



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215470871 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202122038566.1

(22) 申请日 2021.08.26

(73) 专利权人 宝鸡大秦纺织有限公司

地址 721013 陕西省宝鸡市高新开发区科
技新城产业大道

(72) 发明人 蔺朝辉

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11745

代理人 周顺

(51) Int. Cl.

B25B 27/02 (2006.01)

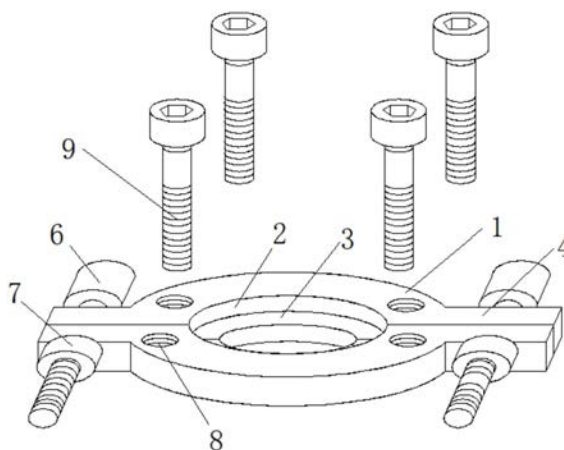
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

电机轴端齿轮拆卸工具

(57) 摘要

提供一种电机轴端齿轮拆卸工具,包括对合在一起的基板,基板设有槽口,当基板上下对合在一起时槽口组合成一个完整的阶梯孔;基板对合处的外侧分别制有外翻的水平连接耳板;水平连接耳板以基板为中心左右轴对称设置;水平连接耳板板体制有竖直的通孔;第一紧固螺栓穿过通孔,且第一紧固螺栓穿出端旋合适配螺母;螺母逐渐将两个基板上下拉紧紧固固连为一体;基板板体制有至少两个内螺纹通孔;内螺纹通孔旋合适配第二紧固螺栓;第二紧固螺栓旋合并穿过内螺纹通孔后,通过其穿出端顶紧电机外侧竖直端面,通过电机外侧竖直端面对基板背面的反作用力推送基板轴向外移以拆卸电机轴端齿轮。本实用新型结构精简,安装操作简单方便,经济、实用、可靠。



1. 电机轴端齿轮拆卸工具,包括两个对合在一起的基板(1),两个所述基板(1)上均设有槽口(2),当两个所述基板(1)上下对合在一起时,两个所述槽口(2)组合成一个完整的阶梯孔(3);其特征在于:所述基板(1)对合处的外侧分别制有外翻的水平连接耳板(4);所述水平连接耳板(4)以基板(1)为中心左右轴对称设置;所述水平连接耳板(4)板体制有竖直的通孔(5);第一紧固螺栓(6)穿过所述通孔(5),且第一紧固螺栓(6)穿出端旋合适配螺母(7);所述螺母(7)逐渐上紧第一紧固螺栓(6)的同时,所述螺母(7)将两个基板(1)上下拉紧紧固固连为一体;所述基板(1)板体制有至少两个内螺纹通孔(8);所述内螺纹通孔(8)以阶梯孔(3)为中心对称设置;所述内螺纹通孔(8)旋合适配第二紧固螺栓(9);所述第二紧固螺栓(9)旋合并穿过内螺纹通孔(8)后,所述第二紧固螺栓(9)穿出端顶紧电机外侧竖直端面,通过电机外侧竖直端面对基板(1)背面的反作用力推送基板(1)轴向外移,轴向外移的基板(1)通过阶梯孔(3)推送电机轴端齿轮轴向外移以拆卸电机轴端齿轮。

2. 根据权利要求1所述电机轴端齿轮拆卸工具,其特征在于:所述阶梯孔(3)具有一阶凸台;所述一阶凸台抵靠适配电机轴端齿轮内侧轴端面,所述一阶凸台用于拆卸电机轴端齿轮。

