(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217702441 U
(45)授权公告日 2022.11.01

(21)申请号 202221546202.2

(22)申请日 2022.06.20

(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 李靖

(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)

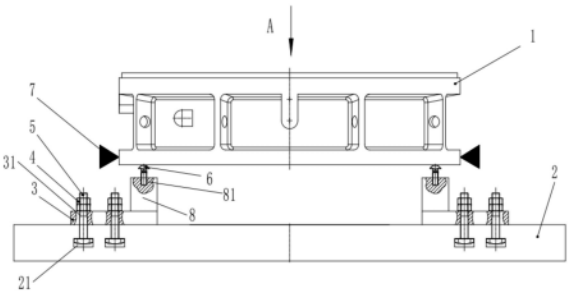
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装

(57)摘要

本实用新型提供风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装，其特征在于：T型螺栓穿过机床工作台上面的T型槽后，T型螺栓再穿过工装压板所开设的通孔；T型螺栓螺入压紧螺母，压紧螺母压紧在工装压板上，使工装压板被固定安装在机床工作台上；具有3个以上的工装压板安装在机床工作台上；工装立柱固设在工装压板上，工装螺栓螺入工装立柱上开设的螺纹孔中，通过螺纹与工装立柱连接；工装螺栓的头部顶抵在中箱体的下方的大端面，将中箱体支撑；中箱体的大外圆通过机床夹具夹紧固定。本实用新型提供使用简单，成本低、通用性强的风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装。



CN 217702441 U

1.风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装,其特征在于:T型螺栓穿过机床工作台上面的T型槽后,T型螺栓再穿过工装压板所开设的通孔;T型螺栓螺入压紧螺母,压紧螺母压紧在工装压板上,使工装压板被固定安装在机床工作台上;具有3个以上的工装压板安装在机床工作台上;工装立柱固设在工装压板上,工装螺栓螺入工装立柱上开设的螺纹孔中,通过螺纹与工装立柱连接;工装螺栓的头部顶抵在中箱体的下方的大端面,将中箱体支撑;中箱体的大外圆通过机床夹具夹紧固定。

2.如权利要求1所述的风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装,其特征在于:一个工装压板安装两个T型螺栓。

3.如权利要求2所述的风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装,其特征在于:两个T型螺栓位于同一个T型槽中。

4.如权利要求1所述的风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装,其特征在于:每个T型螺杆螺入两个相互顶抵的压紧螺母,下方的压紧螺母压紧在工装压板上。

5.如权利要求1所述的风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装,其特征在于:3个以上的工装压板圆周均布地安装在机床工作台上。

6.如权利要求1所述的风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装,其特征在于:工装螺栓的头部为半圆头形式。

风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装领域，具体地说是一种风电齿轮箱中箱体加工用的可调节工装。

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。齿轮箱内部零部件的加工效率起到至关重要的作用。其中中箱体作为一级平行、两级行星风电齿轮箱结构中的主要零部件，由于中箱体上面有轴承孔，并且中箱体一侧需要和上下组合箱体连接，一侧与内齿圈连接，中箱体的加工精度可以直接影响到平行级齿轮之间的啮合，因此中箱体的加工精度起到至关重要的作用。中箱体在加工的过程中会用到各式各样的加工工装，由于中箱体是圆盘状的，中箱体的两侧大端面需要在立式车床上面进行精车加工。

[0003] 目前在精车中箱体大端面的时候通常用三个或者四个均匀分布并且固定高度的等高块来支撑中箱体一侧的大端面，中箱体的大外圆通过活动卡爪夹紧，装夹定位校表符合要求后再进行精车加工。

[0004] 现有技术的缺点在于：

[0005] 1、加工不同机型的中箱体，需要提前制作各种不同高度的等高垫块，通用性不强，导致加工成本较高；

[0006] 2、固定高度的等高铁装夹时，零件在机床上进行装夹校正的时候效率偏低，而且调节起来耗费时间。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装，其目的是解决现有技术的缺点，提供使用简单，成本低、通用性强的风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0009] 风电齿轮箱中箱体在立式车床加工用可调节高度装夹工装，其特征在于：

