



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103978461 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201410242450. 1

(22) 申请日 2014. 06. 03

(73) 专利权人 安徽江淮汽车股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信路 669 号

(72) 发明人 王科

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 王立民 吉海莲

(51) Int. Cl.

B25B 27/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203843785 U, 2014. 09. 24,

CN 203418503 U, 2014. 02. 05,

CN 202805110 U, 2013. 03. 20,

CN 202264208 U, 2012. 06. 06,

CN 202278550 U, 2012. 06. 20,

CN 203003792 U, 2013. 06. 19,

CN 103659683 A, 2014. 03. 26,

CN 203317310 U, 2013. 12. 04,

CN 203579556 U, 2014. 05. 07,

US 2013047434 A1, 2013. 02. 28,

审查员 侯敏

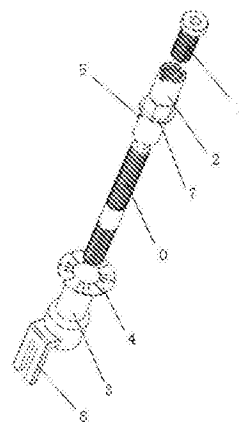
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种作用于双头螺柱的拧紧工装

(57) 摘要

本发明公开了一种作用于双头螺柱的拧紧工装,包括开设有外螺纹的压紧螺栓,和开设有内螺纹的连接套,压紧螺栓螺合于连接套的上端,连接套螺合于双头螺柱;压紧螺栓的外螺纹的旋向和螺距、连接套的内螺纹的旋向和螺距均与双头螺柱的螺纹旋向和螺距相同。这样,该拧紧工装可以使双头螺柱顶面和压紧螺栓底面受到的摩擦力,螺纹副之间产生摩擦力和轴向拉力共同使双头螺柱与机体连接满足力矩要求,从而避免了拧紧过程中造成的螺纹损伤;同时,压紧螺栓和连接套的螺纹采用与双头螺柱的螺纹旋向相同,螺纹螺距保持一致的形式,可以使连接套沿轴向位置旋动,可轻松释放掉压紧螺栓头部底面和连接套顶面的摩擦力,从而方便了拧紧工装的退出。



1. 一种作用于双头螺柱的拧紧工装, 其特征在于, 包括开设有外螺纹的压紧螺栓 (1), 和开设有内螺纹的连接套 (2), 所述压紧螺栓 (1) 通过其外螺纹螺合于所述连接套 (2) 的上端, 所述连接套 (2) 通过其内螺纹螺合于所述双头螺柱 (0); 所述压紧螺栓 (1) 的外螺纹的旋向、所述连接套 (2) 的内螺纹的旋向均与所述双头螺柱 (0) 的螺纹旋向相同, 且所述压紧螺栓 (1) 的外螺纹的螺距、所述连接套 (2) 的内螺纹的螺距均与所述双头螺柱 (0) 的螺纹螺距相等;

还包括套装于所述双头螺柱 (0) 的定位套 (3), 所述定位套 (3) 固定于安装所述双头螺柱 (0) 的设备机体, 且所述定位套 (3) 上安装有刻度盘 (4), 所述连接套 (2) 上安装有与所述刻度盘 (4) 配合使用的指针 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述的拧紧工装, 其特征在于, 所述连接套 (2) 的内壁为全螺纹结构。

3. 根据权利要求 2 所述的拧紧工装, 其特征在于, 所述连接套 (2) 的中部具有沿其周向开设的六角面。

4. 根据权利要求 1 所述的拧紧工装, 其特征在于, 所述定位套 (3) 的底部设置有卡槽 (6), 并通过所述卡槽 (6) 卡接于所述设备机体。

5. 根据权利要求 4 所述的拧紧工装, 其特征在于, 所述连接套 (2) 上设置有凸台 (7), 所述指针 (5) 安装于所述凸台 (7) 上。

一种作用于双头螺柱的拧紧工装

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆工程辅助零部件技术领域,尤其涉及一种作用于双头螺柱的拧紧工装。

背景技术

[0002] 双头螺柱应用范围广泛,在电力、化工、车辆工程、建筑等领域都有应用。双头螺柱的拧紧方式,通常采用两个以上的螺母并紧后,旋转其中一个螺母,依靠螺纹副的摩擦力实施旋紧。

