

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-7781

(P2017-7781A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 H 29/70 (2006.01) B 6 5 H 29/70 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/00 (2006.01) B 4 1 J 29/00 H 3 F 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-123673 (P2015-123673)	(71) 出願人	000231589
(22) 出願日	平成27年6月19日 (2015. 6. 19)		ニスカ株式会社
			山梨県南巨摩郡富士川町小林4 3 0番地 1
		(72) 発明者	相原 裕一
			山梨県南巨摩郡富士川町小林4 3 0番地 1
			ニスカ株式会社内
		(72) 発明者	日原 康太
			山梨県南巨摩郡富士川町小林4 3 0番地 1
			ニスカ株式会社内
		F ターム (参考)	2C061 AQ04 AR01 AR03 AS02 AS12
			CK13
			3F053 HA03 HB16 HB22 LB09

(54) 【発明の名称】 転写装置

(57) 【要約】

【課題】 カードの反りを効率的に矯正できカード劣化を防止可能な転写装置を提供する。

【解決手段】 転写ローラを用いて転写フィルムの転写層をカード両面に転写する転写装置において、転写ローラを有する転写部は、カードの少なくとも1面に対して2回以上転写処理を行うように構成されている。このとき制御部は、転写処理の際に少なくとも1回はカードの第1面（表面）と第2面（裏面）とに対して交互に転写処理を行うように転写順序を制御し、カードの各面に対する転写回数の分だけデカール機構によるデカール処理を行うよう制御する。

【選択図】 図1 6

表面3回 裏面2回	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	デカール回数
パターン1	表	裏	表	裏	表	1回
パターン2	表	裏	裏	表	表	1回
パターン3	裏	表	表	裏	表	1回
パターン4	裏	表	裏	表	表	1回
パターン5	表	表	裏	表	裏	1回
パターン6	裏	表	表	表	裏	1回
パターン7	表	表	裏	裏	表	1回
NGパターン1	表	表	表	裏	裏	3回
NGパターン2	裏	裏	表	表	表	3回

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

転写フィルム若しくは保護フィルムの転写層をカード状記録媒体の第 1 面及び第 2 面の少なくとも一方に複数回転写処理を行う転写手段と、

前記記録媒体の表裏面を反転させる反転手段と、

前記転写手段で前記転写層が転写された前記記録媒体の反りを矯正する矯正手段と、

前記記録媒体の第 1 面と第 2 面に対する転写順序を決定する転写順序決定手段と、

前記転写手段、前記反転手段、前記矯正手段および前記転写順序決定手段を制御する制御手段と、

を備え、

10

前記制御手段は、少なくとも 1 回は前記記録媒体の第 1 面と第 2 面とに対して交互に転写処理をするよう転写順序を決定し、前記記録媒体への第 1 面と第 2 面とに対する転写処理の回数の差の回数だけ前記矯正手段によるデカール処理を行うことを特徴とする転写装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、最初の 2 回転写処理をする際に、前記記録媒体の片面に続けて転写せずに、前記記録媒体の第 1 面と第 2 面とに対して交互に転写処理を行うように転写順序を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の転写装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、3 回目と 4 回目の転写処理をする際に、前記記録媒体の片面に続けて転写せずに、前記記録媒体の第 1 面と第 2 面とに対して交互に転写処理を行うように転写順序を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の転写装置。

20

【請求項 4】

前記制御手段は、前記記録媒体の第 1 面と第 2 面とに対する転写回数が異なる場合は、転写回数が多い面から交互に転写処理を行うように転写順序を決定し、転写回数が少ない面への残り転写回数が 0 回になったら、残りの転写処理と前記矯正手段によるデカール処理とを交互に行うことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の転写装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、片面への転写回数が他面の転写回数に比べて 2 回以上多い場合は、片面に対する連続した転写処理の間に前記矯正手段によるデカール処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の転写装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は転写装置に係り、特に、カード状記録媒体に画像を転写する転写装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

従来、ヒートローラ（HR）を用いて、転写フィルムに形成された画像（鏡像）をカードに転写する転写装置が広く知られている。この種の転写装置では、一般に、転写フィルムの転写層とは反対側の面にヒートローラを押し当てて転写フィルムとカードとを同時に（同速で）搬送する構成が採られている。

【0003】

このような転写装置では、カードと転写フィルムとに対してヒートローラで熱を加え、転写フィルムの転写層がカードに転写されて転写フィルムがカードから剥離されることで転写処理が行われる。その後、転写されたカードと転写フィルムが冷えると転写フィルムの収縮作用によりカードに反り（カール）が発生する。このため、転写装置はカードの反りを矯正するデカール機構を備えており、カードに画像を転写した後、デカール機構を用

50

いてカードの反りを矯正するためのデカール処理が行われる。

【0004】

例えば、特許文献1には、デカール処理を行う際に、カードをデカール機構に搬送して中央到達時点で停止させ、デカールユニット（押圧部材）を押し下げてユーザにより設定された時間、カードに対してデカール処理を行う技術が開示されている。この技術では、図20に示すように、一面（図では下面）側に画像が転写され反りのあるカードの他面（図では上面）側を、デカール機構を構成する押圧部材で所定時間押圧することでカードの反りを矯正し（取り除き）、カードを180°回動（表裏面を反転）させて、他面（図では下面）側に画像が転写され反りのあるカードの一面（図では上面）側を押圧部材で同様に所定時間押圧することでカードの反りを矯正する。すなわち、特許文献1の技術では、転写処理を行う毎にデカールユニットでカードを押圧することでカードの反りを矯正し、取り扱いや見栄えに優れたカードを提供していた。

10

【0005】

また、特許文献2には、ヒートローラを用いて、転写フィルムに形成された画像をカードに転写する転写装置において、カードの一面に対して複数回転写処理を行う技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2011-136783号公報（段落「0032」、「0053」～「0055」参照）

20

【特許文献2】特開2008-080682号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1の技術で開示されているデカール機構は、カードの反り方向と反対方向に押圧部材でカードを押圧することによってカールを矯正するため、カードに対して負荷がかかり、押圧時間が長くなったり、複数回押圧したりすることでカードへのダメージが増えてしまう。例えば、特許文献2の技術では記録媒体の一面に対して複数回転写処理を行っているため、その都度特許文献1に示すようなデカール処理を行うと、カードに対して複数回のデカール処理を行わなければならない、カードへのダメージが大きくなってしまいう可能性がある。

