



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218341602 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 20

(21) 申请号 202222611658.9

(22) 申请日 2022.09.29

(73) 专利权人 江苏诚创精密机床有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区张庄街
道办事处建业路(工业集中区)(G)

(72) 发明人 郑晓兰 张月华 徐健

(74) 专利代理机构 宁波海曙甬睿专利代理事务
所(普通合伙) 33330

专利代理师 原倩文

(51) Int.Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

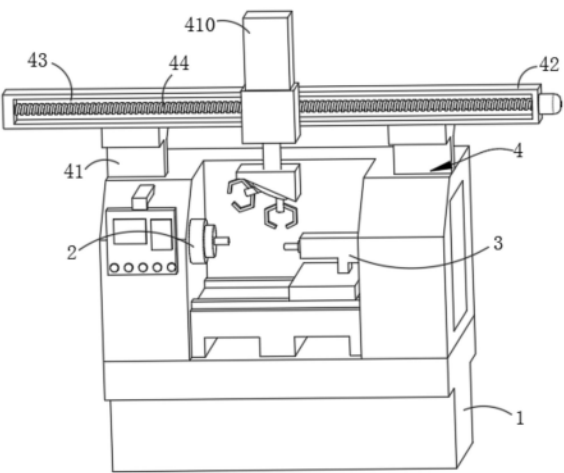
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于自动上下料的机床

(57) 摘要

本实用新型提供一种便于自动上下料的机床,包括机床床身,所述机床床身的顶部两侧分别设置有主轴和刀塔,所述机床床身的顶部设置有上下料移动机构,所述上下料移动机构包括两个支架,两个所述支架的顶部固定连接有X轴导向座,所述X轴导向座的前侧水平滑动连接有X轴移动块,所述X轴移动块的顶部固定安装有Y轴电动液压缸,本实用新型中的通过设置上下料移动机构,由X轴电机驱动X轴移动块X轴方向移动,Y轴电动液压缸控制抓取机构Y轴方向进行移动,从而便于调整抓取的高度和位置,实现了全自动化操作流程,实现了上下料的稳定性与准确性,结构简单,便于操作,有效的节省了人力物力,大大提高了生产的效率,非常适合流水线大批量生产使用。



1. 一种便于自动上下料的机床,其特征在于:包括机床床身(1),所述机床床身(1)的顶部两侧分别设置有主轴(2)和刀塔(3),所述机床床身(1)的顶部设置有上下料移动机构(4),所述上下料移动机构(4)包括两个支架(41),两个所述支架(41)的顶部固定连接有X轴导向座(42),所述X轴导向座(42)的前侧水平滑动连接有X轴移动块(49),所述X轴移动块(49)的顶部固定安装有Y轴电动液压缸(410),所述Y轴电动液压缸(410)的活塞杆端设置有抓取机构(5)。

2. 如权利要求1所述便于自动上下料的机床,其特征在于:所述X轴导向座(42)的内部开设有X轴凹槽(43),所述X轴凹槽(43)的内部转动设置有X轴丝杆(44),所述X轴导向座(42)的一侧固定安装有X轴电机(48),所述X轴丝杆(44)的一端与X轴电机(48)的输出轴端固定连接。

3. 如权利要求2所述便于自动上下料的机床,其特征在于:所述X轴丝杆(44)上螺纹套设有丝杆螺块(45),所述丝杆螺块(45)的一侧与X轴移动块(49)的一侧固定连接。

4. 如权利要求3所述便于自动上下料的机床,其特征在于:所述丝杆螺块(45)的顶部和底部均固定连接有X轴滑块(46),所述X轴导向座(42)内顶部和底部均开设有X轴滑槽(47),所述X轴滑块(46)滑动连接于相对应的X轴滑槽(47)内部。

5. 如权利要求1所述便于自动上下料的机床,其特征在于:所述抓取机构(5)包括三角座(51),所述Y轴电动液压缸(410)的活塞杆端与三角座(51)的顶部固定连接。

6. 如权利要求5所述便于自动上下料的机床,其特征在于:所述三角座(51)内固定安装有固定块(52),所述固定块(52)的底部固定安装有伺服电机(53),所述伺服电机(53)的输出轴端固定连接有转轴(55),所述转轴(55)的一端贯穿于三角座(51)且固定连接有转换盘(54)。

