

(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 10 月 8 日(08.10.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/152102 A1

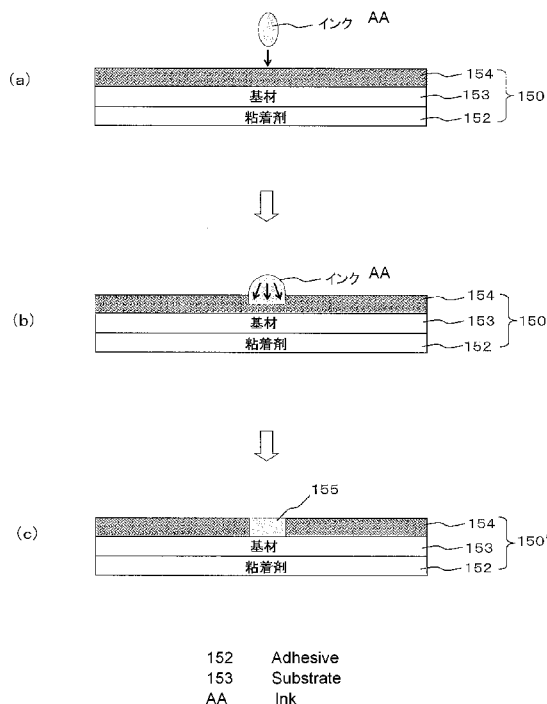
- (51) 国際特許分類:
C09J 7/02 (2006.01) G09F 3/00 (2006.01)
B41J 2/01 (2006.01) G09F 3/02 (2006.01)
B41J 3/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/059809
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 27 日(27.03.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-072195 2014 年 3 月 31 日(31.03.2014) JP
特願 2014-072196 2014 年 3 月 31 日(31.03.2014) JP
特願 2014-072197 2014 年 3 月 31 日(31.03.2014) JP
特願 2014-072198 2014 年 3 月 31 日(31.03.2014) JP
- (71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 松元 春樹 (MATSUMOTO Haruki); 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 益田 博文, 外 (MASUDA Hirofumi et al.); 〒1100015 東京都台東区東上野 1-7-1 3 東上野上村ビル 2 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

[続葉有]

(54) Title: ADHESIVE TAPE ROLL, ADHESIVE TAPE PRINTING DEVICE, AND ADHESIVE TAPE PRINTING METHOD

(54) 発明の名称: 粘着テープロール、粘着テープ印刷装置、及び粘着テープの印刷方法

[図9]



(57) Abstract: [Problem] To prevent a negative impact of a printed adhesive tape roll on printing content during feeding. [Solution] This adhesive tape roll (R1) to be printed is formed by winding, around a prescribed axial core (O1) while keeping a release agent layer (154) on the outer peripheral side, an adhesive tape (150) to be printed, said tape being provided with thickness direction dimensions and having a substrate layer (153), an adhesive layer (152) that is provided on one side in the thickness direction of the substrate layer (153) and is formed from a prescribed adhesive, and a release agent layer (154) that is provided on the other side in the thickness direction of the substrate layer (153), wherein the release agent layer (154) is formed from an olefin resin-based release agent or an acrylic resin-based release agent having a long-chain alkyl group, said release agent having a plurality of types of polymerization components of mutually differing degrees of polymerization mixed therein.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/152102 A1



ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー 添付公開書類:

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
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).

【課題】印字済み粘着テープロールからの繰り出し時における印字内容への悪影響を防止する。【解決手段】被印字粘着テープロール R 1 は、厚さ方向寸法を備えた被印字粘着テープ 1 5 0 であって、基材層 1 5 3 と、基材層 1 5 3 の厚さ方向一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着剤層 1 5 2 と、基材層 1 5 3 の厚さ方向他方側に設けられた剥離剤層 1 5 4 と、を有し、剥離剤層 1 5 4 が、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤であって、かつ、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤によって構成されている被印字粘着テープ 1 5 0 を、剥離剤層 1 5 4 を外周側としつつ所定の軸芯 O 1 回りに巻回して構成する。

明 細 書

発明の名称：

粘着テープロール、粘着テープ印刷装置、及び粘着テープの印刷方法

技術分野

[0001] 本発明は、被着体に貼り付けて使用可能な印字済み粘着テープに係わる粘着テープロール、粘着テープ印刷装置、及び粘着テープの印刷方法に関する。

背景技術

[0002] 印刷対象に対しインクにより印刷を行う印刷装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。この従来技術では、トレイに順次投入される紙様状の記録媒体に対し、インク用印字ヘッドからインクが吐出された後、さらにオーバーコート用のヘッドから後処理液が吐出されることで、インク層の保護（オーバーコーティング）が行われる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開WO 2003／043825号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一方、粘着テープに対して印字を行う印刷装置が提唱されつつある。この印刷装置では、例えば、被印字粘着テープロールから繰り出されて搬送される被印字粘着テープに対しヘッドからインクが吐出され、当該被印字粘着テープのテープ基材層の上にインク層が形成されて、印字済み粘着テープが生成される。生成された上記印字済み粘着テープは再びロール状に巻き取られ、（印字済みの）粘着テープロールとなる。ユーザは、この粘着テープロールから所望の長さの印字済み粘着テープを繰り出し、上記テープ基材層の裏面に設けられた粘着層によって適宜の被着体に対し貼り付けることで、使用することができる。

[0005] 上記のようにユーザが粘着テープを貼り付けて使用するとき、表面に汚れやゴミが付着する場合があります、これを防止するために、テープ基材層の表面に剥離層を設けることが考えられる。この場合、上記印字済み粘着テープは、上述したインク層、剥離層、テープ基材層、及び粘着層、をこの順序で含むことから、上記（印字済みの）粘着テープロールにおいては、インク層と粘着層とがロールの径方向に接する状態となる。この結果、上記のようにユーザが粘着テープロールから印字済み粘着テープを繰り出して使用するときインク層が粘着層側へと引き剥がされ、印字内容に悪影響を与えるおそれがある。

[0006] 本発明の目的は、印字済み粘着テープロールからの繰り出し時における印字内容への悪影響を防止できる、粘着テープロール、粘着テープ印刷装置、及び粘着テープの印刷方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本願発明の粘着テープロールは、テープ基材層と、前記テープ基材層の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層と、前記テープ基材層の厚さ方向の他方側に設けられた剥離層と、を有し、前記剥離層が、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤であって、かつ、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤によって構成されている、被印字粘着テープを、前記剥離層を外周側としつつ所定の軸芯回りに巻回して構成されたことを特徴とする。

[0008] また上記目的を達成するために、本願発明の粘着テープロールは、テープ本体と、インクジェットヘッドからの吐出により前記テープ本体に形成された印字層と、を有する印字済み粘着テープであって、前記テープ本体が、テープ基材層と、前記テープ基材層の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層と、前記テープ基材層の厚さ方向の他方側に設けられた剥離層と、を有し、前記剥離層が、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤であって、かつ、重合度

が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤によって構成されており、前記印字層が、前記剥離層の前記他方側に形成されている、前記印字済み粘着テープを、前記剥離層を外周側としつつ所定の軸芯回りに巻回して構成されたことを特徴とする。

[0009] また上記目的を達成するために、本願発明の粘着テープ印刷装置は、テープ基材層と、前記テープ基材層の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層と、を備えた被印字粘着テープを搬送する搬送手段と、前記搬送手段による前記搬送に従って、前記テープ基材層に対しインクを吐出することにより、当該テープ基材層の厚さ方向の他方側にインク層を形成する第1ヘッドと、前記搬送手段による搬送方向に沿って前記第1ヘッドよりも下流側に設けられ、前記搬送手段による前記搬送に従って、前記第1ヘッドからの前記インクの吐出により形成された前記インク層に対し、シリコン系剥離剤、若しくは、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤、を吐出することにより、当該インク層の前記他方側に剥離性被覆層を形成する第2ヘッドと、前記被印字粘着テープに対し前記インク層及び前記剥離性被覆層が形成された印字済み粘着テープをロール状に巻き取ることにより、印字済み粘着テープロールを形成する巻き取り手段と、を有することを特徴とする。

[0010] また上記目的を達成するために、本願発明の粘着テープの印刷方法は、テープ基材層と、前記テープ基材層の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層と、を備えた被印字粘着テープを搬送する搬送工程と、前記搬送工程での前記搬送に従って、前記テープ基材層に対しインクを吐出することにより、当該テープ基材層の厚さ方向の他方側にインク層を形成する印字工程と、前記搬送工程での前記搬送に従って、前記印字工程で形成した前記インク層に対し、シリコン系剥離剤、若しくは、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤、を吐出することにより、当該インク層の前記他方側に剥離性被覆層を形成する被覆工程と、前記被印字粘着テープに対し前記印字工程及び前記被覆工程

で前記インク層及び前記剥離性被覆層がそれぞれ形成された印字済み粘着テープをロール状に巻き取ることにより、印字済み粘着テープロールを形成する巻き取り工程と、を有することを特徴とする。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、印字済み粘着テープロールからの繰り出し時における印字内容への悪影響を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の第1実施形態に係わる粘着テープ印刷装置の外観を表す斜視図である。

[図2]第1実施形態に係わる粘着テープ印刷装置の内部構造を表す側断面図である。

[図3]テープカートリッジの全体構成を表す斜視図である。

[図4]第1実施形態に係わる粘着テープ印刷装置の制御系の構成を表す機能ブロック図である。

[図5]剥離剤層の一例を構成する、単純直鎖型、星型、楕型、ランダム型の分岐ポリマーによる分子構造を表す図である。

[図6]剥離剤層の一例を構成する、 n 重合度の直鎖アルキル基であるポリエチレンの分子構造を表す図である。

[図7]剥離剤層の一例を構成する、スターポリマー、グラフとポリマー、ハイパーブランチポリマーの分岐ポリマーによる分子構造を表す図である。

[図8]粘着剤層が粘着テープロールの径方向に剥離剤層と接して粘着した状態となる場合の積層構造を概念的に示す断面図である。

[図9]インクの吐出によって所望の印字層が剥離剤層内に形成されていく挙動を概念的に表す断面図（剥離材層は省略）である。

[図10]本発明の第2実施形態に係わる粘着テープ印刷装置の内部構造を表す側断面図である。

[図11]本発明の第2実施形態に係わる粘着テープ印刷装置の制御系の構成を表す機能ブロック図である。

[図12]比較例における印字済み粘着テープの積層構造を概念的に示す断面図、及び、実施形態における印字済み粘着テープの積層構造を概念的に示す断面図である。

[図13]剥離層を有しない被印字粘着テープが用いられる変形例における、粘着テープ印刷装置の内部構造を表す側断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。なお、図面中に「前方」「後方」「左方」「右方」「上方」「下方」の注記がある場合は、明細書中の説明における「前方（前）」「後方（後）」「左方（左）」「右方（右）」「上方（上）」「下方（下）」とは、その注記された方向を指す。

[0014] [第1実施形態]

<粘着テープ印刷装置の概略構成>

まず、図1～図3を参照しつつ、本実施形態における粘着テープ印刷装置の概略構成について説明する。

[0015] <筐体>

図1及び図2において、本実施形態の粘着テープ印刷装置1は、装置外郭を構成する筐体2を有している。筐体2は、筐体本体2aと、後方側開閉部8と、前方側開閉カバー9と、を備えている。

[0016] 筐体本体2a内には、後方側に設けられた第1収納部3と、前方側に設けられた第2収納部5及び第3収納部4と、が備えられている。

[0017] 後方側開閉部8は、筐体本体2aの後方側の上部に対し開閉可能に接続されている。この後方側開閉部8は、回動することで、第1収納部3の上方を開閉可能である。この後方側開閉部8は、第1開閉カバー8a及び第2開閉カバー8bにより構成されている。

[0018] 第1開閉カバー8aは、筐体本体2aの後方側の上部に設けられた所定の回動軸芯K1まわりに回動することで、第1収納部3のうち前方側の上方を開閉可能である。詳細には、第1開閉カバー8aは、第1収納部3のうち前

方側の上方を覆う閉じ位置（図１、図２の状態）から、第１収納部３のうち前方側の上方を露出させる開き位置までの間で回動可能である。

[0019] 第１開閉カバー８ａの内部には、インクジェットヘッド１０ａを備えたヘッド保持体１０が設けられている。そして、第１開閉カバー８ａは、上記の回動軸芯Ｋ１まわりに回動することで、ヘッド保持部１０に備えられた上記インクジェットヘッド１０ａを、筐体本体２ａに設けられた搬送ローラ１２によるテープ搬送経路に対して相対的に離反・近接可能である。詳細には、第１開閉カバー８ａは、インクジェットヘッド１０ａがテープ搬送経路に対して近接した閉じ位置（図２の状態）から、インクジェットヘッド１０ａがテープ搬送経路から離反した開き位置までの間で回動可能である。

[0020] 第２開閉カバー８ｂは、上記第１開閉カバー８ａよりも後方側に設けられており、筐体本体２ａの後方側の上端部に設けられた所定の回動軸芯Ｋ２まわりに回動することで、第１収納部３のうち後方側の上方を、上記第１開閉カバー８ａの開閉とは別個に開閉可能である。詳細には、第２開閉カバー８ｂは、第１収納部３のうち後方側の上方を覆う閉じ位置（図２の状態）から、第１収納部３のうち後方側の上方を露出させる開き位置までの間で回動可能である。

[0021] そして、これら第１開閉カバー８ａ及び第２開閉カバー８ｂは、それぞれが閉じ状態であるときに、当該第１開閉カバー８ａの外周部１８と当該第２開閉カバー８ｂの縁部１９とが互いに略接触して、第１収納部３の上方の略全部を覆うように構成されている。

