



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201942316 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 24

(21) 申请号 201120011460. 6

(22) 申请日 2011. 01. 15

(73) 专利权人 中山市三礼电子有限公司

地址 528451 广东省中山市南朗镇第六工业
区南岐北路

(72) 发明人 周勇 杨峰 李保玉

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 张海文

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006. 01)

B65G 47/34 (2006. 01)

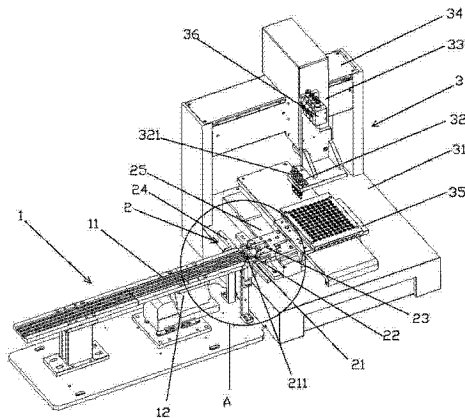
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

电子元器件自动排料机

(57) 摘要

电子元器件自动排料机,包括散装送料机构;移栽机构;以及机械手平台,其中机械手平台包括机架、抓取装置及载盘固定部,抓取装置通过 Z 轴位移部安装于机架上,机架上还设置有驱动抓取装置或载盘固定部的 X、Y 轴位移部。本实用新型工作时由散装送料机构将分散的电子元器件排列并输送到移栽机构,由移栽机构将电子元器件移栽到抓取位置,再由机械手平台将电子元器件插入载盘的穴盘中,实现了电子元器件的自动排料,从而达到节省人力,提高生产效率,并大幅度降低劳动强度的效果。



1. 电子元器件自动排料机,其特征在于包括:
一将分散的电子元器件集中送出的散装送料机构(1);
一位于散装送料机构(1)输出端,以将电子元器件移栽到待抓取位的移栽机构(2);以及
一将待抓取位的电子元器件抓取并排入载盘的机械手平台(3),其中
所述机械手平台(3)包括机架(31)、抓取装置(32)及载盘固定部(33),抓取装置(32)通过Z轴位移部(33)安装于机架(31)上,机架(31)上还设置有驱动抓取装置(32)或载盘固定部(33)的X、Y轴位移部(34、35)。
2. 根据权利要求1所述的电子元器件自动排料机,其特征在于所述Z轴位移部(33)通过X轴位移部(34)安装于机架(31)上;所述载盘固定部(33)通过Y轴位移部(35)安装于机架(31)上。
3. 根据权利要求1或2所述的电子元器件自动排料机,其特征在于所述抓取装置(32)为一连接有真空发生器(36)的真空吸嘴。
4. 根据权利要求1所述的电子元器件自动排料机,其特征在于所述散装送料机构(1)包括进料部及连接进料部的送料轨道(11),该送料轨道(11)下方设置有直线振动器(12)。
5. 根据权利要求4所述的电子元器件自动排料机,其特征在于所述送料轨道(11)为可同时输送多个电子元器件的多道轨道,所述抓取装置(32)对应送料轨道(11)成排设置有多个抓取部(321)。
6. 根据权利要求1所述的电子元器件自动排料机,其特征在于:所述移栽机构(2)包括对接于散装送料机构(1)末端的移栽板(21)及设置于移栽板(21)旁的光电感应器支架(22),该移栽板(21)连接有驱动其沿X轴向动作的整位气缸(23);该整位气缸(23)安装于沿Y轴向动作的移栽滚珠丝杠模组(25)上;沿Y轴向与该移栽板(21)错开一个工位以上位置设置有整位装置(24)。
7. 根据权利要求5所述的电子元器件自动排料机,其特征在于:所述移栽板(21)上设置有内凹的电子元器件安置位(211),电子元器件安置位(211)开口朝向散装送料机构(1),所述整位装置(24)设置于散装送料机构(1)末端旁,其对应移栽板(21)侧为一平面。

电子元器件自动排料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子元件的加工设备,尤其是一种将电子元件从散装形式转换到载盘的自动排料机。

背景技术

[0002] 目前在电感元件等各种电子元器件的生产过程中,会涉及到将散装的元器件整齐排放到进行盛装的载盘中的工艺步骤,以在后续工艺中,提高生产效率,实现同时大批量的生产。而由于电子元器件的多样性,不同的类型、型号的电子元件,形状差异都比较大,目前在业内的实际生产作业中,仍以手工排放电子元器件较为常见,显而易见,采用手工作业的方式,不但效率低下,而且需要投入的人工成本较高,浪费劳动力,并且劳动强度也比较大。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供了一种能够实现自动排料的电子元器件自动排料机。

[0004] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 电子元器件自动排料机,包括:

[0006] 一将分散的电子元器件集中送出的散装送料机构;

