换挡器从 P 档至 R 档换挡时,换挡臂 2 会带动拉索销臂 3 转动,进而带动拉索销 4 和拉索运动,当换挡器位于其他档位时,换挡臂 2 与拉索销臂 3 之间脱离,即换挡臂 2 转动不会带动拉索销臂 3 转动,即拉索销和拉索均静止不动,能够满足全电子变速箱对拉索行程的要求。

[0018] 实施例二

如图 7 所示,为本实施例电子换挡器的实施例二的结构示意图。本实施例的电子换挡器,包括换挡杆 1 和换挡臂 2,换挡臂 2 上设有拉索自动连接和脱离机构。本实施例的拉索自动连接和脱离机构,包括旋转配合安装在换挡臂 2 上的拉索销臂 3,拉索销臂 3 上设有拉索销 4,且拉索销臂 3 与换挡臂 2 之间对应设有用于驱动拉索销臂 3 在换挡器 P 档至 R 档之间转动并在换挡器的其他档位上静止的驱动机构。本实施例的驱动机构与实施例一采用的驱动机构相同,且本实施例的拉索销 4 至换挡器转轴 7 的距离小于旋转轴 8 至换挡器转轴 7 的距离,即拉索销 4 位于旋转轴 8 与换挡器转轴 7 之间,拉索销 4 拉动拉索与换挡器反向运动。

