



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211768330 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202020271233.6

(22) 申请日 2020.03.06

(73) 专利权人 厦门沃珑自动化设备有限公司  
地址 361021 福建省厦门市集美区杏林街  
道中宛路13号金铸创意产业园201室

(72) 发明人 郑宏杰

(74) 专利代理机构 泉州市诚得知识产权代理事  
务所(普通合伙) 35209  
代理人 林小彬

(51) Int.Cl.  
B65G 27/10 (2006.01)

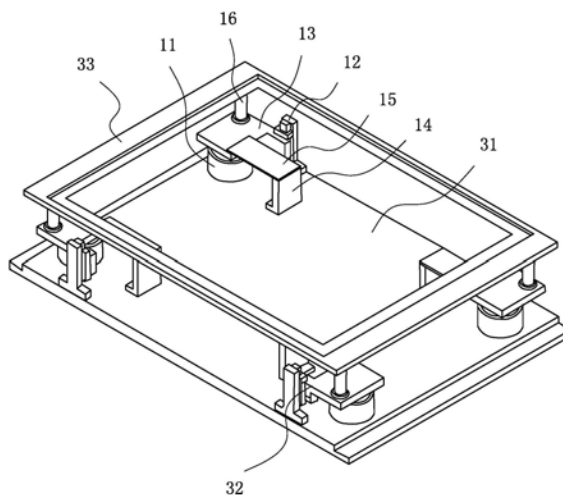
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种柔性上料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种柔性上料装置,它主要解决了现有技术中上料装置的适用范围小、上料效果差的问题,包括机架、设于机架上的电控系统、摄像装置、柔性振动装置和拾取装置,电控系统分别与摄像装置、柔性振动装置和拾取装置电连接,摄像装置设于柔性振动装置周侧,拾取装置设于柔性振动装置的输出端,柔性振动装置包括振动器、振动板以及承载平台,振动器包括音圈电机、支撑导轨、弹簧板和万向支撑柱,所述音圈电机具有定子和动子,音圈电机的定子固定设于机架上,支撑导轨设于音圈电机的周侧,音圈电机的动子设于支撑导轨上且沿支撑导轨滑动,弹簧板与音圈电机的动子和机架固定连接,万向支撑柱设于音圈电机的动子上,振动板设于万向支撑柱上。



1. 一种柔性上料装置,其特征在于:包括机架、设于机架上的电控系统、摄像装置、柔性振动装置和拾取装置,所述电控系统分别与摄像装置、柔性振动装置和拾取装置电连接,所述摄像装置设于柔性振动装置周侧用于获取柔性振动装置上各零部件实时姿态,所述拾取装置设于柔性振动装置的输出端用于夹取柔性振动装置上呈现姿态合格的零部件,所述柔性振动装置包括设于机架上的振动器、设于振动器输出端的振动板以及设于振动板上的承载平台,所述振动器包括音圈电机、支撑导轨、弹簧板和万向支撑柱,所述音圈电机具有定子和动子,所述音圈电机的定子固定设于机架上,所述支撑导轨设于音圈电机的周侧,所述音圈电机的动子设于支撑导轨上且沿支撑导轨滑动,所述弹簧板与音圈电机的动子和机架固定连接,所述万向支撑柱设于音圈电机的动子上,所述振动板设于万向支撑柱上。