[0022] 前方側開閉カバー９は、筐体本体２ａの前方側の上部に対し開閉可能に接続されている。この前方側開閉カバー９は、筐体本体２ａの前方側の上端部に設けられた所定の回動軸芯Ｋ３まわりに回動することで、第３収納部４の上方を開閉可能である。詳細には、前方側開閉カバー９は、第３収納部４の上方を覆う閉じ位置（図２の状態）から、第３収納部４の上方を露出させる開き位置までの間で回動可能である。

[0023] <被印字テープロール及びその周辺>

このとき、図2及び図3に示すように、筐体本体2aにおける、閉じ状態での前方側開閉カバー9の下方にある所定位置13には、テープカートリッジTKが着脱可能に装着される。このテープカートリッジTKは、軸芯O1まわりに巻回形成された被印字テープロールR1（請求項1記載の粘着テープロールに相当）を備えている。

[0024] すなわち、テープカートリッジTKは、図3に示すように、被印字テープロールR1と、連結アーム16とを備えている。連結アーム16は、後方側に設けられた左・右一对の第1ブラケット部20、20と、前方側に設けられた左・右一对の第2ブラケット部21、21とを備えている。

[0025] 第1ブラケット部20、20は、上記被印字テープロールR1を、軸芯O1に沿った左・右両側から挟みこむようにし、テープカートリッジTKが筐体本体2aに装着された状態では被印字テープロールR1を巻芯39（図2参照）のまわりに回転可能に保持する。これら第1ブラケット部20、20は、上端部において左右方向に略沿って延設された第1接続部22により被印字テープロールR1の外径との干渉を回避しつつ接続されている。

[0026] 被印字テープロールR1は、テープカートリッジTKが筐体本体2aの内部に装着された際には回転自在となる。被印字テープロールR1は、繰り出しにより消費される被印字粘着テープ150（後述する剥離剤層154、基材層153、粘着剤層152、剥離材151を備える。図2中拡大図参照）を、あらかじめ左右方向の軸芯O1まわりに巻回している。

[0027] 第1収納部3には、上記テープカートリッジTKの装着によって、被印字テープロールR1が上方から受け入れられ、被印字粘着テープ150の巻回の軸芯O1が左右方向となる状態で収納される。そして、被印字テープロールR1は、第1収納部3に収納された状態（テープカートリッジTKが装着された状態）において当該第1収納部3内で所定の回転方向（図2中のA方向）に回転することで、被印字粘着テープ150を繰り出す。

[0028] 本実施形態では、粘着性を備えた被印字粘着テープ150が用いられる場合を例示している。すなわち、被印字粘着テープ150は、剥離材151、

粘着剤層 1 5 2（粘着層に相当）、基材層 1 5 3（テープ基材層に相当）、及び剥離剤層 1 5 4（剥離層に相当）が、厚さ方向一方側（図 2 の拡大図中の下方側）から他方側（図 2 の拡大図中の下方側）へ向かって、この順序で積層されている。剥離剤層 1 5 4 は、上記インクジェットヘッド 1 0 a によるインク（染料系又は顔料系のいずれでもよい）の吐出によって所望の印字を形成する印字層 1 5 5（図 2 中の部分拡大図参照。詳細は後述）が形成される層である。粘着剤層 1 5 2 は、基材層 1 5 3 を適宜の被着体（図示省略）に貼り付けるための層である。剥離材 1 5 1 は、粘着剤層 1 5 2 を覆う層である。なお、剥離材 1 5 1、粘着剤層 1 5 2、基材層 1 5 3、及び剥離剤層 1 5 4 が、請求項記載のテープ本体に相当している。

[0029] <剥離剤層の具体例>

上記剥離剤層 1 5 4 を形成する剥離剤としては、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤等を使用することができる。

[0030] <オレフィン樹脂系剥離剤の具体例>

上記オレフィン樹脂系剥離剤としては、例えば結晶性オレフィン系樹脂が使用できる。この結晶性オレフィン系樹脂としては、例えば下記のもものが挙げられる。

[0031] 1. エチレン系樹脂（分岐状低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン）

2. ポリプロピレン系樹脂（プロピレン単独ポリマー（プロピレン単独重合体）、プロピレン- α -オレフィンコポリマー（プロピレン- α -オレフィン共重合体）、なお、立体規則性 α -オレフィン系樹脂という表記でもよい。また、上記結晶性オレフィン系樹脂は、1 種を単独で使用してもよいし、2 種類以上を組み合わせ使用してもよい。）

[0032] <長期アルキル系剥離剤の具体例>

さらに、上記長鎖アルキル系剥離剤としては、例えば下記のもものが挙げられる。

1. 長鎖アルキル基含有化合物

長鎖アルキルイソシアネートを反応させて得られたもの→側鎖に炭素数8～30の長鎖アルキル基を有するもの。なお、上記炭素数が8未満となると剥離性能確保が難しい。また、炭素数が30を超えると入手性や取り扱いが困難である。このような剥離性ポリマーには、アルキルイソシアネートを原料成分としたウレタン系ポリマーなどの反応生成物、アクリル系重合体などがある。また、反応生成物は、ポリビニルアルコール系重合体やポリエチレンイミンなどに炭素数8～30の長鎖アルキル基を有するアルキルイソシアネートを反応させて生成できる。例えば、ポリビニルアルコール系重合体+長鎖アルキルイソシアネート→ポリビニルカーバメート、または、ポリエチレンイミン+長鎖アルキルイソシアネート→アルキル尿素誘導体、等の反応が挙げられる。

[0033] <基材層の具体例>

上記基材層153を形成する基材の種類としては、例えば、以下の材料を使用することができる。

1. ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、エチレン・酢酸ビニル共重合体 (EVA)、エチレン・メタクリル酸共重合体 (EMMA)、ポリブテン (PB)、ポリブタジエン (BDR)、ポリメチルペンテン (PMP)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリエチレンナフタレート (PEN)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリイミド (PI)、ポリエーテルイミド (PEI)、ポリエーテルケトン (PEK)、ポリエーテルエーテルケトン (PEEK)、ナイロン (NY)、ポリアミド (PA)、ポリカーボネート (PC)、ポリスチレン (PS)、発泡ポリスチレン (FS/EPS)、ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリ塩化ビニリデン (PVDC)、エチレン-酢酸ビニル共重合体鹼化物 (EVOH)、ポリビニルアルコール (PVA)、普通セロハン (PT)、防湿セロハン (MST)、ポリアクリロニトリル (PAN)、ビニロン (VL)、ポリウレタン (PU)、トリアセチルセルソース (TAC)

2. 金属箔<アルミニウム箔（A1）、銅箔>、真空蒸着（通常アルミニウムの）フィルム（VM）

3. 上質紙、無塵紙、グラシン紙、クレコート紙、樹脂コート紙、ラミネート紙（ポリエチレンラミネート紙、ポリプロピレンラミネート紙等）などの紙、ユポ（合成）紙、クラフト紙

4. 不織布

5. ガラスクロス

[0034] <搬送ローラ、サブローラ及びインクジェットヘッド>

筐体本体2aにおける第1収納部3及び第2収納部5の中間上方側には、上記搬送ローラ12が設けられている。第1開閉カバー8aのうち搬送ローラ12に対して被印字粘着テープ150を介し対向する部位（搬送ローラ12の上側）には、当該搬送ローラ12によって従動回転するサブローラ12aが設けられている。搬送ローラ12は、筐体本体2aの内部に設けられた搬送用モータM1によりギア機構（図示省略）を介して駆動されることで、サブローラ12aと協働して第1収納部3に収納された被印字テープロールR1から繰り出される被印字粘着テープ150を、テープ幅方向が左右方向となるテープ姿勢で搬送する。

[0035] また、第1開閉カバー8aに設けられた上記ヘッド保持部10には、上記インクジェットヘッド10aが備えられている。インクジェットヘッド10aは、搬送ローラ12との間に挟まれた状態の被印字粘着テープ150の剥離剤層154に対し、所望の印字を形成して、印字済み粘着テープ150'とする。インクジェットヘッド10aは、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）の4色のインクをそれぞれ吐出させることでフルカラー印刷可能となるように、複数のラインヘッドノズル（図示省略）がそれぞれ配管を介し対応する色のインクタンク（図示省略）に連結されている。また、インクジェットヘッド10aは、上記ラインヘッドノズルのそれぞれに圧電アクチュエータ（図示せず）が設けられている。そして、インクジェットヘッド制御回路300（後述する図4参照）の制御に基づき、

印字データに応じて上記圧電アクチュエータが駆動制御されることにより、各ラインヘッドノズルからインクが被印字粘着テープ 150 の剥離剤層 154 に吐出されて、上記印字層 155 が形成される。

[0036] また、インクジェットヘッド 10a に対する搬送経路の上流側には、被印字テープロール R1 から繰り出される被印字粘着テープ 150 を上方側からガイドし搬送経路を規制する、規制ローラ 12b が設けられている。この規制ローラ 12b により、被印字テープロール R1 から繰り出される被印字粘着テープ 150 は、（被印字粘着テープ 150 の消費に伴う被印字テープロール R1 の径の変化に関係なく）上記規制ローラ 12b の位置からインクジェットヘッド 10a に対向する位置を経て、上記搬送ローラ 12 及びサブローラ 12a 相互間に挟持される位置まで、上流側から略直線状に搬送される。

[0037] <剥離材ロール及びその周辺>

図 2、図 3 に示すように、テープカートリッジ TK の連結アーム 16 は、例えば略水平なスリット形状を含む引き剥がし部 17 を備えている。この引き剥がし部 17 は、被印字テープロール R1 から繰り出されて前方側へと搬送される印字済み粘着テープ 150' から、剥離材 151 を引き剥がす部位である。上記のようにして印字が形成された印字済み粘着テープ 150' は、図 2 に示すように、上記引き剥がし部 17 によって上記剥離材 151 が引き剥がされることで、剥離材 151 と、それ以外の、印字層 155 を含む剥離剤層 154、基材層 153、及び粘着剤層 152 からなる印字済み粘着テープ 150'' と、に分離される。

[0038] テープカートリッジ TK は、図 2 に示すように、上記引き剥がされた剥離材 151 が軸芯 O3 を備えた巻芯 29 まわりに巻回されることで形成される、上記剥離材ロール R3 を有している。すなわち、上述したテープカートリッジ TK の装着によって、剥離材ロール R3 が上方から上記第 2 収納部 5 に受け入れられ、軸芯 O3 が左右方向となる状態で収納される。そして、巻芯 29 は、第 2 収納部 5 に収納された状態（テープカートリッジ TK が装着さ

れた状態)において、筐体本体2aに設けられた剥離紙巻取用モータM3によりギア機構(図示省略)を介して駆動され、第2収納部5内で所定の回転方向(図2中のC方向)に回転することで、剥離材151を巻き取る。

[0039] このとき、図3に示すように、テープカートリッジTKの上記第2ブラケット部21, 21は、上記剥離材ロールR3を、軸芯O3に沿った左・右両側から挟みこむようにし、テープカートリッジTKが筐体本体2aに装着された状態では巻芯29(言い換えれば剥離材ロールR3)を当該軸芯O3まわりに回転可能に保持する。これら第2ブラケット部21, 21は、上端部において左右方向に略沿って延設された第2接続部23により接続されている。そして、後方側の第1ブラケット部20, 20及び第1接続部22と、前方側の第2ブラケット部21, 21及び第2接続部23とは、左・右一対のロール連結ビーム部24, 24により連結されている。

[0040] また、図3中では、巻芯29のまわりに剥離材151が巻回され剥離材ロールR3が形成される前の状態(未使用のテープカートリッジTKである場合)を示している。すなわち、当該剥離材151の幅方向両側を挟み込むように設けられている略円形の上記ロールフランジ部f3, f4を図示するとともに、便宜的に剥離材ロールR3が形成される箇所に符号「R3」を付している。

[0041] <印字済み粘着テープロール及びその周辺>

一方、図2に示すように、上記第3収納部4には、上記印字済み粘着テープ150''を順次巻回するための巻芯41を備えた巻き取り機構40が上方から受け入れられる。巻き取り機構40は、印字済みテープ150''の巻回の軸芯O2が左右方向となる状態で、上記巻芯41が軸芯O2まわりに回転可能に支持されるように収納される。そして、巻き取り機構40が、第3収納部4に収納された状態において、筐体本体2aの内部に設けられた粘着巻き取り用モータM2により不図示のギア機構を介して巻芯41が駆動され、第3収納部4内で所定の回転方向(図2中のB方向)に回転することで、印字済み粘着テープ150''を巻芯41の外周側に巻き取って積層する。これ

により、巻芯41の外周側に印字済み粘着テープ150''が順次巻回されることで、印字済み粘着テープロールR2（請求項2記載の粘着テープロールに相当）が形成される。

[0042] <カッター機構30>

また、図2に示すように、テープ搬送方向に沿ってインクジェットヘッド10aの下流側でかつ印字済み粘着テープロールR2の上流側に、カッター機構30が設けられている。

[0043] カッター機構30は、詳細な図示を省略するが、可動刃と、可動刃を支持しテープ幅方向（言い替えれば左右方向）に走行可能な走行体とを有している。そして、カッターモータ（図示せず）の駆動により走行体が走行し可動刃がテープ幅方向に移動することで、上記印字済み粘着テープ150''を幅方向に切断する。

[0044] <粘着テープ印刷装置の動作の概略>

次に、上記構成の粘着テープ印刷装置1の動作の概略について説明する。

[0045] すなわち、上記所定位置13にテープカートリッジTKが装着されると、筐体本体2aの後方側に位置する第1収納部3に被印字テープロールR1が収納され、筐体本体2aの前方側に位置する第2収納部5に剥離材ロールR3を形成する軸芯O3側が収納される。また、筐体本体2aの前方側に位置する第3収納部4には、印字済み粘着テープロールR2を形成するための巻き取り機構40が収納される。

