

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年3月4日 (04.03.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/036080 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 3/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/123160
- (22) 国际申请日: 2019年12月5日 (05.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910806929.6 2019年8月29日 (29.08.2019) CN
- (71) 申请人: 惠州市成泰自动化科技有限公司 (HUIZHOU CHENGTAI AUTOMATION TECHNOLOGY CO. LTD.) [CN/CN]; 中国广东省惠州市大亚湾西区响水河工业区启懋工业园3F陈景欢, Guangdong 516000 (CN)。
- (72) 发明人: 何茂水(HE, Maoshui); 中国广东省惠州市大亚湾西区响水河工业区启懋工业园3F陈景欢, Guangdong 516000 (CN)。 楚雄(CHU, Xiong); 中
- (74) 代理人: 惠州市超越知识产权代理事务所(普通合伙) (HUIZHOU CHOYES INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省惠州市惠城区江北云山西路4号德威大厦1206陈景欢, Guangdong 516000 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: PCB EDGE PLATING MACHINE

(54) 发明名称: 一种 PCB 板包边机

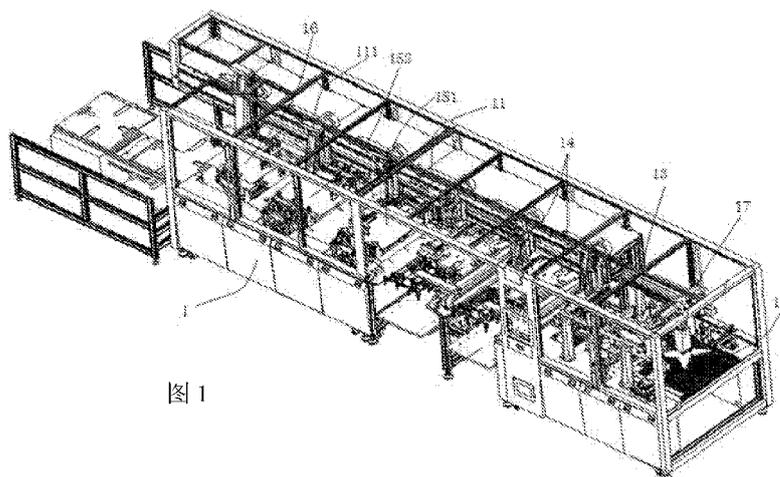


图 1

(57) Abstract: A PCB edge plating machine, related to the field of processing equipment. The machine comprises a machine frame (1). Sequentially provided on the machine frame (1) are several operating mechanisms used for processing a PCB and a transfer mechanism passing by the several operating mechanisms. The transfer mechanism is provided corresponding to the several operating mechanisms with operating mesas used for the operating mechanisms to operate and a transfer guiderail (11) horizontally provided on the machine frame (1). The upper surfaces of the several operating mesas are arranged on a same horizontal plane, and, the intervals between adjacent two of the operating mesas are consistent. Several grabbing apparatuses are movably provided on the transfer guiderail (11) corresponding to the operating mesas. The grabbing apparatus move simultaneously on the transfer guiderail (11). The PCB edge plating machine has high processing efficiency.



(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种PCB板包边机, 属于加工设备领域, 其包括机架(1), 所述机架(1)上依次设置有用以对PCB板进行加工的若干操作机构以及经过所述若干操作机构的移载机构, 所述移载机构对应所述若干操作机构设置有用以操作机构进行操作的操作平台以及水平设置于所述机架(1)上的移载导轨(11), 所述若干操作平台的上表面位于同一水平面上, 且所述相邻两操作平台的间隔一致, 所述移载导轨(11)上对应所述操作平台可移动地设置有若干抓取装置, 所述抓取装置在所述移载导轨(11)上同步移动。该PCB板包边机加工效率高。

一种PCB板包边机

技术领域

[0001] 本发明涉及加工设备领域，特别涉及一种PCB板包边机。

背景技术

[0002] PCB板在制作过程中，需要采用保护膜对PCB板边进行包边操作，而现有的PCB板包边设备包含多个工位，其对PCB板进行加工操作时，PCB板在包边设备的输送带上进行包括包边在内的各种加工步骤，而对于PCB板的加工操作需要PCB板达到一定的定位精度要求。

发明概述

技术问题

[0003] 因此在包边机的各操作机构对PCB板进行加工操作时均需要对PCB板进行定位处理或者调节PCB板的位置，以保证PCB板的加工精度，而对于PCB板的定位操作无疑会降低加工效率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 基于此，有必要提供一种PCB板包边机，包括机架，所述机架上依次设置有用以对PCB板进行加工的若干操作机构以及经过所述若干操作机构的移载机构，所述移载机构对应所述若干操作机构设置有用以操作机构进行操作的操作平台以及水平设置于所述机架上的移载导轨，所述若干操作平台的上表面位于同一水平面上，且所述相邻两操作平台的间隔一致，所述移载导轨上对应所述操作平台可移动地设置有若干抓取装置，所述抓取装置在所述移载导轨上同步移动。

