(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216990911 U
(45)授权公告日 2022.07.19

(21)申请号 202220093119.8

(22)申请日 2022.01.14

(73)专利权人 中山市裕升铝业有限公司
地址 528400 广东省中山市坦洲镇龙塘三路21号A栋D区

(72)发明人 扶启

(74)专利代理机构 珠海中知耕作知识产权代理事务所(普通合伙) 44841
专利代理师 任君

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

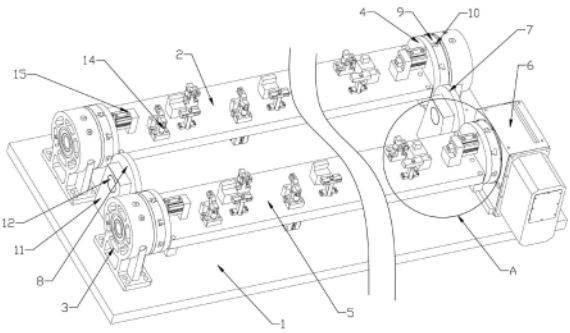
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池托盘支撑梁四轴加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了并提供一种结构简单,可同时对多个工件进行加工的电池托盘支撑梁四轴加工装置。本实用采取的技术方案具体如下:一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,包括机床工作平台、设置在机床工作平台上的基板和设置在基板上的两套加工夹具组件,加工夹具组件包括两个夹具支座、设置在夹具支座上的齿轮转盘和设置在两个齿轮转盘之间的工件安装板,工件安装板为长条形,两套加工夹具组件中的至少一个夹具支座上设置有与相对应的齿轮转盘相配合的转盘驱动器,两套加工夹具组件的两端之间均分别设置有传动齿轮组件,传动齿轮组件包括传动齿轮,传动齿轮与两套加工夹具组件中的各一个齿轮转盘相啮合传动连接。本实用新型涉及加工机床的技术领域。



CN 216990911 U

1.一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:包括机床工作平台、设置在所述机床工作平台上的基板(1)和设置在所述基板(1)上的两套加工夹具组件(2),所述加工夹具组件(2)包括两个夹具支座(3)、设置在所述夹具支座(3)上的齿轮转盘(4)和设置在两个所述齿轮转盘(4)之间的工件安装板(5),所述工件安装板(5)为长条形,两套所述加工夹具组件(2)中的至少一个所述夹具支座(3)上设置有与相对应的所述齿轮转盘(4)相配合的转盘驱动器(6),两套所述加工夹具组件(2)的两端之间均分别设置有传动齿轮组件(7),所述传动齿轮组件(7)包括传动齿轮(8),所述传动齿轮(8)与两套所述加工夹具组件(2)中的各一个所述齿轮转盘(4)相啮合传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:所述夹具支座(3)上设置有与所述齿轮转盘(4)同轴设置的转动轴,所述转动轴上设置有圆形安装盘(9),所述圆形安装盘(9)的外圈圆周阵列设置有若干T型槽(10),所述T型槽(10)中适配设置有螺栓,所述齿轮转盘(4)上圆周阵列设置有若干与所述T型槽(10)一一对应的螺孔,所述螺孔中设置有与所述螺栓相配合的螺母。

3.根据权利要求1所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:所述传动齿轮组件(7)包括用于安装所述传动齿轮(8)的传动齿轮安装座(11),所述传动齿轮安装座(11)的上部转动设置有与所述传动齿轮(8)相连接的齿轮转轴(12)。

4.根据权利要求1所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:所述工件安装板(5)的中部沿长度方向设置有若干与工件相适配的支撑限位块(13),所述工件安装板(5)的前后两侧沿长度方向设置有若干与工件相配合的夹紧气缸。

5.根据权利要求4所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:若干所述夹紧气缸包括若干顶夹气缸(14)和若干侧夹气缸(15),所述顶夹气缸(14)与放置在所述支撑限位块(13)上的工件的顶面相配合,所述侧夹气缸(15)与放置在所述支撑限位块(13)上的工件的左右侧面相配合。

6.根据权利要求5所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:所述顶夹气缸(14)设置在所述工件安装板(5)的底部,所述顶夹气缸(14)的输出轴竖向穿过所述工件安装板(5)并且所述顶夹气缸(14)的输出轴连接有Z型压块(16),所述Z型压块(16)和工件的上部顶角相配合。

