[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B26D 5/28 (2006.01)
B41M 3/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510075423.0

[43] 公开日 2006 年 12 月 6 日

[11] 公开号 CN 1872505A

[22] 申请日 2005.6.1
[21] 申请号 200510075423.0
[30] 优先权
[32] 2004. 6. 3 [33] JP [31] 2004 - 165765
[71] 申请人 富士胶片株式会社
地址 日本神奈川县
[72] 发明人 川井弘一

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 朱 丹

权利要求书 1 页 说明书 32 页 附图 5 页

[54] 发明名称

喷墨用记录纸的制作方法

[57] 摘要

本发明提供了在预先实施了图像印刷的喷墨用记录纸中，可以常常使该印刷和该记录纸切割位置恒定，无印刷位置偏移的稳定的喷墨用记录纸的制作方法。一种喷墨用记录纸的制作方法，特征在于，是通过将预先实施了图像印刷的喷墨记录纸张切割而得到的喷墨用记录纸的制作方法，在该切割前的喷墨用记录纸张的纸面上还设置切割位置标记，用读取该切割位置标记的传感器进行检测来进行该纸张的切割。

1. 一种喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于，是通过将预先实施了图像印刷的喷墨记录纸张切割而得到的喷墨用记录纸的制作方法，在该切割前的喷墨记录纸张的纸面上还设置切割位置标记，用读取该切割位置标记的传感器进行检测来进行该喷墨记录纸张的切割。

2. 如权利要求 1 所述的喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于在上述切割前的喷墨记录纸张的纸面上的、在切割纸张时作为不要的部分除掉的位置上，设置与纸张切割时的流动方向平行的线状的标记，并且由传感器来检测出与切割纸张时的流动方向成直角的方向的位置，由此可控制位置。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于所述由读取传感器来进行的检测是连续进行规定时间。

4. 如权利要求 1—3 任何一项中所述的喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于上述切割位置标记和图像是通过印刷制作成的。

5. 如权利要求 1—4 任何一项中所述的喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于上述切割位置标记和图像的印刷是利用选自平板印刷、凹版印刷、凸版印刷和丝网印刷的一个以上进行印刷。

6. 如权利要求 1—5 任何一项中所述的喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于上述切割位置标记与上述印刷是同时设置的。

7. 如权利要求 1—6 任何一项中所述的喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于上述喷墨用记录纸是照相印刷用高光泽喷墨用记录纸。

喷墨用记录纸的制作方法

技术领域

本发明涉及喷墨用记录纸的制作方法，尤其涉及在记录纸上具有纸张切割标准记号的喷墨用记录纸的制作方法。

背景技术

就在喷墨用记录纸上预先进行了印刷的喷墨用记录纸来说，需要在记录纸制作时使其与印刷位置一致来切掉纸张规格。当大量制作这样的纸张时，在各纸张内的印刷位置产生偏移。

例如，在照相用途的喷墨用记录纸中，特别在用户使用喷墨打印机印刷多个照片时，就喷墨打印机来说由于按照纸的尺寸规格进行印刷，即使在上述偏移大的情况下，通常还在离纸的边缘的距离相等的位置上进行自动印刷。因此，如果预先在纸内进行的印刷和纸切割位置（纸边缘）的距离产生偏移，就会在用喷墨打印机印刷的照相位置和预先进行的印刷位置产生偏移。

另外，如果想要校正它，则需要对每张纸测量印刷位置并进行校正等工夫。

另一方面，通常在由卷绕为宽幅辊状的原纸按照任意规格的纸张状进行裁断的情况下，实行沿流动方向裁断由原匹抽出的长的卷筒纸（web），然后沿宽度方向进行切断的方法，或者按照宽幅的纸张状切掉后，用闸刀式剪切机等按照规定规格的纸张状切掉的方法等（参考专利文献1。）。

但是，当将沿流动方向裁断的长方形卷筒纸沿流动方向按照任意的长度进行切割时，就按照规定长度的切割来说难以规定相对于印刷的切割位置，而且难以控制印刷的切割位置、尤其难以控制距离其切割位置的偏移。

【专利文献 1】特开昭 55－151453 公报

发明内容

为解决上述问题，本发明提供了在预先进行了图像印刷的喷墨用记录纸中，可以常常使该印刷和该记录纸切割位置恒定，无印刷位置偏移的稳定的喷墨用记录纸的制作方法。

＜1＞ 喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于，是通过将预先实施了图像印刷的喷墨记录纸张切割而得到的喷墨用记录纸的制作方法，在该切割前的喷墨用记录纸张的纸面上还设置切割位置标记，用读取该切割位置标记的传感器进行检测来进行该纸张的切割。

＜2＞上述＜1＞中记载的喷墨用记录纸的制造方法，其特征在于在上述切割前的喷墨记录纸张面上的、在切割纸张时作为不要的部分除掉的位置上，设置与纸张切割时的流动方向平行的线状的标记，并且由传感器来检测与切割为纸张时的流动方向成直角的方向的位置，由此可控制位置。

＜3＞上述＜1＞或者＜2＞中记载的喷墨用记录纸的制造方法，其特征在于所述由读取传感器来进行的检测在规定时间内连续进行。

＜4＞上述＜1＞－＜3＞任何一项中记载的喷墨用记录纸的制造方法，其特征在于上述切割位置标记和图像是通过印刷制作成的。

＜5＞上述＜1＞－＜4＞任何一项中记载的喷墨用记录纸的制造方法，其特征在于上述切割位置标记和图像的印刷是利用选自平板印刷、凹版印刷、凸版印刷和丝网印刷的一个以上进行印刷。

＜6＞上述＜1＞－＜5＞任何一项中记载的喷墨用记录纸的制造方法，其特征在于上述切割位置标记与上述印刷是同时设置的。

＜7＞上述＜1＞－＜6＞任何一项中记载的喷墨用记录纸的制造方法，其特征在于上述喷墨用记录纸是照相印刷用高光泽喷墨用记录纸。

发明的效果

根据本发明，可以提供在预先进行了图像印刷的喷墨用记录纸中，可以常常使该印刷和该记录纸切割位置恒定，无印刷位置偏移的稳定的喷墨用记录纸的制作方法。

附图说明

图 1 是用于本发明的切割位置标记印刷完成的喷墨记录纸张的示意图，

图 2 是用于本发明的切割位置标记印刷完成的喷墨记录纸张的示意图，

图3是在本实施例中与用于印刷的单元式多色印刷凹版转轮印刷机有关的一个单元的概略主视图，

图4是用于本发明的加工系统（输出、裁断、切割、集成装置）示意图，

图5是具有在本实施例中使用的裁断装置的集成装置的示意图。

图中：

F 喷墨记录用纸张的移动方向

D 图像

M 切割位置标记

P 表示喷墨记录用纸张的宽度方向的印刷位置的印刷线

10 喷墨记录用纸张

20 喷墨记录用纸张

21 宽度方向分割线

22 流动方向分割线

23 用户印刷部分

31 压印滚筒

32 印版滚筒（印刷辊）

33 刮刀

34 给浆辊

35 被印刷物

36 墨盘

101 原匹辊

102 切割部

120 上下一对的圆刃切缝刀

121 上下一对的长刃切刀

130、131 带轮

132 传送带

104 喷墨用记录纸

105 喷墨用记录纸集成装置

150 喷墨用记录纸承载板

151 喷墨用记录纸挡板

410 引出装置

411 原匹

412 线控制传感器

419 原匹卡盘结构（未图示）

420 裁断装置

433 切割位置标记传感器

424 切缝刀

425 输纸辊

430 切割装置

435 输纸辊

436 切刀（上刀）

438 切刀（下刀）

440 集成装置

447 集成盘

451 路径辊

具体实施方式

本发明的喷墨用记录纸的制作方法，其特征在于在预先进行了图像印刷的喷墨记录用纸张上设置切割位置标记，用读取该切割位置标记的传感器进行检测来进行该纸张的切割。

通过在上述预先进行了图像印刷的喷墨记录用纸张上设置切割位置标记，用读取该切割位置标记的传感器进行检测来进行该纸张的切割，可以常常使该印刷和该记录纸切割位置恒定，其结果，可以制作该印刷和最

终形式纸张（记录纸）外端无印刷位置偏移的稳定的喷墨用记录纸。

下面，参考附图对本发明的喷墨用记录纸的制作方法进行详细地说明，但是本发明并不限于此。

本发明中的喷墨用记录纸通过将预先进行了图像和切割位置标记印刷的喷墨记录纸张切割而获得。

将本发明的喷墨记录纸张的一例示于图 1 和图 2 中，但本发明并不限于这些。图 1 是用于本发明的切割位置标记印刷完成的喷墨记录纸张的示意图，图 2 是用于本发明的切割位置标记印刷完成的喷墨记录纸张（8 条）的示意图。

如图 1 中所示切割位置标记印刷完成的喷墨记录纸张 10 中印刷有图像 D 和识别流动方向的印刷位置的切割位置标记 M。

另外，如图 2 中所示用于本发明的切割位置标记印刷完成的喷墨记录纸张（8 条）20 也与图 1 的上述喷墨记录纸张 10 相同，印刷有图像 D 和切割标记 M，并且优选还设置识别宽度方向的印刷位置的印刷线 P。即，优选在上述切割之前的喷墨记录纸张的纸面上的、切割为纸张时作为不要的部分除掉的位置上，设置与纸张切割时的流动方向平行的线状的标记（印刷线 P 标记）。通过赋予该印刷线 P 标记，可以由传感器来检测与切割为纸张时的流动方向成直角的方向的位置，对该位置进行控制。

其中，所说的上述图像不仅是照相图像和图形图像，还包括文字信息，指如可以在记录介质上进行视觉识别那样记录的图像信息整体。作为该图像，可列举对以后进行印刷的图像进行装饰，或者传播信息的图像等，更加具体地讲，可列举字符（character）图像、图案和文字等。

所说的字符图像指输入字符的图像，该字符指应对小说、漫画、电影、戏剧、电视节目、CM 等的上场人物的字符，所说的图案指花样和花纹等。

另外，文字是设置了文字列（1 个字以上）的文字，可以是将其印刷所形成的，也可以是表示季节和事件等的各种信息，也可以是表示响应有效运用印刷物的目的的内容等文字。

图 1 中的上述切割位置标记 M 的位置在图 1 中设置在与图像印刷不同的位置上，但是该切割位置标记 M 也可以设置在图像印刷内，也可以设置在任何的地方，没有特别地限制。

该切割位置标记的印刷数量即使相对于多张纸张为 1 个、或者相对于一张纸张为多个都没有关系。精加工为纸张时如果各纸张中具有数量相同的切割位置标记，则从外观上看起来优选。

该切割位置标记的大小只要下述的切割位置标记传感器可以识别就可以，没有特别地限制，可以任意设定。

该切割位置标记的形状只要是下述的切割位置标记传感器可以识别的形状就可以，没有特别地限制。

该切割位置标记只要是具有切割位置标记传感器可以识别的色调的线条就可以，没有特别地限制，也可以是任何的线条。

在图 1 中上述图像 D 的形状为了易于说明而用斜线表示为框架形，但是没有特别地限制，也可以是任何的形状。另外，同样地该图像 D 的大小为了易于说明而用斜线表示，但是没有特别地限制，其大小也可以是任选的，例如，也可以将整个图像印刷在整个纸张上。