[0046] この状態で、ユーザが、被印字粘着テープ150（この時点ではまだ印刷が始まっていない）から剥離材151を手動で引き剥がし、基材層153及び粘着剤層152からなるテープの先端を、上記巻き取り機構40の巻芯41に取り付ける。そして、搬送ローラ12が駆動されると、第1収納部3に収納された被印字テープロールR1の回転により繰り出される被印字粘着テープ150が、前方側へ搬送される。そして、搬送される被印字粘着テープ150の剥離剤層154に対し、インクジェットヘッド10aにより所望の印字による印字層155が形成されて、印字済み粘着テープ150'となる

。印字形成された印字済み粘着テープ１５０′は、さらに前方側へ搬送されて引き剥がし部１７まで搬送されると、当該引き剥がし部１７において剥離材１５１が引き剥がされて印字済み粘着テープ１５０″となる。引き剥がされた剥離材１５１は、下方側へ搬送されて第２収納部５へ導入され、当該第２収納部５内において巻回されて剥離材ロールＲ３が形成される。

[0047] 一方、剥離材１５１が引き剥がされた印字済み粘着テープ１５０″は、さらに前方側へ搬送されて第３収納部４へ導入され、当該第３収納部４内の巻き取り機構４０の巻芯４１の外周側に巻回されて印字済み粘着テープロールＲ２が形成される。その際、搬送方向下流側（すなわち前方側）に設けられたカッター機構３０が印字済み粘着テープ１５０″を切断する。これにより、ユーザの所望のタイミングで、印字済み粘着テープロールＲ２に巻回されていく印字済み粘着テープ１５０″を切断し、切断後は印字済み粘着テープロールＲ２を第３収納部４から取り出すことができる。

[0048] なお、このとき、上記印字済み粘着テープ１５０″の搬送経路を、印字済みテープロールＲ２へ向かう側と排出口（図示省略）へ向かう側との相互間で切り替える、シュート１５（図２参照）が配されていても良い。すなわち、切替レバー（図示省略）によるシュート１５の切替操作でテープ経路を切り替えることで、印字形成後の印字済み粘着テープ１５０″を上記のように第３収納部４内において巻回することなく、筐体２の例えば第２開閉カバー８ｂ側に設けた排出口（図示省略）から、そのまま筐体２外部へ排出するようにしても良い。第２実施形態でも同様である。

[0049] <制御系>

次に、図４を用いて、粘着テープ印刷装置１の制御系について説明する。図４において、粘着テープ印刷装置１には、所定の演算を行う演算部を構成するＣＰＵ２１２が備えられている。ＣＰＵ２１２は、ＲＡＭ２１３及びＲＯＭ２１４に接続されている。ＣＰＵ２１２は、ＲＡＭ２１３の一時記憶機能を利用しつつＲＯＭ２１４に予め記憶されたプログラムに従って信号処理を行い、それによって粘着テープ印刷装置１全体の制御を行う。

[0050] また、CPU 212は、上記搬送ローラ12を駆動する上記搬送用モータM1の駆動制御を行うモータ駆動回路218と、上記巻き取り機構40の巻芯41を駆動する上記粘着巻取用モータM2の駆動制御を行うモータ駆動回路219と、上記剥離材ロールR3を駆動する上記剥離紙巻取用モータM3の駆動制御を行うモータ駆動回路220と、上記インクジェットヘッド10aの圧電素子（図示省略）の通電制御を行うインクジェットヘッド制御回路300と、適宜の表示を行う表示部215と、ユーザが適宜に操作入力可能な操作部216と、に接続されている。また、CPU 212は、この例では、外部端末としてのPC 217に接続されるが、粘着テープ印刷装置1が（いわゆるオールインワンタイプで）単独で動作する場合には、接続されなくてもよい（第2実施形態でも同様である）。

[0051] ROM 214には、所定の制御処理を実行するための制御プログラムが記憶されている。RAM 213には、例えば上記操作部216（又はPC 217）での操作者の操作に対応して生成された印字データを、上記印字層155として印字するためのドットパターンデータに展開して記憶する、イメージバッファ213aが備えられている。

[0052] CPU 212は、上記制御プログラムに基づき、搬送ローラ12により被印字粘着テープ150を繰り出しつつ、イメージバッファ213aに記憶された上記ドットパターンデータに対応した1つのイメージを、インクジェットヘッド10aによって被印字粘着テープ150に対して繰り返して印刷する。具体的には、上記CPU 212は、上記インクジェットヘッド制御回路300を介し、上記印字データに応じて、インクジェットヘッド10aに設けられた上記圧電アクチュエータの駆動を制御し、ノズルからインクを吐出させる。このとき、公知の手法により、各種インクの種類に対応する制御パラメータに基づき、インクジェットヘッド10aの駆動電圧、吐出速度、吐出量等が制御される。

[0053] <実施形態の特徴>

以上において、本実施形態の特徴は、上記剥離剤層154の微視的構造に

ある。本実施形態においては、上記剥離剤層 154 を、剥離剤の有機高分子多孔質体によって形成する。以下、その詳細を順を追って説明する。

[0054] <高分子の分子量分布>

一般に、高分子化学では数平均分子量 M_n と重量平均分子量 M_w という 2 種類の分子量がある。低分子のように単一分子であれば M_n と M_w が一致するが、単一分子でなくある分子量分布を持つ場合には必ず $M_n < M_w$ となる。分子量分布の指標となる M_w / M_n の値が（例えば 3 以上のように）大きいほど、分布が広がって分子間細孔が増えることとなる。逆に上記 M_w / M_n の値が（例えば 3 未満のように）小さいほど、分布が狭くなって上記分子間細孔が減少する又は無くなることとなる。すなわち、 M_w / M_n の値が 1 に近づくほど単一分子となる。本実施形態においては、分子量分布の指標である上記 M_w / M_n の値が 3 以上となるような剥離剤を用いることで、形成された剥離剤層 154 において、直径数 μm 程度のマクロ孔による間隙が構築されるようにしている。

[0055] <重合制御>

そして、本実施形態では、上記のように M_w / M_n の値が大きい多孔質体を作成するために、有機高分子における重合を制御することによって分子間の隙間を制御する。

[0056] すなわち、通常のラジカル重合では、モノマーの配列が無秩序の共重合となってランダムに凝集されることから、分子間細孔の形態、サイズ、容積等の制御が困難である。そこで、本実施形態においては、リビングラジカル重合（後述の図 7 参照）によって分子間細孔の形態、サイズ、容積等の制御を行うことで、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合してなる剥離剤を実現することができる。これにより、上記剥離剤層 154 において、直径数 μm 程度のマクロ孔を有する有機高分子多孔質体を得ることができる。

[0057] <有機高分子多孔質体の構造例>

上記有機高分子多孔質体の化学的構造の例を、結晶性オレフィン系樹脂である上記エチレン系樹脂が剥離剤層 154 に用いられる場合を例にとって説

明する。

[0058] 例えば、図5（a）に示すように、ポリエチレン（PE）は、エチレンが重合（ブロック共重合）した最も単純な直鎖型の基本構造をもつ高分子（直鎖状ポリマー）であり、基本的には図6に示すエチレン基のくり返しのみで構成されている。しかしながら、上述のようにして公知の手法により適宜に重合を制御することにより、平均分子量や分枝数、結晶性に違いを生じさせることができ、さらに密度や熱特性、機械特性などもそれに応じて異ならせることができる。

[0059] その際、このエチレン基による直鎖状ポリマーをベースとして図5（b）に示す星型ポリマー、図5（c）に示す櫛型ポリマー、図5（d）に示すランダム型ポリマー等の各種の分岐ポリマーへと展開させることもできる。さらには、この分岐ポリマーの拡張例として、例えば、中心より3本以上のポリマーが放射状に分岐した（かつ分岐点が一箇所に集中している）スターポリマー（図7（a）参照）や、1つのポリマー鎖上に多数のポリマーが枝状に結合しているグラフトポリマー（図7（b）参照）や、多数の分岐点を有するランダム分岐構造のハイパーブランチドポリマー（図7（c）参照）等、へと展開させることもできる。

[0060] 以上のような分岐ポリマーは、上記直鎖状ポリマーと比較すると物理的な性質や挙動が大きく異なり、同じ化学種のポリマーでも分岐構造にすると、材料として物性や性質が大きく広がる。

[0061] なお、本実施形態では、印字層155のインクと剥離剤層154との密着性を強くするために、上記重合制御の際、ポリマー分子鎖どうしの間隙の値が特定の範囲となるように制御している。例えば、染料系の上記インクの場合では、ポリマー分子鎖の間隙は0 nmよりも大きく（例えば2 nm以上）かつ1000 nm以下、顔料の場合では、ポリマー分子鎖の間隙は30 nm以上かつ1000 nm以下、となるように図られている。なお、インクの材料は、前述したように染料系でも顔料系でも使用可能であるが、剥離剤層154において有機高分子多孔質体による剥離剤が用いられる点からは、染料

系インクの方がより好ましい。

[0062] なお、上記では、剥離剤層 154 にエチレン系樹脂が用いられる場合を例にとって説明したが、これに限られない。すなわち、ポリプロピレン系樹脂等の他の結晶性オレフィン系樹脂が用いられる場合や、長鎖アルキル基含有化合物等の長鎖アルキル系剥離剤が用いられる場合も、上記同様の手法により、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤を実現できる。そして、当該剥離剤により得られた有機高分子多孔質体を、上記剥離剤層 154 として用いることができる。

[0063] <実施形態の作用効果>

次に、以上のように構成した本実施形態の作用効果を説明する。

[0064] <防汚性の向上>

上述したように、本実施形態においては、被印字テープロール R1 に巻回される被印字粘着テープ 150 は、厚さ方向の上記他方側から一方側に向かって、剥離剤層 154、基材層 153、及び粘着剤層 152、をこの順序で含む積層構造となっている。そして、この被印字粘着テープ 150 の剥離剤層 154 に上記印字層 155 が形成された印字済み粘着テープ 150'' が生成され、印字済み粘着テープロール R2 として巻回される。ユーザは、所望の長さの印字済みの粘着テープ 150'' を上記印字済み粘着テープロール R2 から繰り出して適宜の被着体に対し貼り付けて使用する。このとき、上記基材層 153 の上記他方側に剥離剤層 154 が設けられていることにより、上記使用時にテープ表面に汚れやゴミが付着しにくくなり、防汚性を保つことができる。

[0065] <剥離性の向上>

また、上述のように被印字粘着テープ 150 が剥離剤層 154、基材層 153、及び粘着剤層 152、をこの順序で含むことから、上記被印字テープロール R1 においては、上記粘着剤層 152 は、ロールの径方向に剥離剤層 154 と接して粘着した状態となる。上記剥離剤層 154 はこの粘着剤層 152 との粘着を再剥離しやすくすることも目的として設けられており、前述

のようにして被印字テープロールR 1から被印字粘着テープ1 5 0が繰り出されるときには、上記粘着剤層1 5 2が、剥離剤層1 5 4から順次引き剥がされて剥離される。これにより、上記被印字テープロールR 1からの被印字粘着テープ1 5 0が繰り出される時における剥離剤層1 5 4からの剥離性を向上することができる。

[0066] <印字層の引き剥がし防止>

また、本実施形態においては、上述のように印字済み粘着テープ1 5 0"が剥離剤層1 5 4、基材層1 5 3、及び粘着剤層1 5 2、をこの順序で含む。この結果、上記印字済み粘着テープロールR 2においては、印字層1 5 5が形成されている部分では、図8に示すように、印字層1 5 5の他方側（例えば上側）表面と粘着剤層1 5 2とがロールの径方向に重ね合わせられて接する状態となる。このとき、印字層1 5 5と剥離剤層1 5 4との密着性が小さいと、前述したように印字済み粘着テープロールR 2から印字済み粘着テープ1 5 0"が繰り出されて使用されるとき、剥離剤層1 5 4に形成された上記印字層1 5 5が再び粘着剤層1 5 2側へと引き剥がされ、形成済みの印字の内容に悪影響を与える恐れがある。

[0067] そこで本実施形態においては、前述した手法により、剥離剤層1 5 4を、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤で、かつ、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤によって構成する。図9（a）に示すように、被印字粘着テープ1 5 0の剥離剤層1 5 4上にインクジェットヘッド1 0 aからインクが吐出される。このとき、上記剥離剤によって構成された剥離剤層1 5 4は、有機高分子多孔質体による剥離剤によって構成されている（すなわち前述の微視的な細孔が、剥離剤層1 5 4を構成する分子どうしの間に多数形成されている）。これにより、図9（b）に示すように、（印字層1 5 5を構成する）上記インク粒子は、上記剥離剤層1 5 4中の上記細孔による隙間内に入り込んで浸透してゆく。この結果、図9（c）に示すように、このインクにより形成される印字層1 5 5が、剥離剤層1 5 4に対し強固に密着された状態とするこ

とができる。これにより、上記ユーザの使用時における印字済み粘着テープロールR 2からの繰り出しの際に、印字層155が、ロール中で隣接する粘着剤層152側へと引き剥がされるのを防止することができる。この結果、上記形成済みの印字内容への悪影響を防止することができる。

[0068] 以上のように、本実施形態によれば、被印字テープロールR 1からの繰り出し時における被印字粘着テープ150の剥離性を向上しつつ、印字済み粘着テープロールR 2からの繰り出し時における印字内容への悪影響を防止し、さらに印字済み粘着テープ150" が貼り付けて使用されるとき防汚性を維持できる、最適な特性を容易に実現することができる。