3. 根据权利要求1所述电机轴端齿轮拆卸工具,其特征在于:所述第一紧固螺栓(6)、第二紧固螺栓(9)均为内六角螺栓。

4. 根据权利要求1所述电机轴端齿轮拆卸工具,其特征在于:所述内螺纹通孔(8)为三个时,三个内螺纹通孔(8)以阶梯孔(3)为中心中心对称设置;所述内螺纹通孔(8)为两个或四个时,所述内螺纹通孔(8)以阶梯孔(3)为中心左右轴对称设置。

电机轴端齿轮拆卸工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于手动拆卸工具技术领域,具体涉及一种电机轴端齿轮拆卸工具。

背景技术

[0002] 部分电机的电机轴以及轴端齿轮采用过盈配合的方式固定安装,为实现该类电机轴齿轮的拆卸,需要依靠专用的工装辅助。现有技术中,公告号为CN211841827U公开的一种电机齿轮拆卸工装在具体使用过程中,存在以下问题:首先,该技术方案使用第二螺栓将上、下基板对合紧固连为一体,其中下基板制有内螺纹孔,上基板制有通孔;一方面加工精确度配合度要求较高;另一方面,由于不使用螺母件紧固,要实现上、下基板对电机轴的夹紧作用,必须手托下基板,对下基板不断施力托起,才能保证第二螺栓不断旋入下基板内螺纹孔中去,从而实现上、下基板对电机轴的夹持紧固。可见,该结构使得电机轴的夹紧操作变得非常费力,且夹持紧固程度有限。其次,该技术方案中,电机轴端齿轮拆卸时,需要利用牵拉设备如液压缸连接牵拉孔,然后使用牵拉设备拉拔拉板,通过拉板牵拉第一螺栓,依靠第一螺栓的螺纹拉拔基板,实现轴端齿轮的拔出拆卸。该过程中,首先结构较为复杂,构件数量较多,尤其牵拉孔与拉拔设备的连接可靠性、第一螺栓与基板内螺纹孔的连接可靠性,多重因素决定了齿轮是否能够被拔出;可见该拆除工具不仅结构较为复杂,而且依靠第一螺栓螺纹齿牙的深浅以及齿牙的刚性决定齿轮能否拆卸成功,施力点过于脆弱,工具极易损坏。对此,为实现工具与电机轴的可靠夹紧固定,且降低夹持难度;同时,采用更为精简、可靠的结构实现工具对齿轮的拆卸。现提出如下改进技术方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题:提供一种电机轴端齿轮拆卸工具,采用更加精简、可靠、操作更加简便的结构解决电机轴端齿轮的拆卸问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案:电机轴端齿轮拆卸工具,包括两个对合在一起的基板,两个基板上均设有槽口,当两个基板上下对合在一起时,两个槽口组合成一个完整的阶梯孔;基板对合处的外侧分别制有外翻的水平连接耳板;水平连接耳板以基板为中心左右轴对称设置;水平连接耳板板体制有竖直的通孔;第一紧固螺栓穿过通孔,且第一紧固螺栓穿出端旋合适配螺母;螺母逐渐上紧第一紧固螺栓的同时,螺母将两个基板上下拉紧紧固连为一体;基板板体制有至少两个内螺纹通孔;内螺纹通孔以阶梯孔为中心对称设置;内螺纹通孔旋合适配第二紧固螺栓;第二紧固螺栓旋合并穿过内螺纹通孔后,第二紧固螺栓穿出端顶紧电机外侧竖直端面,通过电机外侧竖直端面对基板背面的反作用力推送基板轴向外移,轴向外移的基板通过阶梯孔推送电机轴端齿轮轴向外移以拆卸电机轴端齿轮。

[0005] 上述技术方案中,进一步地:阶梯孔具有一阶凸台;一阶凸台抵靠适配电机轴端齿轮内侧轴端面,一阶凸台用于拆卸电机轴端齿轮。

[0006] 上述技术方案中,进一步地:第一紧固螺栓、第二紧固螺栓均为内六角螺栓。

[0007] 上述技术方案中,进一步地:内螺纹通孔为三个时,三个内螺纹通孔以阶梯孔为中

心中心对称设置;内螺纹通孔为两个或四个时,内螺纹通孔以阶梯孔为中心左右轴对称设置。

[0008] 本实用新型与现有技术相比的优点:

