

(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
2016年9月29日(29.09.2016)



(10) 国際公開番号

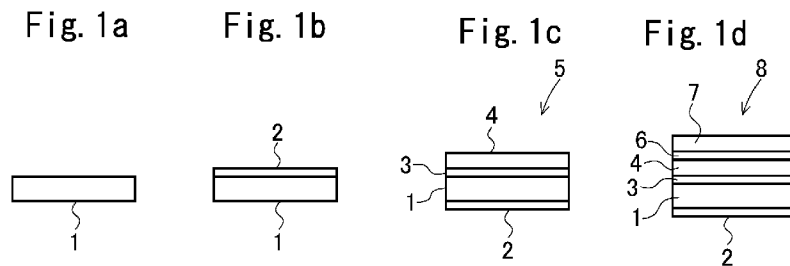
WO 2016/152832 A1

- (51) 国際特許分類:
B41M 5/382 (2006.01) *B41M 5/50* (2006.01)
B32B 5/18 (2006.01) *B41M 5/52* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058920
- (22) 国際出願日: 2016年3月22日(22.03.2016)
- (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 2015-059675 2015年3月23日(23.03.2015) JP
特願 2016-052520 2016年3月16日(16.03.2016) JP
- (71) 出願人: 大日本印刷株式会社(DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 青柳 誠(AOYAGI, Makoto); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 平野 克幸(HIRANO, Katsuyuki); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 徹(TAKAHASHI, Toru); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 家重 宗典(IESHIGE, Munenori); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 重野剛, 外(SHIGENO, Tsuyoshi et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿二丁目5番10号日伸ビル9階 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, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (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),

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING THERMAL-TRANSFER-IMAGE-RECEIVING SHEET SUPPORT, AND METHOD FOR PRODUCING THERMAL-TRANSFER-IMAGE-RECEIVING SHEET

(54) 発明の名称: 熱転写受像シート用支持体の製造方法および熱転写受像シートの製造方法



(57) Abstract: Provided is a method for producing a thermal-transfer-image-receiving sheet support with which it is possible to obtain a thermal-transfer-image-receiving sheet that has high uniformity of properties and is easily handled, air bubble formation in an adhesive layer of the thermal-transfer-image-receiving sheet being prevented, while maintaining glossiness. A resin 15 is supplied to one surface of a base material 1 and passed between a cooling roller A(12) and a rubber roller A(13); and a porous film 4 is superimposed on the other surface of the base material 1 with a resin 15 interposed therebetween, the porous film 4 being passed between a cooling roller B(22) and a rubber roller B(23). The ten-point average roughness (Rz) of the surface of the cooling roller A(12) is 5-30 μm , the ten-point average roughness (Rz) of the surface of the cooling roller B(22) is 0-20 μm , the rubber hardness (durometer type A) of the rubber roller A(13) is 60-95, and the rubber hardness of the rubber roller B(23) is 50-80.

(57) 要約: 光沢性を維持しつつ、捌き性に優れ、接着層中の気泡発生が防止され、性状の均一性が高い熱転写受像シートを得ることができる、熱転写受像シート用支持体の製造方法が提供される。基材1の一方の面に樹脂15を供給し、冷却ローラA(12)とゴムローラA(13)との間を通過させ、基材1の他方の面に樹脂25を介して多孔質フィルム4を重ね合わせて冷却ローラB(22)とゴムローラB(23)との間を通過させる。冷却ローラA(12)の表面の十点平均粗さ(Rz)が5 μm 以上30 μm 以下であり、冷却ローラB(22)の表面の十点平均粗さ(Rz)が0 μm 以上20 μm 以下であり、ゴムローラA(13)のゴム硬度(デュロメータ(タイプA))が60以上95以下であり、ゴムローラB(23)のゴム硬度が50以上80以下である。

WO 2016/152832 A1

WO 2016/152832 A1



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))

明 細 書

発明の名称：

熱転写受像シート用支持体の製造方法および熱転写受像シートの製造方法 技術分野

[0001] 本発明は、熱転写受像シート用支持体の製造方法に関し、より詳細には、基材と多孔質フィルムとを一对のローラの間を通過させながら、溶融押出した樹脂により貼合せて熱転写受像シート用支持体を製造する方法に関する。また、本発明は、この熱転写受像シート用支持体の多孔質フィルム層上に色材受容層を積層する熱転写受像シートの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 原紙等の支持体の少なくとも一方の面上に熱可塑性樹脂を溶融押出しコーティングして製造される記録材料用支持体は、これに写真乳剤や感熱材料等が塗布されて使用されている。記録材料用支持体は高品質な画像を得るため、乳剤等の塗布前の支持体表面の平滑性が重要である。記録材料用支持体の製造方法としては、走行する原紙の表面に、押出しコーティング法により高温で溶融した熱可塑性樹脂を流延し、弾性樹脂で被覆されたプレスローラに原紙を介して冷却ローラにニップして被覆する方法が一般的である。

[0003] 熱可塑性樹脂を溶融コーティングして製造される支持体表面の平滑性を向上させる方法として、前記ニップ圧を規定する方法、熱可塑性樹脂層を厚くする方法、熱可塑性樹脂被覆時のニップ圧を増す方法、原紙の平滑性を高めるためのカレンダー処理等が知られている。しかしながら、支持体と樹脂をニップする方法は支持体の表面形状に影響され、樹脂を厚くする方法はコスト的に不利であり、カレンダー処理は設備・工程が増えてコスト的に不利である。しかも、従来法ではいずれも十分に満足し得る平滑性が得られていない。

[0004] このような課題を解決するために、支持体の少なくとも片面に溶融押出しコーティング法によって熱可塑性樹脂を被覆する記録材料用支持体の製造方法において、冷却ローラとプレスローラとの間で、被覆される支持体厚み以

上、被覆後の支持体厚み未満の距離に設定された隙間に、熱可塑性樹脂で被覆した支持体を通過させることが提案されている（特許文献１参照）。

[0005] 特許文献２には、紙の裏面にPET（ポリエチレンテレフタレート）、ポリエチレン、ポリプロピレン等よりなる裏面層を接合してなる支持体シートと、この支持体シートの紙の表面に接合された断熱層と、この断熱層の外側に順次接合された中間層及び画像受容層とを備えた熱転写受像シートが記載されている。この裏面層は、例えば、紙に対して押し出しラミネート法にて貼り合わされる（００２０～００２１段落）。

[0006] 特許文献１：特開平９－１７７０００号公報

特許文献２：特開２００６－１９２６８４号公報

[0007] 従来法で製造された熱転写受像シート用支持体は、捌き（さばき）性、接着層中のエアがみの発生防止、及び得られる熱転写受像シートの光沢性、性状の均一性の面で十分に満足し得るものではなかった。

発明の概要

[0008] 本発明は上記の背景技術に鑑みてなされたものであり、その目的は、捌き性に優れ、接着層中のエアがみの発生が防止され、性状の均一性が高い熱転写受像シートを得ることができる、熱転写受像シート用支持体の製造方法を提供することにある。また、本発明は、この熱転写受像シート用支持体を用いた熱転写受像シートの製造方法を提供することを目的とする。

[0009] 本発明者らは、鋭意検討した結果、冷却ローラＡとゴムローラＡとの間に、基材と、溶融押出した第１の樹脂とを通して基材の一方の面上に第１の樹脂層を形成する工程と、この第１の樹脂層を有した基材を、冷却ローラＢとゴムローラＢとの間に、多孔質フィルム及び溶融押出した第２の樹脂と共に通して、基材の他方の面上に第２の樹脂層を介して多孔質フィルム層を形成する工程とを有する熱転写受像シート用支持体の製造方法において、各冷却ローラの表面粗さと、各ゴムローラのゴム硬度とを特定の範囲とすると共に、好ましくは基材と樹脂層とを貼り合わせるに際して基材表面をコロナ処理することにより、上記目的が達成されることを見出した。

[0010] 本発明は、かかる知見に基づくものである。

[0011] 本発明の熱転写受像シート用支持体の製造方法は、基材の一方の面に第1の樹脂層が設けられ、他方の面に第2の樹脂層を介して多孔質フィルム層が設けられている熱転写受像シート用支持体の製造方法であって、前記基材の一方の面側に第1の樹脂を供給し、冷却ローラAとゴムローラAとの間を通過させて前記第1の樹脂層を形成する第1工程と、該第1の樹脂層が形成された基材の他方の面に第2の樹脂を介して多孔質フィルムを重ね合わせて冷却ローラBとゴムローラBとの間を通過させ、前記第2の樹脂層及び多孔質フィルム層を形成する第2工程とを有する熱転写受像シート用支持体の製造方法または、前記基材の一方の面側に第2の樹脂を介して多孔質フィルムを重ね合わせて冷却ローラBとゴムローラBとの間を通過させ、前記第2の樹脂層及び多孔質フィルム層を形成する第1工程と該第2の樹脂層及び多孔質フィルム層が形成された基材の他方の面側に第1の樹脂を供給し、冷却ローラAとゴムローラAとの間を通過させて前記第1の樹脂層を形成する第2工程と、を有する熱転写受像シート用支持体の製造方法のいずれかにおいて、前記冷却ローラAの表面の十点平均粗さ（R_z）が5 μm以上30 μm以下であり、前記冷却ローラBの表面の十点平均粗さ（R_z）が0 μm以上3.0 μm以下であり、デュロメータ（タイプA）によって測定した、前記ゴムローラAのゴム硬度が60以上95以下であり、デュロメータ（タイプA）によって測定した、前記ゴムローラBのゴム硬度が50以上80以下であることを特徴とする。

[0012] 十点平均粗さ（R_z）はJIS B0660：1998によって測定された値である。デュロメータ（タイプA）による測定は、JIS K6253-3：2012によって測定温度23±2℃にて行われる。

