



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203390204 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201320414254. 9

(22) 申请日 2013. 07. 12

(73) 专利权人 盛焕君

地址 315202 浙江省宁波市镇海骆驼工业区  
盛兴路 59 号宁波盛星仪表机床有限公司

(72) 发明人 盛焕君

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司  
33207

代理人 刘赛云

(51) Int. Cl.

B23B 15/00 (2006. 01)

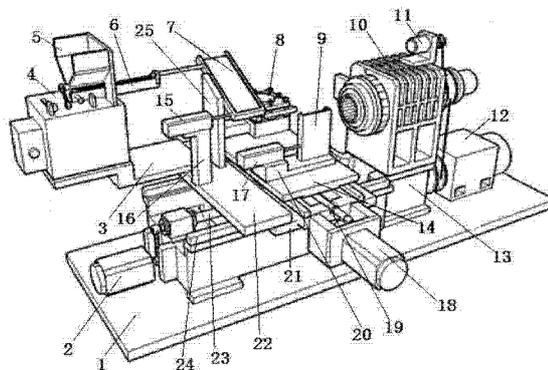
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

数控车床滚动式自动前送料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控车床滚动式自动前送料装置,涉及一种用于工件切削加工的数控车床上的自动送料装置,主要是由工作台、工作电机、机头、导轨、X向移动拖板、Z向移动拖板和电动刀架等构成,并在Z向移动拖板上安装有滚动式送料器、斜储料槽、第一顶料气缸,X向移动拖板上安装有直储料槽和第二顶料气缸,这些部件共同构成了数控车床的滚动式自动前送料装置,工作时能将多根棒料依次通过上述结构运转,即可按照顺序源源不断的输送至工件夹头进行加工,从而完成前送料、加工和后出料的自动化生产程序。改进后的结构不但操作简单、自动化程度高、加工效率高、运行稳定安全,而且还能极大减少人工开支、降低生产成本,并充分满足市场需要。



1. 一种数控车床滚动式自动前送料装置,包括工作台(1)、工作电机(12)、机头、导轨(24)、X向移动拖板(14)、Z向移动拖板(21)和电动刀架(8);所述的机头包括固定在工作台(1)上的机头座(13)和安装在机头座上的工件夹头(10);所述的工作电机(12)与工件夹头(10)之间设有作动力驱动的带传动连接;所述的导轨(24)设置在机头前部;所述的Z向移动拖板(21)沿轴向滑移设置在导轨(24)上,该导轨上还设有驱动Z向移动拖板(21)滑移的Z向电机(2)和Z向丝杠(23);所述的X向移动拖板(14)沿径向滑移设置在Z向移动拖板(21)上,该Z向移动拖板上还设有驱动X向移动拖板(14)滑移的X向电机(18)和X向丝杠(19);所述的电动刀架(8)安装在X向移动拖板(14)上,其特征在于:

a、所述的Z向移动拖板(21)上还设有滚动式送料器(4)和设置在滚动式送料器一侧的斜储料槽(7),所述的滚动式送料器(4)具有设置在顶部的供料料斗(5)和设置在供料料斗下方的供料槽(6),该供料槽一端向外延伸至斜储料槽(7)上;所述的Z向移动拖板(21)上还设有第一顶料气缸(15),该第一顶料气缸的顶料杆相邻设置在斜储料槽(7)的底部;

b、所述的X向移动拖板(14)上设有直储料槽(9)和设置在直储料槽一侧的第二顶料气缸(17),该第二顶料气缸的顶料杆相邻设置在直储料槽(9)的底部。

2. 根据权利要求1所述的数控车床滚动式自动前送料装置,其特征在于所述的Z向移动拖板(21)一侧设有第一延伸板(22),该第一延伸板一侧设有第二延伸板(3);所述的第一延伸板(22)上安装固定支架(25)和气缸支架(16),该固定支架(25)顶部设置斜储料槽(7),气缸支架(16)顶部设置第一顶料气缸(15);所述的第二延伸板(3)上安装滚动式送料器(4)。

3. 根据权利要求1或2所述的数控车床滚动式自动前送料装置,其特征在于所述的X向移动拖板(14)上设有相邻设置在电动刀架(8)一侧的安装座(20),所述的直储料槽(9)和第二顶料气缸(17)均安装在该安装座(20)上。

