

(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
2017 年 3 月 23 日 (23.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/045332 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65H 37/04 (2006.01) *H05K 3/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/072417
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 28 日 (28.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510591922.9 2015 年 9 月 16 日 (16.09.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园, Anhui 230011 (CN)。
- (72) 发明人: 章善财 (ZHANG, Shancai); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。侯

程成 (HOU, Chengcheng); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。张月圆 (ZHANG, Yueyuan); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李恒滨 (LI, Hengbin); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。胡明 (HU, Ming); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

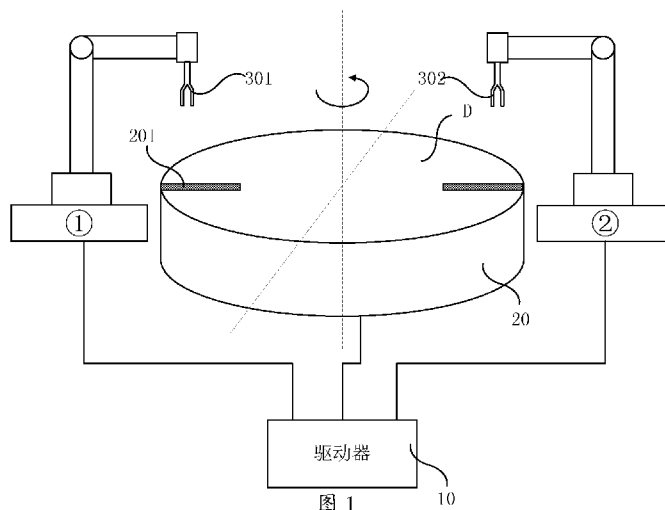
(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路 10 号 1 号楼 10 层, Beijing 100080 (CN)。

(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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: DOUBLE-SIDED ADHESIVE TAPE ATTACHING APPARATUS AND METHOD FOR ATTACHING DOUBLE-SIDED ADHESIVE TAPE

(54) 发明名称: 双面胶贴附装置及双面胶的贴附方法



(57) Abstract: A double-sided adhesive tape attaching apparatus comprises a driver (10), a workbench (20), and mechanical arms (301, 302) provided over the workbench (20). The mechanical arms (301, 302) are connected to the driver (10), capable of placing a double-sided adhesive tape (40) at a preset position on the workbench (20), tearing off a first protective film (401) of the double-sided adhesive tape (40) at the preset position, pressing at the preset position a printed circuit board on the double-sided adhesive tape (40) with the first protective film (401) torn off, and taking off the printed circuit board attached with the double-sided adhesive tape (40) from the preset position. Fixing mechanisms (201) are provided at the preset position, and are used for fixing an adhesive layer and a second protective film (402) when the mechanical arms (301, 302) are tearing off the first protective film (401), and release the adhesive layer and the second protective film (402) when the double-sided adhesive tape (40) is attached to the printed circuit board. The attaching apparatus can improve attaching efficiency and accuracy. Also disclosed is a method for attaching a double-sided adhesive tape.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/045332 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种双面胶贴附装置, 包括驱动器 (10)、工作台 (20) 以及设置于所述工作台 (20) 上方的机械手 (301, 302)。机械手 (301, 302) 连接驱动器 (10), 以允许将双面胶 (40) 放置于工作台 (20) 的预设工位上, 将预设工位上的双面胶 (40) 的第一保护膜 (401) 撕掉, 在预设工位将印刷电路板按压于撕掉第一保护膜 (401) 的双面胶 (40) 上, 将贴附有双面胶 (40) 的印刷电路板从预设工位上取下。预设工位上设置有定位机构 (201), 用于在机械手 (301, 302) 撕掉第一保护膜 (401) 时, 对胶层和第二保护膜 (402) 进行固定, 并在双面胶 (40) 贴附于印刷电路板上时, 解除对胶层和第二保护膜 (402) 的固定。该贴附装置能够提高贴附效率和精度。还公开了一种双面胶的贴附方法。

双面胶贴附装置及双面胶的贴附方法

技术领域

本公开的实施例涉及一种双面胶贴附装置及双面胶的贴附方法。

5 背景技术

在电子产品的制备过程中，PCBA（英文：Printed Circuit Board Assembly，中文：印刷电路板）作为电子元件的支撑体，其应用十分广泛。为了使得PCBA能够与电子产品的整机系统进行固定和共地。需要在PCBA的背面贴附双面胶或者双面导电胶。

- 10 现有技术中，一般通过人工在PCBA的背面贴附双面胶。但是人工贴附存在精度和效率较低的问题。

发明内容

本公开的实施例提供一种双面胶贴附装置及双面胶的贴附方法。

- 15 本公开的实施例采用如下技术方案：

- 根据本公开的实施例，提供一种双面胶贴附装置，用于在印刷电路板的背面贴附双面胶，所述双面胶包括胶层以及分别位于所述胶层两侧的第一保护膜和第二保护膜，所述双面胶贴附装置包括驱动器、工作台以及设置于所述工作台上方的机械手；所述机械手连接所述驱动器，以允许在所述驱动器的驱动下将所述双面胶放置于所述工作台的预设工位上、将所述预设工位上的双面胶的第一保护膜撕掉、在所述预设工位将所述印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上，以及将贴附有所述双面胶的印刷电路板从所述预设工位上取下；所述预设工位上设置有定位机构，以允许在所述机械手撕掉所述第一保护膜时，对所述胶层和所述第二保护膜进行固定，并在所述双面胶贴附于所述印刷电路板上时，解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定。
- 20
- 25

- 在一示例中，所述工作台连接所述驱动器，以允许在所述驱动器的驱动下进行旋转；所述机械手包括双面胶机械手和电路板机械手；所述预设工位包括第一工位和第二工位；所述双面胶机械手位于所述第一工位，以允许当所述工作台将一定位机构旋转至所述第一工位时，将一双面胶放置
- 30

于所述定位机构上，并将所述双面胶的第一保护膜撕掉，露出第一粘接面；所述电路板机械手位于所述第二工位，允许当所述工作台将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位时，将印刷电路板按压于所述第二工位处双面胶的第一粘接面上，并将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第二工位处取下。

在一示例中，所述工作台连接所述驱动器，用于在所述驱动器的驱动下进行旋转；所述机械手包括第一双面胶机械手、第二双面胶机械手、第一电路板机械手、第二电路板机械手；所述预设工位包括第一工位、第二工位、第三工位以及第四工位；所述第一双面胶机械手位于所述第一工位，允许当所述工作台将一定位机构旋转至所述第一工位时，将一双面胶放置于所述定位机构上；所述第二双面胶机械手位于所述第二工位，允许当所述工作台将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位时，将位于所述第二工位的双面胶的第一保护膜撕掉，露出第一粘接面；所述第一电路板机械手位于所述第三工位，允许当所述工作台将位于所述第二工位的双面胶旋转至所述第三工位时，将印刷电路板按压于所述第三工位处双面胶的第一粘接面上；所述第二电路板机械手位于所述第四工位，允许当所述工作台将位于所述第三工位的双面胶旋转至第四工位，将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第四工位处取下。

在一示例中，所述定位机构包括设置于所述工作台上的限位槽，所述限位槽的深度大于所述双面胶的厚度。

在一示例中，所述定位机构还包括固定于所述限位槽底面的两个定位柱，配置来穿过所述双面胶两端的定位孔。

在一示例中，所述定位机构还包括位于所述工作台内部，对应所述限位槽位置的至少一个升降装置；所述升降装置包括气压杆以及气压缸，所述气压杆的一端安装有活塞，所述活塞位于所述气压缸内，所述气压杆的另一端安装有吸盘；所述限位槽的底面设置有与所述气压杆位置相对应的过孔，允许在所述气压杆穿过所述过孔时，使得吸盘与位于所述限位槽中的双面胶接触。

在一示例中，所述定位机构还包括气压源；所述气压杆上设置有气体通道，所述气体通道的一端与所述吸盘的底部相连通，所述气体通道的另一端与所述气压源相连接，以允许接收所述气压源提供的气体，或将所述

气体通道中的气体排向所述气压源；所述气压缸的侧壁上设置有气体进出口，所述气体进出口与所述气压源相连接，以允许接收所述气压源提供的气体，或将所述气压缸中的气体排向所述气压源。

根据本公开的实施例，提供一种利用上述任意一种双面胶贴附装置进行双面胶贴附的方法，包括：利用机械手将双面胶放置于工作台的预设工位上；利用定位机构对所述双面胶的胶层和第二保护膜进行固定；所述机械手将所述预设工位上的双面胶的第一保护膜撕掉；所述机械手在所述预设工位，将所述印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上；所述定位机构解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定；以及所述机械手将贴附有所述双面胶的印刷电路板从所述预设工位上取下。

