

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6874497号
(P6874497)

(45) 発行日 令和3年5月19日 (2021.5.19)

(24) 登録日 令和3年4月26日 (2021.4.26)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 3 8 4

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

G 0 3 G 15/20 5 3 5

B 4 1 J 29/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/20 5 5 5

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/00 H

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/38

請求項の数 14 (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-82508 (P2017-82508)
 (22) 出願日 平成29年4月19日 (2017.4.19)
 (65) 公開番号 特開2018-180400 (P2018-180400A)
 (43) 公開日 平成30年11月15日 (2018.11.15)
 審査請求日 令和2年3月30日 (2020.3.30)

(73) 特許権者 000001270
 コニカミノルタ株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
 (74) 代理人 100087572
 弁理士 松川 克明
 (72) 発明者 高橋 恒志
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
 ニカミノルタ株式会社内
 審査官 市川 勝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加熱回転体の周面に、表層に離型層と弾性層を有する加圧部材を圧接して定着ニップを形成し、前記定着ニップに未定着トナー画像を担持した記録媒体を通紙して定着する定着装置と、

記録媒体の両面にラミネートフィルムが積層された積層体を前記定着ニップに通紙してラミネート処理させるラミネート処理モードの指定を受け付ける受付手段と、

前記ラミネート処理モードを受け付けた際に、定着ニップを形成したまま通紙せずに加熱回転体を所定の時間空回転させるように制御してからラミネート処理を実行するように制御する制御装置と、を備える画像形成装置において、

前記加圧部材の外周面に接離可能に設けられた蓄熱部材と、前記蓄熱部材を前記加圧部材に対して圧接又は離間させる圧離機構と、を有し、

前記制御装置は、前記ラミネート処理モードを受け付けた際に、前記圧離機構により、前記加圧部材に前記蓄熱部材を圧接させた状態で前記加熱回転体を所定の時間空回転させて、前記蓄熱部材を蓄熱させるように制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

前記圧離機構は、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を可変にするように動作し、ラミネート処理条件に対応して、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を変化させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置において
前記加圧部材が発泡体の弾性ローラーであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置において、
前記蓄熱部材が金属ローラーであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置において、
前記制御手段は、前記蓄熱部材を、ラミネート処理の開始に基づいて前記加圧部材に圧接し、ラミネート処理の終了に基づいて、前記加圧部材から離間するように制御することを特徴とする画像形成装置。 10

【請求項 6】

請求項 1 ～ 請求項 5 の何れか 1 項に記載の画像形成装置において、
前記ラミネートフィルムのサイズを検出するサイズ検出手段を備え、
前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御装置は、前記圧離機構の動作を制御し、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の圧接時間又は当接圧を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の画像形成装置において、
前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御装置は、所定のサイズ以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半は当接圧がない又は低当接圧で前記加圧部材に前記蓄熱部材が当接するように、ラミネートフィルム通紙中の後半は、高当接圧で前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作を制御することを特徴とする画像形成装置。 20

【請求項 8】

請求項 6 に記載の画像形成装置において、
前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御装置は、所定のサイズ以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半から後半にかけて、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧をない状態又は低当接圧から高当接圧に段階的に設定して前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作を制御することを特徴とする画像形成装置。 30

【請求項 9】

請求項 6 に記載の画像形成装置において、
前記加圧部材は弾性ローラーであり、
前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御装置は、所定のサイズ以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、前記弾性ローラーの周回数に応じて、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を高くするように、前記圧離機構の動作を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 請求項 6 の何れか 1 項に記載の画像形成装置において、 40
前記ラミネートフィルムの坪量に関する情報を取得する坪量情報取得手段を備え、
前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御装置は、前記圧離機構を制御し、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の圧接時間又は当接圧を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の画像形成装置において、
前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御装置は、所定の坪量以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半は当接圧がない又は低当接圧で前記加圧部材に前記蓄熱部材が当接するように、ラミネートフィルム通紙中の後半は、高当接圧で前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作 50

を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載の画像形成装置において、

前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御装置は、所定の坪量以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半から後半にかけて、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧をない状態又は低当接圧から高当接圧に段階的に設定して前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 に記載の画像形成装置において、

前記加圧部材は弾性ローラーであり、

前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御装置は、所定の坪量以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、前記弾性ローラーの周回数に応じて、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を高くするように、前記圧離機構の動作を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

ウォームアップ開始からの経過時間を計測する計測手段と、

前記加熱体と加圧部材の少なくとも一方の表面温度を取得する温度取得手段と、

定着ニップを形成したまま通紙せずに前記加熱回転体を回転させる空回転処理の実行時間を決定する決定手段と、を備え、

前記決定手段は、前記ウォームアップ開始からの経過時間及び前記温度取得手段で取得された表面温度により前記空回転処理の実行時間を決定し、

前記制御装置は前記ウォームアップ開始からの経過時間及び前記温度取得手段で取得された表面温度により、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を設定することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、定着装置を利用したラミネート処理が可能な画像形成装置に関し、より詳細には、ラミネート処理の際に、加圧部材側の熱量不足を減らして、ラミネートフィルムに皺や反りの発生を抑制するものである。

【背景技術】

【0002】

プリンター、複写機等の画像形成装置は、定着ローラーによりシート上の未定着トナー画像を加熱、加圧して定着する定着装置を備えている。このような定着装置に、印刷された記録媒体をラミネートフィルムで挟んだ積層シート（以下、「フィルムセットシート」という。）を通紙させて、ラミネートフィルムを溶着させる処理が可能な所謂ラミネートモードを設けた画像形成装置が従来から提案されている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、ラミネート処理時には、通常の未定着トナー画像の定着に比べて多くの熱量がラミネートフィルムに奪われるため、定着ローラーを複数の定着温度に設定可能に構成し、ラミネート処理を実行する際には、より高い定着温度を選択できるようにしたものが開示されている。

【0004】

しかしながら、昨今の省電力化を図った定着装置は、記録媒体の印字面のみを効率良く加熱するために、印字面側には熱源を持ち、定着ローラー側の部材を高熱伝導にして熱伝導性を向上させ、印字裏面側、即ち、加圧部材としての加圧ローラー側は熱伝導を極力落として、加圧ローラー側には熱が伝わりにくい構成をとっているものが主流である。

【0005】

上記のように、定着ローラー側の温度を高くしても、これに対向する加圧ローラー側は、低コスト化、省電力化のため、ヒーターが設けられていない場合が多く、ラミネート処理した際に、印字面と印字裏面に温度差がつき易く、接着不良や皺、反りが発生し、仕上がり状態が芳しくないという問題が発生する。

【0006】

そこで、特許文献2には、加圧部材の蓄熱状態を指標とする蓄熱情報取得手段を有し、蓄熱情報取得手段で取得した加圧部材の蓄熱状態を指標する蓄熱情報に基づき、定着ニップを形成したまま通紙せずに加熱回転体を回転させる空回転処理の実行時間を決定して、決定された時間だけ、前記空回転処理を実行して加圧部材を予熱してからラミネート処理を実行するようにした画像形成装置が開示されている。この特許文献2によれば、空回転処理を実行することで、加圧部材に予め蓄熱することができ、ラミネート処理の品質を向上させることができる。

10

【0007】

上記のように、空回転処理により、加圧部材が十分に温められ、所定サイズ、所定の坪量までのラミネート処理においては、必要な熱量が確保でき、2枚のラミネートフィルムの温度差も低減でき、ラミネート処理の品質が保てる。

【0008】

しかしながら、さらに省エネルギー性を向上させるために、加圧部材の弾性層にスポンジ層を採用した場合には、蓄熱が十分にできず、ラミネートフィルムのサイズや坪量によっては、空回転処理を行うだけでは、安定してラミネート処理を行うことが困難になる場合があった。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開平4-178674号公報

【特許文献2】特開2015-25908号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

そこで、本発明は、低熱容量、低定着温度化が進む定着装置においても、幅広いサイズや坪量のラミネートフィルムを用いたラミネート処理が行える画像形成装置を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明における画像形成装置においては、前記のような課題を解決するため、加熱回転体の周面に、表層に離型層と弾性層を有する加圧部材を圧接して定着ニップを形成し、前記定着ニップに未定着トナー画像を担持した記録媒体を通紙して定着する定着装置と、記録媒体の両面にラミネートフィルムが積層された積層体を前記定着ニップに通紙してラミネート処理させるラミネート処理モードの指定を受け付ける受付手段と、前記ラミネート処理モードを受け付けた際に、定着ニップを形成したまま通紙せずに加熱回転体を所定の時間空回転させるように制御してからラミネート処理を実行するように制御する制御手段と、を備える画像形成装置において、前記加圧部材の外周面に接離可能に設けられた蓄熱部材と、前記蓄熱部材を前記加圧部材に対して圧接又は離間させる圧離機構と、を有し、前記制御手段は、前記ラミネート処理モードを受け付けた際に、前記圧離機構により、前記加圧部材に前記蓄熱部材を圧接させた状態で前記加熱回転体を所定の時間空回転させて、前記蓄熱部材を蓄熱させるように制御することを特徴とする。上記の構成によれば、空回転により、前記加圧部材と蓄熱部材を予熱させることができ、ラミネート処理の際に、加熱部材側で熱量が足りなくなる場合に、蓄熱部材に蓄熱された熱量でその熱量を補うことができる。