[0013] 本発明の一態様では、前記第1の樹脂層の厚さが10 μm以上50 μm以下であり、第2の樹脂層の厚さが5 μm以上30 μm以下である。

[0014] 本発明の一態様では、前記多孔質フィルム層の厚さが10 μm以上100 μm以下である。

- [0015] 本発明の一態様では、前記基材の一方の面をコロナ処理した後、前記第 1 の樹脂層を形成する。
- [0016] 本発明の一態様では、前記基材の、前記第 1 の樹脂層が形成されていない面をコロナ処理した後、前記第 2 の樹脂層を形成する。
- [0017] 本発明の一態様では、前記冷却ローラ A が第 1 の樹脂層と接しており、前記ゴムローラ A が、基材の、第 1 の樹脂層が形成されていない面と接しており、前記冷却ローラ B が、前記多孔質フィルム層に接しており、前記ゴムローラ B が、前記第 1 の樹脂層と接している。
- [0018] 本発明の熱転写受像シートの製造方法は、このようにして製造された熱転写受像シート用支持体の多孔質フィルムの上に中間層を介して色材受容層を形成するものである。
- [0019] 本発明の一態様では、前記中間層は、バインダー樹脂を含んだプライマー層である。

発明の効果

- [0020] 本発明方法によって製造される熱転写受像シート用支持体及び熱転写受像シートにあっては、冷却ローラ A (12) を表面粗さの高いものとし、ゴムローラ A (13) をゴム硬度の高いものとしたことにより、基材の一方の面に形成された第 1 の樹脂層が表面粗さの高いものとなり、熱転写受像シート用支持体及び熱転写受像シートの捌き性（複数枚の熱転写受像シート用支持体又は熱転写受像シート同士を重ね合せたときに、相互に密着しにくく、取り扱い（捌き）が容易である性質）が良好となる。
- [0021] 本発明では、基材の他方の面に多孔質フィルムを貼り合わせるための冷却ローラ B (22) の表面粗さを小さくしたことにより、貼り合わされた多孔質フィルムの表面が平滑となる。また、その上に中間層を介して形成される色材受容層の平滑性も向上する。なお、これにより、光沢性が良好となる。また、この際のゴムローラ B (23) のゴム硬度を低くすることにより、第 2 の樹脂層中に気泡が入り込むことが防止（抑制を含む。以下、同様。）されると共に、皺、その他の外観上のムラの発生も防止されるようになる。

[0022] 基材の一方の面に第1の樹脂層を形成し、他方の面に第2の樹脂層を形成するに際し、基材表面をコロナ処理することにより、樹脂と基材との親和性が向上し、樹脂の基材への付着強度が高くなると共に、熔融樹脂が基材表面上で均一に流延し易くなり、樹脂層の均一性が向上する。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図1 a～1 dは本発明の一実施形態に係る熱転写受像シート用支持体の製造方法を説明する熱転写受像シート用支持体の厚み方向の模式的な断面図である。

[図2]図2は本発明の一実施形態に係る熱転写受像シート用支持体の製造方法における第1工程を説明する模式的な断面図である。

[図3]図3は本発明の一実施形態に係る熱転写受像シート用支持体の製造方法における第2工程を説明する模式的な断面図である。

[図4]図4は本発明の一実施形態に係る熱転写受像シート用支持体の製造方法における第1工程を説明する模式的な断面図である。

[図5]図5は本発明の一実施形態に係る熱転写受像シート用支持体の製造方法における第2工程を説明する模式的な断面図である。

発明を実施するための形態

[0024] 《熱転写受像シート用支持体・熱転写受像シートの製造工程》

図1 a～1 dは、本発明の熱転写受像シート用支持体の製造方法の一例を示すものである。

[0025] 図1 aに示す基材1の一方の面にコロナ処理後、図1 bの通り、第1の樹脂層2を付着形成し（以下、第1工程ということがある。）、次いで基材1の他方の面にコロナ処理後、図1 cの通り、第2の樹脂層3を介して多孔質フィルム4を貼り合せて熱転写受像シート用支持体5を製造する（以下、第2工程ということがある。）。

[0026] この熱転写受像シート用支持体5の該多孔質フィルム4上に、図1 dの通り、中間層6を介して色材受容層7を貼り合わせることにより、熱転写受像シート8が製造される（以下、第3工程ということがある。）。

[0027] 第2工程において、第1の樹脂層2の表面（基材1と反対面）をコロナ処理してもよい。コロナ処理された樹脂層2の表面に別工程において筆記層（図示略）が付着される。

[0028] [第1実施形態]

[第1工程]

図2の通り、第1実施形態における第1工程では、基材1を搬送機構（図示略）によって連続的に送りながら、コロナ放電処理機11によって基材1の一方の面をコロナ処理した後、該一方の面を冷却ローラ（チルローラ）A（12）側として、冷却ローラA（12）とゴムローラ（プレスローラ）A（13）との間に送り込む。また、この冷却ローラA（12）とゴムローラA（13）との間の最挟部又はそれよりも若干ゴムローラA（13）側もしくは若干冷却ローラA（12）側にダイ14からカーテン状に溶融押出した第1の樹脂15を供給し、基材1と第1の樹脂15とを重ね合わせて冷却ローラA（12）、ゴムローラA（13）間を挟圧状態で通過させる。これにより、基材1と、樹脂15が流延されて形成された第1の樹脂層2とが貼り合わされた第1の積層体16が得られる。

[0029] この際、ダイ14は、冷却ローラA（12）とゴムローラA（13）との間の最挟部よりもゴムローラA（13）側もしくは若干、約0～20mm、冷却ローラA（12）側に設置して第1の樹脂15を溶融押出すことで、印画物の地合や基材1と第1の樹脂との接着性が良好な熱転写受像シート用支持体を得ることができる。

[0030] [第2工程]

図3の通り、第1実施形態における第2工程では、この第1の積層体16を搬送機構（図示略）によって連続的に送りながら、コロナ放電処理機20によって基材1の他方の面（樹脂層2と反対面）をコロナ処理する。なお、樹脂層2の表面（基材1と反対面）をコロナ放電処理機21によってコロナ処理してもよい。次いで、この第1の積層体16を、第1の樹脂層2をゴムローラ（プレスローラ）B（23）側として冷却ローラ（チルローラ）B（

22) とゴムローラ B (23) との間に送り込む。また、この冷却ローラ B (22) とゴムローラ B (23) との間に、搬送機構 (図示略) によって送られてくる多孔質フィルム 4 を供給する。さらに、この多孔質フィルム 4 と、第 1 の積層体 16 の基材 1 との間に、ダイ 24 からカーテン状に溶融押出した第 2 の樹脂 25 を供給し、多孔質フィルム 4 と第 2 の樹脂 25 と第 1 の積層体 16 とを重ね合わせて冷却ローラ B (22)、ゴムローラ B (23) 間を挟圧状態で通過させる。これにより、第 1 の積層体 16 と、第 2 の樹脂 25 が流延されて形成された第 2 の樹脂層 3 と、多孔質フィルム 4 とが貼り合わされた熱転写受像シート用支持体 5 が得られる。

[0031] この際、ダイ 24 は、冷却ローラ B (22) とゴムローラ B (23) との間の最挟部よりも若干冷却ローラ B (22) 側に設置して第 2 の樹脂 25 を溶融押出すことで、印画物の地合や基材 1 と第 2 の樹脂との接着性が良好な熱転写受像シート用支持体を得ることができる。

[0032] [第 3 工程]

第 1 実施形態における第 3 工程では、この熱転写受像シート用支持体 5 に中間層 6 を塗工法により形成し、その上に色材受容層 7 を塗工法により形成することにより、熱転写受像シート 8 が得られる。図示は省略するが、この色材受容層 7 の外面 (中間層 6 と反対面) の少なくとも一部に離型層を設けてもよい。前述の通り、第 1 の樹脂層 2 を介して筆記層を設けてもよい。

[0033] 第 1 実施形態では、第 2 工程において、あらかじめ中間層 6 及び色材受容層 7 を塗工法により形成した多孔質フィルム 4 を用いることにより、熱転写受像シート 8 を得ることもできる。

[0034] [第 2 実施形態]

[第 1 工程]

第 2 実施形態における第 1 工程では、図 4 の通り、基材 1 を搬送機構によって連続的に送りながら、コロナ放電処理機 20 によって基材 1 の一方の面をコロナ処理した後、該一方の面を冷却ローラ (チルローラ) B (22) 側として、冷却ローラ B (22) とゴムローラ (プレスローラ) B (23) と

の間に送り込む。また、この冷却ローラ B（22）とゴムローラ B（23）との間に、搬送機構によって送られてくる多孔質フィルム 4 を供給する。さらに、この多孔質フィルム 4 と、基材 1 との間に、ダイ 24 からカーテン状に熔融押出した第 2 の樹脂 25 を供給し、多孔質フィルム 4 と第 2 の樹脂 25 と基材 1 とを重ね合わせて冷却ローラ B（22）、ゴムローラ B（23）間を挟圧状態で通過させる。これにより、基材 1 と、第 2 の樹脂 25 が流延されて形成された第 2 の樹脂層 3 と、多孔質フィルム 4 とが貼り合わされた第 2 の積層体 17 が得られる。

[0035] この際、ダイ 24 は、冷却ローラ B（22）とゴムローラ B（23）との間の最挟部よりも若干、約 0～20 mm、冷却ローラ B（22）側に設置して第 2 の樹脂 25 を熔融押出すことで、印画物の地合や基材 1 と第 2 の樹脂との接着性が良好な熱転写受像シート用支持体を得ることができる。

[0036] [第 2 工程]

第 2 実施形態における第 2 工程では、図 5 の通り、この第 2 の積層体 17 を搬送機構によって連続的に送りながら、コロナ放電処理機 11 によって基材 1 の他方の面（第 2 の樹脂層 3 と反対面）をコロナ処理した後、該他方の面を冷却ローラ（チルローラ）A（12）側として、冷却ローラ A（12）とゴムローラ（プレスローラ）A（13）との間に送り込む。また、この冷却ローラ A（12）とゴムローラ A（13）との間の最挟部又はそれよりも若干ゴムローラ A（13）側もしくは若干冷却ローラ A（12）側にダイ 14 からカーテン状に熔融押出した第 1 の樹脂 15 を供給し、基材 1 と第 1 の樹脂 15 とを重ね合わせて冷却ローラ A（12）、ゴムローラ A（13）間を挟圧状態で通過させる。これにより、第 2 の積層体 17 と、第 1 の樹脂 15 が流延されて形成された第 1 の樹脂層 2 と、多孔質フィルム 4 とが貼り合わされた熱転写受像シート用支持体 5 が得られる。なお、樹脂層 2 の表面（基材 1 と反対面）をコロナ放電処理機 21 によってコロナ処理してもよい。

