



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104959942 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510449798. 2

(22) 申请日 2015. 07. 28

(71) 申请人 北京汽车研究总院有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街
99 号

(72) 发明人 王宝国 滕广宇 李玉军 陈奎
阮志刚 宁晨

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

B25B 13/48(2006. 01)

B25B 13/46(2006. 01)

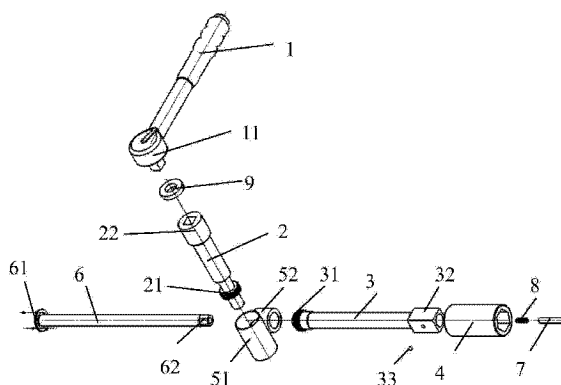
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种螺母拆装工具

(57) 摘要

本发明提供了一种螺母拆装工具,所述螺母拆装工具包括:棘轮扳手;连接杆,所述连接杆的第一端与所述棘轮扳手的第一端连接;驱动杆,所述驱动杆的第一端与所述连接杆的第二端传动连接;用于拆卸螺母的套接部,所述套接部可拆卸的安装于所述驱动杆的第二端,其中,当拆装螺母时,转动棘轮扳手,棘轮扳手转动带动连接杆转动,连接杆转动带动驱动杆转动,驱动杆转动时,安装于驱动杆第二端处的套接部转动,套接部转动带动与所述套接部配合套接的螺母转动。本发明提供的螺母拆装工具,可以利用连接杆和驱动杆之间的传动力对螺母进行拆装,提高了螺母的拆装速度,并提高了拆装螺母的效率。



1. 一种螺母拆装工具,其特征在于,所述螺母拆装工具包括:
棘轮扳手;
连接杆,所述连接杆的第一端与所述棘轮扳手的第一端连接;
驱动杆,所述驱动杆的第一端与所述连接杆的第二端传动连接;
用于拆卸螺母的套接部,所述套接部可拆卸的安装于所述驱动杆的第二端,其中,
当拆装螺母时,转动棘轮扳手,棘轮扳手转动带动连接杆转动,连接杆转动带动驱动杆转动,驱动杆转动时,安装于驱动杆第二端处的套接部转动,套接部转动带动与所述套接部配合套接的螺母转动。
2. 根据权利要求1所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述连接杆的第二端固定套设有第一斜齿轮,所述驱动杆的第一端固定套设有第二斜齿轮,所述连接杆与所述驱动杆通过所述第一斜齿轮和第二斜齿轮的啮合传动连接。
3. 根据权利要求2所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述螺母拆装工具还包括一中空壳体,所述中空壳体包括第一中空壳体部和与所述第一中空壳体部连接的所述第二中空壳体部,所述第一中空壳体部套接在所述第一斜齿轮上,所述第二中空壳体部套接在所述第二斜齿轮上,且所述第一中空壳体部和所述第二中空壳体部上与所述第一斜齿轮和第二斜齿轮的啮合传动连接处相对应的位置处均开设有一通孔。
4. 根据权利要求3所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述螺母拆装工具还包括一套杆,所述套杆呈圆柱状,所述驱动杆为中空驱动杆,所述中空驱动杆的中空直径大于所述套杆的外圆周直径,所述套杆沿所述驱动杆的轴向方向插设于所述驱动杆内,且所述套杆的第一端与所述第二中空壳体部固定连接。
5. 根据权利要求4所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述套杆的第一端设有一与所述第二中空壳体部相配合连接的连接片,所述连接片通过螺纹配合连接于所述第二中空壳体部内。
6. 根据权利要求5所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述螺母拆装工具还包括一用于固定减震器活塞杆的固定部,所述套杆的第二端设有一通用连接孔,所述固定部内套在所述通用连接孔内。
7. 根据权利要求6所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述固定部为外六角套头。
8. 根据权利要求6所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述螺母拆装工具还包括一压缩弹簧,所述压缩弹簧内套在所述套杆的通用连接孔内,且所述压缩弹簧位于所述固定部的内侧并与所述固定部相抵接。
9. 根据权利要求3所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述螺母拆装工具还包括一轴承,所述轴承的内圈与所述连接杆的第二端配合连接,所述轴承的外圈与所述第一中空壳体部配合固定连接。
10. 根据权利要求1所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述棘轮扳手的第一端设有一第一四方柱连接件,所述连接杆的第一端设有一与所述第一四方柱连接件配合的内四方套头,所述连接杆的第一端与所述棘轮扳手的第一端通过所述内四方套头与第一四方柱连接件的配合固定连接。
11. 根据权利要求1所述的螺母拆装工具,其特征在于,所述套接部为内六角套头,所述内六角套头的第一端为内四方结构,所述内六角套头的第二端为内六方结构,所述驱动

