

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4356306号  
(P4356306)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>G03G 15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G 15/00	530	
<b>B65H 29/20</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H 29/20		

請求項の数 19 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2002-338574 (P2002-338574)	(73) 特許権者	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22) 出願日	平成14年11月21日(2002.11.21)	(74) 代理人	100085040 弁理士 小泉 雅裕
(65) 公開番号	特開2003-248349 (P2003-248349A)	(74) 代理人	100087343 弁理士 中村 智廣
(43) 公開日	平成15年9月5日(2003.9.5)	(74) 代理人	100082739 弁理士 成瀬 勝夫
審査請求日	平成17年10月26日(2005.10.26)	(72) 発明者	葛田 公敦 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士 ゼロックス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2001-388577 (P2001-388577)	審査官	高島 壮基
(32) 優先日	平成13年12月20日(2001.12.20)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

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】

画像形成装置本体内に設けられ且つシートに転写された画像を加熱定着する定着装置を有する作像部と、画像形成装置本体内のシート搬送路の出口付近に設けられ且つ前記作像部にて画像形成されたジョブ毎のシートを画像形成装置本体外の共通のシート受部に排出するシート排出装置とを備えた画像形成装置において、

前記シート排出装置は、

シート搬送路の出口付近に配設されてシートをニップ搬送し且つ前記シート受部に排出する排出部材と、

この排出部材を回転駆動する駆動伝達機構と、

シートが排出部材を通過する際に前記排出部材によるシート排出時間を制御する排出制御装置とを備え、

前記排出制御装置は、ジョブ毎のシート種及びジョブ対象量としてシート設定枚数が含まれるジョブ条件を参照し、定着装置通過後のシートの冷却に要する時間を制御対象シート毎に判別する判別手段と、この判別手段にてシートの冷却に要する時間が通常排出処理で足りる条件であると判別した場合に排出部材がシートに接触している間のシート排出時間を通常排出処理に合わせて設定し、シートの冷却に要する時間が通常排出処理で足りない条件であると判別した場合には排出部材による前記シート排出時間を通常排出処理時間に対して一時的に遅延させるシート排出時間設定手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

10

20

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、シートが排出部材を通過する際に排出部材の回転駆動を一時的に停止させることを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 3】

請求項 2 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、排出部材の回転駆動を一時的に停止させる際に、駆動伝達機構による排出部材の拘束状態を解除し、排出部材間にニップされているシートをシート受部側に引出自在としたことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 記載のシート排出装置において、

排出制御装置は、シート間スパンを通常スパンよりも広げた状態で行うことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 5】

請求項 4 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、シート後端の定着装置通過後から排出部材を抜けるまでの時間がシート冷却に必要な規定値以上となるように、シート間スパンを広げることを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 6】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、シート種に応じて排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 7】

請求項 6 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、少なくともシートが OHP シートである条件下で排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 8】

請求項 7 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、少なくともシートが OHP シートである条件下でも、合紙モード選択時には排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を禁止することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 9】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、シート種に応じて排出部材によるシート排出時間の遅延時間を可変設定することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 10】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、ジョブ条件に応じて排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 11】

請求項 10 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、一つの対象ジョブのシート設定枚数に応じて排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 12】

請求項 10 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、一つの対象ジョブのシート設定枚数が所定枚数以上のシートのうち予め決められた処理開始枚数以降のシートに対して排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 13】

請求項 10 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、一つの対象ジョブのシート設定枚数が所定枚数以上のシートのうち予め決められた処理開始枚数以降のシートに対して排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

10

20

30

40

50

排出制御装置は、一つの対象ジョブが前ジョブと連続するジョブである条件下では、前ジョブのシート設定枚数を当該ジョブのシート設定枚数に加えた加算シート設定枚数に応じて、排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 14】

請求項 13 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、更に、ジョブ間の時間を加味して排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 15】

請求項 10 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理を行う条件として、シート設定枚数やシート設定枚数が所定枚数以上のシートのうち予め決められた処理開始枚数の規定値が変更可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 16】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

排出制御装置は、排出部材によるシート排出時間の一時遅延処理が解除可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 17】

画像形成装置本体内に設けられ且つシートに転写された画像を加熱定着する定着装置を有する作像部と、画像形成装置本体内のシート搬送路の出口付近に設けられ且つ前記作像部にて画像形成されたジョブ毎のシートを画像形成装置本体外の共通のシート受部に排出するシート排出装置とを備えた画像形成装置において、

