



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106903706 A

(43)申请公布日 2017. 06. 30

(21)申请号 201710146140.3

(22)申请日 2017.03.13

(71)申请人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市越秀区东风东
路729号大院

(72)发明人 郭彦泽 李笑

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B25J 13/08(2006.01)

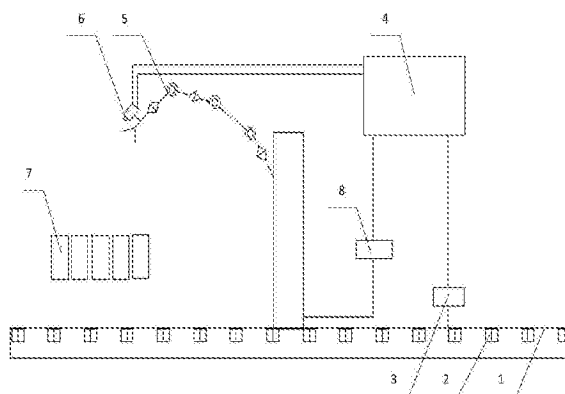
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种工作台物品整理系统和方法

(57)摘要

本发明公开了一种工作台物品整理系统和方法,包括位置获取模块用于获取目标物品的当前所处位置,主控器根据位置信号并进行数据处理得到目标物品的位置信息后发送启动信号至图像采集模块,根据特征信号从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱位置信息,物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,控制抓取装置带动目标物品至收纳箱所在位置;图像采集模块对目标物品的特征信息进行采集,并将特征信号发送至主控器;抓取装置用于带动目标物品至收纳箱所在位置。该系统可有序摆放工作台面上的有用物件,避免因未及时收回试验仪器而造成设备损坏或影响仪器检测精度,提高使用人员的工作效率。



1. 一种工作台物品整理系统,其特征在于,包括:

位置获取模块,用于获取目标物品的当前所处位置,并将位置信号发送至主控器;

所述主控器,接收所述位置获取模块发送的所述位置信号并进行数据处理得到所述目标物品的位置信息,根据所述位置信息发送启动信号至图像采集模块,根据特征信号从预先设置的物品数据库中,查找与所述目标物品对应的收纳箱位置信息,所述物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,控制抓取装置带动所述目标物品至收纳箱所在位置;

所述图像采集模块,用于根据所述主控器发送的启动信号对所述目标物品的特征信息进行采集,并将所述特征信号发送至所述主控器;

所述抓取装置,用于带动所述目标物品至所述收纳箱所在位置。

2. 根据权利要求1所述的工作台物品整理系统,其特征在于,所述位置获取模块具体为力传感器,所述力传感器在工作台上矩阵排列。

3. 根据权利要求2所述的工作台物品整理系统,其特征在于,所述主控器包括:

定位器,用于接收所述位置获取模块发送的所述位置信号并进行数据处理得到所述目标物品的位置信息,并将所述位置信息发送至控制器;

所述控制器,根据所述位置信息,发送启动信号至图像采集模块,从预先设置的物品数据库中,查找与所述目标物品对应的收纳箱位置信息,所述物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,控制所述抓取装置带动所述目标物品至收纳箱所在位置。

4. 根据权利要求3所述的工作台物品整理系统,其特征在于,所述抓取装置具体为六关节机械手。

5. 根据权利要求4所述的工作台物品整理系统,其特征在于,所述图像采集模块可拆卸的固定连接于所述六关节机械手上,所述六关节机械手还用于:

根据所述控制器的控制信号移动至所述目标物品当前所处位置,并发送反馈信号至所述控制器;

所述控制器根据所述反馈信号发送启动信号至所述图像采集模块。

6. 根据权利要求5所述的工作台物品整理系统,其特征在于,所述图像采集模块具体为图像传感器。

7. 根据权利要求6所述的工作台物品整理系统,其特征在于,所述六关节机械手与所述控制器间经运动控制卡信号连接。

8. 根据权利要求7所述的工作台物品整理系统,其特征在于,所述力传感器与所述控制器间经数据采集卡信号连接。

9. 一种工作台物品整理方法,其特征在于,包括:

