



(21) 申请号 202323175358.1

(22) 申请日 2023.11.23

(73) 专利权人 法士特伊顿(宝鸡)轻型变速器有
限责任公司

地址 721304 陕西省宝鸡市高新开发区汽
车工业园陕六路一号

(72) 发明人 赵军 宫超源 司志豪 李磊

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

专利代理师 曾翼

(51) Int. Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

B25B 29/02 (2006.01)

B25B 21/00 (2006.01)

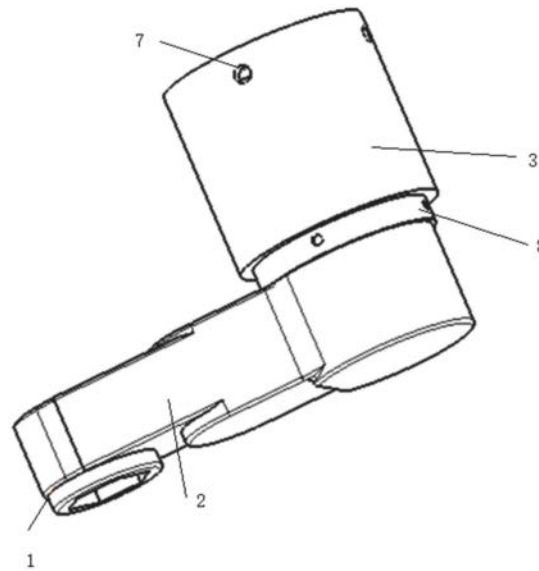
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种螺栓拧紧装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种螺栓拧紧装置,属于零件装配技术领域;包括依次连接的套筒、传动齿轮箱和拧紧轴安装套;所述套筒内设置有套筒连接齿轮;所述传动齿轮箱内设置有若干过渡齿轮;所述拧紧轴安装套内设置有拧紧轴连接齿轮;拧紧轴安装套用于与拧紧轴连接,通过传动齿轮箱将速度与扭矩传递给套筒。本实用新型装置简单、易操作,减少了人为参与对螺栓装配的影响因素,免去对拧紧螺栓校准的工作,从而减少人工装配的装配强度,提升装配效率,保障产品质量,免去扭矩复检工作。并且传动齿轮箱内部为齿轮传动,防止因扭矩导致螺栓拧紧角度出现偏差影响装配精度。



1. 一种螺栓拧紧装置,其特征在于,包括依次连接的套筒(1)、传动齿轮箱(2)和拧紧轴安装套(3);所述套筒(1)内设置有套筒连接齿轮(5);所述传动齿轮箱(2)内设置有若干过渡齿轮(6);所述拧紧轴安装套(3)内设置有拧紧轴连接齿轮(4);拧紧轴安装套(3)用于与拧紧轴连接,通过传动齿轮箱(2)将速度与扭矩传递给套筒(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述拧紧轴安装套(3)为筒状结构;拧紧轴安装套(3)的底部通过齿轮箱连接件(8)与拧紧轴连接齿轮(4)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述拧紧轴安装套(3)侧壁的上部还周向设置有若干顶丝(7),顶丝(7)用于连接拧紧轴与拧紧轴安装套(3)。

4. 根据权利要求3所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述套筒(1)的开口端设置有内切于套筒(1)内壁的六边形孔洞。

5. 根据权利要求4所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述拧紧轴安装套(3)的开口端设置有内切于拧紧轴安装套(3)的四边形孔洞。

6. 根据权利要求5所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述套筒(1)与传动齿轮箱(2)相互垂直设置。

7. 根据权利要求6所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述套筒(1)的高度不大于6mm。

8. 根据权利要求7所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述传动齿轮箱(2)的厚度不大于12mm。

