

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4419132号

(P4419132)

(45) 発行日 平成22年2月24日 (2010. 2. 24)

(24) 登録日 平成21年12月11日 (2009. 12. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

B 2 9 C 63/02 (2006. 01)

B 2 9 C 63/02

B 2 9 L 9/00 (2006. 01)

B 2 9 L 9:00

請求項の数 4 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2004-128775 (P2004-128775)	(73) 特許権者	000135313
(22) 出願日	平成16年4月23日 (2004. 4. 23)		ノーリツ鋼機株式会社
(65) 公開番号	特開2005-305929 (P2005-305929A)		和歌山県和歌山市梅原 5 7 9 番地の 1
(43) 公開日	平成17年11月4日 (2005. 11. 4)	(74) 代理人	100074332
審査請求日	平成19年3月15日 (2007. 3. 15)		弁理士 藤本 昇
		(74) 代理人	100114421
			弁理士 薬丸 誠一
		(74) 代理人	100114432
			弁理士 中谷 寛昭
		(72) 発明者	中嶋 義彦
			和歌山県和歌山市梅原 5 7 9 - 1 ノーリツ鋼機株式会社内
		(72) 発明者	山本 順一
			和歌山県和歌山市梅原 5 7 9 - 1 ノーリツ鋼機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラミネート装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両端部が軸支されると共に軸心と略直交する方向に付勢された圧着ローラを備えてなり、該圧着ローラは、シート状の被記録媒体の記録面に重ね合わされたラミネート材を加熱しつつ、前記付勢によって押圧して、ラミネート材と記録面とを加熱圧着させるように構成されてなるラミネート装置において、ラミネート材には、被記録媒体の平面領域よりも広い領域で記録面に転写させるラミネート層が形成されたものが採用され、圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成され、且つ、ラミネート材とラミネート層を転写させる被転写手段との間に、記録面がラミネート層に対向するように被記録媒体を介在させた状態で、ラミネート材を被記録媒体及び被転写手段に加熱圧着させるように構成されてなり、被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間するように、ラミネート層が密着した前記被記録媒体及び被転写手段を相対移動させるように構成されることを特徴とするラミネート装置。

【請求項 2】

軸心が圧着ローラの軸心と略平行となるように両端が軸支されて圧着ローラによる付勢をラミネート材及び被記録媒体を介して受けるローラを備えてなり、該ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢を受けることで弾性変形するように構成され、該ローラ及び圧着ローラの少なくとも何れか一方が回転駆動するように構成されてなる請求項 1 記載のラミネート装置。

【請求項 3】

被記録媒体の平面領域よりも広い前記被転写手段としてのアンダーフィルムをローラ及び圧着ローラ間に供給するアンダーフィルム供給部を更に備え、記録面にラミネート層が対向するように、ラミネート材とアンダーフィルムとの間に被記録媒体を介在させた状態で、ローラ及び圧着ローラによりラミネート材を被記録媒体及びアンダーフィルムに加熱圧着するように構成されてなる請求項 2 記載のラミネート装置。

【請求項 4】

圧着ローラによる付勢をラミネート材及び被記録媒体を介して受ける前記ローラは、被記録媒体からはみ出たラミネート層が転写される被転写手段を構成してなる請求項 2 記載のラミネート装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像が記録された被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット記録方式や熱転写記録方式といった記録方式は、その記録装置（プリンタ）や被記録媒体に対して様々な改良が加えられてきた結果、銀塩カラー写真に匹敵する画質が得られるようになり、近年、デジタルカメラ、デジタルビデオ、スキャナ等で取り込んだ画像情報あるいはコンピュータにおける電子的な画像情報をハードコピーする技術として多用されている。

20

【0003】

加えて、これらの記録方式においては、被記録媒体の記録面を保護して永続的な耐久性を付与すること、並びに記録面の光沢度や平滑度を上げる等して画像品位をさらに向上させることを目的として、画像記録後にラミネート層を被記録媒体の記録面上にラミネートする技術も広く知られている。

【0004】

記録面へのラミネートに用いる装置としては、基材と、該基材上に剥離可能に形成されたラミネート層とからなるラミネート材を記録面上に供給し、積層された被記録媒体及びラミネート材を略真円柱状のローラ対で加熱圧着することにより、被記録媒体の記録面上にラミネート層を転写した後、基材をラミネート層から剥離するラミネート装置が存在する（特許文献 1）。

30

【0005】

しかしながら、上記特許文献 1 に開示されたラミネート装置にあっては、被記録媒体を異なる幅サイズのものに取り替える都度、ラミネート材を適合する幅サイズのものに取り替えなければならないし、また、この交換の手間を無くそうと思えば、比較的大きな幅サイズのラミネート材を幅サイズの異なる各種の被記録媒体に対して兼用させることとなるが、この場合、ラミネート処理後にラミネート層の余分な部分（記録面にラミネートされない部分：非ラミネート部分）を被記録媒体の端縁に沿って切除する必要がある、何れにしても煩雑であることに変わりはない。

40

【0006】

そのため、非ラミネート部分を切除する手間が省けるラミネート装置も存在する（特許文献 2）。図 18 は、そのラミネート装置の概略構成を示し、所定送り長さに切断されたピース状の被記録媒体 A と、ロールから連続シートとして供給されるラミネート材 B とがフィルムガイドロール F を介して積層され、略真円柱状のプラテンロール G 及び加熱された略真円柱状の中間ロール H 間を通過する際に加熱圧着され、しかる後、下流側に配置された剥離ロール I にて基材 C がラミネート層 D から剥離されるようになっている点では、特許文献 1 に開示されたラミネート装置と概ね同じであるが、特許文献 2 に開示されたラミネート装置では、基材 C を剥離する際、非ラミネート部分 D b がラミネート部分 D a か

50

ら切り離され、基材Cと共に持ち去られるようになっている。

【0007】

即ち、特許文献2に開示されたラミネート装置は、両端が軸支されると共に相対的に付勢された略真円柱状のプラテンロールG及び中間ローラHにより、重なり合った被記録媒体Aとラミネート材Bとを加熱圧着して積層体を形成しつつ下流側に送り出した後、剥離ロールIを介在させることで基材Cを積層体の搬送方向とは異なる方向に移動させることで、基材Cを剥離する際、非ラミネート部分Dbがラミネート部分Daから切り離され、基材Cと共に持ち去られるようになっている。

【特許文献1】特開昭58-224779号公報

【特許文献2】特開平10-211651号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、上記特許文献1及び2の何れにおいても、略真円柱状のロール（特許文献2においては、プラテンロールG及び中間ロールH）でラミネート材Bを被記録媒体Aに加熱圧着するように構成されているので、ラミネート材Bを被記録媒体Aの記録面に均一に押圧することができず、ラミネート材Bを記録面に対して均一に圧着させることができないといった問題があった。即ち、従来のラミネート装置は、両端部が付勢された略真円柱状のロール（ローラ）でラミネート材Bを記録面に加熱圧着させるように構成されているため、付勢力がローラの両端部に集中加重として作用してしまい、該付勢力によってローラに曲げ作用が生じてしまう。その為、ラミネート材を基材の記録面に加熱圧着するに際し、ローラにおける軸心方向の略中央部がラミネート材及び被記録媒体から離間する方向に撓みが生じ、ラミネート材を記録面に対して均一に押圧することができず、ラミネート材Bを記録面に対して均一に圧着させることができないといった問題があった。

【0009】

そこで、本発明は、両端が軸支された圧着ローラでラミネート材を加熱しつつ押圧してラミネート材を被記録媒体の記録面に加熱圧着するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることができ、仕上がりの質の向上を図ることのできるラミネート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】

【0010】

本発明に係るラミネート装置は、両端部が軸支されると共に軸心と略直交する方向に付勢された圧着ローラを備えてなり、該圧着ローラは、シート状の被記録媒体の記録面に重ね合わされたラミネート材を加熱しつつ、前記付勢によって押圧して、ラミネート材と記録面とを加熱圧着させるように構成されてなるラミネート装置において、ラミネート材には、被記録媒体の平面領域よりも広い領域で記録面に転写させるラミネート層が形成されたものが採用され、圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成され、且つ、ラミネート材とラミネート層を転写させる被転写手段との間に、記録面がラミネート層に対向するように被記録媒体を介在させた状態で、ラミネート材を被記録媒体及び被転写手段に加熱圧着させるように構成されてなり、被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間するように、ラミネート層が密着した前記被記録媒体及び被転写手段を相対移動させるように構成されることを特徴とする。なお、「付勢によって弾性変形する」とは、付勢によって圧着ローラの軸体自身が撓むことや、圧着ローラの外周面がゴム等の弾性材料で構成されている場合に外周面が変形すること、軸体及び外周面の両方が変形することを含むものである。

【0011】

上記構成のラミネート装置によれば、ラミネート材を被記録媒体に加熱圧着させる圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成されているので、該圧着ローラの

10

20

30

40

50

両端部の付勢によりラミネート材を押圧するに際し、まず、圧着ローラの中央部がラミネート材に接触する。そうすると、両端部の付勢によって圧着ローラが弾性変形して圧着ローラの外周面が全長に亘ってラミネート材に接触し、ラミネート材が被記録媒体に均一に押圧されることになり、ラミネート材を記録面に対して均一に加熱圧着されることになる。

【0012】

従って、上記ラミネート装置は、圧着ローラでラミネート材を被記録媒体に加熱しつつ押圧するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることのでき、仕上りの質を向上させることができる。

【0013】

本発明の一態様として、軸心が圧着ローラの軸心と略平行となるように両端が軸支されて圧着ローラによる付勢をラミネート材及び被記録媒体を介して受けるローラを備えてなり、該ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢を受けることで弾性変形するように構成され、該ローラ及び圧着ローラの少なくとも何れか一方が回転駆動するように構成されてもよい。なお、「付勢を受けることで弾性変形する」とは、圧着ローラに対する付勢の付勢力やその反力によってローラの軸体自身が撓むことや、ローラの外周面がゴム等の弾性材料で構成されている場合の外周面が変形すること、軸体及び外周面の両方が変形することを含むものである。

【0014】

このようにすれば、ローラ及び圧着ローラの中央部が接触してから、圧着ローラに対する付勢力及びその反力の作用によって、ローラ及び圧着ローラが相対的に弾性変形することになり、ラミネート材及び被記録媒体を圧着した状態で、ローラ及び圧着ローラの略全長に亘ってラミネート材及び被記録媒体が押圧されることになる。そして、ローラ及び圧着ローラの少なくとも何れか一方の回転駆動により、ラミネート材が記録面に対して均一に加熱圧着されて積層体になりつつ、下流側に圧着搬送されることになる。このようにラミネート材が搬送されるようにすれば、ラミネート材の加熱位置が経時的に変位することになるので、ラミネート材の一定箇所が過度に加熱されてしまう等をいった事態を防止することができる。

【0015】

この場合、被記録媒体の平面領域よりも広い前記被転写手段としてのアンダーフィルムをローラ及び圧着ローラ間に供給するアンダーフィルム供給部を更に備え、記録面にラミネート層が対向するように、ラミネート材とアンダーフィルムとの間に被記録媒体を介在させた状態で、ローラ及び圧着ローラによりラミネート材を被記録媒体及びアンダーフィルムに加熱圧着するように構成されることが好ましい。

【0016】

このようにすれば、ラミネート材を被記録媒体に加熱圧着することにより、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分がアンダーフィルムに密着する。

【0017】

この状態で、アンダーフィルムを被記録媒体の記録面と反対面側に離間させると、ラミネート層は被記録媒体の反対面側に引っ張られる（引き込まれる）こととなるが、この際、被記録媒体がある部分とない部分との境界（即ち、被記録媒体の端縁（エッジ））に沿って引っ張り力が集中的に作用するため、ラミネート層と記録面とが圧着した部分（記録面上にラミネート層が積層されたラミネート部分）と、ラミネート層とアンダーフィルムとが圧着した部分（被記録媒体に積層していない非ラミネート部分）とが切り離されるのは勿論、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁は被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。従って、当該ラミネート装置でラミネート処理を行うと、記録面に均一に密着し、且つ端縁が被記録媒体の端縁に沿ったラミネート層で被記録媒体の記録面をラミネートすることができる。