2. 根据权利要求1所述的柔性上料装置,其特征在于:所述承载平台的底面为四边形结构。

3. 根据权利要求2所述的柔性上料装置,其特征在于:所述承载平台的周侧向上延伸设有侧壁。

4. 根据权利要求2或3所述的柔性上料装置,其特征在于:所述振动器的个数为四个,且分别分布于承载平台的四个角处。

5. 根据权利要求4所述的柔性上料装置,其特征在于:所述承载平台的底面由可透光材质制成。

6. 根据权利要求5所述的柔性上料装置,其特征在于:所述承载平台的底面为玻璃、PE、PP、PVC或者PU。

7. 根据权利要求6所述的柔性上料装置,其特征在于:所述承载平台的下侧设有LED背光灯。

## 一种柔性上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种柔性上料装置。

### 背景技术

[0002] 上料装置的应用是实现工业自动化生产的首要环节;目前自动化的上料装置主要是采用振动盘或者各类专用理料机来实现工件的有序排列和输送,如中国专利申请号:201920450438.8公开的一种用于门板卡钉的自动柔性上料装置,通过振动盘料斗下面设置脉冲电磁铁,可以使料斗作垂直方向振动,由倾斜的弹簧片带动料斗绕其垂直轴做扭摆振动,料斗内的卡钉由于受到这种振动而沿螺旋轨道上升,在上升的过程中经过一系列轨道的筛选或者姿态变化,零件能够按照组装或者加工的要求呈统一状态自动进入组装或者加工位置。

[0003] 但是该种上料装置只能应用于门板卡钉的上料中。目前所有的上料装置均不能实现或很难实现大范围的兼容性,互换性,只能专机专用;甚至于一些异形工件或者小型工件基本上难以实现自动上料;轻薄,表面易划伤的产品容易造成二次伤害;对于目前制造业“小型化”,“精密化”来说,传统的上料方式已经陷入瓶颈。

[0004] 因此,需要研发一款适用范围广、上料效果好的上料装置。

### 实用新型内容

[0005] 因此,针对上述的问题,本实用新型提供一种柔性上料装置,它主要解决了现有技术中上料装置的适用范围小、上料效果差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0007] 一种柔性上料装置,包括机架、设于机架上的电控系统、摄像装置、柔性振动装置和拾取装置,所述电控系统分别与摄像装置、柔性振动装置和拾取装置电连接,所述摄像装置设于柔性振动装置周侧用于获取柔性振动装置上各零部件实时姿态,所述拾取装置设于柔性振动装置的输出端用于夹取柔性振动装置上呈现姿态合格的零部件,所述柔性振动装置包括设于机架上的振动器、设于振动器输出端的振动板以及设于振动板上的承载平台,振动器包括音圈电机、支撑导轨、弹簧板和万向支撑柱,所述音圈电机具有定子和动子,所述音圈电机的定子固定设于机架上,所述支撑导轨设于音圈电机的周侧,所述音圈电机的动子设于支撑导轨上且沿支撑导轨滑动,所述弹簧板与音圈电机的动子和机架固定连接,所述万向支撑柱设于音圈电机的动子上,所述振动板设于万向支撑柱上。

[0008] 进一步的,所述承载平台的底面为四边形结构。

[0009] 进一步的,所述承载平台的周侧向上延伸设有侧壁。

[0010] 进一步的,所述振动器的个数为四个,且分别分布于承载平台的四个角处。

[0011] 进一步的,所述承载平台的底面由可透光材质制成。

[0012] 进一步的,所述承载平台的底面为玻璃、PE、PP、PVC或者PU。

[0013] 进一步的,所述承载平台的下侧设有LED背光灯。

[0014] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:本柔性上料装置,将待整理的零部件手动放置或者料仓下料到柔性振动装置的承载平台上,通过摄像装置对柔性振动装置内的零部件进行拍摄获取各个零部件的摆放姿态,并将信息传输给电控系统进行分析、识别,从而分辨出承载平台上的零部件的姿态是不是所需的姿态,如果所需的目标姿态不存在或者目标过少,电控系统触发振动器振动,使得承载平台上的各个零部件进行理料动作,使得零部件的姿态发生改变从而达到所需姿态,再通过电控系统通过摄像装置发送的信息对符合目标定位,通过控制拾取装置对其进行拾取,该种柔性上料装置通过振动识别零部件姿态并进行抓取,其适用范围广,避免零部件通过挤压轨道摆正姿态的方式发生,从而减少零部件划伤以及卡料的现象发生,上料效果好;进一步的,承载平台的底面为四边形结构,并且振动器的个数为四个,使得承载平台的振动效果,零部件在承载平台上的翻转和水平移动作效果好,能够较快的实现零部件的姿态改变;进一步的,承载平台的底面由可透光材质制成,并且承载平台的下侧设有LED背光灯,使得摄像装置的拍摄清晰度高,识别以及拾取效率高。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例的立体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型实施例中柔性振动装置的立体结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型实施例中柔性振动装置的正视结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型实施例中柔性振动装置上省去承载平台的立体结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0020] 本实用新型实施例为:

[0021] 参考图1至图4所示,一种柔性上料装置,包括机架、设于机架上的电控系统1、摄像装置2、柔性振动装置3和拾取装置,所述电控系统1为单片机或者PLC等市面上销售的可实现编程控制的控制器均可,所述摄像装置2为CCD相机,所述拾取装置为三轴机械手,所述电控系统1分别与摄像装置2、柔性振动装置3和拾取装置电连接,所述摄像装置2设于柔性振动装置3周侧用于获取柔性振动装置3上各零部件实时姿态,所述拾取装置设于柔性振动装置3的输出端用于夹取柔性振动装置3上呈现姿态合格的零部件,所述柔性振动装置3包括设于机架上的底板31、设于底板31上的振动器32、设于振动器32输出端的振动板33以及设于振动板33上的承载平台34,所述承载平台34的底面为四边形结构,所述承载平台34的周侧向上延伸设有侧壁35,所述振动器32的个数为四个,且分别分布于承载平台34的四个角处,使得承载平台34的振动效果好,零部件在承载平台34上的翻转和水平移动作效果好,能够较快的实现零部件的姿态改变,所述承载平台34的底面由PP材质制成的可透光底面,所述承载平台34的下侧设有LED背光灯4,使得摄像装置2的拍摄清晰度高,识别以及拾取效率高,所述振动器32包括音圈电机11、支撑导轨12、连接座13、支撑座14、弹簧板15和万向支撑柱16,所述音圈电机11具有动子和定子,所述音圈电机11的定子固定设于底板31上,所述支撑导轨12设于音圈电机11的周侧,所述连接座13可滑动地设于支撑导轨12上,且通过音圈电机11的动子与连接座13固定连接用于驱动,所述支撑座14设于音圈电机11周侧,所述弹

簧板15与支撑座14和连接座13固定连接,所述万向支撑柱16设于连接座13上,所述振动板33设于万向支撑柱16上。

[0022] 本实施例中,上述承载平台34的底面也可以为玻璃、PE、PP、PVC或者PU等可透光的材质制成。

[0023] 本实用新型的工作方式是:本柔性上料装置,将待整理的零部件手动放置或者料仓下料到柔性振动装置3的承载平台34上,通过摄像装置2对柔性振动装置3内的零部件进行拍摄获取各个零部件的摆放姿态,并将信息传输给电控系统1进行分析、识别,从而分辨出承载平台34上的零部件的姿态是不是所需的姿态,如果所需的目标姿态不存在或者目标过少,电控系统1触发振动器32振动,使得承载平台34上的各个零部件进行理料动作,理料动作为:电控系统1收到理料信号后,会根据系统预设的参数驱动四个音圈电机11运作;音圈电机11通过万向支撑柱16与振动板33连接,四个音圈电机11安装于振动板33的四个边角位置,构成四振源三轴振动平台,音圈电机11的定子固定在机架上,音圈电机11的动子安装在连接座13上并与支撑导轨12连接,弹簧板15一端固定于支撑座14上,一端连接于连接座13,实现音圈电机11的动子的支撑和行程约束,电控系统1根据预设的理料动作顺序,输出等相位或者不同相位的SPWM波来驱动音圈电机,实现产品在承载平台34上的翻转和水平位移动作,理料动作结束后,柔性上料装置会重新触发摄像装置2进行拍照识别,识别后电控系统1将所需要的目标产品的XY坐标和角度坐标发送给拾取装置,拾取装置根据电控系统1发过来的坐标和角度来抓取承载平台34上面的目标零部件,实现上料的目的,该种柔性上料装置通过振动识别零部件姿态并进行抓取,其适用范围广,避免零部件通过挤压轨道摆正姿态的方式发生,从而减少零部件划伤以及卡料的现象发生,上料效果好。

