

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 92117390

※ 申請日期： 92 6 26 ※IPC 分類： B41M $\frac{5}{26}$, $\frac{5}{36}$

壹、發明名稱：(中文/英文)

感熱記錄體／ Thermally Sensitive Recording Medium

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日本製紙股份有限公司／ Nippon Paper Industries Co., Ltd.

代表人：(中文/英文)

河澄 和夫／ Kawasumi, Kazuo

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都北區王子 1 丁目 4 番 1 號

4-1, Oji 1-Chome, Kita-ku, Tokyo, 114-0002 Japan.

國 籍：(中文/英文)

日本／Japanese

參、發明人：(共 4 人)

發明人 1

姓 名：(中文/英文)

夏井 純平／ NATSUI, Junpei

住居所地址：(中文/英文)

日本東京都北區王子 5 丁目 21 番 1 號日本製紙股份有限公司商品研究所內

c/o Product Development Research Laboratory of Nippon Paper Industries

Co., Ltd. 21-1, Oji 5-Chome, Kita-ku, Tokyo, Japan.

國 籍：(中文/英文)

日本／Japanese

發明人 2

姓 名：(中文/英文)

續 雄司／ TSUZUKI, Yuji

住居所地址：(中文/英文)

日本東京都北區王子 5 丁目 21 番 1 號日本製紙股份有限公司商品研究所內
c/o Product Development Research Laboratory of Nippon Paper Industries
Co., Ltd. 21-1, Oji 5-Chome, Kita-ku, Tokyo, Japan.

國 籍：(中文/英文)

日本／Japanese

發明人 3

姓 名：(中文/英文)

濱田 薰／ HAMADA, Kaoru

住居所地址：(中文/英文)

日本東京都北區王子 5 丁目 21 番 1 號日本製紙股份有限公司商品研究所內
c/o Product Development Research Laboratory of Nippon Paper Industries
Co., Ltd. 21-1, Oji 5-Chome, Kita-ku, Tokyo, Japan.

國 籍：(中文/英文)

日本／Japanese

發明人 4

姓 名：(中文/英文)

伊達 隆／ DATE, Takashi

住居所地址：(中文/英文)

日本東京都北區王子 5 丁目 21 番 1 號日本製紙股份有限公司商品研究所內
c/o Product Development Research Laboratory of Nippon Paper Industries
Co., Ltd. 21-1, Oji 5-Chome, Kita-ku, Tokyo, Japan.

國 籍：(中文/英文)

日本／Japanese

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間
，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權
：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2002.06.27；2002-188548
2. 日本；2002.08.30；2002-255188
3. 日本；2002.08.30；2002-255193
4. 日本；2002.09.30；2002-286841
- 5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種使用鹼性無色染料與有機顯色劑所進行之顯色反應的感熱記錄體。

【先前技術】

通常，感熱記錄體係由通常為無色至淺色的鹼性無色染料與苯酚性化合物等之有機顯色劑分別磨碎分散成微細的粒子後，將兩者混合，添加入黏合劑、填充劑、感度增進劑、潤滑劑及其他的助劑而製得塗料，再將其塗佈於紙、合成紙、薄膜、塑膠等之支持體而作成，經由感熱頭(thermal head)、熱印機(hot stamp)、熱筆、雷射光等之加熱之瞬間的化學反應而顯色，得到記錄圖像。感熱記錄體，可廣範圍地使用於習知的傳真機、電腦的終端印表機、自動票券販賣機、測量用記錄器等，近年來更使用於標籤、票券、傳票類等，其用途日益多角化地擴大著。

然而，隨著使用用途的擴大，須要求對熱與水、溫度、光等之自然環境、或對用手取用之時的體脂、油、置入皮製錢包中之場合的可塑劑、或溶劑之顯色圖像的保存安定性及良好的底色等，感熱記錄體必須要能因應各種的品質要求。

例如，有關圖像部的保存安定性，藉由使用草酸苄酯系化合物、雙苯基醚系化合物、及具有環氧基之化合物以提高耐可塑劑性等，是所周知者(參照專利文獻1)。

(專利文獻1)

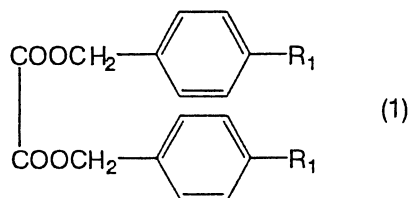
日本專利特開平 4-164865 號公報(申請專利範圍)

再者，近年來，做為彩券與賽馬等之馬券使用者日益增加著。於此等的用途中，1 張的感熱記錄紙有可能成為高價的有價券，又要求在 2 個月到 1 年等之長期的有效期間內，不論遭遇任何狀況，皆不能發生印字無法讀取或消失而可維持一定可靠性。尤其，由於常置放於週遭的生活場所中，例如，置放於汽車的儀表板上等之高溫環境下而導致底色之顯色，或不慎淋到水或熱水，或淋到雨水等而浸漬到水，不論何種情況仍能判讀之高安定性是重要的。

