



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I401163B1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 11 日

(21) 申請案號：099118121

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 04 日

(51) Int. Cl. : **B41M5/26 (2006.01)**

(30) 優先權：2009/06/05 日本 2009-135816

2009/09/14 日本 2009-211199

(71) 申請人：日本製紙股份有限公司 (日本) NIPPON PAPER INDUSTRIES CO., LTD. (JP)
日本(72) 發明人：大瀨勝人 OHSE, KATSUTO (JP)；松森泰明 MATSUMORI, YASUAKI (JP)；綠川
佳美 MIDORIKAWA, YOSHIMI (JP)；佐藤有希子 SATOU, YUKIKO (JP)

(74) 代理人：賴經臣；宿希成

(56) 參考文獻：

TW 585951 CN 1102503C

JP 5-162443 JP 2008-044227A

審查人員：黃孝怡

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 0 頁

(54) 名稱

感熱記錄體

(57) 摘要

本發明係提供即使印刷在感熱記錄體背面(感熱記錄層之反面)之情況，印字於感熱記錄面的影像品質、特別是條碼讀取性亦優異，且印字濃度、再印字性良好的感熱記錄體。

本發明係在支持體上設置含有無色或淡色之電子供給性無色(leuco)染料及電子受害性顯色劑之感熱記錄層之感熱記錄體，其中，使支持體含有 5 重量%以上機械紙漿，經由調節支持體的上漿劑處理，使支持體設置感熱記錄層之面的點滴吸水度為 50 秒以上。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：099118121

※申請日：99/06/04

※IPC 分類：B41M 5/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

感熱記錄體

二、中文發明摘要：

本發明係提供即使印刷在感熱記錄體背面(感熱記錄層之反面)之情況，印字於感熱記錄面的影像品質、特別是條碼讀取性亦優異，且印字濃度、再印字性良好的感熱記錄體。

本發明係在支持體上設置含有無色或淡色之電子供給性無色(leuco)染料及電子受害性顯色劑之感熱記錄層的感熱記錄體，其中，使支持體含有5重量%以上機械紙漿，經由調節支持體的上漿劑處理，使支持體設置感熱記錄層之面的點滴吸水度為50秒以上。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於感熱記錄體之背面印刷時的印刷刺透(strikethrough)優異，且感熱記錄面的印字品質、特別是條碼讀取性優異，而且再印字性良好的感熱記錄體。

【先前技術】

感熱記錄體通常係將無色或淡色之電子供給性無色(leuco)染料與酚性化合物等之電子受容性顯色劑，分別磨碎分散成微細粒子後，將兩者混合，並將添加黏合劑、填充劑、提高感度劑、滑劑及其他輔助劑所得的塗液、塗佈至紙、合成紙、薄膜、塑膠等之支持體，經由加熱頭(thermal head)、熱印台、熱筆、雷射光等之加熱造成瞬間的化學反應而發色，取得記錄影像。感熱記錄體係以傳真機、電腦之終端列印機、自動販賣機、計測用記錄器、超級市場和便利商店等之收據等之記錄媒體型式廣範圍使用。在使用作為收據之記錄媒體的情況，在背面印刷廣告等的機會增多，除了以往對於感熱記錄體所要求的發性感度、畫質等品質以外，一般要求印刷適性(防止印刷刺透、著貼性、印刷作業性等)。

在感熱記錄體的背面施加一般印刷之情況，若感熱記錄體之支持體的不透明度不夠充分，則在印刷時油墨至反面(有感熱記錄層之面)滲透，發生難以讀取印字至感熱記錄層之文字等問題(即，印刷刺透)。因此，重要為提高感熱記錄體

之支持體的不透明度。

一般作為提高紙不透明度的方法，已知使紙增容(bulking)。於感熱記錄體的領域中，揭示使用添加多元醇等增容劑的支持體俾提高發色感度的感熱記錄體(專利文獻 1)。

又，已知機械紙漿被使用作為報紙和雜誌等之原料，一般使用機械紙漿而使紙增容(專利文獻 2 等)。

又，揭示背面具有噴墨記錄適性的感熱記錄體中，經由在支持體與感熱記錄層之間設置二層塗底層，抑制噴墨記錄時噴墨之墨水對於感熱記錄面之影響的方法(專利文獻 3)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

專利文獻 1：日本專利特開 2002-293023

專利文獻 2：日本專利特開平 6-286308

專利文獻 3：日本專利特開 2008-105222

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

但是，於支持體使用增容劑以提高不透明度之情況，因支持體的剛度降低故印刷作業性降低。又，支持體的表面強度亦降低，故於一般印刷時發生紙剝落和起毛(picking)等麻煩。

又，於支持體中使用機械紙漿之情況，在支持體上塗佈感

熱記錄層時，塗佈液易含浸至支持體中，且塗佈層的被覆性和平滑性降低(沈入)，印字濃度和再印字性(保存後的印字濃度)降低。

因此，本發明之目的在於提供即使印刷至感熱記錄體之背面(感熱記錄層之反面)之情況，印字至感熱記錄面之影像品質(特別是條碼讀取性)仍優異，且印字濃度、再印字性良好的感熱記錄體。

● (解決問題之手段)

本發明者等人致力檢討上述問題之結果，發現在支持體上設置含有無色或淡色之電子供給性無色染料及電子受容性顯色劑之感熱記錄層之感熱記錄體中，使該支持體中含有機械紙漿，調整支持體的上漿度(以上漿劑處理之程度)，使該支持體設置感熱記錄層之面的點滴吸水度為 50 秒以上，則可解決上述問題，並且完成本發明。

● 即，本發明係在支持體上，設置含有無色或淡色之電子供給性無色染料及電子受容性顯色劑之感熱記錄層之感熱記錄體，該支持體由含有 5 重量%以上機械紙漿的紙漿所構成，該支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度(除了將滴下水的份量定為 0.001 毫升以外，根據紙漿技術協會 J. TAPPI No.32-2：2000 所規定之點滴吸水度)為 50 秒以上的感熱記錄體。

(發明效果)

根據本發明，即使印刷至感熱記錄體背面(即，感熱記錄層的反面)之情況，亦可取得印字至感熱記錄面之影像品質、特別是條碼讀取性優異(即，印刷刺透少)，且印字濃度和再印字性良好的感熱記錄體。

【實施方式】

若支持體中含有機械紙漿，則表現如下之效果。

相較於木材纖維之形態幾乎完全直接殘留且單纖維化的化學紙漿，機械紙漿為大部分斷裂的纖維及纖維束。因此含有機械紙漿的片材，經由增容度變高，具有高的不透明性。更且，機械紙漿因為以疏水性的木質素固定，故對於油墨具有高吸附性，且機械紙漿本身具有空隙。因此，含有機械紙漿的片材為疏水性且油墨的著貼性優異。

相對地，含有親水性增容劑的片材，經由增容度變高，而具有高不透明性，但對於疏水性油墨的著貼性不夠充分，故在印刷時易發生油墨滲透反面的問題(即，印刷刺透)。

於本發明中，所謂構成支持體的機械紙漿，係指將木材予以物理性粉碎所得的紙漿，且包含粉碎前以藥品或熱進行處理的紙漿。作為機械紙漿，可列舉例如大紙漿(Grand Pulp, GP)、精煉大紙漿(Refina Grand Pulp, RGP)、半化學紙漿(Semi Chemical Pulp, SCP)、化學大紙漿(Chem Grand Pulp, CGP)、熱機械紙漿(Thermo Mechanical Pulp, TMP)等，若根據上述方法則不被限定於此，可單獨或同時使用 2 種以上。