40

【0012】

50

また、上記した画像形成装置において、前記圧離機構は、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を可変にするように動作し、ラミネート処理条件に対応して、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を変化させるように構成することができる。ここで、ラミネート処理条件とは、ラミネート処理を行うラミネートフィルムのサイズや坪量などに基づいて、ラミネート処理時に加圧部材に蓄熱部材側から与える熱量の量を決める条件である。この構成によれば、熱量が足りなくなるラミネート処理の後半に蓄熱部材に蓄熱された熱を与えることができ、幅広いサイズや坪量のラミネートフィルムを用いてラミネートの接着不良等なくラミネート処理が行える。

【0013】

また、上記した画像形成装置において、前記加圧部材として発泡体の弾性ローラーを、前記蓄熱部材として金属ローラーを用いることができる。

10

【0014】

また、上記した画像形成装置において、前記制御装置は、前記蓄熱部材を、ラミネート処理の開始に基づいて前記加圧部材に圧接し、ラミネート処理の終了に基づいて、前記加圧部材から離間するよう制御する。

【0015】

また、上記した画像形成装置において、前記ラミネートフィルムのサイズを検出するサイズ検出手段を備え、前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御手段は、前記圧離機構の動作を制御し、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の圧接時間又は当接圧を制御するように構成できる。

20

【0016】

また、上記した画像形成装置において、前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御手段は、所定のサイズ以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半は当接圧がない又は低当接圧で前記加圧部材に前記蓄熱部材が当接するように、ラミネートフィルム通紙中の後半は、高当接圧で前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作を制御するように構成できる。

【0017】

また、上記した画像形成装置において、前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御手段は、所定のサイズ以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半から後半にかけて、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧をない状態又は低当接圧から高当接圧に段階的に設定して前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作を制御するように構成できる。

30

【0018】

また、上記した画像形成装置において、前記加圧部材は弾性ローラーであり、前記サイズ検出手段の情報に基づき、前記制御手段は、所定のサイズ以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、前記弾性ローラーの周回数に応じて、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を高くするように、前記圧離機構の動作を制御するように構成できる。

【0019】

また、上記した画像形成装置において、前記ラミネートフィルムの坪量に関する情報を取得する坪量情報取得手段を備え、前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御手段は、前記圧離機構を制御し、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の圧接時間又は当接圧を制御するように構成できる。

40

【0020】

また、上記した画像形成装置において、前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御手段は、所定の坪量以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半は当接圧がない又は低当接圧で前記加圧部材に前記蓄熱部材が当接するように、ラミネートフィルム通紙中の後半は、高当接圧で前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作を制御するように構成できる。

【0021】

50

また、上記した画像形成装置において、前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御手段は、所定の坪量以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、ラミネートフィルム通紙中の前半から後半にかけて、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧をない状態又は低当接圧から高当接圧に段階的に設定して前記加圧部材に蓄熱部材が当接するように、前記圧離機構の動作を制御するように構成できる。

【0022】

また、上記した画像形成装置において、前記加圧部材は弾性ローラーであり、前記坪量情報取得手段の情報に基づき、前記制御手段は、所定の坪量以上のラミネートフィルムがセットされたと判断すると、前記弾性ローラーの周回数に応じて、ラミネート処理時における前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を高くするように、前記圧離機構の動作を制御するように構成できる。

10

【0023】

また、上記した画像形成装置において、ウォームアップ開始からの経過時間を計測する計測手段と、前記加熱体と加圧部材との少なくとも一方の表面温度を取得する温度取得手段と、定着ニップを形成したまま通紙せずに前記加熱回転体を回転させる空回転処理の実行時間を決定する決定手段と、を備え、前記決定手段は、前記ウォームアップ開始からの経過時間及び前記温度取得手段で取得された表面温度により前記空回転処理の実行時間を決定し、前記制御手段は前記ウォームアップ開始からの経過時間及び前記温度取得手段で取得された表面温度により、前記加圧部材に対する前記蓄熱部材の当接圧を設定するように構成できる。

20

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、空回転により、前記加圧部材と蓄熱部材を予熱させることができ、ラミネート処理の際、加熱部材側で熱量が足りなくなる場合に、蓄熱部材に蓄熱された熱量でその熱量を補うことができ、幅広いサイズや坪量のラミネートフィルムを用いてラミネートの接着不良等なくラミネート処理が行える。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置の内部構成を示した説明図である。

【図2】印刷された記録媒体をラミネートフィルムに挟んだフィルムセットシートを示す斜視図である。

30

【図3】本発明の実施形態に係る画像形成装置に用いられる定着装置の構成を示す要部断面図である。

【図4】前記の定着装置の加圧ローラーと蓄熱ローラーを示す説明図であり、加圧ローラーに高荷重（高当接圧）で蓄熱ローラーを当接させた状態を示している。

【図5】前記の定着装置の加圧ローラーと蓄熱ローラーを示す説明図であり、加圧ローラーに低荷重（低当接圧）で蓄熱ローラーを当接させた状態を示している。

【図6】前記の定着装置の加圧ローラーと蓄熱ローラーを示す説明図であり、加圧ローラーと蓄熱ローラーを離間させた状態を示している。

【図7】前記の定着装置の圧離機構としての離間カムと当接板を示す概略説明図である。

40

【図8】本発明の実施形態に係る画像形成装置に用いられる手差しトレイ部分を示す概略説明図である。

【図9】本発明の実施形態に係る画像形成装置の制御装置とその周辺部材とを示すブロック図である。

【図10】前記の制御装置の処理フロー図であり、ラミネートフィルムのサイズに対応する動作を示している。

【図11】前記の制御装置の処理フロー図であり、ラミネートフィルムの坪量に対応する動作を示している。

【図12】前記の制御装置の処理フロー図であり、ラミネートフィルムのサイズと坪量に対応する動作を示している。

50

【発明を実施するための形態】**【0026】**

次に、本発明の実施形態に係る画像形成装置を添付図面に基づいて具体的に説明する。なお、本発明に係る画像形成装置は、下記の実施形態に示したものに限定されず、その要旨を変更しない範囲において適宜変更して実施できるものである。

【0027】

図1は、本発明の実施形態の画像形成装置1を示している。この画像形成装置1は、画像プロセス部10、給紙装置30a、30b、定着装置5などを備え、記録媒体Sに画像を形成する通常の印刷モードと、定着装置5を用いて、テキストや画像などが印刷された記録媒体Dにラミネート処理するラミネートモードとを実行可能に構成されている。図2

10

【0028】

そして、この画像形成装置1においては、図1に示すように、画像プロセス部10として、その内部に4つのイメージングカートリッジ10A~10Dを装着させている。

【0029】

ここで、前記の各イメージングカートリッジ10A~10Dにおいては、感光体11と、この感光体11の表面を帯電させる帯電装置12と、帯電された感光体11の表面に画像情報に応じた露光を行って感光体11の表面に静電潜像を形成する潜像形成装置13と

20

【0030】

この実施形態では、帯電装置12は、ローラー帯電方式のものを用いているが、帯電装置12の種類は特に限定されるものではなく、コロナ放電方式の帯電チャージャー、ブレード状の帯電部材、又はブラシ状の帯電部材等を用いてもよい。

【0031】

また、第1クリーニング装置15として、板状のブレードを用いているが、クリーニング装置はブレードに限らず、その他のクリーニング部材、例えば、固定ブラシ、回転ブラシ、又はそれらの複数の部材を組み合わせたものを用いることもできる。さらに、クリーニング装置は必ずしも設ける必要は無く、感光体11上の未転写トナーの回収を現像装置14により行うクリーナレス方式を採用してもよい。

30

【0032】

また、前記の各イメージングカートリッジ10A~10Dにおける現像装置14においては、それぞれ色彩の異なったトナーを収容させ、黒色、黄色、マゼンダ色、シアン色のトナーを収容させている。

【0033】

そして、この画像形成装置1においては、印刷モードが選択されると、前記の各イメージングカートリッジ10A~10Dにおいて、それぞれ感光体11の表面を帯電装置12によって帯電させ、このように帯電された各感光体11の表面に、それぞれ潜像形成装置13によって画像情報に応じた露光を行い、各感光体11の表面にそれぞれ画像情報に応じた静電潜像を形成し、このように各感光体11の表面に形成された静電潜像に、前記の各現像装置14からそれぞれの色彩のトナーを供給して、各感光体11の表面にそれぞれの色彩のトナー画像を形成するようにしている。

40

【0034】

次いで、このように各イメージングカートリッジ10A~10Dにおける各感光体11の表面に形成された各色彩のトナー画像を、駆動ローラー21aと回転ローラー21bとに掛け渡されて回転駆動される中間転写ベルト22の上に一次転写ローラー23により順

50

々に転写させて、この中間転写ベルト 2 2 の上に合成されたトナー画像を形成し、このように形成されたトナー画像を中間転写ベルト 2 2 により二次転写ローラー 2 4 と対向する位置に導く一方、転写後の各感光体 1 1 の表面に残留するトナーを、それぞれ対応する第 1 クリーニング装置 1 5 によって各感光体 1 1 の表面から除去するようにしている。

【 0 0 3 5 】

また、この画像形成装置 1 においては、画像形成装置 1 内の下部に設けられた給紙カセット 2 内に收容された複数の記録媒体 S や、画像形成装置 1 の側部に設けられた開閉可能な手差しトレイ 3 に積載された記録媒体から、それぞれ対応して設けられた給紙装置 3 0 a、3 0 b によって記録媒体 S を 1 枚ずつ給紙し、給紙した 1 枚の記録媒体 S をタイミングローラー 2 5 に導くようにしている。

10

【 0 0 3 6 】

給紙カセット 2 側の給紙装置 3 0 a は、第 1 給紙ローラー 3 3 a 及び第 1 捌きローラー 3 4 a を有し、給紙カセット 2 内の用紙載置板 3 1 a 上に積載された記録媒体 S を、1 枚ずつタイミングローラー 2 5 に送る。