[0009] 1、本实用新型采用内六角螺栓,较采用普通十字或一字螺栓受力面积大,六角形孔是呈柱形的,扳手不易滑出,且受力更大,不易滑丝。

[0010] 2、本实用新型上、下基板对合时,随着螺母不断上紧第一紧固螺栓,无需对基板施加作用力,随着螺母的不断紧固,就能实现基板对电机轴的夹紧,操作简单,更加省力,且夹持更加可靠。

[0011] 3、本实用新型无需使用牵拉设备,无需牵拉设备与工具的连接,无需设置拉板,无易损件,而是利用不断旋入的第二紧固螺栓,利用第二紧固螺栓顶紧电机外侧竖直端面,通过电机外侧竖直端面对基板背面的反作用力推送基板轴向外移,轴向外移的基板进而通过阶梯孔推送电机轴端齿轮轴向外移以拆卸电机轴端齿轮;结构精简,不易损坏,操作简单,经济实用。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型去除第二紧固螺栓的主视图;

[0013] 图2为图1包括第二紧固螺栓的立体图;

[0014] 图3为本实用新型内螺纹通孔的另一实施例主视图;

[0015] 图中:1-基板,2-槽口,3-阶梯孔,4-水平连接耳板,5-通孔,6-第一紧固螺栓,7-螺母,8-内螺纹通孔,9-第二紧固螺栓。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图1-3描述本实用新型的具体实施例。

[0017] 电机轴端齿轮拆卸工具,(如图1、图3所示)包括两个对合在一起的基板1。所述基板1为半圆弧基板结构,两个半圆弧基板组成一个完整的圆盘。

[0018] 两个所述基板1上均设有槽口2,当两个所述基板1上下对合在一起时,两个所述槽口2组合成一个完整的阶梯孔3。阶梯孔3的结构与现有技术下的基板阶梯孔结构相同,用于抵紧待拆卸电机轴端齿轮的内侧轴端面,以推送电机轴端齿轮轴向位移,以拆除轴端齿轮。

[0019] 本实用新型的改进在于:所述基板1对合处的外侧分别制有外翻的水平连接耳板4;所述水平连接耳板4以基板1为中心左右轴对称设置;所述水平连接耳板4板体制有竖直的通孔5;第一紧固螺栓6穿过所述通孔5,且第一紧固螺栓6穿出端旋合适配螺母7;螺母7逐渐上紧第一紧固螺栓6的同时,通过所述螺母7将两个基板1上下拉紧紧固固连为一体。即随着螺母7不断旋拧第一紧固螺栓6,旋拧的螺母7内侧轴端面将上下两个水平连接耳板4上下压紧紧固固连为一体,替代手工托举施力。即通过螺母7不断拧紧操作,所述螺母7逐渐将两个基板1上、下拉紧紧固固连为一体。较现有技术下背景技术中无螺母安装的基板紧固结构而言,无需手托基板1施力,而是通过螺母7的轴向位移自动施力,就能将上、下基板1逐渐夹紧电机轴。因此,该结构的改进,使得上、下基板1夹紧电机轴的操作变得更加简单、便捷、省力。

[0020] 不仅如此,所述基板1板体制有至少两个内螺纹通孔8;所述内螺纹通孔8以阶梯孔

3为中心对称设置。

[0021] (如图3所示实施例) 上述实施例中,进一步地:所述内螺纹通孔8为三个时,三个内螺纹通孔8以阶梯孔3为中心中心对称设置。(如图1、图2所示实施例) 所述内螺纹通孔8为两个或四个时,所述内螺纹通孔8以阶梯孔3为中心左右轴对称设置。将内螺纹通孔8对称设置,后文描述的第二紧固螺栓9栓体轴端面对电机外侧竖直端面的施力点分布更加均匀,方便电机轴端齿轮的稳定推出。