[0005] 其中，移载机构用于将PCB板依次移载至各操作平台，本申请中各操作平台的中心线位于同一直线上，且移载导轨的长度方向与该直线平行设置，因此抓取装置在移载导轨上进行移动即可将PCB板在各操作平台之间进行传输；操作机构用于在其对应的各操作平台上对PCB板进行加工操作，由于本申请中，依次设置的各操作平台之间的间距一致，而抓取装置对应各操作平台设置，各抓取装置

之间的间隔与各操作平台之间的间隔一致，且各抓取装置在移栽导轨上同步移动，因此所有抓取装置对于各操作平台上的PCB板的抓取和放置都是同步进行的，则可以保证抓取装置在将PCB板从前一操作平台抓取到下一操作平台后，PCB板在后一操作平台上的位置都是固定的，即本申请在对PCB板的输送过程中，PCB板均会位于操作平台上的同一位置，且该位置由PCB板在上料平台上的位置决定，因此只要上料机构上料时，始终将PCB板放置在上料平台的某一位置即预设位置处，并将该预设位置信息内置在各操作机构内，操作机构即可在抓取装置放下PCB板后对PCB板直接进行加工操作，因此本申请的操作机构在各操作平台上对PCB板进行加工操作时无需在对PCB板的位置进行调节，有效地增加了加工效率。

[0006] 优选的，所述抓取装置包括设置于所述移栽导轨上的滑块，所述滑块上可上下移动地设置有用抓取PCB板的抓取部。

[0007] 移栽导轨上对应各操作平台设置有多块滑块，滑块在对应的驱动装置的驱动下同步移动，以使抓取装置在各操作平台之前来回移动；抓取部可以通过导轨等结构可上下移动地设置在滑块上，通过相应的驱动装置驱动其上下移动，以实现对于PCB板的抓取和放置。

[0008] 优选的，所述抓取部为真空吸盘。

[0009] 优选的，所述滑块通过连接杆相互固定连接。

[0010] 移栽导轨上的所有滑块均通过连接杆相互固定连接，则各滑块均会在移栽导轨上同步移动，另外，只需要一个驱动装置对其中一个滑块进行驱动即可使所有滑块在移栽导轨上同步移动，可以减少驱动装置的使用，节约生产成本。

[0011] 优选的，所述操作机构包括上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构，所述移栽机构包括对应所述上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构设置的上料平台、打PIN针平台、叠板平台、包边平台和下料平台。

[0012] 其中，打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构均可以采用常规的现有机构，打PIN针机构用于将PIN针插在PCB板上，叠板机构用于将底板以及铝板先后叠放在插有PIN针的PCB板上，因此，相应地，本申请设置有两个叠板平台

，包边机构用于对叠放有底板以及铝板的PCB板进行包边操作，下料机构用于将包边机上的已完成相应加工的PCB板卸下，各操作机构沿着移栽导轨依次设置在对应的打PIN针平台、包边平台和下料平台附近，用以完成对于PCB板的相应的操作。

[0013] 优选的，所述上料平台包括设置于所述机架上的输送带以及移送机构，所述输送带的输送方向与所述移栽导轨的长度方向一致，所述输送带包括若干平行设置的转轴，所述转轴上固定设置有若干滚轮，所述输送带的下方还设置有对中装置，所述对中装置包括设置于所述输送带上方两侧的推杆，所述推杆的底部设置有若干立柱，所述立柱向下延伸至所述转轴之间的间隙中。

[0014] 输送带用于接收来自上一工序的设备的PCB板，PCB板被输送到输送带上后，输送带对PCB板进行输送，输送带将PCB板输送一定的距离后停止输送，然后两相对设置的推杆通过设置在机架上的对应的驱动装置驱动其同步向内移动，以使设置在推杆上的立柱将PCB板推推动至输送带的中心位置，此时PCB板在输送带上的位置为固定的，该位置即为PCB板在上料平台上的预设位置。

[0015] 其中，转轴通过设置在机架上的对应的驱动装置驱动其转动，所有转轴均位于同一水平面内，每一转轴上都设置多个滚轮可以增加输送带与PCB板的接触面积，从而可以有效避免因接触面积过小而导致PCB板因自重发生形变。

[0016] 优选的，所述包边机构包括第一包边机构和第二包边机构，所述包边平台包括分别对应所述第一包边机构和第二包边机构设置的第一包边平台和第二包边平台。

[0017] 打PIN针平台、第一包边平台、第二包边平台和下料平台依次等间距设置，第一包边机构和第二包边机构分别对PCB板的相对的两边进行包边操作，第一包边机构对PCB板的一边包边后，第二包边机构再对PCB板的另一边进行包边操作，可以减少PCB板在同一包边平台上的停留时间，以避免其他工序的操作机构处于等待状态，白白浪费时间，从而提高加工效率。

