

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101884098 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 200880118523. 9

(22) 申请日 2008. 11. 14

(30) 优先权数据
2007-322469 2007. 12. 13 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日
2010. 05. 31

(86) PCT申请的申请数据
PCT/JP2008/070816 2008. 11. 14

(87) PCT申请的公布数据
W02009/075164 JA 2009. 06. 18

(73) 专利权人 芝浦机械电子株式会社
地址 日本神奈川县

(72) 发明人 南浜悦郎 广濑圭刚

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 徐冰冰 黄剑锋

(51) Int. Cl.

H01L 21/60(2006. 01)
G02F 1/1345(2006. 01)
H05K 13/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1842908 A, 2006. 10. 04,
JP 2003229453 A, 2003. 08. 15,
JP 2007027560 A, 2007. 02. 01,
JP 2004021051 A, 2004. 01. 22,

审查员 徐健

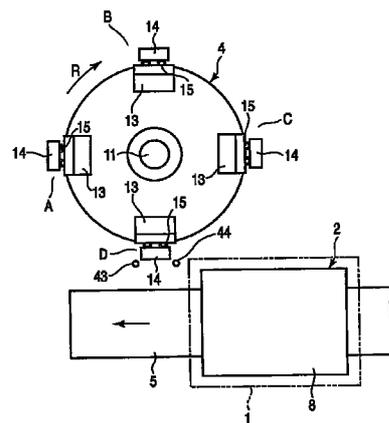
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

电子部件的安装装置和安装方法

(57) 摘要

本发明提供一种电子部件的安装装置和安装方法。该电子部件的安装装置包括：第一摄像机(43)、第二摄像机(44)，在通过转台(4)将被输送到安装位置的TCP(3)安装在面板(1)上时，对面板和TCP进行摄像；图像处理装置，在根据摄像机的摄像信号将面板相对于TCP进行定位的同时，对被切断成规定长度且粘贴于TCP的粘着带相对于TCP的偏移量进行检测；以及控制装置，根据图像处理装置的处理控制以下定位：由面板工作台进行的面板的定位；以及，由转台进行的粘贴剥离位置的TCP与被切断成规定长度的粘着带的相对定位。



1. 一种电子部件的安装装置,利用粘着带将电子部件安装到基板上,其特征在于,包括:

对所述基板进行输送定位的第一输送单元;

第二输送单元,将所述电子部件依次输送定位于以下各个位置:接收位置,接收所述电子部件;粘贴剥离位置,将一个面粘贴有离型带且被切断成规定长度的粘着带的另一个面粘贴于在接收位置接收到的电子产品,并从所述一个面剥离所述离型带;以及,安装位置,利用剥离了离型带后的粘着带的一个面,将所述电子部件安装到由所述第一输送单元进行定位的所述基板上;

摄像单元,在将被输送到所述安装位置的所述电子部件安装到所述基板上时,对所述基板和所述电子部件进行摄像;

图像处理单元,在根据该摄像单元的摄像信号将所述基板相对于所述电子部件进行定位的同时,对被切断成规定长度且粘贴于所述电子部件的所述粘着带相对于所述电子部件的偏移量进行检测;以及

控制单元,根据该图像处理单元的处理对以下定位进行控制:由所述第一输送单元进行的所述基板的定位;以及,由所述第二输送单元进行的所述粘贴剥离位置的所述电子部件与被切断成规定长度的粘着带的相对定位。

2. 如权利要求1所述的电子部件的安装装置,其特征在于:

所述第二输送单元为转台,在该转台上沿着圆周方向以规定间隔设置有多个吸附保持所述电子部件的吸附头。

3. 如权利要求2所述的电子部件的安装装置,其特征在于:

在所述第二输送单元的粘贴剥离位置设置有:

进给机构,使粘贴有被切断成规定长度的粘着带的面朝上,将所述离型带以规定间距向规定方向输送;

推压机构,在通过所述进给机构将被切断成规定长度的所述粘着带与在所述粘贴剥离位置被定位的电子部件相对置地定位时,从下方推压所述粘着带,将其粘贴在由所述吸附头保持的电子部件上;以及

剥离机构,从通过该推压机构粘贴在所述电子部件上的粘着带剥离所述离型带。

4. 如权利要求1所述的电子部件的安装装置,其特征在于:

在所述基板的安装所述电子部件的部分,以规定间隔设置有一对第一对位标记,在所述电子部件的一端部的宽度方向两端部设置有一对第二对位标记,

所述摄像单元包括:第一摄像机,对所述基板的一个第一对位标记和在所述安装位置被定位的所述电子部件的宽度方向一端部所设置的一个第二对位标记同时摄像;以及,第二摄像机,对另一个第一对位标记和宽度方向另一端部所设置的另一个第二对位标记同时摄像;

所述图像处理单元根据所述第一摄像机和第二摄像机的摄像信号,计算出所述粘着带从所述电子部件的一端或另一端突出的长度。

5. 如权利要求4所述的电子部件的安装装置,其特征在于:

所述控制单元,根据由所述图像处理单元计算出的所述粘着带从所述电子部件的一端或另一端突出的长度,以所述粘着带与所述电子部件不产生偏移的方式控制所述第二输送

单元的驱动。

6. 一种电子部件的安装方法,通过粘着带将电子部件安装到基板上,其特征在于,包括:

对所述基板进行输送定位的工序;

将所述电子部件依次输送定位于以下各个位置的工序:接收位置,接收所述电子部件;粘贴剥离位置,将一个面粘贴有离型带且被切断成规定长度的粘着带的另一个面粘贴于在接收位置接收到的电子产品,然后从所述一个面剥离所述离型带;以及,安装位置,利用剥离了离型带后的粘着带的一个面,将所述电子部件安装到由第一输送单元进行定位后的所述基板上;

在将被输送到所述安装位置的所述电子部件安装到所述基板上时对所述基板和所述电子部件进行摄像的工序;

在根据对所述基板和所述电子部件摄像而得到的摄像信号将所述基板相对于所述电子部件进行定位的同时、对被切断成规定长度并粘贴于所述电子部件的所述粘着带相对于所述电子部件的偏移量进行检测的工序;以及

根据所述粘着带相对于所述电子部件的偏移量的检测对以下定位进行控制的工序:所述基板的定位;以及,所述粘贴剥离位置的所述电子部件与被切断成规定长度的粘着带的相对定位。

电子部件的安装装置和安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将作为电子部件的例如 TCP (Tape Carrier Package, 带载封装) 安装在作为基板的例如用于液晶显示装置的玻璃制面板上的电子部件的安装装置和安装方法。

