



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203372811 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320355917. 4

(22) 申请日 2013. 06. 21

(73) 专利权人 新野鼎泰电子精工科技有限公司
地址 473500 河南省南阳市新野县中兴路中段新野鼎泰电子精工科技有限公司

(72) 发明人 王俊锋 王雪峰 李政

(74) 专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务所(普通合伙) 11380
代理人 吕爱萍

(51) Int. Cl.

B65G 47/74(2006. 01)

B65G 43/08(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

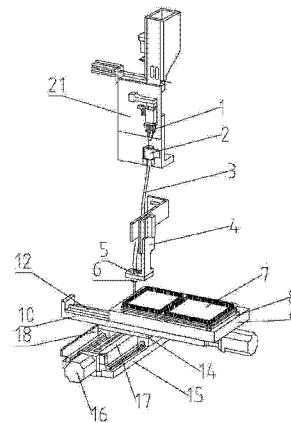
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置

(57) 摘要

本实用新型涉及 PCB 微钻加工领域, 尤其涉及一种用于给 PCB 微钻开槽的 CNC 的下料插盘装置, 包括下料机构和收料机构, 所述的下料机构包括下料机架, 下料机架上安装有下料气动手指和接料斗, 接料斗在气动手指的下方, 接料斗的底端设置有下列口, 下料口处安装有下列管; 所述的收料机构包括收料上下汽缸、位于收料上下汽缸下方的 XY 移动装置和安装于 XY 移动装置上的用于承载料盘的料盘点位板; 收料上下汽缸的底端安装有导料槽, 下料管的底端伸入导料槽内, 实现了 PCB 微钻加工的自动化、系统化, 提高生产效率, 降低劳动成本, 提高 PCB 微钻的质量, 降低 PCB 微钻加工的成本, 保证 PCB 微钻加工过程中操作人员的安全。



1. 一种用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,包括下料机构和收料机构,其特征在于:所述的下料机构包括下料机架,下料机架上安装有下料气动手指和接料斗,接料斗在气动手指的下方,接料斗的底端设置有下列口,下料口处安装有下列管;所述的收料机构包括收料上下汽缸、位于收料上下汽缸下方的 XY 移动装置和安装于 XY 移动装置上的用于承载料盘的料盘点位板;收料上下汽缸的底端安装有导料槽,下料管的底端伸入导料槽内。

2. 根据权利要求 1 所述的用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,其特征在于:所述的导料槽外围设置有环状金属探测感应器。

3. 根据权利要求 1 所述的用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,其特征在于:所述的 XY 移动装置包括 X 轴移动平台和 Y 轴移动平台,X 轴移动平台包括 X 轴移动平台底板,X 轴移动平台底板上设置有 X 轴线性导轨,X 轴线性导轨上安装有与其相匹配的 X 轴滑动承载座,X 轴滑动承载座上安装有与其移动方向相同的 X 轴驱动丝杠,X 轴移动平台底板的一端安装有用于驱动 X 轴驱动丝杠的 X 轴驱动步进电机;Y 轴移动平台包括 Y 轴移动平台底板,Y 轴移动平台底板上设置有 Y 轴线性导轨,Y 轴线性导轨上安装有与其相匹配的 Y 轴滑动承载座,Y 轴滑动承载座上安装有与其移动方向相同的 Y 轴驱动丝杠,Y 轴移动平台底板的一端安装有用于驱动 Y 轴驱动丝杠的 Y 轴驱动步进电机。

4. 根据权利要求 3 所述的用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,其特征在于:所述的 Y 轴移动平台安装于 X 轴滑动承载座上,Y 轴移动平台和 X 轴滑动承载座之间设置有用连接 Y 轴移动平台和 X 轴滑动承载座的 XY 轴平台连接板。

5. 根据权利要求 3 所述的用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,其特征在于:所述的料盘点位板安装在 Y 轴滑动承载座上。

6. 根据权利要求 5 所述的用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,其特征在于:所述的 Y 轴滑动承载座上安装有接油托盘,料盘点位板安装于接有托盘内。

用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 PCB 微钻加工领域,尤其涉及一种用于给 PCB 微钻开槽的 CNC 的下料插盘装置。

