(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219324765 U
(45)授权公告日 2023.07.11

(21)申请号 202320584034.4

(22)申请日 2023.03.22

(73)专利权人 黑龙江哈工华粹智能装备有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市经开区哈平路集中区大连北路与兴凯路交口处

(72)发明人 贺金鑫 刘明莉 孙傲

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公司 23206

专利代理师 郭莹莹

(51)Int.Cl.

B23B 15/00(2006.01)

B23Q 7/04(2006.01)

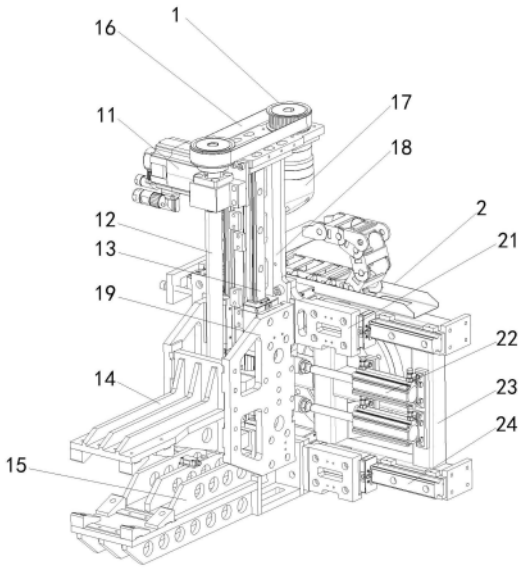
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铝锭车床上下料的抓手

(57)摘要

一种铝锭车床上下料的抓手，属于铝锭车床技术领域。能够保持工件和主轴同心且能够带动工件水平位移。包括夹爪机构及浮动机构；所述浮动机构安装在机器人末端法兰上，所述夹爪机构安装在浮动机构上，由浮动机构带动夹爪机构水平移动，所述夹爪机构用于夹持工件。本实用新型用于给铝锭车床上下料，本实用新型将夹爪机构安装在浮动机构上，夹爪机构夹持工件能够保持工件与主轴同心，浮动机构能适用尾座推动工件时，使工件产生的水平位移，且浮动机构可自动复位和锁紧。



CN 219324765 U

1.一种铝锭车床上下料的抓手,其特征在于:包括夹爪机构(1)及浮动机构(2);所述浮动机构(2)安装在机器人末端法兰上,所述夹爪机构(1)安装在浮动机构(2)上,由浮动机构(2)带动夹爪机构(1)水平移动,所述夹爪机构(1)用于夹持工件。

2.根据权利要求1所述的一种铝锭车床上下料的抓手,其特征在于:所述浮动机构(2)包括滑块(21)、复位件(22)、安装支架(23)及直线导轨(24);所述安装支架(23)与机器人末端法兰盘连接,所述直线导轨(24)水平安装在安装支架(23)前侧面上,所述滑块(21)滑动安装在直线导轨(24)上,所述复位件(22)的缸体安装在安装支架(23)前侧面上,复位件(22)的伸缩端连接在夹爪机构(1)上。

3.根据权利要求2所述的一种铝锭车床上下料的抓手,其特征在于:所述复位件(22)采用复位气缸或者复位弹簧。

4.根据权利要求2所述的一种铝锭车床上下料的抓手,其特征在于:所述夹爪机构(1)包括驱动装置、滚珠丝杠(12)、动夹爪(14)、静夹爪(15)及夹爪支架(18);所述动夹爪(14)和静夹爪(15)上下相对设置,动夹爪(14)安装在滚珠丝杠(12)的螺母上,静夹爪(15)安装在夹爪支架(18)下端上,由驱动装置驱动的滚珠丝杠(12)带动动夹爪(14)靠近或者远离静夹爪(15),从而实现动夹爪(14)和静夹爪(15)的夹持作业,所述滚珠丝杠(12)竖直安装在静夹爪(15)后端和夹爪支架(18)前端上,所述夹爪支架(18)与滑块(21)和复位件(22)连接,复位件(22)能够带动夹爪支架(18)、动夹爪(14)和静夹爪(15)复位。