本发明中上述切割位置标记 M 和图像 D 的印刷可以是任何的印刷，也可以是喷墨记录、激光记录。从质量、成本、批量生产率的观点来看，优选用选自胶版印刷等平版印刷、照相凹版印刷等凹版印刷、凸版转轮印刷等凸版印刷和丝网印刷等孔版印刷的一个以上进行印刷，其中，更优选胶版印刷（例如，单张纸胶版印刷、胶版转轮印刷等）、凹版印刷（例如，直接凹版转轮印刷）、凸版转轮印刷，特别优选直接凹版转轮印刷、凸版转轮印刷。

图 3 是在本实施例中进行切割位置标记 M 和图像 D 印刷的凹版印刷机的示意图，表示与双色印刷至 10 色印刷的单元式多色印刷的凹版转轮印刷机有关的一个单元的概略主视图。

在图 3 中，31 表示压印滚筒，32 表示印刷辊，34 表示给浆辊，33 表示刮浆刀，36 表示墨盘，35 表示被印刷物（喷墨记录纸张）。在圆周 592mm 的印版滚筒上在圆周方向 4 个面印上图案，在宽度方向 8 个面印上图案，而制作可印刷成为如图 2 的喷墨记录纸张 20 印刷版（未图示。）。

在图 2 中表示了上述印刷线 P，该印刷线 P 的位置优选设置在切割纸张时成为不需要的位置上，但该印刷线 P 也可以包括在纸张内，没有特别的限定。印刷线的宽度只要是能够由传感器检测出来的宽度，就对其粗度

和颜色等没有特别的限定。通常粗度为 2mm 左右，颜色使用黑色等。该印刷线 P 的印刷与上述切割位置标记 M 的印刷形态相同，优选的形态也是同样的。

下面，以同时形成本发明中的喷墨用记录纸张的切割位置标记 M、图像 D、以及印刷线 P 的凹版印刷为例进行具体地说明，但是并不限于此。上述切割位置标记 M、图像 D、以及印刷线 P 可以分别印刷，但是从生产效率的观点来看优选同时形成。

首先，在单元式多色印刷的凹版转轮印刷机上安装具有上述图像的印刷版（未图示），使用溶剂系油墨按照印刷速度 80－150m/min、优选 100－130m/min，在干燥温度 40－140℃、优选 60－100℃的印刷条件下，在上述喷墨用记录纸张上进行印刷。这样一来获得了在油墨接受层的表面上具有由该印刷形成的切割位置标记 M、图像 D、以及印刷线 P 的喷墨用记录纸张。

该印刷条件可以根据用途和目的等适当选择。另外，用于印刷的该油墨没有特别的限制，在该印刷中可以使用溶剂系油墨，但是其中，从印刷质量稳定性的观点来看，优选凹版印刷机用油墨，特别优选无机颜料油墨。该无机颜料油墨可以使用公知的。

这样通过在该喷墨用记录纸张上进行上述印刷，可以稳定并大量而且低成本地获得具有色调、质量良好的图像的喷墨用记录纸张。

接着，对将预先实行了图像印刷的喷墨记录纸张进行裁断来制作本发明中的喷墨用记录纸的裁断进行说明。本发明并不限于此。

下面，对上述印刷完成的喷墨记录纸张的裁断和集成，使用图 4、5 进行说明。

－喷墨用记录纸张的裁断加工－

图 4 是表示用于本发明的进行上述裁断的加工系统（输出、裁断、切割、集成装置）一个例子的纸张裁断机的示意图。该纸张加工系统使用成为 L 规格和明信片规格等各种规格的喷墨用记录纸的喷墨记录纸张作为纸张材料，装填了将该纸张卷绕为辊状的原匹，通过将由该原匹引出的喷墨记录纸张加工为规定规格的纸张状，制作喷墨用记录纸。

该纸张加工系统 400 连接着输出装置 410、裁断装置 420、切割装置

430 和集成装置 440。

—输出—

在图 4 中的输出装置 410 至少具有装填原匹 411 的原匹卡盘结构 419 和识别宽度方向的印刷位置的线路控制传感器 412（ニレコ株式会社制、LH—100）。装填的原匹（喷墨记录纸张）411 由该原匹 411 的外周端抽出，输出至裁断装置 420。

在输出装置 410 和裁断装置 420 之间，设置多个路径辊 451，由原匹 419 抽出的喷墨记录纸张 411 分别沿路径辊 451 按顺序拉伸。

控制沿原匹的宽度方向（轴线方向）的位置，使得由在输出装置 410 上设有的线控制传感器 412 检测出的喷墨记录纸张 411 内的印刷线（图 2 中的印刷线 P）通过一定位置，以便用后述的裁断装置 420 的切缝刀 424 切开喷墨记录纸张 411 宽度方向的一定位置。由此，可以进行在与喷墨记录纸张 411 上进行的印刷相适应的宽度方向切缝。

更详细地说，由所述印刷线传感器进行的读取检测，优选连续进行规定时间。

其中，所述连续是指每隔规定时间（一定时间）反复进行检测，从提高读取精度的观点来看，优选缩短检测间隔时间。

—裁断—

裁断装置 420 的构造是在沿喷墨记录纸张 411 的宽度方向的规定位置上设置具有至少一对的切缝刀 424，通过驱动机构的驱动力进行旋转驱动。

该切缝刀 424 一边扶持喷墨记录纸张 411，一边通过旋转驱动形成 2 条以上的狭长切口按照规定宽度进行裁断。

另外，在裁断装置中，位于切缝刀 424 下游侧的输纸辊 425 通过驱动机构的驱动力进行旋转驱动，一边扶持裁断的喷墨记录纸张 411，一边防止纸张彼此叠加并向切割装置 430 输送。

—切割—

在切割装置 430 上，设置一对输纸辊 435 和检测切割位置标记 M 的标记传感器 433。标记传感器是通用型的光电传感器（OMRON 制：E3Z，KEYENCE 制：PZ2）、或者可以识别颜色的彩色标记传感器（OMRON 制：E3MV、E3MC，KEYENCE 制：CZ）等。通过使其识别纸面/标记的颜色

的传感器进行检测。

就切割装置 430 来说，用输纸辊 435 扶持由裁断装置送入的喷墨记录纸张 411，并向切刀和下刀输出。与此同时，就切割装置来说，通过识别切割喷墨记录纸张 411 的时间，驱动切刀 436 进行切割。每当输送规定量的喷墨记录纸张 411，用上述传感器 433 检测切割标记时，停止输送喷墨记录纸张 411，驱动切刀切割喷墨记录纸张 411。

即，从切刀和下刀之间输出适合印刷的规定长度的喷墨记录纸张 411 的时刻，使切刀动作，切割喷墨记录纸张 411，由此制作喷墨用记录纸。该喷墨用记录纸被下述集成装置收集。

－集成－

集成装置 440 设在切割装置 430 的下游侧，具备层叠收集喷墨记录纸张 411 的集成托盘（tray）（未图示）。在该集成托盘上设置有适合于以小宽度形成的喷墨用记录纸数量的收容部。由此，通过切刀操作形成的喷墨用记录纸落在集成托盘的收容部内，通过集成进行收集。

本发明中的切割位置标记、印刷线等的检测方法等没有特别的限制，可以使用公知的方法。例如，对于切割标记的检测装置，可以使用特开昭 58－149199 号公报中记载的检测方法等，另外对于集成装置，可以使用特开昭 55－151453 号公报中记载的纸张集成装置等。

本发明中的喷墨用记录纸也可以是由任何的喷墨用的记录纸张制作而成的，但是优选是由下述的喷墨记录纸张制作的。其中，优选是照相印刷用高光泽喷墨用记录纸。

下面，对本发明中的上述喷墨记录纸张，对于结构层（油墨接受层、支撑体等）、结构成分及其制作进行详述。

＜油墨接受层（涂布液）＞

本发明中的喷墨用记录介质的油墨接受层优选含有作为主成分的固体微粒。其中，所谓主成分表示在构成该油墨接受层的结构成分之中，含有最多的成分。另外，优选含有作为树脂粘合剂的水溶性树脂。

（固体微粒）

作为该固体微粒，无论是有机、无机都可以使用，但是从印刷部分图像的色再现性的观点来看优选无机微粒。

喷墨用记录介质的油墨接受层通过含有上述固体微粒获得多孔结构，由此改善油墨的吸收性能。尤其该固体微粒相对于油墨接受层中的所有固体成分质量的含量如果为 50 质量%以上，更优选超过 60 质量%，则可以形成更好的多孔结构，可获得具有足够油墨吸收性的喷墨用记录介质，因此优选。其中，所谓固体微粒相对于油墨接受层中的所有固体成分质量的含量是根据构成油墨接受层的组合物中的水以外的成分算出的含量。

作为上述无机微粒，可以举出例如二氧化硅微粒、胶态二氧化硅、二氧化钛、硫酸钡、硅酸钙、沸石、高岭石、埃洛石、云母、滑石、碳酸钙、碳酸镁、硫酸钙、仿一水软铝石、氧化锌、氢氧化锌、氧化铝、硅酸铝、硅酸钙、硅酸镁、氧化锆、氢氧化锆、氧化铈、氧化镧、氧化钇等。其中从形成良好的多孔结构的观点来看，优选二氧化硅微粒、胶态二氧化硅、氧化铝或者其水合物的微粒或者仿一水软铝石，其中特别优选二氧化硅微粒。

二氧化硅微粒由于比表面积特别大，所以具有油墨的吸收性、保持的效率高的优点，而且由于折射率低，如果分散至适当的粒径，就可以赋予油墨接受层透明性，从而具有可获得高的色密度和良好的显色性的优点。另外，可以提高光泽度。这样接受层是透明的这一点，不仅对于要求 OHP 等透明性的用途，而且对于适用于照相光泽纸等记录用纸张的场合，在获得高的色密度和良好的显色性和光泽度方面，都是重要的。

作为无机微粒的平均一次粒径，优选为 20 nm 以下，更优选为 15 nm 以下，特别优选为 10 nm 以下。该平均一次粒径如果为 20nm 以下，则可以有效地改善油墨吸收性，而且同时还可以提高油墨接收层表面的光泽度。

特别地，二氧化硅微粒由于在其表面具有硅醇基，粒子彼此通过该硅醇基的氢键易于附着，而且由于介于该硅醇基和水溶性树脂之间的粒子彼此的附着效果，如上所述当平均一次粒径为 20 nm 以下时油墨接受层的空隙率增大，可以形成透明性高的结构，可以有效地改善油墨吸收性。

二氧化硅微粒通常根据其制造方法而大致可分为湿式法粒子和干式法（气相法）粒子。上述湿式法中，硅酸盐经酸分解生成活性二氧化硅，使其适度聚合并使其凝聚沉降，从而获得水合二氧化硅的方法是主流。另