背景技术

[0002] PCB,中文名称为印制电路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接提供者。

[0003] 在 PCB 的制作过程中需要用到一种微钻,钻针直径在 3.175mm 以下的微型钻头,目前,PCB 微钻加工过程中,尤其是 PCB 微钻经过 CNC 开槽后,通常由人工手动操作从 CNC 主轴产品装夹机构上取下已加工好的 PCB 微钻,由于 PCB 微钻直径比较小,人工手动操作很不方便,且 PCB 微钻容易伤手,如果 PCB 微钻一旦扎入手中,很难被取出,必须经过医院手术用特殊工具才能取出;另外,由于钨钢硬而脆的材质特性,人工手动操作的过程中轻微的碰(撞)就可能致加工好的 PCB 微钻的切削刃或螺纹角出现缺口,且不易被检查出来。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于改变现有 PCB 微钻加工技术中的不足而提供一种用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,以实现 PCB 微钻加工的自动化、系统化,提高生产效率,降低劳动成本,提高 PCB 微钻的质量,降低 PCB 微钻加工的成本,保证 PCB 微钻加工过程中操作人员的安全。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案:

[0006] 一种用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,包括下料机构和收料机构,其特征在于:所述的下料机构包括下料机架,下料机架上安装有下料气动手指和接料斗,接料斗在气动手指的下方,接料斗的底端设置有下列口,下料口处安装有下列管;所述的收料机构包括收料上下汽缸、位于收料上下汽缸下方的 XY 移动装置和安装于 XY 移动装置上的用于承载料盘的料盘点位板;收料上下汽缸的底端安装有导料槽,下料管的底端伸入导料槽内。

[0007] 所述的导料槽外围设置有环状金属探测感应器。

[0008] 所述的 XY 移动装置包括 X 轴移动平台和 Y 轴移动平台,X 轴移动平台包括 X 轴移动平台底板,X 轴移动平台底板上设置有 X 轴线性导轨,X 轴线性导轨上安装有与其相匹配的 X 轴滑动承载座,X 轴滑动承载座上安装有与其移动方向相同的 X 轴驱动丝杠,X 轴移动平台底板的一端安装有用于驱动 X 轴驱动丝杠的 X 轴驱动步进电机;Y 轴移动平台包括 Y 轴移动平台底板,Y 轴移动平台底板上设置有 Y 轴线性导轨,Y 轴线性导轨上安装有与其相匹配的 Y 轴滑动承载座,Y 轴滑动承载座上安装有与其移动方向相同的 Y 轴驱动丝杠,Y 轴移动平台底板的一端安装有用于驱动 Y 轴驱动丝杠的 Y 轴驱动步进电机。

[0009] 所述的 Y 轴移动平台安装于 X 轴滑动承载座上,Y 轴移动平台和 X 轴滑动承载座之间设置有下列用于连接 Y 轴移动平台和 X 轴滑动承载座的 XY 轴平台连接板,正常工作中,通过在 X 轴与 Y 轴的垂直方向移动,到达料盘上的任意位置。

[0010] 所述的下料管内设置有液体润滑油循环流通,保护钻针在下降过程中不会因速度过快造成产品不良。

[0011] 所述的料盘点位板安装在 Y 轴滑动承载座上。

[0012] 所述的 Y 轴滑动承载座上安装有接油托盘,料盘点位板安装于接油托盘内。本发明的有益效果:

[0013] 1、本实用新型利用金属材料感应原理,搭配下料装置,实现自动收料,替代人工手动收料作业,提高了 PCB 微钻开槽后收料的速率,降低了 PCB 微钻加工的成本,确保了 PCB 微钻收料过程中操作人员的安全。

[0014] 2、本实用新型利用金属材料感应原理,搭配下料装置,可对不同直径、长度的钻头实现自动收料,将 PCB 微钻 CNC 开槽的速率提升 600%,且物料放入料盘的准确率能达到 100%,收料过程中产品的报废率降为 0%。

[0015] 3、本实用新型利用金属材料感应原理,实现自动上料收料功能,保障工作人员不在的情况下仍能正常收料。

[0016] 4、本实用新型采用输料管道,管道内设有液体润滑油流通,利用轨道以及自由落体的原理,保证 PCB 微钻能够顺畅滑落至料盘,减少能源消耗。

[0017] 5. 本实用新型采用双料盘收料,每个料盘可装料 500 支,料盘孔等间距 6mm x 6mm 阵列分布,机台工作中可不停机换盘,(即 A 盘装满后自动调至 B 盘收料,同时报警提醒操作人员收走 A 盘物料,同时放置空料盘,依次循环完成不停机收料)。

