



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216706663 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 10

(21) 申请号 202220142704.2

(22) 申请日 2022.01.19

(73) 专利权人 上海合丰电器有限公司

地址 201100 上海市闵行区都会路1919弄
99号

(72) 发明人 魏任平

(74) 专利代理机构 上海段和段律师事务所

31334

专利代理师 高瑾瑾

(51) Int. Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

B07C 5/00 (2006.01)

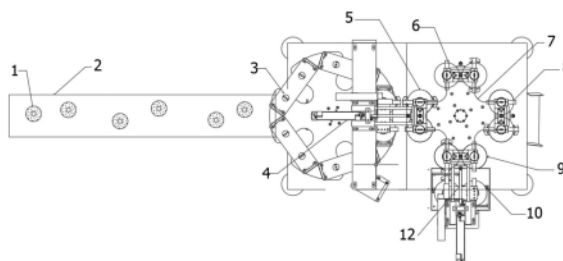
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

零部件多工位剪加工机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种零部件多工位剪加工机构,包括输送带及支撑结构,支撑结构上具有收料安装面及出料安装面,收料安装面上设置有导料盘以及第一夹盘,出料安装面上设置有转盘;转盘每次能够转动90°并依次停止在预检工位、剪切工位、复检测工位、定位盘上;被加工产品能够通过输送带输送至导料盘上,第一夹盘能够将位于导料盘上被加工产品夹持至预检工位上,被加工产品能够在转盘的驱使下依次经过剪切工位、复检测工位、定位盘,预检工位、复检测工位上分别设置有第一检测设备、第二检测设备,本实用新型加工效率高,相比人工操作安全系数高、操作简便,降低了生产成本,提高了产品合格率。



1. 一种零部件多工位剪加工机构,其特征在于,包括输送带(2)以及支撑结构(101);

所述支撑结构(101)上具有收料安装面以及出料安装面,所述收料安装面上设置有导料盘(3)以及第一夹盘(4),所述出料安装面上设置有转盘(7);

所述转盘(7)能够转动并能够依次停止在预检工位(5)、剪切工位(6)、复检测工位(8)、定位盘(9)上;

所述输送带(2)用于输送被加工产品(1)并能够将所述被加工产品(1)输送至所述导料盘(3)上,所述第一夹盘(4)能够将位于所述导料盘(3)上被加工产品(1)夹持至所述预检工位(5)上,所述被加工产品(1)能够在转盘(7)的驱使下依次经过剪切工位(6)、复检测工位(8)、定位盘(9),其中,所述预检工位(5)、复检测工位(8)上分别设置有第一检测设备、第二检测设备。

2. 根据权利要求1所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,在所述收料安装面上具有收料位且所述收料位连接所述输送带(2)的出料口;

所述导料盘(3)的数量为N个, $N \geq 2$,N个所述导料盘(3)呈中心对称布置并被配置为能够在导料盘驱动机构的驱使下每次转动 $\frac{360^\circ}{N}$;

N个所述导料盘(3)中其中一个导料盘(3)位于所述收料位。

3. 根据权利要求2所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,所述导料盘驱动机构、转盘(7)均采用步进电机驱动。

4. 根据权利要求2所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,N个所述导料盘(3)中其中至少有一个导料盘(3)位于夹持位,所述第一夹盘(4)能够将位于夹持位上的导料盘(3)上的被加工产品(1)夹持至所述预检工位(5)上。

5. 根据权利要求2所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,所述导料盘(3)的上面低于所述输送带(2)的出料口。

6. 根据权利要求1所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,所述支撑结构(101)上安装有电气控制箱(11)。

7. 根据权利要求1所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,还包括取料盘(10),所述取料盘(10)连接所述定位盘(9);

位于所述定位盘(9)上的被加工产品(1)通过第二夹盘(12)被夹持到所述取料盘(10)上。

8. 根据权利要求7所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,所述第一夹盘(4)、第二夹盘(12)均采用气缸驱动。

