



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202412041 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120500632. 6

(22) 申请日 2011. 12. 06

(73) 专利权人 东莞市升力智能科技有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产业
园区松科苑 9 号楼 409 室

(72) 发明人 李迪 张舞杰 叶峰 赖乙宗

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 陈子勋

(51) Int. Cl.

B24B 37/27(2012. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

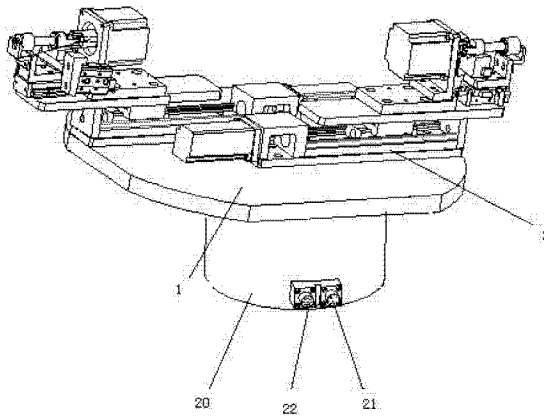
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种高精度旋转定位工作台

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高精度旋转定位工作台,包括一固定旋转台基板、两个进给工作台、一直驱电机和电源端口,所述进给工作台包括一线性模组安装板、一模组支撑座、两气缸、两电机、一钻针旋转轴、一夹头松紧夹具、一缓冲套、一弹簧、一万向节、一线性模组滑台板和一滚轴丝杆。本实用新型通过两气缸控制夹头松紧夹具的夹头松紧度和调节万向节高度以实现钻针旋转轴的校准,通过电机控制钻针旋转轴旋转和进退以实现微钻的研磨。当研磨作业完成后,直驱电机驱动固定旋转台基板旋转 180 度,使两进给工作台进行作业的交换,从而实现自动化作业流程,提高生产效率。此构造不仅能提高生产效率,而且能实现对微钻进行精确的研磨。



1. 一种高精度旋转定位工作台,包括一固定旋转台基板、两个进给工作台、一直驱电机和一电源端口,其特征在于:所述固定旋转台基板上面对称地安装两进给工作台,所述直驱电机安装在固定旋转台基板的下方,所述电源端口安装在直驱电机上;所述进给工作台包括一线性模组安装板、一模组支撑座、两气缸、两电机、一钻针旋转轴、一夹头松紧夹具、一缓冲套、一弹簧、一万向节、一线性模组滑台板和一滚轴丝杆,模组支撑座位于线性模组安装板的上面,滚轴丝杆穿越模组支撑座,线性模组滑台板设于模组支撑座的上方,夹头松紧夹具设于线性模组安装板的左上边,弹簧环绕于缓冲套,钻针旋转轴穿于夹头松紧夹具和缓冲套并与万向节连接,其中一气缸设于夹头松紧夹具的下方,另一气缸设于万向节的下方,其中一电机位于线性模组滑台板上连接于环绕有弹簧的缓冲套,另一电机位于模组支撑座的一端连接于滚轴丝杆。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述直驱电机上有一由软件控制脉冲输入的信号端口。

3. 根据权利要求1所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述模组支撑座上有一防护盖支撑线性模组滑台板。

4. 根据权利要求1所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述滚轴丝杆通过设于模组支撑座一端的滚轴丝杆座和模组支撑座相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述夹头松紧夹具通过夹头松紧夹具固定座与线性模组滑台板相连。

6. 根据权利要求1或5所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述气缸之设于夹头松紧夹具下方的气缸,是一种可以通过气体切换产生推力控制夹头松紧夹具夹头松紧度的气缸,并且通过一气缸法兰与夹头松紧夹具固定座相连。

7. 根据权利要求1所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述气缸之设于万向节下方的气缸,是一种可以通过气体切换产生推力调节万向节高度的气缸,并且通过一气缸法兰与线性模组滑台板上的电机相连。

8. 根据权利要求1所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述电机是一种能减少运动转化部件,达到精简机构作用的电机。

9. 根据权利要求1或8所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述电机之位于线性模组滑台板上的电机,是一种控制钻针旋转轴旋转的电机,并且通过一电机法兰和一电机法兰固定板与气缸相连。

10. 根据权利要求1或8所述的一种高精度旋转定位工作台,其特征在于:所述电机之位于模组支撑座一端的电机,是一种控制滚轴丝杆旋转进而推动线性模组滑台板前进与后退的电机,并且通过一电机法兰与模组支撑座相连。

一种高精度旋转定位工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高精度旋转定位工作台,特别是一种对 PCB 板微型钻头进行挟持旋转定位的工作台。

