



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107339032 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201611027872.2

(22)申请日 2016.11.18

(71)申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 梅阳春

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 王立民 江怀勤

(51) Int. Cl.

E05C 17/00(2006.01)

E05C 17/02(2006.01)

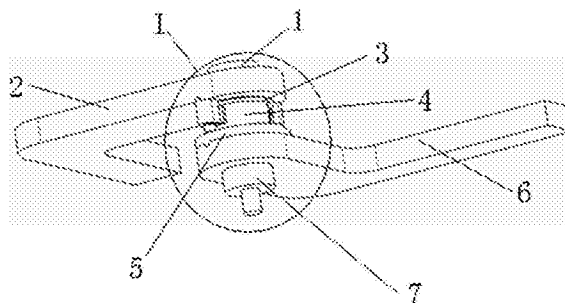
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种汽车多档位气压限位结构

(57)摘要

本发明涉及一种汽车多档位气压限位结构,包括轴杆、第一扇叶、弹力支架、弹力输出总成、限位盘、第二扇叶及紧固螺母;轴杆依次穿过第一扇叶过孔、弹国支架过孔、限位盘过孔及第二扇叶过孔后,通过紧固螺母与轴杆的外螺纹螺纹连接。本技术方案实现限位机构与铰链或交接机构的模块化组装,减少独立限位机构对周边环境的要求,优化整车空间设计,如当在车门内腔时,需要占去门内腔中升降玻璃的运动空间及相关的导轨长度,而影响玻璃升降的形成及稳定性;当在车体内布置时,需要为其单独设计空腔,而增加钣金及相关工序数量。



1. 一种汽车多档位气压限位结构,其特征在于:包括轴杆、第一扇叶、弹力支架、弹力输出总成、限位盘、第二扇叶及紧固螺母;

在所述第一扇叶上设置有第一扇叶过孔,在所述第一扇叶与所述弹力支架接触的表面设置有第一限位凹槽;

在所述弹力支架包括圆柱体形的弹力支架本体,在所述弹力支架本体的侧表面相对设置有第一弹力安装部和第二弹力安装部,在所述第一弹力安装部上轴向设置有第一开口槽,所述第二弹力安装部上轴向设置有第二开口槽,在所述弹力支架本体上设置有弹力支架过孔,在所述弹力支架与所述第一扇叶相近的一端设置有第一限位凸起,所述第一限位凸起与所述第一限位凹槽卡接配合;

所述弹力输出总成包括第一活塞缸、第二活塞缸及活塞缸气导管;所述第一活塞缸与所述第二活塞缸通过所述活塞缸气导管连通;

所述第一活塞缸设置于所述第一开口槽内,所述第二活塞缸设置于所述第二开口槽内;

所述限位盘包括限位盘总成,在所述限位盘总成上设置有限位盘过孔,在所述限位盘与所述弹力支架相对应的表面上设置有限位齿形面;所述限位齿形面与所述滑头活动式卡接配合,在所述限位盘与所述第二扇叶近所述第二扇叶的表面设置有第二限位凸起;

所述第二扇叶上设置有第二扇叶过孔,在所述第二扇叶与所述弹力支架相近的表面上设置有第二限位凹槽,所述第二限位凸起与所述第二限位凹槽卡接配合;

所述轴杆的一端设置有限位部,另一端设置有外螺纹,所述轴杆依次穿过所述第一扇叶过孔、所述弹力支架过孔、所述限位盘过孔及所述第二扇叶过孔后,通过紧固螺母与所述轴杆的外螺纹螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车多档位气压限位结构,其特征在于:所述第一活塞缸包括第一活塞缸体、第一油封、第一助力推杆、回位弹簧、第二油封及第一缸盖;所述第一活塞缸体与所述活塞缸气导管连通;

所述第一油封设置于所述第一活塞缸体内,所述第一助力推杆的上端在所述第一活塞缸体内与所述第一油封相抵,所述回位弹簧及所述第二油封均套于所述第一助力推杆上,所述第一缸盖套于所述第一助力推杆上后与所述第一活塞缸体连接,所述第一助力推杆的下端与所述限位齿形面活动式接触;

所述第二活塞缸包括第二活塞缸体、第三油封、阻力杆、第四油封及第二缸盖,所述第二活塞缸体与所述活塞缸气导管连通;

所述第三油封设置于所述第二活塞缸体内,所述阻力杆的上端在所述第二活塞缸体内与所述第三油封相抵,所述第四油封及所述第二缸盖均套于所述阻力杆上,且所述第二缸盖与所述第二活塞缸体连接。