30

【0008】

本発明は上記記事案に鑑み、カード状記録媒体の反りを効率的に矯正できるとともに記録媒体の劣化を防止可能な転写装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明は、転写フィルム若しくは保護フィルムの転写層をカード状記録媒体の第1面及び第2面の少なくとも一方に複数回転写処理を行う転写手段と、記録媒体の表裏面を反転させる反転手段と、転写手段で転写層が転写された前記記録媒体の反りを矯正する矯正手段と、記録媒体の第1面と第2面に対する転写順序を決定する転写順序決定手段と、転写手段、反転手段、矯正手段および転写順序決定手段を制御する制御手段と、を備え、制御手段は、少なくとも1回は記録媒体の第1面と第2面とに対して交互に転写処理をするよう転写順序を決定し、記録媒体への第1面と第2面とに対する転写処理の回数の差の回数だけ矯正手段によるデカール処理を行うことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明よれば、制御手段が転写順序とデカール機構によるデカール処理のタイミングを制御することで、転写処理毎にデカール機構によるデカール処理を行う必要がないため、デカール処理の回数を減らすことによりカードへのダメージを軽減できる、という効果を

50

得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明が適用可能な実施の形態の印刷装置を含む印刷システムの外観図である。

【図2】実施形態の印刷装置の概略構成図である。

【図3】画像転写の原理説明図であり、(a)は転写部材、剥離部材及び支持部材が作動位置にある状態を示し、(b)は退避位置にある状態図。

【図4】実施形態の印刷装置で発行されるカードと、そのカードに転写処理を行うための1次転写の順序を示した図である。

【図5】実施形態の印刷装置のデカール機構のデカール動作を模式的に示す説明図であり、(A)は押圧部材が支持部材から離間した退避位置に位置した状態、(B)は押圧部材が支持部材に進出したデカール状態、(C)は(B)のデカール状態のうち支持部材に対し押圧部材を最も押し込んだ状態を示す。

【図6】実施形態の印刷装置の制御部の概略構成を示すブロック図である。

【図7】実施形態の転写処理時の動作説明図で、カードの表面に1回、裏面に1回転写処理を行う場合の例を示す図である。

【図8】実施形態の転写処理時の動作説明図で、カードの表面に2回、裏面に1回転写処理を行う場合の例を示す図である。

【図9】実施形態の転写処理時の動作説明図で、カードの表面に2回、裏面に1回転写処理を行う場合の別の例を示す図である。

【図10】実施形態の転写処理時の動作説明図で、カードの表面に2回、裏面に2回転写処理を行う場合の例を示す図である。

【図11】実施形態の転写処理時の動作説明図で、カードの表面に3回、裏面に2回転写処理を行う場合の例を示す図である。

【図12】実施形態の転写処理時の動作説明図で、カードの表面に3回、裏面に1回転写処理を行う場合の例を示す図である。

【図13】実施形態の転写処理の順序とデカール回数のパターンを示した図であり、カードの表面に1回、裏面に1回転写処理を行う場合のパターンを示した図である。

【図14】実施形態の転写処理の順序とデカール回数のパターンを示した図であり、カードの表面に2回、裏面に1回転写処理を行う場合のパターンを示した図である。

【図15】実施形態の転写処理の順序とデカール回数のパターンを示した図であり、カードの表面に2回、裏面に2回転写処理を行う場合のパターンを示した図である。

【図16】実施形態の転写処理の順序とデカール回数のパターンを示した図であり、カードの表面に3回、裏面に2回転写処理を行う場合のパターンを示した図である。

【図17】実施形態の転写処理の順序とデカール回数のパターンを示した図であり、カードの表面に3回、裏面に1回転写処理を行う場合のパターンを示した図である。

【図18】実施形態の印刷装置の制御部のマイコンのCPUが実行するカード発行ルーチンのフローチャートである。

【図19】カード発行ルーチンの転写順序決定処理の詳細を示す転写順序決定サブルーチンのフローチャートである。

【図20】従来のデカール動作を模式的に示す説明図であり、両面転写時において転写処理毎にデカール処理を行う態様を示した図である。

【図21】従来の課題を示す説明図であり、デカール機構によるデカール処理を行わずにカード同一面に対して連続して転写処理を示した場合の問題を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を、カード(PVC素材等のカード状記録媒体)に文字や画像を印刷記録するとともに、カードに磁気的ないし電氣的な情報記録を行う印刷装置に適用した実施の形態について説明する。

【0013】

10

20

30

40

50

<システム構成>

図1および図6に示すように、本実施形態の印刷装置1は印刷システム200の一部を構成している。すなわち、印刷システム200は、大別して、上位装置201（例えば、パーソナルコンピュータ等のホストコンピュータ）と、印刷装置1とで構成されている。

【0014】

印刷装置1は、図示を省略したインターフェースを介して、上位装置201に接続されており、上位装置201から印刷装置1に画像データや磁気的ないし電氣的記録データ等を送信して、記録動作等を指示することが可能である。なお、印刷装置1は、オペパネ部（操作表示部）5を有しており（図6参照）、上位装置201からの記録動作指示の他、オペパネ部5からの記録動作指示も可能である。

10

【0015】

上位装置201には、デジタルカメラやスキャナ等の画像入力装置204、上位装置201に命令やデータを入力するためのキーボードやマウス等の入力装置203、上位装置201によって生成されたデータ等の表示を行なう液晶ディスプレイ等のモニタ202が接続されている。

【0016】

<印刷装置>

図2に示すように、印刷装置1はハウジング2を有しており、ハウジング2内に情報記録部Aと、印刷部Bと、媒体収容部Cと、収容部Dと、回動ユニットFとを備えている。

【0017】

20

（情報記録部）

情報記録部Aは、磁気記録部24と、非接触式IC記録部23と、接触式IC記録部27とで構成されている。

【0018】

（媒体収容部）

媒体収容部Cは、複数枚のカードを立位姿勢で整列して収納しており、その先端には分離開口7が設けられており、ピックアップローラ19で最前列のカードから順次繰り出して供給する。

【0019】

（回動ユニット）

30

繰り出されたブランクのカードは、搬入ローラ22で回動ユニットFに送られる。回動ユニットFはハウジング2に回動可能に軸支された回動フレーム80と、このフレームに支持された2つのローラ対20、21で構成されている。そして、ローラ対20、21は回動フレーム80に回転自在に軸支持されている。

【0020】

回動ユニットFが回動する外周には、上述した磁気記録部24、非接触式IC記録部23および接触式IC記録部27が配置されている。そして、ローラ対20、21は、これらの情報記録部23、24、27のいずれかに向けてカードを搬送するための媒体搬送路65を形成し、これらの記録部でカードには磁氣的若しくは電氣的にデータが書き込まれる。なお、回動ユニットFの近傍には、環境温度（外気温）を検出するサーミスタ等の温度センサThが配置されている。

40

【0021】

（印刷部）

印刷部Bは、カードの表裏面に顔写真、文字データなど画像を形成するもので、媒体搬送路65の延長上にカードを移送する媒体搬送経路P1が設けられている。また、媒体搬送経路P1にはカードを搬送する搬送ローラ29、30が配置され、図示しない搬送モータに連結されている。

