



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110695898 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 201910993278.6

(22) 申请日 2019.10.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110695898 A

(43) 申请公布日 2020.01.17

(73) 专利权人 国网河南省电力公司濮阳供电公司

地址 457000 河南省濮阳市华龙区京开大道与人民路交叉口向西50米路北20号

专利权人 国家电网有限公司  
国网河南范县供电公司

(72) 发明人 李磊 段延辉 王晓恒 张红钵  
杨兴国

(74) 专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125

代理人 张彬

(51) Int.Cl.

B25B 13/06 (2006.01)

B25B 13/12 (2006.01)

B25B 23/00 (2006.01)

B25B 23/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206913037 U, 2018.01.23

CN 204183468 U, 2015.03.04

CN 204565986 U, 2015.08.19

CN 205765877 U, 2016.12.07

US 2005/0269758 A1, 2005.12.08

CN 105922177 A, 2016.09.07

US 7387051 B1, 2008.06.17

CN 204183469 U, 2015.03.04

审查员 苏娟

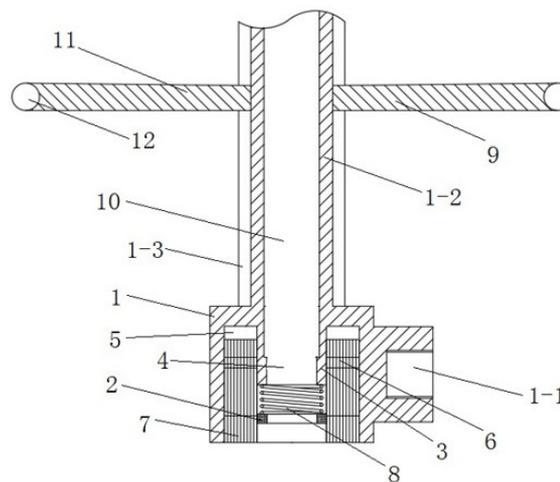
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 发明名称

磁力伸缩套筒

## (57) 摘要

本发明公开了磁力伸缩套筒,包括套筒及设置在套筒内的强力磁环,套筒包括旋拧螺母的下端部及连接旋柄的上端部,上端部内和下端部内开设有上下贯通的通孔,所述强力磁环通过螺旋弹簧连接在下端部的通孔内,螺旋弹簧和强力磁环的内径均大于通孔的内径。本发明通过贯通的通孔的设计,能够对不同长度的螺栓上螺母进行旋拧,而且在旋拧过程中能够吸附螺母,保证旋拧的可靠性;侧面设置的安装槽与普通的手柄相匹配,能够在同一平面对螺母进行旋拧,拨动环能够沿着固定筒上下滑动,进而适应不同操作空间的使用限制,能够在套筒的上方旋拧螺母。



1. 磁力伸缩套筒,其特征在於:包括套筒(1)及设置在套筒(1)内的强力磁环(2),套筒(1)包括旋拧螺母的下端部及连接旋柄(9)的上端部,上端部内和下端部内开设有上下贯通的通孔(10),所述强力磁环(2)通过螺旋弹簧(8)连接在下端部的通孔(10)内,螺旋弹簧(8)和强力磁环(2)的内径均大于通孔(10)的内径;

所述旋拧螺母下端部内设置有与通孔(10)上下对应的内筒(3),内筒(3)将下端部分割为内孔(4)和外环形槽(5),内孔(4)的内径与所述通孔(10)的直径相同,内筒(3)的下端面与通孔(10)下端口之间的高度大于待旋拧螺母的高度;

所述内筒(3)的外壁与套筒(1)的内壁之间设置有安装环(6),安装环(6)上开设有紧密相邻的固定孔(6-1),固定孔(6-1)内卡接固定有伸缩杆(7);

所述伸缩杆(7)包括与固定孔(6-1)卡接固定的棱形杆(7-2),棱形杆(7-2)的下方连接有伸缩套筒(7-1),伸缩套筒(7-1)内设置有轴向支撑棱形杆(7-2)的细弹簧(7-3),在细弹簧(7-3)被压缩时,各个细弹簧(7-3)的弹力之和小于强力磁环(2)的吸附力;或者所述伸缩杆(7)包括与固定孔卡接固定的伸缩套筒,伸缩套筒内插接有向下延伸的棱形杆,伸缩套筒内设置有轴向支撑棱形杆的细弹簧,在细弹簧被压缩时,各个细弹簧的弹力之和小于强力磁环的吸附力。