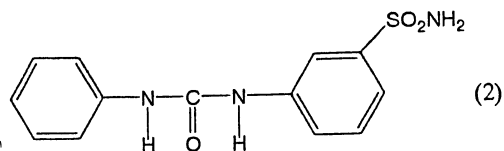
是以，本發明之目的在於提供一種記錄感度高、且上述般的底色部之耐熱性及圖像部之保存安定性良好的感熱記錄體。

【發明內容】

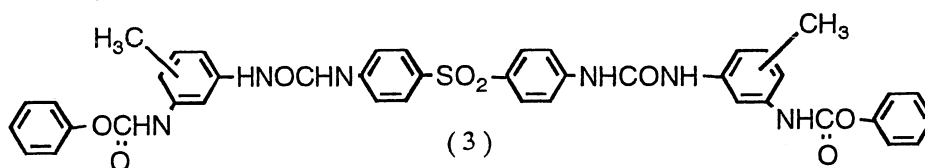
本發明，係關於一種感熱記錄體，係在支持體上設置含有無色至淺色的鹼性無色染料與有機顯色劑做為主成分之感熱記錄層者；其特徵在於，該感熱記錄層係含有做為增感劑之以下述通式(1)



(式中， R_1 表示氫原子、鹵原子、烷基或烷氧基)所表示之至少 1 種化合物；並含有做為安定劑之選自以下述通式(2)

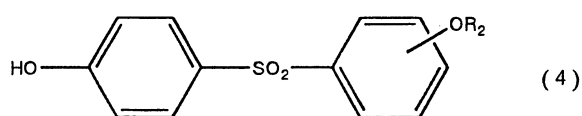


所表示之 3-[[(苯基胺基) 羰基] 胺基] 苯磺醯胺、以下述通式 (3)



所表示之尿素氨酯化合物、甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體之共聚物 (平均分子量 9000~11000、環氧當量 300~600、熔點 110°C 以下) 中至少 1 種。

又，本發明之感熱記錄體中，做為顯色劑以含有以下述通式 (4) 所表示之至少 1 種的化合物為佳。



(式中，R₂ 表示碳數 1~4 的烷基、烷氧基、苯基或氫原子。)

【實施方式】

用以實施發明之最佳形態

通常，感熱記錄體之製造，可藉由使無色至淺色的鹼性染料與顯色劑和黏合劑一起各自分散，於必要時並添加增感劑或填料、紫外線吸收劑、耐水化劑及消泡劑等之助

劑來調製成塗料，將其塗佈在支持體上，使其乾燥而製得。

本發明中，藉由使用前述通式(1)所表示之化合物做為增感劑，可得到兼具有充分的記錄感度與耐熱性的感熱記錄體。通式(1)中， R_1 表示氫原子、鹵原子、烷基或烷氧基；烷基或烷氧基以碳數為1~4之程度為佳。

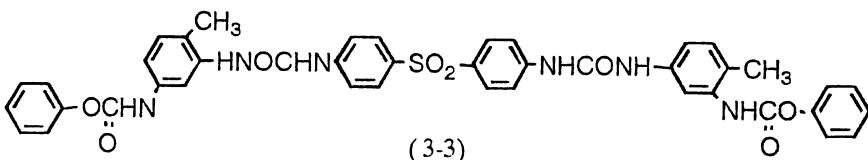
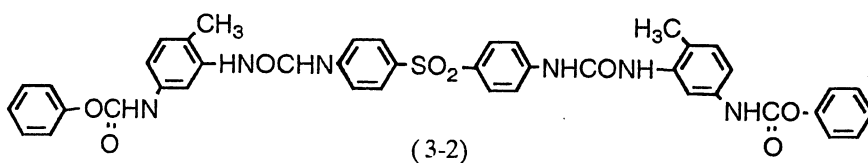
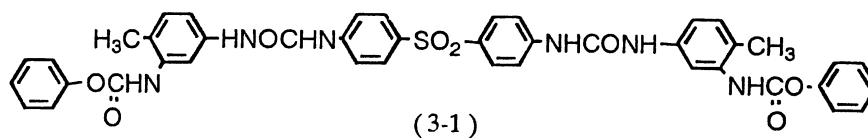
做為以通式(1)所表示之化合物的具體例，可舉出：草酸二苄基酯、草酸-二(對氯苄基)酯、草酸-二(對甲基苄基)酯、草酸-二(對甲氧基苄基)酯等，其中尤以草酸-二(對氯苄基)酯為佳。

又，以通式(1)所表示之化合物的含有量，若相對於顯色劑為太少，則無法得到充分的記錄感度，過多則會妨礙耐熱性。於本發明中，以通式(1)所表示之化合物以使用對顯色劑1份為0.1~1.5份的比例為佳。