发明的有益效果

有益效果

[0018] 本发明中，依次设置的各操作平台之间的间距一致，而抓取装置对应各操作平

台设置，各抓取装置之间的间隔与各操作平台之间的间隔一致，且各抓取装置在移载导轨上同步移动，因此所有抓取装置对于各操作平台上的PCB板的抓取和放置都是同步进行的，则可以保证抓取装置在将PCB板从前一操作平台抓取到下一操作平台后，PCB板在下一操作平台上的位置都是固定的，即本申请在对PCB板的输送过程中，PCB板均会位于操作平台上的同一位置，且该位置由PCB板在上料平台上的位置决定，因此只要上料机构上料时，始终将PCB板放置在上料平台的某一位置即预设位置处，并将该预设位置信息内置在各操作机构内，操作机构即可在抓取装置放下PCB板后对PCB板直接进行加工操作，因此本申请的操作机构在各操作平台上对PCB板进行加工操作时无需在对PCB板的位置进行调节，有效地增加了加工效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例所述一种PCB板包边机的结构示意图；

[0020] 图2为图1的局部放大图一；

[0021] 图3为图1的局部放大图二。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0022] 如图1-3，一种PCB板包边机，包括机架1，所述机架1上依次设置有用用于对PCB板进行加工的若干操作机构以及经过所述若干操作机构的移载机构，所述移载机构对应所述若干操作机构设置有用用于操作机构进行操作的操作平台以及水平设置于所述机架1上的移载导轨11，所述若干操作平台的上表面位于同一水平面上，且所述相邻两操作平台的间隔一致，所述移载导轨11上对应所述操作平台可移动地设置有若干抓取装置，所述抓取装置在所述移载导轨11上同步移动。

[0023] 其中，移载机构用于将PCB板依次移载至各操作平台，本申请中各操作平台的中心线位于同一直线上，且移载导轨11的长度方向与该直线平行设置，因此抓取装置在移载导轨11上进行移动即可将PCB板在各操作平台之间进行传输；操作机构用于在其对应的各操作平台上对PCB板进行加工操作，由于本申请中，依次设置的各操作平台之间的间距一致，而抓取装置对应各操作平台设置，各抓取

装置之间的间隔与各操作平台之间的间隔一致，且各抓取装置在移栽导轨11上同步移动，因此所有抓取装置对于各操作平台上的PCB板的抓取和放置都是同步进行的，则可以保证抓取装置在将PCB板从前一操作平台抓取到下一操作平台后，PCB板在后一操作平台上的位置都是固定的，即本申请在对PCB板的输送过程中，PCB板均会位于操作平台上的同一位置，且该位置由PCB板在上料平台上的位置决定，因此只要上料机构上料时，始终将PCB板放置在上料平台的某一位置即预设位置处，并将该预设位置信息内置在各操作机构内，操作机构即可在抓取装置放下PCB板后对PCB板直接进行加工操作，因此本申请的操作机构在各操作平台上对PCB板进行加工操作时无需在对PCB板的位置进行调节，有效地增加了加工效率。

[0024] 其中一种实施例，所述抓取装置包括设置于所述移栽导轨11上的滑块111，所述滑块111上可上下移动地设置有用抓取PCB板的抓取部。

[0025] 移栽导轨11上对应各操作平台设置有多块滑块111，滑块111在对应的驱动装置的驱动下同步移动，以使抓取装置在各操作平台之前来回移动；抓取部可以通过导轨等结构可上下移动地设置在滑块111上，通过相应的驱动装置驱动其上下移动，以实现对于PCB板的抓取和放置。

[0026] 其中一种实施例，所述抓取部为真空吸盘。

[0027] 其中一种实施例，所述滑块111通过连接杆相互固定连接。

[0028] 移栽导轨11上的所有滑块111均通过连接杆相互固定连接，则各滑块111均会在移栽导轨11上同步移动，另外，只需要一个驱动装置对其中一个滑块111进行驱动即可使所有滑块111在移栽导轨11上同步移动，可以减少驱动装置的使用，节约生产成本。

[0029] 其中一种实施例，所述操作机构包括上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构，所述移栽机构包括对应所述上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构设置的上料平台、打PIN针平台13、叠板平台14、包边平台和下料平台16。

[0030] 其中，打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构均可以采用常规的现有机构，打PIN针机构用于将PIN针插在PCB板上，叠板机构用于将底板以及铝板

先后叠放在插有PIN针的PCB板上，因此，相应地，本申请设置有两个叠板平台14，包边机构用于对叠放有底板以及铝板的PCB板进行包边操作，下料机构用于将包边机上的已完成相应加工的PCB板卸下，各操作机构沿着移栽导轨11依次设置在对应的打PIN针平台13、包边平台和下料平台16附近，用以完成对于PCB板的相应的操作。