3. 根据权利要求2所述的汽车多档位气压限位结构,其特征在于:所述第一助力推杆包括第一推杆本体及第二推杆本体,所述第一推杆本体的下端与所述第二推杆本体的上端连接为一体结构,所述第一推杆本体的直径大于所述第二推杆本体的直径;所述回位弹簧、所述第二油封及所述第一缸盖均套于所述第二推杆本体上。

4. 根据权利要求1所述的汽车多档位气压限位结构,其特征在于:所述第一限位凹槽过所述第一扇叶过孔且贯通所述第一扇叶,所述第一限位凹槽的横截面为梯形。

5. 根据权利要求1所述的汽车多档位气压限位结构,其特征在于:所述第二限位凹槽过所述第二扇叶过孔且贯通所述第二扇叶,所述第二限位凹槽的横截面为梯形。

一种汽车多档位气压限位结构

技术领域

[0001] 本发明属于车身技术领域,特别是指一种用于车门开闭限位的汽车多档位气压限位结构。

背景技术

[0002] 现有技术中,汽车车门限位器一般采用独立结构,分成两部分安装:一部分安装在车门上,另一部分安装在与车门对应的车体上。

[0003] 现有技术车门限位器结构大致如图1所示,包括连接支架01、连接支架铆钉02、臂杆03、防尘垫04、安装盖板05、弹簧或其他弹性体06、滚珠座07、钢珠08、压板09、缓冲垫010、安装螺钉011及壳体012。

[0004] 其中,连接支架主要被安装固定在车身侧钣金上,壳体通过安装螺钉安装在车门钣金上。在门开闭的过程中,配合铰链的转轴,通过臂杆与钢珠间的压力产生的阻力限制臂杆的运动,从而实现门的各个定义档位的限位功能,如图2所示。

[0005] 现有技术车门限位器主要是通过独立布置在车门015与车身014间的机构实现限位功能;在设计布置时,其运动轨迹面相对铰链013轴线的垂直度要求,非常高,一旦有偏移,便会出现功能异常,甚至卡死,使得门的开闭功能失效;在设计布置时,为了满足限位臂的运动空间,需要在车门的内腔或在车体内腔占有一定的空间:当在车门内腔时,需要占去车门内腔中升降玻璃的运动空间及相关的导轨长度,而影响玻璃升降的形成及稳定性;当在车体内布置时,需要为其单独设计空腔,而增加钣金及相关工序数量;安装时需要有独立的工位和工时损耗,且目前的弹性件,可以提供的弹力有限。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种汽车多档位气压限位结构,以解决独立限位器占用大量安装空间的问题;及金属弹性体的弹力不足的问题、独立限位器影响车门上其它部件的运动空间及稳定性的布置问题。

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0008] 一种汽车多档位气压限位结构,包括轴杆、第一扇叶、弹力支架、弹力输出总成、限位盘、第二扇叶及紧固螺母;

[0009] 在所述第一扇叶上设置有第一扇叶过孔,在所述第一扇叶与所述弹力支架接触的表面设置有第一限位凹槽;

[0010] 在所述弹力支架包括圆柱体形的弹力支架本体,在所述弹力支架本体的侧表面相对设置有第一弹力安装部和第二弹力安装部,在所述第一弹力安装部上轴向设置有第一开口槽,所述第二弹力安装部上轴向设置有第二开口槽,在所述弹力支架本体上设置有弹力支架过孔,在所述弹力支架与所述第一扇叶相近的一端设置有第一限位凸起,所述第一限位凸起与所述第一限位凹槽卡接配合;

[0011] 所述弹力输出总成包括第一活塞缸、第二活塞缸及活塞缸气导管;所述第一活塞

缸与所述第二活塞缸通过所述活塞缸气导管连通；

[0012] 所述第一活塞缸设置于所述第一开口槽内，所述第二活塞缸设置于所述第二开口槽内；

[0013] 所述限位盘包括限位盘总成，在所述限位盘总成上设置有限位盘过孔，在所述限位盘与所述弹力支架相对应的表面上设置有限位齿形面；所述限位齿形面与所述滑头活动式卡接配合，在所述限位盘与所述第二扇叶近所述第二扇叶的表面设置有第二限位凸起；

[0014] 所述第二扇叶上设置有第二扇叶过孔，在所述第二扇叶与所述弹力支架相近的表面上设置有第二限位凹槽，所述第二限位凸起与所述第二限位凹槽卡接配合；

[0015] 所述轴杆的一端设置有限位部，另一端设置有外螺纹，所述轴杆依次穿过所述第一扇叶过孔、所述弹力支架过孔、所述限位盘过孔及所述第二扇叶过孔后，通过紧固螺母与所述轴杆的外螺纹螺纹连接。