背景技术

[0002] 例如, 在制造液晶显示装置的情况下, 使用用于将作为电子部件的上述 TCP 安装于作为基板的上述面板的安装装置。利用金属模从载带对上述 TCP 冲裁后, 将其供向每隔规定角度间歇地被旋转驱动的转台。在该转台以与每一次的旋转角度对应的间隔在圆周方向上设置有多个吸附头。而且, 将由上述模具进行冲裁后的 TCP 依次供向多个吸附头。

[0003] 上述面板被定位载置于 XY 工作台, 由该 XY 工作台在 XY 方向上进行驱动。在上述转台的安装位置, 利用摄像机对设置于上述 TCP 的对位标记、和设置于上述面板的对位标记进行拍摄, 并由图像处理部处理该摄像信号。然后, 根据图像处理部所进行的处理, 控制上述 XY 工作台的驱动来定位上述面板, 使得上述面板的对位标记与上述 TCP 的对位标记一致。

[0004] 当上述面板相对上述 TCP 被定位时, 将保持有该 TCP 的吸附头 向下降方向驱动, 对 TCP 加压而使其粘贴在设置于上述面板的由各向异性导电部件构成的粘着带上, 即进行了安装。利用转台将 TCP 安装于基板的现有的安装装置, 例如由专利文献 1 公开。

[0005] 然而, 在专利文献 1 公开的安装装置中, 将用于将 TCP 安装到基板上的粘着带以遍及上述基板的一侧长度方向的全长的方式粘贴, 并将 TCP 以规定间隔安装在基板上。

[0006] 因此, 粘着带的位于以规定间隔粘贴的 TCP 之间的部分成为对 TCP 的安装而言不需要的部分, 因而该部分构成浪费, 导致成本上升。

[0007] 因此, 近来, 考虑通过以下方式来消除粘着带的浪费, 即, 不在基板上粘贴粘着带, 而是将粘着带以与 TCP 的宽度尺寸对应的长度粘贴在该 TCP 上。

[0008] 在该情况下, 在将粘贴于离型带的粘着带以与 TCP 的宽度尺寸对应的长度切断, 并使该粘着带在上与离型带一并推上去、粘贴在被保持于转台的吸附头的 TCP 之后, 从该粘着带的下表面将离型带剥离。然后, 通过将粘着带的被剥离了离型带的面粘贴于基板, 将上述 TCP 安装在基板上。

[0009] 专利文献 1 : 日本特开 2002-305398 号

[0010] 然而, 在如图 8A 所示的那样将被切断成规定长度的粘着带 19 粘贴于被吸附保持在转台的吸附头 18 的 TCP3 的情况下, 存在以下问题: 由于由粘贴有上述粘着带 19 的离型带 20 的进给精度、环境的温度・湿度的变化引起的伸长, 或将粘着带 19 推上而粘贴在 TCP3 时所产生的位置偏移等, 因此导致上述粘着带 19 在 TCP3 的宽度方向上产生偏移。

[0011] 然后, 当该偏移量 ΔX 增大从而粘着带 19 从 TCP3 的宽度方向的端部突出规定的长度以上时, 该突出部分的粘着带 19 的端部与离型带 20 的粘着力根据上述偏移量 ΔX 而变大。

[0012] 在这样的状态下,当从粘贴于上述 TCP3 的粘着带 19 剥离离型带 20 时,如图 8B 所示的那样在将离型带 20 从粘着带 19 剥离之前,会将粘着带 19 的端部与离型带 20 一并从 TCP3 剥离,即产生所谓的粘着带 19 的卷起,因此不能够将该 TCP3 可靠地安装在基板。

[0013] 发明内容

[0014] 本发明能够提供一种电子部件的安装装置和安装方法,其能够防止粘贴于电子部件的粘着带的偏移量变大,从而在将粘着带粘贴于电子部件之后从该粘着带剥离离型带时,粘着带的端部不会从电子部件卷起。

[0015] 为了解决上述的课题,本发明的电子部件的安装装置,利用粘着带将电子部件安装到基板上,其特征在于,包括:

[0016] 对所述基板进行输送定位的第一输送单元;

[0017] 第二输送单元,将所述电子部件依次输送定位于以下各个位置:接收位置,接收所述电子部件;粘贴剥离位置,将一个面粘贴有离型带且被切断成规定长度的粘着带的另一个面粘贴于在接收位置接收到的电子产品,并从所述一个面剥离所述离型带;以及,安装位置,利用剥离了离型带后的粘着带的一个面,将所述电子部件安装到由所述第一输送单元进行定位的所述基板上;

[0018] 摄像单元,在将被输送到所述安装位置的所述电子部件安装到所述基板上时,对所述基板和所述电子部件进行摄像;

[0019] 图像处理单元,在根据该摄像单元的摄像信号将所述基板相对于所述电子部件进行定位的同时,对被切断成规定长度且粘贴于所述电子部件的所述粘着带相对于所述电子部件的偏移量进行检测;

[0020] 控制单元,根据该图像处理单元的处理对以下定位进行控制:由所述第一输送单元进行的所述基板的定位;以及,由所述第二输送单元进行的所述粘贴剥离位置的所述电子部件与被切断成规定长度的粘着带的相对定位。

[0021] 为了解决上述的课题,本发明的电子部件的安装方法,通过粘着带将电子部件安装到基板上,其特征在于,包括:

[0022] 对所述基板进行输送定位的工序;

[0023] 将所述电子部件依次输送定位于以下各个位置的工序:接收位置,接收所述电子部件;粘贴剥离位置,将一个面粘贴有离型带且被切断成规定长度的粘着带的另一个面粘贴于在接收位置接收到的电子产品,然后从所述一个面剥离所述离型带;以及,安装位置,利用剥离了离型带后的粘着带的一个面,将所述电子部件安装到由第一输送单元进行定位后的所述基板上;

[0024] 在将被输送到所述安装位置的所述电子部件安装到所述基板上时对所述基板和所述电子部件进行摄像的工序;

[0025] 在根据对所述基板和所述电子部件摄像而得到的摄像信号将所述基板相对于所述电子部件进行定位的同时、对被切断成规定长度并粘贴于所述电子部件的所述粘着带相对于所述电子部件的偏移量进行检测的工序;以及

[0026] 根据所述粘着带相对于所述电子部件的偏移量的检测对以下定位进行控制的工序:所述基板的定位;以及,所述粘贴剥离位置的所述电子部件与被切断成规定长度的粘着带的相对定位。

附图说明

- [0027] 图 1 为表示本发明的一个实施方式的安装装置的概略结构图。
- [0028] 图 2 为表示转台和面板工作台的俯视图。
- [0029] 图 3 为表示粘贴剥离位置的结构侧面图。
- [0030] 图 4A 为表示在粘贴剥离位置将粘着带粘贴在 TCP 时的说明图。
- [0031] 图 4B 为表示从被粘贴于 TCP 的粘着带剥离离型带时的说明图。
- [0032] 图 5 为表示安装位置的面板和 TCP 的立体图。
- [0033] 图 6 为表示安装位置的面板和 TCP 的俯视图。
- [0034] 图 7 为对来自第一、第二摄像机的摄像信号进行处理的控制系统的方框图。
- [0035] 图 8A 为被切断成规定长度的粘着带在 TCP 的宽度方向上有偏移地粘贴的状态的说明图。
- [0036] 图 8B 为从被偏移地粘贴的粘着带剥离离型带时的说明图。

