



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206273674 U

(45)授权公告日 2017.06.23

(21)申请号 201621335170.6

(22)申请日 2016.12.07

(66)本国优先权数据

201620915761.4 2016.08.22 CN

(73)专利权人 张家港川梭车业有限公司

地址 215636 江苏省苏州市张家港市大新镇新东路

(72)发明人 黄英可

(74)专利代理机构 上海恒锐佳知识产权代理事务所(普通合伙) 31286

代理人 张会娟

(51)Int.Cl.

B62M 11/16(2006.01)

B62M 25/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

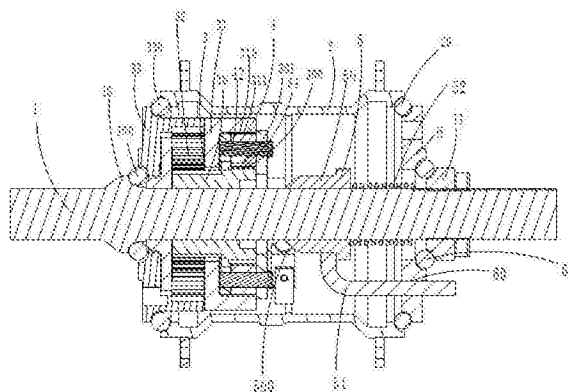
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自行车用二级变速驱动装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自行车用二级变速驱动装置,包括:传动轴、轮毂及行星变速器、换挡机构及手动换挡装置,所述行星变速器包括:中心轮、行星架、行星轮及齿圈,所述行星架与中心轮之间形成收容腔,所述行星架设有位于收容腔内的内壁,所述中心轮设有位于收容腔内的外壁,所述中心轮的外壁处设有第一棘轮,所述行星架的内壁处设有第二棘轮,所述换挡机构包括:换挡件架及换挡件,所述换挡件包括主体部及延伸部,所述延伸部内或换挡件架内设置有弹性装置,所述主体部的一端设有双面棘爪,所述主体部的另一端或中段设置有定位孔,本实用新型中的自行车用二级变速驱动装置结构紧凑、换挡牢靠,棘轮和棘爪的传动还具有超越离合器的功能。



1. 一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于,包括:传动轴、轮毂、行星变速器、换挡机构及手动换挡装置,所述行星变速器、换挡机构及手动换挡装置设置于传动轴与轮毂之间,所述行星变速器包括:中心轮、行星架、行星轮及齿圈,所述行星架与传动轴固定连接,所述中心轮套设于传动轴上,所述齿圈与车架相固定,所述行星架与中心轮之间形成收容腔,所述行星架设有位于收容腔内的内壁,所述中心轮设有位于收容腔内的外壁,所述中心轮的外壁处设有第一棘轮,所述行星架的内壁处设有第二棘轮,所述换挡机构包括:换挡件架及安装于换挡件架上的至少一个换挡件,所述换挡件架与轮毂固定连接,所述换挡件包括主体部及自主体部的侧壁延伸的延伸部,所述换挡件主体部收容于收容腔内,所述延伸部内或换挡件架内设置有弹性装置,所述主体部的一端设有双面棘爪,双面棘爪中的内面棘爪与第一棘轮相配合,双面棘爪中的外面棘爪与第二棘轮相配合,所述主体部的另一端或中段设置有定位孔,所述换挡件通过安装于定位孔内的连接件与换挡件架相连接,所述换挡件架上安装有用于控制双面棘爪初始位置的弹性部,所述手动换挡装置包括:手动换挡套及与手动换挡套相连接的拨档件,所述手动换挡套套设于所述传动轴上,并且可以在传动轴上轴向移动。

2. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述齿圈设置于轮毂的一端,所述轮毂的另一端设有车架固定件,所述手动换挡套与车架固定件之间设有弹簧,所述车架固定件设有供拨档件穿过的通孔。

3. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述传动轴在齿圈的一端设有限位凸部,所述限位凸部与齿圈之间通过数个第一滚珠连接,所述传动轴在车架固定件的一端设有限位装置,所述限位装置与车架固定件之间通过第二滚珠连接。

4. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述齿圈与轮毂之间通过第三滚珠连接,所述车架固定件与轮毂之间通过第四滚珠连接。

5. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述双面棘爪设置于主体部的一端,所述定位孔设置于主体部的另一端,所述延伸部与双面棘爪设置在同一端。

6. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述双面棘爪设置于主体部的一端,所述延伸部设置于主体部的另一端,所述定位孔设置于双面棘爪与延伸部之间。

7. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述弹性装置包括弹性件及滚珠体。

8. 如权利要求7所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述滚珠体为圆球、球头圆柱或锥头圆柱。

9. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述手动换挡套的一侧设有锥面。

10. 如权利要求1所述的一种自行车用二级变速驱动装置,其特征在于:所述弹性部为扭簧、弹簧丝或弹簧片。

一种自行车用二级变速驱动装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及自行车技术领域,具体涉及一种自行车用二级变速驱动装置。

【背景技术】

[0002] 自行车变速器分为内变速器和外变速器两种,外变速器是采用开放式链条机构为传动系统,通过拨动安装于自行车前方的换挡器使链条变换到不同的飞轮上实现不同的链条传动比,由于外变速器裸露在外,因此比较容易生锈,而且容易受到外力的干扰,所以经常需要定期维护保养,内变速器主要是以行星齿轮机构作为传动主体,被密封在花鼓内部,经过多层特殊密封材料保护,所以雨水、灰尘、油垢等无法进入,故无需定期保养,实现了免保养的优点。

【实用新型内容】

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种可适用于前轮直驱或独轮直驱结构中的二级变速驱动装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种自行车用二级变速驱动装置,包括:传动轴、轮毂、行星变速器、换挡机构及手动换挡装置,所述行星变速器、换挡机构及手动换挡装置设置于传动轴与轮毂之间,所述行星变速器包括:中心轮、行星架、行星轮及齿圈,所述行星架与传动轴固定连接,所述中心轮套设于传动轴上,所述齿圈与车架相固定,所述行星架与中心轮之间形成收容腔,所述行星架设有位于收容腔内的内壁,所述中心轮设有位于收容腔内的外壁,所述中心轮的外壁处设有第一棘轮,所述行星架的内壁处设有第二棘轮,所述换挡机构包括:换挡件架及安装于换挡件架上的至少一个换档件,所述换挡件架与轮毂固定连接,所述换挡件包括主体部及自主体部的侧壁延伸的延伸部,所述换挡件主体部收容于收容腔内,所述延伸部内或换挡件架内设置有弹性装置,所述主体部的一端设有双面棘爪,双面棘爪中的内面棘爪与第一棘轮相配合,双面棘爪中的外面棘爪与第二棘轮相配合,所述主体部的另一端或中段设置有定位孔,所述换挡件通过安装于定位孔内的连接件与换挡件架相连接,所述换挡件架上安装有用于控制双面棘爪初始位置的弹性部,所述手动换挡装置包括:手动换挡套及与手动换挡套相连接的拨档件,所述手动换挡套套设于所述传动轴上,并且可以在传动轴上轴向移动。

[0005] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述齿圈设置于轮毂的一端,所述轮毂的另一端设有车架固定件,所述手动换挡套与车架固定件之间设有弹簧,所述车架固定件设有供拨档件穿过的通孔。

[0006] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述传动轴在齿圈的一端设有限位凸部,所述限位凸部与齿圈之间通过数个第一滚珠连接,所述传动轴在车架固定件的一端设有限位装置,所述限位装置与车架固定件之间通过第二滚珠连接。

[0007] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述齿圈与轮毂之间通过第三滚珠连接,所述车架固定件与轮毂之间通过第四滚珠连接。

[0008] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述双面棘爪设置于主体部的一端,所述定位孔设置于主体部的另一端,所述延伸部与双面棘爪设置在同一端。

[0009] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述双面棘爪设置于主体部的一端,所述延伸部设置于主体部的另一端,所述定位孔设置于双面棘爪与延伸部之间。

[0010] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述弹性装置包括弹性件及滚珠体。

[0011] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述滚珠体为圆球、球头圆柱或锥头圆柱。

[0012] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述手动换挡套的一侧设有锥面。

[0013] 本实用新型中的一种自行车用二级变速驱动装置进一步设置为:所述弹性部为扭簧、弹簧丝或弹簧片。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型中的自行车用二级变速驱动装置结构紧凑、操作方便、换挡牢靠,通过轴向移动拨档件可实现换挡,同时棘轮和棘爪的传动还具有超越离合器的功能。

【附图说明】

[0015] 图1是本实用新型实施例1中二级变速驱动装置的主视结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型实施例1中二级变速驱动装置的分解结构示意图。

[0017] 图3是沿图1所示A-A线的剖视结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型实施例1中换挡件的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型实施例1中换挡件的剖视结构示意图。

