

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>  
B41J 2/325  
B41M 5/38



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00128613.7

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1160196C

[22] 申请日 2000.7.11 [21] 申请号 00128613.7

[30] 优先权

[32] 1999.7.12 [33] JP [31] 196876/1999

[71] 专利权人 索尼化学株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 原田利通 修多罗洋一

审查员 孙兰相

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 曹雯 钟守期

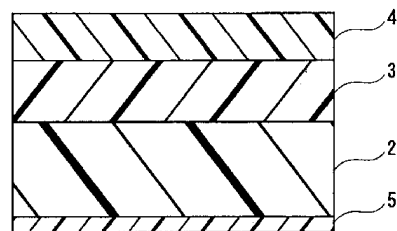
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 1 页

[54] 发明名称 热转印记录介质

[57] 摘要

本发明的目的是，提供一种对非涂布纸进行高速打印的场合能得到鲜明的画像，同时提高耐擦性的热转印记录介质。本发明是一种热转印记录介质，其特征在于，是在基材 2 上将含蜡(A)的剥离层 3，含苯乙烯树脂(B)、粘合剂成份(C)及着色成份(D)的油墨层 4 顺次叠层而构成的热转印记录介质 1，蜡(A)和苯乙烯树脂(B)显示相溶性。苯乙烯树脂(B)和粘合剂成份(C)的重量比例按 10：90~50：50 构成时更加有效。

1



ISSN 1008-4274

1、热转印记录介质，其特征在于，具有薄膜状的基材，在该基材上叠层的含蜡(A)的剥离层，和在该剥离层上叠层的含苯乙烯树脂(B)、粘合剂成份(C)及着色成份(D)的油墨层，

其中当蜡和苯乙烯树脂的重量比范围为10:90—90:10和在温度是比蜡(A)和苯乙烯树脂(B)的熔点高30°C以上时，上述蜡(A)和上述苯乙烯树脂(B)显示相溶性。

2、权利要求1的热转印记录介质，其特征在于，上述蜡(A)熔点为50~90°C。

3、权利要求1的热转印记录介质，其特征在于，上述蜡(A)是小烛树蜡。

4、权利要求1的热转印记录介质，其特征在于，上述粘合剂成份(C)的熔融指数的值为3~1000。

5、权利要求2的热转印记录介质，其特征在于，上述粘合剂成份(C)的熔融指数的值为3~1000。

6、权利要求3的热转印记录介质，其特征在于，上述粘合剂成份(C)的熔融指数的值为3~1000。

7、权利要求1的热转印记录介质，其特征在于，上述苯乙烯树脂(B)和上述粘合剂成份(C)的重量比例为10:90~50:50。

8、权利要求2的热转印记录介质，其特征在于，上述苯乙烯树脂(B)和上述粘合剂成份(C)的重量比例为10:90~50:50。

9、权利要求3的热转印记录介质，其特征在于，上述苯乙烯树脂(B)和上述粘合剂成份(C)的重量比例是10:90~50:50。

10、权利要求4的热转印记录介质，其特征在于，上述苯乙烯树脂(B)和上述粘合剂成份(C)的重量比例是10:90~50:50。

11、权利要求5的热转印记录介质，其特征在于，上述苯乙烯树脂(B)和上述粘合剂成份(C)的重量比例是10:90~50:50。

12、权利要求6的热转印记录介质，其特征在于，上述苯乙烯树脂(B)和上述粘合剂成份(C)的重量比例是10:90~50:50。

13、权利要求1的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯

乙酸乙烯酯共聚物。

14、权利要求2的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

5 15、权利要求3的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

16、权利要求4的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

17、权利要求5的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

10 18、权利要求6的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

19、权利要求7的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

15 20、权利要求8的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

21、权利要求9的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

22、权利要求10的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

20 23、权利要求11的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

24、权利要求12的热转印记录介质，其特征在于，粘合剂成份(C)含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。

