(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108608242 B
(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201810451855.4

(22)申请日 2018.05.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108608242 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(73)专利权人 杭州富阳富宝仪表机床厂
地址 311404 浙江省杭州市富阳区洞桥镇贤德仁阮村

(72)发明人 谢英骏 章晓楠

(51)Int.Cl.
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 7/06(2006.01)
B23Q 7/10(2006.01)

审查员 袁俊俊

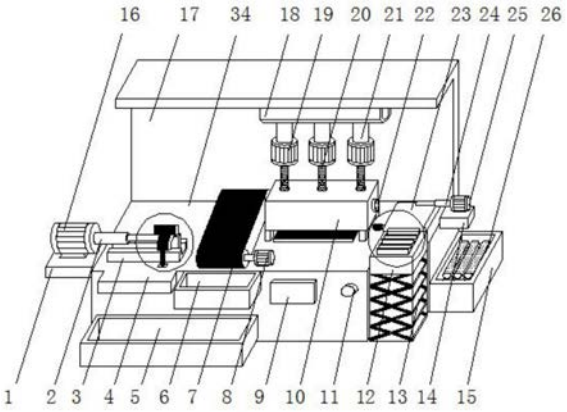
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种数控车床自动上卸料装置

(57)摘要

本发明公开了一种数控车床自动上卸料装置，本发明造型新颖，功能实用，通过安装带有升降器的升降台，能将物料(钢管)从较低位置上升到较高位置的数控车床顶部，然后在驱动电机二与皮带二以及推杆电机二的相互配合下，把物料导进模具中的管道中进行钻孔加工，加工后的物料再经皮带一与驱动电机一的相互配合被导进小料盒中，然后进行下一步铣削加工，最终加工完毕的物料导入大料盒中，整个加工过程关于物料的上料和卸料都是通过PLC自动控制实现的，因此设计非常巧妙，富有创新，建议推广使用。



CN 108608242 B

1.一种数控车床自动上卸料装置，包括搭板一(1)、推杆一(2)、固定滑槽(3)、铣削台(4)、大料盒(5)、小料盒(6)、皮带一(7)、驱动电机一(8)、PLC(9)、模具(10)、开关(11)、升降台(12)、升降器(13)、搭板二(14)、供料盒(15)、推杆电机一(16)、L型架(17)、气缸(18)、钻机(19)、齿轮轴(20)、活塞杆(21)、管道(22)、皮带二(23)、推杆二(24)、推杆电机二(25)、钢管(26)、通孔(27)、驱动电机二(28)、运料板(29)、铣头(30)、铣刀(31)、滑板(32)、单片机(33)、数控车床(34)、吸板(35)和撑杆(36)，其特征在于：所述数控车床(34)一侧焊接有搭板一(1)，所述搭板一(1)上固定安装有推杆电机一(16)，所述推杆电机一(16)通过推杆一(2)连接有滑板(32)，所述滑板(32)上安装带有铣刀(31)的铣头(30)，所述铣刀(31)设置在铣削台(4)的上方，所述铣削台(4)一侧设置有皮带一(7)，所述皮带一(7)一侧安装有驱动电机一(8)，所述驱动电机一(8)与皮带一(7)配合使用，所述皮带一(7)端部设置有小料盒(6)，所述驱动电机一(8)一侧放置有模具(10)，所述模具(10)被四个撑杆(36)支撑在数控车床(34)顶部，所述模具(10)中贯穿有管道(22)，所述模具(10)的上方设置有三个钻机(19)，三个所述钻机(19)分别通过三个活塞杆(21)与气缸(18)相连接，所述气缸(18)固定安装在L型架(17)上，所述L型架(17)焊接在数控车床(34)的顶部，所述模具(10)的一侧安装有驱动电机二(28)，所述驱动电机二(28)的一侧设置有皮带二(23)，所述皮带二(23)与驱动电机二(28)配合使用，所述皮带二(23)一侧设置有搭板二(14)，所述搭板二(14)焊接在数控车床(34)的侧部，所述搭板二(14)的下方放置有供料盒(15)，所述供料盒(15)中盛装有多个未加工的钢管(26)，所述皮带二(23)另一侧设置有升降台(12)，所述升降台(12)上放置有运料板(29)，所述数控车床(34)的正面设置有PLC(9)和开关(11)，所述数控车床(34)的内部固定安装有单片机(33)；所述滑板(32)设置在固定滑槽(3)中，三个所述钻机(19)上均安装有一个齿轮轴(20)，且三个所述齿轮轴(20)下方的模具(10)上开设有三个通孔(27)，所述模具(10)的下方放置有吸板(35)；所述升降台(12)的底部设置有升降器(13)；所述搭板二(14)上固定安装有推杆电机二(25)，所述推杆电机二(25)上设置有推杆二(24)。