[0022] 即在此基础上:所述内螺纹通孔8旋合适配第二紧固螺栓9;所述第二紧固螺栓9旋合并穿过内螺纹通孔8后,所述第二紧固螺栓9从基板1背面的穿出端,通过第二紧固螺栓9栓体轴端面顶紧抵靠电机外侧竖直端面,通过电机外侧竖直端面对第二紧固螺栓9以及基板1背面的轴向反推作用力,利用该反推轴向作用力推送基板1轴向外移,轴向外移的基板1通过阶梯孔3推送电机轴端齿轮轴向外移,以拆卸电机轴端齿轮。

[0023] 上述实施例中,进一步地:所述阶梯孔3具有一阶凸台;所述一阶凸台抵靠适配电机轴端齿轮内侧轴端面,所述一阶凸台用于拆卸电机轴端齿轮。即将待拆卸的电机轴端齿轮纳入阶梯孔3一阶凸台,当需要更换不同型号的电机轴端齿轮时,更换对应型号的电机轴端齿轮拆卸工具即可。不同型号的电机轴端齿轮拆卸工具,具有不同大小的阶梯孔3。

[0024] 上述实施例中,进一步地:所述第一紧固螺栓6、第二紧固螺栓9均为内六角螺栓。本实用新型采用内六角螺栓,较采用普通十字或一字螺栓受力面积大,六角形孔是呈柱形的,扳手不易滑出,且受力更大,不易滑丝,更加可靠。

[0025] 本实用新型的工作原理为:将上、下基板1对合夹持电机轴,将第一紧固螺栓6穿过上、下基板1的通孔5,通孔5无需精加工制造,通孔5只需与第一紧固螺栓6间隙适配,在通孔5内能穿过第一紧固螺栓6即可,方便简化通孔5的精加工程度,方便第一紧固螺栓6在通孔5上的快速安装。通孔5内穿过第一紧固螺栓6后,然后在第一紧固螺栓6穿出端旋合螺母7,螺母7不断旋拧第一紧固螺栓6的同时,螺母7的内侧端面会逐渐将上、下基板1的水平连接耳板4不断贴紧,水平连接耳板4从而带动上、下基板1夹紧电机轴,从而将本实用新型夹持固定在电机轴上。接着,在基板1的内螺纹通孔8上分别旋拧安装第二紧固螺栓9,随着第二紧固螺栓9的不断旋入,直至第二紧固螺栓9伸出基板1背面后,第二紧固螺栓9栓体轴端面会抵紧在电机外侧竖直端面,随着第二紧固螺栓9的不断继续旋入,电机外侧竖直端面会对第二紧固螺栓9和基板1施加反作用推力,利用该轴向反作用推力推送基板1轴向外移,轴向外移的基板1再通过基板1的阶梯孔3推送电机轴端齿轮轴向外移,从而将电机轴端齿轮从电机上拆卸。

[0026] 通过以上描述可以发现:本实用新型采用内六角螺栓,较采用普通十字或一字螺栓受力面积大,六角形孔是呈柱形的,扳手不易滑出,且受力更大,不易滑丝,更加可靠。

[0027] 本实用新型上、下基板1对合时,随着螺母7不断上紧第一紧固螺栓6,无需对基板1施加手推作用力,随着螺母7的不断紧固,就能实现基板1对电机轴的夹紧,操作简单,更加省力,且夹持更加可靠。

[0028] 本实用新型无需使用牵拉设备,无需牵拉设备与工具的连接,无需设置拉板,无易损件,而是利用第二紧固螺栓9顶紧电机外侧竖直端面,通过电机外侧竖直端面对基板1背面的反作用推力推送基板1轴向外移,轴向外移的基板1再通过其阶梯孔3推送电机轴端齿轮轴向外移以拆卸电机轴端齿轮;结构精简,不易损坏,操作简单,经济实用。

[0029] 综上所述,本实用新型采用更加精简的结构,更加可靠的结构,更加简便的操作实现了电机轴端齿轮以及齿轮轴的拆卸。

[0030] 应当理解的是,虽然本说明书按照一个实施方式加以描述,但并非该实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,该实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0031] 上述较佳实施例,并非用来限制本实用新型实施范围,故凡以本实用新型权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本实用新型权利要求范围之内;上述实施例中所用的部件以及材料,如无特殊说明,均为市售。

