

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65B 69/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510102743.0

[43] 公开日 2006年3月15日

[11] 公开号 CN 1746079A

[22] 申请日 2005.9.9

[21] 申请号 200510102743.0

[30] 优先权

[32] 2004.9.10 [33] JP [31] 2004-263547

[71] 申请人 星和电机株式会社

地址 日本京都府

[72] 发明人 大尾幸司

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 陈 坚

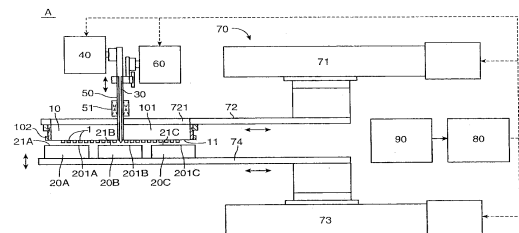
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 2 页

[54] 发明名称

零件传送装置

[57] 摘要

为了减小在零件从输入盒被传送到输出盒时对零件受到损坏的担忧，以及为了缩短传送时间。通过使下推针(30)和抽吸套筒(50)的末端部分与输入盒(10)的胶粘片(11)的背面相接触，从而向下推动半导体芯片(1)，被推下的该半导体芯片(1)被接收在输出盒(20A, 20B 或 20C)上，并且被粘附到输出盒(20A, 20B 或 20C)的接收表面(201A, 201B 或 201C)的胶粘片(21A, 21B 或 21C)上。



1、一种零件传送装置，用于把附着在输入盒的胶粘片上的多个零件剥离下来并把这些零件传送到输出盒上，这种零件传送装置包括：

5 输入盒，该输入盒的下表面上可粘附胶粘片，用于附着多个零件；

下推针，该下推针具有末端部分，该末端部分能通过输入盒中的开口与胶粘片的背面相接触；

针移动机构，该针移动机构连接到下推针的基端部分上，用于使下推针沿竖直方向在剥离位置和回缩位置之间作相对移动，在所述剥离位置，下推针的末端部分与胶粘片的背面相接触以便把这些零件剥离下来，而在所述回缩位置，所述末端部分与输入盒不接触；

15 输出盒，该输出盒具有接收表面，由于下推针的末端部分与输入盒的胶粘片相接触，从而使输入盒的胶粘片发生突面变形，于是将零件向下推，所述接收表面用于接收被推下的零件，该接收表面与一胶粘片附着在一起，用于接收所述零件；

盒移动机构，用于移动所述输入盒和输出盒；和

控制单元，用于根据把输入盒上的多个零件连续传送到输出盒上所需的顺序模式来控制所述针移动机构和盒移动机构。

2、种根据权利要求1所述的零件传送装置，其特征在于，还包括：

20 抽吸套筒，该抽吸套筒具有稍小于所述零件的一中空圆柱体，并且允许下推针从该抽吸套筒插入；以及

套筒移动机构，该套筒移动机构被连接到抽吸套筒的基端部分上，用于使抽吸套筒沿竖直方向在抽吸位置和回缩位置之间作相对移动，在所述抽吸位置，抽吸套筒的末端部分与胶粘片的背面相接触，在所述回缩位置，所述末端部分与输入盒不接触，

25 其中，控制单元具有功能：使套筒移动机构运作，以便把抽吸套筒的末端部分移动到抽吸位置，然后使针移动机构进行运作，以便在将输入盒上的零件传送到输出盒上的过程中，使下推针的末端部分移动到剥离位置。

3、一种根据权利要求1或2所述的零件传送装置，其特征在于，下推针的末端部分呈锥形。

4、一种根据权利要求1至3中任一项所述的零件传送装置，其特征在于，包括多个输出盒，其中，控制单元具有功能：从用于对输入盒上的各零件的等级或种类进行测量的测量装置接收测量数据；以及当把输入盒上的多个零件连续地传送到输出盒上时，对测量数据中所包含的各零件的等级或种类进行识别；以及将对应于所述等级或种类的输出盒设定为各零件要被传送到的目的地。