· 尤其，熱機械紙漿(TMP)相較於其他之機械紙漿，散射係數高，且可取得高不透明度，故係較佳使用作為本案發明之感熱記錄體的支持體。

於本發明中，可將此機械紙漿與化學紙漿(針葉樹之已曬手工製作紙漿(NBKP)、未曬手工製作紙漿(NUKP)、闊葉樹之已曬手工製作紙漿(LBKP)、未曬手工製作紙漿(LUKP))、非木材紙漿等根據支持體之要求品質，適當配合。

● 於本發明之支持體亦可使用古紙紙漿。

所謂古紙紙漿，係指以古紙作為原料，並於脫墨步驟中除去該等古紙所含之油墨的紙漿。作為古紙中所含之油墨，可列舉印刷油墨(日本印刷學會編，”印刷工學便覽”，技報堂，p.606，1983)、非衝擊印刷油墨(“最新·特殊機能油墨”，CMC，p1，1990)和主要使用於報紙、粗紙(pulp paper)系雜誌之非加熱滲透乾燥方式的膠印油墨(後藤朋之，日本印刷學會誌，38(5)，7，(2001)等)。

● 古紙大致可分成報紙、廣告單、粗紙系雜誌、瓦楞紙等之含有機械紙漿作為主原料紙漿的古紙、和塗敷紙系雜誌、感熱·感壓紙、模造·色上質紙、影印用紙、電腦輸出用紙等之含有化學紙漿作為主原料紙漿的古紙。

古紙中所含的機械紙漿和化學紙漿係保持其性質。古紙中所含的機械紙漿係如上述，增容度高，含有含機械紙漿之古紙的片材具有高不透明性。

作為非木材紙漿，可列舉蔗渣紙漿(bagasse pulp)或草桿紙漿(straw pulp)。

於本發明中，機械紙漿相對於支持體之全部紙漿的配合比例為 5 重量%以上、較佳為 5~95 重量%之範圍、更佳為 10~50 重量%、再佳為 10~25 重量%。

若機械紙漿之配合比例相對於支持體之紙漿全體未滿 5 重量%，則難以取得充分的不透明度，無法期待防止油墨背面除去的效果。另一方面，若機械紙漿的配合比例多於 25 重量%，則防止油墨印刷刺透的效果雖提高，但觀察到支持體表面之平滑性降低的傾向。其結果，支持體上塗佈感熱記錄層時之塗佈面的均勻性降低，印字影像的精細性降低，故觀察到提高條碼讀取性的效果有飽和的傾向。尤其，若機械紙漿的配合比例多於 50 重量%，則印字影像的精細性大為降低且印字濃度、再印字性降低，且伴隨於此，紙漿纖維的纏合(纖維間結合)減少且支持體的強度降低，故在印刷時因油墨的黏性(黏著性)而發生支持體表層拉起剝離之紙剝離等問題。

使用古紙紙漿時，於此機械紙漿中亦包含古紙紙漿所含有的機械紙漿，且古紙紙漿中之機械紙漿的配合比例根據 JIS P8120 測定。古紙紙漿相對於支持體之紙漿全體的配合比例，在防止刺透之效果與印字影像精細度之平衡最適化之目的下，較佳為 5~95 重量%之範圍、更佳為 5~80 重量%、再

佳為 5~60 重量%。

又，為了提高白色度和不透明度，亦可在支持體中添加填料。作為填料，可為先前一般使用之公知的填料，作為具體例，可列舉碳酸鈣、高嶺土、黏土、白土、氧化鈦等之無機填料；苯乙烯-甲基丙烯酸共聚合體樹脂、脲-甲醛樹脂、聚苯乙烯樹脂等之有機填料等。填料之添加量並無特別限制，但將支持體之灰分以 2~20% 般調整添加。另外，支持體的灰份若超過 20%，則紙漿纖維的纏合受到阻礙，有無法取得充分強度之虞。另外，支持體的灰分根據 JIS P8251 測定。

於本發明之感熱記錄體之支持體中，設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 50 秒以上。

此點滴吸水度除了將滴下水量定為 1 微升(0.001 毫升)以外，係根據紙漿技術協會 J. TAPPI No. 32-2: 2000(紙-吸水試驗方法-第 2 部：滴下法)測定。即，將測定用試驗片(紙)水平打開，並測定對其測定面(即，設置感熱記錄層之面)，滴下蒸餾水 1 微升(0.001 毫升)時以目視觀察直到水滴被吸收為止的時間。此測定用試驗片(紙)的大小若為可進行此測定者即可，例如可使用直徑至少 40mm 左右的圓形物質。

點滴吸水度以時間(秒)表示，點滴吸水度愈高則吸水性愈低，點滴吸水度愈低則吸水性愈高。

經由使支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 50 秒以上，則可抑制支持體上塗佈感熱記錄層時的塗佈液沈入，

且塗佈層的有效層厚變大，並可取得均勻的塗佈面，因此印字影像的精細性提高且條碼讀取性、印字濃度、再印字性良好。點滴吸水度較佳為 80 秒以上、更佳為 100 秒以上。若點滴吸水度高，則條碼讀取性、印字濃度、再印字性良好。若支持體之設置感熱記錄層的點滴吸水度未滿 50 秒，則在支持體上塗佈感熱記錄層時的塗佈液沈入大，無法取得充分的條碼讀取性、印字濃度、再印字性。另一方面，若點滴吸水度過高，則在一般印刷中，因油墨的撥彈而發生印刷不勻(尤其於網點部的濃度不勻)，因油墨的定黏性降低而發生再轉印(印刷後油墨轉印至其他印刷物和印刷版體)等問題，故點滴吸水度較佳為 300 秒以下、更佳為 200 秒以下。

於本發明中，支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度，可經由上漿劑處理支持體而加以調節。上漿劑可在支持體的抄造步驟中內加，亦可在抄造後塗佈(外加)。上漿劑在抄造後塗佈(外加)為佳。此種上漿劑的種類，使用量、添加方法係根據構成支持體之紙漿適當選擇調節，可取得所欲的點滴吸水度。

所謂內加，係指以所謂的濕端在紙漿中添加上漿劑，與抄造同時使支持體內部含有上漿劑的方法，所謂外加，係在支持體的抄造後，使用噴霧塗敷器、閘輥塗敷器、膠料加壓塗敷器、金屬棒膠料加壓等所代表的塗佈機，在支持體表面塗佈上漿劑的方法。

· 作為內加用之止漿劑(內加上漿劑)，於酸性抄造之情況，可使用強化松脂上漿劑、乳狀液上漿劑，合成系上漿劑等，中性抄造之情況，可使用烷基乙烯酮二聚物(AKD)、烯基琥珀酸酐(ASA)等。