[0031] 其中一种实施例，所述上料平台包括设置于所述机架1上的输送带12，所述输送带12的输送方向与所述移栽导轨11的长度方向一致，所述输送带12包括若干平行设置的转轴121，所述转轴121上固定设置有若干滚轮122，所述输送带12的下方还设置有对中装置，所述对中装置包括设置于所述输送带12上方的两侧的推杆123，所述推杆123的底部设置有若干立柱1231，所述立柱1231向下延伸至所述转轴121之间的间隙中。

[0032] 输送带12用于接收来自上一工序的设备的PCB板，PCB板被输送到输送带12上后，输送带12对PCB板进行输送，输送带12将PCB板输送一定的距离后停止输送，然后两相对设置的推杆123通过设置在机架1上的对应的驱动装置驱动其同步向内移动，以使设置在推杆123上的立柱1231将PCB板推推动至输送带12的中心位置，此时PCB板在输送带12上的位置为固定的，该位置即为PCB板在上料平台上的预设位置。

[0033] 其中，转轴121通过设置在机架1上的对应的驱动装置驱动其转动，所有转轴121均位于同一水平面内，每一转轴121上都设置多个滚轮122可以增加输送带12与PCB板的接触面积，从而可以有效避免因接触面积过小而导致PCB板因自重发生形变。

[0034] 其中一种实施例，所述包边机构包括第一包边机构和第二包边机构，所述包边平台包括分别对应所述第一包边机构和第二包边机构设置的第一包边平台151和第二包边平台152。

[0035] 打PIN针平台13、第一包边平台151、第二包边平台152和下料平台16依次等间距设置，第一包边机构和第二包边机构分别对PCB板的相对的两边进行包边操作，第一包边机构对PCB板的一边包边后，第二包边机构再对PCB板的另一边进行包边操作，可以减少PCB板在同一包边平台上的停留时间，以避免其他工序的操

作机构处于等待状态，白白浪费时间，从而提高加工效率。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0036] 为了便于本领域技术人员理解，下面将结合附图以及实施例对本发明做进一步详细描述：
- [0037] 如图1-3，一种PCB板包边机，包括机架1，所述机架1上依次设置有用用于对PCB板进行加工的若干操作机构以及经过所述若干操作机构的移载机构，所述移载机构对应所述若干操作机构设置有用用于操作机构进行操作的操作平台以及水平设置于所述机架1上的移载导轨11，所述若干操作平台的上表面位于同一水平面上，且所述相邻两操作平台的间隔一致，所述移载导轨11上对应所述操作平台可移动地设置有若干抓取装置，所述抓取装置在所述移载导轨11上同步移动。
- [0038] 其中，移载机构用于将PCB板依次移载至各操作平台，本申请中各操作平台的中心线位于同一直线上，且移载导轨11的长度方向与该直线平行设置，因此抓取装置在移载导轨11上进行移动即可将PCB板在各操作平台之间进行传输；操作机构用于在其对应的各操作平台上对PCB板进行加工操作，由于本申请中，依次设置的各操作平台之间的间距一致，而抓取装置对应各操作平台设置，各抓取装置之间的间隔与各操作平台之间的间隔一致，且各抓取装置在移载导轨11上同步移动，因此所有抓取装置对于各操作平台上的PCB板的抓取和放置都是同步进行的，则可以保证抓取装置在将PCB板从前一操作平台抓取到下一操作平台后，PCB板在后一操作平台上的位置都是固定的，即本申请在对PCB板的输送过程中，PCB板均会位于操作平台上的同一位置，且该位置由PCB板在上料平台上的位置决定，因此只要上料机构上料时，始终将PCB板放置在上料平台的某一位置即预设位置处，并将该预设位置信息内置在各操作机构内，操作机构即可在抓取装置放下PCB板后对PCB板直接进行加工操作，因此本申请的操作机构在各操作平台上对PCB板进行加工操作时无需在对PCB板的位置进行调节，有效地增加了加工效率。
- [0039] 其中一种实施例，所述抓取装置包括设置于所述移载导轨11上的滑块111，所述滑块111上可上下移动地设置有用于抓取PCB板的抓取部。