【0022】

印刷部Bはフィルム状媒体搬送機構を有しており、この搬送機構により搬送される転写フィルム46に対して、サーマルヘッド40で画像を形成する画像形成部B1と、続いて

50

ヒートローラ 33 により媒体搬送経路 P1 上のカードの表面に転写フィルム 46 に形成された画像を転写する転写部 B2 とを備えている。

【0023】

印刷部 B の下流側には、媒体搬送経路 P1 の延長線上に、収容スタッカ 60 に印刷後のカードを移送する媒体搬送経路 P2 が設けられている。媒体搬送経路 P2 にはカードを搬送する搬送ローラ対 37、38 が配置され、図示しない搬送モータに連結されている。

【0024】

搬送ローラ対 37 と搬送ローラ対 38 の間にはデカール機構 10 が配置されている。デカール機構 10 は、搬送ローラ対 37、38 で両端部が挟持（ニップ）されたカードの中央部を押圧することにより、ヒートローラ 33 による熱転写でカードに生じた反りを矯正する。デカール機構 10 は偏心カム 36 を含む構成により図 2 に示す上下方向で進退可能に構成されているが、その詳細については後述する。

【0025】

（収容部）

収容部 D は、印刷部 B から送られたカードを収容スタッカ 60 に収容するように構成されている。収容スタッカ 60 は、昇降機構 61 にて図 2 で下方に移動するように構成されている。

【0026】

（印刷部詳細）

次に、上述した印刷装置 1 の全体構成の中で印刷部 B について、さらに詳しく説明する。

【0027】

転写フィルム 46 は、カードの幅方向より若干大きな幅を有する帯状を呈しており、上から順に、インクリボン 41 のインクを受容するインク受容層、インク受容層の表面を保護する透明の保護層（インク受容層と保護層を合わせて転写層という）、加熱によりインク受容層および保護層を一体に剥離を促進するための剥離層、基材（ベースフィルム）の順で積層されて形成されている。

【0028】

転写フィルム 46 は、モータ Mr2、Mr4 の駆動により転写フィルムカセット内の回転する巻取ロールと操出ロールにそれぞれ巻き取りないし繰り出される。すなわち、転写フィルムカセット内には、巻取ロールの中心に巻取スプール 47、操出ロールの中心に供給スプール 48 が配されており、巻取スプール 47 には図示しないギアを介してモータ Mr2 の回転駆動力が伝達され、供給スプール 48 には図示しないギアを介してモータ Mr4 の回転駆動力が伝達される。フィルム搬送ローラ 49 は、転写フィルム 46 を移送する主要な駆動ローラであり、このローラ 49 の駆動を制御することで転写フィルム 46 の搬送量および搬送停止位置が決まる。このフィルム搬送ローラ 49 は不図示のステッピングモータに連結されている。フィルム搬送ローラ 49 の駆動時にモータ Mr2、Mr4 も駆動するが、巻取スプール 47、供給スプール 48 のいずれ一方から繰り出された転写フィルム 46 をいずれか他方で巻き取るためのものであって、転写フィルム 46 を搬送の主体となつて駆動するものではない。なお、モータ Mr2 およびモータ Mr4 には正逆転可能な DC モータが用いられている。

【0029】

フィルム搬送ローラ 49 の周面には、ピンチローラ 32a とピンチローラ 32b とが配置されている。ピンチローラ 32a、32b は、図 2 では示されていないが、フィルム搬送ローラ 49 に対して進出および退避するよう移動可能に構成されており、図の状態はフィルム搬送ローラ 49 に進出して圧接することで転写フィルム 46 をフィルム搬送ローラ 49 に巻き付けている。これにより、転写フィルム 46 はフィルム搬送ローラ 49 の回転数に応じた距離の正確な搬送が行われる。

【0030】

インクリボン 41 はインクリボンカセット 42 に収納され、このカセット 42 にインク

10

20

30

40

50

リボン４１を供給する供給スプール４３とインクリボン４１を巻き取る巻取スプール４４との間で張架された状態で収容されており、巻取スプール４４はモータMr 1の駆動力で回転し、供給スプール４３はモータMr 3の駆動力で回転する。モータMr 1およびモータMr 3には正逆転可能なDCモータが用いられている。また、モータMr 1、Mr 3の間には、モータMr 1、Mr 3の雰囲気温度を測定するサーミスタ等の温度センサThが配置されている。

【００３１】

インクリボン４１は、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）のカラーリボンパネルとBk（ブラック）リボンパネルとを長手方向に面順次に繰り返すことで構成されている。なお、種類によってはY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）のカラーリボンパネルとBk（ブラック）リボンパネル、さらにUV（紫外）リボンパネルやもう一つBkリボンパネルを長手方向に面順次に繰り返すように構成してもよい。また、インクリボン４１の末端部には、インクリボン４１の使用限界を表すエンブティマークが付されている。図２に示すSe 2は、このエンブティマークを検出するための透過型センサである。

10

【００３２】

プラテンローラ４５とサーマルヘッド４０とは画像形成部B 1を構成しており、プラテンローラ４５に対向する位置にサーマルヘッド４０が配置されている。サーマルヘッド４０は主走査方向に列設された複数の加熱素子を有しており、これらの加熱素子はヘッドコントロール用IC（図示せず）により印刷データに従って選択的に加熱制御され、インクリボン４１を介して転写フィルム４６の転写層に画像を印刷する。なお、冷却ファン３９はサーマルヘッド４０を冷却するためのものである。

20

【００３３】

転写フィルム４６への印刷が終了したインクリボン４１は、剥離コロ２５と剥離部材２８とで転写フィルム４６から引き剥がされる。剥離部材２８はインクリボンカセット４２に固設されており、剥離コロ２５は印刷時に剥離部材２８に当接して両者で転写フィルム４６とインクリボン４１とを挟持することで剥離が行われる。そして、剥離されたインクリボン４１はモータMr 1の駆動力で巻取スプール４４に巻き取られ、転写フィルム４６はフィルム搬送ローラ４９により、プラテンローラ３１とヒートローラ３３とを有する転写部B 2まで搬送される。

30

【００３４】

転写部B 2では、転写フィルム４６はカードとともにヒートローラ３３およびプラテンローラ３１とで挟持されて、転写フィルム４６の転写層に形成された画像がカードに転写される。転写処理を開始する場合は、転写フィルム４６に形成されたマークをセンサSe 3が検知してから所定距離搬送することで転写フィルム４６を転写開始位置に位置づける。また、カード先端をセンサSe 4が検知してから所定距離搬送することでカード先端を転写開始位置に位置づける。これにより、転写フィルム４６とカードの位置合わせを行い転写処理が開始される。なお、ヒートローラ３３は、転写フィルム４６を介してプラテンローラ３１に圧接・離間するように昇降機構（不図示）に取り付けられている。

