(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222308706 U
(45)授权公告日 2025.01.07

(21)申请号 202421205732.X

(22)申请日 2024.05.30

(73)专利权人 南京安维士传动技术股份有限公司

地址 210000 江苏省南京市建邺区奥体大街68号国际研发总部园1栋11楼

(72)发明人 黄正廷 吴伟强 傅旸

(74)专利代理机构 嘉兴知连专利代理事务所(普通合伙) 33479

专利代理师 邱琳

(51)Int.Cl.

B25B 13/50(2006.01)

B25B 27/14(2006.01)

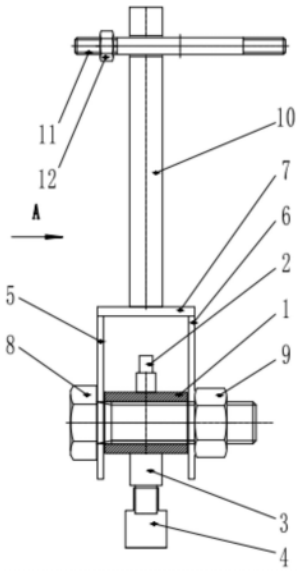
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手

(57)摘要

本实用新型提供一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手,其特征在于:工装钢管为空心的钢管,工装钢管的外圆周的中间部位固定有2个以上的四角头;第一钢板、第二钢板分别固定在横梁的两侧形成U形体;第一工装螺栓依次穿过第一钢板上面开设的通孔、工装钢管的轴孔、第二钢板上面开设的通孔,圆螺母螺设安装到第一工装螺栓的螺纹段上,第一钢板和第二钢板将工装钢管夹紧;扳手力臂固定连接在横梁上。本实用新型提高风电齿轮箱装配和拆卸工作的安全性和方便性及工作效率。



CN 222308706 U

1.一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手,其特征在于:工装钢管为空心的钢管,工装钢管的外圆周的中间部位固定有2个以上的四角头;第一钢板、第二钢板分别固定在横梁的两侧形成U形体;第一工装螺栓依次穿过第一钢板上面开设的通孔、工装钢管的轴孔、第二钢板上面开设的通孔,圆螺母螺设安装到第一工装螺栓的螺纹段上,第一钢板和第二钢板将工装钢管夹紧;扳手力臂固定连接在横梁上。

2.如权利要求1所述的一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手,其特征在于:横梁、第一钢板、第二钢板的宽度相同。

3.如权利要求1所述的一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手,其特征在于:工装钢管的外圆周的中间部位固定有2个四角头,2个四角头相对于工装钢管的轴线对称分布。

4.如权利要求1所述的一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手,其特征在于:第二工装螺栓穿过扳手力臂上方的通孔,圆螺母螺设拧紧在第二工装螺栓一侧的螺纹段上。

一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装领域,具体地说是一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手。

背景技术

[0002] 风力发电由于具有无污染、建设成本低等优势,近年来风力发电得到了飞速的发展。齿轮箱是风力发电机组中的关键部位,齿轮箱的装配效率和在检修过程中的拆卸安装效率至关重要。齿轮箱的零部件主要由箱体件、齿轮件、扭力臂、行星架等大部件和各类小型结构件、钢件组成的。风电齿轮箱所使用的标准件光螺栓的规格就多达几十种,因此齿轮箱在拆卸或者装配的时候需要用到不同种类的扳手。新的齿轮箱在装配的时候还好一点,装配人员可以根据风电齿轮箱上面各类零件上面所使用不同规格的螺栓随时取用不同型号的扳手,但是风电齿轮箱上面的零件众多,所使用的螺栓型号也多种多样。空中检修的时候为了完成检修要求,需要将齿轮箱的盖板、视孔盖等小件拆除掉,所以需要携带好几种不同规格的扳手才能完成任务,携带过多的工具会给检修人员带来很多的不便,并且携带工具的重量太大也增加检修人员的危险。拆解不同的螺栓需要来回切换扳手,风电齿轮箱机舱空间比较狭窄,有时候会机舱和扳手干涉,工作效率偏低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手,其目的是解决现有技术的缺点,提高风电齿轮箱装配和拆卸工作的安全性和方便性及工作效率。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种可以提高风电齿轮箱装配和拆卸效率的扳手,其特征在于:

[0006] 工装钢管为空心的钢管,工装钢管的外圆周的中间部位固定有2个以上的四角头;

[0007] 第一钢板、第二钢板分别固定在横梁的两侧形成U形体;

[0008] 第一工装螺栓依次穿过第一钢板上面开设的通孔、工装钢管的轴孔、第二钢板上面开设的通孔,圆螺母螺设安装到第一工装螺栓的螺纹段上,第一钢板和第二钢板将工装钢管夹紧;