又，作為外加用之上漿劑(外加上漿劑)，可列舉苯乙烯-順丁烯二酸系共聚合體樹脂、苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂等之陽離子性聚合物和陰離子性聚合物、苯乙烯系聚合物、異氰酸酯系聚合物等之陽離子性聚合物、松脂、牛油及苯二甲酸等之醇酸樹脂鹼化物、石油樹脂與松脂之鹼化物等陰離子性低分子化合物、 α -烯烴-順丁烯二酸系共聚合體樹脂、丙烯酸酯-丙烯酸系共聚合體樹脂、烷基乙烯酮二聚物(AKD)等，於中性抄紙下易與纖維素中之羧基相互作用之苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂的陽離子性聚合物或烷基乙烯酮二聚物(AKD)為佳，特別以苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂的陽離子性聚合物為更佳。

一般而言，支持體中若含有上述的機械紙漿，則支持體可增容，支持體中的空隙增大，故點滴吸水度察見降低的傾向。

又，支持體含有古紙紙漿時，經由古紙紙漿所含有之界面活性劑等的影響，察見支持體的點滴吸水度有降低的傾向。

於此種情況中，亦可適當選擇調節上漿劑的種類，使用量、添加方法，取得所欲的點滴吸水度。

另外，僅以抄造步驟內加上漿劑之情況、和對設置感熱記

錄層面的反面(即，印刷面)施加相同上漿劑塗佈之情況中，設置感熱記錄層面的點滴吸水度係與測定感熱記錄體之反面者相同。

支持體之抄造方法並無特別限定，可使用含有頂部金屬絲的長網機、圓網機、此兩者的併用機、楊克氏乾燥機等。又，作為抄造方法，可由酸性抄造、中性抄造、鹼性抄造方式中適當選擇，且無特別限定。

更且，視需要可對支持體適當配合抄造步驟所通常使用的藥品類，例如紙力續強劑、消泡劑、著色劑等各種輔助劑。

內加上漿劑時之添加量，若為提供所欲之點滴吸水度的份量即可，較佳以固形份對紙漿每重量為 0.1~1 重量%、較佳為 0.05~0.5 重量%。

對支持體外加上漿劑方面，例如，使用刮刀塗敷器、閘輥塗敷器、膠料加壓塗敷器、金屬棒膠料加壓等公知的塗佈裝置，且在含有上述外加所用之上漿劑，亦可進一步含有提高表面強度之水溶性高分子物質、顏料等之塗佈液含浸或塗佈支持體。

作為提高表面強度的水溶性高分子物質，可列舉例如澱粉、酵素改質澱粉、熱化學改質澱粉、氧化澱粉、酯化澱粉、醚化澱粉(例如，羥乙基化澱粉等)、陽離子化澱粉等之澱粉類；聚乙烯醇、完全鹼化聚乙烯醇、部分鹼化聚乙烯醇、羧基改質聚乙烯醇、矽醇改質聚乙烯醇、陽離子改質聚乙烯

醇、末端烷基改質聚乙烯醇等之聚乙烯醇類；聚丙烯醯胺、陽離子性聚丙烯醯胺、陰離子性聚丙烯醯胺、兩性聚丙烯醯胺等之聚丙烯醯胺類；苯乙烯·丁二烯共聚合體、聚醋酸乙烯酯、氯乙烯-醋酸乙烯酯共聚合體、聚氯乙烯、聚偏氯乙烯、聚丙烯酸酯等。該等可單獨或混合使用 2 種以上。

於塗佈液中視需要亦可適當配合分散劑、可塑劑、pH 調整劑、消泡劑、保水劑、防腐劑、接黏劑、著色染料、防紫外線劑等之各種輔助劑。

塗佈液的固形份濃度可根據組成和塗佈裝置等適當調整，但通常為 5~15 重量%左右。

外加上漿劑時的塗佈量，若可提供所欲之點滴吸水度的份量即可，於使用刮刀塗敷器等之可單面塗佈之塗佈裝置時，較佳係使支持體設置感熱記錄層之面的乾燥塗佈量為 $0.005\sim 0.25\text{g/m}^2$ ，更佳係使支持體設置感熱記錄層之面的乾燥塗佈量為 $0.025\sim 0.125\text{g/m}^2$ 。

又，使用閘輥塗敷器、膠料加壓塗敷器等之同時進行兩面塗佈的塗佈裝置時，為了使支持體兩面均等塗佈，係將支持體之設置感熱記錄層面的塗佈量定為合併兩面之塗佈量的一半。

於本發明中，感熱記錄體之支持體的基重較佳為 $30\sim 100\text{g/m}^2$ 、更佳為 $40\sim 80\text{g/m}^2$ 、再佳為 $40\sim 50\text{g/m}^2$ 。此時，即使印刷至感熱記錄體背面時，亦可使取得優異之條碼讀取

性等之本發明效果發揮至最大極限。支持體的基重(basis weight)若未滿 30g/m^2 ，則有無法取得作為感熱記錄體之支持體之充分強度之虞。又，支持體之基重若超過 100g/m^2 ，則以研光機等處理塗佈層表面時難取得平滑性，並察見印字濃度、再印字性降低的傾向。支持體之基重係根據 JIS P8124 測定。

於本發明之感熱記錄體中，亦可在支持體與感熱記錄層之間設置塗底層。

此塗底層主要由黏合劑和顏料所構成。

作為黏合劑，可適當使用一般使用的水溶性高分子或疏水性高分子的乳狀液等。作為具體例，可使用聚乙烯醇、聚乙烯縮醛、羥乙基纖維素、甲基纖維素、羧甲基纖維素等之纖維素衍生物、澱粉和其衍生物、聚丙烯酸蘇打、聚乙烯吡咯啉酮、丙烯酸醯胺/丙烯酸酯共聚合體、丙烯酸醯胺/丙烯酸酯/甲基丙烯酸共聚合體、苯乙烯/順丁烯二酸酐共聚合體醯鹽、異丁烯/順丁烯二酸酐共聚合體醯鹽、聚丙烯醯胺、褐藻酸蘇打、明膠、酪蛋白等之水溶性高分子、聚醋酸乙烯酯、聚胺基甲酸酯、苯乙烯/丁二烯共聚合體、聚丙烯酸、聚丙烯酸酯、氯乙烯/醋酸乙烯酯共聚合體、聚甲基丙烯酸丁酯、乙烯/醋酸乙烯酯共聚合體、苯乙烯/丁二烯/丙烯酸系共聚合體等之疏水性高分子的乳化物。該等黏合劑可使用 1 種或 2 種以上。

。作為顏料，可使用先前一般使用的公知顏料，作為具體例，可使用碳酸鈣、二氧化矽、氧化鋅、氧化鈦、氫氧化鋁、氫氧化鎂、煅燒高嶺土、黏土、滑石等之無機顏料等。該等顏料可使用 1 種或 2 種以上。

塗底層中的顏料，相對於全固形份，通常為 50~95 重量%、較佳為 70~90 重量%。

於塗底層之塗佈液中視需要亦可適當配合分散劑、可塑劑、pH 調整劑、消泡劑、保水劑、防腐劑、著色染料、防紫外線劑等之各種輔助劑。

塗底層乾燥後的塗佈量較佳為 $15\text{g}/\text{m}^2$ 以下、更佳為 $1\sim 15\text{g}/\text{m}^2$ 、再佳為 $3\sim 10\text{g}/\text{m}^2$ 。