2. 根据权利要求1所述的磁力伸缩套筒,其特征在於:所述套筒(1)的下端部的侧壁上设置有连接普通手柄的安装槽(1-1)。

3. 根据权利要求2所述的磁力伸缩套筒,其特征在於:所述套筒(1)的上端部包括固定筒(1-2),固定筒(1-2)的侧壁上开设有轴向的限位槽(1-3),所述旋柄(9)包括与限位槽(1-3)周向卡接的旋转杆(11)。

4. 根据权利要求3所述的磁力伸缩套筒,其特征在於:所述限位槽(1-3)至少设置有两个,旋转杆(11)的一端与限位槽(1-3)周向卡接、另一端连接有拨动环(12)。

## 磁力伸缩套筒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及套筒扳手技术领域,特别是指线路检修时使用的磁力伸缩套筒。

### 背景技术

[0002] 套筒扳手它是由多个带六角孔或十二角孔的套筒并配有手柄、接杆等多种附件组成,特别适用于拧转地位十分狭小或凹陷很深处的螺栓或螺母。套筒扳手主要应用于螺母端或螺栓端完全低于被连接面,且凹孔的直径不能用于开口扳手或活动扳手及梅花扳手;另外,由于螺栓件空间限制,也只能用套筒扳手对螺母进行旋拧。

[0003] 但是当螺母旋拧在较长的螺栓上时,现有的套筒扳手的套筒与连杆和手柄处于同一轴线上,套筒工作时一端封闭,因此无法对较长螺栓底部的螺母进行旋拧;即使将套筒加长也不能完全满足使用需求,对螺母的旋拧不仅受限于套筒内孔的长度,而且将套筒加的过长,则对螺母旋拧时又缺乏稳定性。

[0004] 另外,螺母的形状、大小规格多样,使用传统套筒扳手时就需要配备形状和大小规格不同的套筒,不仅成本高;另外,使用时还必须将不同的套筒与螺母进行比对,而选用相适配的套头扳手,给实际使用和工作效率带来严重的影响。虽然现在技术中存在万能套筒,但是仍然不能满足对长螺栓底部螺母的旋拧,而且在旋拧螺母的过程中,不能与螺母稳固地结合。

### 发明内容

[0005] 针对上述背景技术中的不足,本发明提出磁力伸缩套筒,解决了现有套筒扳手无法对长螺栓底部的螺母进行旋拧的技术问题。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:磁力伸缩套筒,包括套筒及设置在套筒内的强力磁环,套筒包括旋拧螺母的下端部及连接旋柄的上端部,上端部内和下端部内开设有上下贯通的通孔,所述强力磁环通过螺旋弹簧连接在下端部的通孔内,螺旋弹簧和强力磁环的内径均大于通孔的内径。

[0007] 进一步地,所述下端部内设置有与通孔上下对应的内筒,内筒将下端部分割为内孔和外环形槽,内孔的内径与所述通孔的直径相同,内筒的下端面与通孔下端口之间的高度大于待旋拧螺母的高度。

[0008] 进一步地,所述内筒的外壁与套筒的内壁之间设置有安装环,安装环上开设有紧密相邻的固定孔,固定孔内卡接固定有伸缩杆。

[0009] 进一步地,所述所述伸缩杆包括与固定孔卡接固定的棱形杆,棱形杆的下方连接有伸缩套筒,伸缩套筒内设置有轴向支撑棱形杆的细弹簧,在细弹簧被压缩时,各个细弹簧的弹力之和小于强力磁环的吸附力。

[0010] 或者所述伸缩杆包括与固定孔卡接固定的伸缩套筒,伸缩套筒的内插接有向下延伸的棱形杆,伸缩套筒内设置有轴向支撑棱形杆的细弹簧,在细弹簧被压缩时,各个细弹簧的弹力之和小于强力磁环的吸附力。

- [0011] 进一步地,所述套筒的下端部的侧壁上设置有连接普通手柄的安装槽。
- [0012] 进一步地,所述套筒的上端部包括固定筒,固定筒的侧壁上开设有轴向的限位槽,所述旋柄包括与限位槽周向卡接的旋转杆。
- [0013] 进一步地,所述限位槽至少设置有两个,旋转杆的一端与限位槽周向卡接、另一端连接有拨动环。
- [0014] 本发明的有益效果是:通过贯通的通孔的设计,能够对不同长度的螺栓上螺母进行旋拧,而且在旋拧过程中能够吸附螺母,保证旋拧的可靠性;侧面设置的安装槽与普通的手柄相匹配,能够在同一平面对螺母进行旋拧,拨动环能够沿着固定筒上下滑动,进而适应不同操作空间的使用限制,能够在套筒的上方旋拧螺母;伸缩杆顶压在螺母的上端面上,与螺母上下正对的伸缩杆被压缩后外围的伸缩杆对螺母进行卡接,能够构造出不同的卡接形状,进而能够与不同形状和不同规格的螺母相匹配;由于强力磁环与套筒的下端口间隔有一定距离,在强力磁环的磁力吸附下,会带动套筒压向螺母,则伸缩杆会自动被压缩而构造出与螺母相适配的卡接槽,而不用采用人力按压套筒使伸缩杆压缩。