- [0040] 移载导轨11上对应各操作平台设置有多个滑块111，滑块111在对应的驱动装置的驱动下同步移动，以使抓取装置在各操作平台之前来回移动；抓取部可以通过导轨等结构可上下移动地设置在滑块111上，通过相应的驱动装置驱动其上下移动，以实现对于PCB板的抓取和放置。
- [0041] 其中一种实施例，所述抓取部为真空吸盘。
- [0042] 其中一种实施例，所述滑块111通过连接杆相互固定连接。
- [0043] 移载导轨11上的所有滑块111均通过连接杆相互固定连接，则各滑块111均会在移载导轨11上同步移动，另外，只需要一个驱动装置对其中一个滑块111进行驱动即可使所有滑块111在移载导轨11上同步移动，可以减少驱动装置的使用，节约生产成本。
- [0044] 其中一种实施例，所述操作机构包括上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构，所述移载机构包括对应所述上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构设置的上料平台、打PIN针平台13、叠板平台14、包边平台和下料平台16。
- [0045] 其中，打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构均可以采用常规的现有机构，打PIN针机构用于将PIN针插在PCB板上，叠板机构用于将底板以及铝板先后叠放在插有PIN针的PCB板上，因此，相应地，本申请设置有两个叠板平台14，包边机构用于对叠放有底板以及铝板的PCB板进行包边操作，下料机构用于将包边机上的已完成相应加工的PCB板卸下，各操作机构沿着移载导轨11依次设置在对应的打PIN针平台13、包边平台和下料平台16附近，用以完成对于PCB板的相应的操作。
- [0046] 其中一种实施例，所述上料平台包括设置于所述机架1上的输送带12，所述输送带12的输送方向与所述移载导轨11的长度方向一致，所述输送带12包括若干平行设置的转轴121，所述转轴121上固定设置有若干滚轮122，所述输送带12的下方还设置有对中装置，所述对中装置包括设置于所述输送带12上方的两侧的推杆123，所述推杆123的底部设置有若干立柱1231，所述立柱1231向下延伸至所述转轴121之间的间隙中。
- [0047] 输送带12用于接收来自上一工序的设备的PCB板，PCB板被输送到输送带12上

后，输送带12对PCB板进行输送，输送带12将PCB板输送一定的距离后停止输送，然后两相对设置的推杆123通过设置在机架1上的对应的驱动装置驱动其同步向内移动，以使设置在推杆123上的立柱1231将PCB板推推动至输送带12的中心位置，此时PCB板在输送带12上的位置为固定的，该位置即为PCB板在上料平台上的预设位置。

[0048] 其中，转轴121通过设置在机架1上的对应的驱动装置驱动其转动，所有转轴121均位于同一水平面内，每一转轴121上都设置多个滚轮122可以增加输送带12与PCB板的接触面积，从而可以有效避免因接触面积过小而导致PCB板因自重发生形变。

[0049] 其中一种实施例，所述包边机构包括第一包边机构和第二包边机构，所述包边平台包括分别对应所述第一包边机构和第二包边机构设置的第一包边平台151和第二包边平台152。

[0050] 打PIN针平台13、第一包边平台151、第二包边平台152和下料平台16依次等间距设置，第一包边机构和第二包边机构分别对PCB板的相对的两边进行包边操作，第一包边机构对PCB板的一边包边后，第二包边机构再对PCB板的另一边进行包边操作，可以减少PCB板在同一包边平台上的停留时间，以避免其他工序的操作机构处于等待状态，白白浪费时间，从而提高加工效率。

[0051] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

工业实用性

[0052] 本申请的操作机构在各操作平台上对PCB板进行加工操作时无需在对PCB板的位置进行调节，有效地增加了加工效率。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种PCB板包边机，包括机架，所述机架上依次设置有用以对PCB板进行加工的若干操作机构以及经过所述若干操作机构的移栽机构，其特征在于，所述移栽机构对应所述若干操作机构设置有用以操作机构进行操作的操作平台以及水平设置于所述机架上的移栽导轨，所述若干操作平台的上表面位于同一水平面上，且所述相邻两操作平台的间隔一致，所述移栽导轨上对应所述操作平台可移动地设置有若干抓取装置，所述抓取装置在所述移栽导轨上同步移动。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种PCB板包边机，其特征在于，所述抓取装置包括设置于所述移栽导轨上的滑块，所述滑块上可上下移动地设置有用以抓取PCB板的抓取部。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的一种PCB板包边机，其特征在于，所述抓取部为真空吸盘。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的一种PCB板包边机，其特征在于，所述滑块通过连接杆相互固定连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种PCB板包边机，其特征在于，所述操作机构包括上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构，所述移栽机构包括对应所述上料机构、打PIN针机构、叠板机构、包边机构、下料机构设置的上料平台、打PIN针平台、叠板平台、包边平台和下料平台。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的一种PCB板包边机，其特征在于，所述上料平台包括设置于所述机架上的输送带以及移送机构，所述输送带的输送方向与所述移栽导轨的长度方向一致，所述输送带包括若干平行设置的转轴，所述转轴上固定设置有若干滚轮，所述输送带的下方还设置有对中装置，所述对中装置包括设置于所述输送带上方的两侧的推杆，所述推杆的底部设置有若干立柱，所述立柱向下延伸至所述转轴之间的间隙中。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的一种PCB板包边机，其特征在于，所述包边机