於本發明中可得到優異的作用效果的理由，雖尚未解明，惟，可推測如後述。吾人認為：通常，若添加增感劑，則底色耐熱性有變差的傾向，惟本發明中所用之通式(1)之化合物，與其他的增感劑比較，其顯色感度曲線較敏銳，於低能量或低溫區域不容易顯色，而於列印所通常使用之區域會急遽地顯示出強的顯色性。因此，除了可得到充分的記錄濃度之外，於較列印能量為低之80℃程度的溫度條件下，不會引起底色部的顯色，而可得到良好的耐熱性。再者，吾人亦認為：通式(1)之增感劑對水之溶解性低，由鹼性染料與顯色劑與其他成分所形成的顯色體之安定性亦高，故可提高對於水與可塑劑等之耐性。

又，本發明中藉由使用選自以式(2)所表示之 3-{\[(苯基胺基)羰基]胺基}苯磺醯胺，以通式(3)所表示之尿素氮酯化合物、甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體之共聚物(平均分子量 9000~11000、環氧當量 300~600、熔點 110℃以下)中至少 1 種做為安定劑，則與通式(1)一起使用之場合，可在不降低耐熱性與耐水性之前提下提高記錄圖像之對於可塑劑等之保存安定性。以式(2)所表示之化合物的含有量，對顯色劑若過少，則無法得到充分的圖像保存性，若過多，則記錄感度會降低。於本發明中，以式(2)所表示之化合物，對顯色劑 1 份以使用 0.1~1 份的比例為佳。

做為以式(3)所表示之化合物，具體而言，可例示如下：

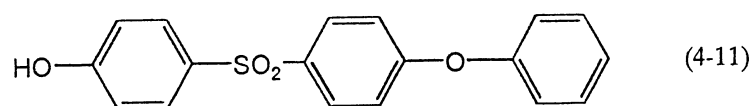
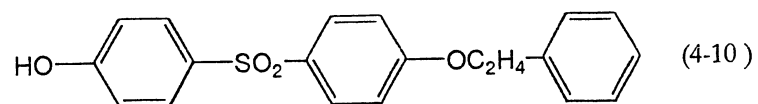
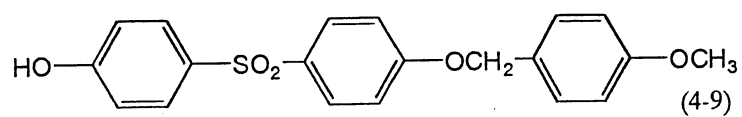
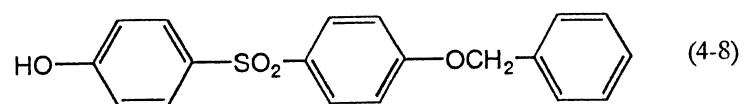
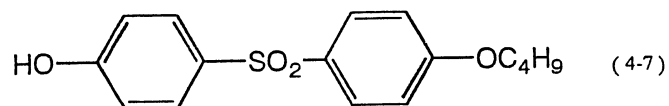
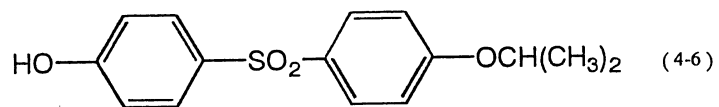
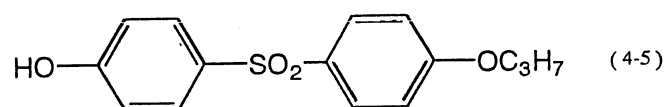
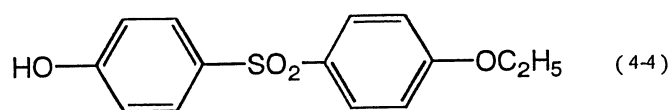
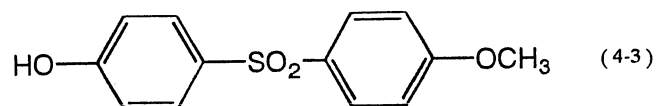
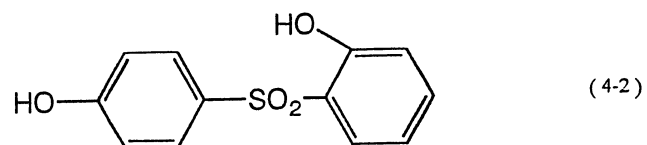
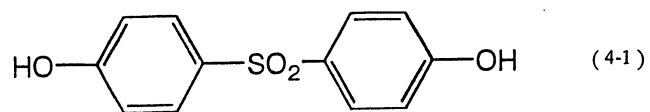