9. 根据权利要求1所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,所述支撑结构(101)采用框式结构或箱式结构。

10. 根据权利要求1所述的零部件多工位剪加工机构,其特征在于,所述第一检测设备、第二检测设备均采用红外感应设备。

零部件多工位剪加工机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体地,涉及一种零部件多工位剪加工机构。

背景技术

[0002] 原有的叶轮剪平衡工艺是采用单次手动式裁剪工艺。在生产过程中,无法确保产品质量的一致性和产品的尺寸的稳定性;生产劳动强度大且产量低,导致成本高。

[0003] 采用单冲次手动加工工艺,首先将产品手动放入设备中定位,启动电源开关,设备运转找出产品对应的平衡量位置和超差量,然后手动推动辅助剪刀将产品下片进行适量剪切,剪切后重新复位再进行复测,直至产品达到合格的平衡值内,如达不到要求将重复前面的动作,工人的劳动强度大。同时,对操作人员的技能要求很高,并存在产量过低、质量稳定性、一致性差、产品的报废率高等缺陷。

[0004] 专利文献CN211527713U公开了一种大型叶轮工件动平衡测量、加工校正一体机,包括动平衡检测装置,所述动平衡检测装置的侧部设有加工去重装置,叶轮工件在动平衡检测装置上进行动平衡测量后,通过去重加工装置实现铣削加工处理;还包括转轴、铣削头,转轴用于带动叶轮工件转动,铣削头用于实现铣削加工处理;该一体机还包括X轴,叶轮工件可沿X轴移动靠近或远离铣削头;该一体机还包括Y轴、Z轴及B轴,铣削头可沿Y轴、Z轴移动,铣削头可绕B轴旋转,实现对叶轮工件不同位置的加工,但该设计被加工叶轮装夹和拆卸还需要人工配合,降低了加工效率。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种零部件多工位剪加工机构。

[0006] 根据本实用新型提供的一种零部件多工位剪加工机构,包括输送带以及支撑结构;

[0007] 所述支撑结构上具有收料安装面以及出料安装面,所述收料安装面上设置有导料盘以及第一夹盘,所述出料安装面上设置有转盘;

[0008] 所述转盘能够以每次 90° 的转动角度转动并能够依次停止在预检工位、剪切工位、复检测工位、定位盘上;

[0009] 所述输送带用于输送被加工产品并能够将所述被加工产品输送至所述导料盘上,所述第一夹盘能够将位于所述导料盘上被加工产品夹持至所述预检工位上,所述被加工产品能够在转盘的驱使下依次经过剪切工位、复检测工位、定位盘,其中,所述预检工位、复检测工位上分别设置有第一检测设备、第二检测设备。

[0010] 优选地,在所述收料安装面上具有收料位且所述收料位连接所述输送带的出料口;

[0011] 所述导料盘的数量为N个, $N \geq 2$,N个所述导料盘呈中心对称布置并被配置为能够在导料盘驱动机构的驱使下每次转动 $\frac{360^{\circ}}{N}$;

- [0012] N个所述导料盘中其中一个导料盘位于所述收料位。
- [0013] 优选地,所述导料盘驱动机构、转盘均采用步进电机驱动。
- [0014] 优选地,N个所述导料盘中其中至少有一个导料盘位于夹持位,所述第一夹盘能够将位于夹持位上的导料盘上的被加工产品夹持至所述预检工位上。
- [0015] 优选地,所述导料盘的上面低于所述输送带的出料口。
- [0016] 优选地,所述支撑结构上安装有电气控制箱。
- [0017] 优选地,还包括取料盘,所述取料盘连接所述定位盘;
- [0018] 位于所述定位盘上的被加工产品通过第二夹盘被夹持到所述取料盘上。
- [0019] 优选地,所述第一夹盘、第二夹盘均采用气缸驱动。
- [0020] 优选地,所述支撑结构采用框式结构或箱式结构。
- [0021] 优选地,所述第一检测设备、第二检测设备均采用红外感应设备。
- [0022] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:
- [0023] 1、本实用新型通过采用夹盘、转盘和检测设备的配合,大大提高了加工效率,相比人工操作安全系数高、操作简便,降低了生产成本,提高了产品合格率。
- [0024] 2、本实用新型通过采用转盘的结构设计,使得检测、加工、出料等结构布置在转盘的周向,充分利用了加工空间,缩短了生产线的长度,充分利用了厂房空间。
- [0025] 3、本实用新型设计有多个呈中心对称布置的导料盘,使得被加工产品的上料得以连续进行,且导料盘的上面低于输送带的出料口,使得导料盘上一次课层叠放置多个被加工产品,提高了加工效率。