【００３５】

転写ローラ３３と剥離コロ３４b及び支持ピン５１とはそれぞれ図３（a）に示す作動位置と図３（b）に示す退避位置に不図示の昇降機構によって移動可能に構成されている。剥離コロ３４bと支持ピン５１は転写フィルムカセットに設けられており、剥離コロ３４bは転写フィルム４６を支持した状態で作動位置と退避位置とに移動する。剥離コロ３４bは作動位置において、搬送経路P 1に沿って搬送されるカードに対して転写フィルム４６を介して接するように設定されている。カードに転写された転写フィルム４６は、転写ローラ３３から剥離コロ３４bまではカードに接着しており、カードが剥離コロ３４bに到達したときに転写フィルム４６がカードから剥離される。なお、剥離された転写フィルム４６はカードと直交する方向（図の下方方向）に巻き取られるため、カードと剥離後の転写フィルム４６は剥離コロ３４bを介して略９０度の関係が保たれる（剥離角度βが略

40

50

90度)。

【0036】

後述する制御部100は、カード上に画像転写するときには転写ローラ33を作動位置(Pn1)に移動して圧接し、画像形成後(カード後端が転写ローラ33を通過した後)は退避位置(Pn2)に移動して離間させる。これによって、カード後端が転写ローラ33を通過した後に転写ローラ(ヒートローラ)33に転写フィルム46が接触して、転写フィルム46が転写ローラ33の熱により変形するのを防止する。

【0037】

また、制御部100は、カード後端が支持ピン51を通過するタイミングで、剥離コロ34b及び支持ピン51を作動位置(Pn3)から退避位置(Pn4)に移動させる。ここで、剥離コロ34b及び支持ピン51を退避位置に移動させているため、両面印刷を行う際に、搬送パス上流側の反転ユニットFに向けてカードをスイッチバック搬送させた時にカードが支持ピン51や剥離コロ34bに衝突することを防止している。このような制御によって転写フィルムに過剰の熱が作用して変形する恐れも、また転写フィルム46を剥離する際に転写不良が発生することもない。

【0038】

本実施形態では、転写部B2でカードの少なくとも一面に対して複数回転写処理を行う。例えば、カードの表面(第1面)にはカラー画像と保護層(画像形成部B1で画像形成を行わずに、転写部B2で転写フィルム46の転写層を転写することでコーティング)を転写、カード裏面(第2面)にはモノクロ画像を転写する場合は、転写部B2において表面に2回転写し、裏面に1回転写することになる。また、表面にUVインク画像、カラー画像と保護層、裏面にモノクロ画像と保護層を転写する場合は、転写部B2において表面に3回転写し、裏面に2回転写することになる。これはユーザによって任意に設定可能なため、表面に2回、裏面にも2回でも良いし、表面に1回、裏面に3回転写しても良い。

【0039】

例えば図4に示すようにカードの表面に3回、裏面に2回転写処理を行う場合、画像形成部B1において、転写フィルム46に対して表面用の印刷データを3カ所に形成し、裏面用の印刷データを2カ所に形成する。そして、転写部B2においてカードに対して転写処理を複数回行ってカード発行する。図4に示す例では、「表面1→裏面1→表面2→裏面2→表面3」の順序で転写処理を行うため、転写フィルム46に対してもその順番で画像形成を行う。つまり、転写部B2においてカードに対する転写処理の順序によって画像形成部B1において転写フィルム46に印刷する順番が変わってくる。なお、カードの同一面に対して複数回転写処理を行う場合は、カードに近い印刷データから先に転写フィルム46に対して画像形成を行う。

【0040】

(デカール機構詳細)

次に、上述したデカール機構10の詳細について説明する。図5に示すように、デカール機構10は、偏心カム36と、凸状に湾曲した面を有する押圧部材34と、押圧部材34の湾曲した面に対応する凹状に湾曲した面を有する支持部材35とを有して構成されている。

【0041】

図5(A)に示すように、デカール機構10の非動作時には、押圧部材34は退避位置に位置付けられており、押圧部材34と支持部材35とは媒体搬送経路P2(図2も参照)を介して対峙するように離間して配置されている。押圧部材34には、凸状に湾曲した面とは反対側の面の中央部にコロが固着しており、このコロが偏心カム36の周面に当接している。偏心カム36の軸芯(図2も参照)には複数のギア(不図示)を介して図示しないモータからの回転駆動力が伝達される。

【0042】

搬送ローラ対37、38で両端部を挟持されたカードに対して、図示しないモータからの回転駆動力を偏心カム36の軸芯に伝達し偏心カム36を回動させることで、図5(B

10

20

30

40

50

）に示すように、押圧部材 3 4 は媒体搬送路 P 2 を越えて支持部材 3 5 側に進出する。従って、本実施形態では、カードは、支持部材 3 5 の凹状に湾曲した面と押圧部材 3 4 の凸状に湾曲した面との間に挟まれ、カードの反りとは反対の反りが押圧部材 3 4 および支持部材 3 5 から加えられることで矯正される。

【0043】

図 5 (C) は、図 5 (B) に示したデカール状態のうち支持部材 3 5 に対し押圧部材 3 4 を最も押し込んだ状態を示している。支持部材 3 5 と搬送ローラ対 3 7、3 8 をそれぞれ構成する従動ローラ (図 5 (C) の下側のローラ) は、図 5 (C) の矢印に示すように媒体搬送経路 P 2 と交差する方向 (図 5 (C) の上下方向) にスライド可能に設けられており、バネ 1 4、1 5 で押圧部材 3 4 側に付勢されている。なお、支持部材 3 5 は搬送ローラ対 3 7、3 8 の従動ローラ側の軸受に固定されている。なお、本実施形態では、1 回のデカール処理の時間を 10 秒と設定しているが、カードの材質や厚さ、環境温度によってデカール処理の時間は適宜設定可能である。この時間はカードのカールによってカードの搬送や転写処理に悪影響が出ない程度にカールが矯正されればよい。

【0044】

次に、印刷装置 1 の制御および電気系統について説明する。図 6 に示すように、印刷装置 1 は、印刷装置 1 全体の動作制御を行う制御部 100 と、商用交流電源から各機構部および制御部等を駆動／作動可能な直流電源に変換する電源部 120 とを有している。

【0045】

(制御部)

図 6 に示すように、制御部 100 は、印刷装置 1 の全体の制御処理を行うマイクロコンピュータ 102 (以下、マイコン 102 と略称する。)を備えている。マイコン 102 は、中央演算処理装置として高速クロックで作動する CPU、印刷装置 1 のプログラムやプログラムデータが記憶された ROM、CPU のワークエリアとして働く RAM、およびこれらを接続する内部バスで構成されている。

【0046】

マイコン 102 には外部バスが接続されている。外部バスには、上位装置 201 との通信を行うための図示を省略したインターフェース、カードに印刷すべき印刷データやカードの磁気ストライプや収容 IC に磁気的ないし電氣的に記録すべき記録データ等を一時的に格納するバッファメモリ 101 が接続されている。

