



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101923661 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 22

(21) 申请号 201010266453. 0

(22) 申请日 2010. 08. 30

(71) 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路
3888 号

(72) 发明人 孙慧 孙守红

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 张伟

(51) Int. Cl.

G06M 7/04 (2006. 01)

G06K 9/00 (2006. 01)

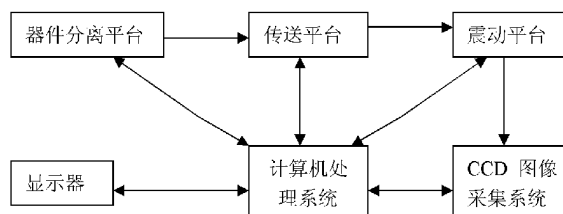
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统
及方法

(57) 摘要

本发明涉及机械电子领域,特别是一种基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统及方法。本发明包括器件分离平台、传送平台、震动平台、CCD 图像采集系统和由显示器和计算机处理系统构成的图像处理系统,本发明将元器件震动分离再通过 CCD 图像采集系统将分离后的器件图像采集放入计算机进行处理,处理后就可以计算出元器件的数目。本发明结构简单,自动化程度高,能够高效率、高准确率的进行散装元器件的清点,可以满足现有行业需求。



1. 基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统,包括器件分离平台、传送平台、震动平台、CCD 图像采集系统和由显示器和计算机处理系统构成的图像处理系统,其特征在于,所说的器件分离平台与传送平台和计算机处理系统相连,将所要清点的器件分组后通过传送平台传送,并将分组信息传递给计算机处理系统,分组信息通过计算机处理系统处理后再反馈给器件分离平台;传送平台与震动平台和计算机处理系统相连,传送平台将分组后的器件传送给震动平台,并将传送信息传递给计算机处理系统,传送信息通过计算机处理系统处理后反馈给传送平台;震动平台将器件震动分离后启动 CCD 图像采集系统进行图像采集,并将震动信息传递给计算机处理系统进行处理,震动信息经过计算机处理系统处理后再反馈给器件分离平台;CCD 图像采集系统将采集后的图像信息传递给计算机处理系统进行处理,图像信息经过计算机处理系统处理后反馈给 CCD 图像采集系统;计算机处理系统与显示器相连,将处理后的图像信息传递给显示器显示。

2. 权利要求 1 所述的基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统的应用方法,其特征在于,具体步骤如下:

- 1) 将散装元器件放入器件分离平台的输入口,由器件分离平台对器件进行分组;
- 2) 通过传送平台将分组后的器件传送至震动平台上;
- 3) 启动震动平台震动分离器件,确保器件均匀、不粘连地分布在平面上;
- 4) 启动 CCD 图像采集系统采集震动平台上的器件图像,并将图像信息传给计算机处理系统进行图像处理;
- 5) 计算机处理系统将图像信息处理后,计算出器件的数目,并在显示器上显示,同时将信息存入计算机硬盘,完成散装元器件的自动清点。

基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械电子领域,特别是一种基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统及方法。

背景技术

[0002] 目前的元器件清点设备都是针对编织成带的、有特殊包装的的元器件而制造的,对散装元器件的清点则全部是通过人工清点来实现。由于航天产品及高等级的军工产品的元器件都需要进行筛选处理,即所有元器件都必须是散装包装的。随着我国军工产品的日益增多,目前的人工清点因其效率低、准确率低而不能满足现有的行业需求,因此研制出一种能够清点散装元器件的自动化设备的势在必行。

发明内容

[0003] 针对上述内容,为解决现有技术之缺陷,本发明提供一种基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统及方法,可以有效解决人工清点效率低、准确率低而不能满足现有行业要求的缺点。

[0004] 本发明解决技术问题所采用的技术方案是,基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统,包括器件分离平台、传送平台、震动平台、CCD 图像采集系统和由显示器和计算机处理系统构成的图像处理系统,所说的器件分离平台与传送平台和计算机处理系统相连,将所要清点的器件分组后通过传送平台传送,并将分组信息传递给计算机处理系统,分组信息通过计算机处理系统处理后再反馈给器件分离平台;传送平台与震动平台和计算机处理系统相连,传送平台将分组后的器件传送给震动平台,并将传送信息传递给计算机处理系统,传送信息通过计算机处理系统处理后反馈给传送平台;震动平台将器件震动分离后启动 CCD 图像采集系统进行图像采集,并将震动信息传递给计算机处理系统进行处理,震动信息经过计算机处理系统处理后再反馈给器件分离平台;CCD 图像采集系统将采集后的图像信息传递给计算机处理系统进行处理,图像信息经过计算机处理系统处理后反馈给 CCD 图像采集系统;计算机处理系统与显示器相连,将处理后的图像信息传递给显示器显示。

