

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 4 月 2 日(02.04.2015)



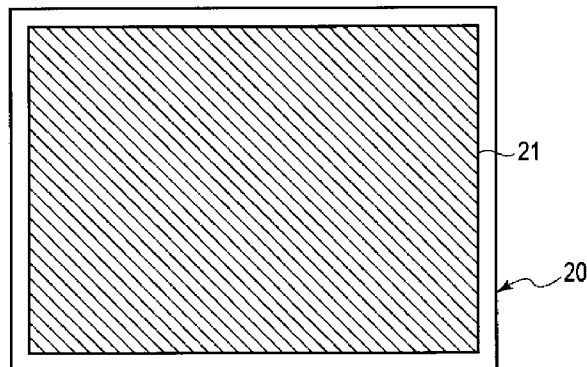
(10) 国際公開番号
WO 2015/045656 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 9/08 (2006.01) *G03G 9/087* (2006.01)
B31D 1/02 (2006.01) *G03G 9/097* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/071212
- (22) 国際出願日: 2014 年 8 月 11 日(11.08.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-197006 2013 年 9 月 24 日(24.09.2013) JP
- (71) 出願人: カシオ計算機株式会社 (CASIO COMPUTER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1518543 東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 新沼 英好 (NIINUMA, Hideyoshi); 〒2058555 東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ計算機株式会社 羽村技術センター内 Tokyo (JP). 金村 俊明 (KANAMURA, Toshiaki); 〒2058555 東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ計算機株式会社 羽村技術センター内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目三番二号 勧銀不二屋ビル六階 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

(54) Title: TONER FOR FILM

(54) 発明の名称: フィルム用トナー

[図2]



(57) Abstract: Provided is a toner for films which has excellent pulverizability and has sufficient negative chargeability. The toner for films contains a main resin and a low-molecular-weight resin that has a lower weight-average molecular weight than the main resin. The low-molecular-weight resin is one or more resins selected from the group consisting of terpene resins, alicyclic hydrocarbon resins, α -methylpolystyrene, modified rosins, novolac resins, modified novolac resins, aliphatic hydrocarbon resins, aromatic hydrocarbon resins, copolymer resins of those resins, rosins modified with an esterification product, coumarone resins, C₅ and C₉ petroleum resins, and derivatives of those. The toner for films contains the low-molecular-weight resin(s) in an amount of 5-40 mass % and has an average particle diameter D₅₀ (volume) in the range of 9-50 μ m.

(57) 要約:

[続葉有]



粉碎性に優れ、十分な負帯電性を有したフィルム用トナーを提供する。フィルム用トナーは、メイン樹脂と、メイン樹脂と比較して重量平均分子量がより低い低分子量樹脂とを含む。低分子量樹脂は、テルペン樹脂、脂環族炭化水素樹脂、 α -メチルポリスチレン、変性ロジン、ノボラック樹脂、変性ノボラック樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、芳香族炭化水素樹脂、それらの樹脂の共重合樹脂、エステル化物変性ロジン、クマロン樹脂、C5及びC9系石油樹脂、並びにそれらの誘導体からなる群から選ばれる1種以上の樹脂である。フィルム用トナーは、低分子量樹脂を5乃至40質量%の割合で含み、平均粒径D50（体積）は9乃至50 μm の範囲内にある。

明 細 書

発明の名称：フィルム用トナー

技術分野

[0001] 本発明は、フィルム用トナーに関する。

背景技術

[0002] ラベルは、一般には、以下の方法で製造している。まず、片面に粘着剤層が設けられ、この粘着剤層が剥離紙によって覆われたラベル用紙を準備する。次いで、ラベル用紙上に絵柄を印刷し、その後、ラベル用紙を任意の形にカットする。

[0003] しかしながら、この方法では、絵柄を印刷する版と、ラベル用紙をカットする抜型などの刃型とが必要であり、製造装置の費用が高いことが問題である。

そこで、電子写真方式により、トナーを任意の形状に現像して、その後加熱定着してラベルを作製する方法が提案されている（特許文献1参照）。但し、トナー用樹脂として広く使用されているポリエステル樹脂やスチレンアクリル樹脂は、硬さは十分であるが脆い樹脂である。そのため、これら樹脂は、ラベル基材として使用するにはフィルム特性が悪く、使用できなかった。

