

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B41J 2/18

B41J 2/185

B41J 2/01



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03142413.9

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1226146C

[22] 申请日 2003.6.11 [21] 申请号 03142413.9

[30] 优先权

[32] 2002.6.11 [33] JP [31] 2002-170282

[32] 2002.9.19 [33] JP [31] 2002-272918

[32] 2002.10.22 [33] JP [31] 2002-306615

[71] 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 金光正智 片桐爱彦 和田始

羽场佳祐 新谷绿 矶野正博

审查员 孙兰相

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

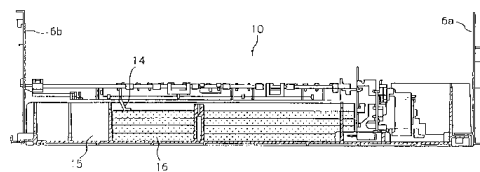
代理人 王 玮

权利要求书 4 页 说明书 26 页 附图 20 页

[54] 发明名称 废液处理设备及其合并的液体喷射装置

[57] 摘要

液体喷射头沿第一方向可移动。压板相对着液体喷射头，以支撑物体和限定液体喷射头和物体之间的间隙，其中来自液体喷射头的液滴喷射至所述的物体上。压板形成有槽孔和通孔，其中偏离出物体边缘的液滴设置在所述槽孔中，而所述通孔形成在槽孔的底部且沿第一方向排列。盘件设置在压板的下面，以接收从通孔中滴下的液体。第一液体吸收器设在槽孔中。第二液体吸收器设在盘件中。至少一个液体引导件通过通孔中至少一个通孔延伸，以将第一液体吸收器吸收的液体引导至第二液体吸收器。



ISSN 1008-4274

1. 一种液体喷射装置，包括：
液体喷射头，该液体喷射头可被操作沿着第一方向移动；
- 5 压板，该压板相对着所述液体喷射头以支撑物体，并限定所述液体喷射头和所述物体之间的间隙，其中液滴从所述液体喷射头喷射至所述物体，所述压板设有槽孔和通孔，其中从所述物体的边缘偏离出的液滴处理到所述槽孔中，而所述通孔形成在所述槽孔的底部中且沿所述第一方向排列；
- 10 盘件，该盘件设置在所述压板下面，以接收通过所述通孔滴下的液体；
设在所述槽孔中的第一液体吸收器；
设在所述盘件中的第二液体吸收器；及
至少一个液体引导件，所述至少一个液体引导件通过所述通孔中
15 至少一个通孔延伸，以将由所述第一液体吸收器吸收的液体引导至所述第二液体吸收器。
2. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述液体引导件是第三液体吸收器，该第三液体吸收器的液体吸收率高于所述第一液体吸收器的液体吸收率。
- 20 3. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述通孔处于实施所述液体喷射头的冲洗操作的位置上，其中所述液体引导件设在所述通孔中。
4. 根据权利要求 3 所述的液体喷射装置，其中实施所述冲洗操作的位置不设在所述液体喷射头的靠近位置，其中在所述靠近位置处所述
25 液体喷射头被施以维护操作。
5. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述通孔位于相对于所述第一方向处在倾斜状态的所述压板的下位置上，其中所述液体引导件在所述通孔中。
6. 根据权利要求 2 所述的液体喷射装置，其中所述第二液体吸收
30 器的液体吸收率高于所述第三液体吸收器的液体吸收率。

7. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述液体喷射装置是喷墨记录装置，在所述喷墨记录装置中墨滴喷射向由所述压板支撑的记录介质。

8. 一种废液处理设备，包括：

5 压板，该压板相对着液体喷射装置的液体喷射头，以支撑物体，其中液滴从所述液体喷射头喷射至所述物体，所述压板形成有槽孔和通孔，其中从所述物体的边缘偏离出的液滴处理到所述槽孔中，而所述通孔形成在所述槽孔的底部中；

10 盘件，该盘件设置在所述压板的下面，以接收通过所述通孔滴下的液体；

设在所述槽孔中的第一液体吸收器；

设在所述盘件中的第二液体吸收器；

液体引导件，该液体引导件通过所述通孔延伸，以将由所述第一液体吸收器吸收的液体引导至所述第二液体吸收器；及

15 引导件，该引导件调整所述液体引导件的姿态和位置。

9. 根据权利要求 8 所述的废液处理设备，其中所述引导件是薄片件，该薄片件形成有缝隙，所述液体引导件通过所述缝隙延伸。

10. 根据权利要求 9 所述的废液处理设备，其中所述薄片件由弹性树脂材料构成。

20 11. 根据权利要求 9 所述的废液处理设备，其中所述薄片件没有形成缝隙的部分相对着所述液体喷射装置的电子单元。

12. 根据权利要求 8 所述的废液处理设备，进一步包括盖件，在保持所述引导件的同时所述盖件覆盖所述盘件的上部。

25 13. 根据权利要求 8 所述的废液处理设备，其中所述液体引导件与所述第一液体吸收器一体形成。

14. 一种废液处理设备，包括：

30 压板，该压板相对着液体喷射装置的液体喷射头，以支撑物体，其中液滴从所述液体喷射头喷射至所述物体，所述压板形成有槽孔和通孔，其中从所述物体的边缘偏离出的液滴处理到所述槽孔中，而所述通孔形成在所述槽孔的底部中；

盘件，该盘件设置在所述压板的下面，以接收通过所述通孔滴下的液体；

设在所述槽孔中的第一液体吸收器；

设在所述盘件中的第二液体吸收器；及

5 液体引导件，该液体引导件通过所述通孔延伸，以将由所述第一液体吸收器吸收的液体引导至所述第二液体吸收器，所述液体引导件与所述第一液体吸收器一体形成。

15 15. 根据权利要求 14 所述的废液处理设备，其中所述第一液体吸收器和所述液体引导件由多孔软材料构成。

16. 根据权利要求 14 所述的废液处理设备，其中所述第二液体吸收器的液体吸收率高于所述第一液体吸收器和所述液体引导件的液体吸收率。

17. 根据权利要求 14 所述的废液处理设备，其中：

所述槽孔的侧壁和所述通孔的侧壁彼此平齐；及

15 所述液体引导件沿所述槽孔的侧壁和所述通孔的侧壁延伸。

18. 根据权利要求 17 所述的废液处理设备，其中：

至少多于一个的通孔中安置有沿所述液体喷射头移动方向的通孔；及

所述液体引导件设在每个所述通孔中。

20 19. 根据权利要求 14 所述的废液处理设备，其中所述液体引导件可变形地连接至所述第一液体吸收器。

20. 一种液体喷射装置，包括根据权利要求 8 或者 14 的废液处理设备，其中所述压板被设置用来限定所述液体喷射头和所述物体之间的间隙。

25 21. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述液体引导件为由多孔材料组成的单个部件。

22. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述液体引导件为薄片状部件，其中所述薄片状部件具有通过所述通孔中至少一个通孔而延伸的部分。

30 23. 根据权利要求 22 所述的液体喷射装置，其中所述液体引导件

具有这样的尺寸：至少等于所述液体喷射头沿所述第一方向的可移动范围。

24. 根据权利要求 22 所述的液体喷射装置，其中所述液体引导件装至所述槽孔中，所述第一液体吸收器层压在所述液体引导件上。

5 25. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中斜切掉将要与所述第二液体吸收器接触的所述液体引导件的尖端。

26. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述液体引导件的液体吸收率与所述第二液体吸收器的液体吸收率不同。

10 27. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述第一液体吸收器由具有第一密度的材料构成，所述液体引导件由具有第二密度的材料构成。

28. 根据权利要求 1 所述的液体喷射装置，其中所述压板可支撑具有不同尺寸的多个物体，所述通孔对应所述物体的边缘定位。

废液处理设备及其合并的液体喷射装置

5 技术领域

本发明涉及液体喷射装置，诸如喷墨记录装置，其中所述喷墨装置通过远离记录介质的末端设置墨可以实施所谓的无页边距打印。与诸如打印机、复印机、传真机等记录装置不同，所述液体喷射装置包括将代替墨的液体从液体喷射头喷射至喷射液体所要到达的物体上的装置。

10

背景技术

所述液体喷射头的实例包括：用于制造诸如液晶显示器等滤色镜的着色剂喷射头；用在形成诸如有机电致发光显示器或者场发射显示器（FED）等电极中的电极材料（导电胶）喷射头；用于制造生物芯片的生物有机物质喷射头；及附加上记录头成为精密移液管的采样喷射头。

15

喷墨记录装置（以下称为打印机）具有排放墨的喷墨记录头（以下称为记录头）和压板，其中所述压板相对着记录头而设且从下面支撑纸张，以限定记录头和打印表面之间的距离。此外，某些打印机可以实施所谓的无页边距打印，打印出的纸张无页边距（例如，见日本公布专利 No.2002-
20 86821A）。

20

在能够实施无页边距打印的打印机中，槽孔形成在压板的上表面（压板表面）。槽孔包括沿主扫描方向在压板表面上方延伸形成的槽孔和定位在位于纸张末端的部分上的槽孔。例如，当纸张的引导端定位在沿主扫描方向延伸形成的槽孔的上方时，墨也会喷射至处于引导端之外的区域，从而在引导端处实施无页边距打印。换句话说，墨置入槽孔中。

25

一般，用来吸收墨的墨吸收器（以下称为第一废液吸收器）设在槽孔中。如果不设所述的第一废液吸收器，置入槽孔中的墨有可能变成墨雾而破坏了打印质量，或者有可能粘着在打印机驱动部件上而干扰了正常的打印操作。

30

多个通孔设在槽孔的底部。置入槽孔的墨先吸入至第一废液吸收器

中，然后从通孔滴下。由此，用于接收这样滴下的墨的废液盘设在压板的下面。用于吸收墨的墨吸收器（以下称为第二废液吸收器）以与槽孔相同的方式设在废液盘中。结果，能可靠地保持住储存在废液盘中的墨，而不至于漏至外面。

5 设置在槽孔中的墨由第一废液吸收器吸收。这样吸收的墨没有完全地滴入到废液盘中。更特别地，根据第一废液吸收器的保持墨特性，部分墨通过通孔滴向废液盘，而其他部分墨保留在第一废液吸收器的下部中。

10 例如，如果使用者在操作或者搬运打印机时打印机极大地倾斜，在这样的情况下，保持在第一废液吸收器下部的墨集中在压板的末端，并且在最坏的情况下墨有可能溢出槽孔。当发生此类情况时，有可能对打印机的部件（诸如驱动系统或电子系统）造成负面影响，此外墨可能从打印机漏出。

15 此外，在上述方法中，直到第一废液吸收器中吸收的墨量达到饱和状态时墨才会滴下。由此，大量的墨有可能长时间的保持在第一废液吸收器中。结果，在由于使用者之间搬运而使喷墨记录装置以倾斜的状态被使用的情况下，储存在第一废液吸收器中的墨在某些情况下流到装置外部。在使用容易凝固的墨的情况下，例如特别地使用了颜料型墨，墨有可能在第一废液吸收器中保持较长时间，并且在第一废液吸收器的表面上凝固的墨有可能沉积，从而破坏了第一废液吸收器的吸收能力。

20 因此，作为喷墨记录装置的另一个结构，第一废液吸收器和第二废液吸收器一体形成（例如，见日本公布专利 No.2001-301201A；第7页和图7）。结果，吸收在第一废液吸收器中的墨完全地沿着重力的方向仅在第一废液吸收器中移动，然后由第二废液吸收器保持，从而能够快速地实施墨从第一废液吸收器至第二废液吸收器的移动。这样，可以防止墨从第一废液吸收器中溢出或者凝固。

25 然而，具有第一废液吸收器和第二废液吸收器一体形成的结构的部件具有传统无法获得的新型结构。由于这个原因，当使用这样的部件时，存在着这样的担忧：喷墨记录装置的设计有可能有显著地变化。还存在着这样的担忧：成本由于设计的变化而有可能增加，生产效率有可能降低。

30

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种液体喷射装置，其中处在废液吸收器中的废液可以平滑地到达设在所述装置下部中的废液盘，所述废液吸收器设在槽孔中，所述液体喷射装置不会引起成本增加或者显著的设计变化。

5 为了实现上述目的，根据本发明，提供一种液体喷射装置，该装置包括：

液体喷射头，该液体喷射头沿第一方向可操作移动；

压板，该压板相对着液体喷射头以支撑物体，并限定液体喷射头和所述物体之间的间隙，其中液滴从液体喷射头喷射至所述物体，该压板设有槽孔和通孔，其中从所述物体的边缘偏离出的液滴设置在所述槽孔中，而
10 所述通孔形成在槽孔的底部中且沿第一方向排列；

盘件，该盘件设置在压板下面，以接收通过通孔滴下的液体；

设在槽孔中的第一液体吸收器；

设在盘件中的第二液体吸收器；及

15 至少一个液体引导件，其通过通孔中至少一个通孔延伸，以将由第一液体吸收器吸收的液体引导至第二液体吸收器。

在这样的结构中，液体几乎不会保持在第一废液吸收器的下部中。在操作或者搬运中液体喷射装置极大地倾斜的情况下，可以消除这样的缺点：保持在第一废液吸收器中的液体聚集在压板的末端，然后溢出至外部。
20 结果，提高了在操作或者搬运过程中的安全性。

优选地，液体引导件是第三液体吸收器，该第三液体吸收器的液体吸收率高于第一液体吸收器的液体吸收率。

在这样的结构中，可以容易且花费不高地获得液体引导件。“高液体吸收率”指毛细管作用相对地显著，从而可以将相同量的液体扩展在更宽
25 的区域中。

这里优选第二液体吸收器的液体吸收率高于第三吸收器的液体吸收率。

在这样的结构中，液体可以可靠地引导至盘件中。

30 优选地，通孔处于实施液体喷射头的冲洗操作的位置上，其中液体引导件设在所述通孔中。

在液体喷射装置中，实施所谓的冲洗（恢复）操作，从而使液体喷射头的喷嘴口不阻塞，其中在所述的冲洗操作中液体被慢速地喷射。冲洗操作在液体喷射头的主扫描区域（第一扫描方向）的末端附近实施。由此，在实施冲洗操作的位置中，设置了更大量的液体。

5 因此，根据以上的结构，液体引导件的功能可以更有效地发挥。这样，与墨溢出相关的问题可以更有效地解决。

这里优选实施冲洗操作的位置不设在液体喷射头的靠近位置。

在这样的结构中，即使在电子部件设置在远离位置上的情况下，利用液体引导件的功能液体溢出问题也可以解决，而不用担心电子部件有可能
10 受到不利影响。

优选地，通孔位于相对于第一方向处在倾斜状态的压板的下位置上，其中所述液体引导件在所述通孔中。

压板沿第一方向延伸。在压板设置在液体喷射装置中的某些情况下，压板受部件精度或者组装精度的影响沿第一方向倾斜预定的角度。在这样
15 的结构中，设置在槽孔中的液体将会聚集在下部，从而产生液体溢出问题。

然而，根据以上的结构，液体引导件的功能能够在液体聚集的下侧处发挥。这样，可以可靠地防止液体溢出问题。

优选地，液体引导件为由多孔材料组成的单个部件。

在这样的结构中，由于液体引导件和第二液体吸收器独立设置，所以
20 完全可以使用传统的液体吸收器作为第二液体吸收器。这样，液体喷射装置中的设计就不需要有太多的改变。

优选地，液体引导件为薄片状部件，其中所述薄片状部件具有通过通孔中至少一个通孔而延伸的部分。

在这样的结构中，通过稍微处理传统的液体吸收器就可容易地形成液
25 体引导件，设计上不需要大的改变。这样，可以提高生产效率。

这里优选液体引导件具有这样的尺寸：至少等于液体喷射头沿第一方向的可移动范围。

在这样的结构中，在物体尺寸设置在液体喷射头的可移动范围中的情况下，即使液体偏离出物体的所有边缘，设置的液体也可以可靠地吸收在
30 液体引导件中。结果，液体可以喷射至具有各种形状的目标的所有边缘上。