[0019] 本实施例的其他结构与实施例一相同,不再累述。

[0020] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

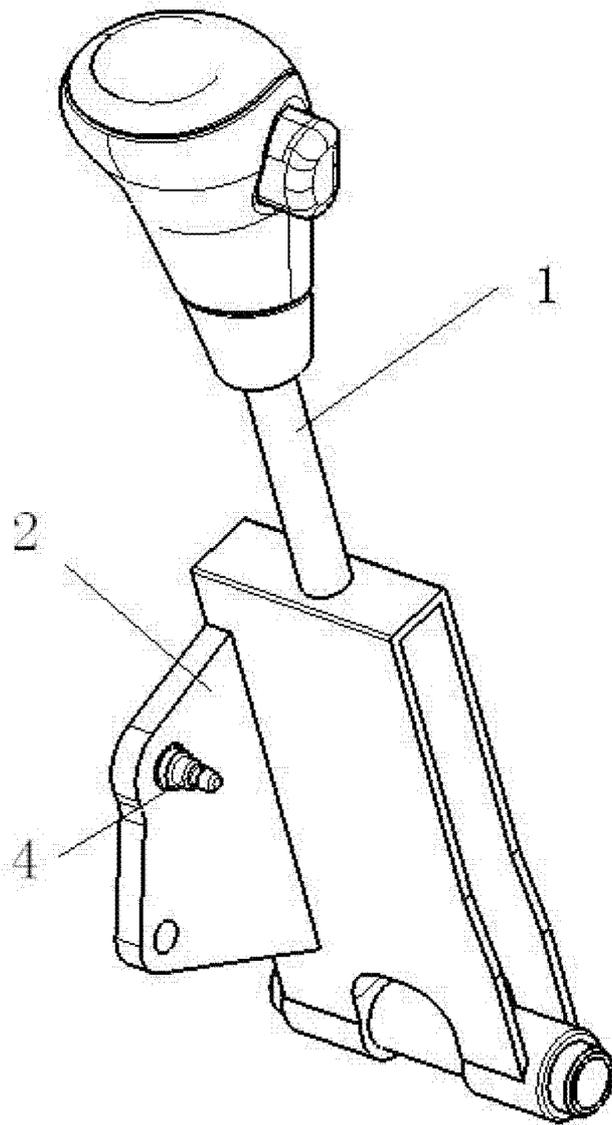


图 1

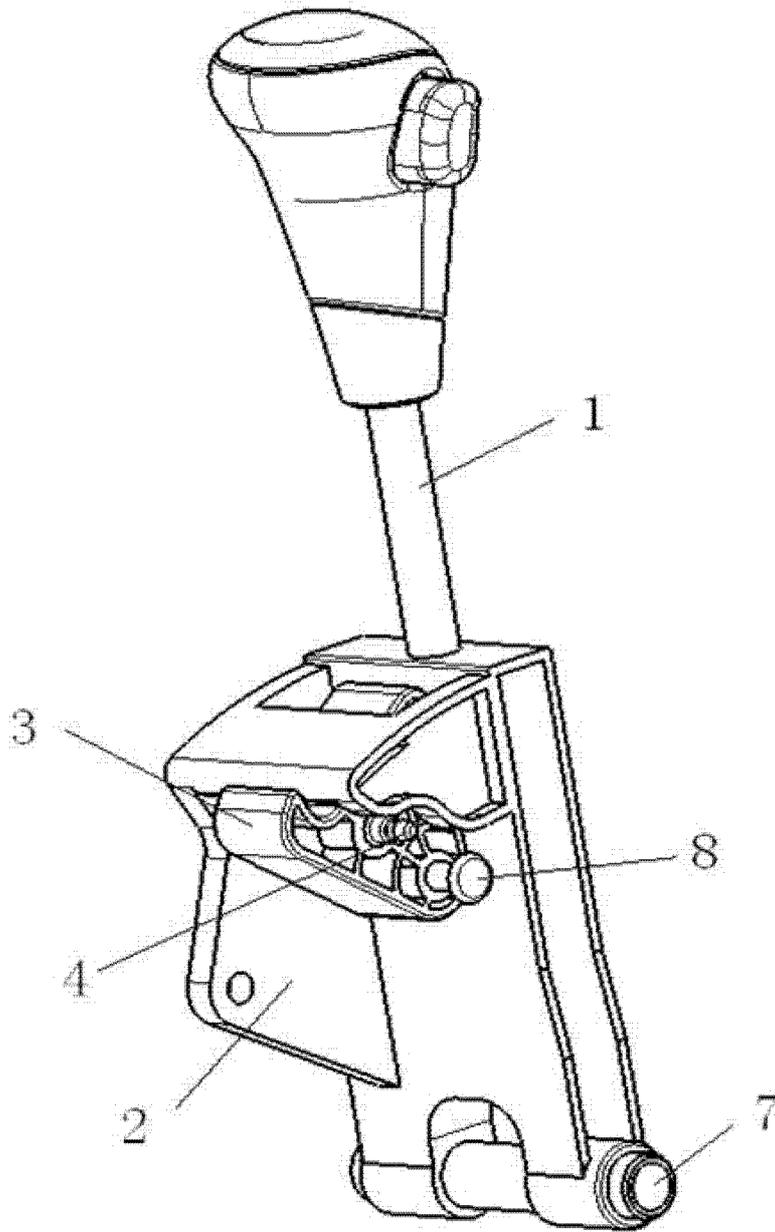


图 2