零件传送装置

5 技术领域

本发明涉及一种零件传送装置，用于把粘附在输入盒的胶粘片上的多个零件剥离下来，并把这些零件传送到输出盒上。

背景技术

10 以这种方式被传送的零件的代表性例子例如有发光二极管、电阻器、和电容器等电子零件。这些零件通常在生产之后被粘附在胶粘片上，并且这些零件在仍处于胶粘片上时被放置到输入盒内。然后，利用监测装置来确定输入盒上的这些零件的等级，并且利用零件传送装置把胶粘片上的这些零件剥离下来，且连续地将这些零件传送到与所述等级相对应
15 的输出盒。

在现有技术中有一种抽吸式零件传送装置（例如见专利文献1等），其中，利用抽吸套筒以抽吸方式来保持住这些零件；在现有技术中还有一种轮式零件传送装置（例如见专利文献2等），其中，利用剥离轮和下推套筒来把这些零件剥离下来。

20 [专利文献1] 日本专利申请特开No.2000-43832

[专利文献2] 日本专利申请特开No.08-37395

发明内容

[本发明所要解决的问题]

25 然而，根据上述的这些现有技术，存在这样的担忧，即：在抽吸式的零件传送装置中，在利用抽吸套筒进行吸附时会损坏零件；而在轮式零件传送装置中，在利用剥离轮进行剥离时会损坏零件。在需要把从胶粘片上剥离下来的零件传送到预定的输出盒上时，抽吸式零件传送装置要比轮式零件传送装置更为常用。然而，抽吸式零件传送装置需要把抽

吸套筒从输入盒移动到输出盒，但这个移动距离较长。从这方面来讲，难以缩短零件的传送时间。

本发明是针对上述技术背景而作出的，且本发明的一个目的是提供这样一种零件传送装置，采用这种零件传送装置，几乎无需担忧在把零件从输入盒传送到输出盒时会损坏零件，而且还缩短了输送时间。

[解决问题的手段]

根据本发明的一种零件传送装置，它用于把粘附在输入盒的胶粘片上的多个零件剥离下来，并把这些零件传送到输出盒上，这种零件传送装置包括：输入盒，该输入盒的下表面上可粘附有胶粘片，用于附着多个零件；下推针，该下推针具有末端部分，该末端部分能通过输入盒中的开口与胶粘片的背面相接触；针移动机构，该针移动机构连接到下推针的基端部分上，用于使下推针沿竖直方向在剥离位置和回缩位置之间相对移动，其中在所述剥离位置，下推针的末端部分与胶粘片的背面相接触以便把这些零件剥离下来，而在所述回缩位置，所述末端部分与输入盒不接触；输出盒，该输出盒具有接收表面，用于接收通过输入盒的胶粘片的突面变形而被推下的零件，该突面变形是由于下推针的末端部分与所述胶粘片接触的结果，该接收表面与一胶粘片附着在一起，用于接收所述零件；盒移动机构，用于移动所述输入盒和输出盒；和控制单元，用于根据把输入盒上的多个零件连续传送到输出盒上所需的顺序模式来控制所述针移动机构和盒移动机构。

优选地是，这种装置还包括抽吸套筒，该抽吸套筒具有稍小于所述零件的中空圆柱体，并且允许下推针从该抽吸套筒插入；以及套筒移动机构，该套筒移动机构被连接到抽吸套筒的一基端部分上，用于使抽吸套筒沿竖直方向在抽吸位置和回缩位置之间相对移动，在所述抽吸位置，抽吸套筒的末端部分与胶粘片的背面相接触，在所述回缩位置，所述末端部分与输入盒不接触。在这种情况下所用的控制单元有这样的功能：使套筒移动机构运作，以便把抽吸套筒的末端部分移动到抽吸位置，然后使针移动机构进行运作，以便在将输入盒上的零件传送到输出盒上的过程中，使下推针的末端部分移动到剥离位置。

优选地是，采用具有呈锥形末端部分的下推针。控制单元具有下列功能：从用于对输入盒上的各零件的等级或种类进行测量的测量装置接收测量数据；以及当把输入盒上的多个零件连续地传送到输出盒上时，对测量数据中所包含的各零件的等级或种类进行识别；以及将对应于所述等级或种类的输出盒设定为各零件要被传送到的目的地。

[发明的效果]