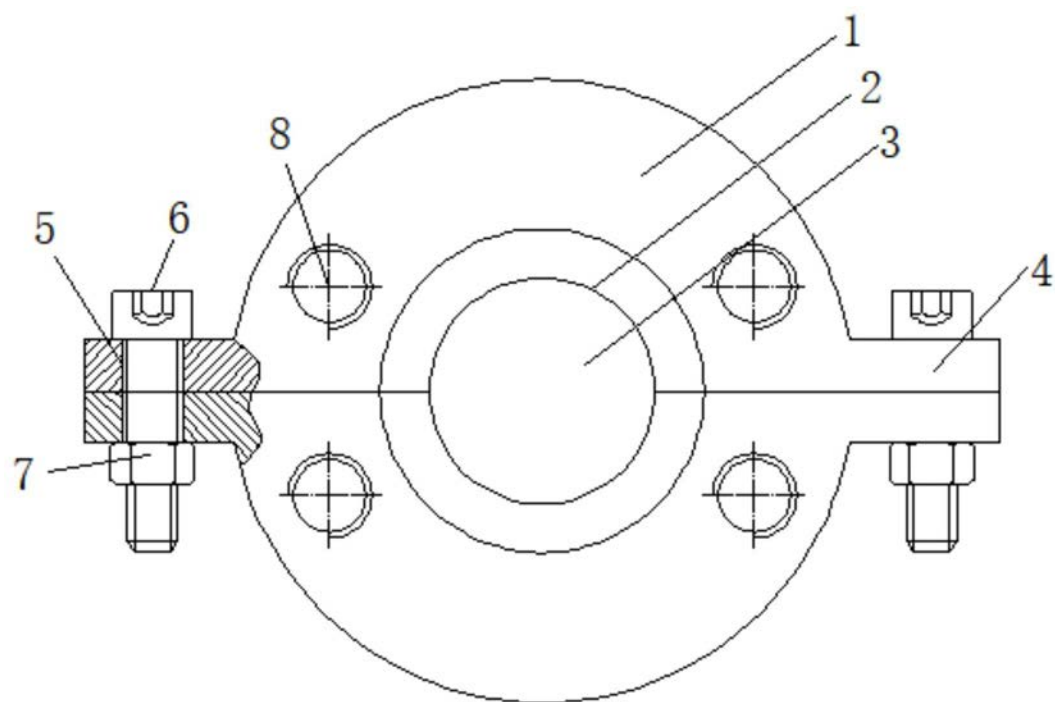


图1

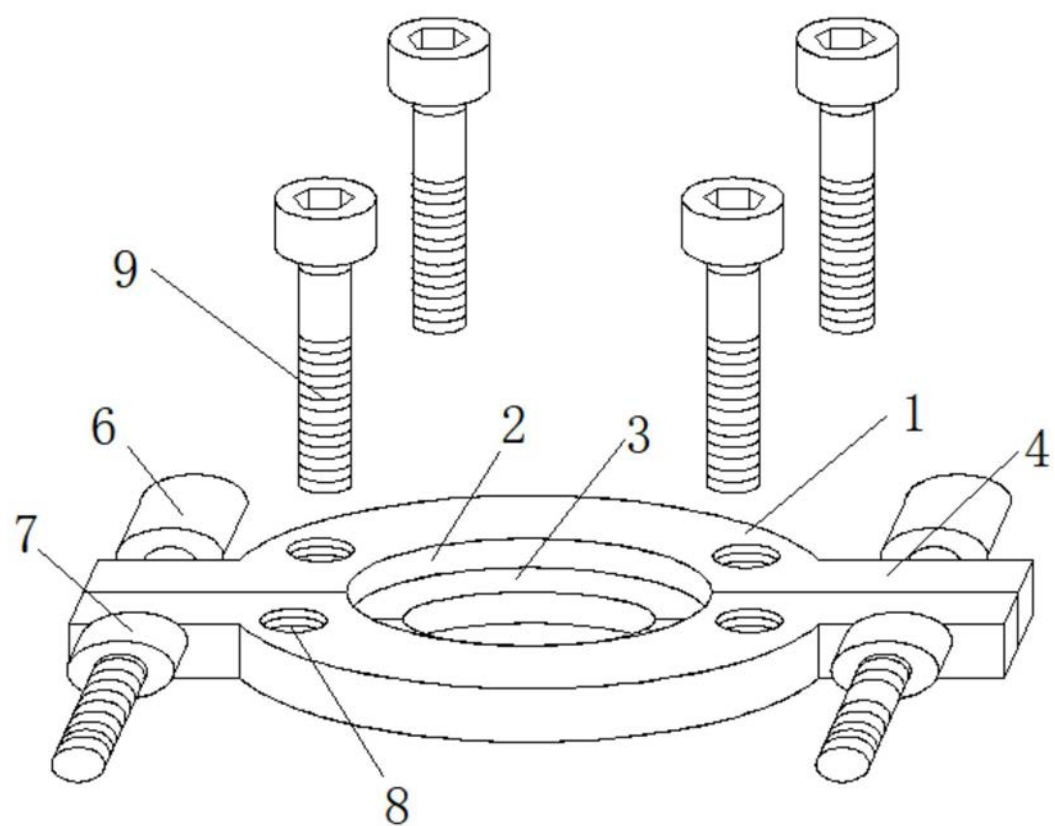