获取目标物品的当前所处位置的位置信息;

获取所述目标物品的特征信息;

根据所述特征信息,从预先设置的物品数据库中,查找与所述目标物品对应的收纳箱位置信息,所述物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,

带动所述目标物品至所述收纳箱所在位置。

一种工作台物品整理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能控制领域,更具体地说,涉及一种工作台物品整理系统及方法。

背景技术

[0002] 经常进行科研的实验室,由于科研工作量大,科研难度高,许多科研人员在做实验过程中没有空闲时间整理实验台上杂物,实验台上的物品杂乱放置,这将会导致实验之后数据报告的丢失以及数据混乱等一些影响科研效率甚至准确性的现象发生。

[0003] 一些工厂中的操作台上,由于部分操作人员不能及时将用过之后的工具摆放至相应的位置,因此操作台上经常会摆放着各种用过之后的测量器具、器皿、刀具等工具,这些工具被随意拿放,时间久了,一方面对工具有所损坏,例如精密测量仪器,一方面造成工具的丢失而增加不必要的成本;

[0004] 写字楼里的办公桌,需要查阅大量资料的工作人员的桌面上经常摆放着大量不同的资料以及报告材料,还有一些常用物品,在如此杂乱的办公桌面上很难保证高效率的完成工作。

[0005] 综上所述,如何有效地对杂乱工作台进行整理等问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种工作台物品整理系统及方法,以有效地对杂乱工作台进行整理。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种工作台物品整理系统,包括:

[0009] 位置获取模块,用于获取目标物品的当前所处位置,并将位置信号发送至主控器;

[0010] 所述主控器,接收所述位置获取模块发送的所述位置信号并进行数据处理得到所述目标物品的位置信息,根据所述位置信息发送启动信号至图像采集模块,根据特征信号从预先设置的物品数据库中,查找与所述目标物品对应的收纳箱位置信息,所述物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,控制抓取装置带动所述目标物品至收纳箱所在位置;

[0011] 所述图像采集模块,用于根据所述主控器发送的启动信号对所述目标物品的特征信息进行采集,并将所述特征信号发送至所述主控器;

[0012] 所述抓取装置,用于带动所述目标物品至所述收纳箱所在位置。

[0013] 优选地,所述位置获取模块具体为力传感器,所述力传感器在工作台上矩阵排列。

[0014] 优选地,所述主控器包括:

[0015] 定位器,用于接收所述位置获取模块发送的所述位置信号并进行数据处理得到所述目标物品的位置信息,并将所述位置信息发送至控制器;

[0016] 所述控制器,根据所述位置信息,发送启动信号至图像采集模块,从预先设置的物

品数据库中,查找与所述目标物品对应的收纳箱位置信息,所述物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,控制所述抓取装置带动所述目标物品至收纳箱所在位置。

[0017] 优选地,所述抓取装置具体为六关节机械手。

[0018] 优选地,所述图像采集模块可拆卸的固定连接于所述六关节机械手上,所述六关节机械手还用于:

[0019] 根据所述控制器的控制信号移动至所述目标物品当前所处位置,并发送反馈信号至所述控制器;

[0020] 所述控制器根据所述反馈信号发送启动信号至所述图像采集模块。

[0021] 优选地,所述图像采集模块具体为图像传感器。

[0022] 优选地,所述六关节机械手与所述控制器间经运动控制卡信号连接。

[0023] 优选地,所述力传感器与所述控制器间经数据采集卡信号连接。

[0024] 本发明还提供一种工作台物品整理方法,包括:

[0025] 获取目标物品的当前所处位置的位置信息;

[0026] 获取所述目标物品的特征信息;

