



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111975696 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202010761464.X

(22) 申请日 2020.07.31

(71) 申请人 河北汉光重工有限责任公司
地址 056002 河北省邯郸市经济开发区和谐大街8号

(72) 发明人 何飞 邵长春 杜振华

(74) 专利代理机构 北京理工大学专利中心
11120

代理人 高会允

(51) Int. Cl.

B25B 13/50 (2006.01)

B25B 23/16 (2006.01)

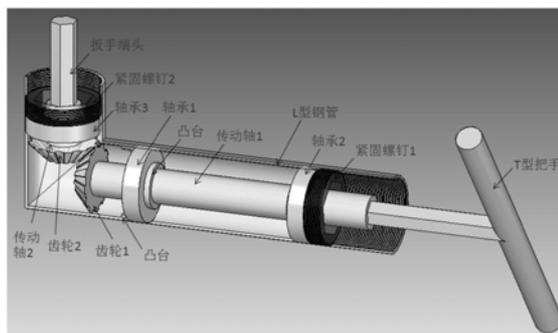
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种手动组合型安装与拆卸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种手动组合型安装与拆卸装置,具有对狭小空间的适应性,使拆装更加灵活。为达到上述目的,本发明的技术方案为:一种手动组合型安装与拆卸装置,包括:组合钢管、第一传动组件、第二传动组件、把手以及端头。组合钢管由手柄部钢管和端头部钢管组合连接而成。第一传动组件平行设置于手柄部钢管内,一端连接把手,另一端连接斜齿轮。第二传动组件平行设置于端头部钢管内,一端连接端头,另一端连接斜齿轮。第一传动组件和第二传动组件在手柄部钢管和端头部钢管的连接部位处通过斜齿轮传动连接。



1. 一种手动组合型安装与拆卸装置,其特征在于,包括:组合钢管、第一传动组件、第二传动组件、把手以及端头;

所述组合钢管由手柄部钢管和端头部钢管组合连接而成;

所述第一传动组件平行设置于所述手柄部钢管内,一端连接所述把手,另一端连接斜齿轮;

所述第二传动组件平行设置于所述端头部钢管内,一端连接所述端头,另一端连接斜齿轮;

所述第一传动组件和所述第二传动组件在手柄部钢管和端头部钢管的连接部位处通过斜齿轮传动连接。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述手柄部钢管和端头部钢管成设定角度的连接;

斜齿轮的连接角度与手柄部钢管和端头部钢管的连接角度相同。

3. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述手柄部钢管和端头部钢管成 90° 连接;

斜齿轮的连接角度为 90° 。

4. 如权利要求1~3任一所述的装置,其特征在于,所述手柄部钢管的开口端设有手柄内螺纹,手柄部钢管内壁沿周向设有第一限位凸台;

所述第一传动组件包括第一斜齿轮、第一传动轴、第一轴承、第二轴承、第一紧固螺钉;所述第一传动轴的左端面固定安装所述第一斜齿轮、右端面出开设把手安装凹槽;所述第一传动轴上左右侧分别套接第一轴承和第二轴承,

第一传动组件设置于所述手柄部钢管内,所述第一传动轴右端套接第一紧固螺钉,所述第一传动轴通过所述第一紧固螺钉与所述手柄内螺纹通过螺纹连接;所述第一限位凸台对所述第一轴承进行限位;

所述把手安装在所述把手安装凹槽内。

5. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述把手为T型把手。

6. 如权利要求1、2、3或5任一所述的装置,其特征在于,所述端头部钢管的开口端设有端头内螺纹,手柄部钢管内壁沿周向设有第二限位凸台;

所述第二传动组件包括第二斜齿轮、第二传动轴、第三轴承以及第二紧固螺钉;所述第二传动轴的一个端面固定安装所述第二斜齿轮、另一端面出开设端头安装凹槽;所述第三轴承套接在所述第二传动轴上;

所述第二传动组件设置于所述端头部钢管内,第二传动轴一端套接第二紧固螺钉;所述第二传动轴通过所述第二紧固螺钉与所述端头内螺纹通过螺纹连接;所述第二限位凸台对所述第三轴承进行限位;

所述端头安装在所述端头安装凹槽内。

7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述端头的端部设有螺钉螺母拆装部。

8. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述把手安装凹槽是横截面为正六边形的凹槽,把手的安装端横截面为正六边形。

9. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述端头安装凹槽是横截面为正六边形的凹槽,端头的安装端横截面为正六边形。