2.根据权利要求1所述的一种数控车床自动上卸料装置，其特征在于：所述小料盒(6)下方设置有大料盒(5)。

3.根据权利要求1所述的一种数控车床自动上卸料装置，其特征在于：所述开关(11)电性连接PLC(9)，所述PLC(9)电性连接单片机(33)，所述单片机(33)电性连接推杆电机一(16)、推杆电机二(25)、铣头(30)、驱动电机一(8)、驱动电机二(28)、气缸(18)、钻机(19)和升降器(13)。

一种数控车床自动上卸料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动上卸料装置，具体为一种数控车床自动上卸料装置。

背景技术

[0002] 数控车床在机械加工中是最为常见的设备，目前的数控车床绝大部分都是靠人工去完成工件的上卸料，其劳动强度大，效率低，成本高。目前市场上的数控车床已经可以实现自动化加工，但是其上卸料的机械手结构设计笨重不够灵活，安装麻烦；

[0003] 因此，需要设计一种数控车床自动上卸料装置来解决此类问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种数控车床自动上卸料装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种数控车床自动上卸料装置，包括搭板一、推杆一、固定滑槽、铣削台、大料盒、小料盒、皮带一、驱动电机一、PLC、模具、开关、升降台、升降器、搭板二、供料盒、推杆电机一、L型架、气缸、钻机、齿轮轴、活塞杆、管道、皮带二、推杆二、推杆电机二、钢管、通孔、驱动电机二、运料板、铣头、铣刀、滑板、单片机、数控车床、吸板和撑杆，所述数控车床一侧焊接有搭板一，所述搭板一上固定安装有推杆电机一，所述推杆电机一通过推杆一连接有滑板，所述滑板上安装带有铣刀的铣头，所述铣刀设置在铣削台的上方，所述铣削台一侧设置有皮带一，所述皮带一一侧安装有驱动电机一，所述驱动电机一与皮带一配合使用，所述皮带一端部设置有小料盒，所述驱动电机一一侧放置有模具，所述模具被四个撑杆支撑在数控车床顶部，所述模具中贯穿有管道，所述模具的上方设置有三个钻机，三个所述钻机分别通过三个活塞杆与气缸相连接，所述气缸固定安装在L型架上，所述L型架焊接在数控车床的顶部，所述模具的一侧安装有驱动电机二，所述驱动电机二的一侧设置有皮带二，所述皮带二与驱动电机二配合使用，所述皮带二一侧设置有搭板二，所述搭板二焊接在数控车床的侧部，所述搭板二的下方放置有供料盒，所述供料盒中盛装有多个未加工的钢管，所述皮带二另一侧设置有升降台，所述升降台上放置有运料板，所述数控车床的正面设置有PLC和开关，所述数控车床的内部固定安装有单片机。

[0006] 进一步的，所述滑板设置在固定滑槽中。

[0007] 进一步的，所述小料盒下方设置有大料盒。

[0008] 进一步的，三个所述钻机上均安装有一个齿轮轴，且三个所述齿轮轴下方的模具上开设有三个通孔。

[0009] 进一步的，所述模具的下方放置有吸板。

[0010] 进一步的，所述升降台的底部设置有升降器。

[0011] 进一步的，所述搭板二上固定安装有推杆电机二，所述推杆电机二上设置有推杆二。

[0012] 进一步的，所述开关电性连接PLC，所述PLC电性连接单片机，所述单片机电性连接

推杆电机一、推杆电机二、铣头、驱动电机一、驱动电机二、气缸、钻机和升降器。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明造型新颖，功能实用，通过安装带有升降器的升降台，能将物料(钢管)从较低位置上升到较高位置的数控车床顶部，然后在驱动电机二与皮带二以及推杆电机二的相互配合下，把物料导进模具中的管道中进行钻孔加工，加工后的物料再经皮带一与驱动电机一的相互配合被导进小料盒中，然后进行下一步铣削加工，最终加工完毕的物料导入大料盒中，整个加工过程关于物料的上料和卸料都是通过PLC自动控制实现的，因此设计非常巧妙，富有创新，建议推广使用。

