



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222021529 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202323393723.6

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 山东新马制药装备有限公司

地址 255035 山东省淄博市高新区尊贤路
2989号

(72) 发明人 张兵 常涛 霍旭峰 周文保
杨世生 徐英杰

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 崔俊红

(51) Int. Cl.

B25B 21/00 (2006.01)

B25B 23/00 (2006.01)

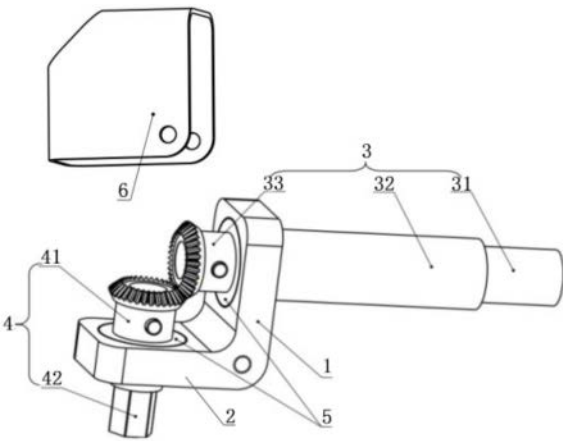
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种狭小空间用操作扳手

(57) 摘要

本申请公开了一种狭小空间用操作扳手,包括:固定弯板,包括伸入在工件腔体中的横板以及与横板垂直的竖板;主动件,包括设置在竖板上的套筒以及伸入在套筒内并转动设置在竖板上的第一转轴,第一转轴贯穿竖板;从动件,包括转动设置在横板并位于工件腔体一侧的第二转轴,第二转轴端部固定设置有螺丝刀头,螺丝刀头与工件腔体中的螺栓对应;传动件,用于连接第一转轴和第二转轴,并将第一转轴的转动转换为第二转轴的转动,以带动螺丝刀头对螺栓进行拆装操作。本申请结构简单、成本低、易于操作,且装置体积小,螺丝刀头可以是六角头、一字头、十字头等,使用灵活,拆装效率高,适用狭小空间内螺栓的高效率拆装操作。



1. 一种狭小空间用操作扳手,其特征在于,包括:
固定弯板,包括伸入在工件腔体中的横板以及与所述横板垂直的竖板;
主动件,包括设置在所述竖板上的套筒以及伸入在所述套筒内并转动设置在所述竖板上的第一转轴,所述第一转轴贯穿竖板;
从动件,包括转动设置在所述横板并位于所述工件腔体一侧的第二转轴,所述第二转轴端部固定设置有螺丝刀头,所述螺丝刀头与所述工件腔体中的螺栓对应;
传动件,用于连接所述第一转轴和所述第二转轴,并将所述第一转轴的转动转换为所述第二转轴的转动,以带动所述螺丝刀头对所述螺栓进行拆装操作。
2. 根据权利要求1所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述传动件包括设置在所述第一转轴上的第一锥齿轮以及设置在所述第二转轴上的第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合。
3. 根据权利要求2所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述第一转轴背离所述第一锥齿轮的端部伸出在所述套筒外,并外接动力源。
4. 根据权利要求3所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述第一转轴垂直所述竖板,所述第二转轴垂直所述横板。
5. 根据权利要求3所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述第一转轴、所述第二转轴通过轴承分别与所述竖板、所述横板转动连接,两个所述轴承分别固定嵌入在所述竖板、所述横板上。
6. 根据权利要求5所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述第一转轴和所述第二转轴上设置有与所述轴承配合的轴肩,以对所述第一转轴和所述第二转轴定位。
7. 根据权利要求3所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述第一转轴外壁与所述套筒内壁间隔设置。
8. 根据权利要求3所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述螺丝刀头和所述第二锥齿轮分别位于所述横板两侧;
或所述螺丝刀头和所述第二锥齿轮位于所述横板同侧,且所述螺丝刀头位于所述第二锥齿轮外端,以使所述螺丝刀头与所述螺栓接触。
9. 根据权利要求3-8任一项所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述动力源为由电机提供动力的动力设备,以带动所述第一转轴转动。
10. 根据权利要求9所述的狭小空间用操作扳手,其特征在于,所述固定弯板上扣合有用于包裹所述传动件的护罩,所述护罩固定在所述横板和/或所述竖板上。