[0004] 電子写真方式では、通常、負帯電性のトナーを使用する。しかしながら、フィルムに要求される性能を達成し得る樹脂の中には、正帯電性であるか又は負帯電性が弱いものがある。加えて、フィルム用トナーの粒径を大径化する場合には、更に負帯電性が不足する。

[0005] また、フィルム特性を有する樹脂は、ガラス転移点が低く常温で粉砕性に欠ける。

なお、樹脂に対し、他の樹脂を混合させる手法は知られているが、それらは強度や耐衝撃性といった機械的な問題の解決について記載されたものである（例えば、特許文献2，3）。帯電性の向上や粉砕性の向上を目的とした

フィルム電子写真方式トナーは開示されていない。

[0006] [先行技術文献]

[特許文献]

[特許文献1] 特開2007-283745号公報

[特許文献2] 特開2009-108292号公報

[特許文献3] 特開2009-108276号公報

発明の概要

[0007] 本発明は、上記事情に鑑みてなされ、十分な負帯電性を有したフィルム用トナーを製造可能とするとともに、その製造において行う粉砕を容易にすることを目的とする。

[0008] 本発明の一側面によると、メイン樹脂と、前記メイン樹脂と比較して重量平均分子量がより低い低分子量樹脂とを含んだフィルム用トナーであって、前記低分子量樹脂は、テルペン樹脂、脂環族炭化水素樹脂、 α -メチルポリスチレン、変性ロジン、ノボラック樹脂、変性ノボラック樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、芳香族炭化水素樹脂、それらの樹脂の共重合樹脂、エステル化物変性ロジン、クマロン樹脂及びC5及びC9系石油樹脂からなる群から選ばれる1種以上の樹脂であり、前記フィルム用トナーは、前記低分子量樹脂を5乃至40質量%の割合で含み、平均粒径D50（体積）は9乃至50 μ mの範囲内にあるフィルム用トナーが提供される。

[0009] 本発明によると、十分な負帯電性を有したフィルム用トナーを製造可能とするとともに、その製造において行う粉砕を容易にすることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]一実施形態のフィルム用トナーの印刷に使用するプリンタの一例を示す平面図。

[図2]フィルム用トナーを用いて印字した画像サンプルを示す図。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の一実施形態に係るフィルム用トナーについて説明する。

このフィルム用トナーは、結着樹脂としてのメイン樹脂と、このメイン樹脂

脂と比較して重量平均分子量がより低い低分子量樹脂と、添加剤として、任意に内添剤及び／又は外添剤とを含んでいる。フィルム用トナーは、更に、着色剤を含んでいてもよい。

[0012] メイン樹脂は、フィルム特性を有している。本明細書において、フィルム特性とは、熔融押出成形、カレンダー法及び延伸等の方法により容易にフィルム形成でき、且つ脆化温度が負の範囲にあり、常温で弾性を有する性質を指す。

[0013] メイン樹脂は、正帯電性を有していてもよく、負帯電性を有していてもよい。メイン樹脂と低分子量樹脂とが有する帯電性の関係については後述する。

メイン樹脂の重量平均分子量は、例えば、約 10,000～約 250,000 であり、好ましくは、約 20,000～約 200,000 である。

[0014] メイン樹脂の軟化点は、例えば、約 90～約 160℃である。

メイン樹脂としては、例えば、ポリブチレンサクシネート（PBS）樹脂、ポリ乳酸樹脂、低密度ポリエチレン樹脂、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂、エチレン酢酸ビニル重合体、エチレンメタクリル酸共重合体、アイオノマー樹脂、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体、環状ポリオレフィンコポリマー、ポリエステルスルホン樹脂エチレンエチルアクリレート樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂、アセタール化ポリビニルアルコール樹脂及びそれらの誘導体からなる群より選ばれる 1 つ以上の樹脂を使用することができる。

[0015] 低分子量樹脂は、テルペン樹脂、脂環族炭化水素樹脂、 α -メチルポリスチレン、変性ロジン、ノボラック樹脂、変性ノボラック樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、芳香族炭化水素樹脂、それらの樹脂の共重合樹脂、エステル化物変性ロジン、クマロン樹脂、C5 及び C9 系石油樹脂、並びにそれらの誘導体からなる群から選ばれる 1 種以上の樹脂である。