【0047】

また、外部バスには、各種センサからの信号を制御するセンサ制御部 103、各モータに駆動パルスや駆動電力を供給するモータドライバ等を含むアクチュエータ制御部 104、サーマルヘッド 40 を構成する発熱素子への熱エネルギーを制御するためのサーマルヘッド制御部 105、オペパネ部 5 を制御するための操作表示制御部 106 および上述した情報記録部 A が接続されている。

【0048】

(電源部)

電源部 120 は、制御部 100、サーマルヘッド 40、ヒートローラ 33、オペパネ部 5 および情報記録部 A 等に作動／駆動電源を供給している。

【0049】

<転写順序とデカール処理>

次に、本実施形態の印刷装置 1 の印刷部 B による転写処理の順序とデカール機構 10 によるデカール処理 (動作) について説明する。本実施形態のように、カード状の記録媒体に対して転写処理を行うと、カードに転写された転写フィルム 46 の収縮作用によりカードがカールしてしまう。例えば、表面に 2 回、裏面に 1 回転写する場合 (図 21 参照)、先に表面に対して 2 回連続で転写処理を行うと、転写処理によるカードのカールが大きくなってしまい、搬送や裏面での転写処理において悪い影響が出るおそれがある (1 回の転写処理によるカールでは影響がなくても 2 回連続で転写処理をすると蓄積されてカールが増大する)。そのため、従来は図 20 に示すようにカードの表面に転写した後にデカール

10

20

30

40

50

機構 10 でデカール処理を行い、その後カードを反転して裏面に転写処理を行い、再びデカール機構 10 でデカール処理を行ってからカードを排出していた。しかし本実施形態では、カード両面の少なくとも一方に対して複数回の転写処理を施すため、従来の方法でカード発行を行うと、転写回数と同じ回数のデカール処理を行わなければならない。そうすると、デカール機構 10 によるカードに対するデカール処理が多くなってしまうため、カードへのダメージが大きくなってしまう可能性がある。

【0050】

そこで本実施形態では、図 7 に示すように表面に 1 回転写した後にデカール機構 10 のデカール処理を行わずにカードを反転させて裏面への転写を行うとカールが相殺されることに着目し、転写順序とデカール処理のタイミングを制御することでデカール機構 10 によるデカール処理を最小限に抑えることができ、カードへのダメージを軽減することができる。以下に具体例を示す。

【0051】

まず、表面に 1 回、裏面に 1 回転写する場合は、表面と裏面とに交互に転写処理を行うため、カールが相殺されるためデカール機構 10 によるデカール処理は 0 回となる（図 13 のパターン 1、パターン 2、図 7 参照）。

【0052】

次に、表面に 2 回、裏面に 1 回転写する場合は、図 8 に示すように、「表面→裏面→表面」の順（図 14 のパターン 1）に転写処理を行い、最後にデカール機構 10 でデカール処理をして排出する。この場合、1 回目と 2 回目の転写処理でカールが相殺され、3 回目の表面に対する転写処理によって発生するカールをデカール機構 10 によってカール矯正を行う。その他にも、図 9 に示すように「表面→表面→裏面」の順（図 14 のパターン 3）に転写処理を行い、1 回目の転写処理の後にデカール機構 10 によるデカール処理を行ったり、「裏面→表面→表面」の順（図 14 のパターン 2）に転写処理を行い、最後にデカール機構 10 でデカール処理を行ったりしてもよい。こうすることで、従来はデカール機構 10 によるデカール処理を 3 回行っていたところを 1 回で済ませることができる。

【0053】

次に、表面に 2 回、裏面に 2 回転写する場合は、図 10 に示すように、「表面→裏面→表面→裏面」の順（図 15 のパターン 1）に転写処理を行い、デカール処理を行わずに排出する。その他にも図 15 のパターン 2 からパターン 4 までの順に転写処理を行ってもデカール回数は 0 回である。しかし、図 15 の NG パターンに示すように「表面→表面→裏面→裏面」や「裏面→裏面→表面→表面」の順に転写処理を行う場合は、1 回目の転写処理の後と、4 回目の転写処理の後にデカール機構 10 によるデカール処理を行う必要があり、デカール回数が 2 回になってしまう。よって、1 回目と 2 回目の転写処理では「表面→裏面」又は「裏面→表面」の順で転写処理を行い、「表面→表面」や「裏面→裏面」のように同一面に対して連続して転写処理を行わないことが望ましい。

【0054】

そして、表面に 3 回、裏面に 2 回転写する場合は、図 11 に示すように「表面→裏面→表面→裏面→表面」の順（図 16 のパターン 1）に転写処理を行い、最後にデカール機構 10 でデカール処理をしてカードを排出する。この場合は 4 回目までの転写処理でカールが相殺されているため、最後に 1 回デカール処理をすればよい。4 回目までにカールが相殺される転写順序としては、上述の他に「表面→裏面→裏面→表面→表面」（図 16 のパターン 2）と「裏面→表面→表面→裏面→表面」（図 16 のパターン 3）と「裏面→表面→裏面→表面→表面」（図 16 のパターン 4）があり、この順序で転写処理を行う場合は最後に一回だけデカール機構 10 によるデカール処理を行えばよい。また、図 16 のパターン 5 は 1 回目の表面への転写処理の後にデカール処理を 1 回行い、図 16 のパターン 6 は 3 回目の裏面への転写処理の後にデカール処理を 1 回行い、図 16 のパターン 7 は 1 回目の表面への転写処理の後にデカール処理を 1 回行えばよい。しかし、図 16 の NG パターン 1 では、1 回目、2 回目と 5 回目の転写処理の後にそれぞれ 1 回ずつの計 3 回デカール処理をしなければならず、また図 16 の NG パターン 2 では、1 回目、4 回目と 5 回目

の転写処理の後にそれぞれ1回ずつの計3回デカール処理をしなければならない。

【0055】

また、表面に3回、裏面に1回転写する場合は、図12に示すように、「表面→裏面→表面→表面」の順（図17のパターン1）に転写処理を行い、3回目と4回目の転写処理の後にデカール機構10によるデカール処理をそれぞれ1回ずつの計2回行って排出する。また、図17のパターン2でも同様に3回目と4回目の転写処理の後にデカール処理を行い、図17のパターン3では、1回目と4回目の転写処理の後にデカール処理を行い、図17のパターン4では、1回目と2回目の転写処理の後にデカール処理を行う。

【0056】

以上から、表面と裏面とに交互に転写処理を行うことでカードのカールが相殺されることを利用すると、デカール機構10によるデカール処理の回数を少なくすることができる。本実施形態では、表面に対する転写回数と裏面に対する転写回数との差の回数だけデカール処理を行うことで、装置内での搬送・転写不良がなく、排出されたカードの反りも抑えられ、デカール処理によるカードへのダメージも軽減することができる。つまり、表面2回、裏面2回のように表面と裏面の転写回数の差が0回の場合はデカール回数も0回となり、表面3回、裏面2回のように転写回数の差が1回の場合はデカール回数も1回となる。また、表面3回、裏面1回のように転写回数の差が2回の場合は、デカール回数も2回となる。

