



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310100735.3

[43] 公开日 2004年5月19日

[11] 公开号 CN 1496839A

[22] 申请日 2003.10.8

[21] 申请号 200310100735.3

[30] 优先权

[32] 2002.10.2 [33] JP [31] 289512/2002

[71] 申请人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋市

[72] 发明人 九鬼正和 冈本次男

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

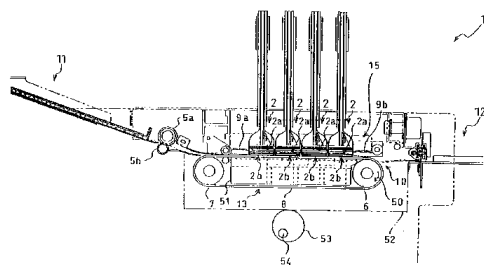
代理人 谷惠敏 关兆辉

权利要求书 4 页 说明书 16 页 附图 10 页

[54] 发明名称 喷墨记录装置和设在喷墨记录装置  
中的喷墨头的维护方法

## [57] 摘要

喷墨打印机设有皮带输送机构、在下表面具有形成了多个喷嘴的喷嘴面的喷墨头以及用于维护喷墨头的维护单元等。在维护单元上，从靠近喷墨头一侧开始按顺序配置有刮片、擦拭辊、墨水接收部件和清洁盖。维护单元首先向清洁盖与喷墨头的喷嘴面相对的清洁位置移动，在该处进行清洁动作。清洁动作结束之后，随着维护单元向远离喷墨头的方向移动，墨水接收部件、擦拭辊和刮片按顺序与喷嘴面相对。随着维护单元的移动，按顺序进行利用墨水接收部件的墨水接收、利用擦拭辊和刮片的墨水擦除。



1. 一种喷墨记录装置，设有：  
输送记录介质的介质输送机构；  
5 喷墨头，形成有喷嘴面，该喷嘴面上排列有多个喷嘴，从上述喷嘴向由上述介质输送机构输送来的记录介质上喷射墨水；以及  
维护单元，  
上述维护单元包括：  
墨水接收部件（ink receiving member），具有多个突起部，使附着在上述喷嘴面上的墨水与上述突起部接触，在上述突起部之间接收  
10 墨水；  
第一擦拭部件（first wiping member），通过与上述喷嘴面接触，  
擦除附着在上述喷嘴面上的墨水；以及  
驱动机构，使上述维护单元移动，使得在上述墨水接收部件接收  
15 附着在上述喷嘴面上的墨水之后，上述第一擦拭部件擦除附着在上述喷嘴面上的墨水。
2. 根据权利要求 1 所述的喷墨记录装置，  
上述维护单元还包括将墨水从上述喷嘴中吸出的清洁盖（purge  
20 cap），  
上述驱动机构使上述维护单元移动，使得在上述清洁盖将墨水从  
上述喷嘴中吸出之后，上述墨水接收部件接收附着在上述喷嘴面上的  
墨水。
- 25 3. 根据权利要求 2 所述的喷墨记录装置，  
上述介质输送机构可在输送位置和远离上述喷嘴面的非输送位置  
之间移动，  
上述驱动机构使维护单元移动，使得在上述介质输送机构位于上  
述非输送位置时，上述清洁盖和上述喷嘴面相对。

4. 根据权利要求 1 所述的喷墨记录装置，上述驱动机构使上述维护单元沿上述喷墨头的长度方向移动。

5 5. 根据权利要求 1 所述的喷墨记录装置，  
上述墨水接收部件的上述突起部是薄板，  
各薄板彼此平行，并沿与上述维护单元的移动方向垂直的方向配置。

10 6. 根据权利要求 1 所述的喷墨记录装置，上述第一擦拭部件由  
可吸收墨水的多孔性材料构成。

15 7. 根据权利要求 1 所述的喷墨记录装置，上述第一擦拭部件是  
辊，该辊具有与上述喷嘴面平行的旋转轴，并且在与上述喷嘴面接触  
时，随着上述维护单元的移动而旋转。

20 8. 根据权利要求 1 所述的喷墨记录装置，  
上述维护单元还包含将墨水从上述喷嘴中吸出的清洁盖（purge  
cap），  
上述第一擦拭部件相对于上述墨水接收部件，被配置在与上述清  
洁盖相反的一侧。

25 9. 根据权利要求 1 所述的喷墨记录装置，  
上述维护单元还包括第二擦拭部件，该第二擦拭部件通过与上述  
喷嘴面接触，擦除附着在上述喷嘴面上的墨水，  
上述驱动机构使上述维护单元移动，使得在上述墨水接收部件接  
收附着在上述喷嘴面上的墨水之后，上述第一擦拭部件擦除附着在上  
述喷嘴面上的墨水，然后上述第二擦拭部件擦除附着在上述喷嘴面上  
的墨水。

30 10. 根据权利要求 9 所述的喷墨记录装置，上述第二擦拭部件是

刮除 (scrape) 墨水的刮片。

11. 根据权利要求 10 所述的喷墨记录装置, 上述刮片由可挠性材料构成。

5

12. 根据权利要求 9 所述的喷墨记录装置, 上述维护单元还包含将墨水从上述喷嘴中吸出的清洁盖 (purge cap),

上述第一擦拭部件相对于上述墨水接收部件, 被配置在与上述清洁盖相反的一侧,

10

上述第二擦拭部件相对于上述第一擦拭部件, 被配置在与上述墨水接收部件相反的一侧。

13. 一种喷墨头的维护方法, 具有以下步骤:

15

墨水接收步骤 (ink receiving step), 使附着在喷墨头的喷嘴面上的墨水与被包含在墨水接收部件中的多个突起部接触, 从而在上述突起部之间接收墨水; 以及

20

第一擦拭步骤 (first wiping step), 在进行了上述墨水接收步骤之后, 使上述喷嘴面和第一擦拭部件接触, 从而利用上述第一擦拭部件将附着在上述喷嘴面上的墨水擦除。

14. 根据权利要求 13 所述的喷墨头的维护方法, 上述第一擦拭部件吸收附着在上述喷嘴面上的墨水。

25

15. 根据权利要求 13 所述的喷墨头的维护方法, 还具有:

第二擦拭步骤 (second wiping step), 在进行了上述第一擦拭步骤之后, 使上述喷嘴面和第二擦拭部件接触, 从而利用上述第二擦拭部件将附着在上述喷嘴面上的墨水擦除。

30

16. 根据权利要求 15 所述的喷墨头的维护方法, 上述第二擦拭

部件刮除附着在上述喷嘴面上的墨水。

17. 根据权利要求 13 所述的喷墨头的维护方法，在上述墨水接收步骤之前还具有：

5           清洁盖配置步骤，将从上述喷嘴中吸出墨水的清洁盖与上述喷嘴面相对配置；以及

          清洁步骤（**purge step**），从上述喷嘴中吸出墨水。

## 喷墨记录装置和设在喷墨记录装置中的喷墨头的维护方法

### 5 技术领域

本发明涉及一种向记录介质喷射墨水而进行记录的喷墨记录装置（ink-jet recording apparatus）以及设在该喷墨记录装置中的喷墨头的维护方法。

### 10 背景技术

在喷墨记录装置中，由于喷墨头的喷嘴内产生气泡、喷嘴内混入粉尘、墨水溶剂的蒸发导致的墨水粘度增大等原因，在喷嘴内可能会发生墨水堵塞，从而使喷墨性能恶化。因此，为了避免该问题，一般在喷墨记录装置内设置维护单元，用于将上述异物从喷墨头的喷嘴中除去。例如，作为维护单元，有覆盖喷墨头的排列有喷嘴的喷嘴面而防止喷嘴干燥并且与吸引泵等连接而强制地使墨水排出的清洁盖、清扫喷嘴面的刮片（blade）以及多孔质旋转部件（rotatable porous member）等。

20 但是，如果在喷墨头的喷嘴面上附着了较多墨水的状态下，通过刮片进行擦拭动作，则墨水可能在装置内部飞溅，或者墨水可能会在喷墨头端部存留。在该情况下，墨水附着在纸张或装置内部的各部件时，从而导致印刷品质恶化或机械动作故障等结果。

25 另一方面，多孔质部件的吸墨容许量是有限的，如果超过该限度，清洁性能会下降。但是，上述技术中存在如下问题，即当多孔质部件进行擦拭动作时，用于喷嘴面上附着了较多的墨水，所以容易达到吸墨容许量，清洁性能容易降低。