杆的第二端处设有一与所述内四方结构配合连接的第二四方柱连接件,所述内六角套头的第一端配合安装于所述第二四方柱连接件上。

一种螺母拆装工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种专用工具,尤其是涉及一种螺母拆装工具。

背景技术

[0002] 减震器属于汽车的易损配件,经常需要更换。在更换减震器时,传统上拆装减震器总成的上端固定螺母的方法为:用一个外六角头扳手固定住活塞杆,再用一个扳手去拧螺母。由于需要同时使用两个扳手,且两个扳手必须配合好才能够将减震器总成上的上端固定螺母拆下来,因此,拆装螺母的速度很慢,效率很低。

发明内容

[0003] 为了提高拆装螺母的速度,并提升拆装螺母的效率,本发明提供了一种螺母拆装工具。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 依据本发明的一个方面,提供了一种螺母拆装工具,所述螺母拆装工具包括:

[0006] 棘轮扳手;

[0007] 连接杆,所述连接杆的第一端与所述棘轮扳手的第一端连接;

[0008] 驱动杆,所述驱动杆的第一端与所述连接杆的第二端传动连接;

[0009] 用于拆卸螺母的套接部,所述套接部可拆卸的安装于所述驱动杆的第二端,其中,

[0010] 当拆装螺母时,转动棘轮扳手,棘轮扳手转动带动连接杆转动,连接杆转动带动驱动杆转动,驱动杆转动时,安装于驱动杆第二端处的套接部转动,套接部转动带动与所述套接部配合套接的螺母转动。

[0011] 可选的,所述连接杆的第二端固定套设有第一斜齿轮,所述驱动杆的第一端固定套设有第二斜齿轮,所述连接杆与所述驱动杆通过所述第一斜齿轮和第二斜齿轮的啮合传动连接。

[0012] 可选的,所述螺母拆装工具还包括一中空壳体,所述中空壳体包括第一中空壳体部和与所述第一中空壳体部连接的第二中空壳体部,所述第一中空壳体部套接在所述第一斜齿轮上,所述第二中空壳体部套接在所述第二斜齿轮上,且所述第一中空壳体部和所述第二中空壳体部上与所述第一斜齿轮和第二斜齿轮的啮合传动连接处相对应的位置处均开设有一通孔。

[0013] 可选的,所述螺母拆装工具还包括一套杆,所述套杆呈圆柱状,所述驱动杆为中空驱动杆,所述中空驱动杆的中空直径大于所述套杆的外圆周直径,所述套杆沿所述驱动杆的轴向方向插设于所述驱动杆内,且所述套杆的第一端与所述第二中空壳体部固定连接。

