



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208034545 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820355315.1

(22)申请日 2018.03.15

(73)专利权人 西安法士特汽车传动有限公司  
地址 710119 陕西省西安市高新区长安产  
业园西部大道129号

(72)发明人 张亚光 吴涛 耿利强

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

B25B 21/00(2006.01)

B25B 11/02(2006.01)

B25B 27/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

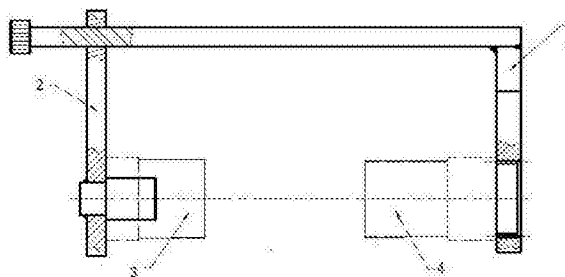
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种螺栓螺母组合件安装工装

### (57)摘要

本实用新型公开了一种螺栓螺母组合件安装工装,包括L形板、滑动板、螺栓套筒和螺母套筒;滑动板的一端套设在L形板的一端,滑动板与L形板形成倒置凹字形,且滑动板能够在L形板上滑动;滑动板的另一端垂直设置有螺栓套筒,L形板的另一端垂直设置有螺母套筒,螺栓套筒和螺母套筒相对设置。本实用新型所设计的工装两端均设置螺栓套筒,一端套筒固定,另一端套筒与电动定扭工具连接,解决了拧紧过程中螺栓和螺母同时转动的问题,达到紧固要求。



1. 一种螺栓螺母组合件安装工装,其特征在于,包括L形板(1)、滑动板(2)、螺栓套筒(3)和螺母套筒(4);滑动板(2)的一端套设在L形板(1)的一端,滑动板(2)与L形板(1)形成倒置凹字形,且滑动板(2)能够在L形板(1)上滑动;滑动板(2)的另一端垂直设置有螺栓套筒(3),L形板(1)的另一端垂直设置有螺母套筒(4),螺栓套筒(3)和螺母套筒(4)相对设置。

2. 根据权利要求1所述的一种螺栓螺母组合件安装工装,其特征在于,滑动板(2)的另一端设置有方形孔,方形孔内设置有正四棱柱,螺栓套筒(3)的一端设置有与正四棱柱相匹配的方形孔,螺栓套筒(3)套设在正四棱柱上;螺栓套筒(3)的另一端与螺栓相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种螺栓螺母组合件安装工装,其特征在于,L形板(1)的另一端设置有圆形孔,圆形孔内设置有电动拧紧工具(5),电动拧紧工具(5)的输出端为正四棱柱结构,螺母套筒(4)的一端设置有与电动拧紧工具(5)的输出端相匹配的方形孔,螺母套筒(4)套在电动拧紧工具(5)的输出端上;螺母套筒(4)的另一端与螺母相匹配。

4. 根据权利要求3所述的一种螺栓螺母组合件安装工装,其特征在于,L形板(1)的另一端的圆形孔内壁设置有内花键,电动拧紧工具(5)外侧设置有外花键,内花键套入电动拧紧工具(5)的外花键。

5. 根据权利要求3所述的一种螺栓螺母组合件安装工装,其特征在于,电动拧紧工具(5)上外花键与螺母套筒(4)之间设置有螺纹,螺纹上设置有用于固定电动拧紧工具(5)的圆螺母(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种螺栓螺母组合件安装工装,其特征在于,设置有滑动板(2)的L形板(1)的端部设置有限位块(7)。

## 一种螺栓螺母组合件安装工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于螺栓安装技术领域,特别涉及一种螺栓螺母组合件安装工装。

### 背景技术

[0002] 螺栓螺母在工件上装配时,因装配时需要将螺栓或螺母一端固定,再拧紧另一端,如果没有专用工装,拧紧时螺栓和螺母会同时转动,无法达到目标扭矩,产品质量难以保证;

[0003] 在遇到大量螺栓螺母安装时,如果人工使用扭矩扳手拧紧,劳动强度大,生产效率低;

[0004] 通常螺栓拧紧的力矩很大,且要保证很高的精度,但拧紧过程产生的反力会同时作用于工件及操作者,且受工件结构限制,反力无法通过工件自身消除,存在安全隐患。

[0005] 如果针对一种产品设计专用工装,则不能用于其它产品,工装通用性差。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种螺栓螺母组合件安装工装,以解决上述问题。

[0007] 为实现上述问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种螺栓螺母组合件安装工装,包括L形板、滑动板、螺栓套筒和螺母套筒;滑动板的一端套设在L形板的一端,滑动板与L形板形成倒置凹字形,且滑动板能够在L形板上滑动;滑动板的另一端垂直设置有螺栓套筒,L形板的另一端垂直设置有螺母套筒,螺栓套筒和螺母套筒相对设置。