[0018] 6. 本实用新型附带接油盘,经管道流出的润滑油在接油盘内汇集后统一回收,重复利用,做到节能环保。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型 XY 移动装置结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,用于 PCB 微钻开槽的 CNC 下料插盘装置,包括下料机构和位于下料机构下方的收料机构,下料机构包括下料机架 21,下料机架 21 上安装有下料气动手指 1 和接料斗 2,接料斗 2 在气动手指 1 的下方,接料斗 2 的底端设置有下列口,下料口处安装有下列管 3;上述的收料机构包括收料上下汽缸 4、位于收料上下汽缸 4 下方的 XY 移动装置和安装于 XY 移动装置上的用于承载料盘的料盘点位板 8;收料上下汽缸 4 的底端安装有导料槽 6,导料槽 6 外围设置有环状金属探测感应器 5,下料管 3 的底端伸入导料槽内 6。

[0022] 如图 2 所示,上述的 XY 移动装置包括 X 轴移动平台和 Y 轴移动平台,Y 轴移动平台同过 XY 轴平台连接板安装于 X 轴移动平台上;X 轴移动平台包括 X 轴移动平台底板 15,X 轴移动平台底板 15 上设置有 X 轴线性导轨 20,X 轴线性导轨 20 上安装有与其相匹配的 X 轴滑动承载座 18,X 轴滑动承载座 18 上安装有与其移动方向相同的 X 轴驱动丝杠 17,X 轴移动平台底板 15 的一端安装有用于驱动 X 轴驱动丝杠 17 的 X 轴驱动步进电机 16;Y 轴移动平台包括 Y 轴移动平台底板 10,Y 轴移动平台底板 10 通过 XY 轴平台连接板 14 安装在 X 轴滑动承载座 18 上,Y 轴移动平台底板 10 上设置有 Y 轴线性导轨 19,Y 轴线性导轨 19 上

安装有与其相匹配的 Y 轴滑动承载座 13, Y 轴滑动承载座 13 上安装有与其移动方向相同的 Y 轴驱动丝杠 12, Y 轴移动平台底板的一端安装有用于驱动 Y 轴驱动丝杠 12 的 Y 轴驱动步进电机 11; Y 轴滑动承载座 13 上安装有接油托盘 9, 料盘点位板 8 安装于接油托盘 9 内。

[0023] 工作原理: 自动下料机构气动手指 1 从设备加工部取出加工好的产品, 放入接料斗 2, 利用下料管 3 将产品自由落体落入收料装置, 当产品通过收料装置的环状金属探测感应器 5 后落入收料盘 7 上的收料孔内后, 环状金属探测感应器 5 探测到后, 控制收料上下气缸 4 垂直上升, 以避免产品, XY 移动平台根据设定好的参数拖动料盘点位板 8 上的料盘 7 移动至下一个孔位, 收料上下气缸 4 下降等待下一个循环, 当一个料盘收满后, XY 移动平台带动料盘自动移至下一个料盘继续收料, 操作人员听到提示音后更换料即可, 完成不停机收料。