7. 如权利要求6所述便于自动上下料的机床,其特征在于:所述转换盘(54)的底部安装有第一转头(56)和第二转头(57),所述第一转头(56)和第二转头(57)之间的角度为 120° ,所述第一转头(56)和第二转头(57)的一端均安装有机械抓手(58)。

一种便于自动上下料的机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床技术领域,更具体地说,特别涉及一种便于自动上下料的机床。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,主要用车刀对旋转的工件进行车削加工。在车床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工。车床主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的工件,是机械制造和修配工厂中使用最广的一类机床。

[0003] 基于上述,本发明人发现存在以下问题:现在的机床对工件的加工生产线上,通常还没有实现上下料自动化,需要通过以人工将工件送入进料口进行加工,人工操作不仅浪费大量的人力物力,而且生产效率低,不适合大量生产,还有更主要的一点,操作者如果操作不慎可能会导致不必要的意外伤害。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种便于自动上下料的机床,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种便于自动上下料的机床,以解决现在的机床对工件的加工生产线上,通常还没有实现上下料自动化,需要通过以人工将工件送入进料口进行加工,人工操作不仅浪费大量的人力物力,而且生产效率低,不适合大量生产,还有更主要的一点,操作者如果操作不慎可能会导致不必要的意外伤害的问题。

[0006] 本实用新型便于自动上下料的机床的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种便于自动上下料的机床,包括机床床身,所述机床床身的顶部两侧分别设置有主轴和刀塔,所述机床床身的顶部设置有上下料移动机构,所述上下料移动机构包括两个支架,两个所述支架的顶部固定连接有X轴导向座,所述X轴导向座的前侧水平滑动连接有X轴移动块,所述X轴移动块的顶部固定安装有Y轴电动液压缸,所述Y轴电动液压缸的活塞杆端设置有抓取机构。

[0008] 进一步的,所述X轴导向座的内部开设有X轴凹槽,所述X轴凹槽的内部转动设置有X轴丝杆,所述X轴导向座的一侧固定安装有X轴电机,所述X轴丝杆的一端与X轴电机的输出轴端固定连接。

[0009] 进一步的,所述X轴丝杆上螺纹套设有丝杆螺块,所述丝杆螺块的一侧与X轴移动块的一侧固定连接。

[0010] 进一步的,所述丝杆螺块的顶部和底部均固定连接有X轴滑块,所述X轴导向座内顶部和底部均开设有X轴滑槽,所述X轴滑块滑动连接于相对应的X轴滑槽内部。

[0011] 进一步的,所述抓取机构包括三角座,所述Y轴电动液压缸的活塞杆端与三角座的顶部固定连接。

[0012] 进一步的,所述三角座内固定安装有固定块,所述固定块的底部固定安装有伺服

电机,所述伺服电机的输出轴端固定连接有转轴,所述转轴的一端贯穿于三角座且固定连接有转换盘。

[0013] 进一步的,所述转换盘的底部安装有第一转头和第二转头,所述第一转头和第二转头之间的角度为 120° ,所述第一转头和第二转头的一端均安装有机械抓手。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型中的通过设置上下料移动机构,由X轴电机驱动X轴移动块X轴方向移动,Y轴电动液压缸控制抓取机构Y轴方向进行移动,从而便于调整抓取的高度和位置,实现了全自动化操作流程,实现了上下料的稳定性与准确性,结构简单,便于操作,有效的节省了人力物力,大大提高了生产的效率,非常适合流水线大批量生产使用;

[0016] 2、通过设置抓取机构,通过伺服电机带动转换盘旋转,从而对第一转头和第二转头的位置进行更换,便于装置一次性抓取多个工件,增强了装置的工作效率,取代人工的方式来完成上下料的工作,提升生产效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的立体结构示意图一。

[0018] 图2是本实用新型的立体结构示意图二。

[0019] 图3是本实用新型的上下料移动机构的主视剖面结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型的抓取机构的主视剖面结构示意图。

[0021] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0022] 1、机床床身;2、主轴;3、刀塔;4、上下料移动机构;41、支架;42、X轴导向座;43、X轴凹槽;44、X轴丝杆;45、丝杆螺块;46、X轴滑块;47、X轴滑槽;48、X轴电机;49、X轴移动块;410、Y轴电动液压缸;5、抓取机构;51、三角座;52、固定块;53、伺服电机;54、转换盘;55、转轴;56、第一转头;57、第二转头;58、机械抓手。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 实施例:

[0027] 如附图1至附图4所示:

[0028] 本实用新型提供一种便于自动上下料的机床,包括机床床身1,机床床身1的顶部两侧分别设置有主轴2和刀塔3,机床床身1的顶部设置有上下料移动机构4,上下料移动机构4包括两个支架41,两个支架41的顶部固定连接有X轴导向座42,X轴导向座42的前侧水平滑动连接有X轴移动块49,X轴移动块49的顶部固定安装有Y轴电动液压缸410,Y轴电动液压缸410的活塞杆端设置有抓取机构5。

[0029] 在其他实施例中,X轴导向座42的内部开设有X轴凹槽43,X轴凹槽43的内部转动设置有X轴丝杆44,X轴导向座42的一侧固定安装有X轴电机48,X轴丝杆44的一端与X轴电机48的输出轴端固定连接,X轴丝杆44上螺纹套设有丝杆螺块45,丝杆螺块45的一侧与X轴移动块49的一侧固定连接,启动X轴电机48,X轴电机48带动X轴丝杆44和丝杆螺块45进行转动。

[0030] 在其他实施例中,丝杆螺块45的顶部和底部均固定连接有X轴滑块46,X轴导向座42内顶部和底部均开设有X轴滑槽47,X轴滑块46滑动连接于相对应的X轴滑槽47内部,通过设置X轴滑块46和X轴滑槽47配合使用,使得丝杆螺块45沿着X轴方向进行移动,进而带动X轴移动块49和Y轴电动液压缸410沿着X轴方向进行移动,从而便于调整抓取的位置。

[0031] 在其他实施例中,抓取机构5包括三角座51,Y轴电动液压缸410的活塞杆端与三角座51的顶部固定连接,Y轴电动液压缸410的活塞杆端伸长,从而带动抓取机构5向下移动,从而便于调整抓取的高度。

[0032] 在其他实施例中,三角座51内固定安装有固定块52,固定块52的底部固定安装有伺服电机53,伺服电机53的输出轴端固定连接有转轴55,转轴55的一端贯穿于三角座51且固定连接有转换盘54,启动伺服电机53,伺服电机53带动转轴55旋转,从而带动转换盘54进行转动。

[0033] 在其他实施例中,转换盘54的底部安装有第一转头56和第二转头57,第一转头56和第二转头57之间的角度为 120° ,第一转头56和第二转头57的一端均安装有机械抓手58,转换盘54转动,实现第一转头56和第二转头57位置的改变,便于将第一转头56和第二转头57对准不同的物料,从而可以一次性抓取多个工件,降低了普通机械手调整方位过程中所耗的能源和时间,实现了节能。

[0034] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0035] 本实用新型中,两个机械抓手58上均提前抓取工件,启动X轴电机48,X轴电机48带动X轴丝杆44和丝杆螺块45进行转动,因丝杆螺块45的顶部和底部均固定连接有X轴滑块46,X轴导向座42内顶部和底部均开设有X轴滑槽47,X轴滑块46滑动连接于相对应的X轴滑槽47内部,从而使得丝杆螺块45沿着X轴方向进行移动,进而带动X轴移动块49和Y轴电动液压缸410沿着X轴方向进行移动,移动至机床床身1处,启动Y轴电动液压缸410,Y轴电动液压缸410的活塞杆端伸长,从而带动抓取机构5向下移动,第一转头56的机械抓手58将工件放入主轴2上进行加工,Y轴电动液压缸410的活塞杆端缩回,从而带动抓取机构5向上移动,X轴电机48带动抓取机构5水平移动,机床床身1上的主轴2和刀塔3对工件进行加工;

[0036] 加工完成后,X轴电机48带动抓取机构5水平移动,Y轴电动液压缸410的活塞杆端伸长,从而带动抓取机构5向下移动,第一转头56的机械抓手58将工件取下,第二转头57的机械抓手58将新的工件放入主轴2上进行加工,如此循环,直至加工完成,实现了全自动化操作流程,实现了上下料的稳定性与准确性,结构简单,便于操作,有效的节省了人力物力,大大提高了生产的效率,非常适合流水线大批量生产使用,取代人工的方式来完成上下料

