



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208278951 U

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201820199447.X

(22)申请日 2018.02.06

(73)专利权人 罗奇智能科技(上海)有限公司

地址 201500 上海市金山区漕泾镇亭卫公路3312号3幢

(72)发明人 李传兵

(74)专利代理机构 上海启核知识产权代理有限公司 31339

代理人 陈莉

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

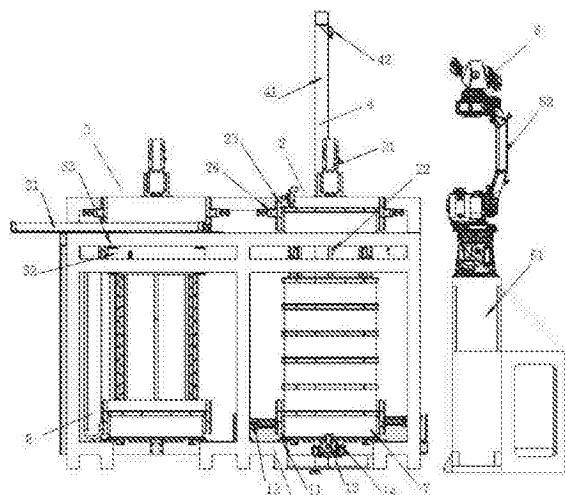
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全自动上下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动上下料装置,包括料盘定位装置、料盘Z轴伺服提升定位装置、料盘X轴移动装置、二维视觉系统、机械手臂装置、旋转式双夹持装置、料框和机架,机械手臂装置和旋转式双夹持装置位于机架的侧边,旋转式双夹持装置位于机械手臂装置的上方,料盘定位装置位于料盘Z轴伺服提升定位装置的下方,二维视觉系统位于料盘Z轴伺服提升定位装置的上方,料框位于料盘定位装置的上方。本实用新型的优点:通过机械手臂装置和旋转式双夹持装置配合三个方向上的移动定位装置,能够实现自动上料和下料,全程不需要人工操作,上下料效率高,方便实用,节省人力物力,并且采用机械控制位置,可以定位精确。



1. 一种全自动上下料装置,其特征在于:包括料盘定位装置(1)、料盘Z轴伺服提升定位装置(2)、料盘X轴移动装置(3)、二维视觉系统(4)、机械手臂装置(5)、旋转式双夹持装置(6)、料框(7)和机架(8),所述机械手臂装置(5)和旋转式双夹持装置(6)位于机架(8)的侧边,所述旋转式双夹持装置(6)位于机械手臂装置(5)的上方,所述料盘定位装置(1)位于料盘Z轴伺服提升定位装置(2)的下方,二维视觉系统(4)位于料盘Z轴伺服提升定位装置(2)的上方,所述料框(7)位于料盘定位装置(1)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述料盘定位装置(1)包括双向阵列导向轴承组(11)、X轴定位气缸(12)、Y轴旋转夹紧定位气缸(13)和Y轴定位块(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述料盘Z轴伺服提升定位装置(2)包括Z轴伺服电机(21)、Z轴丝杆(22)、Z轴定位框(23)和定位支撑装置(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述定位支撑装置(24)包括气缸(241)、销套(242)和插销(243),所述销套(242)套在插销(243)上,所述气缸(241)的活塞与插销(243)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述料盘X轴移动装置(3)包括X轴移动气缸(31)、X轴移动支撑框(32)和X轴移动线性系统(33),所述X轴移动线性系统(33)设置在X轴移动支撑框(32)上,所述X轴移动气缸(31)和X轴移动线性系统(33)分别通过X轴移动支撑框(32)支撑。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述二维视觉系统(4)包括视觉支架(41)和二维视觉相机(42),所述二维视觉相机(42)位于视觉支架(41)的上方并与其固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述机械手臂装置(5)包括机器人底座(51)和六轴机器人(52),所述六轴机器人(52)位于机器人底座(51)的上方,所述六轴机器人(52)与机器人底座(51)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述旋转式双夹持装置(6)包括旋转中心架(61)和中心气爪(62),所述中心气爪(62)与旋转中心架(61)固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种全自动上下料装置,其特征在于:所述中心气爪(62)包括毛坯气爪(621)和成品气爪(622),所述毛坯气爪(621)和成品气爪(622)的外侧分别设置有夹爪(64),所述夹爪(64)与夹爪基座(63)固定连接,所述夹爪基座(63)分别与毛坯气爪(621)和成品气爪(622)固定连接。