5.根据权利要求4所述的一种铝锭车床上下料的抓手,其特征在于:所述驱动装置包括伺服电机(11)、同步带(16)及减速机(17);所述伺服电机(11)驱动减速机(17),所述减速机(17)通过同步带(16)驱动滚珠丝杠(12),所述伺服电机(11)、减速机(17)、同步带(16)均安装在夹爪支架(18)上端处。

6.根据权利要求4所述的一种铝锭车床上下料的抓手,其特征在于:所述夹爪支架(18)左右两侧面上均安装夹爪直线导轨(13),所述动夹爪(14)后端左右两侧均通过连接板(19)与夹爪直线导轨(13)滑动连接。

一种铝锭车床上下料的抓手

技术领域

[0001] 本实用新型属于铝锭车床技术领域，具体涉及一种铝锭车床上下料的抓手。

背景技术

[0002] 铝锭车床是专门加工圆柱铝锭的外圆的专用设备。工件质量150-300Kg。铝锭车床的主轴和尾座安装有顶针。铝锭车床上料时，尾座推动工件靠近主轴，通过尾座和主轴的顶紧力，完成工件装夹。

[0003] 铝锭车床工件夹紧方式特殊，尾座推动和夹紧工件时，不但需要保持工件轴心与主轴轴心同心，而且尾座顶紧工件时，工件要沿轴心线移动。

[0004] 目前铝锭车床的上料方式是在铝锭车床上安装一套工件举升机构。把工件轴心与主轴轴心保持一致。举升机构安装在机床内部，空间狭小。目前采用人工把工件推至举升机构上。生产效率低，劳动强度大，而且工件掉落易发生危险。加工完成后，需要搬至料框中，再次加大了劳动强度。急需能代替人工工作的机器人抓手。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决上述背景技术存在的问题，进而提供一种能够保持工件和主轴同心且能够带动工件水平位移的铝锭车床上下料的抓手。

[0006] 本实用新型所采取的技术方案是：

[0007] 一种铝锭车床上下料的抓手，包括夹爪机构及浮动机构；所述浮动机构安装在机器人末端法兰上，所述夹爪机构安装在浮动机构上，由浮动机构带动夹爪机构水平移动，所述夹爪机构用于夹持工件。

[0008] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：

[0009] 本实用新型用于给铝锭车床上下料，本实用新型将夹爪机构安装在浮动机构上，夹爪机构夹持工件能够保持工件与主轴同心，浮动机构能适用尾座推动工件时，使工件产生的水平位移，且浮动机构可自动复位。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型轴测图；

[0011] 图2是本实用新型侧视图；

[0012] 其中：1、夹爪机构；2、浮动机构；11、伺服电机；12、滚珠丝杠；13、夹爪直线导轨；14、动夹爪；15、静夹爪；16、同步带；17、减速机；18、支架；19、连接板；21、滑块；22、复位件；23、安装支架；24、直线导轨。

具体实施方式

[0013] 为了更好地了解本实用新型的目的、结构及功能，下面结合附图，对本实用新型的做进一步详细的描述。

[0014] 本抓手配合六轴机器人使用，可以直接给铝锭车床上下料。

[0015] 参照图1、图2所示，本实用新型的一种铝锭车床上下料的抓手，包括夹爪机构1及浮动机构2；所述浮动机构2安装在机器人末端法兰上，所述夹爪机构1安装在浮动机构2上，由浮动机构2带动夹爪机构1水平移动，所述夹爪机构1用于夹持工件。

[0016] 所述浮动机构2包括滑块21、复位件22、安装支架23及直线导轨24；所述安装支架23与机器人末端法兰盘连接，所述直线导轨24水平安装在安装支架23前侧面上，所述滑块21滑动安装在直线导轨24上，所述复位件22的缸体安装在安装支架23前侧面上，复位件22的伸缩端连接在夹爪机构1上。

[0017] 复位件22采用复位气缸或者复位弹簧。

[0018] 为了稳定的运行，直线导轨24的数量为两个，复位件22的数量也为两个，两个复位件22平行设置在两个直线导轨24之间。

[0019] 所述夹爪机构1包括驱动装置、滚珠丝杠12、动夹爪14、静夹爪15及夹爪支架18；所述动夹爪14和静夹爪15上下相对设置，动夹爪14安装在滚珠丝杠12的螺母上，静夹爪15安装在夹爪支架18下端上，由驱动装置驱动的滚珠丝杠12带动动夹爪14靠近或者远离静夹爪15，从而实现动夹爪14和静夹爪15的夹持作业，所述滚珠丝杠12竖直安装在静夹爪15后端和夹爪支架18前端上，所述夹爪支架18与滑块21和复位件22连接，复位件22能够带动夹爪支架18、动夹爪14和静夹爪15水平往复运动。