[0005] 基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统的应用方法,具体步骤如下:

[0006] 1) 将散装元器件放入器件分离平台的输入口,由器件分离平台对器件进行分组;

[0007] 2) 通过传送平台将分组后的器件传送至震动平台上;

[0008] 3) 启动震动平台震动分离器件,确保器件均匀、不粘连地分布在平面上;

[0009] 4) 启动 CCD 图像采集系统采集震动平台上的器件图像,并将图像信息传给计算机处理系统进行图像处理;

[0010] 5) 计算机处理系统将图像信息处理后,计算出器件的数目,并在显示器上显示,同时将信息存入计算机硬盘,完成散装元器件的自动清点。

[0011] 本发明结构简单,自动化程度高,能够高效率、高准确率的进行散装元器件的清

点,可以满足现有行业需求。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统的结构框图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做详细说明。

[0014] 由图 1 所示,本发明包括器件分离平台、传送平台、震动平台、CCD 图像采集系统和由显示器和计算机处理系统构成的图像处理系统,所说的器件分离平台与传送平台和计算机处理系统相连,将所要清点的器件分组后通过传送平台传送,并将分组信息传递给计算机处理系统,分组信息通过计算机处理系统处理后再反馈给器件分离平台;传送平台与震动平台和计算机处理系统相连,传送平台将分组后的器件传送给震动平台,并将传送信息传递给计算机处理系统,传送信息通过计算机处理系统处理后反馈给传送平台;震动平台将器件震动分离后启动 CCD 图像采集系统进行图像采集,并将震动信息传递给计算机处理系统进行处理,震动信息经过计算机处理系统处理后再反馈给器件分离平台;CCD 图像采集系统将采集后的图像信息传递给计算机处理系统进行处理,图像信息经过计算机处理系统处理后反馈给 CCD 图像采集系统;计算机处理系统与显示器相连,将处理后的图像信息传递给显示器显示。

[0015] 基于 CCD 图像采集的散装元器件自动清点系统的应用方法,具体步骤如下:

[0016] 1) 将散装元器件放入器件分离平台的输入口,由器件分离平台对器件进行分组;

[0017] 2) 通过传送平台将分组后的器件传送至震动平台上;

[0018] 3) 启动震动平台震动分离器件,确保器件均匀、不粘连地分布在平面上;

[0019] 4) 启动 CCD 图像采集系统采集震动平台上的器件图像,并将图像信息传给计算机处理系统进行图像处理;

[0020] 5) 计算机处理系统将图像信息处理后,计算出器件的数目,并在显示器上显示,同时将信息存入计算机硬盘,完成散装元器件的自动清点。

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清晰,以下结合实施例,对本发明进行进一步说明,应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 本发明在器件分离平台将器件分离成 300 只一组进入,通过传送平台进入震动平台,震动平台将器件充分震动后,器件被分离开来,通过 CCD 图像采集系统采集分离后的器件图像传送到计算机进行处理,计算机将图像处理后就能在显示器上直接显示一组器件的数目是 300 只,整个过程只需要 30s 左右就能完成,快速便捷。

[0023] 在清点过程中,计算机同时控制器件分离平台、传送平台、震动平台和 CCD 图像采集系统,这样只需一人操作,节省人力,自动化程度高。

[0024] 本发明结构简单,自动化程度高,能够高效率、高准确率的进行散装元器件的清点,可以满足现有行业需求。

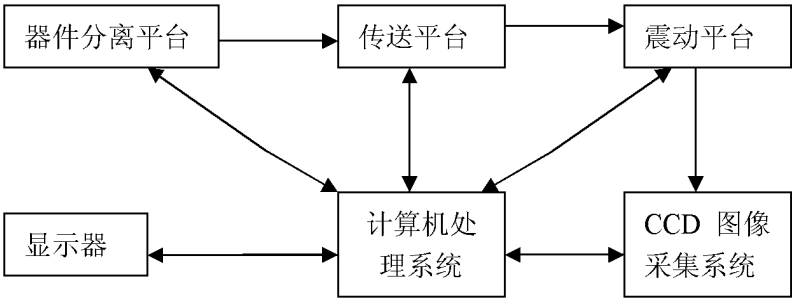


图 1