[0003] 但是通过双螺母并紧的方式实现双头螺柱拧紧,当旋紧力矩较大时,依靠螺纹副的摩擦力实施旋紧容易损坏螺纹,影响螺纹联接强度,同时由于螺纹损伤,螺栓的拆卸变得异常困难;同时,当双头螺柱完成安装退出螺母时,螺母与双头螺柱之间拧紧力无法释放,双头螺柱会与螺母发生隧洞,容易造成双头螺柱与壳体联接松动;并且,在双离合器壳体等精度要求较高的使用工况下,螺母并紧的方式无法进行转角控制,不能满足屈服力矩转角控制方式,影响双头螺柱的装配精度。

[0004] 因此,提供一种作用于双头螺柱的拧紧工装,避免拧紧过程中造成的螺纹损伤,同时便于拧紧工装的退出,提高双头螺柱的装配效率和可靠性,就成为本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种作用于双头螺柱的拧紧工装,避免拧紧过程中造成的螺纹损伤,同时便于拧紧工装的退出,提高双头螺柱的装配效率和可靠性。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供一种作用于双头螺柱的拧紧工装,包括开设有外螺纹的压紧螺栓,和开设有内螺纹的连接套,所述压紧螺栓通过其外螺纹螺合于所述连接套的上端,所述连接套通过其内螺纹螺合于所述双头螺柱;所述压紧螺栓的外螺纹的旋向、所述连接套的内螺纹的旋向均与所述双头螺柱的螺纹旋向相同,且所述压紧螺栓的外螺纹的螺距、所述连接套的内螺纹的螺距均与所述双头螺柱的螺纹螺距相等。

[0007] 优选地,所述连接套的内壁为全螺纹结构。

[0008] 优选地,所述连接套的中部具有沿其周向开设的六角面。

[0009] 优选地,还包括套装于所述双头螺柱的定位套,所述定位套固定于安装所述双头螺柱的设备机体,且所述定位套上安装有刻度盘,所述连接套上安装有与所述刻度盘配合使用的指针。

[0010] 优选地,所述定位套的底部设置有卡槽,并通过所述卡槽卡接于所述设备机体。

[0011] 优选地,所述连接套上设置有凸台,所述指针安装于所述凸台上。

[0012] 本发明提供的作用于双头螺柱的拧紧工装,包括开设有外螺纹的压紧螺栓,和开设有内螺纹的连接套,所述压紧螺栓通过其外螺纹螺合于所述连接套的上端,所述连接套通过其内螺纹螺合于所述双头螺柱;所述压紧螺栓的外螺纹的旋向、所述连接套的内螺纹

的旋向均与所述双头螺柱的螺纹旋向相同,且所述压紧螺栓的外螺纹的螺距、所述连接套的内螺纹的螺距均与所述双头螺柱的螺纹螺距相等。

[0013] 在工作过程中,首先将双头螺柱稍微旋入设备机体(例如变速箱壳体等),将连接套稍稍旋到双头螺柱上,再将压紧螺栓旋入到连接套上,使用旋具顺时针旋入压紧螺栓,当压紧螺栓完全旋入连接套后,压紧螺栓头部底面与连接套顶面形成一定的摩擦力,继续旋紧压紧螺栓,由于摩擦力作用,压紧螺栓会带着连接套继续旋入双头螺柱,由于连接套采用全螺纹设计,当压紧螺栓带着连接套旋入一定深度后,压紧螺栓底面会与双头螺柱顶面接触,并将螺栓头部底面与连接套顶面形成的摩擦力传递到压紧螺栓底面与双头螺柱顶面,继续旋紧压紧螺栓,由于摩擦力作用,压紧螺栓会带着连接套和双头螺柱继续旋入壳体,根据螺纹拧紧原理,双头螺柱拧入壳体过程中,双头螺柱顶面和底面受到的摩擦力,螺纹副之间产生摩擦力和轴向拉力使双头螺柱与壳体连接满足力矩要求。在退出工装时,使用普通扳手套入连接套并旋转,即可释放掉压紧螺栓头部底面和连接套顶面的摩擦力,轻松实现退出工装,完成双头螺柱的安装。