[0020] 图1至图5中:1、传动轴,10、限位凸部,100、第一滚珠,11、限位装置,2、轮毂,20、第四滚珠,3、行星变速器,30、中心轮,300、外壁,301、第一棘轮,31、行星架,310、内壁,311、第二棘轮,32、行星轮,33、齿圈,330、第三滚珠,34、收容腔,4、换挡机构,40、换挡件架,41、换挡件,410、主体部,411、延伸部,412、弹性装置,4120、弹性件,4121、滚珠体,413、内面棘爪,414、外面棘爪,415、定位孔,42、销,5、手动换挡装置,50、手动换挡套,500、锥面,51、拨档件,52、弹簧,6、车架固定件,60、通孔,61、第二滚珠。

【具体实施方式】

[0021] 下面通过具体实施例对本实用新型所述的一种自行车用二级变速驱动装置作进一步的详细描述。

[0022] 实施例1

[0023] 参图1至图5所示,一种自行车用二级变速驱动装置,包括:传动轴1、轮毂2及设置于传动轴1与轮毂2之间的行星变速器3、换挡机构4及手动换挡装置5。

[0024] 所述行星变速器3包括:中心轮30、行星架31、行星轮32及齿圈33,所述行星架31与传动轴1固定连接,所述中心轮30套设于传动轴1上,所述齿圈33与车架相固定,所述行星架

31与中心轮30之间形成收容腔34,所述行星架31设有位于收容腔34内的内壁310,所述中心轮30设有位于收容腔34内的外壁300,所述中心轮30的外壁300处设有第一棘轮301,所述行星架31的内壁310处设有第二棘轮311。在本实施方式中,所述第一棘轮301与中心轮30一体成型,所述第二棘轮311与行星架31一体成型,当然在其他的实施方式中,所述第一棘轮301与中心轮30也可采用固定连接,所述第二棘轮311与行星架31也可采用固定连接。

[0025] 所述换挡机构4包括:换挡件架40及安装于换挡件架40上的两个换挡件41,所述换挡件架40与轮毂2固定连接,所述换挡件41包括主体部410及自主体部410的侧壁延伸的延伸部411,所述换挡件主体部410收容于收容腔34内,所述延伸部411内设置有弹性装置412,所述弹性装置412包括弹性件4120及滚珠体4121,所述滚珠体4121可以为圆球、球头圆柱或锥头圆柱。当然在其他的实施方式中,所述弹性装置412也可设置在换挡件架40内,所述主体部410的一端设有双面棘爪,双面棘爪中的内面棘爪413与第一棘轮301相配合,双面棘爪中的外面棘爪414与第二棘轮311相配合,所述主体部410的另一端设置有定位孔415,所述延伸部411与双面棘爪设置于同一端。所述换挡件41通过安装于定位孔415内的销42与换挡件架40相连接,所述换挡件架40上安装有用于控制双面棘爪初始位置的弹性部,所述弹性部可以为扭簧、弹簧丝或弹簧片。

[0026] 所述手动换挡装置5包括:手动换挡套50及与手动换挡套50相连接的拨档件51,所述手动换挡套50的一侧设有锥面500,从而使接合更加顺利。所述齿圈33设置于轮毂2的一端,所述轮毂2的另一端设有车架固定件6,所述手动换挡套50与车架固定件6之间设有弹簧52,所述车架固定件6设有供拨档件51穿过的通孔60。所述传动轴1在齿圈33的一端设有限位凸部10,所述限位凸部10与齿圈33之间通过数个第一滚珠100连接,所述传动轴1在车架固定件6的一端设有限位装置11,所述限位装置11与车架固定件6之间通过第二滚珠61连接,所述齿圈33与轮毂2之间通过第三滚珠330连接,所述车架固定件6与轮毂2之间通过第四滚珠20连接。

[0027] 本实施例中二级变速驱动装置的工作原理为:初始位置时,依靠弹性部的弹力,所述换挡件41的内面棘爪413与中心轮30的第一棘轮301相啮合,传动轴1旋转,从而带动行星架旋转,通过行星齿轮32与中心轮30的啮合传动,从而带动中心轮旋转,由于换挡件41的内面棘爪413与中心轮30的第一棘轮301相啮合,因此,换挡件41及换挡件架40跟着旋转,由于换挡件架40与轮毂2固定连接,因此,轮毂2旋转实现一级变速,当要实现二级变速时,轴向移动拨档件51,使手动换挡套50与弹性装置412的滚珠体4121接合,手动换挡套50顶起换挡件41,使双面棘爪往外圆方向展开,内面棘爪413与中心轮30的第一棘轮301脱离,外面棘爪414与行星架31的第二棘轮311相啮合,传动轴1旋转,带动行星架31旋转,由于行星架31的第二棘轮311与换挡件41的外面棘爪414相啮合,因此带动换挡件41及换挡件架40一起旋转,由于换挡件架40与轮毂2固定连接,轮毂2转动,实现二级变速,同时棘轮和棘爪的传动还具有超越离合器的功能。