前記シート排出装置は、

シート搬送路の出口付近に配設されてシートをニップ搬送し且つ前記シート受部に排出する排出部材と、

シート搬送路のうち、作像部から前記排出部材に至るまでの間に設けられる長さの異なる複数の排出経路と、

いずれかの排出経路を選択する排出制御装置とを備え、

前記排出制御装置は、ジョブ毎のシート種及びジョブ対象量としてシート設定枚数が含まれるジョブ条件を参照し、定着装置通過後のシートの冷却に要する時間を制御対象シート毎に判別する判別手段と、この判別手段にてシートの冷却に要する時間が通常排出処理で足りる条件であると判別した場合に長さの短い排出経路を選択し、シートの冷却に要する時間が通常排出処理で足りない条件であると判別した場合には長さの長い排出経路を選択させる排出経路切替選択手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 18】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

更に、シート表面を冷却する強制冷却装置を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 19】

請求項 17 記載の画像形成装置のうち、長い排出経路が両面若しくは多重記録用のシート戻し搬送路である態様において、

前記シート戻し搬送路に強制冷却装置を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機やプリンタなどの画像形成装置に係り、特に、画像形成装置本体の作像部で画像形成されたシートをシート排出装置を経てシート受部に排出する態様の画像形成装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来この種の画像形成装置として、例えば電子写真方式を例に挙げると、感光体ドラム等

10

20

30

40

50

の像担持体上にトナー像を形成し、このトナー像を用紙等のシートに直接若しくは中間転写体を介して転写し、しかる後、定着装置にて未定着トナー像をシート上に定着させ、シート受部である排出トレイへと排出する構成が採られている。

このような画像形成装置においては、シート搬送路の出口付近には、定着装置を通過した定着済みシートを排出トレイへと排出するシート排出装置が設けられており、この種のシート排出装置は通常対構成の排出口ロールを備え、これらの排出口ロールにてシートをニップ搬送するようになっている。

【0003】

【特許文献1】

特開平1-172981号公報(第1図、実施例の欄)

10

【特許文献2】

特開平3-196175号公報(第3図、実施例の欄)

【特許文献3】

特開平4-143785号公報(第1図、実施例の欄)

【特許文献4】

特開平4-184459号公報(第1図、実施例の欄)

【特許文献5】

特開平9-171311号公報(図1、発明の実施の形態の欄)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

20

ところで、例えばOHPシートへのトナー画像形成を高速で行うと、排出トレイ上に積載された画像形成済みのOHPシートのトナーの融着が見られ、画像ムラや画像剥がれという画像ディフェクトにつながるという技術的課題が見出された。

この種の技術的課題は、定着装置で付与された熱がOHPシートに蓄積したままで積載されることに起因する問題であり、定着後のOHPシートを十分冷却してから積載すれば解決できるはずである。

【0005】

このような技術的課題の解決策として、従来にあっては、定着装置の下流側に冷却装置を設け、定着装置を通過したOHPシート等を強制的に冷却した後に排出するようにする技術(例えば特許文献1~特許文献5参照)や、間引き等でシート間スパンを広げ、生産性を落としながらシートの冷却時間を確保するようにした技術が提案されている。

30

【0006】

ところが、前者にあっては、冷却効果を十分に確保するには大型の冷却装置を設置しなければならず、装置コストが大幅にアップしてしまうばかりか、定着装置から排出口ロールへ至るシート搬送路が湾曲状である態様にある場合は、冷却装置による冷却動作を行うと、シートにカールが残存し易く、シートの後処理性に悪影響を与えるという技術的課題がある。

一方、後者にあっては、シートを間引き搬送しているために、生産性が大幅に低下してしまうばかりか、定着装置から排出トレイにシートが積載されるまでの時間自体は変わらないため、排出トレイに積載された段階のOHPシートの蓄熱を低減させ、画質ディフェクトをなくすという点で効果が未だ不十分であった。

40

【0007】

尚、このような技術的課題は、OHPシートばかりではなく、コート紙などの特殊シートについても同様に見られるものである。

本発明は、以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、簡単な構成で、生産性の低下を最小限に抑えながら、シート受部に積載されるシートの作像材料(例えばトナー)の融着に伴う画像ディフェクトを有効に防止するようにした画像形成装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

50

すなわち、本発明は、図 1 に示すように、画像形成装置本体 1 内に設けられ且つシート S に転写された画像を加熱定着する定着装置 10 を有する作像部 11 と、画像形成装置本体 1 内のシート搬送路 2 の出口付近に設けられ且つ前記作像部 11 にて画像形成されたジョブ毎のシート S を画像形成装置本体 1 外の共通のシート受部 4 に排出するシート排出装置 3 とを備えた画像形成装置において、前記シート排出装置 3 が、シート搬送路 2 の出口付近に配設されてシート S をニップ搬送し且つ前記シート受部 4 に排出する排出部材 5 と、この排出部材 5 を回転駆動する駆動伝達機構 6 と、シート S が排出部材 5 を通過する際に前記排出部材 5 によるシート排出時間を制御する排出制御装置 7 とを備え、前記排出制御装置 7 が、ジョブ毎のシート種及びジョブ対象量としてシート設定枚数が含まれるジョブ条件を参照し、定着装置 10 通過後のシート S の冷却に要する時間を制御対象シート毎に判別する判別手段と、この判別手段にてシート S の冷却に要する時間が通常排出処理で足りる条件であると判別した場合に排出部材 5 がシート S に接触している間のシート排出時間を通常排出処理に合わせて設定し、シート S の冷却に要する時間が通常排出処理で足りない条件であると判別した場合には排出部材 5 による前記シート排出時間を通常排出処理時間に対して一時的に遅延させるシート排出時間設定手段とを有することを特徴とするものである。