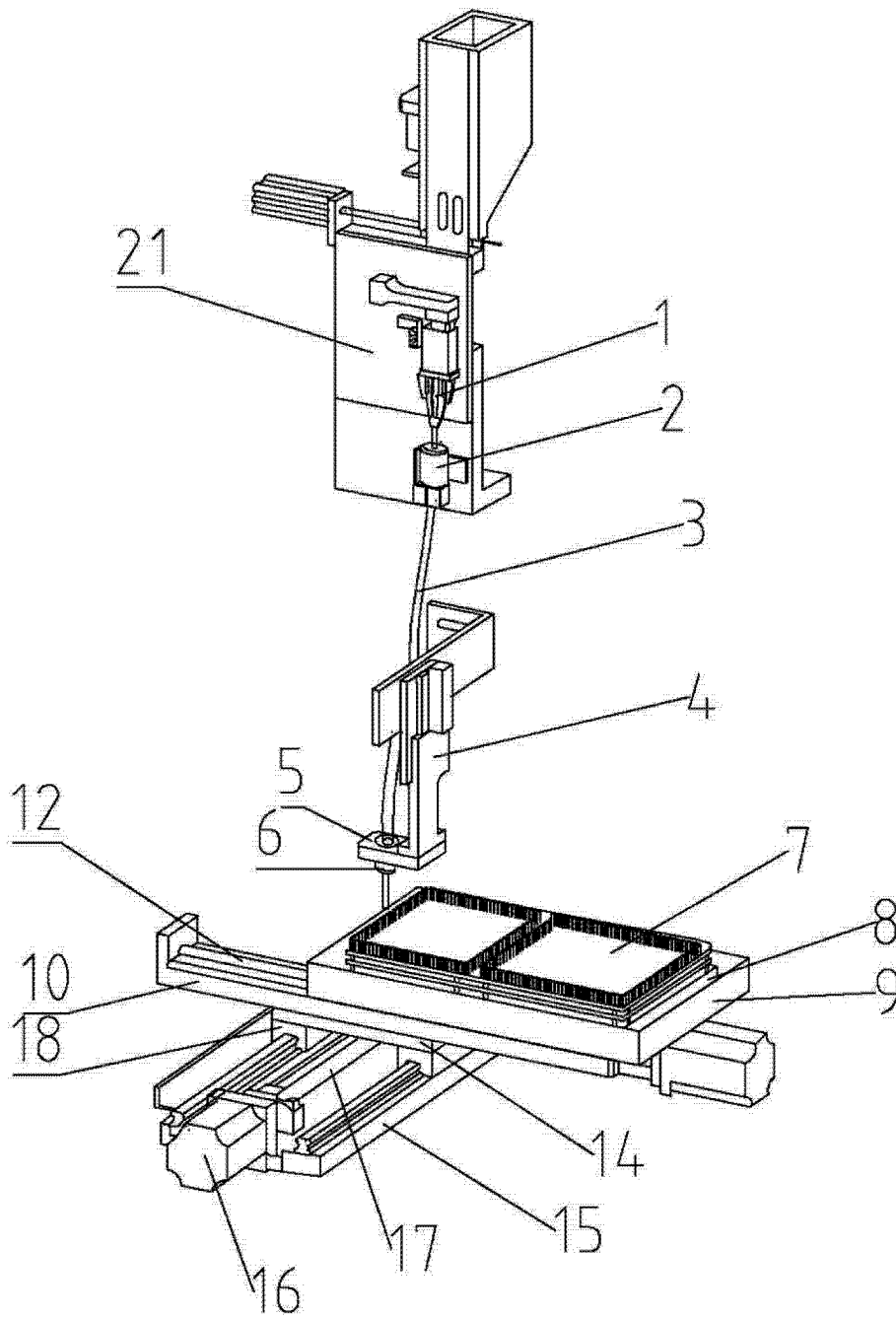


图 1

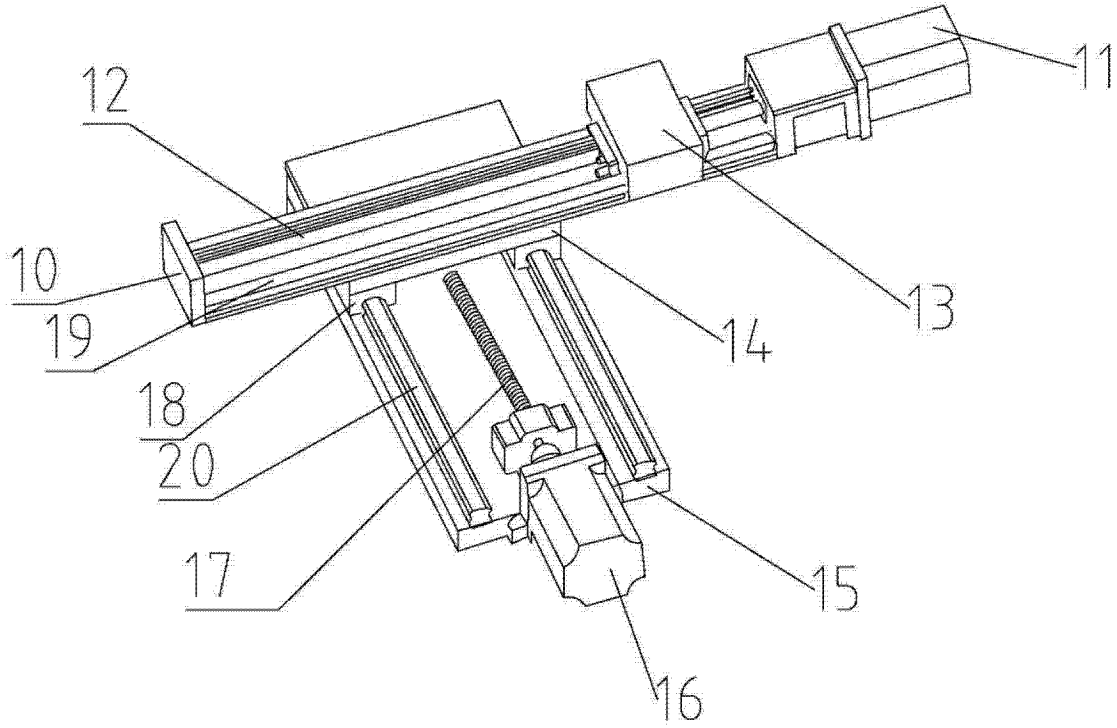


图 2