[0024] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

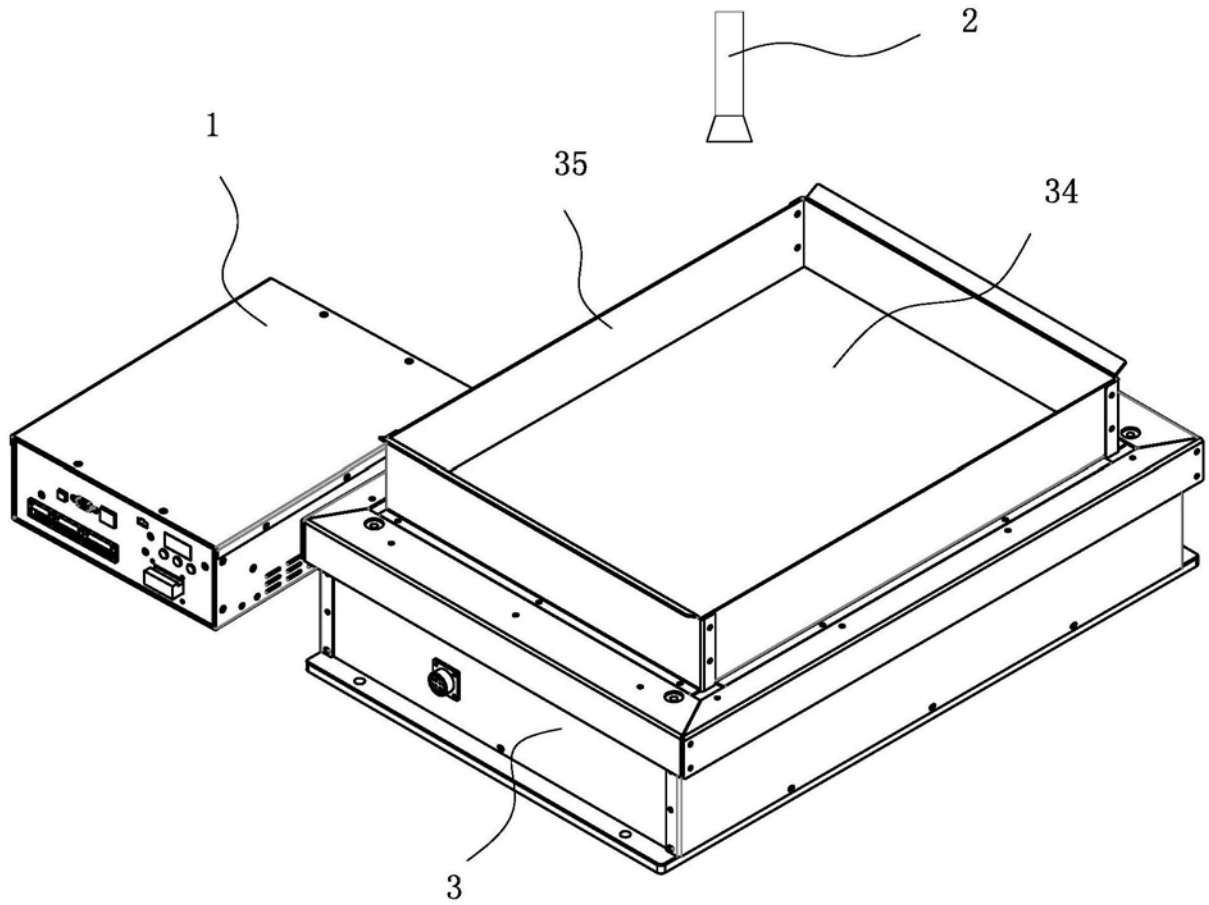