【0057】

また、転写順序については、1回目と2回目の転写処理で「表面→裏面」又は「裏面→表面」の順序で転写処理を行い、3回目と4回目の転写処理でも「表面→裏面」又は「裏面→表面」の順序で転写処理を行うと、2回の転写処理毎にカールが相殺される。よって、表面と裏面に対する転写回数が1以上残っている内は、2回の転写処理毎に表面と裏面とに交互に転写処理を行い、どちらかの転写回数が0になったらデカール機構10によるデカール処理を行うことが望ましい。例えば、図14のパターン1、2とパターン3を比べると、パターン1、2では3回目の転写処理の後（排出前）にデカール処理を行うが、パターン3では1回目の転写処理の後にデカール処理を行う。パターン3のように同一面に対して連続して転写処理を行う場合のデカール量は、パターン1、2のようにカールが相殺されたカードに対して1回転写処理を行う場合のデカール量に比べて多くなる。よって、全体的なカード発行処理の時間が長くなってしまうため、デカール機構10によるデカール処理はなるべく最後にすることが望ましい。なお、表面と裏面への転写回数の差が2以上ある場合は、先に表面と裏面に対して交互に転写処理を行い、その後転写処理とデカール処理を繰り返し行うことが望ましい。

【0058】

よって、本実施形態では、表面と裏面に対する転写回数を比較し、転写回数が多い面から転写処理を開始し、交互に転写処理を行う。そして、転写回数が少ない方の残りの転写回数が0になったら転写処理とデカール機構10によるデカール処理を交互に行ってカードを排出する。なお、表面と裏面に対する転写回数が同じの場合、どちらの面を排出時に上向きにするかユーザが設定し、それによって転写順序を変更する。例えば、排出時に表面が上向きになるように設定した場合、図15のパターン1かパターン4の順であれば転写処理終了時に表面が上向きとなっているため、そのまま排出できる。排出時に裏面が上向きとなるように設定した場合は、図15のパターン2とパターン3の順で転写処理を行う。

【0059】

<動作>

次に、図18と図19のフローチャートを参照して、本実施形態の印刷装置1によるカード発行動作について、マイコン102のCPU（以下、単にCPUという。）を主体として印刷部Bとデカール機構10に対する制御を中心に説明する。なお、本実施形態のフローチャートは、カードの表面と裏面に対して最大3回ずつ転写処理を行う場合を示すが、各面に対して4回以上転写処理を行う場合も同様である。また、このフローチャートで

10

20

30

40

50

は表面と裏面に対する転写回数を比較し、転写回数が多い面から転写処理を開始し、交互に転写処理を行い、その後転写回数が少ない方の残りの転写回数が0になったら転写処理とデカール機構10によるデカール処理を交互に行ってカードを排出する態様を示すが、転写順序とデカール処理のタイミングとは上述の別パターンのように適宜設定可能である。

【0060】

まず、上位装置（PC）201から転写データを受信する（St1）。このとき、上位装置201からはカードの表面に対する転写データと裏面に対する転写データがそれぞれ送られてくるため、CPUは各面に対して何回転写処理を行うか把握することができる。そこで、CPUはカードに対する転写順序を決定する（St2）。 10

【0061】

転写順序の決定サブルーチンについては、図19のフローチャートを用いて説明する。まず、CPUはカードの表面に対する転写回数（上位装置201からの転写要求数）を判断し（St101）、表面への転写回数が1回のときは、ステップSt102においてカード裏面への転写回数（転写要求数）を判断し、裏面への転写回数が1回の場合は、転写順序を「表面→裏面」に設定する（St103）。そして、表面への転写回数が1回で裏面への転写回数が2回の場合は、転写順序を「裏面→表面→裏面」に設定する（St104）。そして、表面への転写回数が1回で裏面への転写回数が3回の場合は、転写順序を「裏面→表面→裏面→裏面」に設定する（St105）。 20

【0062】

次に、ステップSt101によって表面への転写回数が2回と判断されたときは、ステップSt106においてカード裏面への転写回数を判断し、裏面への転写回数が1回の場合は、転写順序を「表面→裏面→表面」に設定する（St107）。同様に、表面への転写回数が2回で裏面への転写回数も2回の場合は、転写順序を「表面→裏面→表面→裏面」に設定する（St108）。そして、表面への転写回数が2回で裏面への転写回数が3回の場合は、転写順序を「裏面→表面→裏面→表面→裏面」に設定する（St109）。 30

【0063】

次に、ステップSt101によって表面への転写回数が3回と判断されたときは、ステップSt110においてカード裏面への転写回数を判断し、裏面への転写回数が1回の場合は、転写順序を「表面→裏面→表面→表面」に設定する（St111）。次に、表面への転写回数が3回で裏面への転写回数が2回の場合は、転写順序を「表面→裏面→表面→裏面→表面」に設定する（St112）。そして、表面への転写回数が3回で裏面への転写回数も3回の場合は、転写順序を「表面→裏面→表面→裏面→表面→裏面」に設定する（St113）。これにより、上位装置から受信した転写データに対してカード各面への転写順序が決定され、ステップSt2の転写順序の決定サブルーチンが終了する。 30

【0064】

ステップSt2において転写順序が決定したら（又はそれと並行して）カードが供給される（St3）。そして、決定された転写順序に従い画像形成部B1において転写フィルム46に対して画像形成処理（1次転写）が行われる（St4）。その後、画像形成された転写フィルム46とカードとを転写部B2の転写開始位置へ搬送し、位置決めする（St5）。この状態で、転写ローラ33を作動位置に移動して、転写処理（2次転写）を開始する（St6）。1回の転写処理が終了したら転写回数をカウントアップしてRAMに保存する（St7）。 40

【0065】

そして、ステップSt7でカウントアップされた転写回数が要求された転写回数に達したか否かを判断し（St8）、まだ転写処理が続く場合は、今回の転写処理の後にデカール機構10によるデカール処理が必要か否かを判断する（St9）。このステップでは、表面への転写回数と裏面への転写回数との差が2回以上（例えば、表面3回、裏面1回等）で且つ、次の転写処理が前回の転写処理と同一面に対して行う場合（表面→表面または裏面→裏面）は、デカール機構10によってデカール処理を行うと判断し、デカール処理 50

を行う（S t 1 0）。例えば、「表面 1 →裏面 1 →表面 2 →表面 3」の順に転写処理を行う場合の 3 回目（表面 2）の転写処理の後にはデカール処理を行う。上述のように、表面 1 と裏面 1 への転写処理によって、カードのカールが相殺されるため、表面 1 と裏面 1 への転写処理の後にはデカール処理が不要である。デカール処理を行わない場合は、カードを反転して（S t 1 1）待機する。

