



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110560710 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910811464.3

(22)申请日 2019.08.26

(71)申请人 青岛红远祥自动化设备有限公司
地址 266000 山东省青岛市城阳区夏庄街
道安乐社区书云东路

(72)发明人 王少文

(51)Int.Cl.
B23B 15/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于机器视觉的车床自动上料方法

(57)摘要

本发明涉及机器视觉技术领域,尤其涉及一种基于机器视觉的车床自动上料方法,包括以下步骤:步骤一:建立工业相机模块、车床上料模块、计算机处理控制终端之间的无线连接;步骤二:利用工业相机模块对车床的待上料部位进行实时的数据采集,并将采集的数据远程传输给计算机处理控制终端;步骤三:计算机处理控制终端对工业相机模块采集的数据信息进行解析和处理,并根据图像处理结果产生控制指令;步骤四:计算机处理控制终端发送控制指令给车床上料模块,车床上料模块根据控制指令进行自动上料;本发明所提供的技术方案能够有效克服现有技术所存在的不具有利用机器视觉技术自动上料的功能,不具有上料结果反馈功能,使用不便的缺陷。

建立工业相机模块、车床上料模块、计算机处理控制终端之间的无线连接

利用工业相机模块对车床的待上料部位进行实时的数据采集,并将采集的数据远程传输给计算机处理控制终端

计算机处理控制终端对工业相机模块采集的数据信息进行解析和处理,并根据图像处理结果产生控制指令

计算机处理控制终端发送控制指令给车床上料模块,车床上料模块根据控制指令进行自动上料

车床上料模块将自动上料的结果反馈给计算机处理控制终端

1. 一种基于机器视觉的车床自动上料方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:建立工业相机模块、车床上料模块、计算机处理控制终端之间的无线连接;

步骤二:利用工业相机模块对车床的待上料部位进行实时的数据采集,并将采集的数据远程传输给计算机处理控制终端;

步骤三:计算机处理控制终端对工业相机模块采集的数据信息进行解析和处理,并根据图像处理结果产生控制指令;

步骤四:计算机处理控制终端发送控制指令给车床上料模块,车床上料模块根据控制指令进行自动上料;

步骤五:车床上料模块将自动上料的结果反馈给计算机处理控制终端。

2. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的车床自动上料方法,其特征在于:所述步骤一中利用GPRS模块实现工业相机模块、车床上料模块与计算机处理控制终端之间的无线通信。

3. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的车床自动上料方法,其特征在于:所述步骤二中具有数据格式转换模块,所述数据格式转换模块将工业相机模块采集的数据信息格式转换为计算机处理控制终端所需要的格式。

4. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的车床自动上料方法,其特征在于:所述步骤三中计算机处理控制终端包括图像数据接收模块、图像数据解析模块、图像分析处理模块、控制指令生成模块。

5. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的车床自动上料方法,其特征在于:所述步骤四中车床上料模块包括控制指令接收单元、启动单元、停止单元、复位单元。

6. 根据权利要求1所述的基于机器视觉的车床自动上料方法,其特征在于:所述步骤四中车床上料模块具有反馈模块。

一种基于机器视觉的车床自动上料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机器视觉技术领域,尤其涉及一种基于机器视觉的车床自动上料方法。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展和工业化水平的提高,人们对车床的使用越来越多,为了使车床可以自动上料,机器视觉技术成为社会研究的热点,机器视觉是人工智能正在快速发展的一个分支,简单说来,机器视觉就是用机器代替人眼来做测量和判断,机器视觉系统是通过机器视觉产品将被摄取目标转换成图像信号,传送给专用的图像处理系统,得到被摄目标的形态信息,根据像素分布和亮度、颜色等信息,转变成数字化信号,图像系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征,进而根据判别的结果来控制现场的设备动作;但是传统的车床上料系统不具有利用机器视觉技术自动上料的功能,不具有上料结果反馈功能,使用不便,因此,研发一种基于机器视觉的车床自动上料方法是解决上述问题的关键。

[0003] 在授权公告号为CN 108544288 A,授权公告日为2018.09.18的发明专利中公开了一种基于机器视觉的棱形棒料工件自动对正上料系统及其应用,该自动对正上料系统包括上料机构、推送机构、下料机构以及机器视觉采集处理控制装置;上料机构用于放置待加工棱形棒料工件;推送机构推动上料机构内的工件到数控车床内完成工件的上料;下料机构将加工后的工件推出完成下料过程;机器视觉采集处理控制装置分别与上料机构、推送机构、下料机构连接,实现整个自动对正上料系统的自动化运作。该发明设计的自动对正上料系统,可与数控车床实现完美配合,实现棱形棒料工件的上下料自动化作业,缩短上下料和装夹时间,提高了生产效率,降低了企业成本。