## 发明内容

本发明的目的在于提供一种在喷墨头的维护过程中，防止墨水附着在记录介质或装置内部，并且能有效地除去附着在喷嘴面上的墨水的喷墨记录装置和设在该喷墨记录装置中的喷墨头的维护方法。

根据本发明的第一方面，提供一种喷墨记录装置，设有：输送记录介质的介质输送机构；喷墨头，形成有喷嘴面，该喷嘴面上排列有多个喷嘴，从喷嘴向由介质输送机构输送来的记录介质上喷射墨水；以及维护单元。维护单元包括：墨水接收部件（ink receiving member），具有多个突起部，使附着在喷嘴面上的墨水与突起部接触，并在突起部之间接收墨水；第一擦拭部件（first wiping member），通过与喷嘴面接触，擦除附着在喷嘴面上的墨水；以及驱动机构，使维护单元移动，使得在墨水接收部件接收附着在喷嘴面上的墨水之后，第一擦拭部件擦除附着在喷嘴面上的墨水。

根据本发明的第二方面，提供一种喷墨头的维护方法，具有以下步骤：墨水接收步骤（ink receiving step），使附着在喷墨头的喷嘴面上的墨水与包含在墨水接收部件中的多个突起部接触，从而在突起部之间接收墨水；以及第一擦拭步骤（first wiping step），在进行了墨水接收步骤之后，使喷嘴面和第一擦拭部件接触，从而利用第一擦拭部件将附着在喷嘴面上的墨水擦除。

根据上述第一和第二方面，在喷墨头的维护过程中，在利用第一擦拭部件擦除附着在喷嘴面上的墨水之前，利用墨水接收部件预先将附着在喷嘴面上的墨水的一定量的墨水吸引除去，从而能有效地除去墨水。此外，可以避免在墨水附着在喷墨头的喷嘴面上的状态下利用刮片进行擦除时等出现的问题，即墨水向装置内部飞溅以及墨水存留在喷墨头端部。因此，防止了墨水附着在纸张或装置内部。

## 附图说明

通过参照附图的说明，本发明的其它目的、特征和优点将变得更加清楚。

5

图 1 是表示本发明一个实施方式的喷墨打印机的正视图。

图 2 是表示从左侧看到的图 1 的喷墨头、皮带输送机构和维护单元的图。

10

图 3 是表示在皮带输送机构从输送位置向非输送位置移动之后，图 2 的维护单元从退避位置向清洁位置开始移动的状态的图。

图 4 是表示进行清洁步骤的状态的放大图。

图 5 是表示在清洁步骤结束之后，大量的墨水附着在喷墨头下表面上的状态的图。

图 6 是表示利用墨水接收部件进行吸引步骤的状态的图。

15

图 7 是表示随着维护单元从图 6 的状态开始继续向退避位置移动，利用擦拭辊进行第一擦拭步骤的状态的图。

图 8 是表示随着维护单元从图 7 的状态开始继续向退避位置移动，利用刮片进行第二擦拭步骤的状态的图。

图 9 是表示维护单元和包含在维护单元中的驱动机构的顶视图。

20

图 10A 是维护单元的各部件在框架内的动作的说明图，示出了维护单元处于退避位置时的状态。

图 10B 是维护单元的各部件在框架内的动作的说明图，示出了维护单元处于清洁位置时的状态。

25

## 具体实施方式

首先参照图 1，对本发明的一个实施方式的喷墨打印机（喷墨记录装置）的整体结构进行说明。本实施方式的喷墨打印机 1 是具有 4 个喷墨头 2 的彩色喷墨打印机。喷墨打印机 1 具有送纸部 11（图中左侧）和排纸部 12（图中右侧），在装置内部形成从送纸部 11 向排纸部 12 输送纸张的纸张输送路径。

30



在紧邻送纸部 11 的下游侧，配置有一对送纸辊 5a、5b，将作为介质的纸张从图中左方向右方输送。在纸张输送路径的中间部设有皮带输送机构 13。该皮带输送机构 13 具有：两个皮带辊 6、7；以及环绕的环形输送皮带 8，以架设在两个皮带辊 6、7 之间。

输送皮带 8 具有二层结构，该二层结构由浸渍了氨基甲酸乙酯的聚酯基材和硅橡胶构成，并且输送皮带 8 表面的输送面侧由硅橡胶构成。通过一对送纸辊 5a、5b 而输送来的纸张被压在输送皮带 8 表面的输送面上，并且借助于吸附力而保持保持，同时借助于一个皮带辊 6 向图中顺时针方向（箭头 50 的方向）的旋转驱动而被向输送方向下游侧（图中右侧）输送。

在纸张相对于皮带辊 6 的插入和排出位置上，分别配置有压镇部件 9a、9b。压镇部件 9a、9b 用于将纸张压在输送皮带 8 的输送面上而使其可靠地输送，以使输送皮带 8 上的纸张不从输送面上浮起来。

在沿着纸张输送路径的输送皮带 8 的输送方向下游侧（图中右侧），设有剥离机构 10。剥离机构 10 被构成为，将借助于吸附力保持在输送皮带 8 的输送面上的纸张从该输送面上剥离，然后向右侧的排纸部 12 侧输送。

4 个喷墨头 2 分别在其下端具有喷墨头主体 2a。喷墨头主体 2a 分别具有矩形截面，并且彼此相邻配置，使得其长度方向成为与纸张输送方向垂直的方向（图 1 的纸面垂直方向）。即，该打印机 1 是行式打印机。4 个喷墨头主体 2a 的各底面与纸张输送路径相对，在这些底面上排列有具有微小直径的多个喷嘴（未图示）。以下将喷墨头 2 的底面称为“喷嘴面 2b”。从 4 个喷墨头主体 2a 分别喷出深红色、黄色、蓝绿色、黑色的墨水。

5 喷墨头主体 2a 被配置成，在喷嘴面 2b 和输送皮带 8 的输送面之间形成有少量间隙，在该间隙部分中形成有纸张输送路径。因此，当通过输送皮带 8 输送的纸张按顺序通过紧邻 4 个喷墨头主体 2a 的下方时，从喷嘴向该纸张的上表面（印刷面）喷射各色墨水，从而可以在纸张上形成所希望的彩色图像。

10 皮带辊 6、7 和输送皮带 8 由包含机架 52 的升降机构支持。因此，当后面说明的维护单元 20 水平移动时，皮带辊 6、7 和输送皮带 8 通过该升降机构而同时升降。

15 构成升降机构的机架 52 放置在配置于其下方的圆筒部件 53 上。圆筒部件 53 能以安装在与其中心偏离的位置上的轴 54 为中心旋转。因此，当随着轴 54 的旋转，圆筒部件 53 的上端高度变化时，机架 52 相应地升降。如后所述，当维护单元 20 水平移动时，预先使圆筒部件 53 旋转适当的角度，使机架 52、输送皮带 8 和皮带辊 6、7 从图 1 所示的位置下降适当的距离。由此，可以确保维护单元 20 所用的空间（参照图 3）。

20 在输送皮带 8 所包围的区域内配置有导向件 51，该导向件 51 通过与位于与喷墨头 2 相对的位置，即上侧的输送皮带 8 下表面接触，从内周侧支持输送皮带 8，其形状为近似长方体（具有与输送皮带 8 同等程度的宽度）。

25 以下参照图 2，对设在喷墨打印机 1 中、用于维护喷墨头 2 的维护单元 20 的结构进行说明。图 2 是表示从左侧看的喷墨头、皮带输送机构和维护单元的图。即，在图 1 中，维护单元 20 配置在皮带输送机构 13 的里侧。

30 如后所述，维护单元 20 具有可水平移动的框架 21。在该框架 21 内，从靠近喷墨头 2 一侧开始按顺序配置有刮片（第二擦拭部件）43、

擦拭辊（第一擦拭部件）41、墨水接收部件30和清洁盖22。

图2中仅示出了1个清洁盖22，但在纸面垂直方向排列有4个清洁盖22（参照图9），以能分别覆盖4个喷墨头2的喷嘴面2b。清洁盖22由橡胶等弹性体形成，覆盖并密封喷墨头2的喷嘴面2b，从而保持气密性。未图示的清洁泵分别与这些清洁盖22连接，清洁盖22和清洁泵构成了清洁机构23。借助于该清洁机构23，进行后面说明的“清洁动作”。清洁泵可以搭载在框架21内，或者也可以设在装置的适当位置。

