

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201950618 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201020620368. 5

(22) 申请日 2010. 11. 24

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业
园世纪大道 188 号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 蔡杰超 吴成明 回金楷 王春生

马贝方 李书福 杨健 赵福全

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公

司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B25B 23/00 (2006. 01)

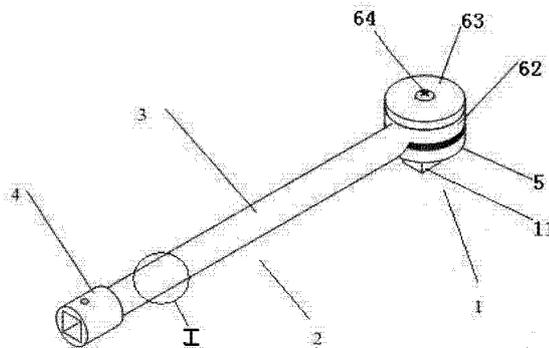
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

套筒接杆

(57) 摘要

本实用新型涉及工具领域。一种套筒接杆，包括连接部，柄体，连接部轴向依次设有套筒接头、连接部齿轮、柄体连接部，柄体包括转动杆，套在转动杆上的杆套，转动杆一端设有与连接部齿轮相匹配的柄体部齿轮，转动杆的另一端设有工具接头，杆套连接柄体连接部，所述连接部齿轮的轴线与所述柄体部齿轮轴线的夹角 > 0 度。本实用新型提供了一种当螺栓、螺母使用在沿着螺栓、螺母轴线方向空间有限的空间内时，可使用气动扳手、电动扳手等自动工具对螺栓、螺母等进行拧接的“L”形套筒连接装置，解决了当螺栓、螺母使用在沿着螺栓、螺母轴线方向空间有限的空间内时，无法使用枪式气动、电动扳手拧紧，只能使用手动扳手，所造成的装配效率底下、装配困难、费力的问题。



1. 一种套筒接杆,包括连接部,柄体,其特征在于,所述连接部轴向依次设有套筒连接头、连接部齿轮、柄体连接部,所述柄体包括转动杆,套在转动杆上的杆套,所述转动杆一端设有与所述连接部齿轮相匹配的柄体部齿轮,所述转动杆的另一端设有工具连接头,所述杆套连接所述柄体连接部,所述连接部齿轮的轴线与所述柄体部齿轮轴线的夹角 > 0 度。

2. 根据权利要求1所述的套筒接杆,其特征在于,所述柄体连接部包括圆柱形柄体连接头、套在柄体连接头外部的滑套、固定盖,所述柄体连接头一端连接在所述连接部齿轮上,所述柄体连接头的另一端连接在所述固定盖上,所述滑套连接所述杆套。

3. 根据权利要求2所述的套筒接杆,其特征在于,所述套筒连接头、连接部齿轮、柄体连接头三者为一体结构,所述滑套与所述杆套固定连接在一起。

4. 根据权利要求1或2或3所述的套筒接杆,其特征在于,所述柄体部齿轮与所述连接部齿轮都为锥形齿轮。

5. 根据权利要求4所述的套筒接杆,其特征在于,所述连接部齿轮的轴线与所述柄体部齿轮轴线的夹角为 90 度。

6. 根据权利要求4所述的套筒接杆,其特征在于,所述柄体部齿轮为四个齿的齿轮。

7. 根据权利要求1或2或3所述的套筒接杆,其特征在于,所述转动杆与所述杆套之间设有支撑固定件。

8. 根据权利要求7所述的套筒接杆,其特征在于,所述支撑固定件为轴承。

9. 根据权利要求2或3所述的套筒接杆,其特征在于,所述滑套包括内套部分与外套部分,所述内套部分与所述外套部分之间设有换向转动装置,在所述内套部分的一端设有与所述连接部齿轮相匹配的滑套部齿轮,所述杆套连接在所述外套部分上。