[0016] 所述第一活塞缸包括第一活塞缸体、第一油封、第一助力推杆、回位弹簧、第二油封及第一缸盖；所述第一活塞缸体与所述活塞缸气导管连通；

[0017] 所述第一油封设置于所述第一活塞缸体内，所述第一助力推杆的上端在所述第一活塞缸体内与所述第一油封相抵，所述回位弹簧及所述第二油封均套于所述第一助力推杆上，所述第一缸盖套于所述第一助力推杆上后与所述第一活塞缸体连接，所述第一助力推杆的下端与所述限位齿形面活动式接触；

[0018] 所述第二活塞缸包括第二活塞缸体、第三油封、阻力杆、第四油封及第二缸盖，所述第二活塞缸体与所述活塞缸气导管连通；

[0019] 所述第三油封设置于所述第二活塞缸体内，所述阻力杆的上端在所述第二活塞缸体内与所述第三油封相抵，所述第四油封及所述第二缸盖均套于所述阻力杆上，且所述第二缸盖与所述第二活塞缸体连接。

[0020] 所述第一助力推杆包括第一推杆本体及第二推杆本体，所述第一推杆本体的下端与所述第二推杆本体的上端连接为一体结构，所述第一推杆本体的直径大于所述第二推杆本体的直径；所述回位弹簧、所述第二油封及所述第一缸盖均套于所述第二推杆本体上。

[0021] 所述第一限位凹槽过所述第一扇叶过孔且贯通所述第一扇叶，所述第一限位凹槽的横截面为梯形。

[0022] 所述第二限位凹槽过所述第二扇叶过孔且贯通所述第二扇叶，所述第二限位凹槽的横截面为梯形。

[0023] 本发明的有益效果是：

[0024] 本技术方案实现限位机构与铰链或交接机构的模块化组装，减少独立限位机构对周边环境的要求，优化整车空间设计，如当在车门内腔时，需要占去门内腔中升降玻璃的运动空间及相关的导轨长度，而影响玻璃升降的形成及稳定性；当在车体内布置时，需要为其单独设计空腔，而增加钣金及相关工序数量。

[0025] 本方案减少独立相位器的在总装线的安装工位与工时，较少了相应的库存管理及运输成本。

[0026] 本方案由于是模块化机构，避免独立限位器在设计布置时，其运动轨迹面相对铰链轴线的垂直度要求，非常高，一当有偏移，便会出现功能异常，甚至卡死，使得门的开闭功能失效的问题。

[0027] 本方案由于是利用液体或气体的高压压缩性能,在一般弹性部件不能提供所需的弹力值时,可以使用此机构提供高工作力值,解决功能性问题。

附图说明

[0028] 图1为现有技术限位器结构示意图;

[0029] 图2为现有技术车门限位示意图;

[0030] 图3为本发明限位机构分解图;

[0031] 图4为本发明限位机构结构示意图;

[0032] 图5为弹力输出总成分解图;

[0033] 图6为弹力总成与弹力支架装配过程示意图;

[0034] 图7为弹力总成与弹力支架组合示意图;

[0035] 图8为图4的I处放大图;

[0036] 图9为弹力总成主视图;

[0037] 图10为图9的A-A剖视图;

[0038] 图11为图9的B-B剖视图。

[0039] 附图标记说明

[0040] 01连接支架,02连接支架铆钉,03臂杆,04防尘垫,05安装盖板,06弹簧或其它弹性体,07滚珠座,08钢珠,09压板,010缓冲垫,011安装螺钉,012壳体,013铰链,014车体,015车门,1轴杆,2第一扇叶,3弹力支架,4弹力输出总成,5限位盘,6第二扇叶,7紧固螺母,41第一活塞缸,42第二活塞缸,43活塞缸气导管,401第一活塞缸体,402第一油封,403第一助力推杆,404回位弹簧,405第二油封,406第一缸盖,407第二活塞缸体,408第三油封,409阻力杆,410第四油封,411第二缸盖,31弹力支架本体,32第一弹力安装部,33第二弹力安装部,34第一开口槽,35第二开口槽,36弹力支架过孔,4031第一推杆本体,4032第二推杆本体。

具体实施方式

[0041] 以下通过实施例来详细说明本发明的技术方案,以下的实施例仅是示例性的,仅能用来解释和说明本发明的技术方案,而不能解释为是对本发明技术方案的限制。

[0042] 本申请提供一种汽车多档位气压限位结构,如图3至图11所示,包括轴杆1、第一扇叶2、弹力支架3、弹力输出总成4、限位盘5、第二扇叶6及紧固螺母7。

[0043] 在第一扇叶上设置有第一扇叶过孔,在第一扇叶与弹力支架接触的表面设置有第一限位凹槽,在本申请中,第一限位凹槽的横截面为梯形。

[0044] 在弹力支架3包括圆柱体形的弹力支架本体31,在弹力支架本体的侧表面相对设置有第一弹力安装部32和第二弹力安装部33,在第一弹力安装部上轴向设置有第一开口槽34,第二弹力安装部上轴向设置有第二开口槽35,在弹力支架本体上设置有弹力支架过孔36,在弹力支架与第一扇叶相近的一端设置有第一限位凸起,第一限位凸起的横截面为梯形,第一限位凹槽过第一扇叶过孔且贯通第一扇叶;第一限位凸起与第一限位凹槽卡接配合,实现第一扇叶与弹力支架的相对静止。