[0069] また、本実施形態においては特に、剥離剤層154において、ポリマー分子鎖の間隙が、30nm以上1000nm以下となっている。これにより、剥離剤層154を構成するポリマー分子どうしの間に、印字層155を構成するインク粒子を確実に入り込ませ、印字層155を剥離剤層154に対し強固に密着させることができる。

[0070] また、本実施形態においては特に、印字済み粘着テープ150" の上記印字層155が、例えば、染料により構成されたインク層である。これにより、上記のようにしてインクジェットヘッド10aから吐出された染料のインク粒子を、剥離剤層154を構成する分子どうしの間に確実に入り込ませ、剥離剤層154に対し強固に密着させることができる。

[0071] 〔第2実施形態〕

図10～図12を参照しつつ本実施形態を説明する。なお、第1実施形態と同等の部分には図10～図12において同一の符号を付し、適宜説明を省略又は簡略化する。

[0072] 本実施形態の粘着テープ印刷装置1aが第1実施形態の粘着テープ印刷装置1と大きく相違する点は、第1実施形態で説明した剥離剤層154を省略した被印字粘着テープロール250を用い、剥離剤層154に相当する剥離性被覆層254を装置内で印字済み粘着テープ250'の表面に形成する点である。以下に第1実施形態との相違点を説明する。

[0073] <被印字テープロール>

図10中の拡大図に示したように、本実施形態における被印字粘着テープ250は、基材層153（テープ基材層に相当）、粘着剤層152（粘着層に相当）、剥離材151（剥離材層に相当）が、図10中の上方側（厚さ方向他方側に相当）から図10中の下方側（厚さ方向一方側に相当）へ向かって、この順序で積層されている。本実施形態では、上記インクジェットヘッド10a（後述する第2ヘッド10bとの関係で「第1ヘッド10a」と記載する）によって印字層155（各請求項記載のインク層に相当。図10中の部分拡大図参照）が基材層153に形成される。印字層155が形成された印字済み粘着テープ250'は、図10に示すように、上記引き剥がし部17によって上記剥離材151が引き剥がされることで、剥離材151と、それ以外の剥離性被覆層254（後述する）、印字層155、基材層153及び粘着剤層152からなる印字済み粘着テープ250''とに分離される。

[0074] <第2ヘッド>

そして本実施形態においては、最大の特徴として、上記図10に示すように、搬送ローラ12（搬送手段に相当）による搬送方向に沿って上記引き剥がし部17や上記第1ヘッド10aよりも下流側（詳細には上記カッター機構30よりも下流側）に、印字層155の上側（他方側）を含む印字済み粘着テープ250'全幅にわたって剥離性被覆層254を形成するための第2ヘッド10bが配置されている。

[0075] すなわち、第2ヘッド10bは、当該搬送ローラ12による搬送に従って、第1ヘッド10aからのインクの吐出により形成された印字層155に対し、シリコーン系剥離剤（若しくは、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤等）を吐出する。オレフィン樹脂系剥離剤、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤の具体例については第1実施形態で説明した。これにより、上記印字層155の図2中の上側に、剥離性被覆層254が形成される（図10中の拡大図参照。また後述の図12も参照）。

[0076] <乾燥処理>

なお、各図における図示を省略しているが、印字済み粘着テープ250"に形成された剥離性被覆層254に対し乾燥処理を行うために、加熱ヒータ又は温風ファン等の乾燥処理部（乾燥手段に相当）が設けられている。この乾燥処理部は、例えば、搬送ローラ12により搬送されるテープ搬送経路のうち、上記第2ヘッド10bよりも下流側の区間において、上記乾燥処理を行う。あるいは、乾燥処理部は、上記巻き取り機構40（巻き取り手段に相当）によるテープ巻き取り経路のうち、巻き取り開始点、すなわち印字済み粘着テープ250"が印字済み粘着テープロールR2（請求項5記載の粘着テープロールに相当）の外周へ合流する部位から、上記印字済み粘着テープロールR2の外周に沿って一周し上記巻き取り開始点の径方向内側部位に至るまでの区間、において、上記乾燥処理を行ってもよい。

[0077] <粘着テープ印刷装置の動作の概略>

次に、上記構成の粘着テープ印刷装置1の動作の概略について説明する。

[0078] すなわち、上記所定位置13にテープカートリッジTKが装着されると、筐体本体2aの後方側に位置する第1収納部3に被印字テープロールR1が収納され、筐体本体2aの前方側に位置する第2収納部5に剥離材ロールR3を形成する軸芯O3側が収納される。また、筐体本体2aの前方側に位置する第3収納部4には、印字済み粘着テープロールR2を形成するための巻き取り機構40が収納される。

[0079] この状態で、ユーザが、被印字粘着テープ250（この時点ではまだ印刷が始まっていない）から剥離材151を手動で引き剥がし、基材層153及び粘着剤層152からなるテープの先端を、上記巻き取り機構40の巻芯41に取り付ける。そして、このとき、搬送ローラ12が駆動されると、第1収納部3に収納された被印字テープロールR1の回転により繰り出される被印字粘着テープ250が、前方側へ搬送される（搬送工程に相当）。そして、搬送される被印字粘着テープ250の基材層153に対し、第1ヘッド10aにより所望の印字による印字層155が形成されて、印字済み粘着テ

プ250'となる（印字工程に相当）。印字形成された印字済み粘着テープ250'は、さらに前方側へ搬送されて引き剥がし部17まで搬送されると、当該引き剥がし部17において剥離材151が引き剥がされて印字済み粘着テープ250''となる。引き剥がされた剥離材151は、下方側へ搬送されて第2収納部5へ導入され、当該第2収納部5内において巻回されて剥離材ロールR3が形成される。

[0080] 一方、剥離材151が引き剥がされた印字済み粘着テープ250''は、上記第2ヘッド10bにより印字層155の上側に上記剥離性被覆層254が形成される（被覆工程に相当）。その後、さらに前方側へ搬送されて第3収納部4へ導入され、当該第3収納部4内の巻き取り機構40の巻芯41の外周側に巻回されて印字済み粘着テープロールR2が形成される（巻き取り工程に相当）。その際、搬送方向下流側（すなわち前方側）に設けられたカッター機構30が印字済み粘着テープ250''を切断する。これにより、ユーザの所望のタイミングで、印字済み粘着テープロールR2に巻回されていく印字済み粘着テープ250''を切断し、切断後は印字済み粘着テープロールR2を第3収納部4から取り出すことができる。

[0081] <制御系>

図11に示したように、本実施形態の制御系に備えられたCPU312は、RAM213、ROM214、モータ駆動回路218～220、第1ヘッド制御回路300、表示部215、操作部216及びPC217に加え、上記第2ヘッド10bの圧電素子（図示省略）の通電制御を行う第2ヘッド制御回路301に接続されている。第1ヘッド制御回路300は第1実施形態におけるインクジェットヘッド制御回路300に相当するが、本実施形態では前に述べた通り制御対象であるインクジェットヘッド10aを第1ヘッド10aと呼び替えているため第1ヘッド制御回路300と記載してある。

[0082] CPU312には、例えばROM214に記憶された制御プログラムに基づき、上記第2ヘッド制御回路301を介し、第2ヘッド10bに設けられた上記圧電アクチュエータの駆動を制御し、ノズルから、シリコーン系剥離

剤、若しくは、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤等、を吐出させる機能が加わっている。この機能により、印字層 155 の図 2 中の上側を含む印字済み粘着テープ 250' 全幅にわたって剥離性被覆層 254 が形成される。その他の CPU 312 の機能については第 1 実施形態の CPU 212 と同様である。

[0083] <実施形態の作用効果>

次に、上記のようにして剥離性被覆層 254 が形成される本実施形態の作用効果を、比較例を用いて説明する。

[0084] <比較例>

上述したように、上記粘着テープ印刷装置 1 では、印字済み粘着テープ 250" (剥離性被覆層 254、印字層 155、基材層 153、及び粘着剤層 152 からなる) が巻き取り機構 40 の巻芯 41 によって巻き取られ、印字済み粘着テープロール R2 として生成される。ここで、例えば、比較例として、上記剥離性被覆層 254 が形成されず、印字層 155、基材層 153、及び粘着剤層 152 からなる印字済み粘着テープ 250" A が巻き取られて印字済み粘着テープロール R2 が生成される場合を考える。

[0085] この場合、印字済み粘着テープ 250" A が、印字層 155、基材層 153、粘着剤層 152、をこの順序で含む。この結果、上記印字済み粘着テープロール R2 においては、図 12 (a) に示すように、基材層 153 に印字層 155 となる部位が付着している部分と、粘着剤層 152 とが、印字済み粘着テープロール R2 の径方向に接する状態となる。この場合、印字層 155 と基材層 153 との密着性が小さいと、前述のようにして印字済み粘着テープロール R2 から印字済み粘着テープ 250" A が繰り出されて使用されるとき、基材層 153 の印字層 155 が、上側に重なる粘着剤層 152 側へと引き剥がされ、印字内容に悪影響を与える恐れがある。

[0086] <使用時における印字内容への悪影響防止作用>

上記を回避するために、本実施形態では、印字層 155 を覆うように剥離性被覆層 254 が形成される。この結果、前述したように、印字済み粘着テ

ープ250" が、剥離性被覆層254、印字層155、基材層153、及び粘着剤層152、をこの順序で含む。これにより、生成された印字済み粘着テープロールR2においては、図12(b)に示すように、印字層155の上側表面を覆う剥離性被覆層254と粘着剤層152とがロールの径方向に接する（すなわち印字層155と粘着剤層152との間に剥離性被覆層254が介在する）状態となる。これにより、上記比較例のように、印字済み粘着テープロールR2から印字済み粘着テープ250" が繰り出されて使用されるときに印字層155が粘着剤層152側へと引き剥がされ印字内容に悪影響を与えるのを、防止することができる。

[0087] <防汚性向上作用>

また、被印字粘着テープ250" の上記拡大図中の最上側に剥離性被覆層254が設けられることにより、前述のようにラベルや封止材として使用されるときに表面に汚れやゴミが付着しにくくなり、防汚性を保つことができる。

[0088] <実施形態の効果>

以上の結果、本実施形態によれば、貼り付けて使用されるときに防汚性を維持すると共に、印字済み粘着テープロールR2からの繰り出し時に印字内容に悪影響が生じるのを防止でき、最適な特性の印字済み粘着テープ250" を実現することができる。

[0089] また、本実施形態においては特に、第2ヘッド10bによって、テープ全幅にわたって剥離性被覆層254が形成される。これにより、剥離性被覆層254によって印字層155の上側を確実に覆うことができるので、印字済み粘着テープロールR2からの繰り出し時に印字内容に悪影響が生じるのを確実に防止できる。

[0090] また、本実施形態においては、特に、印字済み粘着テープ250" に形成された剥離性被覆層254に対し乾燥処理を行うために、上記乾燥処理部が設けられる。これにより、第2ヘッド10bから吐出されて付着した上記剥離剤を、印字済み粘着テープロールR2外周を一周して次の印字済み粘着テ

ープ250”に接触するより前に、確実に乾燥させることができる。この結果、剥離性被覆層254の健全性を確実に向上することができる。

[0091] 〔変形例〕

なお、本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、その趣旨及び技術的思想を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。以下、そのような変形例を説明する。なお、第2実施形態と同等の部分には同一の符号を付し、適宜説明を省略又は簡略化する。

[0092] 本変形例に係わる粘着テープ印刷装置1bでは、上記図2に対応する図13に示すように、剥離材151のない被印字粘着テープ350が被印字テープロールR1に巻回され、用いられる。図13に示すように、被印字テープロールR1は、繰り出しにより消費される被印字粘着テープ350（基材層153及び粘着剤層152を備える。図13中拡大図参照）を、あらかじめ上記巻芯39のまわりに巻回している。被印字粘着テープ350は、基材層153及び粘着剤層152が、図13中の拡大図中の上側から下側へ向かって、この順序で積層されている。

[0093] このとき、被印字粘着テープ350に剥離材151が用いられないことから、粘着剤層152が拡大図中の下側に露出している。これに対応して、本変形例では、上記実施形態の搬送ローラ12に代え、上記サブローラ12aに対応する位置に設けられた搬送ローラ12'によって、印字済み粘着テープ350'がガイドされる。また、剥離材151が含まれないことに対応し、上記実施形態において前述した、テープカートリッジTKの引き剥がし部17における剥離材151の引き剥がしは行われず、すなわち、印字済み粘着テープ350'は、前述の印字済み粘着テープ250”と同等のものである。

[0094] 本変形例においても、上記実施形態と同様の効果を得る。すなわち、前述と同様、生成された印字済み粘着テープロールR2において、剥離性被覆層254と粘着剤層152とがロールの径方向に接することで、上記使用時に印字層155が粘着剤層152側へと引き剥がされ印字内容に悪影響を与え

るのを防止することができる。また、剥離性被覆層 254 が設けられることで、ラベルや封止材として使用されるときに表面に汚れやゴミが付着しにくく防汚性を保つことができる。

[0095] 〔その他〕

以上の説明において、「垂直」「平行」「平面」等の記載がある場合には、当該記載は厳密な意味ではない。すなわち、それら「垂直」「平行」「平面」とは、設計上、製造上の公差、誤差が許容され、「実質的に垂直」「実質的に平行」「実質的に平面」という意味である。

[0096] また、以上の説明において、外観上の寸法や大きさが「同一」「等しい」「異なる」等の記載がある場合は、当該記載は厳密な意味ではない。すなわち、それら「同一」「等しい」「異なる」とは、設計上、製造上の公差、誤差が許容され、「実質的に同一」「実質的に等しい」「実質的に異なる」という意味である。

[0097] なお、以上において、図 4 及び図 11 に示す矢印は信号の流れの一例を示すものであり、信号の流れ方向を限定するものではない。

[0098] また、以上既に述べた以外にも、上記各実施形態や各変形例による手法を適宜組み合わせて利用してもよい。

[0099] その他、一々例示はしないが、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲内において、種々の変更が加えられて実施されるものである。

