

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02105211.5

B05C 5/00

B05C 5/04

B05D 1/02

H05K 13/04

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1224465C

[22] 申请日 2002.2.19 [21] 申请号 02105211.5

[30] 优先权

[32] 2001.2.16 [33] JP [31] 2001-040368

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 稻叶让 寺山荣一郎 近久直一

桥本俊二

审查员 孙红花

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

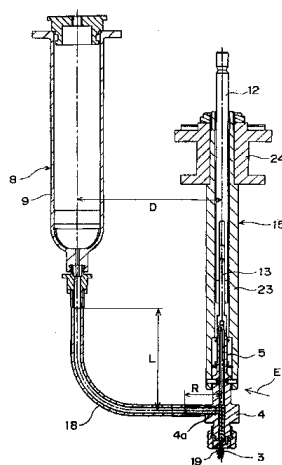
代理人 汪惠民

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 9 页

[54] 发明名称 粘性材料涂敷装置

[57] 摘要

一种粘性材料涂敷装置及其粘性材料涂敷方法，把橡胶电热器 51 贴装在喷咀 3 附近的粘性材料涂敷部件 4 的外周面上，通过用热敏电阻 52 同时进行温度检测的控制装置对喷咀 3 附近的温度进行管理。用维持喷咀 3 附近的恒温避免粘性材料 2 的粘度变化，获得喷咀 3 的稳定的排出量。由于追加设置冷却用空气喷咀或使用热电冷却元件等，可以进行更稳定的温度管理。使供给粘性材料 2 的粘性材料供给管 18 与设有喷咀 3 的粘性材料涂敷部件 4 直接连接，不采用粘性材料供给管 18 与喷咀 3 的绕轴转动同步摆动旋转的构造，在每次维修保养时扔掉粘性材料供给管 18。这样可以使构造简单化，并大幅度缩短维修保养时间。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种粘性材料涂敷装置，由：
- 5 储存粘性材料的注射器，和
向所述注射器内加压的加压装置，和
接收通过所述加压被加压输送的粘性材料并进行导向的粘性材料涂敷部件，和
连接在所述注射器与所述粘性材料涂敷部件之间并使所述粘性材料
10 通过、从所述注射器向所述粘性材料涂敷部件供给粘性材料的粘性材料供给管，和
排出轴，其为杆状部件并嵌装在所述粘性材料涂敷部件的沿长度方向延伸的中空部，在该排出轴的一端设有螺杆部，该螺杆部，以绕轴心转动的方式对被引导到所述粘性材料涂敷部件上的粘性材料沿轴方向加压输
15 送，和
把通过所述排出轴的转动加压输送的粘性材料向外部排出的喷咀，和
规则整齐地固定被涂敷体的被涂敷体固定装置，和
控制器构成；
在所述控制器的控制下移动所述喷咀或所述被涂敷体固定装置中的
20 任意一方或者两方来决定其相对位置，并使所述喷咀下降将从该喷咀排出的一定量的粘性材料涂敷在所述被涂敷体的规定位置上；
其特征在于：在作为支撑所述粘性材料涂敷部件并驱动其上下移动部件的中空圆筒状花键轴上固定该粘性材料涂敷部件的机构，由从所述花键轴一方的末端沿轴向延伸的一对 J 字形槽、和沿与轴垂直的方向固定在所
25 述粘性材料涂敷部件上并可分别嵌在所述一对 J 字形槽内的一对销柱构成，该固定机构，是从所述花键轴末端上的所述各 J 字形槽一方的末端，沿 J 字形槽嵌入所述各销柱，在各 J 字形槽另一末端上，销住所述各销柱来固定所述粘性材料涂敷部件。
2. 根据权利要求 1 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：还设有
30 使所述喷咀绕喷咀轴转动的转动机构。

3. 根据权利要求 1 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：所述粘性材料供给管，以能够与所述粘性材料涂敷部件共同转动的状态连接在所述粘性材料涂敷部件上。

4. 根据权利要求 3 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：所述粘性材料供给管是具有柔软性的合成树脂管。

5. 根据权利要求 1 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：在所述喷咀的附近设置有把所述喷咀附近的温度维持在预先决定的温度的恒温维持机构。

6. 根据权利要求 1 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：将把所述喷咀附近或者接收所述粘性材料涂敷部件的粘性材料的接收部附近的温度维持在预先决定的温度的恒温维持机构设置在该接收部附近。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：还设有使所述喷咀绕喷咀轴转动的转动机构。

8. 根据权利要求 5 或 6 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：所述恒温维持机构，由加热元件或冷却元件中任意一方或双方和温度检测装置以及控制装置构成。

9. 根据权利要求 8 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：所述加热元件是橡胶加热器。

10. 根据权利要求 8 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：所述冷却元件是排出冷却空气的空气喷咀。

11. 根据权利要求 8 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：所述加热元件和冷却元件包括热电冷却元件。

12. 根据权利要求 8 所述的粘性材料涂敷装置，其特征在于：所述控制装置，由对粘性材料涂敷装置整体进行控制的所述控制器兼任。

粘性材料涂敷装置

5

技术领域

本发明涉及粘性材料涂敷装置以及粘性材料涂敷方法，用于例如在电子电路板等的电路形成体上粘接电子零件等零部件时，把粘接剂涂敷在电路形成体上。

10

背景技术

例如，在电路形成体上粘接零件时，为了把粘接剂涂敷在电路形成体上，以往如图4所示的粘接剂涂敷装置100广为人知。在图中，主要构成粘接剂涂敷装置100的主要构成元件有：在电路形成体上涂敷粘接剂的粘接剂涂敷头110，和输送粘接剂涂敷头110的X机械手130，和把电路形成体搬入装置内并进行固定的电路形成体固定装置140和控制装置整体动作的控制器150。其中，X机械手130由电机132驱动，把粘接剂涂敷头110向图示的X方向输送，而电路形成体固定装置140由电机142驱动，把固定了的电路形成体向图示的Y方向输送。以该粘接剂涂敷头110的X方向移动和在平面上与上述X方向垂直的电路形成体固定装置140的Y方向移动的相对移动，使粘接剂涂敷头110可以在电路形成体的规定位置上涂敷粘接剂。粘接剂涂敷头110的X方向移动量和电路形成体固定装置140的Y方向移动量由控制器150控制

图5是粘接剂涂敷头110的放大图。在该图示例中，粘接剂涂敷头110装有3组通过利用由压缩空气产生的压力挤出粘接剂进行粘接剂涂敷的涂敷机构部111。各涂敷机构部111具有：装有粘接剂并利用压缩空气的作用把规定量的粘接剂由喷嘴112排出的注射器113，和向注射器113提供压缩空气的压缩空气供给系统115，和为了往电路形成体上涂敷粘接剂而使注射器113在图示的Z方向升降的升降机构120。图6出示了从图5所示的涂敷机构部111中取出的1个主要的部分。在图中，在

压缩空气供给系统 115 中，具有向注射器 113 供给压缩空气的管路 116 和控制压缩空气供给的阀门 117。另外，在升降机构 120 上，装有与注射器 113 连接并且其内部可以通过压缩空气的升降轴 121，和以支轴 122 为中心转动的杠杆 123，和装在杠杆 123 上可灵活转动的随动凸轮 124；
5 和与该随动凸轮 124 配合的凸轮 125。杠杆 123 的一端 123a 与升降轴 121 连接，另一端 123b 与喷咀选择缸 126 的驱动轴接触。由喷咀选择缸 126 的动作使随动凸轮 124 与凸轮 125 接触，这样在选择了杠杆 123 时，随着凸轮 125 的转动，杠杆 123 的一端 123a 以支轴 122 为中心转动，以它的转动升降轴 121 沿图示 Z 方向升降。

10 下面，参照图 4 到图 6 说明如上述构成的以往技术的粘接剂涂敷装置 100 的动作。如图 5 所示，在开始向电路形成体涂敷粘接剂之前，粘接剂涂敷头 110 要在试打带 101 上试打粘接剂 102。在图 6 上，装在压缩空气供给系统 115 上的阀门 117 按规定时间动作，注射器 113 内的浮子 114 被压缩空气向下压，装在注射器 113 内的粘接剂 102 从喷咀 112 的前端 112a 只排出规定的量。通过喷咀选择缸 126 的动作，使杠杆 123 的随动凸轮 124 与凸轮 125 接触。然后，通过凸轮 125 的转动，如上所述，
15 杠杆 123 的一端 123a 转动并通过升降轴 121 使注射器 113 沿与图示 Z 方向相反的方向下降。从喷咀 112 的前端 112a 排出的粘接剂 102，被试打涂敷在面向喷咀 112 布置的试打带 101 上。涂敷以后，因凸轮 125 的转动注射器 113 上升到原来位置。
20