一种全自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工装置,尤其涉及一种全自动上下料装置。

背景技术

[0002] 目前,我国许多零件加工专机都是采用的人工上料,而一些特殊的加工专机结构复杂,安全系数低,无法通过人工来实现上料。一些可以人工上料的设备也普遍存在工作效率低下,安全隐患较高等诸多问题。因此,随着自动化设备的快速发展,现有技术中越来越需要高度自动化的机械上料设备。现有技术中的阀芯上料都是采用手工上料的方式,现有技术中缺少阀芯的自动上料装置。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的缺陷和不足,本实用新型的目的在于提供一种方便实用、加工效率高的全自动上下料装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种全自动上下料装置,包括料盘定位装置、料盘Z轴伺服提升定位装置、料盘X轴移动装置、二维视觉系统、机械手臂装置、旋转式双夹持装置、料框和机架,所述机械手臂装置和旋转式双夹持装置位于机架的侧边,所述旋转式双夹持装置位于机械手臂装置的上方,所述料盘定位装置位于料盘Z轴伺服提升定位装置的下方,二维视觉系统位于料盘Z轴伺服提升定位装置的上方,所述料框位于料盘定位装置的上方。

[0005] 进一步的,所述料盘定位装置包括双向阵列导向轴承组(11)、X轴定位气缸、Y轴旋转夹紧定位气缸和Y轴定位块。

[0006] 进一步的,所述料盘Z轴伺服提升定位装置包括Z轴伺服电机、Z轴丝杆、Z轴定位框和定位支撑装置。

[0007] 进一步的,所述定位支撑装置包括气缸、销套和插销,所述销套套在插销上,所述气缸的活塞与插销固定连接。

[0008] 进一步的,所述料盘X轴移动装置包括X轴移动气缸、X轴移动支撑框和X轴移动线性系统,所述X轴移动线性系统设置在X轴移动支撑框上,所述X轴移动气缸和X轴移动线性系统分别通过X轴移动支撑框支撑。

[0009] 进一步的,所述二维视觉系统包括视觉支架和二维视觉相机,所述二维视觉相机位于视觉支架的上方并与其固定连接。

[0010] 进一步的,所述机械手臂装置包括机器人底座和六轴机器人,所述六轴机器人位于机器人底座的上方,所述六轴机器人与机器人底座固定连接。

[0011] 进一步的,所述旋转式双夹持装置包括旋转中心架和中心气爪,所述中心气爪与旋转中心架固定连接。

[0012] 进一步的,所述中心气爪包括毛坯气爪和成品气爪,所述毛坯气爪和成品气爪的外侧分别设置有夹爪,所述夹爪与夹爪基座固定连接,所述夹爪基座分别与毛坯气爪和成

品气爪固定连接。

[0013] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:

[0014] 本实用新型通过机械手臂装置和旋转式双夹持装置配合三个方向上的移动定位装置,能够实现自动上料和下料,全程不需要人工操作,上下料效率高,方便实用,节省人力物力,并且采用机械控制位置,可以定位精确。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型中的定位支撑装置的结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型中的旋转式双加持装置的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 参看图1-图3,本具体实施方式披露了一种全自动上下料装置,包括料盘定位装置1、料盘Z轴伺服提升定位装置2、料盘X轴移动装置3、二维视觉系统4、机械手臂装置5、旋转式双夹持装置6、料框7和机架8,机械手臂装置5和旋转式双夹持装置6位于机架8的侧边,旋转式双夹持装置6位于机械手臂装置5的上方,料盘定位装置1位于料盘Z轴伺服提升定位装置2的下方,二维视觉系统4位于料盘Z轴伺服提升定位装置2的上方,料框7位于料盘定位装置1的上方。