9. 根据权利要求8所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述套筒(1)的壁厚不大于3mm。

10. 根据权利要求9所述的一种螺栓拧紧装置,其特征在于,所述套筒(1)与传动齿轮箱(2)之间的连接关系为螺栓连接。

一种螺栓拧紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于零件装配技术领域,涉及一种螺栓拧紧装置。

背景技术

[0002] 工业生产零件的连接装配中螺栓拧紧广泛存在,正常情况下,直接用电动拧紧轴、气板机进行拧紧工作即可。但是,在某些应用场景中,由于产品空间结构问题,正常电动拧紧轴、气板机不能直接进行螺栓拧紧工作。尤其是在变速器压板装配的过程中,由于螺栓与其他装配零件之间空间有限,电动拧紧轴、气板机无法进行螺栓拧紧工作。

[0003] 现阶段装配操作为人工将螺栓戴入螺栓孔内,然后用开口扳手半圈半圈的进行螺栓拧紧工作,拧紧后再用数显开口扭矩扳手进行复紧工作。此方法装配效率低,员工劳动程度大,另外需要额外的数显开口扭矩扳手进行复紧工作,导致作业效率大大降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决现有技术中作业空间有限的螺栓拧紧工作不易开展,需要进行复紧工作,效率低下的技术问题,提供一种螺栓拧紧装置。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 本实用新型提供一种螺栓拧紧装置,包括依次连接的套筒、传动齿轮箱和拧紧轴安装套;所述套筒内设置有套筒连接齿轮;所述传动齿轮箱内设置有若干过渡齿轮;所述拧紧轴安装套内设置有拧紧轴连接齿轮;拧紧轴安装套用于与拧紧轴连接,通过传动齿轮箱将速度与扭矩传递给套筒。

[0007] 进一步地,所述拧紧轴安装套为筒状结构;拧紧轴安装套的底部通过齿轮箱连接件与拧紧轴连接齿轮连接。

[0008] 进一步地,所述拧紧轴安装套侧壁的上部还周向设置有若干顶丝,顶丝用于连接拧紧轴与拧紧轴安装套。

[0009] 进一步地,所述套筒的开口端设置有内切于套筒内壁的六边形孔洞。

[0010] 进一步地,所述拧紧轴安装套的开口端设置有内切于拧紧轴安装套的四边形孔洞。

[0011] 进一步地,所述套筒与传动齿轮箱相互垂直设置。

[0012] 进一步地,所述套筒的高度不大于6mm。

[0013] 进一步地,所述传动齿轮箱的厚度不大于12mm。

[0014] 进一步地,所述套筒的壁厚不大于3mm。

[0015] 进一步地,所述套筒与传动齿轮箱之间的连接关系为螺栓连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型公开了一种螺栓拧紧装置;通过传动齿轮箱将速度与扭矩传递给套筒,通过拧紧枪加装本实用新型装置进行螺栓拧紧工作;为有限空间螺栓进行工作提供桥梁;解决了原来只能用开口扳手拧紧受限空间螺栓的问题;本实用新型装置简单、易操作,

减少了人为参与对螺栓装配的影响因素,免去对拧紧螺栓校准的工作,从而减少人工装配的装配强度,提升装配效率,保障产品质量,免去扭矩复检工作。并且传动齿轮箱内部为齿轮传动,防止因扭矩导致螺栓拧紧角度出现偏差影响装配精度。

[0018] 进一步地,本实用新型拧紧轴安装套与拧紧轴通过顶丝固定连接,传动部分为等尺寸嵌入式连接,套筒与传动齿轮箱之间通过螺栓拧紧连接固定,从而实现拆卸简单方便,进一步降低操作人员的装配强度。

附图说明

[0019] 为了更清楚的说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0020] 图1为本实用新型的轴侧示意图;

[0021] 图2为本实用新型的主视图;

[0022] 图3为本实用新型的俯视图;

[0023] 图4为本实用新型的仰视图;

[0024] 图5为本实用新型传动齿轮箱的内部结构图。

[0025] 其中:1-套筒;2-传动齿轮箱;3-拧紧轴安装套;4-拧紧轴连接齿轮;5-套筒连接齿轮;6-过渡齿轮;7-顶丝;8-齿轮箱连接件。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0029] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“水平”、“内”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 此外,若出现术语“水平”,并不表示要求部件绝对水平,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可

以稍微倾斜。

[0031] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述:

[0033] 参见图1、图3、图4和图5,本实用新型实施例公开了一种螺栓拧紧装置,其特征在于,包括依次连接的套筒1、传动齿轮箱2和拧紧轴安装套3;所述套筒1内设置有套筒连接齿轮5;所述传动齿轮箱2内设置有若干过渡齿轮6;所述拧紧轴安装套3内设置有拧紧轴连接齿轮4;拧紧轴安装套3用于与拧紧轴连接,通过传动齿轮箱2将速度与扭矩传递给套筒1。通过将本实用新型装置安装在电动拧紧枪旋转头上,可实现在原拧紧枪无法进入的狭小空间内进行螺栓拧紧工装;装置简单、易操作,减少人为参与螺栓拧紧的因素,免去对螺栓复紧的工作,从而减少人工装配的装配强度,提升装配效率,保障产品螺栓拧紧质量,无需额外复检,提高了装配效率。

[0034] 在本实用新型一个可行的实施方式中,所述拧紧轴安装套3为筒状结构;拧紧轴安装套3的底部通过齿轮箱连接件8与拧紧轴连接齿轮4连接。

[0035] 参见图2,在本实用新型一个可行的实施方式中,所述拧紧轴安装套3侧壁的上部还周向设置有若干顶丝7,顶丝7用于连接拧紧轴与拧紧轴安装套3。

[0036] 在本实用新型一个可行的实施方式中,所述套筒1的开口端设置有内切于套筒1内壁的六边形孔洞。

[0037] 在本实用新型一个可行的实施方式中,所述拧紧轴安装套3的开口端设置有内切于拧紧轴安装套3的四边形孔洞。

[0038] 在本实用新型一个可行的实施方式中,所述套筒1与传动齿轮箱2相互垂直设置。

[0039] 在本实用新型一个可行的实施方式中,所述套筒1的高度不大于6mm,所述传动齿轮箱2的厚度不大于12mm。所述套筒1为超薄套筒;套筒1的壁厚不大于3mm。将套筒1高度和传动齿轮箱2厚度尽可能的降到最低,为有限空间作业提供强有力的空间支持。

[0040] 在本实用新型一个可行的实施方式中,所述套筒1与传动齿轮箱2之间的连接关系为螺栓连接;从而实现拆卸简单方便,进一步降低操作人员的装配强度。

[0041] 本实用新型的工作原理如下:

[0042] 通过将拧紧轴安装套3与拧紧轴连接,拧紧轴安装套3内的拧紧轴连接齿轮4与传动齿轮箱2内的过渡齿轮6啮合,过渡齿轮6与套筒1内的套筒连接齿轮5啮合;从而实现速度与扭矩从拧紧轴安装套3通过传动齿轮箱2传递给套筒1。进而达到受限空间螺栓拧紧的目的。