一种狭小空间用操作扳手

技术领域

[0001] 本申请涉及机械工具技术领域,特别涉及一种狭小空间用操作扳手。

背景技术

[0002] 目前,一般机器零件螺栓拆装是用通用工具紧固,如螺丝刀,叉扳手、外六角等等;但是部分零件在设计时由于结构空间等因素的影响,造成螺栓把紧位置空间狭小,给安装拆卸带来很多不便。有时因空间太小,外六方扳手等工具旋转角度小于60度,此时扳手处于一个死点位置,向前或是向后都无法转动。还有的情况是,机器在安装别的零件后,对原来装的螺栓形成狭小空间,造成拆卸不便。对于狭小空间内的螺栓拆装,由于通用工具行程受限,工作效率低下,有时甚至是破坏性的拆装。

[0003] 因此,针对上述技术问题,如何在狭小空间内进行高效率的螺栓拆装是本领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的是提供一种狭小空间用操作扳手,结构简单,体积小,特别适合狭小空间使用,螺栓拆装效率高。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供一种狭小空间用操作扳手,包括:

[0006] 固定弯板,包括伸入在工件腔体中的横板以及与所述横板垂直的竖板;

[0007] 主动件,包括设置在所述竖板上的套筒以及伸入在所述套筒内并转动设置在所述竖板上的第一转轴,所述第一转轴贯穿竖板;

[0008] 从动件,包括转动设置在所述横板并位于所述工件腔体一侧的第二转轴,所述第二转轴端部固定设置有螺丝刀头,所述螺丝刀头与所述工件腔体中的螺栓对应;

[0009] 传动件,用于连接所述第一转轴和所述第二转轴,并将所述第一转轴的转动转换为所述第二转轴的转动,以带动所述螺丝刀头对所述螺栓进行拆装操作。

[0010] 优选地,所述传动件包括设置在所述第一转轴上的第一锥齿轮以及设置在所述第二转轴上的第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合。

[0011] 优选地,所述第一转轴背离所述第一锥齿轮的端部伸出在所述套筒外,并外接动力源。

[0012] 优选地,所述第一转轴垂直所述竖板,所述第二转轴垂直所述横板。

[0013] 优选地,所述第一转轴、所述第二转轴均通过轴承分别与所述竖板、所述横板转动连接,两个所述轴承分别固定嵌入在所述竖板、所述横板上。

[0014] 优选地,所述第一转轴和所述第二转轴上设置有与所述轴承配合的轴肩,以对所述第一转轴和所述第二转轴定位。

[0015] 优选地,所述第一转轴外壁与所述套筒内壁间隔设置。

[0016] 优选地,所述螺丝刀头和所述第二锥齿轮分别位于所述横板两侧;

[0017] 或所述螺丝刀头和所述第二锥齿轮位于所述横板同侧,且所述螺丝刀头位于所述

第二锥齿轮外端,以使所述螺丝刀头与所述螺栓接触。

[0018] 优选地,所述动力源为由电机提供动力的动力设备,以带动所述第一转轴转动。

[0019] 优选地,所述固定弯板上扣合有用于包裹所述传动件的护罩,所述护罩固定在所述横板和/或所述竖板上。

[0020] 相对于上述背景技术,本申请利用横板伸入在工件腔体中,通过横板上的螺丝刀头对螺栓进行拆装操作,从而适应狭小空间内操作,提高螺栓拆装效率。具体地说,该扳手包括固定弯板、主动件、从动件和传动件,固定弯板包括伸入在工件腔体中的横板以及与横板垂直的竖板,主动件包括设置在竖板上的套筒以及伸入在套筒内并转动设置在竖板上的第一转轴,第一转轴贯穿竖板,第一转轴能够提供转动动力。而从动件包括转动设置在横板并位于工件腔体一侧的第二转轴,第二转轴通过传动件与第一转轴转动连接,从而带动第二转轴端部的螺丝刀头动作,完成螺栓拆装操作。采用上述方式设置的扳手,结构简单、成本低、易于操作,且装置体积小,螺丝刀头可以是六角头、一字头、十字头等,使用灵活,拆装效率高,适用狭小空间内螺栓的高效率拆装操作。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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申请的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请实施例所提供的狭小空间用操作扳手立体结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例所提供的狭小空间用操作扳手与工件配合结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例所提供的套筒与第一转轴配合结构示意图。

