



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105458992 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201510971957. 5

(22) 申请日 2015. 12. 22

(71) 申请人 国网河南省电力公司南阳供电公司  
地址 473000 河南省南阳市人民北路 268 号

(72) 发明人 孙更 毕红梦 苏长宝 荣荣  
赵森 张成 张杠 张丰林  
司梦阳 王平

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所  
(普通合伙) 41117

代理人 秦舜生

(51) Int. Cl.

B25B 13/56(2006. 01)

B25B 13/06(2006. 01)

B25B 23/142(2006. 01)

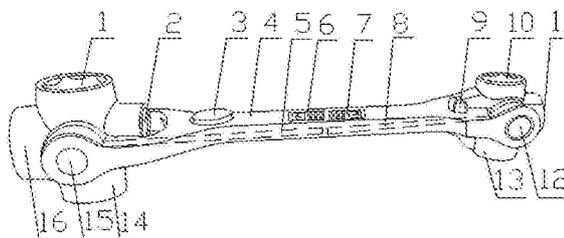
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

多功能组合套筒扳手

(57) 摘要

本发明提出了一种多功能组合套筒扳手,其包括两端分别呈U字形的手柄,在每个U字形内通过转轴分别设呈十字交叉状的四个内六角套筒,在手柄两端的U字形一侧内部分别固设弹簧的一端,弹簧的另一端连设穿过该侧壁的钢珠,在两端的四个内六角套筒交汇处与钢珠相邻侧分别设四个凹孔。在手柄的中部设两个扭矩刻度板,在手柄的内部两端分别设一弹性杆,每根弹性杆的一端与对应端的四个内六角套筒交汇处连接,另一端分别通过压力弹簧、扭矩释放关节、扭矩顶杆与该端的扭矩刻度板连接。本发明解决了现有频繁更换死扳手或频繁调节活扳手开口宽度所产生的问题,实现了对不同型号的螺栓、螺钉、螺母的拧转和力矩测定。



1. 一种多功能组合套筒扳手,包括手柄,其特征是所述手柄的两端分别呈U字形,在每个U字形内通过转轴分别设呈十字交叉状的四个内六角套筒,每端的四个内六角套筒筒孔相通且能绕转轴在该端的U字形内转动,手柄两端的八个内六角套筒筒径各不相同;在手柄两端的U字形一侧内部分别设弹簧,弹簧的一端固设在U字形该侧的内部,弹簧的另一端连设穿过该侧壁的钢珠,在两端的四个内六角套筒交汇处与钢珠相邻侧分别设四个凹孔;在所述手柄的中部设两个带指针和设置按钮的扭矩刻度板,在手柄的内部两端分别设一弹性杆,每根弹性杆的一端与对应端的四个内六角套筒交汇处连接,另一端分别通过压力弹簧、扭矩释放关节、扭矩顶杆与该端的扭矩刻度板连接。

2. 根据权利要求1所述的多功能组合套筒扳手,其特征是所述凹孔的孔径小于对应钢珠的外径。

3. 根据权利要求1或2所述的多功能组合套筒扳手,其特征是在所述手柄的柄壁上设磁性块。

## 多功能组合套筒扳手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及扳手,具体涉及一种多功能组合套筒扳手。

### 背景技术

[0002] 扳手是一种常用的安装与拆卸工具,其是利用杠杆原理拧转螺栓、螺钉、螺母和其他螺纹紧持螺栓或螺母的开口或套孔固体的手工工具。扳手通常在柄部的一端或两端制有夹持螺栓或螺母的开口或套孔,使用时沿螺纹旋转方向在柄部施加外力,就能拧转螺栓或螺母。

[0003] 扳手分为死扳手和活扳手,对于死扳手,一次只能拧转一种型号的螺栓、螺钉、螺母,当需要拧转其它型号的螺栓、螺钉、螺母时,就需要不停地更换不同的扳手,使用起来不方便,作业效率低;而对于活扳手,虽然其开口宽度可在一定范围内调节,但在使用过程中,拧转不同型号的螺栓、螺钉、螺母时,需要不停地调节活扳手的开口宽度,费时费力,并且使用表明,活扳手在拧转不同型号的螺栓、螺钉、螺母时易出现打滑现象,影响作业进度。并且,死扳手和活扳手在对螺栓、螺钉、螺母拧转,操作人员不能够得知所产生的扭矩大小,往往依靠个人感觉来判断,常会使螺栓、螺钉、螺母的螺纹遭到损坏。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是如何在面对不同型号的螺栓、螺钉、螺母拧转时,不用频繁更换死扳手或不用频繁调节活扳手的开口宽度,实现对不同型号的螺栓、螺钉、螺母的拧转,并且能够即时得知扭矩的大小。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种多功能组合套筒扳手,包括手柄,所述手柄的两端分别呈U字形,在每个U字形内通过转轴分别设呈十字交叉状的四个内六角套筒,每端的四个内六角套筒筒孔相通且能绕转轴在该端的U字形内转动,手柄两端的八个内六角套筒筒径各不相同;在手柄两端的U字形一侧内部分别设弹簧,弹簧的一端固设在U字形该侧的内部,弹簧的另一端连设穿过该侧壁的钢珠,在两端的四个内六角套筒交汇处与钢珠相邻侧分别设四个凹孔;在所述手柄的中部设两个带指针和设置按钮的扭矩刻度板,在手柄的内部两端分别设一弹性杆,每根弹性杆的一端与对应端的四个内六角套筒交汇处连接,另一端分别通过压力弹簧、扭矩释放关节、扭矩顶杆与该端的扭矩刻度板连接。