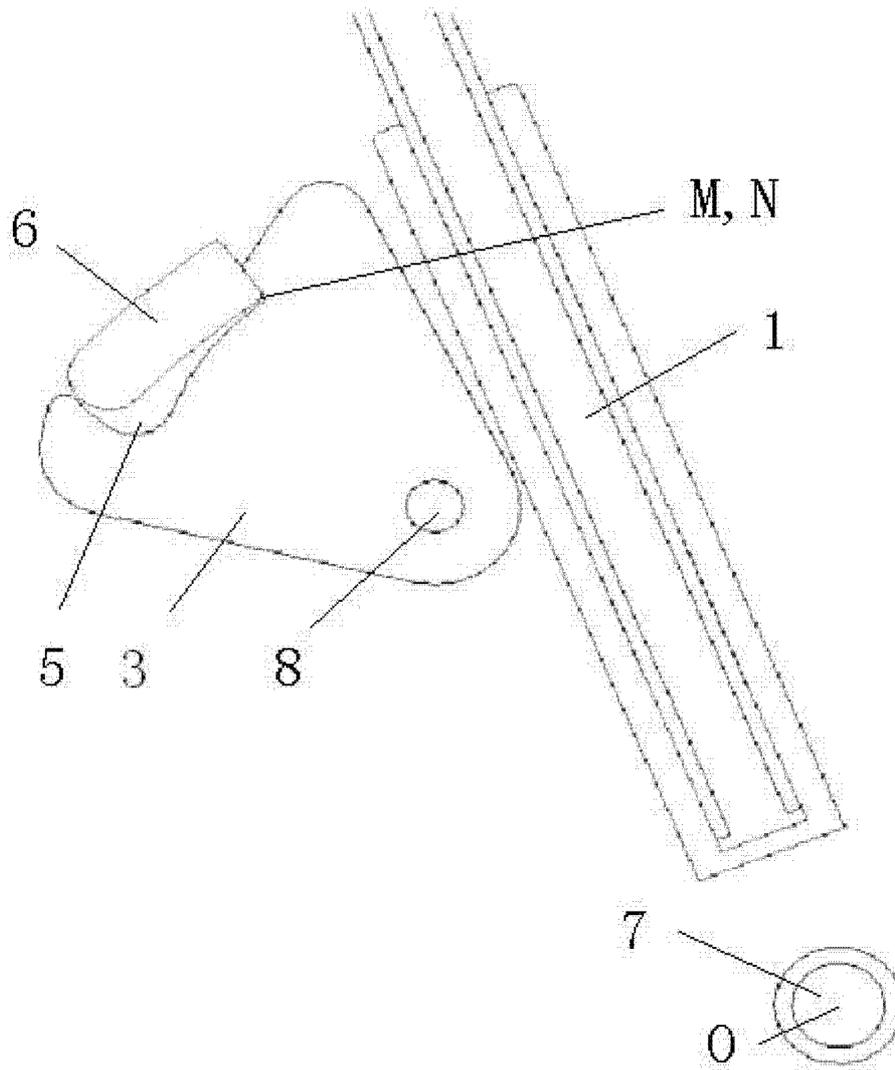


图 3

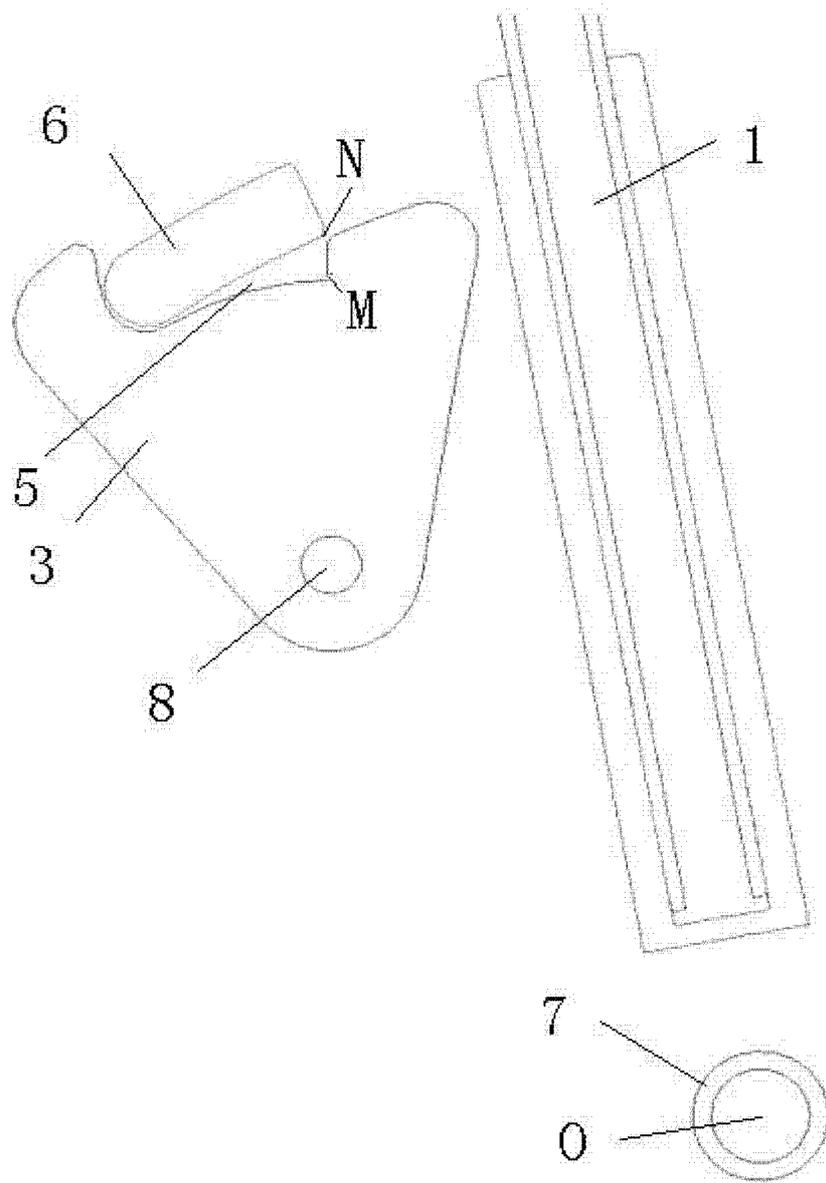


图 4