优选地，液体引导件装至槽孔中，第一液体吸收器层压在液体引导件上。

在这样的结构中，通过将第一液体吸收器和液体引导件的总厚度设置地小于槽孔的深度，可以防止在压板支撑物体时物体与第一液体吸收器接触。结果，可以防止吸持在第一液体吸收器中的液体污染物体。

优选地，斜切掉将要与第二液体吸收器接触的液体引导件的尖端。

在这样的结构中，毛细管作用可以容易地产生在液体引导件和第二液体吸收器之间，使得吸收在液体引导件中液体可以可靠地移至第二液体吸收器。

10 优选地，液体引导件的液体吸收率与第二液体吸收器的液体吸收率不同。

在这样的结构中，通过将第二液体吸收器的液体吸收率设置地比液体引导件的液体吸收率高，可以将吸收在液体引导件中的液体容易地移至第二液体吸收器。结果，即使使用者之间的搬运使液体喷射装置倾斜时，液体也不会漏出压板。此外，液体停留在液体引导件中的时间缩短了。这样，

15 可以防止液体变干而凝结在液体引导件中。

优选地，第一液体吸收器由具有第一密度的材料构成，液体引导件由具有第二密度的材料构成。

在这样的结构中，例如，第一液体吸收器使用相对低密度的材料，而液体引导件使用相对高密度的材料，这样具有低密度的材料可以吸收由设置在槽孔中的液体产生的雾。这样，可以减少雾的产生。此外，吸收在具有低密度的材料中的液体通过毛细管作用容易地移向具有高密度的材料。结果，液体可以快速地移至液体引导件，从而液体可以更可靠地移至第二液体吸收器。

25 优选地，压板可支撑具有不同尺寸的多个物体，通孔对应物体的边缘定位。

在这样的结构中，通孔设在频繁排布液体的地方，即液体容易聚集的地方。结果，液体可以有效地移向第二液体吸收器。

30 优选地，液体喷射装置为喷墨记录装置，其中在喷墨记录装置中，墨滴向着有压板支撑的记录介质喷射。

根据本发明，提供一种废液处理设备，包括：

压板，该压板相对着液体喷射装置的液体喷射头以支撑物体，其中液滴从液体喷射头喷射至所述物体，该压板形成有槽孔和通孔，其中从所述物体的边缘偏离出的液滴设置在所述槽孔中，而所述通孔形成在槽孔的底部中；

盘件，该盘件设置在压板下面，以接收通过通孔滴下的液体；

设在槽孔中的第一液体吸收器；

设在盘件中的第二液体吸收器；

液体引导件，该液体引导件通过通孔延伸，以将由第一液体吸收器吸收的液体引导至第二液体吸收器；及

引导件，该引导件调整液体引导件的姿态和位置。

在这样的结构中，从液体喷射头设置在槽孔中的液体几乎不会保持在第一废液吸收器的下部中。换句话说，将液体从第一废液吸收器平滑地引导至第二废液吸收器。即使在操作或者搬运中液体喷射装置极大地倾斜的情况下，也不用担心停留在第一废液吸收器底部的液体聚集在压板的末端并溢出至外部。这样，维持了在操作或者搬运过程中的安全性。

此外，在没有由装配中的振动或者搬运时产生的振动引起的改变的情况下，可以统一地确定液体引导件的姿势和位置。结果，第一废液吸收器和第二废液吸收器通过液体引导件彼此可以可靠地连接。这样，总是可以将液体从第一废液吸收器引导至第二废液吸收器。

优选地，引导件是薄片件，该薄片件形成有缝隙，液体引导件通过所述缝隙延伸。

在这样的结构中，不用花费很多就可获得引导件的调整功能，且引导件的结构简单。

这里优选薄片件由弹性树脂材料构成，从而可以容易地实施引导件的操作。

优选地，薄片件没有形成缝隙的部分相对着液体喷射装置的电子单元。

在电子单元设在压板的附近的情况下，当被液体弄湿的液体引导件与电子单元接触时，电子单元的性能有可能会被破坏。

然而，根据以上结构，可以用引导件的非缝隙部分保护电子单元不与液体引导件接触。这样，不用担心电子单元的性能会被破坏。

优选地，废液处理设备进一步包括盖件，在保持引导件的同时，所述盖件覆盖盘件的上部。

5 在这样的结构中，可以更可靠地保持液体引导件的姿态和位置。

优选地，液体引导件与第一液体吸收器一体形成。

与液体引导件和第一废液吸收器独立构成的情况相比，可以以低成本获得液体引导件。

根据本发明，提供一种废液处理设备，包括：

10 压板，该压板相对着液体喷射装置的液体喷射头以支撑物体，其中液滴从液体喷射头喷射至所述物体，该压板形成有槽孔和通孔，其中从所述物体的边缘偏离出的液滴设置在所述槽孔中，而所述通孔形成在槽孔的底部中；

盘件，该盘件设置在压板下面，以接收通过通孔滴下的液体；

15 设在槽孔中的第一液体吸收器；

设在盘件中的第二液体吸收器；及

液体引导件，该液体引导件通过通孔延伸，以将由第一液体吸收器吸收的液体引导至第二液体吸收器，液体引导件与第一液体吸收器一体形成。

20 在这样的结构中，从液体喷射头设置在槽孔中的液体几乎不会保持在第一废液吸收器的下部中。换句话说，将液体从第一废液吸收器平滑地引导至第二废液吸收器。即使在操作或者搬运中液体喷射装置极大地倾斜的情况下，也不用担心停留在第一废液吸收器底部的液体聚集在压板的末端并溢出至外部。这样，维持了在操作或者搬运过程中的安全性。

25 此外，与液体引导件和第一废液吸收器独立构成的情况相比，可以以低成本获得液体引导件。

优选地，第一液体吸收器和液体引导件由多孔软材料构成。

在这样的结构中，可以花费不高地获得第一废液吸收器和液体引导件，且可以提高液体吸收率。这样，从液体喷射头喷射出的液体可以被可靠地吸收，从而可以将液体从第一废液吸收器可靠地引导至第二废液吸收

30

器。

优选地，第二液体吸收器的液体吸收率高于第一液体吸收器和液体引导件的液体吸收率。

在这样的结构中，可以将液体吸收率增至这样的程度：第二废液吸收器可将液体从第一废液吸收器和液体引导件中吸取出来。这样，可以将液体从第一废液吸收器更可靠地引导至第二废液吸收器。

优选地，槽孔内表面的第一部分和通孔内表面的第二部分彼此平接，液体引导件沿第一部分和第二部分延伸。

在这样的结构中，即使当液体喷射装置倾斜时，聚集在槽孔下部的液体平滑地流至盘件。这样，在操作或者搬运过程中，可以可靠地保持安全性。

这里优选：至少多于一个的通孔中安置有沿液体喷射头移动方向的通孔；及液体引导件设在每个通孔中。

在这样的结构中，即使在安置了液体喷射装置且该装置以水平状态使用的情况下，也可以更平滑地将设在槽孔中的液体引导至盘件。

优选地，液体引导件可变形地连接至第一液体吸收器。

根据本发明，提供一种液体喷射装置，该装置包括以上的废液处理设备，其中设置压板，从而限定液体喷射头和物体之间的间隙。

附图说明

参考附图，通过对本发明优选实施例的详细描述，本发明的以上目的和优点将变得明显，其中：

图 1 是根据本发明第一实施例的喷墨式打印机的外观透视图；

图 2 是图 1 中喷墨式打印机的记录部分的剖面侧视图；

图 3 是在图 1 的喷墨式打印机中的压板的外观透视图；

图 4 是压板的平面视图；

图 5 是图 1 中喷墨式打印机的主要部分的横截面视图；

图 6 是图 1 的喷墨式打印机中压板主要部分和废液盘的纵向剖面图；

图 7 是根据本发明第二实施例的喷墨式打印机的外观透视图；

图 8 是图 7 的喷墨式打印机中记录部分的平面视图，示出实施对于纸

张引导端的无页边距打印的情况；

图 9 是图 7 的喷墨式打印机中记录部分的剖面侧视图，示出实施对于纸张引导端的无页边距打印的情况；

图 10 是图 7 的喷墨式打印机中记录部分的平面视图，示出实施对于纸张末端的无页边距打印的情况；

图 11 是图 7 的喷墨式打印机中记录部分的剖面侧视图，示出对于纸张末端的无页边距打印的情况；

图 12 是图 7 中喷墨式打印机的主要部分的外观透视图；

图 13 是图 7 中喷墨式打印机的主要部分的放大透视图；

图 14 是图 7 中喷墨式打印机的主要部分的剖面侧视图；

图 15 是图 7 的喷墨式打印机中压板和废液吸收器的外观的分解透视图；

图 16 是图 7 的喷墨式打印机中压板的放大剖面图；

图 17 是根据本发明第三实施例的喷墨式打印机的外观的部分破坏透视图；

图 18 是图 17 中喷墨式打印机的主要部分的横截面视图；

图 19 是图 17 的喷墨式打印机中压板和废液吸收器的分解透视图；及

图 20 是图 17 的喷墨式打印机中的压板的平面视图。

具体实施方式

下面将参考图 1 至 6 描述本发明的第一实施例。

图 1 中，作为液体喷射装置的喷墨打印机 100（以下称为“打印机”）包括供纸器 1，该供纸器 1 将最上面的一页纸张向着设在托架 3 下面的喷墨记录头 8（以下称为“记录头”：见图 2）供给，并在喷墨记录头 8 处实施记录，在实施记录后纸张排至纸张排放堆叠器 5，其中所述纸张堆叠放置在所述供纸器 1 上。

托架 3 安装有墨盒 4，该墨盒 4 将墨供至记录头 8。此外，托架 3 插入设在侧架 6a 和 6b 之间的托架引导轴 7 中，且由托架引导轴 7 沿主扫描的方向引导，其中所述侧架 6a 和 6b 构成打印机 100 的基件。托架 3 由未示出的驱动件驱动沿主扫描的方向往复运动。

图 1 中，右下侧定义为“靠近位置”，左上侧定义为“远离位置”。当托架 3 处在靠近位置时，记录头 8 可以主要从事诸如遮盖或者清洁等的维护操作。当托架 3 处在远离位置上时，为了实施墨的空转喷射（idle injection），记录头 8 可以主要执行所谓的冲洗操作，这样在喷嘴阵列 9 的喷嘴口中的墨不阻塞。

接着，将参考图 2 描述打印机 100 的记录部分的结构。在图 2 中，传送辊子 2 由传送驱动辊子 2a 和传送从动辊子 2b 构成，其中所述传送驱动辊子 2a 旋转，而所述传送从动辊子 2b 由与传送驱动辊子 2a 接触时的压力驱动，由供纸器 1 从上游（图 2 中的右侧）进给的纸张 S 夹在传送驱动辊子 2a 和传送从动辊子 2b 之间，并被传送至设在记录头 8 下面的部分。

用来喷射墨的喷嘴阵列 9 设在记录头 8 上。传送至记录头 8 的下部的纸张 S 接受记录操作，其中所述记录操作的实施为：从喷嘴阵列 9 喷射墨。这时，压板 10 从下面支撑纸张 S，其中所述压板 10 相对着记录头 8 而设，从而限定了从喷嘴阵列 9 至纸张 S 的距离（纸张间隙）。

更特别地，肋 11a 和 11b 形成在压板 10 的上部中，纸张 S 由肋 11a 和 11b 从下面支撑。沿主扫描方向延伸的槽孔 12a 和 12b 分别形成在肋 11b 的上游和下游中。从纸张 S 的引导端和尾端偏离出的墨设置在槽孔 12a 和 12b 中，以便在纸张 S 的引导端和尾端实施无页边距打印。更特别地，当纸张 S 的引导端位于槽孔 12b 的上方时，喷嘴阵列 9 的 9b 部分受驱动将墨喷射至从纸张 S 的引导端偏离出的部分上，从而在引导端实施了无页边距打印。这时，从纸张 S 的引导端偏离出的墨设在槽孔 12b 中。当纸张 S 的尾端处于槽孔 12a 的上方时，同样地，喷嘴阵列 9 的 9a 部分受驱动将墨喷射至从纸张 S 的尾端偏离出的部分上，从而在尾端实施了无页边距打印。

槽孔 12a 和 12b 设有第一废液吸收器 17（见图 1 和 6），为了使图 2 简单没有在图 2 中示出第一废液吸收器 17。包括有第一废液吸收器 17 的压板 10 的结构将在以后详细的描述。

其次，旋转的纸张排出辊子 53 设在压板 10 的下游。纸张排出辊子 53 由纸张排出驱动辊子 53a 和纸张排出从动辊子 53b 构成，其中所述纸张

排出驱动辊子 53a 旋转，而纸张排出从动辊子 53b 通过与纸张排出驱动辊子 53a 的接触而受驱动。由记录头 8 记录的纸张 S 夹在纸张排出驱动辊子 53a 和纸张排出从动辊子 53b 之间，且传送至排出纸张堆叠器 5 的下部。

5 下面将参考图 3 至 6 描述压板 10 的结构。

如图 3 和 4 中所示，压板 10 沿主扫描方向（纸张宽度方向）具有伸长的形状，多个肋 11a 和 11b 沿主扫描方向以预定的间隔形成在压板 10 的上表面上。槽孔 12a 和 12b 形成在肋 11b 的上游和下游，从而使槽孔 12a 和 12b 沿压板 10 的主扫描方向延伸。

10 槽孔 12a 和 12b 用于上述的纸张引导端和尾端的无页边距打印，用来在纸张的左右端实施无页边距打印的槽孔形成在图 3 中标记“a”至“g”指示出的位置中，从而使所述的槽孔定位在对应纸张宽度的位置中。更特别地，凹槽形成在两个相邻肋 11b 之间用标记“a”至“g”示出的位置中。

15 形成在位置“a”中的槽孔位于最靠近位置上，纸张在靠近位置上的末端通过形成在位置“a”中的槽孔，其中所述纸张具有所有的尺寸。形成在位置“b”至“g”的槽孔位于纸张的远离位置，位置“b”至“g”对应纸张的远离位置上的末端形成，其中所述纸张具有各种尺寸。在实施纸张左右端的无页边距打印中，墨设置在形成在位置“a”上的槽孔中
20 及形成在位置“b”至“g”上的任何一个槽孔中。结果，在纸张的左右端实施了无页边距打印。

在图 3 和 4 中，为了简化附图没有示出第一废液吸收器 17。形成在压板 10 中的所有槽孔设有第一废液吸收器 17，这些第一废液吸收器 17 将所述槽孔填充。

25 图 4 中标记 13a、13b、13c、13d 和 13g（以下称为通孔 13）示出的通孔形成在部分槽孔的底部中，其中所述部分槽孔设在位置“a”至“g”中。通孔 13 形成在槽孔的底部中其中所述槽孔形成在“a”、“b”、“c”、“d”和“g”示出的位置中。结果，设置在压板 10 中的墨从通孔 13 向下滴。

30 如图 5 所示，从通孔 13 滴下的墨储存在设在压板 10 下部中的废液

盘 15（在打印机 100 中的位置安排示出在图 1 中）中。废液盘 15 大致为盒形，所述废液盘 15 包括用来吸收墨且填充废液盘 15 的第二废液吸收器 16。由此，从通孔 13 滴下的墨储存在废液盘 15 中并由第二废液吸收器 16 可靠地保持在废液盘 15 中，即使打印机 100 倾斜，墨也不容易溢出到外面。

如图 6 所示，第一废液吸收器 17 设在形成在压板 10 上的槽孔 12a、12b 中。第一废液吸收器 17 可以由任何具有高吸墨率和高抗墨性的材料形成。例如，可以使用诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯、丙稀或者人造纤维等合成纤维，可以使用由浆形成的毛毡材料或者诸如海绵等多孔材料。以下将描述的第二废液吸收器 16 和第三废液吸收器 14 与此相同。在实施例中，海绵（例如，由 BRIGESTONE 公司制造的商标名为“Ever Light”的海绵）用作第一废液吸收器 17。设置在压板 10 中的墨首先被该第一废液吸收器 17 吸收。