一方面，气相法是采用卤化硅的高温气相水解的方法（火焰水解法）、在电炉中用电弧将硅砂和焦炭加热还原气化并将其在空气中氧化的方法（电弧法）来获得无水二氧化硅的方法是主流，所谓“气相法二氧化硅”是指采用该气相法获得的无水二氧化硅微粒。作为用于本发明的二氧化硅微粒特别优选气相法二氧化硅微粒。

上述的气相法二氧化硅在表面的硅醇基密度、空孔的有无等方面不同于水合二氧化硅，从而显示出不同的性质，但适于形成空隙率高的三维结构。其理由尚不清楚，但推测，在水合二氧化硅的场合，微粒表面的硅醇基密度多达 5～8 个 / nm^2，比较多，二氧化硅微粒容易紧密地凝聚（聚集），另一方面在气相法二氧化硅的场合，微粒表面的硅醇基密度为 2～3 个 / nm^2，比较少，因此形成疏松的软凝聚（絮凝），其结果，形成空隙率高的结构。

另外，二氧化硅微粒也可以与上述其它的微粒组合使用。当组合使用该其它的微粒和上述气相法二氧化硅时，在所有微粒中气相法二氧化硅的含量优选为 30 质量％以上，更优选 50 质量％以上。

作为用于本发明的固体微粒，还优选氧化铝微粒、氧化铝水合物、这些的混合物或者复合物。其中，从良好地吸收油墨并进行固着等来看，优选氧化铝水合物，特别优选仿一水软铝石（$Al_2O_3 \cdot nH_2O$）。氧化铝水合物可以使用各种形式，但是从容易获得光滑的层的观点出发，优选把溶胶状的仿一水软铝石用作原料。

对于仿一水软铝石的微孔结构，其平均微孔半径优选 1－30nm，更优选 2－15nm。另外，其微孔容积优选 0.3－2.0cc/g，更优选 0.5－1.5 cc/g。在这里，由于上述微孔半径和微孔容积的测量用氮气吸附解析法测量，所以可以用例如气体吸附解析分析器（例如，コールター社制的商品名“オムニソープ 369”）测量。

另外，氧化铝微粒中气相法氧化铝微粒优选比表面积大的。作为该气相法氧化铝的平均一次粒径优选为 30nm 以下，更优选为 20nm 以下。

（水溶性树脂）

作为上述水溶性树脂，可以举例为例如作为具有羟基作为亲水性结构单元的树脂的聚乙烯醇系树脂【聚乙烯醇（PVA）、乙酰乙酰基改性聚乙

烯醇、阳离子改性聚乙烯醇、阴离子改性聚乙烯醇、甲硅烷醇改性聚乙烯醇、聚乙烯缩醛等】、纤维素系树脂【甲基纤维素（MC）、乙基纤维素（EC）、羟乙基纤维素（HEC）、羧甲基纤维素（CMC）、羟乙基甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素等】、壳多糖类、脱乙酰壳多糖类、淀粉类、具有醚键的树脂【聚氧化乙烯（PEO）、聚氧化丙烯（PPO）、聚乙二醇（PEG）、聚乙烯醚（PVE）等】、具有氨基甲酰基的树脂【聚丙烯酰胺（PAAM）、聚乙烯基吡咯烷酮（PVP）、聚丙烯酸酰肼等】等。

另外，还可以使用具有羧基作为离解性基团的聚丙烯酸盐、马来酸树脂、海藻酸盐、明胶类等。

其中，特别优选聚乙烯醇系树脂。

上述水溶性树脂的含量，相对于油墨接受层的全部固形分质量，优选为 9～40 质量%，更优选为 12～33 质量%，以便防止由于该含量过少造成的膜强度降低和干燥时发生裂纹，并且防止由于该含量过多造成的该空隙易被树脂堵塞、使空隙率减少、以及油墨吸收性降低。

而且，主要构成油墨接受层的上述微粒和水溶性树脂各自可以是单一材料，也可以是多种材料的混合体系。

作为上述的聚乙烯醇，除了聚乙烯醇（PVA）以外，还包括阳离子改性 PVA、阴离子改性 PVA、硅醇改性 PVA 以及其他的聚乙烯醇衍生物。上述聚乙烯醇可以单独使用 1 种，也可以 2 种以上合并使用。

（硬膜剂（交联剂））

本发明中的喷墨用记录介质的油墨接受层也可以是含有固体微粒和水溶性树脂的涂布层（多孔层），进一步可以是根据需要用能够将该水溶性树脂交联的硬膜剂使其固化的多孔层。

在上述的水溶性树脂的交联中，优选硼化合物。作为该硼化合物，可以举例为例如硼砂，硼酸，硼酸盐（例如，正硼酸盐，$InBO_3$, $ScBO_3$, YBO_3, $LaBO_3$, $Mg_3(BO_3)_2$, $Co_3(BO_3)_2$, 二硼酸盐（例如，$Mg_2B_2O_5$, $Co_2B_2O_5$），偏硼酸盐（例如，$LiBO_2$, $Ca(BO_2)_2$, $NaBO_2$, KBO_2），四硼酸盐（例如，$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$），五硼酸盐（例如，$KB_5O_8 \cdot 4H_2O$, $Ca_2B_6O_{11} \cdot 7H_2O$, CsB_5O_5）等。其中，从可以迅速地引起交联反应的观点出发，优选硼砂，硼酸，硼酸盐，特别优选硼酸。

作为硬膜剂，还可以使用硼化合物以外的下述化合物。

例如，甲醛、乙二醛、戊二醛等醛类化合物；丁二酮、环戊二酮等酮类化合物；双（2－氯乙基脲）－2－羟基－4，6－二氯－1，3，5－三嗪、2，4－二氯－6－S－三嗪·钠盐等活性卤化物；二乙烯磺酸、1，3－乙烯磺酰－2－丙醇、N,N'－乙撑双（乙烯磺酰乙酰胺）、1，3，5－三丙烯酰基－六氢－S－三嗪等活性乙烯基化合物；二羟甲基脲，羟甲基二甲基乙内酰脲等 N－羟甲基化合物；蜜胺树脂（例如羟甲基蜜胺、烷基化羟甲基蜜胺）；环氧树脂；

1，6－己撑二异氰酸酯等异氰酸酯类化合物；美国专利说明书第 3017280 号、美国专利说明书第 2983611 号等中记载的氮丙啶类化合物；美国专利说明书第 3100704 号中记载的羧基亚胺类化合物；甘油三缩水甘油醚等环氧系化合物； 1，6－己撑－N,N'－双乙撑脲等乙撑亚氨基类化合物；粘氯酸、粘苯氧基氯酸等卤化羧基醛类化合物；2，3－二羟基二噁烷等二噁烷类化合物；乳酸钛、硫酸铝、铬明矾、钾明矾、醋酸氧锆、乙酸铬等含金属的化合物；三缩四乙二胺等聚胺化合物；己二酸二酰肼等酰肼化合物；含两个以上噁唑啉基的低分子或者聚合物等。

上述的硬膜剂既可以单独使用一种，也可以组合二种以上使用。

硬膜剂的使用量相对于水溶性树脂优选为 1－50 质量%，更优选为 5－40 质量%。

（分散剂）

就本发明中的喷墨用记录介质来说，可以向油墨接受层涂布液中加入分散剂，以便良好地分散固体微粒。分散剂具有作为媒染剂的功能，可以提高形成图像的耐水性、耐经时渗墨。

作为这样的分散剂，优选阳离子性的聚合物（阳离子性分散剂）作为有机分散剂，通过使该分散剂存在于油墨接受层中，在与具有把阴离子性染料作为油墨的液状墨水之间进行相互作用，可以使油墨稳定化，从而可以改善耐水性和耐经时渗墨。有机分散剂各自可以单独使用，也可以组合使用有机分散剂和无机分散剂。

作为上述阳离子性分散剂，作为阳离子性基团，通常使用具有一级～三级氨基、或者季铵碱的聚合物分散剂。另一方面，就本发明来说，也可

以使用阳离子性的非聚合物分散剂。

作为上述聚合物分散剂，可列举作为具有一级～三级氨基及其盐、或者季铵碱的单体（媒染单体）的均聚物、和该媒染单体与其它的单体（以下称为“非媒染单体”。）的共聚物或者缩聚物得到的物质。另外，这些聚合物分散剂可以以水溶性聚合物或者水分散性乳胶粒子的任何形式使用。

作为上述单体（媒染单体），可以举出例如三甲基－p－乙烯基苄基氯化铵、三甲基－m－乙烯基苄基氯化铵、三乙基－p－乙烯基苄基氯化铵、三乙基－m－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二甲基－N－乙基－N－p－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二乙基－N－甲基－N－p－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二甲基－N－n－丙基－N－p－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二甲基－N－n－辛基－N－p－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二甲基－N－苄基－N－p－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二乙基－N－苄基－N－p－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二甲基－N－（4－甲基）苄基－N－p－乙烯基苄基氯化铵、N,N－二甲基－N－苯基－N－p－乙烯基苄基氯化铵；

三甲基－p－乙烯基苄基溴化铵、三甲基－m－乙烯基苄基溴化铵、三甲基－p－乙烯基苄基磺酸铵、三甲基－m－乙烯基苄基磺酸铵、三甲基－p－乙烯基苄基乙酸铵、三甲基－m－乙烯基苄基乙酸铵、N,N,N－三乙基－N－2－（4－乙烯基苯基）乙基氯化铵、N,N,N－三乙基－N－2－（3－乙烯基苯基）乙基氯化铵、N,N－二乙基－N－甲基－N－2－（4－乙烯基苯基）乙基氯化铵、N,N－二乙基－N－甲基－N－2－（4－乙烯基苯基）乙基乙酸铵；

N,N－二甲基氨基乙基（甲基）丙烯酸酯、N,N－二乙基氨基乙基（甲基）丙烯酸酯、N,N－二甲基氨基丙基（甲基）丙烯酸酯、N,N－二乙基氨基丙基（甲基）丙烯酸酯、N,N－二甲基氨基乙基（甲基）丙烯酰胺、N,N－二乙基氨基乙基（甲基）丙烯酰胺、N,N－二甲基氨基丙基（甲基）丙烯酰胺、N,N－二乙基氨基丙基（甲基）丙烯酰胺与氯甲烷、氯乙烷、溴甲烷、溴乙烷、碘甲烷或碘乙烷形成的季铵化物、或者将这些阴离子取代而形成的磺酸盐、烷基磺酸盐、醋酸盐或烷基羧酸盐等。