附图说明

- [0026] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:
- [0027] 图1为本实用新型的俯视结构示意图;
- [0028] 图2为本实用新型的正面结构示意图;
- [0029] 图3为本实用新型的侧面结构示意图。
- [0030] 图中示出:
- [0031] 被加工产品1
- [0032] 输送带2
- [0033] 导料盘3
- [0034] 第一夹盘4
- [0035] 预检工位5
- [0036] 剪切工位6
- [0037] 转盘7
- [0038] 复检测工位8
- [0039] 定位盘9
- [0040] 取料盘10
- [0041] 电气控制箱11
- [0042] 第二夹盘12

具体实施方式

[0043] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0044] 本实用新型提供了一种零部件多工位剪加工机构,如图1所示,包括输送带2以及支撑结构101,支撑结构101起到支撑的作用,可采用框式结构或箱式结构,支撑结构101上具有收料安装面以及出料安装面,收料安装面上设置有导料盘3以及第一夹盘4,出料安装面上设置有转盘7;转盘7能够以每次90°的转动角度转动并能够依次停止在预检工位5、剪切工位6、复检测工位8、定位盘9上。

[0045] 输送带2用于输送被加工产品1并能够将被加工产品1输送至导料盘3上,第一夹盘4能够将位于导料盘3上被加工产品1夹持至预检工位5上,被加工产品1能够在转盘7的驱使下依次经过剪切工位6、复检测工位8、定位盘9,其中,预检工位5、复检测工位8上分别设置有第一检测设备、第二检测设备。

[0046] 需要说明的是,本实用新型中的被加工产品1为机械零部件,例如,叶轮等,本实用新型通过进一步地设计可扩展到多种零部件的加工应用。

[0047] 在被加工产品1的加工过程中,被夹持至预检工位5上的被加工产品1,第一检测设备能够自动找出被加工产品1的平衡超出量和超差位置并将采集到的产品外形信息传输给控制系统,控制系统输出控制命令控制转盘7再转动90°使得被加工产品1被输送至剪切工位6,在剪切工位6上控制系统根据获得的产品外形信息控制剪切刀剪切被加工产品1使被加工产品1符合合格产品的要求。

[0048] 进一步地,在剪切工位6完成剪切的被加工产品1在转盘7的驱使下被输送至复检测工位8,此时通过第二检测设备对加工后的被加工产品1进行复核检测,并在检测后输出检测复核信息至控制系统,最后再通过转盘7将被加工产品1输送至定位盘9,本实用新型还包括取料盘10,取料盘10连接定位盘9,位于定位盘9上的被加工产品1通过第二夹盘12被夹持到取料盘10上。

[0049] 具体地,第一夹盘4、第二夹盘12均优选采用气缸驱动的夹持结构。

[0050] 在具体应用中,在收料安装面上具有收料位且收料位连接输送带2的出料口,导料盘3的数量为N个, $N \geq 2$,N个导料盘3呈中心对称布置并被配置为能够在导料盘驱动机构的驱使下每次转动 $\frac{360^\circ}{N}$;N个导料盘3中其中一个导料盘3位于收料位。