第三废液吸收器 14 设在废液吸收器 17 的下面。第三废液吸收器 14 仅设在形成在“g”位置上的槽孔中，如图 6 所示，即形成在压板 10（见图 5）中的最远离位置上的槽孔，第三废液吸收器 14 通过通孔 13g 向下垂悬。换句话说，第三废液吸收器 14 既与第一废液吸收器 17 的底部接触又与第二废液吸收器 16 的顶部接触。在实施例中，多孔件“Belleater”（Kanebo 有限公司的商标名）用作第三废液吸收器 14。此外，在实施例中，非机织物（例如，由 OJI QUINOCROSS 有限公司制造）用作设在废液盘 15 中的第二废液吸收器 16。

第一废液吸收器 17、第二废液吸收器 16 和第三废液吸收器 14 的吸墨率按照第一废液吸收器 17、第三废液吸收器 14 和第二废液吸收器 16 的顺序逐级增加。

下面将描述如上述构造的第一至第三废液吸收器的功能和优点。设置在形成在压板 10 中的槽孔中的墨首先吸入第一废液吸收器 17 中。这样吸收的所有的墨不是很快从通孔 13 滴至废液盘 15 中。更特别地，部分墨从通孔 13 滴向废液盘 15，然后吸收在第二废液吸收器 16 中，另一部分墨由于第一废液吸收器 17 的保持墨特性而被保持在第一废液吸收器 17 的下部。

例如，当打印机 100 在使用者操作或者搬运的情况下极大地倾斜时，保持在第一废液吸收器 17 下部中的墨将积聚在压板 10 的末端部分（例如，图 6 示出的在最远离位置上的槽孔），在最坏的情况下，所述的墨有可能溢出至压板 10 的外部。当发生这种现象时，打印机 100 的部件（例如，驱动系统或者电子系统）有可能受到不利影响，此外，墨有可能漏出至打印机 100 之外。

因此，形成在最远位置上的槽孔中的通孔 13g 设有第三废液吸收器 14，如图 6 中所示。第三废液吸收器 14 的吸墨率高于第一废液吸收器 17 的吸墨率。由此，第三废液吸收器 14 用作废液引导件，以将墨从第一废液吸收器 17 的下部引导至第二废液吸收器 16。第二废液吸收器 16 的吸墨率高于第三废液吸收器 14 的吸墨率。因此，墨平滑地从第三废液吸收器 14 传递至第二废液吸收器 16。

由此，如上所述，墨很难保持在第一废液吸收器 17 中。结果，有可能消除如下的缺点：墨聚集在压板 10 的末端，且当打印机 100 倾斜时墨溢出到外部。这样有可能提高操作或者搬运时的安全性。

特别地，在根据实施例的打印机 100 中，由于将设置第三废液吸收器 14 的远离位置处作为记录头 8 的冲洗位置，所以墨设置在这样的位置上：所述位置在沿主扫描方向伸长的压板 10 中最显著。结果，仍然能够更多地增强废液引导件的优点。同时，在实施例中，第三废液吸收器 14 不是设在所有沿主扫描方向定位的通孔 13（13a、13b、13c 和 13g）中，而是仅设在最有效的位置中。结果，可以防止增加成本。然而，显然第三废液吸收器 14 可以设在所有的通孔 13 中，以将墨可靠地引导至废液盘 15。

另外，在压板 10 设在打印机 100 中的某些情况下，靠近位置和远离位置中任一位置依赖于部件的精度或者组件的精度而倾斜。在这些情况中，墨密集地聚集在下位置上，致使易于发生如上所述的溢出。因此，在这些情况中，第三废液吸收器 14 设在下位置上的通孔 13 中，以便能够更可靠地消除这样的缺点：墨如上所述溢出。

其次，参考附图 7 至 11，将描述根据本发明第二实施例的作为喷墨记录装置的喷墨打印机 200（以下称为“打印机”）。

打印机 200 包括在装置后部（图 7 中的左上部）未详细示出的供纸器，所述供纸器将单页打印纸一张接一张地进给至记录部分（见图 9）。此外，供纸器包括滚动纸张保持器 228，使得滚动纸张 R 可以自由地旋转。在实施例中，可以由供纸器进给的介质通称为纸张 S。

5 设在供纸器的下游上的记录部分包括具有传送驱动辊子 201a 和传送从动辊子 201b 的传送辊子，如图 9 所述。传送驱动辊子 201a 由未示出的驱动电动机驱动旋转，传送从动辊子 201b 由与传送驱动辊子 201a 接触产生的压力驱动旋转。传送辊子的传送驱动辊子 201a 和传送从动辊子 201b 将由供纸器沿传送方向（图 9 的左侧）从上游进给的纸张 S 夹住，
10 然后在夹持状态下传送驱动辊子 201a 旋转，使得纸张 S 传送至（精确地进给）设在喷墨记录头（以下称为“记录头”）207 下面的位置。

记录头 207 设置在托架 209 的底部，如图 7 所示。托架 209 安装有墨盒，所述墨盒将墨供给至记录头 207。托架 209 插入托架引导轴 226 中，并由未示出的驱动电动机驱动，从而使托架 209 沿记录头 207 的主扫描
15 方向（图 7 中箭头 X 的方向）往复运动，其中所述托架引导轴 226 沿与主扫描方向平行的方向延伸。

返回至图 9，记录头 207 具有喷嘴阵列 208，其中墨从所述喷嘴阵列 208 中喷出。传送至记录头 207 下部的纸张 S 接受来自记录头 207 的喷墨操作以实施打印。这时，纸张 S 由压板 203 从下面支撑，其中所述压板 203
20 相对着记录头 207 而设，从而限制了与喷嘴阵列 208（纸张间隙）的距离。

参考图 8 至 11 将描述实施在纸张 S 上的无页边距打印。在图 8 中，压板 203 沿主扫描方向（图 8 中的横向）伸长，肋 204、205 和 206 形成在压板表面（压板 203 的上表面：与记录头 207 相对的表面）上，从而使
25 使得肋 204、205 和 206 沿传送方向（辅扫描方向）伸展且沿主扫描方向以预定的间隔排列，如图 8 所示。

此外，沿主扫描方向延伸的两个槽孔 210 和 211 形成在压板 203 的压板表面，如图 8 所示，另外，方槽孔 212 至 216（见图 15）形成在定位在纸张 S 的侧边缘的部分中。槽孔 210 和 211 自记录头 207 起具有预定的深度，如图 9 所示。此外，槽孔 212 至 216 形成有与槽孔 210 和 211
30 的深度大致相同的深度。用于吸收墨滴的废液吸收器设在槽孔 210 至 216

中，以下将详细描述。

槽孔 210、211 和 212 至 216 用来将墨（液体）分布开，以无页边距地打印纸张 S 的四个部分，从喷嘴阵列 208 喷出的墨滴设置在槽孔 212 至 216 中。例如，在对纸张 S 的引导端进行无页边距打印中，当纸张 S 的引导端沿传送方向到达定位在下游上的槽孔 211 的上部时，如图 8 和 9 所示，只有喷嘴阵列 208 的 208b 部分受驱动将墨滴喷射至纸张 S 上。结果，从纸张 S 的引导端偏离出的墨滴设在槽孔 211 中。由此，可以防止墨滴污染压板表面。

另一方面，在对纸张 S 的尾端进行无页边距打印中，当纸张 S 的尾端沿传送方向到达定位在上游上的槽孔 210 的上部时，如图 10 和 11 所示，只有喷嘴阵列 208 的 208a 部分受驱动将墨喷射至纸张 S 上。结果，从纸张 S 的尾端偏离出的墨滴设在槽孔 210 中。由此，可以防止墨污染压板表面。

在纸张 S 的两侧端上的无页边距打印中，槽孔 212 至 216 实现相同的功能。更特别地，在图 8 和 10 中虚线示出的纸张 S 中，从纸张 S 两侧端偏离出的墨滴设在槽孔 212 和槽孔 216 中。此外，如图 15 中所示，槽孔 212 至 216 沿主扫描方向以预定的间隔定位设置。更特别地，槽孔 212 设在这样的位置中：具有所有尺寸的纸张 P 的侧端中的一个侧端通过所述位置，槽孔 213 至 216 设在这些位置中：具有预定尺寸的纸张 P（例如，A4 尺寸、明信片尺寸和宽度为 89mm 的 L 型照片尺寸）的侧端中的另一个侧端通过所述位置。由此，可以在预定纸张尺寸上实施四个侧边的无页边距打印。

包括纸张排出驱动辊子 202a 和纸张排出从动辊子 202b 的纸张排出辊子设在压板 203 的下游，如图 9 所示。纸张排出驱动辊子 202a 设在辊子轴 202c 上，并由驱动电动机（未示出）驱动旋转，使得纸张排出驱动辊子 202a 沿纸张 S 的横向定位，纸张排出从动辊子 202b 根据纸张排出从动辊子 202b 与纸张排出驱动辊子 202a 接触时产生的旋转而旋转。纸张排出驱动辊子 202a 和纸张排出从动辊子 202b 将纸张 S 夹住，纸张排出驱动辊子 202a 旋转驱动，以便将打印的纸张 S 排向排出纸张堆叠器 225（图 7）。

随后，参考图 12 至 16，将会详细描述用来处理通过无页边距打印设置在压板 203 中的墨滴的废液处理设备。

废液处理设备具有图 15 所示的第一废液吸收器、图 13 所示的废液盘 222 和第二废液吸收器 224、液体引导件 230a 和引导件 223。

5 在图 15 中，第一废液吸收器 230 填充在槽孔 210 至 216 中，以首先吸收设置在槽孔 210 至 216 中的墨滴，其中所述槽孔 210 至 216 形成在压板 203 中。第一废液吸收器 230 可以由具有高吸墨率和高抗墨性的任何材料形成。例如，可以使用诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯、丙稀或者人造纤维等合成纤维，可以使用由浆形成的毛毡材料或者诸如海绵等多孔
10 材料。以下将描述的第二废液吸收器 224 与此相同。在实施例中，泡沫软材料（所谓的海绵材料：例如，由 BRIGESTONE 公司制造的商标名为“Ever Light”的海绵）用作第一废液吸收器 230。

第一废液吸收器 230 设有多个孔 230c，以保持与形成在压板 203 上的肋 205 远离。结果，所有槽孔 210 至 216 可以用单个且一体形成的第
15 一废液吸收器 230 填充。此外，第一废液吸收器 230 形成有多个用作废液引导件的液体引导件 230b，以下将要描述所述的液体引导件 230b。

如图 15 所示，每个液体引导件 230b 通过连接部分 230d 沿主扫描方向伸展形成。各个连接部分 230d 形成在第一废液吸收器 230 的两个末端和从第一废液吸收器 230 的纵向中心部分移至靠近位置（图 15 中的右侧）
20 的部分上。当第一废液吸收器 230 设在槽孔 210 至 216 中时，连接部分 230d 首先拧曲，使液体引导件 230b 向下延伸设置。接着，液体引导件 230b 插入分别续接槽孔 212、213 和 216 而延伸的通孔 217、218 和 220。这样使所述液体引导件 230b 从压板 203 向下垂悬。

另一方面，沿主扫描方向伸长且具有大致盒形的废液盘 222 设在压
25 板 203 下面，如图 13 所示，第二废液吸收器 224 无间隙地填充在废液盘 222 中。第二废液吸收器 224 可以由任何具有高吸墨率和高抗墨性的材料形成，在实施例中使用了非机织物（例如，由 OJI QUINOCROSS 有限公司制造）。从压板 203 向下垂悬的液体引导件 230b 的下端与设在废液盘 222（见图 14）的第二废液吸收器 224 的上表面保持接触。

30 设置在压板 203 的槽孔 210 至 216 中的墨滴首先吸收在设在槽孔 210

至 216 中的第一废液吸收器 230 中，然后进入至第一废液吸收器 230 的底部，接着通过形成在压板 203 中的通孔 217、218、219 和 220，然后被吸收在设在其下的第二废液吸收器 224 中。

例如，在不设废液引导件 230b 的情况下，墨滴不能平滑地从第一废液吸收器 230 进入至第二废液吸收器 224，使得墨滴容易停留在第一废液吸收器 230 的底部。更特别地，虽然第一废液吸收器 230 具有高吸墨率，但它也容易保持吸收的墨滴，使得墨滴停留在第一废液吸收器 230 的底部中。

例如，当在使用者操作或者搬运的情况下打印机 200 极大地倾斜时，保持在第一废液吸收器 230 的下部中的墨滴将会聚集在槽孔 210 和 211 的末端，更特别地，所述墨滴将会聚集在图 15 所示的槽孔 212 或者 216 中。在最坏的情况中，墨滴可能会溢出至压板 203 的外部。如果发生这样的现象，打印机 200 的部件（例如，驱动系统或者电子系统）可能受到不利影响，此外，墨可能会漏出打印机 200，结果污染了打印机 200 的外观。

因此，在实施例 1 中，废液引导件 230b 从通孔 217、218 和 220 向下垂悬，使得废液引导件 230b 的下端与第二废液吸收器 224 的上表面接触，如图 13 和 14 所示。在这种情况下，第二废液吸收器 224 的液体吸收率作用在废液引导件 230b 和第一废液吸收器 230 上。结果，墨滴不会停留在第一废液吸收器 230 的底部中，而是平滑地进入至第二废液吸收器 224。

换句话说，为了使墨从槽孔 210 至 216 通过通孔 217、218 和 220 到达至第二废液吸收器 224 的上表面，设置废液引导件 230b，从而将第一废液吸收器 230 连接至第二废液吸收器 224，以平滑地将墨滴从第一废液吸收器引导至第二废液吸收器 224。在操作或者搬运中打印机 200 极大地倾斜的情况中，可以消除这样的缺点：停留在第一废液吸收器 230 底部的墨滴聚集在压板 203 的末端且溢出至外部。这样，在操作或者搬运期间可以保持安全性。

在压板 203 以这样的方式设在打印机 200 中的情况下：靠近位置和远离位置中任一位置依赖于部件的精度或者组件的精度而倾斜，墨聚集

在下位置，使得墨如上所述容易溢出。在这种情况下，根据实施例，墨滴平滑地吸入在下部中的第二废液吸收器 224 中。结果，上述的墨溢出的问题可靠地得到解决。

在实施例中，以下将描述进一步使用的具有优点的这种结构。在实施例中，第二废液吸收器 224 的上表面和压板 203 的底部之间的高度差（图 14 中的间隔“a”）大致为 40 到 50mm。由此废液引导件 230b 从通孔 217、218 和 220 向下垂悬且如图 14 所示几乎为直的。结果，通过废液引导件 230b 的墨形成长的水柱，使得用来将停留在第一废液吸收器 230 底部中的墨滴引导至第二废液吸收器 224 的力，即吸力更多地增加。由此，在实施例中，可以更可靠地将墨从第一废液吸收器 230 引导至第二废液吸收器 224。

废液引导件 230b 与第一废液吸收器 230 一体形成。与废液引导件 230b 和第二废液吸收器 230 独立构成的情况相比，废液引导件 230b 的制造成本可以很低。

在实施例中，第二废液吸收器 224 的液体吸收率设置地比第一废液吸收器 230 和废液引导件 230b 的高。结果，可以将力增至这样的程度：第二废液吸收器 224 将液体从第一废液吸收器 230 和废液引导件 230b 中吸取。由此，仍可以可靠地将液体从第一废液吸收器 230 引导至第二废液吸收器 224。“高液体吸收率”指第二废液吸收器 224 的毛细管作用比第一废液吸收器 230 和废液引导件 230b 的毛细管作用更显著，可以在更宽的范围中吸入相同量的液体。