[0010] T型螺栓穿过机床工作台上面的T型槽后，T型螺栓再穿过工装压板所开设的通孔；T型螺栓螺入压紧螺母，压紧螺母压紧在工装压板上，使工装压板被固定安装在机床工作台上；

[0011] 具有3个以上的工装压板安装在机床工作台上；

[0012] 工装立柱固设在工装压板上，工装螺栓螺入工装立柱上开设的螺纹孔中，通过螺纹与工装立柱连接；

[0013] 工装螺栓的头部顶抵在中箱体的下方的大端面，将中箱体支撑；

[0014] 中箱体的大外圆通过机床夹具夹紧固定。

[0015] 一个工装压板安装两个T型螺栓。

[0016] 两个T型螺栓位于同一个T型槽中。

[0017] 每个T型螺杆螺入两个相互顶抵的压紧螺母，下方的压紧螺母压紧在工装压板上。

[0018] 3个以上的工装压板圆周均布地安装在机床工作台上。

[0019] 工装螺栓的头部为半圆头形式。

[0020] 本实用新型的有益之处在于：

[0021] 1)可调节高度的工装螺栓可以适用于不同机型的中箱体加工，通用性更强，节约工装成本；

[0022] 2)随时调节工装螺栓的高度，使其在最合适的位置接触工件，固定更牢靠，加工稳定性提高；

[0023] 3)调节工装螺栓的高度单人用扳手拧螺杆便可完成，不用通过千斤顶支撑工装或者行车来起吊工装，使用简单，提升了零件装夹和校正的效率。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0025] 图1为中箱体立体图；

[0026] 图2为本实用新型侧视结构示意图；

[0027] 图3为图2的A向视图。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 本实用新型提供的工装主要适用于中箱体在立式车床进行精车工序的要求。

[0030] 如图2、图3所示：

[0031] 其中中箱体1是放置于机床工作台2上面进行加工的。

[0032] T型螺栓5穿过机床工作台2上面的T型槽21后，T型螺栓5再穿过工装压板3所开设的通孔31，一个工装压板3安装两个T型螺栓5，从而使工装压板3定位在机床工作台2上，两个T型螺栓5位于同一个T型槽21中。每个T型螺栓5螺入两个相互顶抵的压紧螺母4，下方的压紧螺母4压紧在工装压板3上，使工装压板3被固定安装在机床工作台2上，两个压紧螺母4起到防脱作用。

[0033] 一共有4个工装压板3，圆周均布地安装在机床工作台2上。

[0034] 中箱体2的大外圆通过机床自带的机床夹具7夹紧固定，防止工件在加工的过程中发生位移来保证零件的加工精度。

[0035] 工装立柱8与工装压板3通过焊接进行连接。工装立柱8上面有一定深度的螺纹孔81，工装螺栓6螺入螺纹孔81中，通过螺纹与工装立柱8连接。

[0036] 工装螺栓6的头部为半圆头形式，顶抵在中箱体1的下方的大端面，通过点接触的方式与中箱体1的下方的大端面进行接触，工件中箱体1的端面在加工之前需要进行校正，

若中箱体1的要加工的大端面垂直度不满足要求，通过开口扳手板动来调整工装螺栓6的扭入螺纹孔81的深度来控制工装螺栓6的高度，直到工件的校表满足加工要求，调整好中箱体1的姿态将中箱体1支撑后用立式车床加工。

[0037] 这种形式，工装压板3可以在机床工作台2上移动后固定，从而使工装螺栓6在最合适稳定的位置支撑中箱体1。

[0038] 现有的中箱体1精车轴径时候用的工装是用三个固定高度的等高块来支撑中箱体的大端面。由于本身零件存在铸造和加工误差，一处的等高块接触到端面后，另外两个等高块上端面可能与中箱体的下方的大端面会存有间隙，这时还要通过垫高单侧等高块的高度来调整合适的高度，从而效率太低。本工装通过开口扳手板动位于工装立柱8上面的半圆头的工装螺栓6来控制工装螺栓6的高度，从而可以达到工装螺栓6头部和中箱体1的接触面之间的间隙调节。这样有效提升了零件装夹固定的效率，并且降低了等高铁高度不匹配，需要另外制作工装的成本。