## 热转印记录介质

## 5 技术领域

本发明涉及例如在热转印打印机中使用的热转印记录介质。

## 背景技术

近年来，在热转印打印机领域中，广泛使用边缘头打印机。

10 这种边缘头打印机一方面结构简单，一方面打印速度快（8inch/sec 左右），而且具有对非涂布纸（所谓的毛面纸）那样的表面粗的记录介质也能对应的特长。

历来，作为这样的边缘头打印机用的热转印记录介质，公知例如象图2所示的介质。

如图2所示，在该热转印记录介质101中，在基材102上形成剥离层103，  
15 进而在该剥离层103上形成高粘度的油墨层104。另一方面，在基材102另一侧的面上，形成耐热滑性层105。

## 发明内容

可是，随着近年来打印速度的更加高速化进展（12 inch/sec 左右），现有技术的热转印记录介质的状况是：当对非涂布纸进行高速打印时，得不到鲜明的画  
20 像。

另外，在进行高速打印时，现有技术中还存在对打印画像摩擦的耐性（耐擦性）劣化的问题。

本发明的目的就是为解决这样的现有技术中存在的问题，提供一种热转印记录介质，使得在对非涂布纸进行高速打印的场合得到鲜明的画像，同时提高耐擦  
25 性。

为达到上述目的，本发明提供了一种热转印记录介质，其特征在于，是含蜡（A）的剥离层，和含苯乙烯树脂（B）、粘合剂成份（C）及着色成份（D）的油墨层在基材上顺次叠层而构成的热转印记录介质，上述蜡（A）和上述苯乙烯  
30 树脂（B）显示相容性。

本发明人研究了对非涂布纸的热转印记录介质的转印，结果判明，在打印速度高的情况下，不是由基材和剥离层的界面进行转印，是由于剥离的位置移行而在剥离层内部或剥离层和墨水层的界面进行剥离。

因此，在本发明的热转印介质中，在剥离层中含有蜡(A)，在油墨层中含有与蜡(A)显示相容性的苯乙烯树脂(B)，籍此使剥离层和油墨层即使在热转印时也十分密着，因此，在剥离层和油墨层的界面不剥离，剥离层和油墨层成为一体而由基材转印，由此使墨水层的圆滑的转印及转印后的确实保护成为可能。

其结果是，使用本发明的热转印介质，即使是在对非涂布纸进行高速打印的场合，也能得到鲜明的画像，同时耐擦性提高。

在本发明的优选的实施方案中，苯乙烯树脂(B)和粘合剂成份(C)的重量比例按照10:90~50:50构成是更有效的。

按照上述的优选的实施方案，能够提高打印部的洁净性和耐擦性。

此外，在本发明更优选的实施方案中，作为粘合剂成份(C)使用含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物的粘合剂时，使油墨层具有高粘度，能够防止对非涂布纸的渗透，因此得到鲜明的画像。此外，能够赋予油墨层橡胶弹性，因此使耐擦性提高。

## 附图说明

图1是显示本发明的热转印记录介质的构成的剖面图。

图2是显示过去的热转印记录介质的构成的剖面图。

20

## 具体实施方式

以下，参照附图详细说明本发明的热转印记录介质的实施方式。

本发明的热转印记录介质，例如如图1所示的那样，在基材2的一个面上顺次形成剥离层3及油墨层4。另外，在基材的另一个面上形成耐热滑性层5。

在本发明中，基材2可以使用过去的热转印记录介质所用的，例如可适宜使用由电容器纸或硫酸纸那样的纸构成的基材，或由聚酯薄膜、聚氯乙烯薄膜、聚碳酸酯薄膜等塑料构成的基材。

这里，基材2的厚度，由薄膜的强度及热传导的观点出发，取2~15 $\mu\text{m}$ 为佳，更佳的基材2的厚度为3~10 $\mu\text{m}$ 。

另一方面，剥离层3起的作用是，热转印时提高油墨层4的转印性，而平时

30

(非热转印时)对基材2及油墨层4良好粘着,防止油墨层4的脱落现象。

本发明的剥离层3中含蜡(A)。

在本发明的场合,对蜡(A)的种类不作限定,但由提高对非涂布纸的适应性的观点出发,优选使用熔点50~90°C,更佳65~75°C的。

- 5 作为这样的蜡(A),可举出卡纳帕蜡(カルナバワックス)、小烛树蜡、含水羊毛脂蜡、赖斯蜡(ライスワックス)、氧化蜡等。

在这些当中,小烛树蜡由提高对非涂布纸适应性的观点出发特佳。

另外,由防止油墨落下的观点出发,可以在上述蜡中添加聚苯乙烯-聚丁烯

-聚苯乙烯(BBS)等热塑性弹性体。

剥离层3的厚度,可以考虑其它构成要素,例如基材2或油墨层4的材料或打印条件等作各种选择,但由打印能量、涂工性及打印质量的观点出发,取0.3~2.0g/m<sup>2</sup>为佳。