[0004] 但这种基于机器视觉的棱形棒料工件自动对正上料系统及其应用不具有利用机器视觉技术自动上料的功能,不具有上料结果反馈功能,使用不便。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种基于机器视觉的车床自动上料方法,能够有效克服现有技术所存在的不具有利用机器视觉技术自动上料的功能,不具有上料结果反馈功能,使用不便的缺陷。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为了实现上述目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0009] 一种基于机器视觉的车床自动上料方法,包括以下步骤:

[0010] 步骤一:建立工业相机模块、车床上料模块、计算机处理控制终端之间的无线连接;

[0011] 步骤二:利用工业相机模块对车床的待上料部位进行实时的数据采集,并将采集的数据远程传输给计算机处理控制终端;

[0012] 步骤三:计算机处理控制终端对工业相机模块采集的数据信息进行解析和处理,并根据图像处理结果产生控制指令;

[0013] 步骤四:计算机处理控制终端发送控制指令给车床上料模块,车床上料模块根据控制指令进行自动上料;

[0014] 步骤五:车床上料模块将自动上料的结果反馈给计算机处理控制终端。

[0015] 优选的,所述步骤一中利用GPRS模块实现工业相机模块、车床上料模块与计算机处理控制终端之间的无线通信。

[0016] 优选的,所述步骤二中具有数据格式转换模块,所述数据格式转换模块将工业相机模块采集的数据信息格式转换为计算机处理控制终端所需要的格式。

[0017] 优选的,所述步骤三中计算机处理控制终端包括图像数据接收模块、图像数据解析模块、图像分析处理模块、控制指令生成模块。

[0018] 优选的,所述步骤四中车床上料模块包括控制指令接收单元、启动单元、停止单元、复位单元。

[0019] 优选的,所述步骤四中车床上料模块具有反馈模块。

[0020] (三)有益效果

[0021] 与现有技术相比,本发明提供了一种基于机器视觉的车床自动上料方法,产生的有益效果为:

[0022] 第一,工业相机模块将采集的数据经过数据格式转换模块进行格式转换后,传送给计算机处理控制终端,计算机处理控制终端中图像分析处理模块对图像数据信息进行分析处理,并控制车床上料模块进行自动上料,使得基于机器视觉的车床自动上料方法具有利用机器视觉技术自动上料的功能;

[0023] 第二,车床上料模块中的控制指令接收单元接收到控制指令后,启动单元控制车床上料模块启动进行上料,上料动作完成后停止单元控制车床上料模块停止,车床上料模块中的反馈模块将上料的结果反馈给计算机处理控制终端,若反馈结果为上料动作未完成,则复位单元进行复位操作,重新进行上料,确保自动上料的准确性,使得基于机器视觉的车床自动上料方法具有上料结果反馈功能,使用方便。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明的方法流程示意图;

[0026] 图2为本发明的计算机处理控制终端结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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

在没有作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。

[0028] 一种基于机器视觉的车床自动上料方法,如图1至图2所示,包括以下步骤:

[0029] 步骤一:建立工业相机模块、车床上料模块、计算机处理控制终端之间的无线连接;

[0030] 步骤二:利用工业相机模块对车床的待上料部位进行实时的数据采集,并将采集的数据远程传输给计算机处理控制终端;

[0031] 步骤三:计算机处理控制终端对工业相机模块采集的数据信息进行解析和处理,并根据图像处理结果产生控制指令;

[0032] 步骤四:计算机处理控制终端发送控制指令给车床上料模块,车床上料模块根据控制指令进行自动上料;

[0033] 步骤五:车床上料模块将自动上料的结果反馈给计算机处理控制终端。

[0034] 具体的,步骤一中利用GPRS模块实现工业相机模块、车床上料模块与计算机处理控制终端之间的无线通信;步骤二中具有数据格式转换模块,数据格式转换模块将工业相机模块采集的数据信息格式转换为计算机处理控制终端所需要的格式;步骤三中计算机处理控制终端包括图像数据接收模块、图像数据解析模块、图像分析处理模块、控制指令生成模块;步骤四中车床上料模块包括控制指令接收单元、启动单元、停止单元、复位单元;步骤四中车床上料模块具有反馈模块。

[0035] 使用时,工业相机模块将采集的数据经过数据格式转换模块进行格式转换后,传送给计算机处理控制终端,计算机处理控制终端中图像分析处理模块对图像数据信息进行分析处理,并控制车床上料模块进行自动上料,使得基于机器视觉的车床自动上料方法具有利用机器视觉技术自动上料的功能;车床上料模块中的控制指令接收单元接收到控制指令后,启动单元控制车床上料模块启动进行上料,上料动作完成后停止单元控制车床上料模块停止,车床上料模块中的反馈模块将上料的结果反馈给计算机处理控制终端,若反馈结果为上料动作未完成,则复位单元进行复位操作,重新进行上料,确保自动上料的准确性,使得基于机器视觉的车床自动上料方法具有上料结果反馈功能,使用方便。