【0018】

また、他の態様として、圧着ローラによる付勢をラミネート材及び被記録媒体を介して受ける前記ローラは、被記録媒体からはみ出たラミネート層が転写される被転写手段を構成するようにしてもよい。このようにすれば、ラミネート材を被記録媒体に加熱圧着することにより、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分が被転写手段としてのローラの外周面に密着する。

【0019】

この状態で、前記ローラが回転し、ローラの外周面（被転写手段）が被記録媒体の記録面とは反対側の面から離間しようとする、ローラに密着したラミネート層は被記録媒体の反対側面に引っ張られる（引き込まれる）こととなるが、この際、被記録媒体がある部分とない部分との境界（即ち、被記録媒体の端縁（エッジ））に沿って引っ張り力が集中的に作用するため、ラミネート層と記録面とが圧着した部分（記録面上にラミネート層が積層されたラミネート部分）と、ラミネート層とローラ自身とが圧着した部分（被記録媒体に積層していない非ラミネート部分）とが切り離されるのは勿論、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁は被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。従って、当該ラミネート装置でラミネート処理を行うと、記録面に均一に密着し、且つ端縁が被記録媒体の端縁に沿ったラミネート層で被記録媒体の記録面をラミネートすることができる。

【発明の効果】

【0020】

以上の如く、本発明は、シート状の被記録媒体の記録面に重ね合わされたラミネート材を加熱しつつ、前記付勢によって押圧して、ラミネート材と記録面とを加熱圧着させるように構成されてなるラミネート装置において、圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成されているので、両端が軸支された圧着ローラでラミネート材を加熱しつつ押圧してラミネート材を被記録媒体の記録面に加熱圧着するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることができ、仕上がりの質の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態に係るラミネート装置について図面を参酌しつつ説明する。

【0022】

<第一実施形態>

まず、本実施形態に係るラミネート装置の外観イメージを図1及び図2を参照して簡単に説明する。ラミネート装置は、筐体1内に各種の機能部（これについては後述する）を内装し、画像記録を終えた被記録媒体Aをラミネート処理のために供給する被記録媒体供給部（供給部）10を筐体1の一方側に備え、ラミネート処理を終えた被記録媒体Aを排出する完成品排出部（排出部）150を筐体1の他方側に備えて構成される。

【0023】

筐体1は、左右に配置された側方フレーム1a、1bと、該側方フレーム1a、1b間の適宜箇所に配されて側方フレーム1a、1bを所定間隔で連結する連結フレーム1cとからなる。また、側方フレーム1a、1bは、それぞれ上部下部に分かれており、上部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで上部筐体1Aが構成される一方、下部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで下部筐体1Bが構成される。

【0024】

そのため、筐体1は上下に分離可能である。より詳しくは、上部筐体1Aは、一部1dが下部筐体1Bに回転自在に支持されて下部筐体1Bに対して開閉自在に揺動する。また、上部筐体1Aと下部筐体1Bとが合わさった閉位置を維持するために、ロック機構2が筐体1に設けられている。

【0025】

被記録媒体供給部10は、筐体1の一方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板11を備える。一方、完成品排出部150も、筐体1の他方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板151を備える。載置板11は、上部筐体1Aに回転自在に取り付けられており、被記録媒体Aを載置可能な水平位置と、被記録媒体Aを載置不能な垂直位置を取る。載置板151は、下部筐体1Bに固定して取り付けられている。尚、幅方向に相対接離する一对の幅規制ガイドを載置板11に設けて、被記録媒体Aの幅サイズを問わず、常に被記録媒体Aの幅方向中心を合わせるようにするのが好ましい。

【0026】

10

被記録媒体供給部10と完成品排出部150とを連絡する被記録媒体Aの搬送経路は、被記録媒体供給部10の載置板11及び完成品排出部150の載置板151と同様、上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に沿って設定されている。従って、上部筐体1Aを上方に揺動させた開位置において、搬送経路は開放され、搬送経路上の被記録媒体Aを取り出すことができる。

【0027】

機能部は、大別すると、図3及び図4に示す如く、搬送経路上で搬送される被記録媒体Aの記録面（上面）側から、ベースとなる基材C及びラミネート層が積層されたシート状のラミネート材Bを供給するラミネート材供給部（供給部）20と、搬送経路上で搬送される被記録媒体Aの記録面とは反対の面（下面：ベース面）側から、被転写手段としてのシート状のアンダーフィルムEを供給するアンダーフィルム供給部（供給部）30と、供給されたラミネート材B及びアンダーフィルムEの間に被記録媒体Aが供給されて積層された積層体（ラミネート材B及びアンダーフィルムEとの間に被記録媒体Aを介在させた状態のもの）を加熱圧着する第一及び第二圧着部（圧着部）40、50と、加熱圧着後のラミネート材Bから基材Cを剥離する剥離部60と、剥離された基材Cを回収する基材回収部（回収部）70と、加熱圧着後のアンダーフィルムEを被記録媒体Aから分離させる分離部80と、離間させたアンダーフィルムEを回収するアンダーフィルム回収部（回収部）90とに分けられる。

20

【0028】

ラミネート材供給部20は、図5に示す如く、ラミネート材Bをロールから連続シートとして供給するもので、ラミネート材Bのロールを保持するホルダー（ラミネート材原反保持体）21を備えるほか、ホルダー21と搬送経路との間に配置されるフリーローラ22を備える。

30

【0029】

ホルダー21は、フリーローラ22と共にその両端が側方フレーム1a、1bに回転自在に支持されている。フリーローラ22は、ホルダー21に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ43の共通接線よりも内側（搬送経路側）となるように配置されることにより、ロールから繰り出されるラミネート材Bを搬送経路に至るまでの所定区間にて所定角度範囲で巻き付かせ、併せて搬送経路に対するラミネート材Bの進入角度を決定する。また、このフリーローラ22は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部40の圧着ローラ43からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ22の少なくとも表面に用いる材料は、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

40

【0030】

本実施形態のラミネート装置に用いられるラミネート材Bは、図10に示す如く、被記録媒体Aの記録面をラミネートするラミネート層Dを備えている。該ラミネート層Dは、記録面に対して接着する接着層D'と、該接着層D'上に形成され、記録面を保護する保護層D''とからなる積層構造をなしている。本実施形態に係る保護層D''は、透過性を有するアクリル系樹脂で形成されている。接着層D'は、保護層D''との接着性を維持すべく、透過性を有するジョイント用のアンカーコート層D'''を介して保護層D''と積層状

50

態をなしている。該接着層 D' は、アンダーフィルム E に対する接着力が、保護層 D'' に対する基材 C の密着力よりも高く、且つ透過性を有する樹脂（本実施形態においては、熱を加えることで接着力を発揮する熱可塑性樹脂：ポリエステル系の樹脂）によって形成されている。

【0031】

さらに、ラミネート材 B は、加熱圧着や搬送時にラミネート層 D に傷が付くのを防止すると共に、加熱圧着時にラミネート層 D にシワ等が発生するのを防止すべく、ラミネート層（保護層 D''）D 上にシート状の基材 C が剥離可能に積層されている。つまり、該ラミネート材 B は、ラミネート層 D 上に基材 C を積層することで、該ラミネート層 D の表面の傷付きを防止すると共に、当該ラミネート材 B 自身にコシを与え（厚みを厚くして当該ラミネート材 B における撓みの自由度を下げ）、加熱圧着時の圧力等の影響でラミネート層 D にシワが発生するのを防止できるように構成されている。基材 C は、ポリエチレンテレフタレート（PET）製のフィルムで構成されており、ラミネート層（保護層 D''）D に対して自らが保有する粘着性によって剥離可能に密着しており、ラミネート層 D と共に積層構造をなしている。

【0032】

上記構成のラミネート材 B は、被記録媒体 A よりも大きなサイズ、即ち、ラミネート層 D を被記録媒体 A の記録面に対向させた状態で、該ラミネート材 B（ラミネート層 D）で被記録媒体 A を覆うことができるサイズに設定されている。本実施形態において、上述の如く、ラミネート材 B が長尺なものであるため、ラミネート材 B が被記録媒体 A の縦横の両方向からはみ出た状態で被記録媒体 A を覆う場合に一方向（搬送経路での進行方向）のサイズは問題とならず、幅（搬送経路での進行方向と直交する方向の寸法）が搬送経路上の被記録媒体 A の幅よりも広く設定されている。そのため、被記録媒体 A が搬送方向に対して平行である場合は勿論のこと、若干傾いている場合であったとしても、被記録媒体 A がラミネート材 B から幅方向にはみ出ることはなく、ラミネート材 B（ラミネート層 D）で被記録媒体 A の全面を確実に覆うことができるのである。尚、上記構成のラミネート材 B のロールは、基材 C が外側を向き、ラミネート層 D が内側を向くようにして巻かれており、そのため、フリーローラ 22 に対しては基材 C が接触するようになっている。

【0033】

一方、図 5 に戻り、アンダーフィルム供給部 30 は、アンダーフィルム E をロールから連続シートとして供給するもので、アンダーフィルム E のロールを保持するホルダー（アンダーフィルム原反保持体）31 を備えるほか、ホルダー 31 と搬送経路との間に配置されるフリーローラ 32 を備える。

【0034】

ホルダー 31 は、フリーローラ 32 と共にその両端が側方フレーム 1a, 1b に回転自在に支持されている。フリーローラ 32 は、ホルダー 31 に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ 41 の共通接線よりも内側（搬送経路側）となるように配置されることにより、ロールから繰り出されるアンダーフィルム E を搬送経路に至るまでの所定区間にて所定角度範囲で巻き付かせ、併せて搬送経路に対するアンダーフィルム E の進入角度を決定する。また、このフリーローラ 32 は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部 40 の駆動ローラ 41 からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ 32 の少なくとも表面に用いる材料は、フリーローラ 22 と同様、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

【0035】

アンダーフィルム E は、積層された状態でベースとなる被転写材として機能するものであって、ラミネート材 B の接着層 D' と熱接着性がある材質乃至該接着層 D' と同質の材質からなる樹脂フィルムが用いられる。該アンダーフィルム E は、単層構造、積層構造のどちらも採用することができるが、本実施形態においては、PET（ポリエチレンテレフタレート）製の単層フィルムが採用されている。また、該アンダーフィルム E は、積層された状態でラミネート材 B（ラミネート層 D）がアンダーフィルム E の側縁から側方には

み出すことのないよう、ラミネート材Bと同一か若しくはそれ以上の幅サイズのものが用いられる。

【0036】

第一圧着部40は、ローラである駆動ローラ41と圧着ローラ43とを備える。駆動ローラ41は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ43は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されており、互いの軸心同士が略平行となるように設けられている。両ローラ41, 43間において、ラミネート材B及びアンダーフィルムE並びにその間に被記録媒体供給部10から供給された被記録媒体Aが積層される（以下、被記録媒体A、ラミネート材B（ラミネート材Bを構成する各層）、及びアンダーフィルムEの少なくとも二つ以上が積層されたものを総称して「積層体」という）。

10

【0037】

両ローラ41, 43は、積層体（A+B+E）に対して圧着作用を生じさせるものであり、例えば、駆動ローラ41には、金属ローラ又は極薄ゴムローラが採用され、圧着ローラ43には、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。

