

申請日期	87.12.10
案 號	87120513
類 別	683C3/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 461987		
一、發明 名稱	中 文	靜電荷像顯像用色粉、靜電荷像顯 像劑及顯像形成方法
	英 文	TONER FOR DEVELOPING ELECTROSTATIC CHARGE PICTURE AND DEVELOPER ELECTROSTATIC CHARGE PICTURE DEVELOPER AND METHOD FOR PICTURE FORMATION
二、發明 人	姓 名	1.高木慎平 2.富永悅夫 3.井上豐史(井上豊史) 4.大矢康博 5.武田智裕 6.内田正博 7.瀧野弘一 8.谷裕作 9.江口敦彦 10.杉崎裕 11.石田晴英 12.太田耕三 13.五十嵐潤
	國 籍	1.-13.皆屬日本 1.神奈川縣南足柄市竹松1600番地 富士ゼロックス株式會社内 2.-13.皆同上
三、申請人	住、居所	東京都港區赤坂二丁目17番22號
	代 表 人 姓 名	坂本正元
	姓 名 (名稱)	富士全錄股份有限公司 (富士ゼロックス株式會社)
	國 籍	日本

裝

訂

線

461987

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權

日本 1997年6月23日 特願平9-166303號
1997年10月16日特願平9-284114號

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明()

發明所屬技術範疇

本發明係關於電子明相法、靜電記錄法、靜電印刷法等所用靜電荷像顯像用色粉，使用此靜電荷像顯像用色粉之靜電像顯像劑，以及使用此靜電荷像顯像劑之影像形成方法。

習知技術

向來靜電荷像顯像用色粉之定著方式，雖廣用加熱棍的方式，惟近年來針對複印機的高速化，低耗能化，乃提倡使用小棍以提高加熱棍之熱效率，藉經薄膜之定著方式。然而，加熱棍方式由於棍會和熔化色粉直接接觸，色粉會轉移到棍表面，再轉印於紙等被轉印體，造成污染，容易發生所謂照相平版印刷。

在維持低溫定著性當中，為防止發出照相平版印刷，乃提倡擴大構成色粉的粘合樹脂之分子量分佈，以控制色粉熔化時的粘彈性之方法，以及在色粉中添加蠟等離型劑，以降低加熱棍和薄膜間粘著力之方法。然而此等方法對蠟的分散性控制不夠。離型劑為聚烯烴蠟時，由於聚烯烴幾乎不溶於色粉，難以分散，在聚酯樹脂中形成很大的聚烯烴領域，粉碎時，於此領域部份，色粉會粉碎，聚烯烴容易在此色粉表面暴露或游離。尤其是使用磁性顯像劑時，聚烯烴會污染色粉套筒，會發出色粉輸送參差，引起帶電賦予能下降，而降低影像濃度，在使用磁性單成份顯像劑之小型機中，必須抑低機械本身價格，故感光體清理機構非常簡化，會引起游離聚烯烴

五、發明說明(一)

蠟污染感光體，以致影像缺漏。因此，色粉的耐抵銷性不足，造成粉體流動性，或蠟成份移向感光體，載體等二次障礙。如此一來，仍留有未解決的課題。

特公平7-86699、7-86700、7-86701號公報提供藉引進交聯構造，擴大分子量分佈，以聚酯樹脂做為色粉用粘合樹脂，以滿足低溫定著性、粉碎性、耐結塊性。可是，為完全滿足耐抵銷性，必須將低分子量聚丙烯等離型劑微細分散於聚酯樹脂中，但低分子量聚丙烯等蠟與極性較強的聚酯樹脂相容性不佳，難以均勻分散。

為解決此問題，特開平7-244402倡議使用分子末端具有極性基的氧化型聚烯烴蠟，以改良聚酯樹脂與蠟的相容性，改進蠟分散性。此方法雖在使用氧化型聚烯烴蠟時可改善蠟的分散，但色粉的粉體流動性或熱保存性不良。特開平7-199534雖提倡使用脂族石油樹脂為離型劑之技術，但同樣發生色粉的粉體流動性或熱保存性不良的問題。另外，聚酯樹脂本身強韌，改進粉碎有限，為達成提高複印影像的圖質，在必要的小粒徑色粉製作時，有生產性大幅滑落的缺點。

為解決此問題，特開平4-257868號公報提倡使用芳族石油樹脂，兼顧粉碎性和熱保存性的技術，而特開平8-278658號公報提倡使用加氫石油樹脂，以兼顧粉碎性和熱保存性之技術，此等技術均可改進粉碎性，但對離型劑的分散性無改良效果，再色粉帶電性會發生惡化的問題。

五、發明說明()

發明所要解決的課題

本發明以解決上述課題為目的，提供可兼顧粉碎性和熱保存性，具有充分低溫定著性和耐印刷性之靜電荷像顯像用色粉，和靜電荷像顯像劑。本發明又一目的，在於提供不因對對感光體成膜而發生影像缺陷，對載體衝擊而產生帶電性惡化等故障之靜電荷像顯像用色粉，靜電荷像顯像劑，以及影像形成方法。

解決課題的方法

為達成上述目的，本發明靜電荷像顯像用色粉含有著色劑，粘合樹脂，和脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂。

再者，本發明靜電荷像顯像劑是在載體和色粉構成的靜電荷像顯像劑中，含有著色劑，粘合樹脂，和脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂。

再者，本發明影像形成方法，包含形成靜電潛像保持體和靜潛像之步驟，和使用顯像劑套筒上的顯像劑層，在前述靜電潛像套筒上使靜電顯像之步驟，其中顯像劑含有著色劑、粘合樹脂、和脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂。

發明實施形態

本發明因添加所用脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂，該脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂具有分散助劑的作用，可以顯著改善為維持樹脂中的蠟分散性、低溫定著性，因耐印刷性、粉碎、顯像套筒的蠟成膜，造

五、發明說明(4)