[0007] 一位于散装送料机构输出端,以将电子元器件移栽到待抓取位的移栽机构;以及

[0008] 一将待抓取位的电子元器件抓取并排入载盘的机械手平台,其中

[0009] 机械手平台包括机架、抓取装置及载盘固定部,抓取装置通过 Z 轴位移部安装于机架上,机架上还设置有驱动抓取装置或载盘固定部的 X、Y 轴位移部。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,Z 轴位移部通过 X 轴位移部安装于机架上,载盘固定部通过 Y 轴位移部安装于机架上。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,上述抓取装置为一连接有真空发生器的真空吸嘴。

[0012] 上述散装送料机构包括进料部及连接进料部的送料轨道,该送料轨道下方设置有直线振动器。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,送料轨道为可同时输送多个电子元器件的多道轨道,所述抓取装置对应成排设置有多组抓取部。

[0014] 上述移栽机构包括对接于散装送料机构末端的移栽板及设置于移栽板旁的光电感应器支架,该移栽板连接有驱动其沿 X 轴向动作的整位气缸;该整位气缸安装于沿 Y 轴向动作的移栽滚珠丝杠模组上;沿 Y 轴与该移栽板错开一个工位以上位置设置有整位装置。

[0015] 上述移栽板上设置有内凹的电子元器件安置位,电子元器件安置位开口朝向散装送料机构,所述整位装置设置于散装送料机构末端旁,其对应移栽板侧为一平面。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型所提供的自动排料机,工作时由散装送料机构将分散的电子元器件排列并输送到移栽机构,由移栽机构将电子元器件移栽到抓取位

置,再由机械手平台将电子元器件插入载盘的穴盘中,实现了电子元器件的自动排料,从而达到节省人力,提高生产效率,并大幅度降低劳动强度的效果。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式作进一步的说明:

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图 2 为图 1 的 A 处放大示意图;

[0020] 图 3 为整位气缸回退时移栽机构的结构示意图;

[0021] 图 4 为移栽机构进行整位时的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图 1 所示,本实用新型所提供的电子元器件自动排料机,主要由三大部分组成,即散装送料机构 1、移栽机构 2 及机械手平台 3,其中:

[0023] 散装送料机构 1 用于将分散的电子元器件集中送出到移栽机构 2 处;作为较佳的实施方式,其结构包括震动圆盘或冷头条形成的进料部(图中未示出)及连接进料部的送料轨道 11,为实现送料轨道 11 上电子元器件的进给运动,在送料轨道 11 下方设置直线振动器 12;并且为了提高排料的效率,可将送料轨道 11 设计为对应多个电子元器件的多道轨道并列的形式,这样各道轨道能够同时各送一个电子元器件到移栽机构 2。

[0024] 移栽机构 2 用于将散装送料机构 1 输出的电子元器件移栽到待机械手平台 3 抓取的位置,其位于散装送料机构 1 的输出端,如图 2 所示,优选的结构包括对接于散装送料机构 1 末端的移栽板 21 及设置于移栽板 21 旁的光电感应器支架 22,移栽板 21 用于移栽到位的电子元器件,光电感应器支架 22 用于感应移栽板 21 内的电子元器件是否到位,其中移栽板 21 要具备在 X、Y 轴向的动作能力,实现方案为:使移栽板 21 连接一整位气缸 23,由整位气缸 23 驱动 X 轴向的动作,实现移栽机构 21 与散装送料机构 1 末端的连接与分离;而且由整位气缸 23 安装于一移栽滚珠丝杠模组 25 上,运动方向上两者相互垂直,以由移栽滚珠丝杠模组 25 带动整位气缸 23 及移栽机构 21 整体实现 Y 周向的移动。此外,在沿 Y 轴与该移栽板 21 错开一个工位以上位置处,设置有整位装置 24,在承载有电子元器件的移栽机构 21 通过移栽滚珠丝杠模组 25 沿 Y 轴向移动到与整位装置 24 在 X 轴向的相同位置,并由整位气缸 23 将移栽机构 21 推送到整位装置 24 处时,由整位装置 24 对电子元器件的位置进行整理,使得电子元器件的位置保持一致,以待机械手平台 3 抓取。详细的,移栽板 21 上设置有内凹的电子元器件安置位 211,数目和送料轨道 11 的轨道数目相同,便于一一定位电子元器件,电子元器件安置位 211 开口朝向散装送料机构 1,而整位装置 24 可设置于散装送料机构 1 末端旁,并且其对应移栽板 21 侧为一平面,由平面实现电子元器件的整位。

[0025] 机械手平台 3 用于将待抓取位的电子元器件抓取,并放入载盘中,需要具备 X、Y、Z 三个轴向的运动能力,具体的结构包括机架 31、抓取装置 32 及载盘固定部 33,其中抓取装置 32 通过 Z 轴位移部 33 安装于机架 31 上,而 X 轴位移部 34、Y 轴位移部 35 则可设计为驱动抓取装置 32 或载盘固定部 33,其中如图所示,作为较佳的实施例,本实用新型将 Z 轴位移部 33 通过 X 轴位移部 34 安装于机架 31 上,使得抓取装置 32 具备 Z 轴向动作能力及 X 轴向动作能力,而将载盘固定部 33 通过 Y 轴位移部 35 安装于机架 31 上,使得载盘固定部 33