在一示例中，当所述机械手包括双面胶机械手和电路板机械手，所述预设工位包括第一工位和第二工位时，所述方法还包括：旋转所述工作台，将一定位机构旋转至所述第一工位；位于所述第一工位的所述双面胶机械手将一双面胶放置于所述定位机构上；所述定位机构对所述双面胶的胶层和所述第二保护膜进行固定；位于所述第一工位的所述双面胶机械手将所述双面胶的第一保护膜撕掉，露出第一粘接面；旋转所述工作台，将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位；位于所述第二工位的所述电路板机械手将印刷电路板按压于所述第二工位处双面胶的第一粘接面上；所述定位机构解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定；以及位于所述第二工位的所述电路板机械手将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第二工位处取下。

在一示例中，当所述机械手包括第一双面胶机械手、第二双面胶机械手、第一电路板机械手、第二电路板机械手；所述预设工位包括第一工位、第二工位、第三工位以及第四工位时，所述方法还包括：旋转所述工作台，将一所述定位机构旋转至所述第一工位；所述第一双面胶机械手将一双面胶放置于所述定位机构上；旋转所述工作台，将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位；所述定位机构对所述双面胶的胶层和所述第二保护膜进行固定；所述第二双面胶机械手将位于所述第二工位的双面胶的第一保护膜撕掉，露出第一粘接面；

旋转所述工作台，将位于所述第二工位的双面胶旋转至所述第三工位；所述第一电路板机械手将所述印刷电路板按压于所述第三工位处双面

胶的第一粘接面上;

旋转所述工作台, 将位于所述第三工位的双面胶旋转至第四工位; 所述定位机构解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定; 以及所述第二电路板机械手将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第四工位处取下。

5 在一示例中, 在所述定位机构包括升降装置和气压源时, 所述定位机构对所述胶层和第二保护膜的固定包括: 所述气压源通过气体进出口作用于气压缸, 使得气压杆向靠近所述双面胶第二保护膜的方向运动, 吸盘与所述双面胶的第二保护膜相接触; 气压源通过气体通道, 将吸盘与第二保护膜之间的气体排出, 使得吸盘吸附于所述第二保护膜上。

10 在一示例中, 在所述定位机构包括升降装置和气压源时, 所述定位机构解除对所述胶层和第二保护膜的固定包括: 气压源通过气体通道, 向吸盘与第二保护膜之间充气, 使得吸盘脱离所述双面胶的第二保护膜; 所述气压源通过气体进出口作用于气压缸, 使得气压杆向远离所述第二保护膜的方向运动。

15 本公开实施例提供一种双面胶贴附装置及双面胶的贴附方法, 双面胶贴附装置配置来在印刷电路板的背面贴附双面胶, 该双面胶包括胶层以及分别位于胶层两侧的第一保护膜和第二保护膜。该双面胶贴附装置包括驱动器、工作台以及设置于所述工作台上方的机械手。机械手连接驱动器, 以允许在驱动器的驱动下将双面胶放置于工作台的预设工位上、将预设工位上的双面胶的第一保护膜撕掉、在预设工位将印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上, 以及将贴附有双面胶的印刷电路板从预设工位上取下。预设工位上设置有定位机构, 配置来在机械手撕掉第一保护膜时, 对胶层和第二保护膜进行固定, 并在双面胶贴附于印刷电路板上时, 解除对胶层和第二保护膜的固定。

25

附图说明

以下将结合附图对本公开的实施例进行更详细的说明, 以使本领域普通技术人员更加清楚地理解本公开的实施例, 其中:

图 1 为本公开实施例提供的一种双面胶贴附装置的结构示意图;

30 图 2a 为图 1 中位于定位机构中双面胶的结构示意图;

图 2b 为图 2a 中双面胶的俯视图;

图 3a 为图 1 中工作台上设置有四个定位机构的结构示意图；

图 3b 为图 1 中工作台上定位机构的结构示意图；

图 4a 为图 3b 中沿 O-O' 进行剖切得到的剖视图；

图 4b 为图 4a 中升降装置的结构示意图；

5 图 5 为本公开实施例提供的一种双面胶贴附方法的流程图；

图 6 为利用图 1 所示的双面胶贴附装置进行双面胶贴附方法的流程图；

图 7 为利用图 3a 所示的双面胶贴附装置进行双面胶贴附方法的流程图。

具体实施方式

10 下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在无需做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本公开保护的范围。

除非另作定义，本文使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其它元件或者物件。“上”、“下”、等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

本公开实施例提供一种双面胶贴附装置，用于在 PCBA 的背面贴附双面胶。该双面胶 40 如图 2a 所示，包括胶层 404，该胶层 404 具有两个相对设置的粘胶面，第一粘胶面 A 和第二粘胶面 B，用于粘贴部件。在第一粘胶面 A 和第二粘胶面 B 上分别设置有第一保护膜 401 和第二保护膜 402，用于在双面胶 40 粘贴部件前保护上述粘胶面不受到污染而降低粘贴能力。

该双面胶贴附装置可以包括驱动器、工作台以及设置于工作台上方的机械手。

30 机械手连接驱动器，用于在驱动器的驱动下将双面胶放置于工作台的预设工位上、将预设工位上的双面胶的第一保护膜 401 撕掉、在预设工位，

将 PCBA 按压于撕掉第一保护膜 401 的双面胶 40 上，以及将贴附有双面胶 40 的 PCBA 从预设工位上取下。

上述预设工位上设置有定位机构，用于在机械手撕掉第一保护膜 401 时，对胶层 404 和第二保护膜 402 进行固定，并在双面胶 40 贴附于 PCBA 上时，解除对胶层 404 和第二保护膜 402 的固定。

需要说明的是，本公开实施例中的机械手的提放部件可以是真空吸盘，当机械手需要提取物件时，可以对真空吸盘进行抽真空处理，使得吸盘吸附于物件的表面，而当机械手需要放下物件时，可以向真空吸盘中充入气体，破坏真空环境，从而使得真空吸盘能够脱离物件表面。此外，机械手在撕去第一保护膜 401 时，可以将上述真空吸盘吸附在第一保护膜 401 的一端，即如图 2a 所示，吸附于第一保护膜 401 下方没有设置胶层 404 的位置，从而当机械手向上运动时，可以使得第一保护膜 401 脱离于第一粘接面 A。此外上述机械手的提放部件还可以为精度较高，尺寸较小的机械夹。本发明对机械手的具体结构不做限定，只要能够实现对双面胶 40 和 PCBA 进行提放，以及将双面胶 40 的保护膜撕去即可。但真空吸盘相对于机械夹而言操作简单成本低，因此，例如，优选真空吸盘作为机械手的提放部件。

本公开实施例提供一种双面胶贴附装置，用于在印刷电路板的背面贴附双面胶，该双面胶包括胶层以及分别位于胶层两侧的第一保护膜和第二保护膜。该双面胶贴附装置包括驱动器、工作台以及设置于所述工作台上方的机械手。机械手连接驱动器，用于在驱动器的驱动下将双面胶放置于工作台的预设工位上、将预设工位上的双面胶的第一保护膜撕掉、在预设工位将印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上，以及将贴附有双面胶的印刷电路板从预设工位上取下。预设工位上设置有定位机构，用于在机械手撕掉第一保护膜时，对胶层和第二保护膜进行固定，并在双面胶贴附于印刷电路板上时，解除对胶层和第二保护膜的固定。

这样一来，一方面，在整个双面胶的贴附过程中，由机械手对双面胶和印刷电路板进行提放，并在提放的过程中实现撕去双面胶的第一保护膜，并将印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上。并且定位机构可以在机械手撕掉第一保护膜的过程中，对双面胶的第二保护膜和胶层进行固定，防止机械手在撕保护膜的过程中将双面胶直接拿离于预设工位。并在机械手需要将贴附有双面胶的印刷电路板从工作台上取下时，能够解除对胶层

和第二保护膜的固定。因此上述贴附过程无需人工操作，因此能够提高贴附效率。另一方面，在驱动器的控制下，机械手贴附双面胶时的对位精度相对于人工而言较高。

需要说明的是，机械手将双面胶 40 贴附于 PCBA 上的贴附工序可以包

5 括：

第一工序，通过机械手抓取双面胶 40，并将其放置于工作台上的预设工位上。

第二工序，通过机械手将双面胶 40 上靠近机械手的一粘接面（以下实施例均是以第一粘接面 A 靠近机械手为例）上的第一保护膜 401 撕去。

10 第三工序，机械手抓取 PCBA，并在预设工位将 PCBA 按压于撕掉第一保护膜 401 的双面胶 40 上。

第四工序，机械手将贴附好双面胶 40 的 PCBA 从工作台 20 上取下。

在此基础上，本公开对机械手的数量不做限定。可以采用一个机械手完成上述所有工序，还可以通过多个机械手对上述工序进行分工。以下通
15 过示例的实施例对上述多个机械手实现上述贴附工序进行详细的举例说明。

实施例一

本实施例中机械手如图 1 所示，包括双面胶机械手 301 和电路板机械
20 手 302，上述预设工位包括第一工位①和第二工位②。

在此情况下，工作台 20 连接驱动器 10，用于在驱动器 10 的驱动下进行旋转。可以顺时针旋转还可以逆时针旋转，但是本公开并不限于此。

基于此，双面胶机械手 301 位于第一工位①，用于当工作台 20 将一定
25 位机构 201 旋转至第一工位①时，将一双面胶 40 放置于定位机构 201 上，并将双面胶的第一保护膜 401 撕掉，露出第一粘接面 A。