通孔 217 和 220 设在沿主扫描方向延伸的槽孔 210 和 211 的两个末端上。通孔 217 和 220 的间隔壁表面与槽孔 210 和 211 的两个末端的侧壁（槽孔 212 和 210 的侧壁）平齐，废液引导件 230b 沿着槽孔 210 和 211 的两个末端的侧壁（槽孔 212 和 216 的侧壁）到达第二废液吸收器 224 的上表面，通孔 217 和 220 的间隔壁表面连接至所述侧壁。作为典型实例，图 16 示出槽孔 216 和通孔 220 的剖视图。

如该图所示，槽孔 216 的侧壁 216a 和通孔 220 的侧壁 220a 彼此平齐。废液引导件 230b 沿侧壁 216a 和侧壁 220a（在图 16 中没有示出）向下垂悬。换句话说，在打印机 200 以这样的方式极大地倾斜的情况下：

槽孔 216 在下面，墨将会聚集在槽孔 216 中。这时，例如，如果通孔 220 的侧壁 220a 定位在比槽孔 216 的侧壁 216a（图 16 中的右侧）高的部分，则会形成以侧壁 216a 为底部的墨停留部分。结果，墨有可能从停留部分溢出。

5 当打印机 200 以这样的方式倾斜时，为了消除墨停留部分，通孔 220 的侧壁 220a 与槽孔 216 的侧壁 216a 平齐，废液引导件 230b 设在相同的部分。结果，可以可靠地解决上述墨溢出的问题。此外，在实施例中，第一废液吸收器 230 的末端表面能够可靠地与槽孔 216（未示出）的侧壁 216a 接触。结果，将墨以相同的方式平滑地引导向下。

10 除了在压板 203 的两纵向末端上设有通孔 217 和 220 之外，压板 203 在从纵向中心部稍微移向靠近位置的位置中设有通孔 218 和 219，废液引导件 230b 设在通孔 218 中。结果，在打印机 200 水平安装且倾斜使用的情况下，仍然可以更平滑地将设置在槽孔 210 至 216 中的墨滴引导至第二废液吸收器 224（废液盘 222）。

15 如图 13 和 14 所示，引导件 223 设在压板 203 的下面。将透明和柔性纸张材料弯成从侧面看去呈大致的 V 形就形成引导件 223，如图 14 所示，该引导件 223 具有与压板 203 相同的沿主扫描方向伸长的形状。引导件 223 的上端固定在压板 203 上。

20 如图 13 所示的沿垂直方向伸展的多个缝隙 223a 沿压板 203 的纵向方向（主扫描方向）以预定的间隔形成在前面（图 14 的右侧）的侧壁上。每个缝隙 223a 形成的位置大致与从压板 203 向下垂悬的废液引导件 230b 设置的位置相同，使得废液引导件 230b 通过缝隙 223a 插入至第二废液吸收器 224 的上表面，如图 13 所示。

25 由此，每个缝隙 223a 将向下垂悬的每个废液引导件的姿态和位置约束住。结果，在没有组装引起的变化和运输产生的振动的影响下，每个废液引导件 230b 的姿态和位置不改变，没有变化地被设定。

30 更特别地，废液引导件 230b 的下端与第二废液吸收器 224 的上表面接触，以便将墨从第一废液吸收器 230 引导至第二废液吸收器 224。例如，如果由于组装引起的变化或者运输产生的振动而使废液引导件 230b 的下端不与第二废液吸收器 224 的上表面接触，则不能获得上述的优点。然

而，每个废液引导件 230b 的姿势和位置由引导件 223（缝隙 223a）约束。结果，可以总是可靠地将墨从第一废液吸收器 230 引导至第二废液吸收器 224。

如图 13 和 14 所述，电子单元 227 设在引导件 223 的后面。电子单元 227 由具有电磁屏蔽特性的罩形成。当被墨滴弄湿的液体引导件 230b 与电子单元 227 接触时，墨滴有可能进入电子单元 227 中，结果损坏了电子单元 227 的电气属性。然而，缝隙 223a 仅形成在纸张材料前面的壁表面上而不形成在后面（图 14 的左侧）的壁表面上，其中所述纸张材料弯曲为大致的 V 形。结果，废液引导件 230b 不与电子单元 227 接触。这样，电子单元 227 的电气属性不会破坏。

此外，用来盖废液盘 222 的上部的盖件 221 设在引导件 223 的前面，如图 12 和 14 所示。因此，调整了引导件 223 的向前移动量，从而可以更可靠地保持废液引导件 230b 的姿态和位置。

接着将参考图 17 至 20 描述本发明的第三实施例。如图 17 所示，作为液体喷射装置的喷墨打印机 311 包括打印机主体 312 和设在打印机主体 312 后面的供纸器 312a。堆叠在供纸器 312a 上的纸张 S 一张接一张地进给到打印机主体 312 中。

打印机主体 312 包括具有大致长方体形状的盒 313，托架引导轴 314 设在盒 313 的左右侧板 313a 和 313b 之间。托架 315 可滑动地支撑在托架引导轴 314 上。托架 315 通过定时带 317 连接至托架电动机 316，并沿图 1 中箭头的方向，即，主扫描的方向由托架电动机 316 的驱动操作驱动。

此外，用来储存墨（液体）的墨盒 318 可拆卸地连接至托架 315 的上面，作为液体喷射头的记录头 319 设在托架 315 的下面，其中所述记录头 319 用来接收来自墨盒 318 的墨。记录头 319 包括由压电振动器（未示出）形成的喷嘴驱动件，且记录头 319 基于喷嘴驱动件的振动作用将墨滴自喷嘴形成表面（未示出）喷出。

此外，如图 17 和 18 所示，压板 321 与托架引导轴 314 平行且设在引导头 319 被扫描部分的下面。由供纸器 312a 进给的纸张 S 被引导至压板 321 上，并由纸张进给件（未示出）沿辅扫描方向传送，其中所述辅

扫描方向与托架 315 的扫描方向相垂直，墨从压板 321 上方的记录头 319 中喷射，从而将字符和图像打印在纸张 S 上。

如图 18 所示，压板 321 由为板形基件的压板基件 322、第一液体吸收器 324 及第三液体吸收器 323 构成。更特别地，如图 19 和 20 所示，
5 压板基件 322 由树脂形成，且在上表面 322a 上形成有具有大致长方体形状的内凹部分 326。内凹部分 326 的尺寸这样设置：包括记录头 319 沿主扫描方向上的可移动范围。

多个圆柱形凸起部分 327 和多个长方体形凸起部分 328 从内凹部分 326 的底部表面 326A 向上突起。圆柱形凸起部分 327 的上表面 327a 和
10 长方体形凸起部分 328 的上表面 328a 的高度与压板基件 322 的上表面 322a 一致。此外，两个或者三个半球形部分 329 设在每个长方体形凸起部分 328 的上表面 328a。由此，在压板基件 322 中，半球形部分 329 的上端位于最高的位置。

此外，压板基件 322 包括通孔 331，所述通孔 331 具有大致的矩形截面，以透过内凹部分 326 的底部表面 326a。三个通孔 331 沿主扫描方向
15 排列，如图 18 所示。

根据本实施例的打印机 311 可以实施无页边距打印。在图 18 中，形成在最右侧的通孔 331 设置在这样的位置上：当实施无页边距打印时，接收从纸张 S 的右边缘偏离出的多余墨。此外，另外两个通孔设在这样的
20 位置上：当具有诸如 A4 尺寸或者明信片尺寸等额定尺寸的纸张 S 引导至压板 321 上时，接收从纸张 S 的左边缘偏离出的多余墨。图 18 所示的纸张 S 具有 A4 的尺寸，纸张 S 的页边与最左边的通孔 331 重叠。压板基件 322 的结构使用了传统结构。

第三液体吸收器 323 由具有大的吸力的多孔材料形成，且沿平面方向有与压板基件 322 的内凹部分 326 大体一致的外部形状。此外，厚度
25 大约为压板基件 322 的内凹部分 326 的整个深度的四分之一。如图 20 所示，第三吸收器 323 在这样的位置上具有开口部分 333：与压板基件 322 的圆柱形凸起部分 327 和长方体形凸起部分 328 重叠。上述的结构使用了传统的结构。

30 此外，除了具有所述传统结构外，第三液体吸收器 323 在这样的位

置上新设有多个液体引导件（废液引导件）335：与设在压板基件 322 中的三个通孔 331 重叠。在第三液体吸收器 323 中设置 U 形缝隙，然后向下弯曲缝隙内部的部分，这样就形成每个舌片 335。

此外，相对托架 315 的扫描方向斜切掉每个液体引导件 335 的尖端
5 335a。

第三液体吸收器 323 在凹入部分 326 中与凸起部分 327 和 328 配合，其中所述凸起部分 327 和 328 穿过开口部分 333。此外，在凹入部分 326 中的配合状态下（见图 18），第三液体吸收器 323 使每个液体引导件 335 通过压板基件 322 的每个通孔 331 向下垂悬。

10 第一液体吸收器 324 由密度比第三吸收器 323 的密度低的多孔材料形成，且沿平面方向有与压板基件 322 的凹入部分 326 大体一致的外部形状。此外，厚度大约为压板基件 322 的凹入部分 326 的整个深度的四分之三。第一吸收器 324 在这样的位置上具有开口部分 337：与压板基件 322 的圆柱形凸起部分 327 和长方体形凸起部分 328 重叠。第一液体吸收
15 器 324 在凹入部分 326 配合且以这样的状态叠放在第三液体吸收器 323 上：凸起部分 327 和 328 穿过开口部分 337。

由此，在压板基件 322 的凹入部分中顺序装配第三液体吸收器 323 和第一液体吸收器 324，从而构成压板 321。在这种情况下，如图 18 所示，压板基件 322 的上表面定位在与第一液体吸收器 324 的上表面 324a
20 大致相同的水平位置上。结果，只有形成在压板基件 322 的长方体形凸起部分 328 上的半球形部分 329 从压板 321 的上表面凸起，引导至压板 321 上的纸张 S 由半球形部分 329 支撑，以形成与记录头 319 之间的预定纸张间隙。

此外，如图 17 所示，打印机 311 包括在非打印区域（靠近位置）中
25 的压盖件 341。压盖件 341 包括擦抹件 342、盖 343、连接至盖 343 的吸管 344 及设在吸管 344 的中间的吸泵 345，如图 18 所示。

擦抹件 342 设在盖 343 的打印区域上，且用来在需要的时候打扫和清洁记录头 319 的喷嘴形成表面。盖 343 用来密封移动至托架 315 的记录头 319 的喷嘴形成表面，防止在打印机 311 停用期间记录头 319 的喷
30 嘴形成表面变干。

此外，吸泵 345 可以通过吸管 344 将负压作用在密封喷嘴形成表面的盖 343 中，从而将墨从喷嘴口吸出，从而实施了清洁，恢复了记录头 319 的喷墨能力。

此外，打印机 311 包括在盒 313 中下底部上的废液箱 346，所述废液箱 346 的上面开口。由多孔材料形成的多个第二废液吸收器 347 堆叠在废液箱 346 中。压盖件 341 的吸管 344 的末端定位在废液箱 346 中，清洁期间产生的墨进给至废液箱 346 中，且被吸收保持在第二废液吸收器 347 中。废液箱 346 和第二废液吸收器 347 就位于压板 321 的下面，此外所述废液箱 346 和第二废液吸收器 347 具有这样的尺寸：包括沿压板 321 的纵向的整个区域。

压板 321 和废液箱 346 之间的距离以这样的方式设置：第三吸收器 323 的每个液体引导件 335 与第二废液吸收器 347 的上表面接触。此外，第二废液吸收器 347 的吸收率比第三废液吸收器 323 的高，使得吸收在第三废液吸收器 323 中的液体通过液体引导件 335 可以容易地移至第二废液吸收器 347。

由此，通过以上结构，在打印机 311 中实施将垂直和横向页边距设为零的无页边距打印的情况下，喷射至从纸张 S 的边缘偏离出的部分上的墨滴飞向压板 321 的第一液体吸收器 324。第一液体吸收器 324 将墨滴捕获并吸收，然后墨滴移向设在下面的第三液体吸收器 323，其中所述第三液体吸收器 323 具有高的吸收率。

第一液体吸收器 324 由具有相对较低密度的多孔材料形成。这样，墨快速地移至第三液体吸收器 323，从而最大可能地抑制了在第一液体吸收器 324 的表面附近处墨雾的产生。

移至第三液体吸收器 323 的墨通过第三液体吸收器 323 的液体引导件 335 移至第二废液吸收器 347。每个液体引导件 335 设在与压板基件 322 的通孔 331 重叠的位置，即压板 321 中从纸张 S 左边缘和右边缘偏离出的墨会集的位置。由此，墨容易聚集在液体引导件 335 中，从而能容易地移至第二废液吸收器 347。然后，墨保持在具有高的保持水特性的第二废液吸收器 347 中，即使由于使用者之间的搬运而错误地倾斜了打印机 311，墨也不容易流出到外部。

在实施例中，通孔 331 设在压板 321 的压板基件 321 上，以插入液体引导件 335，且使液体引导件 335 与第二废液吸收器 347 接触。

由此，来自记录头 319 且超出纸张 S 的墨吸入液体引导件 335，并通过通孔 331 吸入第二废液吸收器 347 中。结果，墨通过液体引导件 335 快速地移至第二废液吸收器 347，从而缩短了墨在压板 321 上停留的时间。在不设液体引导件 335 的情况下，墨停留在压板 321 上，直到达到第一吸收器和第二吸收器的吸收限。然而，在实施例中，在达到吸收限之前墨就移至第二废液吸收器 347。结果，即使在由于使用者之间的搬运而使打印机 311 倾斜时，也可以防止墨从压板 321 中泄漏。

在实施例中，液体引导件 335 和第二废液吸收器 347 独立设置，因而可以使用传统的废液吸收器。这样，不需要过多地改变打印机 311 的设计。

在实施例中，在压板基件 322 与通孔 331 重叠的位置上切割并弯曲第三废液吸收器就形成了液体引导件 335。

由此，通过稍微处理传统的第三液体吸收器 323 就可以容易地形成液体引导件 335。这样，无需过多地改变打印机 311 的设计。

在实施例中，第三液体吸收器 323 和第一液体吸收器 324 的尺寸设计成这样：包括记录头 319 的移动范围，由此，即使喷出的墨偏离出纸张 S 的所有边缘，即所谓的完全无页边距打印实施时，设置的墨也会可靠地吸收在液体吸收器 323 和 324 中。

在实施例中，第三液体吸收器 323 和第一液体吸收器 324 在压板基件 322 的凹入部分 326 中配合。在液体吸收器 323 和 324 配合的状态下，压板基件 322 的半球部分 329 位于最高部分。由此，当纸张 S 支撑在压板 321 上时，间隙可以由纸张 S 和第一液体吸收器 324 之间的半球部分 329 形成，从而可以防止纸张 S 与第一液体吸收器 324 接触。结果，可以防止吸持在液体吸收器 323 和 324 中的墨污染纸张 S。

在实施例中，相对托架 315 的扫描方向斜切掉每个液体引导件 335 的尖端 335a。由此，可以在每个液体引导件 335 和第二废液吸收器 347 之间容易地产生毛细管作用，从而使得吸收在液体引导件 335 中的墨能容易地移至第二废液吸收器 347。

在实施例中，第二废液吸收器 347 的吸收率高于第三液体吸收器 323 的吸收率。由此，吸收在液体引导件 335 中的墨可以容易地吸收在第二废液吸收器 347 中。结果，即使由于在使用者之间搬运而使打印机 311 倾斜时，也可以防止墨从打印机 311 中漏出。结果，缩短了液体在液体吸收器 323 和 324 中的停留时间，从而防止墨变干并凝固在液体吸收器 323 和 324 中。

