



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210498457 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921503676.7

(22)申请日 2019.09.11

(73)专利权人 苏州工业园区达力奇机电有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区  
华云路1号

(72)发明人 周为明 周琪岩 居晓斌

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

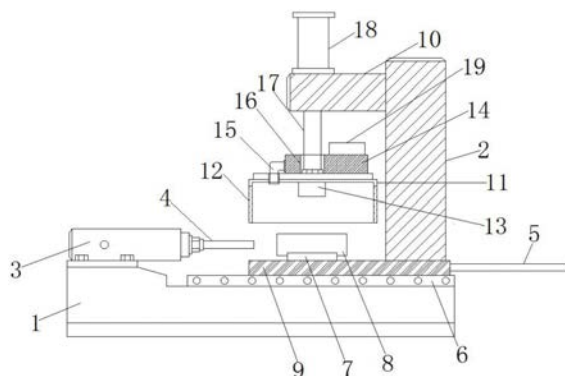
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

轴类工件的内孔加工装置

### (57)摘要

本实用新型涉及轴类工件加工设备技术领域,尤其涉及轴类工件的内孔加工装置,解决现有技术中存在影响人员操作、影响装置性能、工作效率低的缺点,包括底座,所述底座的顶部滑动设置有滑台,所述滑台的顶部通过螺栓固定有支架,支架的一侧通过螺栓连接有安装板,所述安装板的顶部通过螺丝安装有气缸,所述气缸的内部设置有活塞杆,活塞杆的另一端通过螺栓连接有外罩,所述外罩为空腔结构,通过外罩、上压块、支撑块、加工槽孔、气缸、活塞杆等结构的设置,在气缸驱动活塞杆使上压块将梯级轴压紧固定的同时,外罩罩在加工工位的外侧,可将碎屑挡住,避免碎屑四溅,确保了人员不受影响,同时保证了装置的使用性能。



1. 轴类工件的内孔加工装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部滑动设置有滑台(9),所述滑台(9)的顶部通过螺栓固定有支架(2),支架(2)的一侧通过螺栓连接有安装板(10),所述安装板(10)的顶部通过螺丝安装有气缸(18),所述气缸(18)的内部设置有活塞杆(17),活塞杆(17)的另一端通过螺栓连接有外罩(11),所述外罩(11)为空腔结构,且外罩(11)的两端均开设有加工槽孔(12),外罩(11)的顶部通过螺丝固定有碎屑收集箱(14),所述碎屑收集箱(14)的一端通过法兰盘连接有吸尘管道(15),吸尘管道(15)的另一端装设在所述外罩(11)的内部,且碎屑收集箱(14)的顶部通过螺丝安装有抽风机(19),所述底座(1)的顶部还通过螺栓安装有伺服电机(3),所述伺服电机(3)的输出端通过联轴器连接有钻头(4)。

2. 根据权利要求1所述的轴类工件的内孔加工装置,其特征在于,所述底座(1)的顶部通过铆钉固定有导轨(6),所述滑台(9)与导轨(6)滑动连接,且滑台(9)的一侧通过螺母螺栓固定有推杆(5)。

3. 根据权利要求1所述的轴类工件的内孔加工装置,其特征在于,所述外罩(11)为透明材料制成,所述外罩(11)的顶部侧壁焊接有上压块(13),所述上压块(13)的底部开设有弧形槽(131)。

4. 根据权利要求1所述的轴类工件的内孔加工装置,其特征在于,所述滑台(9)的顶部焊接有支撑块(7),支撑块(7)的顶部开设有放置槽(71),所述放置槽(71)上放置的有工件(8)。

5. 根据权利要求1所述的轴类工件的内孔加工装置,其特征在于,所述碎屑收集箱(14)上开设有通孔(16),所述活塞杆(17)穿过通孔(16)的内部。

## 轴类工件的内孔加工装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴类工件加工设备技术领域,尤其涉及轴类工件的内孔加工装置。

### 背景技术

[0002] 一般自动扶梯上的梯级包括阶梯、轴套、梯级轴和梯级链条,阶梯通过轴套设置在梯级轴上,梯级轴的两端分别与梯级链条连接,由梯级链条带动梯级轴,从而使梯级运动。