### 附图说明

- [0015] 为了更清楚地说明本发明实施例,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0016] 图1为本发明的剖视结构示意图;
- [0017] 图2为本发明的俯视图;
- [0018] 图3为图1中安装环的俯视图;
- [0019] 图4为图1中伸缩杆的结构示意图。

### 具体实施方式

- [0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。
- [0021] 实施例1,一种磁力伸缩套筒,如图1所示,包括套筒1及设置在套筒1内的强力磁环2,套筒1包括旋拧螺母的下端部及连接旋柄9的上端部,下端部可以直接卡接在待旋拧的螺母上,手动操作连接旋柄9转动,带动套筒1转动,套筒1带动螺母从螺栓上脱离;在对螺母旋拧的同时,强力磁环2能够可靠地对其进行吸附,避免掉落。
- [0022] 所述上端部内和下端部内开设有上下贯通的通孔10,通孔可供螺栓通过,则无论带有螺母的螺栓长度多长,套筒1的下端部都能卡接到螺母。所述强力磁环2通过螺旋弹簧8连接在下端部的通孔10内,螺旋弹簧8能过上下伸缩,进而带动强力磁环2改变与螺母之间的距离,保证强力磁环2能够满足不同高度的螺母吸附需求。螺旋弹簧8和强力磁环2的内径均大于通孔10的内径,避免与通孔10的螺栓产生干涉。
- [0023] 实施例2,磁力伸缩套筒,所述下端部内设置有与通孔10上下对应的内筒3,内筒3将下端部分割为内孔4和外环形槽5,内孔4的内径与所述通孔10的直径相同,内筒3的下端

面与通孔10下端口之间的高度大于待旋拧螺母的高度,所述螺旋弹簧8连接在内筒3的下端部。

[0024] 所述内筒3的外壁与套筒1的内壁之间过盈配合设置有安装环6,如图3所示,安装环6上开设有紧密相邻的固定孔6-1,固定孔6-1内卡接固定有伸缩杆7;如图4所示,所述所述伸缩杆7包括与固定孔6-1卡接固定的棱形杆7-2,棱形杆7-2的下方连接有伸缩套筒7-1,伸缩套筒7-1内设置有轴向支撑棱形杆7-2的细弹簧7-3。旋拧螺母时,伸缩杆7顶压在螺母的上端面上,与螺母上下正对的伸缩杆被压缩后外围的伸缩杆对螺母进行卡接,能够构造出不同的卡接形状,进而能够与不同形状和不同规格的螺母相匹配。

[0025] 当细弹簧7-3被压缩时,各个细弹簧7-3的弹力之和小于强力磁环2的吸附力。由于强力磁环2与套筒1的下端口间隔有一定距离,在强力磁环2的磁力吸附下,会带动套筒1压向螺母,则伸缩杆7会自动被压缩而构造出与螺母相适配的卡接槽,而不用采用人力按压套筒使伸缩杆压缩。

[0026] 或者所述伸缩杆7包括与固定孔卡接固定的伸缩套筒,伸缩套筒内插接有向下延伸的棱形杆,伸缩套筒内设置有轴向支撑棱形杆的细弹簧,在细弹簧被压缩时,各个细弹簧的弹力之和小于强力磁环的吸附力。

[0027] 本实施例的其他结构与实施例1相同。

[0028] 实施例3,磁力伸缩套筒,所述套筒1的下端部的侧壁上设置有连接普通手柄的安装槽1-1,侧面设置的安装槽与普通的手柄相匹配,能够在同一平面对螺母进行旋拧,扩大了本发明的应用操作范围。

[0029] 本实施例的其他结构与实施例1或2相同。

[0030] 实施例4,磁力伸缩套筒,如图1和图2所示,所述套筒1的上端部包括固定筒1-2,固定筒1-2的侧壁上开设有轴向的限位槽1-3,所述旋柄9包括与限位槽1-3周向卡接的旋转杆11。

[0031] 进一步地,所述限位槽1-3至少设置有两个,旋转杆11的一端与限位槽1-3周向卡接、另一端连接有拨动环12。则拨动环12能够沿着固定筒1-2上下滑动,进而适应不同操作空间的使用限制,能够在套筒1的上方旋拧螺母。