[0045] 弹力输出总成4包括第一活塞缸41、第二活塞缸42及活塞缸气导管43;第一活塞缸与第二活塞缸通过活塞缸气导管连通。

[0046] 第一活塞缸41包括第一活塞缸体401、第一油封402、第一助力推杆403、回位弹簧404、第二油封405及第一缸盖406；第一活塞缸体与活塞缸气导管连通；

[0047] 第一油封设置于第一活塞缸体内，第一助力推杆的上端在第一活塞缸体内与第一油封相抵，回位弹簧及第二油封均套于第一助力推杆上，第一缸盖套于第一助力推杆上后与第一活塞缸体连接，第一助力推杆的下端与限位齿形面活动式卡接；

[0048] 第二活塞缸42包括第二活塞缸体407、第三油封408、阻力杆409、第四油封410及第二缸盖411，第二活塞缸体与活塞缸气导管连通；

[0049] 第三油封设置于第二活塞缸体内，阻力杆的下端在第二活塞缸体内与第三油封相抵，第四油封及第二缸盖均套于阻力杆上，且第二缸盖与第二活塞缸体连接。

[0050] 所述第一助力推杆403包括第一推杆本体4031及第二推杆本体4032，所述第一推杆本体的下端与所述第二推杆本体的上端连接为一体结构，所述第一推杆本体的直径大于所述第二推杆本体的直径；所述回位弹簧、所述第二油封及所述第一缸盖均套于所述第二推杆本体上。

[0051] 第一活塞缸设置于第一开口槽内，第二活塞缸设置于第二开口槽内，具体装配见图6和图7所示。

[0052] 将第一扇叶、弹力支架与弹力输出总成合装，将弹力输出总成上的第一限位凸起与第一限位凹槽卡接配合。

[0053] 限位盘包括限位盘总成，在限位盘总成上设置有限位盘过孔，在限位盘与弹力支架相对应的表面上设置有限位齿形面；限位齿形面与阻力杆活动接触配合，在限位盘与第二扇叶近第二扇叶的表面设置有第二限位凸起，在本申请中，第二限位凸起的横截面为梯形；第二限位凹槽过第二扇叶过孔且贯通第二扇叶。

[0054] 第二扇叶上设置有第二扇叶过孔，在第二扇叶与弹力支架相近的表面上设置有第二限位凹槽，本申请中，第二限位凹槽的横截面为梯形，第二限位凸起与第二限位凹槽卡接配合，实现第二扇形叶与限位盘的相对静止。

[0055] 轴杆的一端设置有限位部，另一端设置有外螺纹，轴杆依次穿过第一扇叶过孔、弹力支架过孔、限位盘过孔及第二扇叶过孔后，通过紧固螺母与轴杆的外螺纹连接。

[0056] 在工作过程中，第一扇叶、弹力支架及弹力输出总成相对静止且绕轴杆转动，第二扇叶与限位盘相对静止且绕轴杆转动，同时，第一助力推杆的下端及阻力杆的下端在齿形限位面上滑动，当阻力杆在绕轴杆转动时，阻力杆会随着限位盘上的齿形限位面的凸起而沿轴杆的轴线平行向上运动，阻力杆会推动压缩活塞缸气导管内的气体向第一活塞缸运动，从而挤压第一助力推杆，使得第一助力推杆挤压于限位盘的表面上。

[0057] 第一助力推杆和阻力杆在运动和压缩活塞缸气导管内的气体或液体时，必然也向限位盘表面施加压力，从而实现过齿形限位面的凸起时的第一扇叶与第二扇叶的相对限位，回位弹簧用于运动后的复位。

[0058] 以上仅是本发明的优选实施方式的描述，应当指出，由于文字表达的有限性，而在客观上存在无限的具体结构，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