一种手动组合型安装与拆卸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械安装技术领域,具体涉及一种手动组合型安装与拆卸装置。

背景技术

[0002] 绝大部分机械产品中都会用到螺钉螺母,用于拆装螺钉螺母的扳手有很多,常见的从结构上我这里给分成两种,一种是I型和T型的直扳手,一种是L型的扳手。

[0003] I型扳手在螺钉上方的轴向方向或径向方向空间足够大时,使用起来比较方便。

[0004] T型扳手在螺钉上方的轴向方向和径向方向空间足够大时,使用起来比较方便。

[0005] L型扳手在螺钉上方的轴向方向空间不是很大,但径向方向空间足够大时,使用起来比较方便。

[0006] 从上面的总结可以看出,当螺钉上方轴向空间和径向空间都不够大时,这几种型号的扳手使用起来都不方便,甚至无法使用。

[0007] 因此如何能组合多种形状的扳手,使得在进行机械产品的安装和拆卸的过程中,更具对狭小空间的适应性,使拆装更加灵活,是目前亟待解决的问题。

发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明提供了一种手动组合型安装与拆卸装置,具有对狭小空间的适应性,使拆装更加灵活。

[0009] 为达到上述目的,本发明的技术方案为:一种手动组合型安装与拆卸装置,包括:组合钢管、第一传动组件、第二传动组件、把手以及端头。

[0010] 组合钢管由手柄部钢管和端头部钢管组合连接而成。

[0011] 第一传动组件平行设置于手柄部钢管内,一端连接把手,另一端连接斜齿轮。

[0012] 第二传动组件平行设置于端头部钢管内,一端连接端头,另一端连接斜齿轮。

[0013] 第一传动组件和第二传动组件在手柄部钢管和端头部钢管的连接部位处通过斜齿轮传动连接。

[0014] 进一步地,手柄部钢管和端头部钢管成设定角度的连接;斜齿轮的连接角度与手柄部钢管和端头部钢管的连接角度相同。

[0015] 进一步地,手柄部钢管和端头部钢管成 90° 连接;斜齿轮的连接角度为 90° 。

[0016] 进一步地,手柄部钢管的开口端设有手柄内螺纹,手柄部钢管内壁沿周向设有第一限位凸台。

[0017] 第一传动组件包括第一斜齿轮、第一传动轴、第一轴承、第二轴承、第一紧固螺钉;第一传动轴的左端面固定安装第一斜齿轮、右端面出开设把手安装凹槽;第一传动轴上左右侧分别套接第一轴承和第二轴承。

[0018] 第一传动组件设置于手柄部钢管内,第一传动轴右端套接第一紧固螺钉,第一传动轴通过第一紧固螺钉与手柄内螺纹通过螺纹连接;第一限位凸台对第一轴承进行限位;把手安装在把手安装凹槽内。

[0019] 进一步地,把手为T型把手。

[0020] 进一步地,端头部钢管的开口端设有端头内螺纹,手柄部钢管内壁沿周向设有第二限位凸台。

[0021] 第二传动组件包括第二斜齿轮、第二传动轴、第三轴承以及第二紧固螺钉;第二传动轴的一个端面固定安装第二斜齿轮、另一端面出开设端头安装凹槽;第三轴承套接在第二传动轴上。

[0022] 第二传动组件设置于端头部钢管内,第二传动轴一端套接第二紧固螺钉;第二传动轴通过第二紧固螺钉与端头内螺纹通过螺纹连接;第二限位凸台对第三轴承进行限位。

[0023] 端头安装在端头安装凹槽内。

[0024] 进一步地,端头的端部设有螺钉螺母拆装部。

[0025] 进一步地,把手安装凹槽是横截面为正六边形的凹槽,把手的安装端横截面为正六边形。

[0026] 进一步地,端头安装凹槽是横截面为正六边形的凹槽,端头的安装端横截面为正六边形。

[0027] 有益效果:

[0028] 本发明是一种手动组合型安装与拆卸装置,适用于在结构复杂、空间狭小的地方安装和拆卸螺钉螺母。当螺钉上方轴向空间和径向空间都不够大时,平时常用的扳手使用起来都不方便,针对这种情况,本发明L型扳手基础上增加了齿轮和轴承传动机构,把手使用T型扳手,这种L型和T型扳手相结合的方式,便于在空间狭小,结构复杂的地方拆装螺钉螺母。