[0032] 本实施例的其他结构与实施例1或2或3相同。

[0033] 本发明未详尽之处均为本领域技术人员所公知的常规技术手段。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

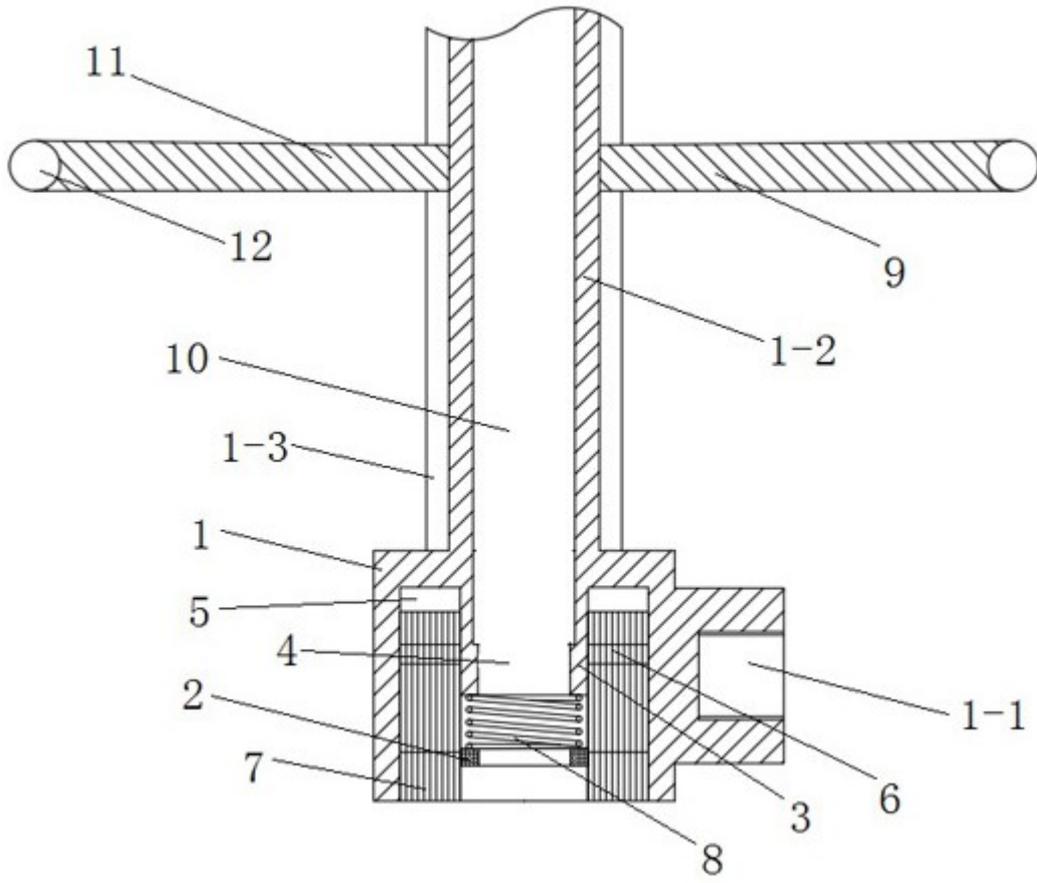