7.根据权利要求5所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:所述工件安装板(5)的两端均分别设置有用于安装所述侧夹气缸(15)的气缸安装座(17),所述侧夹气缸(15)的输出轴横向设置且连接有挤压块(18),所述挤压块(18)的截面尺寸大于工件的左右端面的截面尺寸。

8.根据权利要求1所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:所述齿轮转盘(4)的端面设置有台阶凸台(19),所述台阶凸台(19)与所述工件安装板(5)的侧部边缘通过螺钉相连接配合。

9.根据权利要求1所述的一种电池托盘支撑梁四轴加工装置,其特征在于:所述机床工作平台的上方设置有两条与所述工件安装板(5)的长度方向平行的直线模组,所述直线模组上均分别设置有加工机械手,两只所述加工机械手与两套所述加工夹具组件(2)相对应。

一种电池托盘支撑梁四轴加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于加工机床的技术领域，具体为一种电池托盘支撑梁四轴加工装置。

背景技术

[0002] 新能源电池托盘支撑梁多为直条型和弯曲幅度较小的曲线型，电池托盘支撑梁在加工时都是由配件在CNC加工中心上一体切削成型的，包括外形、孔、端面等加工，过程相对复杂。现有的加工机床往往只对一个工件进行加工，对于长条型工件，加工机床也适配做了长条型的平台，但平台只容纳加工一个工件造成了资源浪费，效率不高。

实用新型内容

[0003] 本实用的目的是提供一种结构简单，可同时对多个工件进行加工的电池托盘支撑梁四轴加工装置。

[0004] 本实用采取的技术方案具体如下：一种电池托盘支撑梁四轴加工装置，包括机床工作平台、设置在所述机床工作平台上的基板和设置在所述基板上的两套加工夹具组件，所述加工夹具组件包括两个夹具支座、设置在所述夹具支座上的齿轮转盘和设置在两个所述齿轮转盘之间的工件安装板，所述工件安装板为长条形，两套所述加工夹具组件中的至少一个所述夹具支座上设置有与相对应的所述齿轮转盘相配合的转盘驱动器，两套所述加工夹具组件的两端之间均分别设置有传动齿轮组件，所述传动齿轮组件包括传动齿轮，所述传动齿轮与两套所述加工夹具组件中的各一个所述齿轮转盘相啮合传动连接。

[0005] 进一步的，所述夹具支座上设置有与所述齿轮转盘同轴设置的转动轴，所述转动轴上设置有圆形安装盘，所述圆形安装盘的外圈圆周阵列设置有若干T型槽，所述T型槽中适配设置有螺栓，所述齿轮转盘上圆周阵列设置有若干与所述T型槽一一对应的螺孔，所述螺孔中设置有与所述螺栓相配合的螺母。

[0006] 进一步的，所述传动齿轮组件包括用于安装所述传动齿轮的传动齿轮安装座，所述传动齿轮安装座的上部转动设置有与所述传动齿轮相连接的齿轮转轴。

[0007] 进一步的，所述工件安装板的中部沿长度方向设置有若干与工件相适配的支撑限位块，所述工件安装板的前后两侧沿长度方向设置有若干与工件相配合的夹紧气缸。

[0008] 进一步的，若干所述夹紧气缸包括若干顶夹气缸和若干侧夹气缸，所述顶夹气缸与放置在所述支撑限位块上的工件的顶面相配合，所述侧夹气缸与放置在所述支撑限位块上的工件的左右侧面相配合。

[0009] 进一步的，所述顶夹气缸设置在所述工件安装板的底部，所述顶夹气缸的输出轴竖向穿过所述工件安装板并且所述顶夹气缸的输出轴连接有Z型压块，所述Z型压块和工件的上部顶角相配合。

[0010] 进一步的，所述工件安装板的两端均分别设置有用于安装所述侧夹气缸的气缸安装座，所述侧夹气缸的输出轴横向设置且连接有挤压块，所述挤压块的截面尺寸大于工件

的左右端面的截面尺寸。

[0011] 进一步的，所述齿轮转盘的端面设置有台阶凸台，所述台阶凸台与所述工件安装板的侧部边缘通过螺钉相连接配合。

[0012] 进一步的，所述机床工作平台的上方设置有两条与所述工件安装板的长度方向平行的直线模组，所述直线模组上均分别设置有加工机械手，两只所述加工机械手与两套所述加工夹具组件相对应。