[0016] C5 系石油樹脂としては、イソプロピレン、ピペリン、2-メチルブテン、シクロペンタジエン等を主成分とするものが挙げられる。C9 系石油樹脂

としては、スチレン、ビニルトルエン、 α -メチルスチレン、インデン等を主成分とするものを挙げることができる。

[0017] 低分子量樹脂の重量平均分子量は、例えば、約200～約10,000であり、好ましくは、約300～約5,000である。

低分子量樹脂は、軟化点が約50～約150℃であり、常温で固体である。

[0018] 低分子量樹脂は、メイン樹脂と比較してフィルム特性に劣るため、フィルム用トナーの結着樹脂として適したものではない。しかしながら、低分子量樹脂は、メイン樹脂と比較してより優れた脆性を有している。それ故、これら樹脂を含んだ混練物を粉碎する場合には、この脆性に起因して粉碎性が向上する。

[0019] また、低分子量樹脂は、典型的には負帯電性を有しているが、メイン樹脂が負帯電性を有している場合、低分子量樹脂は必ずしも負帯電性を有している必要はない。但し、この場合でも、低分子量樹脂はメイン樹脂の負帯電性を阻害しないものが望ましい。他方、メイン樹脂が正帯電性を有している場合、低分子量樹脂は負帯電性を有している必要がある。

[0020] メイン樹脂として正帯電性のPBSを使用した場合、低分子量樹脂としては、水添テルペン樹脂、脂肪族飽和炭化水素樹脂、酸変性超淡色ロジンなどから選ばれる少なくとも1つの負帯電性樹脂を使用することが好ましい。

[0021] 添加剤としては、通常、電子写真用トナーに使用するものであれば特に制限されない。例えば、帯電制御剤、離型剤及び粉碎助剤などの内添剤を使用することができる。外添剤も必要に応じて添加することができる。

[0022] フィルム用トナーが含むメイン樹脂の割合は、上記メイン樹脂、低分子量樹脂及び添加剤の合計の質量（以下、トナー質量）に対し、例えば50質量%以上であり、典型的には55質量%以上である。

[0023] フィルム用トナーが含む低分子量樹脂の割合は、トナー質量に対し、5乃至40質量%であり、より好ましくは5乃至30質量%の範囲内である。

低分子量樹脂の割合が過度に大きいと、フィルム用トナーとしての弾性が

得られず、割れや亀裂が入りやすくなる。この割合が過度に小さいと、粉砕性が悪くなり、トナーとしての帯電性が不足する可能性がある。

[0024] フィルム用トナーの平均粒径 D_{50} （体積）は、典型的には9乃至 $50\mu\text{m}$ であり、好ましくは 20 乃至 $30\mu\text{m}$ である。平均粒径 D_{50} が小さい場合は、十分な厚さのフィルムを得ることが難しい。平均粒径 D_{50} が大きい場合は、表面積が減少するため帯電性が不足する可能性がある。

[0025] 以上説明したフィルム用トナーは、例えば、以下の方法で製造することができる。まず、結着樹脂としてメイン樹脂を使用し、これに低分子量樹脂及び内添剤を加えて混合する。次に、これを二軸混練機等で熔融混練する。その後、混練物を冷却させ、ミル等で粉砕することにより粉砕物を得る。この粉砕物に対し、外添剤を添加することによりフィルム用トナーを製造する。

[0026] 続いて、図面を参照して、以上で説明したフィルム用トナーをフィルム用粘着シートに印刷するプリンタの一例について説明する。

図1に示すプリンタ10は、市販のカシオ計算機（株）製「N6000」を改造したものである。このプリンタ10では、印字ベルト11の周囲に、TS12、現像ロール13、感光体14、転写部15、定着部16が配置されている。このプリンタの底部にはフィルム用粘着シートを収納するカセット17が配置され、上部には、印字された用紙を排出する排紙部18が配置されている。そして、TS12には、フィルム用トナーが収納されている。

[0027] 図1に示すプリンタ10は次のように動作する。

まず、カセット17からフィルム用粘着シートが供給され、用紙経路Cに沿って各部を通る。転写部15に到達したシートは、感光体14に現像されたトナーからなる画像が転写される。現像された画像は、TS12から供給されたフィルム用トナーを、現像ロール13により感光体14に現像したものである。