【0038】

また、両ローラ41, 43は、軸芯部にヒータ42, 44が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ41, 43の表面における加熱温度は、駆動ローラ41では、60～120℃の範囲内で設定され、圧着ローラ43では、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ41は、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの三者が加熱圧着されるポイント（ローラ41, 43の理論的な接点）よりも前に、アンダーフィルム供給部30から供給されたアンダーフィルムEが所定角度で巻き付くように配置されており、アンダーフィルムEを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようになっている。また、圧着ローラ43は、加熱圧着ポイントよりも前に、ラミネート材供給部20から供給されたラミネート材Bが所定角度で巻き付くように配置されており、ラミネート材Bを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようになっている。しかも、フリーローラ22, 32は、ローラ41, 43からの熱を受けて加熱されるため、加熱ローラとしての機能も有しており、ラミネート材B及びアンダーフィルムEは、ローラ41, 43の予熱に先立ち、フリーローラ22, 32でも予熱されるようになっている。尚、第一圧着部40におけるアンダーフィルムE側のローラ（駆動ローラ）41も、加熱ローラとし且つラミネート材B側のローラ（圧着ローラ）43のローラ表面での加熱温度より低く設定するのは、アンダーフィルムEに対する熱影響を抑えつつ、ラミネート層D及びアンダーフィルムE間の熱溶着性を活性化させるためである。

20

30

【0039】

また、駆動ローラ41が側方フレーム1a, 1bに対して相対変位不能であるのに対し、圧着ローラ43は、圧着力調整機構45を介して側方フレーム1a, 1b（及び駆動ローラ41）に対して相対変位可能となっている。該圧着力調整機構45は、側方フレーム1a, 1bに取り付けられるベース450と、該ベース450に取り付けられ、搬送経路と直交する方向に軸心を有する軸451と、該軸451に沿ってスライドする可動体452と、該可動体452を搬送経路側に付勢する弾性体453と、該弾性体453の弾性復元力を調整するハンドル（調整部材）454とを備える。

40

【0040】

圧着ローラ43は、両端部が圧着調整機構45（可動体452）に軸支されており、当該圧着ローラ43の軸心に対して直交方向に（搬送経路に向けて）付勢力が作用するようになっている。該圧着ローラ43は、図6に示す如く、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている。また、該圧着ローラ43は、付勢力が作用して圧着ローラ43が駆動ローラ41に圧接した状態で、当該圧着ローラ43の軸体が撓むと共に、上述の如くゴムローラが採用することで外周面が弾性変形するように構成されている。これにより、圧着ローラ43は、ラミネート材Bに対し、外周面における軸心方向に延びる線状又は帯状の領域が確実に接触するようになってい

50

る。

【0041】

本実施形態においては、駆動ローラ41についても、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている。このように太鼓状に形成することにより、圧着調整機構45による付勢力が圧着ローラ43を介して当該駆動ローラ41に作用した際に、該駆動ローラ41の軸体及び外周面が弾性変形して圧着ローラ43の外周面に均一に接触できるようになっている（図6参照）。つまり、図7に示す如く、圧着調整機構45の付勢力Fが圧着ローラ43の両端部に作用すると、圧着ローラ43及び駆動ローラ41の外径が両端側よりも太い中央部同士が接触し、付勢力Fに対する反力等が作用して駆動ローラ41及び圧着ローラ43の軸体が相対的に撓むと共に、駆動ローラ41及び圧着ローラ43の外周面が弾性変形し、圧着ローラ43及び駆動ローラ41の外周面同士が全長に亘って均一に接触するようになっている。これにより、駆動ローラ41と圧着ローラ43との間に介在させたラミネート材B及び被記録媒体A同士を均等に圧着させ得るようになっている。本実施形態において、両ローラ41、43間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定されており、両ローラ41、43は、圧着力がこの範囲で作用した際に、それぞれの軸体が撓むように軸強度が設定されている。

10

【0042】

第二圧着部50は、図8に示す如く、ローラである駆動ローラ51と圧着ローラ53を備える。駆動ローラ51は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ53は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a、1bに回転自在に支持されており、互いの軸心同士が略平行となるように設けられている。積層体（A+B+E）は、第二圧着部50よりも搬送経路の上流側に位置する剥離部60にて基材Cが剥離されるため、両ローラ51、53間には、積層体（A+B+E-C）が供給される。

20

【0043】

両ローラ51、53は、積層体（A+B+E-C）に対して圧着作用を生じさせるものであり、例えば、駆動ローラ51及び圧着ローラ53の何れにも、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。

【0044】

また、圧着ローラ53は、軸芯部にヒータ54が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ表面での加熱温度は、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ51は、加熱ローラとなっていない。第二圧着部50における加熱温度（圧着ローラ53による加熱温度）は、仕上げ処理的な意味合いで、第一圧着部40における加熱温度（駆動ローラ41、及び圧着ローラ43でのトータルの加熱温度）よりも低く設定している。即ち、例えば被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に気泡が混入している場合、加熱せずに圧着すると、ラミネート層Dの接着層D'が硬化している状態で圧着することになるので、気泡をうまく押し込めないが、加熱した状態にすると、接着層D'が軟化し、その状態で圧着することにより、気泡がインクの隙間から被記録媒体Aの記録面に押し込まれて好適に除去されること、そして、加熱温度が高すぎると、ラミネート層D（の接着層D'）が被記録媒体Aの記録面からずれたり、剥がれてしまうこと、の理由から、第二圧着部50でも加熱すると共に、該第二圧着部50における加熱温度を第一圧着部40における加熱温度よりも低く設定している。また、第二圧着部50の駆動ローラ51を加熱ローラとしないのは、上述の如く、第二圧着部50における加熱温度を高くし過ぎないためであると共に、一度加熱した積層体を再度加熱し過ぎると、被記録媒体Aやラミネート層Dの品質が劣化するおそれがあること、ヒータが無くなって製造コストが下げられること、及び消費電力を少なくしてランニングコストが下げられること、にある。加えて、第二圧着部50における圧着力は、基材Cがない分、第一圧着部40における圧着力よりも小さく設定している。

30

40

【0045】

また、第一圧着部40と同様、駆動ローラ51が側方フレーム1a、1bに対して相対

50

変位不能であるのに対し、圧着ローラ 5 3 は、圧着力調整機構 5 5 を介して側方フレーム 1 a, 1 b (及び駆動ローラ 4 1) に対して相対変位可能となっている。なお、圧着力調整機構 5 5 の構成は、第一圧着部 4 0 の圧着力調整機構 4 5 と同様であるので、特に説明は行わない。

【0046】

また、第二圧着部 5 0 の圧着ローラ 5 3 は、第一圧着部 4 0 の圧着ローラ 4 3 と同様に、両端部が圧着調整機構 4 5 (可動体 4 5 2) に軸支されており、当該圧着ローラ 4 3 の軸心に対して直交方向に (搬送経路に向けて) 付勢力が作用するようになっている。該圧着ローラ 4 3 は、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている。(図 6 参照)。また、該圧着ローラ 5 3 は、付勢力が作用して圧着ローラ 5 3 が駆動ローラ 5 1 に圧接した状態で、当該圧着ローラ 5 3 の軸体が撓むと共に、上述の如くゴムローラが採用することで外周面が弾性変形するように構成されている。これにより、圧着ローラ 5 3 は、ラミネート材 B に対し、外周面における軸心方向に延びる線状又は帯状の領域が確実に接触するようになっている。

【0047】

本実施形態においては、駆動ローラ 5 1 についても、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている (図 6 参照)。このように太鼓状に形成することにより、圧着調整機構 5 5 による付勢力が圧着ローラ 5 3 を介して当該駆動ローラ 5 1 に作用した際に、該駆動ローラ 5 1 の軸体及び外周面のそれぞれが弾性変形して圧着ローラ 5 3 の外周面に均一に接触できるようになっている。つまり、第一圧着部 4 0 と同様に、圧着調整機構 5 5 の付勢力 F が圧着ローラ 5 3 の両端部に作用すると、圧着ローラ 5 3 及び駆動ローラ 5 1 の外径が両端側よりも太い中央部同士が接触し、付勢力 F に対する反力等が作用して駆動ローラ 5 1 及び圧着ローラ 5 3 の軸体が相対的に撓むと共に、駆動ローラ 5 1 及び圧着ローラ 5 3 の外周面が弾性変形し、圧着ローラ 5 3 及び駆動ローラ 5 1 の外周面同士が全長に亘って均一に接触するようになっている (図 7 参照)。これにより、駆動ローラ 5 1 と圧着ローラ 5 3 との間に介在させたラミネート材 B 及び被記録媒体 A 同士を均等に圧着させ得るようになっている。本実施形態において、両ローラ 5 1, 5 3 間の圧着力は、5 0 ~ 1 2 0 k g f の範囲内で設定されており、両ローラ 5 1, 5 3 は、圧着力がこの範囲で作用した際に、それぞれの軸体が撓むように軸強度が設定されている。

【0048】

剥離部 6 0 は、搬送経路の上流側に位置する第一圧着部 4 0 と、該第一圧着部 4 0 よりも搬送経路の下流側に位置する第二圧着部 5 0 との間に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ (剥離ガイド体) 6 1 を備える。

【0049】

即ち、剥離部 6 0 は、第一圧着部 4 0 で加熱圧着してから所定時間経過後に基材 C をラミネート層 D から分離させるべく、第一圧着部 4 0 から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ 6 1 を備えている。このように、剥離部 6 0 を第一圧着部 4 0 から所定の距離をおいて配設しているのは、第一圧着部 4 0 で加熱圧着されることで活性化 (粘性等を発揮) したラミネート層 D が通常の平衡状態 (接着力が強くなった状態) になってからラミネート材 B (ラミネート層 D) に外力を作用させるようにするためである。

【0050】

つまり、第一圧着部 4 0 における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体 A に対するラミネート層 D の接着力が基材 C とラミネート層 D との密着力よりも確実に増した状態となり、この状態で基材 C の剥離工程を行えば、ラミネート層 D が被記録媒体 A から不用意に剥がされることなく基材 C のみがきれいに剥がれるため、剥離部 6 0 と第一圧着部 4 0 との間隔を設けている。従って、剥離部 6 0 と第一圧着部 4 0 との間隔 (所定距離) は、第一圧着部 4 0 を通過してから剥離部 6 0 に到達するまでの時間が、ラミネート層 D を活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間 (所定時間) と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

【0051】

ナイフエッジ61は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようホルダー62に保持されている。具体的に説明すると、ナイフエッジ61は、剥離部60における搬送経路と対向する下面61aと、該下面61aにおける搬送方向の下流側の端縁に接続され、該下面61aに対して鋭角をなすように上方に延びる（基材回収部70に向けて延びる）傾斜面61bとを備える。また、下面61aと傾斜面61bとの接続線（稜線）は、搬送経路上での被記録媒体Aの搬送方向と略直交する方向に延びている。

【0052】

また、剥離部60は、ナイフエッジ61のガイド面としての傾斜面61bと所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板63をさらに備え、ラミネート層Dから剥離させた連続シート状の基材Cは、ナイフエッジ61の傾斜面61b及びガイド板63のガイド面間を通して基材回収部70に送られるようになっている。

10

【0053】

基材回収部70は、ラミネート層Dから剥離させた連続シート状の基材Cをロール状に巻き取って回収するもので、基材Cのロールを保持するホルダー（回収基材保持体）71を備える。ホルダー71は、その両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。また、ホルダー71は、その巻き取り面がナイフエッジ61の先端部よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から剥離される基材Cをナイフエッジ61の先端部に巻き付かせ、併せて搬送経路に対する基材Cの剥離角度を決定する。

20

【0054】

分離部80は、図9に示す如く、圧着部（第二圧着部50）よりも搬送経路の下流側（より詳しくは、該第二圧着部50と、積層体（A+B-C：完成品）を完成品排出部150へ搬出するための搬送ローラ対100との間）に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ（分離ガイド体）81を備える。

【0055】

即ち、分離部80は、第二圧着部50で加熱圧着してから所定時間経過後にアンダーフィルムEを被記録媒体Aから分離させるべく、第二圧着部50から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ81を備えている。このように、分離部80を第二圧着部50から所定の距離をおいて配設しているのは、第二圧着部50で加熱圧着されることで活性化（粘性等を発揮）したラミネート層Dが通常の平衡状態（接着力が強くなった状態）になってからラミネート材B（ラミネート層D）に外力を作用させるようにするためである。