[0037] この際、ダイ 14 は、冷却ローラ A（12）とゴムローラ A（13）との間の最挟部よりも若干冷却ローラ A（12）側に設置して第 1 の樹脂 15 を

溶融押出することで、印画物の地合や基材 1 と第 1 の樹脂との接着性が良好な熱転写受像シート用支持体を得ることができる。

[0038] [第 3 工程]

第 2 実施形態における第 3 工程では、この熱転写受像シート用支持体 5 に中間層 6 を塗工法により形成し、その上に色材受容層 7 を塗工法により形成することにより、熱転写受像シート 8 が得られる。図示は省略するが、この色材受容層 7 の外面（中間層 6 と反対面）の少なくとも一部に離型層を設けてもよい。前述の通り、第 1 の樹脂層 2 を介して筆記層を設けてもよい。

[0039] 第 2 実施形態では、第 1 工程において、あらかじめ中間層 6 及び色材受容層 7 を塗工法により形成した多孔質フィルム 4 を用いることにより、熱転写受像シート 8 を得ることもできる。

[0040] 熱転写受像シート 8 は、その後、送り方向に沿う両サイドが裁断除去される、いわゆる耳取り処理が行われる。この裁断により発生する裁断残片は、短い長さ（例えば数十 cm 以下程度）に切断してから回収することが好ましい。

[0041] 以下、各ローラの好適物性等について詳細に説明する。

[0042] [冷却ローラ A（12）及びゴムローラ A（13）]

冷却ローラ A（12）は、溶融押出した樹脂を冷却するものであり、金属製であることが好ましい。冷却ローラ A（12）の温度は 10℃以上 40℃以下特に 25℃以上 30℃以下程度が好ましい。冷却ローラ A（12）の表面の十点平均粗さ（Rz）は、5 μm 以上 30 μm 以下、特に 10 μm 以上 20 μm 以下であることが好ましい。表面の粗さが小さくなるにつれ、冷却ローラ A（12）へ溶融押出した樹脂が巻き付き（樹脂とられが発生し）易くなり、工程安定性が良くない。表面の粗さが大きくなるにつれ、熱転写受像シート用支持体 5 の裏面の不均一性が発生し易くなる。

[0043] 冷却ローラ A（12）の直径は 300 mm 以上 1000 mm 以下、特に 400 mm 以上 800 mm 以下程度が好ましい。

[0044] デュロメータ（タイプ A）によって測定した、ゴムローラ A（13）のゴ

ム硬度は60以上95以下、特に80以上90以下であることが好ましい。
この値が低下すると、第1の樹脂と基材との接着性にムラが発生し易くなり、また耐摩耗性が低下していく。ゴムローラA(13)の直径は100mm以上400mm以下、特に200mm以上300mm以下程度が好ましい。

[0045] このゴムローラA(13)はゴミや異物の付着を防止する観点から、導電性を持たせることが好ましく、このためには、ゴム製材料に、例えば、カーボンのような導電性材料を練り込んだ材質とすることが好ましい。

[0046] このゴムローラは、いわゆるネックインによる樹脂盛り対策のため、通常基材1の端部の外側まで広く溶融押出される第1の樹脂15の付着を防止するため、離型性を有することが好ましい。このため、ゴムローラの材質としては、シリコンゴム(FMQ、FVMQ、MQ、PMQ、PVMQ、VMQ。硬度30以上90以下)又はFKM(フッ素ゴム：硬度50以上90以下)であることが好ましい。

[0047] しかしながら、シリコンゴムは通常、ローラ芯との接着性が悪い。また、シリコンゴムは通常のNBR(ニトリルゴム：硬度10以上95以下)、EPT(エチレン・プロピレンゴム：硬度40以上80以下)、SBR(スチレンゴム：硬度30以上95以下)と比較して、硬度を上げることが困難であるため、ゴムローラの構造としては、ローラ芯／通常のゴム／導電性シリコンゴムであることが好ましい。

[0048] シリコンゴムの下地となるNBR、EPT、CR(クロロプレンゴム：硬度30以上85以下)、IIR(ブチルゴム：硬度20以上80以下)、U(ウレタンゴム：硬度10以上95以下)、CSM(クロロスルホン化ポリエチレン：硬度50以上85以下)などの通常のゴムは、シリコンゴムと同じ硬度、もしくはそれ以上とすることで、冷却ローラとのニップ時における線圧を高くすることが可能となり、好ましい。従って、例えば、通常のゴム／導電性シリコンゴムそれぞれの硬度が、95／90、95／85、90／85、85／80のような構造が好ましい。

[0049] これらのゴムの厚さは10μm以上30μm以下程度が好ましく、15μ

m以上20 μ m以下程度が更に好ましい。厚みが薄いほど、冷却ローラとのニップ時における線圧を高くすることができるため好ましいが、薄くし過ぎると、研磨再生の回数も減っていく。

[0050] ゴムローラA(13)の表面粗さRa(μ m)は0以上5以下、好ましくは0.01以上3以下、さらに好ましくは0.05以上2以下である。このRaは、JIS B 0601:2013に従って測定された値である。Rz(μ m)は0以上30以下、好ましくは0.05以上20以下、さらに好ましくは0.1以上3以下である。

[0051] このように、冷却ローラA(12)の表面粗さを大きくし、ゴムローラA(13)のゴム硬度を高くしたことにより、第1の樹脂層2の表面(基材1と反対面)の表面粗さが大きくなり、熱転写受像シート用支持体5及び熱転写受像シート8の捌き性が良好となるとともに、基材1と樹脂との接着性が良好となり、ムラの発生を抑制することができる。なお、冷却ローラA(12)とゴムローラA(13)とによるニップ圧力は4~6MPa特に4.2~5MPa程度が好ましい。また、第1工程における基材の送り速度は20m/分以上300m/分以下が好ましい。

[0052] [冷却ローラB(22)及びゴムローラB(23)]

冷却ローラB(22)も金属製であることが好ましい。冷却ローラB(22)の温度は10℃以上40℃以下特に20℃以上30℃以下程度が好ましい。冷却ローラB(22)の表面の十点平均粗さ(Rz)は、0 μ m以上3.0 μ m以下、特に0.5 μ m以上2.0 μ m以下であることが好ましい。0.5 μ mよりも小さいと、冷却ローラB(22)へ熔融押出した樹脂が巻き付き(樹脂とられが発生し)易くなり、工程安定性が良くない。ただし、樹脂の押し出し巾を多孔質フィルム巾よりも狭くするような工夫をすることにより、工程安定性を改善することもあげられる。3.0 μ mよりも大きいと、多孔質フィルムの表面の不均一性が発生し易くなる。この不均一性は、表面のブツのように観察されることが多い。

[0053] 冷却ローラB(22)は、表面に多孔質フィルム4を貼り合わせるために用

いることから、冷却ローラ A (12) への第 1 の樹脂 15 の貼りつきと比較して、冷却ローラ B (22) 側への第 2 の樹脂 25 の貼りつきが抑制され易いため、冷却ローラ B (22) の粗さを、冷却ローラ A (12) よりも小さくしている。また、こうすることにより、熱転写受像シート表面の光沢性の向上にも効果がある。

[0054] 冷却ローラ B (22) の直径は 300 mm 以上 1000 mm 以下、特に 400 mm 以上 800 mm 以下程度が好ましい。

[0055] ゴムローラ B (23) のゴム硬度は 50 以上 80 以下、特に 60 以上 70 以下であることが好ましい。ゴムローラ B (23) の直径は 100 mm 以上 500 mm 以下、特に 200 mm 以上 400 mm 以下程度が好ましい。

[0056] ゴムローラ B (23) の表面粗さ R_a (μm) は 0 以上 5 以下、好ましくは 0.01 以上 3 以下、さらに好ましくは 0.05 以上 2 以下である。 R_z (μm) は 0 以上 30 以下、好ましくは 0.05 以上 20 以下、さらに好ましくは 0.1 以上 3 以下である。

[0057] このように、冷却ローラ B (22) の表面粗さを小さくすると共に、ゴムローラ B (23) のゴム硬度を低くしたことにより、多孔質フィルム 4 の表面の平滑性が向上すると共に、第 2 の樹脂層 3 に気泡が入り込むことが防止され、また、第 2 の樹脂層 3 の均一性が向上する。冷却ローラ B (22) とゴムローラ B (23) とによるニップ圧力は 2 MPa 以上 4 MPa 以下特に 2.5 MPa 以上 3.5 MPa 以下程度が好ましい。また、第 2 工程における基材の送り速度は 20 m/分以上 300 m/分以下が好ましい。

[0058] 以下、基材、各樹脂及び多孔質フィルムの好適組成、好適物性及びコロナ処理の好適条件等について詳細に説明する。

[0059] [基材]

熱転写受像シートの基材 1 は、熱転写時には熱が加えられるため、加熱された状態でも、取り扱い上、支障がない程度の機械的強度を有する材料を用いることが好ましい。このような基材の材料としては、紙基材を用いることが好ましい。紙基材としては、コート紙または非コート紙のいずれを用いる

こともできる。例えば、原紙、写真原紙、および上質紙等を用いることができる。例えば坪量 78 g/m^2 以上 400 g/m^2 以下、好ましくは 100 g/m^2 以上 200 g/m^2 以下の上質紙またはアート紙を使用することができる。本発明においては、基材として非コート紙を用いることで、コート紙を使用したときと比べてコストを抑えることができる。