[0009] 进一步的,滑动板的另一端设置有方形孔,方形孔内设置有正四棱柱,螺栓套筒的一端设置有与正四棱柱相匹配的方形孔,螺栓套筒套设在正四棱柱上;螺栓套筒的另一端与螺栓相匹配。

[0010] 进一步的,L形板的另一端设置有圆形孔,圆形孔内设置有电动拧紧工具,电动拧紧工具的输出端为正四棱柱结构,螺母套筒的一端设置有与电动拧紧工具的输出端相匹配的方形孔,螺母套筒套在电动拧紧工具的输出端上;螺母套筒的另一端与螺母相匹配。

[0011] 进一步的,L形板的另一端的圆形孔内壁设置有内花键,电动拧紧工具外侧设置有外花键,内花键套入电动拧紧工具的外花键。

[0012] 进一步的,电动拧紧工具上外花键与螺母套筒之间设置有螺纹,螺纹上设置有用于固定电动拧紧工具的圆螺母。

[0013] 进一步的,设置有滑动板的L形板的端部设置有限位块。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型有以下技术效果:

[0015] 本实用新型所设计的工装两端均设置螺栓套筒,一端套筒固定,另一端套筒与电动定扭工具连接,解决了拧紧过程中螺栓和螺母同时转动的问题,达到紧固要求。

[0016] 本实用新型使用电动拧紧工具装配螺栓螺母组合件,降低操作者劳动强度,提高了生产效率。

[0017] 所设计工装与电动拧紧工具本体外花键配合,并使用圆螺母拧紧固定,使工装与电动拧紧工具组合为一个整体,拧紧力矩通过花键结构传递,传力稳定。

[0018] 本实用新型所设计的工装一端固定螺栓头,另一端套住螺母使其旋转,拧紧过程两端受力大小相等、方向相反,拧紧反力通过工装自身消除,操作者和工件所受外力均为零,保护了操作者及工件。

[0019] 本实用新型所设计的工装的两端可通过滑动结构调节距离,当螺栓与螺母的距离变化时,两端套筒的距离也随之变化,提高了工装通用性,节省了成本。

### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型主视图;

[0021] 图2为本实用新型的立体图;

[0022] 图3为本实用新型使用状态图;

[0023] 其中:1、L形板;2、滑动板;3、螺栓套筒;4、螺母套筒;5、电动拧紧工具;6、圆螺母;7、限位块。

### 具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型进一步说明:

[0025] 请参阅图1-图3,一种螺栓螺母组合件安装工装,包括L形板1、滑动板2、螺栓套筒3和螺母套筒4;滑动板2的一端套设在L形板1的一端,滑动板2与L形板1形成倒置凹字形,且滑动板2能够在L形板1上滑动;

[0026] 滑动板2的另一端垂直设置有螺栓套筒3,L形板1的另一端垂直设置有螺母套筒4,螺栓套筒3和螺母套筒4相对设置。

[0027] 滑动板2的另一端设置有方形孔,方形孔内设置有正四棱柱,螺栓套筒3的一端设置有与正四棱柱相匹配的方形孔,螺栓套筒3套设在正四棱柱上;螺栓套筒3的另一端与螺栓相匹配。

[0028] L形板1的另一端设置有圆形孔,圆形孔内设置有电动拧紧工具5,电动拧紧工具5的输出端为正四棱柱结构,螺母套筒4的一端设置有与电动拧紧工具5的输出端相匹配的方形孔,螺母套筒4套在电动拧紧工具5的输出端上;螺母套筒4的另一端与螺母相匹配。

[0029] L形板1的另一端的圆形孔内壁设置有内花键,电动拧紧工具5外侧设置有外花键,内花键套入电动拧紧工具5的外花键。

[0030] 电动拧紧工具5上外花键与螺母套筒4之间设置有螺纹,螺纹上设置有用于固定电动拧紧工具5的圆螺母6。

[0031] 设置有滑动板2的L形板1的端部设置有限位块7。

[0032] 本实用新型的工作原理:

[0033] 将工装L形板内花键套入电动拧紧工具本体外花键,并使用圆螺母拧紧固定,使工装与电动拧紧工具组合为一个整体,拧紧力矩通过花键结构传递,传力稳定。

[0034] 在电动拧紧工具和L形板的四方头上分别装入与目标螺母和目标螺栓相配的套筒,使套筒与工装组合为一个整体,拧紧力矩通过四方结构传递。

[0035] 将工件1和工件2贴合,并手工预拧目标螺母和目标螺栓。

[0036] 移动滑动板,根据工件尺寸调节螺母套筒和螺栓套筒之间距离,使套筒套入目标螺母和目标螺栓。

[0037] 操作者手持并启动电动拧紧工具,当拧紧力矩达到目标力矩时,电动拧紧工具自动停机,拧紧过程结束。

[0038] 重复步骤拧紧其它螺栓螺母组合件。

[0039] 拧紧过程受力情况如下:

[0040] ①工装两端受力 $F_1$ 和 $F_2$ 大小相等、方向相反,合力为零;

[0041] ②因电动拧紧工具与工装为一体结构,因此手持电动拧紧工具的操作者也不受拧紧反力;

[0042] ③工件两端受力 $F_3$ 和 $F_4$ 大小相等、方向相反,合力为零。

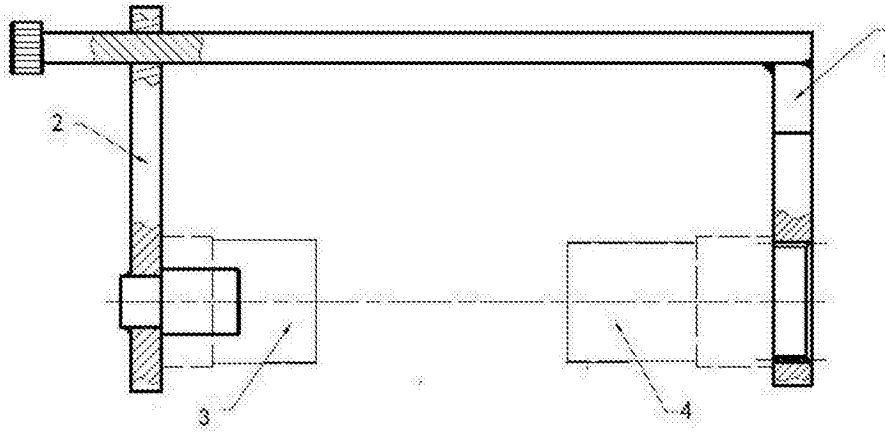


图1

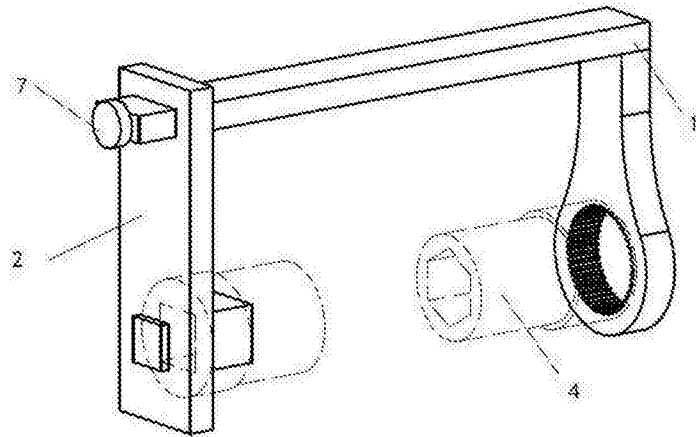


图2

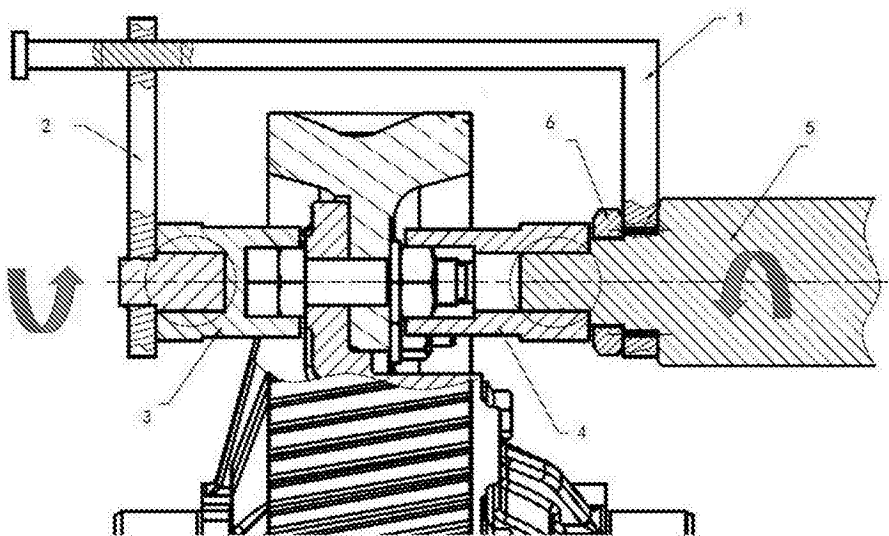


图3