10. 根据权利要求9所述的套筒接杆,其特征在于,所述内套的内壁的一端为锥形面,所述滑套部齿轮为设在所述锥形面上的锥面齿轮,所述锥面齿轮与所述内套为一体结构。

套筒接杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工具领域,尤其涉及一种套筒接杆。

背景技术

[0002] 拧接螺栓和螺母的工具具有呆扳手和活动扳手,在中国专利号为 ZL99244290.7,名称为“一种活动扳手”的专利文献中公开了一种螺栓、螺母(以下简称螺丝)卡接口可活动的活动扳手,此类活动扳手虽然卡接口的大小可按照螺丝的公称直径进行调节,通用性好,但也正因为卡接口为活动的,导致在狭窄的空间内作业时,卡接口不能完全卡紧被拧接的螺丝,导致打滑而将螺丝弄坏。而呆扳手的卡接口(有“U”形开口、梅花开口等开口)与螺丝型号一一对应,固定连接在手柄上,一个手柄设有两个型号的开口即一端一个开口,也有一个手柄连接有四个开口的,如在中国专利号为 ZL200520019832.4,名称为“双层梅花呆扳手”的专利文献中公开了一种一个手柄带四个卡接口的呆扳手,虽然一个手柄带了四个卡接口,但是对应众多的螺丝规格,需要很多把扳手,一个扳手就有一个手柄,也就是说手柄的通用性差,又有人设计出了将卡接口与手柄分离的扳手,使不同型号的卡接头可以共用一个手柄,即常说的套筒扳手,在套筒扳手中卡接口称之为套筒,使得扳手的通用性好,且不回产生卡接口与螺丝之间打滑而弄坏螺丝的问题,但以上扳手都为手动的,使用时费力,效率低下,后又设计出通过电动、气动等自动工具带动套筒的扳手,在中国专利号为 ZL94218831.4,名称为“电动扳手”的专利文献中公开了一种通过电机带动套筒的扳手,但是它的电机输出轴与套筒为同一轴向,如果被拧接的螺丝沿轴线方向空间有限,则无法使用,仍旧只能用手动扳手拧紧。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种当螺栓、螺母使用在沿着螺栓、螺母轴线方向空间有限的空间内时,可使用气动扳手、电动扳手等自动工具对螺栓、螺母等进行拧接的套筒接杆,解决了当螺栓、螺母使用在沿着螺栓、螺母轴线方向空间有限的空间内时,无法使用枪式气动、电动扳手拧紧,只能使用手动扳手,所造成的装配效率底下、装配困难、费力的问题。

[0004] 以上技术问题是通过下列技术方案解决的:一种套筒接杆,包括连接部,柄体,所述连接部轴向依次设有套筒接头、连接部齿轮、柄体连接部,所述柄体包括转动杆,套在转动杆上的杆套,所述转动杆一端设有与连接部齿轮相匹配的柄体部齿轮,所述转动杆的另一端设有工具接头,所述杆套连接所述柄体连接部,所述连接部齿轮的轴线与所述柄体部齿轮轴线的夹角 >0 度。使用时将套筒接头连接在套筒上,柄体连接部连接在杆套上,转动杆的工具接头连接在气动扳手、电动扳手等自动工具上,转动工具转动时带动转动杆转动,通过连接部齿轮与柄体部齿轮的作用,将转动杆的转动转变为沿螺栓、螺母轴线的转动,从而通过套筒接头带动套筒,套筒将与之连接的螺栓、螺母拧紧或拧松,可视需要,通过改变将连接部齿轮轴线与柄体部齿轮轴线的夹角,将转动杆的轴线与螺栓、螺母的轴线设计为相应的夹角。

[0005] 作为优选,所述柄体连接部包括圆柱形柄体连接头、套在连接头外部的滑套、固定盖,所述柄体连接头一端连接在所述连接部齿轮上,所述柄体连接头另一端连接在所述固定盖上,所述滑套连接所述杆套。滑套与杆套起到使用时固定内部的转动件的作用,使用时握持在滑套或杆套上,使本实用新型能稳定地连接在气动扳手、电动扳手等自动工具与套筒之间,固定盖起到防止活套从柄体连接头上脱开的作用。

[0006] 作为优选,所述套筒连接头、连接部齿轮、柄体连接头三者为一体结构,所述滑套与所述杆套焊接在一起。设计为一体结构,以便套筒连接头、连接部齿轮、柄体连接头三者的中心线能更好的重叠在一起,转动时不会产生偏心现象,尤其是套筒连接头、连接部齿轮二者的轴线偏移不能太大,否则由于套筒连接头相对于连接部齿轮作偏心旋转,使用时会对螺栓产生剪切力,影响螺栓的强度。