试打的粘接剂 102 的涂敷状态由装在粘接剂涂敷头 110 上的确认摄像机 118（参照图 5）摄像。控制器 150 根据确认摄像机 118 输出的摄像信息测定上述试打的涂敷面积，用以判断相对于预定目标的涂敷直径是否良好。这样，由试打而涂敷的涂敷直径在进入上述目标涂敷直径的
25 允许范围之前，要反复进行试打和在该试打后的摄像动作。在试打涂敷直径进入上述目标涂敷直径的允许范围之内以后，电路形成体被放入装置内，由电路形成体固定装置 140 规则整齐地固定在规定位置以后开始上述的向电路形成体进行涂敷粘接剂 102 的操作。

上述构成中所采用的以往技术的粘接剂涂敷装置 100，是利用压缩空气的作用把注射器 113 内的粘接剂 102 挤出进行涂敷的，因此，就产
30

生了因注射器 113 内的粘接剂 102 的残留量的变化使粘接剂 102 的排出量不稳定的问题。在美国专利 5, 564, 606 号和特开平 11—276963 号公告中公开了解决这种粘接剂等粘性材料排出量不稳定的问题的技术。图 7 和图 8 是后者特开平 11—276963 号公告上公开的内容示意图。其中图 7 是取出了公开的粘接剂涂敷装置中的一个涂敷机构部 1 的主要部分示意图，图 8 是同一公开的粘接剂涂敷装置的粘接剂涂敷头 10 整体的主视图。

在图 7 和图 8 中，涂敷机构部 1 的主要构成元件是：设有排出粘接剂 2 的喷咀 3 的粘接剂涂敷部件 4，和位于与喷咀 3 同轴的上部并嵌装在沿粘接剂涂敷部件 4 长度方向延伸的中空部内、可绕轴转动的排出轴 5，和使排出轴 5 绕轴转动的转动装置 6，和向粘接剂涂敷部件 4 供给粘接剂 2 的粘接剂供给装置 8。

图 9 是以图 7 所示的圆 I 的部分为中心的主要部位的放大示意图。在图 9 中，在靠近排出轴 5 的喷咀 3 一侧（图的下方）的一端形成有螺纹形状的螺杆部 11。另外，在排出轴 5 的另一端部 5a（图的上方）连接着在转动连接轴 12 中间能沿轴向相对移动的且把由转动连接轴 12 绕轴线的转动驱动传给排出轴 5 的滑动式传动轴 13。在转动连接轴 12 的另一端部，如图 7 所示，通过联轴器 14 与转动装置 6 的输出轴 7 相连。以此，排出轴的转动装置 6 的动作通过输出轴 7、联轴器 14、转动连接轴 12、然后是滑动式传动轴 13 使排出轴 5 沿其轴心转动。

在图 9 中，对应于螺杆部 11 的上端部 11a，在粘接剂涂敷部件 4 上设有粘接剂供给通路 16。通路 16，通过安装头 17 与具有柔性的粘接剂供给管 18 连通，并通过与粘接剂供给装置 8 上的注射器 9 连接，向注射器 9 供给被储存的粘接剂 2。当排出轴 5 沿轴线被驱动转动时，把供给至螺杆部 11 的上端部 11a 的粘接剂 2 沿着螺杆部 11 的螺纹槽向螺杆 11 的另一端 11b 的方向输送。在粘接剂涂敷部件 4 上，形成有与排出轴 5 同轴的喷咀 3，向螺杆部 11 的另一端部 11b 输送的粘接剂 2 进一步向喷咀 3 内输送，并从喷咀 3 的另一端 3a 排出。

在粘接剂涂敷部件 4 上，理想地设有邻接在喷咀 3 上且平行延长的喷咀限位机构 19。喷咀限位机构 19 比喷咀 3 稍微长出一些，当喷咀限位

机构 19 的前端 19a 例如与电路形成体 20（参照图 7）接触时，电路形成体 20 与喷咀 3 的一端 3a 之间形成一定的间隙。该间隙有助于由喷咀 3 的一端 3a 排出的规定量的粘接剂，以规定涂敷直径的粘接剂块涂敷在电路形成体 20 的指定规置上。喷咀 3、粘接剂涂敷部件 4 以及排出轴 5 可以整体地沿轴向移动。为了减缓喷咀限位机构 19 与电路基板 20 接触时喷咀限位机构 19 沿轴向的冲击力，在粘接剂涂敷部件 4 上装有缓冲弹簧 21。

转动连接轴 12 贯穿设置在花键轴 23 的中空部并且既可以沿轴向滑动又可绕轴心转动。返回到图 7，在花键轴 23 的转动装置 6 一侧（图的上侧）的端部外周面上，固定着移动部件 24，该移动部件 24 与喷咀移动装置 30 构成部分啮合，驱动花键轴 23 沿图的上下方向移动。这时的上下移动行程为图中的双点划线 35（上方）与实线 36（下方）之间的幅度。由该上下动作产生粘接剂涂敷部件 4 上下移动，其结果，设在粘接剂涂敷部件 4 上的喷咀 3 在下降时向电路形成体 20 涂敷粘接剂。

在花键轴 23 的粘接剂涂敷部件 4 一侧（图的下侧）的外周面上设有花键轴套 25。花键轴套 25 既可以支持花键轴 23 沿轴向滑动的状态，同时还驱动花键轴 23 与花键轴套 25 一体转动。为此，花键轴套 25 通过轴承 26 被支承在粘接剂涂敷装置的框架部件 29 上。在花键轴套 25 上装有皮带轮 27，该皮带轮 27，与如图 8 所示的粘接剂涂敷部件转动装置 31 的皮带轮 37，通过同步皮带驱动花键轴 23 绕轴转动。由于该转动，花键轴套 25 也绕轴转动，由于这个转动使花键轴 23 绕该轴作同一方向的转动。然后因花键轴 23 的转动使与其结合的粘接剂涂敷部件 4 也转动，因此喷咀 3 转动。

再回到图 7，粘接剂供给装置 8 具有：其内部收容有粘接剂 2 的注射器 9，和把注射器 9 内的粘接剂 2 导入上述粘接剂涂敷部件 4 的粘接剂供给管路 18，和为了把注射器 9 内的粘接剂 2 往粘接剂供给管路 18 挤出，往注射器 9 内供给压缩空气的压缩空气供给装置 32。该压缩空气克服粘接剂 2 的粘性把粘接剂 2 送至粘接剂涂敷部件 4，粘接剂 2 从喷咀 3 的排出是由排出轴 5 的螺杆部 11 的转动进行的。

在粘接剂涂敷部件 4 上设有转动限制构造 40，粘接剂供给管路 18 接

合在该转动限制构造 40 上。粘接剂涂敷部件 4 为了使喷咀 3 绕轴心转动而转动，当把粘接剂供给管 18 直接装在粘接剂涂敷部件 4 上时，粘接剂供给管路 18 就会随粘接剂涂敷部件 4 的转动而同步地摆动旋转。为了避免这种摆动旋转，设置了即使在粘接剂涂敷部件 4 转动时粘接剂供给管 5 18 也不会摆动旋转的转动限制构造 40。

在图 9 的放大图上，转动限制构造 40 由以下构件构成：与粘接剂供给管 18 结合并接受粘接剂 2 的主体部 41，和把主体部 41 压紧固定的固定盖 42，和装在本体部 41 上的导向滚 43，和用压力使转动限制构造 40 位于规定位置的定位弹簧 44。导向滚 43 嵌在框架部件 29 上开设的导向槽 45 内，即使在粘接剂涂敷部件 4 转动的情况下也能阻止转动限制构造 40 转动并阻止连接在主体部 41 上的粘接剂供给管 18 的摆动旋转。并且，当粘接剂涂敷部件 4 上下运动时，导向滚 43 在导向槽 45 内滑动，为转动限制构造 40 的上下移动导向。弹簧 44，推压设在粘接剂涂敷部件 4 上的凸肩部 46，把主体部 41 与凸肩部 46 压在一起，并且还起到了防止 15 因上述压缩空气的压力使粘接剂向外部泄漏的作用。

但是，以上所述的采用以往技术的粘性材料涂敷装置还有若干问题。首先，在采用只靠压缩空气的作用涂敷粘性材料的形式粘性材料涂敷装置中，如上所述，由于注射器内的粘性材料残留量的变化引起从喷咀排出的粘性材料的排出量不稳定。即使是采用为消除排出量 20 不稳定而用螺杆部的转动把粘性材料从喷咀挤出的形式的粘性材料涂敷装置，例如当温度发生变化时，粘性材料的粘度也伴随着变化，还会产生排出量不稳定的问题。另外，为了避免这个温度变化公开了用绝热材料把注射器整体包围等技术，但这样的绝热装置是个庞大的装置，其效果也不十分好。

并且，为了使使用备有多个开口部的喷咀的粘性材料涂敷位置变化，或者为了避免喷咀限位机构与在电路形成体上形成的例如布线图形之间的干涉，在设有使喷咀部分绕轴转动的转动机构的粘性材料涂敷装置上，为了避免那种因喷咀转动机构使粘性材料涂敷部件转动时粘性材料供给管的摆动旋转，重新设置了转动限制构造。因此，使装置整体的构造 30 复杂化，同时在维护保养时要花很长时间。而且，把使上述喷咀绕轴