5 另一方面,本发明的油墨层4含苯乙烯树脂(B)、粘合剂成份(C)及着色成份(D)。

此时,作为苯乙烯树脂(B),使用与上述蜡(A)显示相溶性的物质,但在本发明的场合,也包括聚合物、低聚物状态的任一种。

另外,本发明中所谓的“显示相溶性”,指的是在将蜡(A)和苯乙烯树脂(B)在比它们的熔点高30℃以上的温度下加热熔融时,它们的重量比例在10:90~90:10的范围内不分离。

在本发明的场合,苯乙烯树脂(B)及粘合剂成份(C)的优选重量比例为10:90~50:50,更佳为20:80~40:60。

15 苯乙烯树脂(B)对粘合剂成份(C)的重量比例比10:90小时,打印后的耐擦性恶化,因此不适宜,比50:50大时,特别是在进行高速打印的场合,打印部的洁净性和耐擦性恶化,也不适宜。

此外,作为粘合剂成份(C),使用熔融指数值为3~1000的较佳,更佳的熔融指数值由60到400。

20 粘合剂成份(C)的熔融指数值比3小时,打印部的洁净性恶化,因此不适宜,比1000大时,对非涂布纸的适应性变差,也不适宜。

作为这样的粘合剂成份(C),例如可举出乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)等。

另一方面,着色成份(D)可以使用历来热转印记录介质中所用的,例如可适宜使用碳黑或彩色颜料等。

25 此外,本发明的耐热滑性层5,使用公知的硅酮共聚物或硅油等形成。

### 实施例

以下,与比较例一起,详细说明本发明的热转印记录介质的实施例。

表1示出了实施例及比较例中所用的各配合成份的性质,表2示出了实施例及比较例的评价结果。

表1 各配合成分的性质

	品名	制造商	熔融指数
粘合剂 成份 (C) (EVA)	KA31	住友化学工业社	3
	MB11	住友化学工业社	60
	KC10	住友化学工业社	150
	KE10	住友化学工业社	300
	ウルトラマン725	东ソ-社	1000
苯乙烯 树脂 (B)	品名	制造商	软化点(°C)
	FTR8100	三井石油化学社	100
	クリスタレックス3100	理化ハーキュレス社	100
蜡 (A)	品名	制造商	熔点(°C)
	小烛树蜡	加藤洋行社	70
	卡纳帕蜡	加藤洋行社	83



表2 实施例及比较例的评估结果

	油墨层构成			剥离层 组成	8ips			12ips		
	组成				对非涂 布纸适 应性	洁净性	耐擦性	对非涂 布纸适 应性	洁净性	耐擦性
	苯乙烯树脂(B)	粘合剂(C)	配比							
实施例1	FTR8100	MB11	30/70	小烛树蜡	○	○	○	○	○	○
比较例1	-	MB11	0/100	小烛树蜡	○	○	×	○	△	×
实施例2	FTR8100	KE10	30/70	小烛树蜡	○	○	○	○	○	○
比较例2	-	KE10	0/100	小烛树蜡	○	○	×	○	○	×
实施例3	FTR8100	KC10	30/70	小烛树蜡	○	○	○	○	○	○
比较例3	-	KC10	0/100	小烛树蜡	○	○	×	○	○	×
实施例4	FTR8100	KC10	10/90	小烛树蜡	○	○	△	○	○	△
实施例5	FTR8100	KC10	50/50	小烛树蜡	○	○	○	△	△	○
实施例6	FTR8100	KA31	30/70	小烛树蜡	○	△	○	○	△	○
实施例7	FTR8100	ウルトラヤ ン725	30/70	小烛树蜡	○	○	○	△	○	○
实施例8	FTR8100	KC10	30/70	卡纳帕蜡	○	○	○	△	○	○
比较例4	クリスタレ クス3100	KC10	30/70	小烛树蜡	○	○	△	○	△	×