30

【0056】

つまり、第二圧着部50における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体Aに対するラミネート層Dの接着力が確実に増した状態となり、この状態でアンダーフィルムEの分離工程を行えば、ラミネート層Dが被記録媒体Aから不用意に剥がされてしまうことがないため、分離部80と第二圧着部50との間隔を設けている。従って、分離部80と第二圧着部50との間隔（所定距離）は、第二圧着部50を通過してから分離部80に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

40

【0057】

尚、図3及び図4において、第一圧着部40から剥離部60までの距離よりも第二圧着部50から分離部80までの距離が短くなっているのは、第一圧着部40における加熱温度よりも第二圧着部50における加熱温度が低く設定されているのに加え、第一圧着部40と剥離部60との間で搬送経路上を通過する積層体（A+B+E）を自然冷却させているのに対し、第二圧着部50及び分離部80間には（実際には分離部80（ナイフエッジ81）の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨って）搬送経路を画定するプレート状のガイド板83が設けられており、該ガイド板83が積層体（A+B+E-C）の

50

搬送性を向上させると共に、積層体（A+B+E-C）の熱を強制的に放熱させる（強制的に冷却する）強制冷却手段として機能しているからである。そして、第二圧着部50から分離部80までの距離が短くなる分、装置全体の小型化を図ることができる。尚、本実施形態においては、分離部80と第二圧着部50との間隔は、第二圧着部50を通過してから分離部80に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）となるように、搬送経路上での積層体（A+B+E-C）の移動速度、ガイド板83の冷却効率等の相関関係に基づいて設定されている。

【0058】

図9に戻り、ナイフエッジ81は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようホルダー82に保持されている。具体的に説明すると、分離部80のナイフエッジ81は、当該分離部80における搬送経路と対向する上面81aと、該上面81aにおける搬送方向の下流側の端縁に接続され、該上面81aに対して鋭角をなすように下方に延びる傾斜面81bとを備える。また、上面81aと傾斜面81bとの接続線（稜線）は、搬送経路における搬送方向と略直角方向に延びている。

10

【0059】

また、分離部80は、搬送経路を画定するために筐体1内に内装され且つナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨った形状の前記ガイド板83を備える。より詳しくは、ガイド板83は、その先端部が圧縮部（第二圧縮部50）の近傍まで延設される一方、その基端部がナイフエッジ81の先端部を越えて搬送経路の下流側まで延設された形状である。さらに、分離部80は、ガイド板83のうち、ナイフエッジ81の先端部よりも搬送経路の下流側における部分の内面（ガイド面）と所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板84をさらに備える。

20

【0060】

両ガイド板83、84は、先端部（搬送経路の上流側における端部）が搬送経路から離間する方向に所定角度を以て屈曲され、テーパ状の拡開された入口側開口を形成している。また、ガイド板84は、ナイフエッジ81の上面81aを基準に搬送経路から離間する方向にオフセットされて、ナイフエッジ81の上面81aよりも低位置に設定されており、そのため、ガイド板83、84のガイド面間隔は、ガイド板83のガイド面とナイフエッジ81の上面81aとの間隔よりも広がっている。即ち、ナイフエッジ81よりも下流側の搬送経路を画定するガイド面間隔は、アンダーフィルムEの分離前よりも分離後の方向が広く設定されている。

30

【0061】

アンダーフィルム回収部90は、余分なラミネート層Dを転写させたアンダーフィルムEの連続シートをロール状に巻き取って回収するもので、アンダーフィルムEのロールを保持するホルダー（回収アンダーフィルム保持体）91を備える。ホルダー91は、その両端が側方フレーム1a、1bに回転自在に支持されている。また、ホルダー91は、その巻き取り面がナイフエッジ81の先端部（稜線）よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から分離されるアンダーフィルムEをナイフエッジ81の先端部に巻き付け、併せて搬送経路に対する基材Cの剥離角度を決定する。

40

【0062】

各機能部の構成は以上の通りである。図1～図4に戻って、ラミネート材供給部20、剥離部60の主たる構成要素及び基材回収部70は、同じ筐体（被記録媒体Aの記録面側に位置する上部筐体1A）に配置される一方、アンダーフィルム供給部30、分離部80の主たる構成要素及びアンダーフィルム回収部90も、同じ筐体（被記録媒体Aのベース面側に位置する下部筐体1B）に配置されている。また、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100は、両方の筐体（上部筐体1A及び下部筐体1B）に跨って配置されている。

【0063】

また、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100のそれぞれ駆動ローラ41、51、101は、一方の筐体（下部筐体1B）に配置され、それぞれ圧着ローラ（

50

従動ローラ) 4 3, 5 3, 1 0 2 は、他方の筐体 (上部筐体 1 A) に配置されている。

【0064】

さらに、第一圧着部 4 0、第二圧着部 5 0 及び搬送ローラ対 1 0 0 の駆動ローラ 4 1, 5 1, 1 0 1 のみならず、基材回収部 7 0 及びアンダーフィルム回収部 9 0 のホルダー 7 1, 9 1 の全てに対し、スプロケット、チェーン、ギアトレイン等の周知の駆動力伝達手段 (図 1 及び図 2 参照、但し、構成は図より明らかであるため、採番しない) によってモータ (駆動源) 3 の駆動力が同時に伝達されるようになっている。これらの同期駆動により、ラミネート材供給部 2 0 からラミネート材 B が引っ張られ、アンダーフィルム供給部 3 0 からアンダーフィルム E が引っ張られ、且つ積層体 (A + B + E; A + B + E - C; A + B - C) が搬送経路に沿って下流側に搬送されるようになっている。

10

【0065】

但し、ラミネート材 B (のラミネート層 D) といった薄いフィルムを搬送するために、第二圧着部 5 0 の駆動ローラ 5 1 は、第一圧着部 4 0 の駆動ローラ 4 1 よりも 3 % 以下のオーバードライブを掛けて圧縮部 4 0, 5 0 間のラミネート材 B にバックテンションを付与するようにしている。尚、3 % 以下としたのは、バックテンションが小さ過ぎると、第一及び第二圧着部 4 0, 5 0 間にたるみが生じて被記録媒体 A のひずみが発生したり、加熱によって軟化したラミネート層 D にしわが発生し、そのしわが被記録媒体 A の記録面上に残ってしまい、一方、バックテンションが大き過ぎると、そのバックテンションによってラミネート層 D が延ばされて縦じわが発生し、その縦じわも被記録媒体 A の記録面上に現れてしまうからである。

20

【0066】

本実施形態に係るラミネート装置は、以上の構成からなり、次に、本装置におけるラミネート処理の各工程について説明する。

【0067】

まず、被記録媒体 A に対するラミネート処理を行う前に、予めラミネート材供給部 2 0 からラミネート材 B を引き出し、該ラミネート材 B をフリーローラ 2 2 に巻き掛けて第一圧着部 4 0 (駆動ローラ 4 1 と圧着ローラ 4 3 との間) 及び第二圧着部 5 0 (駆動ローラ 5 1 と圧着ローラ 5 3 との間) に挿通し、先端部を基材回収部 7 0 のホルダー 7 1 に巻き付けておく。また、アンダーフィルム供給部 3 0 からアンダーフィルム E を引き出し、該アンダーフィルム E をフリーローラ 3 2 に巻き掛けて第一圧着部 4 0 (駆動ローラ 4 1 と圧着ローラ 4 3 との間) 及び第二圧着部 5 0 (駆動ローラ 5 1 と圧着ローラ 5 3 との間) に挿通し、先端部をアンダーフィルム回収部 9 0 のホルダー 9 1 に巻き付けておく。この状態では、第一圧着部 4 0 と分離部 6 0 との間における搬送経路で、ラミネート材 B とアンダーフィルム E とが重なりあった状態となっている。

30

【0068】

この状態で、図 5 に示す如く、被記録媒体 A の記録面をラミネート材 B が供給される側 (本実施形態においては、ラミネート材供給部 2 0 に配置に対応させて上方側) に向け、被記録媒体供給部 1 0 から被記録媒体 A を順次供給する。即ち、該ラミネート装置は、複数の被記録媒体 A を連続的にラミネート処理を行えるようになっており、先行する被記録媒体 A と後続の被記録媒体 A との間に間隔をおいた状態で、これらの被記録媒体 A を被記録媒体供給部 1 0 から順次供給する。そうすると、順次供給される各被記録媒体 A は、記録面とラミネート層 D とが対向した状態でラミネート材 B とアンダーフィルム E との間に介在した状態となり、第一圧着部 4 0 でラミネート材 B、被記録媒体 A 及びアンダーフィルム E が加熱圧着される。このようにラミネート材 B は被記録媒体 A の搬送方向及び幅方向における両端縁からはみ出るように供給されるため、第一圧着部 4 0 で加熱圧着されると、ラミネート層 D は軟化して被記録媒体の記録面及び端面を覆うように変形する。

40

【0069】

そうすると、上述の如く、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E が被記録媒体 A よりも大きなサイズに設定されているので、被記録媒体 A がラミネート材 B 及びアンダーフィルム E に挟まれ、図 1 1 (イ) に示す如く、アンダーフィルム E に被記録媒体 A からはみ

50

出る分のラミネート層 D が転写され、被記録媒体 A の記録面にラミネート層 D が密着したラミネート部分 D a と、該ラミネート部分 D a の被記録媒体 A を包囲するようにアンダーフィルム E にラミネート層 D が密着した非ラミネート部分 D b が形成されることになる。

【0070】

即ち、図 11 (ロ) に示す如く、第一圧着部 40 でラミネート材 B、被記録媒体 A 及びアンダーフィルム E が加熱圧着する (ラミネート材 B、被記録媒体 A 及びアンダーフィルム E の三者が第一圧着部 40 を通過する) と、被記録媒体 A、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E が積層されたラミネート部分 D a と、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E が積層された非ラミネート部分 D b とが形成された積層体 (A+B+E、B+E) が得られる。尚、アンダーフィルム E に転写されるラミネート層 D の転写幅 D b は、3 mm 程度以上に設定される。この値よりも小さいと、アンダーフィルム E とラミネート層 D との接着面積が少なく、接着力が十分でないため、アンダーフィルム E とラミネート層 D とが剥がれるおそれがあり、それが原因となって、ラミネート層 D と記録面とが圧着した部分 (ラミネート部分) D a と、ラミネート層 D とアンダーフィルム E とが圧着した部分 (非ラミネート部分) D b とがきれいに切り離されないことがあるからである。

【0071】

次に、第一圧着部 40 で得られた積層体 (A+B+E、B+E) は、図 8 に示す如く、剥離部 60 に搬送される。該積層体 (A+B+E、B+E) は、第一圧着部 40 にて加熱された後、時間 (所定時間) の経過に伴ってある程度冷却された状態にあるため、ラミネート層 D の接着層 D' は硬化を開始しており (活性状態から通常の平衡状態に戻りつつあり)、その結果、接着層 D' が略硬化あるいはある程度硬化した状態 (略通常の平衡状態) となり、剥離部 60 に到達した積層体 (A+B+E、B+E) は、基材 C とラミネート層 D との密着力がラミネート層 D の被記録媒体 A の記録面との密着力やラミネート層 D とアンダーフィルム E との密着力よりも小さくなる (ラミネート層 D の被記録媒体 A の記録面との密着力やラミネート層 D とアンダーフィルム E との密着力の方が基材 C とラミネート層 D との密着力よりも大きくなる)。そのため、ナイフエッジ 61 を介して基材 C が搬送方向の上流側の上方に向けて引っ張られても、確実に基材 C のみが剥離され、従来のラミネート装置のように、ラミネート層 D の一部又は全部が基材 C と共に持ち去られるようなことはない。

【0072】

しかも、剥離部 60 では、ナイフエッジ 61 の先端部が積層体 (A+B+E) と摺接状態にあるため、基材 C の剥離に伴う積層体 (A+B+E) の浮き上がりが防止され、基材 C の剥離角度は安定化される。