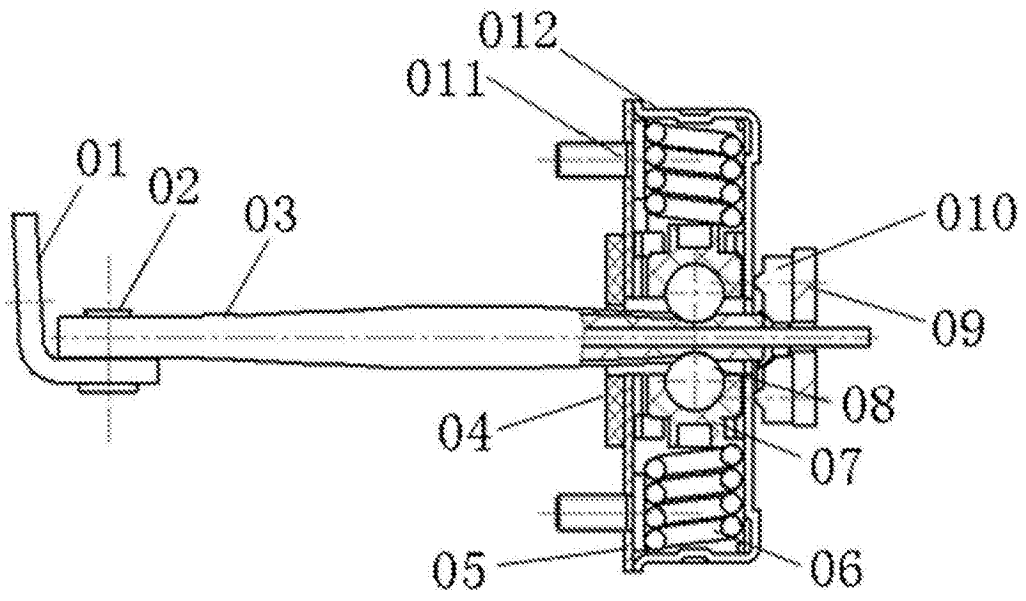


图1

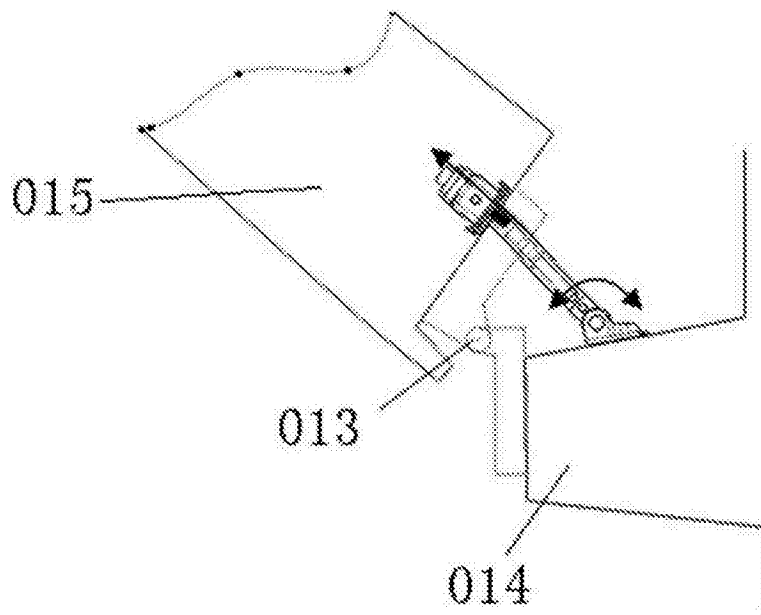


图2

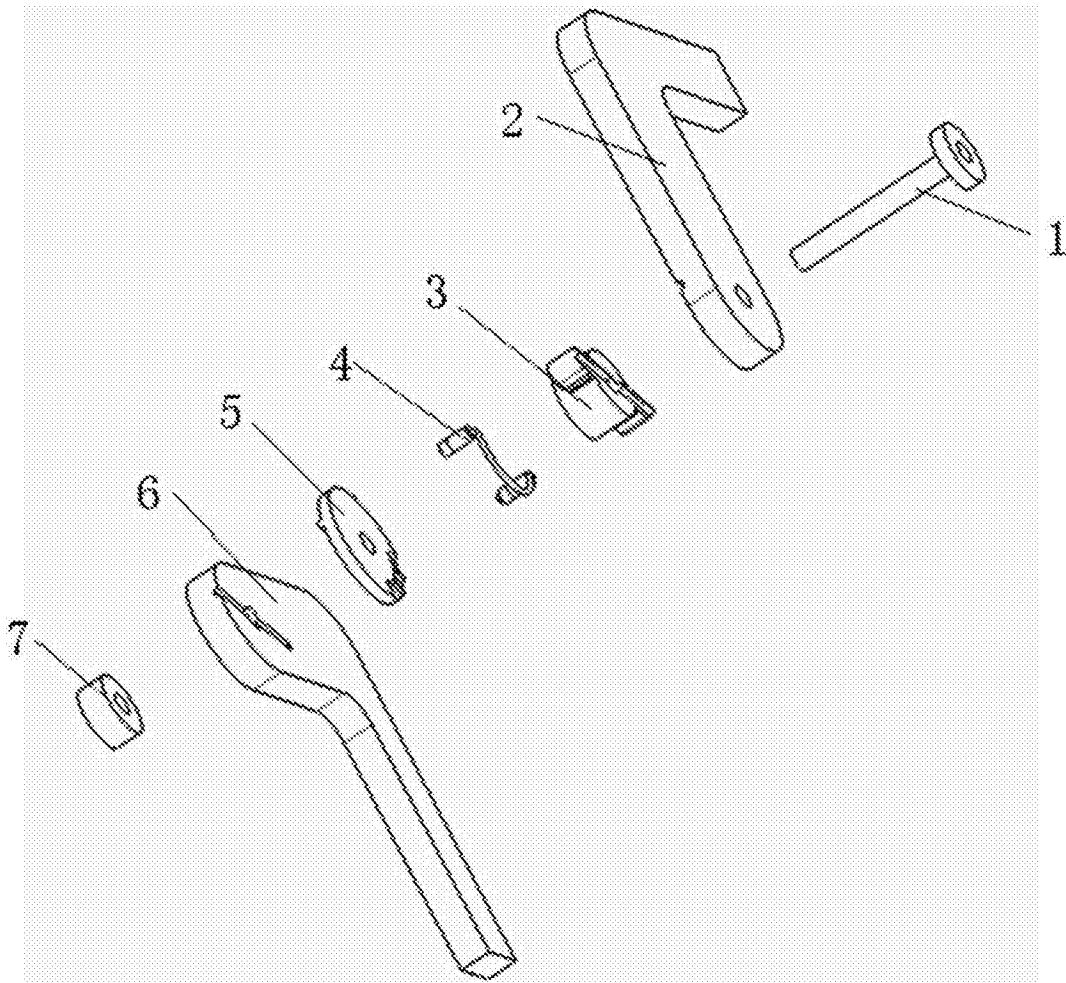