[0060] 基材の厚みは、特に限定されないが、好ましくは $50 \mu\text{m}$ 以上 $300 \mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $100 \mu\text{m}$ 以上 $250 \mu\text{m}$ 以下であり、さらに好ましくは $130 \mu\text{m}$ 以上 $175 \mu\text{m}$ 以下である。基材の厚さが上記範囲内であれば、多孔質フィルムの空隙を潰さずに基材と多孔質フィルムの接着性を向上させ、かつ得られた熱転写受像シートの印画物表面の地合いを向上させることができる。

[0061] 基材の表面粗さ R_a (μm) は 0 以上 10 以下、好ましくは 0.1 以上 5 以下、さらに好ましくは 0.1 以上 3 以下である。 R_z (μm) は 0 以上 50 以下、好ましくは 0.1 以上 30 以下、さらに好ましくは 1 以上 20 以下である。

[0062] [第1及び第2の樹脂層]

熱転写受像シートの第2の樹脂層3は、基材1と多孔質フィルム4とを接着するために設けられるものである。また、第1の樹脂層2は、熱転写受像シートのカールバランスを調整するために設けられるものであり、さらに筆記性を付与するために、筆記層を設けても良い。いずれの樹脂層も、上記の通り、溶融押出した樹脂15、25によって形成される。この樹脂は、熱可塑性樹脂であることが好ましい。具体的には、熱可塑性樹脂として、低密度ポリエチレン樹脂、中密度ポリエチレン樹脂、高密度ポリエチレン樹脂、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂、メタロセン触媒を利用して重合したエチレン・ α オレフィンとの共重合体樹脂、エチレン・ポリプロピレン共重合体樹脂、エチレン・酢酸ビニル共重合体樹脂、エチレン・アクリル酸共重合体樹脂、エチレン・アクリル酸エチル共重合体樹脂、エチレン・メタクリル酸共重合体樹脂、エチレン・メタクリル酸メチル共重合体樹脂、エチレン・マレイ

ン酸共重合体樹脂、アイオノマー樹脂、ポリオレフィン樹脂に不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸無水物等のエステル形成性単量体をグラフト重合、または、共重合した樹脂、例えば無水マレイン酸をポリオレフィン樹脂にグラフト変性した樹脂等を使用することができる。これらの材料は、一種ないしそれ以上を組み合わせ使用することができる。

[0063] 本発明においては、溶融押出した樹脂が、JIS K7121によって測定される融点が100℃以上、170℃以下のポリオレフィン樹脂であることが好ましく、第1の樹脂15は115℃以上、より好ましくは118℃以上167℃以下、第2の樹脂25は105℃以上、より好ましくは106℃以上120℃以下であることが、得られた熱転写受像シートの印画物表面の地合いおよび捌き性を向上させる観点からさらに好ましい。印画物のカール安定性や印画物表面の地合いを向上させる観点から、第1の樹脂15に用いられるポリオレフィン樹脂は、JIS K6760によって測定された密度が0.89g/cm³以上0.97g/cm³以下、好ましくは0.930g/cm³以上0.965g/cm³以下、より好ましくは0.940g/cm³以上0.960g/cm³以下であることが好ましく、第2の樹脂25に用いられるポリオレフィン樹脂は、JIS K6760によって測定された密度が0.89g/cm³以上0.93g/cm³以下、好ましくは0.90g/cm³以上0.93g/cm³以下、より好ましくは0.915g/cm³以上0.925g/cm³以下であることが好ましい。

[0064] これらの融点や密度となるように、樹脂を混合して用いても良い。

[0065] 第1の樹脂層2の厚さは10μm以上50μm以下特に20μm以上30μm以下が好ましく、第2の樹脂層3の厚さは5μm以上30μm以下特に10μm以上20μm以下が好ましい。

[0066] [多孔質フィルム]

多孔質フィルム4は、ベースとなる樹脂としてポリプロピレン樹脂を含み、内部に微細空隙を有する多孔質フィルムが好ましい。下記範囲程度の厚さを有し、かつポリプロピレン樹脂を含む多孔質フィルムからなる多孔質フィ

ルム層を設けることで、多孔質フィルムの空隙を潰さずに基材と多孔質フィルムの接着性を向上させ、かつ得られた熱転写受像シートの印画物表面の地合いを向上させることができる。

[0067] 多孔質フィルム4層の厚さは、好ましくは $10\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $15\mu\text{m}$ 以上 $80\mu\text{m}$ 以下であり、さらに好ましくは $20\mu\text{m}$ 以上 $50\mu\text{m}$ 以下である。多孔質フィルムは、JIS K6922によって測定された密度が $0.1\text{g}/\text{cm}^3$ 以上 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以下であることが好ましく、 $0.3\text{g}/\text{cm}^3$ 以上 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$ 以下であることがさらに好ましい。

[0068] フィルム中に微細空隙を生じさせる方法としては、フィルムのベースとなる樹脂に対して非相溶な有機微粒子または無機微粒子（一種類でも複数でもよい）を混練したコンパウンドを作成する。このコンパウンドは微視的にみるとベースとなる樹脂とベースとなる樹脂に対して非相溶な微粒子とが微細な海島構造を形成しており、このコンパウンドをフィルム化し、延伸することにより海島界面の剥離、または、島を形成する領域の大きな変形によって上記のような微細空隙を発生させるものである。

[0069] 微細空隙を形成する方法として、例えば、ポリプロピレンを主体とし、それにポリプロピレンより高い融点を有するポリエステルやアクリル樹脂を加える方法が挙げられる。この場合、ポリエステルやアクリル樹脂が微細空隙を形成する核剤の役割をする。該ポリエステル、アクリル樹脂の含有量は、いずれの場合もポリプロピレン100質量部に対して2質量部以上10質量部以下であることが好ましい。上記含有量が2質量部以上の場合には、微細空隙を十分に発生させることができ、印字感度をより向上させることができる。また、含有量が10質量部以下の場合には、多孔質フィルムの耐熱性を十分に担保することができる。

[0070] ベースとする樹脂をポリプロピレンとする多孔質フィルムを作成する場合、より微細で緻密な空隙を発生させるためには、さらにポリイソプレンを加えることが好ましい。これにより、より高い印字感度を得ることができる。

例えば、ポリプロピレンを主体とし、これにアクリル樹脂またはポリエステル、そしてポリイソプレンを配合したコンパウンドを作成し、フィルム化し、延伸することにより高い印字感度を有する多孔質フィルムを得ることができる。

[0071] [中間層]

熱転写受像シートの中間層6は、色材受容層7と多孔質フィルム4の間に設けられるものであり、色材受容層7と多孔質フィルム4との接着性、白色度、クッション性、隠蔽性、帯電防止性、およびカール防止性等の付与を目的とするものである。中間層6としては、各種のプライマー層を設けることができる。プライマー層に用いるバインダー樹脂としてはポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアミド系樹脂、アクリル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、エポキシ樹脂、セルロース系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリエチレン系樹脂、およびポリプロピレン系樹脂等の1種又は2種以上が挙げられ、これらの樹脂のうちの活性水酸基を有するものについてはさらにそれらのイソシアネート硬化物をバインダーとすることもできる。

[0072] 白色性や隠蔽性を付与するために酸化チタン、酸化亜鉛、炭酸マグネシウム、および炭酸カルシウム等のフィラーを添加することが好ましい。さらに、白色性を高めるためにスチルベン系化合物、ベンゾイミダゾール系化合物、およびベンゾオキサゾール系化合物等を蛍光増白剤として添加したり、印画物の耐光性を高めるためにヒンダードアミン系化合物、ヒンダードフェノール系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物、およびベンゾフェノン系化合物等を紫外線吸収剤あるいは酸化防止剤として添加したり、あるいは帯電防止性を付与するためにカチオン系アクリル樹脂、ポリアニリン樹脂、および各種導電性フィラー等を添加することができる。プライマー層の塗工量は、乾燥状態で 0.5 g/m^2 以上 5 g/m^2 以下程度が好ましい。プライマー層

等の塗工は、色材受容層の形成手段と同様の方法で行ってもよい。

[0073] [色材受容層]

熱転写受像シートの色材受容層 7 は、熱転写インクシートから移行してくる昇華染料を受容し、形成された画像を維持するためのものである。色材受容層 7 を形成するための樹脂としては、ポリカーボネート系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、アクリル系樹脂、セルロース系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂、およびエポキシ樹脂等の 1 種又は 2 種以上が挙げられる。

[0074] 熱転写インクシートとの離型性を向上させるために、色材受容層 7 中に離型剤を含有させてもよい。離型剤としてはポリエチレンワックス、アミドワックス、フッ素樹脂パウダー等の固形ワックス類、フッ素系またはリン酸エステル系界面活性剤、シリコンオイル、反応性シリコンオイル、硬化型シリコンオイル等の各種変性シリコンオイル、および各種シリコン樹脂などが挙げられるが、シリコンオイルが好ましい。上記シリコンオイルとしては油状のものも用いることができるが、変性シリコンオイルが好ましい。変性シリコンオイルとしてはアミノ変性シリコンオイル、エポキシ変性シリコンオイル、アラルキル変性シリコンオイル、エポキシ-アラルキル変性シリコンオイル、アルコール変性シリコンオイル、ビニル変性シリコンオイル、ウレタン変性シリコンオイル等を好ましく用いる事ができるが、エポキシ変性シリコンオイル、アラルキル変性シリコンオイル、エポキシ-アラルキル変性シリコンオイルが特に好ましい。また、これらの離型剤を 2 種以上組み合わせて用いる事も好ましい。これらの変性シリコンオイルの添加量は色材受容層を構成する樹脂の 0.5 質量%以上 30 質量%以下が好ましい。

[0075] 色材受容層 7 の形成に際しては、色材受容層の白色度を向上させて転写画

像の鮮明度をさらに高める目的で、酸化チタン、酸化亜鉛、カオリン、クレー、炭酸カルシウム、および微粉末シリカ等の顔料や充填剤を添加することができる。フタル酸エステル化合物、セバシン酸エステル化合物、およびリン酸エステル化合物等の可塑剤を添加してもよい。