具体实施方式

[0037] 以下,参考附图,对本发明的实施方式进行说明。

[0038] 图 1 为表示本发明一个实施方式的电子部件的安装装置的整体结构的概略图。该安装装置具有:对作为基板的例如液晶显示装置用的面板 1 进行输送的第一输送单元即面板工作台 (panel table) 2 ;和输送作为电子部件的 TCP 3 的第二输送单元即转台 4。

[0039] 上述面板工作台 2 在基座 5 上具有设置为能够沿着 X 方向 (与图 1 的纸面正交的方向) 移动的 X 工作台 6。该 X 工作台 6 由设置于上述基座 5 的 X 驱动源 7 在基座 5 上沿着 X 方向进行驱动。

[0040] 在上述 X 工作台 6 上设置有能够沿着与 X 方向正交的 Y 方向 (由箭头表示) 移动的 Y 工作台 8。该 Y 工作台 8 由设置于上述 X 工作台 6 的 Y 驱动源 9 沿着 Y 方向进行驱动。在上述 Y 工作台 8 上设置有能够在旋转方向上移动的 θ 工作台 10,由设置于上述 Y 工作台 8 的 θ 驱动源 10a 在旋转方向上进行驱动。

[0041] 然后,将上述面板 1 供给到该 θ 工作台 10 的上表面,并通过例如真空吸附等方式将其不能够移动地保持。由此,上述面板 1 能够通过上述面板工作台 2 在 XY 方向和 θ 方向上进行定位。另外, θ 工作台 10 形成为比面板 1 小。由此,面板 1 的周边部从 θ 工作台 10 的周边部突出。

[0042] 上述转台 4,在中心设置有旋转轴 11,该旋转轴 11 由 θ 驱动源 12 在图 2 中由箭头 R 表示的顺时针方向上每隔规定角度间歇地进行旋转驱动。在该实施方式中,上述转台 4 以 90 度的旋转角度间歇地被驱动。

[0043] 在上述转台 4 的上表面以 90 度间隔设置有 4 个支承体 13。在图 1 中仅图示了 2 个支承体 13,而将其他的支承体 13 省略。该支承体 13 的侧面形状形成 L 字形,在其垂直面上可动体 14 由直线导轨部 15 以能够在垂直方向上移动的方式被支承着。

[0044] 如图 1 所示的那样,在上述支承体 13 的上端设置有托座 (bracket) 16,安装缸 17 设置为使轴线垂直于该托座 16、并将杆 17a 的前端与上述可动体 14 的上端连结。另外,在图 2 中省略了上述安装缸 17 的图示。

[0045] 在各可动体 14 的下端面作为安装机构设置有所述形状为 L 字形的吸附头 18。该吸附头 18 在图 2 中由 A 表示的接收位置对从后述的部件供给部 21 供给的 TCP3 进行吸附保持,并将其安装于上述面板 1。另外,除上述的接收位置 A 之外,转台 4 还具有由 B ~ D 表示的 3 个位置,即共计具有 4 个位置。

[0046] B 为在接收位置 A 用未图示的刷子对被供给至吸附头 18 的 TCP3 的端子部 3a(图 5 所示)进行清洗的清洗位置;C 为将如图 3 所示那样在粘贴于离型带 20 的状态下被切断成规定长度且由各向异性导电部件构成的粘着带 19 如后述那样粘贴在清洗后的 TCP3 的端子部 3a 上、然后从该粘着带 19 剥离离型带 20 的粘贴剥离位置;D 为用于将在端子部 3a 粘贴有粘着带 19 的 TCP3 通过上述粘着带 19 安装在面板 1 的侧边部的上表面的安装位置。

[0047] 上述部件供给部 21 具有如图 1 所示的那样从载带 22 对上述 TCP3 进行冲裁的金属模 23。该金属模 23 具有在上下方向上被驱动的上模 23a、和与该上模 23a 相对进行固定配置的下模 23b,在上模 23a 设置有冲裁机(punch)24,在下模 23b 设置有当上模 23a 下降时上述冲裁机 24 进入的贯通孔 25。

[0048] 上述载带 22 通过上模 23a 与下模 23b 之间,利用上模 23a 下降对上述 TCP3 冲裁,当其上升时在由 +Y 表示的箭头方向上以规定间距进给,TCP3 重新形成能够冲裁的状态。

[0049] 在上述下模 23b 的下方配置有托架 26。该托架 26 由设置于 X 工作台 27 的 Z 轴驱动源 28 在成为上下方向的 Z 方向和成为旋转方向的 θ 方向上进行驱动。上述 X 工作台 27 以在能够沿着与上述 Y 方向正交的 X 方向移动的方式设置于 Y 工作台 29。在该 Y 工作台 29 上设置有沿着 X 方向驱动上述 X 工作台 27 的 X 驱动源 31。

[0050] 上述 Y 工作台 29 以能够沿着 Y 方向移动的方式设置于沿由图 1 中箭头表示的 Y 方向上配置的基座 32 上。在该基座 32 的一端设置有沿着 Y 方向驱动上述 Y 工作台 29 的 Y 驱动源 33。该基座 32 的另一端位于上述转台 4 的接收位置 A 的下方。

[0051] 当托架 26 接收到由上述金属模 23 从载带 22 进行冲裁后的 TCP3 并下降时,Y 工作台 29 由 Y 驱动源 33 从基座 32 的一端向另一端驱动。由此,保持有 TCP3 的托架 26 如图 1 中的虚线所示的那样,被定位于转台 4 的接收位置 A 的下方。

[0052] 当托架 26 被定位于接收位置 A 的下方时,上述托架 26 被向上升方向驱动,利用设置于可动体 14 的下端的吸附头 18 吸附设置有上述托架 26 所保持的 TCP3 的端子部 3a 的一端部的上表面。

[0053] 当吸附头 18 在接收位置 A 吸附 TCP3 时,转台 4 被 90 度旋转驱动,将该吸附头 18 定位于清洗位置 B。在清洗位置 B,用未图示的刷子对被吸附保持于吸附头 18 的 TCP3 的端子部 3a 进行洗刷。由此,将附着于端子部 3a 的污垢除去。

[0054] 当在清洗位置 B 将 TCP3 的污垢除去时,转台 4 被 90 度旋转驱动,将上述 TCP3 定位于粘贴剥离位置 C。在粘贴剥离位置 C,将被切断成规定长度的粘着带 19 粘贴在上述 TCP3 的端子部 3a。