在实施例中，压板 321 设有两种废液吸收器，即第三废液吸收器 323 和第一废液吸收器 324。由此，设置在压板 321 中的墨产生的雾可以容易地被第一液体吸收器 324 吸收，其中所述第一液体吸收器 324 由具有相对较低密度的材料形成。结果，可以减少雾的产生。此外，毛细管作用可以容易地将墨从具有相对较低密度的第一液体吸收器 324 移至由具有相对较高密度的材料形成的第三液体吸收器 323。结果，墨可以快速地移至第三液体吸收器 323 的液体引导件 335。这样，可以将墨更可靠地移至第二废液吸收器 347。

在实施例中，形成在压板基件 322 上的通孔 331 设在与纸张 S 的左右边缘重叠的位置上，其中所述纸张 S 具有额定尺寸。

由此，通孔 331 和液体引导件 335 可以设置在墨容易积聚的位置上，即，设置的墨集中的地方。这样，可以有效地将墨移向第二废液吸收器 347。

实施例可以以下述的方式修改。

在实施例中，在第三液体吸收器 323 中设置 U 形缝隙，并向下弯曲缝隙内部的部分，这样就形成了液体引导件 335，每个液体引导件 335 也可以为其他的形状。此外，每个液体引导件 335 不与第三液体吸收器 323 一体形成，而可以与第三液体吸收器 323 相独立而设，也可以通过诸如粘合剂等连接装置将液体引导件 335 连接到第三液体吸收器 323 上。

此外，不通过切割第三液体吸收器 323 形成每个液体引导件 335，而可以在模塑第三液体吸收器 323 的同时模塑形成液体引导件 335。

在实施例中，液体吸收器 323 和 324 具有这样的尺寸：包括记录头 319 的移动范围。也可以部分地设置液体吸收器 323 和 324。

在实施例中，将液体引导件 335 的尖端 335a 切割，也可以不做切割。

虽然在实施例中第二废液吸收器 347 的吸收率高于包括液体引导件 335 的第三液体吸收器 323 的吸收率，但也可以等于或者小于第三液体吸收器 323 的吸收率。

5 在实施例中，具有不同密度的第三液体吸收器 323 和第一液体吸收器 324 设为液体吸收器，至少可以使用三种废液吸收器。此外，也可以只使用一种废液吸收器。

在实施例中，压板基件 322 的通孔 331 和液体引导件 335 设在与纸张 S 的左右边缘重叠的位置上，其中所述纸张 S 具有额定的尺寸。它们也可以设在非重叠位置。此外，废液吸收器的数目设为三，也可以设为
10 其他数目。

在以上实施例中，将喷墨的打印机（包括传真机和复印机的打印设备）描述为液体喷射装置，也可以使用喷射其他液体的液体喷射装置。例如，可以使用喷射诸如电极材料或者用来生产液晶显示器、电致发光显示器或者场发射显示器（FED）的着色剂等液体的液体喷射装置，也
15 可使用喷射用于制造生物芯片的生物有机物质的液体喷射装置或者作为精密移液管的采样喷射装置。