图1

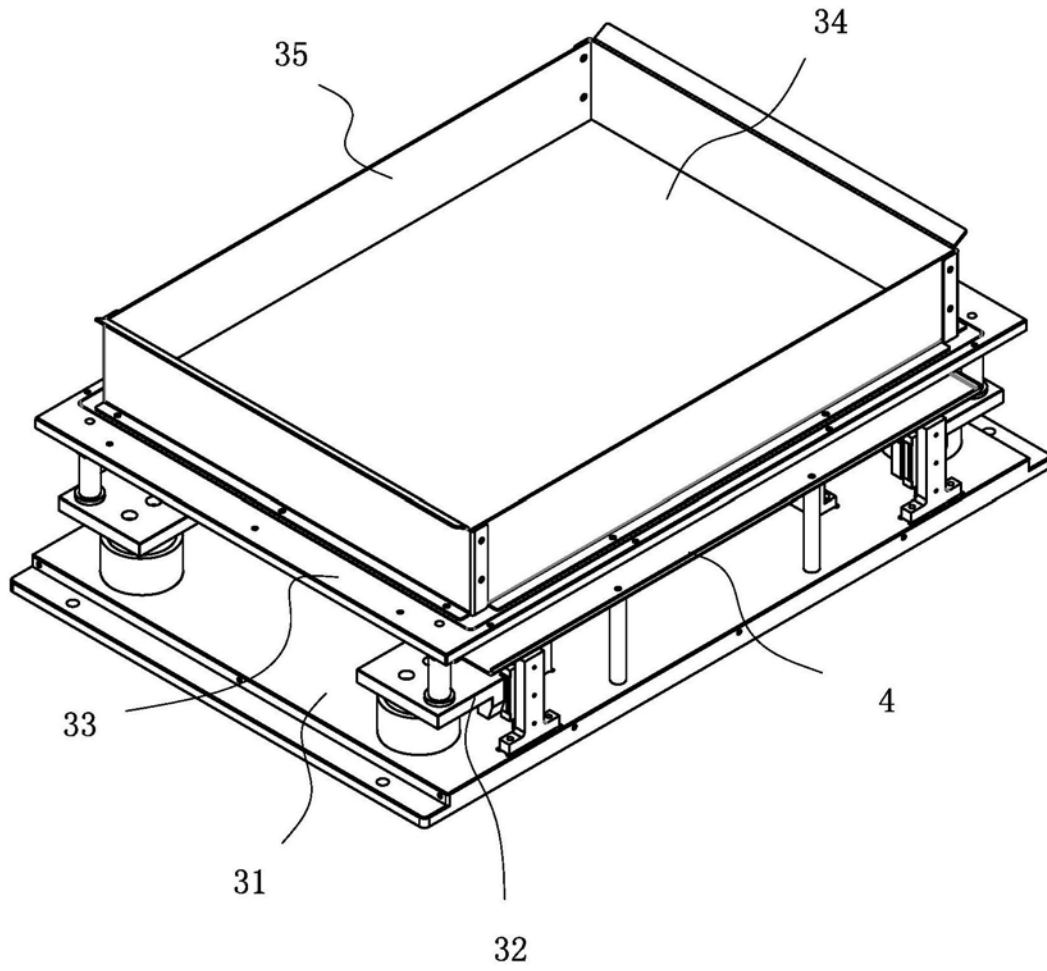


图2