构包括第一包边机构和第二包边机构，所述包边平台包括分别对应所述第一包边机构和第二包边机构设置的第一包边平台和第二包边平台

。

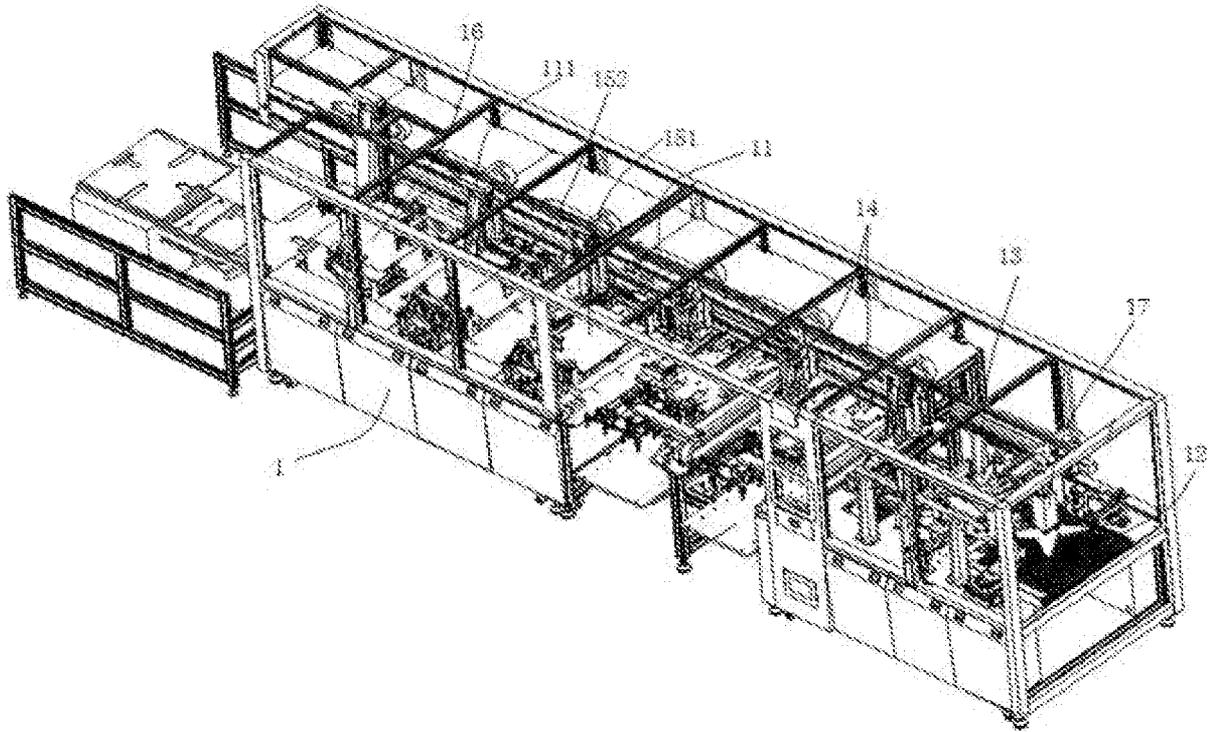


图 1

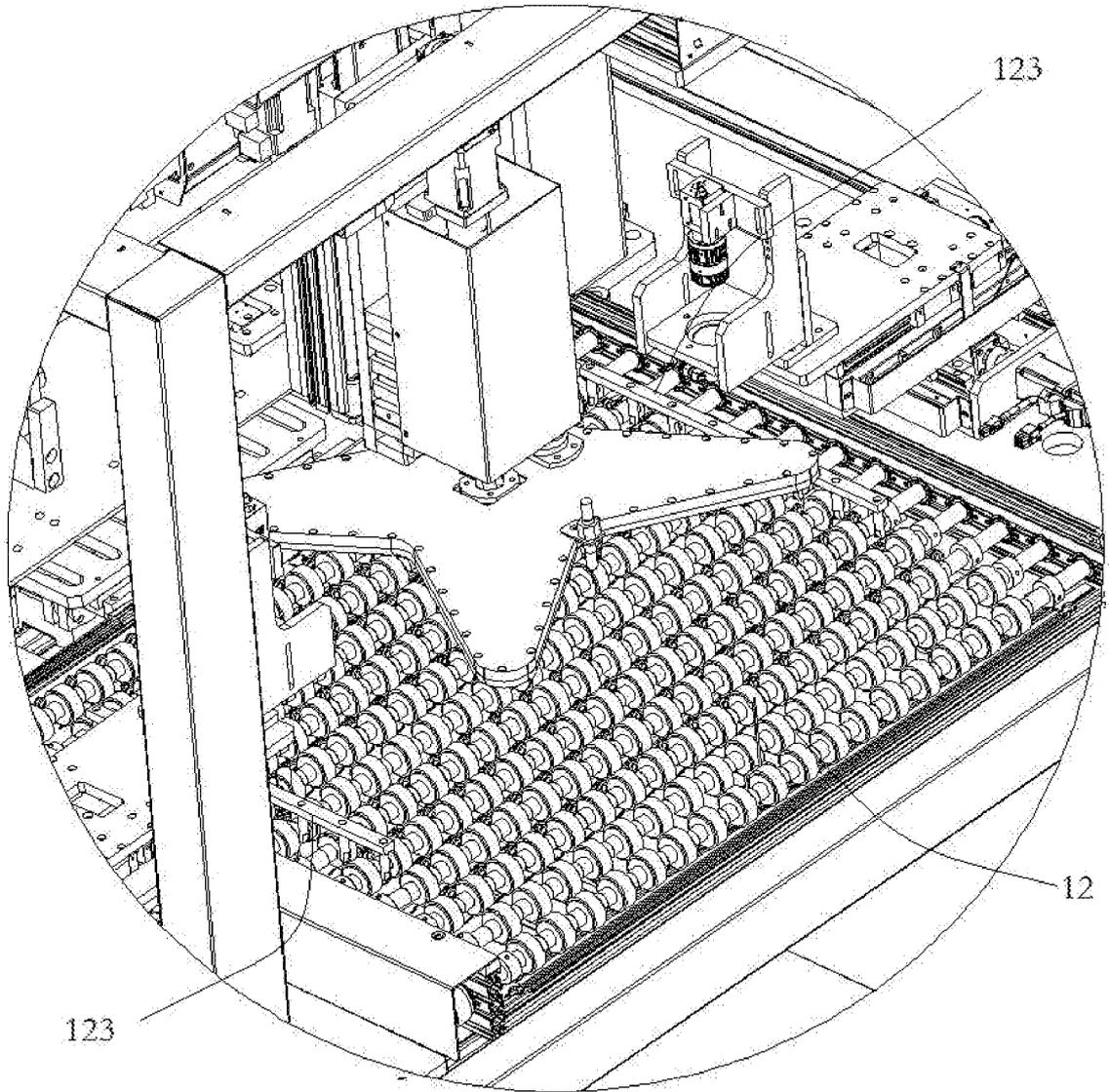


图 2

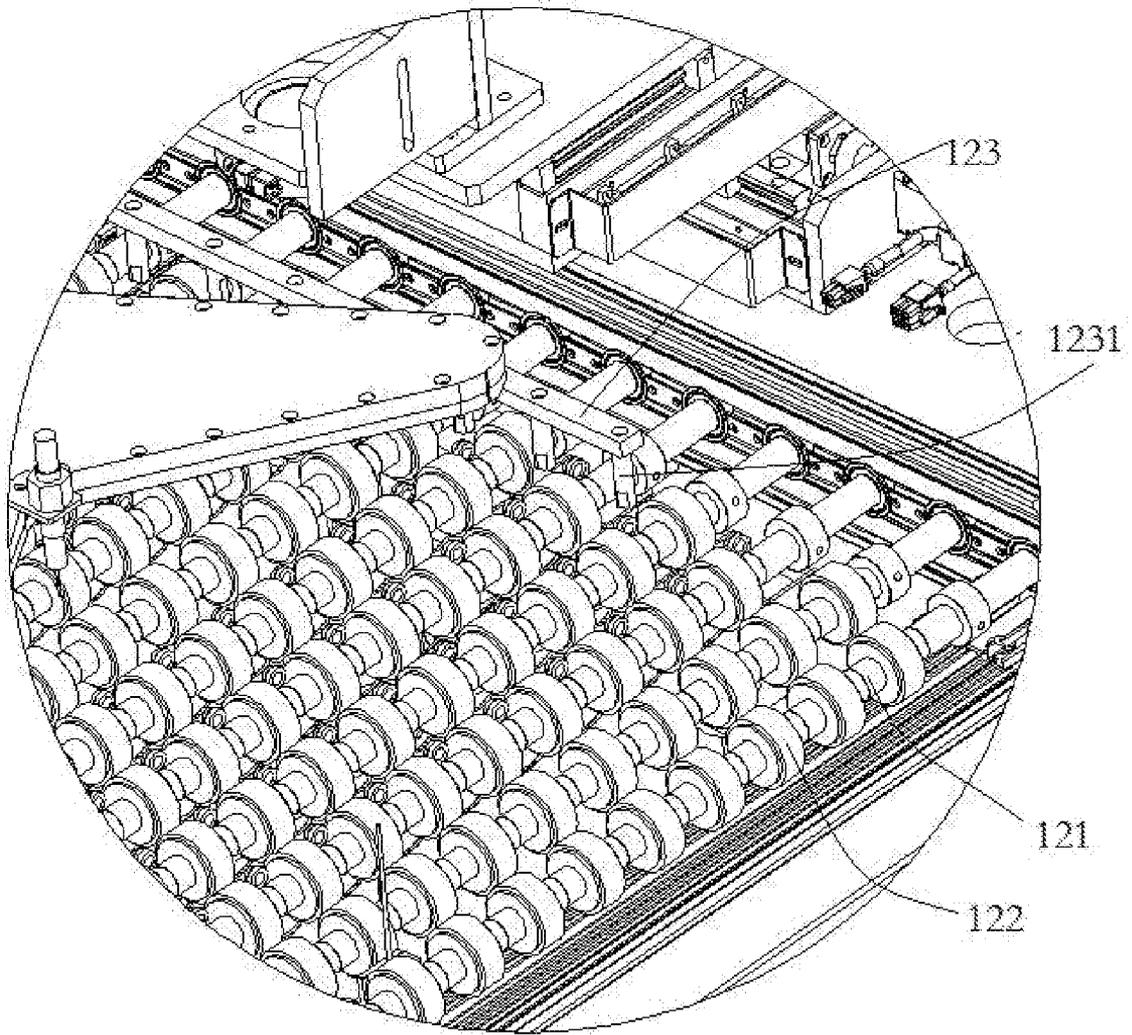


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H05K 3/28(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H05K, B65B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: PCB, 包边, 操作机构, 移栽, 平台, 导轨, 抓取, 同步, PCB, machine, covering, edge, banding, gripping, synchronously		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 206898108 U (WUXI AUTOWELL INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraph [0025] to paragraph [0077], figures 1-6	1-7
A	CN 106658969 A (SHENZHEN SUNTAK MULTIAYER PCB CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-7
A	CN 204453020 U (SHENZHEN YONGNENG MACHINERY CO., LTD.) 08 July 2015 (2015-07-08) entire document	1-7
A	CN 108202222 A (SHENZHEN SINVO AUTOMATIC CO., LTD.) 26 June 2018 (2018-06-26) entire document	1-7
A	CN 203748117 U (CHONGQING HANGLING PCB CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-7
A	US 4819699 A (ALLIANCE AUTOMATION SYSTEMS, INC.) 11 April 1989 (1989-04-11) entire document	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
12 May 2020		28 May 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/123160

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	206898108	U	19 January 2018	CN	106862319	B	08 March 2019
				CN	106862319	A	20 June 2017

CN	106658969	A	10 May 2017	None			

CN	204453020	U	08 July 2015	None			