的工作,提升生产效率。

[0037] 需要说明的是,X轴电机48、Y轴电动液压缸410、伺服电机53和机械抓手58为现有技术存在的装置或设备,或者为现有技术可实现的装置或设备,其供电、具体组成及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,故不再详细赘述。

[0038] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

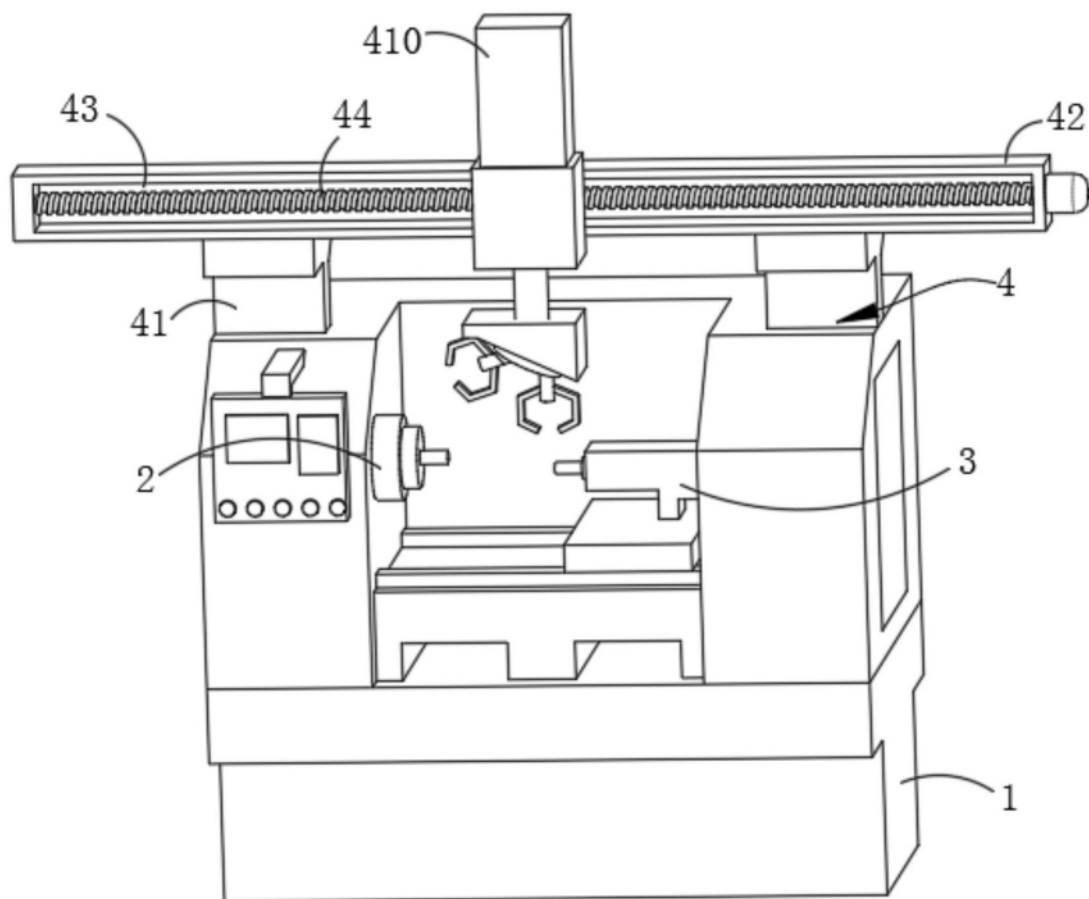


图1

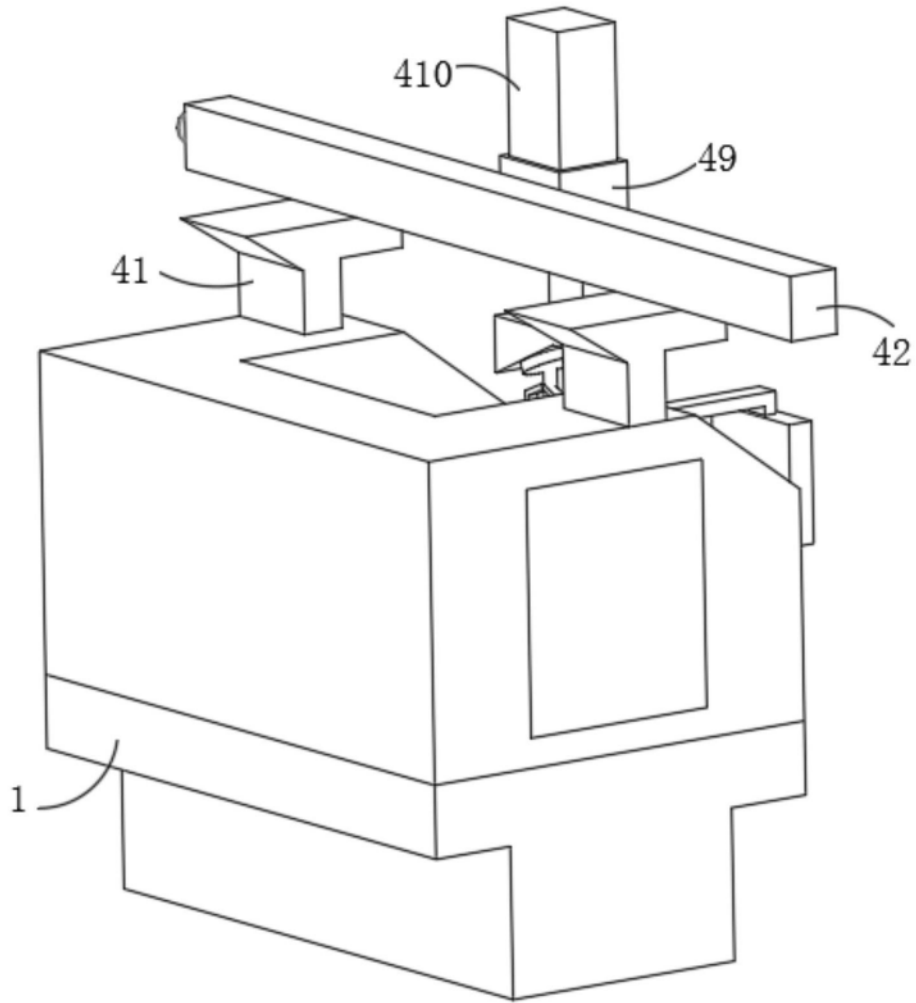


图2

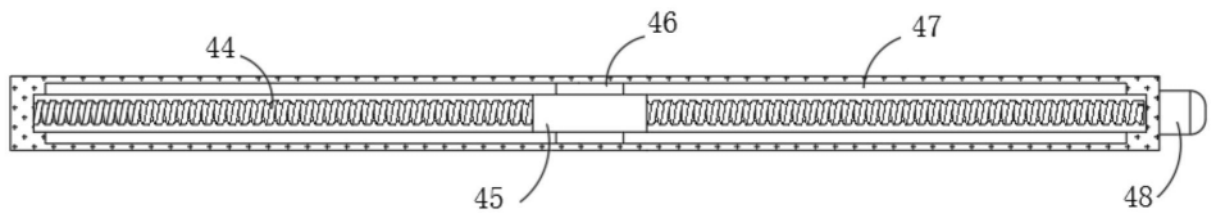


图3

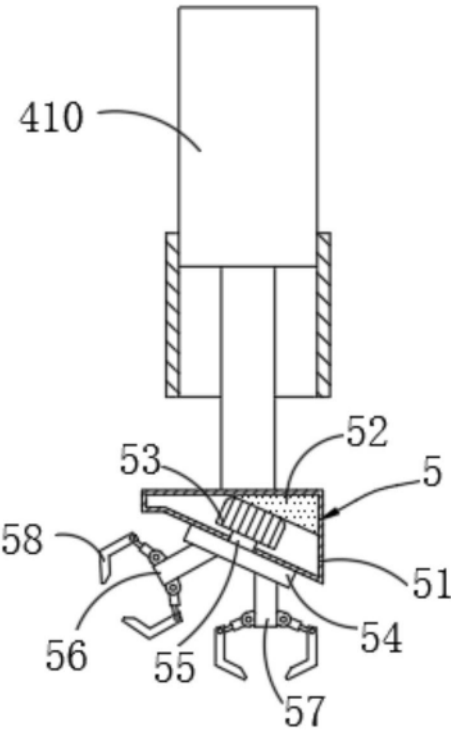


图4