



(21) 申请号 202321184177.2

(22) 申请日 2023.05.16

(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

(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.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/10 (2006.01)

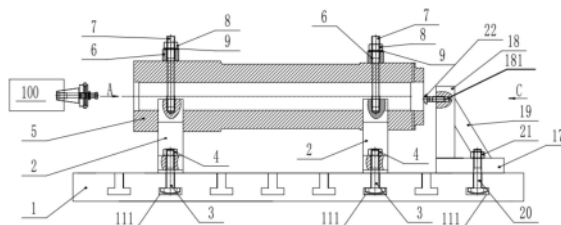
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装

(57) 摘要

本实用新型提供长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其特征在于:两个整体式V型铁放置到机床工作台上,整体式V型铁和机床工作台固定;工件放置在两个整体式V型铁上面;整体式V型铁上平面左右两侧分别具有螺纹孔,双头螺柱的下侧安装在整体式V型铁上平面的螺纹孔内,双头螺柱的上侧穿过工装压板提前加工好的通孔,圆螺母安装在双头螺柱上,圆螺母压紧压板,压板压紧工件将工件固定到整体式V型铁上;工件的两侧分别具有机床主轴和固定在机床工作台上的挡块装置。本实用新型提供使用简单,成本低、通用性强的装夹固定工装。



1. 长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其特征在于:两个整体式V型铁放置到机床工作台上,T型工装螺栓的T型头安装在机床工作台上面的T型槽里面,T型工装螺栓的螺纹部分穿过整体式V型铁的通孔,螺母安装在T型工装螺栓上,螺母压紧整体式V型铁将整体式V型铁和机床工作台固定;工件放置在两个整体式V型铁上面;整体式V型铁上平面左右两侧分别具有螺纹孔,双头螺柱的下侧安装在整体式V型铁上平面的螺纹孔内,双头螺柱的上侧穿过工装压板提前加工好的通孔,圆螺母安装在双头螺柱上,圆螺母压紧压板,压板压紧工件将工件固定到整体式V型铁上;工件的两侧分别具有机床主轴和固定在机床工作台上的挡块装置。

2. 如权利要求1所述的长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其特征在于:每个整体式V型铁具有3个T型工装螺栓和3个螺母;2个T型工装螺栓和个螺母在两侧,1个T型工装螺栓和1个螺母在整体式V型铁的中间位置。

3. 如权利要求1所述的长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其特征在于:所述挡块装置的竖表面上具有两个横向的螺纹孔,横向的工装圆头螺栓安装在工装立面上面的螺纹孔内,工装圆头螺栓的圆形头部顶到工件的端面上。

4. 如权利要求3所述的长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其特征在于:所述挡块装置为,工装底座上焊接有竖立的工装立面;T型工装螺栓的T型头安装到机床工作台上面的T型槽里面,T型工装螺栓的螺纹部分穿过工装底座下面的通孔,螺母安装到T型工装螺栓上压紧工装底座将工装底座和机床工作台固定。

5. 如权利要求4所述的长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其特征在于:具有支撑倾斜设置并且两端分别焊接在工装底座和工装立面上。

长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装领域,具体地说是长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装。

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。风力发电机齿轮箱内部零部件的加工效率与加工质量起到至关重要的作用。齿轮箱内部的齿轮传动主要分为平行级齿轮传动和行星级齿轮传动。其中部分齿轮箱机型平行级齿轮传动结构中会包含长轴类零件,根据齿轮箱设计者的要求,长轴类零件的中心孔与外圆有时候会同轴度的要求,零件在常规钻床上面加工的时候,通常无法满足长轴类零件内孔与外圆的同轴度要求,所以为了保证长轴类零件端面孔位置度要求和内孔与外圆的同轴度要求,需要将其放置到加工精度更高的加工中心上面进行加工。加工中心通常可以分为立式加工中心和卧式加工中心。

[0003] 以往在加工长轴零件端面螺纹孔和内孔的时候通常放置到钻床和立式加工中心上面进行加工。

[0004] 现有技术一的技术方案为:

[0005] 将长轴类零件放置到立式加工中心上面装夹固定好后,加工靠近长轴类零件端面的内孔和端面上面的螺纹孔。

[0006] 上述现有技术一的缺点在于:

[0007] 1、由于立式加工中心的机床主轴相对于机床的工作台是垂直的,所以为了满足另加零件的加工内容,只能将长轴类零件垂直放置到工作台的上面,若长轴类零件的长度较长,则会导致装夹不稳定,从而导致零件加工的质量。

[0008] 2、立式加工中心对零件的加工高度有严格的限制要求,通常市面上常见的立式加工中心,零件的加工高度一般在1.5m以内,若长轴类零件的总长度超过1.5m,不考虑装夹稳定性的情况下,也无法满足加工。