10

#### 【0009】

このような技術的手段において、本件の作像部 11 は、シート S に画像を形成するものであれば、電子写真方式や静電記録方式に限らず、インクジェット方式を始めとする各種方式のものを含む。

20

尚、図 1 における作像部 11 は例えば電子写真方式のものが例示されており、シート供給装置 12 からシート搬送路 2 に供給されたシート S に画像を形成する作像エンジン 8 と、この作像エンジン 8 で作成した画像をシート S に転写させる転写部材 9 と、シート S に転写された画像を加熱定着する定着装置 10 とを備えている。

#### 【0010】

特に、作像部 11 が定着装置 10 を備えた態様にあつては、定着装置 10 にて画像が加熱定着せしめられたシート S を排出することになり、シート S に熱を蓄積したまま積載すると、本件の技術的課題（画像ムラ、画像剥がれ）が顕著に現れる点で、特に本件発明は有効である。

尚、定着装置 10 を用いない方式、例えばインクジェット方式にあつても、インクが乾燥する前にシート S を積載すると、本件の技術的課題（画像ムラ、画像剥がれ）が生じ得るため、本件発明は有効である。

30

#### 【0011】

また、シート排出装置 3 は、画像形成装置本体 1 内のシート搬送路 2 の出口付近に設けられるものであれば、画像形成装置本体 1 の一部として組み込まれるものは勿論のこと、画像形成装置本体 1 とは別ユニットとして組み込まれる態様も含む。

そして、シート受部 4 は、シート排出装置 3 にて排出されるシート S を受け止めるものであればよく、画像形成装置本体 1 の上部に直接設けてもよいし、画像形成装置本体 1 の側方にトレイ部材にて設ける等適宜選定して差し支えない。

更に、排出部材 5 は通常対構成のロール 5a, 5b にて構成され、一方が駆動で他方が従動である態様になっているが、ロールではなく、対構成のベルトであってもよいし、ロールとベルトとの組合せであってもよい。

40

#### 【0012】

また、駆動伝達機構 6 は駆動源（専用、他のものと共用を問わない）からの駆動力を適宜減速比あるいは増速比にて駆動するものであれば適宜選定して差し支えない。

更に、排出制御装置 7 は、排出部材 5 によるシート排出時間を一時的に遅延させるように、駆動伝達機構 6 を制御するものであればよく、駆動源や駆動伝達系の連結・遮断を制御するようにしたり、駆動伝達部材の組合せを制御する等適宜選定して差し支えない。

#### 【0013】

また、排出制御装置 7 による制御態様としては、排出部材 5 によるシート排出時間を一時

50

的に遅延させるものであれば、排出部材 5 による排出速度を遅く設定する等広く含むが、代表的には排出部材 5 を一時停止させる態様が好ましい。

この場合、排出制御装置 7 としては、シート S が排出部材 5 を通過する際に排出部材 5 の回転駆動を一時的に停止させるようにすればよい。

ここで、排出中のシート S を停止すると、ユーザーは停止中のシート S を誤って引き抜く懸念があるが、その影響を少なくするために一時停止排出処理時の態様としては、排出制御装置 7 は、排出部材 5 の回転駆動を一時的に停止させる際に、駆動伝達機構 6 による排出部材 5 の拘束状態を解除し、排出部材 5 間にニップされているシート S をシート受部 4 側に引出自在とすることが好ましい。

本態様によれば、停止中のシート S を引き抜いても、排出部材 5 側、シート S 側いずれにもダメージを与える懸念が少ない点で好ましい。

10

#### 【 0 0 1 4 】

また、排出制御装置 7 による制御態様としては、シート間スパンを通常スパンよりも広げた状態で行うようにしてもよい。

本態様によれば、シート間スパンを広げる事で、シート排出時間の遅延量をより確保することができる。

そして、シート間スパンを広げる態様の好ましい具体例としては、シート S 後端の定着装置 1 0 通過後から排出部材 5 を抜けるまでの時間がシート S 冷却に必要な規定値以上となるように、シート間スパンを広げるようにすればよい。