【0073】

次に、剥離部 60 で基材 C が剥離された積層体 (A+B+E-C) は、第二圧着部 50 に搬送され、ここで二回目の加熱圧着が行われる。このように、本実施形態に係るラミネート装置は、最初は基材 C がある状態で加熱圧着し、次に基材 C を取り除いた状態で加熱圧着する構成を採用するもので、これにより、被記録媒体 A の記録面に対するラミネート層 D の密着性を向上させることができ、また、例えば第一圧着部 40 での積層時に被記録媒体 A とラミネート層 D との間に気泡が混入したとしても、この気泡を除去してきれいな仕上がり面を得ることができる。

【0074】

次に、第二圧着部 50 で二度目の加熱圧着された積層体 (A+B+E-C) は、図 9 に示す如く、分離部 80 に搬送される。該積層体 (A+B+E-C) は、第二圧着部 50 での加熱圧着により、ラミネート材 B のラミネート層 D が再度活性化しているが、第二圧着部 50 で加熱圧着されてからの時間 (所定時間) の経過による自然放熱及びガイド板 83 の放熱作用による強制冷却に伴って、ラミネート層 D の接着層 D' が硬化しつつ (活性状態から通常の平衡状態に戻りつつ) 分離部 80 に向けて移動することになる。その結果、積層体 (A+B+E-C) は、接着層 D' が略硬化あるいはある程度硬化した状態 (略通常の平衡状態) となった状態で分離部 80 に到達し、ここでアンダーフィルム E が分離さ

れる。

【0075】

このように接着層D'が略通常の平衡状態となって分離部80に到達した積層体(A+B+E-C)は、分離部80のナイフエッジ81の上面上を摺接しながら下流側に移動し、該ナイフエッジ81の稜線を通過するに際し、アンダーフィルムEがナイフエッジ81の先端部に巻き掛けられた状態でアンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き取られていく。この際、図12に示す如く、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、ガイド板83, 84間(搬送経路)を更に下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向(被記録媒体Aのベース面から離間する方向)に引っ張られることになる。そのため、基材Cが剥離された非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界(即ち、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界)において引っ張り力が集中的に作用することになる。そうすると、確実に非ラミネート部分Dbのみが切除されて、ラミネート部分Daの端縁は被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいなものとなる。

10

【0076】

ラミネート部分の端縁がきれいに仕上げられる理由は、一つに、被記録媒体Aの端縁が切断刃の如き機能を発揮することにあると考えられる。即ち、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界には、被記録媒体Aの端縁が起因して剪断力(アンダーフィルムEを分離する際、被記録媒体Aの端縁部の反力及び非ラミネート部分DbのアンダーフィルムEとの密着力の相互作用により被記録媒体Aの端縁部を境として生じるラミネート層Dの剪断力)が作用して、ラミネート部分Da及び非ラミネート部分Dbが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。特に、本実施形態に係るナイフエッジ81は、上面と傾斜面とが鋭角をなしているため、搬送経路上のアンダーフィルムEの移動方向とナイフエッジ81の先端(稜線)からアンダーフィルム回収部90に向けて移動するアンダーフィルムEの移動方向が鋭角となっているので、被記録媒体Aの端縁が極めて鋭い切断刃として機能すると考えられる。

20

【0077】

あるいは、別の理由として、図11(ロ)に示す如く、被記録媒体Aの厚みが原因となって、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域がアンダーフィルムEから僅かに浮いた状態となることにあると考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの浮いた部分に集中的に作用するため、この浮いた部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分Da及び非ラミネート部分Dbが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。あるいは、さらに別の理由として、被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されたラミネート材B及びアンダーフィルムEを用い、被記録媒体Aを介在させた状態で圧着部40, 50によってラミネート材BとアンダーフィルムEとを加圧圧着するため、ラミネート材Bのラミネート層Dが被記録媒体Aの記録面及び端縁部等の形状に沿って変形した態様となり、その結果、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域の厚みが薄くなることにあると考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの薄くなった部分に集中的に作用するため、この薄くなった部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分Da及び非ラミネート部分Dbが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。

30

40

【0078】

尚、当然の如く、ラミネート部分Daから切り離された非ラミネート部分Dbのラミネート層Dは、アンダーフィルムEと共に持ち去られることになる。

【0079】

また、該分離部80では、図9に示す如く、ナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に亘って搬送経路を画定するガイド面(ガイド板83, 84の内面、ナイフエッジ81の上面81a)が設けられているため、アンダーフィルムEの分離中

50

であっても、積層体（ $A+B+E-C$ ； $A+B-C$ ）を搬送経路に沿って安定して搬送させることができ、その結果、積層体（ $A+B+E-C$ ； $A+B-C$ ）の法線方向へのバタツキを抑えることができると共に、アンダーフィルムEの分離角度の安定化を図ることができる。さらに、アンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90側に引っ張られるときに、初期の段階で被記録媒体Aの先頭部分がアンダーフィルムEの移動に追従しようとするが、被記録媒体Aが完全に折れ曲がってしまう前、即ち、自己の弾性により姿勢を復元させ得る状態でラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が切断されるので、ナイフエッジ81の下流側に配設されたガイド板84は、ナイフエッジ81側が屈曲して搬送経路を拡大するように構成することで、被記録媒体Aの先頭部分がガイド板83、84間（搬送経路）に導かれ、該被記録媒体Aが下流側の完成品排出部150に搬送されることになる。従って、完成品排出部150には、被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいな端縁を有し、且つ被記録媒体Aとの間に空気等が介在することなく記録面に密着したラミネート層Dでラミネートされた被記録媒体Aが排出されることになる。

10

【0080】

<応用例>

上記実施形態に係るラミネート装置は、一回目は基材Cを剥離する前、二回目は基材Cを剥離した後、という具合で加熱圧着を二段階で行うものである。二回目の加熱圧着では、基材Cによる拘束が解除されてラミネート層Dが柔軟となり且つ圧着力が直接的にラミネート層Dに作用するため、被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性が増す。しかも、一回目の加熱圧着によってラミネート層Dが被記録媒体Aに密着して安定化しているため、ラミネート層Dに対して直接的に加熱し圧着力を加えても、ラミネート層Dがそれらの影響を受けることはない。従って、図13（イ）に示す通常の光沢仕上げのラミネート処理（光沢のある記録面（平滑度が高い記録面）に対し、表面（より正確には、保護層D'の表面）が光沢を持つようにラミネート層Dを形成するラミネート処理）は勿論のこと、次のようなラミネート処理も可能となる。

20

【0081】

応用例（その1）：図13（ロ）に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面（凹凸のある記録面）に対し、表面が半光沢や無光沢となるようにラミネート層Dを形成するラミネート処理（半光沢仕上げや無光沢仕上げのラミネート処理）。その場合、ラミネート層Dの保護層D'は、加熱圧着により被記録媒体Aの記録面の凹凸に沿う柔軟性を有するものでなければならない。

30

【0082】

応用例（その2）：図13（ハ）に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面（凹凸のある記録面）に対し、表面が光沢を持つようにラミネート層Dを形成するラミネート処理（光沢仕上げのラミネート処理）。その場合、ラミネート層Dの保護層D'は、加熱圧着によっても被記録媒体Aの記録面の凹凸に沿わない剛性を有するものでなければならない。

【0083】

<第二実施形態>

本実施形態に係るラミネート装置を図14に示す。第一実施形態に係るラミネート装置と異なる点は、まず、二つの圧着部を一つにした点であり、次に、圧着部の圧着ローラを駆動ローラに対して接離可能に構成した点である。その他は、基本的には第一実施形態と同じであるため、これらについては、第一実施形態における説明を準用乃至技術的に読み替えるものとし、併せて第一実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。

40

【0084】

圧着部を一つにしたのは、一回の加熱圧着でも被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性向上効果及び被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に混入した気泡の除去効果が製品レベルで許容できる場合もあるからである。

【0085】

50

圧着部におけるローラ対の接離機構（圧着・解除機構）４６は、第一部位にてローラ（圧着ローラ４３）を回転自在に支持して第二部位にて筐体１に揺動自在に支持されたアーム（カムフォロア）４６０と、該アーム４６０の第三部位に当接して、該アーム４６０の揺動位置を圧着ローラ４３が駆動ローラ４１に圧着する第一位置と圧着ローラ４３が駆動ローラ４１から離間する第二位置とに替えるカム４６１とを備える。

【００８６】

圧着・解除機構４６は、圧着ローラ４３が無いとした場合に取りラミネート材Ｂの軌跡Ｂ'よりも外方に圧着ローラ４３を離間させるように構成されているため、圧着解除位置にある圧着ローラ４３は、ラミネート材Ｂと接触することはない。なお、第一実施形態と同様に、駆動ローラ４１及び圧着ローラ４３の何れも太鼓状をなしており、圧着・解除機構４６は圧着位置において、圧着ローラ４３を駆動ローラ４１に向けて付勢し、圧着・解除機構４６による付勢によって、それぞれが相対的に弾性変形して外周面同士が軸心方向の全長に亘って均一に接触するようになっている。

【００８７】

そのため、本実施形態に係るラミネート装置によれば、例えば一枚の被記録媒体Ａのみをラミネート処理する場合、該被記録媒体Ａが圧着部４０を抜けた時点で圧着ローラ４３を圧着解除するようにすれば、その被記録媒体Ａが完成品として排出されるまでにラミネート材供給部２０から繰り出された分のラミネート材Ｂが同じくアンダーフィルム供給部３０から繰り出された分のアンダーフィルムＥにラミネートされることはなく、従って、そのラミネート材Ｂ及びアンダーフィルムＥをそれぞれ巻き戻すことにより、次の被記録媒体Ａのラミネート処理のために使用することができ、ラミネート材Ｂの有効利用が図れるのである。

【００８８】

尚、圧着・解除機構は、揺動式に限らず、直動式であってもよいし、また、圧着・解除機構は、方式を問わず、第一実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部４０及び／又は第二圧着部５０に適用してもよい。

【００８９】

<第三実施形態>

本実施形態に係るラミネート装置を図１５に示す。第一実施形態及び第二実施形態に係るラミネート装置と異なる点は、アンダーフィルム供給部３０、アンダーフィルム回収部９０及び分離部８０を備えておらず、被記録媒体Ａを覆った状態で、該被記録媒体Ａの周縁からはみ出たラミネート層Ｄ（非ラミネート部分Ｄｂとなるラミネート層Ｄ）をアンダーフィルムＥに密着（転写）させる代わりに、第一実施形態、あるいは第二実施形態の第一圧着部４０に相当する圧着部４０のローラ（被記録媒体Ａのベース面側に位置するローラ：駆動ローラ４１）のローラ表面に転写させ、該圧着部４０がラミネート部分Ｄａと非ラミネート部分Ｄｂとを分断する分離部としても機能するように構成されている点にある。その他は、基本的には第一実施形態あるいは第二実施形態と同じであるため、これらについては、第一実施形態あるいは第二実施形態における説明を準用乃至第一実施形態あるいは第二実施形態における説明を技術的に読み替えるものとし、併せて第一実施形態あるいは第二実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。

【００９０】

本実施形態に係る圧着部４０は、駆動ローラ４１及び圧着ローラ４３のローラ幅がラミネート材Ｂの幅と略一致しているかそれよりも幅広となっており、第一実施形態あるいは第二実施形態の第一圧着部４０と同様に、駆動ローラ４１が回転駆動することで、被記録媒体Ａの記録面にラミネート層Ｄが密着すると共に、被記録媒体Ａからはみ出たラミネート層Ｄが駆動ローラ４１の表面に密着し、ラミネート材Ｂが被記録媒体Ａ及び駆動ローラ４１に対して加熱圧着されることになる。なお、第一実施形態と同様に、駆動ローラ４１及び圧着ローラ４３の何れも太鼓状をなしており、圧着・解除機構４６は圧着位置において、圧着ローラ４３を駆動ローラ４１に向けて付勢し、圧着・解除機構４６による付勢によって、それぞれが相対的に弾性変形し、外周面同士が軸心方向の全長に亘って均一に接