[0014] 可选的,所述套杆的第一端设有一与所述第二中空壳体部相配合连接的连接片,所述连接片通过螺纹配合连接于所述第二中空壳体部内。

[0015] 可选的,所述螺母拆装工具还包括一用于固定减震器活塞杆的固定部,所述套杆的第二端设有一通用连接孔,所述固定部内套在所述通用连接孔内。

[0016] 可选的,所述固定部为外六角套头。

[0017] 可选的,所述螺母拆装工具还包括一压缩弹簧,所述压缩弹簧内套在所述套杆的通用连接孔内,且所述压缩弹簧位于所述固定部的内侧并与所述固定部相抵接。

[0018] 可选的,所述螺母拆装工具还包括一轴承,所述轴承的内圈与所述连接杆的第二端配合连接,所述轴承的外圈与所述第一中空壳体部配合固定连接。

[0019] 可选的,所述棘轮扳手的第一端设有一第一四方柱连接件,所述连接杆的第一端设有一与所述第一四方柱连接件配合的内四方套头,所述连接杆的第一端与所述棘轮扳手的第一端通过所述内四方套头与第一四方柱连接件的配合固定连接。

[0020] 可选的,所述套接部为内六角套头,所述内六角套头的第一端为内四方结构,所述内六角套头的第二端为内六方结构,所述驱动杆的第二端处设有一与所述内四方结构配合连接的第二四方柱连接件,所述内六角套头的第一端配合安装于所述第二四方柱连接件上。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 本发明提供的一种螺母拆装工具,包括棘轮扳手、与棘轮扳手连接的连接杆、与连接杆传动连接的驱动杆和安装在驱动杆上的套接部。在用该螺母拆装工具拆装螺母时,先转动棘轮扳手,然后与棘轮扳手连接的连接杆转动,最后与连接杆传动连接的驱动杆转动,当驱动杆转动时,安装在驱动杆上的套接部转动,然后带动套接部套接的螺母转动,此时,可以根据需求拆卸螺母或者固定螺母。本发明提供的螺母拆装工具,可以利用连接杆和驱动杆之间的传动力对螺母进行拆装,提高了螺母的拆装速度,并提高了拆装螺母的效率。

附图说明

[0023] 图 1 表示本发明的实施例中螺母拆装工具的总装示意图;

[0024] 图 2 表示本发明的实施例中螺母拆装工具的爆炸示意图;

[0025] 图 3 表示本发明的实施例中连接杆和驱动杆传动连接的示意图;

[0026] 图 4 表示图 3 中传动连接处的放大示意图;

[0027] 图 5 表示本发明的实施例中安装有外六角套头的套杆的示意图;

[0028] 图 6 表示本发明的实施例中压缩弹簧的示意图;

[0029] 图 7 表示本发明的实施例中外六角套头的示意图;

[0030] 图 8 表示本发明的实施例中连接杆的示意图;以及

[0031] 图 9 表示本发明的实施例中驱动杆的示意图。

[0032] 其中图中:

[0033] 1、棘轮扳手;2、连接杆;3、驱动杆;4、套接部;5、中空壳体;6、套杆;7、固定部;8、压缩弹簧;9、轴承;

[0034] 11、第一四方柱连接件;

[0035] 21、第一斜齿轮;22、内四方套头;

[0036] 31、第二斜齿轮;32、第二四方柱连接件;33、滚珠;

[0037] 51、第一中空壳体部;52、第二中空壳体部;

[0038] 61、连接片;62、通用连接孔。

具体实施方式

[0039] 下面将参照附图更详细地描述本发明公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0040] 如图 1 所示,在本发明的一个实施例中,螺母拆装工具包括棘轮扳手 1、连接杆 2、驱动杆 3 和用于拆装螺母的套接部 4,其中,连接杆 2 的第一端与棘轮扳手 1 的第一端连接,驱动杆 3 的第一端与连接杆 2 的第二端传动连接,套接部 4 可拆卸的安装于驱动杆 3 的第二端。

[0041] 当用该螺母拆装工具拆装螺母时,首先转动棘轮扳手 1,棘轮扳手 1 转动带动连接杆 2 转动,连接杆 2 转动带动驱动杆 3 转动,驱动杆 3 转动带动安装于驱动杆 3 上第二端处的套接部 4 转动,套接部 4 转动带动套接在套接部 4 上的螺母转动,螺母转动时,可以根据需求拆卸螺母或者固定螺母。本实施例利用连接杆 2 和驱动杆 3 之间的传动力对螺母进行拆装,提高了螺母的拆装速度,并提高了拆装螺母的效率。