[0076] 色材受容層 7 は、熱可塑性樹脂および他の必要な添加剤、例えば、離型剤、可塑剤、充填剤、架橋剤、硬化剤、触媒、熱離型剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、および光安定剤等を、有機溶剤や水に溶解もしくは分散させた塗工液を、例えばグラビア印刷法、スクリーン印刷法、およびグラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の形成手段により塗布および乾燥して形成することができる。このようにして形成される色材受容層の塗布量は、通常、乾燥状態で 0.5 g/m^2 以上 50 g/m^2 以下程度、好ましくは 2 g/m^2 以上 10 g/m^2 以下である。また、このような色材受容層は連続被覆であることが好ましいが、不連続の被覆として形成してもよい。

[0077] [離型層]

熱転写受像シートは、色材受容層 7 の表面の少なくとも一部に離型層をさらに有してもよい。離型層は、上記の離型剤を適当な溶媒に溶解あるいは分散させて塗布した後、乾燥させることにより形成することができる。離型層に用いる離型剤としては、特に限定されないが、アミノ変性シリコンオイルとエポキシ変性シリコンオイルとの反応硬化物が好ましい。離型層の厚さは、好ましくは $0.01 \mu\text{m}$ 以上 $5.0 \mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $0.05 \mu\text{m}$ 以上 $2.0 \mu\text{m}$ 以下である。なお、色材受容層を形成する際にシリコンオイルを用い、塗布後に表面にブリードアウトしたシリコンオイルを硬化させて離型層を形成することもできる。

[0078] [コロナ処理条件]

基材 1 の各面及び第 1 の樹脂層 2 の表面をコロナ放電処理機 11, 20, 21 で処理する場合、コロナ処理条件は、 $5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{分}$ 以上 $50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{分}$ 以下特に $10 \text{ W/m}^2 \cdot \text{分}$ 以上 $30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{分}$ 程度が好ましい。なお、コロナ処理条件が $5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{分}$ よりも低いと、コロナ処理が不十分となり、樹

脂の接着性の改善効果を十分に得ることができず、 $50\text{ W/m}^2 \cdot \text{分}$ よりも高いとコロナが不安定になるおそれがある。

[0079] 《熱転写インクシート》

本発明の製造方法により得られる熱転写受像シートは、熱転写インクシートと共に用いられて画像が形成される。この熱転写インクシートは、基材シートの一方向の面に熱転写性色材層が設けられており、基材シートの他方の面に耐熱滑性層が設けられている層構成を有するものがよい。以下、熱転写インクシートを構成する各層について説明する。

[0080] <基材シート>

熱転写インクシートを構成する基材シートの材料は、従来公知のものを使用することができ、また、それ以外のものであっても、ある程度の耐熱性と強度とを有していれば使用することができる。例えば、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリイミド、ナイロン、酢酸セルロース、アイオノマー等の樹脂フィルム、コンデンサー紙、パラフィン紙等の紙類、不織布等が挙げられる。これらを単独で使用してもよいし、これらを任意に組み合わせた積層体を使用してもよい。これらの中でも、薄膜化が可能で安価な汎用性プラスチックであるポリエチレンテレフタレートが好ましい。

[0081] 基材シートの厚さは、強度、耐熱性等が適切になるように材料に応じて適宜選択することができるが、通常は $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下程度が好ましく、より好ましくは $1\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $20\text{ }\mu\text{m}$ 以下、さらに好ましくは $1\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下である。

[0082] 基材シートは、隣接する層との接着性を向上させるため、表面処理が施されていてもよい。上記表面処理としては、コロナ放電処理、火炎処理、オゾン処理、紫外線処理、放射線処理、粗面化処理、化学薬品処理、プラズマ処理、およびグラフト化処理等の、公知の樹脂表面改質技術を適用することができる。上記表面処理は、1種のみ施されてもよいし、2種以上施されても

よい。

[0083] 上記基材シートの接着処理として、基材シート上に接着層を塗工して形成することも可能である。接着層は、例えば、以下の有機材料および無機材料から形成することができる。上記有機材料としては、ポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸エステル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、スチレンアクリレート系樹脂、ポリアクリルアミド系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂やポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルピロリドンおよびその変性体等のビニル系樹脂、ならびにポリビニルアセトアセタールやポリビニルブチラール等のポリビニルアセタール系樹脂等が挙げられる。上記無機材料としては、シリカ（コロイダルシリカ）、アルミナあるいはアルミナ水和物（アルミナゾル、コロイダルアルミナ、カチオン性アルミニウム酸化物またはその水和物、疑ベークマイト等）、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、および酸化チタン等のコロイド状無機顔料超微粒子等が挙げられる。

[0084] 上記の表面処理として、プラスチックフィルムを延伸処理して製造する場合、未延伸フィルムにプライマー液を塗布し、その後に延伸処理して行うこともできる。

[0085] <熱転写性色材層>

熱転写インクシートは、基材シートの一方の面に熱転写性色材層が設けられている。熱転写インクシートが昇華型熱転写インクシートの場合には、熱転写性色材層として昇華性染料を含有する層を形成し、熱溶融型熱転写インクシートの場合には、着色剤を含む熱溶融組成物からなる熱溶融性のインクを含有する層を形成する。なお、昇華性染料を含有する層領域と、着色剤を含む熱溶融組成物からなる熱溶融性のインクを含有する層領域と、を連続した1枚の基材シート上に面順次に設けてもよい。

[0086] 熱転写性色材層の材料は、従来公知の染料を使用することができるが、印画材料として良好な特性を有するもの、例えば、十分な着色濃度を有し、光

、熱、温度等により変褪色しないものが好ましく、ジアリールメタン系染料、トリアリールメタン系染料、チアゾール系染料、メロシアニン染料、ピラゾロン染料、メチン系染料、インドアニリン系染料、アセトフェノンアゾメチン、ピラゾロアゾメチン、イミダゾールアゾメチン、イミダゾアゾメチン、ピリドンアゾメチン等のアゾメチン系染料、キサンテン系染料、オキサジン系染料、ジシアノスチレン、トリシアノスチレン等のシアノスチレン系染料、チアジン系染料、アジン系染料、アクリジン系染料、ベンゼンアゾ系染料、ピリドンアゾ、チオフェンアゾ、イソチアゾールアゾ、ピロールアゾ、ピラゾールアゾ、イミダゾールアゾ、チアジアゾールアゾ、トリアゾールアゾ、ジスアゾ等のアゾ系染料、スピロピラン系染料、インドリノスピロピラン系染料、フルオラン系染料、ローダミンラクタム系染料、ナフトキノロン系染料、アントラキノロン系染料、キノフタロン系染料等が挙げられる。具体的には、ディスパースレッド60、ディスパースバイオレット26、Ceres Red 7B、Samaron Red F3BS等の赤色染料、ディスパースイエロー231、PTY-52、マクロレックスイエロー6G等の黄色染料、ソルベントブルー63、ワクソリンブルーAP-FW、ホロンブリリアントブルーS-R、MSブルー100、C. I. ソルベントブルー22等の青色染料等を挙げることができる。その他、市販されている昇華型熱転写方式で使用されるリボンに含まれる染料も使用できる。

[0087] 上記染料を担持するためのバインダー樹脂としては、例えば、エチルセルロース樹脂、ヒドロキシエチルセルロース樹脂、エチルヒドロキシセルロース樹脂、メチルセルロース樹脂、酢酸セルロース樹脂等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルピロリドン等のビニル系樹脂、ポリ(メタ)アクリレート、ポリ(メタ)アクリルアミド等のアクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、およびポリエステル系樹脂等が挙げられる。これらの中でも、セルロース系、ビニル系、アクリル系、ポリウレタン系、ポリエステル系等の樹脂が耐熱性、染料の移行性等の点か

ら好ましい。

- [0088] 熱転写性色材層の形成方法としては、例えば、以下の方法が挙げられる。上記染料およびバインダー樹脂に、必要に応じて離型剤等の添加剤を加え、トルエン、メチルエチルケトン等の適当な有機溶媒に溶解させ、あるいは、水に分散させ、得られた熱転写性色材層用塗布液（溶解液または分散液）を、例えば、グラビア印刷法、グラビア版を用いたリバーロールコーティング法、ロールコーター、バーコーター等の形成手段により、基材シートの一方の面に塗布し、乾燥させる。熱転写性色材層は、厚みが0.2 μm 以上5.0 μm 以下程度であり、また、熱転写性色材層中の昇華性染料の含有量は、5質量%以上90質量%以下が好ましく、さらに5質量%以上70質量%以下がより好ましい。

[0089] <保護層>

熱転写インクシートは、熱転写性色材層と同一面側に面順次で保護層を設けてもよい。熱転写受像シートに色材を転写した後、この保護層を転写して画像を被覆することにより、画像を光、ガス、液体、擦過等から保護することができる。保護層として接着層、剥離層、または、下引き層等のその他の層を設けてなるものであってもよい。

[0090] <耐熱滑性層>

基材シートの熱転写性色材層の反対側の面には耐熱滑性層が形成される。

- [0091] 耐熱滑性層は、主に耐熱性樹脂からなるものである。耐熱性樹脂としては、特に限定されず、例えば、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、スチレンブタジエン共重合体樹脂、アクリルポリオール、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタンまたはエポキシのプレポリマー、ニトロセルロース樹脂、セルロースナイトレート樹脂、セルロースアセテートプロピオネート樹脂、セルロースアセテートブチレート樹脂、セルロースアセテートヒドロジエンフタレート樹脂、

酢酸セルロース樹脂、芳香族ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、および塩素化ポリオレフィン樹脂等が挙げられる。