4. 根据权利要求1所述的数控车床滚动式自动前送料装置,其特征在于所述的工件夹头(10)侧面设有装卸气缸,工件夹头(10)顶面设有编码器(11)。

## 数控车床滚动式自动前送料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械设备中的送料装置,具体的说是指数控车床滚动式自动前送料装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知,车床是整个机械行业中必不可少的零部件加工设备,在车床加工零部件的过程中,都需要通过手工操作将工件从工件夹头前面放入,加工好后再手动从工件夹头内取下,这是采用常规加工方法所进行的前送料操作过程,一个操作员只能操作一至二台车床,员工劳动强度大、功效低。目前,在车床行业中有一种采用振动器进行自动送料的装置,虽然也具备较好的送料效果,但是,振动器自动送料装置仅限于长度尺寸控制在80mm~100mm的较短小轴,送料过程也较为麻烦。公开的中国专利号为200720070100.7的“车床的送料装置”,其披露了一种滚动式送料的送料装置,该送料装置具备较高的稳定性和安全性,也深受广大用户的欢迎。然而,随着市场竞争更加激烈,减少人工开支、降低生产成本、提高加工效率已经势在必行,更多的车床加工从业者也迫切希望生产厂家能推出更多的、具备较高自动化程度的车床自动前送料装置,以满足市场需要。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供一种操作简单、自动化程度高、加工效率高、运行稳定安全的数控车床滚动式自动前送料装置,该自动前送料装置还能极大减少人工开支、降低生产成本、充分满足市场需要。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下技术方案实现:

[0005] 一种数控车床滚动式自动前送料装置,包括工作台、工作电机、机头、导轨、X向移动拖板、Z向移动拖板和电动刀架;所述的机头包括固定在工作台上的机头座和安装在机头座上的工件夹头;所述的工作电机与工件夹头之间设有作动力驱动的带传动连接;所述的导轨设置在机头前部;所述的Z向移动拖板沿轴向滑移设置在导轨上,该导轨上还设有驱动Z向移动拖板滑移的Z向电机和Z向丝杠;所述的X向移动拖板沿径向滑移设置在Z向移动拖板上,该Z向移动拖板上还设有驱动X向移动拖板滑移的X向电机和X向丝杠;所述的电动刀架安装在X向移动拖板上,所述的Z向移动拖板上还设有滚动式送料器和设置在滚动式送料器一侧的斜储料槽,所述的滚动式送料器具有设置在顶部的供料料斗和设置在供料料斗下方的供料槽,该供料槽一端向外延伸至斜储料槽上;所述的Z向移动拖板上还设有第一顶料气缸,该第一顶料气缸的顶料杆相邻设置在斜储料槽的底部;所述的X向移动拖板上设有直储料槽和设置在直储料槽一侧的第二顶料气缸,该第二顶料气缸的顶料杆相邻设置在直储料槽的底部。

[0006] 所述的Z向移动拖板一侧设有第一延伸板,该第一延伸板一侧设有第二延伸板;所述的第一延伸板上安装固定支架和气缸支架,该固定支架顶部设置斜储料槽,气缸支架顶部设置第一顶料气缸;所述的第二延伸板上安装滚动式送料器。

[0007] 所述的 X 向移动拖板上设有相邻设置在电动刀架一侧的安装座,所述的直储料槽和第二顶料气缸均安装在该安装座上。

[0008] 所述的工件夹头侧面设有装卸气缸,工件夹头顶面设有编码器。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型主要提供一种自动化程度较高的滚动式自动前送料装置,该装置主要是由安装在 Z 向移动拖板上的滚动式送料器、斜储料槽、第一顶料气缸,及安装在 X 向移动拖板上的直储料槽、第二顶料气缸等构成,多根棒料依次通过上述结构运转,即可按照顺序源源不断的从工件夹头前部输送进行加工,改进后的自动前送料装置不但操作简单、自动化程度高、加工效率高、运行稳定安全,而且还能极大减少人工开支、降低生产成本,并充分满足市场需要。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图。