电路板机械手 302 位于第二工位②，用于当工作台 40 将位于第一工位
①的双面胶 40 旋转至第二工位②时，将 PCBA 按压于第二工位②处双面胶 40 的第一粘接面 A 上，并将贴附有双面胶 40 的 PCBA 从所述第二工位②处取下。

30 由于双面胶 40 和 PCBA 的重量相差较大，因此采用一个机械手对双面胶 40 和 PCBA 进行提放时，需要设置不同的程序，以控制机械手能够具有

适当的力度，在实现提放双面胶 40 或 PCBA 的前提下，不会破坏双面胶 40 或 PCBA。例如如果不更改程序，那么机械手采用提放双面胶 40 的力度将无法提放 PCBA，而机械手采用提放 PCBA 的力度提放双面胶 40 时将容易损坏双面胶 40。因此，本实施例中的双面胶机械手 301 只对双面胶 40 进行操作，而电路板机械手 302 只对 PCBA 进行操作。从而避免了在提放不同重量的物件时，更改机械手操作程序带来的不便，简化了制作工艺。

此外，本实施例中在工作台 20 上可以设置两个定位机构 201，且每个定位机构 201 对应一个工位，在此情况下，两个机械手可以均处于工作状态，从而提高了生产效率。

实施例二

本实施例中上述机械手如图 3a 所示，可以包括第一双面胶机械手 303、第二双面胶机械手 304、第一电路板机械手 305、第二电路板机械手 306。所述预设工位包括第一工位①、第二工位②、第三工位③以及第四工位④。

在此情况下，工作台 20 连接驱动器 10，用于在驱动器 10 的驱动下进行旋转。

基于此，第一双面胶机械手 303 位于第一工位①，用于当工作台 20 将一定位机构 201 旋转至第一工位①时，将一双面胶 40 放置于定位机构 201。

第二双面胶机械手 304 位于第二工位②，用于当工作台 20 将位于第一工位①的双面胶旋转至第二工位②时，将位于第二工位②的双面胶 40 的第一保护膜 401 撕掉，露出第一粘接面 A。

第一电路板机械手 305 位于第三工位③，用于当工作台 20 将位于第二工位②的双面胶 40 旋转至第三工位③时，将 PCBA 按压于所述第三工位③处双面胶 40 的第一粘接面 A 上。

第二电路板机械手 306 位于第四工位④，用于当工作台 40 将位于第三工位③的双面胶 40 旋转至第四工位④，将贴附有双面胶 40 的 PCBA 从所述第四工位④处取下。

这样一来，每个机械手的执行的动作相对于实施例一而言，功能更加单一，因此操控更容易。此外，在工作台 20 上设置有四个定位机构 201，且每个定位机构 201 对应一个工位，在此情况下，四个机械手可以均处于工作状态，同时分别执行上述四个工序，从而进一步提高了生产效率。

无论对于上述实施例一或上述实施例二而言，上述定位机构 201 如图 3b 所示，可以包括设置于工作台 20 上的限位槽 211。从而可以将双面胶 40 的位置限制于限位槽 211 内。

需要说明的是，本公开对限位槽 211 的设置方式不做限制，可以在工作台上横向或纵向设置。对于长度较长的双面胶 40 而言，优选的限位槽 211 可以沿工作台 20 的半径方向设置，如图 3a 所示四个双面胶 40 分别位于四个限位槽 211 中，四个限位槽 211 分别对应工位①，工位②，工位③以及工位④。这样一来，对于设置有多个，例如四个限位槽 211 的工作台而言，更有效的利用工作台 201 的上表面，避免相邻限位槽 211 之间发生尺寸干涉。

此外，为了便于机械手 30 易于将双面胶 40 放置于上述限位槽 211 内，通常设置限位槽 211 的宽度和长度略大于双面胶 40 的宽度和长度。然而这样一来，表面 PCBA 按压于双面胶第一粘接面 A 上时，会造成双面胶 40 在限位槽 211 内发生移动，从而降低了贴附对位精度。因此，为了更好的对双面胶 40 的位置进行限定，如图 2b（图 2a 的俯视图）所示，可以在双面胶 40 的两端各设置一个定位孔 403。

在此情况下，如图 3b 所示，上述定位机构 201 还可以包括固定于限位槽 211 底面的两个定位柱 212。上述两个定位柱 212 的位置与双面胶 40 的位置相对应，从而使得定位柱 212 能够穿过该双面胶 40 两端的定位孔 403。

例如，由于 PCBA 的尺寸相对于双面胶 40 而言很大。因此机械手 30 将 PCBA 按压于双面胶 40 上时，未贴附双面胶 40 的 PCBA 其余部分会与如图 1 所示的工作台 20 的上表面 D 相接触。因此，如果双面胶 40 的上表面（即第一保护膜 401 的表面）凸出于工作台 20 的上表面 D，由于第一保护膜 401 的厚度较小，当第一保护膜 401 撕掉后，第一粘接面 A 也会高于工作台 20 的上表面 D。这样一来，机械手 30 将 PCBA 按压于双面胶 40 上时，凸出的双面胶会使得 PCBA 的下表面不能够与工作台 20 上表面 D 平整的基础，从而造成 PCBA 受力不均匀，易发生损坏。

为了解决上述问题，上述限位槽 211 的深度可以大于双面胶 40 的厚度，使得吸盘 504 吸附在双面胶 40 的下表面（即第二保护膜 402 的表面）时，所述双面胶的上表面（即第一保护膜 401 的表面）低于工作台的上表面 D（如图 1 所示）。

在此基础上，定位机构 201 如图 4a 所示（图 3b 中沿 O-O' 剖切得到的剖视图），还包括位于工作台 20 内部，对应限位槽 211 位置的至少一个升降装置 50。

例如，如图 4b 所示，升降装置 50 可以包括气压杆 501 以及气压缸 502。

- 5 气压杆 501 的一端安装有活塞 503，活塞 503 位于气压缸 502 内，气压杆 501 的另一端安装有吸盘 504。

限位槽 211 的底面设置有与气压杆 501 位置相对应的过孔（图中未示出），用于在气压杆 501 穿过上述过孔时，吸盘 504 能够与位于 211 限位槽内的双面胶接触。

- 10 这样一来，定位机构可以在机械手撕掉第一保护膜的过程中，可以通过气压缸 502 中的气压作用于活塞 503，使得活塞 503 推动气压杆 501 向上运动，吸盘 504 能够穿过上述过孔，并与位于双面胶 40 的第二粘接面 B 上的第二保护膜 402 相接触，使得双面胶 40 吸附于吸盘 504 上，从而对双面胶 40 的第二保护膜 402 和胶层 404 进行固定，防止机械手在撕保护膜的过程中将双面胶 40 直接拿离于预设工位。

- 20 接下来，在上述第三工序，即机械手抓取 PCBA，并根据设定的粘贴位置，将 PCBA 按压于撕掉第一保护膜 401 的双面胶 40 上时，气压缸 502 中的气压可以作用于活塞 503，使得活塞 503 推动气压杆 501 向上进一步运动时，双面胶 40 能够向上运动，而此时机械手按压 PCBA 向下运动，从而使得双面胶 40 上下两个表面均受力，利于提供其与 PCBA 的粘合力。

此外，当上述第三工序结束后，气压缸 502 中气压的作用下，气压杆 501 向下运动，使得吸盘 504 不再吸附于双面胶 40 上，从而在接下来的第四工序中，便于机械手 30 将贴附有双面胶 40 的 PCBA 从工作台 20 上取下。从而解除对胶层 404 和第二保护膜 402 的固定。

- 25 在此基础上，为了方便对气压缸 502 中的气压的方向进行控制，上述双面胶贴附装置还可以包括一气压源（图中未示出）。该气压源可以为空气压缩机。

- 30 基于此，气压缸 502 的侧壁上如图 4b 所示，可以设置有气体进出口 505。该气体进出口 505 与上述气压源相连接，用于接收气压源提供的气体，或将气压缸 502 中的气体排向该气压源。

需要说明的是，当气压缸 502 的侧壁上只设置有一个气体进出口 505

时，上述气体进出口 505 的位置不同时，作用气压杆 201 的气体的进出方向不同。例如，在气体进出口 505 的位置位于活塞 503 的上方（如图 4b 所示的 C 位置）的情况下，当需要活塞 503 向上运动，以推动气压杆 501 向上，使得吸盘 504 吸附于双面胶 40 上时，上述气压源需要将气压缸 502 中的气体抽出，使得气体通过气体进出口 502 排向该气压源。当需要活塞 503 向下运动，以推动气压杆 501 向下，使得吸盘 504 脱离双面胶 40 时，上述气压源需要向气压缸 502 中提供气体。

或者，在气体进出口 505 的位置位于活塞 503 的下方（如图 4b 所示的 C' 位置）的情况下，当需要活塞 503 向上运动，以推动气压杆 501 向上，使得吸盘 504 吸附于双面胶 40 上时，上述气压源需要向气压缸 502 中提供气体。当需要活塞 503 向下运动，以推动气压杆 501 向下，使得吸盘 504 脱离双面胶 40 时，上述气压源需要将气压缸 502 中的气体抽出，使得气体通过气体进出口 502 向该气压源。