具体地，可以举出例如，单甲基二烯丙基氯化铵、三甲基－2－（甲基丙烯酰氧基）乙基氯化铵、三乙基－2－（甲基丙烯酰氧基）乙基氯化

铵、三甲基－2－（丙烯酰氧基）乙基氯化铵、三乙基－2－（丙烯酰氧基）乙基氯化铵、三甲基－3－（甲基丙烯酰氧基）丙基氯化铵、三乙基－3－（甲基丙烯酰氧基）丙基氯化铵、三甲基－2－（甲基丙烯酰氨基）乙基氯化铵、三乙基－2－（甲基丙烯酰氨基）乙基氯化铵、三甲基－2－（丙烯酰氨基）乙基氯化铵、三乙基－2－（丙烯酰氨基）乙基氯化铵、三甲基－3－（甲基丙烯酰氨基）丙基氯化铵、三乙基－3－（甲基丙烯酰氨基）丙基氯化铵、三甲基－3－（丙烯酰氨基）丙基氯化铵、三乙基－3－（丙烯酰氨基）丙基氯化铵；

N,N－二甲基－N－乙基－2－（甲基丙烯酰氧基）乙基氯化铵、N,N－二乙基－N－甲基－2－（甲基丙烯酰氧基）乙基氯化铵、N,N－二甲基－N－乙基－3－（丙烯酰氨基）丙基氯化铵、三甲基－2－（甲基丙烯酰氧基）乙基溴化铵、三甲基－3－（丙烯酰氨基）丙基溴化铵、三甲基－2－（甲基丙烯酰氧基）乙基磺酸铵、三甲基－3－（丙烯酰氨基）丙基乙酸铵等。

此外，作为可共聚的单体，还可以举出 N—乙烯基咪唑、N—乙烯基－2－甲基咪唑等。

上述非媒染单体是指不含伯氨基～叔氨基及其盐或者季铵碱等碱性或阳离子性部分、不与喷墨用油墨中的染料发生相互作用或者相互作用实际上很小的单体。

作为上述非媒染单体，可以举出例如（甲基）丙烯酸烷基酯；（甲基）丙烯酸环己酯等（甲基）丙烯酸环烷基酯；（甲基）丙烯基酸苯酯等（甲基）丙烯基酸芳基酯；（甲基）丙烯基酸苄酯等芳烷基酯；苯乙烯、乙烯基甲苯、α－甲基苯乙烯等芳香族乙烯基类；醋酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、叔碳酸乙烯酯等乙烯酯类；醋酸烯丙酯等烯丙酯类；偏氯乙烯、氯乙烯等含卤素单体；（甲基）丙烯腈等氰化乙烯基；乙烯、丙烯等烯烃类等。

作为上述的（甲基）丙烯酸烷基酯，优选烷基部位的碳原子数为 1～18 的（甲基）丙烯酸烷基酯，可以举出例如（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸丙酯、（甲基）丙烯酸异丙酯、（甲基）丙烯酸正丁酯、（甲基）丙烯酸异丁酯、（甲基）丙烯酸叔丁酯、（甲基）丙烯酸己酯、（甲基）丙烯酸辛酯、（甲基）丙烯酸 2－乙基己酯、（甲

基）丙烯酸月桂酯、（甲基）丙烯酸硬脂醇酯等。

其中，优选丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸羟乙酯。

上述非媒染单体可以单独使用 1 种，也可以 2 种以上组合使用。

进而，作为聚合物分散剂，还可以举出聚二烯丙基二甲基氯化铵、聚甲基丙烯酰氧基乙基－β－羟乙基二甲基氯化铵、聚乙烯亚胺、聚烯丙胺及其改性体、聚烯丙胺盐酸盐、聚酰胺－多胺树脂、阳离子化淀粉、双氰双酰胺甲醛缩合物、二甲基－2－羟丙基铵盐聚合物、聚脒、聚乙烯胺、或者特开平 10－264511、特开 2000－43409、特开 2000－343811、特开 2002－120452 中记载的丙烯酸硅酮乳胶的阳离子性乳剂（ダイセル化学工业（株）制的商品名“アクアブリッドシリーズ ASi－781、ASi－784、ASi－578、ASi－903”）等，特别优选聚烯丙胺和聚烯丙胺改性体。

上述聚烯丙胺改性体是将丙烯腈、氯甲基苯乙烯、TEMPO、环氧己烷、山梨酸等以 2～50 mol%的量加成到聚烯丙胺中而形成的改性体，优选为丙烯腈、氯甲基苯乙烯、TEMPO 的 5～10 mol%加成物，特别地，从发挥防止臭氧褪色性效果的观点考虑，优选聚烯丙胺的 5～10 mol%TEMPO 加成物。

作为上述分散剂的分子量，质量平均分子量优选为 2000～300000。如果上述分子量处于 2000～300000 的范围，则可以进一步提高耐水性和耐经时渗墨性。

作为本发明的有机分散剂，从固体微粒分散的观点来看，特别优选丙烯酸系阳离子聚合物及其衍生物。

作为本发明中使用的喷墨用记录介质的媒染剂，除了上述有机分散剂，也可以使用无机媒染剂，作为无机媒染剂可以举出多价的水溶性金属盐和疏水性金属盐化合物。

作为无机媒染剂的具体例，可以举出例如选自镁、铝、钙、钪、钛、钒、锰、铁、镍、铜、锌、镓、锗、锶、钇、锆、钼、铟、钡、镧、铈、镨、钕、钐、铕、钆、镝、铒、镱、铪、钨、铋中的金属的盐或配位化合物。

具体地，可以举出例如醋酸钙、氯化钙、甲酸钙、硫酸钙、醋酸钡、

硫酸钡、磷酸钡、氯化锰、醋酸锰、甲酸锰二水合物、硫酸锰铵六水合物、氯化铜、氯化铵铜（II）二水合物、硫酸铜、氯化钴、硫氰酸钴、硫酸钴、硫酸镍六水合物、氯化镍六水合物、醋酸镍四水合物、硫酸镍铵六水合物、酰胺基硫酸镍四水合物、硫酸铝、硫酸铝钾钒、碱性多氢氧化铝、亚硫酸铝、硫代硫酸铝、多氯化铝、硝酸铝九水合物、氯化铝六水合物、溴化亚铁、氯化亚铁、氯化铁、硫酸亚铁、硫酸铁、苯酚磺酸锌、溴化锌、氯化锌、硝酸锌六水合物、硫酸锌、四氯化钛、四异丙基钛酸酯、乙酰丙酮化钛、乳酸钛、乙酰丙酮化锆、醋酸锆酰、硫酸锆酰、碳酸锆铵、硝酸锆铵、硬脂酸锆酰、辛酸锆酰、硝酸锆酰、氯化氧锆、羟基氯化锆、醋酸铬、硫酸铬、硫酸镁、氯化镁六水合物、柠檬酸镁九水合物、磷钨酸钠、柠檬酸钠钨、12 钨磷酸 n 水合物、12 钨硅酸 26 水合物、氯化钼、12 钼磷酸 n 水合物、硝酸镓、硝酸锗、硝酸锶、醋酸钇、氯化钇、硝酸钇、硝酸铟、硝酸镧、氯化镧、醋酸镧、苯甲酸镧、氯化铈、硫酸铈、辛酸铈、硝酸镨、硝酸钕、硝酸钐、硝酸铕、硝酸钆、硝酸镝、硝酸铒、硝酸镱、氯化铪、硝酸铋等。

作为本发明中使用的喷墨用记录介质的无机媒染剂，优选含铝化合物、含钛化合物、含锆化合物、元素周期表第 IIIA 族系列的金属化合物（盐或配位化合物）。

本发明中油墨接受层中所含有的上述媒染剂的量优选为 0.01g / m^2～5g / m^2，更优选为 0.1g / m^2～3g / m^2。

（其它成分）

本发明的喷墨用记录介质可以根据需要另外含有各种公知的添加剂，例如紫外线吸收剂、抗氧化剂、褪色防止剂、荧光增白剂、单体、聚合引发剂、聚合抑制剂、防渗剂、防腐剂、粘度稳定剂、消泡剂、表面活性剂、抗静电剂、消光剂、防卷剂、耐水化剂等。

作为上述的紫外线吸收剂，可以举出桂皮酸衍生物、二苯甲酮衍生物、苯并三唑基苯酚衍生物等。可以举出例如 α一氰基一苯基桂皮酸丁酯、o一苯并三唑苯酚、o一苯并三唑一p一氯苯酚、o一苯并三唑一2,4一二叔丁基苯酚、o一苯并三唑一2,4一二叔辛基苯酚等。受阻酚化合物也可以作为紫外线吸收剂使用，具体地，优选至少 2 位或 6 位中有 1 处以上被支链烷

基取代的苯酚衍生物。

另外，也可以使用苯并三唑系紫外线吸收剂、水杨酸系紫外线吸收剂、氰基丙烯酸酯系紫外线吸收剂、草酰苯胺[oxalic acid anilide]系紫外线吸收剂等。例如，在特开昭 47－10537 号公报、特开昭 58－111942 号公报、特开昭 58－212844 号公报、特开昭 59－19945 号公报、特开昭 59－46646 号公报、特开昭 59－109055 号公报、特开昭 63－53544 号公报、特公昭 36－10466 号公报、特公昭 42－26187 号公报、特公昭 48－30492 号公报、特公昭 48－31255 号公报、特公昭 48－41572 号公报、特公昭 48－54965 号公报、特公昭 50－10726 号公报、美国专利 No. 2,719,086 号说明书、美国专利 No. 3,707,375 号说明书、美国专利 No. 3,754,919 号说明书、美国专利 No. 4,220,711 号说明书等中有记载。

荧光增白剂也可以用作紫外线吸收剂，可以举出例如香豆素系荧光增白剂等。具体地，在特公昭 45－4699 号公报、特公昭 54－5324 号公报等中有记载。

作为上述的抗氧化剂，可以举出欧洲公开专利 223739 号公报、欧洲公开专利 309401 号公报、欧洲公开专利 309402 号公报、欧洲公开专利 310551 号公报、欧洲公开专利 310552 号公报、欧洲公开专利 459416 号公报、德国公开专利 3435443 号公报、特开昭 54－48535 号公报、特开昭 60－107384 号公报、特开昭 60－107383 号公报、特开昭 60－125470 号公报、特开昭 60－125471 号公报、特开昭 60－125472 号公报、特开昭 60－287485 号公报、特开昭 60－287486 号公报、特开昭 60－287487 号公报、特开昭 60－287488 号公报、特开昭 61－160287 号公报、特开昭 61－185483 号公报、特开昭 61－211079 号公报、特开昭 62－146678 号公报、特开昭 62－146680 号公报、特开昭 62－146679 号公报、特开昭 62－282885 号公报、特开昭 62－262047 号公报、特开昭 63－051174 号公报、特开昭 63－89877 号公报、特开昭 63－88380 号公报、特开昭 66－88381 号公报、特开昭 63－113536 号公报；

特开昭 63－163351 号公报、特开昭 63－203372 号公报、特开昭 63－224989 号公报、特开昭 63－251282 号公报、特开昭 63－267594 号公报、特开昭 63－182484 号公报、特开平 1－239282 号公报、特开平 2－262654

号公报、特开平 2－71262 号公报、特开平 3－121449 号公报、特开平 4－291685 号公报、特开平 4－291684 号公报、特开平 5－61166 号公报、特开平 5－119449 号公报、特开平 5－188687 号公报、特开平 5－188686 号公报、特开平 5－110490 号公报、特开平 5－1108437 号公报、特开平 5－170361 号公报、特公昭 48－43295 号公报、特公昭 48－33212 号公报、美国专利 No. 4,814,262 号、美国专利 No. 4,980,275 号公报等中记载的那些。