[0007] 作为优选,所述柄体齿轮与所述连接部齿轮都为锥形齿轮。作为换向件时,传动效果好,标准件,制作成本低。

[0008] 作为优选,其特征在于,所述连接部齿轮的轴线与所述柄体部齿轮的轴线的夹角为 90 度。实现 90 度换向,使转动杆的轴线与连接部的轴线成 90 度夹角,能在当螺栓、螺母使用在沿着螺栓、螺母轴线方向空间更加狭小的空间内时使用。

[0009] 作为优选,所述柄体齿轮只有四个齿。可把转动杆单独拿出当十字螺批用,使本实用新型的用途更加广泛。

[0010] 作为优选,所述转动杆与所述杆套之间设有支撑件。使转动杆在杆套内转动时不易发生晃动,同时通过设计支撑件支撑转动杆能使转动杆与杆套的接触面较小,转动时的阻力也就更小,使得转动更加之轻松方便。

[0011] 作为优选,所述支撑件为轴承。进一步减小转动时的阻力,使得转动时转动轴与支撑件之间不易产生磨损,当然设计为铜轴套,或直接为一个带孔的支撑块也可以,只是转动时阻力大一些、易磨坏,使得柄体的使用寿命缩短。

[0012] 作为优选,所述滑套包括内套部分与外套部分,所述内套部分与所述外套部分之间设有换向转动装置,在所述内套部分的一端设有与所述连接部齿相匹配的滑套部齿轮,所述杆套连接在所述外套部分上。当不用气动扳手、电动扳手等自动工具转动转动杆时,将滑套有滑套部齿轮的一端朝向连接部齿轮,并使滑套部齿轮与连接部齿轮齿合在一起后,用固定盖将内套部分与连接部齿轮锁紧在一起,通过摆动杆套,杆套带动外套部分,外套部分通过换向转动装置来控制内套部分的转动方向,内套部分带动连接部齿轮,来实现对套筒连接头的驱动,使得手动拧接时速度也较快。换向装置为现有的快速扳手中的结构,即当外套向一个方向转动时,外套能带动内套一起转动,当外套向另外一个方向转动时,内套不转动,至于向那个方向转动时外套能带动内套一起转动,可按照需要改变。

[0013] 作为优选,所述内套的内壁的一端为锥形面,所述滑套齿轮为设在所述锥形面上的锥面齿轮,所述锥面齿轮与所述内套为一体结构。转动效果好,滑套整体可设计得较小。

[0014] 本实用新型具有下述优点,通过一对齿轮机构,连接部齿轮与柄体齿轮,将螺栓的沿轴向转动变换为与其轴线相交的转动,有效的节省沿螺栓、螺母轴向装配空间,且不会因空间不够,不能使用一些气动扳手、电动扳手,提高了工作效率,同时因转动杆外设有杆套,使得可通过握住杆套来使本发明接杆能稳定地连接住套筒与电动工具,在优选方案中,本实用新型的柄体部齿轮设计为四个齿的锥形齿轮,使转动杆可做十字螺批使用,用途更加