此外，当气压缸 502 的侧壁上分别在图 4b 的 C 处和 C' 处均设置有一个气体进出口 505 时，气压源可以向一处的气体进出口 505 提供气体，而通过另一处气体进出口 505 将气压缸 502 中的气体排出。气体的进出方向与气压杆 501 的运动方向同上所述，此处不再赘述。

例如，为了便于对吸盘 504 进行控制，气压杆 501 上，如图 4b 所示，可以设置有气体通道 506，所述气体通道 506 的一端与吸盘 504 的底部相连通，气体通道 506 的另一端与上述气压源相连接，用于接收气压源提供的气体，或将气体通道 506 中的气体排向所述气压源。例如，当需要将吸盘 504 吸附于双面胶 40 上时，气压源将吸盘 504 与双面胶 40 的第二保护膜 402 之间的空气，通过气体通道 506 排向所述气压源。此外，当需要将吸盘 504 从双面胶 40 上脱离时，可以通过气压源向气体通道 506 内提供气体，使得上述气体充入吸盘 504 与双面胶 40 的第二保护膜 402 之间。从而能够实现吸盘 504 的自动吸附和脱开。

本公开实施例提供一种利用如上所述的任意一种双面胶贴附装置进行双面胶贴附的方法，如图 5 所示，包括：

S101、机械手将双面胶 40 放置于工作台 20 的预设工位上。

S102、定位机构 201 对双面胶 40 的胶层 404 和第二保护膜 402 进行固定。

S103、机械手将预设工位上的双面胶 40 的第一保护膜 401 撕掉。

S104、机械手在预设工位，将 PCBA 按压于撕掉第一保护膜 401 的双面胶 40 上。

S105、定位机构 201 解除对胶层 404 和第二保护膜 402 的固定。

5 S106、机械手将贴附有双面胶 40 的 PCBA 从预设工位上取下。

这样一来，一方面，在整个双面胶的贴附过程中，由机械手对双面胶和印刷电路板进行提放，并在提放的过程中实现撕去双面胶的第一保护膜，并将印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上。并且定位机构可以在机械手撕掉第一保护膜的过程中，对双面胶的第二保护膜和胶层进行固定，防止机械手在撕保护膜的过程中将双面胶直接拿离于预设工位。并在机械手需要将贴附有双面胶的印刷电路板从工作台上取下时，能够解除对胶层和第二保护膜的固定。因此上述贴附过程无需人工操作，因此能够提高贴附效率。另一方面，在驱动器的控制下，机械手贴附双面胶时的对位精度相对于人工而言较高。

15 在此基础上，上述机械手的数量不同时，双面胶的贴附方法也不尽相同。以下对多个机械手实现上述贴附双面胶的方法进行详细的举例说明。

实施例三

本实施例中机械手如图 1 所示，包括双面胶机械手 301 和电路板机械手 302，上述预设工位包括第一工位①和第二工位②。

在此情况下，所述方法，如图 6 所示，包括：

S201、工作台 20 进行旋转，将一定位机构 201 旋转至第一工位①。

S202、位于第一工位①的双面胶机械手 301 将一双面胶 40 放置于定位机构 201 上。

25 S203、定位机构 201 对双面胶 40 的胶层 404 和第二保护膜 402 进行固定。

S204、位于第一工位①的所述双面胶机械手 301 将双面胶 40 的第一保护膜 401 撕掉，露出第一粘接面 A。

30 S205、工作台 20 进行旋转，将位于第一工位①的双面胶 40 旋转至第二工位②。

S206、位于第二工位②的电路板机械手 302 将 PCBA 按压于第二工位

②处双面胶 40 的第一粘接面 A 上。

S207、定位机构 201 解除对胶层 404 和第二保护膜 402 的固定。

S208、位于第二工位②的电路板机械手 302 将贴附有双面胶 40 的 PCBA 从第二工位②处取下。

5 由于双面胶 40 和 PCBA 的重量相差较大，因此采用一个机械手对双面胶 40 和 PCBA 进行提放时，需要设置不同的程序，以控制机械手能够具有适当的力度再实现提放双面胶 40 或 PCBA 的前提下，不会破坏双面胶 40 或 PCBA。例如如果不更改程序，那么机械手采用提放双面胶 40 的力度将无法提放 PCBA，而机械手采用提放 PCBA 的力度提放双面胶 40 时将容易
10 损坏双面胶 40。因此，本实施例中的双面胶机械手 301 只对双面胶 40 进行操作，而电路板机械手 302 只对 PCBA 进行操作。从而避免了在提放不同重量的物件时，更改机械手操作程序带来的不便，简化了制作工艺。

此外，本实施例中在工作台 20 上可以设置两个定位机构 201，且每个定位机构 201 对应一个工位，在此情况下，两个机械手可以均处于工作状态，
15 从而提高了生产效率。

实施例四

本实施例中上述机械手如图 3a 所示，可以包括第一双面胶机械手 303、第二双面胶机械手 304、第一电路板机械手 305、第二电路板机械手 306。
20 所述预设工位包括第一工位①、第二工位②、第三工位③以及第四工位④。

在此情况下，所述方法，如图 7 所示，包括：

S301、工作台 20 旋转，将一定位机构 201 旋转至第一工位①。

S302、第一双面胶机械手 303 将一双面胶 40 放置于定位机构 201 上。

S303、工作台 20 旋转，将位于第一工位①的双面胶 40 旋转至第二工
25 位②。

S304、定位机构 201 对双面胶 40 的胶层 404 和第二保护膜 402 进行固定。

S305、第二双面胶机械手 304 将位于第二工位②的双面胶 40 的第一保护膜 404 撕掉，露出第一粘接面 A。

30 S306、工作台旋转，将位于第二工位②的双面胶 40 旋转至第三工位③。

S307、第一电路板机械手 305 将 PCBA 按压于第三工位③处双面胶 40

的第一粘接面上 A。

S308、工作台 20 旋转，将位于第三工位③的双面胶 40 旋转至第四工位④。

S309、定位机构 201 解除对胶层 404 和第二保护膜 402 的固定。

5 S310、第二电路板机械手 306 将贴附有双面胶 40 的 PCBA 从所述第四工位④处取下。

这样一来，每个机械手的执行的动作相对于实施例三而言，功能更加单一，因此操控更容易。此外，在工作台 20 上设置有四个定位机构 201，且每个定位机构 201 对应一个工位，在此情况下，四个机械手可以均处于
10 工作状态，同时分别执行上述四个工序，从而进一步提高了生产效率。

无论对于上述实施例三或上述实施例四而言，定位机构 201 包括升降装置 50 和气压源时，该定位机构 201 对胶层 404 和第二保护膜 402 的固定包括：

首选，上述气压源通过气体进出口作用于气压缸 502，使得气压杆 501
15 向靠近双面胶 40 第二保护膜 402 的方向运动，吸盘 504 与双面胶 40 的第二保护膜 402 相接触。

需要说明的是，当气压缸 502 的侧壁上只设置有一个气体进出口 505 时，上述气体进出口 505 的位置不同时，作用气压杆 201 的气体的进出方向不同。例如，在气体进出口 505 的位置位于活塞 503 的上方（如图 4b 所示的 C 位置）的情况下，当需要活塞 503 向上运动（即使得气压杆 501 向
20 靠近双面胶 40 第二保护膜 402 的方向运动），以推动气压杆 501 向上，使得吸盘 504 与双面胶 40 的第二保护膜 402 相接触时，上述气压源需要将气压缸 502 中的气体抽出，使得气体通过气体进出口 502 向该气压源。

或者，在气体进出口 505 的位置位于活塞 503 的下方（如图 4b 所示的
25 C'位置）的情况下，当需要活塞 503 向上运动，以推动气压杆 501 向上，使得吸盘 504 与双面胶 40 的第二保护膜 402 相接触时时，上述气压源需要向气压缸 502 中提供气体。

此外，当气压缸 502 的侧壁上分别在图 4b 的 C 处和 C'处均设置有一个气体进出口 505 时，气压源可以向一处的气体进出口 505 提供气体，而通过
30 过另一处气体进出口 505 将气压缸 502 中的气体排出。气体的进出方向与气压杆 501 的运动方向同上所述，此处不再赘述。

在此基础上,接下来,气压源通过如图 4b 所示的气体通道 506,将吸盘 504 与第二保护膜 402 之间的气体排出,使得吸盘 504 吸附于第二保护膜 402 上。

此外,在定位机构 201 包括升降装置 50 和气压源时,该定位机构 201 解除对胶层 404 和第二保护膜 402 的固定包括:

首选,气压源通过气体通道,向吸盘 504 与双面胶 40 的第二保护膜 402 之间充气,使得吸盘 504 脱离该双面胶 40 的第二保护膜 402。

在此基础上,接下来,气压源通过气体进出口作用于气压缸 502,使得气压杆 501 向远离第二保护膜 402 的方向运动。

例如,当气压缸 502 的侧壁上只设置有一个气体进出口 505 时,上述气体进出口 505 的位置不同时,作用气压杆 201 的气体的进出方向不同。例如,在气体进出口 505 的位置位于活塞 503 的上方(如图 4b 所示的 C 位置)的情况下,当需要活塞 503 向下运动(即使得气压杆 501 向远离第二保护膜 402 的方向运动),上述气压源需要向气压缸 502 提供气体。

或者,在气体进出口 505 的位置位于活塞 503 的下方(如图 4b 所示的 C'位置)的情况下,当需要活塞 503 向下运动上述气压源需要将气压缸 502 中的气体排出。

此外,当气压缸 502 的侧壁上分别在图 4b 的 C 处和 C'处均设置有一个气体进出口 505 时,气压源可以向一处的气体进出口 505 提供气体,而通过另一处气体进出口 505 将气压缸 502 中的气体排出。气体的进出方向与气压杆 501 的运动方向同上所述,此处不再赘述。

在整个双面胶的贴附过程中,由机械手对双面胶和印刷电路板进行提放,并在提放的过程中实现撕去双面胶的第一保护膜,并将印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上。定位机构可以在机械手撕掉第一保护膜的过程中,对双面胶的第二保护膜和胶层进行固定,防止机械手在撕保护膜的过程中将双面胶直接拿离于预设工位。而且,在机械手需要将贴附有双面胶的印刷电路板从工作台上取下时,能够解除对胶层和第二保护膜的固定。上述贴附过程无需人工操作,因此能够提高贴附效率。此外,在驱动器的控制下,机械手贴附双面胶时的对位精度相对于人工而言较高。

以上所述,仅为本公开的示例性的实施例和实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的普通技术人员在本公开揭露

的技术范围内，可轻易想到的变化或替换都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

本申请要求于 2015 年 09 月 16 日提交的名称为“一种双面胶贴附装置及双面胶的贴附方法”的中国专利申请 No. 201510591922.9 的优先权，其全文通

5 过引用合并于本文。

权利要求书

1、一种双面胶贴附装置，用于在印刷电路板上贴附双面胶，其中，所述双面胶包括胶层以及分别位于所述胶层两侧的第一保护膜和第二保护膜；所述双面胶贴附装置包括驱动器、工作台以及设置于所述工作台上方的机械手；

所述机械手连接所述驱动器，以允许在所述驱动器的驱动下将所述双面胶放置于所述工作台的预设工位上、将所述预设工位上的双面胶的第一保护膜撕掉、在所述预设工位将所述印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上，以及将贴附有所述双面胶的印刷电路板从所述预设工位上取下；以及

所述预设工位上设置有定位机构，配置来在所述机械手撕掉所述第一保护膜时，对所述胶层和所述第二保护膜进行固定，并在所述双面胶贴附于所述印刷电路板上时，解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定。

2、根据权利要求1所述的双面胶贴附装置，其中，所述工作台连接所述驱动器，以允许在所述驱动器的驱动下进行旋转；

所述机械手包括双面胶机械手和电路板机械手；所述预设工位包括第一工位和第二工位；

所述双面胶机械手位于所述第一工位，以允许当所述工作台将一定位机构旋转至所述第一工位时，将一双面胶放置于所述定位机构上，并将所述双面胶的第一保护膜撕掉，露出第一粘接面；以及

所述电路板机械手位于所述第二工位，以允许当所述工作台将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位时，将印刷电路板按压于所述第二工位处双面胶的第一粘接面上，并将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第二工位处取下。

3、根据权利要求1所述的双面胶贴附装置，其中，所述工作台连接所述驱动器，以允许在所述驱动器的驱动下进行旋转；

所述机械手包括第一双面胶机械手、第二双面胶机械手、第一电路板机械手、第二电路板机械手；所述预设工位包括第一工位、第二工位、第三工位以及第四工位；

所述第一双面胶机械手位于所述第一工位，以允许当所述工作台将一

定位机构旋转至所述第一工位时，将一双面胶放置于所述定位机构上；

所述第二双面胶机械手位于所述第二工位，以允许当所述工作台将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位时，将位于所述第二工位的双面胶的第一保护膜撕掉，露出第一粘胶面；

5 所述第一电路板机械手位于所述第三工位，以允许当所述工作台将位于所述第二工位的双面胶旋转至所述第三工位时，将印刷电路板按压于所述第三工位处双面胶的第一粘胶面上；以及

10 所述第二电路板机械手位于所述第四工位，以允许当所述工作台将位于所述第三工位的双面胶旋转至第四工位，将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第四工位处取下。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的双面胶贴附装置，其中，所述定位机构包括设置于所述工作台上的限位槽，所述限位槽的深度大于所述双面胶的厚度。

15 5、根据权利要求 4 所述的双面胶贴附装置，其中，所述定位机构还包括固定于所述限位槽底面的两个定位柱，配置来穿过所述双面胶两端的定位孔。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的双面胶贴附装置，其中，所述定位机构还包括位于所述工作台内部，对应所述限位槽位置的至少一个升降装置；

20 所述升降装置包括气压杆以及气压缸，所述气压杆的一端安装有活塞，所述活塞位于所述气压缸内，所述气压杆的另一端安装有吸盘；以及

所述限位槽的底面设置有与所述气压杆位置相对应的过孔，配置来在所述气压杆穿过所述过孔时，使得吸盘与位于所述限位槽中的双面胶接触。

7、根据权利要求 6 所述的双面胶贴附装置，其中，所述定位机构还包括气压源；

25 所述气压杆上设置有气体通道，所述气体通道的一端与所述吸盘的底部相连通，所述气体通道的另一端与所述气压源相连接，以允许接收所述气压源提供的气体，或将所述气体通道中的气体排向所述气压源；以及

30 所述气压缸的侧壁上设置有气体进出口，所述气体进出口与所述气压源相连接，以允许接收所述气压源提供的气体，或将所述气压缸中的气体排向所述气压源。

8、一种利用如权利要求 1-7 任一项所述的双面胶贴附装置进行双面胶

贴附的方法，包括：

利用机械手将双面胶放置于工作台预设工位上；

利用定位机构对所述双面胶的胶层和第二保护膜进行固定；

利用所述机械手将所述预设工位上的双面胶的第一保护膜撕掉；

- 5 利用所述机械手，在所述预设工位，将所述印刷电路板按压于撕掉第一保护膜的双面胶上；

利用所述定位机构解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定；以及

利用所述机械手将贴附有所述双面胶的印刷电路板从所述预设工位上取下。

- 10 9、根据权利要求8所述的双面胶贴附的方法，还包括，当所述机械手包括双面胶机械手和电路板机械手，所述预设工位包括第一工位和第二工位时，旋转所述工作台，将一定位机构旋转至所述第一工位；

利用位于所述第一工位的所述双面胶机械手将一双面胶放置于所述定位机构上；

- 15 利用所述定位机构将所述双面胶的胶层和所述第二保护膜进行固定；

利用位于所述第一工位的所述双面胶机械手将所述双面胶的第一保护膜撕掉，露出第一粘接面；

旋转所述工作台，将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位；

利用位于所述第二工位的所述电路板机械手将印刷电路板按压于所述

- 20 第二工位处、双面胶的第一粘接面上；

利用所述定位机构解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定；以及

利用位于所述第二工位的所述电路板机械手将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第二工位处取下。

- 25 10、根据权利要求8所述的双面胶贴附的方法，还包括：当所述机械手包括第一双面胶机械手、第二双面胶机械手、第一电路板机械手、第二电路板机械手；所述预设工位包括第一工位、第二工位、第三工位以及第四工位时，旋转所述工作台，将一所述定位机构旋转至所述第一工位；