[0014] 这样,该拧紧工装可以使双头螺柱顶面和压紧螺栓底面受到的摩擦力,螺纹副之间产生摩擦力和轴向拉力共同使双头螺柱与机体连接满足力矩要求,从而避免了拧紧过程中造成的螺纹损伤;同时,压紧螺栓和连接套的螺纹采用与双头螺柱的螺纹旋向相同,螺纹螺距保持一致的形式,可以使连接套沿轴向位置旋动,可轻松释放掉压紧螺栓头部底面和连接套顶面的摩擦力,从而方便了拧紧工装的退出。

[0015] 在一种优选的实施方式中,本发明所提供的拧紧工装还包括套装于所述双头螺柱的定位套,所述定位套固定于安装所述双头螺柱的设备机体,且所述定位套上安装有刻度盘,所述连接套上安装有与所述刻度盘配合使用的指针。

[0016] 在工作过程中,将带刻度盘的定位套套入双头螺柱,定位套底部的安装于设备机体,以固定住定位套;当施加到压紧螺栓的旋紧力矩达到屈服力矩时,调整定位套上的刻度盘,找到基准位置,即刻度盘的零位置,并将该基准位置对准连接套上的指针,按照连接到设备机体上双头螺柱的装配工艺要求,拧紧力矩采用屈服力矩+90°的转角控制方式,即当旋紧力矩达到屈服力矩时,再旋转90°拧紧,从而使得双头螺柱完成转角力矩的控制满足装配工艺要求,提高了双头螺柱的装配性能。

[0017] 在另一种优选的实施方式中,本发明所提供的定位套的底部设置有卡槽,并通过所述卡槽卡接于所述设备机体,以简化定位套安装结构,保证定位套安装的可靠性。

附图说明

[0018] 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发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明所提供的拧紧工装一种具体实施方式的结构示意图;

[0020] 图2为图1所示拧紧工装的剖视图;

[0021] 图3为图1所示拧紧工装处于工作状态的俯视图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 0-双头螺柱 1-压紧螺栓 2-连接套 3-定位套 4-刻度盘 5-指针 6-卡槽 7-凸

台

具体实施方式

[0024] 本发明的核心是提供一种作用于双头螺柱的拧紧工装,避免拧紧过程中造成的螺纹损伤,同时便于拧紧工装的退出,提高双头螺柱的装配效率和可靠性。

[0025] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0026] 请参考图1至图3,图1为本发明所提供的拧紧工装一种具体实施方式的结构示意图;图2为图1所示拧紧工装的剖视图;图3为图1所示拧紧工装处于工作状态的俯视图。

[0027] 在一种具体实施方式中,本发明提供的作用于双头螺柱的拧紧工装,包括开设有外螺纹的压紧螺栓1,和开设有内螺纹的连接套2,所述压紧螺栓1通过其外螺纹螺合于所述连接套2的上端,所述连接套2通过其内螺纹螺合于所述双头螺柱0;所述压紧螺栓1的外螺纹的旋向、所述连接套2的内螺纹的旋向均与所述双头螺柱0的螺纹旋向相同,且所述压紧螺栓1的外螺纹的螺距、所述连接套2的内螺纹的螺距均与所述双头螺柱0的螺纹螺距相等。

[0028] 在工作过程中,首先将双头螺柱0稍微旋入设备机体(例如变速箱壳体等),将连接套2稍稍旋到双头螺柱0上,再将压紧螺栓1旋入到连接套2上,使用旋具顺时针旋入压紧螺栓1,当压紧螺栓1完全旋入连接套2后,压紧螺栓1头部底面与连接套2顶面形成一定的摩擦力,继续旋紧压紧螺栓1,由于摩擦力作用,压紧螺栓1会带着连接套2继续旋入双头螺柱0,由于连接套2采用全螺纹设计,当压紧螺栓1带着连接套2旋入一定深度后,压紧螺栓1底面会与双头螺柱0顶面接触,并将螺栓头部底面与连接套2顶面形成的摩擦力传递到压紧螺栓1底面与双头螺柱0顶面,继续旋紧压紧螺栓1,由于摩擦力作用,压紧螺栓1会带着连接套2和双头螺柱0继续旋入壳体,根据螺纹拧紧原理,双头螺柱0拧入壳体过程中,双头螺柱0顶面和底面受到的摩擦力,螺纹副之间产生摩擦力和轴向拉力使双头螺柱0与壳体连接满足力矩要求。在退出工装时,使用普通扳手套入连接套2并旋转,即可释放掉压紧螺栓1头部底面和连接套2顶面的摩擦力,轻松实现退出工装,完成双头螺柱0的安装。