附图说明

[0014] 图1是本发明的主体安装结构示意图；

[0015] 图2是本发明的模具平面结构示意图；

[0016] 图3是本发明的运料板结构示意图；

[0017] 图4是本发明的铣头与固定滑槽结构示意图；

[0018] 图5是本发明的数控车床内部单片机结构示意图；

[0019] 图6是本发明的模具上通孔与模具下方吸板结构示意图；

[0020] 附图标记中：1、搭板一；2、推杆一；3、固定滑槽；4、铣削台；5、大料盒；6、小料盒；7、皮带一；8、驱动电机一；9、PLC；10、模具；11、开关；12、升降台；13、升降器；14、搭板二；15、供料盒；16、推杆电机一；17、L型架；18、气缸；19、钻机；20、齿轮轴；21、活塞杆；22、管道；23、皮带二；24、推杆二；25、推杆电机二；26、钢管；27、通孔；28、驱动电机二；29、运料板；30、铣头；31、铣刀；32、滑板；33、单片机；34、数控车床；35、吸板；36、撑杆。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种数控车床自动上卸料装置，包括搭板一1、推杆一2、固定滑槽3、铣削台4、大料盒5、小料盒6、皮带一7、驱动电机一8、PLC9、模具10、开关11、升降台12、升降器13、搭板二14、供料盒15、推杆电机一16、L型架17、气缸18、钻机19、齿轮轴20、活塞杆21、管道22、皮带二23、推杆二24、推杆电机二25、钢管26、通孔27、驱动电机二28、运料板29、铣头30、铣刀31、滑板32、单片机33、数控车床34、吸板35和撑杆36，数控车床34一侧焊接有搭板一1，搭板一1上固定安装有推杆电机一16，推杆电机一16通过推杆一2连接有滑板32，滑板32上安装带有铣刀31的铣头30，铣刀31设置在铣削台4的上方，铣削台4一侧设置有皮带一7，皮带一7一侧安装有驱动电机一8，驱动电机一8与皮带一7配合使用，皮带一7端部设置有小料盒6，驱动电机一8一侧放置有模具10，模具10被四个撑杆36支撑在数控车床34顶部，模具10中贯穿有管道22，模具10的上方设置有三个钻机19，三个钻机19分别通过三个活塞杆21与气缸18相连接，气缸18固定安装在L型架17上，L型架17焊接在数控车床34的顶部，模具10的一侧安装有驱动电机二28，驱动电机二28的一侧设置有皮带二23，皮带二23与驱动电机二28配合使用，皮带二23一侧设置有搭板二14，搭板二14焊

接在数控车床34的侧部，搭板二14的下方放置有供料盒15，供料盒15中盛装有多个未加工的钢管26，皮带二23另一侧设置有升降台12，升降台12上放置有运料板29，数控车床34的正面设置有PLC9和开关11，数控车床34的内部固定安装有单片机33。

[0023] 进一步的，滑板32设置在固定滑槽3中，便于滑板32的滑动。

[0024] 进一步的，小料盒6下方设置有大料盒5，便于储存最终加工好的物料。

[0025] 进一步的，三个钻机19上均安装有一个齿轮轴20，且三个齿轮轴20下方的模具10上开设有三个通孔27，便于齿轮轴20在钻机19的作用下穿过通孔27对物料进行钻孔加工。

[0026] 进一步的，模具10的下方放置有吸板35，便于吸附物料被钻孔时产生的碎屑。

[0027] 进一步的，升降台12的底部设置有升降器13，便于实现升降台12的升降。

[0028] 进一步的，搭板二14上固定安装有推杆电机二25，推杆电机二25上设置有推杆二24，便于将运料板29上的物料导进模具10中的管道22里。

[0029] 进一步的，开关11电性连接PLC9，PLC9电性连接单片机33，单片机33电性连接推杆电机一16、推杆电机二25、铣头30、驱动电机一8、驱动电机二28、气缸18、钻机19和升降器13，便于本发明的正常运行。