[0092] 耐熱滑性層は、上記耐熱性樹脂に加え、滑り性付与剤、架橋剤、離型剤、有機粉末、無機粉末等の添加剤を配合してなるものであってもよい。

[0093] 耐熱滑性層は、一般に、上述の耐熱性樹脂、並びに、所望により添加する上記滑り性付与剤および添加剤を溶媒中に加えて、各成分を溶解または分散させて耐熱滑性層用塗布液を調製した後、該耐熱滑性層用塗布液を基材シートの上に塗工し、乾燥させて形成することができる。耐熱滑性層用塗布液における溶媒としては、上述の熱転写性色材層用塗布液における溶媒と同様のものを使用することができる。

[0094] 耐熱滑性層用塗布液の塗工法としては、例えば、ワイヤーバーコーティング、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバーロールコーティング法等が挙げられるが、なかでもグラビアコーティングが好ましい。耐熱滑性層用塗布液は、乾燥塗布量が好ましくは 0.1 g/m^2 以上 3 g/m^2 以下、より好ましくは 1.5 g/m^2 以下となるよう塗布すればよい。

[0095] 《画像形成方法》

本発明による製造方法により得られる熱転写受像シートを用いる画像形成方法においては、熱転写受像シートと、熱拡散性色素を含有する熱転写インクシートとを重ね合わせて、記録信号に応じて加熱することにより、該熱転写インクシートが含有する熱拡散性色素を、該熱転写受像シートに転写することにより画像形成することができる。本発明においては、高速印画により画像を形成することもできる。ここで、高速印画とは、 0.5 msec/line 以上 3.0 msec/line 以下である。なお、 msec/line は、サーマルプリンタで1ラインを印刷するのに要する時間（ msec ）である。

[0096] このような画像形成方法で用いることのできる熱転写記録装置としては、

公知のものをを用いることができ、特に限定されない。本発明においては、市販の熱転写記録装置を用いることができ、例えば、昇華型熱転写プリンター（ALTECH ADS社製（型式：MEGAPIXEL III）、DNPフォトシオ社製（型式：DS40））が挙げられる。

実施例

[0097] 以下に、実施例と比較例を挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定解釈されるものではない。

[0098] [実施例1]

[熱転写受像シート用支持体の製造]

基材層として、紙基材であるホワイト原紙（非コート紙、厚さ $150\mu\text{m}$ 、三菱製紙（株）製）を用意し、多孔質フィルム層を形成する多孔質フィルムとして、多孔質ポリプロピレンフィルム（厚さ $38\mu\text{m}$ 、密度 $0.7\text{g}/\text{cm}^3$ ）を用意した。

[0099] 第1の樹脂15として、ポリエチレン樹脂（JISK7121によって測定される融点： 120°C 、JISK6760によって測定される密度 $0.95\text{g}/\text{cm}^3$ ）を用いた。第2の樹脂として、ポリエチレン樹脂（JISK7121によって測定される融点： 107°C 、JISK6760によって測定される密度 $0.919\text{g}/\text{cm}^3$ ）を用いた。

[0100] ダイから押出す樹脂の温度は、第1樹脂、第2樹脂ともに 320°C とした。

[0101] 冷却ローラA（12）としては、直径 600mm 、表面の十点平均粗さ（ R_z ） $16\mu\text{m}$ のものをを用い、温度を 28°C とした。ゴムローラA（13）としては、通常のゴム層（ゴム硬度85）と導電性シリコンゴム層（ゴム硬度80）のものをを用いた。冷却ローラA（12）とゴムローラA（13）とのニップ圧力は 4.0MPa とした。

[0102] 冷却ローラB（22）として、直径 600mm 、表面の十点平均粗さ（ R_z ） $1.7\mu\text{m}$ のものをを用い、温度を 28°C とした。ゴムローラB（23）としては、通常のゴム層（ゴム硬度70）と導電性シリコンゴム層（ゴム

硬度 70) のものを用いた。冷却ローラ B (22) とゴムローラ B (23) とのニップ圧力は 2.0 MPa とした。

[0103] 基材の送り速度を 80 m/分とし、コロナ処理条件を 20 W/m²・分とし、図 2, 3 に示すようにして第 1 工程及び第 2 工程を行い、熱転写受像シート用支持体 5 を製造した。この熱転写受像シート用支持体 5 の第 1 の樹脂層 2 の厚さは 30 μm、第 2 の樹脂層 3 の厚さは 15 μm であった。

[0104] [熱転写受像シートの製造]

続いて、得られた熱転写受像シート用支持体 5 の多孔質ポリプロピレンフィルム 4 の上に、下記組成のプライマー層用塗工液を乾燥後 2 g/m² となるようにグラビアコーターで塗工し、110℃で 1 分乾燥した後、その上に下記組成の色材受容層用塗工液を乾燥後 4 g/m² となるようにグラビアコーターで塗工し、110℃で 1 分乾燥させて、中間層 6 および色材受容層 7 を形成して、熱転写受像シート 8 を得た。

[0105] <プライマー層用塗工液の組成>

ポリエステル樹脂 (日本合成化学 (株) 製、商品名: WR-905) : 13.1 質量部

酸化チタン (トーケムプロダクツ (株) 製、商品名: TCA-888) : 26.2 質量部

蛍光増白剤 (ベンゾイミダゾール誘導体、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ (株) 製、商品名: ユビテックス BAC) : 0.39 質量部

水/イソプロピルアルコール (質量比 2/1) : 60 質量部

[0106] <色材受容層用塗工液の組成>

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (日信化学工業 (株) 製、商品名: ソルバイン C) : 60 質量部

エポキシ変性シリコンオイル (信越化学工業 (株) 製、商品名: X-22-3000T) : 1.2 質量部

メチルスチル変性シリコンオイル (信越化学工業 (株) 製、商品名: 24-510) : 0.6 質量部

メチルエチルケトン／トルエン（質量比 1／1）：5 質量部

[0107] [実施例 2～8、比較例 1～5]

冷却ローラ A（1 2）、冷却ローラ B（2 2）の表面の十点平均粗さ（R_z）及びゴムローラ B（1 3）、ゴムローラ B（2 3）のゴム硬度を表 1 の通りとし、コロナ処理条件を表 1 の通りとすると共に、下記(i)～(iii)の通りとしたこと以外は同一条件にて熱転写受像シートを製造した。コロナ放電処理機 1 1、2 0、2 1 の条件はいずれも表 1 の通りである。

[0108] (i) 実施例 1～5 および 8、比較例 1～5 については、第 1 実施形態のとおりに製造した。

(ii) 実施例 6 については、第 1 実施形態における第 2 の工程において、多孔質フィルムにあらかじめ、プライマー層、色材受容層の順にグラビアコーターで塗工したものを用いた。

(iii) 実施例 7 については、第 2 実施形態のとおりに製造した。

[0109] [特性評価]

上記各実施例及び比較例で製造された熱転写受像シートについて、光沢性、捌き性、樹脂層 3 中の気泡の有無、樹脂層 3 の均一性、及び多孔質フィルム 4 層の表面平滑性について次のようにして測定及び評価を行い、結果を表 1 に示した。

[0110] 捌き性：熱転写プリンター（DNP フォトルシオ DS 4 0）を用いて、自然画を 1 0 0 枚印画した。この 1 0 0 枚を束ね、一方を机にあて、一様に揃えた。

○：容易に揃った。

×：揃わなかった。

[0111] 第 1 の樹脂層 2 の均一性：熱転写受像シートの裏面の表面平滑性を目視により観察した。

◎：非常に均一な模様が見られた。

○：均一な模様が見られた。

△：やや均一な模様が見られた。

×：不均一な模様が見られた。

[0112] 第2の樹脂層3中の気泡の有無：第2工程における、多孔質フィルム4と樹脂25と第1の積層体16とを重ね合わせて冷却ローラB（22）、ゴムローラB（23）間を狭圧状態で通過させた際の、シワの発生、エアがみの発生状況を確認した。

○：シワ、エアがみがなく均一であった。

×：シワ、エアがみが発生した。

[0113] 多孔質フィルム層の表面平滑性：製造された熱転写受像シートの多孔質フィルム層の表面平滑性を、目視により評価した。

○：均一であった。

×：ブツブツとした突起が表面に現れた。

[0114]

[表1]

	冷却ローラの 表面の 十点平均 粗さ(Rz) (μm)		ゴムローラのゴム硬度						コロナ 処理 条件 ($\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{分}$)	剥き 性	第1の 樹脂層2の 基材と 接していない面	第2の 樹脂層3 の多孔質 フィルム側の面	多孔質 フィルム層の 表面 平滑性
			ゴムローラA(13)		ゴムローラB(23)								
					ローラ 自体	通常のゴム層/ 導電性シリコンゴム層 それぞれ硬度 (参考)	ローラ 自体	通常のゴム層/ 導電性シリコンゴム層 それぞれ硬度 (参考)					
	冷却 ローラA (12)	冷却 ローラB (22)	80	85/80	70	70/70	20	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例1	16	1.7	80	85/80	70	70/70	20	◎	◎	◎	◎	◎	
実施例2	7	1.7	85	90/85	70	70/70	20	◎	◎	◎	◎	◎	
実施例3	16	0.8	85	90/85	70	70/70	20	◎	◎	◎	◎	◎	
実施例4	16	1.7	80	85/80	60	60/60	20	◎	◎	◎	◎	◎	
実施例5	16	2.5	80	85/80	60	60/60	10	◎	◎	◎	◎	◎	
実施例6	16	1.7	85	90/85	70	70/70	20	◎	◎	◎	◎	◎	
実施例7	16	1.7	85	90/85	70	70/70	20	◎	◎	◎	◎	◎	
実施例8	16	1.7	80	90/80	70	70/70	0	◎	△	◎	◎	◎	
比較例1	16	2	55	55/55	70	70/70	20	◎	×	◎	◎	◎	
比較例2	16	2	85	90/85	85	90/85	20	◎	◎	◎	×	◎	
比較例3	2	2	85	90/85	70	70/70	20	×	◎	◎	◎	◎	
比較例4	16	30	85	90/85	70	70/70	20	◎	◎	◎	◎	×	
比較例5	16	2	55	60/55	70	70/70	20	◎	×	◎	◎	◎	

[0115] [考察]