[0029] 这样,该拧紧工装可以使双头螺柱0顶面和压紧螺栓1底面受到的摩擦力,螺纹副之间产生摩擦力和轴向拉力共同使双头螺柱0与机体连接满足力矩要求,从而避免了拧紧过程中造成的螺纹损伤;同时,压紧螺栓1和连接套2的螺纹采用与双头螺柱0的螺纹旋向相同,螺纹螺距保持一致的形式,可以使连接套2沿轴向位置旋动,可轻松释放掉压紧螺栓1头部底面和连接套2顶面的摩擦力,从而方便了拧紧工装的退出。

[0030] 优选地,上述连接套2的内壁为全螺纹结构,以便连接套2在双头螺柱0的任意位置均可以旋拧。从理论上讲,也不局限于连接套2的内部为全螺纹结构,只要能够实现使用功能,仅在连接套2的两端设置足够长度的螺纹也可以。

[0031] 为了方便拧紧工具的工作,所述连接套2的中部具有沿其周向开设的六角面。

[0032] 在上述具体实施方式中,本发明所提供的拧紧工装还包括套装于所述双头螺柱0的定位套3,所述定位套3固定于安装所述双头螺柱0的设备机体,且所述定位套3上安装有刻度盘4,所述连接套2上安装有与所述刻度盘4配合使用的指针5。

[0033] 在工作过程中,将带刻度盘 4 的定位套 3 套入双头螺柱 0,定位套 3 的底部安装于设备机体,以固定住定位套 3;当施加到压紧螺栓 1 的旋紧力矩达到屈服力矩时,调整定位套 3 上的刻度盘 4,找到基准位置,即刻度盘 4 的零位置,并将该基准位置对准连接套 2 上的指针 5,按照连接到设备机体上双头螺柱 0 的装配工艺要求,拧紧力矩采用屈服力矩 +90 的转角控制方式,即当旋紧力矩达到屈服力矩时,再旋转 90 度拧紧,从而使得双头螺柱 0 完成转角力矩的控制满足装配工艺要求,提高了双头螺柱 0 的装配性能。

[0034] 上述定位套 3 的底部设置有卡槽 6,并通过所述卡槽 6 卡接于所述设备机体,以简化定位套 3 安装结构,保证定位套 3 安装的可靠性。

[0035] 上述连接套 2 上设置有凸台 7,所述指针 5 安装于所述凸台 7 上,以方便指针 5 的安装。

[0036] 具体地,本发明所涉及的双头螺柱 0 安装于双离合变速器,上述卡槽 6 具体卡接于双离合变速器的加强筋上。可以理解的,双头螺柱 0 可以应用在多种场合,不局限于上述双离合变速器,当双头螺柱 0 安装在其他的设备上例如变电器等时,卡槽 6 则相应卡接在变电器的箱体适当位置。