[0043] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

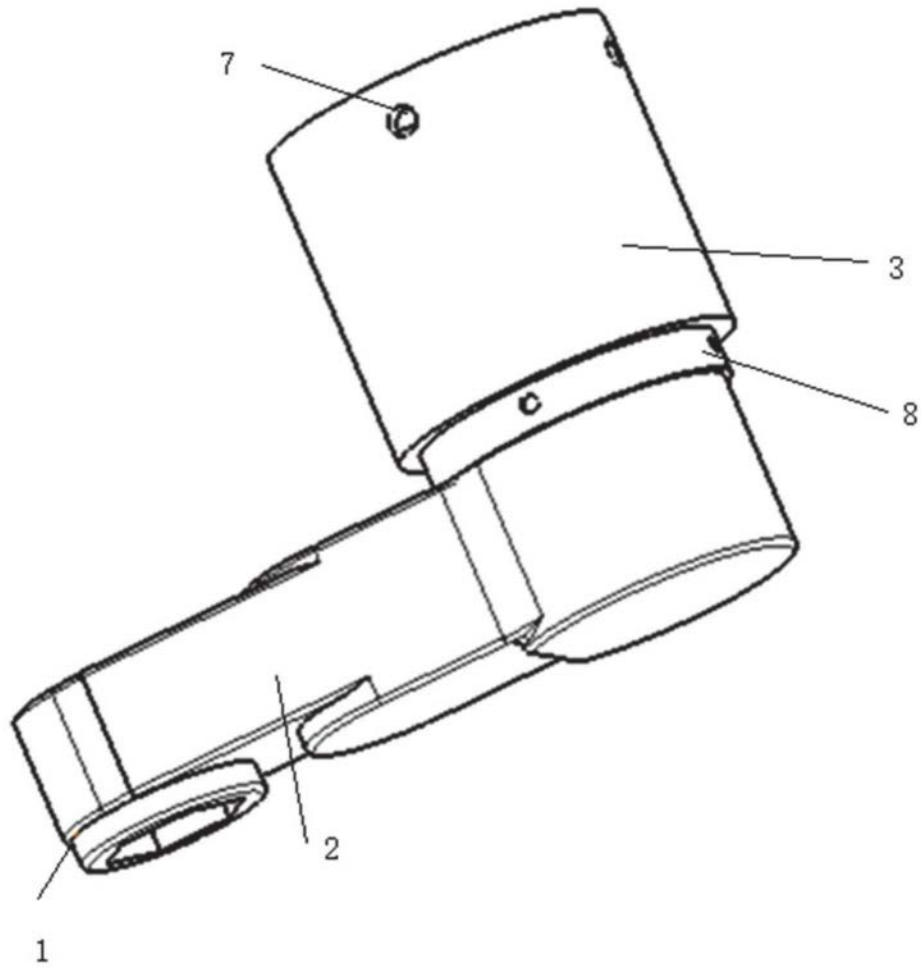


图1

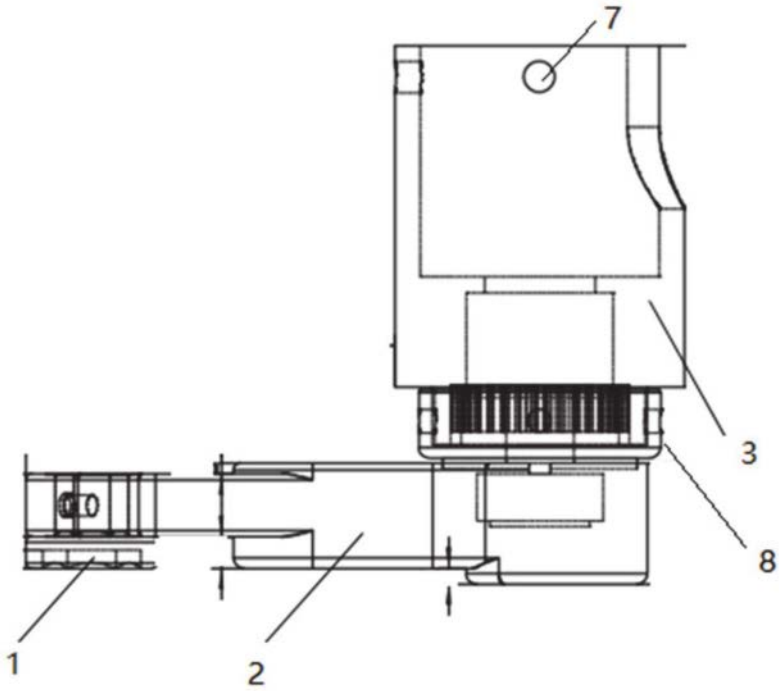