[0003] 现有技术中在对梯级轴的内孔在加工时,会产生大量的碎屑,由于钻头高速转动,碎屑会四溅,影响人员操作,且部分碎屑卡入装置内,影响装置的使用性能,在加工完成后,需要人工对碎屑进行清理,影响工作效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在影响人员操作、影响装置性能、工作效率低的缺点,而提出的轴类工件的内孔加工装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 轴类工件的内孔加工装置,包括底座,所述底座的顶部滑动设置有滑台,所述滑台的顶部通过螺栓固定有支架,支架的一侧通过螺栓连接有安装板,所述安装板的顶部通过螺丝安装有气缸,所述气缸的内部设置有活塞杆,活塞杆的另一端通过螺栓连接有外罩,所述外罩为空腔结构,且外罩的两端均开设有加工槽孔,外罩的顶部通过螺丝固定有碎屑收集箱,所述碎屑收集箱的一端通过法兰盘连接有吸尘管道,吸尘管道的另一端装设在所述外罩的内部,且碎屑收集箱的顶部通过螺丝安装有抽风机,所述底座的顶部还通过螺栓安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端通过联轴器连接有钻头。

[0007] 优选的,所述底座的顶部通过铆钉固定有导轨,所述滑台与导轨滑动连接,且滑台的一侧通过螺母螺栓固定有推杆。

[0008] 优选的,所述外罩为透明材料制成,所述外罩的顶部侧壁焊接有上压块,所述上压块的底部开设有弧形槽。

[0009] 优选的,所述滑台的顶部焊接有支撑块,支撑块的顶部开设有放置槽,所述放置槽上放置的有工件。

[0010] 优选的,所述碎屑收集箱上开设有通孔,所述活塞杆穿过通孔的内部。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型中通过外罩、上压块、支撑块、加工槽孔、气缸、活塞杆等结构的设置,在气缸驱动活塞杆使上压块将梯级轴压紧固定的同时,外罩罩在加工工位的外侧,可将碎屑挡住,避免碎屑四溅,确保了人员不受影响,同时保证了装置的使用性能。

[0013] 2、本实用新型中通过碎屑收集箱、抽风机、吸尘管道等结构的设置,在钻孔加工的同时,外罩顶部的吸尘装置同时启动,在钻孔的同时将产出的碎屑吸入碎屑收集箱的内部,保证了装置的整洁度,在后续加工时免去人工清理,工作效率高。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的轴类工件的内孔加工装置加工前的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型提出的轴类工件的内孔加工装置加工时的结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型提出的支撑块和外罩的侧视图。

[0017] 图中：1底座、2支架、3伺服电机、4钻头、5推杆、6导轨、7支撑块、71放置槽、8工件、9滑台、10安装板、11外罩、12加工槽孔、13上压块、131弧形槽、14碎屑收集箱、15吸尘管道、16通孔、17活塞杆、18气缸、19抽风机。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-3，轴类工件的内孔加工装置，包括底座1，所述底座1的顶部滑动设置有滑台9，滑台9的顶部通过螺栓固定有支架2，支架2的一侧通过螺栓连接有安装板10，安装板10的顶部通过螺丝安装有气缸18，气缸18的内部设置有活塞杆17，活塞杆17的另一端通过螺栓连接有外罩11，外罩11为空腔结构，且外罩11的两端均开设有加工槽孔12，外罩11的顶部通过螺丝固定有碎屑收集箱14，碎屑收集箱14的一端通过法兰盘连接有吸尘管道15，吸尘管道15的另一端装设在外罩11的内部，且碎屑收集箱14的顶部通过螺丝安装有抽风机19，底座1的顶部还通过螺栓安装有伺服电机3，伺服电机3的输出端通过联轴器连接有钻头4，通过外罩11、上压块13、支撑块7、加工槽孔12、气缸18、活塞杆17等结构的设置，在气缸18驱动活塞杆17使上压块13将梯级轴压紧固定的同时，外罩11罩在加工工位的外侧，可将碎屑挡住，避免碎屑四溅，确保了人员不受影响，同时保证了装置的使用性能，通过碎屑收集箱14、抽风机19、吸尘管道15等结构的设置，在钻孔加工的同时，外罩11顶部的吸尘装置同时启动，在钻孔的同时将产出的碎屑吸入碎屑收集箱14的内部，保证了装置的整洁度，在后续加工时免去人工清理，工作效率高，底座1的顶部通过铆钉固定有导轨6，滑台9与导轨6滑动连接，且滑台9的一侧通过螺母螺栓固定有推杆5，外罩11为透明材料制成，外罩11的顶部侧壁焊接有上压块13，上压块13的底部开设有弧形槽131，滑台9的顶部焊接有支撑块7，支撑块7的顶部开设有放置槽71，放置槽71上放置的有工件8，碎屑收集箱14上开设有通孔16，活塞杆17穿过通孔16的内部。