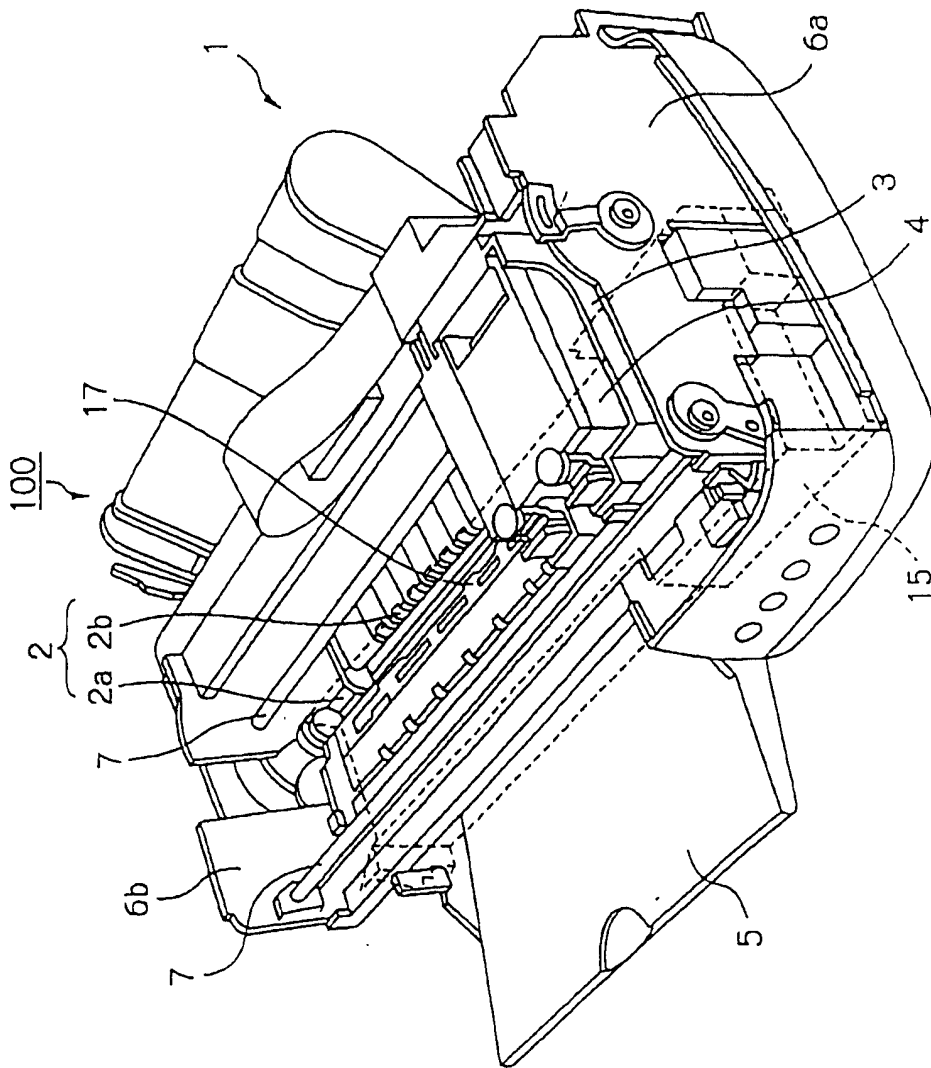


图 1

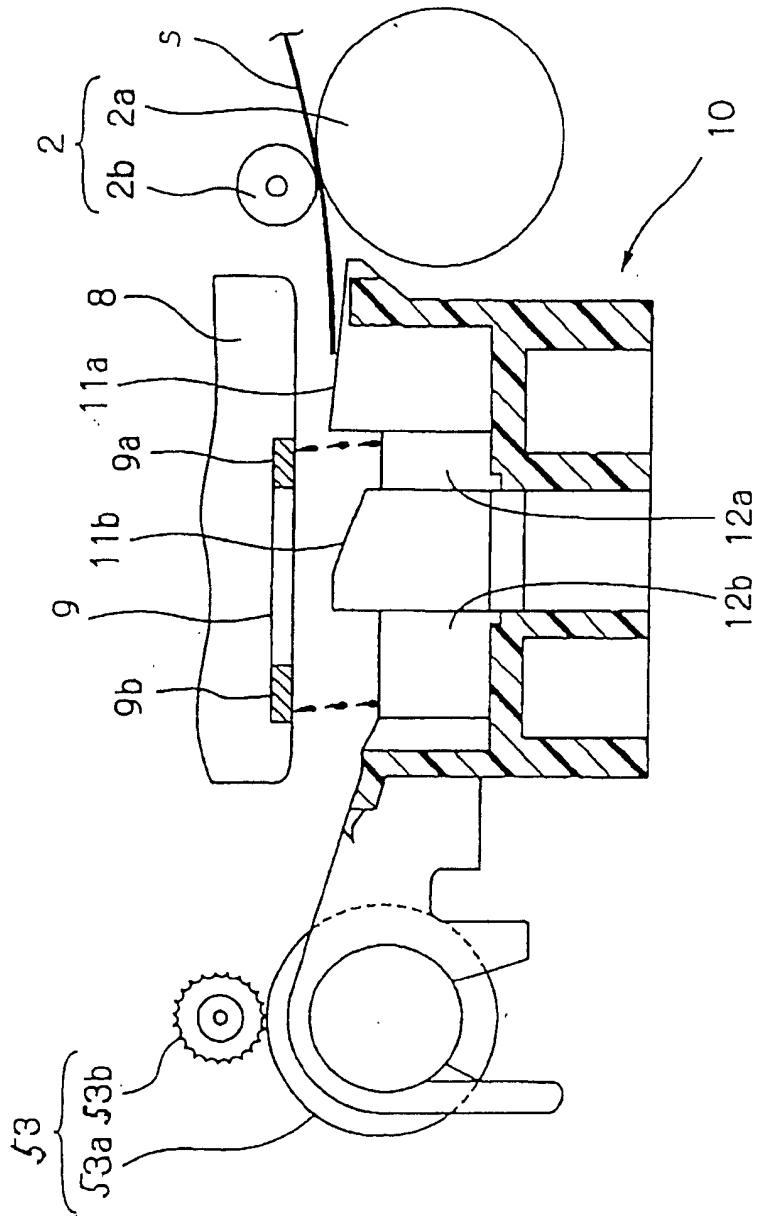


图 2

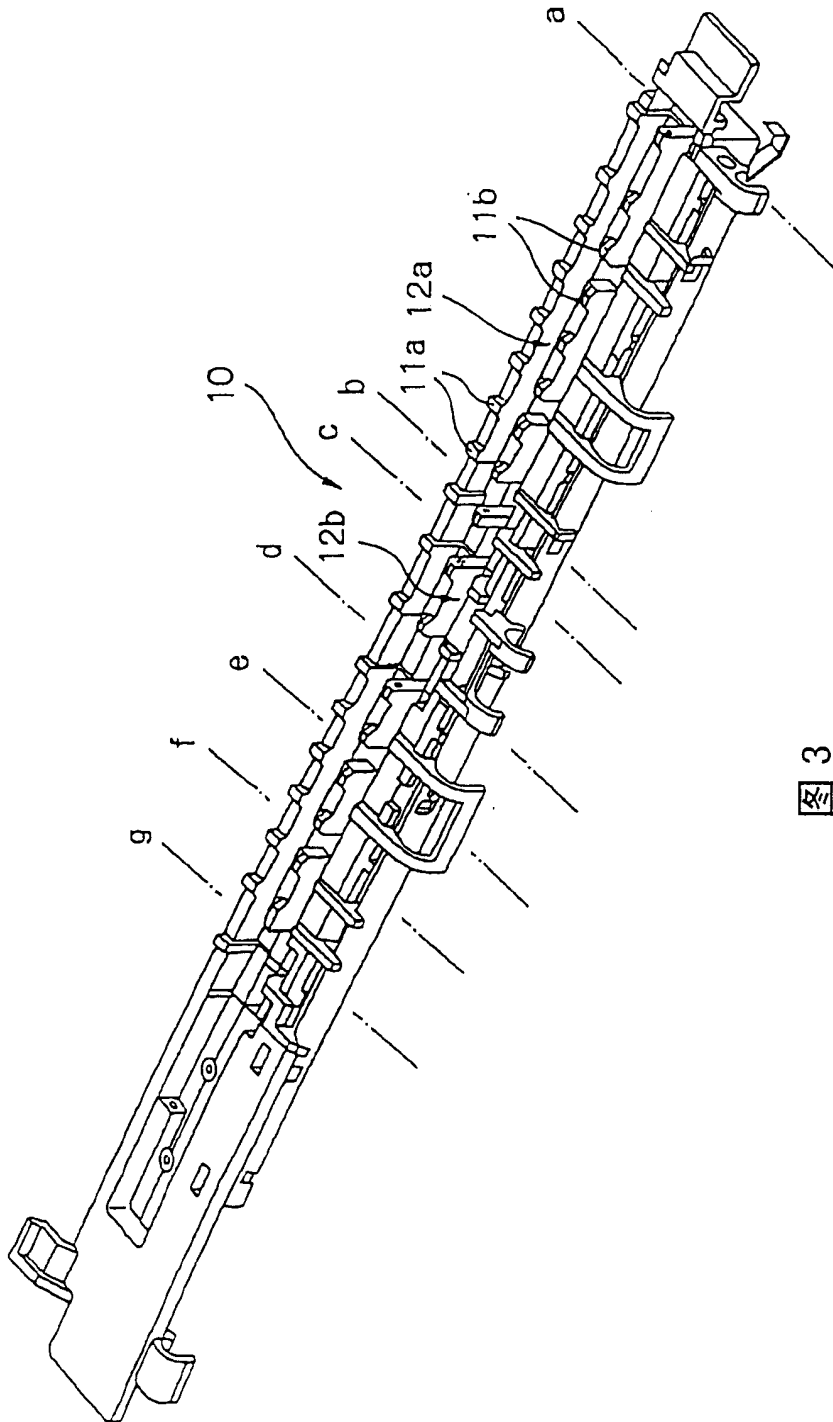


图3

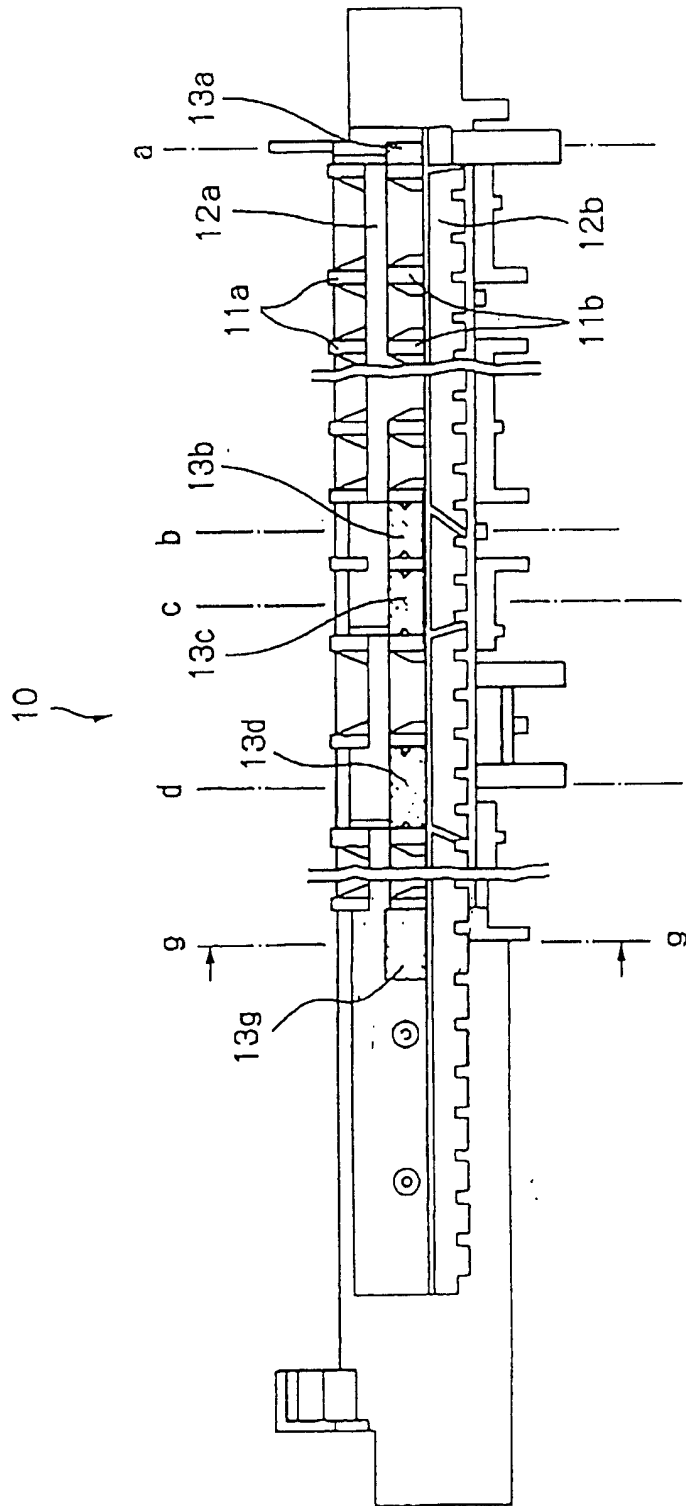


图 4

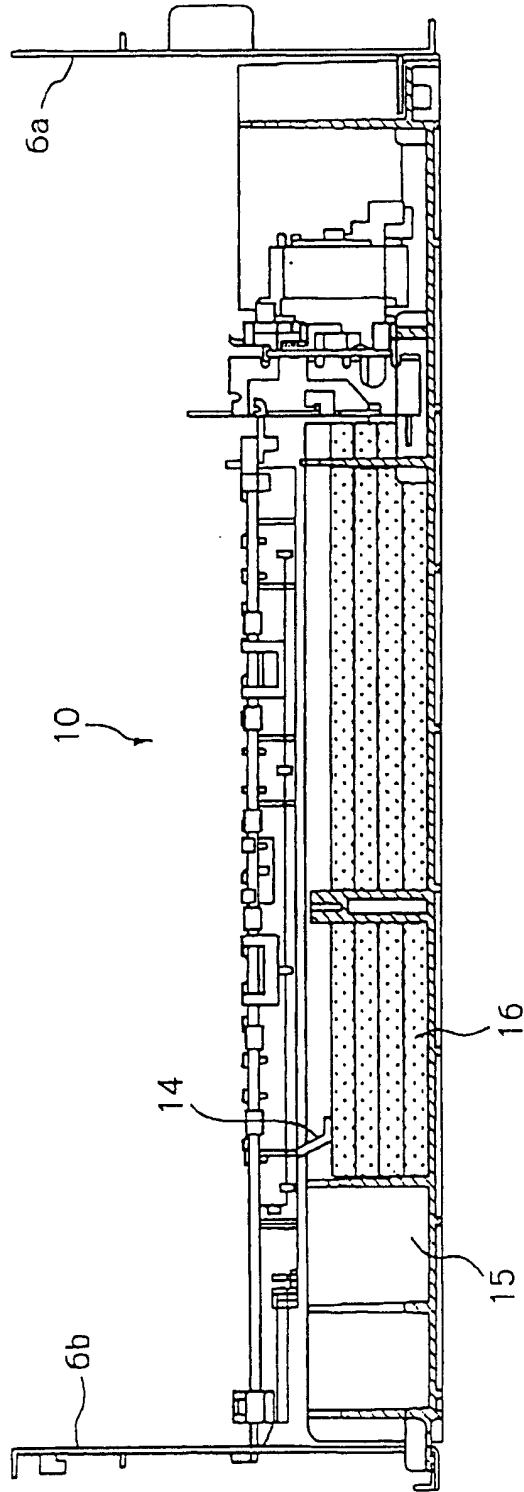


图 5

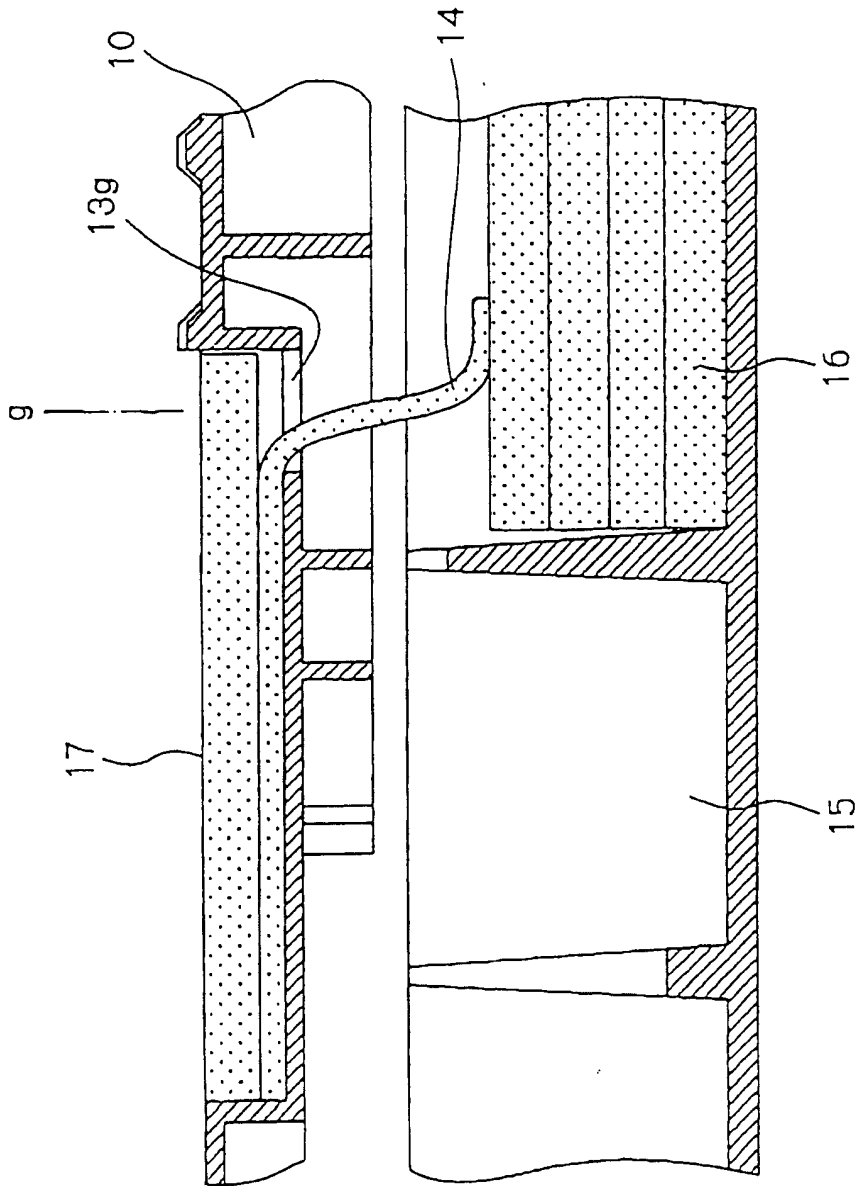


图6

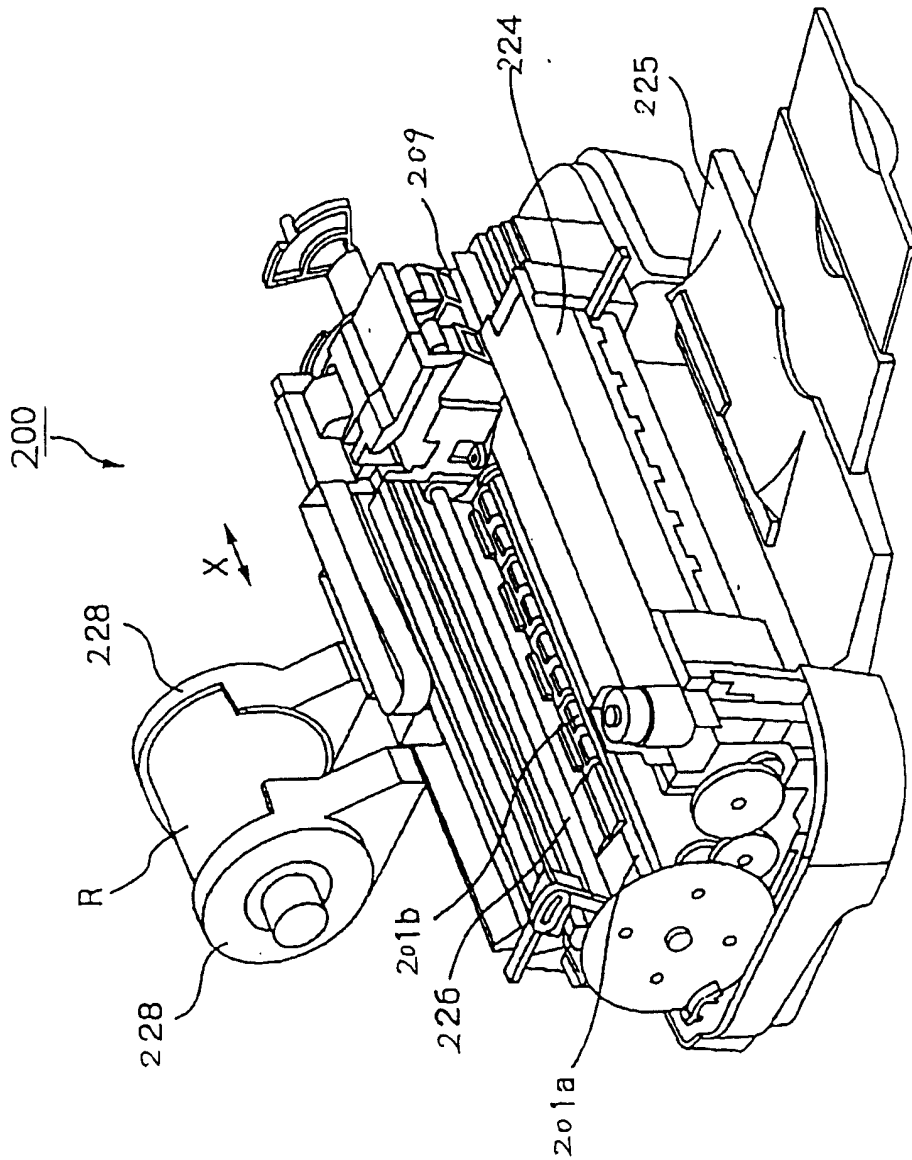