【 0 0 3 7 】

一方、手差しトレイ 3 側の給紙装置 3 0 b は、第 2 給紙ローラー 3 3 b 及び第 2 捌きローラー 3 4 b a を有し、手差しトレイ 3 上に積載された記録媒体を、1 枚ずつタイミングローラー 2 5 に送る。

【 0 0 3 8 】

タイミングローラー 2 5 に導かれた記録媒体 S は、このタイミングローラー 2 5 によって適当なタイミングで前記の中間転写ベルト 2 2 と二次転写ローラー 2 4 との間に導かれる。

20

【 0 0 3 9 】

そして、この記録媒体 S に、中間転写ベルト 2 2 の上に形成された前記のトナー画像を二次転写ローラー 2 4 により転写させる一方、記録媒体 S に転写されずに中間転写ベルト 2 2 の上に残ったトナーを、第 2 クリーニング装置 2 6 によって中間転写ベルト 2 2 から除去するようにしている。

【 0 0 4 0 】

次いで、このようにトナー画像が転写された記録媒体 S を定着装置 5 に導いて、記録媒体 S に転写された未定着のトナー画像を、定着装置 5 において記録媒体 S に定着させた後、トナー画像が定着された記録媒体 S を、排紙ローラー 2 8 に導き、この排紙ローラー 2 8 によってトナー画像が定着された記録媒体 S を排紙トレイ 4 上に排紙させるようにしている。

30

【 0 0 4 1 】

この画像形成装置 1 は、手差しトレイ 3 を用いてラミネート処理を行うことができる。ユーザーがこの手差しトレイ 3 にラミネート処理する印刷された記録媒体 S を 2 つ折りされたラミネートフィルムの表側フィルム F 1 と裏側フィルム F 2 と間に挟んでセットした積層したフィルムセットシート S F を載置し、図示しない操作パネルを介してラミネート処理を施すジョブを指示する。ラミネート処理が選択されると、前記の各イメージングカートリッジ 1 0 A ~ 1 0 D におけるトナー画像の形成は行わず、中間転写ベルト 2 2 の回転駆動は行うように制御する。そして、手差しトレイ 3 の用紙載置板 3 1 b に載置されたフィルムセットシート S F が第 2 給紙ローラー 3 3 b 及び第 2 捌きローラー 3 4 b からタイミングローラー 2 5 を経て、中間転写ベルト 2 2 と二次転写ローラー 2 4 との間を通り、後述する定着装置 5 に送られ、定着装置 5 において、加熱、加圧されることにより、記録媒体 S を挟んだ状態で表裏のフィルム F 1、F 2 が溶着され、ラミネート処理が行われる。

40

【 0 0 4 2 】

この実施形態に用いられる定着装置 5 について、図 3 を参照して説明する。図 3 は、定着装置 5 の要部を示す概略断面図である。

【 0 0 4 3 】

50

図 3 に示すように、定着装置 5 は、加熱ローラー 5 1 と、定着ベルト 5 2 と、定着ローラー 5 3 と、加圧ローラー 5 4 と、排紙ローラー 5 9 と、蓄熱部材としての蓄熱ローラー 6 1 等を備える。加熱ローラー 5 1 と、定着ベルト 5 2 と、定着ローラー 5 3 とで加熱回転体を構成する。

【 0 0 4 4 】

加熱ローラー 5 1 は、アルミニウムからなり、外径が例えば 2 5 m m であり、円筒形の芯金 5 1 1 の厚みが 0 . 6 m m、芯金 5 1 1 の外表面に厚みが 1 0 μ m のフッ素樹脂層が積層されている。この加熱ローラー 5 1 の内部に軸方向に沿ってヒーター 5 5 が挿通されている。

【 0 0 4 5 】

定着ベルト 5 2 は、加熱ローラー 5 1 と定着ローラー 5 3 に張架されている。加圧ローラー 5 4 は、図示しないバネ等により定着ベルト 5 2 を介して定着ローラー 5 3 に押圧され、定着ベルト 5 2 との間に定着ニップ N が形成されている。この実施形態では、ニップ荷重は 5 0 0 N である。

【 0 0 4 6 】

定着ベルト 5 2 は、厚みが 1 7 0 μ m のポリイミド基層にその外表面に厚みが 1 5 0 μ m のシリコンゴム層と、厚みが 3 0 μ m のフッ素樹脂層が積層されている。

【 0 0 4 7 】

定着ローラー 5 3 は、外径が例えば 3 0 m m であり、中実の芯金 5 3 3 の径が 1 8 m m、芯金の外表面に、断熱層としての厚みが 6 m m のシリコンゴム層 5 3 2 と、厚みが 2 m m のスポンジ層 5 3 1 が積層された断熱構造となっている。

【 0 0 4 8 】

加圧ローラー 5 4 は、アルミニウムからなり、外径が例えば 3 0 m m で、円筒形の芯金 5 4 1 の厚みが 2 m m、芯金 5 4 1 の外表面に厚みが 2 m m の弾性層 5 4 2 と、厚みが 3 0 μ m の離型層 5 4 3 が積層されている。この加圧ローラー 5 4 は、低熱伝導、低熱容量であり、熱伝導率は 0 . 2 W / m k 以下の発泡部材が用いられている。

【 0 0 4 9 】

加熱ローラー 5 1 と、定着ローラー 5 3 と、加圧ローラー 5 4 とは、それぞれの軸方向の両端部がフレーム（図示しない）に軸受部材などを介して回転自在に支持されると共に、加圧ローラー 5 4 は、加圧ローラー駆動源 5 4 M（図 9 参照）からの駆動力により、同図の矢印方向に回転駆動される。加圧ローラー駆動源 5 4 M は、例えば、D C モーターである。

【 0 0 5 0 】

この実施形態におけるシステム速度は、例えば、1 1 0 m m / 秒と、5 5 m m / 秒とに切り替えることができる。後述するように、制御装置 1 0 0 は、加圧ローラー駆動源 5 4 M を制御することにより、加圧ローラー 5 4 の表面の周速を、例えば、1 1 0 m m / 秒と、5 5 m m / 秒とに切り替えることができる。この加圧ローラー 5 4 の回転に伴って、定着ベルト 5 2、加熱ローラー 5 1、定着ローラー 5 3 が同図の矢印方向に従動回転し、ヒーター 5 5 から発せられる熱が加熱ローラー 5 1、定着ベルト 5 2、定着ローラー 5 3、加圧ローラー 5 4 に伝わって、定着ベルト 5 2 や加圧ローラー 5 4 などが昇温される。また、この発明においては、後述するように、加圧ローラー 5 4 に蓄熱部材としての蓄熱ローラー 6 1 が圧接している場合には、加圧ローラー 5 4 の回転により、蓄熱ローラー 6 1 が従動回転し、蓄熱ローラー 6 1 も昇温される。

【 0 0 5 1 】

ヒーター 5 5 は、ハロゲンヒーターであり、制御装置 1 0 0 によりオンオフ制御される。ヒーター 5 5 の熱は、加熱ローラー 5 1 を介して定着ベルト 5 2 に伝わり、定着ベルト 5 2 が加熱される。定着ローラー 5 3 も、定着ベルト 5 2 からの熱によって多少温められるが、上記断熱構造によって熱伝導が抑制され、熱損失が小さくなるように構成されている。

【 0 0 5 2 】

定着側温度センサー５６、加圧側温度センサー５７は、それぞれ非接触式のサーミスターからなり、定着側温度センサー５６は、定着ベルト５２の表面温度を検出し、加圧側温度センサー５７は、加圧ローラー５４の表面温度を検出して、それぞれ制御装置１００に出力する。

【００５３】

定着側温度センサー５６は、定着ベルト５２を介して加熱ローラー５１に対向する位置にあって、定着ベルト５２の表面の幅方向の略中央の、記録媒体ＳおよびフィルムセットシートＤＦが通過する通紙領域の温度を検出する位置に配されている。

【００５４】

加圧側温度センサー５７は、定着ニップＮから、加圧ローラー５４の回転方向の下流側に所定量離れた位置にあって、加圧ローラー５４の表面の軸方向の略中央の通紙領域の温度を検出する位置に配されている。

10

【００５５】

定着側温度センサー５６は、定着ベルト５２の表面から所定の距離（例えば、１ｍｍ）離れた位置に、加圧側温度センサー５７は、加圧ローラー５４の表面から所定の距離（例えば、２ｍｍ）離れた位置に、それぞれ筐体５０に設けられたフレームにより保持されている。各温度センサーの種類は、これだけに限らず、他の種類の温度センサー（例えば、接触型サーミスター、赤外線センサーなど）であっても使用可能である。

【００５６】

また、サーモスタット５８は、定着ベルト５２が一定の温度以上に過熱したときにヒーター５５への電力を遮断して安全性を確保するために設けられている。

20

【００５７】

尚、定着装置５は上記の構成に限定されるものではなく、加圧側に加え、加熱側に弾性層を有すれば、ローラー対のみで構成されるローラー定着器や、ベルト内部に摺動部を持つような定着装置についても本発明は適用することができる。

【００５８】

そして、ラミネート処理の際には、定着ニップＮを形成したまま通紙せずに定着ローラー５３を所定の時間空回転させて、加圧ローラー５４に定着ベルト５２から熱を伝熱させて蓄熱する。加圧ローラー５４は、低熱伝導で、低熱容量であり、蓄熱が十分には行われない。即ち、空回転の動作を行うことは、加圧ローラー５４内部に蓄熱する方式になるが、蓄熱する部材は、加圧ローラー５４であり、普通紙の記録媒体Ｓを定着することを考慮すると、ニップ確保と省電力化の観点から弾性層が必要不可欠で、その弾性層は低熱伝導、低熱容量となり、蓄熱に限界が生じる。