利用所述第一双面胶机械手将一双面胶放置于所述定位机构上；

旋转所述工作台，将位于所述第一工位的双面胶旋转至所述第二工位；

- 30 利用所述定位机构对所述双面胶的胶层和所述第二保护膜进行固定；

利用所述第二双面胶机械手将位于所述第二工位的双面胶的第一保护

膜撕掉，露出第一粘胶面；

旋转所述工作台，将位于所述第二工位的双面胶旋转至所述第三工位；

利用所述第一电路板机械手将所述印刷电路板按压于所述第三工位处双面胶的第一粘胶面上；

5 旋转所述工作台，将位于所述第三工位的双面胶旋转至第四工位；

利用所述定位机构解除对所述胶层和所述第二保护膜的固定；以及

利用所述第二电路板机械手将贴附有双面胶的印刷电路板从所述第四工位处取下。

11、根据权利要求 8-10 任一项所述的双面胶贴附的方法，其中在所述
10 定位机构包括升降装置和气压源时，所述定位机构对所述胶层和第二保护膜的固定，包括：

所述气压源通过气体进出口作用于气压缸，使得气压杆向靠近所述双面胶第二保护膜的方向运动，吸盘与所述双面胶的第二保护膜相接触；

15 气压源通过气体通道，将吸盘与第二保护膜之间的气体排出，使得吸盘吸附于所述第二保护膜上。

12、根据权利要求 8-10 任一项所述的双面胶贴附的方法，其中，在所述定位机构包括升降装置和气压源时，所述定位机构解除对所述胶层和第二保护膜的固定包括：

20 气压源通过气体通道，向吸盘与第二保护膜之间充气，使得吸盘脱离所述双面胶的第二保护膜；以及

所述气压源通过气体进出口作用于气压缸，使得气压杆向远离所述第二保护膜的方向运动。

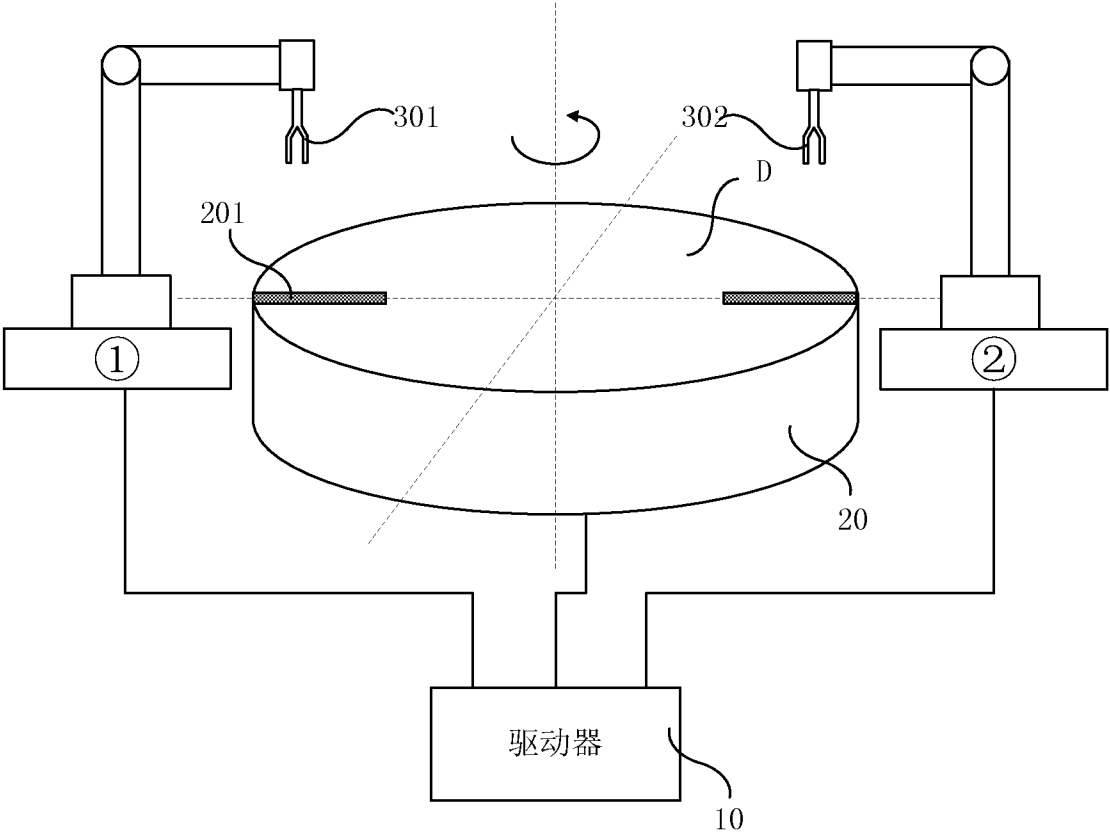


图 1

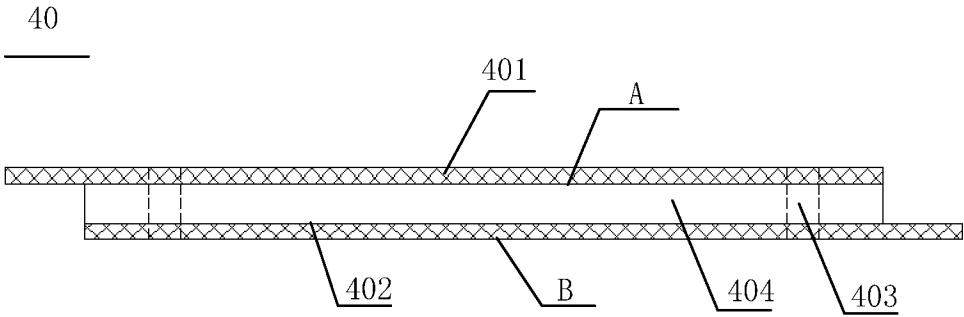


图 2a

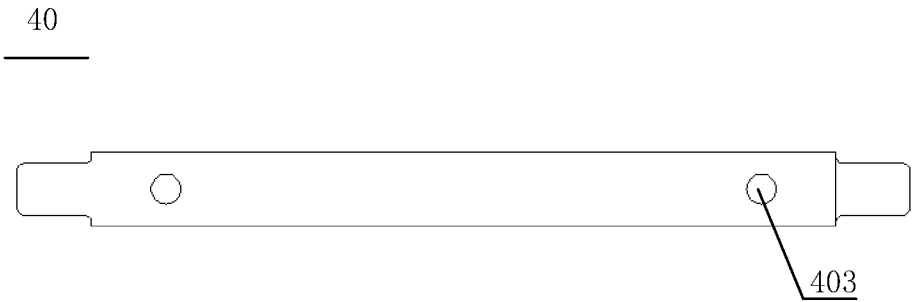


图 2b

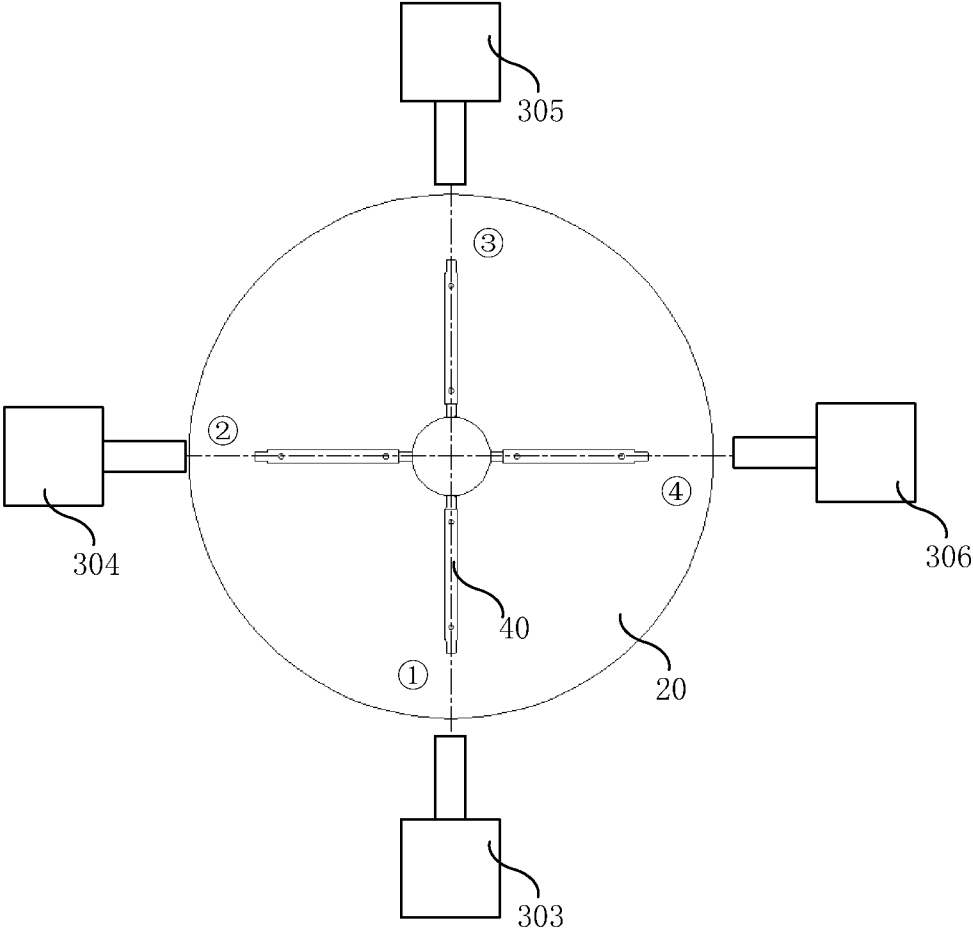


图 3a

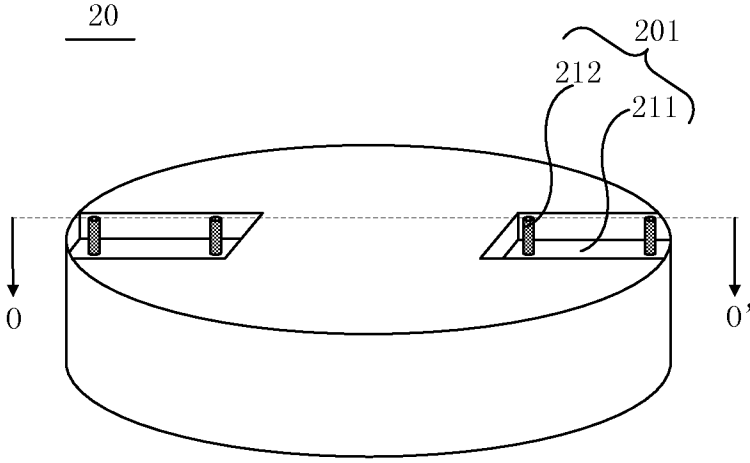


图 3b

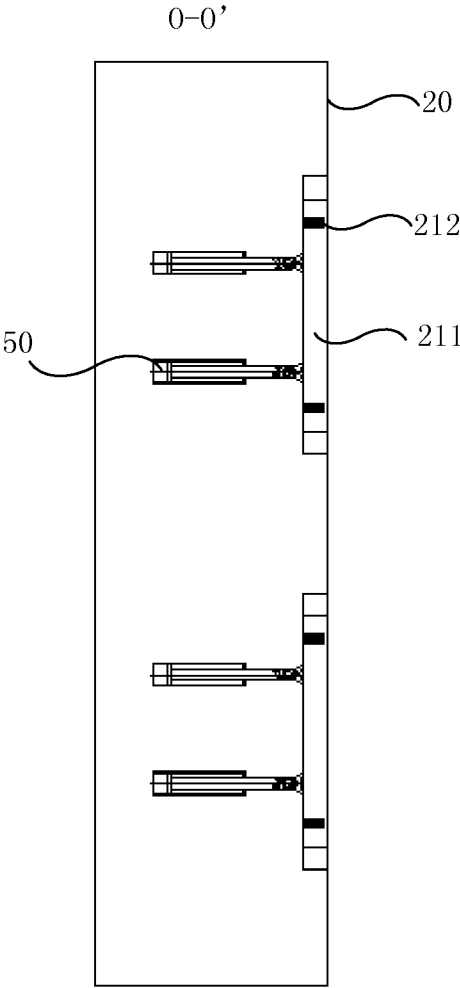


图 4a

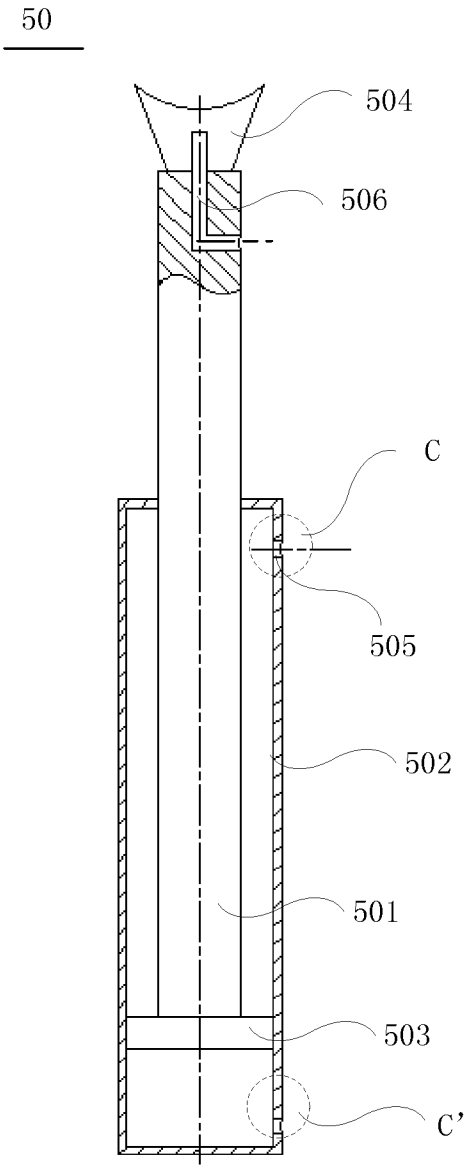


图 4b

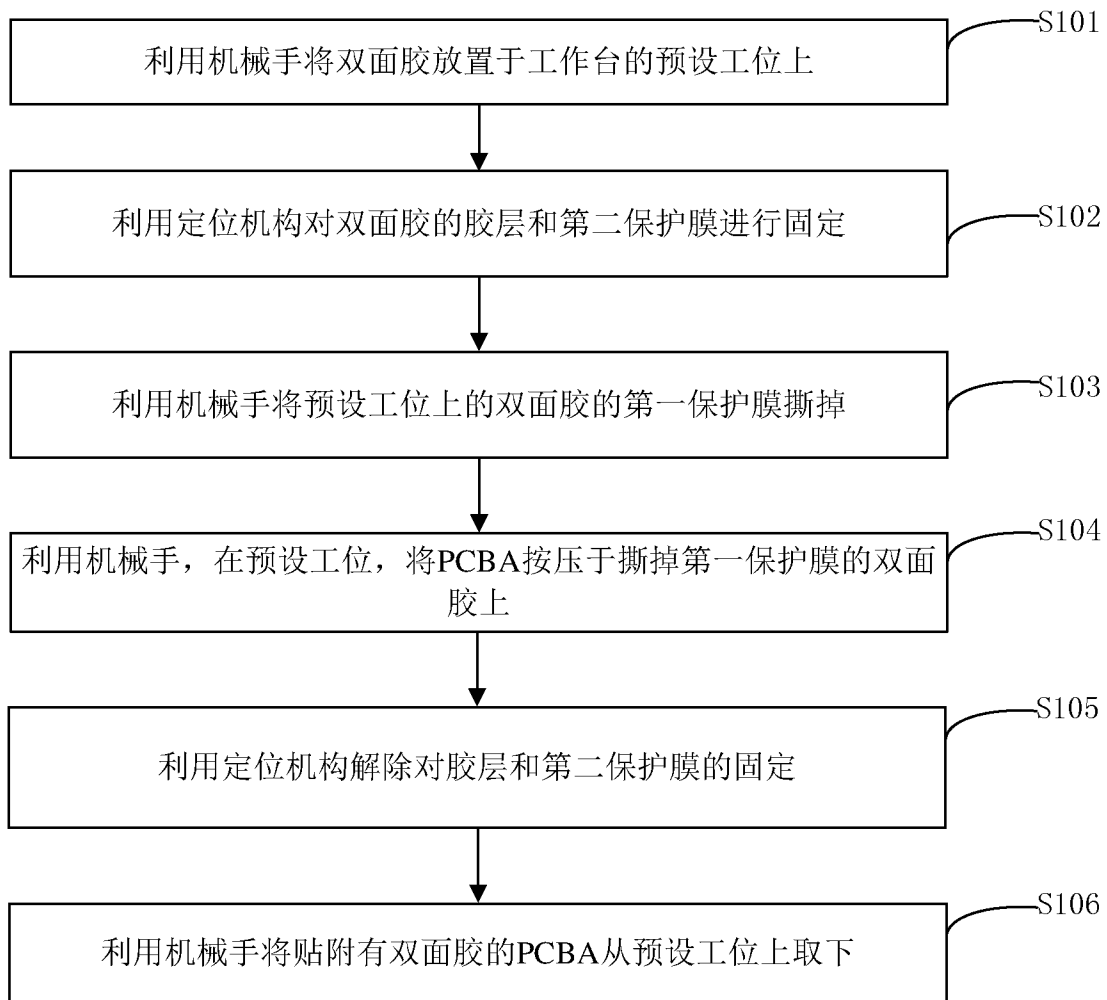


图 5

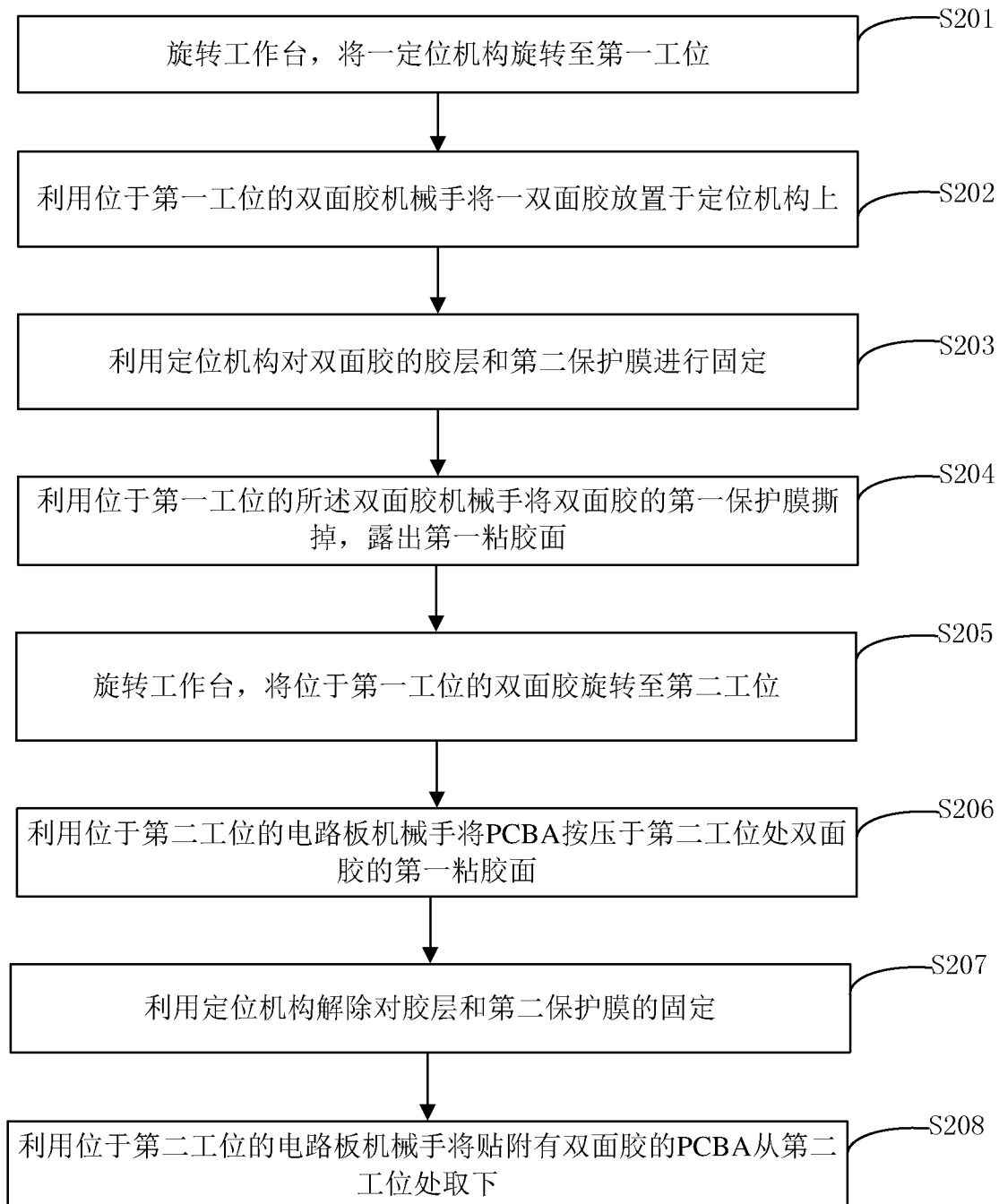


图 6

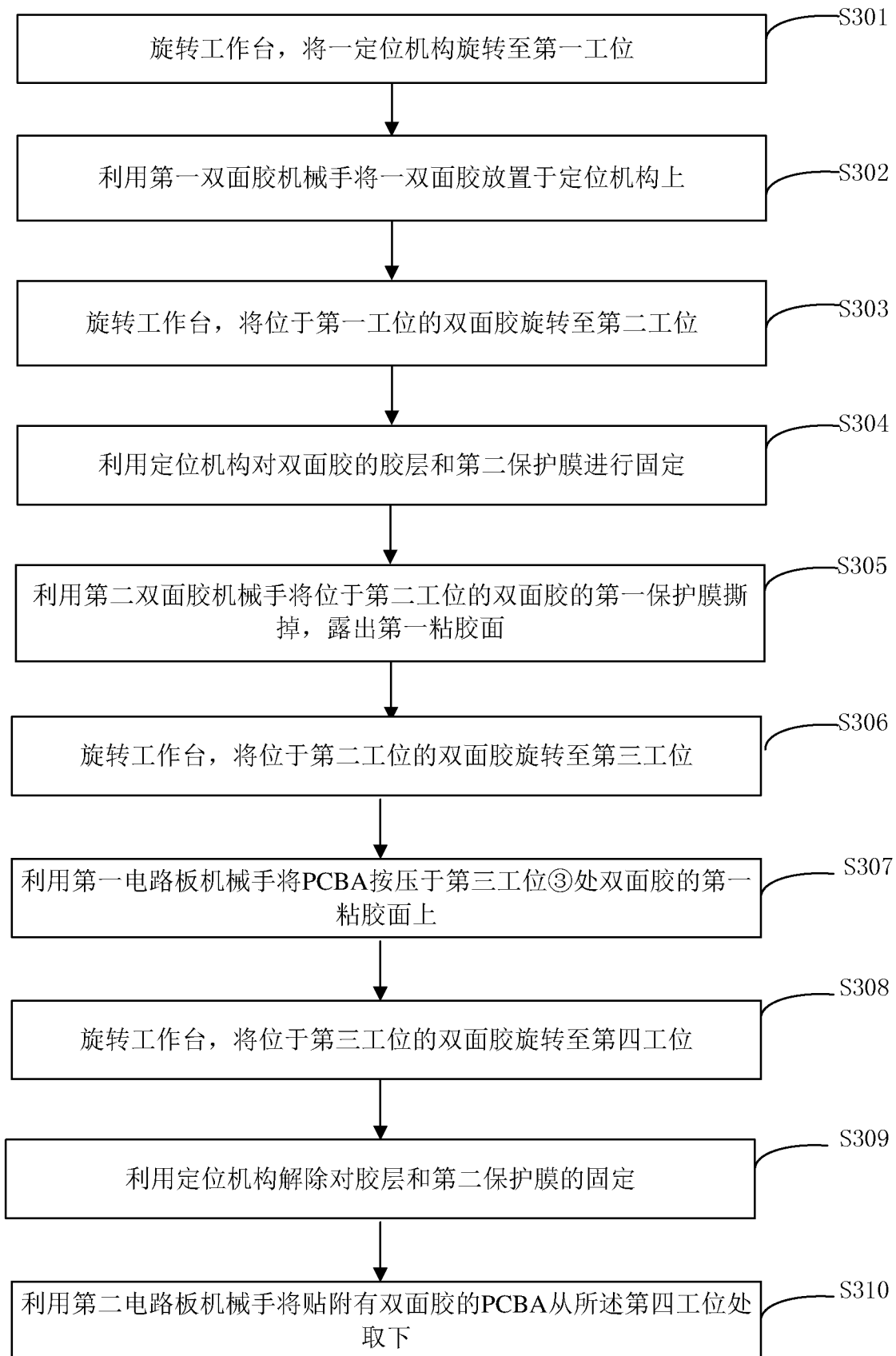


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H 37/04 (2006.01) i; H05K 3/00 (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)

B65H 37, H05K 3

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)

CNABS, CNTXT, SIPOABS, CNKI, double-sided glue, circuit, board, PCB, PCBA, FPC, adhesive, glue, plast, stick, affix, position, fix, limit, station

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201608978 U (AKM ELECTRONICS IND PANYU LTD.)13 October 2010 (13.10.2010) description, paragraphs [0010], [0011], and figure 1	1, 8