【0066】

転写処理がまだ残っている場合は、ステップ S t 4 に戻り、次の印刷データを転写フィルム 4 6 に画像形成して、ステップ S t 8 までを繰り返す。ステップ S t 8 において要求された転写処理を全て終了したと判断したら、カード排出前にデカール機構 1 0 によるデカール処理を行うか否かを判断する（S t 1 2）。ここでは、表面への転写回数と裏面への転写回数が同じか否かを判断し、同じ場合はカードのカールが相殺されているためデカール機構 1 0 によるデカール処理は不要のためそのままカードを排出する（S t 1 4）。表面への転写回数と裏面への転写回数が異なる場合は、デカール機構 1 0 によるデカール処理を行い（S t 1 3）、カールを矯正してからカードを排出し（S t 1 4）、カード発行ルーチンを終了する。

10

【0067】

<効果等>

次に、本実施形態の印刷装置 1 の効果等について説明する。

【0068】

本実施形態の印刷装置 1 では、カード両面に対して転写処理を行い、カードの少なくとも 1 方の面に対して複数回転写処理を行う。その際、制御部 1 0 0 により、転写順序（少なくとも 1 回は表面と裏面に対して交互に転写処理を行う。）とデカール機構 1 0 によるデカール処理のタイミングを制御することで、転写処理毎にデカール機構 1 0 によるデカール処理を行う必要がないため、デカール処理の回数を減らすことによりカードへのダメージを軽減できる。

20

【0069】

なお、本発明は、画像形成部 B 1 がなく転写部 B 2 のみを備えたラミネータ装置でも適用可能である。その場合、転写フィルム 4 6 にはあらかじめ画像が形成されており（別装置で転写フィルム 4 6 に画像を形成しておいてもよいし、ホログラムフィルム等の保護フィルムを用いても良い）、カードの少なくとも一面に対して複数回転写処理を行う場合は有効である。

30

【産業上の利用可能性】

【0070】

以上述べたとおり、本発明は、カード状記録媒体の反りを効率的に矯正できるとともに記録媒体の劣化を防止可能な転写装置を提供するものであるため、転写装置の製造、販売に寄与するので、産業上の利用可能性を有する。

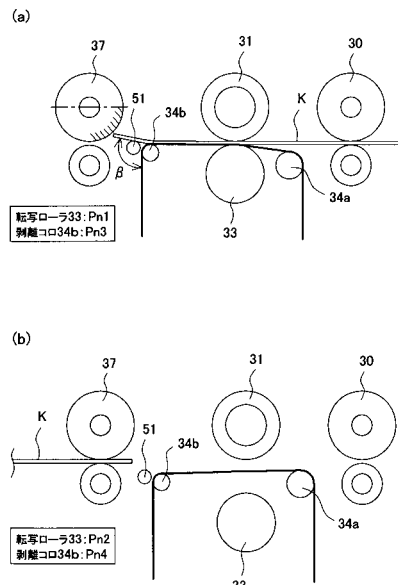
【符号の説明】

【0071】

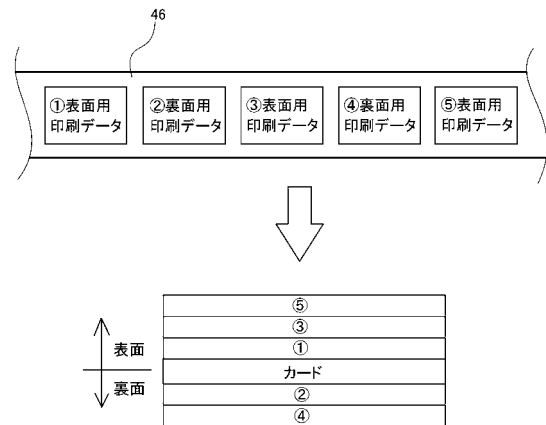
- 1 印刷装置（転写装置）
- 1 0 デカール機構（デカール手段）
- 3 3 ヒートローラ（熱定着体）
- 4 1 インクリボン
- 4 6 転写フィルム
- 1 0 0 制御部（制御手段）
- B 1 画像形成部（画像形成手段）
- B 2 転写部（転写手段）
- F 回動ユニット（反転手段）