转动的转动机构设在用螺杆把粘性材料挤出方式的粘性材料涂敷装置上时，由于喷咀绕轴转动，粘性材料涂敷部件与其内部的螺杆部产生相对转动，因此会发生内部的粘性材料有被挤出的危险。为了避免这种相对转动，就产生了在使喷咀转动的同时，螺杆部也要以同速同角度转动等
5 必要性，必须采取设置复杂的同步转动控制机构等的对策。

所以，本发明的目的在于提供一种粘性材料涂敷装置，可以以简单的机构避免因温度变化引起的粘接剂等的粘性材料的粘度变化；同时还提供一种粘接方法，以更简单的机构实现喷咀的转动方式，使构造简化、便宜并容易维护保养。

10

发明内容

本发明为了解决上述问题，采用了把使用橡胶电热器等构造的简单的恒温维持机构配置在喷咀附近，以此保持粘性材料的粘度，另外采用了喷咀转动方式，废除了以往技术的转动限制构造，力求装置构造的简单
15 化，具体包括以下内容。

即，本发明之 1 的粘性材料涂敷装置，由储存粘性材料的注射器，和向所述注射器内加压的加压装置，和接收通过所述加压被加压输送的粘性材料并按规定方向导向的粘性材料涂敷部件，和连接在所述注射器与
20 所述粘性材料涂敷部件之间并使所述粘性材料通过、从所述注射器向所述粘性材料涂敷部件供给粘性材料的粘性材料供给管，和为嵌装在沿所述粘性材料涂敷部件的长度方向延伸的中空部的杆状部件、将通过绕轴转动把引导到所述粘性材料涂敷部件的粘性材料沿轴方向加压输送的螺
25 杆部设置在一端的排出轴，和把通过所述排出轴的转动加压输送的粘性材料向规定方向的外部排出的喷咀，和规则整齐地固定被涂敷体的被涂敷体固定装置，和控制器构成；在所述控制器的控制下移动所述喷咀或
30 所述被涂敷体固定装置中的任意一方或者两方来决定其相对位置，并使所述喷咀下降将从该喷咀排出的规定量的粘性材料涂敷在所述被涂敷体的预先决定的位置上；其特征为，在支撑所述粘性材料涂敷部件并驱动其上下移动的中空圆筒状花键轴上固定该粘性材料涂敷部件的机构，由
30 从所述花键轴一方的末端沿轴向延伸的一对 J 字形槽,和在所述粘性材料

涂敷部件上与轴垂直方向固定的分别嵌在所述一对 J 字形槽内的一对销柱构成，并且是从所述花键轴末端上的所述各 J 字形槽一方的末端沿 J 字形槽嵌入所述各销柱，在各 J 字形槽另一末端上销住所述各销柱来固定所述粘性材料涂敷部件的固定机构。用在 J 字形槽内嵌入销柱的构造可简化装置并容易操作。

5 本发明之 2 的粘性材料涂敷装置，其特征为，还设有使所述喷咀绕轴转动的转动机构。

10 本发明之 3 的粘性材料涂敷装置，其特征为，所述粘性材料供给管，以能够与所述粘性材料涂敷部件共同转动的状态连接在所述粘性材料涂敷部件上。利用所述粘性材料供给管的柔软性使其可以转动，以在改变步骤时将其更换使粘性材料涂敷装置的构造简化，并缩短维修保养所需的时间。

本发明之 4 的粘性材料涂敷装置，其特征为，所述粘性材料供给管是由具有柔软性的合成树脂制成的管。

15 本发明之 5 的粘性材料涂敷装置，其特征为，在所述喷咀的附近设置有把所述喷咀附近的温度大致维持在预先决定的温度的恒温维持机构。以设置恒温维持机构将粘性材料的粘度保持一定，从而使从喷咀的排出量稳定。

20 本发明之 6 的粘性材料涂敷装置，其特征为，将把所述喷咀附近或者接收所述粘性材料涂敷部件的粘性材料的接收部附近的温度大致维持在预先决定了的温度的恒温维持机构设置所述喷咀附近或者所述接收部附近。它是在以螺杆部的转动加压输送从喷咀排出粘性材料形式的粘性材料涂敷装置的喷咀附近，或者在粘性材料涂敷部件的粘性材料接收部附近配置所述恒温维持机构的粘性材料涂敷装置。

25 本发明之 7 的粘性材料涂敷装置，其特征为，还设置有使所述喷咀绕轴转动的转动机构。

本发明之 8 的粘性材料涂敷装置，其特征为，所述恒温维持机构，由加热元件或者冷却元件的任意一方或者双方和温度测量装置以及控制装置构成。

30 本发明之 9 的粘性材料涂敷装置，其特征为，所述加热元件是橡胶加

热器。可提供构造简单的加热元件。

本发明之 10 的粘性材料涂敷装置，其特征为，所述冷却元件是吹出冷却空气的空气喷咀。可提供构造简单的冷却元件。

5 本发明之 11 的粘性材料涂敷装置，其特征为，所述加热元件以及冷却元件是热电冷却元件。可提供构造简单及容易操作的加热/冷却元件。

本发明之 12 的粘性材料涂敷装置，其特征为，所述控制装置还兼作进行粘性材料涂敷装置整体控制的控制器。简化了装置整体的构造。

10 本发明之 13 的粘性材料的涂敷方法，在规则整齐固定的被涂敷体的规定位置上涂敷从喷咀按规定量排出的粘性材料；其特征为，通过大致维持至少所述喷咀附近的预先决定了的温度来保持所述粘性材料的粘度，使所述粘性材料的涂敷量稳定。

本发明之 14 的粘性材料涂敷方法，其特征为，从所述喷咀进行的粘性材料的排出，是用压缩空气加压进行的粘性材料排出。

15 本发明之 15 的粘性材料涂敷方法，其特征为，从所述喷咀的粘性材料的排出，是通过所述螺杆部的转动把填满螺杆槽内的粘性材料挤压的排出。

本发明之 16 的粘性材料涂敷方法，其特征为，将所述至少喷咀附近的温度大致维持在预先决定的温度的机构，包括橡胶电热器、从空气喷咀吹出空气的任意一方或者双方。

20 本发明之 17 的粘性材料涂敷方法，其特征为，将所述至少喷咀附近的温度大致维持在预先决定的温度的机构，包括热电冷却元件。

附图说明

25 图 1 是装在本发明实施例的粘接剂涂敷装置上的粘接剂供给装置和粘接剂排出机构部的侧视图。

图 2 是装在本发明其它实施例的粘接剂涂敷装置上的粘接剂涂敷部件主要部的剖视图及侧视图。

图 3 是装在本发明其它实施例的粘接剂涂敷装置上的粘接剂涂敷部件的固定机构与以往技术对比的立体图。

30 图 4 是采用以往技术的粘接剂涂敷装置的立体图。

图 5 是装在图 4 所示的粘接剂涂敷装置上的粘接剂涂敷头的立体图。

图 6 是图 5 所示的粘接剂涂敷头的粘接剂涂敷机构部的侧视图。

图 7 是采用以往技术的其它粘接剂涂敷装置的粘接剂涂敷头的侧视图。

5 图 8 是图 7 所示的粘接剂涂敷头的主视图。

图 9 是图 7 所示的粘接剂涂敷头的粘接剂涂敷机构的主要部分的放大图。

图中：1—粘接剂涂敷机构部，2—粘接剂（粘性材料），3—喷咀，4—粘接剂涂敷部件（粘性材料涂敷部件），5—排出轴，8—粘接剂供给装置（粘性材料供给装置），9—注射器，10—涂敷头，11—螺杆部，12—转动连接轴，15—排出机构部，18—粘接剂供给管（粘性材料供给管），19—喷咀限位机构，23—花键轴，24—移动用部件，25—花键轴套，26—轴承，27—皮带轮，29—框架部件，30—喷咀移动装置，40—转动限制构造，41—主体部，42—固定盖，43—导向滚，51—橡胶加热器，52—热敏电阻，55、55a—长槽，56—销柱，58—螺母。

具体实施方式

实施例 1

参照附图说明本发明实施例 1 的粘性材料涂敷装置。在本说明书中举例说明了以下所示的各实施例中的粘接剂涂敷装置，但本发明所适用的不仅仅限于这种粘接剂的涂敷装置。也广泛适用于例如，膏状钎焊料、银糊剂等其它的焊接剂，或密封剂、底层填充剂等其它的填充剂等等，以及把具有从喷咀不能因自重流出的粘性材料，只按控制的量涂敷在被涂敷物的规定位置为目的而使用的粘性材料涂敷装置。以下为简化说明内容，使用作为粘性材料的粘接剂、作为被涂敷体的电路形成体等用与粘接剂涂敷装置相关的用语。并且，对于以往技术说明的同一构成元件使用相同的符号。