[0027] 根据所述特征信息,从预先设置的物品数据库中,查找与所述目标物品对应的收纳箱位置信息,所述物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,

[0028] 带动所述目标物品至所述收纳箱所在位置。

[0029] 本发明提供的技术方案,当用户需对工作台物品进行整理时,通过位置获取模块获取目标物品的当前所处位置,主控器通过图像采集模块获取目标物品的特征信息,根据特征信号从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱位置信息,主控器控制抓取装置带动目标物品至收纳箱所在位置。应用本发明提供的工作台物品整理系统,可有序摆放工作台面上的有用物件,避免因未及时收回试验仪器而造成设备损坏或影响仪器检测精度,提高使用人员的工作效率。

附图说明

[0030] 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。

[0031] 图1为本发明实施例提供的工作台整理系统的结构示意图。

[0032] 附图中标记如下:

[0033] 工作台1、力传感器2、数据采集卡3、主控器4、六关节机械手5、图像采集模块6、收纳箱7。

具体实施方式

[0034] 本发明实施例公开了一种工作台物品整理系统及方法,以有效地对杂乱工作台进行整理。

[0035] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0036] 参见图1所示,为本发明实施例中一种工作台物品整理系统的结构示意图,该系统包括:

[0037] S11:位置获取模块,用于获取目标物品的当前所处位置,并将位置信号发送至主控制器4;

[0038] 位置获取模块通过获取目标物品的当前所处位置,将位置信息发送至主控制器,一般的,在一种实施例中,位置获取模块可具体为红外传感器、位置传感器等,只要能够达到相同的技术效果即可,对具体的实现形式不作限定。

[0039] S12:主控制器4,接收位置获取模块发送的位置信号并进行数据处理得到目标物品的位置信息,发送启动信号至图像采集模块6,根据特征信号从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱7位置信息,物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱7位置信息,控制抓取装置带动目标物品至收纳箱7所在位置;

[0040] 物品数据库中存储有物品和与物品对应的收纳箱位置信息,如收纳箱坐标信息等,以方便主控制器进行相应的控制运算控制抓取装置进行相应的移动。抓取装置可具体为机械手或其他抓取装置,只要能够达到相同的技术效果即可,对具体的实现形式不作限定。主控制器一般可具体为芯片等,当然,在其他实施例中,也可以为PC机、计算机等控制设备,只要能够达到相同的技术效果即可,对具体的形式不作限定。

[0041] S13:图像采集模块6,用于根据主控制器4发送的启动信号对目标物品的特征信息进行采集,并将特征信号发送至主控制器4;

[0042] 图像采集模块可具体为红外传感器,对目标物品的热成像进行分析,当然,在其他实施例中,也可以为其他的图像采集模块,只要能够达到相同的技术效果即可。

[0043] S14:抓取装置,用于带动目标物品至收纳箱7所在位置。

[0044] 抓取装置可具体为机械手,可根据实际的需要进行设置,均在本发明的保护范围内。

[0045] 应用本发明提供的技术方案,当用户需对工作台物品进行整理时,通过为止获取模块获取目标物品的当前所处位置,主控制器通过图像采集模块获取目标物品的特征信息,根据特征信号从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱位置信息,主控制器控制抓取装置带动目标物品至收纳箱所在位置。应用本发明提供的工作台物品整理系统,可有序摆放工作台面上的有用物件,避免因未及时收回试验仪器而造成设备损坏或影响仪器检测精度,提高使用人员的工作效率。

[0046] 具体的,位置获取模块具体为力传感器2,力传感器2在工作台1上矩阵排列。

[0047] 在工作台上设置力传感器,使其在工作台上矩阵布置,以对放置在工作台上的物品进行信号采集,相应的,在数据库中可存储不同物品的力信号和特征信息,以进行相应的匹配,力传感器能够有效对物品的位置进行感应,且结构简单便于设置,当然,在其他实施例中,也可以选择其他形式的传感器,只要能够达到相同的技术效果即可,对具体的实现形式不作限定。