[0013] 本实用新型的有益效果为：基板通过螺栓安装在机床工作平台上，基板上配置了两套加工夹具组件，每套加工夹具组件均可以放置工件并进行加工，故而可加工大尺寸的支撑梁工件且一次性加工多个工件，充分利用了机床工作平台的使用空间，提高了加工效率，另外，两套加工夹具组件均配置齿轮转盘，齿轮转盘通过传动齿轮组件传动，使得利用转盘驱动器驱动后，所有的齿轮转盘均可同步运转起来，提高了加工的一致性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为图1中A部分结构的放大示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用的目的及优点更加清楚明白，以下结合实施例对本实用进行具体说明。应当理解，以下文字仅仅用以描述本实用的一种或几种具体的实施方式，并不对本实用具体请求的保护范围进行严格限定。

[0017] 如图1和图2所示，本实用新型提供一种电池托盘支撑梁四轴加工装置，包括机床工作平台、设置在所述机床工作平台上的基板1和设置在所述基板1上的两套加工夹具组件2，所述加工夹具组件2包括两个夹具支座3、设置在所述夹具支座3上的齿轮转盘4和设置在两个所述齿轮转盘4之间的工件安装板5，所述工件安装板5为长条形，两套所述加工夹具组件2中的至少一个所述夹具支座3上设置有与相对应的所述齿轮转盘4相配合的转盘驱动器6，两套所述加工夹具组件2的两端之间均分别设置有传动齿轮组件7，所述传动齿轮组件7包括传动齿轮8，所述传动齿轮8与两套所述加工夹具组件2中的各一个所述齿轮转盘4相啮合传动连接。在本实用新型中，基板1通过螺栓安装在机床工作平台上，基板1上配置了两套加工夹具组件2，每套加工夹具组件2均可以放置工件并进行加工，故而可加工大尺寸的支撑梁工件且一次性加工多个工件，充分利用了机床工作平台的使用空间，提高了加工效率，另外，两套加工夹具组件2均配置齿轮转盘4，齿轮转盘4通过传动齿轮组件7传动，使得利用转盘驱动器6驱动后，所有的齿轮转盘4均可同步运转起来，提高了加工的一致性。本实用新型的机床装置在常态化的XYZ轴上再加上齿轮转盘4的旋转功能，形成四轴加工，工件安装板5长度2m左右。

[0018] 在一种具体实施例中，所述夹具支座3上设置有与所述齿轮转盘4同轴设置的转动轴，所述转动轴上设置有圆形安装盘9，所述圆形安装盘9的外圈圆周阵列设置有若干T型槽10，所述T型槽10中适配设置有螺栓，所述齿轮转盘4上圆周阵列设置有若干与所述T型槽10一一对应的螺孔，所述螺孔中设置有与所述螺栓相配合的螺母。转动轴带动圆形安装盘9转动，圆形安装盘9和齿轮转盘4之间通过圆周排布的多个螺栓进行拴紧固定，使得圆形安装

盘9和齿轮转盘4同步转动，转动精度高。

[0019] 在一种具体实施例中，所述传动齿轮组件7包括用于安装所述传动齿轮8的传动齿轮安装座11，所述传动齿轮安装座11的上部转动设置有与所述传动齿轮8相连接的齿轮转轴12。

[0020] 在一种具体实施例中，所述工件安装板5的中部沿长度方向设置有若干与工件相适配的支撑限位块13，所述工件安装板5的前后两侧沿长度方向设置有若干与工件相配合的夹紧气缸。支撑限位块13为工件的放置安装提供支撑和限位。

[0021] 在一种具体实施例中，若干所述夹紧气缸包括若干顶夹气缸14和若干侧夹气缸15，所述顶夹气缸14与放置在所述支撑限位块13上的工件的顶面相配合，所述侧夹气缸15与放置在所述支撑限位块13上的工件的左右侧面相配合。

[0022] 在一种具体实施例中，所述顶夹气缸14设置在所述工件安装板5的底部，所述顶夹气缸14的输出轴竖向穿过所述工件安装板5并且所述顶夹气缸14的输出轴连接有Z型压块16，所述Z型压块16和工件的上部顶角相配合。Z型压块16形成一个90度的折角，该折角正好可以卡扣住工件的顶角，由于驱动Z型压块16的顶夹气缸14的输出轴为竖向运动，故而Z型压块16可以向下压紧工件。

[0023] 在一种具体实施例中，所述工件安装板5的两端均分别设置有用于安装所述侧夹气缸15的气缸安装座17，所述侧夹气缸15的输出轴横向设置且连接有挤压块18，所述挤压块18的截面尺寸大于工件的左右端面的截面尺寸。挤压块18从工件的左右两端靠近并挤压工件，使得工件可以定位到工件安装板5的中部的位置。