[0020] 料盘定位装置1包括双向阵列导向轴承组(11)、X轴定位气缸12、Y轴旋转夹紧定位气缸13和Y轴定位块14。

[0021] 料盘Z轴伺服提升定位装置2包括Z轴伺服电机21、Z轴丝杆22、Z轴定位框23和定位支撑装置24。

[0022] 定位支撑装置24包括气缸241、销套242和插销243,销套242套在插销243上,气缸241的活塞与插销243固定连接。

[0023] 料盘X轴移动装置3包括X轴移动气缸31、X轴移动支撑框32和X轴移动线性系统33,X轴移动线性系统33设置在X轴移动支撑框32上,X轴移动气缸31和X轴移动线性系统33分别通过X轴移动支撑框32支撑。

[0024] 二维视觉系统4包括视觉支架41和二维视觉相机42,二维视觉相机42位于视觉支架41的上方并与其固定连接。

[0025] 机械手臂装置5包括机器人底座51和六轴机器人52,六轴机器人52位于机器人底座51的上方,六轴机器人52与机器人底座51固定连接。

[0026] 旋转式双夹持装置6包括旋转中心架61和中心气爪62,中心气爪62与旋转中心架61固定连接。

[0027] 中心气爪62包括毛坯气爪621和成品气爪622,毛坯气爪621和成品气爪622的外侧分别设置有夹爪64,夹爪64与夹爪基座63固定连接,夹爪基座63分别与毛坯气爪621和成品气爪622固定连接。

[0028] 本实用新型的工作原理,叉车将垒起的料框7推送到料盘定位装置1的工作位置附近,X轴定位气缸12伸出以完成料框在X轴方向的定位,X轴定位气缸12缩回,下降叉车,使得料框7支撑于双向阵列导向轴承组11以完成料框7在Z轴方向的定位,此时料框7与叉车已经脱离,缩回Y轴旋转夹紧定位气缸13,并通过Y轴定位块104完成料框7Y轴方向的定位,此时料框7到达料盘定位装置1的工作位置。

[0029] 当料框7到达料盘定位装置1的工作位置后,Z轴伺服电机21通过驱动Z轴丝杆22使得相连接的Z轴定位框23到达夹取最上方一层料框7的位置,4个气缸241伸出,插销243的十字槽套合料框7外侧面的十字筋板,固定最上方一层料框7,Z轴伺服电机21通过驱动Z轴丝杆22使得相连接的Z轴定位框23到达最高点位置,X轴移动气缸31伸出,带动X轴移动支撑框32通过X轴移动线性系统33滑动到右侧上料工作位置,Z轴伺服电机21驱动轴丝杆22使得相连接的Z轴定位框23到达右侧上料工作位置,缩回气缸241,此时料框7已经处于工作位置,Z轴伺服电机21驱动Z轴定位框23到达夹取下一层料框的位置。

[0030] 当料框7已经处于工作位置后视觉支架41上的二维视觉相机42工作,获取工作位置料框7内所有工件的位置信息,此时成品气爪622上有加工好的成品工件,6轴机器人52驱动毛坯气爪621夹取料框7内的一个毛坯,旋转旋转中心架61,将成品气爪622上有加工好的成品工件放入料框7,将毛坯气爪621移动到加工设备上料工位附近等待取成品工件并放入毛坯待加工。