图3

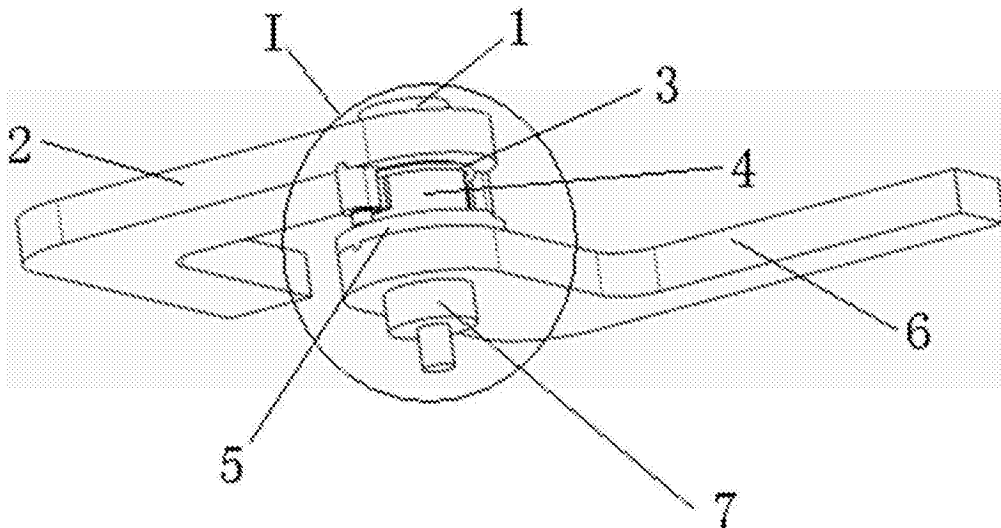


图4

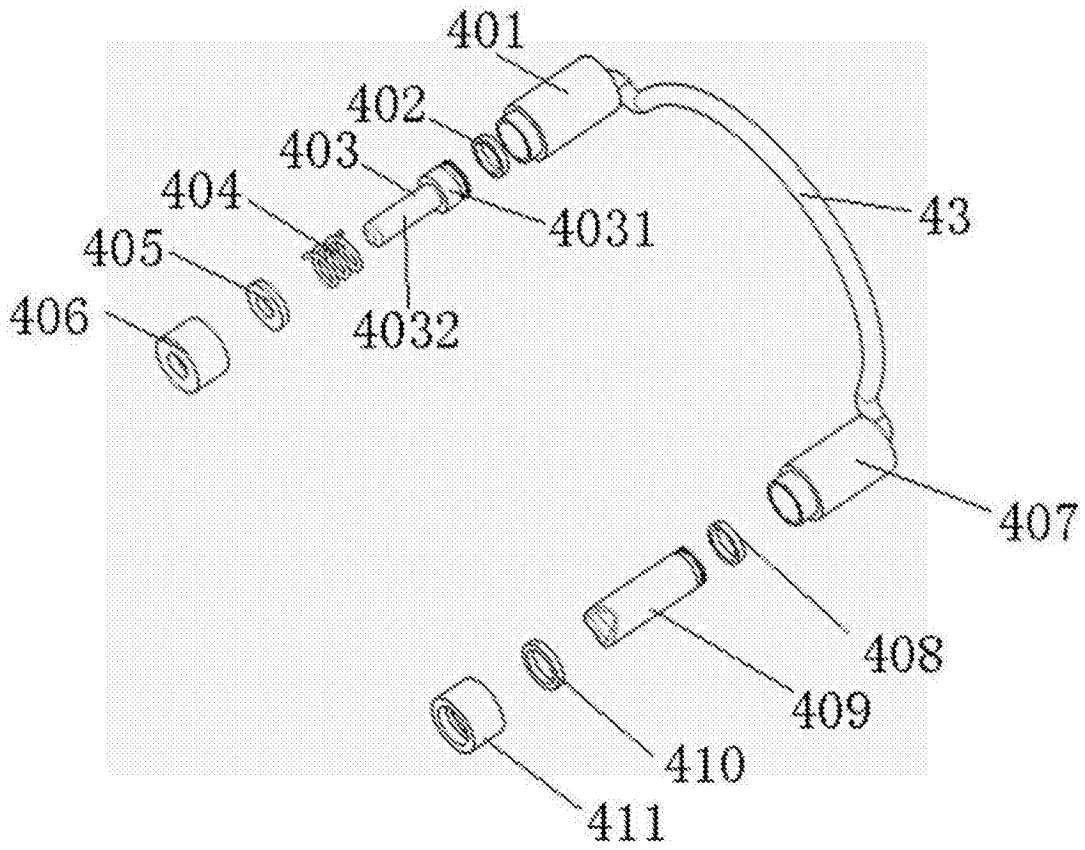


图5

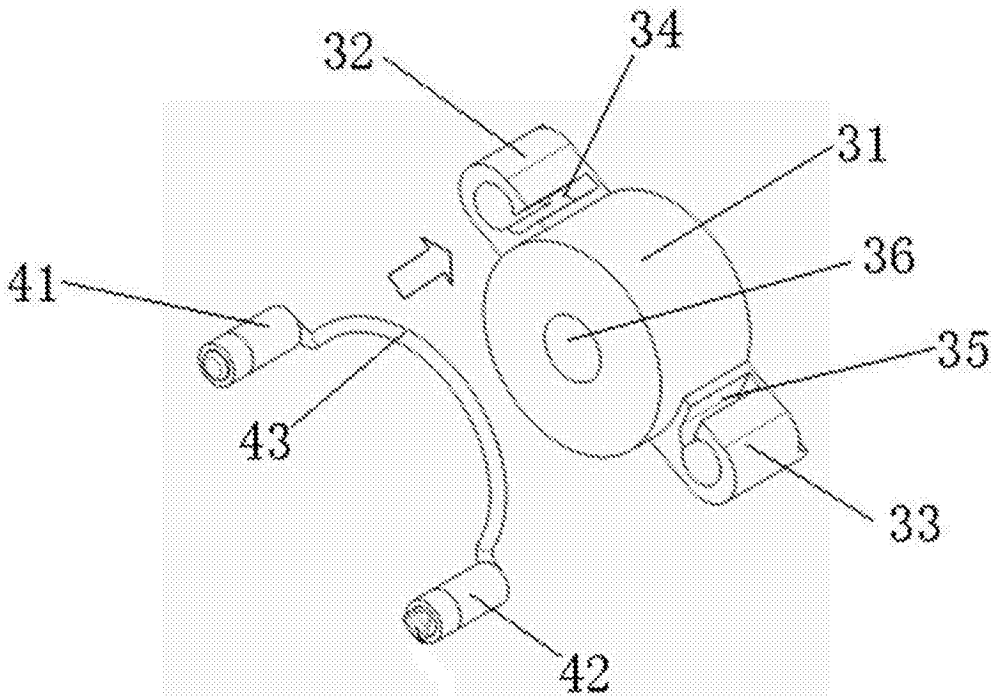