在各清洁盖22中设有2个墨水流出口23a。通过后面说明的清洁动作而被吸出的混有异物的墨水通过墨水流出口23a，被配置在清洁盖22下侧的吸收体（未图示）吸收，然后经由管60而向废墨储存部61内移动，从而被废墨储存部61内的吸收体62吸收、保持。

墨水接收部件30设有比并列的4个喷墨头2整体宽度稍长的多个薄板（突起部）44。各薄板44沿喷墨头2的排列方向（图2的纸面垂直方向）彼此平行地配置，以覆盖该宽度。薄板44在喷墨头2的长度方向（图2的纸面左右方向）上彼此相对设置。

擦拭辊41为圆筒状，可旋转地被平行于喷嘴面2b的轴部40支持，更详细地讲，可旋转地被沿喷墨头2的排列方向（图2的纸面垂直方向）的轴部40支持。与上述薄板44同样，擦拭辊41的轴向长度比并列的4个喷墨头2整体宽度稍长。擦拭辊41由可吸收墨水的多孔性材料（例如氨基甲酸乙酯）构成。

与上述薄板44和擦拭辊41同样，刮片43比并列的4个喷墨头2整体宽度稍长，并沿喷墨头2的排列方向（图2的纸面垂直方向）配置。刮片43由橡胶等可挠性材料构成。

维护单元 20 在进行后面说明的维护时，如图 2 所示，静止在离开喷墨头 2 的“退避位置（非清洁位置）”上。此时，框架 21 内的墨水接收部件 30 以外的各部件 22、41、43 的上端被配置在喷嘴面 2b 稍下侧，使得在 4 个清洁盖 22 分别从该退避位置向与各喷墨头 2 的喷嘴面 2b 相对的“清洁位置”水平移动时，与喷墨头 2 的喷嘴面 2b 接触。另一方面，墨水接收部件 30 被构成为，通过压缩弹簧等以较弱的作用力向上方推压，并且设在薄板 44 两端的导向部借助于该推压力，与喷墨头支架 15（参照图 1）的喷嘴面 2b 两侧接触。由此，在薄板 44 的上端和喷墨头 2 的喷嘴面 2b 之间总是形成微小的间隙（例如 0.5mm）。

框架 21 仅能在水平方向（图 2 的左右方向）上移动，其铅直方向的高度是一定的，但框架 21 内的墨水接收部件 30 以外的各部件 22、41、43 可相对于框架 21 在铅直方向上移动。由此，在进行后面说明的维护时，喷墨头 2 的喷嘴面 2b 和框架 21 内的各部件 22、41、43 之间的距离可以适当变更。另一方面，当框架 21 水平移动时，墨水接收部件 30 相对于框架 21 不移动，而保持在上述“退避位置”的状态（在薄板 44 的上端和喷墨头 2 的喷嘴面 2b 之间形成微小间隙（例如 0.5mm）的状态）。

以下参照图 9，对使维护单元 20 水平移动的驱动机构 75 进行说明。图 9 是表示维护单元和包含在维护单元中的驱动机构的顶视图。

包含在维护单元 20 中的驱动机构 75 具有电动机 70、电动机皮带轮 70a、空转皮带轮 70b、同步皮带 71 和导向轴 72a、72b 等。电动机 70 通过螺钉等安装在图中右侧的主体框架 58a 上。电动机皮带轮 70a 与电动机 70 连接，随着电动机 70 的驱动而旋转。空转皮带轮 70b 可旋转地被图中左侧的主体框架 58c 支持。同步皮带 71 架设、缠绕在电动机皮带轮 70a 和与电动机皮带轮 70a 成为一对的空转皮带轮 70b 之间，并且与从维护单元 20 的框架 21 宽度两侧突出来的轴承部 21a

连接。各导向轴 72a、72b 与同步皮带 71 平行，并且分别通过螺钉等固定，以架设在配置在图中左右的主体框架 58c、58a 之间。导向轴 72a、72b 通过轴承部 21a 等，从宽度两侧支持维护单元 20。

5           当具有上述结构的电动机 70 驱动时，随着电动机皮带轮 70a 正转或反转，同步皮带 71 运转。通过该同步皮带 71 的运转，通过轴承部 21a 而与同步皮带 71 连接的维护单元 20 向图 9 左方向或右方向即清洁位置或退避位置方向移动。

10           以下参照图 10A 和图 10B，对包含在维护单元 20 中的各部件 22、30、41、43 的具体结构以及框架 21 内的墨水接收部件 30 以外的各部件 22、41、43 的上下移动进行说明。此外，以下说明的框架 21 内的墨水接收部件 30 以外的各部件 22、41、43 的上下移动也是通过图 9 所示的驱动机构 75 来实现的。

15           在收容维护单元 20 的框架 21 内，包含有盖板 25，该盖板 25 在比框架 21 更靠近内侧处与清洁盖 22 对应设置。

20           通过将轴 22a 插入在盖板 25 上形成的凸轮孔 25b，4 个清洁盖 22 被支持。该轴 22a 也被插入形成在框架 21 上的槽 21b 中。

25           墨水接收部件 30 通过轴 30a 而被框架 21 支持。保持擦拭辊 41 和刮片 43 的板 42 通过轴 42a 而被安装在框架 21 上。在该板 42 上形成有凸轮孔 42b，使擦拭辊 41 和刮片 43 上下移动的动作轴 45 被插入该凸轮孔 42b 和形成在框架 21 上的扇形孔 21c 中。

30           维护单元 20 向图 10A 的右方向（在图 2 中为向喷墨头 2 的方向）移动，在将要到达清洁位置（参照图 4）之前，设在盖板 25 上的突出部 25a 与设在喷墨头支架 15（参照图 1）下方的突起（未图示）抵接。在利用该突起而使盖板 25 的移动被制止的状态下，使维护单元 20 的

盖板 25 之外的部件进一步向图 10A 右方向移动。这样，随着框架 21 的移动，被插入形成在框架 21 上的槽 21b 中的轴 22a 沿凸轮孔 25b 在上下方向上移动（参照图 10B）。清洁盖 22 随着该轴 22a 的移动而上升，其上端在清洁位置上与喷墨头 2 的喷嘴面 2b 紧密接触。清洁盖 22 由于借助于未图示的弹簧而被向上方推压，所以利用该弹簧压力而被压在喷嘴面 2b 上。此外，在清洁位置上，由于轴 22a 在凸轮孔 25b 的右上端被约束，所以包含在框架 21 内的维护单元 20 整体的移动停止。

另一方面，在设在盖板 25 上的突出部 25a 与设在喷墨头支架 15 下方的突起抵接的几乎同时，使擦拭辊 41 和刮片 43 上下移动的动作轴 45 与安装在图 9 右侧所示的主体框架 58a 上的金属件 55 抵接。在利用该金属件 55 而使动作轴 45 的移动被制止的状态下，使框架 21 等继续向图 10A 右方向移动。这样，动作轴 45 在被插入凸轮孔 42b 和扇形孔 21c 两者中的状态下，相对于框架 21 而向图中左方向移动（参照图 10B）。随着动作轴 45 的移动，保持擦拭辊 41 和刮片 43 的板 42 以轴 42a 为中心逆时针旋转。此时，墨水接收部件 30 不移动。因此，在清洁位置上，被设在墨水接收部件 30 中的各薄板 44 的被配置在其上端和喷嘴面 2b 之间形成微小间隙（例如 0.5mm）的位置上，擦拭辊 41 被配置为其上端与喷嘴面 2b 的高度大致相等，并且刮片 43 被配置为其前端在喷嘴面 2b 的稍上侧，使得其与喷嘴面 2b 接触时弯曲。

在清洁位置上，当进行了后面说明的清洁动作之后，在维护单元 20 将要向退避位置即向图 10B 的左方向（在图 2 中为远离喷墨头 2 的方向）开始移动之前，盖板 25 的突出部 25a 和设在喷墨头支架 15 下方的突起（未图示）之间的约束被解除。包含凸轮孔 25b 的盖板 25 利用未图示的弹簧而被向图中左方向推压，所以盖板 25 向左方向移动，轴 22a 沿凸轮孔 25b 而移动。由此，清洁盖 22 下降，返回到与图 10A 所示的退避位置的状态相同的状态。