[0037] 当双头螺柱 0 应用于双离合变速器时,上述屈服力矩优选为 20N。显然地,根据使用场合的不同,屈服力矩不尽相同,应根据实际使用要求确定。

[0038] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

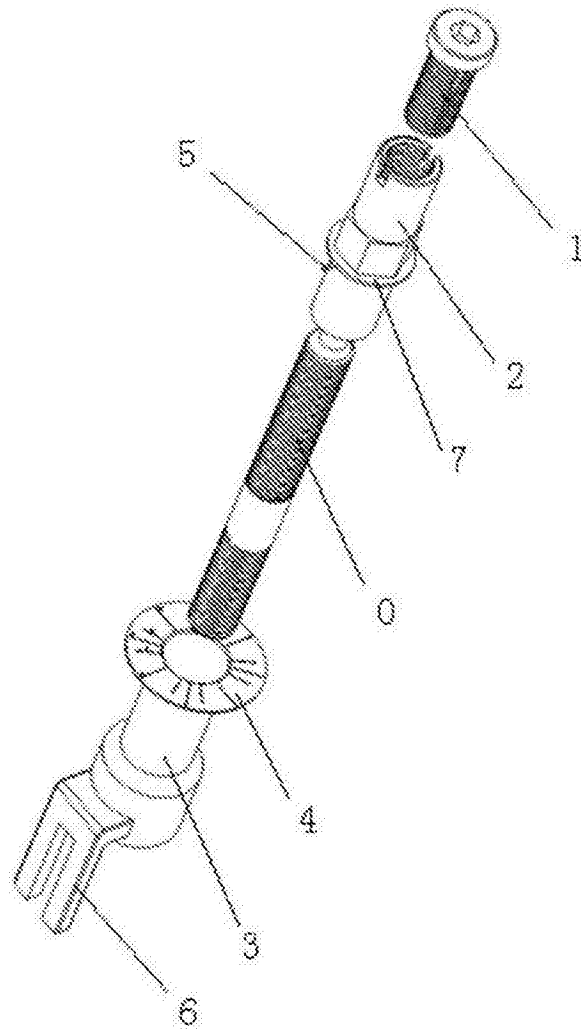


图 1

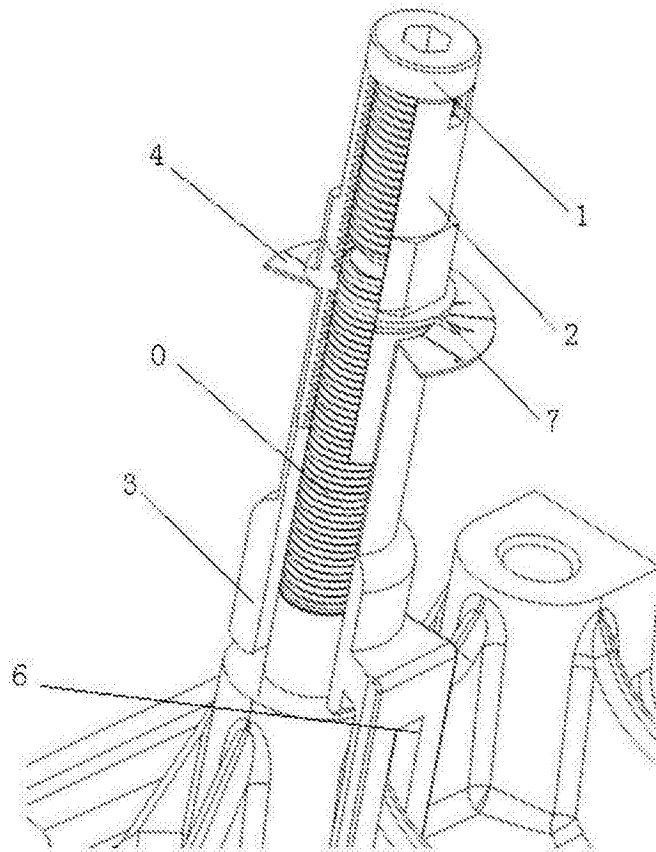


图 2

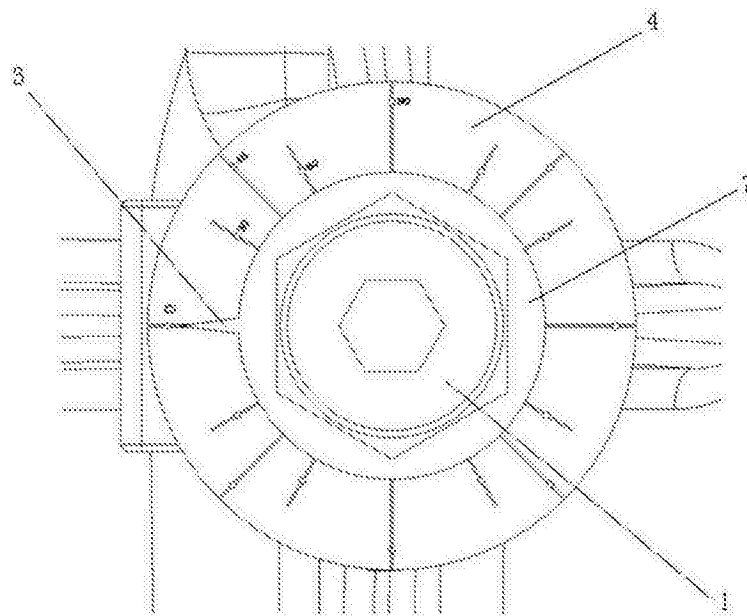


图 3