本發明之感熱記錄體的支持體，以設置感熱記錄層面之點滴吸水度為 50 秒以上般設計，於塗底層之塗佈液亦與感熱記錄層之塗佈液相同，具有抑制塗佈液沈入支持體的效果。因此，即使塗底層乾燥後的塗佈量變少，亦可取得塗底層之有效層厚度大且均勻的塗佈面。於此塗佈面上塗佈感熱記錄層的塗佈液，比未設置塗底層之情況更可抑制感熱記錄層之塗佈液的沈入，並且取得感熱記錄層之有效層厚大，且均勻性高的塗佈面。其結果，於感熱記錄層印字之影像品質，即，條碼讀取性、印字濃度、再印字性特別良好。

更且，於印刷感熱記錄體之背面(即，感熱記錄層的反面)時，塗底層具有抑制油墨滲透感熱記錄面的效果。本發明

中，不必為了取得如上述之塗底層的有效層厚度大且均勻的塗佈面，而加厚塗底層或將塗底層作成多層，俾具有油墨不滲透的阻擋性。因此，於本發明之感熱記錄體中，塗底層乾燥後之塗佈量較少。

又，在設置本發明之感熱記錄體之感熱記錄層面的反面(即，印刷面)，亦可與設置感熱記錄層面相同，亦可適於印刷般施行適當的表面處理等。

本發明之感熱記錄層含有電子供給性無色染料及電子受容性顯色劑，且視需要亦可含有增感劑、黏合劑、交聯劑、安定劑、顏料、滑劑等。

以下，例示本發明之感熱記錄層所使用的各種材料，該等材料亦可使用於感熱記錄層等為首之必要設置的各塗佈層。

作為本發明可使用之黏合劑，可例示完全鹼化聚乙烯醇、部分鹼化聚乙烯醇、乙醯乙醯基化聚乙烯醇、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、烯烴改質聚乙烯醇、腈改質聚乙烯醇、吡咯啉酮改質聚乙烯醇、聚矽氧改質聚乙烯醇、其他改質聚乙烯醇、羥乙基纖維素、甲基纖維素、乙基纖維素、羧甲基纖維素、苯乙烯-順丁烯二酸酐共聚合體、苯乙烯-丁二烯共聚合體及乙基纖維素、乙醯纖維素等之纖維素衍生物、酪蛋白、阿拉伯橡膠、氧化澱粉、醚化澱粉、雙醛澱粉、酯化澱粉、聚氯乙烯、聚醋酸乙烯酯、聚丙烯醯胺、聚丙烯酸酯、聚乙烯丁

縮醛、聚苯乙烯及其共聚合體、聚醯胺樹脂、聚矽氧樹脂、石油樹脂、萜烯樹脂、酮樹脂、香豆酮樹脂等。該等高分子物質除了可在水、醇、酮類、酯類、烴類等之溶劑中溶解供使用以外，亦可在水或其他介質中乳化或分散成膏狀之狀態下使用，並且亦可根據要求品質併用。

作為本發明所使用之交聯劑，可例示乙二醛、羥甲基三聚氰胺、三聚氰胺甲醛樹脂、三聚氰胺脲樹脂、多胺表氯醇樹脂、聚醯胺表氯醇樹脂、過硫酸鉀、過硫酸銨、過硫酸蘇打、氯化鐵、氯化鎂、硼砂、硼酸、明礬、氯化銨等。

作為本發明所使用之顏料，可列舉二氧化矽、碳酸鈣、高嶺土、煅燒高嶺土、矽藻土、滑石、氧化鈦、氫氧化鋁等之無機顏料等。

作為本發明所使用之滑劑，可列舉硬脂酸鋅、硬脂酸鈣等之脂肪酸金屬鹽、蠟類、聚矽氧樹脂類等。

又，於本發明中，在不會阻礙對於上述問題之所欲效果的範圍下，亦可添加 4,4'-亞丁基(6-第三丁基-3-甲基苯酚)、2,2'-二-第三丁基-5,5'-二甲基-4,4'-磺醯雙酚、1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-環己基苯基)丁烷、1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苯基)丁烷、4-苄氧基-4'-(2,3-環氧-2-甲基丙氧基)二苯基砜等作為顯示記錄影像之耐油性效果等的影像安定劑。

此外，可使用二苯酮系和三唑系之紫外線吸收劑、分散

劑、界面活性劑、消泡劑、抗氧化劑、螢光染料等。

作為本發明所使用之電子供給性無色染料，可使用先前之感壓或感熱記錄紙領域中公知的全部物質，並無特別限定，以三苯基甲烷系化合物、螢烴系化合物、萸系、二乙烯系化合物等為佳。以下示出代表之無色或淡色的染料(染料前質)具體例。又，該等染料前質可單獨或混合使用 2 種以上。

<三苯基甲烷系無色染料>

3,3-雙(對-二甲胺基苯基)-6-二甲胺基醯替苯胺[別名結晶紫內酯]、3,3-雙(對-二甲胺基苯基)醯替苯胺[別名孔雀石綠內酯]

<螢烴(fluorane)系無色染料>

3-二乙胺基-6-甲基螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-苯胺基螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-(鄰，對-二甲基苯胺基)螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-氯基螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-(間-三氟甲基苯胺基)螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-(鄰-氯基苯胺基)螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-(對-氯基苯胺基)螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-(鄰-氟基苯胺基)螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-(對-氟基苯胺基)螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-(間-甲基苯胺基)螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-正辛基苯胺基螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-正-辛胺基螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-苄胺基螢烴、3-二乙胺基-6-甲基-7-二苄胺基螢烴、3-二乙胺基-6-氯基-7-甲基螢烴、3-二乙胺基-6-氯基-7-苯胺基螢烴、3-二乙胺基-6-氯基-7-對-甲基苯胺基螢烴、3-

二乙胺基-6-乙氧基乙基-7-苯胺基螢烷、3-二乙胺基-7-甲基
 螢烷、3-二乙胺基-7-氯基螢烷、3-二乙胺基-7-(間-三氟甲基
 苯胺基)螢烷、3-二乙胺基-7-(鄰-氯基苯胺基)螢烷、3-二乙
 胺基-7-(對-氯基苯胺基)螢烷、3-二乙胺基-7-(鄰-氟基苯胺基)
 螢烷、3-二乙胺基-苯并[a]螢烷、3-二乙胺基-苯并[c]螢烷、
 3-二丁胺基-6-甲基-螢烷、3-二丁胺基-6-甲基-7-苯胺基螢
 烷、3-二丁胺基-6-甲基-7-(鄰，對-二甲基苯胺基)螢烷、3-
 二丁胺基-6-甲基-7-(鄰-氯基苯胺基)螢烷、3-二丁胺基-6-甲
 基-7-(對-氯基苯胺基)螢烷、3-二丁胺基-6-甲基-7-(鄰-氟基
 苯胺基)螢烷、3-二丁胺基-6-甲基-7-(間-三氟甲基苯胺基)螢
 烷、3-二丁胺基-6-甲基-7-氯基螢烷、3-二丁胺基-6-乙氧基
 乙基-7-苯胺基螢烷、3-二丁胺基-6-氯基-7-苯胺基螢烷、3-
 二丁胺基-6-甲基-7-對-甲基苯胺基螢烷、3-二丁胺基-7-(鄰-
 氯基苯胺基)螢烷、3-二丁胺基-7-(鄰-氟基苯胺基)螢烷、3-
 二-正戊胺基-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-二-正戊胺基-6-甲基
 -7-(對-氯基苯胺基)螢烷、3-二-正戊胺基-7-(間-三氟甲基苯
 胺基)螢烷、3-二-正戊胺基-6-氯基-7-苯胺基螢烷、3-二-正
 戊胺基-7-(對-氯基苯胺基)螢烷、3-吡咯啉基-6-甲基-7-苯胺
 基螢烷、3-哌啉基-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-(N-甲基-N-丙胺
 基)-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-(N-甲基-N-環己胺基)-6-甲基
 -7-苯胺基螢烷、3-(N-乙基-N-環己胺基)-6-甲基-7-苯胺基螢
 烷、3-(N-乙基-N-己胺基)-6-甲基-7-(對-氯基苯胺基)螢烷、