[0025] 图中:1、竖板 2、横板 3、主动件 31、第一转轴 32、套筒33、第一锥齿轮4、从动件41、第二锥齿轮42、螺丝刀头5、轴承 6、护罩 7、工件。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 需要说明的是,在本实施例中,“上”、“下”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本申请方案,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步的详细说明。

[0029] 如图1所示,在本实施例中,提供一种狭小空间用操作扳手,该装置包括固定弯板、主动件3、从动件4和传动件,固定弯板呈弯折状,包括伸入在工件7腔体中的横板2以及与横

板2垂直的竖板1,横板2可以适应工件7的腔体结构,即横板2一端伸入在工件7腔体中。

[0030] 需要说明的是,横板2的宽度不易过宽,在满足第二转轴稳定设置的基础上,还需要满足伸入在工件7腔体中这一条件。

[0031] 请参照图1,主动件3设置在竖板1上,具体地说,主动件3包括转动设置在竖板1上的套筒32以及伸入在套筒32内并转动设置在竖板1上的第一转轴31,而第一转轴31贯穿竖板1设置。也就是说,第一转轴31是以竖板1为支撑进行转动,而套筒32则套在第一转轴31外周,两者互不影响。

[0032] 由于套筒32与竖板1固定设置,因此当需要扳手具有一定压力时,可以通过手动按压在套筒32上,为螺丝刀头42提供一定的压力,提高螺栓拆装效率。

[0033] 而从动件4设置在横板2位于工件7腔体一端,请参照图1,从动件4包括转动设置在横板2并位于工件7腔体一侧的第二转轴,第二转轴端部固定设置有螺丝刀头42;由于第二转轴所在的位置位于工件7腔体之中,因此可以将螺丝刀头42与孔口对应,从而进行螺栓拆装操作。

[0034] 需要说明的是,传动件用于连接主动件3和从动件4,并将主动件3的转动转换为从动件4的转动,以带动螺丝刀头42对螺栓进行拆装操作。而对于上述主动件3、从动件4以及传动件之间的传动方式,可以有多种选择,例如采用锥齿轮啮合的方式传动,或者采用带轮传动等等,这里不再一一详述,确保主动件3的转动效果能够传动至从动件4,并带动螺丝刀头42转动即可,均落入本申请保护范围。

[0035] 综合上述实施例,请参照图1和图2,本申请利用横板2伸入在工件7腔体中,通过第一转轴31带动第二转轴转动,从而带动而横板2上的螺丝刀头42对螺栓进行拆装操作;而第一转轴31伸出在工件7腔体外,不受工件7腔体内部狭小空间的限制,通过外接动力源带动螺丝刀头42动作,从而适应狭小空间内操作,提高螺栓拆装效率。采用上述方式设置的扳手,结构简单、成本低、易于操作,且装置体积小,螺丝刀头42可以是六角头、一字头、十字头等,使用灵活,拆装效率高,适用狭小空间内螺栓的高效率拆装操作。

[0036] 在本实施例中,给出了采用锥齿轮的传动方式,即传动件包括设置在第一转轴31上的第一锥齿轮33以及设置在第二转轴上的第二锥齿轮41,第一锥齿轮33与第二锥齿轮41啮合,请参照图1,通过锥齿轮带动第二转轴转动,从而带动螺丝刀头42动作。

[0037] 在上述实施例的基础上,请参照图1,第一转轴31、第二转轴通过轴承5分别与竖板1、横板2转动连接,两个轴承5分别固定嵌入在竖板1和横板2上。

[0038] 请参照图1,为了提高该装置整体稳定性,将第一转轴31垂直竖板1设置,第二转轴垂直横板2设置。垂直设置的第一转轴31和第二转轴转动稳定性更好,且通过锥齿轮传动效果更好。

