



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208342675 U

(45)授权公告日 2019. 01. 08

(21)申请号 201820871896.4

(22)申请日 2018.06.06

(73)专利权人 国网浙江省电力有限公司丽水供电公司

地址 323000 浙江省丽水市莲都区中东路699号

专利权人 国家电网公司
国网浙江青田县供电有限公司

(72)发明人 郦晨钟 凌军 闫小芳 陈新安
程凡敏 韩会吉 叶家贵 金巧

(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 13/46(2006.01)

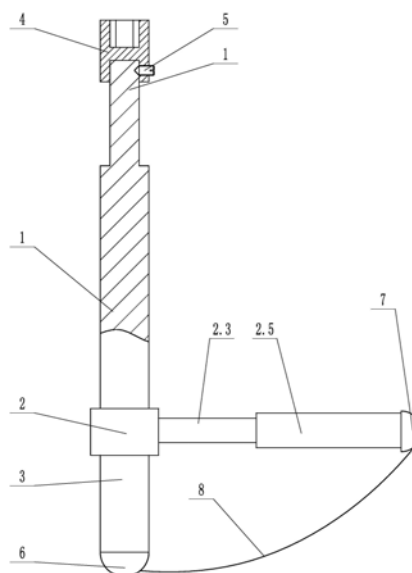
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带电作业螺栓紧固工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种带电作业螺栓紧固工具,包括棘轮扳手,所述棘轮扳手包括扳手外圈、扳手内圈和操作杆,操作杆连接扳手外圈,扳手外圈与扳手内圈转动连接,扳手内圈外侧壁上设有一圈棘齿,扳手外圈内侧壁上设有与棘齿适配的棘爪,还包括绝缘杆和手持杆,所述绝缘杆下端与扳手内圈固定,所述手持杆上端与扳手内圈转动连接;所述绝缘杆上端设有套筒,所述棘轮扳手还包括扳手手柄,所述扳手手柄和操作杆连接。本实用新型提供一种可以带电作业,拧紧效率高,操作方便,且拧紧效果好的螺栓紧固工具。



1. 一种带电作业螺栓紧固工具,包括棘轮扳手,所述棘轮扳手包括扳手外圈、扳手内圈和操作杆,操作杆连接扳手外圈,扳手外圈与扳手内圈转动连接,扳手内圈外侧壁上设有一圈棘齿,扳手外圈内侧壁上设有与棘齿适配的棘爪,其特征是,还包括绝缘杆和手持杆,所述绝缘杆下端与扳手内圈固定,所述手持杆上端与扳手内圈转动连接;所述绝缘杆上端设有套筒,所述棘轮扳手还包括扳手手柄,所述扳手手柄和操作杆连接。

2. 根据权利要求1所述带电作业螺栓紧固工具,其特征是,所述套筒与绝缘杆螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述带电作业螺栓紧固工具,其特征是,所述套筒上设有紧定螺钉,所述紧定螺钉穿过设置在套筒上的螺钉孔,紧定螺钉与螺钉孔螺纹配合,紧定螺钉压紧绝缘杆。

4. 根据权利要求1所述带电作业螺栓紧固工具,其特征是,所述扳手手柄与操作杆卡接。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述带电作业螺栓紧固工具,其特征是,所述手持杆上设有第一吊环,所述扳手手柄上设有第二吊环,所述第一吊环与第二吊环通过细绳连接。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述带电作业螺栓紧固工具,其特征是,所述绝缘杆包括套杆和伸缩杆,所述套杆上设有套孔,所述伸缩杆包括光轴段和螺纹段,所述光轴段与套孔滑动连接,所述螺纹段上设有套筒;所述伸缩杆上设有卡槽,所述套杆上设有手柄螺丝和螺纹孔,所述手柄螺丝包括螺纹杆和螺丝手柄,所述螺纹杆与螺纹孔适配,所述螺纹杆穿过螺纹孔与卡槽接触。

一种带电作业螺栓紧固工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电线路维修工具技术领域,尤其涉及一种带电作业螺栓紧固工具。