[0042] 如图 2~图 4 所示,在本发明的另一个实施例中,连接杆 2 和驱动杆 3 的传动连接可以为交错轴向斜齿轮啮合传动连接。其中,连接杆 2 的第二端固定套设有第一斜齿轮 21,驱动杆 3 的第一端固定套设有第二斜齿轮 31,连接杆 2 和驱动杆 3 通过第一斜齿轮 21 和第二斜齿轮 31 之间的啮合传动连接。

[0043] 在本实施例中,连接杆 2 和驱动杆 3 之间利用斜齿轮啮合传动连接,具体的,当第一斜齿轮 21 转动时,依靠第一斜齿轮 21 和第二斜齿轮 31 之间的啮合力,第一斜齿轮 21 带动第二斜齿轮 31 转动,从而带动固定套设有第二斜齿轮 31 的驱动杆 3 转动。

[0044] 继续参见图 2,在本发明的另一个实施例中,螺母拆装工具还包括一中空壳体 5。中空壳体 5 包括第一中空壳体部 51 和与第一中空壳体部 51 连接的第二中空壳体部 52,其中,第一中空壳体部 51 套接在第一斜齿轮 21 上,第二中空壳体部 52 套接在第二斜齿轮 31 上,并且为了使得套接在第一斜齿轮 21 上的第一中空壳体部 51 和套接在第二斜齿轮 31 上的第二中空壳体部 52 不会影响第一斜齿轮 21 和第二斜齿轮 31 之间的啮合传动,在第一中空壳体部 51 和第二中空壳体部 52 上与第一斜齿轮 21 和第二斜齿轮 31 的啮合传动连接处相对应的位置处设置有一通孔(图中未示出)。

[0045] 在本实施例中,中空壳体 5 对第一斜齿轮 21 和第二斜齿轮 31 起到了保护作用,使得第一斜齿轮 21 和第二斜齿轮 31 不会裸露在外面。

[0046] 参见图 2 和图 5~图 7,在本发明的另一个实施例中,螺母拆装工具还包括一套杆 6,套杆 6 呈圆柱状,具体的,为了减轻套杆 6 的重量,套杆 6 也可以为中空套杆。套杆 6 用于与驱动杆 3 配合连接,其中,驱动杆 3 为中空驱动杆,且驱动杆 3 的中空直径大于套杆 6 的外圆周直径,套杆 6 沿驱动杆 3 的轴向方向插设于驱动杆 3 内,套杆 6 的第一端与中空壳体 5 的第二中空壳体部 52 固定连接,套杆 6 的第二端固定连接有一用于固定减震器活塞杆的固定部 7。具体的,固定部 7 可以为外六角套头。

[0047] 具体的,套杆 6 的第一端处可以设有一与第二中空壳体部 52 配合连接的连接片 61,套杆 6 和第二中空壳体部 52 可以通过连接片 61 和第二中空壳体部 52 之间的螺旋连接方式固定连接。此外,套杆 6 的第二端处可以设有一通用连接孔 62,固定部 7 内套在通用连

接孔 62 内。可选的,当固定部 7 为外六角套头时,通用连接孔 62 的内壁为与外六角套头配合连接的六角结构,外六角套头可以通过与六角结构的配合关系内套在通用连接孔 62 内。

[0048] 在本实施例中,套杆 6 插设在驱动杆 3 的内部并且通过连接片 61 固定在中空壳体 5 的第二中空壳体部 52 上,当第二斜齿轮 31 带动驱动杆 3 转动时,由于套杆 6 只是穿过驱动杆 3 的内部,而并没有和驱动杆 3 连接,因此套杆 6 并不会随驱动杆 3 转动,相应的,套接在套杆 6 上通用连接孔 62 内的固定部 7 同样不会随驱动杆 3 转动。因此,当用该螺母拆卸工具对减震器总成的上端固定螺母进行拆装时,可以先用固定部 7 固定减震器活塞杆,然后用套接部 4 转动螺母。