又，於本發明中，藉由使用甲基丙烯酸縮水甘油酯與

乙烯基單體之共聚物(平均分子量 9000~11000、環氧當量 300~600、熔點 110°C 以下)做為安定劑，則與通式(1)的化合物一起使用的場合，可在不使耐熱性與耐水性降低之前提下提高記錄圖像之對於可塑劑等之保存性。所謂乙烯基單體，係用以構成乙烯聚合物之單體。可舉出：甲烯、乙烯、丙烯等。甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體之共聚物(平均分子量 9000~11000、環氧當量 300~600、熔點 110°C 以下)的含有量，若相對於顯色劑的量太少，則無法得到充分的圖像保存性，過多則會造成記錄感度下降。本發明中，甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體之共聚物(平均分子量 9000~11000、環氧當量 300~600、熔點 110°C 以下)對顯色劑 1 份以使用 0.1~1 份的比例為佳。做為本發明中所用之此種共聚物，可取得者為例如長瀨化成工業公司製之商品名 NER-064。

於本發明之感熱記錄體中，做為有機顯色劑，雖可使用感熱記錄領域之習知者，尤其若使用以上述通式(4)所表示之化合物，則可賦予底色部良好的耐熱性，為較佳者。此場合，與習知的顯色劑之併用，由於有使耐熱性降低的傾向，故以避免為佳。

於通式(4)中， R_2 只要是不阻礙顯色效果的取代基皆可，做為這樣的取代基，可舉出：碳數 1~4 的烷基、烷氧基、苯基或氫原子等。以通式(4)所表示之化合物之具體例，可舉出下述所示之(4-1)~(4-11)，惟，並非限定於此等。其中尤以由(4-1)、(4-2)或(4-6)所表示之化合物為佳。



做為本發明之感熱記錄體中所使用之無色至淺色的鹼性染料，習用之感壓或感熱記錄紙領域之公知者全部皆可使用，尤以使用三苯基甲烷系化合物、熒烴系化合物、芴系、二乙烯系化合物等為佳，惟並非限定於此等。以下就代表性的無色至淺色的染料(染料先驅物)的具體例加以例示。又，此等的染料先驅物可單獨使用，亦可至少 2 種混合使用。

<三苯基甲烷系無色染料>

3,3-雙(對二甲基胺基苯基)-6-二甲基胺基酞酮

[別名：水晶紫內酯]

3,3-雙(對-二甲基胺基苯基)酞酮

[別名：孔雀綠內酯]

<熒烴系無色染料>

3-二乙基胺基-6-甲基熒烴

3-二乙基胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烴

3-二乙基胺基-6-甲基-7-(鄰、對-二甲基苯胺基)熒烴

3-二丁基胺基-6-甲基熒烴

3-二丁基胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烴

3-二丁基胺基-6-甲基-7-(鄰、對-二甲基苯胺基)熒烴

3-二丁基胺基-7-(鄰-氯苯胺基)熒烴

3-二丁基胺基-7-(鄰-氟苯胺基)熒烴

3-正二戊基胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烴

3-(N-乙基-N-異戊基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烴

3-(N-乙基-N-異戊基胺基)-6-氯-7-苯胺基熒烴

3-(N-對甲苯基-N-乙基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烴

3-環己基胺基-6-氯熒烴

<二乙烯系無色染料>

3,3-雙-[2-(對二甲基胺基苯基)-2-(對甲氧基苯基)乙烯基]-4,5,6,7-四溴酞酮

3,3-雙-[2-(對二甲基胺基苯基)-2-(對甲氧基苯基)乙烯基]-4,5,6,7-四氯酞酮

3,3-雙[1,1-雙(4-吡咯烷基苯基)乙烯-2-基]-4,5,6,7-四溴酞酮

3,3-雙-[1-(4-甲氧基苯基)-1-(4-吡咯烷基苯基)乙烯-2-基]-4,5,6,7-四氯酞酮

<其他>

3-(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基吡啶-3-基)-4-氮雜酞酮

3-(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-辛基-2-甲基吡啶-3-基)-4-氮雜酞酮

3-(4-環己基乙基胺基-2-甲氧基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基吡啶-3-基)-4-氮雜酞酮

3,3-雙(1-乙基-2-甲基吡啶-3-基)酞酮

3,6-雙(二乙基胺基)熒烴- γ -(3'-硝基)苯胺基內醯胺

3,6-雙(二乙基胺基)熒烴- γ -(4'-硝基)苯胺基內醯胺

1,1-雙-[2',2',2'',2''-四-(對二甲基胺基苯基)-乙烯基]-2,2-二硝基乙烷

1,1-雙-[2',2',2'',2''-四-(對二甲基胺基苯基)-乙烯基]