图 7

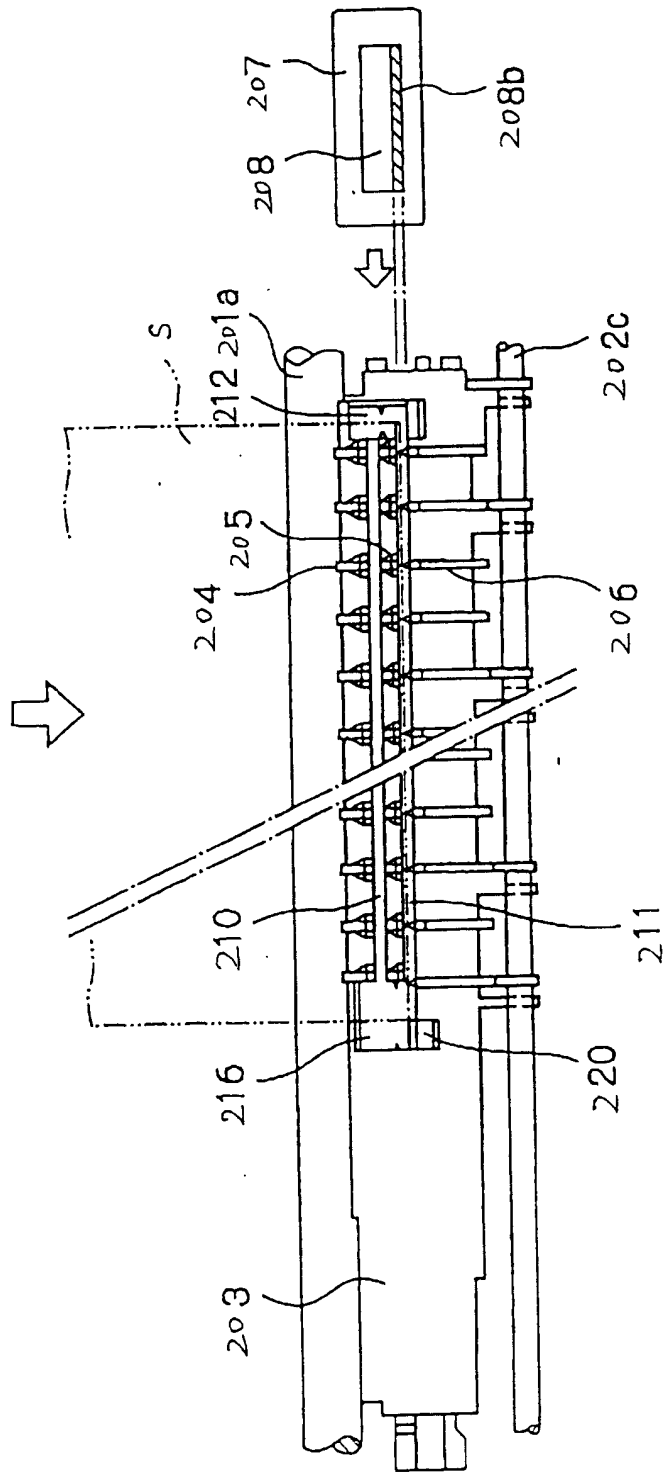


图 8

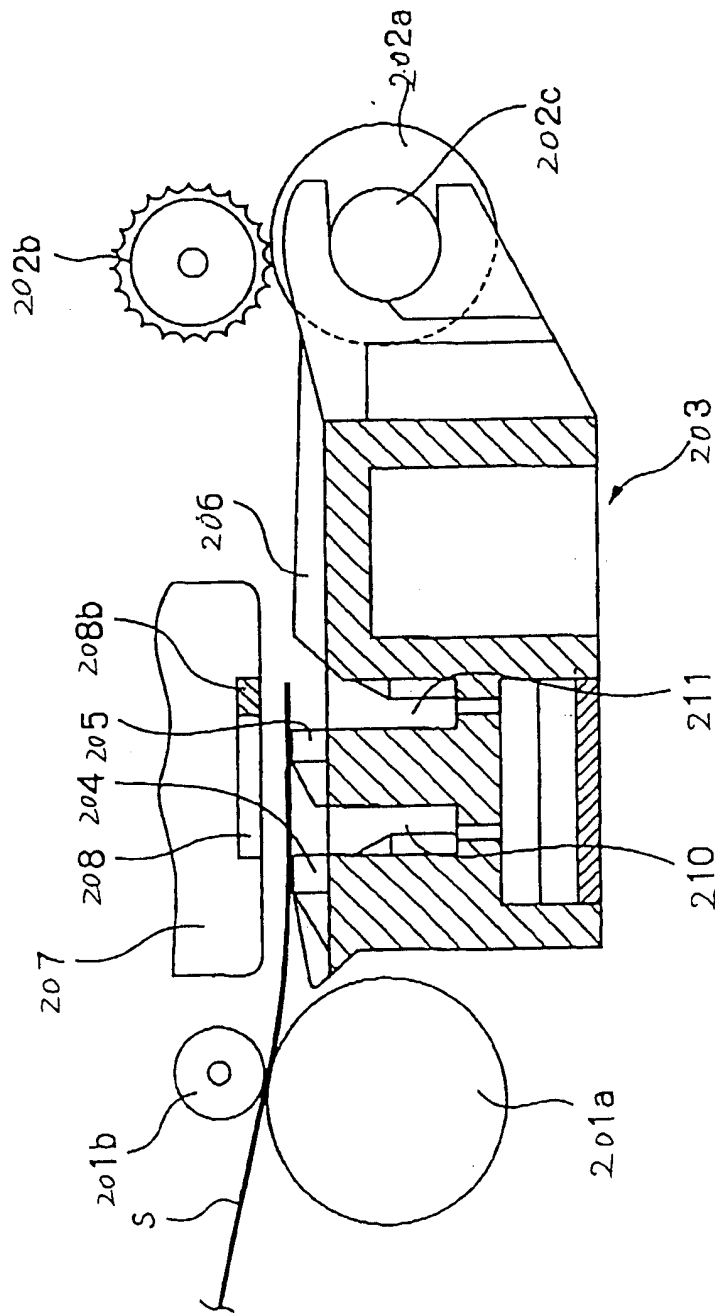


图9

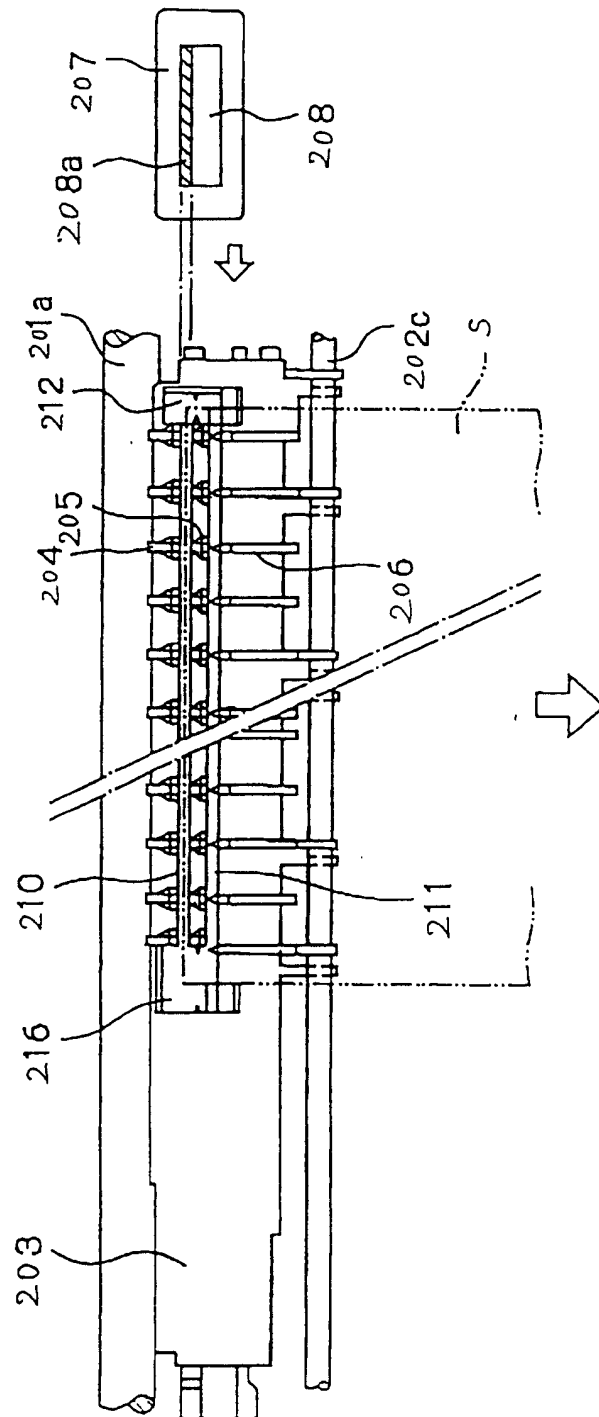


图 10

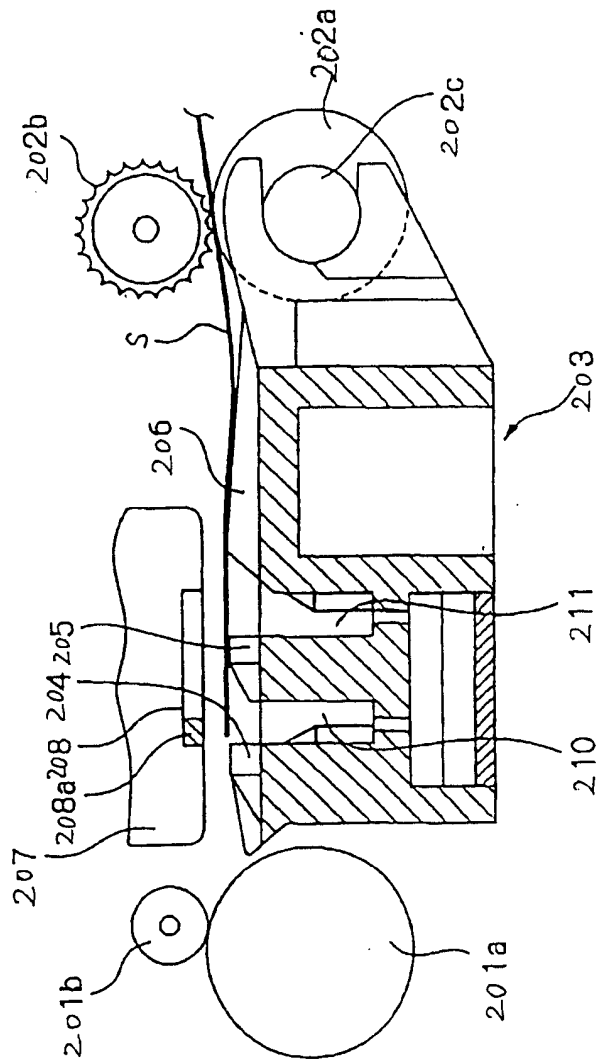


图 11

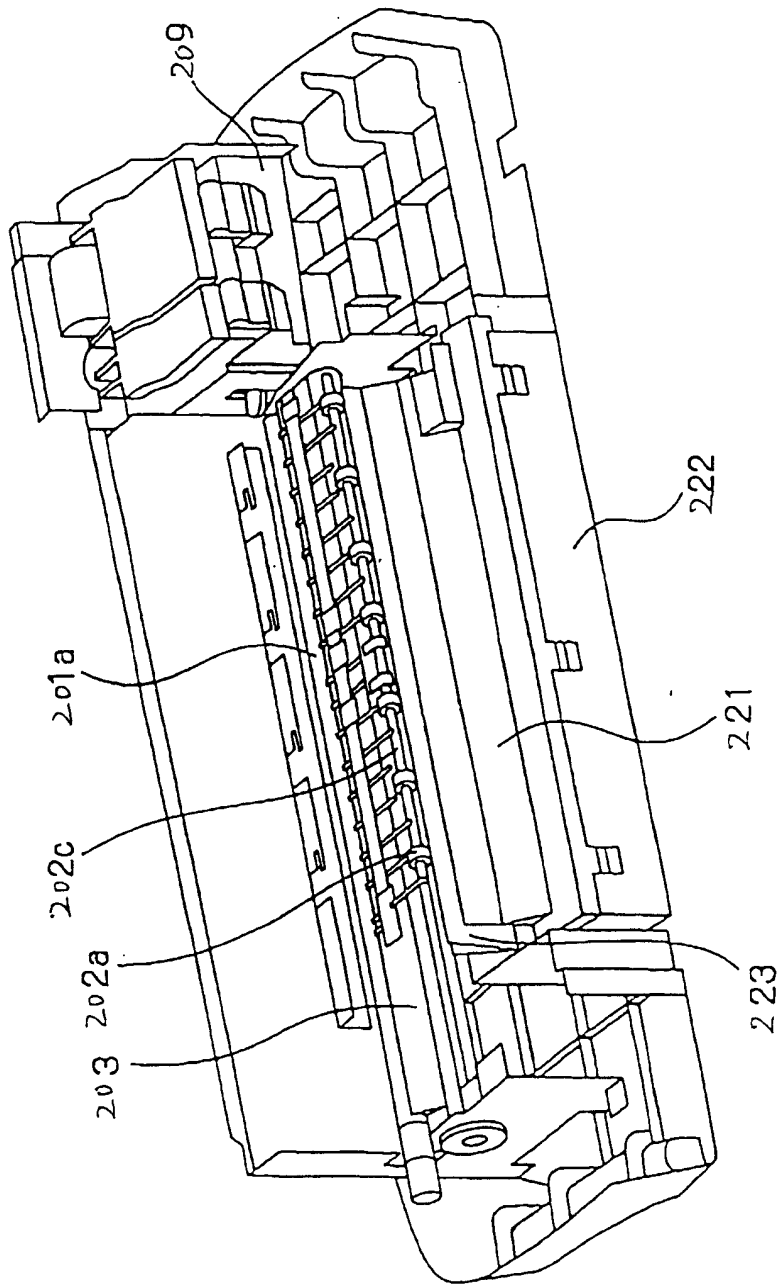


图 12

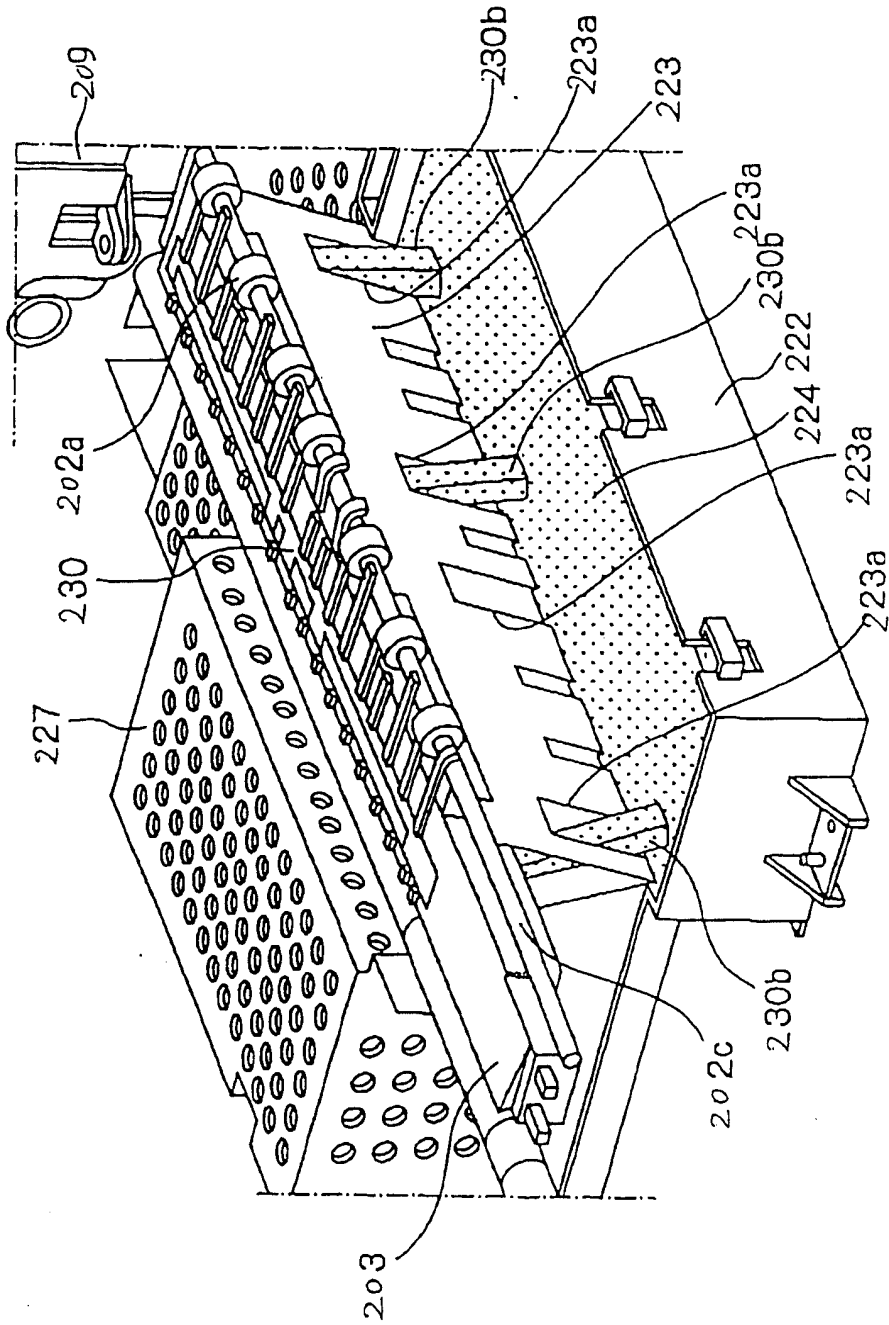


图 13