CN	108202222	A	26 June 2018	CN	208034074	U	02 November 2018

CN	203748117	U	30 July 2014	None			

US	4819699	A	11 April 1989	GB	8804253	D0	23 March 1988
				GB	2203067	A	12 October 1988
				DE	3805781	A1	08 September 1988
				AU	1209188	A	25 August 1988

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/123160

<p>A. 主题的分类</p> <p>H05K 3/28(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H05K, B65B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: PCB, 包边, 操作机构, 移栽, 平台, 导轨, 抓取, 同步, PCB, machine, covering, edge, banding, gripping, synchronously</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 206898108 U (无锡奥特维智能装备有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第[0025]段-第[0077]段, 附图1-6</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106658969 A (深圳崇达多层线路板有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204453020 U (深圳市永能机械有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108202222 A (深圳市兴禾自动化有限公司) 2018年 6月 26日 (2018 - 06 - 26) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203748117 U (重庆航凌电路板有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4819699 A (ALLIANCE AUTOMATION SYSTEMS, INC.) 1989年 4月 11日 (1989 - 04 - 11) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 206898108 U (无锡奥特维智能装备有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第[0025]段-第[0077]段, 附图1-6	1-7	A	CN 106658969 A (深圳崇达多层线路板有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-7	A	CN 204453020 U (深圳市永能机械有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-7	A	CN 108202222 A (深圳市兴禾自动化有限公司) 2018年 6月 26日 (2018 - 06 - 26) 全文	1-7	A	CN 203748117 U (重庆航凌电路板有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-7	A	US 4819699 A (ALLIANCE AUTOMATION SYSTEMS, INC.) 1989年 4月 11日 (1989 - 04 - 11) 全文	1-7