[0006] 所述凹孔的孔径小于对应钢珠的外径。

[0007] 进一步地,在所述手柄的柄壁上设磁性块。由于磁性块具有吸附性,能够吸附在金属上,在不使用本发明时方便存放。

[0008] 本发明采用上述技术方案所设计的多功能组合套筒扳手,由于在手柄每个U字形内设可转动的呈十字交叉状的四个内六角套筒,且四个内六角套筒筒孔连通,所有的内六角套筒筒径各不相同,以适应对不同型号的螺栓、螺钉、螺母的拧转。在手柄两端的U字形内通过弹簧连设钢珠,在对应的四个内六角套筒交汇处与钢珠相邻侧分别设四个凹孔,每端

的四个内六角套筒转动时,钢珠将弹入到相应的凹孔内,使该端的四个内六角套筒得到固定,便于对螺栓、螺钉、螺母的拧转。又由于在手柄的中部设两个扭矩刻度板,在手柄的内部两端分别设有弹性杆,每根弹性杆的一端与对应端的四个内六角套筒交汇处连接,另一端与该端的扭矩刻度板连接,这样实现了对螺栓、螺钉、螺母拧转时的力矩测定,便于掌握对螺栓、螺钉、螺母拧紧程度。本发明结构简单,使用方便,一把扳手即可适用于对各种型号的螺栓、螺钉、螺母的拧转,解决了现有频繁更换死扳手或频繁调节活扳手开口宽度所产生的问题。

### 附图说明

[0009] 图1表示本发明多功能组合套筒扳手的结构示意图;

图2表示图1中手柄任一端的四个内六角套筒的结构示意图;

图3表示图1中手柄任一端的U字形结构示意图。

### 具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明多功能组合套筒扳手的结构作具体说明。

[0011] 参见图1至图3,本发明一种多功能组合套筒扳手,包括手柄4,其中,手柄4的两端分别呈U字形结构。在一端U字形内设呈十字交叉状的四个内六角套筒1,2,14,16,呈十字交叉状的四个内六角套筒1,2,14,16的筒孔相通,在呈十字交叉状的四个内六角套筒1,2,14,16相对一侧上分别设轴孔18(另一轴孔未示),在该端U字形一侧16上设轴孔19,在该端U字形另一侧22上也设轴孔24,轴孔18和轴孔24间连设转轴15,轴孔19和呈十字交叉状的四个内六角套筒1,2,14,16另一侧的轴孔也通过转轴连接,这样,呈十字交叉状的四个内六角套筒1,2,14,16就可以绕转轴在手柄该端的U字形内转动。在该端的U字形一侧内部分别设弹簧23,弹簧23的一端固设在U字形该侧的内部,弹簧23的另一端连设穿过该侧壁的钢珠21,在呈十字交叉状的四个内六角套筒1,2,14,16的交汇处与钢珠21相邻侧分别设四个凹孔17,凹孔17的孔径小于钢珠21的外径,这样,能够在用力的情况下,钢珠21能够移出凹孔17,确保呈十字交叉状的四个内六角套筒1,2,14,16能够绕转轴在手柄该端的U字形内转动。同样地,在手柄4的另一端U字形结构内也设呈十字交叉状的四个内六角套筒9,10,11,13,呈十字交叉状的四个内六角套筒9,10,11,13通过转轴12(另一转轴未示)在手柄该端的U字形内转动,也同样在呈十字交叉状的四个内六角套筒9,10,11,13的交汇处设四个凹孔,在对应的U字形侧部设与弹簧连接的钢珠,凹孔的孔径小于钢珠的外径。