采用根据本发明第一方面所述的零件传送装置，使下推针的末端部分与输入盒的胶粘片的背面相接触，以便向下推动所述零件，被下推的零件由输出盒接收，并且被粘附在输出盒的接收表面上的胶粘片上，从而通过这一系列步骤把零件从输入盒传送到输出盒。换句话说，在把零件从输入盒传送到输出盒的过程中，零件与下推针的末端部分不直接接触，而是输出盒的接收表面通过胶粘片与它们间接接触。因此几乎不用担心损坏零件。另外，因为在输出盒位于输入盒的正下方的状态下传送零件，所以行程短，能缩短传送时间。从而，能提高该零件传送装置在这些方面的性能。

采用根据本发明第二方面的零件传送装置，抽吸套筒通过抽吸作用经由胶粘片保持住零件，于是，每个零件都可以稳定地姿态被下推针向下推动。因此，被下推的零件能被稳定地粘附到输出盒的胶粘片上，从而能提高该装置在这方面的性能。

采用根据本发明第三方面的零件传送装置，当零件被下推针通过所述胶粘片向下推动时，输入盒的胶粘片的粘合力就被减弱了。因此，被下推的零件能可靠地被粘附到输出盒的胶粘片上，从而能提高该装置在这方面的性能。

采用根据本发明第四方面的零件传送装置，在把输入盒上的多个零件连续地传送到与零件的等级或种类相对应的输出盒的过程中，即使有许多种输出盒，传送时间也不会变得很长，从而提高了该零件传送装置在这方面的性能。

附图说明

图1是根据本发明一实施例的零件传送装置的示意方框图。

图2是用于说明这种装置的下推针的一些例子的视图，其中，图2(a)是侧视图，而图2(b)是前视图。

附图标记的说明

- | | | |
|----|-------------|-----------|
| 5 | A | 零件传送装置 |
| | 1 | 发光二极管（零件） |
| | 10 | 输入盒 |
| | 11 | 胶粘片 |
| | 20A、20B、20C | 输出盒 |
| 10 | 21A、21B、21C | 胶粘片 |
| | 30 | 下推针 |
| | 40 | 针移动机构 |
| | 50 | 抽吸套筒 |
| | 60 | 套筒移动机构 |
| 15 | 70 | 盒移动机构 |
| | 80 | 控制单元 |
| | 90 | 测量装置 |

具体实施方式

20 下面将参照附图来描述本发明的实施方式。在这里作为示例的零件传送装置A被设置在发光二极管1（零件）的生产线上，该零件传送装置A是这样的装置，即用于把粘附在输入盒10的胶粘片11上的多个发光二极管1剥离下来，并根据它们的电学 / 光学特性的等级连续地把它们传送到预定的输出盒20A、20B、20C。

25 发光二极管1的电学 / 光学特性的等级由测量装置90来确定，该测量装置90设置在生产线上的传送装置A的前面阶段。从测量装置90输出的测量数据由位置数据和等级数据组成，所述位置数据表示发光二极管1在输入盒10或在胶粘片11的表面上的位置，所述等级数据表示发光二极管1的电学 / 光学特性的等级（包括A、B、C三个等级）。粘附在胶粘片11上

的所有发光二极管1的测量数据作为一个单元被输出到控制单元80，在后面将对此控制单元80进行描述。

零件传送装置A包括：输入盒10，该输入盒10的下表面上能粘附胶粘片11，在该胶粘片11上粘附有多个发光二极管1；下推针30，该下推针30具有末端部，该末端部能穿过输入盒10的开口101与胶粘片11的背面相接触；针移动机构40，该针移动机构被连接到下推针30的基端部；抽吸套筒50，所述下推针30通过该抽吸套筒插入；套筒移动机构60，其连接到抽吸套筒50的基端部；输出盒20A、20B、和20C，当下推针30的末端部分与输入盒10的胶粘片11相接触并使该胶粘片11变形成突出形状时，这些输出盒用于接收被推下的发光二极管1，这些输出盒20A、20B、和20C安装有用于将发光二极管1粘附到接收表面201A、201B、和201C上的胶粘片21A、21B、和21C；盒移动机构70，用于单独地移动输入盒10和输出盒20A、20B、20C；以及控制单元80，用于根据把输入盒10上多个发光二极管1连续传送到输出盒20A、20B、20C所要求的顺序模式来控制所述针移动机构40、套筒移动机构60和盒移动机构70。下面将对各个部分进行详细描述。