30

【００５９】

そして、内部蓄熱は空回転時間と加熱側の温度でしか蓄熱量をコントロールできない。また、加圧ローラー５４では表層に断熱層を設けている関係で、時間をかけて蓄熱を行っても、内部からの熱移動は遅いためラミネートフィルムを有するフィルムセットシートＤＦが通過する際に、内部からの熱供給が追いつかず、ラミネート処理の後半では熱量が足りなくなりラミネート接着不良となる虞がある。

【００６０】

40

そこで、この発明に用いられる定着装置５においては、加圧ローラー５４に接離可能に蓄熱ローラー６１を設け、この蓄熱ローラー６１に蓄熱し、この蓄熱した熱をラミネート処理の際に利用するものである。即ち、本発明では、空回転を行うだけでは不足する加圧ローラー５４の蓄熱量を補うために、加圧ローラー５４に接離自在に蓄熱ローラー６１を設け、空回転時に加圧ローラー５４に蓄熱ローラー６１を圧接し、蓄熱ローラー６１にも蓄熱を行う。そして、蓄熱ローラー６１に蓄熱された熱を熱量が足りなくなるラミネート処理の後半に加圧ローラー５４側に与えて、熱量の不足を補うものである。

【００６１】

そして、蓄熱ローラー６１への蓄熱量は、空回転時間、加熱側の温度に加えて、加圧ローラー５４に対する蓄熱ローラー６１の圧接時間、当接圧でも制御することができる。

50

【 0 0 6 2 】

また、蓄熱ローラー 6 1 の特性を自由に設定できるので、高熱伝導、高熱容量の部材を用いて、蓄熱量を調整することができる。そして、断熱部材からなる加圧ローラー 5 4 は加熱側からの伝熱により表面温度は上がりやすいため、その加圧ローラー 5 4 に当接している蓄熱ローラー 6 1 に熱が伝わりやすいので、高熱伝導率の部材を用いると、蓄熱ローラー 6 1 への蓄熱が良好となる。

【 0 0 6 3 】

この実施形態では、蓄熱ローラー 6 1 は、外径が 1 8 m m のアルミニウム製の無垢のローラーであり、外表面に厚さ 2 0 μ m の P F A チューブを被覆するか又は厚さ 1 5 μ m のフッ素樹脂コートが施されている。この蓄熱ローラー 6 1 は高熱伝導率で熱容量が大きい

10

【 0 0 6 4 】

この蓄熱ローラー 6 1 は、この実施形態においては、加圧ローラー 5 4 に対する当接圧が高当接圧である高荷重の状態と、当接圧が低当接圧である軽荷重の状態と、加圧ローラー 5 4 から離れる状態とを、圧離機構 6 により、ラミネート処理に応じて選択される。尚、印刷モード時には、蓄熱ローラー 6 1 は、加圧ローラー 5 4 から離れた状態に設定される。この実施形態では、高荷重は総荷重で 7 0 N 、軽荷重は総荷重で 2 0 N である。

【 0 0 6 5 】

蓄熱ローラー 6 1 は、図 4 ~ 図 6 に示すように、ローラー軸 6 1 a にベアリング 6 1 b を介して無垢のアルミニウムからなる蓄熱ローラー 6 1 が回転自在に取り付けられている。ローラー軸 6 1 a の両端は、一对の L 字型の支持板 6 0 に固定されている。一对の L 字型の支持板 6 0 は、フレーム（図示しない）に取り付けられた軸 6 3 に回転自在に取り付けられる。そして、支持板 6 0 に設けられたピン 6 6 a とフレーム（図示しない）に取り付けられたピン 6 6 b の間に引張バネ 6 5 が取り付けられ、引張バネ 6 5 は図中矢印 A 方向に付勢し、蓄熱ローラー 6 1 が加圧ローラー 5 4 方向に付勢され、加圧ローラー 5 4 に所定の荷重で蓄熱ローラー 6 1 が圧接する。

20

【 0 0 6 6 】

一对の支持板 6 0 間には、カムフォロワーとしての板部 6 4 が設けられ、この板部 6 4 に圧接 / 離間カム 6 2 が当接する。図 7 に示すように、圧接 / 離間カム 6 2 は軸 6 2 b に取り付けられ、この軸 6 2 b の一端に設けられたギア 6 9 b が圧離機構の駆動源としての D C モーター 6 9 に取り付けられたモーターギア 6 9 a と噛み合い、D C モーター 6 9 を駆動することにより、軸 6 2 b が回転し、圧接 / 離間カム 6 2 が回転する。

30

【 0 0 6 7 】

図 7 に示すように、圧接 / 離間カム 6 2 は軸 6 2 b の両端に設けられ、この圧接 / 離間カム 6 2 が支持板 6 0 の板部 6 4 と当接する。この圧接 / 離間カム 6 2 を回転させることにより、図 4 に示す加圧ローラー 5 4 に蓄熱ローラー 6 1 を高荷重の高当接圧で当接させた状態、図 5 に示す加圧ローラー 5 4 に蓄熱ローラー 6 1 を軽荷重の低当接圧で当接させた状態、図 6 に示す加圧ローラー 5 4 と蓄熱ローラー 6 1 とが離間した状態が選択される。

【 0 0 6 8 】

図 4 に示す高荷重（高当接圧）の場合には、加圧ローラー 5 4 と蓄熱ローラー 6 1 との間のニップ量は大きくなり、この高荷重（高当接圧）の場合は、加圧ローラー 5 4 から蓄熱ローラー 6 1 側への蓄熱量が多く、また、蓄熱ローラー 6 1 に蓄熱された熱を加圧ローラー 5 4 へ伝熱させる量が多くなる。図 5 に示す軽荷重（低当接圧）の場合には、ニップ量が小さくなり、蓄熱ローラー 6 1 に蓄熱された熱を加圧ローラー 5 4 へ伝熱させる量が少なく、また、蓄熱ローラー 6 1 に蓄熱された熱を加圧ローラー 5 4 へ伝熱させる量が少なくなる。図 6 に示す加圧ローラー 5 4 と蓄熱ローラー 6 1 とが離間した状態は、印刷モードの状態や蓄熱ローラー 6 1 から加圧ローラー 5 4 へ熱を伝熱しない時に設定される。

40

【 0 0 6 9 】

圧接 / 離間カム 6 2 には、ホーム位置検出用の検出子 6 7 a が設けられ、この検出子 6

50

7 aとしてフォトセンサーからなるホーム検出センサー67bで検出することにより、ホーム位置を検出する。この実施形態では、図6の加圧ローラー54と蓄熱ローラー61とが離間した状態をホーム位置に設定している。

【0070】

圧接/離間カム62を取り付けた軸62bの一端には、エンコーダー68aが設けられ、このエンコーダー68aの回転をパルス検出センサー68で検出し、制御装置100は、パルス検出センサー68から出力されるパルス数により、軽荷重、高荷重の位置になるように、DCモーター69を制御する。即ち、制御装置100は、ホーム位置とパルス検出センサー68の出力により、DCモーター69の駆動を制御し、図4の高荷重（高当接圧）の位置、又は図5の軽荷重（低当接圧）の位置になるように、圧接/離間カム62を回転させる。

10

【0071】

図4に示す高荷重（高当接圧）の場合には、加圧ローラー54と蓄熱ローラー61と間の引張バネ65の付勢力が最大になる位置に、圧接/離間カム62を移動させる。図5に示す軽荷重（低当接圧）の場合には、引張バネ65の付勢力に抗して蓄熱ローラー61を加圧ローラー54から少し離間する方向に移動する位置に圧接/離間カム62を移動させる。図6に示す離間状態の場合には、引張バネ65の付勢力に抗して蓄熱ローラー61を加圧ローラー54から完全に離間する方向に移動する位置に圧接/離間カム62を移動させる。

【0072】

20

図8に示すように、手差しトレイ3には、用紙サイズ検出手段110としての用紙ガイド47aとセンサー47bが設けられ、用紙ガイド47aの位置とセンサー47bとの出力により、手差しトレイ3に載置されたフィルムセットシートSFのサイズが検出される。

【0073】

次に、この発明の画像形成装置の制御装置の構成につき、図9を参照して説明する。

【0074】

図9は、制御装置100の構成と、制御装置100による制御対象となる主構成要素との関係を示すブロック図である。

【0075】

30

同図に示すように、制御装置100は、CPU（Central Processing Unit）101、タイマー102、ROM（Read Only Memory）103、RAM（Random Access Memory）104、不揮発性メモリ105、通信インターフェース（IF）106などを備えている。

【0076】

CPU101は、画像プロセッサ部10、給紙装置30a、30b、用紙サイズ検出手段110、定着装置5、操作パネル107等を制御するためのプログラムを実行する。ROM103には、CPU101により実行される各種プログラムが格納される。RAM104は、CPU101がプログラムを実行するときのワークエリアとして用いられる。不揮発性メモリ105は、プリント枚数の累積値やウォームアップ開始からの経過時間や、空回転時間決定テーブルなどを記憶する。

40

【0077】

通信インターフェース部106は、LANカード、LANボードといったLANに接続するためのインターフェースである。

【0078】

CPU101は、操作パネル107の液晶表示部（図示しない）に、例えば、ラミネートモードを選択するラミネートモードボタンを表示し、ユーザーによりラミネートモードボタンが選択（タッチ）されたときには、ラミネート処理対象の原稿のサイズや、ラミネートフィルムの坪量などを選択するラミネートモード設定画面を表示させる。この操作パネル107がラミネートモードの指定を受け付ける受付手段と、ラミネートフィルムの坪