另一方面，即使突出部 25a 和设在喷墨头支架 15 下方的突起之间的约束被解除，擦拭辊 41 和刮片 43 也仍然保持图 10B 所示的状态。这是因为支持擦拭辊 41 和刮片 43 的动作轴 45 在向形成于板 42 上的凸  
5 凸轮孔 42b 左方被推压的状态下，利用未图示的弹簧而向上侧被推压。然后，维护单元 20 继续移动，在将要到达退避位置之前，动作轴 45 与安装在图 9 中央所示的主体框架 58b 上的金属件 56 抵接。在利用金属件 56 而使动作轴 45 的移动被制止的状态下，使框架 21 等继续  
10 向图 10B 左方向移动。这样，动作轴 45 在被插入凸轮孔 42b 的和扇形孔 21c 的状态下向图中右方向移动。在到达退避位置的同时，擦拭辊 41 和刮片 43 成为图 10A 所示的下降状态。

以下对利用维护单元 20 对喷墨头 2 的维护方法进行说明。利用维护单元 20 的维护在最初使用打印机 1 时从墨水供给源（未图示的墨盒）向喷墨头 2 导入墨水时、在规定的时间内没有使用打印机 1 之后再次使用时、在完成对规定页数的纸张的印刷时等情况下进行。  
15

在以下所参照的图 3~图 8 中，省略了图 2 所示的管 60、废墨储存部 61 和吸收体 62。  
20

在利用维护单元 20 对喷墨头 2 进行维护的情况下，如图 3 所示，利用上述升降机构使皮带输送机构 13 向远离下方的喷嘴面 2b 的“非输送位置”移动。然后，利用图 9 所示的驱动机构 75 使位于退避位置的维护单元 20 向喷墨头 2 即图中右侧水平地移动，使得维护单元 20  
25 插入在喷墨头 2 和皮带输送机构 13 之间形成的空间。

从而维护单元 20 被配置在清洁位置（清洁盖配置步骤）。此时，如上所述，清洁盖 22 上升，其上端成为与喷嘴面 2b 紧密接触的状态，擦拭辊 41 和刮片 43 同时相对于框架 21 移动，其上端相对于喷嘴面 2b  
30 移动到规定位置（参照图 4）。

维护单元 20 暂时停止在清洁位置上，在该处利用清洁盖 22 进行清洁动作（清洁步骤）。在进行清洁动作的情况下，如图 4 所示，在清洁盖 22 覆盖喷墨头 2 的喷嘴面 2b 的状态下，驱动上述清洁泵（未图示），对喷嘴作用吸引力。其结果是，将混有粉尘或气泡的墨水、粘度增大的墨水从喷嘴内吸出，并且用来自墨盒的墨水填充在喷墨头 2 内形成的墨水流路。如上所述，被吸出的墨水流入图 2 所示的废墨储存部 61 而被废弃。

在清洁步骤结束后，维护单元 20 向退避位置即图中左方向开始移动，然后如上所述，清洁盖 22 下降，使得其上端位于喷墨头 2 的喷嘴面 2b 稍下侧（参照图 5）。其结果是，被清洁盖 22 覆盖的喷墨头 2 的喷嘴面 2b 露出来。如图 5 所示，从喷嘴被吸出的墨水呈液滴状放置在喷墨头 2 的喷嘴面 2b 上。

此时，如上所述，墨水接收部件 30、擦拭辊 41 和刮片 43 仍然保持图 4 所示的状态。

然后，维护单元 20 继续向退避位置移动。随着该移动，墨水接收部件 30、擦拭辊 41 和刮片 43 按顺序与喷墨头 2 的喷嘴面 2b 相对，借助于各部件进行墨水接收步骤、第一擦拭步骤和第二擦拭步骤。

图 6 是表示利用墨水接收部件 30 进行墨水接收步骤的状态的图。此时，墨水接收部件 30 的各薄板 44 的上端相对于喷墨头 2 的喷嘴面 2b 不接触，而是接近并保持规定的微小间隙（流入 0.5mm）。在包含在墨水接收部件 30 中的、彼此平行相邻配置的多个薄板 44 和喷嘴面 2b 之间保持非接触状态下，附着在喷墨头 2 的喷嘴面 2b 上的墨水中的较大液滴与薄板 44 接触。由此，该较大的液滴移动到薄板 44 之间（墨水接收步骤）。



图 7 是表示维护单元 20 从图 6 的状态开始继续向退避位置移动，利用擦拭辊 41 进行第一擦拭步骤的状态的图。擦拭辊 41 如上所述，由于被较弱的作用力向喷嘴面 2b 推压，所以当到达与喷嘴面 2b 相对的位置时，与该喷嘴面 2b 接触。此外，由于擦拭辊 41 可旋转地被轴部 41 支持，所以当与喷嘴面 2b 接触时，随着维护单元 20 的移动，向图中箭头所示的逆时针方向旋转。由此，附着在喷嘴面 2b 上的墨水中的没有被墨水接收部件 30 除去的较小液滴被擦除（第一擦拭步骤）。此外，如上所述，由于擦拭辊 41 由可吸收墨水的多孔性材料构成，所以被擦除的墨水从擦拭辊 41 表面被吸入内部。

5

图 8 是表示表示维护单元 20 从图 7 的状态开始继续向退避位置移动，利用刮片 43 进行第二擦拭步骤的状态的图。如上所述，由于刮片 43 的上端位于喷嘴面 2b 的稍上侧，所以当其到达与喷嘴面 2b 相对的位置时，在与该喷嘴面 2b 接触的同时弯曲。由此，刮片 43 将附着在喷嘴面 2b 上的墨水刮除。由此，附着在喷嘴面 2b 上的墨水中的没有被擦拭辊 41 除去的较小的液滴被擦除（第二擦拭步骤）。

10

如上所述，如果采用本实施方式的喷墨打印机 1，在对喷墨头 2 进行维护的过程中，在利用擦拭辊 41 将附着在喷嘴面 2b 上的墨水擦除之前，预先通过墨水接收部件 30 吸收除去了附着在喷嘴面 2b 上的墨水中的一定量的墨水，所以能有效地除去墨水。此外，可以避免在墨水附着在喷墨头 2 的喷嘴面 2b 上的状态下利用刮片 43 进行擦除时等出现的问题，即避免墨水向装置内部飞溅以及墨水存留在喷墨头 2 端部的问题。因此，防止了墨水附着在纸张或装置内部。

15

20

此外，本实施方式的维护单元 20 包含从喷嘴中吸出墨水的清洁盖 22，在进行清洁动作之后，利用墨水接收部件 30 进行墨水接收。特别是在进行清洁动作之后，喷嘴面 2b 上容易附着较大液滴的墨水，在该情况下，在利用擦拭辊 41 和刮片 43 进行擦除之前，通过墨水吸引，可以获得更有效地防止墨水附着在纸张或装置内部的效果。

25

30

此外，与皮带输送机构 13 在输送位置和非输送位置之间的移动连动，维护单元 20 利用图 9 所示的驱动机构 75 被驱动，使得在退避位置和清洁位置之间移动。这是上述实施方式的行式打印机 1 的优选结构。

此外，维护单元 20 沿喷墨头 2 的长度方向（图 2 中的左右方向）移动。由此，可以避免在维护单元 20 沿喷墨头 2 的非长度方向（图 1 中的左右方向）移动时所担心的墨水混色的问题、在喷墨头 2 的非长度方向侧面容易存留墨水的问题等。

此外，包含在墨水接收部件 30 中的多枚薄板 44 彼此平行，并且沿与维护单元 20 移动方向正交的方向配置。利用该较简单的结构，可以在各薄板 44 之间接收附着在喷嘴面 2b 上的墨水，从而有效地除去。

此外，擦拭辊 41 由多孔性材料构成，在第一擦拭步骤中，擦拭辊 41 吸收附着在喷嘴面 2b 上的墨水，所以不会使大量的墨水残留在辊表面，从而能进行高效的墨水除去。

此外，擦拭辊 41 能以与喷嘴面 2b 平行的轴部 40 为中心旋转，在第一擦拭步骤中，随着维护单元 20 的移动，擦拭辊 41 在与喷嘴面 2b 接触的同时旋转。此外，由于该擦拭辊 41 通过旋转，被污染较小的表面与喷墨头 2 的喷嘴面 2b 接触，所以能进行高效的墨水除去。

此外，由于擦拭辊 41 相对于墨水接收部件 30 被配置在与清洁盖 22 相反的一侧，所以能容易地使维护单元 20 移动，以按顺序进行利用清洁盖 22 的清洁步骤、利用墨水接收部件 30 的墨水接收步骤、利用擦拭辊 41 的第一擦拭步骤。此外，由于刮片 43 相对于擦拭辊 41 被配置在与墨水接收部件 30 相反的一侧，所以能容易地使维护单元 20