图6

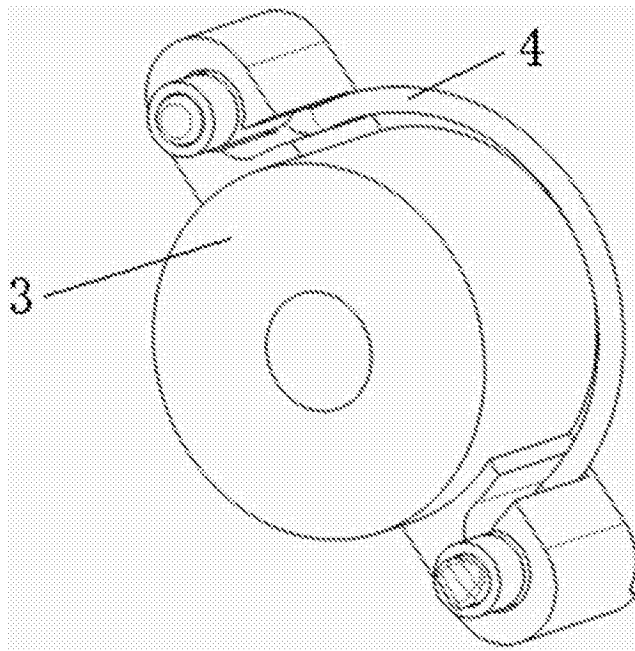


图7

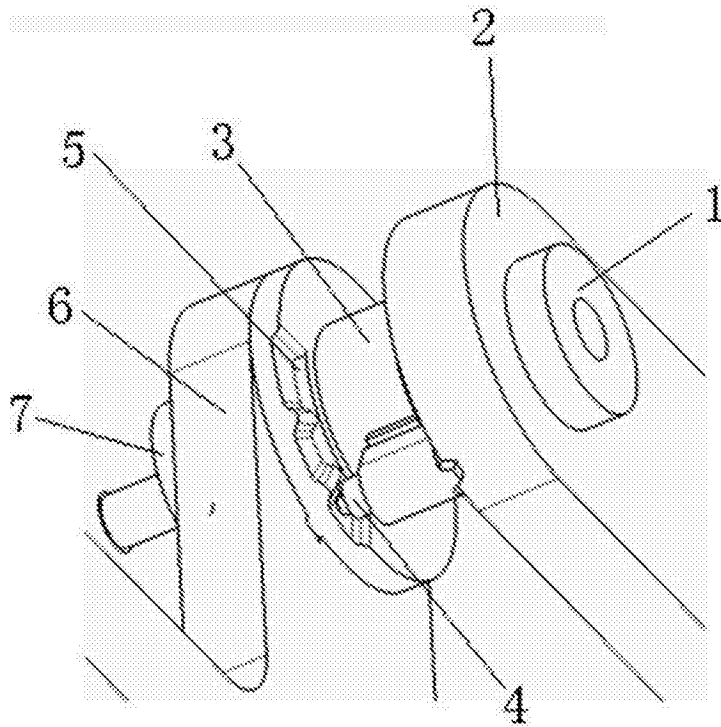


图8