基]-2, β -萘醯乙烷

1, 1-雙-[2', 2', 2'', 2''-四-(對二甲基胺基苯基)-乙烯基]-2, 2-二乙醯基乙烷

雙-[2', 2', 2'', 2''-四-(對二甲基胺基苯基)-乙烯基]-甲基丙二酸二甲酯

於本發明中，在不妨礙到對於上述課題之所要的效果之範圍內，可使用向來所公知的增感劑。做為此增感劑，可例示出：硬脂酸醯胺、棕櫚酸醯胺等之脂肪酸醯胺；乙烯雙醯胺、褐煤酸蠟、聚乙烯蠟、1, 2-二-(3-甲基苯氧基)乙烷、對苳基聯苯、 β -苳基羥基萘、4-聯苯基-對甲苯醚、間三聯苯、1, 2-二苯氧基乙烷、4, 4'-乙烯二羥基-雙-苯甲酸二苳酯、二苯醯氧甲烷、1, 2-二(3-甲基苯氧基)乙烯、1, 2-二苯氧基乙烯、雙[2-(4-甲氧基-苯氧基)乙基]醚、對硝基苯甲酸甲酯、對苯二甲酸二苳酯、對苳氧基苯甲酸苳酯、二-對甲苯基碳酸酯、苯基- α -萘基碳酸酯、1, 4-二乙氧基萘、1-羥基-2-萘酸苯酯、鄰-二甲苯-雙-(苯醚)、4-(間甲基苯氧基甲基)聯苯，惟，並非特別限定於此等。此等增感劑可單獨使用，亦可至少 2 種混合使用。

做為本發明中所使用之黏合劑，可例示出：聚合度 200~1900 之完全皂化聚乙烯醇、部分皂化聚乙烯醇、羧基改質聚乙烯醇、醯胺改質聚乙烯醇、磺酸改質聚乙烯醇、丁縮醛改質聚乙烯醇、其他的改質聚乙烯醇、羥乙基纖維素、甲基纖維素、羧基甲基纖維素、苯乙烯-順式丁烯二酸酐共聚物、苯乙烯-丁二烯共聚物及乙基纖維素、乙醯

基纖維素之類的纖維素衍生物、聚氯乙烯、聚醋酸乙烯酯、聚丙稀醯胺、聚丙稀酸酯、聚乙烯醇縮丁醛聚苯乙烯、及其等之共聚物、聚醯胺樹脂、矽樹脂、石油樹脂、萘烯樹脂、酮樹脂、香豆素樹脂等。此等高分子物質，除了可溶解在水、醇、酮、酯、烴類等之溶劑中使用之外，亦可在水或其他的溶劑中分散成乳化或糊狀的狀態下使用，亦可依要求的品質而併用。

做為本發明中所使用之填料，可舉出：二氧化矽、碳酸鈣、高嶺土、燒成高嶺土、矽藻土、滑石、二氧化鈦、氫氧化鋁等之無機或有機填充劑等。此外，亦可使用脂肪酸金屬鹽等之脫模劑、蠟類等之潤滑劑、二苯甲酮系與三唑系之紫外線吸收劑、乙二醛等之耐水劑、分散劑、消泡劑、氧化防止劑、螢光染料等。

本發明之感熱記錄體中所使用之顯色劑及染料的量、其他各成分的種類及量，可依所要求的性能及記錄適性而決定，並無特別限定，通常，對顯色劑 1 份使用鹼性無色染料 0.1~2 份、填料 0.5~4 份，黏合劑在全固體成分中以 5~25%為適當。

將由上述組成所作成的塗液，塗佈到紙、再生紙、合成紙、薄膜、塑膠等之任意的支持體上，藉此得到所需之感熱記錄片。並可更進一步為提高保存性而在感熱顯色層上設置高分子物質等之覆塗層。前述之有機顯色劑、鹼性無色染料及於需要時所添加的材料，係使用球磨機、微粒子粉碎機、砂磨機等之粉碎機或適當的乳化裝置進行微粒

化成數微米以下的粒徑，再加入黏合劑及依目的所需之各種添加材料，作為塗液。並可更進一步為了提高顯色感度而在感熱層下設置含有填料之高分子物質等的底層。又，基於防止水或油自原紙背面浸透之目的，亦可設置高分子物質等之背塗層。

(實施例)

以下，就本發明之感熱記錄體以實施例具體地加以說明。又，於說明中，「份」及「%」，只要未另加說明，係分別表示「重量份」及「重量%」。

將下述配方之顯色劑的分散液(A液)、鹼性無色染料分散液(B液)與增感劑分散液(C液)及安定劑分散液(D液)分別以砂磨機進行濕式研磨直到成為 $1\mu\text{m}$ 。

A液(顯色劑分散液)

化合物(4-2)	6.0 份
10%聚乙烯醇水溶液	18.8 份
水	11.2 份

B液(鹼性無色染料分散液)

3-二丁基氨基-6-甲基-7-苯胺基熒烴(ODB-2)	2.0 份
10%聚乙烯醇水溶液	4.6 份
水	2.6 份

C 液(增感劑分散液)

草酸-二(對氯苄基)酯	6.0 份
10%聚乙烯醇水溶液	18.8 份
水	11.2 份

D 液(安定劑分散液)