表 1 の通り、実施例 1 ～ 8 は、光沢性、捌き性に優れ、樹脂層 3 中に気泡がなく、樹脂層 3 の均一性及び多孔質フィルム層の表面平滑性に優れる。一方、比較例 1 では、熱転写受像シートの表面に不均一性が生じた。

比較例 2 では、第 2 工程進行時にエアがみ、シワ発生が生じた。

比較例 3 では印画物の捌き性が不十分であった。

比較例 4 では、熱転写受像シートの表面に、ブツブツとした突起が現れた。

比較例 5 では、熱転写受像シートの表面に不均一性が生じた。

[0116] 本発明を特定の態様を用いて詳細に説明したが、本発明の意図と範囲を離れることなく様々な変更が可能であることは当業者に明らかである。

本出願は、2015 年 3 月 23 日付で出願された日本特許出願 2015-059675 及び 2016 年 3 月 16 日付で出願された日本特許出願 2016-052520 に基づいており、その全体が引用により援用される。

符号の説明

- [0117]
- 1 基材
 - 2 第 1 の樹脂層
 - 3 第 2 の樹脂層
 - 4 多孔質フィルム
 - 5 熱転写受像シート用支持体
 - 6 中間層
 - 7 色材受容層
 - 8 熱転写受像シート
 - 11, 20, 21 コロナ放電処理機
 - 12, 22 冷却ローラ A、B
 - 13, 23 ゴムローラ A、B
 - 14, 24 ダイ
 - 15 第 1 の樹脂
 - 16 第 1 の積層体

2 5 第 2 の樹脂

請求の範囲

[請求項1]

基材の一方の面に第1の樹脂層が設けられ、他方の面に第2の樹脂層を介して多孔質フィルム層が設けられている熱転写受像シート用支持体の製造方法であって、

前記基材の一方の面側に第1の樹脂を供給し、冷却ローラAとゴムローラAとの間を通過させて前記第1の樹脂層を形成する第1工程と、

該第1の樹脂層が形成された基材の他方の面に第2の樹脂を介して多孔質フィルムを重ね合わせて冷却ローラBとゴムローラBとの間を通過させ、前記第2の樹脂層及び多孔質フィルム層を形成する第2工程と

を有する熱転写受像シート用支持体の製造方法または、

前記基材の一方の面側に第2の樹脂を介して多孔質フィルムを重ね合わせて冷却ローラBとゴムローラBとの間を通過させ、前記第2の樹脂層及び多孔質フィルム層を形成する第1工程と

該第2の樹脂層及び多孔質フィルム層が形成された基材の他方の面側に第1の樹脂を供給し、冷却ローラAとゴムローラAとの間を通過させて前記第1の樹脂層を形成する第2工程と、

を有する熱転写受像シート用支持体の製造方法

のいずれかにおいて、

前記冷却ローラAの表面の十点平均粗さ（ R_z ）が $5\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下であり、

前記冷却ローラBの表面の十点平均粗さ（ R_z ）が $0\mu\text{m}$ 以上 $3.0\mu\text{m}$ 以下であり、

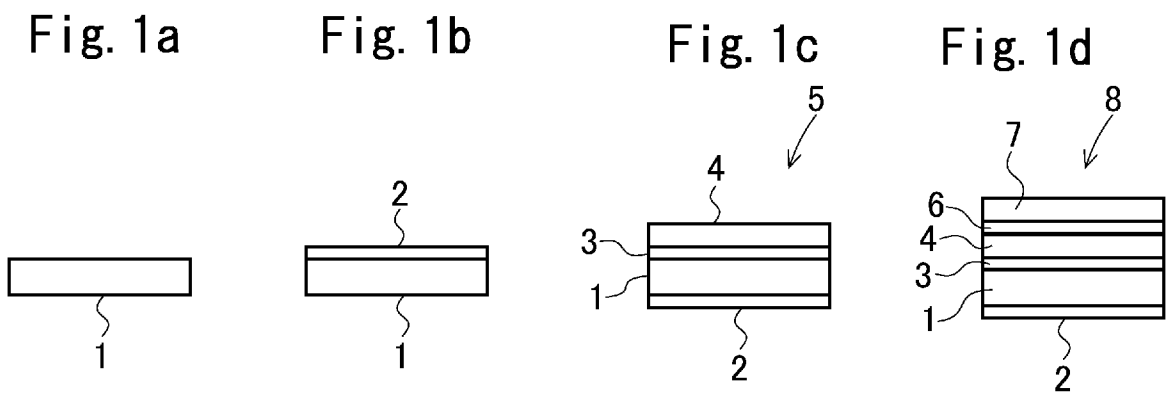
デュロメータ（タイプA）によって測定した、前記ゴムローラAのゴム硬度が60以上95以下であり、

デュロメータ（タイプA）によって測定した、前記ゴムローラBのゴム硬度が50以上80以下であることを特徴とする熱転写受像シ-

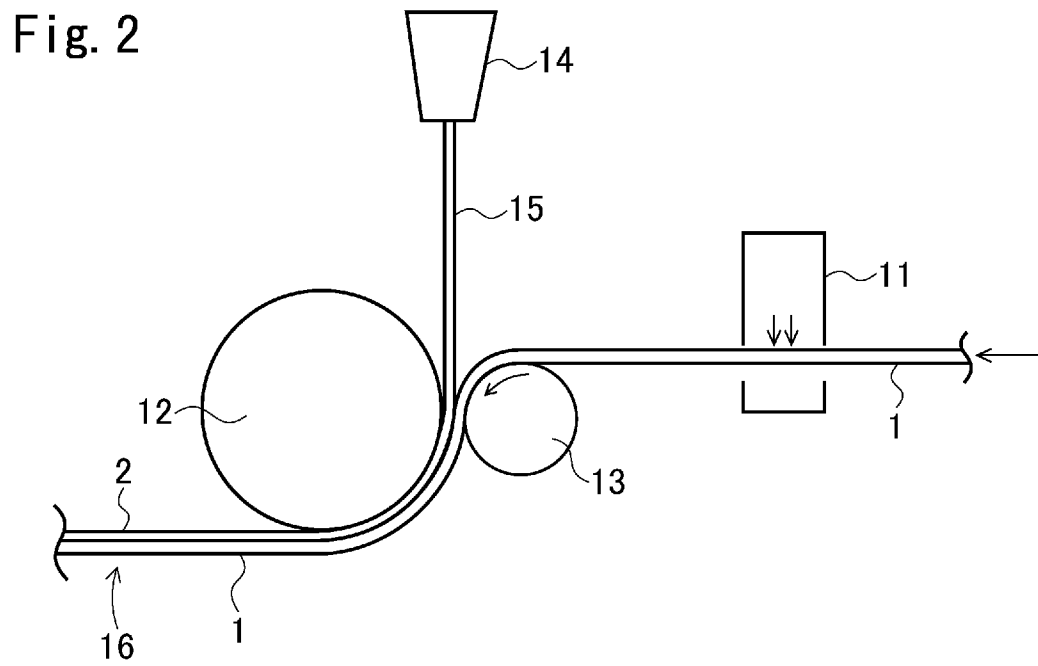
ト用支持体の製造方法。

- [請求項2] 前記第1の樹脂層の厚さが10 μm 以上50 μm 以下であり、第2の樹脂層の厚さが5 μm 以上30 μm 以下であることを特徴とする請求項1に記載の熱転写受像シート用支持体の製造方法。
- [請求項3] 前記多孔質フィルム層の厚さが10 μm 以上100 μm 以下であることを特徴とする請求項1又は2に記載の熱転写受像シート用支持体の製造方法。
- [請求項4] 前記基材の一方の面をコロナ処理した後、前記第1の樹脂層を形成することを特徴とする、請求項1ないし3のいずれか1項に記載の熱転写受像シート用支持体の製造方法。
- [請求項5] 前記基材の、前記第1の樹脂層が形成されていない面をコロナ処理した後、前記第2の樹脂層を形成することを特徴とする、請求項1ないし4のいずれか1項に記載の熱転写受像シート用支持体の製造方法。
- [請求項6] 前記冷却ローラAが第1の樹脂層と接しており、
前記ゴムローラAが、基材の、第1の樹脂層が形成されていない面と接しており、
前記冷却ローラBが、前記多孔質フィルム層に接しており、
前記ゴムローラBが、前記第1の樹脂層と接していることを特徴とする、請求項1ないし5のいずれか1項に記載の熱転写受像シート用支持体の製造方法。
- [請求項7] 請求項1ないし6のいずれか1項に記載の製造方法により得られた熱転写受像シート用支持体の多孔質フィルム層上に、中間層を介して色材受容層をさらに積層することを特徴とする熱転写受像シートの製造方法。
- [請求項8] 前記中間層は、バインダー樹脂を含んだプライマー層であることを特徴とする請求項7に記載の熱転写受像シートの製造方法。