图 1 是实施例 1 的粘接剂涂敷装置的局部示意图，图中出示了粘接剂供给装置 8 与粘接剂排出机构部 15 组装在一起的状态。包括本实施例，以下各实施例中的粘接剂涂敷装置的整体概要参照图 4 说明的以往技

术一样，所以，以下只以变更部分为中心进行说明。图 1 所示的粘接剂排出机构部 15 是喷咀 3 可以绕轴转动的形式，如参照图 7、图 8 所作的说明，粘接剂涂敷部件 4 是由在固定了粘接剂涂敷部件 4 的花键轴 23 的外圆周上固定的皮带轮 27 驱动转动。在如图 7 所示的以往技术中，为了避免粘接剂供给管 18 摆动旋转，把粘接剂供给管 18 通过转动限制构造 40 装在粘接剂排出机构部 15 一侧。本实施例中，如图 1 所示，粘接剂供给管 18 直接连接在粘接剂涂敷部件 4 上，废除了以往技术中的转动限制构造 40。

当粘接剂供给管 18 直接连接在粘接剂涂敷部件 4 上时，对应于喷咀 3 绕轴的转动，粘接剂供给管 18 会朝着垂直于图 1 的图纸方向摆动旋转。但是根据本发明的发明者们进行的实验，以喷咀 3 的转动范围为 $\pm 90^\circ$ ，并把用聚氯乙烯管做的粘接剂供给管 18 进行反复的摆动旋转试验，表明它可以充分经得住 1 万小时（摆动旋转 330 万次以上）的耐久试验。顺便说明，此时的聚氯乙烯管的各项数据是外径 6mm、内径 3mm、长度 135mm。该长度 135mm，虽然对于用于不摆动旋转的粘接剂排出机构时的粘接剂供给管设置长出大约 35mm 的对应摆动旋转的余量，但在使用三联装喷咀式的粘接剂涂敷头进行上述摆动旋转实验中也未发现与相邻的排出机构部之间的干涉。另外，此时因粘接剂涂敷部件 4 的摆动旋转的支管长度（图 2 的尺寸 R）为 19mm，注射器 9 的出口与粘接剂涂敷部件 4 的注入孔 4a 之间的高差（图 2 的尺寸 L）为 55 mm，注射器 9 与粘接剂涂敷部件 4 的轴间距（图 2 的尺寸 D）为 73 mm。

粘接剂供给管 18 有如上的耐久性，清楚地说明了一般的粘接剂涂敷装置在开动时更换步骤的一个循环之内能够足以经得住使用，所以，在每个步骤更换时更换粘接剂供给管 18，装置就可连续开动。相反当在更换步骤时不扔掉而再使用粘接剂供给管 18 时，清洗堵在管内的粘接剂很费事，不如扔掉便宜的粘接剂供给管 18 的方法更好。所以，作为实施以扔掉经摆动旋转的粘接剂供给管 18 为前提的本实施例的内容，不会造成经济上的障碍。另外，在粘接剂涂敷部件 4 一侧可以完全废除转动限制构造 40，削减了零件数量，从而得到装置构造简化和降低成本的结果。更大的效果是客户在更换步骤时的维修保养会变得更加容易。使用转动

限制构造 40 时，由于必须为除掉粘在其精密加工部分上的粘接剂进行清洗，因此废除该构造 40 可以减少 1/5~1/6 维修保养所需要的时间。

另外，上述的粘接剂供给管 18 规格只不过是一例，也可以换成例如材质不是聚氯乙烯的其它的柔软性材料，同时，如果可以达到规定的耐久性可以任意选择尺寸的各数据。作为上述粘接剂供给管 18 的代用品，
5 可以考虑用例如聚氨酯管等具有柔软性的合成树脂管。

实施例 2

下面，参照附图，对本发明的实施例 2 的粘性材料涂敷装置及粘性材料涂敷方法进行说明。图 2 是本实施例的粘接剂涂敷装置的粘接剂涂敷
10 部件 4 一部分的设有喷嘴 3 一侧的端部附近示意图。图 2 (a) 是侧视图，图 2 (b) 是图 2 (a) 的 A—A 剖视图。在图示例的粘接剂涂敷装置上，粘接剂供给管 18 直接连接在粘接剂涂敷部件 4 上，在压缩空气的作用下通过粘接剂供给管 18，将粘接剂 2 直接供给粘接剂涂敷部件 4。本实施例中，在粘接剂涂敷部件 4 的外周面上装有橡胶电热器 51 和热敏电阻 52，
15 它们与未图示的控制装置以电气连接，可以对粘接剂涂敷部件 4 的温度进行控制。上述控制装置也可以由控制粘接剂涂敷装置整体动作的控制器（参照图 4 的符号 150）兼任。图示的例子，是把橡胶电热器 51 贴在与粘接剂涂敷部件 4 的轴平行的外周表面围起 180 度的表面上，但可以根据需要把粘接剂涂敷部件 4 围起的更多或者更少。橡胶电热器 51 是一种在有粘接力的带状的橡胶片上把镍铬线等发热体沿橡胶片表面配置结构，用通电使上述镍铬线发热起到加热器的作用。热敏电阻 52 能测出粘接剂涂敷部件 4 的温度，并把测出的结果输入上述的控制装置，由控制装置进行规定的温度管理。用把橡胶加热器 51 和热敏电阻 52 邻接设置
20 的方法，可以进行约 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以下的温度管理，稳定地保持粘接剂涂敷部件 4 的温度，以此也稳定地保持粘接剂的粘度，并可以稳定地涂敷粘接剂。热敏电阻 52 也可以是其它的测温机构。

通常，在粘接剂涂敷装置上的粘接剂 2 的使用温度范围是 $30^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 左右，对应于涂敷的粘性材料，可以用控制装置设定任意的基准温度。
30 以图示为例，使用的是具有加热功能的橡胶加热器 51 的形式，但在需要

低基准温度等情况下，也可以在粘接剂涂敷部件 4 的附近装配从空气喷咀喷出冷却用空气等的机构，把粘接剂涂敷部件 4 从其周围冷却。如果再有必要的话，可以用喷出被冷却的低温空气提高降温效果。橡胶加热器 51 用于加热，空气喷咀用于冷却，也可以并用它们。

- 5 更理想的方式是取代上述橡胶加热器 51，使用热电冷却元件（珀耳帖元件）维持粘接剂涂敷部件 4 的温度。所谓的热电冷却元件，是利用通过电流流过两种不同金属之间所产生的吸热效果（珀耳帖效应）的元件，使电流向与该吸热的方向相反的方向流动，就可以得到发热效果。把包括这样的热电冷却元件的温度维持机构与上述橡胶电热器 51 一样贴
10 在粘接剂涂敷部件 4 的外周上，一边用热敏电阻 52 测出温度，一边由控制装置进行温度控制，可以维持更高精度的温度，使粘接剂的涂敷量稳定。这些恒温维持机构都是只贴在粘接剂涂敷部件 4 的外周上的简单构造，所以，不象以往技术那样设置包围粘接剂涂敷机构整体的大型绝热槽，能够大幅度简化设备。并且，可以为了进行对喷咀 3 附近的维持恒
15 温控制而进行高精度的温度管理。

实施例 3

- 下面参照附图说明本发明的实施例 3。图 3 是本实施例的粘接剂涂敷装置的局部示意图。图 3 (a) 是取出图 1 所示的粘接剂排出机构部 15 的
20 箭头 E 所指部分的立体图，图 3 (b) 同样是取出表示以往技术的图 9 的箭头 F 所指部分的立体图。首先，在如图 3 (b) 所示的以往技术中，在花键轴 23 上固定粘接剂涂敷部件 4 时，在花键轴 23 的末端设有的沿轴向的一对长槽 55 中嵌入装在粘接剂涂敷部件 4 上的垂直于轴的一对销柱 56，然后，通过把贯穿粘接剂涂敷部件 4 的盖状螺母 57 拧紧在花键轴 23
25 外周上的螺纹部 58 上进行固定。图中的粘接剂涂敷部件 4，只显示了安装销柱的一部分，为了简化说明省略了向轴向两侧延伸的其它部分。在长槽 55 内，销柱 56 能沿轴向滑动，它提供了当喷咀 3 下降并且喷咀限位机构 19 与电路形成体接触时，粘接剂涂敷部件 4 与花键轴 23 之间轴向相对移动的缓冲空间。