3-{[(苯基氨基)羰基]氨基}苯磺醯胺	1.0 份
10%聚乙烯醇水溶液	2.3 份
水	1.3 份

然後，以下述的比例將分散液混合，加以攪拌，調製成塗佈液。

A 液(顯色劑[化合物(4-2)]分散液)	36.0 份
B 液(鹼性無色染料[ODB-2]分散液)	9.2 份
C 液(增感劑分散液)	36.0 份
D 液(安定劑分散液)	4.6 份
高嶺黏土(50%分散液)	12.0 份

將上述各塗佈液塗佈於 $50\text{g}/\text{m}^2$ 的基紙的一面之後施以乾燥，將此紙片以超級壓光機處理至平滑度成為 500~600 秒，得到塗佈量 $6.0\text{g}/\text{m}^2$ 的感熱記錄體。

(實施例 2)

除了於 A 液的調整中用化合物(4-1)代替化合物(4-2)之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(實施例 3)

除了於 A 液的調整中用化合物(4-1)代替化合物(4-2)、並使用草酸-二(對甲基苄基)酯代替草酸-二(對氯苄基)酯之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(實施例 4)

除了做為 C 液(增感劑分散液)係使用草酸二苄酯代替草酸-二(對氯苄基)酯之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(實施例 5)

除了做為 D 液(安定劑分散液)係使用化合物(3-1)之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(實施例 6)

除了做為 D 液(安定劑分散液)係使用甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體之共聚物(平均分子量 9000 ~11000、環氧當量 300~600、熔點 110℃ 以下之長瀬化成工業公司製之商品名 NER-064)之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(比較例 1)

除了於塗佈液的調製中，未配合增感劑分散液 C 之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(比較例 2)

除了於塗佈液的調製中，未配合安定劑分散液 D 之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(比較例 3)

除了於 C 液(增感劑分散液)的調製中使用對苄氧基苯

甲酸苄酯(熔點：118℃)代替草酸-二(對氯苄基)酯(熔點：117℃)以外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(比較例 4)

除了於 C 液(增感劑分散液)的調製中使用飽和脂肪酸單鹽胺(22%分散液，平均粒徑 $0.5\mu\text{m}$ ，中京油脂公司製，商品名：G-270)代替草酸-二(對氯苄基)酯(熔點：117℃)以外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(比較例 5)

除了於 D 液(安定劑分散液)的調整中用 4-苄氧基-4-(2,3-環氧基-2-甲基丙氧基)二苯砜代替 3-{[(苯基胺基)羰基]胺基}苯磺鹽胺之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

(比較例 6)

除了於 C 液(增感劑分散液)的調製中使用草酸-二(對甲基苄基)酯代替草酸-二(對氯苄基)酯(熔點：117℃)，做為 D 液(安定劑分散液)使用 4-苄氧基-4-(2,3-環氧基-2-甲基丙氧基)二苯砜代替 3-{[(苯基胺基)羰基]胺基}苯磺鹽胺之外，其餘以與實施例 1 同樣的做法得到感熱記錄體。

<感熱記錄體的評價>

對作成之感熱記錄體，用 MARKPOINT 公司製感熱印表機(安裝有 ROHN 公司製之感熱頭 KM-2004-A3)，以施加能量 0.096mj/dot 進行列印，對得到之圖像及底色使用馬克貝斯濃度計(RD-914)進行測定。又，於測定之時，馬克貝

斯濃度計的濾光係使用濾光片。對得到之列印樣品進行耐熱性、耐可塑劑性、耐水性試驗。各試驗方法如下述：

耐熱性試驗：將得到之列印樣品，在 80℃ 之乾燥的高溫環境下，放置 24 小時，對底色部用馬克貝斯濃度計進行評價。

耐可塑劑性試驗：於紙管上捲繞 1 層氯乙烯覆膜(三井東壓製，海拉普 KMA)，將列印樣品(以 0.219mj/dot 列印)以記錄面做為表面貼合該覆膜上，再於其上以氯乙烯捲繞 3 層，使其放置於 40℃ 下 24 小時後，進行記錄部的馬克貝斯濃度之測定，據以進行評價。

耐水性試驗：將得到之列印樣品浸漬於水中 24 小時，經風乾後，進行列印部的馬克貝斯濃度之測定，據以進行評價。

得到之結果示如表 1。

表 1

實施例	記錄感度	底色濃度	底色部	圖像部	
			耐熱底色	耐可塑劑性	耐水性
1	1.38	0.05	0.09	0.80	1.35
2	1.35	0.05	0.09	0.82	1.31
3	1.39	0.05	0.10	0.89	1.33
4	1.38	0.05	0.09	0.83	1.35
5	1.36	0.05	0.11	0.98	1.35
6	1.35	0.05	0.10	0.88	1.33
比較例					
1	0.43	0.05	0.07	0.20	0.39
2	1.31	0.05	0.09	0.20	1.29
3	1.35	0.05	0.10	0.72	0.35
4	1.39	0.05	0.15	0.65	0.65
5	1.32	0.05	0.25	0.75	1.27
6	1.31	0.05	0.23	0.79	1.19