移动，以进行清洁步骤、墨水接收步骤、第一擦拭步骤和利用刮片 43 的第二擦拭步骤。

5 此外，维护单元 20 还设有刮片 43，在利用擦拭辊 41 的第一擦拭步骤之后，进行利用刮片 43 的第二擦拭步骤。由此，能更有效地除去墨水，防止墨水残留，同时能正常地维持喷嘴的弯液面。特别是，在较多的墨水附着在喷嘴面 2b 上的情况下，当使用刮片 43 进行擦除时，墨水可能在装置内部飞溅，或者墨水可能会存留在喷墨头端部，但在本实施方式中，由于在利用刮片 43 进行擦除时，已经利用擦拭  
10 辊 41 在一定程度上除去了墨水，所以可以减轻该问题。

此外，由于刮片 43 刮除附着在喷嘴面 2b 上的墨水，所以能有效地刮除利用擦拭辊 41 擦除但残留的墨水，从而能将其从喷嘴面 2b 上除去。

15

此外，由于刮片 43 由可挠性材料构成，所以如图 8 所示，在弯曲的同时，与喷嘴面 2b 无间隙地紧密接触，从而能有效地进行墨水的擦除。因此，可以防止墨水残留。

20

刮片 43 只要能刮除墨水，不限于由可挠性材料构成。此外，不限于使用象刮片 43 那样的可刮除墨水的部件，也可以使用能进行墨水擦除动作的适当部件来进行第二擦拭步骤。

25

此外，在维护单元 20 中，不限于按照刮片 43、擦拭辊 41、墨水接收部件 30、清洁盖 22 的顺序进行配置。也就是说，无论各部件如何配置，只要维护单元 20 能按顺序进行清洁步骤、墨水接收步骤、第一擦拭步骤、第二擦拭步骤而移动即可。

30

此外，可以不进行利用刮片 43 等的第二擦拭步骤，而在利用墨水接收部件 30 进行墨水接收步骤之后，仅利用擦拭辊 41 进行第一擦

拭步骤。

此外，在进行第一擦拭步骤时使用的部件不限于具有轴部 40、在与喷嘴面 2b 接触的同时旋转的擦拭辊 41，只要能通过与喷嘴面 2b 接触而擦除附着在喷嘴面 2b 上的墨水，可以使用其它各种部件。此外，此时使用的部件不限于由可吸收墨水的多孔性材料构成。

此外，墨水接收部件 30 中的多枚薄板 44 不限于配置在与维护单元 20 移动方向正交的方向上，此外它们的相对方向不限于维护单元 20 的移动方向。此外，墨水接收部件 30 不限于由多枚薄板 44 构成，也可以使用例如多个针状部件竖立，形成剑山状。此外，使用前端分支为 Y 字状的多个针状部件来构成墨水接收部件 30，也可以提高接收墨水性能。此外，通过将适当的吸引装置与墨水接收部件 30 的突起部的间隙连接，可以增大墨水接收部件 30 的墨水接收容许量。该吸引装置可以共用上述清洁泵。即，可以将清洁泵与墨水接收部件 30 连接。由此，可以简化结构。

此外，维护单元 20 不限于沿喷墨头 2 的长度方向移动，也可以在喷墨头 2 的宽度方向（图 1 的左右方向）上移动。

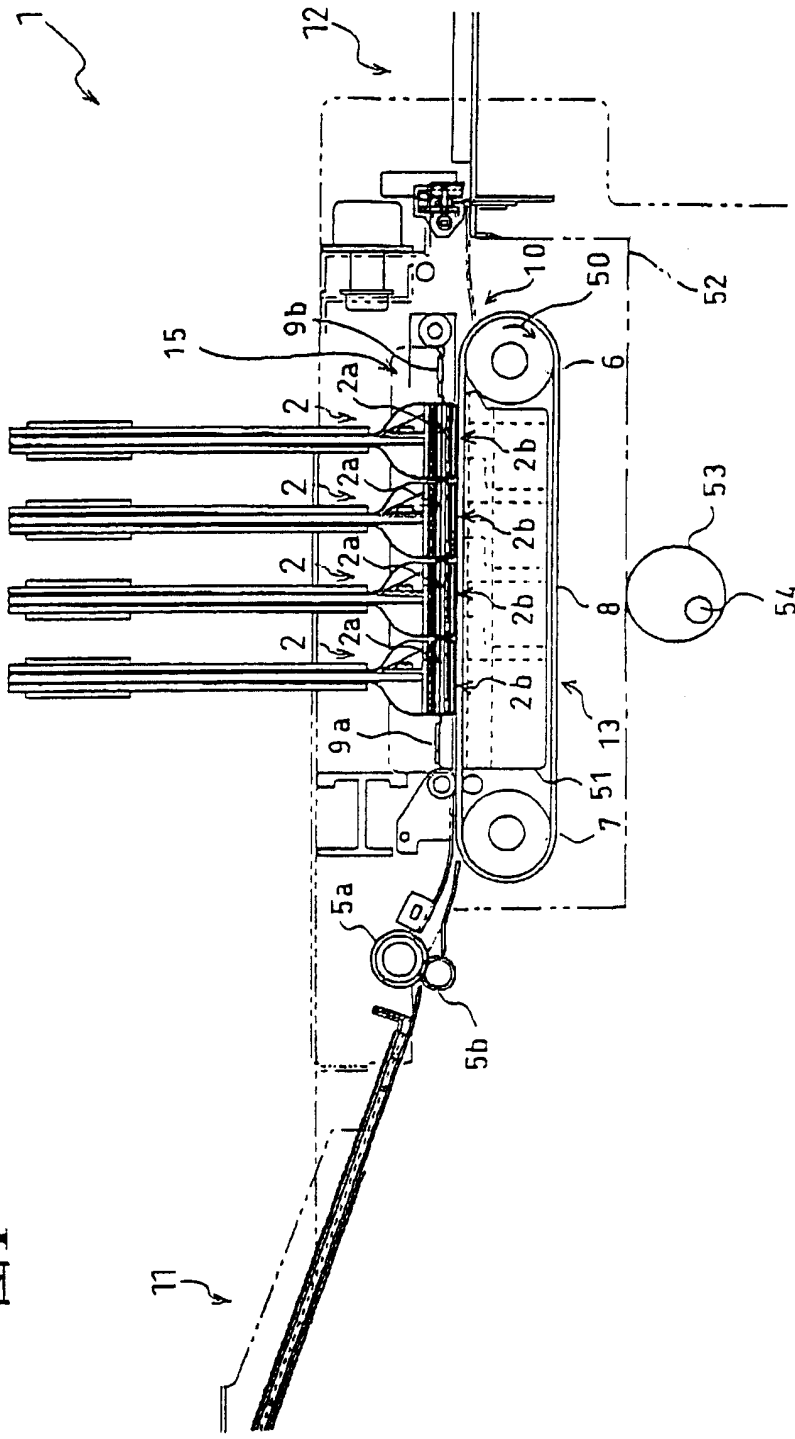
此外，皮带输送机构 13 不限于在输送位置和非输送位置之间移动，也可以固定。此外，也可以使维护单元 20 不移动，而使喷墨头 2 移动，来进行维护。这样的结构也适用于串行式打印机的情况，该串行式打印机与使纸张相对于被固定的喷墨头 2 输送来进行印刷的上述实施方式的行式打印机不同，而是在输送纸张的同时，在与纸张输送方向垂直的方向上使喷墨头主体反复移动而进行印刷。

此外，本发明不限于喷墨打印机，还可以适用于例如喷墨式的传真机或复印机。

---

尽管根据上述实施方式对本发明进行了说明，但很显然，本领域技术人员可以对本发明进行各种替换、修改和变形。因此，上述优选实施方式仅是为了说明本发明，而不是限定性的。在不违背本发明权利要求所限定的范围的情况下，可以进行各种变更。