- 30 对此，在如图 3 (a) 所示的本实施例的粘接剂涂敷部件 4 的固定构

造中，设在花键轴 23 末端部的一对槽 55a 相对于轴向呈 J 字形。在固定
粘接剂涂敷部件 4 时，把垂直固定在粘接剂涂敷部件 4 的轴上的一对销
柱 56 首先从花键轴 23 末端上具有的上述 J 字形槽 55a 一方的末端部沿轴
向嵌入，照原样沿槽前进以后，沿着 J 字按虚线箭头 59 所示的方向绕轴
5 一时转动，其后，使销柱 56 朝 J 字形槽 55a 的另一方末端的末端部沿轴
向相反方向（下方）销入其中而嵌住。这样，粘接剂涂敷部件 4 通过另
外设置的对粘接剂涂敷部件 4 向下施力的弹簧的作用限制其向上方的运
动，并固定在花键轴 23 上。在 J 字形槽 55a 的末端上的沿轴向延伸的短
侧的槽部内，销柱 56 可以沿轴向滑动，提供粘接剂涂敷部件 4 与花键轴
10 23 之间轴向相对移动时的缓冲空间。

根据上述的结构，可以废除以往技术中的盖状螺母 57，也不需要
在花键轴 23 的外周部加工螺纹部 58 等等，获得了减少零件数量和构造的
简化以及安装拆卸容易的效果。本实施例的粘接剂涂敷部件 4 的装卸机
构既适用于喷咀 3 绕轴转动形式，也适用于不转动的固定形式。

15 另外，在图 3 (a) 中的 J 字形槽 55a，被形成为从花键轴 23 的中空
部内贯穿到其外周部的槽，但也可以使该槽不贯穿到其外周部，形成在
中空部内的凹状槽，并在该凹状槽内嵌入固定在粘接剂涂敷部件 4 上的
销柱 56 的结构。

依照本发明的把粘性材料供给管直接连接在粘性材料涂敷部件上的形
20 式的喷咀转动式的粘性材料涂敷装置，即使因喷咀转动粘性材料供给管
摆动旋转，粘性材料供给管也具有只对于这一点的充分的耐久性，可以
完全废除采用以往技术的转动限制构造，使装置的构造得以简化。为此
可以把维修保养时间大幅度地削减从 1/5 到 1/6 左右。

依照本发明的设有将喷咀附近的温度保持一定的恒温维持机构的粘性
25 材料涂敷装置或者涂敷方法，以贴装橡胶电热器等的简单构造可高精度
地保持喷咀附近的温度为一定，能够实现以稳定粘性材料的粘度来对稳
定量的粘性材料进行涂敷。

依照本发明的具有粘性材料涂敷部件的安装构造的粘性材料涂敷装
置，可使粘性材料涂敷部件的装卸简单化，可因零件数量的削减而降低
30 成本，并使在更换步骤和维修保养时的装卸变得容易。