[0028] 転写部15において転写された画像（トナー）を載せたシートは、用紙経路Cに沿って更に定着部に搬送され、そこで定着処理が行われ、フィルム用トナーが固定される。その後、シートは排紙部18に排紙され、動作が完了

する。

実施例

[0029] 以下、本発明の実施例及び比較例について説明する。

なお、粒径の測定には、レーザー回折／散乱式粒度分布測定装置である堀場製作所製「LA920」を用いた。

[0030] 重量平均分子量の測定は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより行った。

(例1)

まず、トナーのメイン樹脂として使用するポリブチレンサクシネート（PBS）を以下のように合成した。

[0031] 具体的には、リンゴ酸0.4質量部と二酸化ゲルマニウム1質量部とを、100質量部の88質量％乳酸水溶液に溶解させた。この水溶液5.4質量部を、コハク酸100質量部と1,4-ブタンジオール89質量部とに対して添加した。反応系内を窒素雰囲気にした後、220℃で1時間反応させ、次いで230℃まで昇温を行いながら1.5時間かけて70Paまで減圧した。その後、さらに2時間反応させて重合を進行させ、軟化点125℃のPBSを得た。このPBSの重量平均分子量は160,000であった。

[0032] なお、軟化点の測定は、島津製作所製「CFT-500D」を用い、試料は1g、昇温温度は6℃／分、荷重を20kgとし、ノズルは直径1mmで長さ1mmのものをを用い、1／2法で試料の半分が流出した温度を軟化点とした。

[0033] メイン樹脂として、合成したPBS92.5質量部、低分子量樹脂としてヤスハラケミカル社製「クリアロンM105」（重量平均分子量1,400）（芳香族変性水添テルペン樹脂）を5質量部、加藤洋行社輸入品「カルナバWAX1号粉末」2.5質量部を、三井鉱山社製「ヘンシェルミキサー」に投入し、混合した。

[0034] その混合物を二軸混練機で熔融混練し、得られた混練物を日本プラコン社製「ペレタイザー」で粗砕した。得られた粗砕物をホソカワミクロン社製「

リンレックスミル」を用いて液体窒素下で凍結粉碎し、平均粒径D50（体積）9 μ mの粉碎物を得た。

[0035] その後、この粉碎物100質量部と日本アエロジル社製疎水性シリカ「R972」1質量部とをヘンシェルミキサーで混合し、フィルム用トナーA1を得た。

得られたフィルム用トナーA1を、上で説明したプリンタ10のTS12に充填し、印刷を行った。この時、印字パターンは図2に示すベタ画像とした。

[0036] （例2）

低分子量樹脂として、ヤスハラケミカル社製「クリアロンM105」に代えて、荒川化学社製「アルコンP100」（重量平均分子量1,600）（脂環族飽和炭化水素）を使用したことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーA2を作製した。

[0037] （例3）

低分子量樹脂として、ヤスハラケミカル社製「クリアロンM105」に代えて、荒川化学社製「アルコンM100」（重量平均分子量1,000）（脂環族飽和炭化水素）を使用したことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーA3を作製した。

[0038] （例4）

低分子量樹脂として、ヤスハラケミカル社製「クリアロンM105」に代えて、三井化学社製「FTR2140」（重量平均分子量2,500）（ α メチルスチレンーポリスチレン）を使用したことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーA4を作製した。

[0039] （例5）

低分子量樹脂として、ヤスハラケミカル社製「クリアロンM105」に代えて、荒川化学社製「KE-604」（重量平均分子量350）（酸変性超淡色ロジン）を使用したことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーA5を作製した。

[0040] (例6)

低分子量樹脂として、ヤスハラケミカル社製「クリアロンM105」に代えて、ヤスハラケミカル社製「クリアロンP125」（重量平均分子量1,500）（芳香族変性水添テルペン樹脂）を使用したことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーA6を作製した。

[0041] (例7)

メイン樹脂としてのPBSを57.5質量部、低分子量樹脂としての「クリアロンM105」を40質量部としたことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーA7を作製した。

[0042] (例8)