[0039] 需要说明的是,主动件3的作用是为从动件4提供动力来源,从而带动从动件4动作。而第一转轴31背离第一锥齿轮33的端部伸出在套筒32外,并外接动力源,而动力源可以是手电钻等由电机提供动力的动力设备,从而带动第一转轴31转动。

[0040] 而在第一转轴31和第二转轴上设置有与轴承5配合的轴肩,从而对转轴进行定位,防止出现晃动等不稳定情况,确保螺栓拆装的稳定性。而第一锥齿轮33、第二锥齿轮41以及螺丝刀头42可以通过定位销轴等部件固定在转轴上,确保固定设置即可。

[0041] 请参照图3,为了确保套筒32不会对第一转轴31的转动产生影响,第一转轴31外壁

与套筒32内壁间隔设置。

[0042] 需要说明的是,螺丝刀头42和第二锥齿轮41分别位于横板2两侧,即图1中的设置方式;或者螺丝刀头42和第二锥齿轮位41于横板2同侧,在不影响传动件正常传动的前提下,螺丝刀头42位于第二锥齿轮41外端,可以直接与螺栓头部接触,完成螺栓拆装操作。总的来说,确保两个锥齿轮能够正常啮合,且第二转轴能够带动螺丝刀头42正常转动即可。

[0043] 另外,请参照图1,为了避免主动件3或从动件4在转动过程中对人员造成不必要的误伤,这里在固定弯板上扣合有护罩6,护罩6可以包括传动件部分,并通过螺栓固定在横板2和/或竖板1上,护罩6上可以设置用于适配第一转轴31或第二转轴的通孔。

[0044] 总的来说,该扳手具有结构简单、成本低、易于操作的优点;同时,该装置整体体积较小,螺丝刀头42可以采用六角头、一字头、十字头等多种螺丝刀头42,使用灵活,适用范围广泛。并且螺丝刀头42及手电钻为普通常用工具,方便购买,适配性强,可以有解决工件7腔体狭小空间内的螺栓拆装问题。

[0045] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0046] 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