50

量に関する情報を取得する坪量情報取得手段として機能する。この実施形態では、ラミネートフィルムのサイズ、ラミネートフィルムの坪量がラミネート処理条件となり、後述するように、このラミネート処理条件に対応して、加圧ローラー 54 に対する蓄熱ローラー 61 の当接圧が選択される。

【0079】

ユーザーが、この設定画面から原稿のサイズや坪量をタッチして選択することにより、この情報を CPU 101 が取得し、RAM 104 に格納する。また、サイズ検出手段 110 で検出した用紙サイズは CPU 101 に与えられ、RAM 104 に格納される。

【0080】

また、CPU 101 は、定着側温度センサー 56 からの温度情報に基づき、ヒーター 55 への電力供給をオンオフ制御することによって、定着ニップ N の温度が目標の定着温度になるよう温調制御を実行する（以下、「温調制御処理」という。）。 10

【0081】

なお、本実施の形態において、印刷ジョブを実行する場合のシステム速度は 110 mm / 秒、ラミネート処理ジョブを実行する場合のシステム速度は 55 mm / 秒である。また、定着装置 5 における定着ニップ圧は 500 N に設定されているものとする。

【0082】

次に、温調制御処理について説明する。この温調制御処理において、CPU 101 は、印刷ジョブを受け付けたときは、定着側温度センサー 56 からの温度情報に基づき、定着ベルト 52 の表面温度が目標の定着温度（例えば 170 ）に達するようヒーター 55 への電力供給をオンオフ制御する。 20

【0083】

一方、ラミネート処理ジョブを受け付けたときには、記録媒体 S のトナー画像が形成された側の面（定着ベルト 52 側の面）を加熱して熱定着する印刷ジョブと違って、印刷された記録媒体 D がラミネートフィルム F1、F2 に挟まれたフィルムセットシート DF を、定着ベルト 52 と加圧ローラー 54 の両側から加熱する必要がある。このため、CPU 101 は、定着ベルト 52 の表面温度が、所定の目標定着温度に達するだけでなく、加圧ローラー 54 の温まり具合（蓄熱状態）が、ラミネート処理ジョブの実行可能な状態になるように、定着ベルト 52 からの熱によって加圧ローラー 54 を予熱する予熱時間（空回転時間）を決定する。 30

【0084】

フィルムセットシート DF は、記録媒体 S よりも熱容量が高いので、その分、通紙時の、定着ベルト 52 および加圧ローラー 54 から奪う熱量も多くなる。そのため、通紙中に、ヒーター 55 によって加熱される定着ベルト 52 と、熱源を持たない加圧ローラー 54 との温度差が広がり、定着ベルト 52 側のラミネートフィルム F1 と加圧ローラー 54 側のラミネートフィルム F2 との熱による膨張率の差が大きくなって、ラミネートフィルムの接着部分に皺が生じるという問題がある。

【0085】

そこで、本実施の形態では、ラミネートフィルムの接着部分に皺が生じないように、予め加圧ローラー 54 を十分に温めて蓄熱状態を良くしておくとともに、この加圧ローラー 54 に圧接した蓄熱ローラー 61 にも蓄熱させるように、蓄熱ローラー 61 と加圧ローラー 54 との当接状態を制御する。このように、加圧ローラー 54 の蓄熱状態を良くするとともに、蓄熱ローラー 61 にも蓄熱させることにより、ラミネート処理の際に、蓄熱ローラー 61 に蓄熱された熱を加圧ローラー 54 に与え、フィルムセットシート DF の通紙時の加圧ローラー 54 の温度低下を抑制して、定着ベルト 52 と加圧ローラー 54 との温度差に起因して表裏のラミネートフィルム F1、F2 の膨張率に差が生じるのを抑制するようにしている。 40

【0086】

制御装置 100 は、加圧側温度センサー 57 により検出された加圧ローラー 54 の表面温度などにより、加圧ローラー 54 の温まり具合（蓄熱状態）並びに蓄熱ローラー 61 の 50

蓄熱状態を推測する。

【 0 0 8 7 】

制御装置 1 0 0 は、印刷ジョブ、ラミネート処理ジョブに応じて、蓄熱ローラー 6 1 と加圧ローラー 5 4 との圧接離間を制御する。このため、ホーム検出センサー 6 7 b からの出力により、加圧ローラー 5 4 と蓄熱ローラー 6 1 をホーム位置になるように、圧接機構駆動源としての D C モーター 6 9 の駆動を制御する。そして、制御装置 1 0 0 は、パルス検出センサー 6 8 の出力に応じて D C モーター 6 9 の駆動を制御し、加圧ローラー 5 4 と蓄熱ローラー 6 1 を高荷重（高当接圧）又は軽荷重（低当接圧）の状態となるように制御する。

【 0 0 8 8 】

次に、制御装置 1 0 0 で実行されるラミネート処理の動作を処理フロー図に従い説明する。

【 0 0 8 9 】

まず、ラミネート処理条件としてラミネートフィルムのサイズに対応してラミネート処理を行う動作を図 1 0 のフローチャートに従い説明する。

【 0 0 9 0 】

まず、画像形成装置 1 の電源がオンされると（ステップ S 1 ）、制御装置 1 0 0 は、ヒーター 5 5 をオンして、定着ベルト 5 2 の表面温度を、印刷ジョブを実行するときの定着温度（例えば、1 7 0 ）まで上昇させるウォームアップを所定時間行う（ステップ S 2 ）。ウォームアップ開始後、制御装置 1 0 0 は、定着側温度センサー 5 6 による検出結果を監視しながら、定着ベルト 5 2 の表面温度が 1 7 0 に到達するまでヒーター 5 5 を連続してオンにして加熱し、1 7 0 に到達後には、定着側温度センサー 5 6 による検出結果に基づいてヒーター 5 5 をオンオフ制御することにより、定着ベルト 5 2 の表面温度を 1 7 0 前後に維持する。この実施形態では 2 0 秒間のウォームアップにより、印刷ジョブを実行するときの定着温度となる。このウォームアップために、タイマー 1 0 2 による時間計測を行う。2 0 秒間のウォームアップが終わるとステップ S 3 に進む。

【 0 0 9 1 】

続いて、ステップ S 3 において、ジョブ受付けの有無とジョブを判定する。上述したように、この実施形態では、ジョブには、印刷ジョブとラミネート処理のジョブが含まれているので、ステップ S 3 においてジョブの受付けがあると、そのジョブがラミネート処理ジョブであるか否かを判定する。

【 0 0 9 2 】

受け付けたジョブが、ラミネート処理ジョブではない場合、すなわち、印刷ジョブの場合には（ステップ S 3 : N O ）、ステップ S 9 に進み、制御装置 1 0 0 は、システム速度を 1 1 0 m m / 秒、目標の定着温度を 1 7 0 に設定し、定着ベルト 5 2 の表面温度が 1 7 0 になるように、定着側温度センサー 5 6 による検出結果に基づいてヒーター 5 5 をオンオフ制御する。

【 0 0 9 3 】

定着ベルト 5 2 の表面温度が 1 7 0 に達していれば、給紙カセット 2 から記録媒体 S を給紙し、記録媒体 S に画像を形成する印刷ジョブを実行する（ステップ S 9 ）。

【 0 0 9 4 】

一方、受け付けたジョブが、ラミネート処理のジョブの場合には（ステップ S 3 : Y e s ）、制御装置 1 0 0 は、ラミネート動作に先立って、加圧ローラー 5 4 と蓄熱ローラー 6 1 を十分予熱するため、ステップ S 4 の空回転処理を実行させる。

【 0 0 9 5 】

この空回転処理は、まず、定着ベルト 5 2 の制御目標とすべき定着温度（制御目標温度）を 1 9 0 に設定し、定着側温度センサー 5 6 による検出結果を監視しながら、定着ベルト 5 2 の表面温度が 1 9 0 に到達するまでヒーター 5 5 を連続してオンにして加熱する制御を開始する。

【 0 0 9 6 】

10

20

30

40

50

そして、190 に到達した後は、定着側温度センサー56による検出結果に基づいてヒーター55をオンオフ制御することにより、定着ベルト52の表面温度を190前後に維持する。ここで、制御目標温度となる190は、定着装置5の各部品が耐熱温度以下であって、安全性に影響のない範囲内の最高の温度である。

【0097】

この定着ベルト52の温度制御の処理と並行して、制御装置100は、加圧ローラー54に蓄熱ローラー61を高荷重（高当接圧）で圧接させるように、圧離機構6の圧接／離間カム62を回転させる。そして、制御装置100は、空回転処理の時間を決定し、決定された時間だけ定着ベルト52の空回転処理を実行して、加圧ローラー54並びに蓄熱ローラー61を予熱する。

10

【0098】

上記空回転処理時間を決定するため、不揮発性メモリ105内には、ラミネート処理の対象となるラミネートフィルムのサイズ、坪量に応じて、空回転時間決定テーブルが格納されている。

【0099】

制御装置100は、ウォームアップ開始からの経過時間（秒）をタイマー102で計測している。

【0100】

ウォームアップ開始からの経過時間が大きいほど、定着ベルト52との接触時間が長い場合、加圧ローラー54に蓄積された熱量は多く、その後、ラミネート処理に必要な蓄熱量を得るまでの予熱時間（空回転時間）は少なくなっている。

20

【0101】

また、加圧ローラー54の表面温度 T_p が高いほど、前回のスタンバイモードからスリープモードに移行した後、まだ、加圧ローラー54の蓄熱量が放熱によりそれほど低下していない状態のままウォームアップが開始された場合と推察できるので、その後、ラミネート処理に必要な蓄熱量を得るまでの予熱時間は少なくなっている。