[0028] 实施例2

[0029] 本实施例中的二级变速驱动装置其余结构均与实施例1相同,其区别在于换挡件41的结构,在本实施例中,所述双面棘爪设置于主体部410的一端,所述延伸部411设置于主体部410的另一端,所述定位孔415设置于双面棘爪与延伸部411之间,本实施例中二级变速驱动装置的工作原理为:初始位置时,依靠弹性部的弹力,所述换挡件41的外面棘爪414与

行星架31内的第二棘轮311相啮合,传动轴1旋转,带动行星架31旋转,由于行星架31内的第二棘轮311与换挡件41的外面棘爪414相啮合,因此带动换挡件41及换挡件架40旋转,由于换挡件架40与轮毂2相固定,从而带动轮毂2旋转,实现一级变速,当要实现二级变速时,轴向移动拨档件51,使手动换挡套50与换挡件弹性装置的滚珠体4121接合,换挡套50顶起换挡件41的延伸部411,使换挡件41的主体部分410的双面棘爪往内圆方向收起,从而使外面棘爪414与行星架31内的第二棘轮311脱开,使内面棘爪413与中心轮30的第一棘轮301啮合,传动轴1旋转,带动行星架31运转,通过行星齿轮32与中心轮30的啮合传动,带动中心轮30旋转,由于中心轮30的第一棘轮301与换挡件41的内面棘爪413相啮合,所以换挡件41及换挡件架40跟着旋转,由于换挡件架40与轮毂2相固定,因此轮毂2旋转,实现二级变速,同时棘轮和棘爪的传动还具有超越离合器的功能。

[0030] 上述的实施例仅例示性说明本实用新型创造的原理及其功效,以及部分运用的实施例,而非用于限制本实用新型;应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