[0048] 进一步地,主控制器4包括:

[0049] 定位器,用于接收位置获取模块发送的位置信号并进行数据处理得到目标物品的位置信息,并将位置信息发送至控制器;

[0050] 控制器,根据位置信息,发送启动信号至图像采集模块6,从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱7位置信息,物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱7位置信息,控制抓取装置带动目标物品至收纳箱7所在位置。

[0051] 通过定位器对力传感器发送的物品信号进行分析处理,并得到目标物品的位置信息,根据该位置信息发送启动信号至图像采集模块,从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱位置信息,并控制抓取装置带动目标物品至收纳箱所在位置,完成目标物品的收纳。

[0052] 更进一步地,抓取装置具体为六关节机械手5。

[0053] 具体的,图像采集模块6可拆卸的固定连接于六关节机械手5上,六关节机械手5还用于:

[0054] 根据控制器的控制信号移动至目标物品当前所处位置,并发送反馈信号至控制器;

[0055] 控制器根据反馈信号发送启动信号至图像采集模块6。

[0056] 图像采集模块固定与六关节机械手上,六关节机械手根据控制器的控制信号移动至目标物品的当前所处位置,后控制器控制图像采集模块启动,对目标物品进行图像采集,图像采集模块可随着六关节机械手移动,对目标物品能够更好的进行观测,更好的实现信号传递。当然,此处仅为较为优选的实施方案,在其他实施例中,可根据实际需要进行设置,也可以不进行上述设置,将图像采集模块设置在其他位置,只要能够对工作台上的物品进行图像采集即可,对其具体的实现形式不作限定。

[0057] 具体的,图像采集模块6具体为图像传感器。

[0058] 进一步地,六关节机械手5与控制器间经运动控制卡信号连接。

[0059] 为了便于控制器对六关节机械手的运动进行更好的控制,可在二者间设置运动控制卡,通过运动控制卡对六关节机械手的各轴的运动进行控制。当然,在其他实施例中,也可以不进行上述设置,均在本发明的保护范围内。

[0060] 更进一步地,力传感器2与控制器间数据采集卡3信号连接。

[0061] 通过力传感器对电流信号进行采集,并通过数据采集卡形成重力感应系统,对目标物品的重力进行计算。当然,在其他实施例中,也可以选择其他形式的连接方式,只要能够达到相同的技术效果即可。

[0062] 当工作台面物品需要整理时,重力感应系统将信号送至定位器,定位器产生目标物品的位置信号给控制器,控制器将目标物品位置坐标与数字图像处理系统检测的机械手的位置坐标信号进行比较,通过控制运算产生控制信号,控制机械手到达目标物所在位置。

[0063] 当机械手到达目标物位置时,数字图像处理系统识别目标物特征信号,将目标物的特征信号及力信号与数据库中已储存的物品信号进行信号匹配,并将其传送至定位器,定位器产生收纳箱的位置信号给控制器,控制器将收纳箱位置坐标与数字图像处理系统检测的机械手的位置坐标信号进行比较,通过控制运算产生控制信号,控制机械手抓取物品搬运至收纳箱所在位置。

[0064] 相应于上面的系统实施例,本发明还提供了一种工作台物品整理方法,下面对本

发明实施例提供的一种工作台物品整理方法进行介绍,下文描述的一种工作台物品整理方法与上文的一种工作台物品整理系统可相互对应参照。

[0065] 该方法包括:一种工作台物品整理方法,包括:

[0066] 获取目标物品的当前所处位置的位置信息;

[0067] 获取目标物品的特征信息;

[0068] 根据特征信息,从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱位置信息,物品数据库中存储有至少一种物品对应的收纳箱位置信息,