[0009] 3、长轴类零件在立式加工中心上面进行加工所使用的工装,装夹方式比较复杂,工装的制作成本比较高,并且通用性差。

[0010] 现有技术二的技术方案为:

[0011] 将长轴类零件放置到卧式加工中心上面加工,先将长轴类零件放置到两个V型铁上面,然后根据长轴类零件的外圆选择合适的垫高块高度,配合压板使用,先将工装T型螺栓的螺栓头部放置到机床的T型槽里面,另外一侧穿过压板中间的中心孔,通过拧紧螺母将压板压到长轴类零件的外圆上面。

[0012] 上述现有技术二的缺点在于:

[0013] 1、垫高块的高度是固定的,遇到直径不同的长轴类零件需要配不同高度的垫高块,造成工装的浪费;

[0014] 2、压板一侧放置在垫高块上面,一侧放置到长轴类零件的外圆上面,若等高块的

高度与所要加工长轴类零件的外圆高度相差较大,则容易导致受力不均匀,装夹起来费时费力。

实用新型内容

[0015] 本实用新型提供长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其目的是解决现有技术的缺点,提供使用简单,成本低、通用性强、适用于长度较长的长轴类零件在卧式加工中心上面加工用的装夹固定工装。

[0016] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0017] 长轴类零件在卧式加工中心加工用的装夹固定工装,其特征在于:

[0018] 两个整体式V型铁放置到机床工作台上,T型工装螺栓的T型头安装在机床工作台上面的T型槽里面,T型工装螺栓的螺纹部分穿过整体式V型铁的通孔,螺母安装在T型工装螺栓上,螺母压紧整体式V型铁将整体式V型铁和机床工作台固定;

[0019] 工件放置在两个整体式V型铁上面;

[0020] 整体式V型铁上平面左右两侧分别具有螺纹孔,双头螺柱的下侧安装在整体式V型铁上平面的螺纹孔内,双头螺柱的上侧穿过工装压板提前加工好的通孔,圆螺母安装在双头螺柱上,圆螺母压紧压板,压板压紧工件将工件固定到整体式V型铁上;

[0021] 工件的两侧分别具有机床主轴和固定在机床工作台上的挡块装置。

[0022] 每个整体式V型铁具有3个T型工装螺栓和3个螺母;2个T型工装螺栓和个螺母在两侧,1个T型工装螺栓和1个螺母在整体式V型铁的中间位置。

[0023] 所述挡块装置的竖表面上具有两个横向的螺纹孔,横向的工装圆头螺栓安装在工装立面上面的螺纹孔内,工装圆头螺栓的圆形头部顶到工件的端面上。

[0024] 所述挡块装置为,工装底座上焊接有竖立的工装立面;T型工装螺栓的T型头安装到机床工作台上面的T型槽里面,T型工装螺栓的螺纹部分穿过工装底座下面的通孔,螺母安装到T型工装螺栓上压紧工装底座将工装底座和机床工作台固定。

[0025] 具有支撑倾斜设置并且两端分别焊接在工装底座和工装立面上。

[0026] 本实用新型的有益之处在于:

[0027] 1) 在常规的V型块上面左右两侧各增加螺纹孔,通过两侧的双头螺柱和螺母配合压板来压紧长轴类零件,可以加工一定范围内直径的长轴类零件,通用性更强,节约工装成本。

[0028] 2) 压板的两侧都是通过拧紧工装两侧的螺母进行压紧的,是工装压板的最上方与工件外圆进行接触,受力更均匀,装夹更稳定。

[0029] 3) 通过本工装可以有效的解决长度超过一定尺寸范围无法在立式加工中心上面加工的难题。

[0030] 4) 工装制作成本低,装夹固定长轴类零件操作简单,装夹效率高,提高了零件加工的效率。

附图说明

[0031] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0032] 图1为本实用新型长轴类零件在卧式加工中心上面加工时装夹方式的工装结构简

图；

[0033] 图2为图1的A向局部视图；

[0034] 图3为图1的C向局部视图。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 如图1、图2、图3所示：

[0038] 机床主轴100的位置对应长轴类工件5。

[0039] 机床工作台1上面开设有数个T型槽111。

[0040] 本实用新型共用两个整体式V型铁2。

[0041] 将整体式V型铁2放置到机床工作台1上面后，T型工装螺栓3的T型头安装到机床工作台1上面的T型槽111里面，T型工装螺栓3的螺纹部分穿过整体式V型铁2下面提前加工好的通孔211，将螺母4安装到T型工装螺栓3上面，通过拧紧螺母4，螺母4压紧整体式V型铁2，将整体式V型铁2和机床工作台1固定。