外添前の粉砕物の平均粒径D50（体積）を50 μ mとしたことを除いて、例1と同様の方法でフィルム用トナーA8を作製した。

(比較例1)

メイン樹脂としてのPBSを97.5質量部とし、低分子量樹脂を使用しなかったことを除いて例1と同様にフィルム用トナーB1を作製した。

[0043] (比較例2)

メイン樹脂としてのPBSを93.5質量部、低分子量樹脂としての「クリアロンM105」を4質量部としたことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーB2を作製した。

[0044] (比較例3)

メイン樹脂としてのPBSを56.5質量部、低分子量樹脂としての「クリアロンM105」を41質量部としたことを除いて例1と同様の方法でフィルム用トナーB3を作製した。

[0045] (比較例4)

外添前の粉砕物の平均粒径D50（体積）を60 μ mとしたことを除いて、例1と同様の方法でフィルム用トナーB4を作製した。

それぞれの例について、以下の方法で測定及び評価を行った。

1. トナーの粉砕性

各フィルム用トナーの粉砕を5 kg/hのフィードで10分間行い、平均粒径D50（体積）を測定し、粉砕性の評価を行った。

○：10 μ m未満

△：10 μ m以上30 μ m未満

×：30 μ m以上

2. 帯電量測定

各フィルム用トナーの印刷中の現像ロール上のトナー帯電量を測定するために、フィルム用粘着シートにベタ画像を印刷した。そして、シートの中央が転写部を通過する瞬間にプリンタの電源を落とした。この状態でTSを取り外し、感光体に供給する前の現像ロール上のトナーの帯電量を測定した。

[0046] この帯電量測定は、TREK社製「MODEL 210HS-3」を用い、一定面積上のトナーを吸引し、電荷と面積とにより帯電量を算出した。

○：-10 μ C/g以上

△：0 μ C/g以上、且つ-10 μ C/g未満

×：0 μ C/g未満

3. 載り量（質量）

各例の画像サンプルについて、印刷前後のシートの質量差から単位面積当たりの載り量（質量）を測定した。

○：40 g/m²以上

△：20 g/m²以上、且つ40 g/m²未満

×：20 g/m²未満

4. 載り量（目視）

各例の画像サンプルについて、印刷した画像の状態を目視で観察した。

○：均一にムラ無く載っている。

△：少々不均一であり、少々ムラがある。

×：均一でなく、ムラがある。

[0047] 5. 耐曲げ性（目視）

各例の画像サンプルについて、画像が印刷されたシートを折り曲げ、画像

に割れや剥がれがないか目視で観察した。

○：実用的に問題ない。

△：曲げ部に白濁が生じる。

×：割れや亀裂が生じる。

[0048] 以上の結果を、表 1 及び 2 にまとめた。

[0049]

[表1]

表 1

組成								
成分名	メイン樹脂	低分子量樹脂					カルナバックス 1号粉末 (質量部)	
	PBS (質量部)	グリブロン M105 (質量部)	アルコン P100 (質量部)	アルコン M100 (質量部)	FTR2140 (質量部)	KE604 (質量部)	グリブロン P125 (質量部)	
A1	92.5	5						2.5
A2	92.5		5					2.5
A3	92.5			5				2.5
A4	92.5				5			2.5
A5	92.5					5		2.5
A6	92.5						5	2.5
A7	57.5	40						2.5
A8	92.5	5						2.5
B1	97.5							2.5
B2	93.5	4						2.5
B3	56.5	41						2.5
B4	92.5	5						2.5

[表2]

表2

トナー	トナー粒径 (μm :D50vol)	評価				
		粉砕性 ($\mu\text{m}/10\text{min}$)	帯電量 ($\mu\text{C/g}$)	載り量 (g/m^2)	載り量 (目視)	耐曲げ性 (目視)
A1	9	○	○	○	○	○
A2	9	○	○	○	○	○
A3	9	○	○	○	○	○
A4	9	○	○	○	○	○
A5	9	○	○	○	○	○
A6	9	○	○	○	○	○
A7	9	○	○	○	○	○
A8	50	○	○	○	○	○
B1	9	△	×	×	×	○
B2	9	○	△	△	△	○
B3	9	○	○	○	○	△
B4	60	○	×	△	△	△