PX	CN 105110061 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 02 December 2015 (02.12.2015) claims 1-12	1-12
PX	CN 204917410 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 30 December 2015 (30.12.2015) description, paragraphs [0029]-[0121], and figures 1-7	1-12
A	CN 104773594 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 15 July 2015 (15.07.2015) the whole document	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&”document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 14 June 2016	Date of mailing of the international search report 22 June 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG Yongxiu Telephone No. (86-10) 62085475

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072417

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102674070 A (KUNSHAN CHENGYE PRECISION MOLD CO., LTD.) 19 September 2012 (19.09.2012) the whole document	1-12
A	KR 101367367 B1 (SHIN HWA FLEX CO., LTD. et al.) 26 February 2014 (26.02.2014) the whole document	1-12
A	US 6070322 A (IBM) 06 June 2000 (06.06.2000) the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/072417

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201608978 U	13 October 2010	None	
CN 105110061 A	02 December 2015	None	
CN 204917410 U	30 December 2015	None	
CN 104773594 A	15 July 2015	None	
CN 102674070 A	19 September 2012	None	
KR 101367367 B1	26 February 2014	KR 20140013742 A	05 February 2014
US 6070322 A	06 June 2000	US 6076257 A	20 June 2000
		US 6826987 B1	07 December 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/072417