[0055] 在上述粘贴剥离位置 C,如图 3 和图 4 所示的那样,与定位于粘贴剥离位置 C 的吸附头 18 的下方相对置地设置有大小与该吸附头 18 大致大小相同的推压块 34。在该推压块 34 中内置有加热器 34a。

[0056] 上述推压块 34 安装在使轴线垂直地配置的驱动缸 35 的杆 35a,能够在图 3 中由箭头表示的上下方向上被驱动。由此,当上述驱动缸 35 工作而将上述杆 35a 向突出方向驱动

时,上述推压块 34 朝向上述吸附头 18 上升。

[0057] 在上述推压块 34 的上表面上,一个面上粘贴有上述粘着带 19 的离型带 20 将上述粘着带 19 朝上,被一对导辊 37 引导而向图 3 中由箭头表示的方向行进。

[0058] 将粘贴有上述粘着带 19 的离型带 20 从供给卷线筒 38 抽出,卷绕在卷绕卷线筒 39 上。上述粘着带 19 在被输送至与上述推压块 34 的上表面相对的位置之前,由未图示的切断机构将其切断成规定长度,并且按照在被切断成规定长度的粘着带 19 的相邻端部之间能够形成间隙 19a 的方式将其端部之间的部分除去(抽出(中抜き))。

[0059] 当粘着带 19 的被切断成规定长度的部分定位于吸附保持有 TCP3 的一端部的吸附头 18 的下方时,上述驱动缸 35 工作将其杆 35a 向突出方向驱动,设置有该杆 35a 的推压块 34 推高离型带 20 的在上表面粘贴有被切断成规定长度的粘着带 19 的部分的下表面的同时上升。

[0060] 由此,如图 4A 所示的那样,被切断成规定长度的粘着带 19 被上述推压块 34 推压于吸附保持在吸附头 18 上的 TCP3 的一端部的下表面,同时通过内置于该推压块 34 的加热器 34a 进行加热加以粘贴。

[0061] 此外,如图 4B 所示的那样,当将粘着带 19 粘贴在 TCP3 上而推压块 34 下降到原来的位置时,离型辊 41 被未图示的驱动机构向由箭头 -Z 表示的下降方向驱动,以使得将离型带 20 压向下方,然后从由箭头 +X 表示的 TCP3 的宽度方向一端被向另一端驱动。由此,将离型带 20 从粘贴于上述 TCP3 上的粘着带 19 剥离。

[0062] 另外,在转台 4 旋转时,离型辊 41 能够以不会与吸附头 18 冲突的方式在与 X 方向正交的 Y 方向上进行驱动。

[0063] 当从粘贴于 TCP3 上的粘着带 19 剥离离型带 20 时,将转台 4 旋转 90 度,粘贴有粘着带 19 的 TCP3 被定位于安装位置 D。如图 2 和图 5 所示的那样,在安装位置 D 配置有作为摄像单元的第一摄像机 43 和第二摄像机 44。

[0064] 在上述面板 1 的安装上述 TCP3 的部分以规定的间隔设置一对第一对位标记 M1、M2,在设置有上述 TCP3 的端子的一端部的宽度方向两端部,以与上述一对第一对位标记 M1、M2 相同的间隔设置有一对第二对位标记 m1、m2。

[0065] 当将粘贴有粘着带 19 的 TCP3 定位于安装位置 D 时,面板 1 根据预先示教(teaching)的坐标,利用面板工作台 2 进行临时定位,使得安装 TCP3 的部位向被定位于安装位置 D 的 TCP3 接近。该状态由图 6 表示。

[0066] 当面板 1 相对 TCP3 进行临时定位时,第一摄像机 43 将一个第一对位标记 M1 和一个第二对位标记 m1 收纳于第一视场 S₁ 内进行摄像。同样,第二摄像机 44 将另一个第一对位标记 M2 和另一个第二对位标记 m2 收纳于第二视场 S₂ 内进行摄像。

[0067] 上述第一视场 S₁ 的一部分包含脱离 TCP3 的宽度方向一端部的部分,上述第二视场 S₂ 的一部分包含脱离 TCP3 的宽度方向另一端部的部分。

[0068] 如图 7 所示的那样,各个摄像机 43、44 的摄像信号被输出到图像处理装置 45,这里,将上述摄像信号从模拟信号转换成数字信号,由设置于控制装置 46 的运算处理部 47 进行处理。

[0069] 上述运算处理部 47 分别计算出各一对第一、第二对位标记 M1、m1 和 M2、m2 的 X、Y 坐标,根据所算出的坐标计算面板 1 与 TCP3 在 X、Y 以及 θ 方向上的位置偏移量。

[0070] 此外,当将运算处理部 47 的计算结果输出到驱动输出部 48 时,该驱动输出部 48 将上述面板工作台 2 在 X、Y 以及 θ 方向上驱动,将 θ 工作台 10 上的面板 1 相对于被定位于上述安装位置 D 的 TCP3 定位。即,按照设置于 TCP3 的一对第二对位标记 m1、m2 分别与设置于面板 1 的一对第一对位标记 M1、M2 一致的方式进行定位。

[0071] 在计算出面板 1 与 TCP3 的位置偏离量的同时,上述运算处理部 47 对粘着带 19 是否无偏移地粘贴在 TCP3 进行检测。即,如果粘着带 19 的宽度方向一端部或另一端部从 TCP3 的宽度方向一端部或另一端部突出,则该状态被第一摄像机 43 或第二摄像机 44 摄像。

[0072] 因此,上述运算处理部 47 根据来自第一摄像机 43、第二摄像机 44 的摄像信号计算出粘着带 19 的一端部或另一端部的、从上述 TCP3 的宽度方向一端或另一端突出的长度。

[0073] 上述粘着带 19 被分割成与上述 TCP3 的宽度尺寸大致相同的长度。因此,在上述粘贴剥离位置 C,当被切断成规定长度的粘着带 19 相对于 TCP3 的一端部的宽度方向有偏移地粘贴时,该粘着带 19 的一端部或另一端部从 TCP3 的宽度方向一端或另一端的任一方突出,因此通过上述运算处理部 47 计算出该突出的长度。

[0074] 图 6 表示粘着带 19 相对于 TCP3 的宽度方向有偏移地粘贴的状态,粘着带 19 的一端部从 TCP3 的宽度方向一端部以 d 表示的尺寸突出。

[0075] 如图 7 所示的那样,将上述运算处理部 47 中的上述粘着带 19 相对上述 TCP3 的偏移量的计算结果输出到比较部 49。在比较部 49,将由上述运算处理部 47 算出的偏移量 d 与设定值 T 进行比较,当该偏移量超出设定值 T 时,将该情况输出到上述驱动输出部 48。