具备 Y 轴向动作能力,便于拆装载盘及与抓取装置 32 的位置对应。并且,抓取装置 32 优选为一连接有真空发生器 36 的真空吸嘴,由吸力抓取电子元器件,并在卸气时将电子元器件卸载入载盘。此外,抓取装置 32 对应于送料轨道 11 及移栽板 21 的多个电子元器件,成排设置有多吸嘴式的抓取部 321,实现对个电子元器件的同时抓取与卸载。

[0026] 本实用新型工作时,在散装送料机构 1 的进料部放入需要排料的电子元器件,散装送料机构 1 通过送料轨道 11 将电子元器件送到移栽机构 2 的移栽板 21 处,如图 3 中箭头所示,光电感应器支架 22 上的多个感应元件感应到电子元器件均到位,则移栽机构 2 动作,由整位气缸 23 带动移栽板 21 回退一定距离,待整位气缸 23 后置的感应器检测到位,则移栽滚珠丝杠模组 25 开始动作,承载整位气缸 23 及带动移栽板 21 沿 Y 轴向移动到对应整位装置 24 的位置,如图 4 中箭头所示,此时整位气缸 23 驱动移栽板 21 前推,使得电子元器件与整位装置 24 的平面侧接触,将电子元器件整理整齐;之后,机械手平台 3 的抓取装置 32 运动到对应位置,将电子元器件吸起,并送到载盘上方,将电子元器件卸载入载盘的穴盘,完成一次动作;依次类推,便可以实现电子元器件的自动排料。

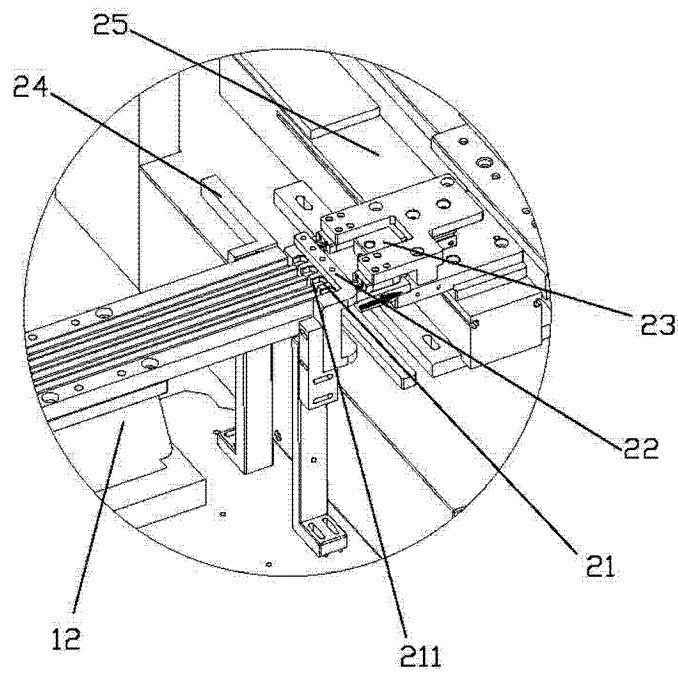


图 3

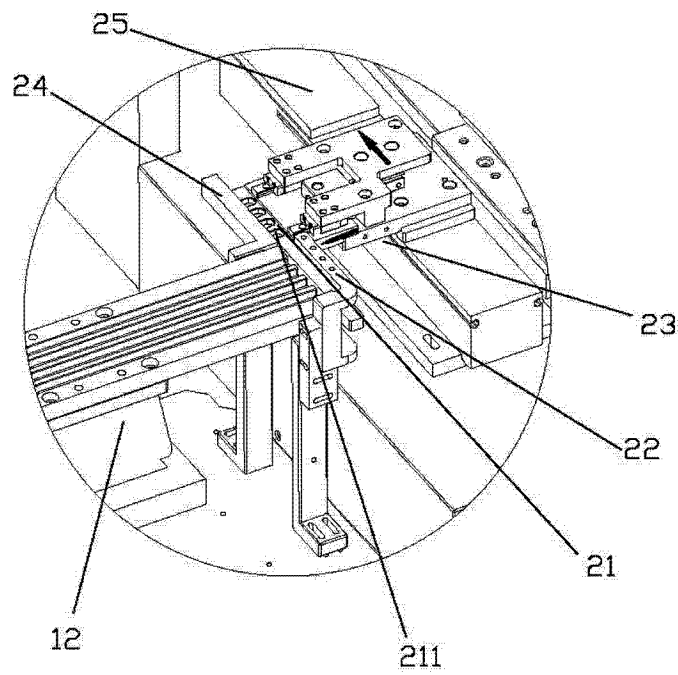


图 4