【0102】

つまり、空回転時間決定テーブルは、定着ベルト52の制御目標定着温度を190に設定した場合において、ある特定の時点におけるウォームアップ開始からの経過時間及び加圧ローラー54の表面温度を、そのときの加圧ローラー54と蓄熱ローラー61の蓄熱状態を指標するパラメーターとして、当該パラメーターに対し、ラミネート処理に必要な蓄熱量を得るまでの予熱時間を求めて作成されている。

30

【0103】

通常は、空回転時には、加圧ローラー54に蓄熱ローラー61を高荷重（高当接圧）で圧接させて、蓄熱ローラー61への蓄熱量を多くしている。上記のように、定着装置5の温まり具合を加圧ローラー54の部材の表面温度 T_p で判定し、温まっていると判定した場合は、蓄熱ローラー61の当接圧を軽荷重（低当接圧）に設定することで、加圧ローラー54の蓄熱に要する時間を短縮できる。具体的には、加圧ローラー54の温度が140を越えている場合には、蓄熱ローラー61の当接圧の荷重は軽荷重の20Nに設定する。

40

【0104】

ラミネートフィルムの坪量が 100 g/m^2 以上でかつ、サイズがA4以上である時は、サイズと坪量の両方がラミネートに対して不利になるため、空回転を通常の時間より、通常空回転の50%～100%さらに増やしている。例えば、定着装置5が温まった状態からのラミネートの場合の通常空回転時間が30秒である時は15秒～30秒の追加となり、空回転時間は45秒～60秒となる。

【0105】

上記したラミネートフィルムのサイズ、坪量、定着装置5の温度により決められた空回転時間が空回転時間決定テーブルとして不揮発性メモリ105に格納されている。制御装置100は、不揮発性メモリ105から読み出した空回転時間をタイマー102により計

50

測し、空回転時間が経過すると、ラミネート動作を開始する（ステップS5）。

【0106】

ラミネート動作を開始すると、制御装置100は、用紙サイズ検出手段110からの出力により、ラミネートフィルムがA4サイズより大きいかなかを判断する（ステップS6）。

【0107】

ラミネート動作時は通紙全般に亘って定着ベルト52、定着ローラー53と加圧ローラー54を190の温度に維持することが望まれる。熱供給源の無くなる加圧ローラー54側は、ラミネート時には、通常の印刷モードの定着動作時以上の熱容量が必要となる。そこで、空回転からラミネート終了まで蓄熱ローラー61を圧接させる。

10

【0108】

ラミネートフィルムがA4サイズ以下（ステップS6：No）の場合には、印刷開始から印刷終了まで、蓄熱ローラー61を軽荷重（低当接圧）で加圧ローラー54に圧接させ、加圧ローラー54に熱を供給しながら、ラミネート定着を行い（ステップS7）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー54から蓄熱ローラー61を離間させる。

【0109】

ラミネートサイズがA4より大きい場合は（ステップS6：Yes）、印字開始から所定時間t秒後まで軽荷重（低当接圧）で蓄熱ローラー61を加圧ローラー54に圧接させ、t秒後以降は加圧ローラー54に対する蓄熱ローラー61の当接圧を高荷重（高当接圧）に変更して印字終了まで圧接を続け、加圧ローラー54に熱を供給しながら、ラミネート定着を行い（ステップS7）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー54から蓄熱ローラー61を離間させる。

20

【0110】

ここで、t秒後というのは、例えば、加圧ローラー54がラミネートモード時に1周するのにかかる時間でシステム速度55mm/秒、加圧ローラー54の外径が30mmの場合1.7秒である。また、前述したように、高荷重というのは、例えば、総荷重で70Nであり、軽荷重は20Nである。

【0111】

次に、ラミネート処理条件としてラミネートフィルムの坪量に対応してラミネート処理を行う動作を図11の処理フロー図に従い説明する。

30

【0112】

まず、画像形成装置1の電源がオンされると（ステップS11）、制御装置100は、ヒーター55をオンして、定着ベルト52の表面温度を、印刷ジョブを実行するときの定着温度（例えば、170）まで上昇させるウォームアップを所定時間（20秒間）行う（ステップS12）。

【0113】

続いて、ステップS13において、ジョブ受付けの有無とジョブを判定する。上述したように、この実施形態では、ジョブには、印刷ジョブとラミネート処理のジョブが含まれているので、ステップS13においてジョブの受付けがあると、そのジョブがラミネート処理ジョブであるかなかを判定する。

40

【0114】

受け付けたジョブが、ラミネート処理ジョブではない場合、すなわち、印刷ジョブの場合には（ステップS13：NO）、ステップS19に進み、制御装置100は、システム速度を110mm/秒、目標の定着温度を170に設定し、給紙カセット2から記録媒体Sを給紙し、記録媒体Sに画像を形成する印刷ジョブを実行する（ステップS19）。

【0115】

一方、受け付けたジョブが、ラミネート処理のジョブの場合には（ステップS13：Yes）、制御装置100は、ラミネート動作に先立って、加圧ローラー54と蓄熱ローラー61を十分予熱するため、ステップS14の空回転処理を実行させる。

50

【 0 1 1 6 】

この空回転処理は、まず、定着ベルト 5 2 の制御目標とすべき定着温度（制御目標温度）を 1 9 0 に設定し、定着側温度センサー 5 6 による検出結果を監視しながら、定着ベルト 5 2 の表面温度が 1 9 0 に到達するまでヒーター 5 5 を連続してオンにして加熱する制御を開始する。この定着ベルト 5 2 の温度制御の処理と並行して、制御装置 1 0 0 は、加圧ローラー 5 4 に蓄熱ローラー 6 1 を高荷重で圧接させるように、圧離機構 6 の圧接／離間カム 6 2 を回転させる。そして、制御装置 1 0 0 は、空回転処理の時間を決定し、決定された時間だけ定着ベルト 5 2 の空回転処理を実行して、加圧ローラー 5 4 並びに蓄熱ローラー 6 1 を予熱する。空回転時間が経過すると、ラミネート動作を開始する（ステップ S 1 5 ）。

10

【 0 1 1 7 】

ラミネート動作を開始すると、制御装置 1 0 0 は、坪量情報取得手段から与えられた坪量を R A M 1 0 4 から読み出し、ラミネートフィルムの坪量が $1 0 0 \text{ g / m}^2$ 以上か否かを判断する（ステップ S 1 6 ）。

【 0 1 1 8 】

ラミネートフィルムの坪量が $1 0 0 \text{ g / m}^2$ 未満（ステップ S 1 6 : N o ）の場合には、印刷開始から印刷終了まで、蓄熱ローラー 6 1 を軽荷重（低当接圧）で加圧ローラー 5 4 に圧接させ、加圧ローラー 5 4 に熱を供給しながら、ラミネート定着を行い（ステップ S 1 7 ）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー 5 4 から蓄熱ローラー 6 1 を離間させる。

20

【 0 1 1 9 】

ラミネートフィルムの坪量が $1 0 0 \text{ g / m}^2$ 以上の場合は（ステップ S 1 6 : Y e s ）、印字開始から所定時間 t 秒後まで軽荷重（低当接圧）で蓄熱ローラー 6 1 を加圧ローラー 5 4 に圧接させ、 t 秒後以降は加圧ローラー 5 4 に対する蓄熱ローラー 6 1 の当接圧を高荷重（高当接圧）に変更して印字終了まで圧接を続け、加圧ローラー 5 4 に熱を供給しながら、ラミネート定着を行い（ステップ S 1 7 ）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー 5 4 から蓄熱ローラー 6 1 を離間させる。

【 0 1 2 0 】

ここで、 t 秒後というのは、前述と同様に、例えば、加圧ローラー 5 4 がラミネートモード時に 1 周するのにかかる時間でシステム速度 $5 5 \text{ mm / 秒}$ 、加圧ローラー 5 4 の外径が $3 0 \text{ mm}$ の場合 $1 . 7$ 秒である。また、前述したように、高荷重というのは、例えば、総荷重で $7 0 \text{ N}$ であり、軽荷重は $2 0 \text{ N}$ である。

30

【 0 1 2 1 】

次に、ラミネート処理条件としてラミネートフィルムのサイズと坪量の両情報に対応してラミネート処理を行う動作を図 1 2 の処理フロー図に従い説明する。

【 0 1 2 2 】

まず、画像形成装置 1 の電源がオンされると（ステップ S 2 1 ）、制御装置 1 0 0 は、ヒーター 5 5 をオンして、定着ベルト 5 2 の表面温度を、印刷ジョブを実行するときの定着温度（例えば、 $1 7 0$ ）まで上昇させるウォームアップを所定時間（ $2 0$ 秒間）行う（ステップ S 2 2 ）。

40

【 0 1 2 3 】

続いて、ステップ S 2 3 において、ジョブ受付けの有無とジョブを判定する。上述したように、この実施形態では、ジョブには、印刷ジョブとラミネート処理のジョブが含まれているので、ステップ S 2 3 においてジョブの受付けがあると、そのジョブがラミネート処理ジョブであるか否かを判定する。

【 0 1 2 4 】

受け付けたジョブが、ラミネート処理ジョブではない場合、すなわち、印刷ジョブの場合には（ステップ S 2 3 : N O ）、ステップ S 3 4 に進み、制御装置 1 0 0 は、システム速度を $1 1 0 \text{ mm / 秒}$ 、目標の定着温度を $1 7 0$ に設定し、給紙カセット 2 から記録媒体 S を給紙し、記録媒体 S に画像を形成する印刷ジョブを実行する（ステップ S 3 4 ）。