[0076] 由此,当驱动输出部 48 通过 θ 驱动源 12 来控制使转台 4 旋转 90 度时的、该转台 4 的停止位置。另外,设定值 T 为 1mm 以下,例如为 0.5mm 或在该值以下。

[0077] 即,根据粘贴于 TCP3 的粘着带 19 从上述 TCP3 的宽度方向的一端和另一端的哪个方向突出,将上述转台 4 的旋转停止位置控制在旋转方向的上游侧或下游侧。

[0078] 例如,在上述粘着带 19 的一端向从位于图 2 中由箭头 R 表示的上述转台 4 的旋转方向上游侧的上述 TCP3 的宽度方向一端突出的方向偏移的情况下,根据上述偏移量对上述转台 4 的旋转停止位置进行控制,使得其位于此前位置的上游侧,在相反的情况下进行控制使得其位于此前位置的下游侧。由此,相对该 TCP3 的宽度方向将粘贴于 TCP3 的粘着带 19 的偏移量控制在上述设定值 T 以下。

[0079] 根据如上述那样构成的安装装置,为了将 TCP3 安装在面板 1 上,在安装位置 D 通过第一摄像机 43 和第二摄像机 44 对设置于面板 1 和 TCP3 的各一对第一、第二对位标记 M1、m1 和 M2、m2 分别摄像。

[0080] 此外,当将来自一对摄像机 43、44 的摄像信号经图像处理装置 45 进行图像处理输入到运算处理部 47 时,在该运算处理部 47 算出面板 1 与 TCP3 在 X、Y 以及 θ 方向上的偏移量,根据该算出结果将面板工作台 2 在 X、Y 以及 θ 方向上驱动、相对于 TCP3 对面板 1 进行定位后,安装缸 17 工作将吸附头 18 向下降方向驱动。由此,将吸附保持于吸附头 18 的 TCP3 安装在面板 1。

[0081] 在上述运算处理部 47 中,根据来自第一、第二摄像机 43、44 的摄像信号算出面板 1 与 TCP3 在 X、Y 以及 θ 方向上的偏移量的同时,计算出粘贴于 TCP3 的粘着带 19 的偏移量 d,并将粘着带 19 相对于 TCP3 的偏移量 d 与比较部 49 所设定的设定值 T 进行比较。

[0082] 当上述粘着带 19 的偏移量 d 与设定值 T 为同等以上时,从上述比较部 49 向驱动

输出部 48 输出控制信号,根据该控制信号从驱动输出部 48 向转台 4 输出驱动信号。由此,控制转台 4 的旋转停止位置。

[0083] 即,根据粘着带 19 相对 TCP3 向上述转台 4 的旋转方向上游侧或下游侧的某一方向偏移,将上述转台 4 的旋转停止位置控制为位于此前的旋转方向的上游侧或下游侧。由此,能够防止将粘着带 19 相对 TCP3 的宽度方向偏移上述比较部 49 所设定的设定值 T 以上地粘贴的情况。

[0084] 这样,如果将粘贴于 TCP3 的粘着带 19 的偏移量 d 控制为不在设定值 T 以上,则即使粘着带 19 相对 TCP3 的偏移在从粘着带 19 开始剥离离型带 20 的开始端一侧产生,也能够使从 TCP3 的一端突出的粘着带 19 的突出端部与离型带 20 之间的粘着力在规定以下。

[0085] 因此,当通过离型辊 41 将离型带 20 从粘贴于 TCP3 的粘着带 19 剥离时,能够防止由离型带 20 引起的粘着带 19 的端部被从 TCP3 剥离而产生卷起。其结果是,能够将 TCP3 可靠地安装在面板 1。

[0086] 在通过上述第一摄像机 43 和第二摄像机 44 对设置于面板 1 和 TCP3 上的第一标记 M1、M2 和第二标记 m1、m2 进行拍摄的情况下,在根据该摄像信号算出面板 1 与 TCP3 的位置偏移量的同时,计算出粘贴于 TCP3 上的粘着带 19 的位置偏移量。

[0087] 因此,为了检测出粘着带 19 相对 TCP3 的位置偏移,在转台 4 上设置用于检测上述粘着带 19 的位置偏移的位置,该检测无需其他工序来进行,因此不会为了进行粘着带 19 的位置偏移的检测而延长 TCP3 的安装所需的生产节拍时间。

[0088] 在上述的一个实施方式中,在粘贴剥离位置控制转台的旋转停止位置,相对于被切断成规定长度的粘着带对 TCP 进行定位,但是也可以控制粘贴有被切断成规定长度的粘着带的离型带的进给量,相对于 TCP 对粘着带进行定位,简而言之,只要是根据在安装位置检测到的粘贴于 TCP 的粘着带的偏移量的检测进行控制以使得 TCP 与粘着带相对地进行定位即可。

[0089] 此外,相对于定位于转台的安装位置的 TCP,利用面板工作台对面板进行定位并安装,但是也可以在转台与对面板进行定位的面板工作台之间设置交接机构,将被输送到上述安装位置的 TCP 交接给交接机构,由该交接机构将 TCP 输送到规定的位置进行定位后,安装在上述面板。

[0090] 即,可以将被输送定位于安装位置的 TCP 直接安装在面板上,但是也可以将被输送到安装位置的 TCP 交接给交接机构,由该交接机构进行输送定位后安装在面板。

[0091] 产业上的可利用性

[0092] 根据本发明,在对基板和电子部件进行摄像、并根据该摄像信号将电子部件相对于基板定位的同时,检测出粘着带相对电子部件的偏移量,根据该偏移量控制将粘着带粘贴在电子部件上时的电子部件的定位。