背景技术

[0002] 随着经济发展,电力设备规模逐渐增大,用户对用电质量的不断提高,开展配网带电作业成为必然的选择与趋势。配网不停电作业工作对于保证电网安全运行、提高电网供电可靠性和经济性具有重要的意义。目前,配电线路使用的螺栓、螺帽经常受到施工组装质量、风力自然因素等问题影响易产生松动、引起局部发热烧毁等现象。影响了配电线路正常使用,存在一定的安全隐患。因此线路巡视或通过红外测温发现螺栓、螺帽松动需要立即组织消缺。但是现有的螺栓紧固工具存在许多问题:带电作业螺栓紧固时,往往是杆上作业,因无着力点,操作难度较大,工作效率低,且存在一定的安全隐患。

[0003] 中国专利申请公开号CN106002835A,公开日为2016年10月12日,名称为“带电紧固针瓶螺栓的工具”,公开了一种带电紧固针瓶螺栓的工具。但是该装置需要双手握住操作手柄同时旋转,旋转时需要双手交换手柄,容易造成工具掉落,且效率低,适应范围小,无法满足现实维修需求。

发明内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术中的不足,提供一种可以带电作业,拧紧效率高,操作方便,且拧紧效果好的螺栓紧固工具。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种带电作业螺栓紧固工具,包括棘轮扳手,所述棘轮扳手包括扳手外圈、扳手内圈和操作杆,操作杆连接扳手外圈,扳手外圈与扳手内圈转动连接,扳手内圈外侧壁上设有一圈棘齿,扳手外圈内侧壁上设有与棘齿适配的棘爪,还包括绝缘杆和手持杆,所述绝缘杆下端与扳手内圈固定,所述手持杆上端与扳手内圈转动连接;所述绝缘杆上端设有套筒,所述棘轮扳手还包括扳手手柄,所述扳手手柄和操作杆连接。本实用新型使用时,一只手握住手持杆,另一只手握住扳手手柄,将套筒套在需要拧紧的螺栓或螺帽上,通过旋转扳手手柄带动绝缘杆旋转,从而拧紧螺栓、或螺帽。所述套筒上设有内六边形孔,所述内六边形孔与螺栓或螺帽适配。当螺栓为其它类型螺栓时,套筒上设有的内六边形孔进行相应的改变,与螺栓头适配即可。由于采用了棘轮扳手,拧紧时扳手手柄不需要绕手持杆360°旋转,只需旋转一定角度后,反向退回,再次按原反向旋转即可,避免了拧紧过程中反复松开扳手手柄,绕到另一侧握紧,旋转一周再次松开的过程,大大提高了拧紧效率。拧紧时,扳手手柄也使操作人员拧紧力的力臂增大,使操作人员更加省力,同时拧紧效果更好。由于手持杆与棘轮扳手转动连接,扳手旋转时,手持杆不会旋转,另一只手可以始终握住手持杆,无需松开,保证紧固工具上端始终与螺栓接触。在对螺栓进行拧紧时,手持杆相对竖直,扳手手柄相对水平,操作人员两只手分开握持,且方向垂直,握持更加稳定,使用过程中施力更方便。由于

棘轮扳手施力方向可调节,所以本实用新型同样适用于螺栓或螺帽的拆卸。

[0007] 作为优选,所述套筒与绝缘杆螺纹连接。套筒与绝缘杆螺纹连接,可以拆卸更换,可以根据实际需要更换套筒,适合各种型号、大小的螺栓或螺帽的拆卸,增加了本实用新型的适用范围。同时,套筒相对其他部分为易损件,可以在其损坏后进行更换,增加了本实用新型的使用寿命。

[0008] 作为优选,所述套筒上设有紧定螺钉,所述紧定螺钉穿过设置在套筒上的螺钉孔,紧定螺钉与螺钉孔螺纹配合,紧定螺钉压紧绝缘杆。由于套筒工作时,需要选择带动螺栓旋转,可能会使套筒与绝缘杆的螺纹连接出现松动,所述的紧定螺钉在套筒与绝缘杆拧紧后进行锁紧防止在使用过程中套筒出现松动。

[0009] 作为优选,所述扳手手柄与操作杆卡接。由于所述的扳手手柄相对手持杆与绝缘杆垂直,不利于工具的携带。扳手手柄与操作杆卡接,可拆卸,节省携带空间,同时不使用影响使用的便捷性。