符号の説明

[0100]	1, 1 a, 1 b	粘着テープ印刷装置
	10	ヘッド保持体
	10 a	インクジェットヘッド（第 1 ヘッド）
	10 b	第 2 ヘッド
	12	搬送ローラ（搬送手段）
	40	巻き取り機構（巻き取り手段）
	150	被印字粘着テープ
	150', 150"	印字済み粘着テープ

1 5 1	剥離材（剥離材層）
1 5 2	粘着剤層（粘着層）
1 5 3	基材層（テープ基材層）
1 5 4	剥離剤層（剥離層）
1 5 5	印字層
2 5 0	被印字粘着テープ
2 5 4	剥離性被覆層
3 5 0	被印字粘着テープ
R 1	被印字テープロール（粘着テープロール）
R 2	印字済み粘着テープロール

請求の範囲

[請求項1] テープ基材層（１５３）と、前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層（１５２）と、前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の他方側に設けられた剥離層（１５４）と、を有し、

 前記剥離層（１５４）が、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤であって、かつ、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤によって構成されている、

被印字粘着テープ（１５０）を、

 前記剥離層（１５４）を外周側としつつ所定の軸芯（Ｏ１）回りに巻回して構成されたことを特徴とする粘着テープロール（Ｒ１）。

[請求項2] テープ本体（１５１，１５２，１５３，１５４）と、インクジェットヘッド（１０ａ）からの吐出により前記テープ本体（１５１，１５２，１５３，１５４）に形成された印字層（１５５）と、を有する印字済み粘着テープ（１５０″）であって、

 前記テープ本体（１５１，１５２，１５３，１５４）が、テープ基材層（１５３）と、前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層（１５２）と、前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の他方側に設けられた剥離層（１５４）と、を有し、

 前記剥離層（１５４）が、

 オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤であって、かつ、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤によって構成されており、

 前記印字層（１５５）が、

 前記剥離層（１５４）の前記他方側に形成されている、

前記印字済み粘着テープ（１５０″）を、

前記剥離層（１５４）を外周側としつつ所定の軸芯（０２）回りに巻回して構成されたことを特徴とする粘着テープロール（Ｒ２）。

[請求項3]

請求項１又は請求項２記載の粘着テープロールにおいて、

被印字粘着テープ（１５０）又は印字済み粘着テープ（１５０''）の前記剥離層（１５４）における、ポリマー分子鎖の間隙が、３０nm以上、１０００nm以下

であることを特徴とする粘着テープロール（Ｒ１，Ｒ２）。

[請求項4]

請求項２又は請求項３記載の粘着テープロールにおいて、

印字済み粘着テープ（１５０''）の前記印字層（１５５）が、染料により構成されたインク層（１５５）である

ことを特徴とする粘着テープロール（Ｒ２）。

[請求項5]

テープ基材層（１５３）と、前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層（１５２）と、吐出されたインクにより前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の他方側に形成されたインク層（１５５）と、吐出された剥離剤によって前記インク層（１５５）の前記他方側に形成された剥離性被覆層（２５４）と、を有し、

前記剥離性被覆層（２５４）が、シリコン系剥離剤、若しくは、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤、により構成された、

前記印字済み粘着テープ（２５０''）を、

前記剥離性被覆層（２５４）を外周側としつつ所定の軸芯回りに巻回して構成されたことを特徴とする粘着テープロール（Ｒ２）。

[請求項6]

テープ基材層（１５３）と、前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層（１５２）と、を備えた被印字粘着テープ（２５０，３５０）を搬送する搬送手段（１２）と、

前記搬送手段（１２）による前記搬送に従って、前記テープ基材層

(153) に対しインクを吐出することにより、当該テープ基材層 (153) の厚さ方向の他方側にインク層 (155) を形成する第1ヘッド (10a) と、

前記搬送手段 (12) による搬送方向に沿って前記第1ヘッド (10a) よりも下流側に設けられ、前記搬送手段 (12) による前記搬送に従って、前記第1ヘッド (10a) からの前記インクの吐出により形成された前記インク層 (155) に対し、シリコン系剥離剤、若しくは、オレフィン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤、を吐出することにより、当該インク層 (155) の前記他方側に剥離性被覆層 (254) を形成する第2ヘッド (10b) と、

前記被印字粘着テープ (250, 350) に対し前記インク層 (155) 及び前記剥離性被覆層 (254) が形成された印字済み粘着テープ (250") をロール状に巻き取ることにより、印字済み粘着テープロール (R2) を形成する巻き取り手段 (40) と、
を有することを特徴とする粘着テープ印刷装置 (1a, 1b)。

[請求項7]

請求項6記載の粘着テープ印刷装置において、

前記搬送手段 (12) は、前記粘着層 (152) の前記一方側を覆う剥離材層 (151) をさらに備えた前記被印字粘着テープ (250) を搬送し、

前記巻き取り手段 (40) は、

前記被印字粘着テープ (250) に対し前記インク層 (155) 及び前記剥離性被覆層 (254) が形成されるとともに前記剥離材層 (151) が引き剥がされて生成された、前記印字済み粘着テープ (250") をロール状に巻き取る
ことを特徴とする粘着テープ印刷装置 (1a)。

[請求項8]

請求項6又は請求項7記載の粘着テープ印刷装置において、

前記第2ヘッド (10b) は、

前記インク層（１５５）の前記他方側を含む、テープ全幅にわたって前記剥離性被覆層（２５４）を形成することを特徴とする粘着テープ印刷装置（１ａ，１ｂ）。

[請求項9] 請求項６乃至請求項８のいずれか１項記載の粘着テープ印刷装置において、

前記第２ヘッド（１０ｂ）は、

前記搬送手段（１２）による搬送方向に沿って、前記印字済み粘着テープ（２５０′）から前記剥離材層（１５１）を引き剥がす引き剥がし部（１７）よりも下流側に、配置されていることを特徴とする粘着テープ印刷装置（１ａ）。

[請求項10] 請求項６乃至請求項９のいずれか１項記載の粘着テープ印刷装置において、

前記搬送手段（１２）により搬送されるテープ搬送経路のうち前記第２ヘッド（１０ｂ）よりも下流側の区間か、若しくは、前記巻き取り手段（４０）によるテープ巻き取り経路のうち、巻き取り開始点から前記印字済み粘着テープロール（Ｒ２）の外周に沿って一周し前記巻き取り開始点の径方向内側部位に至るまでの区間、において、前記印字済み粘着テープ（２５０″）を乾燥処理する、乾燥手段を有することを特徴とする粘着テープ印刷装置（１ａ，１ｂ）。

[請求項11] テープ基材層（１５３）と、前記テープ基材層（１５３）の厚さ方向の一方側に設けられ所定の粘着剤により構成された粘着層（１５２）と、を備えた被印字粘着テープ（２５０，３５０）を搬送する搬送工程と、

前記搬送工程での前記搬送に従って、前記テープ基材層（１５３）に対しインクを吐出することにより、当該テープ基材層（１５３）の厚さ方向の他方側にインク層（１５５）を形成する印字工程と、

前記搬送工程での前記搬送に従って、前記印字工程で形成した前記インク層（１５５）に対し、シリコーン系剥離剤、若しくは、オレフ

イン樹脂系剥離剤、若しくは、長鎖アルキル基を有するアクリル樹脂系剥離剤、を吐出することにより、当該インク層（１５５）の前記他方側に剥離性被覆層（２５４）を形成する被覆工程と、

前記被印字粘着テープ（２５０，３５０）に対し前記印字工程及び前記被覆工程で前記インク層（１５５）及び前記剥離性被覆層（２５４）がそれぞれ形成された印字済み粘着テープ（２５０″）をロール状に巻き取ることにより、印字済み粘着テープロール（Ｒ２）を形成する巻き取り工程と、

を有することを特徴とする粘着テープの印刷方法。

[請求項12]

請求項１１記載の粘着テープの印刷方法において、

前記搬送工程では、

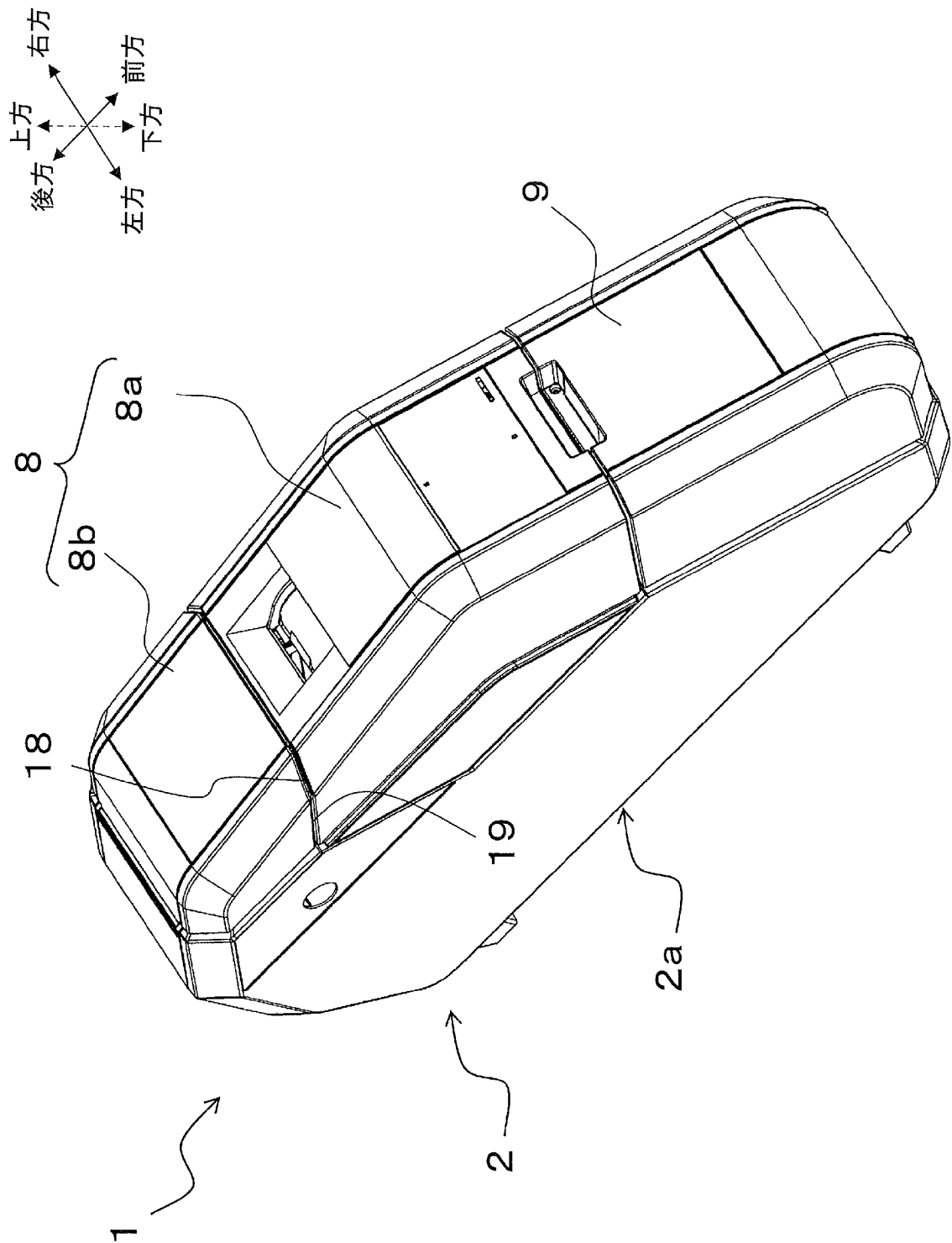
前記粘着層（１５２）の前記一方側を覆う剥離材層（１５１）をさらに備えた前記被印字粘着テープ（２５０）を搬送し、