附图说明

[0029] 图1为本发明实施例提供的手动组合型安装与拆卸装置结构示意图;图1中紧固螺钉1为第一紧固螺钉;轴承2为第二轴承;L型钢管即为组合钢管;传动轴1即为第一传动轴;凸台即为第一限位凸台;轴承1为第一轴承;齿轮1为第一斜齿轮;齿轮2为第二斜齿轮;传动轴2为第二传动轴;轴承3为第三轴承;紧固螺钉2为第二紧固螺钉;

[0030] 图2为本发明的一个实施例中L型钢管的示意图;图中钢管端头即为端头部钢管;钢管手柄即为手柄部钢管;

[0031] 图3为本发明实施例中第一传动组件结构示意图;

[0032] 图4为本发明实施例中第二传动组件结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图并举实施例,对本发明进行详细描述。

[0034] 本发明提供了一种组合型安装与拆卸装置,是在L型扳手基础上增加了齿轮和轴杆传动机构,以L型和T型相结合的方式,形成了本发明的组合型安装于拆卸装置。该装置可在结构复杂,空间狭小的地方使用。

[0035] 本发明的具体结构如图1所示,一种手动组合型安装与拆卸装置,包括:组合钢管、第一传动组件、第二传动组件、把手以及端头;

[0036] 组合钢管由手柄部钢管和端头部钢管组合连接而成。本发明中手柄部钢管和端头

部钢管之间的连接角度可以是 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 的任意角度。

[0037] 第一传动组件平行设置于手柄部钢管内,一端连接把手,另一端连接斜齿轮。

[0038] 第二传动组件平行设置于端头部钢管内,一端连接端头,另一端连接斜齿轮。

[0039] 第一传动组件和第二传动组件在手柄部钢管和端头部钢管的连接部位处通过斜齿轮传动连接。斜齿轮的连接角度与手柄部钢管和端头部钢管的连接角度相同。

[0040] 本发明给出了一种手柄部钢管和端头部钢管成 90° 连接的实施例,如图2所示,则此时第一传动组件和第二传动组件中斜齿轮的连接角度为 90° 。

[0041] 本发明实施例中,把手安装在手柄部钢管一侧。手柄部钢管的开口端设有手柄内螺纹,手柄部钢管内壁沿周向设有第一限位凸台。

[0042] 第一传动组件结构如图3所示,包括第一斜齿轮、第一传动轴、第一轴承、第二轴承、第一紧固螺钉;第一传动轴的左端面固定安装第一斜齿轮、右端面出开设把手安装凹槽;第一传动轴上左右侧分别套接第一轴承和第二轴承。

[0043] 第一传动组件设置于手柄部钢管内,第一传动轴右端套接第一紧固螺钉,第一传动轴通过第一紧固螺钉与手柄内螺纹通过螺纹连接;第一限位凸台对第一轴承进行限位。

[0044] 第一轴承和第二轴承在第一传动轴径向方向上不产生运动。再将第一传动组件安装于手柄部钢管,使第一轴承顶住手柄部钢管第一限位凸台,再在手柄部钢管右端安装一个第一紧固螺钉,通过螺纹紧固的方式顶住第二轴承,使第一传动组件在钢管内只能圆周方向运动。

[0045] 把手安装在把手安装凹槽内。把手安装凹槽和把手安装端是匹配的,二者可以采用横截面为尖角性结构,从而能够实现二者的固定。例如把手安装凹槽是横截面为正六边形的凹槽,即把手的安装端横截面为正六边形。

[0046] 本发明实施例中,把手为T型把手,在L型传动结构后部增加了T型结构,增大扭矩,使螺钉的拆装更轻松。

[0047] 本发明实施例中,端头安装在端头部钢管一侧,其中端头部钢管的开口端设有端头内螺纹,手柄部钢管内壁沿周向设有第二限位凸台。

[0048] 第二传动组件如图4所示,包括第二斜齿轮、第二传动轴、第三轴承以及第二紧固螺钉;第二传动轴的一个端面固定安装第二斜齿轮、另一端面出开设端头安装凹槽;第三轴承套接在第二传动轴上。

[0049] 第二传动组件设置于端头部钢管内,第二传动轴一端套接第二紧固螺钉;第二传动轴通过第二紧固螺钉与端头内螺纹通过螺纹连接;第二限位凸台对第三轴承进行限位。

[0050] 第三轴承在第二传动轴径向方向上不产生运动。将第二传动组件安装在端头部钢管内,使第三轴承顶住端头部钢管第二限位凸台,再在端头部钢管另一端装一个第二紧固螺钉,通过螺纹紧固的方式顶住第三轴承,使第二传动组件在钢管内只能圆周方向运动。