## &lt;实施例1&gt;

## 5 (耐热滑性层组合物的调制)

将丙烯酸-硅接枝树脂（东亚合成化学社制US380）5份重量，作为溶剂用甲基乙基酮95份重量溶解，调制成作为目的的耐热滑性层组合物。

## (剥离层形成组合物的调制)

10 将小烛树蜡（加藤洋行社制小烛树蜡）20份重量，作为溶剂用甲苯80份重量溶解，调制成作为目的的剥离层形成组合物。

## (油墨层形成组合物的调制)

将作为苯乙烯树脂（B）的三井石油化学社制FTR8100 6份重量，作为粘

合剂成份 (C) 的 EVA (住友化学工业社制 MB11。熔融指数 60) 14 份重量, 作为着色成份 (D) 的碳黑 (キヤボット社制 モナ-ク 120) 6 份重量, 使用溶剂甲苯 80 份重量, 加热到 70°C 的温度溶解, 然后一边用搅拌装置搅拌一边冷却, 得到作为目的的油墨层形成组合物。

- 5        在本实施例的场合, 苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 30:70。

(热转印记录介质的制成)

使用上述耐热滑性层组合物, 通过凹版印刷涂布机, 在厚度 5 μm 的聚对苯二甲酸乙二酯 (PET) 薄膜 (帝人社制 F5) 的一个面 (里侧面) 上形成耐热滑性层。然后使溶剂挥发。

接着, 使用上述剥离层形成组合物, 通过凹版印刷涂布机在上述 PET 薄膜的另一个面 (表侧面) 上形成剥离层, 然后使溶剂挥发。

再使用上述油墨层形成分散液, 通过凹版印刷涂布机在上述剥离层上形成油墨层, 使溶剂挥发后, 在温度 50°C 下进行 168 小时硬化处理, 得到作为目的的热转印记录介质。

其中各层的厚度: 耐热滑性层为 0.1 μm, 剥离层为 1.5 μm, 而油墨层为 1.5 μm。

<实施例 2>

除了使用熔融指数值为 300 的 EVA (住友化学工业社制, KE10) 作为粘合剂成份 (C) 以外, 采用与实施例 1 同样的方法, 作成热转印记录介质。

此外, 在本实施例的场合, 苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 30:70。

<实施例 3>

除了使用熔融指数值为 150 的 EVA (住友化学工业社制, KC10) 作为粘合剂成份 (C) 以外, 采用与实施例 1 同样的方法, 作成热转印记录介质。

此外, 在本实施例的场合, 苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 30:70。

<实施例 4>

除了取苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 10:90 以外, 采用与实施例 3 同样的方法, 作成热转印记录介质。

#### <实施例 5>

除了取苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 50 : 50 以外, 采用与实施例 3 同样的方法, 制成热转印记录介质。

#### <实施例 6>

- 5 除了使用熔融指数值为 3 的 EVA (住友化学工业制, KA31) 作为粘合剂成份 (C) 以外, 采用与实施例 1 同样的方法, 作成热转印记录介质。

另外, 在本实施例的场合, 苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 30 : 70。

#### <实施例 7>

- 10 除了使用熔融指数值为 1000 的 EVA (东ソー社制, ウルトラセン 725) 作为粘合剂成份 (C) 以外, 采用与实施例 1 同样的方法, 作成热转印记录介质。

此外, 在本实施例的场合, 苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 30 : 70。

#### <实施例 8>

- 15 除了使用卡纳帕蜡 (加藤洋行社制, 卡纳帕蜡) 作为蜡 (A) 以外, 采用与实施例 3 同样的方法, 作成热转印记录介质。

此外, 在本实施例的场合, 苯乙烯树脂 (B) 和粘合剂成份 (C) 的重量比例为 30 : 70。

#### <比较例 1>

- 20 除了不配合苯乙烯树脂 (B)、仅用熔融指数值为 60 的 EVA (住友化学工业社制, MB11) 调制油墨层形成组合物以外, 采用与实施例 1 同样的方法, 作成热转印记录介质。

#### <比较例 2>

- 25 除了不配合苯乙烯树脂 (B)、仅用熔融指数值为 300 的 EVA (住友化学工业社制, KE10) 调制油墨层形成组合物以外, 采用与实施例 1 同样的方法, 作成热转印记录介质。