[0012] 本发明手柄两端的八个内六角套筒1,2,14,16,9,10,11,13筒径各不相同,这样,可更好地适应各种型号的螺栓、螺钉、螺母的拧转作业。

[0013] 本发明在手柄4的中部设两个带指针和设置按钮的扭矩刻度板6和扭矩刻度板7,在手柄4的内部两端分别设弹性杆5和弹性杆8,弹性杆5的一端与四个内六角套筒1,2,14,16交汇处连接,另一端分别通过压力弹簧、扭矩释放关节、扭矩顶杆(图中未示)与扭矩刻度板6连接,实现四个内六角套筒1,2,14,16对螺栓、螺钉、螺母拧转时的力矩测定。弹性杆8的一端与四个内六角套筒9,10,11,13交汇处连接,另一端分别通过压力弹簧、扭矩释放关节、扭矩顶杆与扭矩刻度板7连接,实现四个内六角套筒9,10,11,13对螺栓、螺钉、螺母拧转时的力矩测定。这样组成了一力矩扳手,在紧固螺丝螺栓螺母等螺纹紧固件时能够控制施加

的力矩大小,以保证螺纹紧固且不至于因力矩过大破坏螺纹。

[0014] 本发明还在手柄4的柄壁上设磁性块3。由于磁性块3具有吸附性,能够吸附在金属上,不使用时可将本发明吸附在金属物上,以方便存放。

[0015] 使用时,先通过扭矩刻度板上的设置按钮设定一定的扭矩,然后根据要拧转的螺栓、螺钉、螺母的大小型号,旋动手柄两端对应的呈十字交叉状的四个内六角套筒,当钢珠卡入到对应的凹孔后,即可扳动手柄实施对螺栓、螺钉、螺母的拧转作业。当达到预定扭矩时,扭矩刻度板会发出“卡塔”声响,指针就会对应的扭矩,这就代表已经紧固不要再加力了。

[0016] 在作业空间允许的情况下,本发明还可在远离螺栓、螺钉、螺母一端的六角套筒内插入一连接杆,以减轻拧转螺栓、螺钉、螺母时的用力。

[0017] 本发明经试制试用,拧转螺栓、螺钉、螺母时省时省力,使用极为方便。

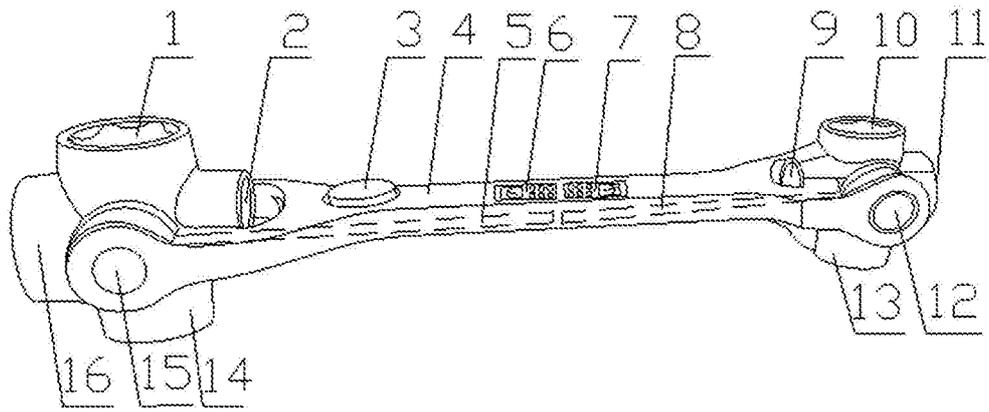


图1

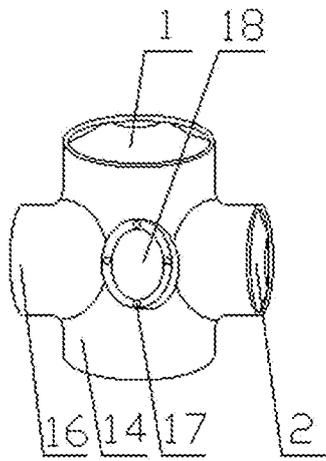


图2

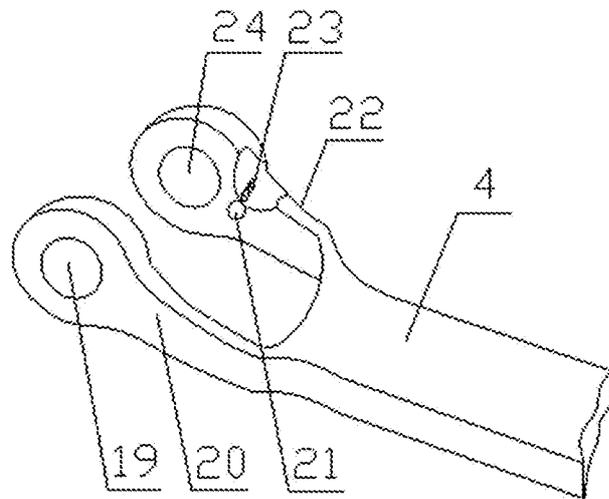


图3