图2

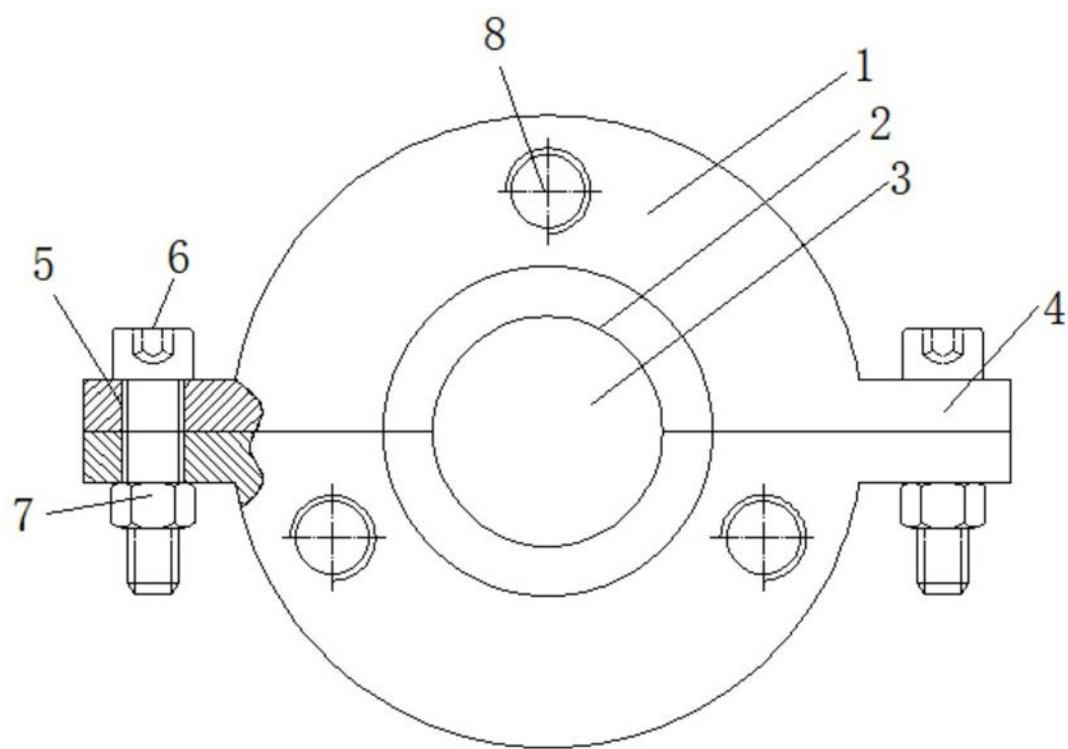


图3