背景技术

[0002] 目前,就 PCB 板生产技术而言,PCB 板钻孔所用的加工刀具,是一种直径比一般铣刀微小的 PCB 板钻孔专用的微细钻头,另外随着电子工业的不断发展,PCB 板需求不断增大,必然使 PCB 板加工工作需求加大,对于加工工具生产的效率提出了更高的要求。

[0003] 现在,对于微钻的检测和研磨,一直是以人工加显微镜检测和研磨,造成效、精确度和检测稳定性都比较低。随着行业的发展,自动化检测及研磨设备应运而生,近年来,对于微钻的自动化检测得到了很大的发展。但是,基于 AOI 检测系统对自动化研磨的实现,如何精准而有效的装夹微钻及其将微钻从中转区送往对刀与磨尖区的位置移动是整个自动化过程的一个关键。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提供一种高精度旋转定位工作台。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种高精度旋转定位工作台,包括一固定旋转台基板、两个进给工作台、一直驱电机和一电源端口,其特征在于:所述固定旋转台基板上中心对称地安装两进给工作台,所述直驱电机安装在固定旋转台基板的下方,所述电源端口安装在直驱电机上;所述进给工作台包括一线性模组安装板、一模组支撑座、两气缸、两电机、一钻针旋转轴、一夹头松紧夹具、一缓冲套、一弹簧、一万向节、一线性模组滑台板和一滚轴丝杆,模组支撑座位于线性模组安装板的上面,滚轴丝杆穿越模组支撑座,线性模组滑台板设于模组支撑座的上方,夹头松紧夹具设于线性模组安装板的左上边,弹簧环绕于缓冲套,钻针旋转轴穿于夹头松紧夹具和缓冲套并与万向节连接,其中一气缸设于夹头松紧夹具的下方,另一气缸设于万向节的下方,其中一电机位于线性模组滑台板上连接于环绕有弹簧的缓冲套,另一电机位于模组支撑座的一端连接于滚轴丝杆。

[0007] 进一步地,所述直驱电机上有一由软件控制脉冲输入的信号端口。

[0008] 进一步地,所述模组支撑座上有一防护盖支撑线性模组滑台板。

[0009] 进一步地,所述滚轴丝杆通过设于模组支撑座一端的滚轴丝杆座和模组支撑座相连接。

[0010] 进一步地,所述夹头松紧夹具通过夹头松紧夹具固定座与线性模组滑台板相连。

[0011] 进一步地,所述气缸之设于夹头松紧夹具下方的气缸,是一种可以通过气体切换产生推力控制夹头松紧夹具夹头松紧度的气缸,并且通过一气缸法兰与夹头松紧夹具固定座相连。

[0012] 进一步地,所述气缸之设于万向节下方的气缸,是一种可以通过气体切换产生推

力调节万向节高度的气缸,并且通过一气缸法兰与线性模组滑台板上的电机相连。

[0013] 进一步地,所述电机是一种能减少运动转化部件,达到精简机构作用的电机。

[0014] 进一步地,所述电机之位于线性模组滑台板上的电机,是一种控制钻针旋转轴旋转的电机,并且通过一电机法兰和一电机法兰固定板与气缸相连。

[0015] 进一步地,所述电机之位于模组支撑座一端的电机,是一种控制滚轴丝杆旋转进而推动线性模组滑台板前进与后退的电机,并且通过一电机法兰与模组支撑座相连。

[0016] 本实用新型产生的有益效果是:一种高精度旋转定位工作台,通过两气缸控制夹头松紧夹具夹头松紧度和调节万向节高度以实现钻针旋转轴的校准,通过电机控制钻针旋转轴旋转和进退以实现微钻的研磨。当研磨作业完成后,直驱电机驱动固定旋转台基板旋转 180 度,使两进给工作台进行作业的转换,从而实现自动化作业流程,提高生产效率。此构造不仅能提高生产效率,而且能实现对微钻进行精确的研磨。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的整体示意图;

[0018] 图 2 为本进给工作台示意图。

[0019] 其中,附图标记

[0020] 1——固定旋转台基板

[0021] 2——进给工作台

[0022] 3——线性模组安装板

[0023] 4——模组支撑座

[0024] 5——控制夹头松紧夹具的气缸

[0025] 51——气缸法兰

[0026] 6——调节万向节高度的气缸

[0027] 61——抬高气缸法兰

[0028] 7——控制钻针旋转轴旋转的电机

[0029] 71——钻针旋转轴上的电机法兰

[0030] 8——控制滚轴丝杆旋转的电机

[0031] 81——滚轴丝杆上的电机法兰

[0032] 9——钻针旋转轴

[0033] 10——夹头松紧夹具

[0034] 11——缓冲套

[0035] 12——弹簧

[0036] 13——万向节

[0037] 14——线性模组滑台板

[0038] 15——滚轴丝杆

[0039] 16——防护盖

[0040] 17——滚轴丝杆座

[0041] 18——电机法兰固定板

[0042] 19——夹头松紧夹具固定座

- [0043] 20——直驱电机
[0044] 21——电源端口
[0045] 22——信号端口。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步说明。