输入盒10是一个具有圆形框架主体的盒，它用于在生产线上的测量装置90进行测量之后运送发光二极管1，并且该输入盒在其自身内具有开口101。胶粘片11是由例如聚丙烯的合成树脂制成的，利用外框架102把胶粘片11附着到输入盒10的背面。在晶片跳动时，多个发光二极管1被整齐地粘附到胶粘片11的胶粘面上。这种输入盒10能与盒移动机构70的上臂72的末端部接合（在后面将被详细描述）。

输出盒20A、20B、20C是呈矩形的盒，用于在生产线上分别运送A、B、C等级的发光二极管1，并且这些输出盒的上表面用作接收表面201A、201B、201C。由合成树脂例如聚丙烯制成的胶粘片21A、21B、21C被附着到这些接收表面201A、201B、201C上。从输入盒10传送来的发光二极管1能粘附到胶粘片21A、21B、21C的胶粘面上。这种输出盒20A、20B、20C能以固定间隔方式与盒移动机构70的下臂74的末端部分接合（下面将进行详细描述）。

下推针30是一个杆状体，其外部直径稍小于抽吸套筒50的内部直径，并且具有锥形的末端部分。例如，如图2所示，推针的类型有：具有平的末端面类型的针、末端面带有凹陷部类型的针、和末端面带有突出部类型的针，优选地是，选用适当的一种针，使其能容易地把发光二极管1从输入盒10的胶粘片11上剥离下来，并且能可靠地把发光二极管1粘附到输出盒20A或类似物的胶粘片21A上。下推针30被插入到抽吸套筒50内，并且被支撑着以便能进行竖直移动。

针移动机构40是被设置在半空中的马达进给机构，它可在竖直方向上移动所述下推针30。换句话说，针移动机构40使下推针30在剥离位置和回缩位置之间移动，其中在所述剥离位置，下推针30的末端部分与胶粘片11的背面相接触，以便把发光二极管1剥离下来，而在所述回缩位置，所述末端部分与输入盒10以及上臂72不接触。

抽吸套筒50为中空圆柱体，其外部直径稍小于发光二极管1。真空泵（图中未示）与该套筒50相连接。下推针30通过该套筒50插入。抽吸套筒50被支撑着，以便在滑动轴承51上竖直移动，所述滑动轴承51被支撑在半空中。

套筒移动机构60是马达进给机构，它被设置在针移动机构40附近的半空中，用于沿竖直方向移动所述抽吸套筒50。换句话说，套筒移动机构60使得抽吸套筒50沿竖直方向在抽吸位置和回缩位置之间移动，其中在所述抽吸位置，抽吸套筒50的末端部分与胶粘片11的背面相接触，而在所述回缩位置，该末端部分与输入盒10以及上臂72不接触。

盒移动机构70具有上部XY工作台71和下部XYZ工作台73，所述上部XY工作台71用于沿水平方向移动板状的上臂72，所述下部XYZ工作台73用于沿水平方向和竖直方向移动板状的下臂74。在上臂72的末端部分中形成有孔721，输入盒10能与所述末端部分的下表面接合。当输入盒10以朝下的姿态被安装到上臂72的末端部分上时，输入盒10的开口101和所述孔721相互连通。另一方面，输出盒20A、20B、和20C能以预定间隔与下臂74的末端部分的上表面相接合。

上部XY工作台71被设置在套筒移动机构60附近的半空中，并且沿着水平方向使所述上臂72移动较大的行程，从而使输入盒10在处理位置和位于下推针30等的正下方位置之间移动，其中在所述处理位置，输入盒10能由输入盒安装 / 卸下装置（图中未示）处理。另一方面，工作台71能使上臂72沿水平方向移动较小的行程，从而能把布置在输入盒10上的每个发光二极管1放置到下推针30等的正下方。