[0009] 扳手力臂固定连接在横梁上。

[0010] 横梁、第一钢板、第二钢板的宽度相同。

[0011] 工装钢管的外圆周的中间部位固定有2个四角头,2个四角头相对于工装钢管的轴线对称分布。

[0012] 第二工装螺栓穿过扳手力臂上方的通孔,圆螺母螺设拧紧在第二工装螺栓一侧的螺纹段上。

[0013] 本实用新型的有益之处在于:

[0014] 1、结构简单,易于加工制作;

[0015] 2、通用性强,可以适用于一定范围内螺栓的使用;拆卸和安装一定范围内的螺栓,

检修人员只需要携带一把本实用新型中的扳手即可,减少工具的携带,更加便捷和安全;

[0016] 3、本工装可以根据机舱的内部结构来调整扳手力臂的角度,防止扳手在使用过程中与机舱干涉,实用性更强。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为图1的A向局部视图。

具体实施方式

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对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实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的实施例。为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例,对本实用新型进行更详细的说明。

[0021] 需要说明的是,当元件被表述“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“上”、“下”、“内”、“外”、“底部”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”“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 如图1、图2所示:

[0023] 工装钢管1为空心的钢管,第一四角头2通过焊接的方式焊接到工装钢管1的外圆周的中间部位,同样第二四角头3也是通过焊接的方式焊接到工装钢管1的外圆周的中间部位。第一四角头2和第二四角头3在工装钢管1圆周方向上呈180°分布,也即第一四角头2和第二四角头3相对于工装钢管1的轴线对称分布。四角头是一种扳手的组件,通常在扳动螺栓的时候,会将螺栓套筒先安装到四角头上面,然后再将螺栓套筒安装到六角头螺栓的螺帽上面,这样就可以扳动扳手带动螺栓套筒转动从而实现对螺栓的转动。由于不同规格螺栓的的螺帽尺寸是不一样的,因此所要用到的螺栓套筒的尺寸也是不一样的,但是一定规格尺寸范围内的螺栓套筒可以共用同一个四角头。因此本专利通过切换使用两个不同规格的四角头可以实现一定范围内螺栓的拧紧与松动。

[0024] 第一钢板5、第二钢板6、横梁7组成的模块相互之间通过焊接的而方式进行连接,形成U形体,第一钢板5、第二钢板6分别焊件固定在横梁7的两侧。横梁7、第一钢板5、第二钢板6的宽度是一致相同的,这样可以受力更均匀。

[0025] 分别在第一钢板5和第二钢板6的中心部位提前开有一个通孔,将第一工装螺栓8依次穿过第一钢板5上面的通孔、工装钢管1的轴孔、第二钢板6上面的通孔,然后将圆螺母9螺设安装到第一工装螺栓8的螺纹段上面,通过拧紧圆螺母9控制第一钢板5和第二钢板6将工装钢管1夹紧,从而实现此实用新型的扳手在使用的过程中工装钢管1不会发生转动,从

而第一四角头2和第二四角头3,从而安装在第一四角头2或第二四角头3上的螺栓套筒4不会发生转动。

[0026] 扳手力臂10与横梁7通过焊接的方式固定连接,扳手力臂10的上方提前开有一个通孔,第二工装螺栓11穿过扳手力臂10上方的通孔,然后将圆螺母12螺设拧紧到第二工装螺栓11一侧的螺纹段上。由第二工装螺栓11和圆螺母12组成的组件是为了防止扳手力臂10在机舱上面施工的时候存在干涉只能垂直角度放置的情况下,这样维修人员只通过扳动扳手力臂10很难实现扳动具有一定扭力的螺栓,所以在遇到这种情况的时候,可以扳动穿过扳手力臂10上面的第二工装螺栓11,从而可以实现省力的效果。圆螺母12可以在使用时顶住扳手力臂10而防止第二工装螺栓11脱落。

[0027] 实际使用时:

[0028] 根据不同规格螺栓的的螺帽尺寸,选择螺栓套筒4,并且旋转螺栓套筒4对应第一四角头2或第二四角头3,松开圆螺母9,第一钢板5和第二钢板6中的工装钢管1被放松而可以转动,将需要的第一四角头2或第二四角头3转向下方,再拧紧圆螺母9控制第一钢板5和第二钢板6将工装钢管1夹紧,螺栓套筒4套进第一四角头2或第二四角头3,将螺栓套筒4安装到风电齿轮箱的六角头螺栓的螺帽上面,这样就可以扳动扳手力臂10或第二工装螺栓11来带动螺栓套筒4转动从而实现扳手工作。

[0029] 本实用新型的优点在于:

[0030] 1)拆卸不同规格的螺栓实现无需来回切换扳手,只需要使用本实用新型中的扳手就可以实现加工一定规格范围内的螺栓拆解要求,有效的减少了工具的携带。

[0031] 2)本实用新型中的扳手力臂可以进行角度调整,针对机舱狭小的位置可以任意调节扳手力臂的角度,避免与机舱或其他零部件干涉。

[0032] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

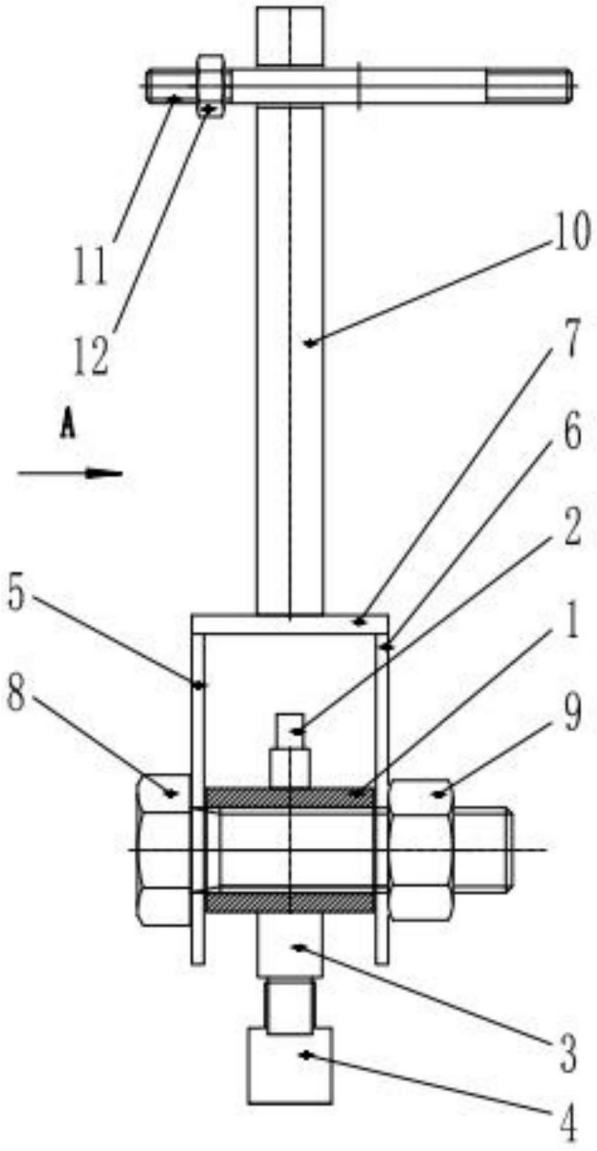


图1

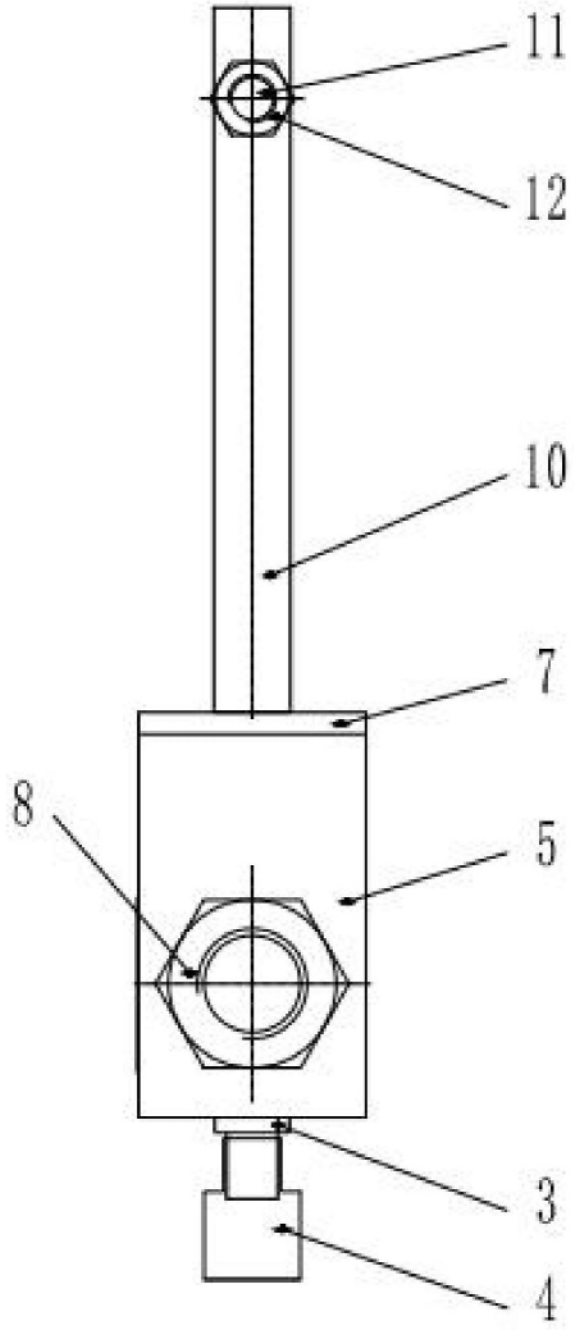


图2