更進一步，做為評價試驗，將列印樣品完全浸漬於熱水中 5 秒後，對圖像部及底色部用馬克貝斯濃度計進行測定。又，於測定之時，與上述同樣地使用馬克貝斯濃度計過濾器。

得到之結果示如表 2。

表 2

實施例	耐溫水圖像/底色	圖像殘存率	差
1	1.43/0.09	103.6	1.34
2	1.32/0.09	97.8	1.23
3	1.35/0.15	97.1	1.20
4	1.33/0.16	96.4	1.17
5	1.32/0.30	97.1	1.02
6	1.23/0.42	91.1	0.81
比較例			
1	0.22/0.07	51.2	0.15
2	0.79/0.38	60.3	0.41
3	0.33/0.24	24.4	0.09
4	0.54/0.34	38.8	0.20
5	1.23/0.72	93.2	0.51
6	1.25/0.68	95.4	0.57

圖像殘存率依據下式求出：

殘存率(%)=(試驗後之馬克貝斯濃度÷試驗前之馬克貝斯濃度)×100

又，若底色為 0.5 以上或圖像部與底色部的差為 0.5 以上，則對比不良而判讀困難。

<評價結果>

本發明之實施例 1~6，可得到充分的記錄感度、優異的底色耐熱性、及圖像的耐可塑劑性、耐水性。相對於此，未使用通式(1)的增感劑之比較例 1、未使用式(2)的安定劑之比較例 2，使用與本發明相異的增感劑之比較例 3、4，及使用與本發明相異的安定劑之比較例 5、6，任一者

與本發明相比，於品質性能的均衡上皆較差。

更進一步詳加敘述，則比較例 1 為單獨使用本發明中所使用之安定劑之 3-[[(苯基胺基) 羰基] 胺基 } 苯磺醯胺 (以下，簡稱為 SU)，未使用增感劑的例子，此種情況下，底色耐溫水性及底色耐熱性雖佳，惟耐水性並不充分，圖像耐溫水性及耐可塑劑性差。比較例 2 係使用草酸-二(對氯苄基)酯 (以下，簡稱為 HS) 做為增感劑，未使用安定劑的例子，此種情況下，耐水性佳，惟，圖像與底色之耐溫水性差，耐可塑劑性亦差。比較例 3 及比較例 4 為使用本發明中所使用之安定劑的 SU 與公知的增感劑的例子 (比較例 3 為對氯氧基苯甲酸、比較例 4 為前述之飽和脂肪酸單醯胺)，此種情況下，耐水性、圖像耐溫水性差，底色耐溫水性亦差。又，底色耐熱性亦不充分。比較例 5 及 6，係使用 4-氯氧基-4-(2,3-環氧基-2-甲基丙氧基) 二苯砜做為安定劑，並使用本發明中所使用之增感劑之草酸-二(對氯苄基)酯或草酸-二(對甲基苄基)酯的例子，此種情況下，耐水性降低，底色耐溫水性亦差。

將上述的結果彙整成表，則如表 3 所示。

表 3

增感劑	安定劑	感度	耐水	圖像耐溫水性	底色	底色	底色耐熱性	耐可塑劑性
	SU	×	×	×	○	○	○	×
HS		○	○	×	×	○	△	×
HS +	SU	○	○	○	○	○	○	○
X +	SU	○	×	×	×	○	△	△
HS +	Y	○	△	△	×	○	×	△

表中 X、Y 表示本發明中所規定之外的公知的增感劑及

安定劑。由表 3 可作成下述的結論：

HS 的耐水性雖良好，惟，若使用其他的安定劑，則耐水性會降低。SU 的耐水性雖差，惟，不會阻礙 HS 的耐水性。

HS 與 SU，雖圖像耐溫水性皆差，惟，若兩者組合則可提高圖像耐溫水性。又，此圖像耐溫水性之提高，於 SU 與其他增感劑的組合，或 HS 與其他安定劑之組合並無法得到或不充分。

又，HS 的耐熱性不理想，SU 則良好，只有在 HS 與 SU 組合之時底色耐熱性得以提高，SU 若與其他增感劑組合，則底色耐熱性會降低。

再者，若將兩者組合，則可提高耐可塑劑性。而於分別與其他物質組合之時，並無法得到此等程度的提高效果。

如上述係就以通式(1)所表示之增感劑與以式(2)所表示之安定劑間的關係作了詳細說明，而做為安定劑用由通式(3)所表示之尿素氨酯化合物之實施例 5 及用甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體的共聚物之實施例 6，例如，於耐溫水性方面，雖然與以通式(1)所表示之增感劑一起使用的場合，無法顯示出如以式(2)所表示之安定劑般高的提高效果，惟，和使用以通式(1)所表示之增感劑與其他安定劑的比較例 5 相較，於可判讀的程度上為良好。