3-(N-乙基-對-甲苯氨基)-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-(N-乙基-N-異戊胺基)-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-(N-乙基-N-異戊胺基)-6-氯基-7-苯胺基螢烷、3-(N-乙基-N-四氫糠胺基)-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-(N-乙基-N-異丁胺基)-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-(N-乙基-N-乙氧丙胺基)-6-甲基-7-苯胺基螢烷、3-環己胺基-6-氯基螢烷、2-(4-噁己基)-3-二甲胺基-6-甲基-7-苯胺基螢烷、2-(4-噁己基)-3-二乙胺基-6-甲基-7-苯胺基螢烷、2-(4-噁己基)-3-二丙胺基-6-甲基-7-苯胺基螢烷、2-甲基-6-對-(對-二甲胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-甲氧基-6-對-(對-二甲胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-氯基-3-甲基-6-對-(對-苯胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-氯基-6-對-(對-二甲胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-氯基-6-對-(對-二甲胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-硝基-6-對-(對-二乙胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-胺基-6-對-(對-二乙胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-二乙胺基-6-對-(對-二乙胺基苯基)胺基苯胺基螢烷-2-苯基-6-甲基-6-對-(對-苯胺基苯基)胺基苯胺基螢烷-2-苄基-6-對-(對-苯胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2-羥基-6-對-(對-苯胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、3-甲基-6-對-(對-二甲胺基苯基)胺基苯胺基螢烷-3-二乙胺基-6-對-(對-二乙胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、3-二乙胺基-6-對-(對-二丁胺基苯基)胺基苯胺基螢烷、2,4-二甲基-6-[(4-二甲胺基)苯胺基]螢烷

<萸系無色染料>

3,6,6'-三(二甲胺基)螺[萸-9,3'-酞內酯]、3,6,6'-三(二乙胺基)螺(萸-9,3'-酞內酯]

<二乙烯基系無色染料>

3,3'-雙-[2-(對-二甲胺基苯基)-2-(對-甲氧基苯基)醚基]-4,5,6,7-四溴基酞內酯、3,3-雙-[2-(對-二甲胺基苯基)-2-(對-甲氧基苯基)醚基]、4,5,6,7-四氯基酞內酯、3,3-雙[1,1-雙(4-吡咯啉基苯基)伸乙基-2-基]-4,5,6,7-四溴基酞內酯、3,3-雙-[1-(4-甲氧基苯基)-1-(4-吡咯啉基苯基)伸乙基-2-基]-4,5,6,7-四氯基酞內酯。

<其他>

3-(4-二乙胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基吡啶-3-基)-4-吡酞內酯、3-(4-二乙胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-辛基-2-甲基吡啶-3-基)-4-吡酞內酯、3-(4-環己基乙胺基-2-甲氧基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基吡啶-3-基)-4-吡酞內酯、3,3-雙(1-乙基-2-甲基吡啶-3-基)酞內酯、3,6-雙(二乙胺基)螢烷- γ -(3'-硝基)苯胺基內醯胺、3,6-雙(二乙胺基)螢烷- γ -(4'-硝基)苯胺基內醯胺、1,1-雙-[2',2',2'',2''-四-(對-二甲胺基苯基)醚基]-2,2-二腈乙烷、1,1-雙-[2',2',2'',2''-四-(對-二甲胺基苯基)-醚基]-2- β -萘醯乙烷、1,1-雙-[2',2',2'',2''-四-(對-二甲胺基苯基)醚基]-2,2-二乙醯乙烷、雙-[2,2,2',2'-四-(對-二甲胺基苯基)醚基]-甲基丙二酸二甲酯。

作為本發明所用之電子受容性顯色劑，可使用先前感壓或

感熱記錄紙領域所公知的所有物質，並無特別限制，可列舉例如，活性白土、綠坡縷石、膠體二氧化矽、矽酸鋁等之無機酸性物質、4,4'-異亞丙基二酚、1,1-雙(4-羥苯基)環己烷、2,2-雙(4-羥苯基)-4-甲基戊烷、4,4'-二羥基二苯基硫、氫醌單苄醚、4-羥基苯甲酸苄酯、4,4'-二羥基二苯基砜、2,4'-二羥基二苯基砜、4-羥基-4'-異丙氧基二苯基砜、4-羥基-4'-正丙氧基二苯基砜、雙(3-烯丙基-4-羥苯基)砜、4-羥基-4'-甲基二苯基砜、4-羥基-4'-苄氧基苯基砜、3,4-二羥苯基-4'-甲基苯基砜、日本公報特開平 8-59603 號公報記載之胺基苯砜醯胺衍生物、雙(4-羥苯基硫基乙氧基)甲烷、1,5-二(4-羥苯硫基)-3-呋戊烷、雙(對-羥苯基)醋酸丁酯、雙(對-羥苯基)醋酸甲酯、1,1-雙(4-羥苯基)-1-苯基乙烷、1,4-雙[α -甲基- α -(4'-羥苯基)乙基]苯、1,3-雙[α -甲基- α -(4'-羥苯基)乙基]苯、二(4-羥基-3-甲基苯基)硫、2,2'-硫代雙(3-第三辛基苯酚)、2,2'-硫代雙(4-第三辛基苯酚)、國際公開 WO97/16420 號中記載之二苯基砜交聯型化合物等之酚性化合物、國際公開 WO 02/081229 號或日本公報特開 2002-301873 號公報記載之化合物、或 N,N'-二-間-氯苯基硫脲等之硫脲化合物、對-氯基苯甲酸、沒食子酸硬脂酯、雙[4-(正-辛氧基羰胺基)水楊酸鋅]二水合物、4-[2-(對-甲氧基苯氧基)乙氧基]水楊酸、4-[3-(對-甲苯基磺醯基)丙氧基]水楊酸、5-[對-(2-對-甲氧基苯氧基乙氧基)枯基]水楊酸之芳香族羧酸、及該等芳香

族羧酸之鋅、鎂、鋁、鈣、鈦、錳、錫、鎳等之多價金屬鹽的鹽、以及硫氰酸鋅之安替比林錯合體、對苯二甲醛酸與其他芳香族羧酸的複合鋅鹽等。該等顯色劑可為單獨或混合使用 2 種以上。國際公開 WO 97/16420 號中記載之二苯基砜交聯型化合物，可以日本曹達(股)製商品名 D-90 型式取得。又，國際公開 WO 02/081229 號等中記載之化合物，可以日本曹達(股)製商品名 NKK-395、D-100 型式取得。此外，亦可含有日本公報特開平 10-258577 號公報記載之高級脂肪酸金屬複鹽和多價羥基芳香族化合物等之金屬螯合型發色成分。