## 具体实施方式

[0011] 下面将按上述附图对本实用新型实施例再作详细说明。

[0012] 如图 1 所示,1. 工作台、2. Z 向电机、3. 第二延伸板、4. 滚动式送料器、5. 供料料斗、6. 供料槽、7. 斜储料槽、8. 电动刀架、9. 直储料槽、10. 工件夹头、11. 编码器、12. 工作电机、13. 机头座、14. X 向移动拖板、15. 第一顶料气缸、16. 气缸支架、17. 第二顶料气缸、18. X 向电机、19. X 向丝杠、20. 安装座、21. Z 向移动拖板、22. 第一延伸板、23. Z 向丝杠、24. 导轨、25. 固定支架。

[0013] 数控车床滚动式自动前送料装置,如图 1 所示,它属于一种用于工件切削加工的数控车床上的自动送料装置,其结构主要是由工作台 1、工作电机 12、机头、导轨 24、X 向移动拖板 14、Z 向移动拖板 21 和电动刀架 8 等构成。

[0014] 所述的工件台 1 是一块矩形状平台,主要作为机床其他部件的安装基础;所述的机头包括固定设置在工件台 1 上的机头座 13 和固定安装在机头座上的工件夹头 10;所述的机头座 13 左侧设有沿轴向平行延伸布置的两条导轨 24;所述的工件夹头 10 后侧面设有装卸气缸,可用于驱动工件夹头 10 对于工件的夹持或放开,该工件夹头 10 顶面设置编码器 11,主要用于电路连接电脑控制系统,并控制该机床的全自动加工过程。

[0015] 所述的工作电机 12 安装在机头座 13 右侧的工件台 1 上,该工作电机 12 与工件夹头 10 之间设有带传动连接,以作动力驱动。

[0016] 所述的导轨 24 设置在机头前部,该导轨 24 上设有沿导轨作轴向滑移的 Z 向移动拖板 21,导轨 24 上还设有驱动 Z 向移动拖板 21 滑移的 Z 向电机 2 和 Z 向丝杠 23;所述的 Z 向移动拖板 21 上设有沿径向滑移设置在 Z 向移动拖板上的 X 向移动拖板 14,而 Z 向移动拖板 21 上还设有驱动 X 向移动拖板 14 滑移的 X 向电机 18 和 X 向丝杠 19。

[0017] 所述的 Z 向移动拖板 21 一侧设有呈矩形状的第一延伸板 22,该第一延伸板的矩形长边固定在 Z 向移动拖板 21,而第一延伸板 22 一侧也设有呈矩形状的第二延伸板 3,该第二延伸板的宽边固定在第一延伸板 22 上。

[0018] 所述的第一延伸板 22 上焊接有固定支架 25 和气缸支架 16,该固定支架顶部焊接有斜储料槽 7,该气缸支架 16 顶部焊接有第一顶料气缸 15,第一顶料气缸的顶料杆相邻设

置在斜储料槽 7 的底部,主要用于将滚动至斜储料槽 7 底部的棒料横向顶推出去;所述的第二延伸板 3 上安装有滚动式送料器 4,该滚动式送料器的顶部设置有供料料斗 5,其内可装 60~100 根棒料,在供料料斗下方设有配套的供料槽 6,用于依次承接供料料斗 5 内落下的棒料,供料槽 6 一端向外延伸至斜储料槽 7 上,用于将供料槽 6 内的棒料依次输送至斜储料槽 7。

[0019] 所述的 X 向移动拖板 14 上设有电动刀架 8 和安装座 20,该安装座上分别设置第二顶料气缸 17 和直储料槽 9,第二顶料气缸位于直储料槽左侧,其顶料杆相邻设置在直储料槽 9 的底部,用于将滚动至直储料槽底部的棒料横向顶推至工件夹头 10 内。