[0049] 在本实施例中,螺母拆装工具可以同时固定减震器活塞杆和转动螺母,而无需再额外的选用扳手固定减震器活塞杆,改变了现有的在拆卸减震器总成上的螺母时,先用一个外六角头扳手固定住活塞杆,再用一个扳手拧螺母的现状,提高了拆装螺母的速度,并提高了拆装螺母的效率。

[0050] 具体的,为了提高固定部 7 在固定减震器活塞杆时的灵活性,使得固定部 7 可以在套杆 6 的通用连接孔 62 内具有活动量,可以在通用连接孔 62 内先内套一压缩弹簧 8,然后再在通用连接孔 62 中内套固定部 7,并且压缩弹簧 8 和固定部 7 相抵接。

[0051] 参见图 2 和图 8,在本发明的另一个实施例中,连接杆 2 分别与棘轮扳手 1 和中空壳体 5 固定连接。具体的,棘轮扳手 1 的第一端设有一第一四方柱连接件 11,连接杆 2 的第一端设有一与第一四方柱连接件 11 配合的内四方套头 22,其中,连接杆 2 和棘轮扳手 1 通过内四方套头 22 与第一四方柱连接件 11 的配合固定连接。此外,螺母拆装工具还包括一轴承 9,连接杆 2 通过轴承 9 与中空壳体 5 固定连接,其中,轴承 9 的内圈与连接杆 2 的第二端配合连接,轴承 9 的外圈与中空壳体部 5 的第一中空壳体部 51 配合连接。

[0052] 在本实施例中,棘轮扳手 1 通过第一四方连接柱 11 和内四方套头 22 的配合与连接杆 2 固定连接,当转动棘轮扳手 1 时,连接杆 2 随之转动,此时,由于轴承 9 的内圈与连接杆 2 的第二端配合连接,轴承 9 的外圈与第一中空壳体部 51 配合固定连接,因此,轴承 9 并不影响连接杆 2 的转动,即不影响连接杆 2 上第一斜齿轮 21 的转动,同时轴承 9 还将连接杆 2 固定在了第一中空壳体部 51 上,增强了第一斜齿轮 21 和第二斜齿轮 31 传动的平稳性。

[0053] 参见图 2 和图 9,在本发明的另一个实施例中,套接部 4 可以为内六角套头,内六角套头套接在驱动杆 3 的第二端处,其中,内六角套头的第一端为内四方结构,内六角套头的第二端为内六方结构,驱动杆 3 的第二端处设有一与内四方结构配合连接的第二四方柱连接件 32,当将内六角套头安装在驱动杆 3 上时,内六角套头的第一端配合安装在第二四方柱连接件 32 上。具体的,为了增加内六角套头与第二四方柱连接件 32 的装配牢固性,在第二四方柱连接件 32 上可以设有多个滚珠 33。

[0054] 本发明提供的螺母拆装工具,一方面可以利用与第二中空壳体部固定连接的套杆上的固定部固定减震器活塞杆,另一方面可以利用连接杆上第一斜齿轮和驱动杆上第二斜齿轮的啮合传动关系使得可拆卸安装在驱动杆上的套接部转动,从而使得与套接部套接的螺母转动,完成减震器总成的上端螺母的拆卸或安装。本发明提供的螺母拆装工具可以同时固定减震器活塞杆和转动螺母,不用在拆卸减震器总成上的螺母时,先用一个外六角头扳手固定住活塞杆,再用一个扳手拧螺母,因此,提高了螺母的拆装速度并提高了螺母的拆装效率。

[0055] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,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。