[0024] 在一种具体实施例中，所述齿轮转盘4的端面设置有台阶凸台19，所述台阶凸台19与所述工件安装板5的侧部边缘通过螺钉相连接配合。设计台阶凸台19可以用于方便工件安装板5的定位安装和固定，保证工件安装板5随着齿轮转盘4同步旋转。

[0025] 在一种具体实施例中，所述机床工作平台的上方设置有两条与所述工件安装板5的长度方向平行的直线模组，所述直线模组上均分别设置有加工机械手，两只所述加工机械手与两套所述加工夹具组件2相对应。加工机械手通过直线模组进行位移，加工机械手用于对加工夹具组件2上的工件进行加工。

[0026] 另外，在本实用新型中，工件安装板5上的多个夹紧气缸的数量和位置可以根据实际情况调整。

[0027] 以上所述仅是本实用的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用的保护范围。本实用中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法，如无特别说明和限定，均按照本领域的常规手段进行实施。

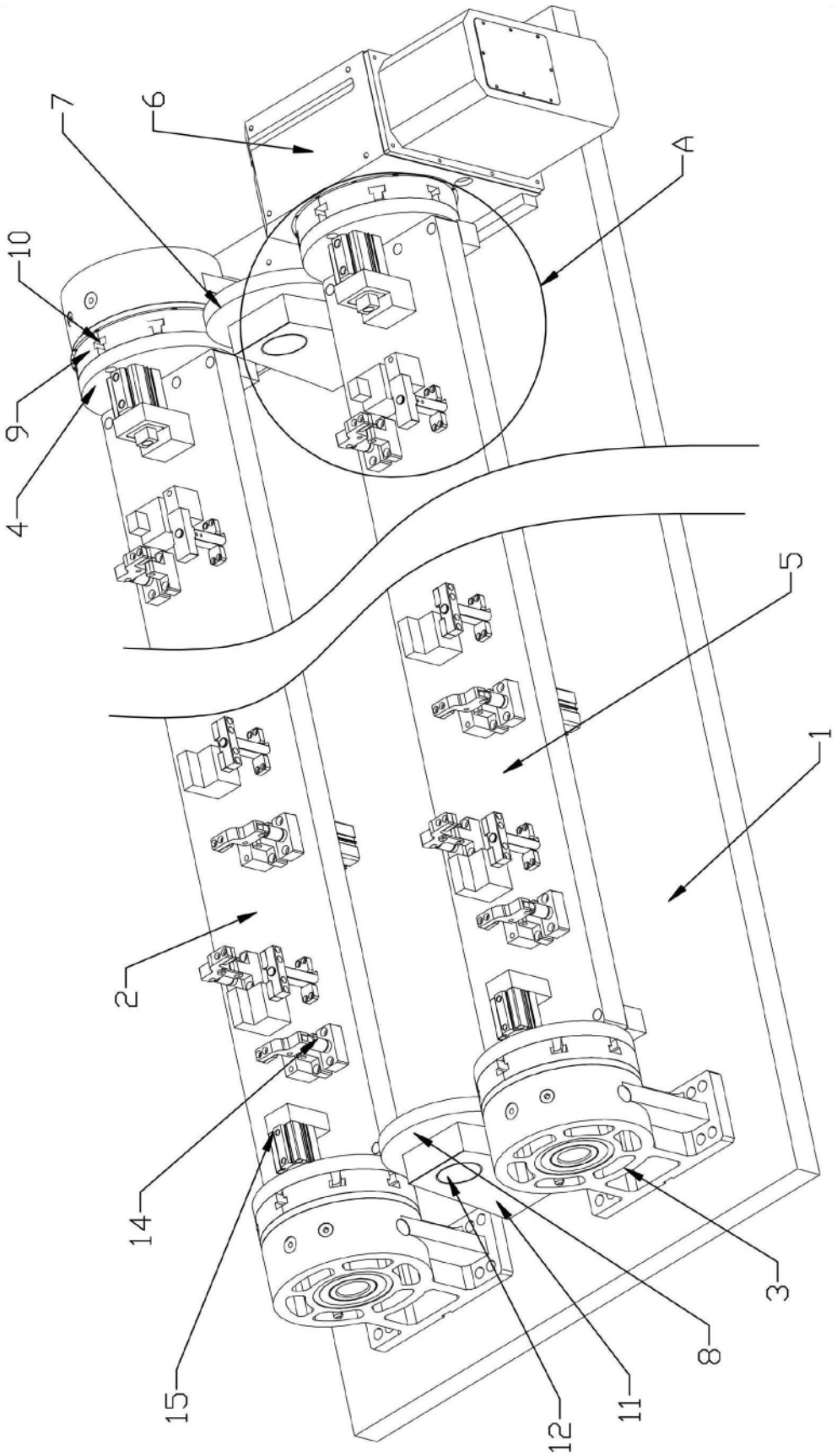


图1

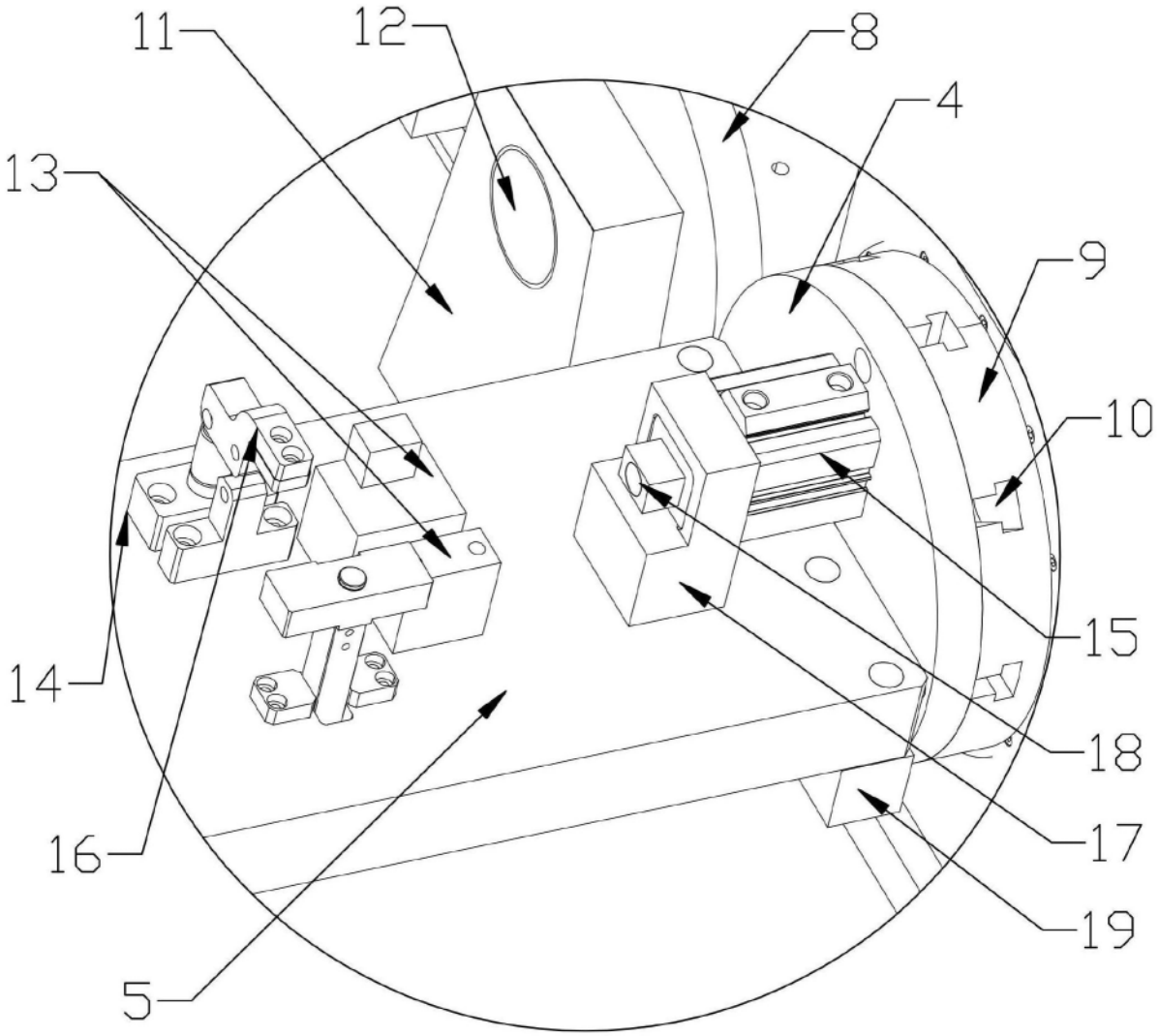


图2