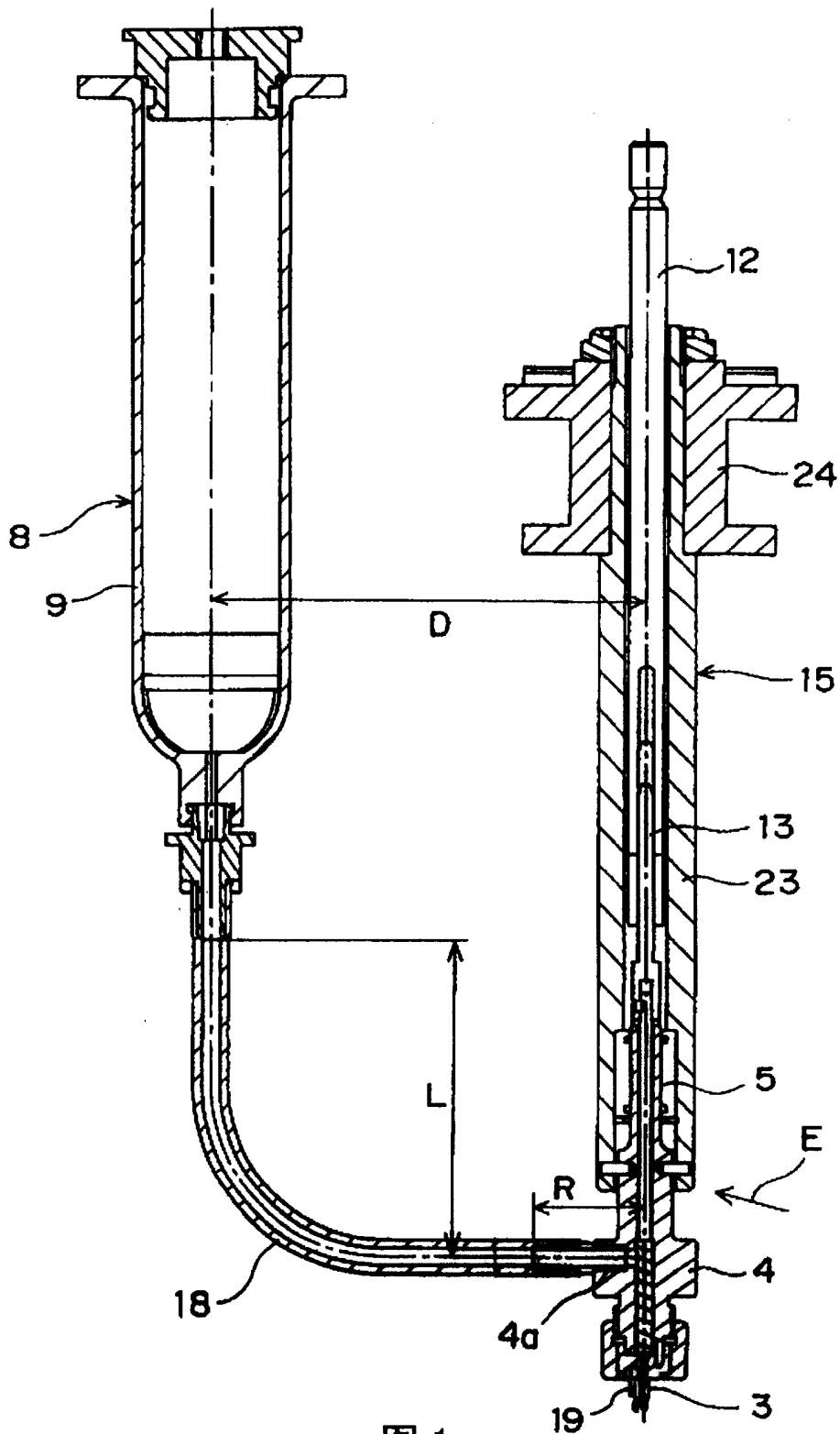


图 1

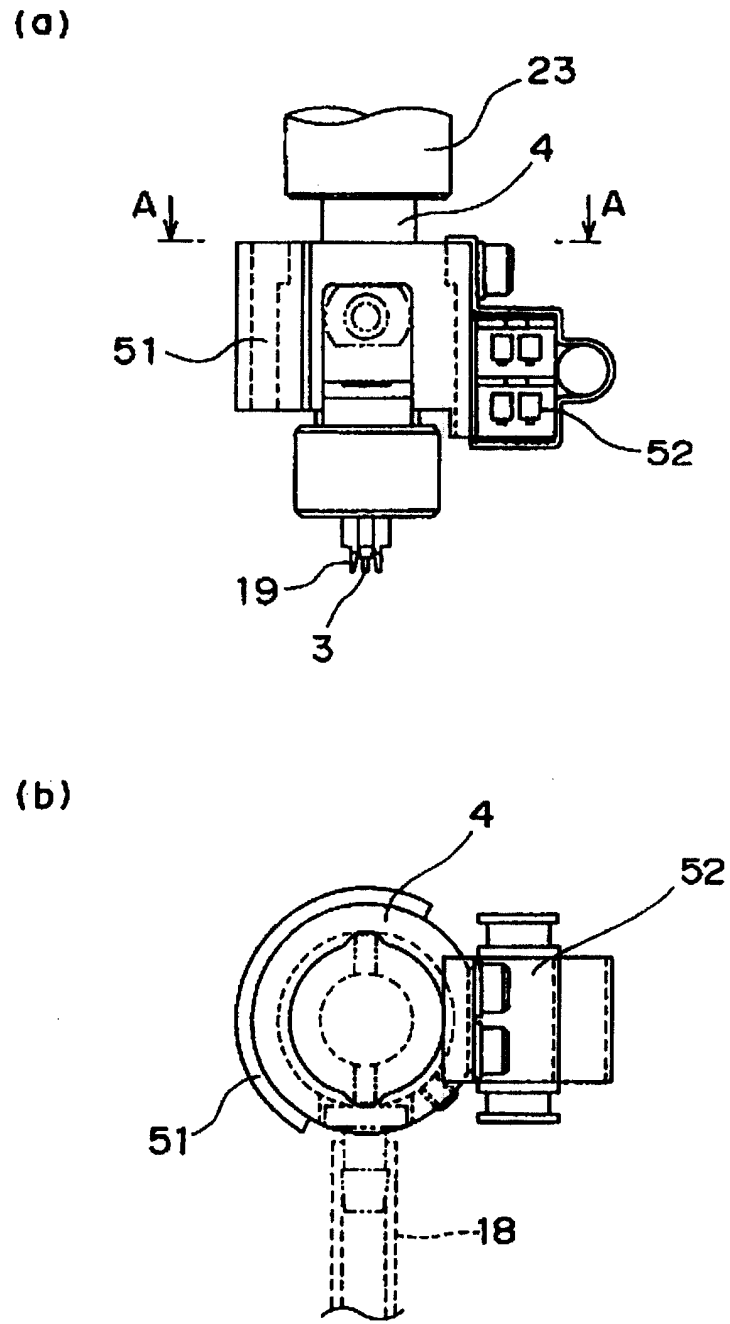


图 2

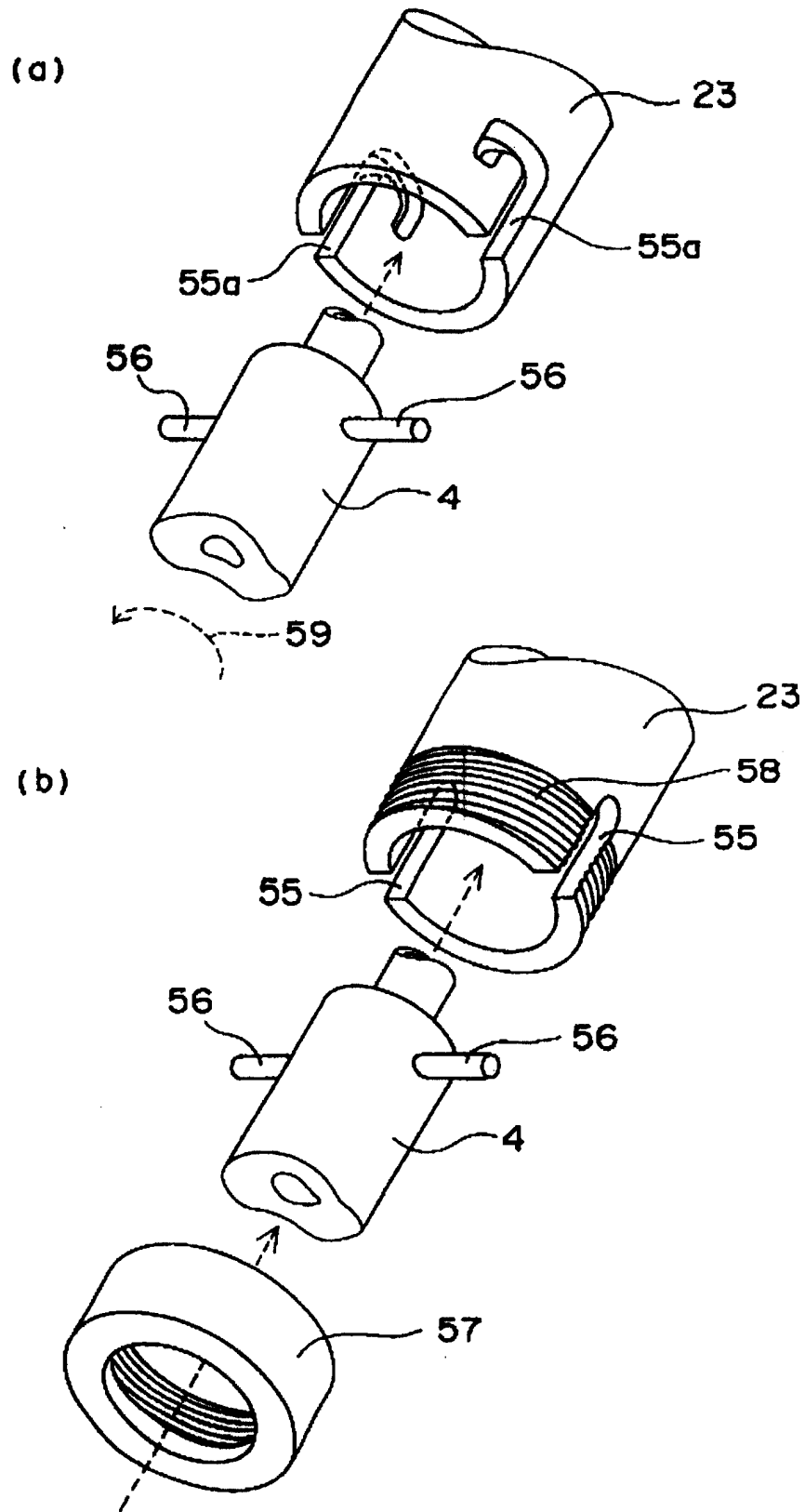


图 3