[0020] 本实施例中，在接通工作电源后，工件8放置在支撑块7上的放置槽71内，气缸18作用活塞杆17向下移动，推动外罩11整体向下，随后上压块13的弧形槽131压紧在工件的顶部，同时外罩11与滑台9的顶部接触，推杆5与驱动源连接，在驱动源的作用下推杆5推动滑台9在导轨6上向左滑动（驱动源为现有技术，图中未表示出，此处也不再赘述），在滑台9向左给进时，伺服电机3时钻头4高速转动，对梯级轴进行钻孔，加工槽孔12的长度和宽度均大于伺服电机3机壳的长度和宽度，机构之间无碰撞；

[0021] 进一步的，在加工的同时，外罩11由透明材料制成，人员可观察内部的钻孔情况，抽风机19作用通过碎屑收集箱14和吸尘管道15将外罩11内部产生的碎屑吸入碎屑收集箱14的内部，加工完成的同时碎屑也被清理完，需要说明的是，通孔16与碎屑收集箱14的内部隔绝，若梯级轴一次性钻孔加工不到位，且可将梯级轴反向放置再次进行钻孔加工。

[0022] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

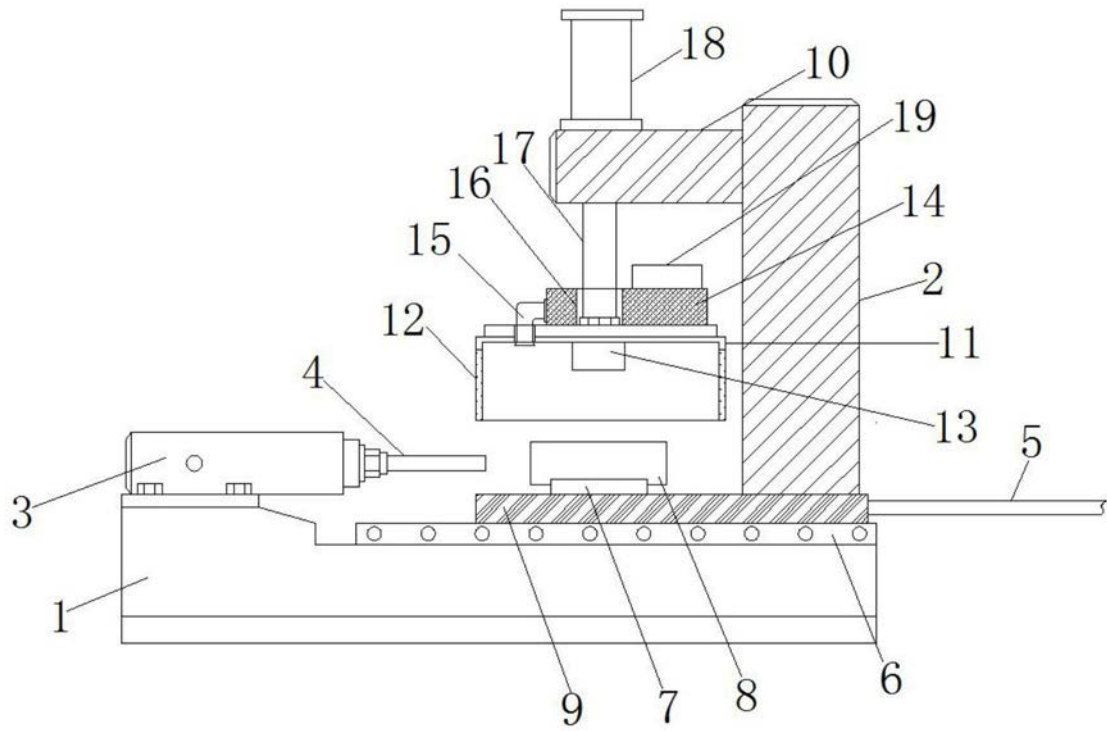


图1

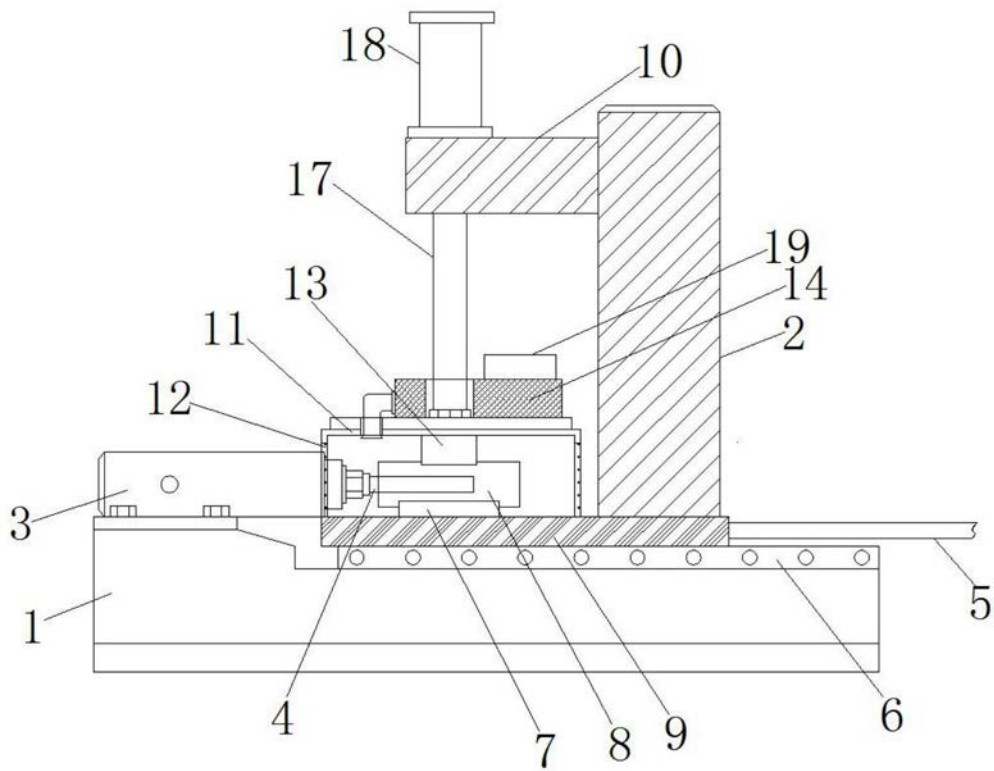


图2

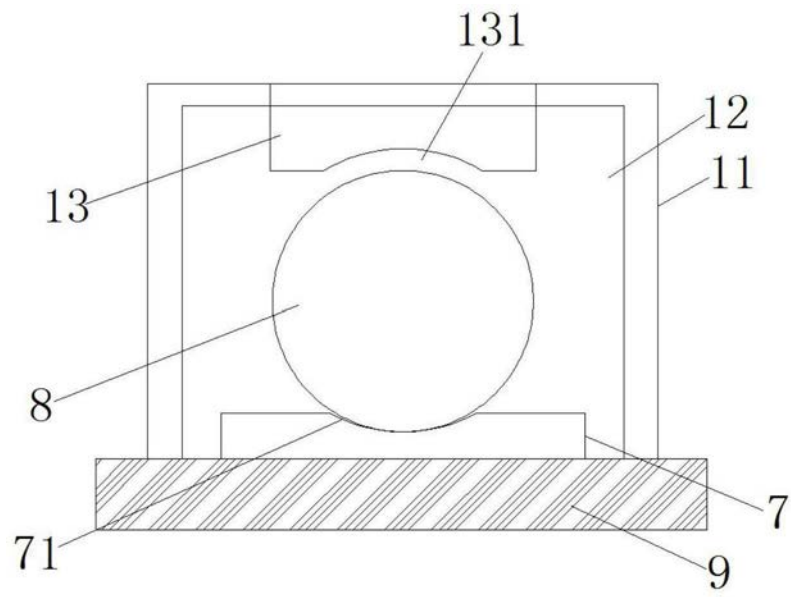


图3