[0051] 进一步地,N个导料盘3中其中至少有一个导料盘3位于夹持位,第一夹盘4能够将位于夹持位上的导料盘3上的被加工产品1夹持至预检工位5上,在一个优选例中,N为5,5个导料盘3在收料安装面上呈中心对称布置,其中一个导料盘3位于夹持位,夹持位位于第一夹盘4的正下方。

[0052] 具体地,导料盘3的上面低于输送带2的出料口,在实际应用中,导料盘3的上面与输送带2的出料口之间的高度差可以设定合适的距离,以满足多个被加工产品1叠层放置,增加导料盘3上存放被加工产品1的数量,使后续的加工能够连续进行,提高加工效率。

[0053] 本实用新型中,支撑结构101上安装有电气控制箱11,电气控制箱11安装在支撑结

构101的内部,支撑结构101既起到支撑作用,又起到容纳电气控制箱11的作用,节约了空间的利用。

[0054] 导料盘驱动机构、转盘7均优选采用步进电机驱动,第一检测设备、第二检测设备均优选采用红外感应设备。

[0055] 本实用新型的工作原理如下:

[0056] 将电源开启,首先由输送带2自动将被加工产品1输送至导料盘3上,通过电气控制箱11通过时间继电器控制第一夹盘4将被加工产品1夹入预检工位5上,再通过操作红外感应设备的动作,自动找出被加工产品1的平衡超出量和超差位置,此时控制转盘7旋转90°将被加工产品1精准的送入剪切工位6,并在控制系统控制下自动将被加工产品1超出平衡量的位置送入剪刀口中,系统将自动算出超出平衡量需对应的剪切量,剪刀口将自动剪切完成,再由转盘7旋转90°将被加工产品1精准的送入复检测工位8,通过红外感应设备自动运转进行检测平衡数据,显示屏上将根据检测平衡量数据自动转换成OK和NG (no good),再由转盘7旋转90°将被加工产品1精准的送入定位盘9中,最后由取料盘10将被加工产品1根据显示屏上的OK和NG由控制系统控制将被加工产品1自动区分后滑入不同的包装箱中,完成一次加工动作。

[0057] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0058] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