成帶電劣化之影像濃度降低，以及感光體的成膜而發生印材之影像缺陷。另外，添加磁性顯像劑時亦可得同樣效果。

本發明所用脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂，係由利用石油類蒸汽裂解製造乙烯、丙烯等乙烯工廠所副產分解油餾份含有的二烯烴和單烯烴為原料所合成，以選自異戊間二烯、戊間二烯、2-甲基丁烯-1、2-甲基丁烯-2之至少一種以上脂族烴單體，和選自乙烯基甲苯、 α -甲基苯乙烯、茚、異丙烯基甲苯之至少一種以上芳族烴單體為聚合者為佳。

芳族烴單體以使用單體純度高的純單體為佳，可抑制樹脂的著色或加熱時的臭氣。芳族烴單體純度在95%以上，以98%以上更好。芳族烴單體包括C₉以上的單體，由此單體和脂族烴單體所得共聚石油樹脂時，與聚酯樹脂等粘合樹脂之相容性，較由C₉以下的芳族烴單體和脂族烴單體所得共聚石油樹脂為高。

再者，為滿足色粉的粉碎性或熱保存性，構成脂族烴-C₉以上芳族烴共聚物的芳族烴單體量愈多愈好。但芳族烴單體量太多時，雜型劑的分散性不良，另一方面，脂族烴單體太多時，熱保存性會下降，故芳族烴單體量與脂族烴單體量的重量比以99:1~50:50為佳，98:2~60:40更好，而以98:2~90:10最好。

本發明所用脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂之特徵為，即使降低分子量，玻璃化溫度仍高，且與各種

五、發明說明 (5)

樹脂、彈料，蠟之相容性平衡良好，利用與粘合樹脂熔混，可兼顧熱保存性和粉碎性，對色粉的帶電特性沒有影響。

再者，為防止本發明所用脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂與粘合樹脂抵銷使用蠟時，由於脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂有蠟的分散助劑之作用，可明顯改善蠟在樹脂中的分散，維持低溫定著性當中，可顯著改善耐抵銷性，且粉碎性優良，由於蠟在感光體成膜而發生複印體的影像缺陷，或因對載體衝擊致帶電劣化，都可獲得改善。

本發明所用脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂，係相對於色粉粘合樹脂100重量份，使用2-50重量份，而3-30重量份更好。前述石油樹脂量在2重量份以下時，蠟無分散效果，超過50重量份時，色粉容易變成過度粉碎性，顯像機中的色粉粒徑變小，會發生感光過度，影像濃度降低，顯像性有下降之虞。

本發明所用脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂環球式軟化點以80-170℃為佳，100-150℃更好。軟化點在80℃以下時，熱保持性惡化，軟化點超過170℃時，低溫定著性惡化。

於此所稱環球式軟化點指按照JIS K 6863-1994(熱熔體粘膠的軟化點試驗方法)的測定值。

本發明所用粘合樹脂，可用習知樹脂。例如聚酯樹脂，苯乙烯樹脂，苯乙烯-(甲基)丙烯酸樹脂，苯乙烯-丁二

五、發明說明(b)

烯樹脂，環氧樹脂，聚胺酯樹脂等，就低溫定著性觀點言，以聚酯樹脂為佳。

本發明所用聚酯樹脂係由多元醇成份和多元羧酸成份聚縮合而成。所用多元醇成份有乙二醇、丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2,3-丁二醇、二乙二醇、三乙二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、環己二醇，加氫聯酚A、聯酚A環氧乙烷加成物，聯酚A環氧丙烷加成物。多元羧酸成份有馬來酸、富馬酸、酤酸、異酤酸、對酤酸、丁二酸、十二烷基丁二酸、苯偏三酸、苯均四酸、環己三羧酸、2,5,7-苯三羧酸、1,2,4-苯三羧酸、1,2,5-己三羧酸、1,3-二羧基-2-甲二羧基丙烷四亞甲羧酸及其酐。

本發明所用粘合樹脂軟化點以80~150℃為佳。100~140℃更好，粘合樹脂軟化點在80℃以下時，熱保存性惡化，超過150℃時，低溫定著性惡化。粘合樹脂的玻璃化溫度以55~75℃為佳。玻璃化溫度在55℃以下時，熱保存性惡化，超過75℃時，低溫定著性惡化。

本發明所用蠟(離型劑)有低分子量聚乙烯，低分子量聚丙烯、微晶性蠟、石蠟等脂族烴系蠟，巴西棕櫚蠟，褐煤蠟等脂肪酸蠟等。其中以低分子量聚乙烯，脂族烴系蠟為佳，而以使用低分子量聚乙烯更好。使用低分子量聚乙烯，可得定著後殘留影像強度優良的色粉，可以防止由於自動稿紙輸送裝置或複印機內送紙棍等摩擦影印原稿的影像表面，發生擦污或影像滲色等影像降低

五、發明說明(7)

現象。

本發明所用蠟(離型劑)在DSC的熱量吸收高峰以70℃~100℃範圍為佳,80℃~95℃範圍更好。使用在此低溫域具有熱吸收高峰的蠟,可改善低溫域的離型性,抑制剝離爪所發生爪傷,確保廣泛的定著可能溫度領域,無損聚酯樹脂的優良低溫定著性。熱量吸收高峰在70℃以下時,熱保存性惡化,熱量吸收高峰在100℃以上時,得不到充分低溫域的離型性。又,本文所稱DSC中的熱量吸收高峰,指採用DSC-50(島津製造公司製品),以10℃/min升溫測得熱量吸收高峰頂部溫度。

此離型劑使用量是色粉樹脂成份每100重量份,使用0.1~20重量份,以2~10重量份更好。離型劑用量低於0.1重量時,色粉的離型性降低,超過20重量份時,色粉的帶電性、熱保存性會下降。

本發明著色劑可用碳黑,酞花青、喹吖酮,聯苯黃等已知著色劑。

本發明色粉可視需要添加帶電控制劑、磁性粉等。帶電控制劑可用鉻系偶氮染料、鐵系偶氮染料,鋁系偶氮染料,水楊酸金屬錯合物等。

磁性粉以鈷、鐵、鎳等強磁性金屬,鈷、鐵、鎳、鋁、鉛、鎂、鋅、錳等金屬的合金 Fe_3O_4 、 $\gamma-Fe_2O_3$,加鈷氧化鐵等金屬氧化物, $MnZn$ 鐵酸鹽、 $NiZn$ 鐵酸鹽等各種鐵酸鹽,磁鐵礦,袁鐵礦等已知磁性體。再者,其表面經矽烷偶合劑,鈦酸鹽矽烷偶合劑等表面處理劑