具体地，可以举出 6－乙氧基－1－苯基－2,2,4－三甲基－1,2－二氢喹啉、6－乙氧基－1－辛基－2,2,4－三甲基－1,2－二氢喹啉、6－乙氧基－1－苯基－2,2,4－三甲基－1,2,3,4－四氢喹啉、6－乙氧基－1－辛基－2,2,4－三甲基－1,2,3,4－四氢喹啉、环己烷酸镍、2,2－二（4－羟基苯基）丙烷、1,1－二（4－羟基苯基）－2－乙基己烷、2－甲基－4－甲氧基－二苯基胺、1－甲基－2－苯基吲哚等。

这些褪色性防止剂可以单独使用，也可以 2 种以上合并使用。褪色性防止剂可以水溶性化、分散、乳液化，也可以被包含在微胶囊中。作为褪色性防止剂的添加量，优选为油墨接受层涂布液的 0.01～10 质量%。

在本发明中，油墨接受层优选含有防卷用的高沸点有机溶剂。作为上述高沸点有机溶剂优选为水溶性的，作为该水溶性的高沸点有机溶剂，可以举出例如乙二醇、丙二醇、二甘醇、三甘醇、甘油、二甘醇单丁基醚（DEGMBE）、三甘醇单丁基醚、甘油单甲基醚、1,2,3－丁三醇、1,2,4－丁三醇、1,2,4－戊三醇、1,2,6－己三醇、硫代二甘醇、三乙醇胺、聚乙二醇（重均分子量在 400 以下）等醇类，优选为二甘醇单丁基醚（DEGMBE）。

作为上述高沸点有机溶剂在油墨接受层涂布液中的含量优选为 0.05～1 质量%，特别优选为 0.1～0.6 质量%。

另外，为了提高无机微粒的分散性，也可以含有各种无机盐类、作为 pH 调节剂的酸和碱等。

进而，为了抑制表面的摩擦带电和剥离带电，可以含有具有电子导电性的金属氧化物微粒，为了降低表面的摩擦特性，可以含有各种消光剂。

在本发明中使用的喷墨用记录介质的油墨接受层涂布液（涂布液 A）

优选含有表面活性剂。作为该表面活性剂也可以使用阳离子系、阴离子系、非离子系、两性、氟系、硅系表面活性剂的任何一种。

作为上述非离子型表面活性剂，可以举出聚氧化烯基烷基醚和聚氧化烯基烷基苯基醚类（例如，二甘醇单乙基醚、二甘醇二乙基醚、聚氧乙烯月桂基醚、聚氧乙烯硬脂基醚、聚氧乙烯壬基苯基醚等）、氧乙烯·氧丙烯嵌段共聚物、山梨糖醇酐脂肪酸酯类（例如，山梨糖醇酐单月桂酸酯、山梨糖醇酐单油酸酯、山梨糖醇酐三油酸酯等）、聚氧乙烯山梨糖醇酐脂肪酸酯类（例如，聚氧乙烯山梨糖醇酐单月桂酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇酐单油酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇酐三油酸酯等）、聚氧乙烯山梨糖醇脂肪酸酯类（例如，四油酸聚氧乙烯山梨糖醇酯等）、甘油脂肪酸酯类（例如，甘油单油酸酯等）、聚氧乙烯甘油脂肪酸酯类（单硬脂酸聚氧乙烯甘油、单油酸聚氧乙烯甘油等）、聚氧乙烯脂肪酸酯类（聚乙二醇单月桂酸酯、聚乙二醇单油酸酯等）、聚氧乙烯烷基胺、乙炔二元醇类（例如，2，4，7，9－四甲基－5－癸炔－4，7－二醇、和该二醇的环氧乙烷加成物、环氧丙烷加成物等）等，其中，优选聚氧化烯基烷基醚类。该非离子型表面活性剂可以在涂布液 A 和涂布液 B 中使用。另外，上述非离子型表面活性剂可以单独使用，也可以 2 种以上合并使用。

作为上述两性表面活性剂，可以举出氨基酸型、羧酸铵甜菜碱型、磺酸铵甜菜碱型、铵硫酸酯甜菜碱型、咪唑鎓盐甜菜碱型等，例如，可以适当使用美国专利 No. 3,843,368 号说明书、特开昭 59－49535 号公报、特开昭 63－236546 号公报、特开平 5－303205 号公报、特开平 8－262742 号公报、特开平 10－282619 号公报等中记载的那些。作为该两性表面活性剂，优选氨基酸型两性表面活性剂，作为该氨基酸型两性表面活性剂，如特开平 5－303205 号公报中所记载的那样，可列举例如由氨基酸（甘氨酸、谷氨酸、组氨酸等）衍生而来的，具体地可以举出引入长链酰基的 N－氨基酰基酸及其盐。上述两性表面活性剂可以使用 1 种，也可以 2 种以上合并使用。

作为上述阴离子系表面活性剂，可列举脂肪酸盐（例如硬脂酸钠、油酸钾）、烷基硫酸酯盐（例如月桂基硫酸钠、月桂基硫酸三乙醇胺）、磺酸盐（例如十二烷基苯磺酸钠）、烷基磺基琥珀酸盐（例如二辛基磺基琥

珀酸钠）、烷基二苯醚二磺酸盐、烷基磷酸盐等。

作为上述阳离子系表面活性剂，可以举出烷基胺盐、季胺盐、吡啶鎓盐、咪唑鎓盐等。

作为上述氟系表面活性剂，可列举通过使用电解氟化、调聚作用、齐聚作用等方法经过具有全氟烷基的中间体而衍生的化合物。

可列举例如全氟烷基磺酸盐、全氟烷基羧酸盐、全氟烷基环氧乙烷加成物、全氟烷基三烷基铵盐、含全氟烷基的低聚物、全氟烷基磷酸酯等。

作为上述硅系表面活性剂，优选用有机基改性的硅油，其可以采用将硅氧烷结构的侧链用有机基改性而得的结构、将两末端改性而得的结构、将一个末端改性而得的结构。作为有机基改性可列举氨基改性、聚醚改性、环氧改性、羧基改性、甲醇改性、烷基改性、芳烷基改性、酚改性、氟改性等。

本发明中使用的喷墨用记录介质的表面活性剂的含量相对于油墨接受层涂布液（涂布液 A）优选为 0.01～2.0%，更优选为 0.01～1.0%。另外，当使用二种以上液体作为油墨接受层涂布液进行涂布时，优选向每个涂布液中加入表面活性剂。

＜支撑体＞

作为本发明中使用的喷墨记录介质的支撑体，还可以使用由塑料等透明材料制成的透明支撑体、由纸等不透明材料制成的不透明支撑体中的任一种。在充分利用油墨接受层的透明性方面，优选使用透明支撑体或高光泽性的不透明支撑体。

作为可在上述透明支撑体上使用的材料，优选为透明性的、且具有 OHP 或在背光光显示中使用时能够耐受辐射热的性质的材料。作为该材料，可以举出例如聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等聚酯类；聚砜、聚苯醚、聚酰亚胺、聚碳酸酯、聚酰胺等。其中，优选聚酯类，特别优选聚对苯二甲酸乙二醇酯。

上述透明支撑体的厚度没有特别的限制，在操作性方面，优选为 50～200 μm。

作为高光泽性的不透明支撑体，优选设置有油墨接受层那一侧表面的光泽度在 40%以上的材料。上述光泽度是按照 JIS P－8142（纸和板纸的

75 度镜面光泽度试验方法）中记载的方法所求出的值。具体地可以举出下述支撑体。

例如，铜板纸、涂布纸、高光泽涂布纸、银盐照相用支撑体等中所使用的钡氧纸等的高光泽性的支撑体；使聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等聚酯类，硝基纤维素、醋酸纤维素、乙酸丁酸纤维素等纤维素酯类，聚砜、聚苯醚、聚酰亚胺、聚碳酸酯、聚酰胺等塑料薄膜中含有白色颜料等而成为不透明（也可以施行表面压光处理。）的高光泽性的薄膜；或者，在上述各种纸支撑体、上述透明支撑体或者含有白色颜料等的高光泽性的薄膜表面上设置含有或不含白色颜料的聚烯烃被覆层的支撑体。

还可以适当举出含有白色颜料的发泡聚酯薄膜（例如，使其含有聚烯烃微粒，通过拉伸而形成空隙的发泡 PET）。此外银盐照相用感光纸中使用的树脂涂布纸也是适合的。

上述不透明支撑体的厚度也没有特别的限制，在操作性方面，优选为 50～300 μm。

另外，也可以使用对上述支撑体表面施行了电晕放电处理、辉光放电处理、火焰处理、紫外线照射处理等的支撑体，以便改善润湿特性和粘合性。

以下，详细叙述上述树脂涂布纸中所使用的原纸。

作为上述原纸，以木纸浆为主原料，根据需要，除了木纸浆以外，还可使用聚丙烯等合成纸浆、或者尼龙和聚酯等合成纤维进行抄纸。作为上述木纸浆，可以使用 LBKP、LBSP、NBKP、NBSP、LDP、NDP、LUKP、NUKP 中的任一种，但是优选更多地使用短纤维成分多的 LBKP、NBSP、LBSP、NDP、LDP。

但是，作为 LBSP 和 / 或 LDP 的比率，优选为 10 质量%以上、70 质量%以下。

上述纸浆优选使用杂质少的化学纸浆（硫酸盐纸浆和亚硫酸纸浆），进行漂白处理而提高白度的纸浆也有用。

原纸中，可以适宜地添加高级脂肪酸、烷基乙烯酮二聚物等施胶剂；碳酸钙、滑石、氧化钛等白色颜料；淀粉、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇等纸强度增强剂；荧光增白剂；聚乙二醇类等水分保持剂；分散剂；季铵盐等软

化剂等。

抄纸时使用的纸浆的打浆度，按照 CSF 的规定优选为 200～500 ml，另外，打浆后的纤维长度，JIS P－8207 中规定的 24 目筛余物质量%与 42 目筛余物质量%之和优选为 30～70%。而且，4 目筛余物的质量%优选为 20 质量%以下。

原纸的重量优选为 30～250 g，特别优选为 50～200 g。作为原纸的厚度优选为 40～250 μm。原纸在抄造阶段或抄造后进行压光处理，也可以获得高平滑性。原纸密度一般为 0.7～1.2 g / m^2（JIS P－8118）。