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 206898108 U (无锡奥特维智能装备有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第[0025]段-第[0077]段, 附图1-6	1-7																					
A	CN 106658969 A (深圳崇达多层线路板有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-7																					
A	CN 204453020 U (深圳市永能机械有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-7																					
A	CN 108202222 A (深圳市兴禾自动化有限公司) 2018年 6月 26日 (2018 - 06 - 26) 全文	1-7																					
A	CN 203748117 U (重庆航凌电路板有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-7																					
A	US 4819699 A (ALLIANCE AUTOMATION SYSTEMS, INC.) 1989年 4月 11日 (1989 - 04 - 11) 全文	1-7																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 5月 12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 5月 28日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>杨瑞昆</p> <p>电话号码 86-(10)-53961243</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/123160

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206898108	U	2018年 1月 19日	CN	106862319	B	2019年 3月 8日
				CN	106862319	A	2017年 6月 20日
CN	106658969	A	2017年 5月 10日	无			
CN	204453020	U	2015年 7月 8日	无			
CN	108202222	A	2018年 6月 26日	CN	208034074	U	2018年 11月 2日
CN	203748117	U	2014年 7月 30日	无			
US	4819699	A	1989年 4月 11日	GB	8804253	D0	1988年 3月 23日
				GB	2203067	A	1988年 10月 12日
				DE	3805781	A1	1988年 9月 8日
				AU	1209188	A	1988年 8月 25日