[0042] 每个整体式V型铁2的下方一共用到3个T型工装螺栓3和3个螺母4。2个T型工装螺栓3和2个螺母4在两侧，1个T型工装螺栓3和1个螺母4在整体式V型铁2的中间位置。

[0043] 将工件5放置到两个整体式V型铁2上面。

[0044] 整体式V型铁2上平面左右两侧分别提前加工一个一定深度的螺纹孔212，将双头螺柱7的下侧安装到整体式V型铁2上平面提前加工的螺纹孔212内，工装压板6的长度和整体式V型铁2的宽度基本上保持一致，工装压板6左右两侧在整体式V型铁2上平面对应螺纹孔212的位置提前加好通孔611，将双头螺柱7的上侧穿过工装压板6提前加工好的通孔611上面后，将垫片9穿过双头螺柱7后放置到工装压板6上面，最后将圆螺母8拧到双头螺柱7上面，通过拧紧两侧圆螺母8，圆螺母8压紧压板6，压板6压紧工件5，将工件5固定到整体式V型铁2上面。

[0045] 工装底座17，工装立面18，支撑19通过焊接的方式进行连接。

[0046] 在工装底座17上焊接竖立的工装立面18，支撑19倾斜设置并且两端分别焊接在工装底座17和工装立面18上。

[0047] T型工装螺栓20的T型头安装到机床工作台1上面的T型槽111里面，T型工装螺栓20

的螺纹部分穿过工装底座17下面提前加工好的通孔171,将螺母21安装到T型工装螺栓20上面,通过拧紧螺母20,螺母20压紧工装底座17,将工装底座17和机床工作台1固定。工装底座17一共用到2个T型工装螺栓20和2个螺母21将其与机床工作台1固定。

[0048] 工装底座17的位置与机床主轴100的位置位于工件5的两侧。

[0049] 在工装立面18的竖表面上提前加工好两个一定深度的横向的螺纹孔181,将横向的工装圆头螺栓22拧到工装立面18上面提前加工的螺纹孔181内,通过控制工装圆头螺栓22的拧紧深度控制工装圆头螺栓22的圆形头部顶到工件5的端面上,防止左侧机床主轴100在加工工件5的时候产生的轴向力导致工件发生位移。

[0050] 现有的长轴类零件放置到卧式加工中心上面加工,先将长轴类零件放置到两个V型铁上面,然后根据长轴类零件的外圆选择合适的垫高块高度,配合压板使用,先将工装T型螺栓的螺栓头部放置到机床的T型槽里面,另外一侧穿过压板中间的中心孔,通过拧紧螺母将压板压到长轴类零件的外圆上面。本实用新型中的工装两侧都是通过拧紧工装两侧的螺母进行压紧的,将工装压板与工件外圆的最上方进行接触,受力更均匀,装夹更稳定。

[0051] 并且通过本工装可以有效的解决长度超过一定尺寸范围无法在立式加工中心上面加工的难题。

[0052] 本实用新型工装具备的优点:

[0053] 1、结构简单,易于加工制作;

[0054] 2、通用性更强,节约工装成本;

[0055] 3、单人即可操作,降低人工成本;