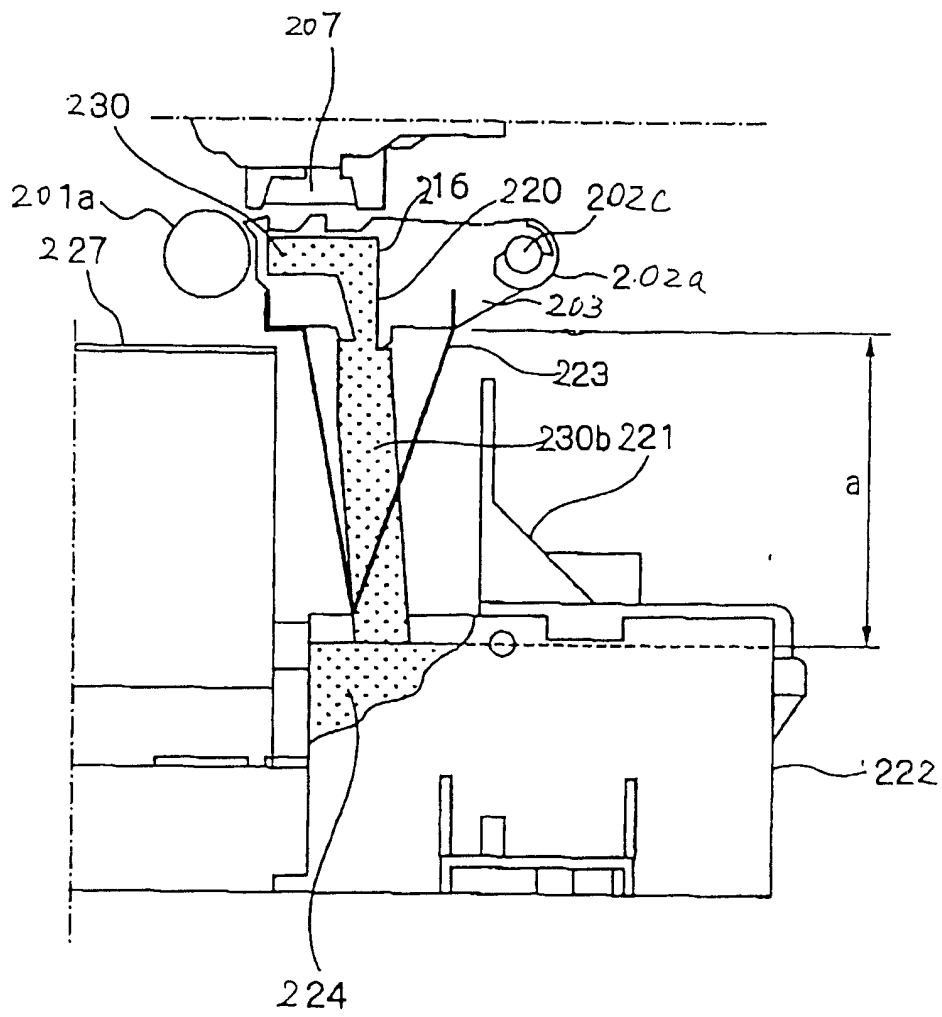


图 14

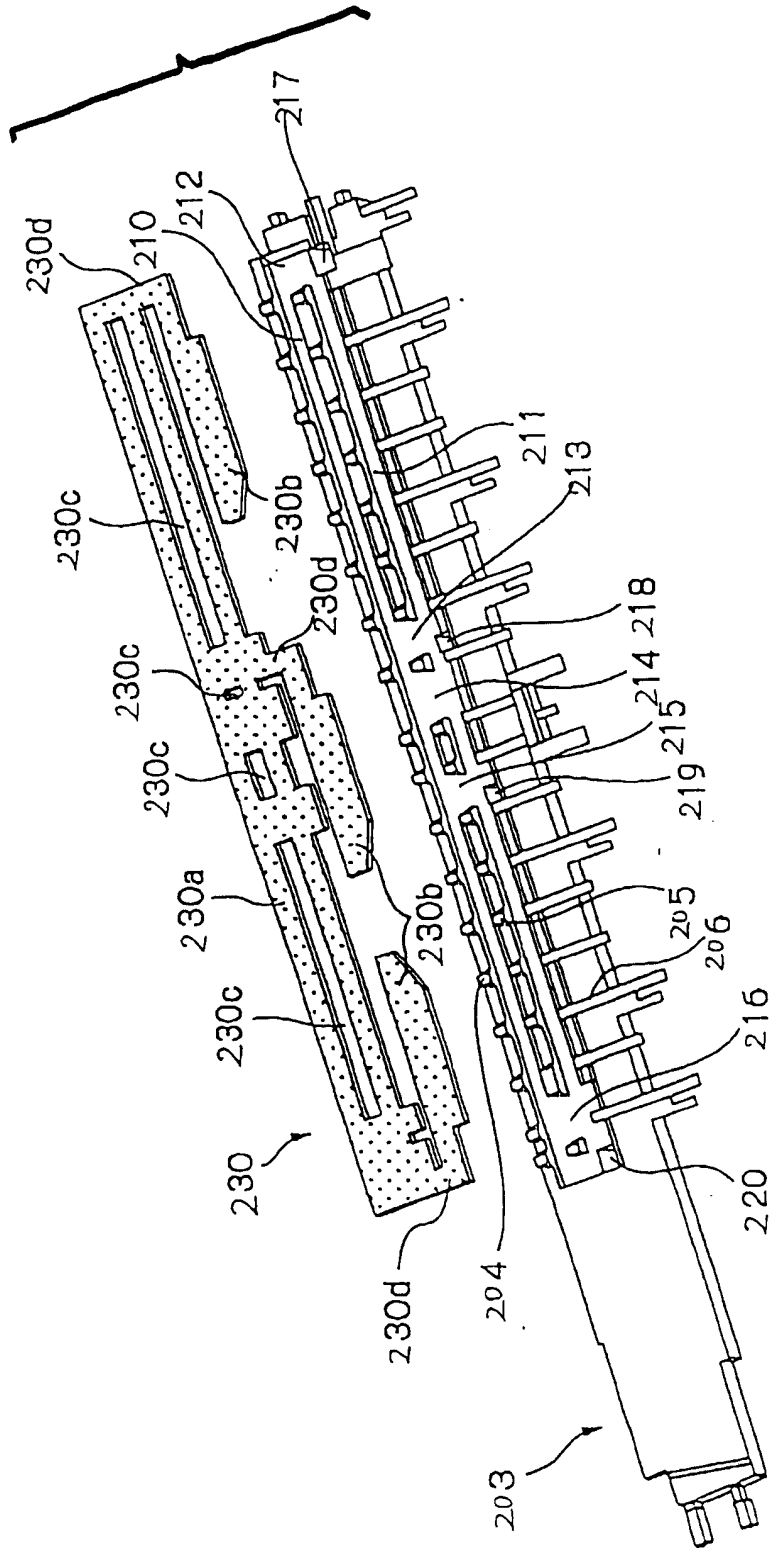


图 15

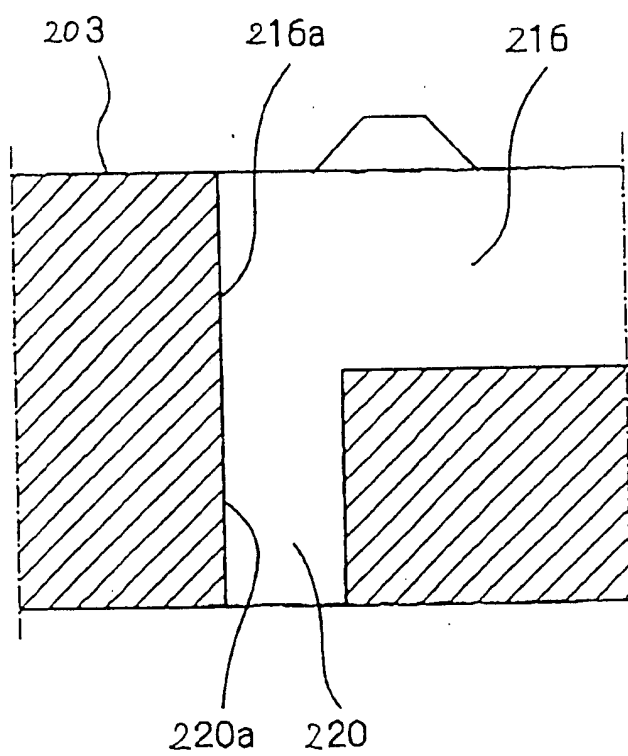


图 16

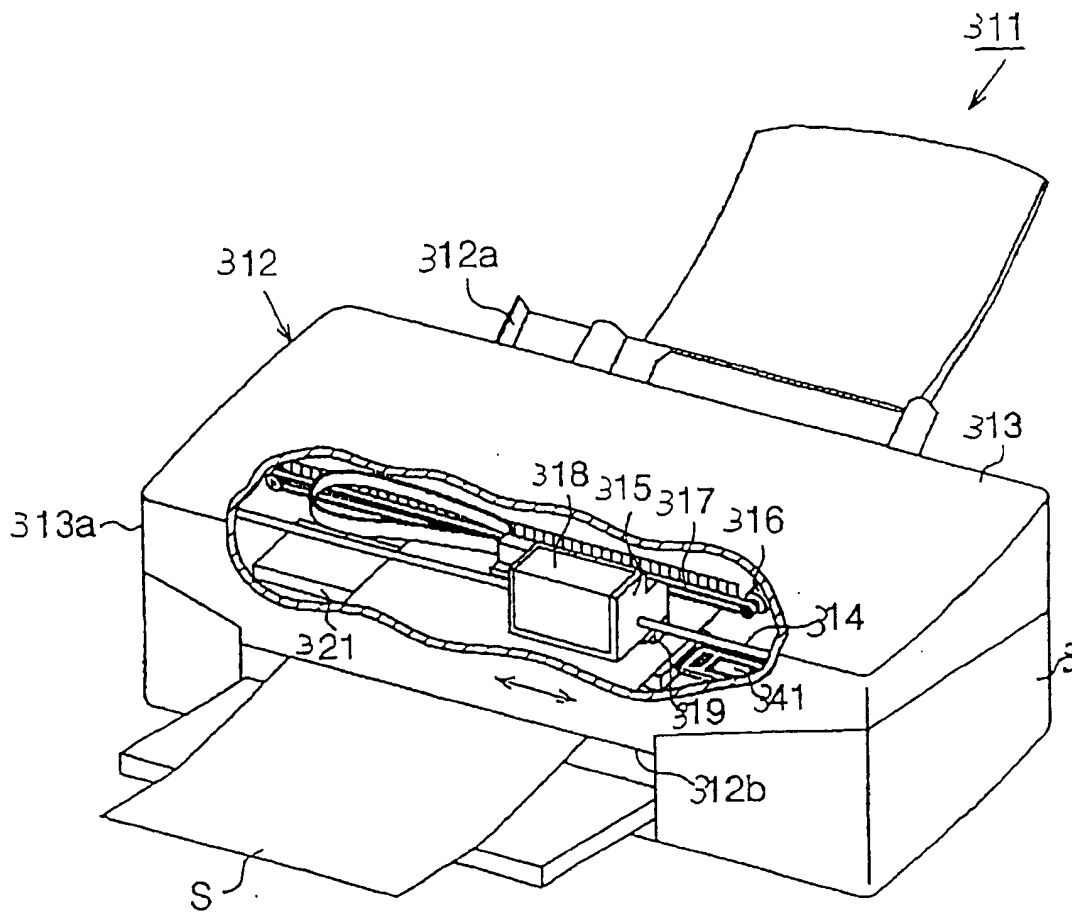


图 17

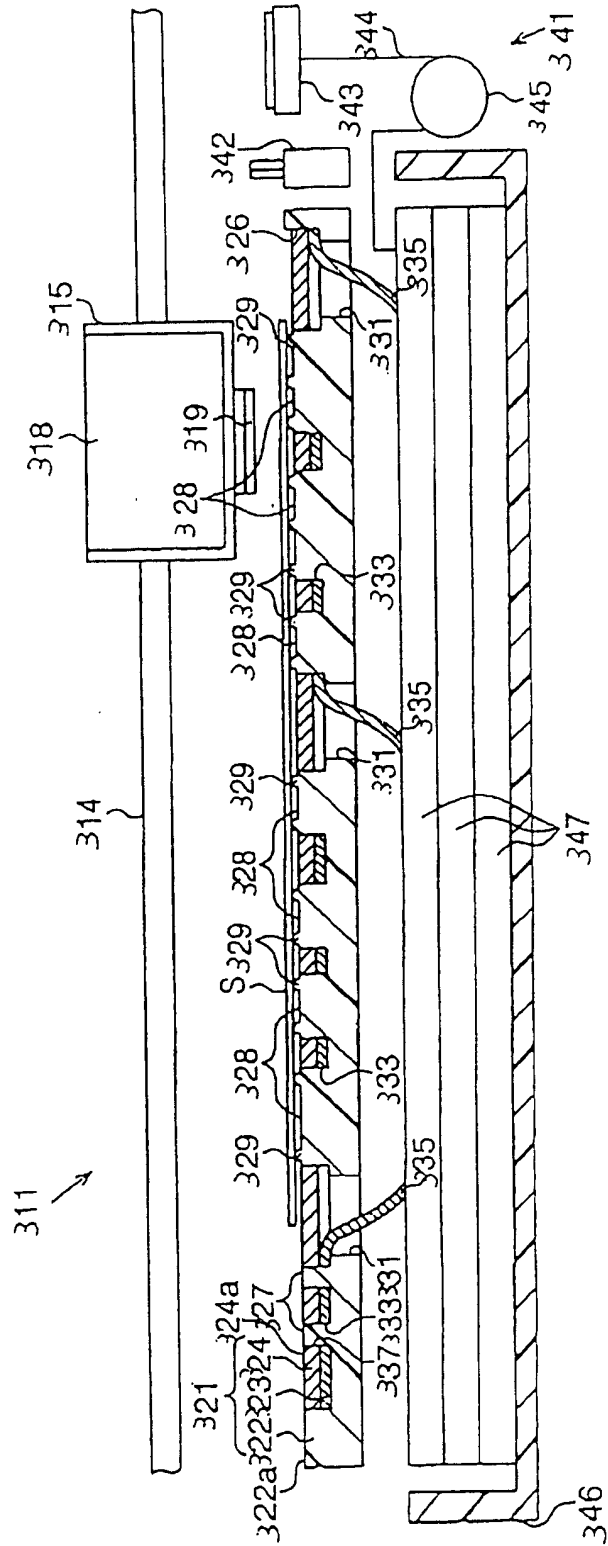


图 18

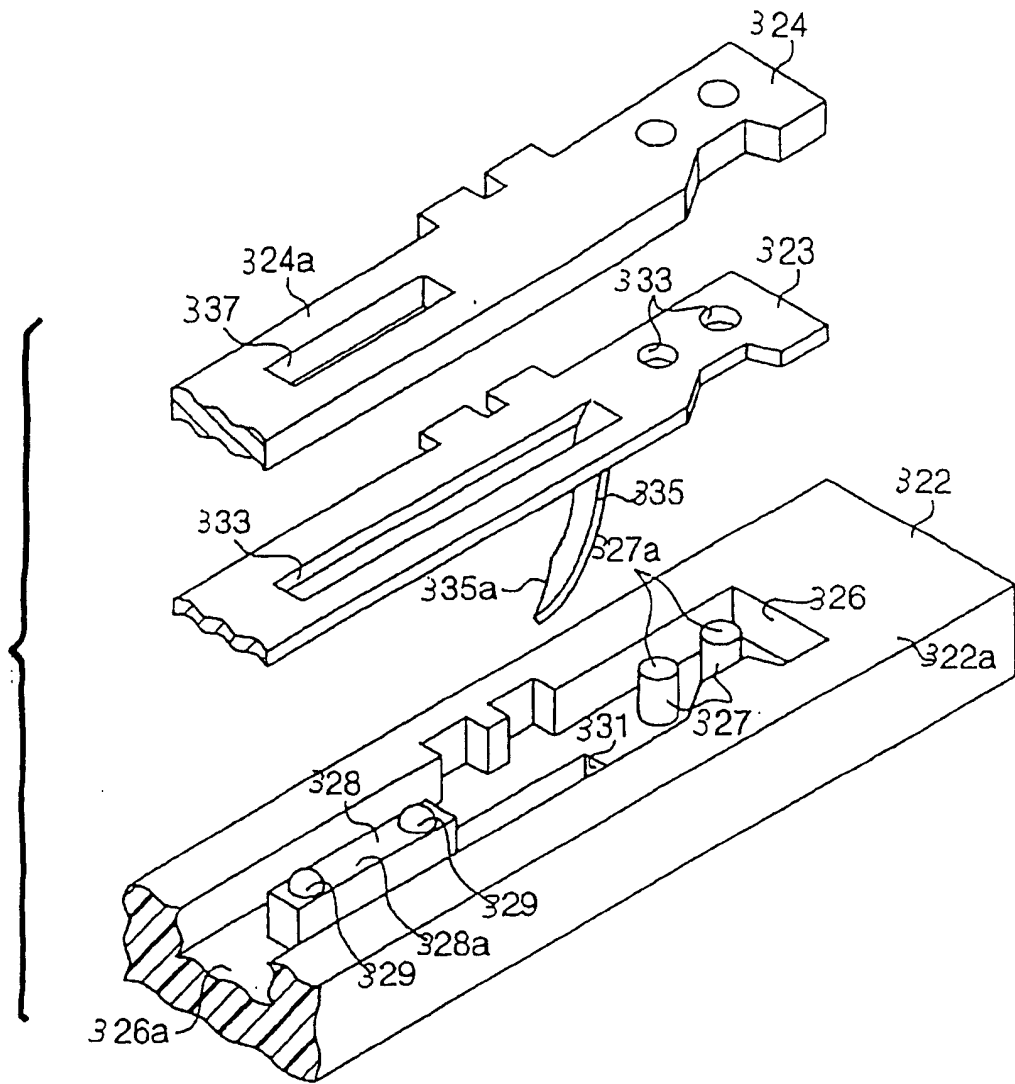


图 19

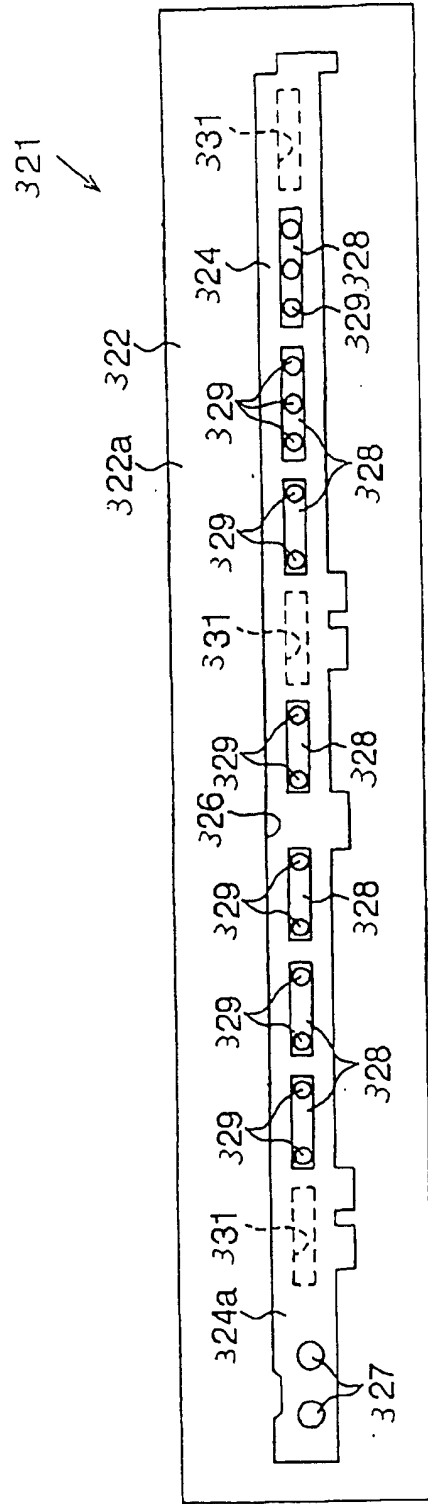


图 20