触するようになっている。そして、駆動ローラ41が回転駆動することで加熱圧着されたラミネート材B及び被記録材料Aは、下流側（完成品排出部150）に向けて圧着搬送されることになるが、加熱圧着後に積層状態にある被記録媒体A及びラミネート材Bが駆動ローラ41及び圧着ローラ43で被記録媒体Aに圧着されるポイントを通過すると、該ポイントから下流側で駆動ローラ41の外周面と被記録媒体Aのベース面とが離間するように、駆動ローラ41及び被記録媒体Aが相対移動することになる。

【0091】

この場合、図16に示す如く、駆動ローラ41の外周面がベース面から離間するに際し、被記録媒体Aの記録面上にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、被記録媒体Aの周辺からはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の外周面に密着した非ラミネート部分Dbとの境界に引っ張りが生じ、第一実施形態及び第二実施形態と同様に、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切断されることになる。従って、本実施形態に係るラミネート装置は、アンダーフィルムEに代えて駆動ローラ41を被転写手段として機能させることで、圧着部40を第一実施形態あるいは第二実施形態の分離部80として機能させるようになっている。

10

【0092】

このように、駆動ローラ41の外周面上に余分なラミネート層D（非ラミネート部分Dbのラミネート層D）が付着したまま駆動ローラ41が回転すると、ラミネート材Bを圧着するポイントに到着する度にラミネート層Dが付着して堆積していくことになるので、本実施形態に係るラミネート装置は、ラミネート材Bを被記録媒体Aに圧着するポイントよりも上流側で、外周面に付着したラミネート層Dの残滓を掻き落として除去すべく、先端部が駆動ローラ41の外周面に所定圧で接触したスクレーパー（除去手段）85が設けられており、被記録媒体Aの連続的なラミネート処理を可能としている。

20

【0093】

<その他の実施形態>

本発明は、上記何れの実施形態にも限定されることはなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0094】

例えば、上記何れの実施形態も、主としてインクジェット記録方式で記録された被記録媒体Aをラミネート処理の対象としているが、熱転写記録方式は勿論、その他の印刷記録方式による被記録媒体であってもよいし、銀塩写真からなる被記録媒体をも対象とする。

30

【0095】

また、上記何れの実施形態も、被記録媒体Aの記録面が上を向く搬送形態であるが、下を向く搬送形態であってもよいし、被記録媒体Aが上下方向に移動する搬送形態であってもよい。但し、第二実施形態や第三実施形態の如く、圧着・解除機構46を設けることを考慮すれば、圧着ローラを被記録媒体の記録面側に配置し、駆動ローラを被記録媒体のベース面側に配置するのが好ましい。

【0096】

また、上記何れの実施形態も、ラミネート材B及びアンダーフィルムEに連続シートを用いているが、被記録媒体Aと共にカットシートであってもよい。ラミネート材B及びアンダーフィルムEがカットシートである場合は、それらを手差しで供給するか自動的に供給するかを問わず、ラミネート材供給部20及びアンダーフィルム供給部30を被記録媒体供給部10のようにカットシートを取り扱える構造のものに変更する必要がある。

40

【0097】

また、上記第三実施形態は、ローラ表面に転写された非ラミネート部分Dbをスクレーパ85で除去するようにしているが、例えばローラ41を定期的に取り外して清掃したり、あるいは新しいローラ41に交換するようにしたりしてもよい。

【0098】

また、上記何れの実施形態も、ハンドリング性の良さから基材Cの付いたラミネート材Bを用いるようにしているが、基材は本発明においては必須ではない。この場合、基材回

50

収部 70 は不要である。

【0099】

また、上記何れの実施形態も、被記録媒体 A よりも幅が広い長尺なラミネート材 B を用い、ラミネート材 B で被記録媒体 A の縦横からはみ出るようにしたが、例えば、被記録媒体 A の幅（被記録媒体 A の搬送方向（ラミネート材 B の引き出し方向）と直交する方向の長さ）と同一幅の長尺なラミネート材 B を用いるようにしてもよい。この場合、先行する被記録媒体 A と後続の被記録媒体 A との間に間隔があくように被記録媒体 A を順次供給し、搬送経路上で被記録媒体 A、ラミネート材 B（連続シート）及びアンダーフィルム E を幅規制ガイドでガイドしつつ搬送するようにすれば、被記録媒体 A の記録面の全面をラミネート材 B で覆ってラミネートすることができ、しかも、ラミネート材の消費量を少なくすることができる。このようにしても、アンダーフィルム E を被記録媒体 A から離間させることで、上記実施形態と同様に、ラミネート部分 D a と非ラミネート部分 D b とが被記録媒体 A の進行方向の先端及び後端の端縁を境にして切り離されることになる。

10

【0100】

また、上記何れの実施形態も、被記録媒体 A よりも幅が広い長尺なラミネート材 B を用いると共に、先行する被記録媒体 A と後続の被記録媒体 A との間に間隔を有するように被記録媒体 A を順次供給し、ラミネート材 B（ラミネート層 D）が被記録媒体 A の縦横（周縁）からはみ出るようにしたが、例えば、被記録媒体 A よりも幅が広い長尺なラミネート材 B を用い、先行する被記録媒体 A と後続の被記録媒体 A とが密接するように被記録媒体 A を順次供給するようにしてもよい。このようにしても、ラミネート材 B で被記録媒体 A の記録面の全面を覆ってラミネートすることができ、しかも、ラミネート材 B の無駄な消費を抑えることができる。この場合においても、アンダーフィルム E を被記録媒体 A から離間させることで、上記実施形態と同様に、ラミネート部分 D a と非ラミネート部分 D b とが被記録媒体 A の進行方向に延びる端縁を境にして切り離すことができる。ただし、先行する被記録媒体 A 及び後続の被記録媒体 A の間は、ラミネート層 D とアンダーフィルム E とが圧着されていないため、先行する被記録媒体 A と後続の記録媒体 A とがラミネート層 D を介して連結状態にあるが、これらの被記録媒体 A を相対的に離間させることで、被記録媒体 A 同士を連結するラミネート層 D を破断させて各被記録媒体 A を分断することができる。

20

【0101】

上記何れの実施形態においても、駆動ローラ 41（51）及び圧着ローラ 43（53）を太鼓状に形成し、圧着ローラ 43（53）に作用する付勢力によってそれぞれが相対的に弾性変形することで、駆動ローラ 41（51）の外周面に圧着ローラ 43（53）の外周面が均一に接触するように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、駆動ローラ 43（53）を略真円柱状のローラで構成して圧着調整機構 45（可動体 452）、又は圧着・解除機構 46 による付勢が作用しても弾性変形しないように構成する一方で、圧着ローラ 43 だけを太鼓状に形成して圧着調整機構 45（可動体 452）、又は圧着・解除機構 46 による付勢で弾性変形するように構成してもよい。このようにすれば、上記実施形態と同様に、圧着調整機構 45（可動体 452）、又は圧着・解除機構 46 による付勢力で圧着ローラ 43（53）が駆動ローラ 41（51）に圧接することで圧着ローラ 43（53）が弾性変形し、圧着ローラ 43（53）を駆動ローラ 41（51）の外周面に線状又は帯状の領域で接触させるようにすることができ、ラミネート材 B を被記録媒体 A 及びアンダーフィルム E に対して均一に圧接（加熱圧着）させることができる。

30

40

【0102】

上記何れの実施形態においても、圧着ローラ 43（53）の軸体及び外周面のそれぞれが弾性変形することで、駆動ローラ 41（51）及び圧着ローラ 43（53）の外周面同士が均一に接触するように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、圧着ローラ 43（53）に付勢力が作用した際に、圧着ローラ 43（53）の軸体のみが撓む（弾性変形する）ように構成し、該圧着ローラ 43（53）の撓みによって、圧着ローラ 43（53）の外周面の軸心方向に延びる線状又は帯状の領域でラミネート材 B を押圧でき

50

るようにしてもよい。また、付勢力が作用しても圧着ローラ43(53)の軸体が弾性変形することのないように圧着ローラ43(53)の軸体の剛性を高め、付勢力が作用した際に圧着ローラ43(53)の外周面のみが弾性変形するようにしても勿論よい。このようにしても、圧着ローラ43(53)の外周面の軸心方向に延びる線状又は帯状の領域でラミネート材Bを押圧することができ、ラミネート材Bを被記録媒体Aに対して均一に加熱圧着することができる。

【0103】

上記何れの実施形態においても、圧着ローラ43(53)に作用する付勢力を受けるローラを回転駆動させる駆動ローラ41(51)としたが、これに限定されるものではなく、圧着ローラ43(53)を回転駆動するようにしてもよいし、駆動ローラ41(51)及び圧着ローラ43(53)のそれぞれを同期を取って回転駆動させるようにしてもよい。

10

【0104】

また、上記何れの実施形態においても、ラミネート材Bを被記録媒体Aよりも大きなものを採用し、ラミネート層DをアンダーフィルムE又は駆動ローラ41の外周面に転写させることで、端縁が被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dを記録面上に形成するようにしたが、これに限定されるものではなく、ラミネート材Bのサイズを被記録媒体Aのサイズに対応させ、圧着部(第一圧着部40等)でラミネート層Dを被記録媒体Aの記録面のみに転写させるようにしても勿論よい。

20

【0105】

また、上記第一実施形態及び第二実施形態は、アンダーフィルムEの分離部80が基材Cの剥離部60よりも下流側に配置されているが、第三実施形態と同様、分離部80(=圧着部40)を剥離部60よりも上流側に配置し、まだ基材Cが付いている状態でラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを切り離すようにし、しかる後に基材Cをラミネート部分Daのみとなったラミネート層Dから剥離するようにしてもよい。

【0106】

また、上記第一実施形態及び第二実施形態は、駆動ローラ41と圧着ローラ43とでラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEを加熱圧着するようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、駆動ローラ41に代えて積層状態にあるアンダーフィルムEを摺動させる平板状のガイドプレートを設けるようにしてもよい。このようにしても、圧着ローラ43の付勢力をガイドプレートが受けることになり、両端が搬送経路に向けて付勢された圧着ローラ43がガイドプレートのガイド面に沿うように撓む(弾性変形する)ことになる。これにより、第一実施形態及び第二実施形態と同様に、ラミネート材Bを被記録媒体A及びアンダーフィルムEに対して均一に圧着させることができる。このように駆動ローラ41に代えてガイドプレートを設けると、圧着ローラ43の回転だけでは積層体を円滑に搬送することが困難になるため、例えば、基材回収部70或いはアンダーフィルム回収部90で基材C或いはアンダーフィルムEを巻き取る(引き込む)ことを利用して、積層体を下流側に搬送するようにすればよい。但し、積層体の搬送を円滑に行うには、上記第一実施形態及び第二実施形態のラミネート装置の如く、圧着部40、50を一对のローラで構成し、ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEからなる積層体を加熱圧着しつつ下流側に送り出せるように構成されることが好ましい

30

40

【0107】

また、上記第三実施形態は、ローラ41のローラ表面に非ラミネート部分Dbを転写するようにしているが、例えば無端回転するベルトのベルト表面に非ラミネート部分Dbを転写するようにしてもよい。

【0108】

また、上記何れの実施形態も、分離部81を介してアンダーフィルムEを搬送経路から引き出したり、回転するローラ表面を被転写手段とすることで、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを自動的に切り離すようにしているが、例えば、参考例として、上記第一実施形態及び第二実施形態における基材回収部70、アンダーフィルム回収部90

50

、分離部 80 等を設けることなく、少なくとも第一圧着部 40 で被記録媒体 A、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E を圧着し、被記録媒体 A がラミネート材 B とアンダーフィルム E とに挟まれた（被記録媒体 A がサンドイッチ状態にある）長尺な積層体として排出するようにしてもよい。また、基材回収部 70、アンダーフィルム回収部 90、分離部 80 等を設けることなく、被記録媒体 A、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E の積層体における被記録媒体 A 間を切断する切断装置を第一圧着部 40 又は第二圧着部 50 の下流側に設け、被記録媒体 A、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E の積層体を枚葉状態で排出するようにしてもよい。このようにすれば、図 17 に示す如く、作業者が手作業でアンダーフィルム E をラミネート材 B から剥離させる（アンダーフィルム E をめくる）ことで、上記実施形態と同様の作用が生じ、ラミネート部分 D a と非ラミネート部分 D b とを切り離すことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0109】