#### <比较例 3>

- 30 除了不配合苯乙烯树脂 (B)、仅用熔融指数值为 150 的 EVA (住友化学工业社制, KC10) 调制油墨层形成组合物以外, 采用与实施例 1 同样的方法, 作成热转印记录介质。

(评价)

<比较例 4>

除了使用与腊 (A) 天相容性的物质 (理化ハーキュレス社制 クリスタレックス 3100) 作为苯乙烯树脂 (B) 以外, 采用与实施例 3 同样的方法, 作成热转印记录介质。

对上述热转印记录介质按以下评价项目进行评价。将其结果示于表 2。

1、对非涂布纸的适应性

使用感热转印打印机 (AVERY 社制, 条形码打印机 TTX650), 在非涂布纸 (Stielow 社制, ベラム) 上用 HV50 (中等力), 以 8 或 12inch/sec 的打印速度打印条形码图像, 籍此评价对非涂布纸的适应性。将其结果示于表 2。

其中, 条形码图像上没有白的记为“○”, 有少量白但实用上不成问题的记为“△”。

2、洁净性

使用上述感热转印打印机, 在非涂布纸 (Stielow 社制ベラム) 上以上述条件打印条形码图像, 评价打印部的洁净性。将其结果示于表 2。

其中, 条形码图像上没有碎片或拖尾的记为“○”, 观察到碎片、拖尾但实用上没有问题的记为“△”。

3、耐擦性

使用摩擦试验机 (テスタ产业社制, AB-301 摩擦试验机), 对在上述条件下打字的 1cm×1cm 的涂布纸 (TEC 制, K8TB), 将 200g 或 800g 的锤作 20 次往复摺动时, 以目视观察沾污的情况, 将其结果示于表 2。

其中, 画像上没有缺欠的记录“○”, 画像上有少量缺欠但实用上不成问题的记作“△”, 画像读不出的记作“×”。

由表 2 可以理解, 实施例 1~8 的热转印记录介质, 对于非涂布纸, 即使在以最大打字速度 (12ips) 打字的情况下, 也能得到鲜明的打字质量, 而且打字时油墨的洁净性也良好。

另一方面, 比较例 1~4 的热转印记录介质, 对非涂布纸的适应性大致良好, 但打字速度在 8 或 12inch/sec 的任何场合, 耐摩性都非常差。

如上所述, 按照本发明, 即使是对非涂布纸进行高速打字的情况下, 也能得到打字部洁净性良好的鲜明的画像。

此外，按照本发明，能够提高打字后打字部的耐擦性。

1

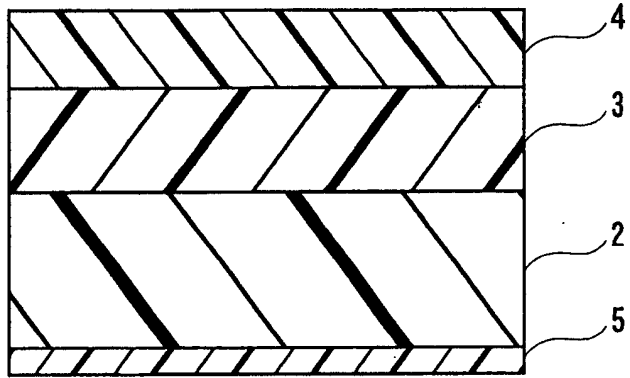


图 1

101

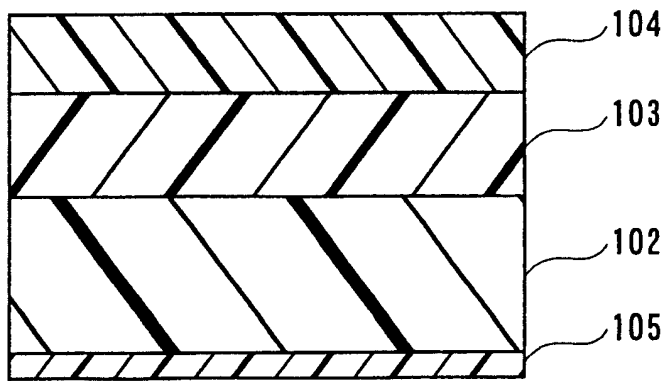


图 2