前記巻き取り工程では、

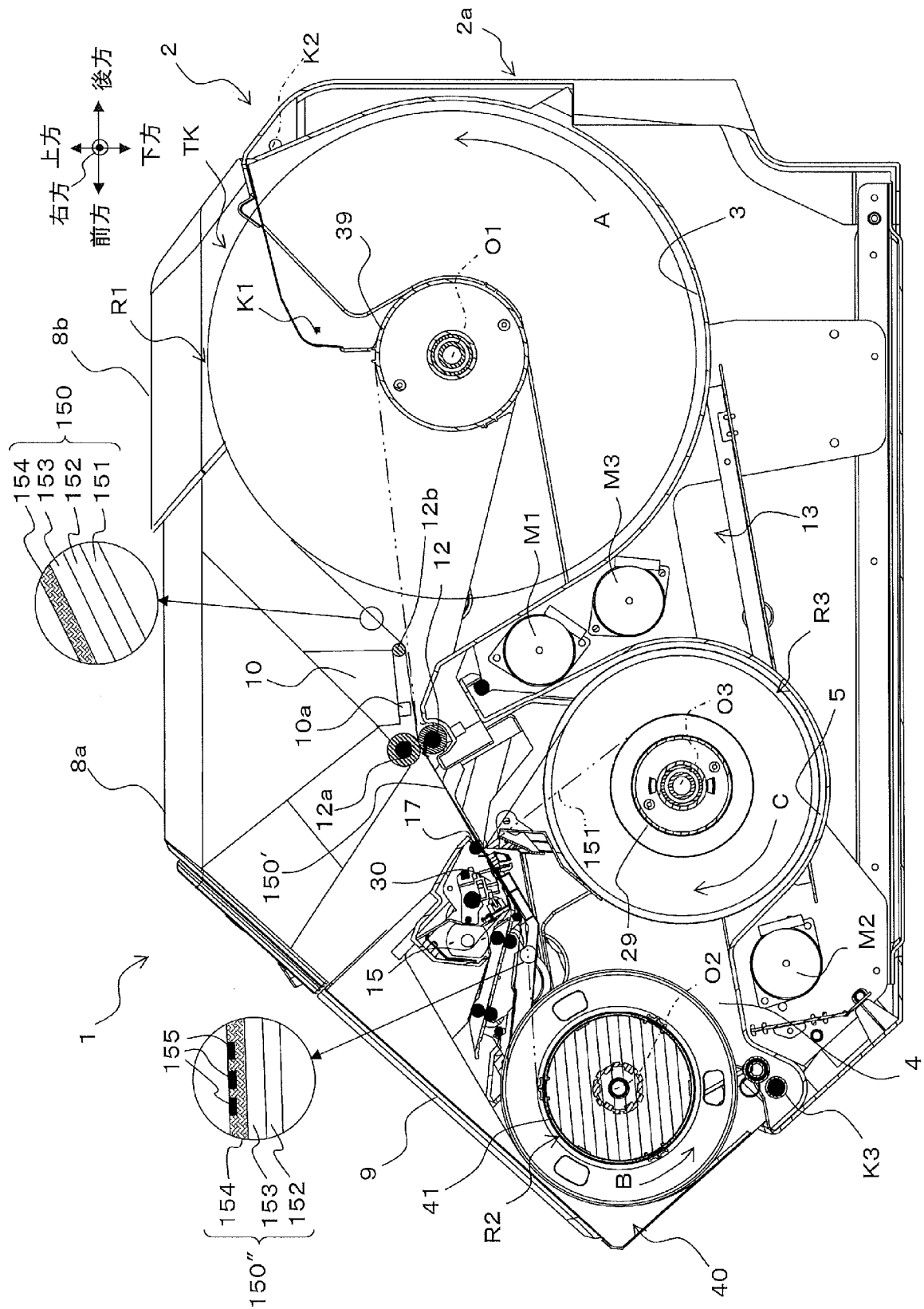
前記被印字粘着テープ（２５０）に対し前記印字工程及び前記被覆工程で前記インク層（１５５）及び前記剥離性被覆層（２５４）がそれぞれ形成されるとともに前記剥離材層（１５１）が引き剥がされて生成された、前記印字済み粘着テープ（２５０″）をロール状に巻き取る

ことを特徴とする粘着テープの印刷方法。

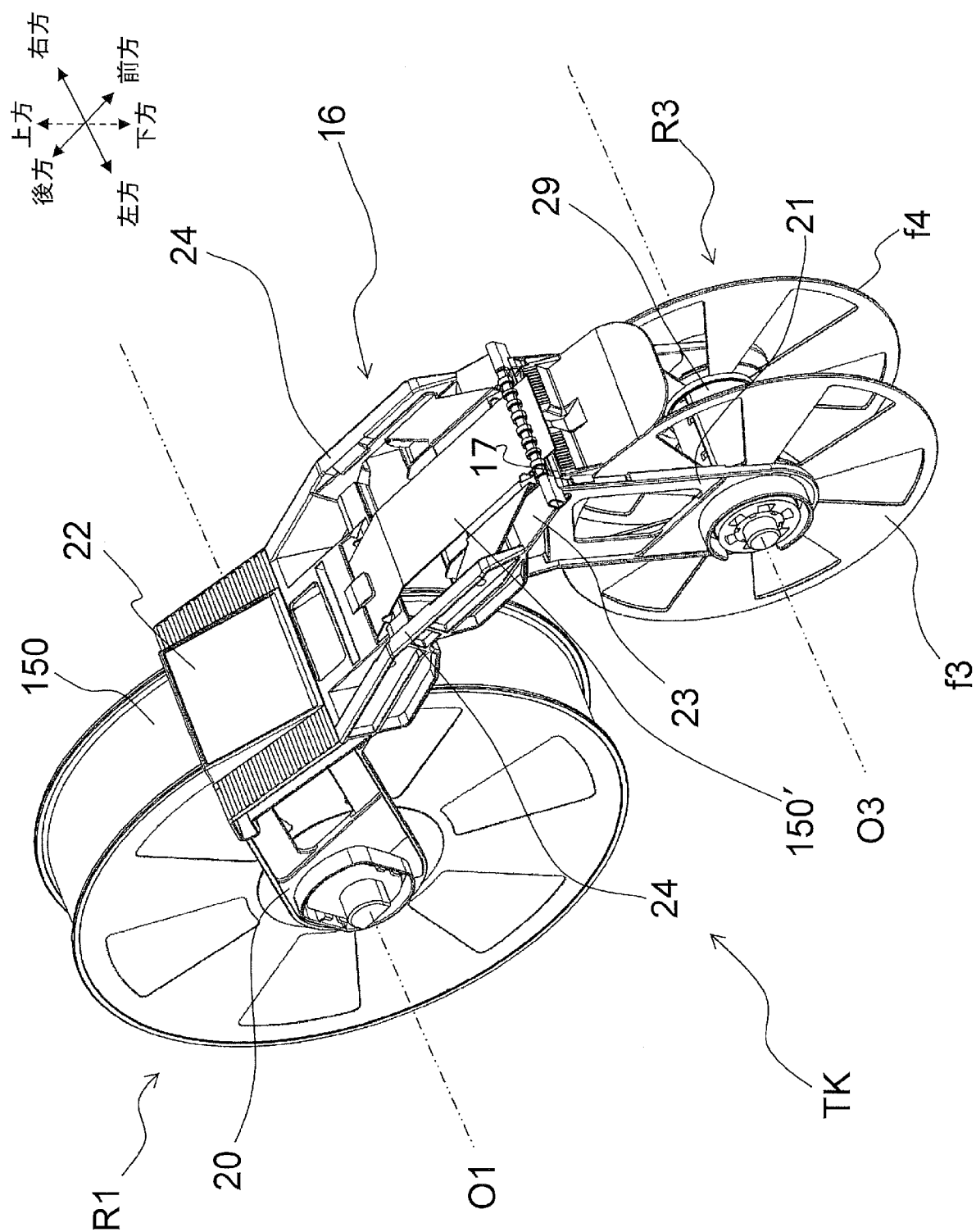
[図1]



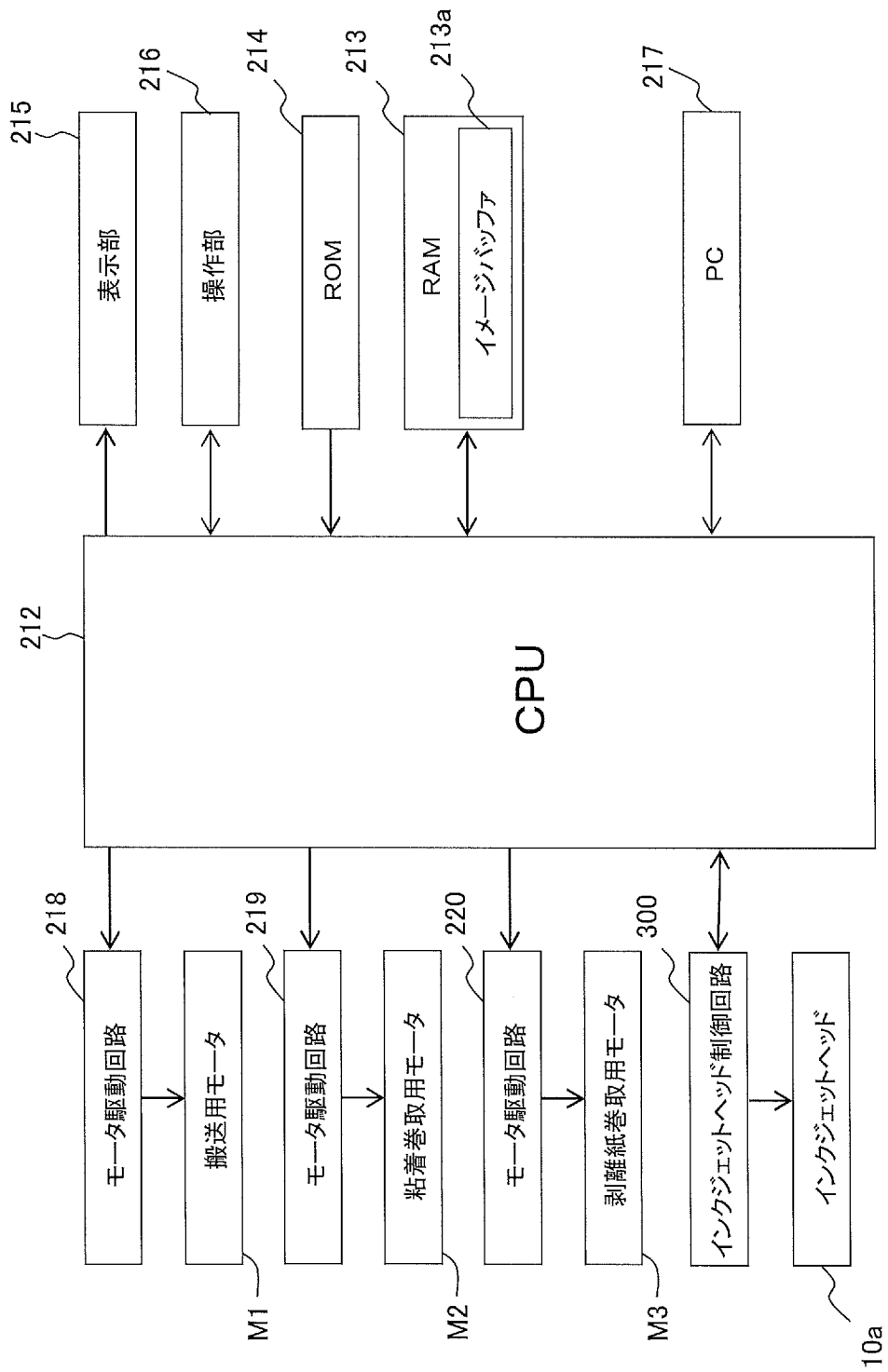
[図2]



[図3]



[図4]

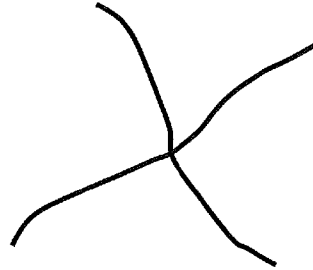


[図5]