[0047] 从图 1 和图 2 中可以看出,一种高精度旋转定位工作台,包括一固定旋转台基板 1、两个进给工作台 2、一直驱电机 20、信号端口 22 和电源端口 21,所述固定旋转台基板 1 上面中心对称地安装两进给工作台 2,所述直驱电机 20 安装在固定旋转台基板 1 的下方,所述信号端口 22 和电源端口 21 安装在直驱电机 20 上;所述进给工作台 2 包括一线性模组安装板 3、模组支撑座 4、控制夹头松紧夹具 10 的气缸 5、调节万向节 13 高度的气缸 6、控制钻针旋转轴 9 旋转的电机 7、控制滚轴丝杆 15 旋转的电机 8、一钻针旋转轴 9、一夹头松紧夹具 10、一缓冲套 11、一弹簧 12、一万向节 13、一线性模组滑台板 14 和一滚轴丝杆 15,模组支撑座 4 位于线性模组安装板 3 的上面,滚轴丝杆 15 穿越模组支撑座 4,线性模组滑台板 14 设于模组支撑座 4 的上方,夹头松紧夹具 10 设于线性模组安装板 3 的左上边,弹簧 12 环绕于缓冲套 11,钻针旋转轴 9 穿于夹头松紧夹具 10 和缓冲套 11 并与万向节 13 连接,其中控制夹头松紧夹具 10 的气缸 5 设于夹头松紧夹具 10 的下方,调节万向节 13 高度的气缸 6 设于万向节 13 的下方,其中控制钻针旋转轴 9 旋转的电机 7 位于线性模组滑台板 14 上连接于环绕有弹簧 12 的缓冲套 11,控制滚轴丝杆 15 旋转的电机 8 位于模组支撑座 4 的一端连接于滚轴丝杆 15。

[0048] 模组支撑座 4 上有一防护盖 16 支撑线性模组滑台板 14;滚轴丝杆 15 通过设于模组支撑座 4 一端的滚轴丝杆座 17 和模组支撑座 4 相连接;夹头松紧夹具 10 通过夹头松紧夹具固定座 19 与线性模组滑台板 14 相连;控制夹头松紧夹具 10 的气缸 5 通过一气缸法兰 51 与夹头松紧夹具固定座 19 相连;调节万向节 13 高度的气缸 6,通过一抬高气缸法兰 61 与控制钻针旋转轴 9 旋转的电机 7 相连;控制钻针旋转轴 9 旋转的电机 7 通过一钻针旋转轴 9 上的电机法兰 71 和一电机法兰固定板 18 与调节万向节 13 高度的气缸 6 相连;控制滚轴丝杆 15 旋转的电机 8 通过一滚轴丝杆 15 上的电机法兰 81 与模组支撑座 4 相连。

[0049] 当进入钻针夹持工序的时候,调节万向节 13 高度的气缸 6 调节好万向节 13 高度,控制夹头松紧夹具 10 的气缸 5 的一根气管进气,推动夹头松紧夹具 10 后退,弹簧 12 压缩,夹头松紧夹具 10 的夹头处于松开状态,控制滚轴丝杆 15 旋转的电机 8 带动滚轴丝杆 15 进而推动线性模组滑台板 14 的进给,达到程序预定的距离时,外界把微钻插入夹头松紧夹具 10 的夹头,控制夹头松紧夹具 10 的气缸 5 的另一根气管进气,弹簧 12 解压,夹头松紧夹具 10 的夹头处于夹紧状态,控制滚轴丝杆 15 旋转的电机 8 继续带动滚轴丝杆 15 进而推动线性模组滑台板 14 的前进,进入 AOI 检测系统,根据 AOI 检测系统计算出来的预旋转角度驱动万向节 13 旋转,旋转完毕,控制滚轴丝杆 15 旋转的电机 8 驱动滚轴丝杆 15 反转,线性模组滑台板 14 后退一段距离,直驱电机 20 驱动固定旋转台 1 旋转 180 度,控制滚轴丝杆 15 旋转的电机 8 驱动滚轴丝杆 15 将钻针送入研磨区的辅助托,控制钻针旋转轴 9 旋转的电机 7 驱动万向节 13 做 180 度旋转,开始研磨钻针其中一个刃面,研磨完毕,控制钻针旋转轴 9 旋转的电机 7 再驱动万向节 13 做 180 度旋转研磨钻针的另一刃面,研磨完毕,控制滚轴丝