A. 主题的分类

B65H 37/04(2006.01)i; H05K 3/00(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B65H37, H05K3

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNABS, CNTXT, SIPOABS, CNKI 双面胶, 胶带, 贴附, 粘贴, 电路板, 工位, 定位, 固定, 限制circuit, board, PCB, PCBA, FPC, adhesive, glue, plast, stick, affix

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 201608978 U (安捷利番禺电子实业有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书第[0010]-[0011]段, 图1	1, 8
PX	CN 105110061 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 权利要求1-12	1-12
PX	CN 204917410 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第[0029]-[0121]段, 图1-7	1-12
A	CN 104773594 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-12
A	CN 102674070 A (昆山诚业德精密模具有限公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-12
A	KR 101367367 B1 (SHIN HWA FLEX CO., LTD. 等) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-12

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 6月 14日

国际检索报告邮寄日期

2016年 6月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王永秀

电话号码 (86-10)62085475

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 6070322 A (IBM) 2000年 6月 6日 (2000 - 06 - 06) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/072417

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	201608978	U	2010年 10月 13日	无			
CN	105110061	A	2015年 12月 2日	无			
CN	204917410	U	2015年 12月 30日	无			
CN	104773594	A	2015年 7月 15日	无			
CN	102674070	A	2012年 9月 19日	无			
KR	101367367	B1	2014年 2月 26日	KR	20140013742	A	2014年 2月 5日
US	6070322	A	2000年 6月 6日	US	6076257	A	2000年 6月 20日
				US	6826987	B1	2004年 12月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)