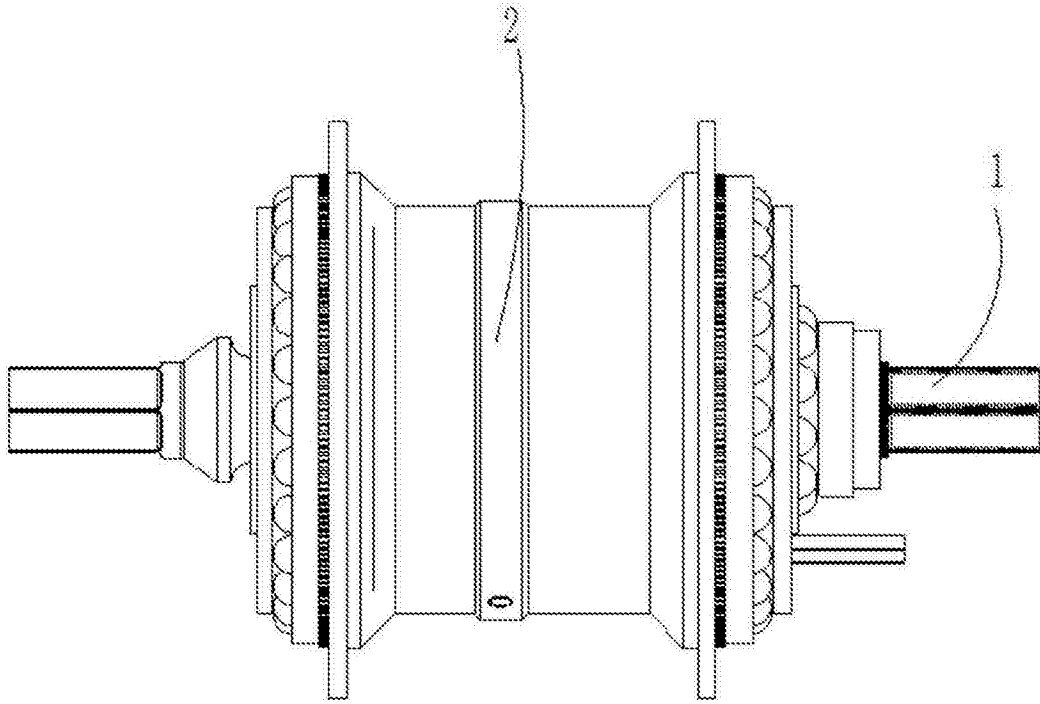


图1

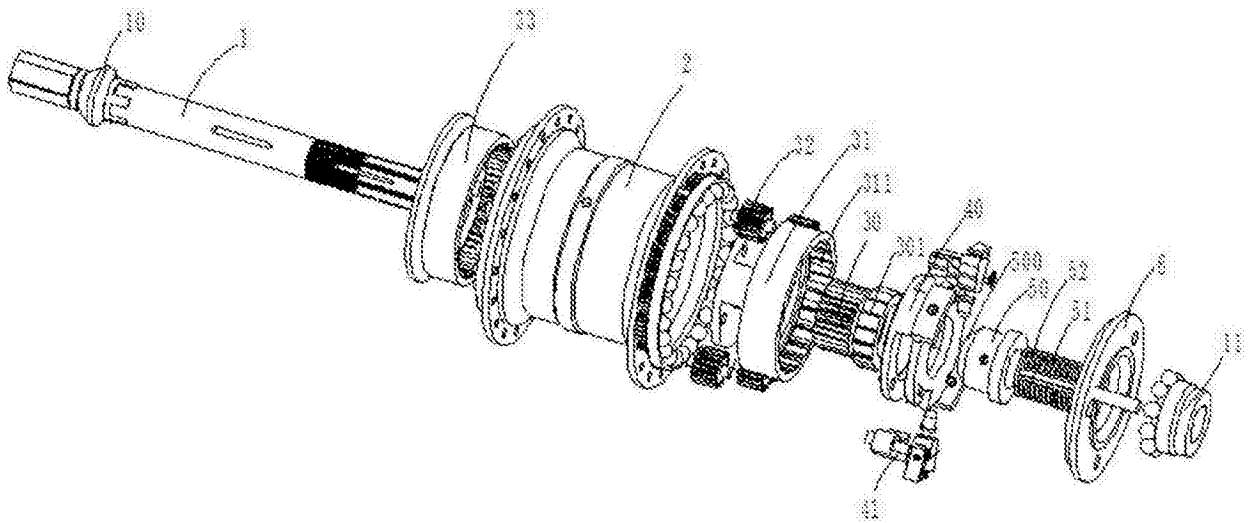


图2

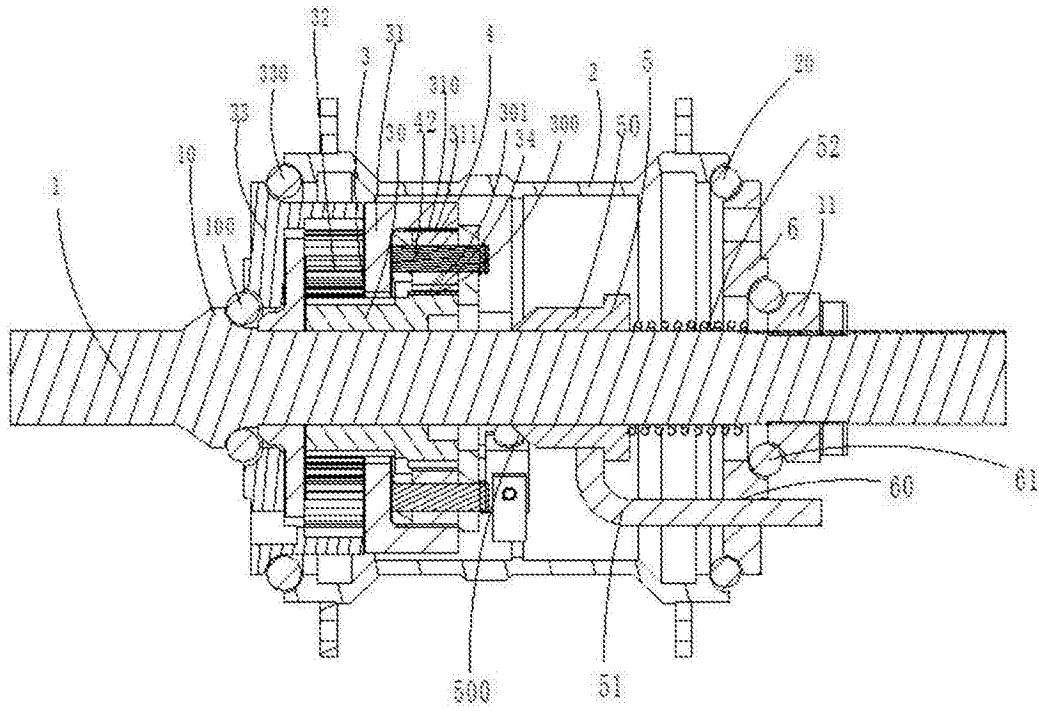