50

【 0 1 2 5 】

一方、受け付けたジョブが、ラミネート処理のジョブの場合には（ステップ S 2 3 : Y e s ）、制御装置 1 0 0 は、ラミネート動作に先立って、加圧ローラー 5 4 と蓄熱ローラー 6 1 を十分予熱するため、ステップ S 2 4 の空回転処理を実行させる。

【 0 1 2 6 】

決定された空回転処理時間だけ定着ベルト 5 2 の空回転処理を実行して、加圧ローラー 5 4 並びに蓄熱ローラー 6 1 を予熱する。空回転時間が経過すると、ラミネート動作を開始する（ステップ S 2 5 ）。

【 0 1 2 7 】

ラミネート動作を開始すると、制御装置 1 0 0 は、R A M 1 0 4 より坪量を読み出し、ラミネートフィルムの坪量が 100 g/m^2 以上か否か判断する（ステップ S 2 6 ）。

10

【 0 1 2 8 】

ラミネートフィルムの坪量が 100 g/m^2 未満（ステップ S 2 6 : N o ）の場合には、制御装置 1 0 0 は、用紙サイズ検出手段 1 1 0 からの出力により、ラミネートフィルムが A 4 サイズより大きいと判断する（ステップ S 2 7 ）。

【 0 1 2 9 】

ラミネートフィルムが A 4 サイズ以下（ステップ S 2 7 : N o ）の場合には、印刷開始から印刷終了まで、蓄熱ローラー 6 1 を軽荷重（低当接圧）で加圧ローラー 5 4 に圧接させ、加圧ローラー 5 4 に熱を供給しながら、ラミネート定着を行い（ステップ S 7 ）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー 5 4 から蓄熱ローラー 6 1 を離間させる。

20

【 0 1 3 0 】

ラミネートサイズが A 4 より大きい場合は（ステップ S 2 7 : Y e s ）、印字開始から所定時間 t_1 秒後まで軽荷重（低当接圧）で蓄熱ローラー 6 1 を加圧ローラー 5 4 に圧接させ、 t_1 秒後以降は加圧ローラー 5 4 に対する蓄熱ローラー 6 1 の当接圧を高荷重（高当接圧）に変更して印字終了まで圧接を続け、加圧ローラー 5 4 に熱を供給しながら、ラミネート定着を行い（ステップ S 2 9 ）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー 5 4 から蓄熱ローラー 6 1 を離間させる。

【 0 1 3 1 】

ラミネートフィルムの坪量が 100 g/m^2 以上の場合は（ステップ S 2 6 : Y e s ）、制御装置 1 0 0 は、用紙サイズ検出手段 1 1 0 からの出力により、ラミネートフィルムが A 4 サイズより大きいと判断する（ステップ S 3 0 ）。

30

【 0 1 3 2 】

ラミネートフィルムが A 4 サイズ以下（ステップ S 3 0 : N o ）の場合には、印字開始から所定時間 t_1 秒後まで軽荷重（低当接圧）で蓄熱ローラー 6 1 を加圧ローラー 5 4 に圧接させ、 t_1 秒後以降は加圧ローラー 5 4 に対する蓄熱ローラー 6 1 の当接圧を高荷重（高当接圧）に変更して印字終了まで圧接を続け、加圧ローラー 5 4 に熱を供給しながら、ラミネート定着を行い（ステップ S 3 2 ）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー 5 4 から蓄熱ローラー 6 1 を離間させる。

【 0 1 3 3 】

40

ステップ S 3 0 において、ラミネートフィルムが A 4 サイズより大きいと判断されると、空回転時間を t_3 秒延長する（ステップ S 3 1 ）。坪量が 100 g/m^2 以上でかつ、ラミネートサイズが A 4 以上である時は、サイズ、坪量の両方がラミネート定着に対して不利になるため、空回転を通常より t_3 秒延長する。追加する空回転時間は、通常空回転時間の 50% ~ 100% の時間である。通常空回転時間が 30 秒であれば、 t_3 秒は、15 ~ 30 秒である。空回転を延長した後、印字開始から所定時間 t_1 秒後まで無荷重、即ち、蓄熱ローラー 6 1 を加圧ローラー 5 4 から離間させ、 t_1 秒後から t_2 秒後まで軽荷重（低当接圧）で蓄熱ローラー 6 1 を加圧ローラー 5 4 に圧接させ、 t_2 秒後以降は加圧ローラー 5 4 に対する蓄熱ローラー 6 1 の当接圧を高荷重（高当接圧）になるように、当接圧を段階的に変更して印字終了まで圧接を続け、加圧ローラー 5 4 に熱を供給しな

50

から、ラミネート定着を行い（ステップ S 3 3）、動作を終了する。ラミネート処理が終了すると、加圧ローラー 5 4 から蓄熱ローラー 6 1 を離間させる。

【 0 1 3 4 】

t 1 秒は、例えば加圧ローラー 5 4 がラミネートモード時に 1 周するのにかかる時間で、システム速度 5 5 mm / 秒、加圧ローラー 5 4 の外径が 3 0 mm で 1 . 7 秒であり、加圧ローラー 5 4 の t 2 は 2 周するのにかかる時間の 3 . 4 秒である。また、前述したように、高荷重というのは、例えば、総荷重で 7 0 N であり、軽荷重は 2 0 N である。

【 0 1 3 5 】

上記した図 1 2 の処理では、先にラミネートフィルムの坪量を判定したが、ラミネートフィルムのサイズを先に判定しても良く、判定の順序は、サイズが先でも、坪量が先でも

10

【 0 1 3 6 】

上記した実施形態においては、画像形成装置 1 として、所謂タンデム方式のカラー画像形成装置に本発明を適用した例を示している。但し、本発明は、この種の画像形成装置に適用が限定されるものではなく、例えば、回転軸の周囲に 4 つの現像装置を配置し、これらを順次静電潜像担持体に対向させてフルカラー画像を得る所謂 4 サイクル方式の画像形成装置、または、1 つの現像装置しか備えていないモノクロ画像形成装置にも適用できる。像担持体として中間転写ベルトを用いたが、これに限定されるものではなく、感光体の表面に形成されたトナー像を記録媒体に転写ローラーを用いて転写させるものにも本発明は適用できる。

20

【 符号の説明 】

【 0 1 3 7 】

- 1 : 画像形成装置
- 2 : 給紙カセット
- 3 : 手差しトレイ
- 4 : 排紙トレイ
- 5 : 定着装置
- 6 : 圧離機構
- 1 0 : 画像プロセス部
- 1 0 A ~ 1 0 D : イメージングカートリッジ
- 1 1 : 感光体
- 1 2 : 帯電装置
- 1 3 : 潜像形成装置
- 1 4 : 現像装置
- 2 1 a : 駆動ローラー
- 2 1 b : 回転ローラー
- 2 2 : 中間転写ベルト
- 2 3 : 一次転写ローラー
- 2 4 : 二次転写ローラー
- 2 5 : タイミングローラー
- 2 6 : 第 2 クリーニング装置
- 2 8 : 排紙ローラー
- 3 0 a、3 0 b : 給紙装置
- 3 1 a : 用紙載置板
- 4 7 a : 用紙ガイド
- 4 7 b : センサー
- 5 1 : 加熱ローラー
- 5 2 : 定着ベルト
- 5 3 : 定着ローラー
- 5 4 : 加圧ローラー

30

40

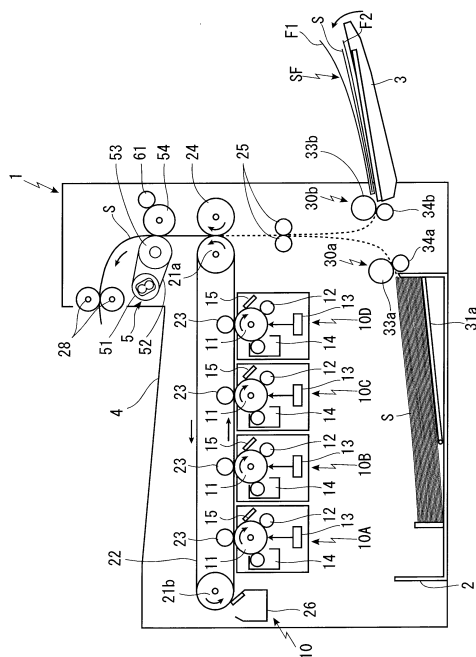
50

- 5 4 M : 加圧ローラー駆動源
- 5 5 : ヒーター
- 5 6 : 定着側温度センサー
- 5 7 : 加圧側温度センサー
- 5 8 : サーモスタット
- 6 0 : 支持板
- 6 1 : 蓄熱ローラー
- 6 2 : 圧接 / 離間カム
- 6 4 : 板部
- 6 5 : 引張バネ
- 6 7 a : 検出子
- 6 9 : D C モーター
- 1 0 0 : 制御装置
- 1 0 1 : C P U
- 1 0 2 : タイマー
- 1 0 3 : R O M
- 1 0 4 : R A M
- 1 0 5 : 不揮発性メモリ
- 1 0 6 : 通信インターフェース部
- 1 0 7 : 操作パネル (受付手段、坪量情報取得手段)
- 1 1 0 : 用紙サイズ検出手段