下部XYZ工作台73被设置在半空中，并且位于上部XY工作台71正下方位置，用于使下臂74沿着水平方向移动较大的行程，以便能使输出盒20A、20B、或20C在处理位置和位于下推针30等的正下方位置之间移动，其中在所述处理位置，输出盒20A、20B、或20C能够由输出盒安装 / 卸下装置（图中未示）处理。另一方面，工作台73能使下臂74沿着水平方向和竖直方向移动较小的行程，从而能把输出盒20A、20B、或20C带到一个靠近输入盒10的位置，并且把输出盒20A、20B、或20C的每个零件地址位置定位在下推针30等的正下方。

这里采用一台用于控制的PC机作为控制单元80。换句话说，除了从输入盒安装 / 卸下装置和输出盒安装 / 卸下装置输出的各种信号以外，从测量装置90输出的测量数据被输入，以便根据事先存储在内存中的顺序模式按顺序控制所述针移动机构40、套筒移动机构60、上部XY工作台71和下部XYZ工作台73。尤其是，在把输入盒10上的多个发光二极管1连续地传送到输出盒20上的过程中，PC机具有这样的功能：识别测量数据中所包含的等级数据，以便把与该等级相对应的输出盒20A、20B或20C设定为发光二极管1要被传送到的目的地。

由控制单元80所执行的顺序操作如下。

首先，从测量装置90输入与输入盒10上的发光二极管1相关的测量数据，并且把这些测量数据存储在内存中。然后，当从输入盒安装 / 卸下装置输入一个表明所述输入盒10设置在上臂72的末端部分处的信号时，上部XY工作台71以预定的定时进行操作，把输入盒10从所述处理位置移动到位于下推针30等的正下方位置。

然后，读出内存中的测量数据，上部XY工作台71根据这些测量数据中所包含的位置数据进行操作，并且发光二极管1被带到位于下推针30等的正下方位置。另一方面，下部XYZ工作台73根据测量数据中所包含的等级数据进行操作，并且与发光二极管1的等级相对应的输出盒20A、20B或20C被带到下推针30等的正下方位置。换句话说，读出的测量数据中所包含的等级数据被识别，并且当发光二极管1的等级为A时，把输出盒20A设定为发光二极管1要被传送到的目的地。下臂74被移动，使得输出盒20A被带到位于下推针30等的正下方位置。当发光二极管1的等级为B或C时，下臂74以类似方式移动，从而使得输出盒20B或20C被带到位于下推针30等的正下方位置。

在进行这种定位之后，针移动机构40和套筒移动机构60被操作，以便使所述下推针30和抽吸套筒50向下移动较长距离，从而分别使针30和套筒50从回缩位置移动到输入盒10的胶粘片11的背面的稍上方并靠近该背面的位置。然后，真空泵运作，从而套筒移动机构60运作。通过这种方式，抽吸套筒50从关闭位置（close position）移动到抽吸位置，从而使套筒50的末端部分与所述半导体芯片1在输入盒10的胶粘片11的背面上的粘附位置相接触。

然后，在套筒移动机构60被运作稍后，针移动机构40运作。通过这种方式，下推针30从关闭位置移动到剥离位置，以使针30的末端部分与输入盒10的胶粘片11的背面相接触，从而使胶粘片11部分变形成突出形状。于是，发光二极管1被向下推。如果下推的发光二极管1的等级为A，那么，该二极管1就被接收在输出盒20A的接收表面201A上，并且并粘附到胶粘片21A上。等级为B和C的发光二极管1以类似方式被接收在输出盒20B和20C的接收表面201B和201C上，并且被粘附到胶粘片21B和21C上。

在下推针30移动到剥离位置之后，针移动机构40和套筒移动机构60反向操作，以分别使下推针30从剥离位置移动到关闭位置以及使抽吸套筒50从抽吸位置移动到关闭位置。

在上述工序完成之后，内存中的下一个测量数据被读出，并且执行类似的处理。如果重复该操作，那么，在这个过程中，输入盒10上的所有发光二极管1就能被连续地传送到输出盒20A、20B或20C上。

如果所有的处理都完成，那么，针移动机构40和套筒移动机构60就
5 运作，使得下推针30和抽吸套筒50返回到待用位置。然后，上部XY工作台71反向运作，以使输入盒10移动到处理位置。