[0030] 工作原理：工作人员在对供料盒15里多个钢管26(物料)加工前，首先需要摁下数控车床34正面的开关11启动本发明，然后调节PLC9，使得升降器13开始运行，将升降台12降到最低位置，然后从供料盒15里取出几个钢管26放置在升降台12上的运料板29里，继续调节PLC9，使得放置有钢管26的运料板29经升降台12上升到数控车床34顶部，轻轻一推，将运料板29推至皮带二23上，因为事先已对PLC9调节好，此时在驱动电机二28的作用下，皮带二23将运料板29输送到推杆电机二25与管道22之间的位置，并在推杆二24的推动下，将运料板29上的钢管26导进模具10里的管道22中，并在气缸18的作用下，通过三个活塞杆21将三个钻机19上的齿轮轴20插入三个通孔27里，然后齿轮轴20在钻机19的作用下开始对钢管26进行钻孔，钻孔时产生的碎屑会被模具10下方的吸板35吸附住，钻孔完毕后的钢管26被导进皮带一7里，并在驱动电机一8的作用下，将钢管26输送进小料盒6里，从而进行下一步的铣削加工，最终铣削加工好的钢管被导入大料盒5里，整个加工过程钢管26的上料以及卸料都是在PLC9的控制作用下自动进行的，其间给工作人员降低了繁重的劳动强度，提高了工作效率，因此本发明设计非常巧妙，建议推广使用。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

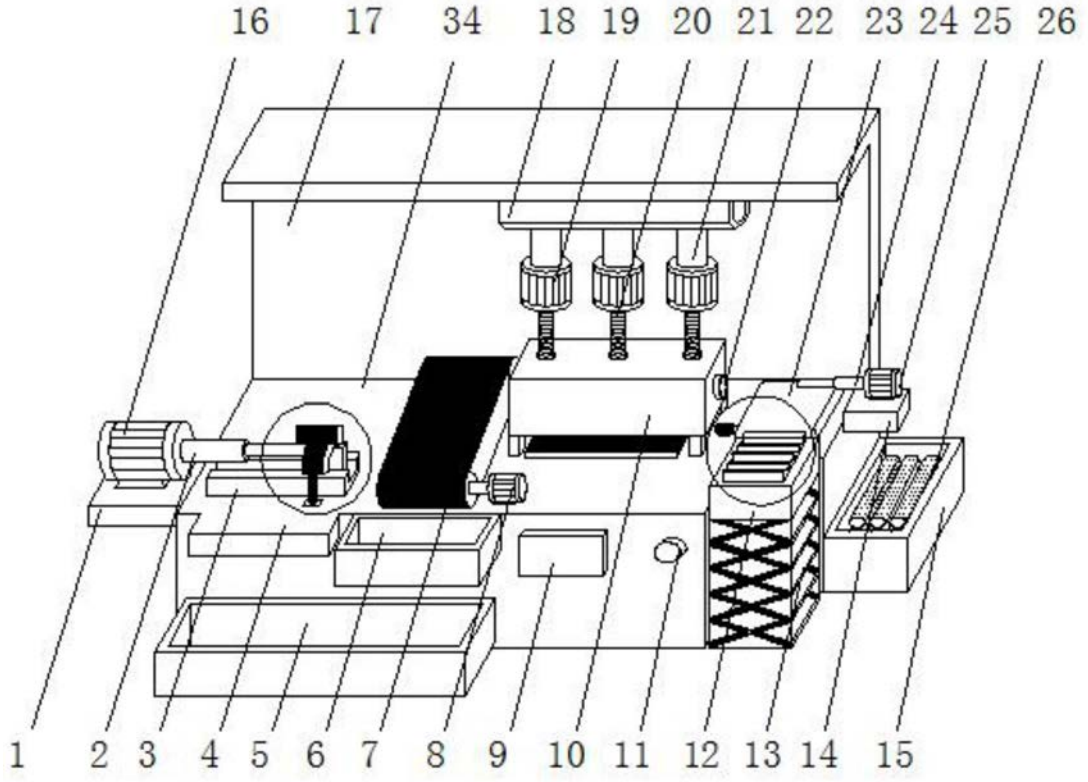

16
17
34
18
19
20
21
22
23
24
25
26
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