进而，作为原纸的刚度，在 JIS P－8143 中规定的条件下，优选为 20～200 g。

原纸表面上也可以涂布表面施胶剂，作为表面施胶剂，可以使用与上述原纸中能够添加的施胶剂相同的施胶剂。

原纸的 pH 值，在采用 JIS P－8113 中规定的热水抽提法进行测定时，优选为 5～9。

被覆在原纸表面和背面上的聚乙烯主要是低密度聚乙烯（LDPE）和 / 或高密度聚乙烯（HDPE），但也可以另外使用一部分 LLDPE 或聚丙烯等。

特别地，形成油墨接受层那一侧的聚乙烯层，优选象照相用感光纸中所广泛进行的那样，将金红石型或锐钛矿型的氧化钛、荧光增白剂、群青添加到聚乙烯中，以改良不透明度、白色度和色调。此处，作为氧化钛的含量，优选大约为聚乙烯的 3～20 质量%，更优选为 4～13 质量%。聚乙烯层的厚度没有特别的限制，但是适合的是表背面层都为 10－50μm。另外也可以为了赋予与油墨接受层的粘合性而在聚乙烯层上设置底涂层。作为该底涂层，优选水性聚酯、明胶、PVA。另外，作为该底涂层的厚度优选为 0.01－5μm。

聚乙烯被覆纸可以作为光泽纸使用，另外，也可以使用在将聚乙烯熔融挤出到原纸表面上进行涂布时，进行所谓印花处理而形成了可用通常的照相感光纸中得到的那种无光泽面或绢纹面的纸。

也可以在支撑体上设置背涂层，作为可以向该背涂层添加的成分，可列举白色颜料和水性粘合剂、其它的成分。

作为在背涂层中含有的白色颜料，可列举例如轻质碳酸钙、重质碳酸钙、高岭土、滑石、硫酸钙、硫酸钡、二氧化钛、氧化锌、硫化锌、碳酸锌、缎光白、硅酸铝、硅藻土、硅酸钙、硅酸镁、合成非晶体二氧化硅、胶态二氧化硅、胶态氧化铝、纺一水软铝石、氢氧化铝、氧化铝、锌钡白、沸石、加水埃洛石、碳酸镁、氢氧化镁等白色无机颜料；苯乙烯系塑料颜料、丙烯酸系塑料颜料、聚乙烯、微胶囊、脲树脂、蜜胺树脂等有机颜料等。

作为用于背涂层的水性粘合剂，可列举例如苯乙烯/马来酸盐共聚物、苯乙烯/丙烯酸盐共聚物、聚乙烯醇、硅醇改性聚乙烯醇、淀粉、阳离子化淀粉、酪蛋白、明胶、羧甲基纤维素、羟乙基纤维素、聚乙烯吡咯烷酮等水溶性高分子，苯乙烯丁二烯乳胶、丙烯酸乳液等水分散性高分子等。

作为在背涂层中含有的其它成分，可列举消泡剂、抑泡剂、染料、萤光增白剂、防腐剂、耐水化剂等。

＜喷墨用记录纸张（介质）的制作＞

本发明的喷墨用记录纸张在支撑体的至少一个面上具有油墨接受层。

在上述支撑体的至少一个面上形成了油墨接受层的支撑体以下也称为喷墨用记录介质。

下面，进行详细地说明，但是本发明并不限于这些。

在本发明的喷墨用记录介质的制造方法中，首先，调制含有硬膜剂和分散剂的水性介质。

作为该水性介质的溶剂，可以使用水、有机溶剂或者这些的混合溶剂。作为水，可以是蒸馏水也可以是离子交换水。其中作为可以使用的有机溶剂，可举例为甲醇、乙醇、正丙醇、异丙醇、甲氧基丙醇等醇类，丙酮、甲乙酮等酮类，四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯、甲苯等。

水性介质中硬膜剂的含量优选为 0.2－2.0 质量%，特别优选为 0.5－1.0 质量%。另外，分散剂的含量相对于固体微粒，作为固体成分优选为 3－15 质量%，特别优选 5－10 质量%。

水性介质中的硬膜剂和分散剂在加入固体微粒之前优选进行溶解或者分散。

接着，向该水性介质中加入固体微粒。

这时，优选一边用溶解器搅拌水性介质，一边加入固体微粒进行分散。

固体微粒加入结束后还用溶解器继续搅拌，再根据需要用砂磨机等进行微粒化处理而获得固体微粒分散液。

向固体微粒分散液中加入混合羟丙基纤维素水溶液等水溶性树脂水溶液、表面活性剂及其它的任意成分，获得油墨接受层涂布液（涂布液 A）。

得到的涂布液是均匀的溶胶状态，可以将其用下述涂布方法涂布在支撑体上并使其干燥，形成具有三维网状结构的多孔性的油墨接受层。

本发明的喷墨用记录介质的油墨接受层优选例如用如下的方法形成：在支撑体表面上涂布至少含有微粒的涂布液 A，（1）与该涂布同时，（2）在由该涂布形成的涂布层的干燥过程中且该涂布层显示出减速干燥速度之前的任意时间段，附加 pH 为 7 以上的涂布液 B，然后使附加了该涂布液 B 的涂布层交联固化。

这样一来从油墨吸收性和防止膜开裂的观点来看，优选设置这样交联固化的油墨接受层。

另外，涂布液 B（碱性溶液）例如可以如下调制。即，向离子交换水中加入必要的媒染剂（例如，0.1－5.0 质量%）和表面活性剂类（例如，作为总量为 0.01－1.0 质量%）并进行充分地搅拌。作为涂布液 B 的 pH 优选 7.0 以上，pH 调整可以使用氨水、氢氧化钠、氢氧化钙、含有氨基的化合物（乙胺、乙醇胺、二乙醇胺、聚烯丙基胺等）等适宜地调整为 pH7.0 以上。

如果将媒染剂加入到涂布液 B 中，则由于大部分存在于油墨接受层的规定部分，所以喷墨的油墨可被充分地媒染，改善了色密度、时效渗润、感光部分光泽度、打印后的文字和图像的耐水性、耐臭氧性，所以优选。

该油墨接受层用涂布液的涂布，可以采用例如挤出金属型涂布、气刮刀涂布、刮刀涂布、标尺计量涂布、刮板涂布、挤压涂布、逆辊涂布、棒式涂布等公知的涂布方法来进行。

在与油墨接受层用涂布液（涂布液 A）的涂布同时或者涂布之后，向该涂布层附加涂布液 B，但是该涂布液 B 也可以在涂布之后的涂布层显示出减速干燥速度之前进行涂布。即，在油墨接受层用涂布液（涂布液 A）的涂布后，在该涂布层显示出恒速干燥速度期间通过引入涂布液 B 而适当

地进行制造。在该涂布液 B 中，也可以含有媒染剂。

此处，上述所谓“涂布层显示出减速干燥速度之前”通常是指在油墨接受层用涂布液刚刚涂布之后数分钟的过程，在该期间内，显示出涂布的涂布层中的溶剂（分散介质）含量与时间成比例地减少的“恒速干燥速度”的现象。对于显示出该“恒速干燥速度”的时间，例如在化学工学手册（p.707～712、丸善（株）发行，昭和 55 年 10 月 25 日）中有记载。

如上所述，涂布液 A 的涂布后，该涂布层在直到显示出减速干燥速度之前被干燥，但是该干燥一般在 40～180℃下进行 0.5～10 分钟（优选 0.5～5 分钟）。作为该干燥时间，当然随着涂布量而不同，但是通常以上述范围为宜。

作为上述在第一涂布层显示出减速干燥速度之前进行附加的方法，可以举出（1）在涂布层上进一步涂布涂布液 B 的方法、（2）使用喷雾器方法等进行喷雾的方法、（3）将形成了该涂布层的支撑体浸渍到涂布液 B 中的方法等。

上述方法（1）中，作为涂布涂布液 B 的涂布方法，可以利用例如帘流涂布、挤出金属型涂布、气刮刀涂布、刮刀涂布、标尺计量涂布、刮板涂布、挤压涂布、逆辊涂布、棒式涂布等公知的涂布方法。但是，优选利用如挤出金属型涂布、帘流涂布、棒式涂布等那样，不使涂布机直接接触已形成的第一涂布层的方法。

作为涂布液 B 的涂布量，一般为 5～50 g / m^2，优选为 10～30 g / m^2。

在附加涂布液 B 后，一般在 40～180℃下加热 0.5～30 分钟，进行干燥和固化。其中，优选在 40～150℃下进行 1～20 分钟加热。

另外，在涂布油墨接受层涂布液（涂布液 A）的同时赋予上述涂布液 B 时，可以使涂布液 A 与支撑体相接触地将涂布液 A 和涂布液 B 同时涂布（双层涂布）到支撑体上，然后使其干燥固化，由此形成油墨接受层。

上述同时涂布（双层涂布）可以采用使用例如挤出金属型涂布机、帘流涂布机的涂布方法来进行。同时涂布之后，使所形成的涂布层干燥，该场合的干燥一般通过在 40～150℃下对涂布层加热 0.5～10 分钟来进行，优选在 40～100℃下加热 0.5～5 分钟。

使用例如挤出金属型涂布机进行上述同时涂布（双层涂布）的场合，

被同时挤出的两种涂布液在挤出金属型涂布机的挤出口附近，即向支撑体移动之前形成双层，并以这种状态双层涂布到支撑体上。当涂布之前形成双层的两层涂布液向支撑体移动时，由于已经在两层涂布液的界面处容易发生交联反应，因此在挤出金属型涂布机的挤出口附近，被挤出的两层涂布液往往发生混合而容易增粘，从而使涂布操作发生故障。因此，当象上述那样进行同时涂布时，优选在涂布液 A 和涂布液 B 的涂布同时，使阻隔层液（中間层液）介于上述两层涂布液之间而同时进行三层涂布。

上述阻隔层液可以没有特别限制地进行选择。可列举例如含有微量水溶性树脂的水溶液和水等。上述水溶性树脂由于是增稠剂等目的，考虑到涂布性而使用的，所以可列举例如纤维素系树脂（例如，羟丙基甲基纤维素、甲基纤维素、羟乙基甲基纤维素等）、聚乙烯吡咯烷酮、明胶等聚合物。而且，也可以使阻隔层液中含有上述媒染剂。

在支撑体上形成油墨接受层之后，可以使用例如超级压光机、光泽压光机等，在加热加压下使之通过辊筒辊隙之间进行压光处理，从而提高表面平滑性、光泽度、透明性和涂膜强度。但是，由于该压光处理有时会成为空隙率降低（即，油墨吸收性降低）的主要原因，因此必须设定空隙率的降低少的条件。

作为进行压光处理时的辊筒温度优选为 30～150℃，更优选为 40～100℃。

另外，压光处理时辊筒间的线压优选为 50～400 kg / cm，更优选为 100～200 kg / cm。

作为上述油墨接受层的层厚，在喷墨记录的场合，必须具有完全吸收液滴的吸收容量，因此必须由与层中空隙率的关系来决定。例如，如果在油墨量为 8 nL / mm^2、空隙率为 60%的场合，则层厚必须约为 15 μm 以上。