[0010] 作为优选,所述手持杆上设有第一吊环,所述扳手手柄上设有第二吊环,所述第一吊环与第二吊环通过细绳连接。本实用新型的使用场景基本为高空,高空作业工具掉落容易造成安全事故,即使无安全事故,掉落后也不方便拾取,通过第一吊环和第二吊环将手持杆与扳手手柄连接,防止其单独掉落。同时,第一吊环或第二吊环可与操作人员的的身上的安全环连接,防止整个工具掉落。

[0011] 作为优选,所述手持杆上设有防滑套;所述扳手手柄上设有防滑套。所述的防滑套可以增加操作人员的握持舒适度与可靠性,增加摩擦力,增加拧紧的工作效率。

[0012] 作为优选,所述绝缘杆包括套杆和伸缩杆,所述套杆上设有套孔,所述伸缩杆包括光轴段和螺纹段,所述光轴段与套孔滑动连接,所述螺纹段与套筒连接;所述伸缩杆上设有卡槽,所述套杆上设有手柄螺丝和螺纹孔,所述手柄螺丝包括螺纹杆和螺丝手柄,所述螺栓杆与螺纹孔适配,所述螺纹杆穿过螺纹孔与卡槽接触。通过上述的结构,可以实现套杆与伸缩杆之间的相对滑动,使绝缘杆长度在一定范围内可调节,使本实用新型能够适应不同的高度应用场合。所述的手柄螺丝的螺纹杆穿过套杆与卡槽接触,可以保证伸缩杆与套杆只滑动不会转动。当手柄螺丝提高螺丝手柄拧紧时,伸缩杆相对套杆即不能滑动,也不能转动。所述的卡槽的两端距离伸缩杆两端都有一定的距离,即卡槽与伸缩杆轴端不相通,当伸缩杆在套筒内移动时,手柄螺丝的螺纹杆有一部分伸入套孔时,伸缩杆的移动范围受到卡槽长度的限制,无法脱离套杆。

[0013] 本实用新型的有益效果是:(1)结构简单,制造方便;(2)拧紧效率高,拧紧效果好;(3)操作方便,省力;(4)适用范围广,满足不同应用场合。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型实施例2的结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型棘轮扳手结构示意图;

[0017] 图中:绝缘杆1、套杆1.1、套孔1.1.1、伸缩杆1.2、卡槽1.2.1、螺纹段1.2.2、光轴段1.2.3、棘轮扳手2、扳手内圈2.1、扳手外圈2.2、操作杆2.3、棘爪2.4、扳手手柄2.5、手持杆3、套筒4、紧定螺钉5、第一吊环6、第二吊环7、细绳8、手柄螺丝10、螺纹杆10.1、螺丝手柄

10.2。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1 和图3所示,一种带电作业螺栓紧固工具,包括棘轮扳手2,所述棘轮扳手2包括扳手外圈2.2、扳手内圈2.1和操作杆2.3,操作杆2.3连接扳手外圈2.2,扳手外圈2.2与扳手内圈2.1转动连接,扳手内圈2.2外侧壁上设有一圈棘齿,扳手外圈2.2内侧壁上设有与棘齿适配的棘爪2.3,其特征是,包括绝缘杆1和手持杆3,所述绝缘杆1下端与扳手内圈2.1固定,所述手持杆3上端与扳手内圈2.1转动连接;所述绝缘杆1上端设有套筒4,所述还包括扳手手柄2.5,所述操作杆2.3和扳手手柄2.5连接。本实用新型使用时,一只手握住手持杆3,另一只手握住扳手手柄2.5,将套筒4套在需要拧紧的螺栓或螺帽上,通过旋转扳手手柄2.5带动绝缘杆1旋转,从而拧紧螺栓、或螺帽。所述套筒4上设有内六边形孔,所述内六边形孔与螺栓或螺帽适配。当螺栓为其它类型螺栓时,套筒4上设有的内六边形孔进行相应的改变,与螺栓头适配即可。由于采用了棘轮扳手2,拧紧时扳手手柄2.5不需要绕手持杆360°旋转,只需旋转一定角度后,反向退回,再次按原反向旋转即可,避免了拧紧过程中反复松开扳手手柄2.5,绕到另一侧握紧,旋转一周再次松开的过程,大大提高了拧紧效率。拧紧时,扳手手柄2.5也使操作人员拧紧力的力臂增大,使操作人员更加省力,同时拧紧效果更好。由于手持杆3与棘轮扳手2转动连接,扳手旋转时,手持杆3不会旋转,另一只手可以始终握住手持杆3,无需松开,保证紧固工具上端始终与螺栓接触。在对螺栓进行拧紧时,手持杆3相对竖直,扳手手柄2.5相对水平,操作人员两只手分开握持,且方向垂直,握持更加稳定,使用过程中施力更方便。由于棘轮扳手2施力方向可调节,所以本实用新型同样适用于螺栓或螺帽的拆卸。