【図 1】第一実施形態に係るラミネート装置の斜視図を示す。

【図 2】同実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

【図 3】同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む斜視図を示す。

【図 4】同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む側面図を示す。

【図 5】同実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部付近における要部拡大側面図を示す。

【図 6】同実施形態に係るラミネート装置の圧着ローラの正面図を示す。

20

【図 7】同実施形態に係るラミネート装置の駆動ローラ及び圧着ローラを圧着させた状態であって、駆動ローラ及び圧着ローラが撓んだ状態の正面図を示す。

【図 8】同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び剥離部付近における要部拡大側面図を示す。

【図 9】同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び分離部付近における要部拡大側面図を示す。

【図 10】同実施形態に係るラミネート装置に用いられるラミネート材の断面図を示す。

【図 11】同実施形態に係るラミネート装置によって、（イ）は、ラミネート材がラミネートされた積層体の平面図、（ロ）は、（イ）の I-I 線断面図を示す。

【図 12】同実施形態に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

30

【図 13】同実施形態に係るラミネート装置によって得られた完成品の断面図であって、（イ）は、通常の光沢仕上げのラミネート処理によるもの、（ロ）は、半光沢の被記録媒体を用いた半光沢仕上げのラミネート処理によるもの、（ハ）は、半光沢の被記録媒体を用いた光沢仕上げのラミネート処理によるもの。

【図 14】第二実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

【図 15】第三実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

【図 16】同実施形態に係るラミネート装置の圧着部を被記録媒体が通過する際の状態図を示す。

【図 17】参考例に係るラミネート装置で処理した積層体のアンダーフィルムを手作業でラミネート材から剥離させる際の状態図を示す。

40

【図 18】従来のラミネート装置の概略側面図を示す。

【符号の説明】

【0110】

1 筐体

10 被記録媒体供給部（供給部）

11 載置板

100 搬送ローラ対

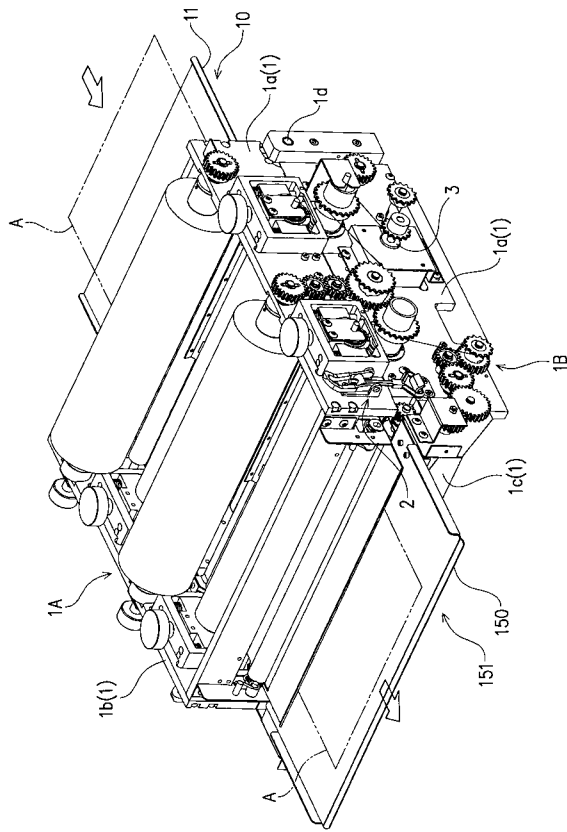
150 完成品排出部（排出部）

151 載置板

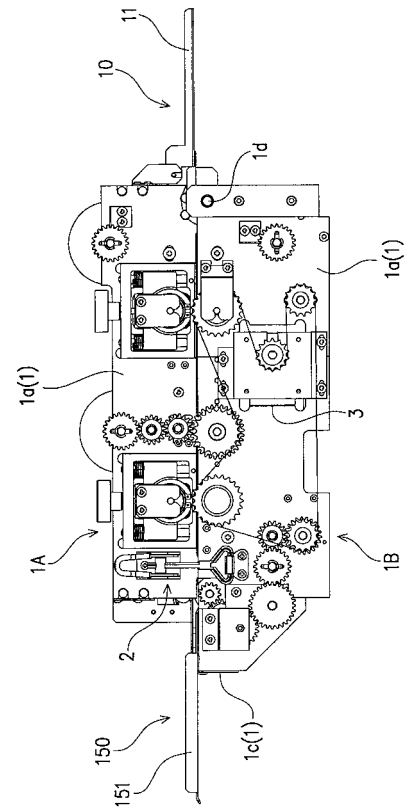
50

2 0	ラミネート材供給部（供給部）	
2 1	ホルダー（ラミネート材原反保持体）	
3 0	アンダーフィルム供給部（供給部）	
3 1	ホルダー（アンダーフィルム原反保持体）	
4 0	第一圧着部（圧着部）	
4 1	駆動ローラ	
4 3	圧着ローラ	
4 5	圧着力調整機構	
4 6	圧着・解除機構	
5 0	第二圧着部（圧着部）	10
5 1	駆動ローラ（ローラ）	
5 3	圧着ローラ	
5 5	圧着力調整機構	
6 0	剥離部	
6 1	ナイフエッジ（剥離ガイド体）	
7 0	基材回収部（回収部）	
7 1	ホルダー（回収基材保持体）	
8 0	分離部	
8 1	ナイフエッジ（分離ガイド体）	
8 5	スクレーパ（除去手段）	20
9 0	アンダーフィルム回収部（回収部）	
9 1	ホルダー（回収アンダーフィルム保持体）	
A	被記録媒体	
B	ラミネート材	
C	基材	
D	ラミネート層	
D a	ラミネート部分	
D b	非ラミネート部分	
D '	接着層	
D ''	保護層	30
E	アンダーフィルム（被転写材）	