广泛,将滑套设计为内套部分与外套部分,并在内套部分设计与连接部齿轮相匹配的滑套部齿轮,使得本实用新型又可当作快速扳手用,使用方式的选择余地大,通用性好。

附图说明

- [0015] 图 1 为本实用新型实施例一的立体结构示意图。
[0016] 图 2 为图 1 的 I 处轴向剖切放大后的示意图。
[0017] 图 3 为本实用新型实施例一的连接部将滑套和固定盖取下后的立体结构示意图。
[0018] 图 4 为本实用新型实施例一的转动杆的立体结构示意图。
[0019] 图 5 为本实用新型实施例二的滑套和杆套连接在一起时的立体结构示意图。
[0020] 图 6 为本实用新型实施例三的连接部将滑套和固定盖取下后的立体结构示意图。
[0021] 图 7 为本实用新型实施例三的转动杆的立体结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0023] 实施例一,参见图 1,一种套筒接杆,包括连接部 1 和柄体 2,连接部 1 轴向从下到上依次设有套筒接头 11、连接部齿轮 5、柄体连接部,柄体 2 包括转动杆 3,套在转动杆 3 上的杆套 4,杆套 4 为一根圆形管,在杆套 4 的左端 I 处内部设有固定转动杆 3 的支撑件 21 (参见图 2),有了支撑件 21 后使得转动杆 3 在杆套 4 内转动时更加之平稳,柄体连接部包括柄体接头 61 (参见图 3)、滑套 62 和固定盖 63,柄体接头 61 为圆柱体,柄体接头 61 的下端连接在连接部齿轮 5 的上端,滑套 62 为圆环形套,滑套 62 套在柄体接头 61 的外部,为了便于拆装,滑套 62 与柄体两件头 61 之间为松配合,为了减少转动时滑套 62 与柄体接头 61 之间的磨损,可在它们之间加上铜等较软的材料制作的轴套,这样磨损时优选损坏轴套,坏后只需更换轴套即可,或者在它们之间装上单面轴承,或者将它们进行表面处理使其表面硬度加大,固定盖 63 通过螺栓 64 固定在柄体接头 61 的上端,以防使用时滑套 62 从柄体接头 61 上脱落,固定盖 63 为圆形盖,在其中心位置开有连接孔,连接孔开在中心是为了对称美观着想,并不是局限于只能开在中间位置,当然固定盖与柄体接头也可以采取其它连接方式,如在柄体接头 61 的上端设计一个销头,使销头从固定盖 63 的连接孔上传过后,再在销头上插插销固定也可以,可以有很多公知的连接方式,在此不一一列举,杆套 4 的右端焊接在滑套 62 的左侧面上,在滑套 62 与杆套 4 焊接处留有供转动杆 3 穿过的缺口,设计缺口的有益效果为,可使滑套 62 与杆套 4 之间的焊接面较大,使二者之间的连接强度更好;

[0024] 参见图 2,支撑件 21 为设在转动杆 3 与杆套 4 之间的滚珠轴承,当然不用轴承而直接设置一个内径与转动杆直径相匹配,外径与杆套 4 内径匹配的环状支撑座也可以,只是转动效果没有轴承好;

[0025] 参见图 3,套筒接头 11 为正方形,其内部开有一贯穿左右侧表面的通孔,在通孔内设置有弹簧,弹簧的两端各将一个钢珠 12 顶在通孔的两端上,钢珠的直径比通孔端部的直径大,钢珠 12 可以挤压到套筒接头 11 内,但不能从套筒接头 11 上掉下来,这样将套筒接头 11 连接在套筒的连接孔上时,钢珠 12 刚好卡在套筒连接孔上的凹坑内,使套筒接头 11 与套筒连接在一起时不易脱落,连接部齿轮 5 为伞形齿轮,伞形齿轮为 45 度角的伞

形齿轮,连接部齿轮中间设有定位台架51柄体连接头61为圆柱状,在其上端开有供螺钉64连接用的螺纹孔65,套筒连接头11、连接部齿轮5、柄体连接头61三者为一体结构且三者同轴线,这样当连接部齿轮5带动套筒连接头11与本体连接头61转动时,套筒连接头11与本体连接头61不会作偏心转动,如果与本实用新型相配套使用的套筒不是连接孔而是连接头时,将套筒连接头11设计为带连接孔的结构即可,只要与套筒连接部匹配即可;

[0026] 参见图4,转动杆3为圆柱形直杆,在转动杆3的右端设有柄体部齿轮31,柄体部齿轮31与连接部齿轮5相匹配,也为45度角的伞形齿轮,柄体部齿轮31只有四个齿,柄体部齿轮31放置到杆套4内时,柄体部齿轮31能与连接部齿轮齿合在一起,把转动杆1从杆套4内拿出后,转动杆1又可当做十字螺批用,转动杆1的左端连接有工具连接头32,工具连接头32为外部为圆柱形,内部开有四方形连接孔的结构,四方形连接孔与转动杆1、柄体部齿轮31三者同轴线且为一体结构,防止转动时产生偏心转动。