[0056] 4、随时调节压板的压紧高度,使其在最合适的位置夹紧固定,固定更牢靠,

[0057] 加工稳定性提高。

[0058] 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。

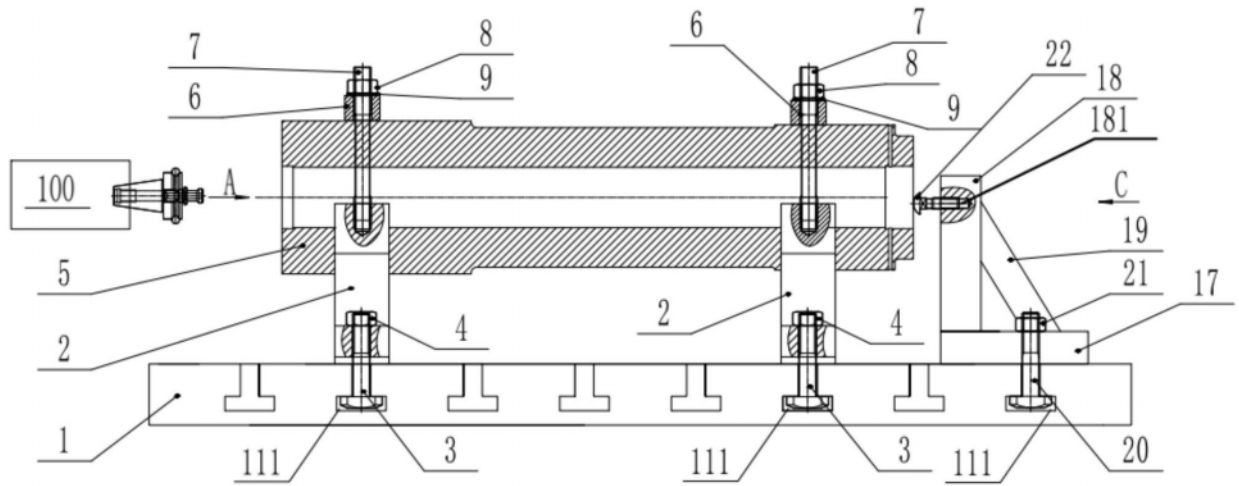


图1

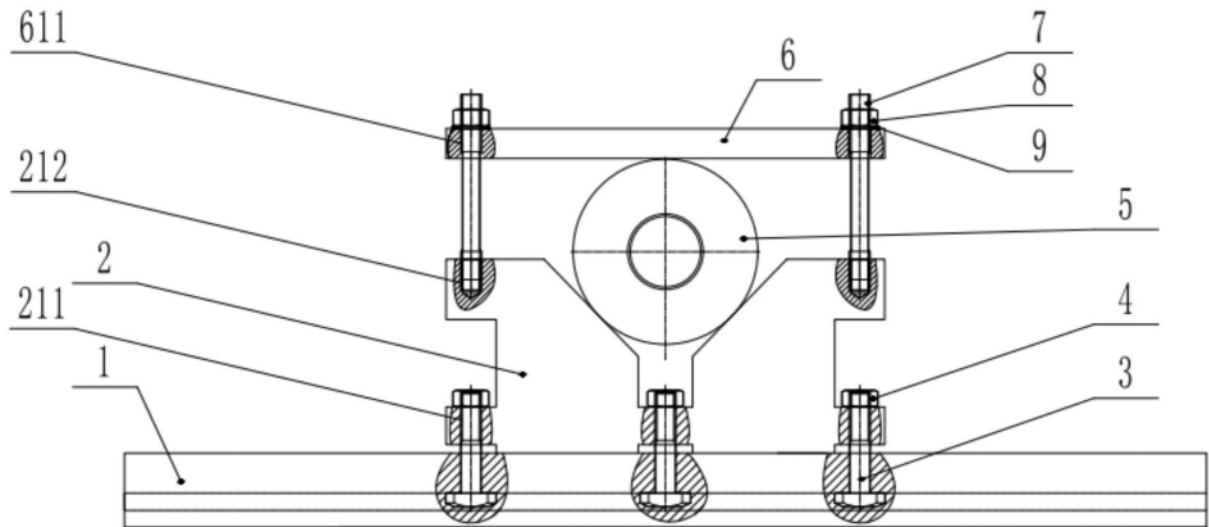


图2

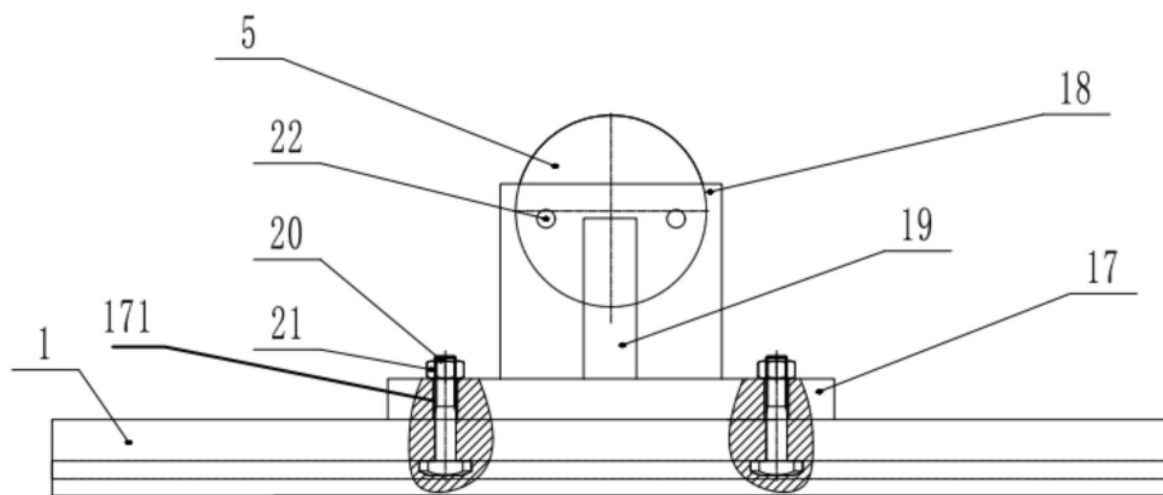


图3