[0020] 所述驱动装置包括伺服电机11、同步带16及减速机17；所述伺服电机11驱动减速机17，所述减速机17通过同步带16驱动滚珠丝杠12，所述伺服电机11、减速机17、同步带16均安装在夹爪支架18上端处。

[0021] 所述夹爪支架18左右两侧面上均安装夹爪直线导轨13，所述动夹爪14后端左右两侧均通过连接板19与夹爪直线导轨13滑动连接。

[0022] 工作原理：

[0023] 1、上料

[0024] 夹爪机构1夹持工件时，伺服电机11和减速机17带动动夹爪14移动，使动夹爪14和静夹爪15闭合，从而实现夹持工件。夹持工件时，伺服电机11和减速机17扭矩保持，使工件夹持稳定。

[0025] 夹爪机构1给铝锭车床上料时。伺服电机11和减速机17继续保证夹紧扭矩，复位气缸停止供气，当铝锭车床尾座推动工件向主轴移动时，夹爪机构1夹紧工件，浮动机构2的滑块21与夹爪机构1一起移动，复位气缸的伸缩端随之伸出，完成工件上料。

[0026] 2、下料

[0027] 当铝锭车床完成加工，浮动机构2的复位气缸通气，复位气缸的伸缩杆缩回，使浮动机构2的滑块21回到初始位置。夹爪机构1的动夹爪14远离静夹爪15，使夹爪张开。由机器人带动抓手，使静夹爪15与工件下面接触。然后机床尾座远离主轴，动夹爪14闭合，机器人把工件搬出机床。

[0028] 可以理解，本实用新型是通过一些实施例进行描述的，本领域技术人员知悉的，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外，在本实用新型的教导下，可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此，本实用新型不受此处所公开的具体实