图3

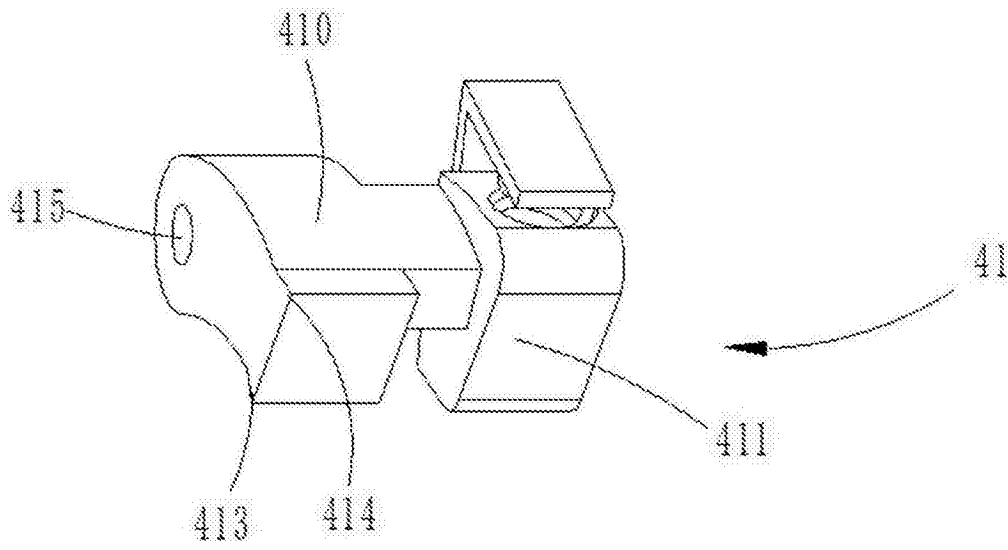


图4

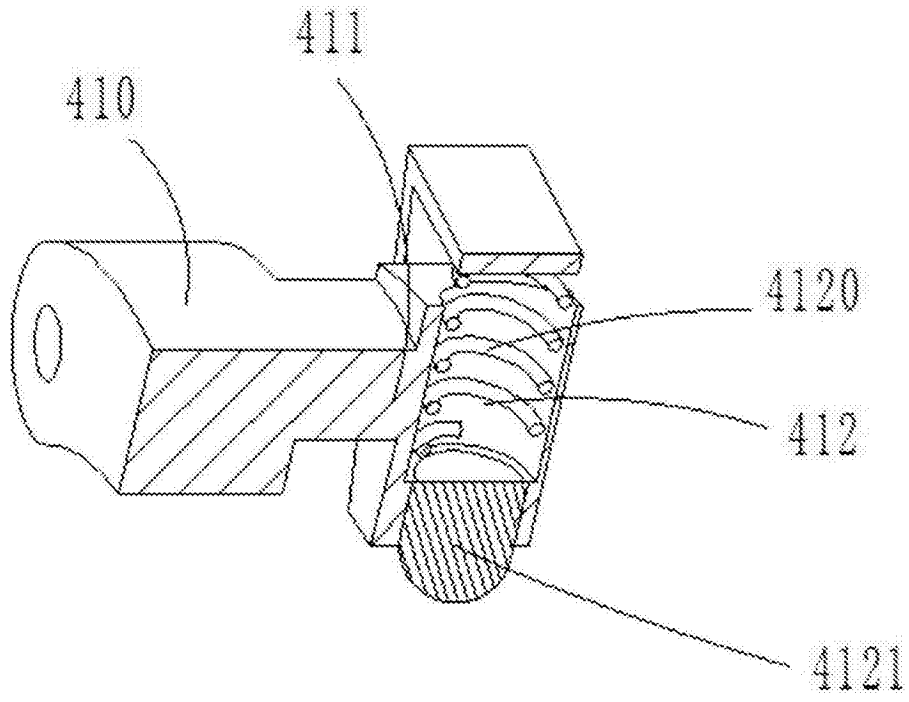


图5