40

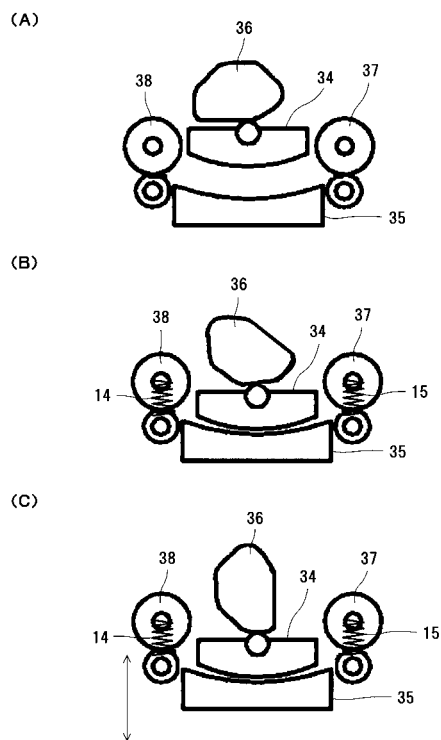
【図 3】



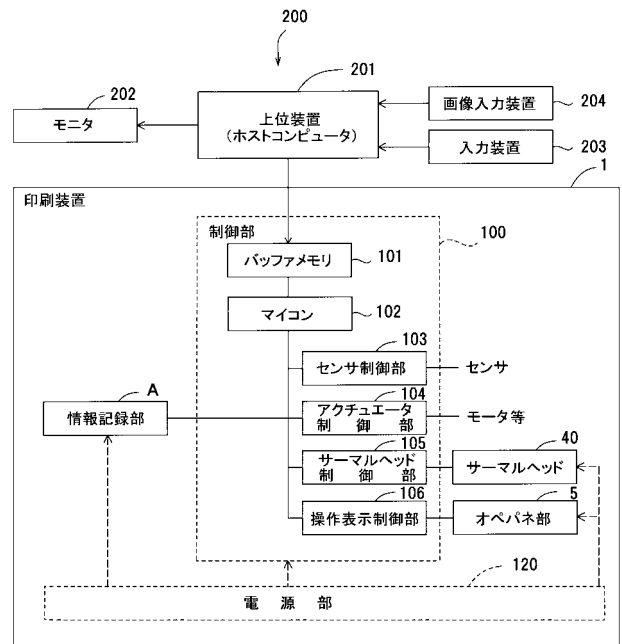
【図 4】



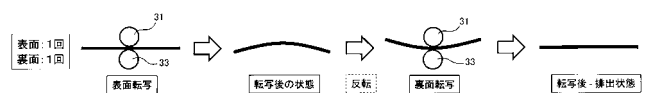
【図 5】



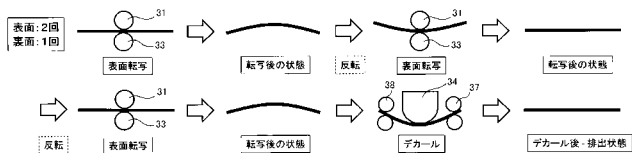
【図 6】



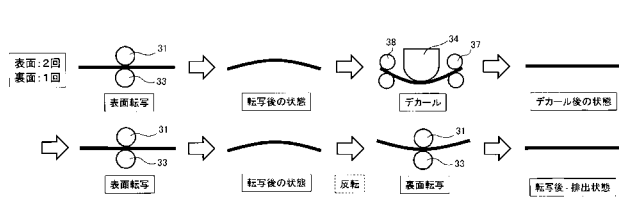
【図 7】



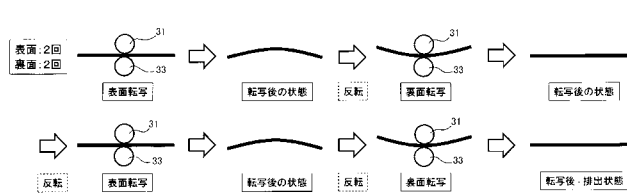
【図 8】



【図 9】



【図 10】



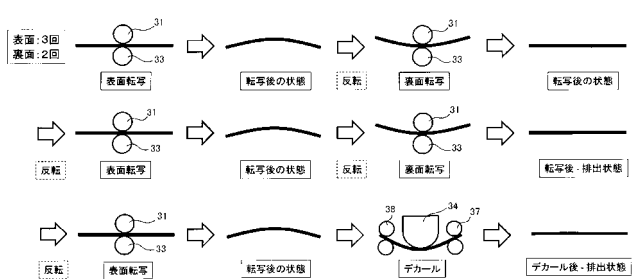
【図 13】

表面1回 裏面1回	1回目	2回目	デカール回数
パターン1	表	裏	0回
パターン2	裏	表	0回

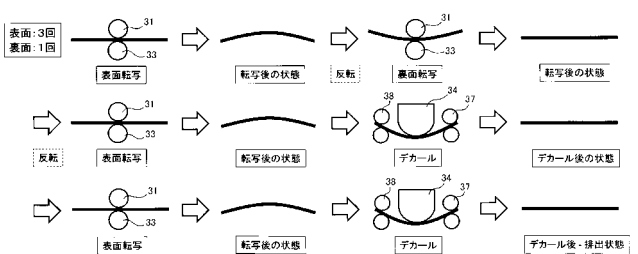
【図 14】

表面2回 裏面1回	1回目	2回目	3回目	デカール回数
パターン1	表	裏	表	1回
パターン2	裏	表	表	1回
パターン3	表	表	裏	1回

【図 11】



【図 12】



【図 15】

表面2回 裏面2回	1回目	2回目	3回目	4回目	デカール回数
パターン1	表	裏	表	裏	0回
パターン2	裏	表	裏	表	0回
パターン3	表	裏	裏	表	0回
パターン4	裏	表	表	裏	0回
NGパターン	表	表	裏	裏	2回
NGパターン	裏	裏	表	表	2回

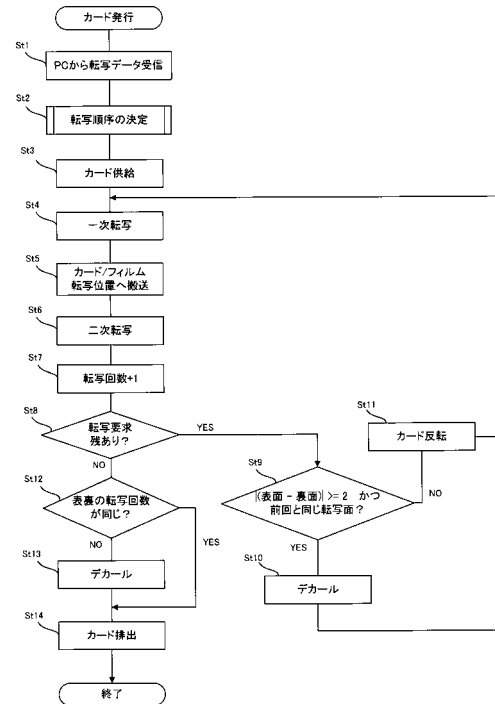
【図 16】

表面3回 裏面2回	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	デカール回数
パターン1	表	裏	表	裏	表	1回
パターン2	表	裏	裏	表	表	1回
パターン3	裏	表	表	裏	表	1回
パターン4	裏	表	裏	表	表	1回
パターン5	表	表	裏	表	裏	1回
パターン6	裏	表	表	表	裏	1回
パターン7	表	表	裏	裏	表	1回
NGパターン1	表	表	表	裏	裏	3回
NGパターン2	裏	裏	表	表	表	3回

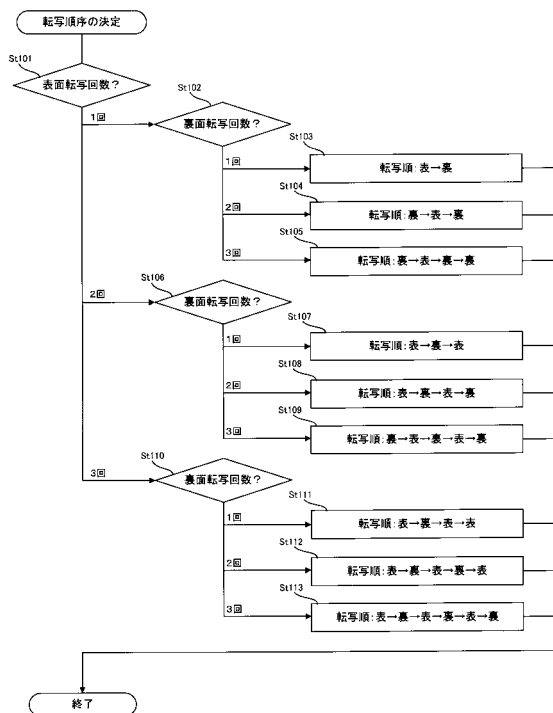
【図 17】

表面3回 裏面1回	1回目	2回目	3回目	4回目	デカル回数
パターン1	表	裏	表	表	2回
パターン2	裏	表	表	表	2回
パターン3	表	表	裏	表	2回
パターン4	表	表	表	裏	2回

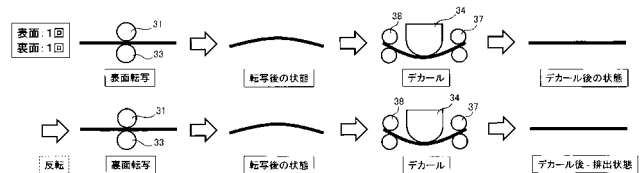
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【図 21】