[0027] 实施例二,参见图5,与实施例一的不同之处在于滑套62,滑套62包括内套部分66与外套部分67,内套部分66与外套部分67之间设有换向转动装置,换向转动装置为现有快速扳手和棘轮扳手上的现有结构与技术,在此不再重复说明,内套部分66的上端为锥形孔,在锥形孔的孔壁上设有与连接部齿轮5相匹配的滑套部齿轮68,杆套4连接在外套部分67上,当将方向切换开关69朝右端按下时,外套部分67顺时针转动时能够带动内套部分66一起转动,外套部分67逆时针转动时,仅外套部分67转动,内套部分66不一起转动,当方向切换开关69朝左端按下时,则搞相反,即外套部分67逆时针转动时能够带动内套部分66一起转动,外套部分67顺时针转动时,仅外套部分67转动,内套部分66不一起转动,使用时视需要将方向切换开关69放在合适位置上。

[0028] 实施例三,与实施例一的不同之处为,参见图6,连接部齿轮5为矩形齿轮,参见图7,柄体部齿轮31为矩形齿轮,柄体部齿轮31与转动杆3不是一体结构的,而是通过在柄体部齿轮31的中间设计轴孔,转动轴3穿插在轴孔内的方式连接的。

[0029] 下面以实施例二为例,对本实用新型的不同情况下的不同使用方法作具体说明:

[0030] 使用方法一,当需要十字螺批时,将转动杆3从杆套4内取出,即可将转动杆3当十字螺批用;

[0031] 使用方法二,当需要用自动工具拧接螺栓或螺母时,使滑套62没有滑套部齿轮68的一端朝向连接部齿轮,将滑套62套在柄体连接头61上,盖上固定盖63,并用螺栓64将固定盖63固定在柄体连接头61上,使柄体部齿轮31与连接部齿轮5齿合住,将套筒连接头11连接在套筒上,套筒连接在需要被拧的螺栓或螺母上,自动工具的动力输出头连接在工具连接头32上,一只手扶住杆套4,一只手拿住自动工具进行作业即可,由于自动工具不在螺栓或螺母的轴向处作业,因此不受螺栓、螺母的轴向空间的限制,使得当螺栓、螺母使用在沿着螺栓、螺母轴线方向空间有限的空间内时,也能使用气动扳手、电动扳手等自动工具对螺栓、螺母等进行拧接;

[0032] 使用方法三,当没有自动工具或不使用自动工具对螺栓、螺母进行作业时,使滑套62有滑套部齿轮68的一端朝向连接部齿轮,将滑套62套在柄体连接头61上,并使滑套部齿轮68与连接部齿轮5齿合在一起,盖上固定盖63,并用螺栓64将固定盖63固定在柄体连接头61上,使内套部分66与连接部齿轮5锁紧,由于定位台阶51的作用,使得锁紧时,连接部齿轮5与滑套部齿轮68刚好齿合于合适位置,将换向开关69置于合适的位置,即看

实际作业时是要外套部分 67 朝顺时针方向转动还是需要逆时针转动时带动内套部分 66, 而将换向开关置于相应位置, 转动杆 3 从不从杆套 4 内取出都没关系, 只要使柄体部齿轮 31 脱离连接部齿轮 5 即可, 将套筒接头 11 连接在套筒上, 套筒连接在需要被拧的螺栓或螺母上, 来回扳动杆套 4, 即可快速地拧动螺栓、螺母, 当然如果不想快速地拧动螺栓、螺母, 那么按照使用方法二的连接方式, 用手工转动转动杆 3 进行拧动螺栓、螺母也可以, 但由于柄体部齿轮 31 的齿数比连接部齿轮 5 的齿数要少, 故转动杆 1 转动一圈时, 螺栓、螺母时不能转动一圈的, 故拧动时会较慢。