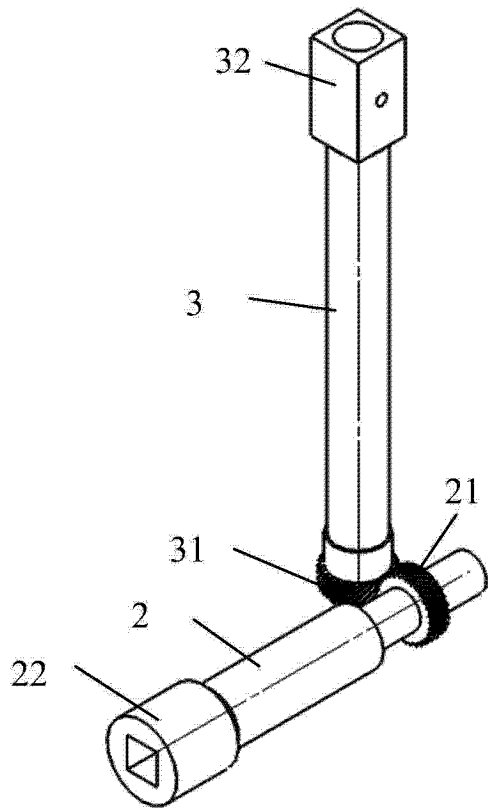


图 3

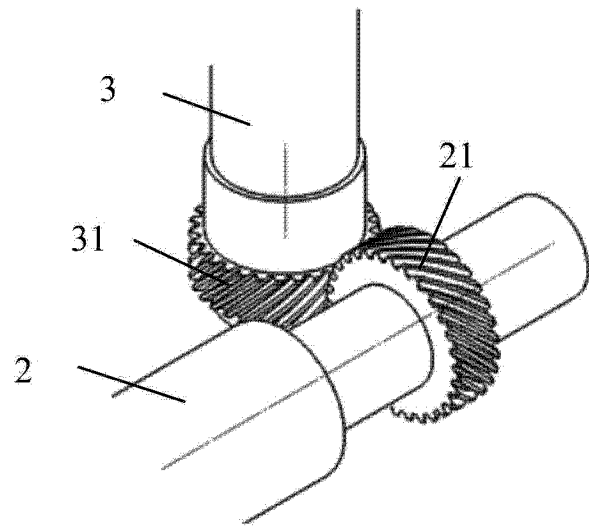


图 4

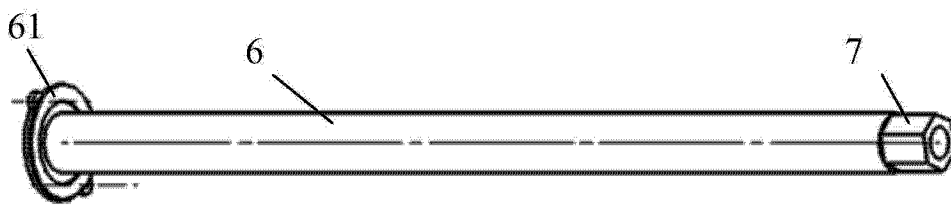


图 5

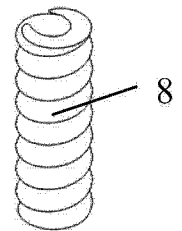


图 6

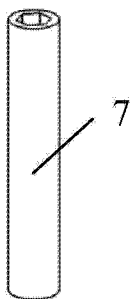


图 7

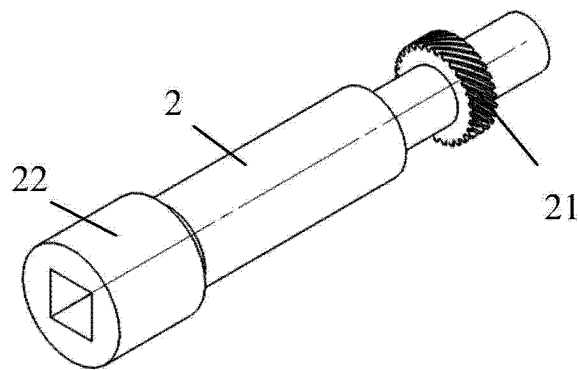


图 8

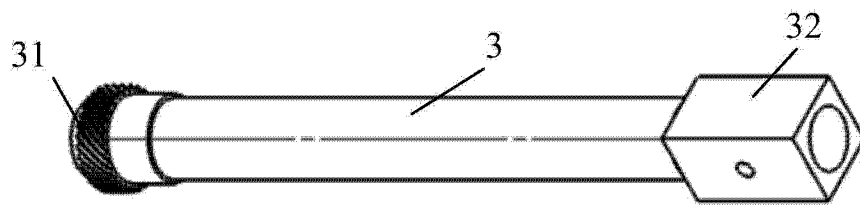


图 9