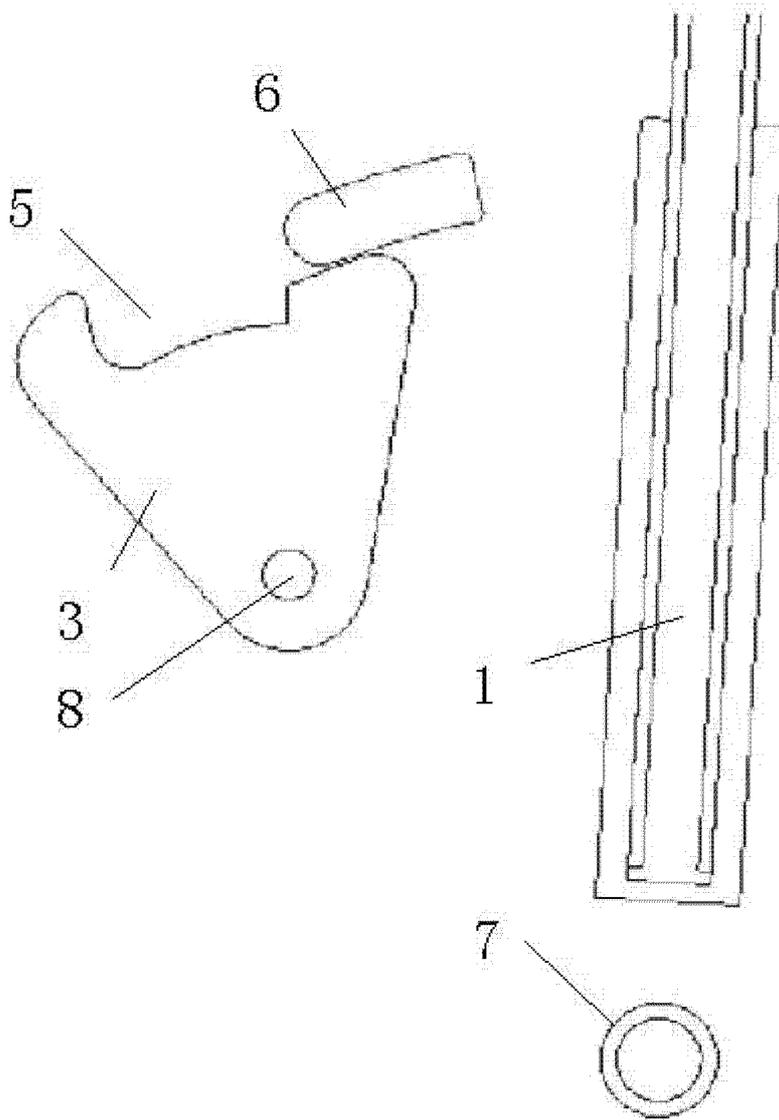


图 5

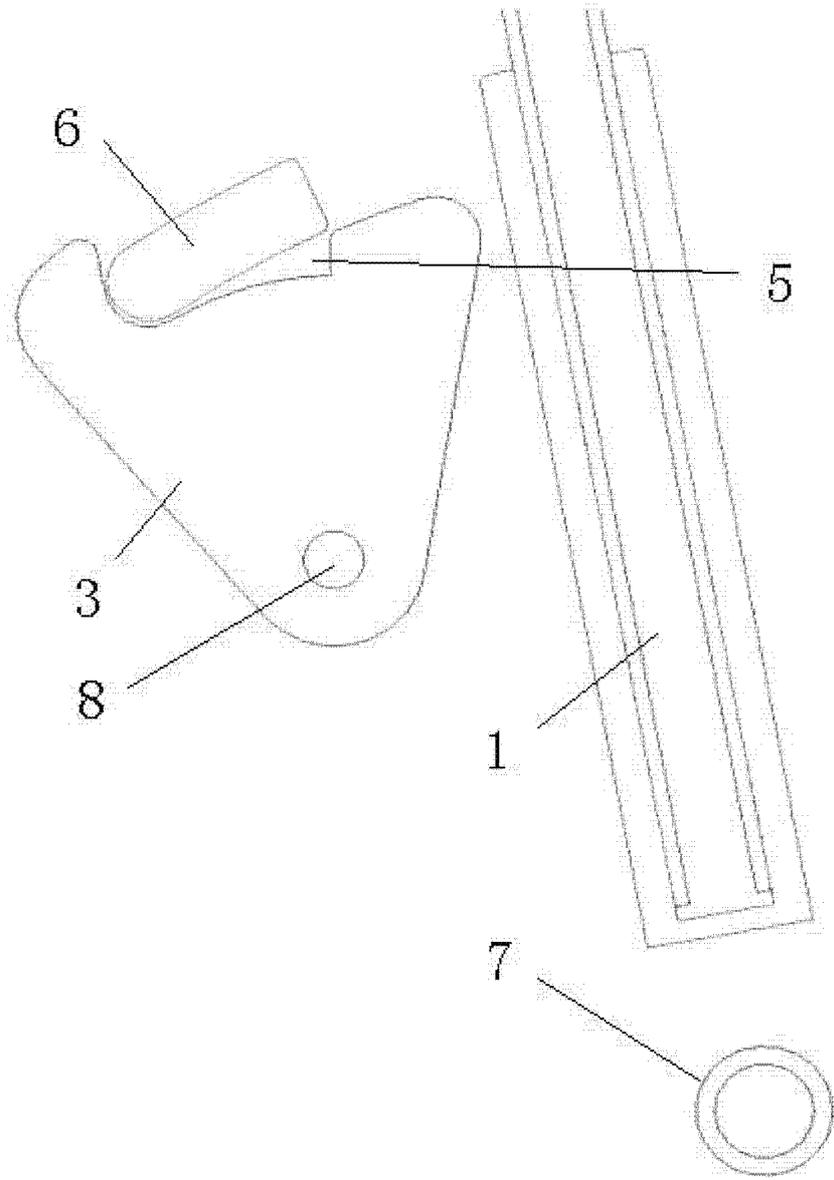


图 6