[0093] 因此,能够防止粘着带相对于电子部件的偏移量为规定以上,因此能够防止在从粘贴于电子部件的粘着带剥离离型带时,粘着带的端部从电子部件卷起。

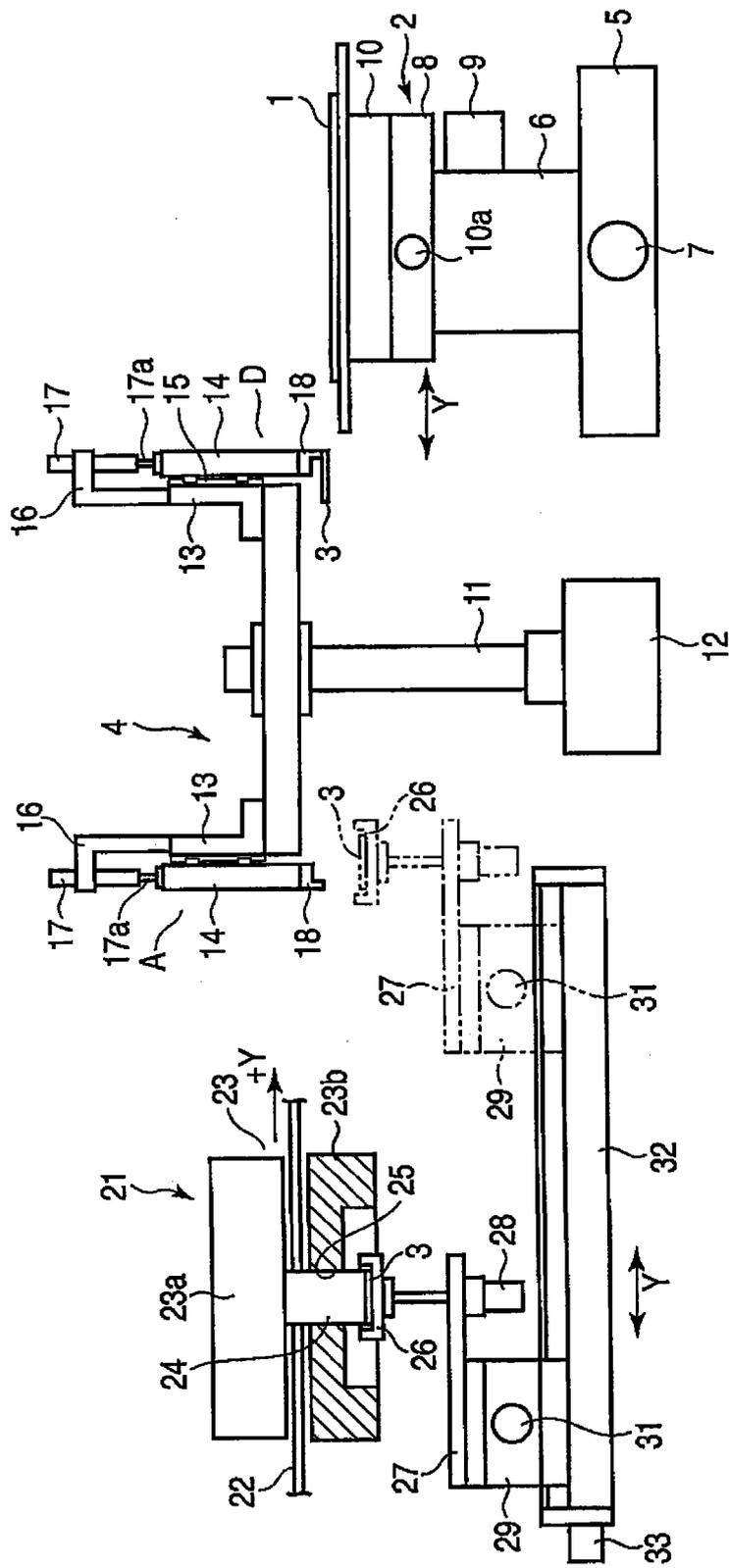


图 1

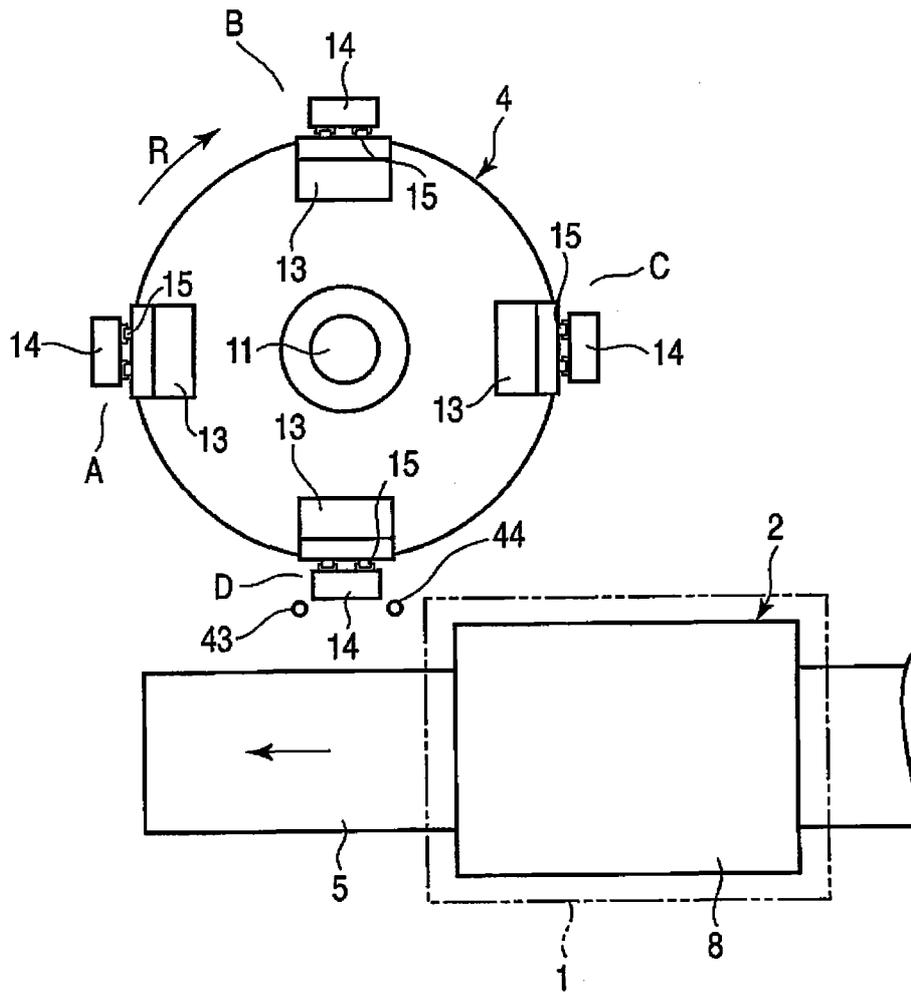


图 2