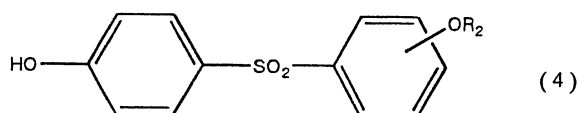
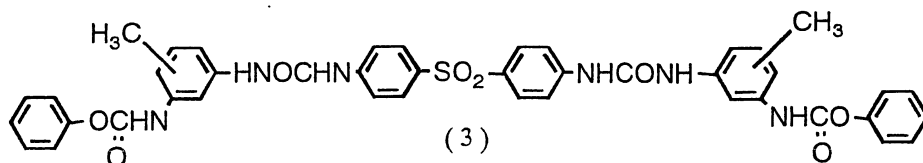
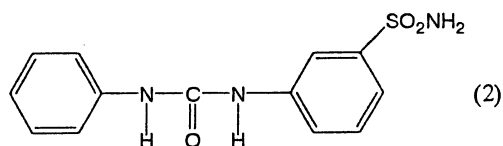
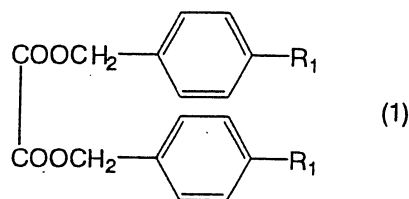
產業上之可利用性

本發明之感熱記錄體，有高記錄感度與良好的底色耐

熱性，並且即使不設置保護層，對於可塑劑、水、熱水等亦有優異的圖像安定性，有極高的實用性。

伍、中文發明摘要：

本發明為提供一種具有高記錄感度與底色部之耐熱性、且圖像保存安定性優異的感熱記錄體，為達成此目的，感熱記錄層係含有做為增感劑之以下述通式(1)所表示之至少 1 種化合物，並含有做為安定劑之選自以下述通式(2)所表示之 3-[[(苯基氨基) 羰基] 氨基} 苯磺醯胺、以下述通式(3)所表示之尿素氨酯化合物、由甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體所成之共聚物(平均分子量 9000~11000、環氧當量 300~600、熔點 110°C 以下)中至少 1 種。做為顯色劑以下述通式(4)所表示之化合物為佳。

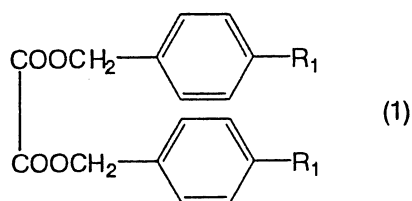


(式中， R_1 表示氫原子、鹵原子、烷基或烷氧基； R_2 表示碳數 1~4 的烷基、烷氧基、苯基或氫原子。)

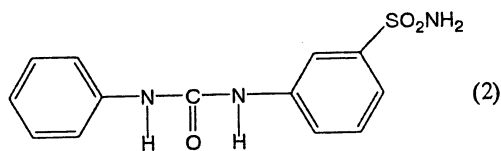
陸、英文發明摘要：

拾、申請專利範圍：

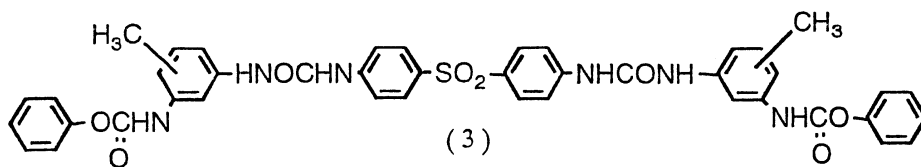
1. 一種感熱記錄體，係在支持體上設置含有無色至淺色的鹼性無色染料與有機顯色劑做為主成分之感熱記錄層者；其特徵在於：該感熱記錄層係含有做為增感劑之以下述通式(1)



(式中， R_1 表示氫原子、鹵原子、烷基或烷氧基)所表示之至少 1 種化合物；並含有做為安定劑之選自以下述通式(2)



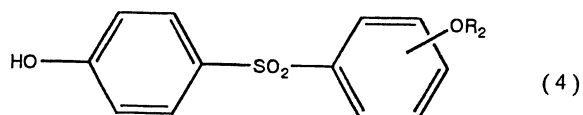
所表示之 3-[[(苯基胺基) 羰基] 胺基 } 苯磺醯胺、以下述通式(3)



所表示之尿素氨酯化合物、由甲基丙烯酸縮水甘油酯與乙烯基單體所成之共聚物(平均分子量 9000~11000、環

氧當量 300~600、熔點 110°C 以下)中至少 1 種。

2. 如申請專利範圍第 1 項之感熱記錄體，係含有做為顯色劑之以下述通式(4)所表示之至少 1 種的化合物：



(式中， R_2 表示碳數 1~4 的烷基、烷氧基、苯基或氫原子)。

拾壹、圖式：

無

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖：無。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

通式(1)