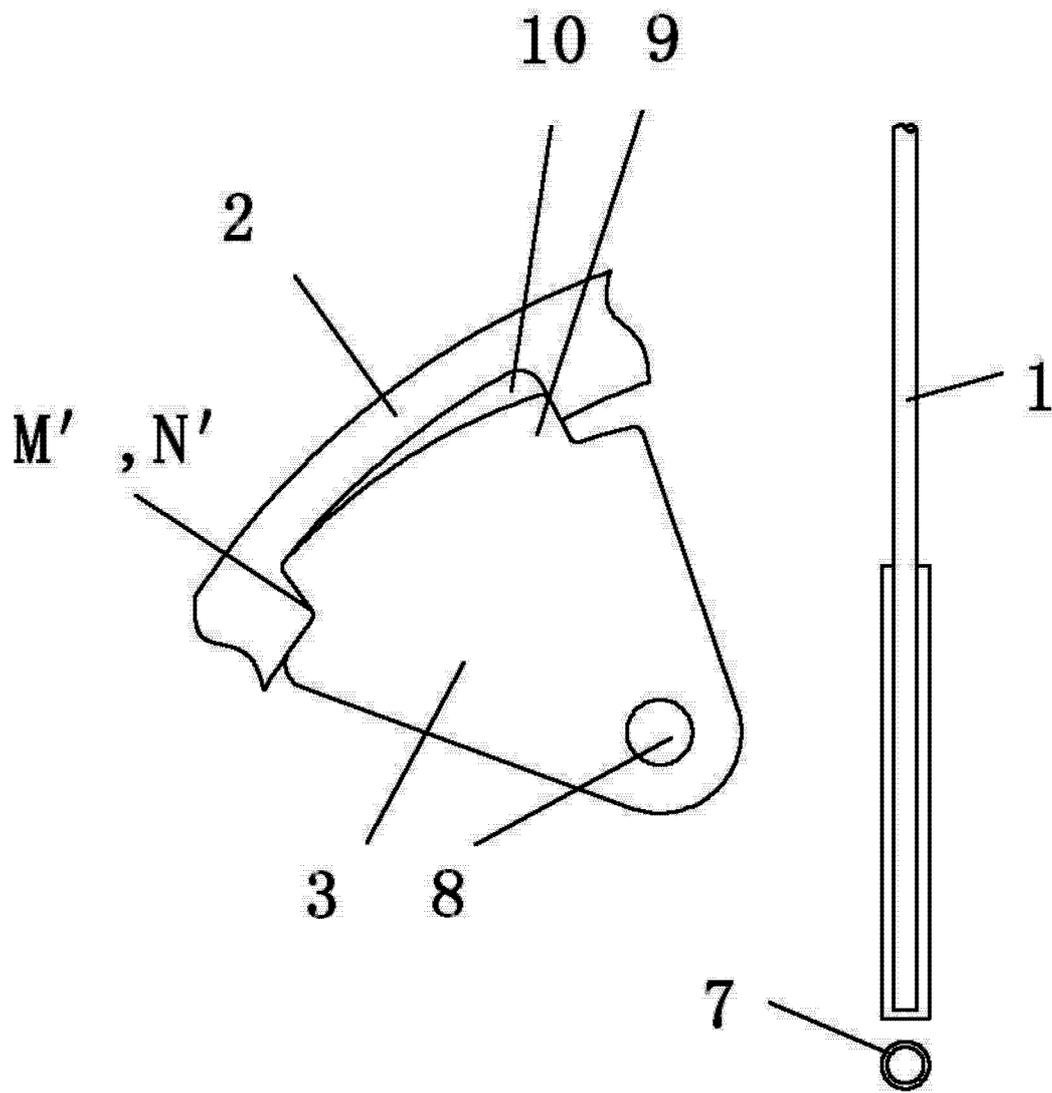


图 7

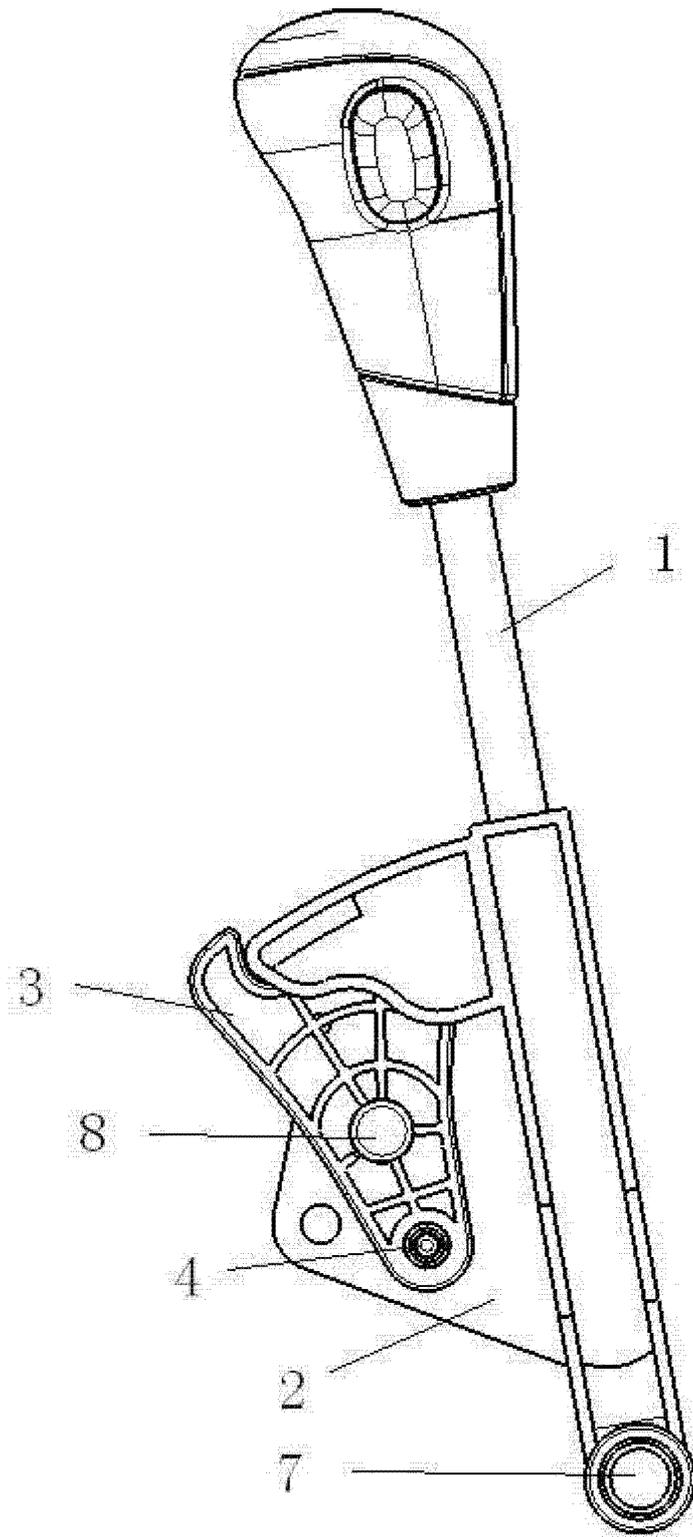


图 8