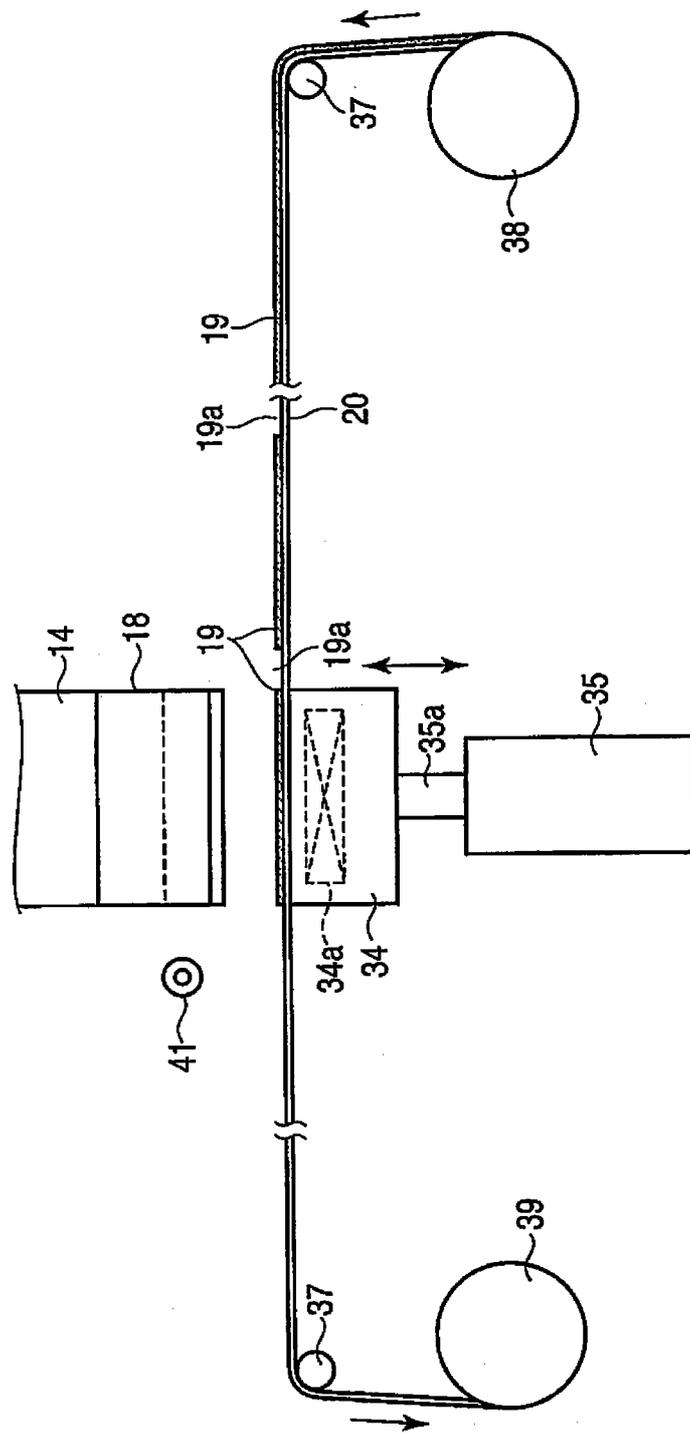


图 3

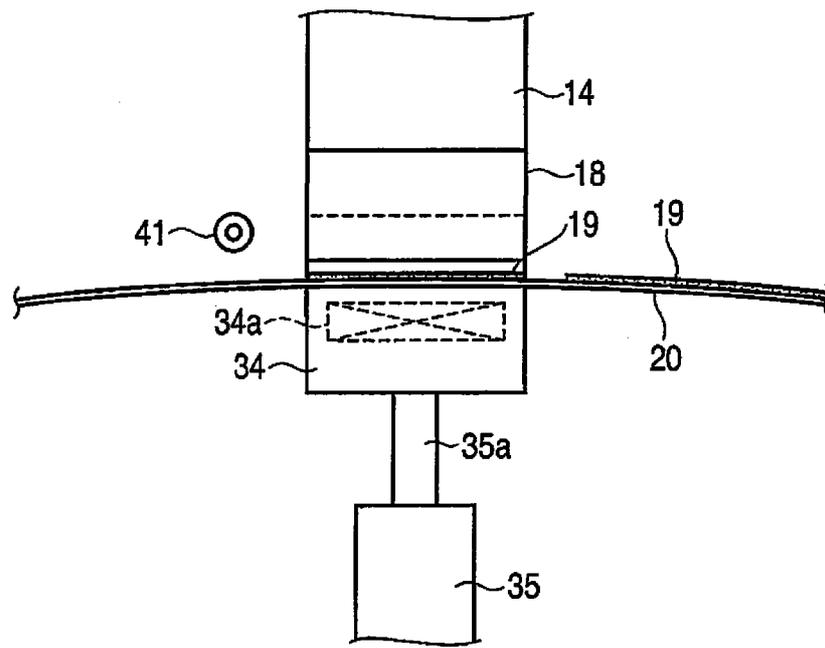


图 4A

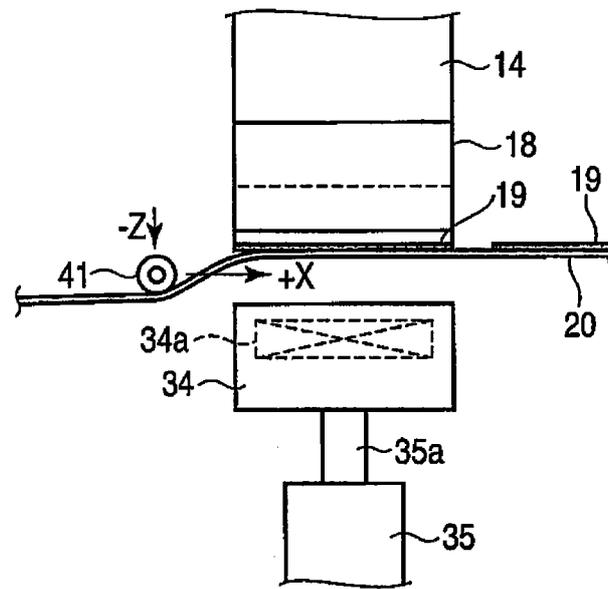


图 4B

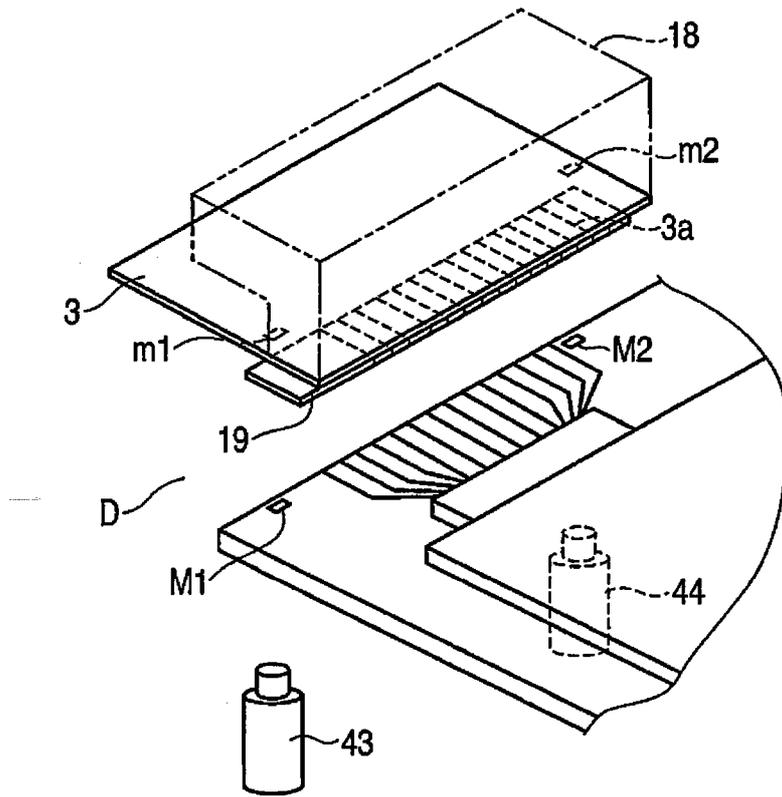


图 5