五、發明說明(8)

處理，或經聚合物塗佈者亦可用。

磁性粉末的混合比例以佔色粉粒全體的30-70重量%範圍為佳，而以35-65重量%範圍更好。磁性粉末在30重量%以下時，色粉套筒磁鐵對色粉的持有力降低，會發生色粉飛散，曝光過度的問題。另一方面超過70重量%時，則有影像濃度降低的問題。又，就粘合樹脂的分散性觀點言，此等磁性粉末的平均粒徑在 $0.05 \sim 0.35 \mu m$ 左右為佳。

本發明色粉亦可在色粉粒表面添加流動化劑處理，流動化劑可用表面經疏水化處理的氧化矽微粒、氧化鈦微粒、氧化鋁微粒等公知無機微粒。

本發明色粉之製法，可將粘合樹脂，脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂，視需要加離型劑，著色劑，帶電控制劑，以恆氏混合器混合後，用壓出機等混練機溶混，俟混煉物冷卻後，用鎚磨機粗粉碎後，以噴射磨機微粉碎，藉風力分級機分級，以恆氏混合器等混合流動化劑，即可製成色粉。

本發明靜電荷像顯像劑，係上述色粉和載體組成的二成份系顯像劑。載體無特別限制，適用本身已知載劑，例如樹脂被覆的載體等。此樹脂被覆載體，可在芯材表面被覆樹脂，而芯材則有例如鐵粉、鐵酸鹽粉、鎳粉等具有磁性的粉末等。芯材表面被覆的樹脂，有例如氟化樹脂、乙烯系樹脂，矽酮系樹脂等。

本發明靜電荷像顯像劑，可視目的含有適當選用的添

五、發明說明(9)

加劑等。例如以獲得磁性為目的，可含有鐵類、鎳、鈷等顯示強磁性的金屬，合金或含有此等金屬之化合物，磁性材料，磁化性材料。

本發明影像形成方法包括靜電潛像保持體和靜電潛像之形成步驟，以及使用顯像劑套筒上的顯像劑層，將該靜電潛像保持體上之靜電潛像加以顯像之步驟，其中該顯像劑係使用含有上述脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂之靜電荷像顯像劑，在此影像形成方法中，可發揮上述靜電荷像顯像劑之優點。

實施例

茲以實施例詳述本發明，惟本發明不限於此。

又，實施例所用脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂如下：

(A)：C₅系石油餾份(異戊間二烯)/C₅系石油餾份(戊間二烯)/異丙烯基甲苯之單體重量比(1.5/1.5/97)，軟化點(125℃)。

(B)：C₅系石油餾份(異戊間二烯)/C₅系石油餾份(戊間二烯)/純度98%異丙烯基甲苯之單體重量比(1.5/1.5/97)，軟化點(125℃)

(C)：C₅系石油餾份(異戊間二烯)/純度98%異丙烯基甲基/純度98%蒽之單體重量比(3/50/47)，軟化點(150℃)

(D)：C₅系石油餾份(異戊間二烯)/純度98%異丙烯基甲基/純度98%α-甲基苯乙烯之單體重量比(5/50/45)，軟化點(125℃)

五、發明說明(10)

(E): C₆系石油餾份(異戊間二烯)/純度98%異丙
 烯基甲基/純度98%α-甲基苯乙烯之單體重量
 比(30/35/35),軟化點(115°C)

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂的軟化點,以環球式軟
 化點表示。

實施例所用蠟(離型劑)如下。

離型劑A: 聚乙烯蠟1	熔點 87.7°C
	數平均分子量 1500
離型劑B: 聚乙烯蠟2	熔點 82.1°C
	數平均分子量 1200
離型劑C: 氯化聚乙烯蠟	熔點 90.3°C
	數平均分子量 1000
離型劑D: 氯化聚丙烯蠟	熔點 138.8°C
	數平均分子量 3500
離型劑E: 聚丙烯蠟	熔點 142.6°C
	數平均分子量 3000
離型劑F: 費托合成法蠟	熔點 85.0°C
	數平均分子量 2000
離型劑G: 巴西棕櫚蠟	熔點 83.5°C
	數平均分子量 2000
離型劑H: 石蠟	熔點 80.0°C
	數平均分子量 1000

又, 熔點相關於DSC中的吸收熱量高峰。

五、發明說明 (11)

實施例 1

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對苯二甲酸 / 富馬酸縮合物，

重量平均分子量 6000

軟化點 100°C，玻璃化溫度 58°C，酸值 15) 84 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (A) 10 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

將上述混合物熔混，然後壓延 / 冷卻，用鎚磨機粗粉碎，以噴射磨機微粉碎，藉風力分級機分級，得體積平均粒徑 $9.0 \mu m$ 的色粉母體粒，於此色粉母體粒 100 重量份，在恆氏混合器混合氧化鈦 1.0 重量份和疏水性氧化矽 0.3 重量份。得色粉粒。

上述色粉粒 6 重量份與在鐵酸鹽芯塗佈苯乙烯 / 丙烯酸樹脂 2% 而得 $50 \mu m$ 載體 100 重量份混合，得顯像劑。

實施例 2

按照實施例 1，但脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (A)，改用脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (B)，得色粉粒和顯像劑。

實施例 3

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79 重量份

五、發明說明 (12)

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (A) 10重量份

離型劑 E 5重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 4

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 86重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (B) 3重量份

離型劑 E 5重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 5

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (B) 10重量份

離型劑 E 5重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

五、發明說明(13)

實施例 6

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物,

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C, 玻璃化溫度 62°C, 酸值 15) 69 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(B) 20 重量份

離型劑 E 5 重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 7

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物,

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C, 玻璃化溫度 62°C, 酸值 15) 79 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(C) 10 重量份

離型劑 E 5 重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 8

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物,

五、發明說明(14)

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(D) 10 重量份

離型劑 E 5 重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 9

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物/聯酚 A 環氧丙烷加成物/對酞酸/富馬酸/苯偏三酸/十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(E) 10 重量份