图1

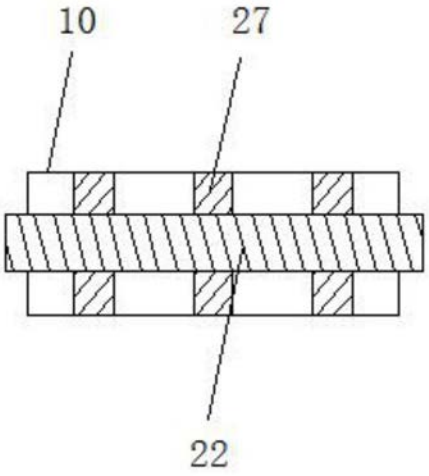

10
27
22

图2

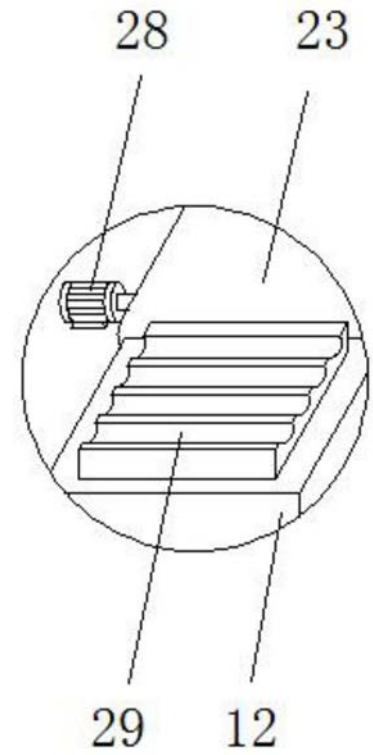


图3

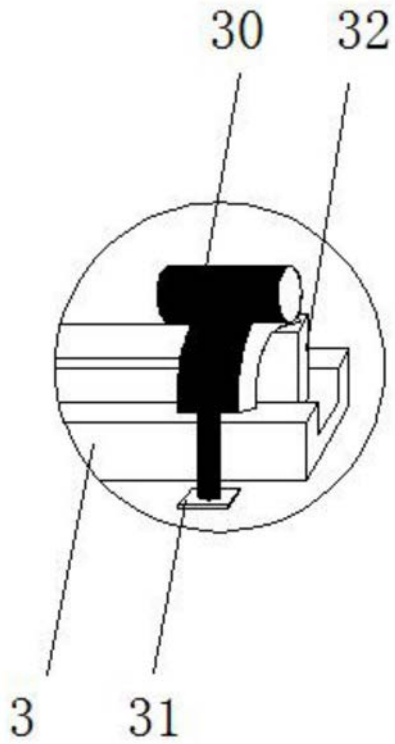


图4

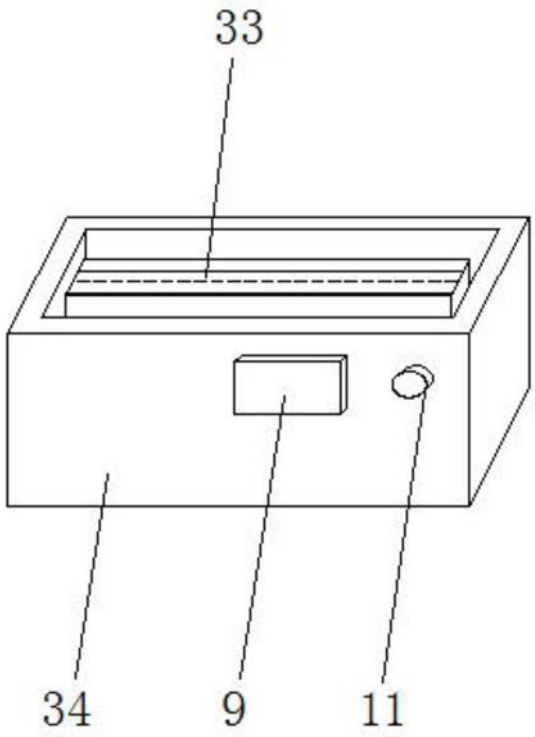


图5

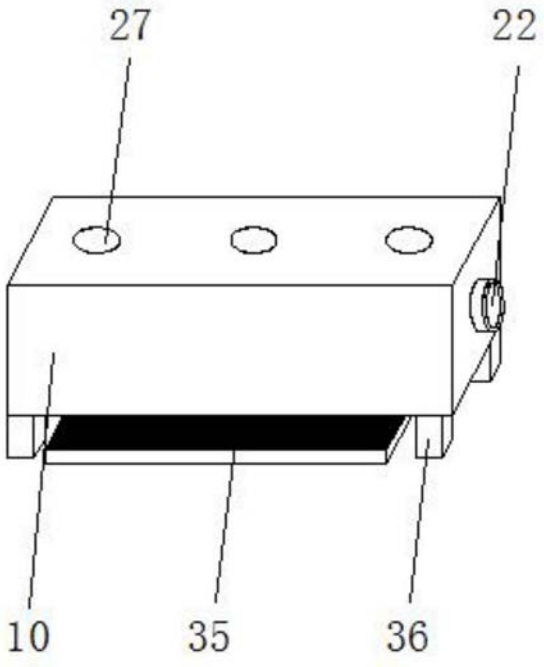


图6