作為本發明之感熱記錄體中使用的增感劑，可使用先前公知的增感劑。作為此種增感劑，可例示硬脂酸醯胺、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-苄基聯苯、 β -苄氧基萘、4-聯苯-對-甲苯醚、間-聯三苯、1,2-二苯氧基乙烷、草酸二苄酯、草酸二(對-氯苄基)酯、草酸二(對-甲基苄基)酯、對苯二甲酸二苄酯、對-苄氧基苯甲酸苄酯、碳酸二-對-甲苯酯、 α -萘基碳酸苯酯、1,4-二乙氧基萘、1-羥基-2-萘甲酸苯酯、鄰-二甲苯-雙-(苯醚)、4-(間-甲基苯氧基甲基)聯苯、4,4'-乙二氧基-雙-苯甲酸二苄酯、二苯甲醯氧基甲烷、1,2-二(3-甲基苯氧基)乙烯、雙[2-(4-甲氧基-苯氧基)乙基]醚、對-硝基苯甲酸甲酯、對-甲苯磺酸苯酯等，但並非特別限定於

此。該等增感劑可單獨或混合使用乙種以上。

本發明之感熱記錄體中所使用的電子供給性無色染料、電子受容性顯色劑、其他各種成分之種類及份量係根據所要求之性能及記錄適性而決定，並無特別限定，通常，相對於電子供給性無色染料 1 重量份使用電子受容性顯色劑 0.5~10 重量份、增感劑 0.5~10 重量份左右。

電子供給性無色染料、電子受容性顯色劑及視需要之材料，可經由球磨、At-writer、砂研磨器等之粉碎機或適當的乳化裝置微粒化至數微米以下的粒徑為止，並且加入黏合劑及根據目的之各種添加材料作成塗液。

本發明之感熱記錄體，視需要，亦可在感熱記錄層上設置保護層、其他感熱記錄體所常用的塗佈層。

在塗底層、感熱記錄層、保護層等之各塗佈層的塗佈方面，可使用幕塗敷器、空氣刀塗敷器、刮刀塗敷器、凹版塗敷器、輥塗敷器、唇塗敷器及棒塗敷器等常用的塗佈機。

[實施例]

以下，以實施例例證本發明，但並非意圖限定本發明。

另外，各實施例中，只要無特別指明，「份」表示「重量份」、「%」表示「重量%」。各紙漿的排水度(加拿大標準濾水度，以下稱為「CSF」)係根據 JIS P8121 測定。

另外，於下列之實施例與比較例中，在闡明發明效果之目的下使密度為同程度般，將支持體經由機械研光處理調整成

密度為 0.7g/cm^3 左右。

又，點滴吸水度係指未設置塗底層之紙支持體設置感熱記錄層面的點滴吸水度。

如下準備支持體。

(支持體 1)

對於 CSF 90 毫升之 TMP 20 份與 CSF 300 毫升之 LBKP 80 份所構成的紙漿 100 份，添加混合硫酸鋁 0.7 份和碳酸鈣 10 份的原料，以長網抄造機予以抄造。在其兩面，將羥乙基化澱粉(STALEY 公司製 ETHYLEX2035)及陽離子性上漿劑(苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂的陽離子性聚合物、Harima 化成股份有限公司製 LC-5)所構成的澄清上漿塗佈液，以羥乙基化澱粉之支持體兩面的乾燥塗佈量為 0.67g/m^2 (設置感熱記錄層面之乾燥塗佈量為 0.335g/m^2)、陽離子性上漿劑之支持體兩面之乾燥塗佈量為 0.15g/m^2 (設置感熱記錄層面之乾燥塗佈量為 0.075g/m^2) 般，以閘輥塗敷器塗佈。以研光機使密度為 0.7g/cm^3 般處理，則可取得基重 48g/m^2 、灰份 5% 的紙支持體。此紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 170 秒。

其次，於上述所得之紙支持體的單面，將下述配合而成的塗底層用塗佈液予以塗佈。乾燥，使塗底層的乾燥塗佈量為 5.0g/m^2 。以下，將設置塗底層的支持體稱為支持體 1。

塗底層用塗佈液

煅燒高嶺土(Engel Haad 公司製 Ansylex90、吸油量 90cc/100g)	100 份
苯乙烯·丁二烯共聚合體乳膠(固形份 48%)	40 份
聚乙烯醇 10%水溶液	30 份
水	146 份

(支持體 2)

對於 CSF 90 毫升之 TMP 20 份與 CSF 300 毫升之 LBKP 80 份所構成之紙漿 100 份，添加·混合硫酸鋁 0.7 份和碳酸鈣 10 份的原料，以長網抄造機予以抄造。在其兩面，將羥乙基化澱粉(STALEY 公司製 ETHYLEX 2035)及陽離子性上漿劑(苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂的陽離子性聚合物、Harima 化成股份有限公司製 LC-5)所構成的澄清上漿塗佈液，以羥乙基化澱粉之支持體兩面的乾燥塗佈量為 $1\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面之乾燥塗佈量為 $0.5\text{g}/\text{m}^2$)、陽離子性上漿劑之支持體兩面之乾燥塗佈量為 $0.06\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面之乾燥塗佈量為 $0.03\text{g}/\text{m}^2$) 般，以開輥塗敷器塗佈。以研光機使密度為 $0.7\text{g}/\text{cm}^3$ 般處理，則可取得基重 $48\text{g}/\text{m}^2$ 、灰份 5% 的紙支持體。此紙支持體設置感熱記錄層的點滴吸水度為 110 秒。

其次，於上述所得之紙支持體的單面，將下述配合而成的塗底層用塗佈液予以塗佈·乾燥，使塗底層的乾燥塗佈量為 $8.0\text{g}/\text{m}^2$ 。以下，將設置塗底層的支持體稱為支持體 2。

塗底層用塗佈液

煅燒高嶺土 (Engel Haad 公司製 Ansylex90、吸油量 90cc/100g)	100 份
苯乙烯·丁二烯共聚合體乳膠(固形份 48%)	40 份
聚乙烯醇 10%水溶液	30 份
水	146 份

[實施例 1]

● (感熱記錄層)

將下述配合之顯色劑分散液(A液)、無色染料分散液(B液)及增感劑分散液(C液)，分別以砂研磨器進行濕式磨碎至平均粒徑為 0.5 μ m 為止。

A 液(顯色劑分散液)

4-羥基-4'-異丙氧基二苯基砒	6.0 份
聚乙烯醇 10%水溶液	18.8 份
水	11.2 份

B 液(無色染料分散液)

3-二丁胺基-6-甲基-7-苯胺基螢烴(ODB-2)	2.0 份
聚乙烯醇 10%水溶液	4.6 份
水	2.6 份

C 液(增感劑分散液)

草酸二苄酯	6.0 份
聚乙烯醇 10% 水溶液	18.8 份

水 11.2 份

其次以下列比例混合分散液並調製感熱記錄層用塗佈液，並將此感熱記錄層用塗佈液，於上述所得之支持體 1 的塗底層上以乾燥塗佈量為 $6.0\text{g}/\text{m}^2$ 般塗佈。乾燥。將此片材以超研光機以感熱記錄面的平滑度為 500~1000 秒處理，取得感熱記錄體。