图2

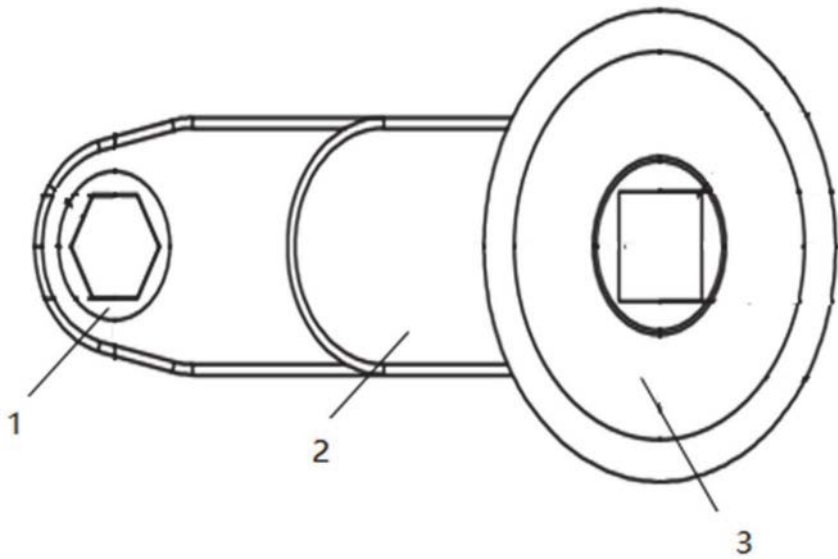


图3

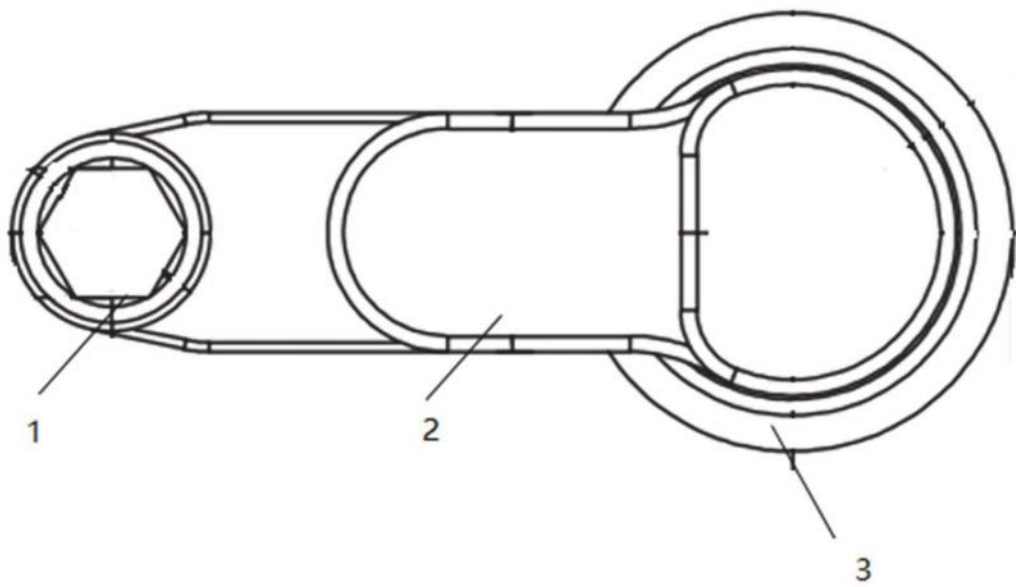


图4

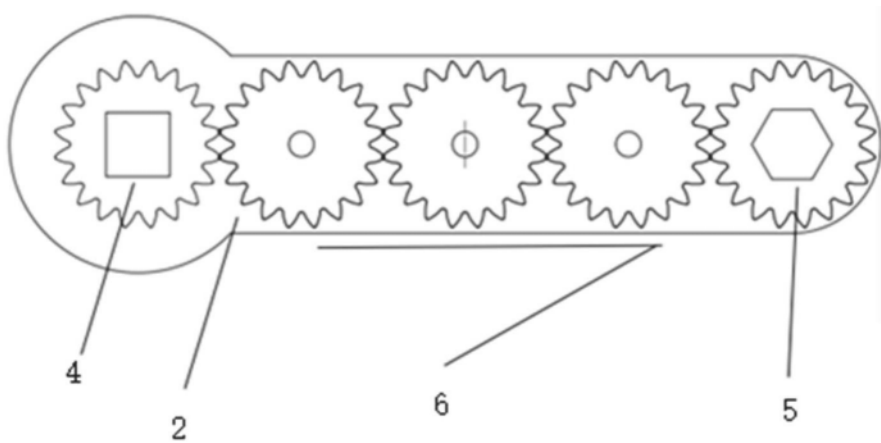


图5