施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

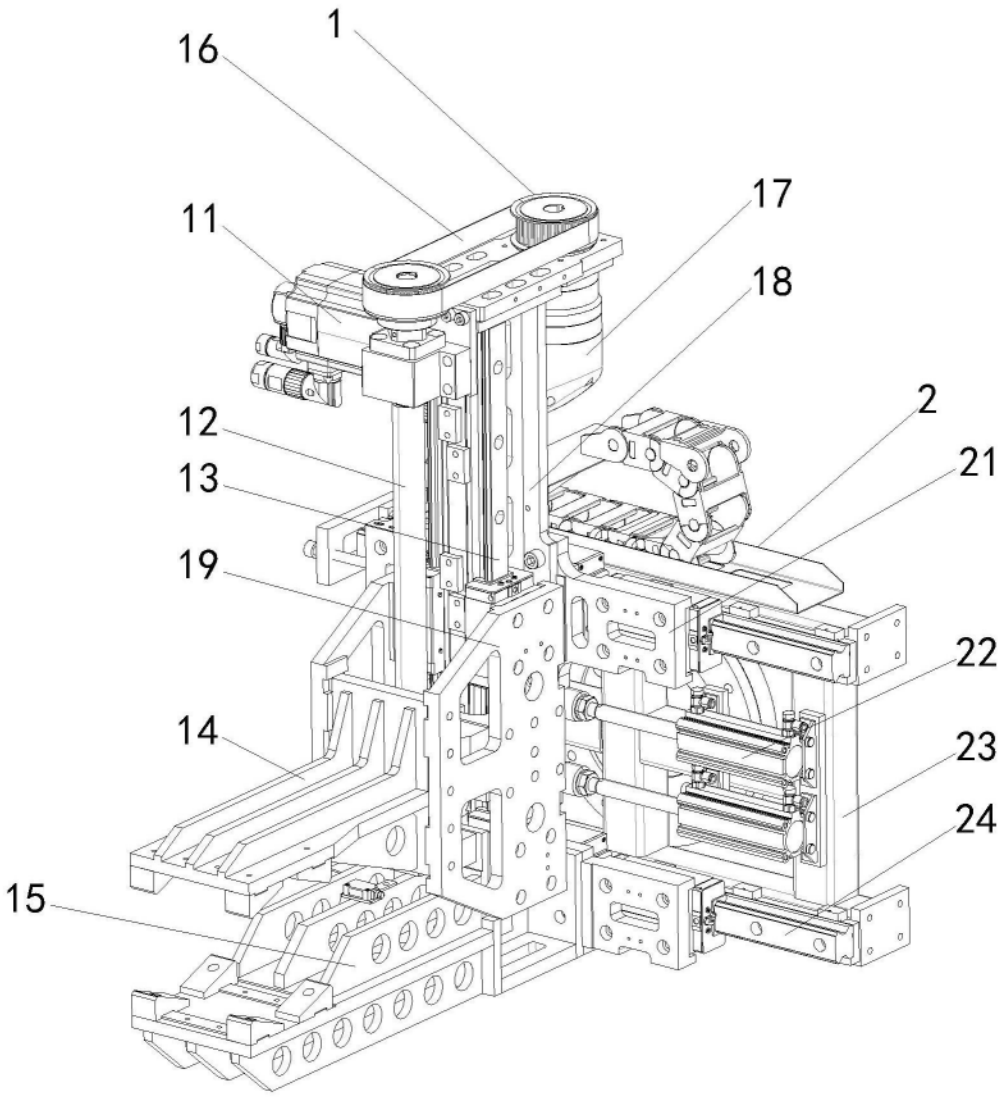


图1

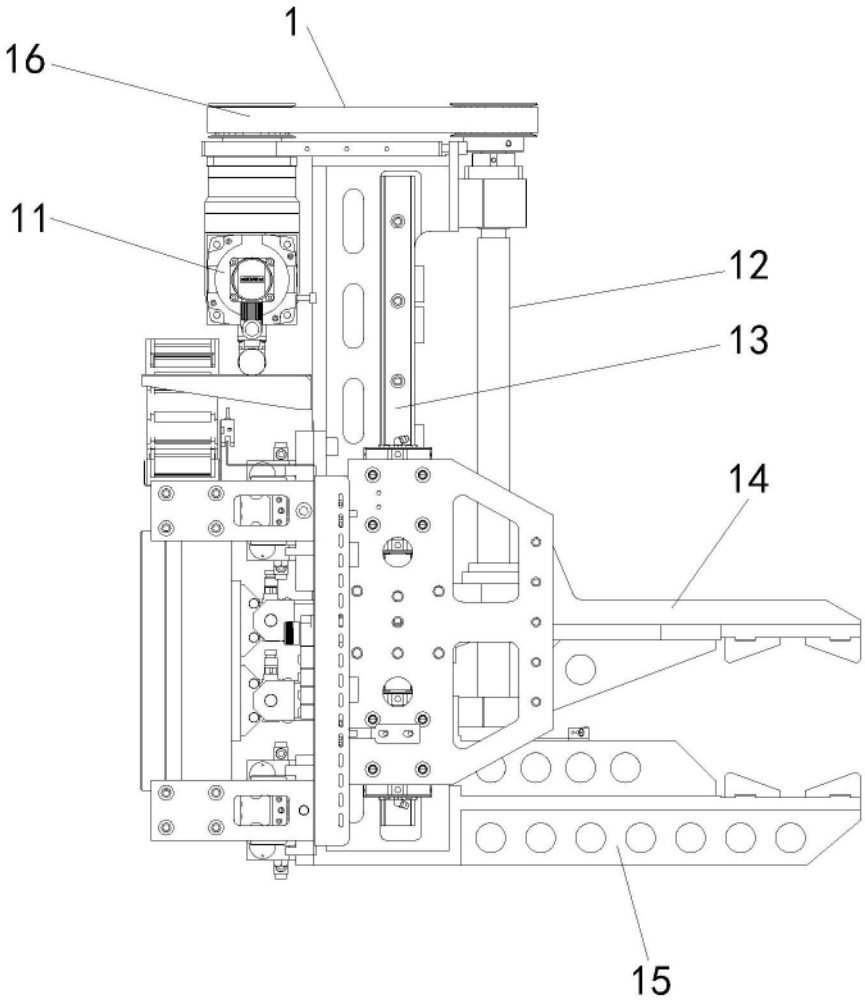


图2