離型劑 E 5 重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 10

按照實施例 5，惟共聚樹脂改甲苯乙烯/丙烯酸丁酯共聚物(80/20，數平均分子量 300000)，製得色粉粒和顯像劑。

比較例 1

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物/聯酚 A 環氧丙烷加成物/對酞酸/富馬酸縮合物，

重量平均分子量 6000

五、發明說明 (15)

軟化點 100°C，玻璃化溫度 58°C，酸值 15) 84 重量份

脂族烴石油樹脂 (C₁₅ 系石油餾份，

異戊間二烯 / 戊間二烯 = 50 / 50) 10 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 2

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸縮合物，

重量平均分子量 6000

軟化點 100°C，玻璃化溫度 58°C，酸值 15) 84 重量份

芳族烴石油樹脂 (C₉ 系石油餾份，

α -甲基苯乙烯) 10 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 3

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 89 重量份

離型劑 E 5 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 4

五、發明說明 (16)

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 89 重量份

脂族烴石油樹脂 (C₅ 系石油餾份

異戊間二烯 / 戊間二烯 = 50/50) 5 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 5

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79 重量份

脂族烴石油樹脂 (C₅ 系石油餾份，

異戊間二烯 / 戊間二烯 = 50/50) 10 重量份

離型劑 E 5 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 6

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

五、發明說明(17)

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79重量份

芳族烴石油樹脂(C₉系石油餾份，

α -甲基苯乙烯)

10重量份

離型劑 F

5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL)

6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

就上述所得實施例 1~10 和比較例 1~6 的色粉粒及顯像劑，評鑑其離型劑分散性，色粉流動性，色粉熱保存性，色粉粉碎性，感光體成膜性，影像濃度、定著性。
離型劑分散性

用透射型電子顯微鏡觀察色粉切片，實用上無問題者大約在 0.5 μ m 以下。

色粉流動性

以富士全錄公司製 V500 改造機連續驅動 1 分鐘，測量從色粉夾落下的色粉量。實用上無問題者大約在 15 克以上。

色粉熱保存性

在 50°C 和 50% RH 環境下放置 24 小時後，測量在 106 μ m 網目的篩上殘留的色粉量。實用上無問題者大約在 5% 以下。

色粉粉碎性指標

將混練粗粉碎物在噴射磨機粉碎之際，以體積平均粒徑(計數器 TA-II 型，孔徑 100 μ m)達 9.0 μ m 的供應量比(實施例 1)為 1，其他則按此供應量比例算出。色粉粉碎

五、發明說明 (18)

性指標愈高，愈容易粉碎，實用上無問題者大約在0.8以上。

感光體成膜性

於富士全錄公司製V500改造機影印10萬份後，將感光體成膜造成的影像缺陷加以分級(G5差→G1佳)。

十萬份中最低影像濃度

於富士全錄公司製V500改造機影印10萬份當中，以馬克倍斯濃度計評估因顯像劑帶電變化(Charge up)造成影像濃度降低。實用上無問題者大約在1.20以上。

定著時發臭

通過定著機時的氣味，由官能評鑑。

最低定著溫度

於富士全錄公司製V500改造機改變定著溫度，進行測試。將實體影像對折，其程度用目視分級評估。測定容許程度的最低溫度。實用上無問題者大約在135℃以下。

抵銷溫度

於富士全錄公司製V500改造機改變定著溫度，進行測試。其抵銷程以目視分級評鑑。

只有實施例1-2和比較例1-2的定著棍供油。

結果如表1和表2所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

表 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

No.	色粉中離型劑分散		色粉流動性		色粉熱保存性		色粉粉碎性指數		感光體成膜	
	分散徑	評鑑	流動性	評鑑	熱保存性	評鑑	粉碎性指數	評鑑	成膜	評鑑
實施例 1	-	1	24g	○	0.2	○	1	○	G1	○
實施例 2	-	1	24g	○	0.2	○	1	○	G1	○
實施例 3	0.04 μ m	○	22g	○	0.3	○	1.2	○	G1	○
實施例 4	0.49 μ m	○	19g	○	0.5	○	0.9	○	G1	○
實施例 5	0.39 μ m	○	22g	○	0.3	○	1.2	○	G1	○
實施例 6	0.33 μ m	○	24g	○	0.2	○	1.4	○	G1	○
實施例 7	0.40 μ m	○	23g	○	0.2	○	1.1	○	G1	○
實施例 8	0.41 μ m	○	22g	○	0.3	○	1.2	○	G1	○
實施例 9	0.44 μ m	○	19g	○	0.4	○	1.2	○	G1	○
實施例 10	0.37 μ m	○	23g	○	0.3	○	1.4	○	G1	○
比較例 1	-	1	11g	×	10.3	×	0.6	×	G1	○
比較例 2	-	1	20g	○	0.3	○	0.9	○	G1	○
比較例 3	3.2 μ m	×	7g	×	20.1	×	0.4	×	G4	×
比較例 4	0.68 μ m	×	11g	×	31.3	×	0.36	×	G2	×
比較例 5	1.2 μ m	×	8g	×	35.8	×	1	○	G3	×
比較例 6	1.4 μ m	×	11g	×	28.7	×	0.8	△	G3	×

表 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

No.	10萬份中最低影像濃度		定著時發臭	最低定著濃度	抵銷溫度		綜合評鑑
	濃度	評鑑			溫度	評鑑	
實例 1	1.35	○	微	○	220°C實用上無問題	○	○◎
實例 2	1.36	○	無	○	220°C實用上無問題	○	○◎
實例 3	1.34	○	無	○	250°C未發生	○	○◎
實例 4	1.35	○	無	○	250°C未發生	○	○◎
實例 5	1.34	○	無	○	250°C未發生	○	○◎
實例 6	1.34	○	無	○	250°C未發生	○	○◎
實例 7	1.35	○	無	○	250°C未發生	○	○◎
實例 8	1.33	○	無	○	250°C未發生	○	○◎
實例 9	1.35	○	無	○	250°C未發生	○	○◎
實例 10	1.35	○	無	△	250°C未發生	○	○
比較例 1	1.30	○	無	○	220°C實用上無問題	○	×
比較例 2	1.30	○	微	△	220°C實用上無問題	○	×
比較例 3	0.87	×	無	○	250°C未發生	○	×
比較例 4	1.97	×	無	○	250°C未發生	○	×
比較例 5	1.01	×	無	○	250°C未發生	○	×
比較例 6	1.03	×	微	△	250°C未發生	○	×