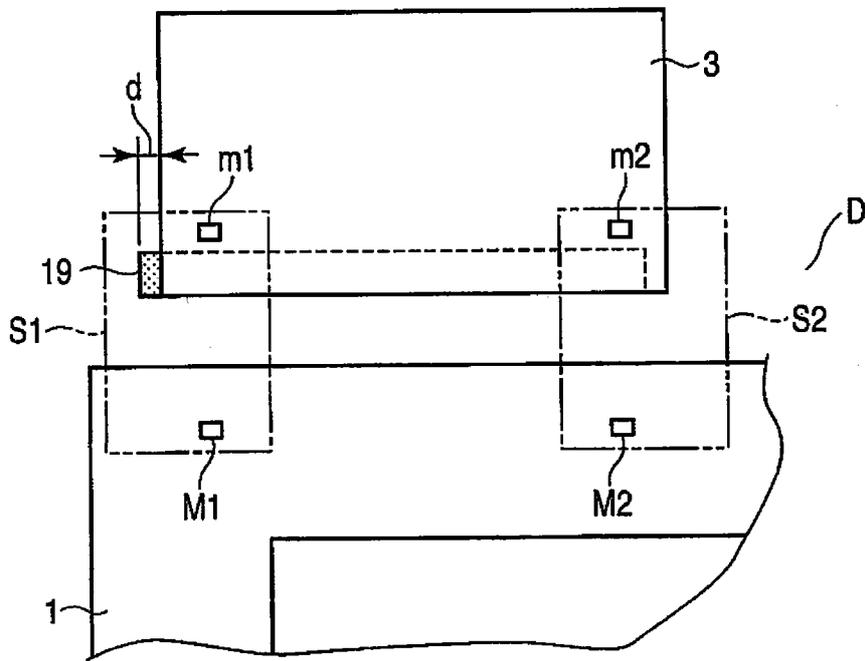


图 6

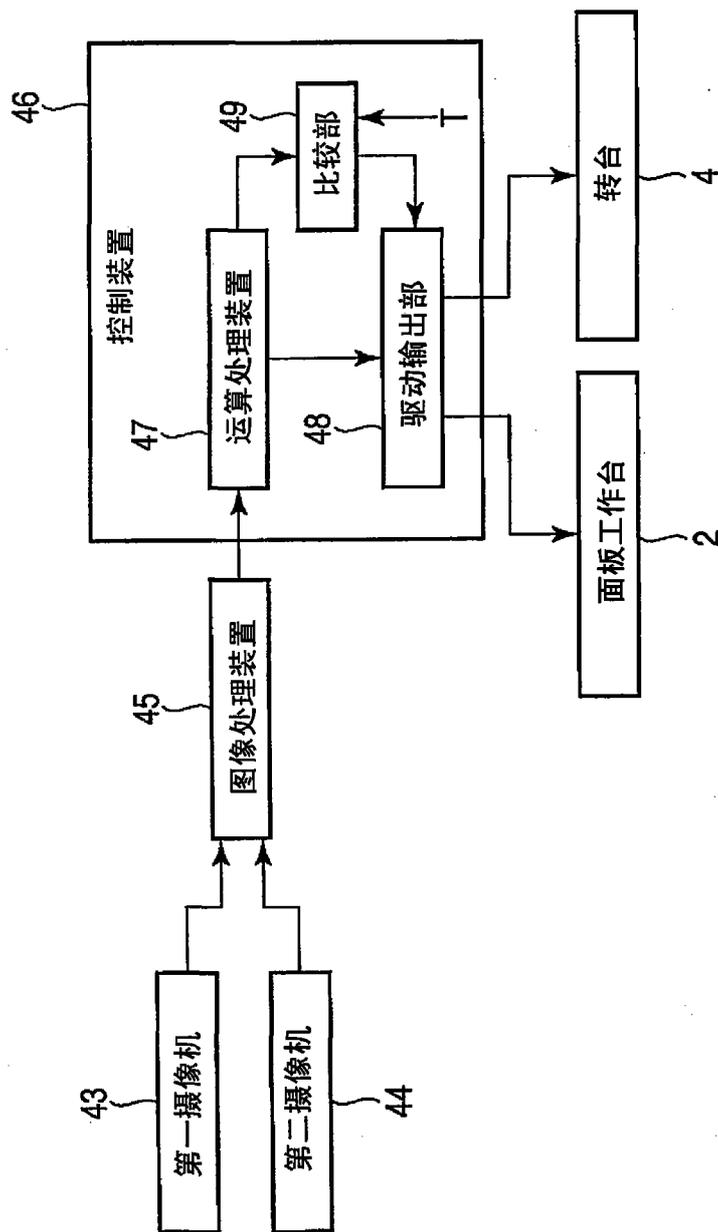


图 7

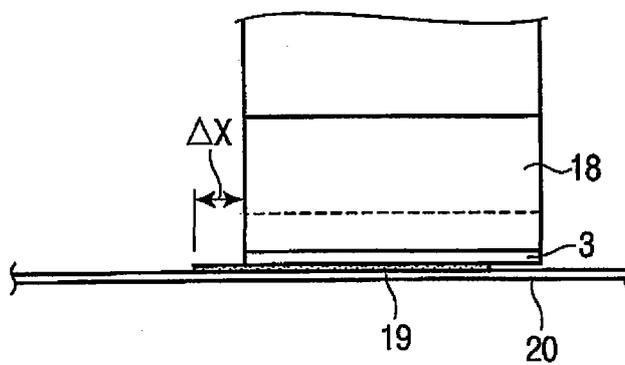


图 8A

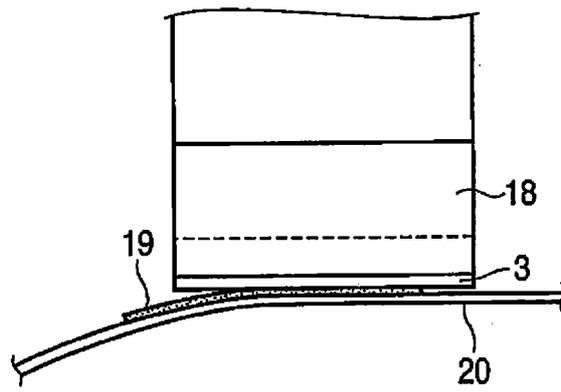


图 8B