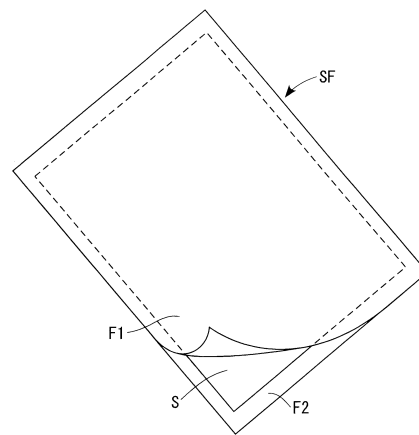
10

20

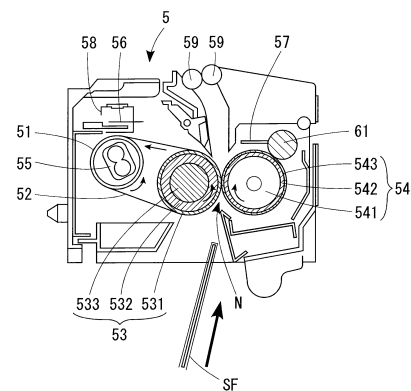
【 図 1 】



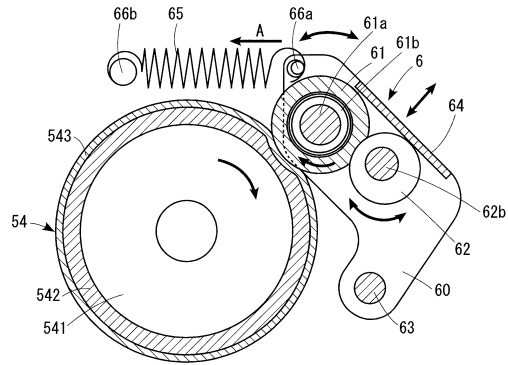
【 図 2 】



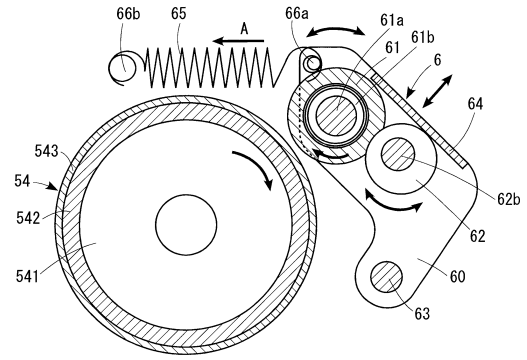
【 図 3 】



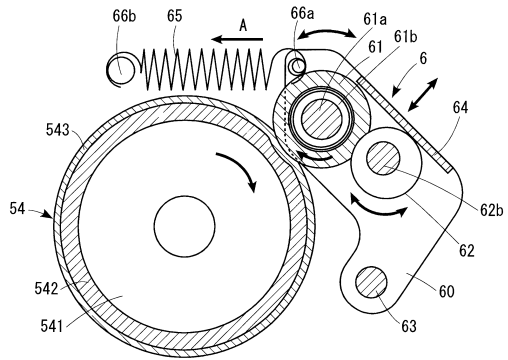
【図 4】



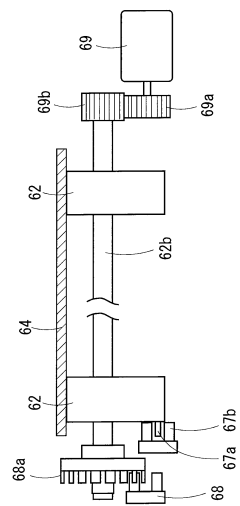
【図 6】



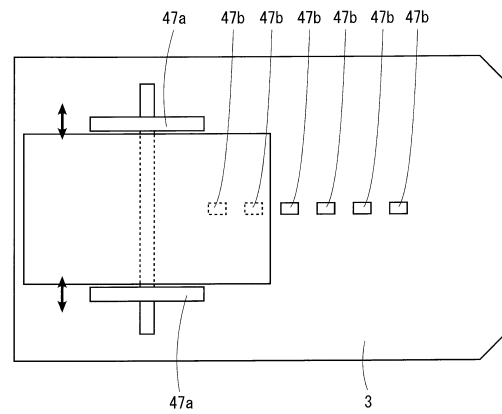
【図 5】



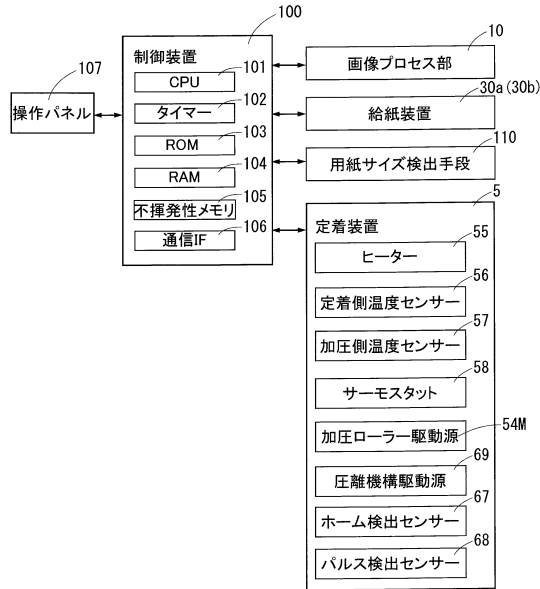
【図 7】



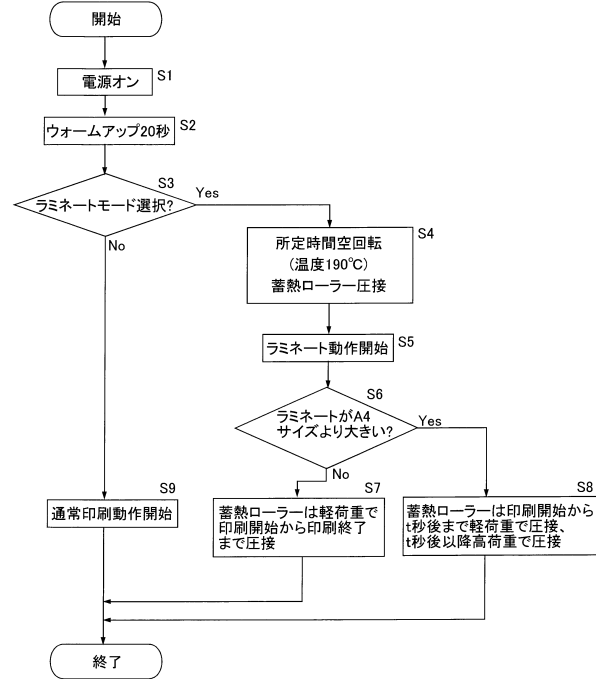
【図 8】



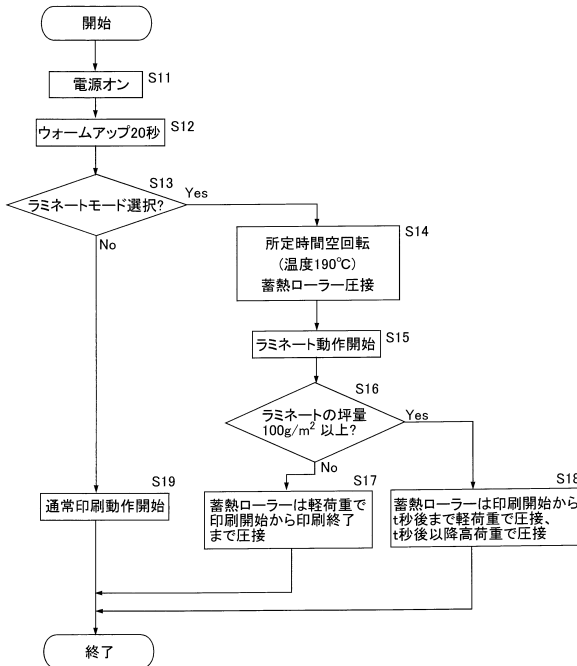
【図 9】



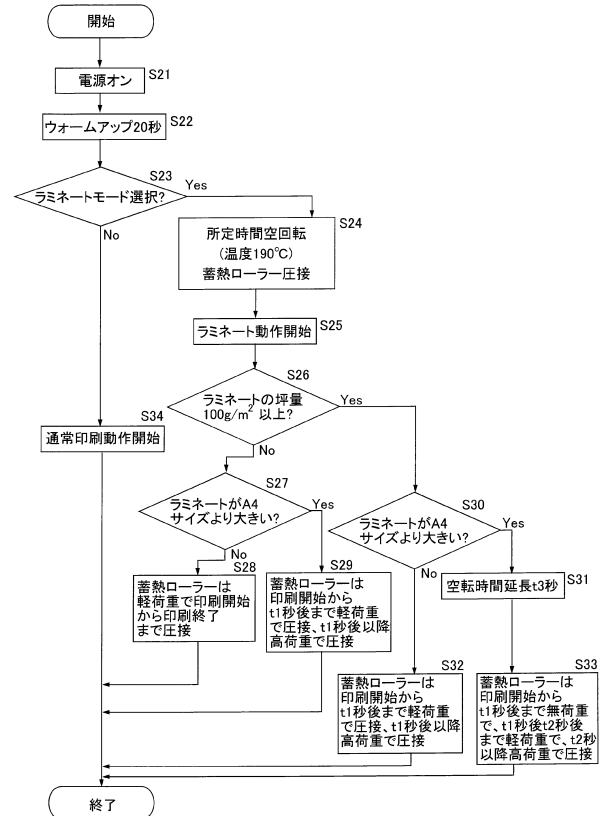
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 G 15/00 4 7 1

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 0 2 5 9 0 8 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 7 4 7 4 0 (J P , A)
特開平 0 2 - 2 1 4 8 7 9 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 3 9 9 6 2 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 5 8 3 9 8 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 3 0 2 0 7 2 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 3 G 2 1 / 0 0
B 4 1 J 2 9 / 0 0
G 0 3 G 1 5 / 0 0
G 0 3 G 1 5 / 2 0