五、發明說明 (8)

五、發明說明 (2)

由表 1 和表 2 可知各實施例 1-10 的上述特性均佳，尤其在脂族烴-C。以上芳族烴共聚石油樹脂中，使用高純度 C。以上芳族烴單體之實施例 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9，定著時均不發臭，而粘合樹脂使用聚酯樹脂時（實施例 1~9），低溫定著性優良。

實施例 11

聚酯樹脂（聯酚 A 環氧乙烷加成物／聯酚 A 環氧丙烷加成物／對酞酸／富馬酸／苯偏三酸／十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130℃，玻璃化溫度 62℃，酸值 15） 79 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂（A） 10 重量份

離型劑 A 5 重量份

碳黑（嘉博特公司製品 BPL） 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 12

聚酯樹脂（聯酚 A 環氧乙烷加成物／聯酚 A 環氧丙烷加成物／對酞酸／富馬酸／苯偏三酸／十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130℃，玻璃化溫度 62℃，酸值 15） 79 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂（B） 10 重量份

離型劑 A 5 重量份

碳黑（嘉博特公司製品 BPL） 6 重量份

五、發明說明 (>>)

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 13

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130℃，玻璃化溫度 62℃；酸值 15) 69 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (B) 20 重量份

離型劑 A 5 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 14

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130℃，玻璃化溫度 62℃，酸值 15) 86 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂 (B) 3 重量份

離型劑 A 5 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 15

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸

五、發明說明(→)

縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79重量份

脂族煙-芳族煙共聚石油樹脂(C) 10重量份

離型劑 A 5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 16

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物/聯酚 A 環氧丙烷加成物/對酞酸/富馬酸/苯偏三酸/十二碳烯基丁二酸

縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79重量份

脂族煙-芳族煙共聚石油樹脂(D) 10重量份

離型劑 A 5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 17

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物/聯酚 A 環氧丙烷加成物/對酞酸/富馬酸/苯偏三酸/十二碳烯基丁二酸

縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79重量份

脂族煙-芳族煙共聚石油樹脂(E) 10重量份

五、發明說明(24)

離型劑 A 5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 18

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物,

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C, 玻璃化溫度 62°C, 酸值 15) 79重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(B) 10重量份

離型劑 B 5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 19

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物,

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C, 玻璃化溫度 62°C, 酸值 15) 79重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(B) 10重量份

離型劑 F 5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 20

五、發明說明(5)

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/對酞酸/富馬酸/苯偏三酸/十二碳烯基丁二酸縮合物,

重量平均分子量 30000

軟化點 130℃, 玻璃化溫度 62℃, 酸值 15) 79重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(B) 10重量份

離型劑 G 5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

實施例 21

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/對酞酸/富馬酸/苯偏三酸/十二碳烯基丁二酸縮合物,

重量平均分子量 30000

軟化點 130℃, 玻璃化溫度 62℃, 酸值 15) 79重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(B) 10重量份

離型劑 H 5重量份

碳黑(嘉博特公司製品 BPL) 6重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 7

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/對酞酸/富馬酸/苯偏三酸/十二碳烯基丁二酸縮合物,

重量平均分子量 30000

五、發明說明 (>b)

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 89 重量份

離型劑 A 5 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 8

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79 重量份

脂族烴石油樹脂 (C₅ 系石油餾份，

異戊間二烯 / 戊間二烯 = 50 / 50) 10 重量份

離型劑 A 6 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 9

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79 重量份

芳族烴石油樹脂 (C₉ 系石油餾份，

α -甲基苯乙烯) 10 重量份

離型劑 A 5 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

五、發明說明 (>7)

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

比較例 10

聚酯樹脂 (聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 對酞酸 / 富馬酸 / 苯偏三酸 / 十二碳烯基丁二酸縮合物，

重量平均分子量 30000

軟化點 130°C，玻璃化溫度 62°C，酸值 15) 79 重量份

脂族烴石油樹脂 (C₅ 系石油餾份，

異戊間二烯 / 戊間二烯 = 50 / 50) 10 重量份

離型劑 C 6 重量份

碳黑 (嘉博特公司製品 BPL) 6 重量份

按照實施例 1 同樣把上述混合物製成色粉粒和顯像劑。

就上述所得實施例 11~21 和比較例 7~10 的色粉粒及顯像劑，分別按實施例 1-10 和比較例 1-6 同樣評估，此外並評估剝離爪傷消失溫度和摩擦影像濃度。

剝離爪傷消失溫度

於富士全錄公司製 V500 改造機改變定著溫度實施定著。測定影像前端部份全數黑色影像中所發生剝離爪傷達實際上沒有問題程度的最低溫度。實際上無問題者約 135°C 以下。

摩擦影像濃度

使用富士全錄公司製 V500 改造機自動送稿裝置，實施測定。裝置上設定 5 張原稿，第二張以後的原稿污染情況，用目視分級評估 (G5 差 → G1 佳)。

結果如表 3 和表 4 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表 3

No.	色粉中離型劑分散		色粉流動性		色粉熱保存性		色粉粉碎性指數		感光體成膜	
	分散徑	評鑑	流動性	評鑑	熱保存性	評鑑	粉碎性指數	評鑑	成膜	評鑑
實施例 11	0.22 μ m	○	20g	○	0.5	○	1.0	○	G1	○
實施例 12	0.26 μ m	○	20g	○	0.5	○	1.0	○	G1	○
實施例 13	0.21 μ m	○	22g	○	0.4	○	1.2	○	G1	○
實施例 14	0.40 μ m	○	17g	○	0.8	○	0.8	○	G1	○
實施例 15	0.27 μ m	○	21g	○	0.3	○	0.9	○	G1	○
實施例 16	0.30 μ m	○	20	○	0.5	○	1.0	○	G1	○
實施例 17	0.27 μ m	○	18g	○	0.7	○	1.0	○	G1	○
實施例 18	0.30 μ m	○	18g	○	0.7	○	1.0	○	G1	○
實施例 19	0.31 μ m	○	18g	○	0.7	○	1.0	○	G1	○
實施例 20	0.11 μ m	○	17g	○	0.7	○	1.0	○	G1	○
實施例 21	0.40 μ m	○	18g	○	0.4	○	1.0	○	G1	○
比較例 7	2.1 μ m	×	7g	×	32.4	×	0.4	×	G5	×
比較例 8	0.52 μ m	△	8g	×	30.8	×	0.5	×	G3	×
比較例 9	1.42 μ m	×	11g	×	29.6	×	0.5	○	G3	×
比較例 10	1.20 μ m	×	11g	×	31.3	×	0.3	△	G2	×