表1に示しているように、フィルム用トナーA1～A8は、使用した低分

子量樹脂が、メイン樹脂と比較して重量平均分子量がより低く、トナー質量に対し低分子量樹脂を5乃至40質量%の割合で含み、平均粒径D50（体積）が9乃至50 μm の範囲内にあるフィルム用トナーである。

[0051] これらフィルム用トナーは、表2に示しているように、粉碎性、帯電量、載り量（ g/m^2 ）、載り量（目視）及び耐曲げ性（目視）の5つの項目すべてにおいて良好な結果を示した。

[0052] 他方、低分子量樹脂を添加しなかった比較例1に係るフィルム用トナーB1は、粉碎性、帯電量、載り量（ g/m^2 ）及び載り量（目視）において、十分な性能を有していなかった。

[0053] また、トナー質量に対する低分子量樹脂の割合が5乃至40質量%の範囲内にないもの（フィルム用トナーB2及びB3）や、トナーの平均粒径D50が50 μm より大きいもの（フィルム用トナーB4）は、5項目のうちの少なくとも1項目において良好な結果を示さなかった。

[0054] 本願については、2013年9月24日に出願された日本国特許出願第2013-197006を基礎とする優先権を主張し、当該基礎出願の内容をすべて本願にとりこむものとする。

[0055] [符号の説明]

10…プリンタ、11…印字ベルト、12…TS、13…現像ロール、14…感光体、15…転写部、16…定着部、17…カセット、18…排紙部、20…フィルム用粘着シート、21…ベタ印字、C…用紙経路。

請求の範囲

[請求項1]

メイン樹脂と、

前記メイン樹脂と比較して重量平均分子量がより低い低分子量樹脂と

を含んだフィルム用トナーであって、

前記低分子量樹脂は、テルペン樹脂、脂環族炭化水素樹脂、 α -メチルポリスチレン、変性ロジン、ノボラック樹脂、変性ノボラック樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、芳香族炭化水素樹脂、それらの樹脂の共重合樹脂、エステル化物変性ロジン、クマロン樹脂、C5及びC9系石油樹脂、並びにそれらの誘導体からなる群から選ばれる1種以上の樹脂であり、

前記フィルム用トナーは、前記低分子量樹脂を5乃至40質量%の割合で含み、

平均粒径D50（体積）は9乃至50 μ mの範囲内にあるフィルム用トナー。

[請求項2]

前記メイン樹脂は正帯電性であり、前記低分子量樹脂は負帯電性である請求項1に記載のフィルム用トナー。

[請求項3]

前記メイン樹脂の重量平均分子量は10,000乃至250,000であり、前記低分子量樹脂の重量平均分子量は200以上10,000未満である請求項2に記載のフィルム用トナー。

[請求項4]

前記メイン樹脂の重量平均分子量は10,000乃至250,000であり、前記低分子量樹脂の重量平均分子量は200以上10,000未満である請求項1に記載のフィルム用トナー。

補正された請求の範囲
[2015年1月21日 (21.01.2015) 国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後) メイン樹脂と、

前記メイン樹脂と比較して重量平均分子量がより低い低分子量樹脂と

を含んだラベル基材用組成物であって、

前記低分子量樹脂は、テルペン樹脂、脂環族炭化水素樹脂、 α -メチルポリスチレン、変性ロジン、ノボラック樹脂、変性ノボラック樹脂、脂肪族炭化水素樹脂、芳香族炭化水素樹脂、それらの樹脂の共重合樹脂、エステル化物変性ロジン、クマロン樹脂、C5及びC9系石油樹脂、並びにそれらの誘導体からなる群から選ばれる1種以上の樹脂であり、