在上述处理过程期间，当传送到输出盒20A、20B和20C的发光二极管1的数目已达到预定数目或更多时，就执行中断处理。换句话说，下部XYZ工作台73运作，通过输出盒安装/卸下装置来把输出盒20A、20B和
10 20C移动到处理位置。然后，如果表明新的输出盒20A、20B或20C被所述输出盒安装/卸下装置设置在下臂74的末端部分处的信号被输入，则下部XYZ工作台73就反向操作，以通过由输出盒安装/卸下装置把输出盒20A、20B和20C从处理位置移动到位于下推针30等的正下方位置。这样，就完成了所述中断处理。

15 根据具有上述结构的零件传送装置A，下推针30的末端部分和抽吸套筒50的末端部分与输出盒20A、20B和20C的接收表面201A、201B和201C上的发光二极管1并不直接接触，而是通过输入盒10的胶粘片11以及输出盒20A、20B和20C的胶粘片21A、21B和21C与二极管1间接接触。因此，当发光二极管1从输入盒10被传送到输出盒20A、20B和20C时，无须担心
20 发光二极管1被损坏。

此外，由于下推针30的末端部分呈锥形，因此，当发光二极管1被向下推时，根据二极管1的下推程度，大大减小了胶粘片11粘附到发光二极管1上的粘附面积，从而逐渐减弱了粘合力。于是，无须专门设计一种方法来使粘附到输出盒20的胶粘片21上的粘合力大于粘附到输入盒10的胶
25 粘片11上的粘合力，就能把在输入盒10的胶粘片11上的发光二极管1可靠地粘附到输出盒20上的胶粘片21A、21B或21C上用于传送。

此外，发光二极管1通过胶粘片11被抽吸套筒50抽吸保持住，从而每个二极管1通过下推针30就能以稳定的姿态被恒定地向下推动。于是，即使发光二极管1未以正常的姿态粘附到输入盒10的胶粘片21上，发光二极

管1也能稳定地粘附到输出盒20A、20B或20C的接收表面201A、201B或201C的胶粘片21A、21B或21C上。

此外,由于发光二极管1被传送到位于输入盒10正下方的输出盒20A、20B或20C,因此,行程要小于现有技术中的抽吸类型中的行程,从而能
5 缩短传送时间。从而能提高零件传送装置在这些方面的性能。

当然,根据本发明的零件传送装置的目的并不局限于发光二极管,这种传送装置也适用于任何零件。此外,例如,输入盒和输出盒的数目可以被改变,抽吸套筒可以被省略,也可以采用非锥形的下推针。移动所述下推针、输入盒等的方法也并不局限于上面所描述的一些方法。