五、發明說明 (28)

表4

No.	10萬份中最低影像濃度		定替時發臭	最低定替濃度		抵制溫度		剝離爪傷消失溫度		摩擦影像濃度		綜合評鑑
	濃度	評鑑		溫度	評鑑	溫度	評鑑	溫度	評鑑	溫度	評鑑	
實施例11	1.33	○	稍微	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	○
實施例12	1.34	○	無	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	◎
實施例13	1.33	○	無	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	◎
實施例14	1.28	○	無	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	◎
實施例15	1.34	○	無	133°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	◎
實施例16	1.35	○	無	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	◎
實施例17	1.31	○	無	128°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	◎
實施例18	1.30	○	無	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	60	○	◎
實施例19	1.31	○	無	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	62	△	○
實施例20	1.30	○	稍微	128°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	62	△	○
實施例21	1.31	○	無	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	○	62	△	○
比較例7	0.80	×	無	130°C	○	到248°C未發生	○	未發生	○	60	○	×
比較例8	0.99	×	無	130°C	○	到249°C未發生	○	未發生	○	60	○	×
比較例9	1.00	×	稍微	130°C	○	到250°C未發生	○	未發生	×	60	○	×
比較例10	0.97	×	無	130°C	○	到230°C發生	△	138°C	×	62	△	×

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(29)

五、發明說明(20)

由表3和表4可知各實施例11-21的各種特性良好，尤其在脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂中，使用高純度C₉以上芳族烴單體時，在定著時不發臭，且離型劑採用聚乙烯時，摩擦影像濃度優。

實施例22

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/馬來酐/對酞酸縮合物，

重量平均分子量20000

軟化點120°C，玻璃化溫度65°C，酸值15) 39.5重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(A) 6.0重量份

離型劑E 3.0重量份

磁鐵礦(粒徑0.2μm) 50.0重量份

負帶電性帶電控制劑(含Fe偶氮系染料) 1.5重量份

上述材料利用恆氏混合器進行粉體混合，利用設定溫度140°C的壓出機加熱混練。冷卻後，經粗粉碎，微粉碎，得50%體積粒徑D₅₀為6.6μm的粉碎物。再將粉碎物分級。得D₅₀=7.2μm，5μm以下：22%的分級品。所得色粉分級品100重量份，於恆化混合器添加平均粒徑0.42μm，0.2μm以下為個數5%，而1.0μm以上為個數1%之磁性粉0.5重量份，以及粒徑12μm經砂光油處理過氧化矽1.0重量份，製得色粉粒。

取上述色粉粒6重量份，與在鐵酸鹽芯被覆苯乙烯/丙烯酸樹脂的50μm載體100重量份，得顯像劑。

實施例23

五、發明說明(21)

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/馬來酐/對酞酸縮合物,

重量平均分子量 20000

軟化點 120°C, 玻璃化溫度 65°C, 酸值 15) 43.5重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(A) 2.0重量份

離型劑 E 3.0重量份

磁鐵礦(粒徑 0.2 μ m) 50.0重量份

負帶電性帶電控制劑(含 Fe 偶氮系染料) 1.5重量份

上述混合物按實施例 22 同樣製得色粉和顯像劑。

實施例 24

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/馬來酐/對酞酸縮合物,

重量平均分子量 20000

軟化點 120°C, 玻璃化溫度 65°C, 酸值 15) 30.5重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(A) 15.0重量份

離型劑 E 3.0重量份

磁鐵礦(粒徑 0.2 μ m) 50.0重量份

負帶電性帶電控制劑(含 Fe 偶氮系染料) 1.5重量份

上述混合物按實施例 22 同樣製得色粉和顯像劑。

實施例 25

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/馬來酐/對酞酸縮合物,

重量平均分子量 20000

軟化點 120°C, 玻璃化溫度 65°C, 酸值 15) 39.5重量份

五、發明說明 (22)

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(B)	6.0重量份
離型劑E	3.0重量份
磁鐵礦(粒徑 $0.2\mu m$)	50.0重量份
負帶電性帶電控制劑(含Fe偶氮系染料)	1.5重量份

上述混合物按實施例22同樣製得色粉和顯像劑。

實施例26

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/馬來酐/對酞酸縮合物,

重量平均分子量20000

軟化點 $120^{\circ}C$, 玻璃化溫度 $65^{\circ}C$, 酸值15) 39.5重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(C) 6.0重量份

離型劑E 3.0重量份

磁鐵礦(粒徑 $0.2\mu m$) 50.0重量份

負帶電性帶電控制劑(含Fe偶氮系染料) 1.5重量份

上述混合物按實施例22同樣製得色粉和顯像劑。

實施例27

聚酯樹脂(聯酚A環氧乙烷加成物/聯酚A環氧丙烷加成物/馬來酐/對酞酸縮合物,

重量平均分子量20000

軟化點 $120^{\circ}C$, 玻璃化溫度 $65^{\circ}C$, 酸值15) 39.5重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(D) 6.0重量份

離型劑E 3.0重量份

磁鐵礦(粒徑 $0.2\mu m$) 50.0重量份

負帶電性帶電控制劑(含Fe偶氮系染料) 1.5重量份

五、發明說明(33)