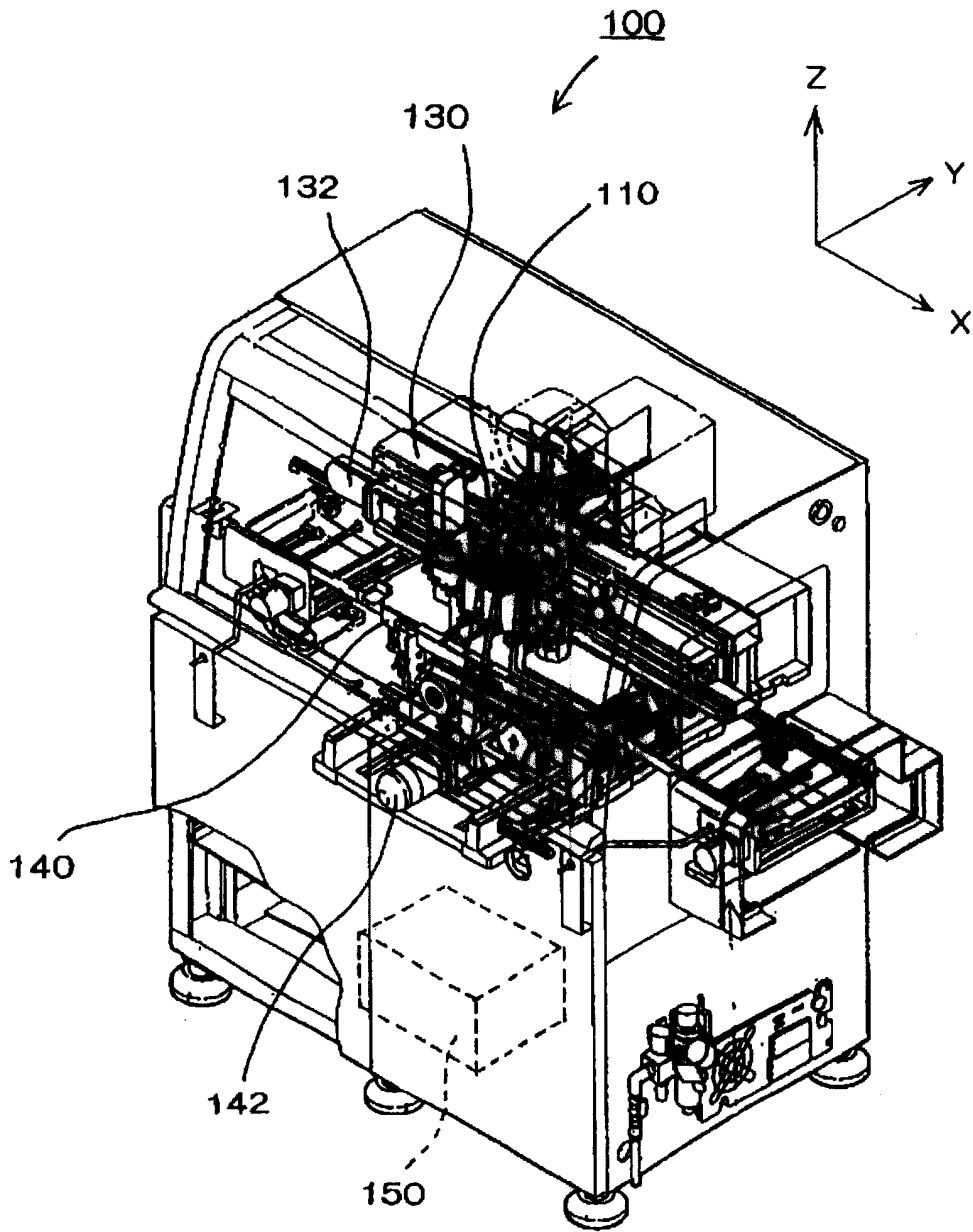


图 4

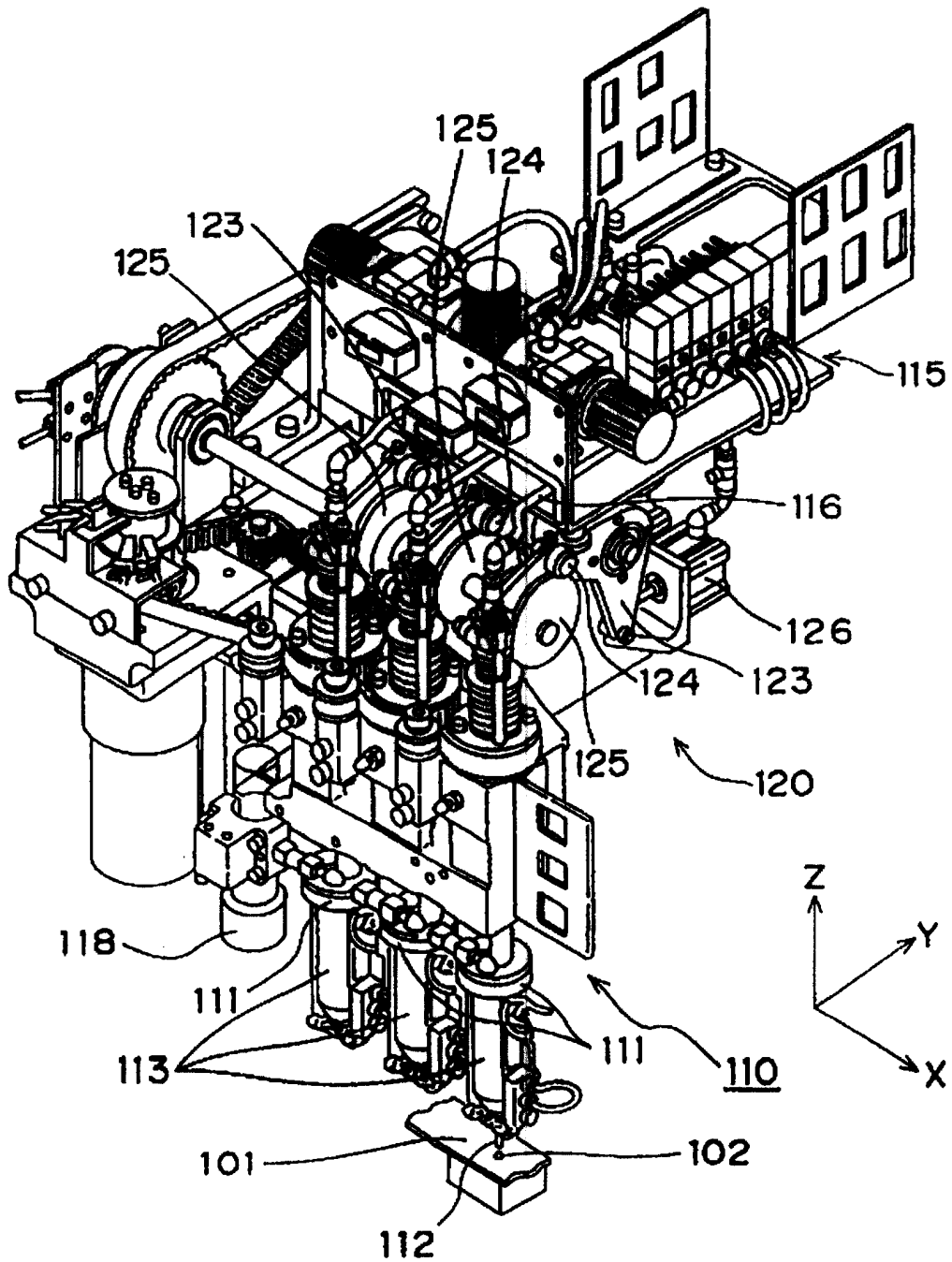


图 5

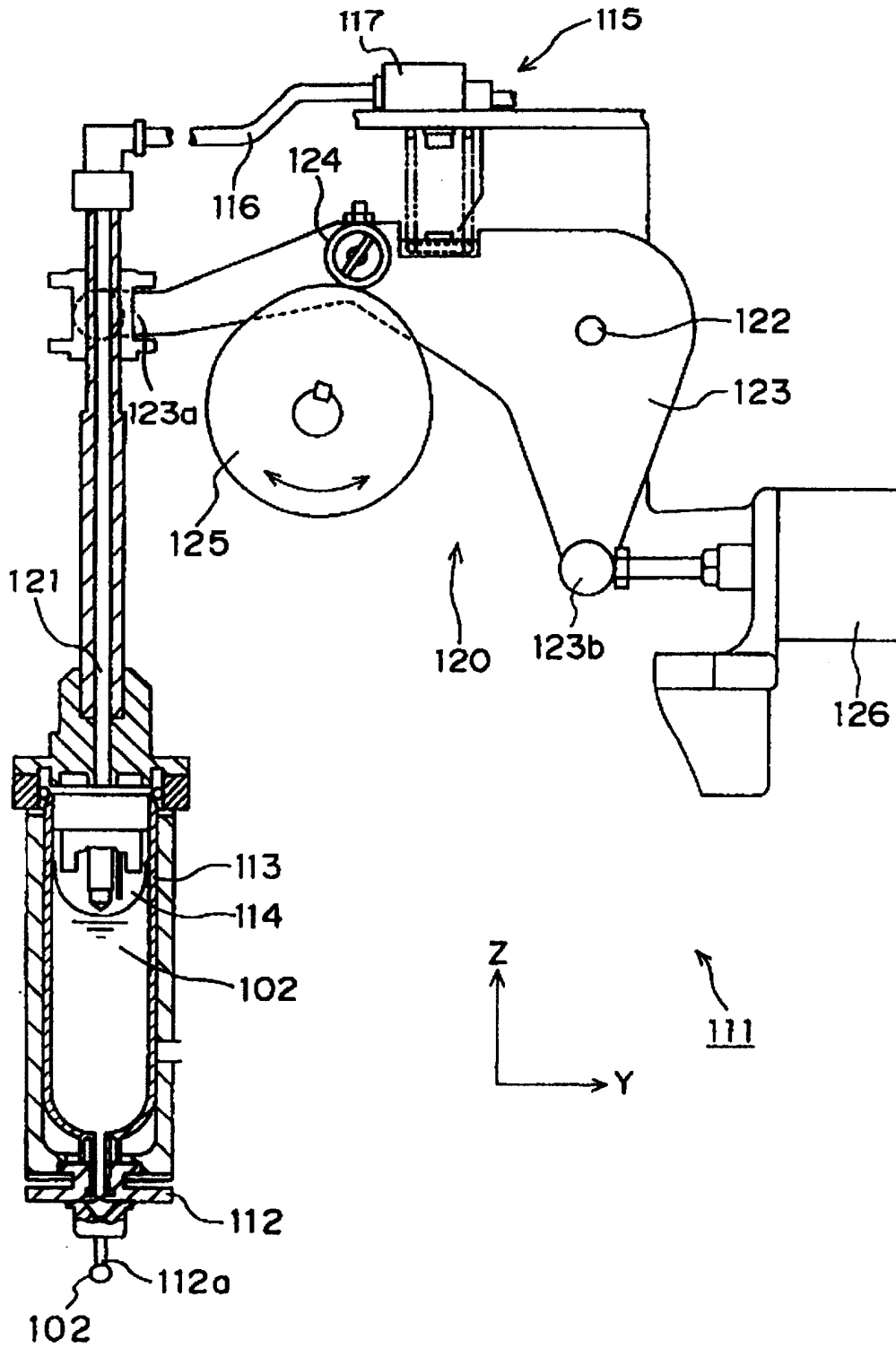


图 6