前記ラベル基材用組成物は、前記低分子量樹脂を5乃至40質量%の割合で含み、

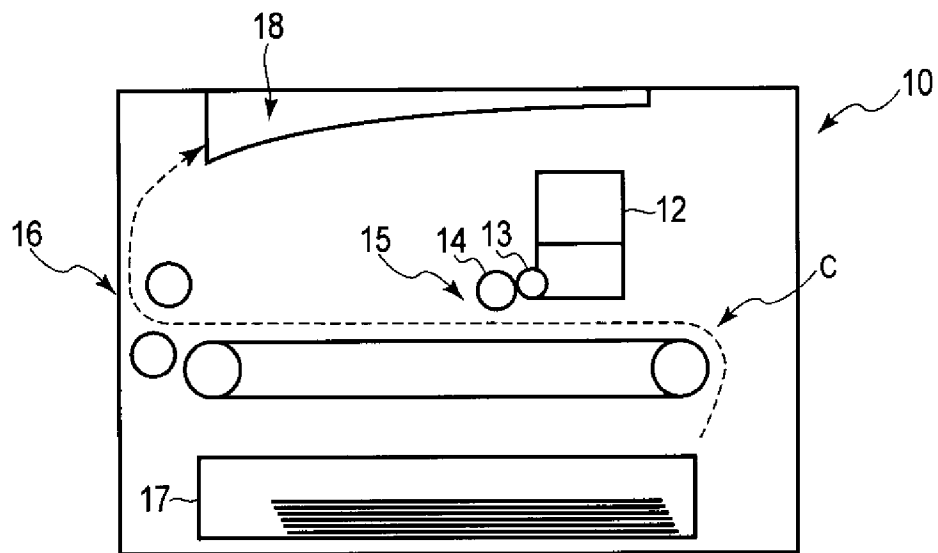
平均粒径D50(体積)は9乃至50 μ mの範囲内にあるラベル基材用組成物。

[請求項 2] (補正後) 前記メイン樹脂は正帯電性であり、前記低分子量樹脂は負帯電性である請求項1に記載のラベル基材用組成物。

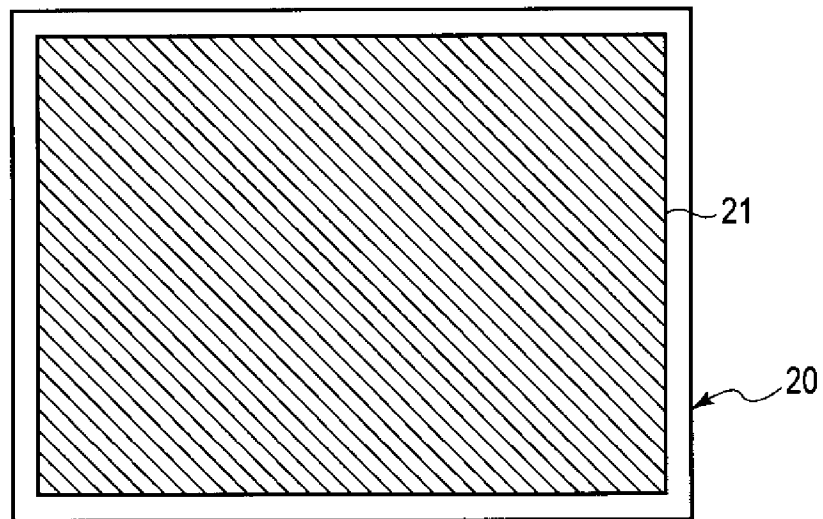
[請求項 3] (補正後) 前記メイン樹脂の重量平均分子量は10,000乃至250,000であり、前記低分子量樹脂の重量平均分子量は200以上10,000未満である請求項2に記載のラベル基材用組成物。

[請求項 4] (補正後) 前記メイン樹脂の重量平均分子量は10,000乃至250,000であり、前記低分子量樹脂の重量平均分子量は200以上10,000未満である請求項1に記載のラベル基材用組成物。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/071212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G9/08(2006.01)i, B31D1/02(2006.01)i, G03G9/087(2006.01)i, G03G9/097(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03G9/08, B31D1/02, G03G9/087, G03G9/097

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2012-027330 A (Casio Electronics Manufacturing Co., Ltd.), 09 February 2012 (09.02.2012), paragraphs [0026], [0028], [0034], [0041] (Family: none)	1-4 1-4
X Y	JP 2013-057805 A (Casio Electronics Manufacturing Co., Ltd.), 28 March 2013 (28.03.2013), claims 1, 2; paragraphs [0009], [0010], [0016], [0017], [0026], [0038], [0093] (Family: none)	1-4 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 September, 2014 (12.09.14)

Date of mailing of the international search report
30 September, 2014 (30.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/071212