图 1

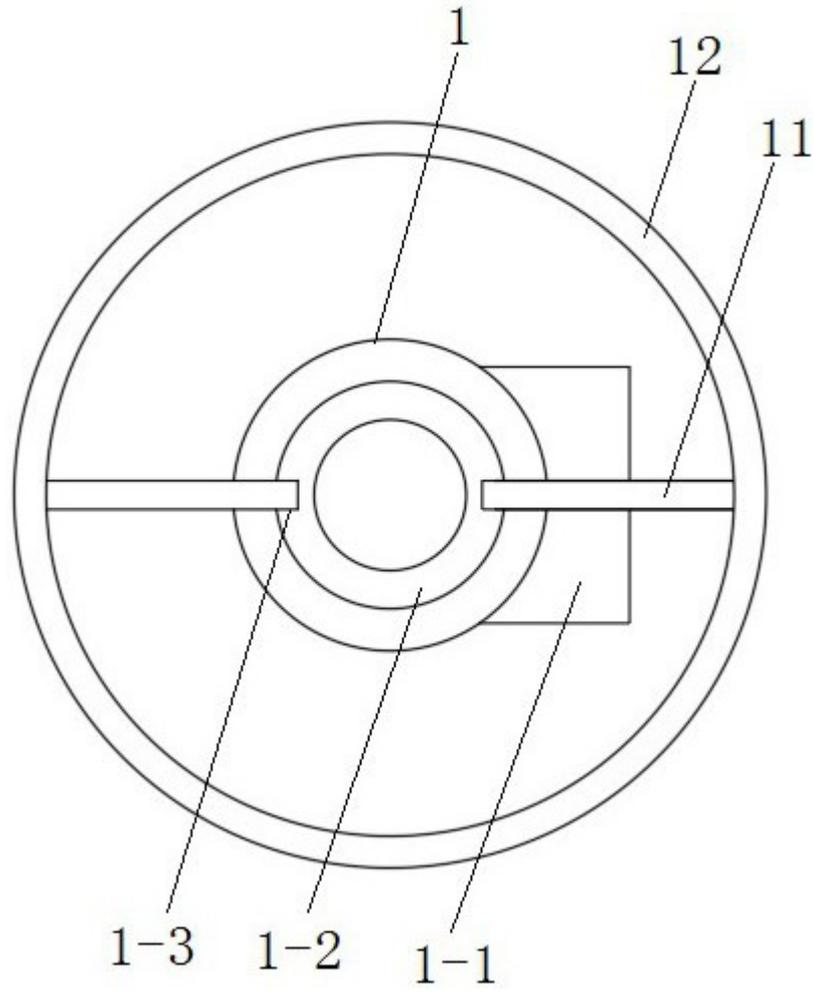


图 2

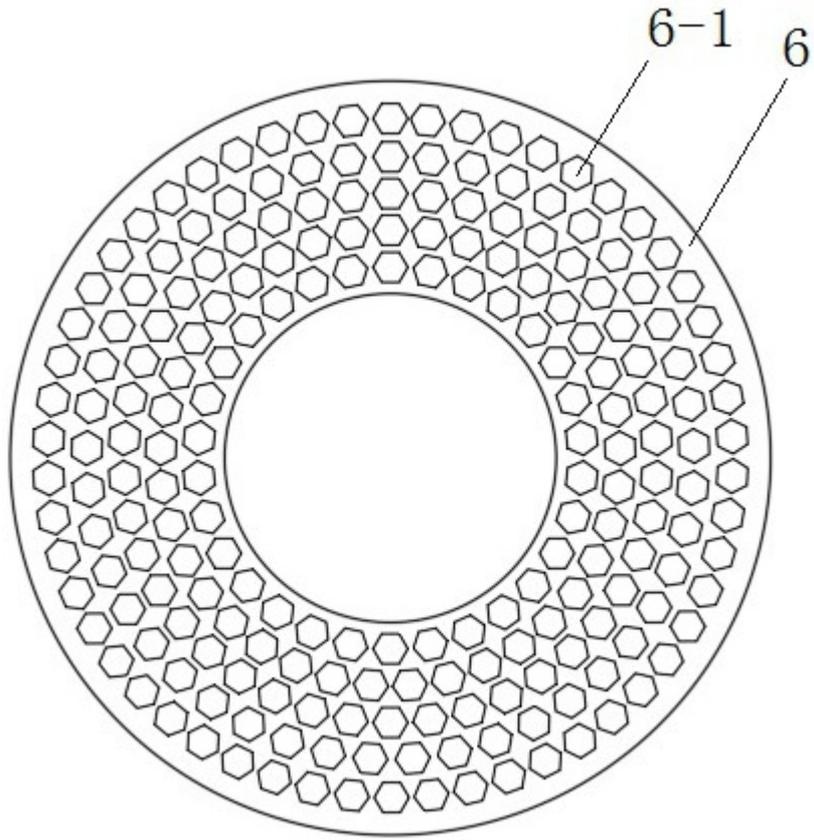


图 3

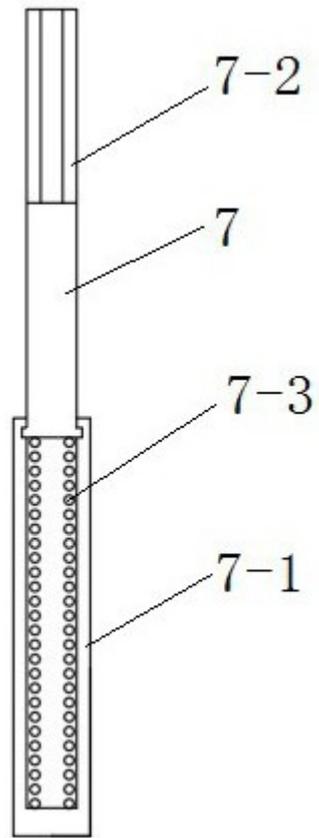


图 4