上述混合物按實施例 22 同樣製得色粉和顯像劑。

實施例 28

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 馬來酐 / 對酞酸縮合物，

重量平均分子量 20000

軟化點 120°C，玻璃化溫度 65°C，酸值 15) 39.5 重量份

脂族烴-芳族烴共聚石油樹脂(E) 6.0 重量份

離型劑 E 3.0 重量份

磁鐵礦(粒徑 0.2 μ m) 50.0 重量份

負帶電性帶電控制劑(含 Fe 偶氮系染料) 1.5 重量份

上述混合物按實施例 22 同樣製得色粉和顯像劑。

比較例 11

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 馬來酐 / 對酞酸縮合物，

重量平均分子量 20000

軟化點 120°C，玻璃化溫度 65°C，酸值 15) 55.5 重量份

離型劑 E 3.0 重量份

磁鐵礦(粒徑 0.2 μ m) 50.0 重量份

負帶電性帶電控制劑(含 Fe 偶氮系染料) 1.5 重量份

上述混合物按實施例 22 同樣製得色粉和顯像劑。

比較例 12

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 馬來酐 / 對酞酸縮合物，

重量平均分子量 20000

五、發明說明(34)

軟化點 120°C，玻璃化溫度 65°C，酸值 15) 39.5 重量份

脂族烴石油樹脂(C₅系石油餾份： 6.0 重量份

異戊間二烯 / 戊間二烯 = 50 / 50)

離型劑 E 3.0 重量份

磁鐵礦(粒徑 0.2 μm) 50.0 重量份

負帶電性帶電控制劑(含 Fe 偶氮系染料) 1.5 重量份

上述混合物按實施例 22 同樣製得色粉和顯像劑。

比較例 13

聚酯樹脂(聯酚 A 環氧乙烷加成物 / 聯酚 A 環氧丙烷加成物 / 馬來酐 / 對酞酸縮合物，

重量平均分子量 20000

軟化點 120°C，玻璃化溫度 65°C，酸值 15) 39.5 重量份

芳族烴共聚石油樹脂(C₅系石油餾份： 6.0 重量份

α-甲基苯乙烯)

離型劑 E 3.0 重量份

磁鐵礦(粒徑 0.2 μm) 50.0 重量份

負帶電性帶電控制劑(含 Fe 偶氮系染料) 1.5 重量份

上述混合物按實施例 22 同樣製得色粉和顯像劑。

就上述所得實施例 22-28，比較例 11-13 的色粉粒和顯像劑，按實施例 1-10 同樣分別評估其離型劑分散性，最低定著溫度和抵銷溫度，至於影像評鑑(影像濃度、影像上線、套筒成膜、感光體成膜)按下述評估。

影像評鑑

使用電子照射用色粉組成物，於富士金錄公司製複印

五、發明說明(25)

機 ABLE 3321, 在高溫多濕下 (30℃ / RH80%) 進行評鑑。

評鑑內容係初期圖質和影印 5000 份後的圖質。影像濃度以 X-rite 濃度計測定，圖質步線係就影印 5000 張後的全版影像進行評鑑。

感光體成膜性

於上述影像評鑑法中，以目視評鑑影印 5000 張後發生的感光體上成膜性。

套筒成膜性

在上述影像評鑑法中，以目視評鑑影印 5000 張後發生套筒上的成膜性。

結果如表 5 和表 6 所示。

五、發明說明(→b)

表 5

	色粉中離型劑分散		最低定著溫度		抵銷溫度	
	分散徑	評鑑	溫度	評鑑	溫度	評鑑
實施例22	0.42 μm	○	130°C	○	到250°C未發生	○
實施例23	0.48 μm	○	132°C	○	到251°C未發生	○
實施例24	0.35 μm	○	133°C	○	到252°C未發生	○
實施例25	0.41 μm	○	131°C	○	到253°C未發生	○
實施例26	0.45 μm	○	130°C	○	到254°C未發生	○
實施例27	0.46 μm	○	134°C	○	到255°C未發生	○
實施例28	0.38 μm	○	133°C	○	到250°C未發生	○
比較例11	2.5 μm	×	132°C	×	到250°C未發生	○
比較例12	1.3 μm	×	132°C	×	到251°C未發生	○
比較例13	0.8 μm	×	131°C	×	到250°C未發生	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(ㄅ)

表 6

	初期圖質		5,000份後的圖質(高溫多濕下)					綜合 評鑑
	(高溫多濕下)		影像濃度		影像 上線	感光體 成膜性	套筒 成膜性	
	濃度(SDA)	評鑑	濃度(SDA)	評鑑				
實施例22	1.55	○	1.45	○	○	○	○	○
實施例23	1.53	○	1.43	○	○	○	○	○
實施例24	1.46	○	1.37	○	○	○	○	○
實施例25	1.48	○	1.39	○	○	○	○	○
實施例26	1.48	○	1.41	○	○	○	○	○
實施例27	1.45	○	1.38	○	○	○	○	○
實施例28	1.46	○	1.39	○	○	○	○	○
比較例11	1.32	×	0.85	×	×	×	×	×
比較例12	1.21	×	0.98	×	×	×	×	×
比較例13	1.15	×	0.87	×	×	×	×	×

註)1 影像上線

○：未發明

×：影像上有問題

註)2 感光體成膜性和套筒成膜性

○：感光體上目視不能確認

×：影像上稍有問題

××：影像上有問題

五、發明說明(38)

由表 5 和表 6 可知磁性顯像劑添加脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂時，可以改進上述各特性。

發明效果

按照上述本發明，可以提供靜電荷像顯像用色粉、靜電荷像顯像劑和影像形成方法，可兼顧粉碎性和熱保存性，維持充分低溫定著性，同時改善耐抵銷性，粉碎性佳，不發生因感光體成膜造成影像缺陷，對載體衝擊而使帶電性惡化等缺點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

靜電荷像顯像用色粉、靜電荷像顯
像劑及顯像形成方法

課題：本發明提供兼顧粉碎性和熱保存性，具有充分低溫定著性和耐抵銷性之靜電荷像顯像用色粉、靜電荷像顯像劑，並提供對感光體不會發生成膜引起影像缺陷等之影像形成方法。

解決手段：靜電荷像顯像用色粉含有著色劑，粘合樹脂，脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂，還可視需要含蠟，此蠟在DSC的吸熱高峰以70°至100℃範圍為佳。共聚石油樹脂以具有80°至170℃的環球式軟化點為佳，而粘合樹脂以聚酯樹脂為佳。脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂中，芳族烴單體基與脂族烴單體量之重量比以99：1~50：50為佳。

選擇圖 無

(請先閱讀背面之注意事項再填寫各欄)

裝

訂

線

四、~~英~~文發明摘要(發明之名稱: TONER FOR DEVELOPING ELECTROSTATIC CHARGE PICTURE AND DEVELOPER ELECTRO-STATIC CHARGE PICTURE DEVELOPER AND METHOD FOR PICTURE FORMATION)

[Object] The present invention is to provide a toner for developing electrostatic charge picture and electrostatic charge picture developer which have crushability and heat retaining property and anti-offset property, and have no occurrence of picture defect to the photosensor due to the filming.