[0031] 当工作位的料框7的毛坯全部换成成品时,X轴移动气缸31缩回,左侧的料盘Z轴伺服提升定位装置2移动到相应位置,气缸241伸出,左侧的料盘Z轴伺服提升定位装置2向上移动到最高位置,等到料盘X轴移动装置3移动到右侧上料位置时,左侧的料盘Z轴伺服提升定位装置2下移一次将料框7叠加到左侧的双向阵列导向轴承组11等待叉车取走装满成品的料框7。

[0032] 通过机械手臂装置和旋转式双夹持装置配合三个方向上的移动定位装置,能够实现自动上料和下料,全程不需要人工操作,上下料效率高,方便实用,节省人力物力,并且采用机械控制位置,可以定位精确。

[0033] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

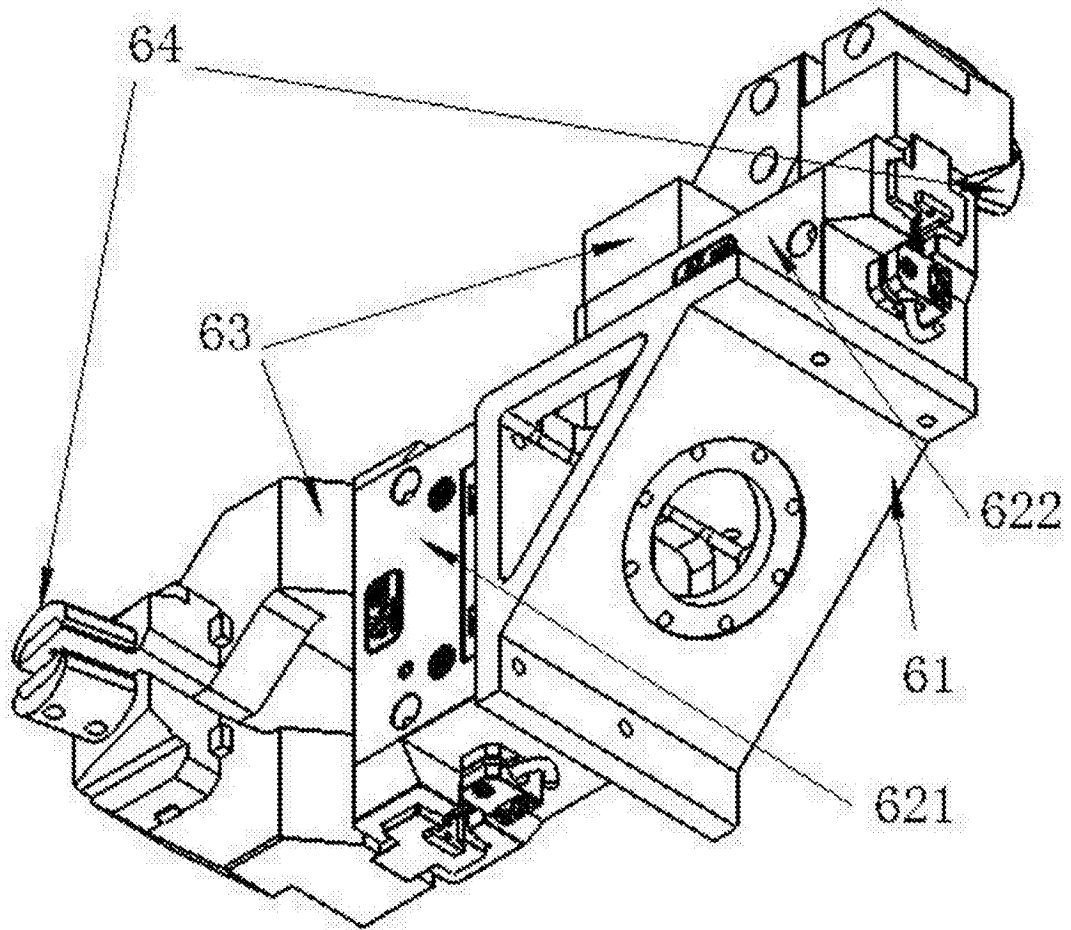


图3