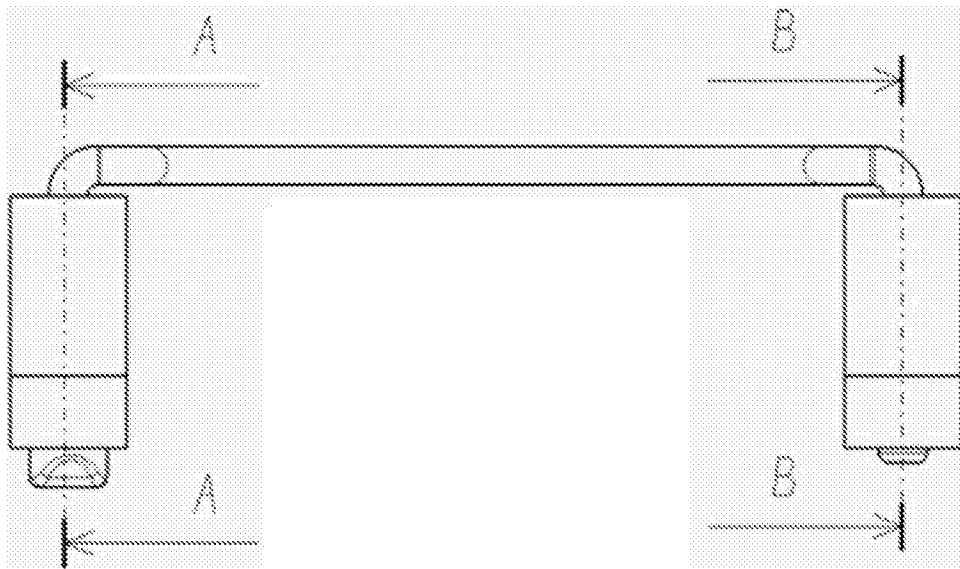


图9

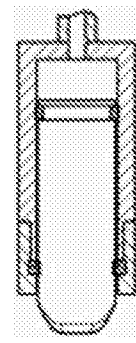


图10

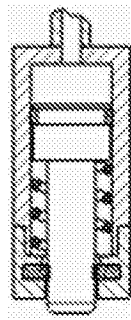


图11