[Solution] The toner for developing electrostatic charge picture contains coloring agent, bound resin and aromatic hydrocarbonic copolymerized petroleum resin containing aliphatic hydrocarbon of more than 9 carbon atoms, preferably containing wax. It is desirable that the heat absorption amount peak at DSC of said wax is within the range of 70-100°C. The copolymerized petroleum resin preferably has a ring and ball type softening point at 80 to 170°C. The ratio by weight of the aromatic hydrocarbon monomer to the aliphatic hydrocarbon monomer of the aromatic hydrocarbonic copolymerized petroleum resin having more than 9 carbon atoms of aliphatic hydrocarbon is preferably from 99:1 to 50:50. (No figure shown).

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第 87120513 號「靜電荷像顯像用色粉、靜電荷像顯像劑及顯像形成方法」專利案

(90 年 7 月 18 日修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種靜電荷像顯像用色粉，包括著色劑、粘合樹脂、脂族烴 -C₉ 以上芳族烴共聚石油樹脂，其中相對於 100 重量份的粘合樹脂，該共聚石油樹脂係 2 至 50 重量份，且該粘合樹脂係聚酯樹脂，而該脂族烴 -C₉ 以上芳族烴共聚石油樹脂中，芳族烴單體量與脂族烴單體量之重量比為 99:1~50:50，該脂族烴 -C₉ 以上芳族烴共聚石油樹脂中脂族烴成份係選自異戊間二烯，戊間二烯、2-甲基丁烯-1、2-甲基丁烯-2 之至少一種以上單體，而芳族烴成份係選自乙烯基甲苯、 α -甲基苯乙烯、茚、異丙烯基甲苯之至少一種以上單體者。
2. 如申請專利範圍第 1 項之靜電荷像顯像用色粉，其更包括蠟。
3. 如申請專利範圍第 2 項之靜電荷像顯像用色粉，其中該蠟在 DSC 的吸收熱量高峰在 70 至 100℃ 範圍內。
4. 如申請專利範圍第 1 項之靜電荷像顯像用色粉，其中共聚石油樹脂具有 80 至 170℃ 之環球式軟化點。
5. 如申請專利範圍第 3 項之靜電荷像顯像用色粉，其中粘合樹脂係聚酯樹脂。
6. 如申請專利範圍第 1 項之靜電荷像顯像用色粉，其

六、申請專利範圍

- 中粘合樹脂的軟化點為 80 至 150℃，玻璃化溫度為 55 至 75℃。
7. 如申請專利範圍第 2 項之靜電荷像顯像用色粉，其中相對於粘合樹脂 100 重量份，蠟係 0.1 至 20 重量份。
8. 如申請專利範圍第 1 項之靜電荷像顯像用色粉，其中著色劑為磁性體。
9. 一種靜電荷像顯像劑，由載體和色粉構成，該色粉包含著色劑、粘合樹脂、脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂，其中相對於 100 重量份的粘合樹脂，該共聚石油樹脂係 2 至 50 重量份，且該粘合樹脂係聚酯樹脂，而該脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂中，芳族烴單體量與脂族烴單體量之重量比為 99:1~50:50，該脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂中脂族烴成份係選自異戊間二烯，戊間二烯、2-甲基丁烯-1、2-甲基丁烯-2 之至少一種以上單體，而芳族烴成份係選自乙烷基甲苯、 α -甲基苯乙烯、茚、異丙烷基甲苯之至少一種以上單體者。
10. 如申請專利範圍第 9 項之靜電荷像顯像劑，其中載體具有樹脂被覆層。
11. 一種影像形成方法，包括形成靜電潛像保持體和靜電潛像之步驟，以及使用顯像劑套筒上的顯像劑層，使前述靜電潛像保持體上的靜電潛像顯像化之步驟，其中該顯像劑含有著色劑，粘合樹脂，以及脂族烴-C₉以上芳族烴共聚石油樹脂者。

六、申請專利範圍

第 87120513 號「靜電荷像顯像用色粉、靜電荷像顯像劑及顯像形成方法」專利案

(90 年 7 月 18 日修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種靜電荷像顯像用色粉，包括著色劑、粘合樹脂、脂族烴 -C₉ 以上芳族烴共聚石油樹脂，其中相對於 100 重量份的粘合樹脂，該共聚石油樹脂係 2 至 50 重量份，且該粘合樹脂係聚酯樹脂，而該脂族烴 -C₉ 以上芳族烴共聚石油樹脂中，芳族烴單體量與脂族烴單體量之重量比為 99:1~50:50，該脂族烴 -C₉ 以上芳族烴共聚石油樹脂中脂族烴成份係選自異戊間二烯，戊間二烯、2-甲基丁烯-1、2-甲基丁烯-2 之至少一種以上單體，而芳族烴成份係選自乙烯基甲苯、 α -甲基苯乙烯、茚、異丙烯基甲苯之至少一種以上單體者。
2. 如申請專利範圍第 1 項之靜電荷像顯像用色粉，其更包括蠟。
3. 如申請專利範圍第 2 項之靜電荷像顯像用色粉，其中該蠟在 DSC 的吸收熱量高峰在 70 至 100℃ 範圍內。
4. 如申請專利範圍第 1 項之靜電荷像顯像用色粉，其中共聚石油樹脂具有 80 至 170℃ 之環球式軟化點。
5. 如申請專利範圍第 3 項之靜電荷像顯像用色粉，其中粘合樹脂係聚酯樹脂。
6. 如申請專利範圍第 1 項之靜電荷像顯像用色粉，其