图1



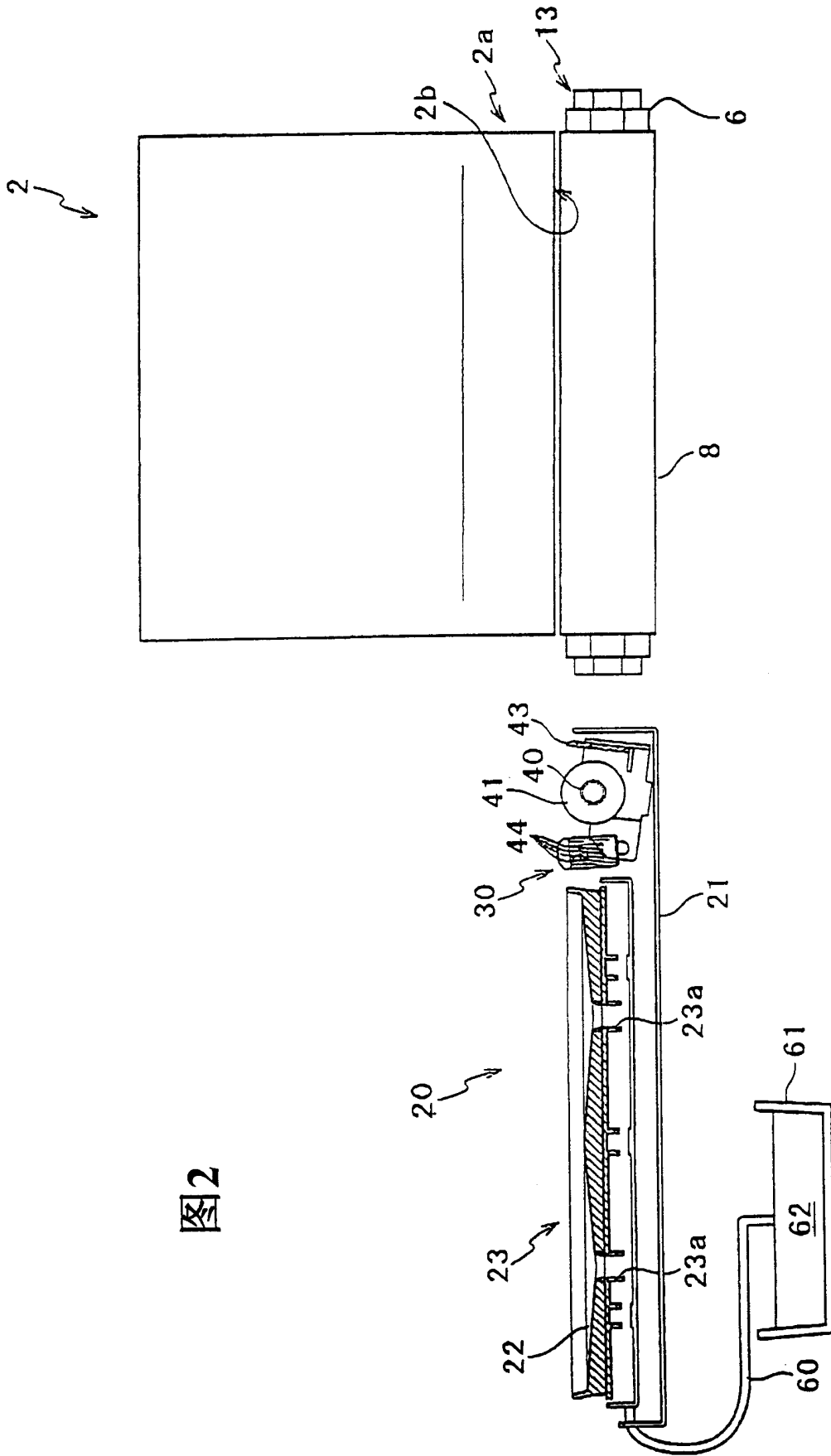


图2

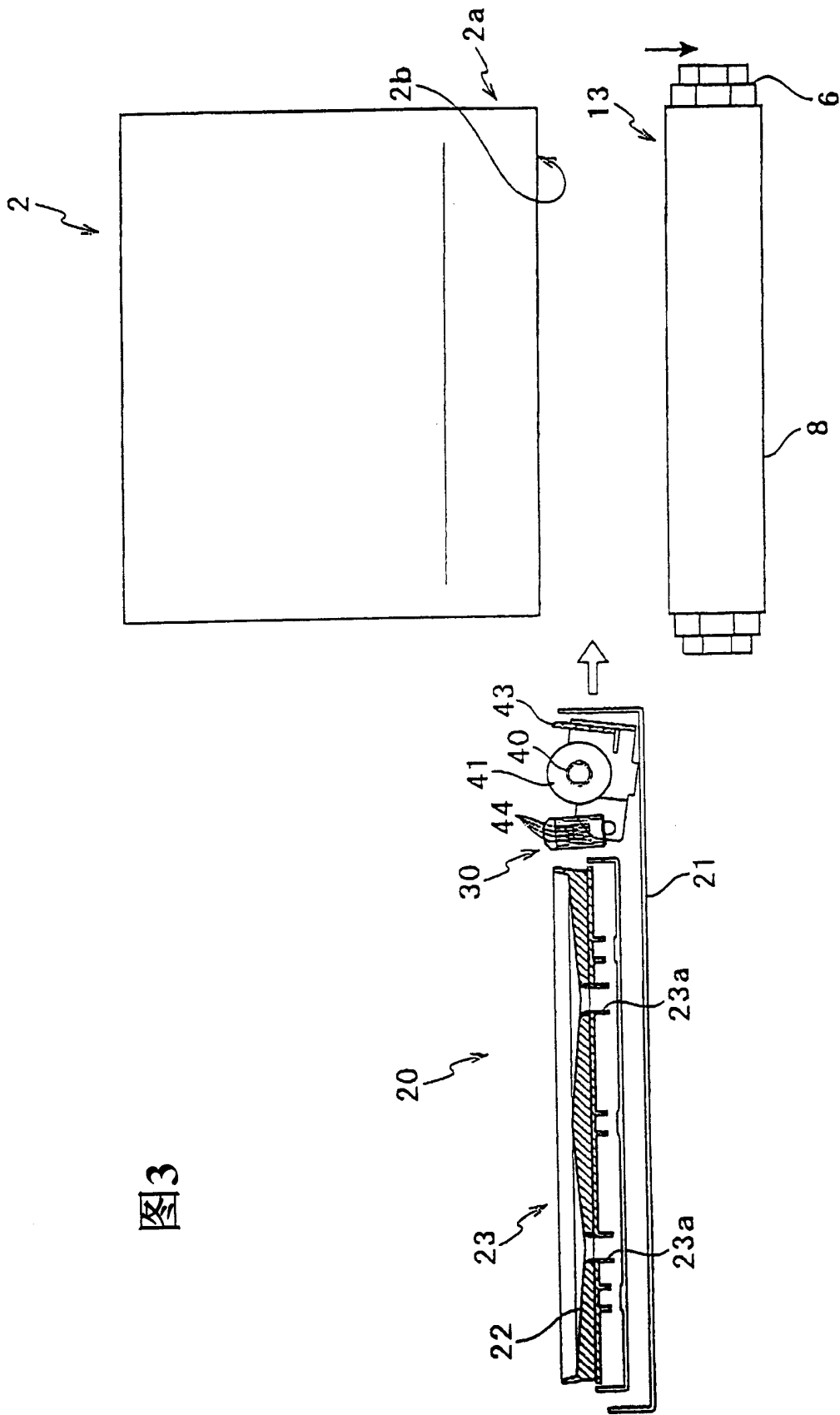


图3



图4

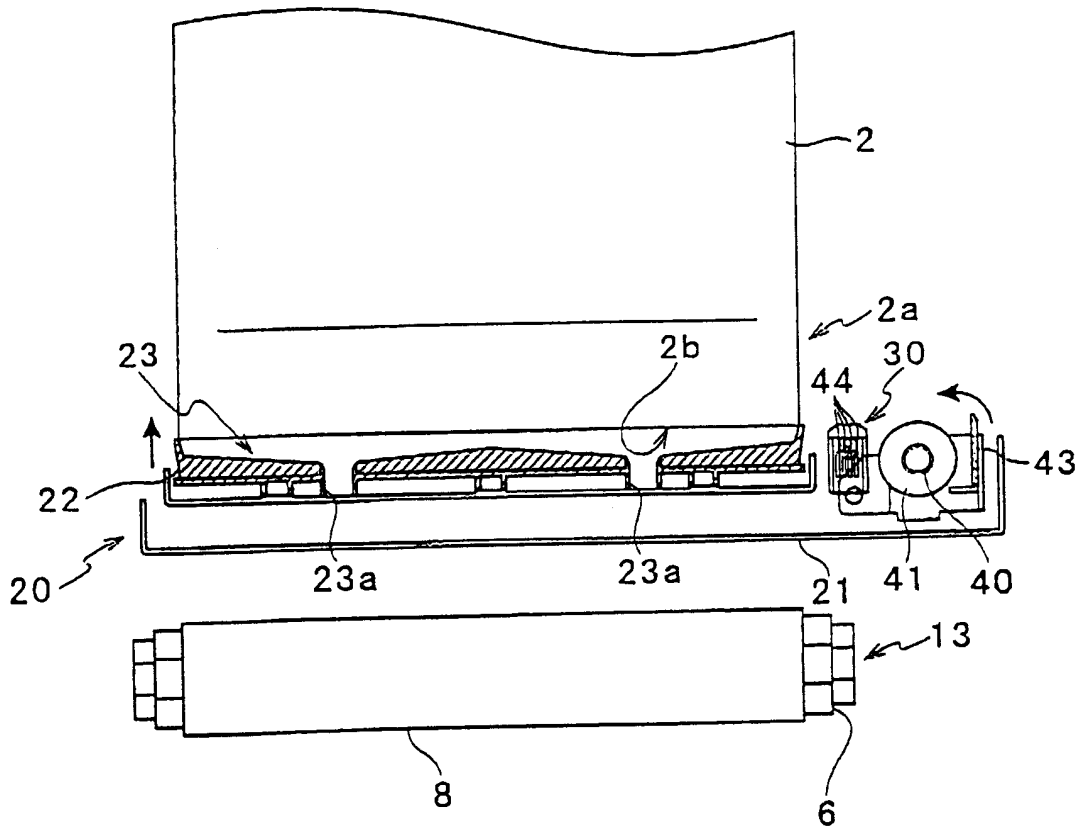