杆 15 旋转的电机 8 驱动滚轴丝杆 15 反转,退出辅助托。此构造不仅能提高生产效率,而且能实现对微钻进行精确的研磨。

[0050] 以上已将本实用新型做一详细说明,但显而易见,本领域的技术人员可以进行各种改变和改进,而不背离所附权利要求书所限定的本实用新型的范围。

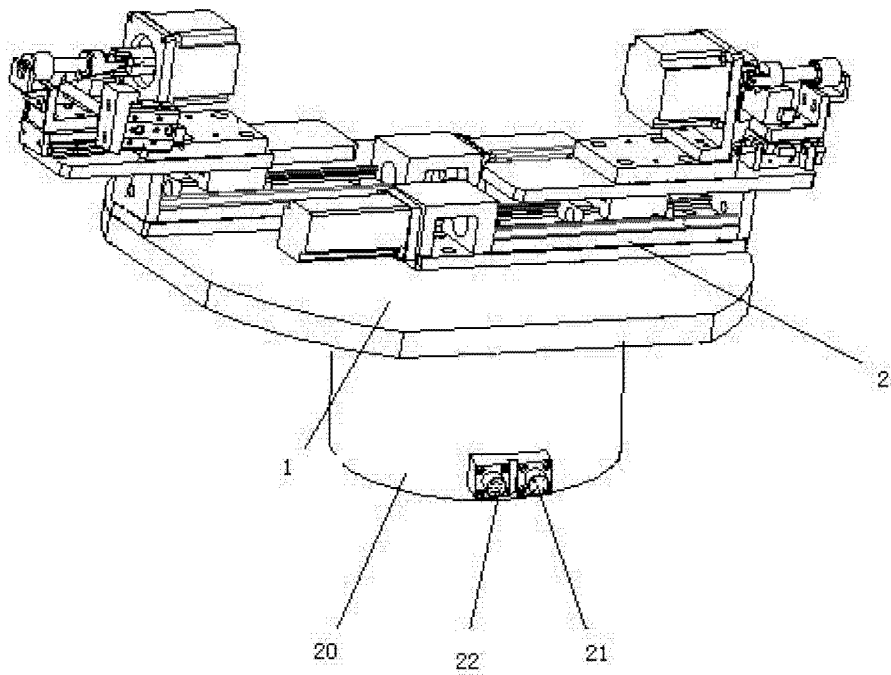


图 1

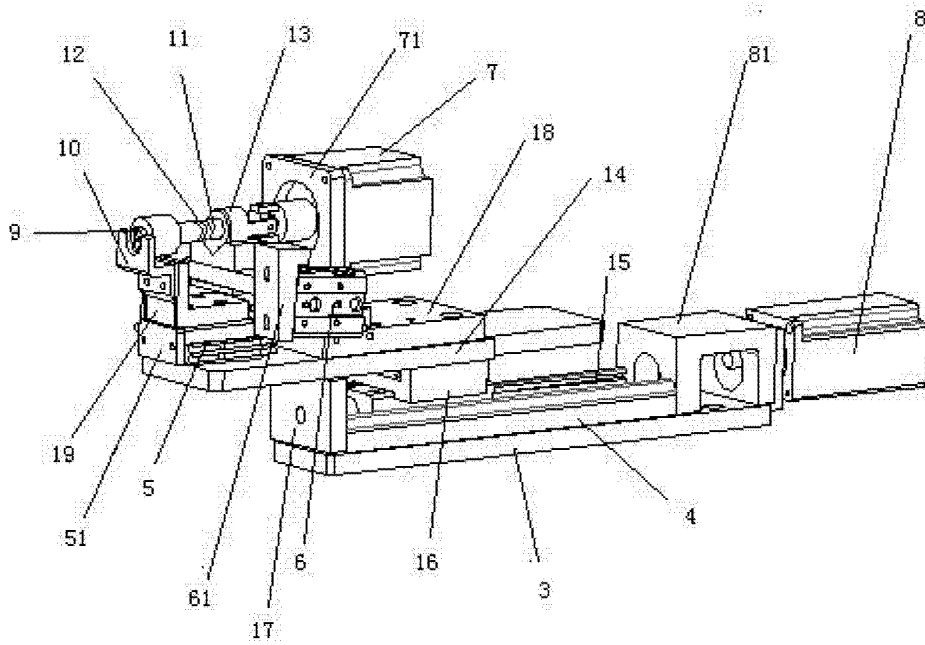


图 2