[0021] 所述套筒4与绝缘杆1螺纹连接。套筒4与绝缘杆1螺纹连接,可以拆卸更换,可以根据实际需要更换套筒4,适合各种型号、大小的螺栓或螺帽的拆卸,增加了本实用新型的适用范围。同时,套筒4相对其他部分为易损件,可以在其损坏后进行更换,增加了本实用新型的使用寿命。

[0022] 所述套筒4上设有紧定螺钉5,所述紧定螺钉5穿过设置在套筒上的螺钉孔,紧定螺钉5与螺钉孔螺纹配合,紧定螺钉5压紧绝缘杆1。由于套筒4工作时,需要选择带动螺栓旋转,可能会使套筒4与绝缘杆1的螺纹连接出现松动,所述的紧定螺钉5在套筒4与绝缘杆1拧紧后进行锁紧防止在使用过程中套筒4出现松动。

[0023] 所述扳手手柄2.5与操作杆2.3卡接。由于所述的扳手手柄2.5相对手持杆3与绝缘杆1垂直,不利于工具的携带。扳手手柄2.5与操作杆2.3卡接,可拆卸,节省携带空间,同时不使用影响使用的便捷性。

[0024] 所述手持杆3上设有第一吊环6,所述扳手手柄2.5上设有第二吊环7,所述第一吊环6与第二吊环7通过细绳8连接。本实用新型的使用场景基本为高空,高空作业工具掉落容易造成安全事故,即使无安全事故,掉落后也不方便拾取,通过第一吊环6和第二吊环7将手持杆3与扳手手柄2.5连接,防止其单独掉落。同时,第一吊环6或第二吊环7可通过细绳8与操作人员的的身上的安全环连接,防止整个工具掉落。

[0025] 实施例2

[0026] 如图2所示,在实施例1的基础上,所述绝缘杆1包括套杆1.1和伸缩杆1.2,所述套杆1.1上设有套孔1.1.1,所述伸缩杆1.2包括光轴段1.2.3和螺纹段1.2.2,所述光轴段1.2.3与套孔1.1.1适配,所述螺纹段1.2.2与套筒4连接;所述伸缩杆1.2上设有卡槽1.2.1,所述套杆1.1上设有手柄螺丝10和螺纹孔,所述手柄螺丝10包括螺纹杆10.1和螺丝手柄10.2,所述螺纹杆10.1与螺纹孔适配,所述螺纹杆10.1穿过螺纹孔与卡槽1.2.1接触。通过上述的结构,可以实现套杆1.1与伸缩杆1.2之间的相对滑动,使绝缘杆1长度在一定范围内可调节,使本实用新型能够适应不同的高度应用场合。所述的手柄螺丝10的螺纹杆10.1穿过套杆1.1与卡槽1.2.1接触,可以保证伸缩杆1.2与套杆1.1只滑动不会转动。当手柄螺丝10提高螺丝手柄10.2拧紧时,伸缩杆1.2相对套杆1.1即不能滑动,也不能转动。所述的卡槽1.2.1的两端距离伸缩杆1.2两端都有一定的距离,即卡槽1.2.1与伸缩杆1.2轴端不相通,当伸缩杆1.2在套筒1.1内移动时,手柄螺丝10的螺纹杆10.1有一部分伸入套孔1.1.1时,伸缩杆1.2的移动范围受到卡槽1.2.1长度的限制,无法脱离套杆1.1。