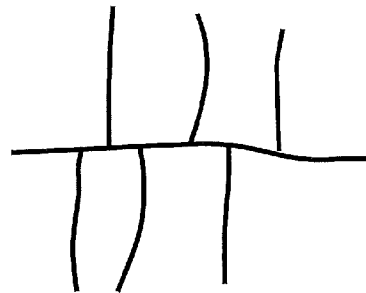
(a) 単純直鎖型



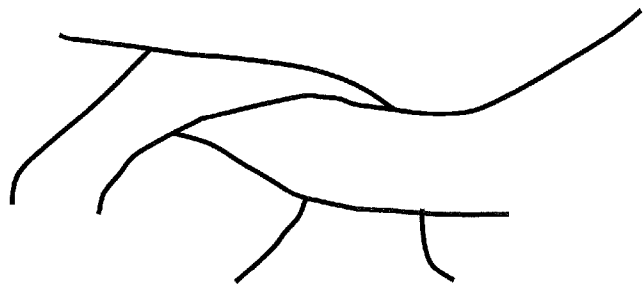
(b) 星型



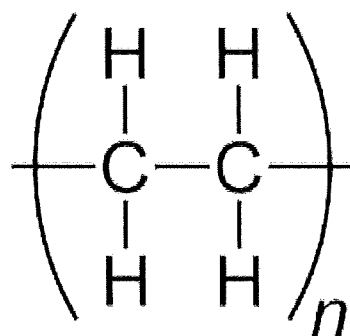
(c) 櫛型



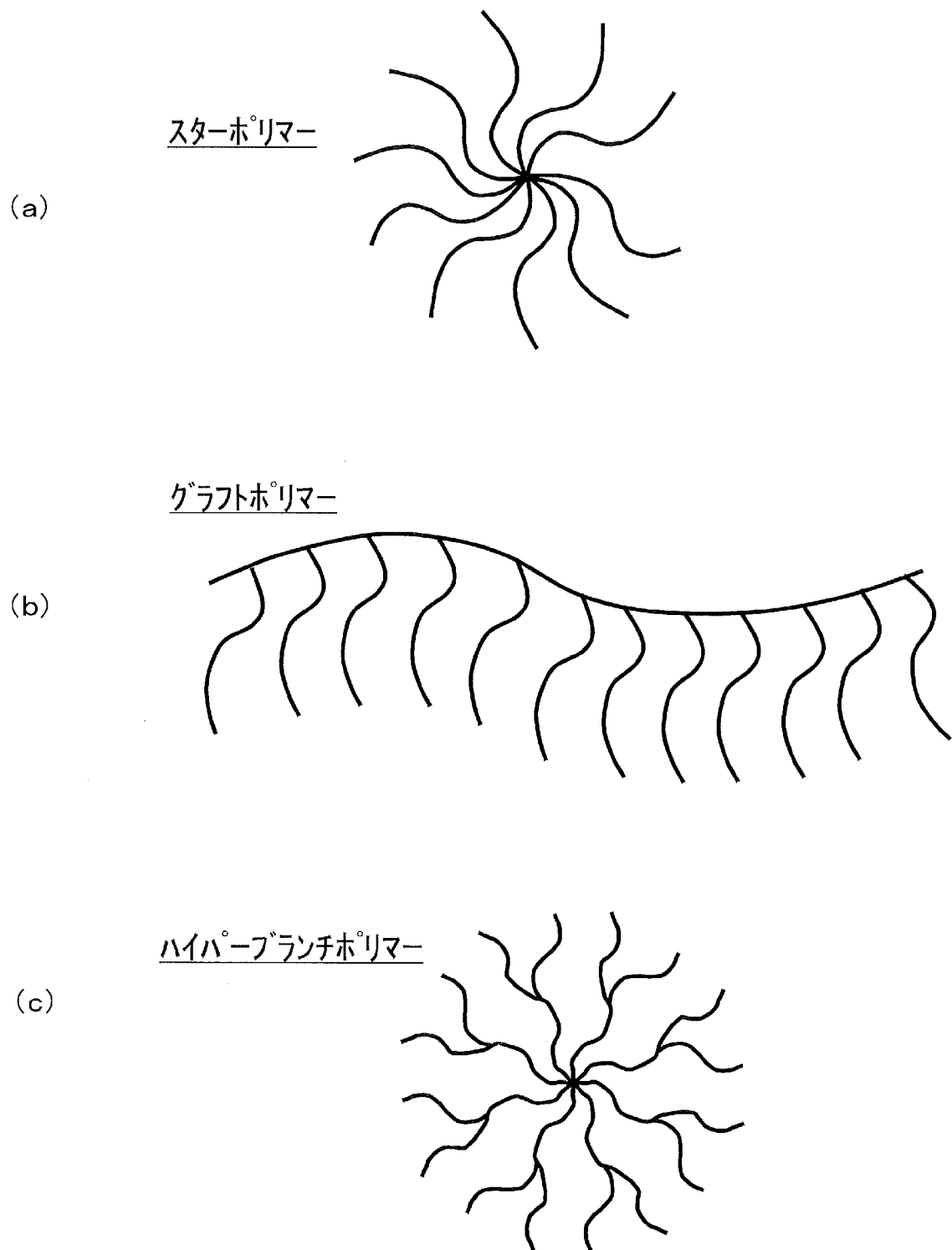
(d) ランダム型



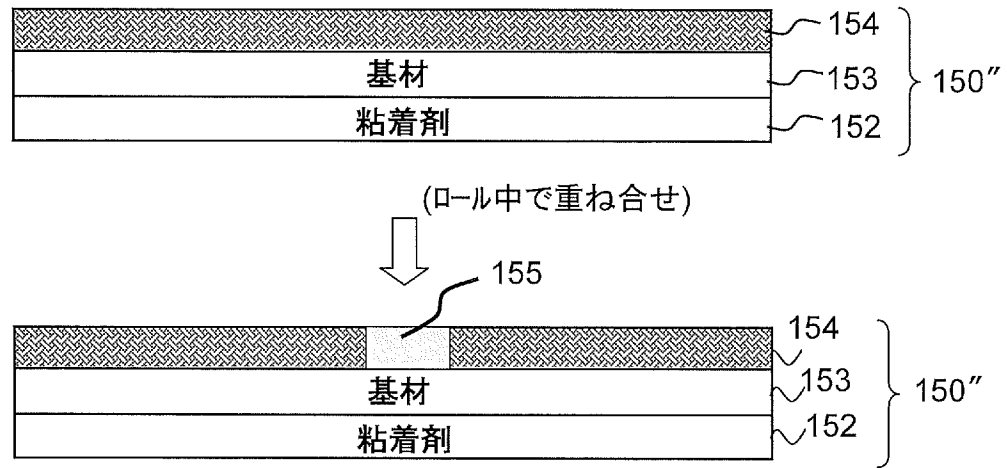
[図6]



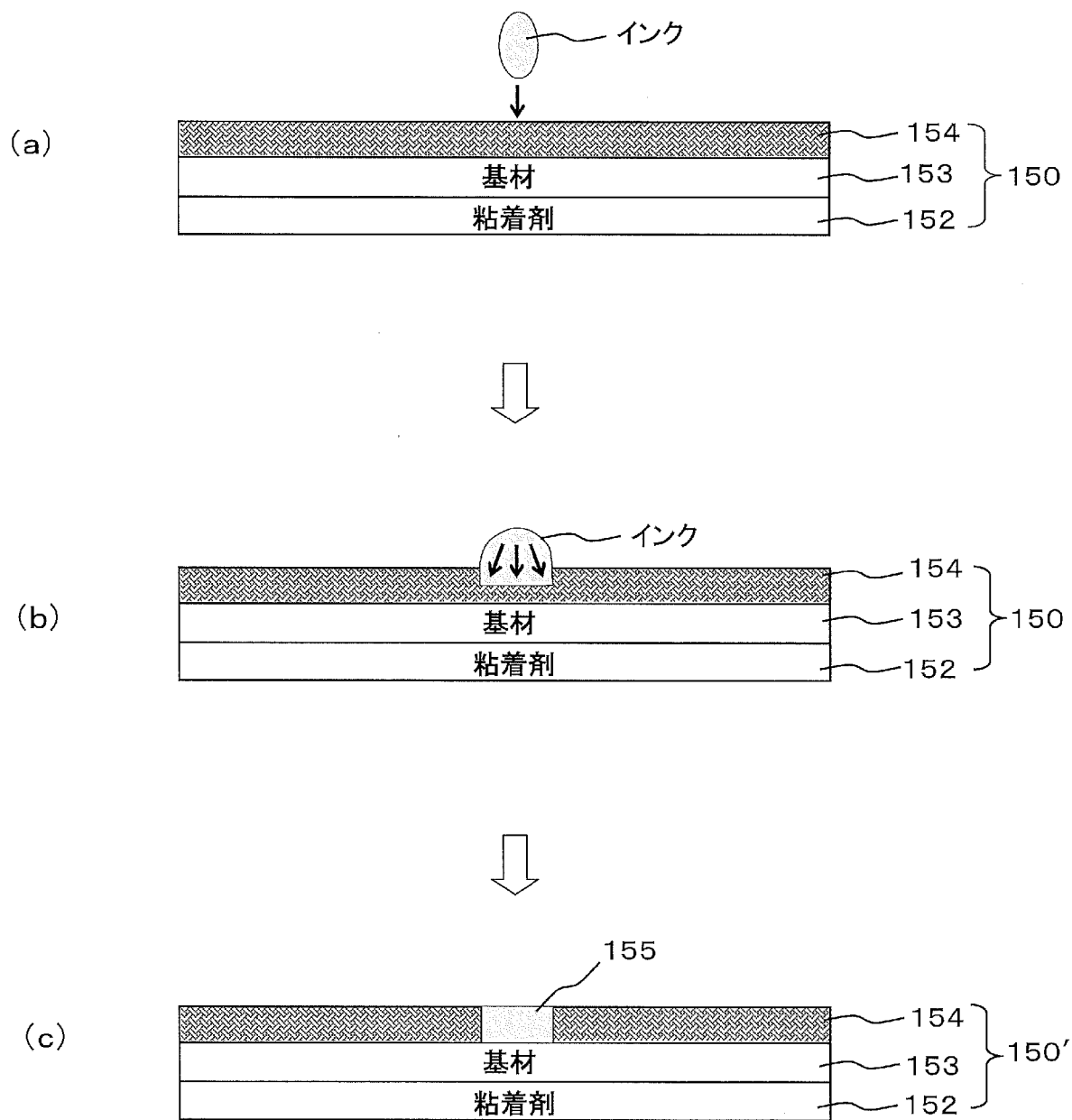
[図7]



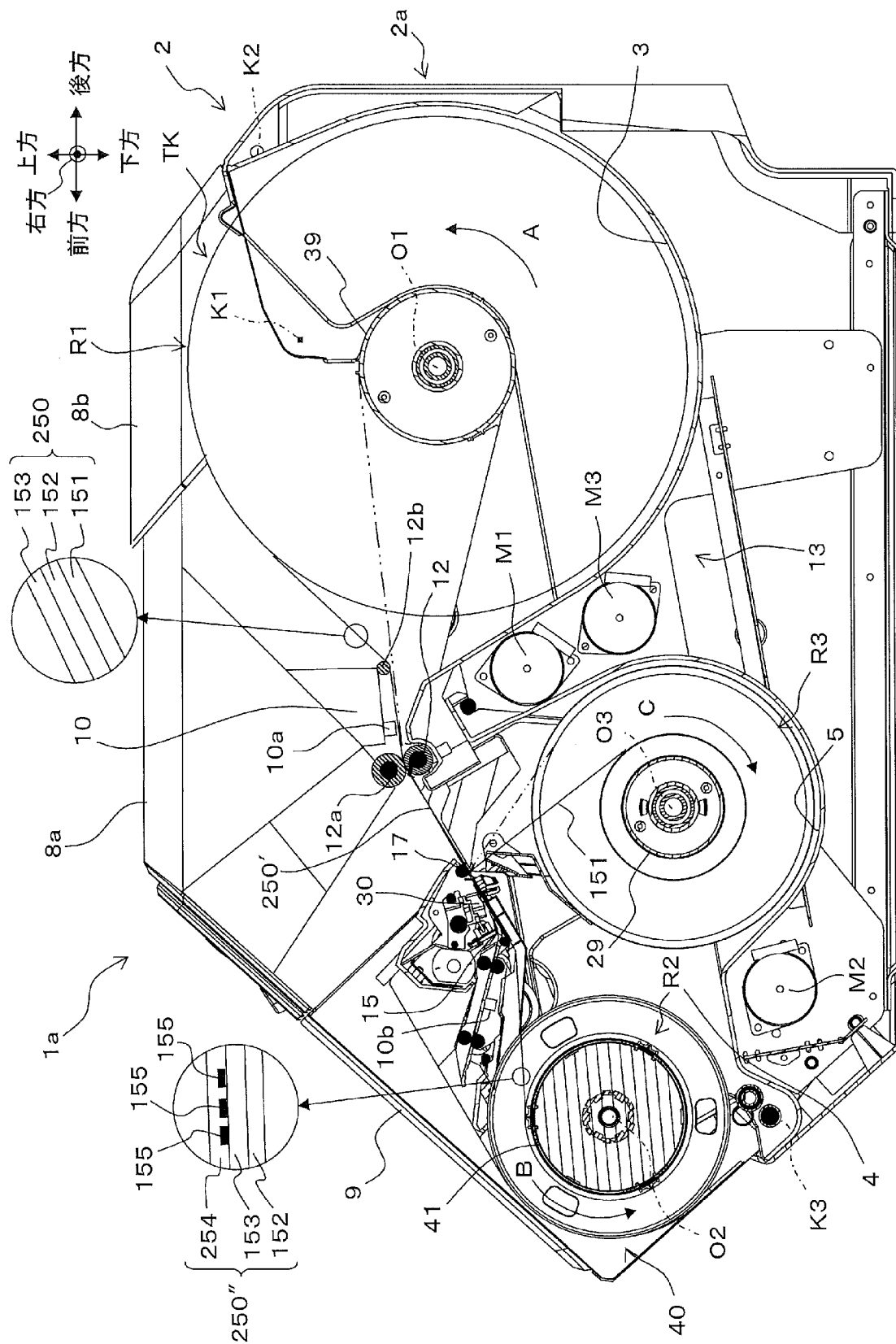
[図8]



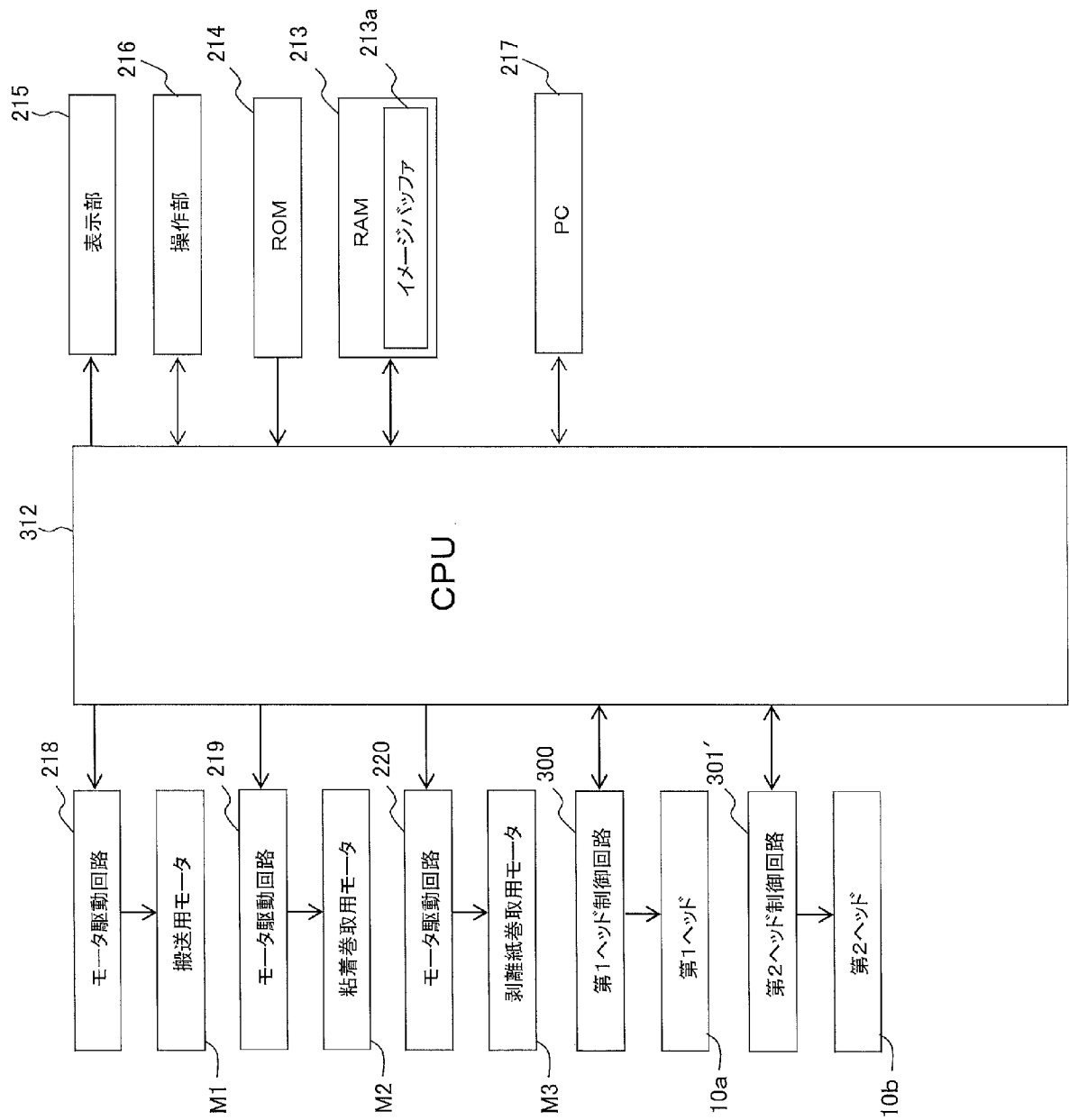
[図9]