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-072956 A (Fuji Xerox Co., Ltd.),	1-4
Y	16 March 1999 (16.03.1999), paragraphs [0008] to [0014], [0016], [0030], [0032] & US 5958642 A & TW 461987 B	1-4
Y	JP 2013-083923 A (Casio Electronics Manufacturing Co., Ltd.), 09 May 2013 (09.05.2013), paragraphs [0017], [0067], [0070], [0071], [0089] to [0093] & US 2013/0078431 A1 & CN 103034080 A	1-4
Y	JP 2010-184470 A (Casio Electronics Manufacturing Co., Ltd.), 26 August 2010 (26.08.2010), paragraphs [0005], [0006] (Family: none)	1-4
Y	JP 2006-064841 A (Seiko Epson Corp.), 09 March 2006 (09.03.2006), paragraphs [0024] to [0027], [0054] (Family: none)	2
A	JP 2013-061405 A (Casio Electronics Manufacturing Co., Ltd.), 04 April 2013 (04.04.2013), paragraphs [0015], [0016], [0034], [0038] (Family: none)	1-4
A	JP 2007-283745 A (Casio Electronics Manufacturing Co., Ltd.), 01 November 2007 (01.11.2007), paragraphs [0013] to [0015], [0066] (Family: none)	1-4
A	JP 2006-117916 A (Yupo Corp.), 11 May 2006 (11.05.2006), paragraphs [0012] to [0015], [0028], [0037] & US 2007/0298228 A1 & EP 1792934 A1 & WO 2006/028221 A1	1-4
A	JP 2006-104460 A (Yupo Corp.), 20 April 2006 (20.04.2006), claims 1, 2, 5, 13; paragraphs [0011] to [0014], [0022], [0041] & US 2007/0298228 A1 & EP 1792934 A1 & WO 2006/028221 A1	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G03G9/08(2006.01)i, B31D1/02(2006.01)i, G03G9/087(2006.01)i, G03G9/097(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G03G9/08, B31D1/02, G03G9/087, G03G9/097

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2012-027330 A (カシオ電子工業株式会社) 2012. 02. 09, 【0026】, 【0028】, 【0034】, 【0041】 (ファミリーなし)	1 - 4 1 - 4
X Y	JP 2013-057805 A (カシオ電子工業株式会社) 2013. 03. 28, 【請求項 1】, 【請求項 2】, 【0009】, 【0010】, 【0016】, 【0017】, 【0026】, 【0038】, 【0093】 (ファミリーなし)	1 - 4 2
X Y	JP 11-072956 A (富士ゼロックス株式会社) 1999. 03. 16, 【0008】 ~ 【0014】, 【0016】, 【0030】, 【0032】 & US 5958642 A & TW 461987	1 - 4 1 - 4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 2 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

中村 直子

2 H

4 4 0 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	B	
Y	JP 2013-083923 A (カシオ電子工業株式会社) 2013. 05. 09, 【0017】, 【0067】, 【0070】, 【0071】, 【0089】～【0093】 & US 2013/0078431 A1 & CN 103034080 A	1－4
Y	JP 2010-184470 A (カシオ電子工業株式会社) 2010. 08. 26, 【0005】, 【0006】 (ファミリーなし)	1－4
Y	JP 2006-064841 A (セイコーエプソン株式会社) 2006. 03. 09, 【0024】～【0027】, 【0054】 (ファミリーなし)	2
A	JP 2013-061405 A (カシオ電子工業株式会社) 2013. 04. 04, 【0015】, 【0016】, 【0034】, 【0038】 (ファミリーなし)	1－4
A	JP 2007-283745 A (カシオ電子工業株式会社) 2007. 11. 01, 【0013】～【0015】, 【0066】 (ファミリーなし)	1－4
A	JP 2006-117916 A (株式会社ユポ・コーポレーション) 2006. 05. 11, 【0012】～【0015】, 【0028】, 【0037】 & US 2007/0298228 A1 & EP 1792934 A1 & WO 2006/028221 A1	1－4
A	JP 2006-104460 A (株式会社ユポ・コーポレーション) 2006. 04. 20, 【請求項1】, 【請求項2】, 【請求項5】, 【請求項13】, 【0011】～【0014】, 【0022】, 【0041】 & US 2007/0298228 A1 & EP 1792934 A1 & WO 2006/028221 A1	1－4