[0027] 使用本实用新型时,先根据实际需求,选用合适的套筒4,将套筒4旋入伸缩杆1.2螺纹段1.2.2,用紧定螺钉5拧紧。将伸缩杆1.2拉出或缩回,将绝缘杆1调节到合适的长度,拧紧手柄螺丝10。一只手握住手持杆3,另一只手握住扳手手柄2.5,将套筒4对准螺栓。然后转动扳手手柄2.5,将螺栓拧紧。

[0028] 本实用新型的有益效果是:结构简单,制造方便;拧紧效率高,拧紧效果好;操作方便,省力;适用范围广,满足不同应用场合。

[0029] 本实用新型的有益效果是:可以快速、安全地拆卸及安装关节轴承;可以更换大型设备的关节轴承;降低关节轴承拆卸及安装过程技术人员劳动强度。

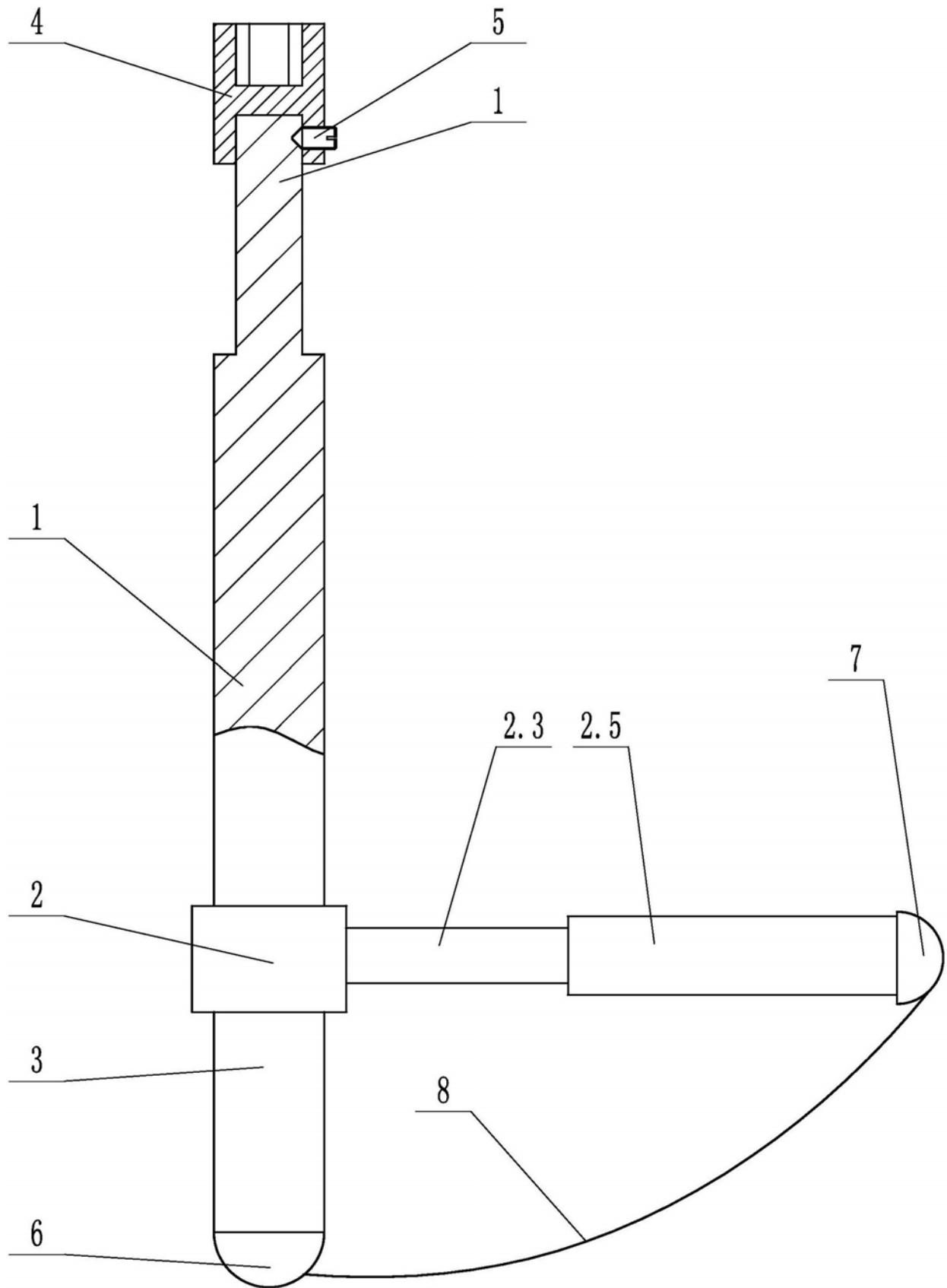


图1

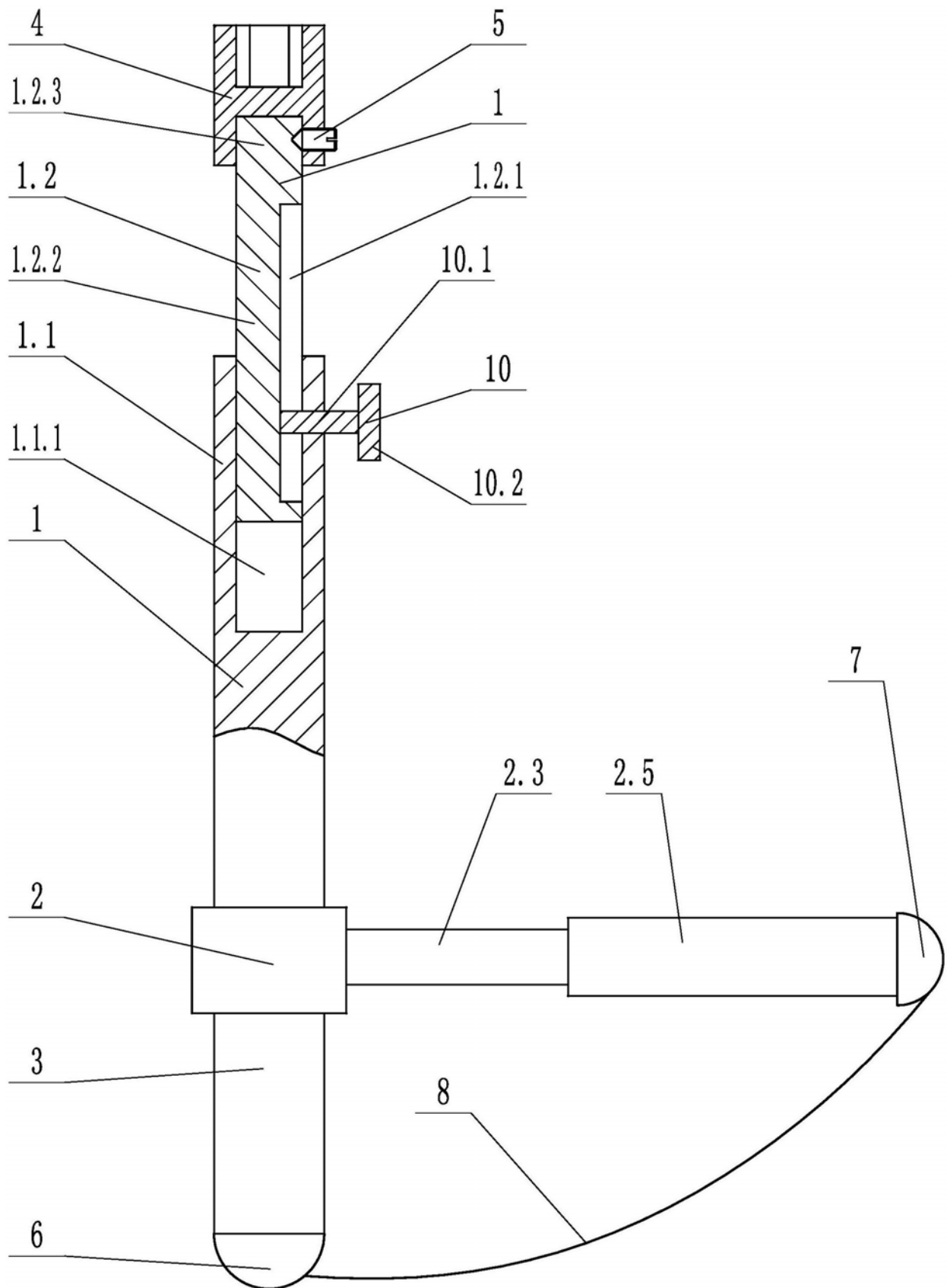


图2

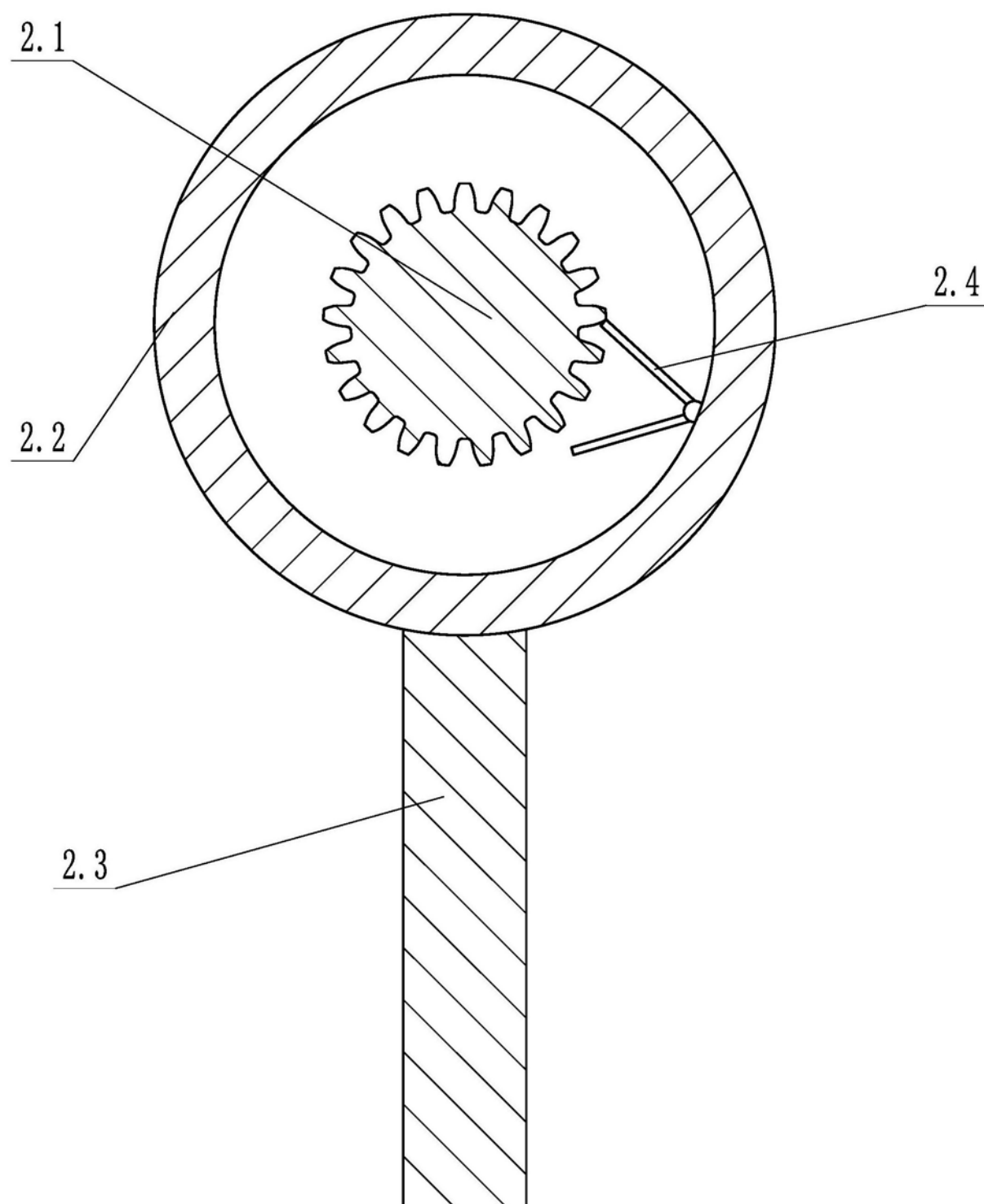


图3