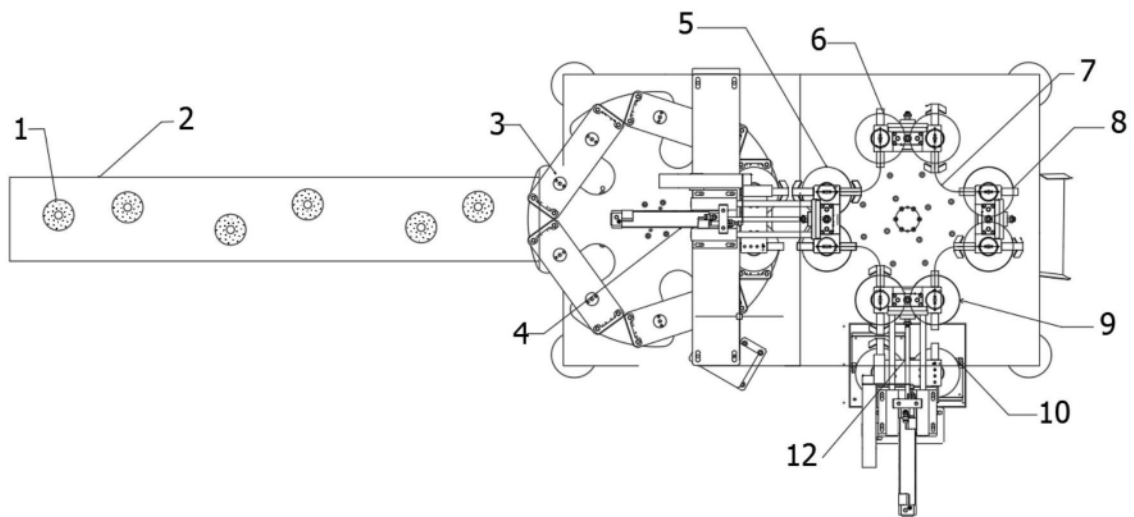


图1

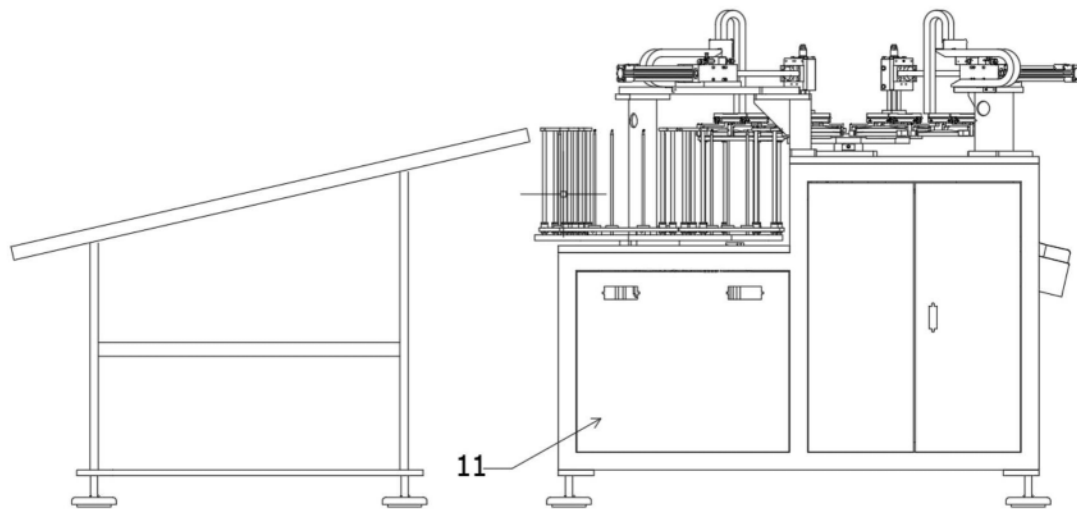


图2

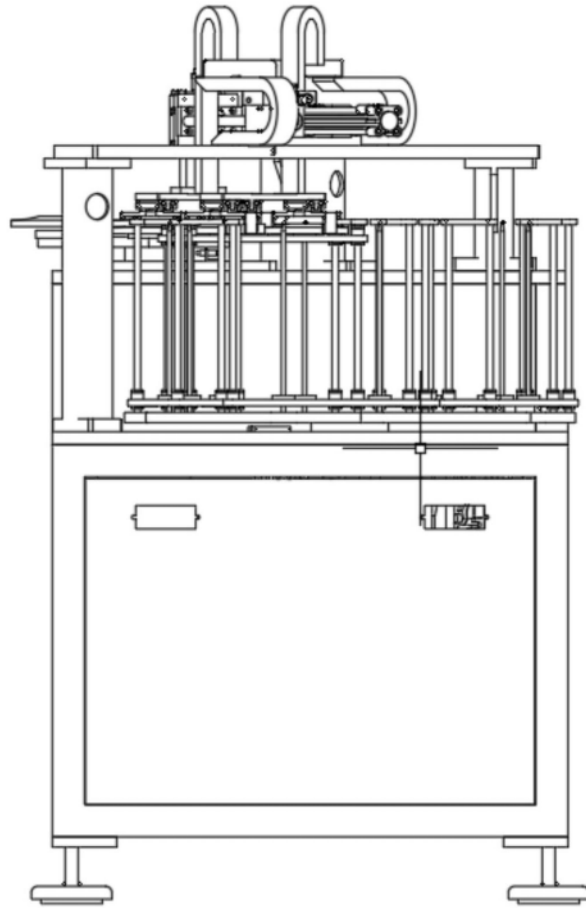


图3