[0036] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

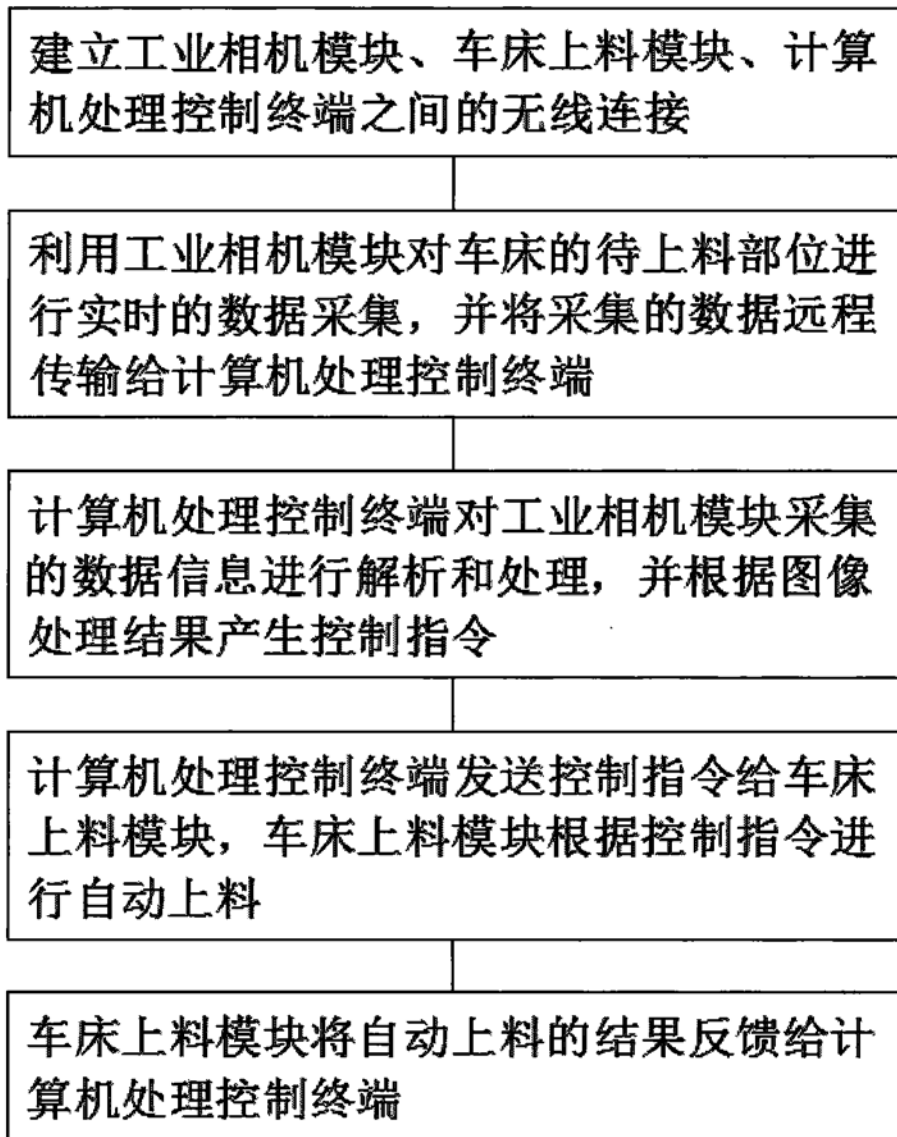


图1

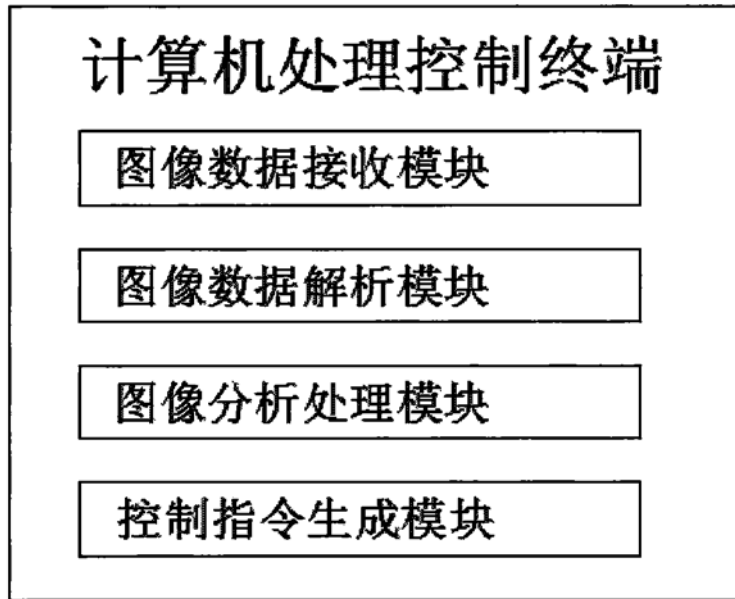


图2