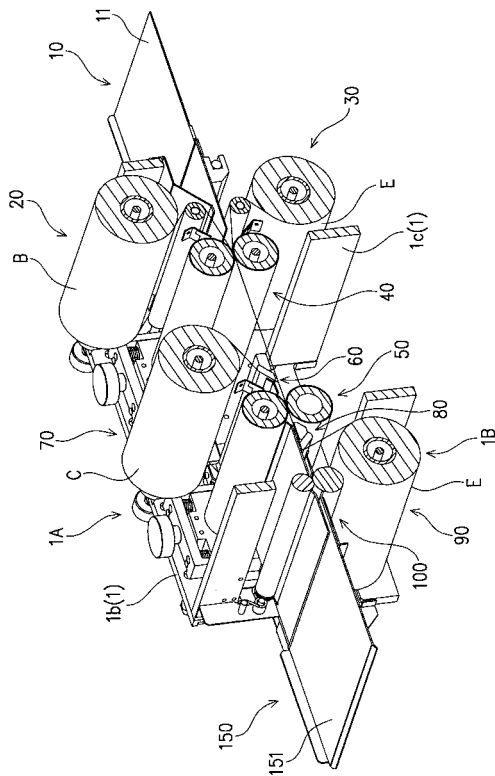
【図 1】



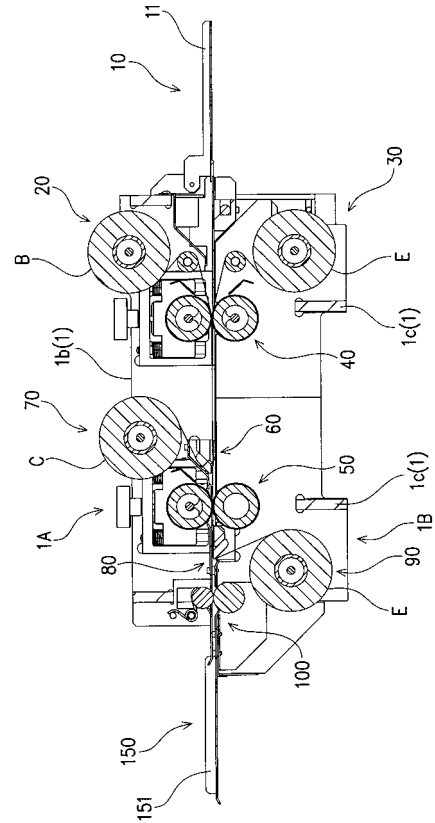
【図 2】



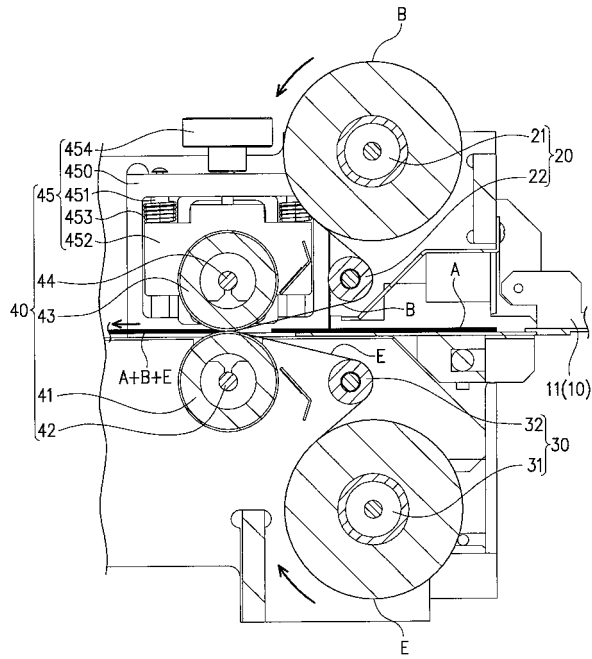
【図 3】



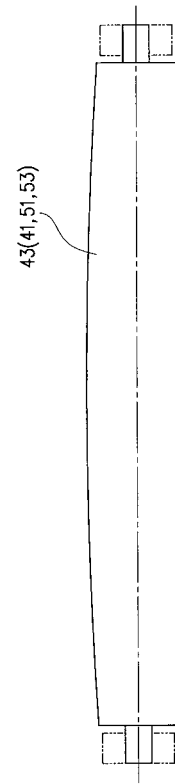
【図 4】



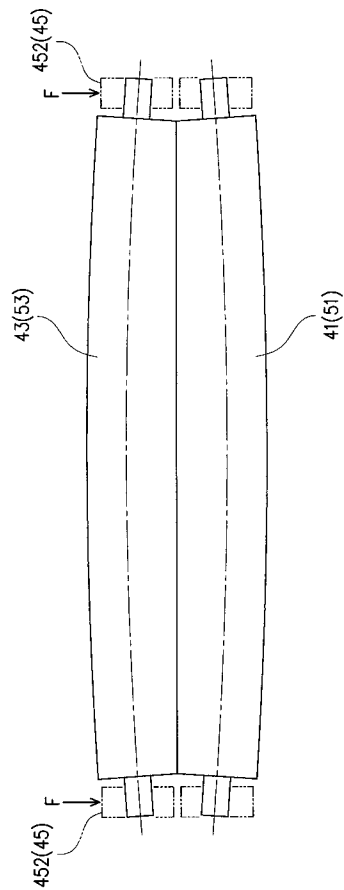
【図 5】



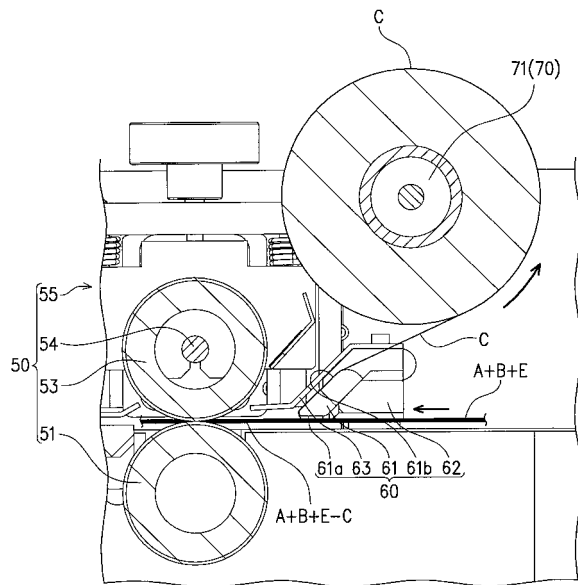
【図 6】



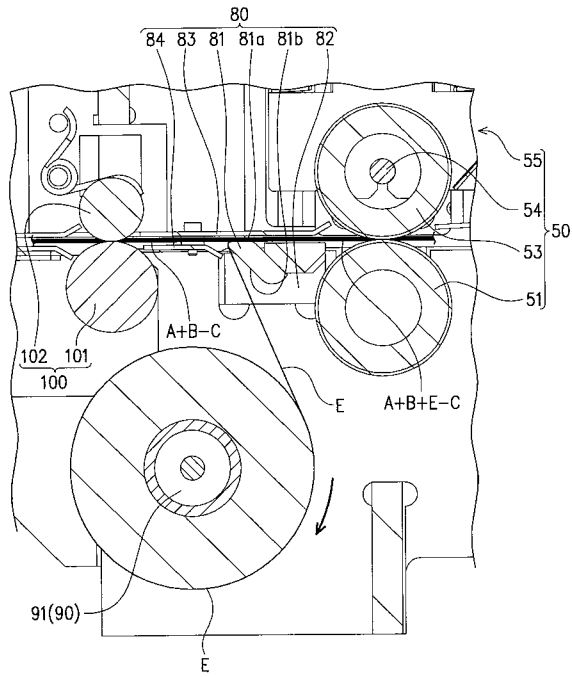
【図 7】



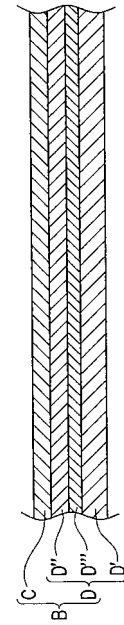
【図 8】



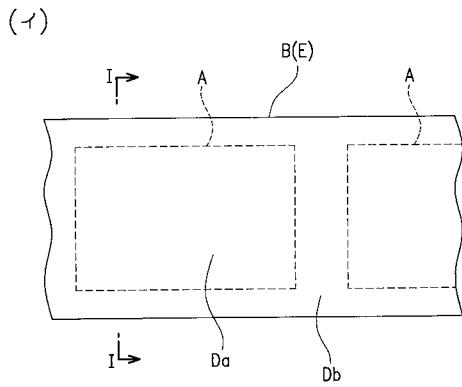
【図 9】



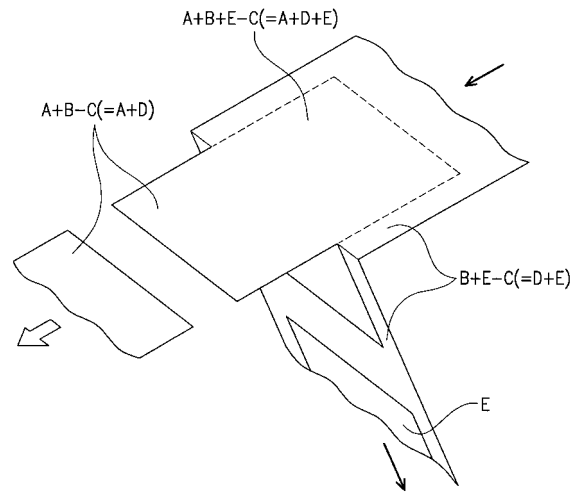
【図 10】



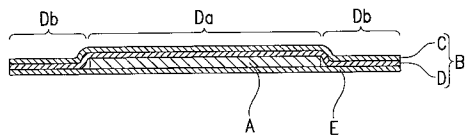
【図 11】



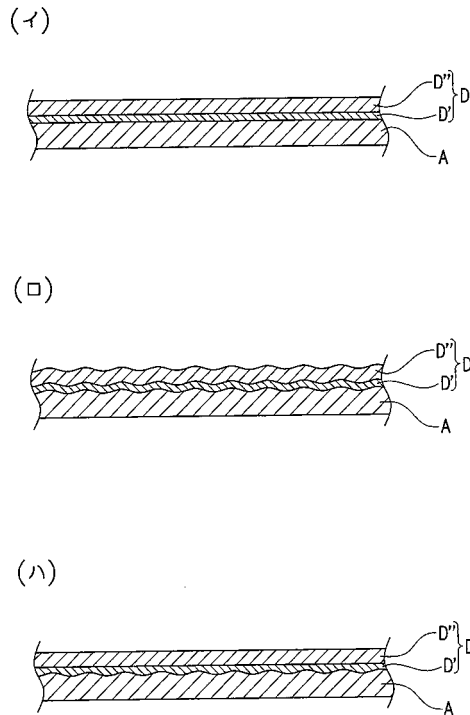
【図 12】



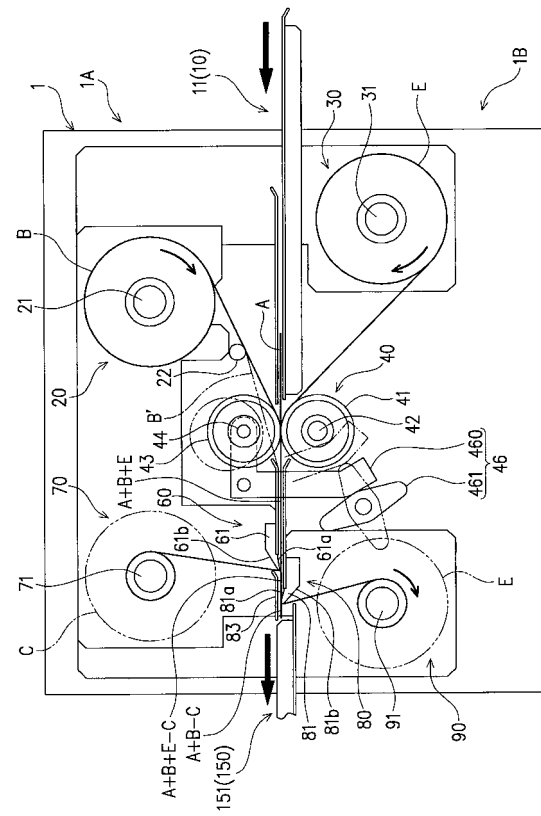
(□)



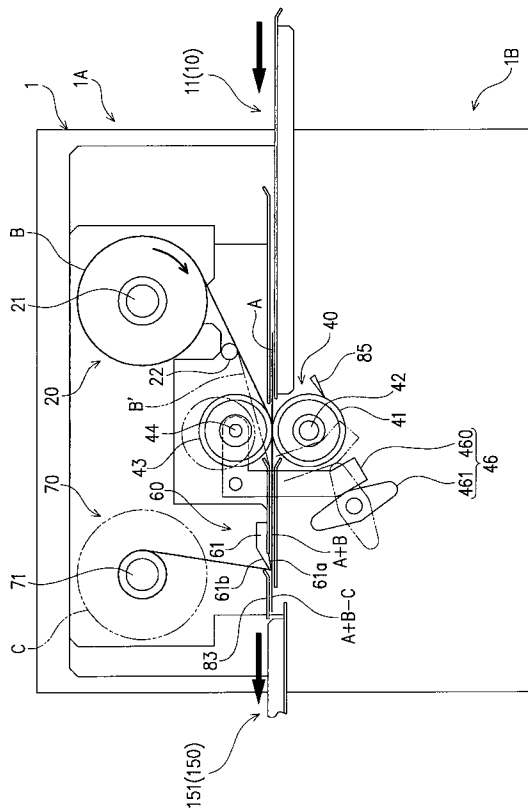
【図 13】



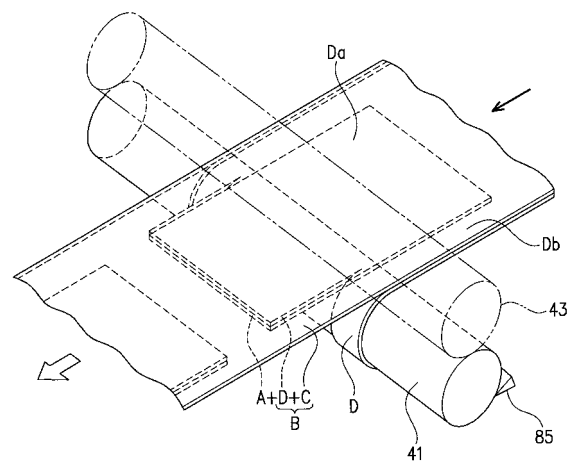
【図 14】



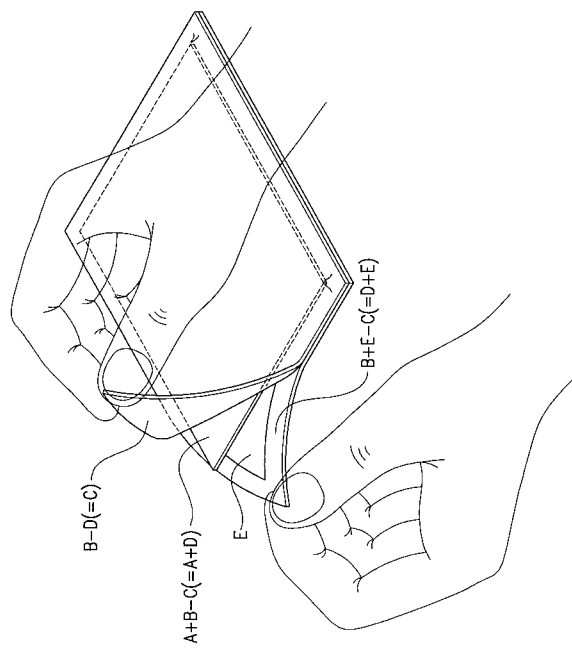
【図 15】



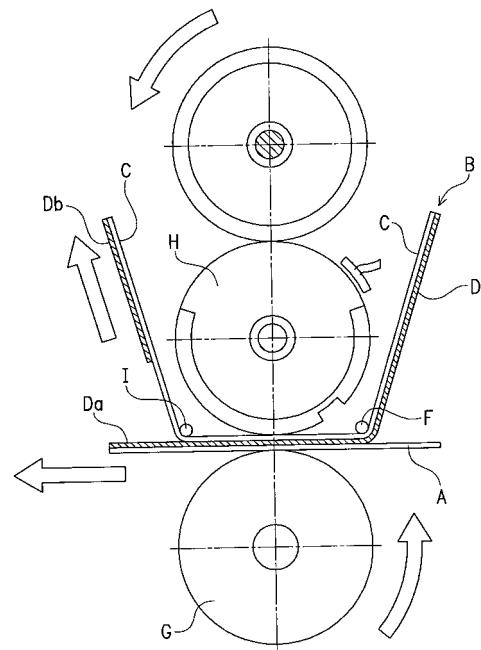
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

- (72)発明者 木村 康人
和歌山県和歌山市梅原５７９－１ ノーリツ鋼機株式会社内
- (72)発明者 枅谷 宏典
和歌山県和歌山市梅原５７９－１ ノーリツ鋼機株式会社内
- (72)発明者 仲岡 伸哲
和歌山県和歌山市梅原５７９－１ ノーリツ鋼機株式会社内

審査官 奥野 剛規

- (56)参考文献 特開２００４－０７４４１８（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－１７１３２０（ＪＰ，Ｕ）
特開２００３－２１１５４３（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２２６４５４（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１６６４７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２６６７３２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３１８０４１（ＪＰ，Ａ）

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------------------|
| B 2 9 C | 6 3 / 0 0 - 6 3 / 4 8 |
| B 2 9 C | 6 5 / 0 0 - 6 5 / 8 2 |