如果考虑到这一点，在喷墨记录的场合，作为油墨接受层的层厚优选为 10～50 μm。

另外，油墨接受层的微孔径，中径（median）优选为 0.005～0.030 μm，更优选为 0.01～0.025 μm。

上述空隙率和细孔中径可以使用水银孔隙计（（株）岛津制作所制的商品名“ボアサイザー9320－PC2”）进行测定。

另外，油墨接受层优选其透明性优良，作为其标准，当在透明薄膜支撑体上形成了油墨接受层时，其浊度优选为 30%以下，更优选为 20%以下。

上述浊度可以使用浊度测定仪（HGM－2DP：スガ试验机（株））进行测定。

也可以向本发明中的喷墨用记录纸张的结构层（例如，油墨接受层或者背涂层等）中加入聚合物微粒分散物。使用该聚合物微粒分散物的目的是稳定尺寸、防止卷曲、防止粘着、防止膜开裂等改善膜物性。对于聚合物微粒分散物，在特开昭 62－245258 号、特开昭 62－1316648 号、特开昭 62－110066 号各公报中有记载。而且，如果向含有上述媒染剂的层中加入玻璃转化温度低的（40℃以下的）聚合物微粒分散物，则可以防止层开裂和卷曲。另外，即使向背涂层中加入玻璃转化温度高的聚合物微粒分散物，也可以防止卷曲。

实施例

下面，用实施例具体说明本发明，但本发明不受这些实施例的限定。而且，实施例中的“份”和“%”只要没有特别指明，表示“质量份”和“质量%”，“平均分子量”和“聚合度”表示“重均分子量”和“重均聚合度”。

（实施例 1）

（支撑体的制作）

将由 100 份 LBKP 组成的木纸浆用双动盘磨机进行搅碎直到加拿大排水度为 300ml，都按照相对于纸浆的绝干质量比加入环氧化山嵛酸酰胺 0.5 份、阴离子聚丙烯酰胺 1.0 份、聚酰胺聚胺环氧氯丙烷 0.1 份、阳离子聚丙烯酰胺 0.5 份，用长网抄纸机进行称量，将 170g/m^2 的原纸进行抄浆。

为了调整上述原纸的表面尺寸，向 4%聚乙烯醇水溶液中加入 0.04%荧光增白剂（住友化学工业（株）制的“Whitex BB”），使其浸渗到上述原纸中，以便按照绝干重量换算为 0.5 g/m^2，干燥后，再进行压光处理，从而获得调整密度为 1.05 的基纸。

对获得的基纸的金属线面（背面）一侧进行电晕放电处理后，用熔融

挤出机涂布高密度聚乙烯，以使其厚度为 19 μm，从而形成由无光泽面组成的树脂层（以下，将该树脂层面称为“背面”）。进一步对该背面侧的树脂层施行电晕放电处理，然后涂布作为抗静电剂的、氧化铝（日产化学工业（株）制的“ALMINA SOL 100”）和二氧化硅（日产化学工业（株）制的“SNOTAXO”）按质量比 1：2 分散于水中的分散液，使干燥质量为 0.2 g / m^2。

进而，对未设置树脂层那一侧的毡面（表面）侧施行电晕放电处理后，用熔融挤出机熔融挤出含有锐钛矿型二氧化钛 10%、微量群青和荧光增白剂 0.01%（相对于聚乙烯）的、MFR（熔体流动速率）为 3.8 的低密度聚乙烯，使其厚度为 29 μm，在基纸的表面侧上形成高光泽的热塑性树脂层（以下将该高光泽面称为“正面”），从而制成用于本实施例的支撑体。

（色料接受层用涂布液的调制）

一边使用溶解器搅拌将下述组成中的（1）蒸馏水、（2）硬膜剂和（3）分散剂混合得到的混合液，一边加入（4）二氧化硅微粒。加入结束后，使用溶解器以转速 2000 rpm 用 120 分钟使其分散后，使用砂磨机（KD－20）进行微粒化处理，获得二氧化硅微粒分散液。

（1）蒸馏水 1800kg

（2）硬膜剂（硼酸） 12kg

（3）分散剂 60kg

（丙烯酸系阳离子聚合物 三洋化成工业（株）制的“ケミスタット 7005”，40%水溶液）

（4）二氧化硅微粒（无机微粒） 300kg

（（株）トクヤマ制的“レオロシール QS－30”， 平均一次粒径：7nm）

将上述二氧化硅微粒分散液在 30℃下保存 24 小时后，混合下述（5）水溶性树脂水溶液、（6）表面活性剂和（7）表面活性剂，从而获得色料接受层涂布液 A。

（5）水溶性树脂水溶液

蒸馏水 800kg

二甘醇单丁醚 10kg

聚乙烯醇 60kg

（（株）クラレ制的“PVA124”）

羟丙基纤维素（日本曹达制 HPC－SSL） 4kg

将这些混合后，在 95℃下加热 180 分钟，冷却至 30℃，从而获得水溶性树脂水溶液。

（6）表面活性剂（聚氧乙烯油基醚 10％溶液） 30kg

（花王（株）制的“エマルゲン 109P”）

（7）表面活性剂（氟表面活性剂 10％溶液） 15kg

（大日本油墨化学（株）制“メガファック F－1405”）

（喷墨用记录纸张的制作）

对上述支撑体的正面进行电晕处理后，使用挤出金属模涂布机，以 170 ml / m^2 的涂布量，将上述得到的色料接受层用涂布液 A 涂布到支撑体的正面上（涂布工序），用热风干燥机在温度 40℃（风速 5 m / sec）下使其干燥至涂布层的固形物浓度达到 18％。该期间，上述涂布层显示出恒速干燥速度。紧接着，使其浸渍于由下述组成组成的碱性溶液（pH＝9.6）中，并使其以 20 g / m^2 附着于上述涂布层上（溶液附加工序），再在 80℃下使其干燥 10 分钟（干燥工序）。由此，获得了设置有干燥膜厚为 35 μm 的色料接受层的本发明喷墨记录纸张。

－碱性溶液 B 的组成－

（1）硼酸（交联剂，100％） 6.5kg

（2）离子交换水 723.5kg

（3）碱性媒染剂 150kg

（日东纺织（株）制的“PAA－03”，20％水溶液）

（4）表面 pH 调整剂（氯化铵，100％） 1.0kg

（5）表面 pH 调整剂（对甲苯磺酸，100％）18.0kg

（6）表面活性剂 100.0kg

（花王（株）制的“エマルゲン 109P”，2％）

（7）表面活性剂（氟表面活性剂，100％） 2.0kg

（大日本油墨化学（株）制“メガファック F－1405”，100％）

在如上所述获得的图像印刷前的照相印刷用高光泽喷墨用记录纸张

（原匹尺寸）上用如下的方法印刷图像。

（图像印刷完成的喷墨记录纸张的制作）

－印刷版的制作－

使用ヘリオK－500雕刻机（HELL グラビアシステム社），在150网线板、元件（cell）最大深度28μm下制作具有图像、切割位置标记和印刷线的印刷版（未图示）。

其中，印刷版是在圆周方向4个面、宽度方向8个面带有图像D的印刷版，图像印刷相当于为了方便用斜线表示的图2的图像D（参考图2）。该印刷版相当于图2的喷墨记录纸张。

－图像印刷完成的喷墨记录纸张的制作－

将上述印刷版（未图示）安装在图3的多色刷凹版转轮印刷机（中岛精机エンジニアリング制）的印刷滚筒（圆周592mm）（2）上，使用溶剂系油墨（PANN カラーS シリーズ，东洋油墨制造（株）），在印刷速度120m/min、干燥温度80℃下，印刷4色图像，获得1000张本发明图2中所示的喷墨用记录纸张（原匹尺寸）。图2的21、22表示用于分割为喷墨用记录纸的分割线，23是可以印刷的无印刷部分。P表示印刷线。M和D与图1同义。

将这样得到的印刷完成的本发明的喷墨记录纸张（原匹尺寸）用示于图5中的设备沿宽度方向裁断为8条，沿流动方向进行切割，切成为A6尺寸（105×148mm）的片状，从而制作喷墨用记录纸。

【评价】

对1000张如上所述得到的图像印刷完成的喷墨用记录纸（A6尺寸），通过测量流动方向和宽度方向的图像印刷位置和纸张边缘的间隔来观察其偏移，按照下述评价标准进行评价。结果示于表1中。

－评价标准－

○：偏移为±1.0mm以下，良好。

△：偏移为超过±1.0mm～±1.5mm以下，实用界限的水平。

×：偏移为超过±1.5mm以上，不能实用的水平。

（实施例2）

在实施例1中，除了使用未设置流动方向线状标记（印刷线）的印刷

版，用切断位置标记检测、控制宽度方向以外，与实施例 1 相同地进行制作了喷墨用记录纸。此外，也相同地进行了评价。将结果示于表 1 中。

（比较例 1）

除了在实施例 1 中，使用没有设置切割位置标记的印刷版，按照一定间隔进行喷墨记录纸张的切割以外，与实施例 1 相同地进行，从而制作喷墨用记录纸。另外，也相同地进行评价。结果示于表 1 中。

表 1

	流动方向偏移（mm）	评价	宽度方向偏移（mm）	评价
实施例 1	±0.2	○	±0.3	○
实施例 2	±0.2	○	±1.5	△
比较例 1	±12.5	×	±0.3	○