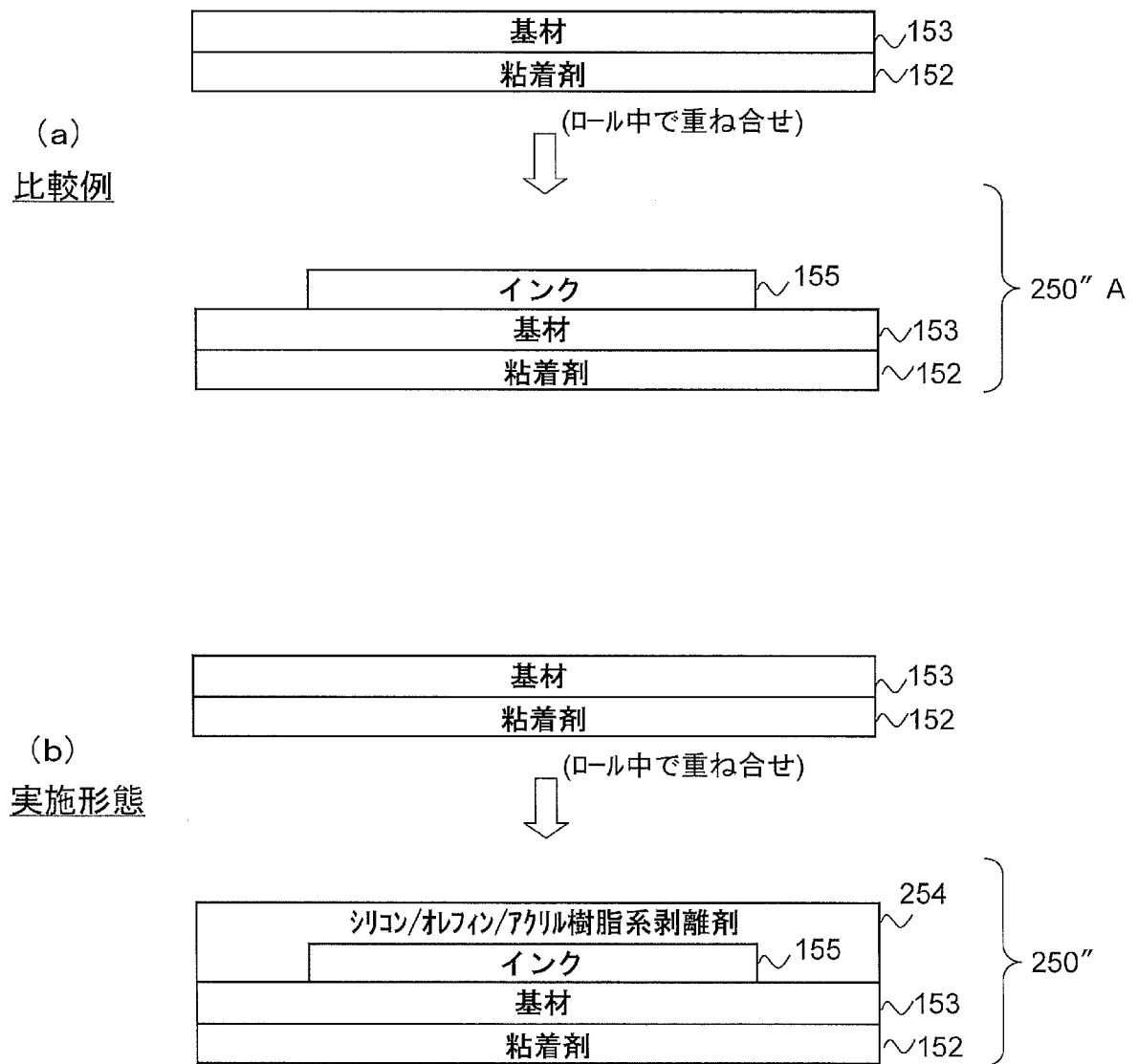
[図10]



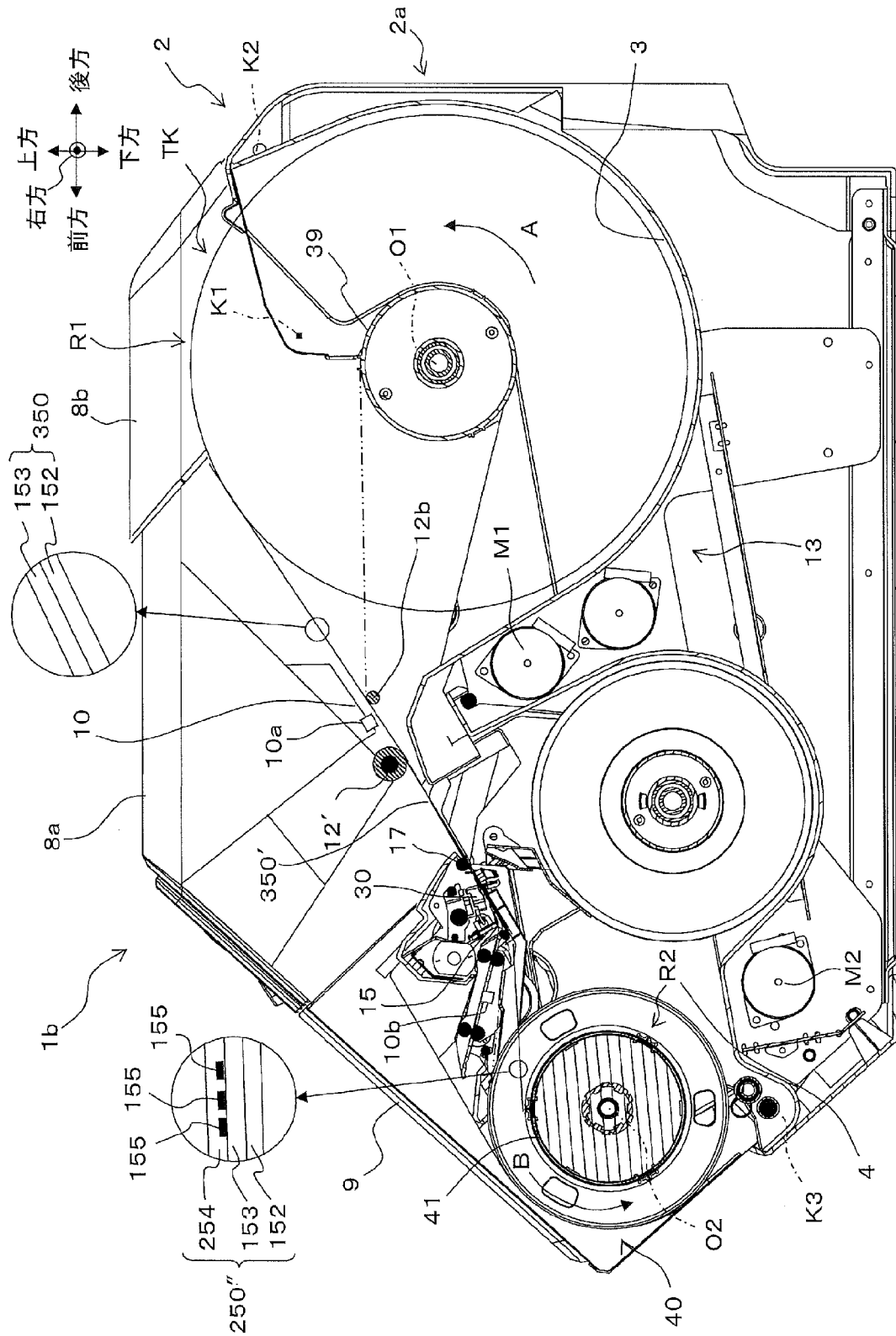
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J7/02(2006.01)i, B41J2/01(2006.01)i, B41J3/36(2006.01)i, G09F3/00(2006.01)i, G09F3/02(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)

C09J7/02, B41J2/01, B41J3/36, G09F3/00, G09F3/02

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 11-080685 A (Nitto Denko Corp.), 26 March 1999 (26.03.1999), claims; paragraph [0031]; examples & US 6090483 A & EP 854051 A1	1 2, 4
X Y	JP 2001-003009 A (Nitto Denko Corp.), 09 January 2001 (09.01.2001), claims; paragraph [0028]; examples (Family: none)	1 2, 4
Y	JP 2005-029718 A (Nichiban Co., Ltd.), 03 February 2005 (03.02.2005), paragraphs [0039] to [0042] (Family: none)	2, 4

☒ 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

"I" 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
18 June 2015 (18.06.15)

Date of mailing of the international search report
30 June 2015 (30.06.15)

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/JP2015/059809

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 11-202774 A (Yugen Kaisha Matsusaki Label), 30 July 1999 (30.07.1999), claims; paragraphs [0022], [0025] to [0026]; examples (Family: none)	5-12
A	WO 2004/037942 A1 (Mitsubishi Chemical Corp.), 06 May 2004 (06.05.2004), & JP 2004-162048 A & US 2005/0266256 A1 & EP 1555304 A1 & CN 1720310 A	1-12
A	US 2014/0087182 A1 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA), 27 March 2014 (27.03.2014), & JP 2014-70089 A	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059809

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 3
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
There are no statements in the description about a definition of "spaces between polymer molecule chains", a method for measuring the "spaces", and a process for producing a polymer having given "spaces", and those are not considered to be obvious to persons skilled in the art.

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(Invention 1) claims 1-2 and 4

A pressure-sensitive adhesive tape which includes a release layer constituted of a release agent obtained by mixing a plurality of polymeric ingredients that differ in the degree of polymerization.

(Invention 2) claims 5-12

A pressure-sensitive adhesive tape which includes an ink layer formed on a tape base layer from an ejected ink and a releasing coating layer formed on the ink layer from an ejected release agent.

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059809

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Claims 5-12 are not relevant to inventions which involve all of the matters to define the invention in claim 1 and which have a same category.

Further, as a result of the search which has been carried out with respect to claims classified into Invention 1, claims 5-12 are not relevant to inventions on which it is substantially possible to carry out a search without an additional prior-art search and judgment, and there is no other reason for that it can be considered that it is efficient to carry out a search on these claims together with claims 1-2 and 4, and consequently, it is impossible to classify claims 5-12 into Invention 1.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. C09J7/02(2006.01)i, B41J2/01(2006.01)i, B41J3/36(2006.01)i, G09F3/00(2006.01)i, G09F3/02(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. C09J7/02, B41J2/01, B41J3/36, G09F3/00, G09F3/02			
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 5 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 5 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 11-080685 A（日東電工株式会社）1999.03.26 特許請求の範囲、[0031]、実施例 & US 6090483 A & EP 854051 A1	1 2, 4	
X Y	JP 2001-003009 A（日東電工株式会社）2001.01.09 特許請求の範囲、[0028]、実施例 （ファミリーなし）	1 2, 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 8 . 0 6 . 2 0 1 5		国際調査報告の発送日 3 0 . 0 6 . 2 0 1 5	
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） 牟田 博一 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 0	4 Z 3 3 4 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
Y	JP 2005-029718 A (ニチバン株式会社) 2005. 02. 03 [0039]-[0042] (ファミリーなし)	2, 4
X	JP 11-202774 A (有限会社松崎レーベル) 1999. 07. 30 特許請求の範囲、[0022], [0025]-[0026]、実施例 (ファミリーなし)	5-12
A	WO 2004/037942 A1 (三菱化学株式会社) 2004. 05. 06 & JP 2004-162048 A & US 2005/0266256 A1 & EP 1555304 A1 & CN 1720310 A	1-12
A	US 2014/0087182 A1 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 2014. 03. 27 & JP 2014-70089 A	1-12

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☒ 請求項 3 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
「ポリマー分子鎖の隙間」の定義、当該「隙間」を測定する方法、及び所定の「隙間」を有するポリマーの製造方法について本願明細書には記載がないし、それらが当業者にとって自明のものとは認められない。
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

（発明1）請求項1-2, 4

剥離層が、重合度が互いに異なる複数種類の重合成分を混合した剥離剤によって構成されている粘着テープ

（発明2）請求項5-12

吐出されたインクによってテープ基材層に形成されたインク層と、吐出された剥離剤によってインク層上に形成された剥離性被覆層とを有する粘着テープ

請求項5-12は、請求項1の発明特定事項を全て含む同一カテゴリーの発明ではない。そして、請求項5-12は、発明1に区分された請求項について調査をした結果、実質的に追加的な先行技術調査や判断を必要とすることなく調査を行うことが可能である発明ではなく、請求項1-2, 4とまとめて調査を行うことが効率的であるといえる他の事情もないから、請求項5-12を発明1に区分することはできない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。