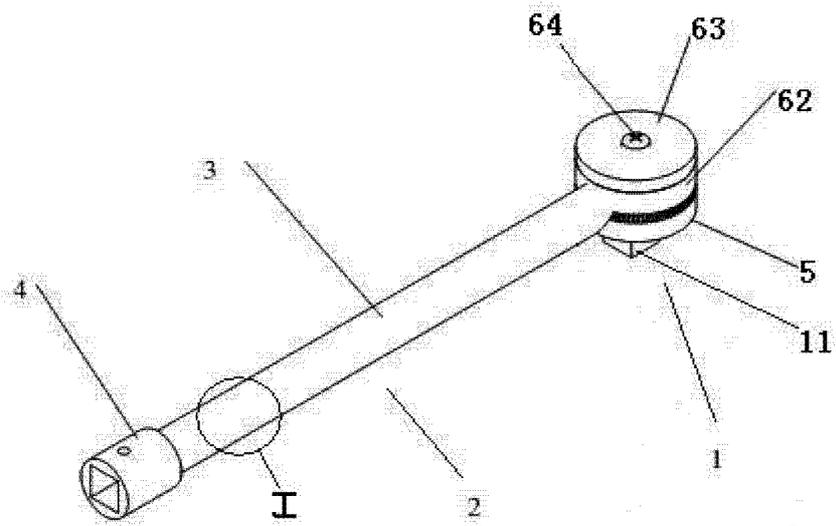


图 1

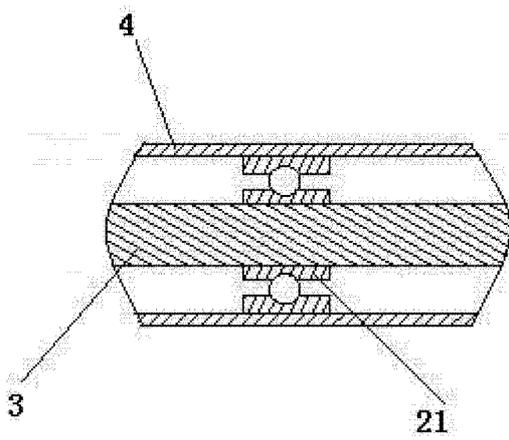


图 2

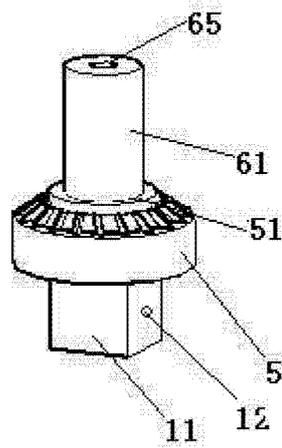


图 3

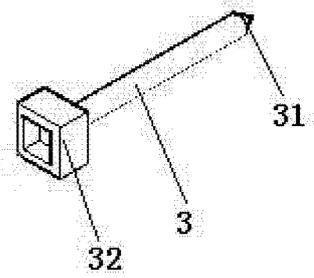


图 4

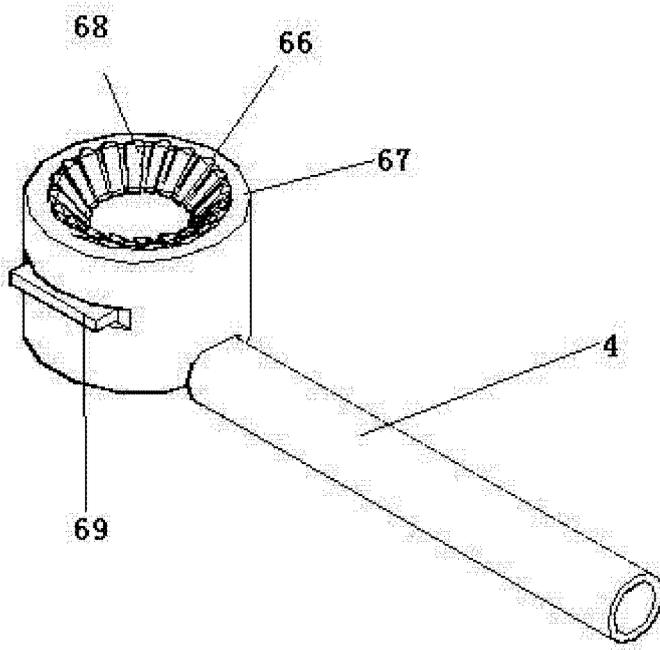


图 5

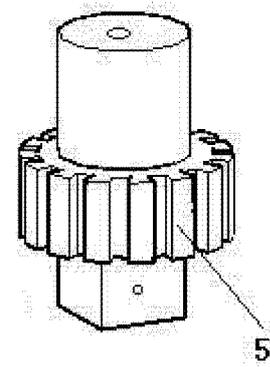


图 6

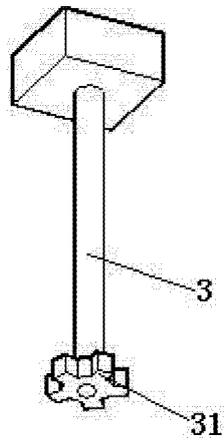


图 7