如由表 1 清楚地知道，比较例 1 的流动方向偏移大且不耐用，虽实施例 2 在宽度方向有偏移，但实施例 1 在任何一种偏移中都显著良好。

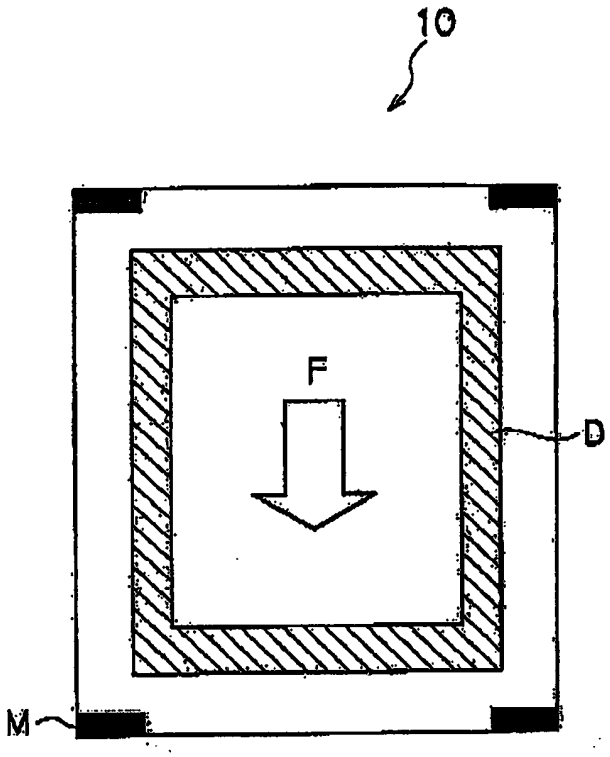


图 1

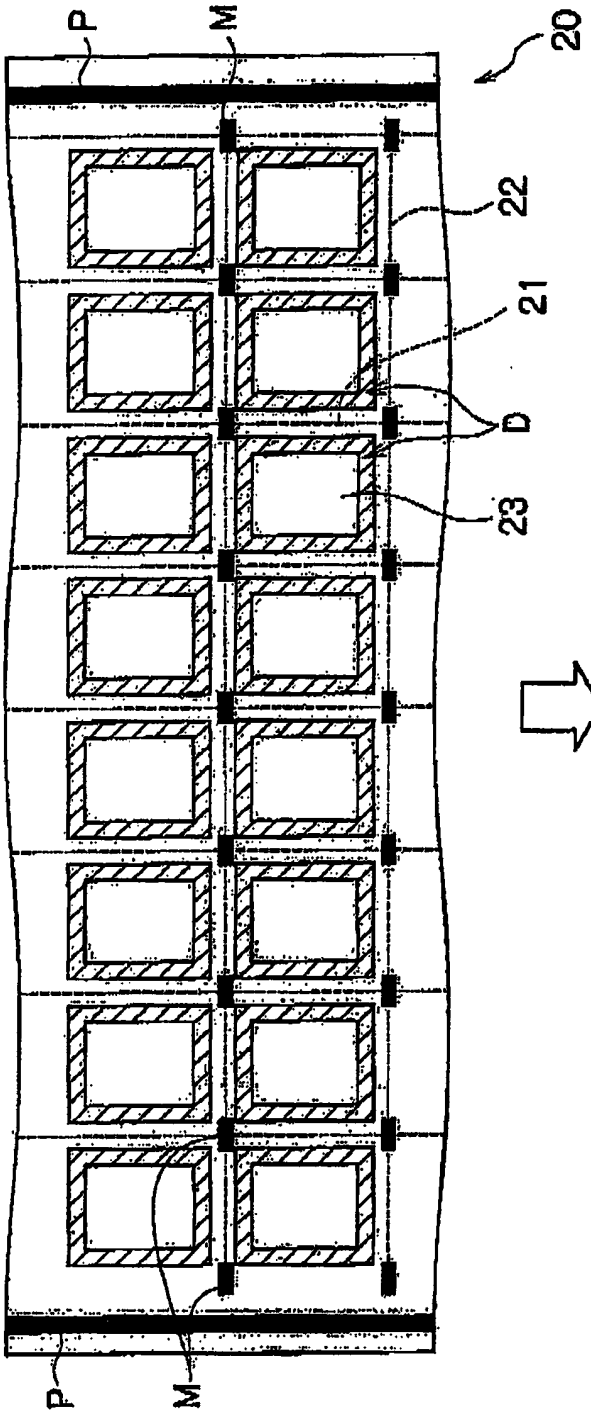


图 2

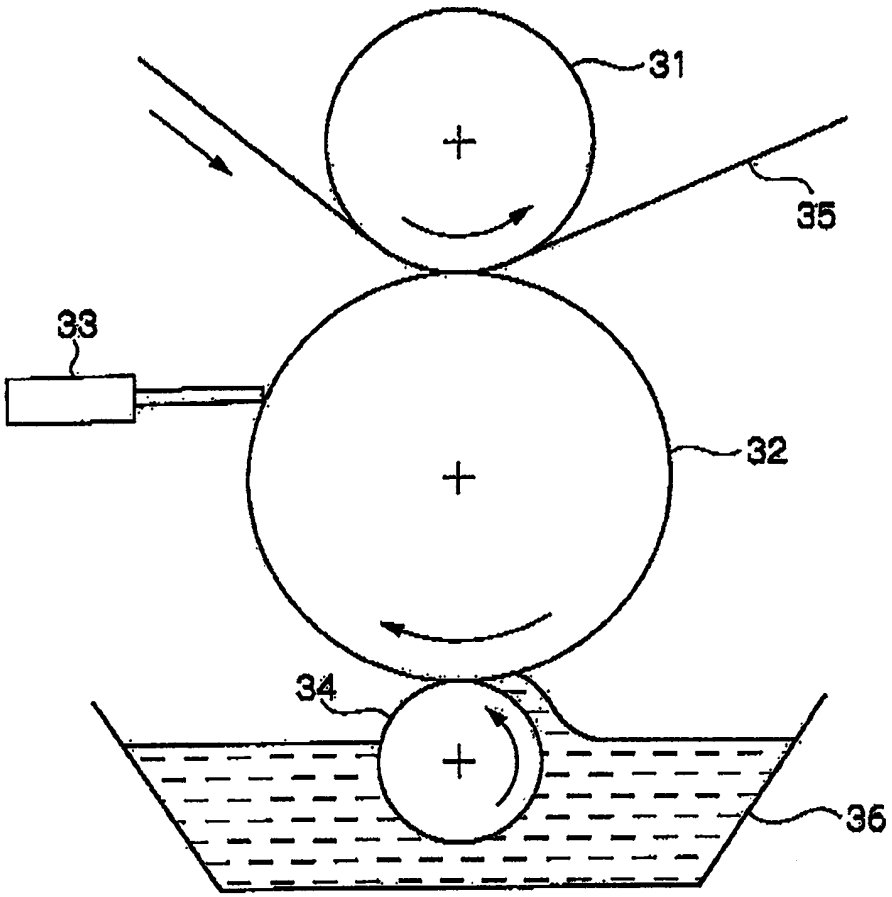


图 3

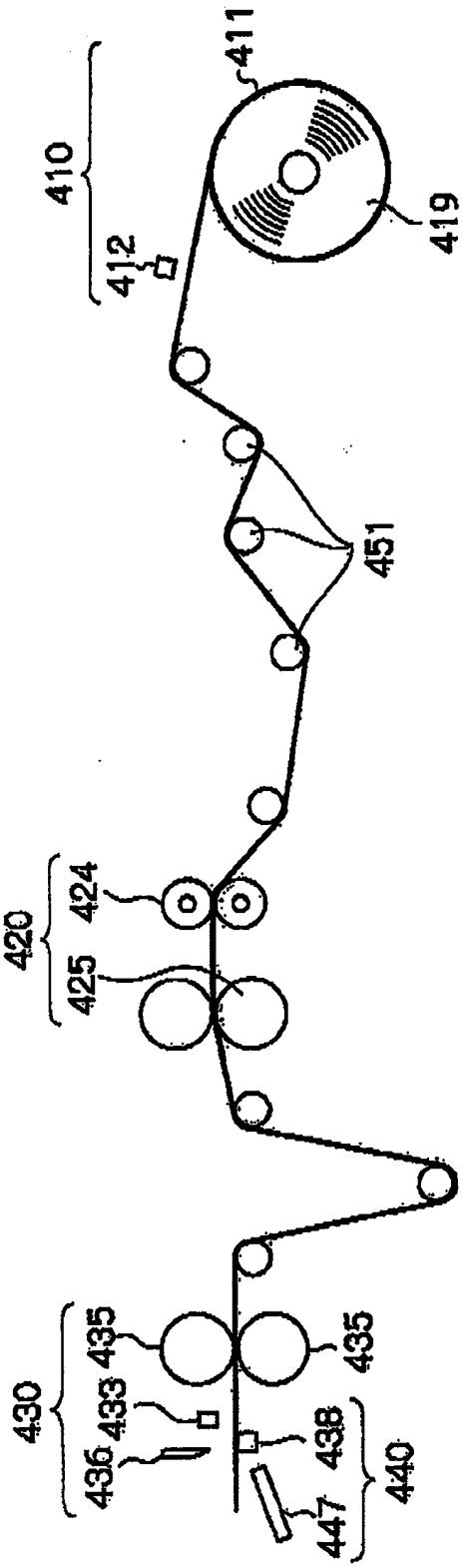


图 4

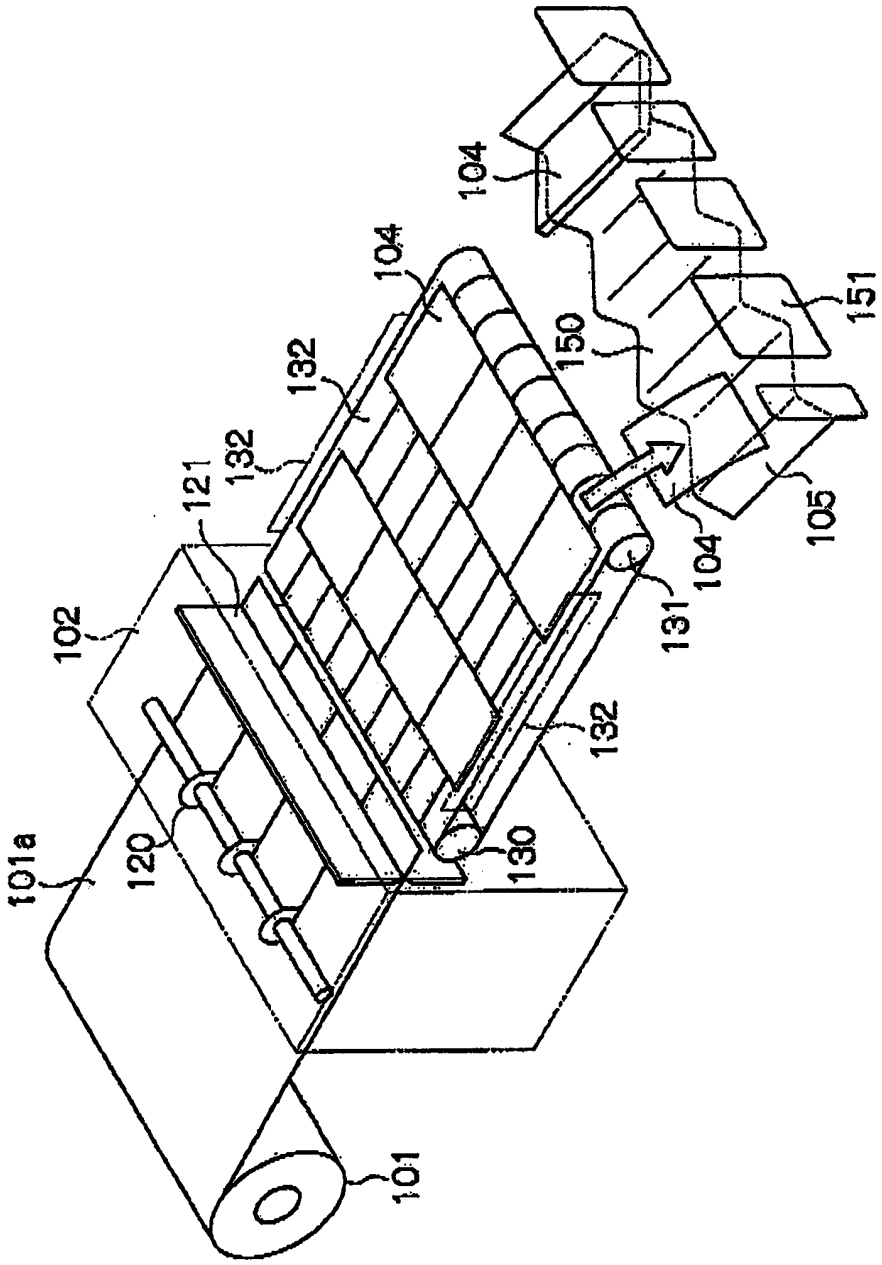


图 5