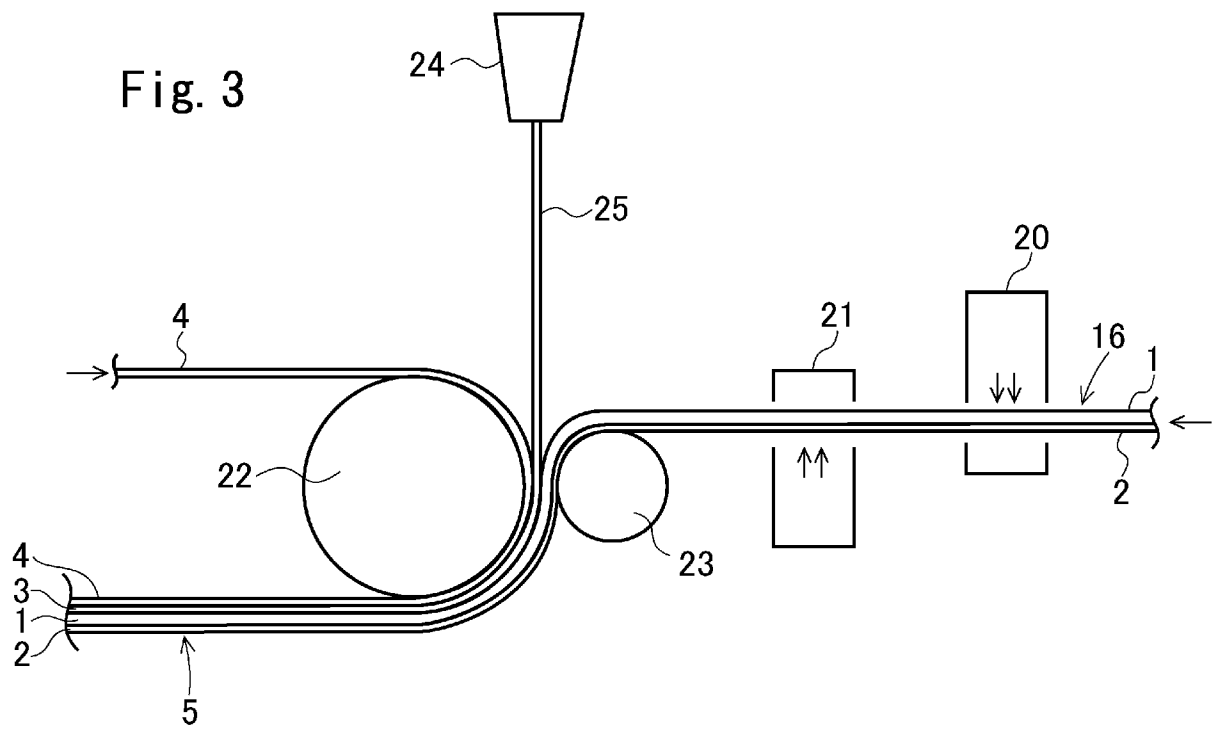
[図1]



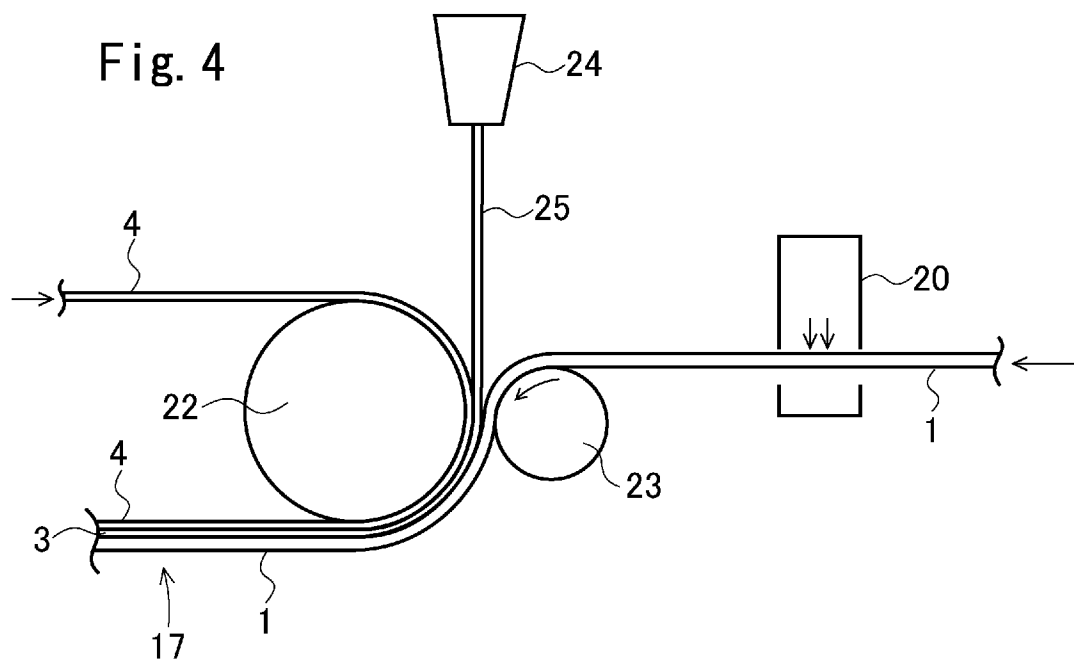
[図2]



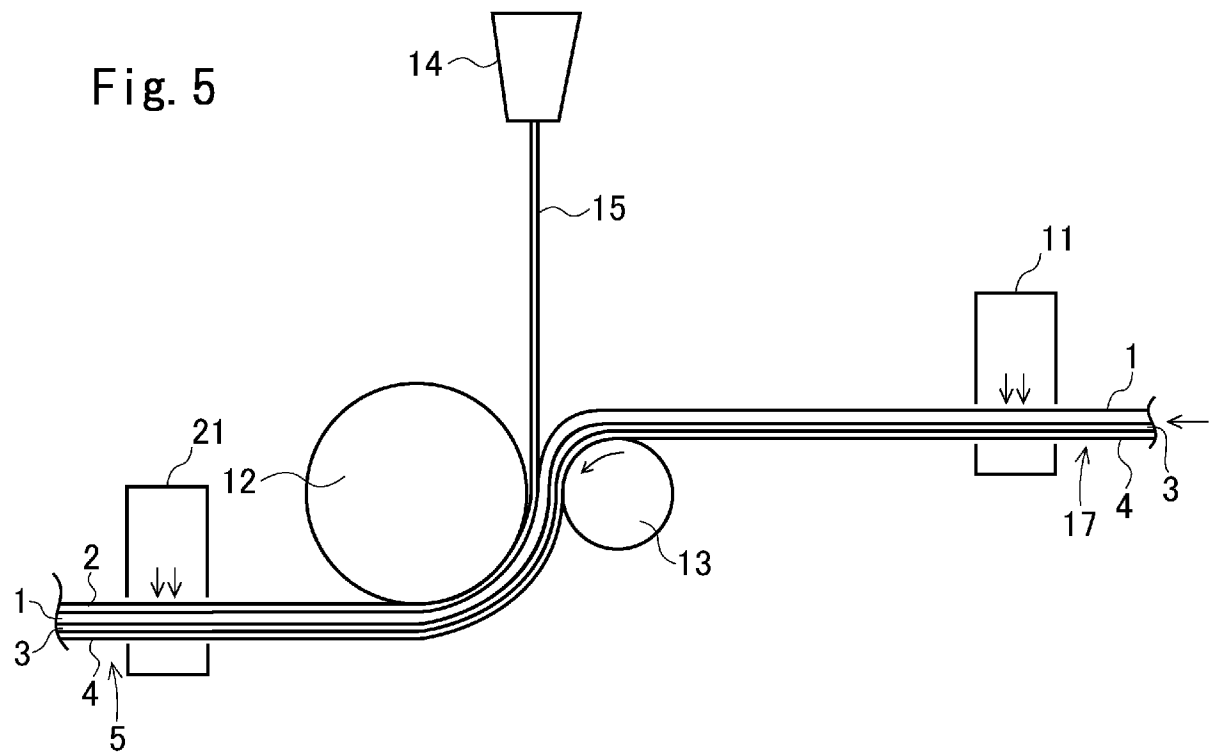
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41M5/382(2006.01)i, B32B5/18(2006.01)i, B41M5/50(2006.01)i, B41M5/52(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)

B41M5/382, B32B5/18, B41M5/50, B41M5/52, D21H11/00-27/00

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 1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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.
A	JP 11-334225 A (Oji Paper Co., Ltd.), 07 December 1999 (07.12.1999), paragraphs [0008] to [0037] (Family: none)	1-8
A	JP 2005-326554 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 24 November 2005 (24.11.2005), paragraphs [0172] to [0178] (Family: none)	1-8
A	JP 2011-016295 A (Mitsubishi Paper Mills Ltd.), 27 January 2011 (27.01.2011), paragraphs [0046] to [0047] (Family: none)	1-8

☒ 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
09 May 2016 (09.05.16)

Date of mailing of the international search report
31 May 2016 (31.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058920

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-240287 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 14 September 2006 (14.09.2006), paragraphs [0043] to [0048], [0156] to [0161] & US 2008/0118676 A1 paragraphs [0060] to [0063], [0211] to [0217] & WO 2006/095528 A1 & EP 1846236 A1 & KR 10-2007-0101320 A & CN 101111371 A	1-8
A	JP 2000-272253 A (Oji Paper Co., Ltd.), 03 October 2000 (03.10.2000), paragraph [0020] (Family: none)	1-8
A	Herbert L. Weiss/Hisamitsu HAMADA, Coating & Laminating Machine, Kabushiki Kaisha Kako Gijutsu Kenkyukai, 29 February 1996 (29.02. 1996), pages 27, 28, 133 to 137	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B41M5/382(2006.01)i, B32B5/18(2006.01)i, B41M5/50(2006.01)i, B41M5/52(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. B41M5/382, B32B5/18, B41M5/50, B41M5/52, D21H11/00-27/00

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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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
A	JP 11-334225 A（王子製紙株式会社） 1999.12.07, 段落[0008]-[0037] （ファミリーなし）	1-8
A	JP 2005-326554 A（富士写真フイルム株式会社） 2005.11.24, 段落[0172]-[0178] （ファミリーなし）	1-8

☒ 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

0 9 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

3 1 . 0 5 . 2 0 1 6

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）

2 H

6 2 0 3

野田 定文

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
A	JP 2011-016295 A (三菱製紙株式会社) 2011.01.27, 段落[0046]-[0047] (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2006-240287 A (富士写真フイルム株式会社) 2006.09.14, 段落[0043]-[0048], [0156]-[0161] & US 2008/0118676 A1 段落[0060]-[0063], [0211]-[0217] & WO 2006/095528 A1 & EP 1846236 A1 & KR 10-2007-0101320 A & CN 101111371 A	1-8
A	JP 2000-272253 A (王子製紙株式会社) 2000.10.03, 段落[0020] (ファミリーなし)	1-8
A	Herbert L. Weiss/濱田久光, コーティング&ラミネーティングマ シン, 株式会社 加工技術研究会, 1996.02.29, 27, 28, 133-137 頁	1-8