[0020] 该滚动式自动前送料装置通过电脑编程自动化控制的,其工作过程为:多根放置在供料料斗 5 内的棒料按照单根依次掉落在供料槽 6 内,并由供料槽输送至斜储料槽 7,棒料在自身重力作用下滑落至斜储料槽 7 底部后, X 向移动拖板 14 带动直储料槽 9 靠近,第一顶料气缸 15 工作,通过顶料杆将斜储料槽 7 底部的棒料横向顶推至直储料槽 9, X 向移动拖板 14 再带动直储料槽 9 靠近工件夹头 10,第二顶料气缸 17 工作,通过顶料杆将直储料槽 9 底部的棒料横向顶推到工件夹头 10 内夹持, X 向移动拖板 14 带动电动刀架 8 靠近棒料进行加工,棒料加工完成即可从工件夹头 10 后部出料,然后继续上述前送料、加工、后出料过程,以形成自动化加工。上述加工过程中,一般都是在斜储料槽 7 或直储料槽 9 内自动加满后,才启动下一步工序的,这样进行依次循环加工、操作非常简单省力。

[0021] 本实用新型适宜加工直径为 8mm~20mm、长度为 50mm~200mm 的各种细小、中短小传动轴,各种小电机轴、各种机械另配的传动轴,如轴头部车螺纹、车台阶或打中心孔等。一个操作员能同时操作 6~10 台机床,即使切削量较大也能操作 3~5 台,工作效率很高。

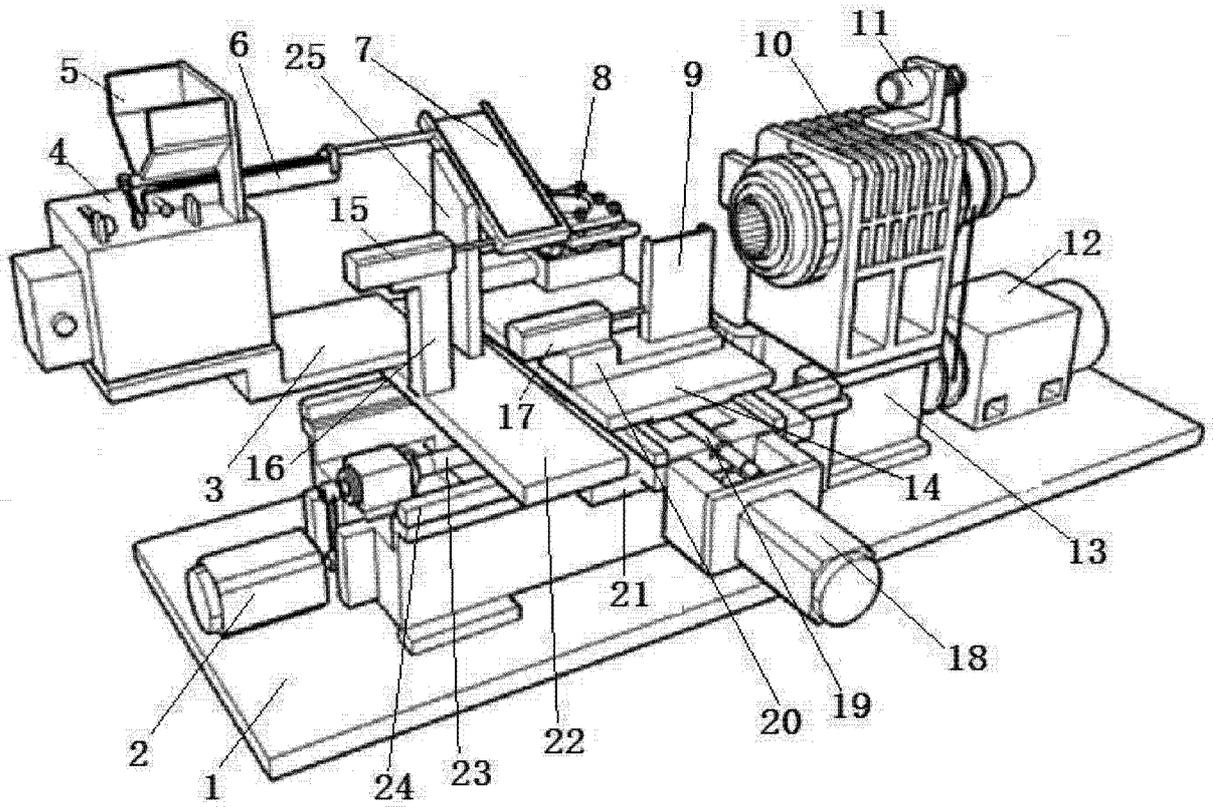


图 1