图5

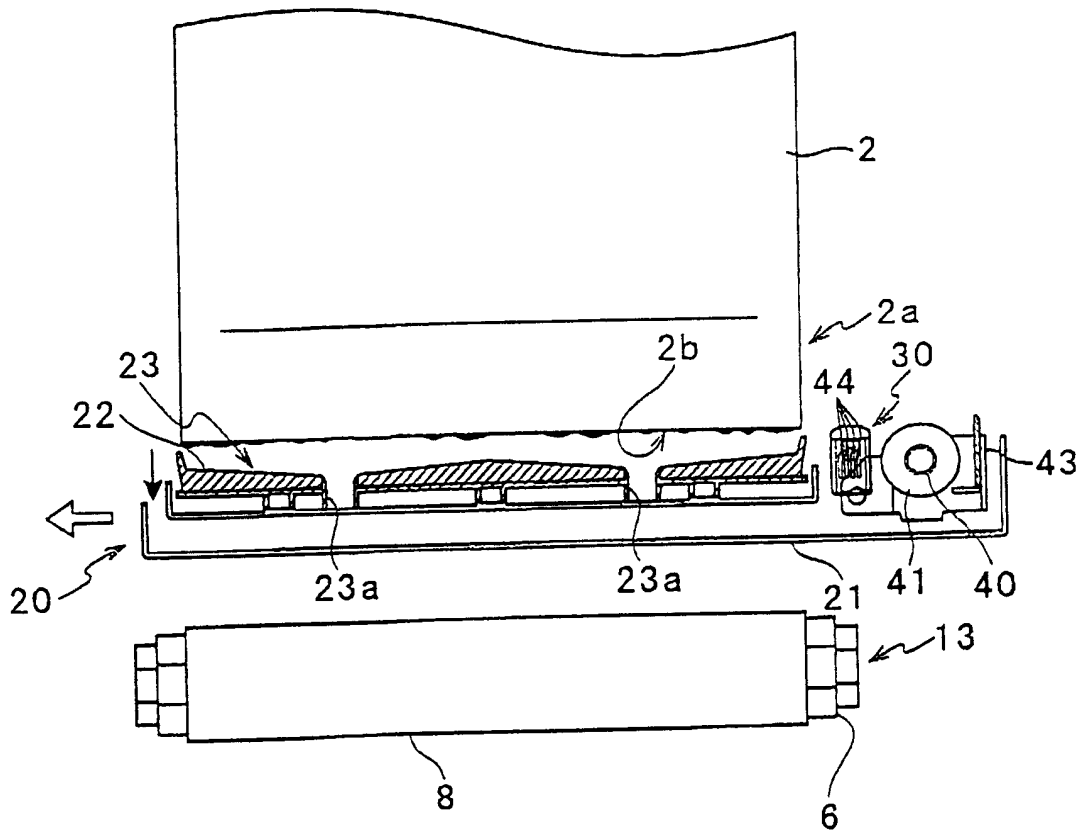


图6

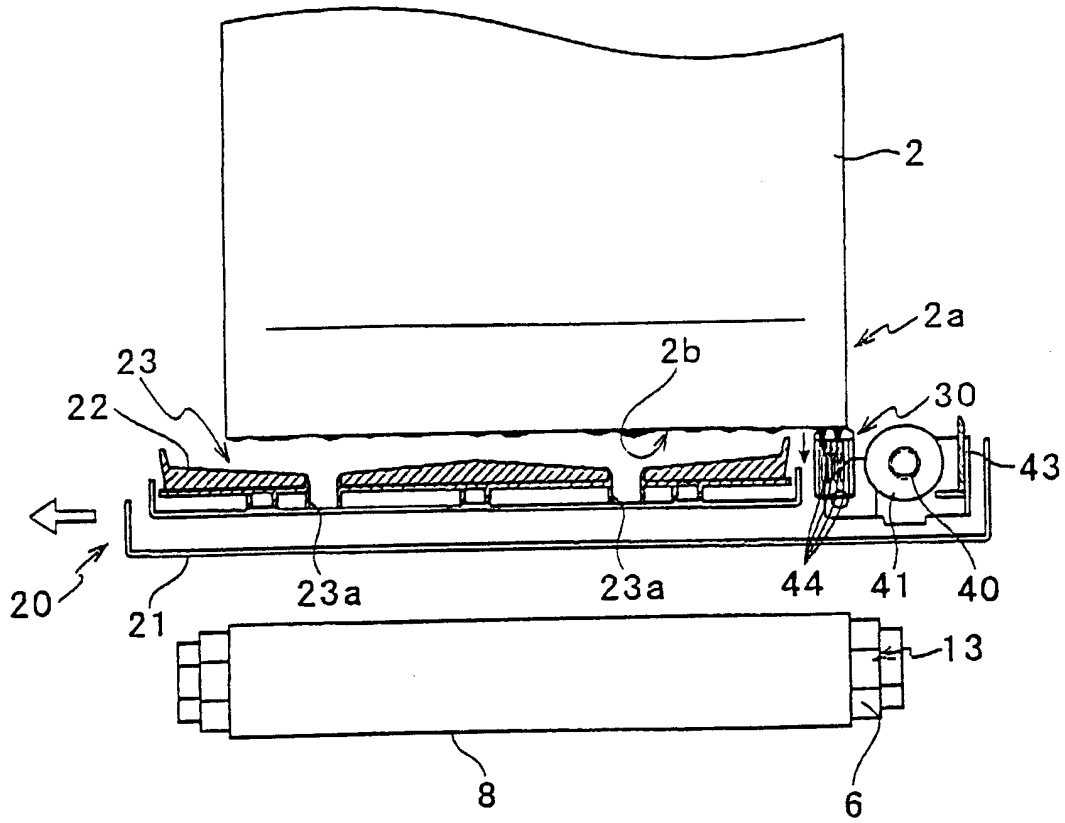


图7