[0069] 带动目标物品至收纳箱所在位置。

[0070] 本发明提供的技术方案,当用户需对工作台物品进行整理时,通过位置获取模块获取目标物品的当前所处位置,主控器通过图像采集模块获取目标物品的特征信息,根据特征信号从预先设置的物品数据库中,查找与目标物品对应的收纳箱位置信息,主控器控制抓取装置带动目标物品至收纳箱所在位置。应用本发明提供的工作台物品整理系统及方法,可有序摆放工作台面上的有用物件,避免因未及时收回试验仪器而造成设备损坏或影响仪器检测精度,提高使用人员的工作效率。

[0071] 说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0072] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0073] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0074] 以上对本发明所提供的一种工作台物品整理系统及方法进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

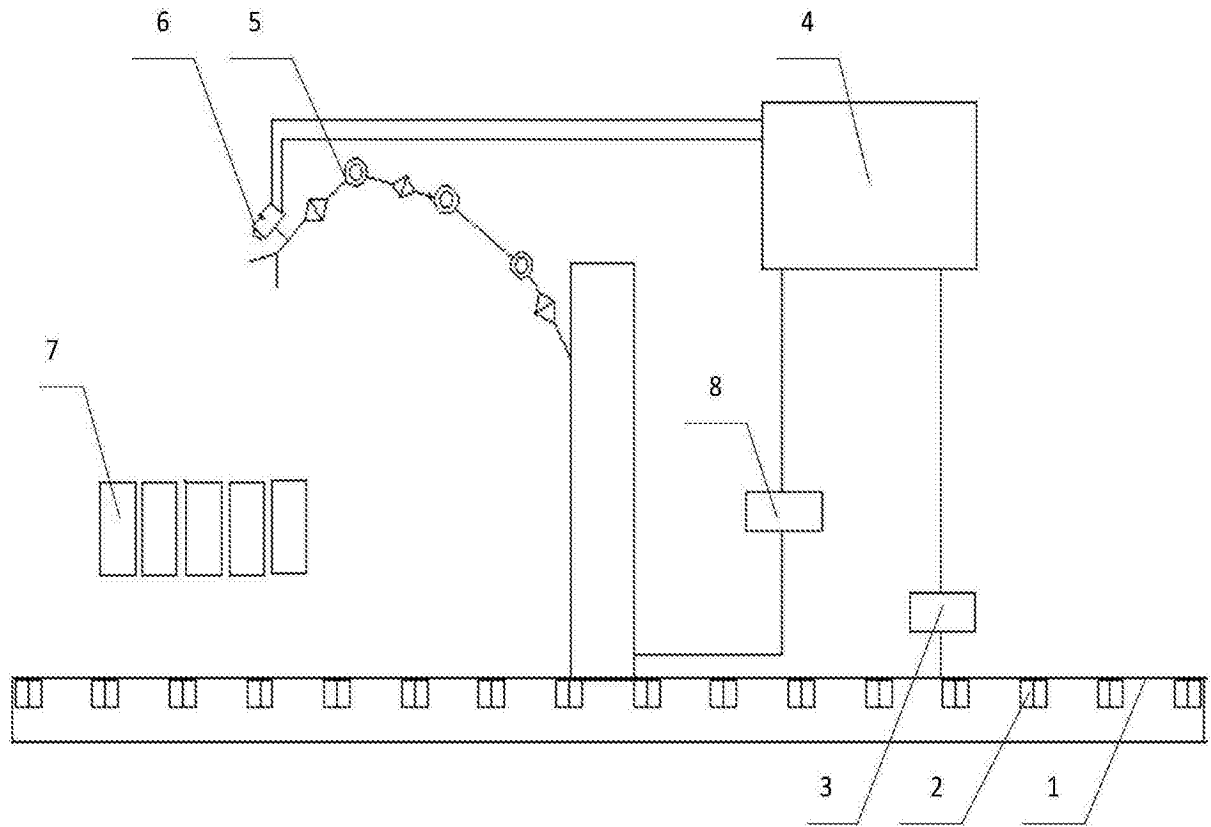


图1