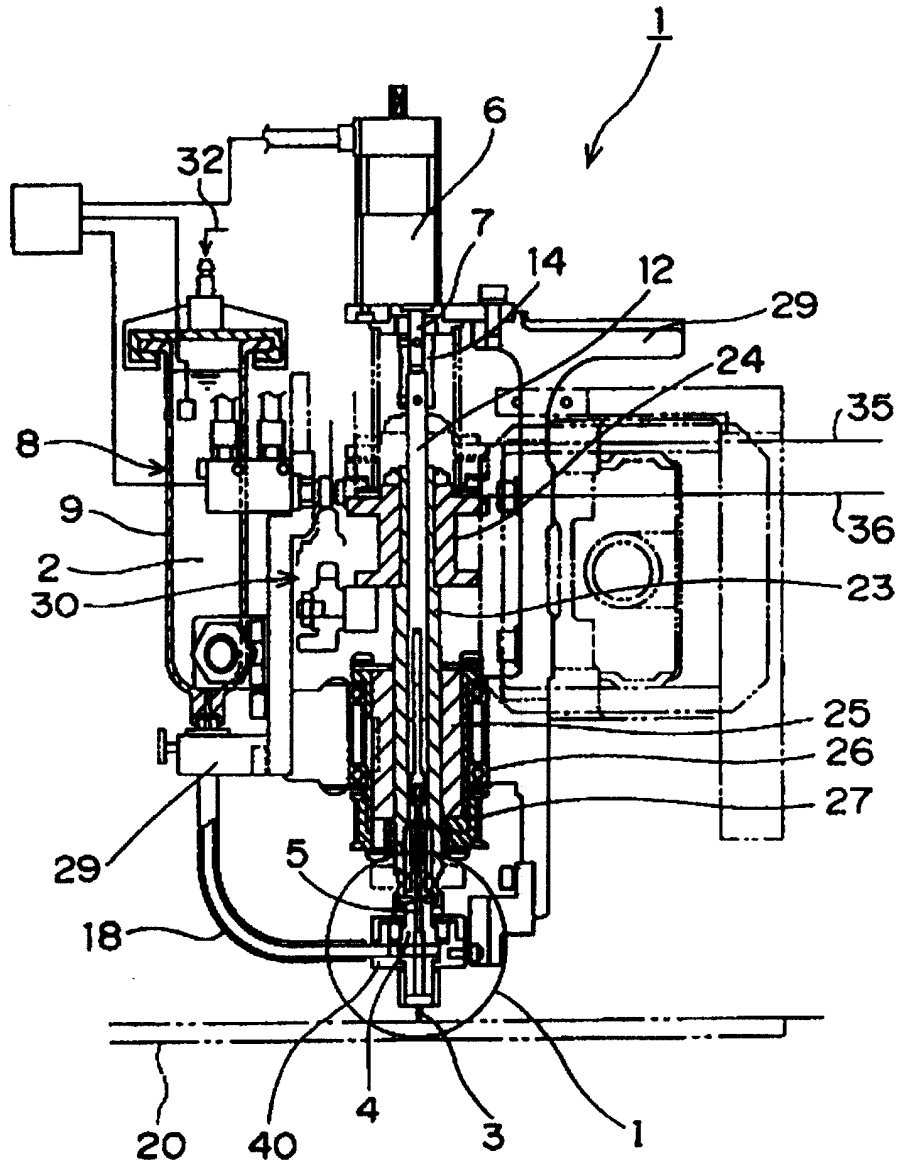


图 7

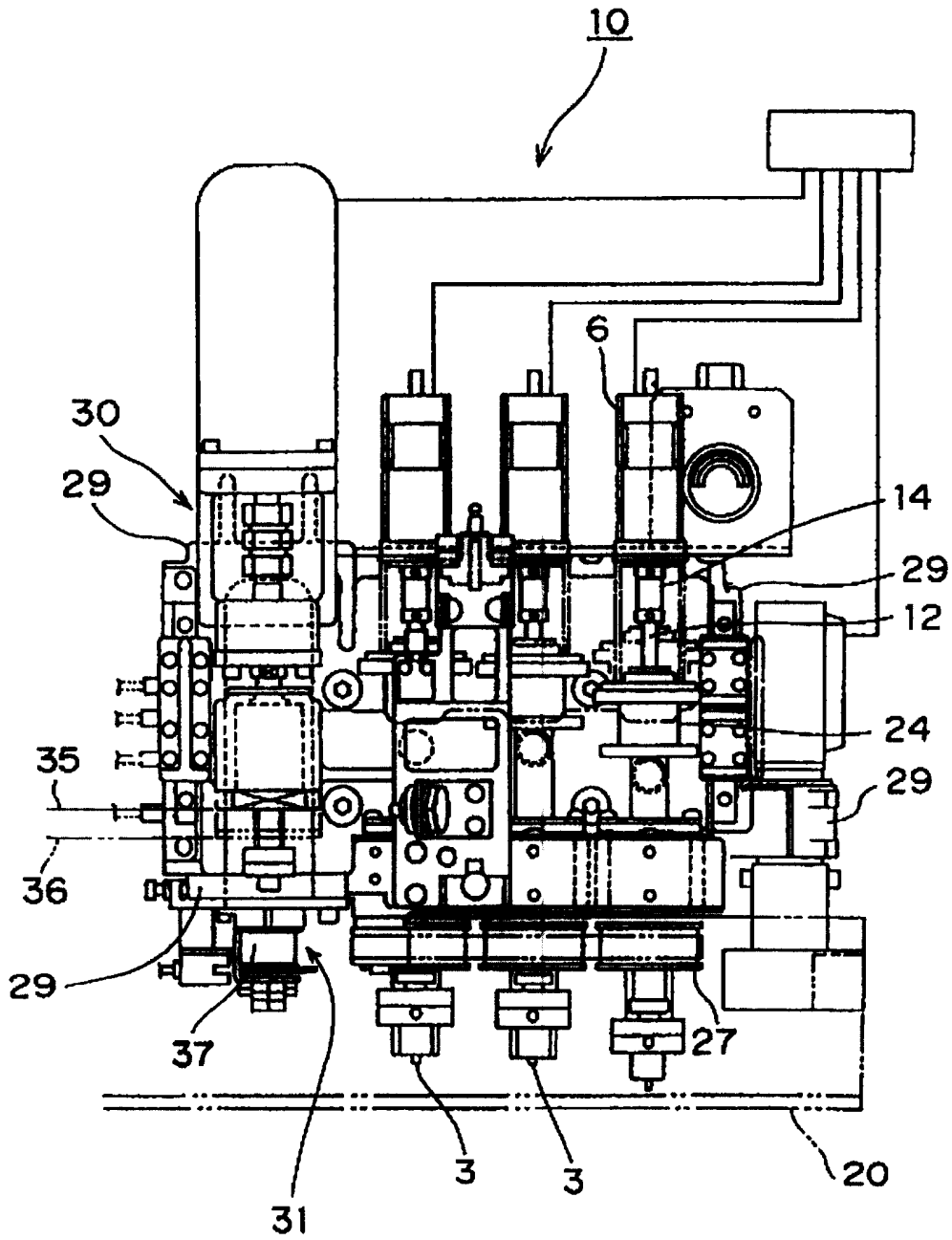


图 8

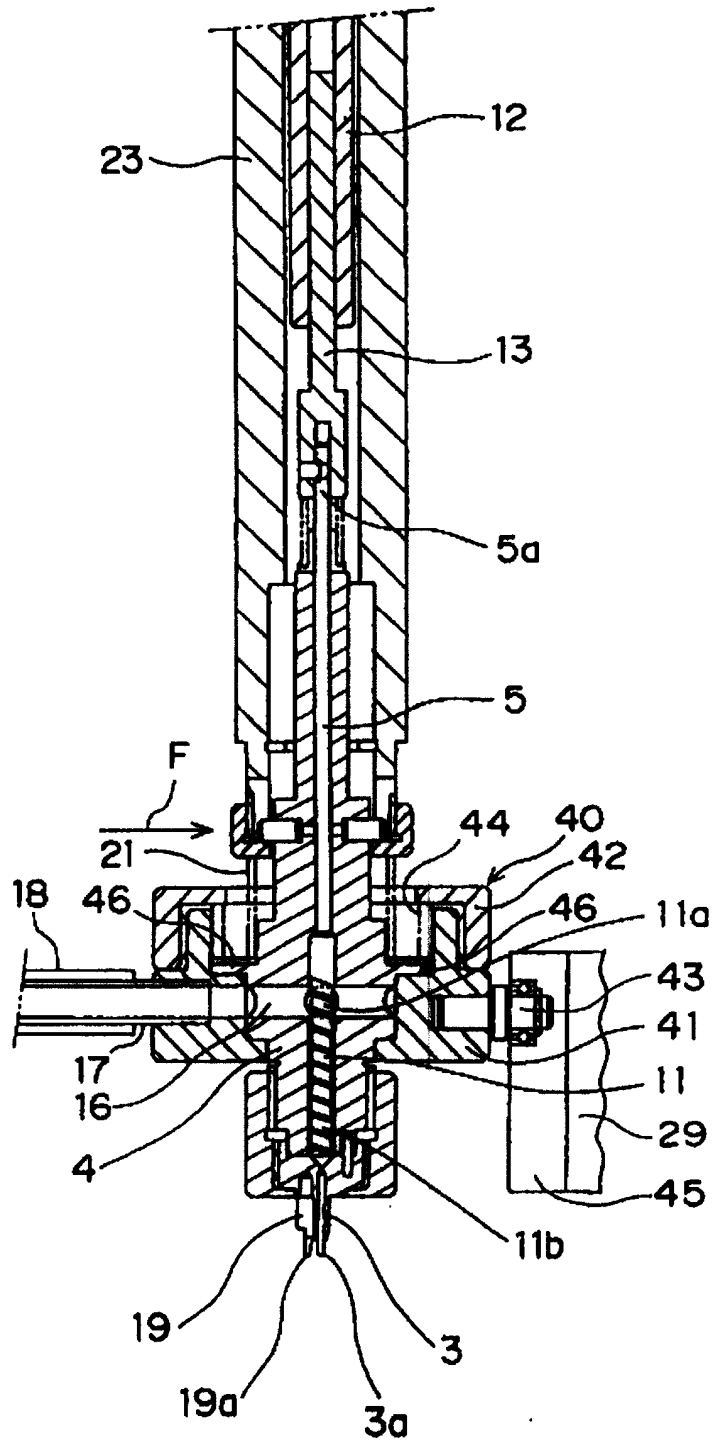


图 9