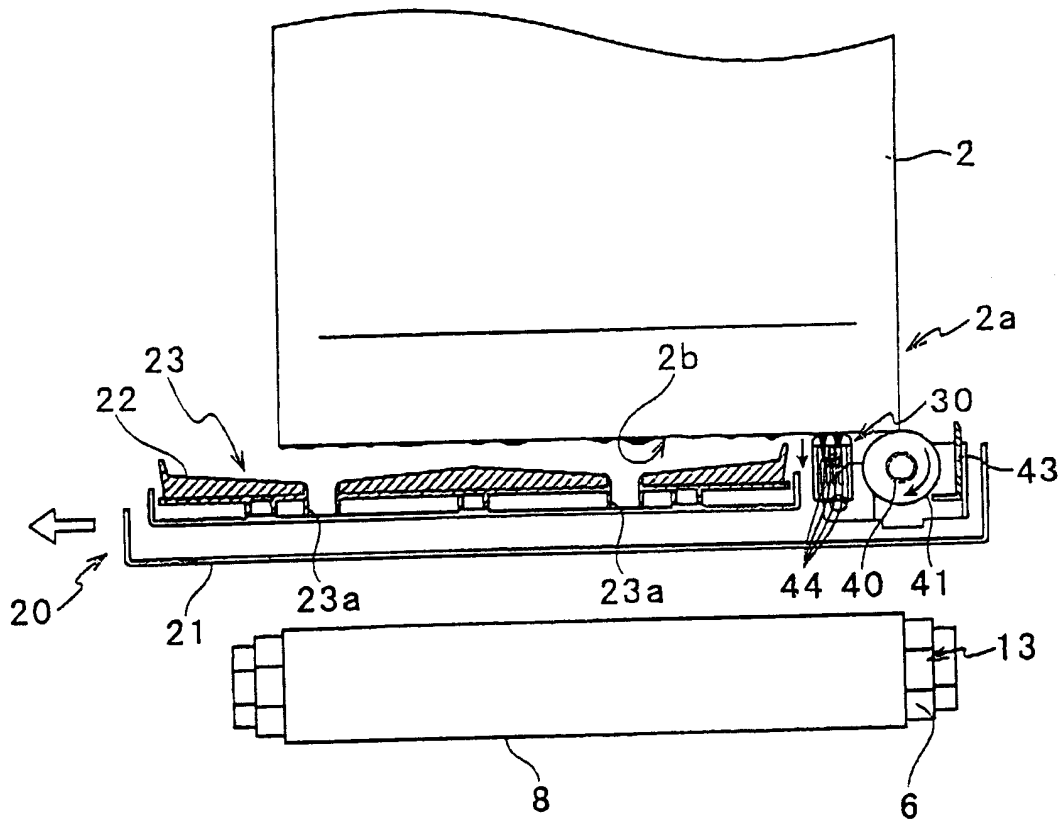
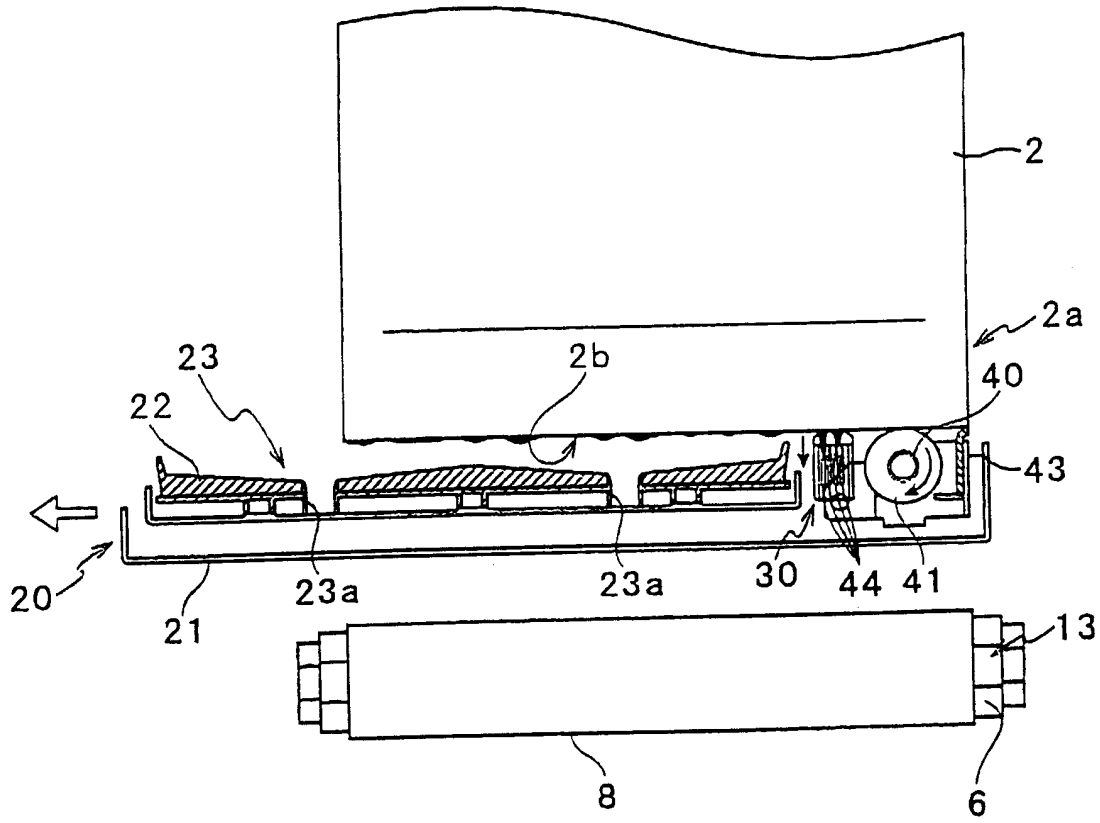


图8



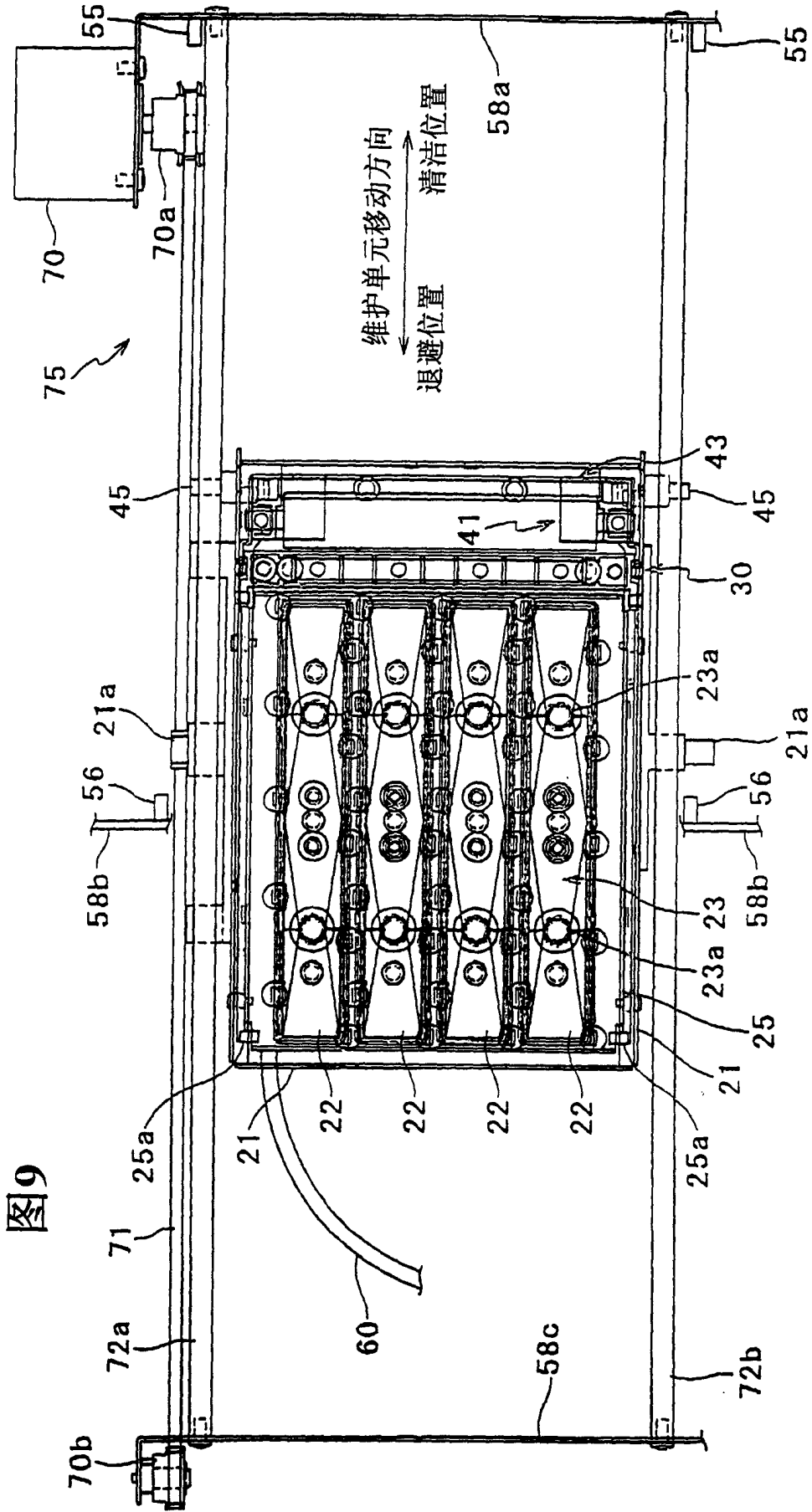


图9