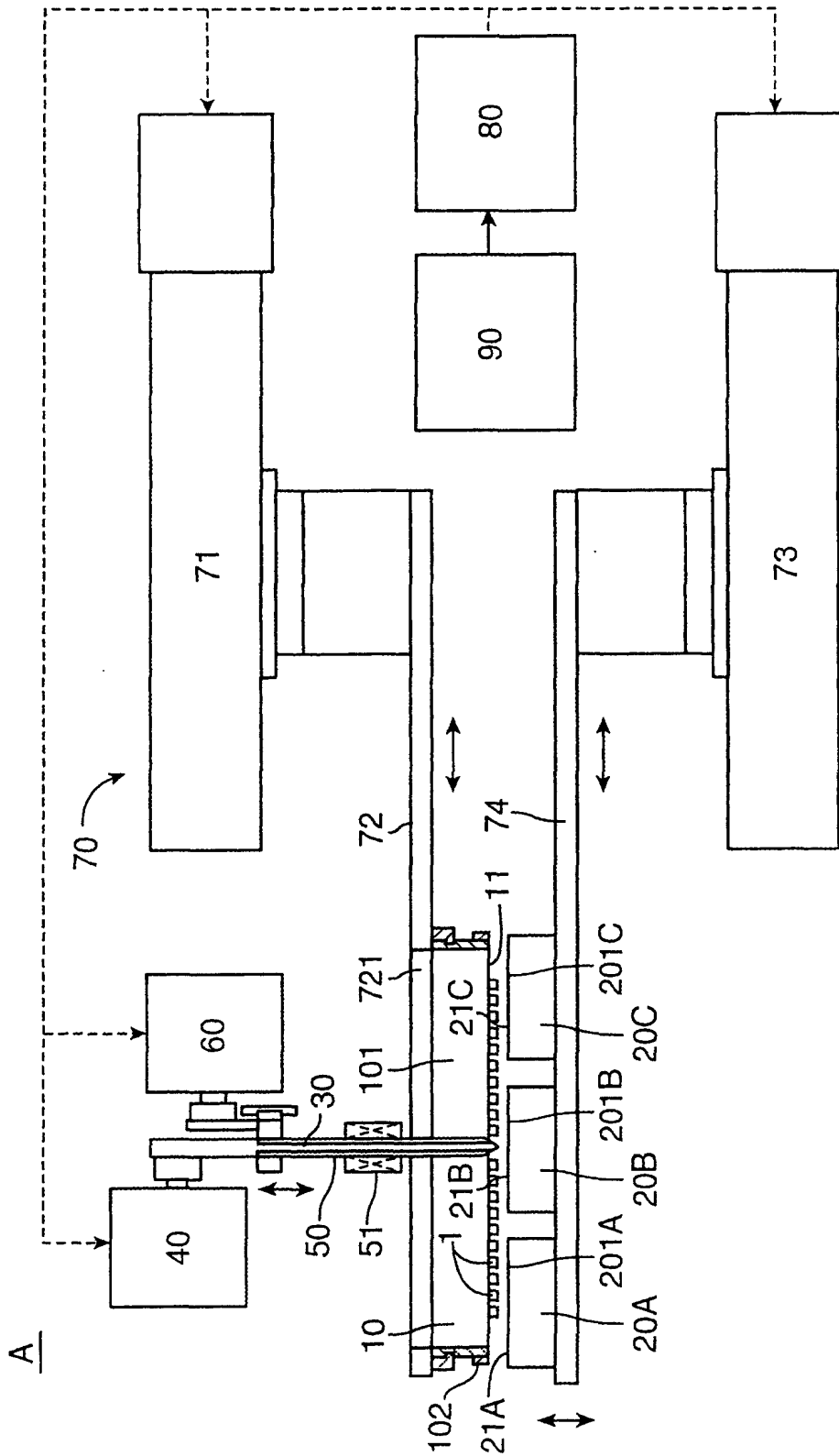


图1

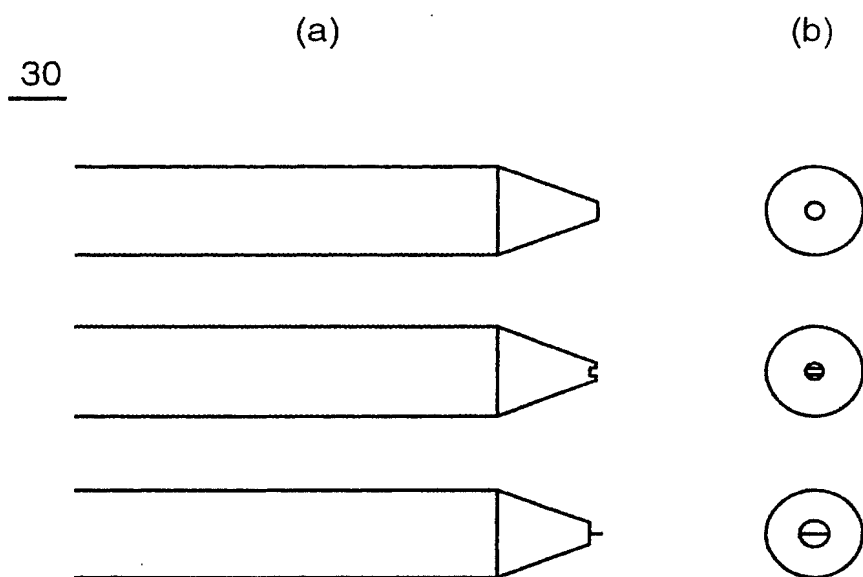


图 2