[0051] 端头安装在端头安装凹槽内。端头安装凹槽和端头安装端是匹配的,二者可以采用横截面为尖角性结构,从而能够实现二者的固定。例如端头安装凹槽是横截面为正六边形的凹槽,即端头的安装端横截面为正六边形。

[0052] 端头的端部设有螺钉螺母拆装部,可以用于对螺钉螺母进行拆卸。本发明实施例中,端头的端部为用于安装各种型号的扳手端头,使扳手适合多种型号的螺钉螺母的拆装。

[0053] 使用方法:将所需要的端头安装在第二传动轴的正六边形凹槽内,T型把手安装在

第一传动轴的正六边形凹槽内,一手握住钢管手柄,一手旋转把手,通过传动机构,使扳手端头随之转动,完成对螺钉的安装或拆卸。

[0054] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。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。

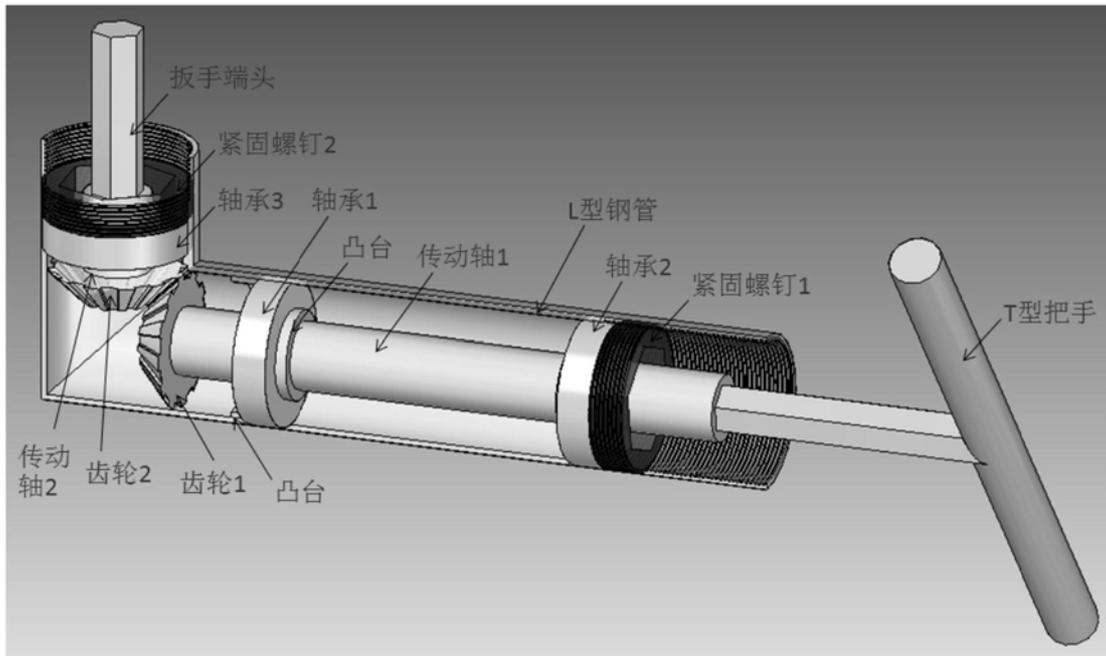


图1

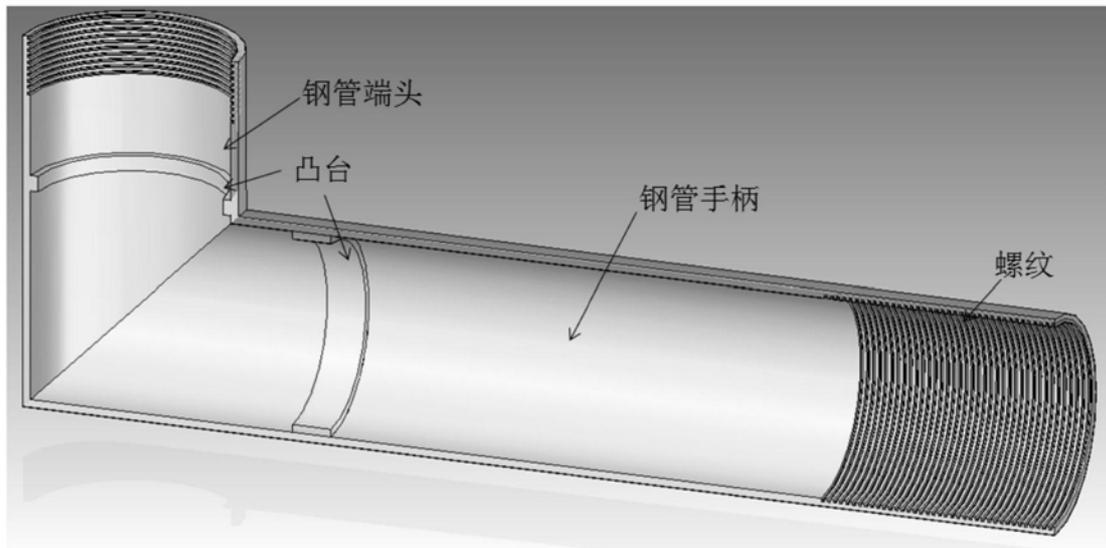


图2

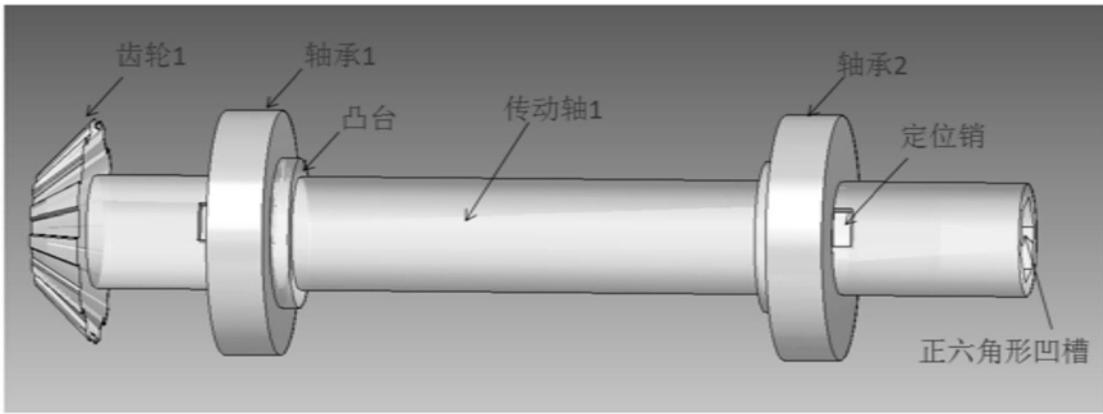


图3

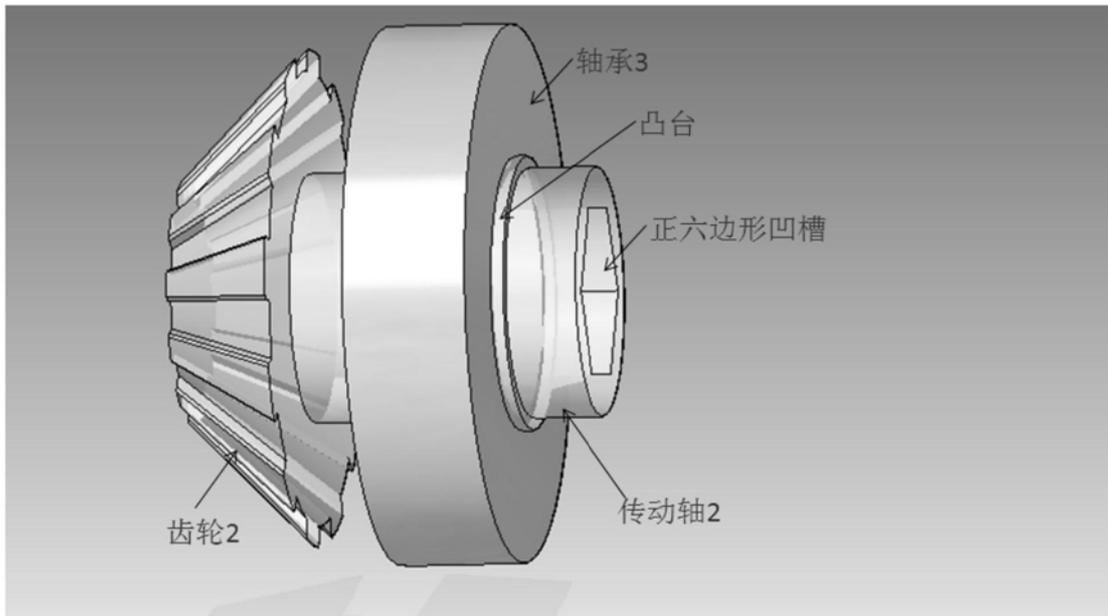


图4