感熱記錄層用塗佈液

A 液(顯色劑分散液) 36.0 份

B 液(無色染料分散液) 9.2 份

C 液(增感劑分散液) 36.0 份

羧基改質聚乙烯醇 25.0 份

界面活性劑(日信化學公司製、Sarfinol 104、固形份：50%)
0.5 份

聚醯胺表氯醇樹脂 2.0 份

[實施例 2]

除了將紙漿配合以 TMP 40 份、LBKP 60 份以外，同實施例 1 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 150 秒。

[實施例 3]

除了將紙漿配合以 TMP 70 份、LBKP 30 份以下，同實施例 1 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 100 秒。

[實施例 4]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP(CSF 70 毫升)10 份、NBKP(CSF 470 毫升)5 份、LBKP 75 份以外，同實施例 1 處理取得感熱記錄體。此紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 155 秒。

[實施例 5]

除了將紙漿配合以 TMP 30 份、RGP 20 份、NBKP 5 份、LBKP 45 份以外，同實施例 1 處理取得感熱記錄體。此紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 110 秒。

[實施例 6]

使用支持體 2，同實施例 1 處理取得感熱記錄體。

[實施例 7]

除了將紙漿配合以 TMP 5 份和 CSF 300 毫升之古紙紙漿(機械紙漿的配合比例 10%，以下相同)95 份以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 90 秒。

[實施例 8]

除了使陽離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 $0.04\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 $0.02\text{g}/\text{m}^2$)以外，同實施例 7 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 60 秒。

[實施例 9]

除了使陽離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 0.08g/m^2 (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 0.04g/m^2) 以外，同實施例 7 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 150 秒。

[實施例 10]

於支持體原料中，除了將作為內加上漿劑之烷基乙烯酮二聚物(星光 PMC 公司製 AD1604、固形份 30%)相對於紙漿膏料以固形份為對紙漿重量每 0.15% 般添加以外，同實施例 7 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 110 秒。

[實施例 11]

除了將紙漿配合以 TMP 20 份、古紙紙漿 80 份以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 80 秒。

[實施例 12]

除了將紙漿配合以 TMP 40 份、古紙紙漿 60 份以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 70 秒。

[實施例 13]

除了使支持體之基重為 30g/m^2 以外，同實施例 7 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 90 秒。

[實施例 14]

除了使支持體之基重為 80g/m^2 以外，同實施例 7 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 90 秒。

[實施例 15]

除了將紙漿配合以 LBKP 10 份、古紙紙漿 90 份以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 90 秒。

[實施例 16]

除了將紙漿配合以 TMP 60 份、LBKP 40 份以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 50 秒。

[實施例 17]

除了將澄清上漿塗佈液之陽離子性上漿劑以烷基乙烯酮二聚物(日本 PMC 股份有限公司製 SK Resin S-20)以外，同實施例 7 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 90 秒。

[實施例 18]

除了於支持體未設置塗底層以外，同實施例 6，塗佈感熱記錄層用塗佈液，取得感熱記錄體。

[實施例 19]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP(CSF 70 毫升)10 份、

NBKP(CSF 470 毫升)5 份、LBKP 75 份，且陽離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 $0.4\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 $0.2\text{g}/\text{m}^2$)以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 230 秒。

[實施例 20]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP 10 份、NBKP 5 份、LBKP 75 份，且陽離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 $0.6\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 $0.3\text{g}/\text{m}^2$)以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 340 秒。

[實施例 21]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP 10 份、NBKP 5 份、LBKP 75 份，且陽離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 $1.0\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 $0.5\text{g}/\text{m}^2$)以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 700 秒。

[實施例 22]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP 10 份、NBKP 5 份、LBKP 75 份，使用陰離子性上漿劑(苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂之陰離子性聚合物，荒川化學股份有限公司製 PM 1343)代替澄清上漿塗佈液的陽離子性上漿劑，且陰離子性

上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 0.15g/m^2 (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 0.075g/m^2)以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 70 秒。

[實施例 23]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP 10 份、NBKP 5 份、LBKP 75 份，使用陰離子性上漿劑(苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂之陰離子性聚合物，荒川化學股份有限公司製 PM 1343)代替澄清上漿塗佈液的陽離子性上漿劑，且陰離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 1.0g/m^2 (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 0.5g/m^2)以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 450 秒。

[實施例 24]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP 10 份、NBKP 5 份、LBKP 75 份，使用陰離子性上漿劑(非離子性之合成低聚物，荒川化學股份有限公司製 WSA 40)代替澄清上漿塗佈液的陽離子性上漿劑，且非離子性合成上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 0.8g/m^2 (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 0.4g/m^2)以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 50 秒。

[比較例 1]

除了將紙漿配合以 LBKP 100 份以外，同實施例 1 處理取得感熱記錄體。紙支持體設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 190 秒。

[比較例 2]

除了將紙漿配合以 LBKP 100 份，且相對於紙漿膏料，將增容劑(花王股份有限公司製 KB115，多元醇與飽和脂肪酸的酯體)以對紙漿每重量 0.5% 般添加以外，同實施例 1 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 160 秒。

[比較例 3]

除了為了提高增容，變更製造 LBKP 時的精煉機強度，且使用打漿度(CSF)為 570 毫升的 LBKP 以外，同比較例 1 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 140 秒。

[比較例 4]

除了將陽離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 $0.02\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 $0.01\text{g}/\text{m}^2$)以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 30 秒。

[比較例 5]

除了將紙漿配合以 LBKP 100 份，且相對於紙漿膏料，將增容劑(花王股份有限公司製 KB 115、多元醇與飽和脂肪酸

的酯體)以對紙漿重量每 0.5% 般添加以外，同比較例 4 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 10 秒。

[比較例 6]

除了為了提高增容，變更製造 LBKP 時的精煉機強度，且使用 CSF 570 毫升的 LBKP 並且紙漿配合以 LBKP 100 份以外，同比較例 4 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 10 秒。

[比較例 7]

除了將陽離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 $0.02\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 $0.01\text{g}/\text{m}^2$) 以外，同實施例 7 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 10 秒。

[比較例 8]

除了將紙漿配合以 TMP 10 份、RGP(CSF 70 毫升) 10 份、NBKP(CSF 470 毫升) 5 份、LBKP 75 份，使用陰離子性上漿劑(苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂之陰離子性聚合物，荒川化學股份有限公司製 PM 1343)代替澄清上漿塗佈液的陽離子性上漿劑，且陰離子性上漿劑之支持體兩面合併的乾燥塗佈量為 $0.06\text{g}/\text{m}^2$ (設置感熱記錄層面的乾燥塗佈量為 $0.03\text{g}/\text{m}^2$) 以外，同實施例 6 處理取得感熱記錄體。紙支持體之設置感熱記錄層面的點滴吸水度為 20 秒。

對於如上處理所得之感熱記錄體進行以下之評估。

[印字濃度]

對感熱記錄體，使用大倉電機公司製之 TH-PMD，以施加能量 0.35mJ/dot 進行印字，且印字後的印字濃度以麥克貝斯 (Macbeth) 濃度計 (RD-914，使用褐色顏料濾紙) 測定。

[再印字性](保存後之印字濃度)