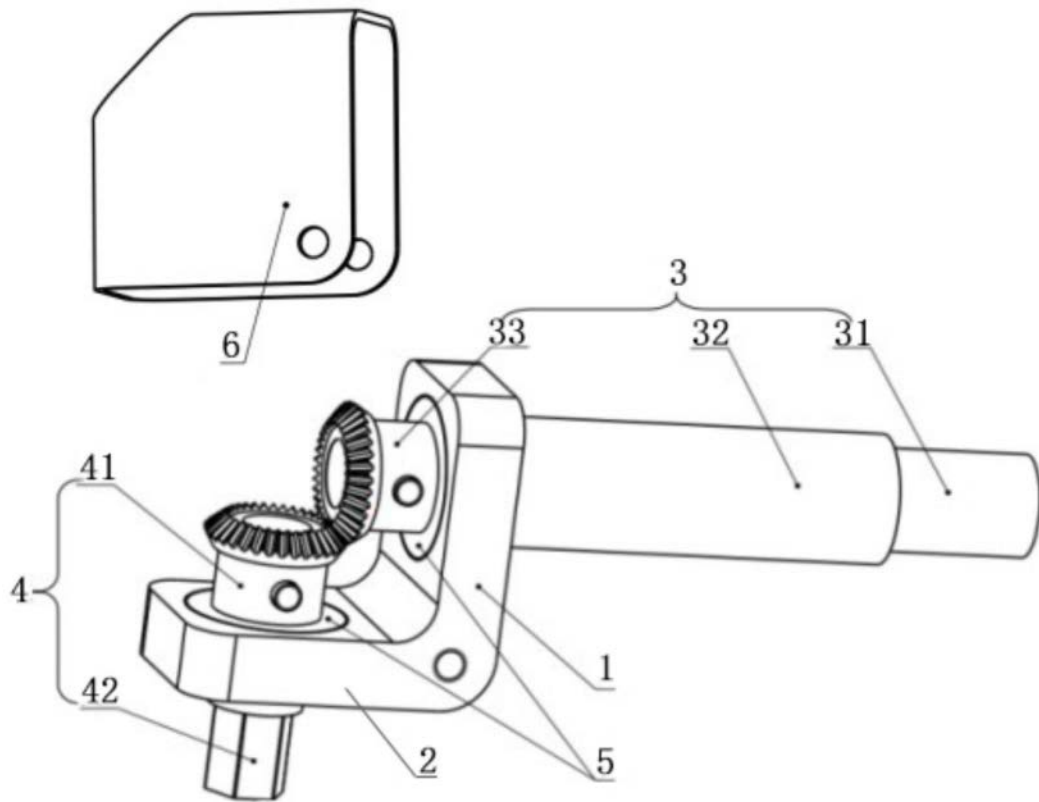


图1

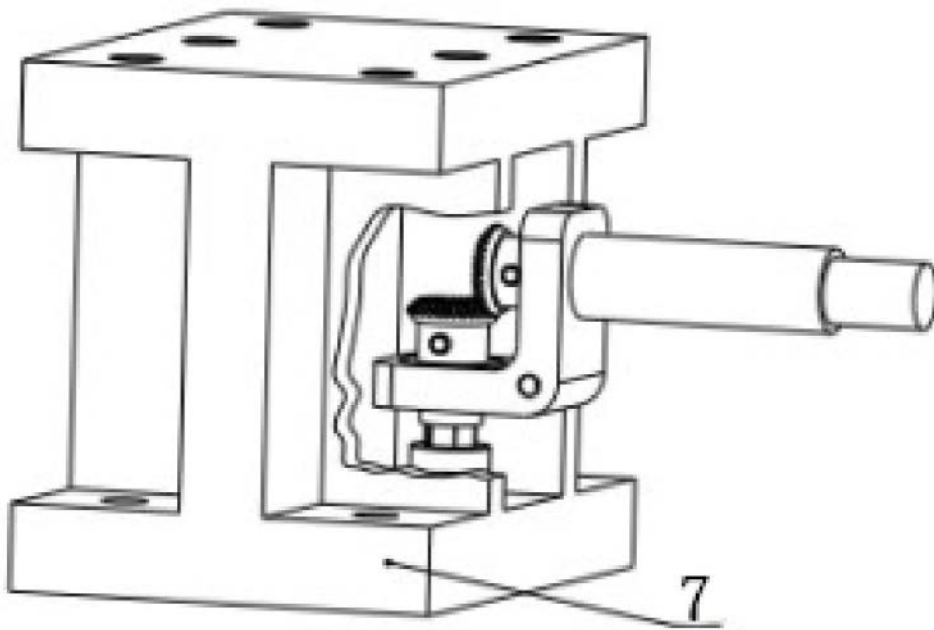


图2

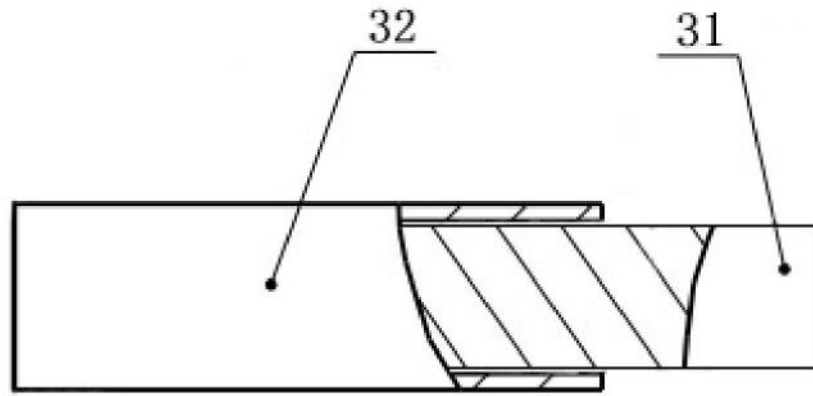


图3