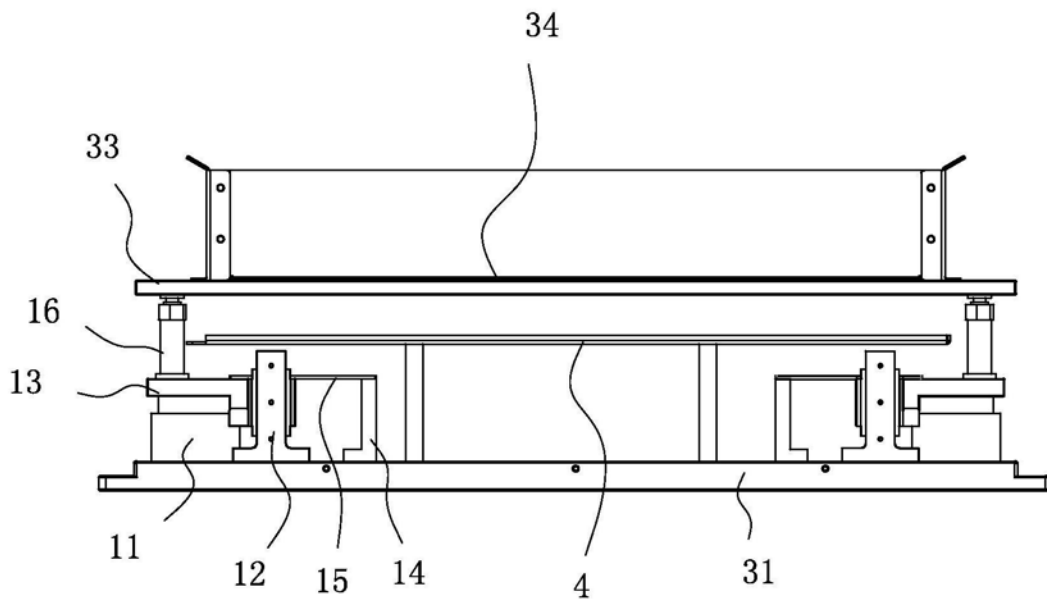


图3

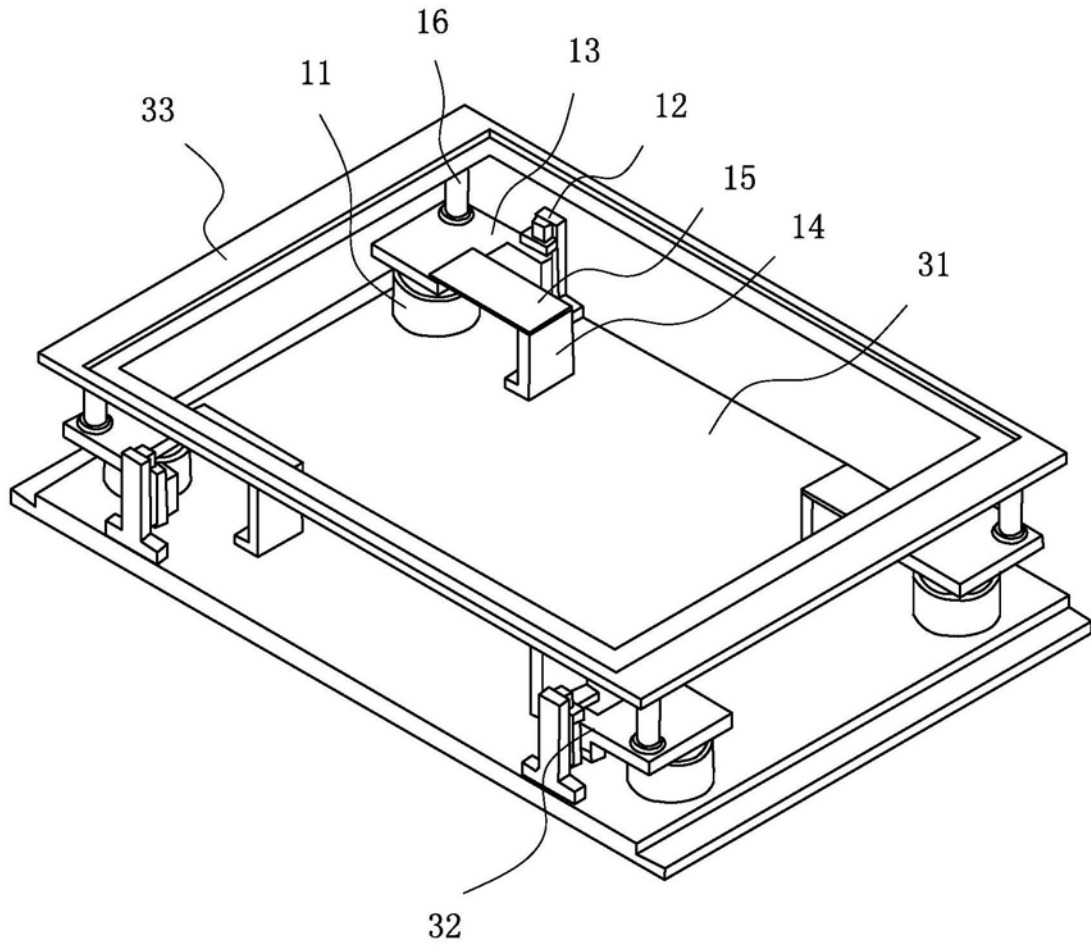


图4