於 40°C、90%RH 之環境下保存感熱記錄體 24 小時。對保存後的感熱記錄體，使用大倉電機公司製之 TH-PMD，以施加能量 0.35mJ/dot 進行印字，且印字濃度以麥克貝斯濃度計 (RD-914、使用褐色顏料濾紙) 測定。

[條碼讀取性(印刷刺透)]

對製作之感熱記錄體之感熱記錄面反面，使用 RI 印刷機印刷膠印輪轉印刷用油墨(墨)且乾燥後，對感熱記錄面以 Zebra 公司製 Label Printer 140Xi III 予以讀碼印字 (CODE39) 後，將印字的條碼以條碼讀取機(日本 Systex 公司製，Quick Check PC600) 予以評估。評估以 ANSI 等級 (CEN 法、測定次數 10 次之平均) 進行。

評估值若為 1.5 以上，則在條碼讀取性為實用上無問題程度，另一方面，評估值若未滿 1.5，則在條碼讀取性發生實用上問題。

[表面強度]

對製作之感熱記錄體之感熱記錄面反面，以 Roland 公司

製膠印枚葉印刷機(2色)使用膠印枚葉用油墨(東洋油墨公司製 Hiunity M)予以印刷後，以目視評估藍單色β部的紙剝離(經由油墨的黏性(黏著性)使支持體表層被拉剝)。

優：完全未觀察到紙剝離

良：幾乎未觀察到紙剝離

可：雖觀察到紙若干剝離，但為實用上無障礙之程度

不可：紙剝離多，或者破壞至支持體的內部

● 評估結果示於下表。

[表 1]

	支持體				外加上漿劑		塗底層	品質			
	機械紙漿 (%)	古紙 紙漿	點滴吸水度 秒	基重 g/m ²	上漿劑	單面塗佈量 g/m ²		印字 濃度	再印 字性	條碼讀 取性	表面 強度
實施例 1	20	—	170	48	陽離子	0.075	有	1.30	1.19	2.9	優
實施例 2	40	—	150	48	〃	0.075	〃	1.25	1.10	2.6	良
實施例 3	70	—	100	48	〃	0.075	〃	1.22	1.03	2.0	良
實施例 4	20	—	155	48	〃	0.075	〃	1.28	1.14	2.7	良
實施例 5	50	—	110	48	〃	0.075	〃	1.25	1.02	2.1	可
實施例 6	20	—	110	48	〃	0.03	〃	1.27	1.05	2.3	優
實施例 7	14.5	使用	80	48	〃	0.03	〃	1.24	0.93	2.2	良
實施例 8	14.5	使用	60	48	〃	0.02	〃	1.17	0.88	2.0	良
實施例 9	14.5	使用	150	48	〃	0.04	〃	1.32	1.10	2.5	良
實施例 10	14.5	使用	110	48	〃	0.03	〃	1.28	1.03	2.3	良
實施例 11	28	使用	80	48	〃	0.03	〃	1.24	0.88	2.8	良
實施例 12	46	使用	70	48	〃	0.03	〃	1.22	0.88	2.2	良
實施例 13	14.5	使用	90	30	〃	0.03	〃	1.22	0.92	2.0	良
實施例 14	14.5	使用	90	80	〃	0.03	〃	1.23	0.91	2.6	良
實施例 15	9	使用	90	48	〃	0.03	〃	1.25	0.94	2.0	良
實施例 16	60	—	50	48	〃	0.03	〃	1.21	0.89	1.9	可
實施例 17	14.5	使用	90	48	AKD	0.03	〃	1.22	1.00	2.4	良
實施例 18	20	—	110	48	陽離子	0.03	無	1.00	0.84	1.9	優
實施例 19	20	—	230	48	陽離子	0.2	有	1.33	1.22	2.8	良
實施例 20	20	—	340	48	陽離子	0.3	〃	1.34	1.22	1.8	良
實施例 21	20	—	700	48	陽離子	0.5	〃	1.35	1.23	1.4	良
實施例 22	20	—	70	48	陰離子	0.075	〃	1.22	0.97	2.0	良
實施例 23	20	—	450	48	陰離子	0.5	〃	1.23	1.07	1.2	良
實施例 24	20	—	50	48	陰離子	0.4	〃	1.15	0.86	1.7	良
比較例 1	0	—	190	48	陽離子	0.075	〃	1.30	1.19	1.2	良
比較例 2	0	—	150	48	〃	0.075	〃	1.28	1.10	1.0	可
比較例 3	0	—	140	48	〃	0.075	〃	1.19	0.85	0.9	可
比較例 5	20	—	30	48	〃	0.01	〃	1.05	0.82	1.4	優
比較例 6	0	—	10	48	〃	0.01	〃	0.98	0.78	0.4	可
比較例 7	0	—	10	48	〃	0.01	〃	1.03	0.83	0.6	可
比較例 8	14.5	使用	10	48	〃	0.01	〃	1.00	0.71	1.5	良
比較例 9	20	—	20	48	陰離子	0.03	〃	1.08	0.90	0.9	良

*AKD：烷基乙烯酮二聚物

七、申請專利範圍：

1.一種感熱記錄體，其係在支持體上設置含有無色或淡色之電子供給性無色(leuco)染料及電子受容性顯色劑之感熱記錄層者，其中，該支持體由含有5重量%以上機械紙漿的紙漿所構成，該支持體係以上漿劑處理，該支持體依上漿劑之處理係將該支持體設置感熱記錄層之面的點滴吸水度(除了滴下水量定為0.001毫升以外，以紙漿技術協會J. TAPPI No.32-2:2000所規定之點滴吸水度為基準)調節為50~200秒。

2.如申請專利範圍第1項之感熱記錄體，其中，上述點滴吸水度係以將屬於上述支持體之測定用試驗片(紙)水平張開，對設置感熱記錄層之面滴下蒸餾水1微升(0.001毫升)時以目視觀察水滴被吸收為止的時間所表示。

3.如申請專利範圍第1項之感熱記錄體，其中，上述支持體係由含有10~50重量%之機械紙漿的紙漿所構成。

4.如申請專利範圍第1項之感熱記錄體，其中，上述機械紙漿為TMP(熱機械紙漿，thermal mechanical pulp)。

5.如申請專利範圍第1至4項中任一項之感熱記錄體，其中，上述支持體係以抄造步驟內加上漿劑者，該上漿劑為烷基乙烯酮二聚物(AKD)。

6.如申請專利範圍第1至4項中任一項之感熱記錄體，其中，上述支持體係在抄造後於其至少一面塗佈上漿劑者，該上漿劑為苯乙烯-丙烯酸系共聚合體樹脂的陽離子性聚合物

或烷基乙烯酮二聚物(AKD)。

7.如申請專利範圍第 1 項之感熱記錄體，其中，上述支持體之基重(basis weight)為 $35\sim 100\text{g/m}^2$ 。

8.如申請專利範圍第 1 項之感熱記錄體，其中，在上述支持體與上述感熱記錄層之間，設置由黏合劑與顏料所構成的塗底層，其塗佈量為 15g/m^2 以下。

9.如申請專利範圍第 6 項之感熱記錄體，其中，在上述支持體與上述感熱記錄層之間，設置由黏合劑與顏料所構成的塗底層，其塗佈量為 15g/m^2 以下。

10.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之感熱記錄體，其中，上述支持體包含古紙紙漿。