[0039] 本实用新型工装具备的优点：

[0040] 1、结构简单，易于加工制作；

[0041] 2、通用性更强，节约工装成本；

[0042] 3、单人即可操作，降低人工成本；

[0043] 4、校正工件随时调节中箱体1的支撑高度，如果不满足要求，只需要调整工装立柱8上面的半圆头的工装螺栓6即可，效率更高。

[0044] 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。

[0045] 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。

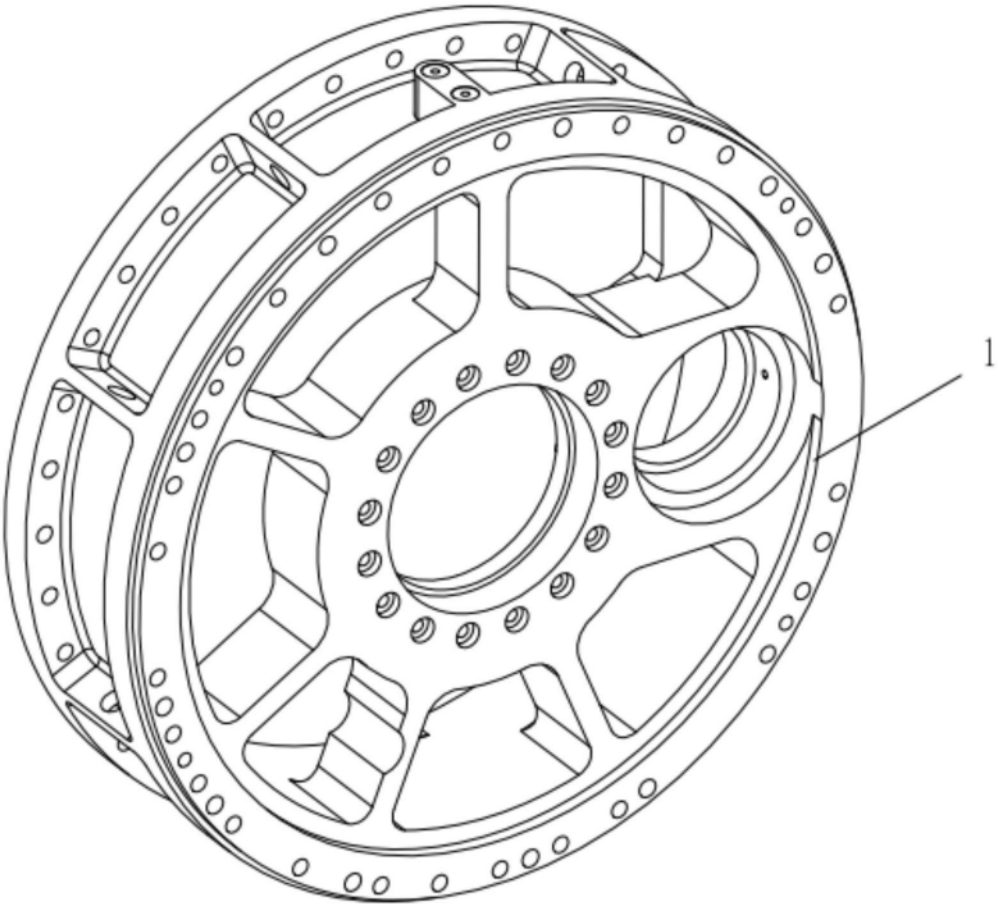


图1

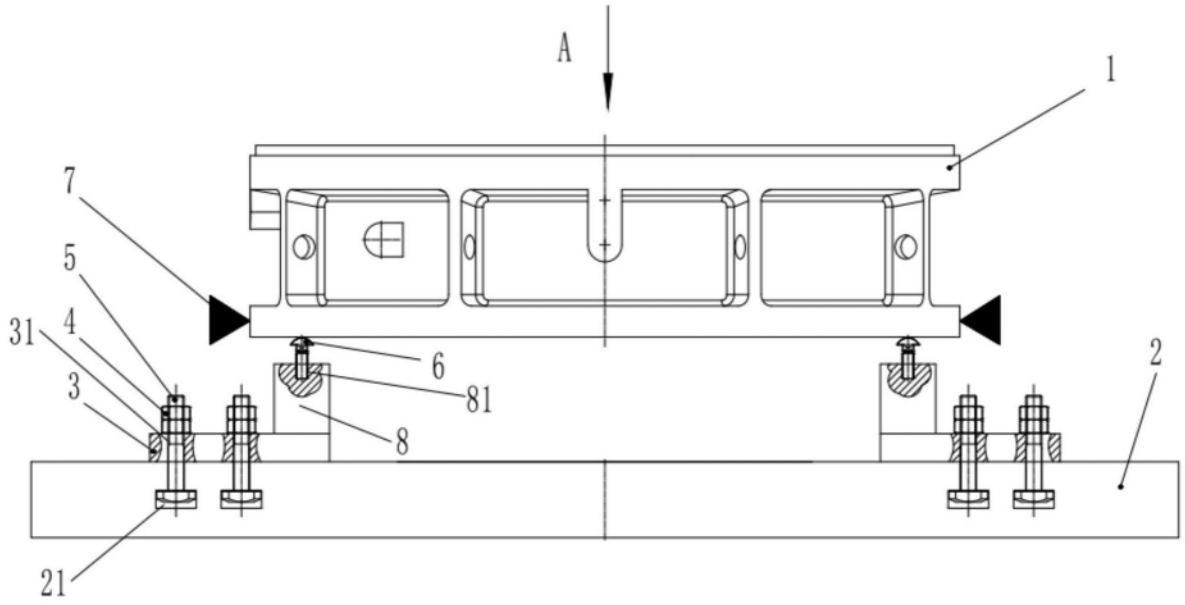


图2

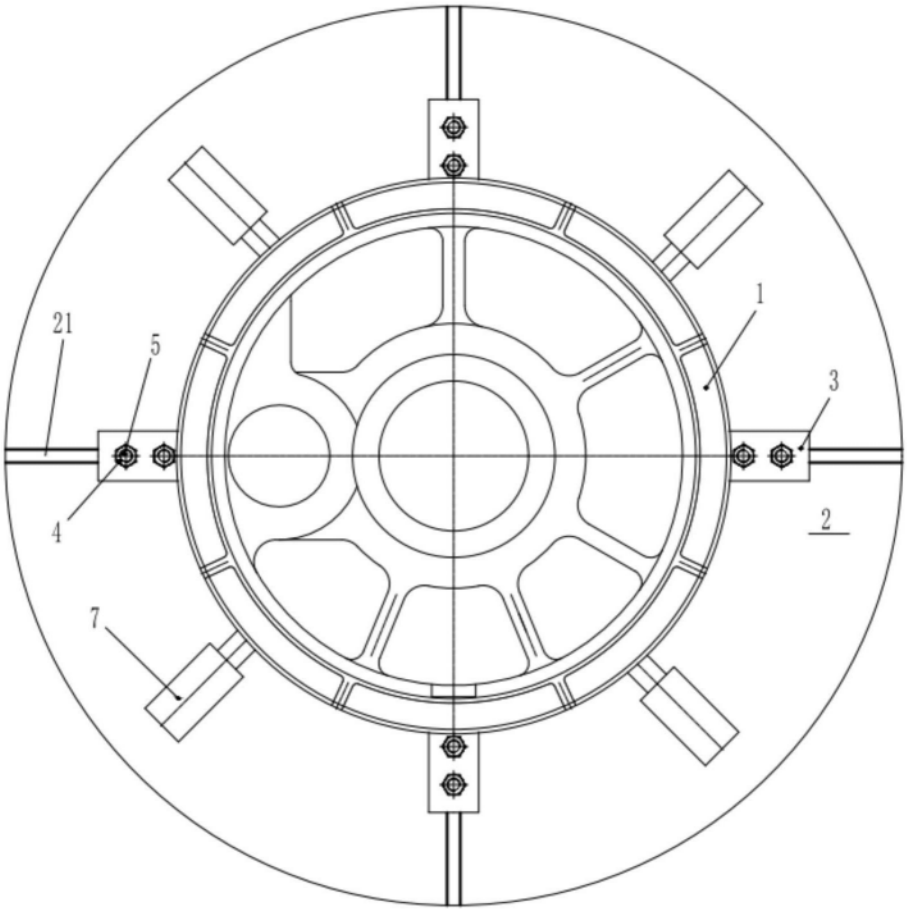


图3