#### 【 0 0 1 5 】

20

更に、排出制御装置 7 による一時遅延処理については、全てのシート S に対して行っても差し支えないが、シート種に応じて一時遅延処理を選択する態様が好ましい。

この場合、排出制御装置 7 としては、シート種に応じて排出部材 5 によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うようにすればよい。

本態様によれば、シート種によって一時遅延処理の不要なものについては、一時遅延処理を行わず、無駄な処理を省くことができる。

尚、ここでいうシート種とは、材質に限られるものではなく、シートサイズなどをも含む。

#### 【 0 0 1 6 】

また、本件の技術的課題が生ずるシート種の代表例には O H P シートが挙げられるため、O H P シートである場合に本件発明が特に有効である。

30

このとき、排出制御装置 7 としては、少なくともシート S が O H P シートである条件下で排出部材 5 によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うことが好ましい。

但し、O H P シートである場合であっても、O H P シート間に普通紙などを合紙として挿入する合紙モードの場合には、O H P シート間に合紙が挿入されることから、一時遅延処理を行わなくても、本件の技術的課題は発生しない。

従って、排出制御装置 7 としては、少なくともシート S が O H P シートである条件下でも、合紙モード選択時には排出部材 5 によるシート排出時間の一時遅延処理を禁止することが好ましい。

#### 【 0 0 1 7 】

40

更に、排出制御装置 7 としては、シート種に応じて排出部材 5 によるシート排出時間の遅延時間を可変設定することが好ましい。

本態様によれば、シート種に応じてシート S の冷却に必要な時間が異なることに対応可能である。

#### 【 0 0 1 8 】

また、排出制御装置 7 による一時遅延処理については、ジョブ条件に応じて一時遅延処理を選択する態様が好ましい。

例えば排出制御装置 7 としては、一つの対象ジョブのシート設定枚数に応じて排出部材 5 によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うものが挙げられる。

本態様によれば、一つの対象ジョブのシート設定枚数によって一時遅延処理の不要なもの

50

(少ない枚数)については、一時遅延処理を行わず、無駄な処理を省くことができる。

【0019】

また、排出制御装置7による一時遅延処理については、一つの対象ジョブの全てに対して同様に行う必要はなく、一つの対象ジョブの一部に対して一時遅延処理を選択するようにしてもよい。

この場合、排出制御装置7としては、一つの対象ジョブのシート設定枚数が所定枚数以上のシートのうち予め決められた処理開始枚数以降のシートに対して排出部材5によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うものが挙げられる。

本態様によれば、一つのジョブでも、一時遅延処理の不要なもの(1枚目のシートや最初の複数枚のシートなど)については一時遅延処理を行わず、無駄な処理を省くことができる。

10

【0020】

更に、排出制御装置7による一時遅延処理については、単独ジョブ毎に考慮してもよいが、連続ジョブを考慮することがより好ましい。

この場合、排出制御装置7としては、一つの対象ジョブが前ジョブと連続するジョブである条件下では、前ジョブのシート設定枚数を当該ジョブのシート設定枚数に加えた加算シート設定枚数に応じて、排出部材5によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うものが挙げられる。

本態様は、連続ジョブの場合に一連のジョブと同等に捉えられることから、一時遅延処理の選択について前ジョブの状況を考慮するようにしたものである。

20

ここでいう前ジョブとは単一のジョブに限らず複数のジョブをも含む。

【0021】

更にまた、連続ジョブの場合にはジョブ間の時間も考慮することが好ましい。

この場合、排出制御装置7としては、更に、ジョブ間の時間を加味して排出部材5によるシート排出時間の一時遅延処理を選択的に行うようにすればよい。

本態様において、ジョブ間の時間を加味するようにしたのは、ジョブ間の時間が長ければ、連続ジョブといえども単独のジョブに過ぎず、一連のジョブと言えない場合もあり得るので、実質的に一連の連続ジョブか否かを判別可能とするためである。

【0022】

また、本発明においては、排出制御装置7としては、排出部材5によるシート排出時間の一時遅延処理を行う条件として、シート設定枚数やシート設定枚数が所定枚数以上のシートのうち予め決められた処理開始枚数の規定値が変更可能である態様が好ましく、本態様では、シート設定枚数や処理開始枚数の規定値を任意設定することができる。

30

更に、排出制御装置7としては、排出部材5によるシート排出時間の一時遅延処理が解除可能であることが好ましい。

このようにすれば、一時遅延処理の不要なユーザーに対しては最初から一時遅延処理機能についての制御対象から除外することができる。

【0023】

更にまた、上述した画像形成装置においては、必要に応じて、シートS表面を冷却する強制冷却装置を設けるようにしてもよい。

40

この強制冷却装置としては、冷却ファンやペルチェ素子などの熱冷却素子が用いられる。

また、強制冷却装置の設置箇所については、排出部材5に至るシート搬送路2中でもよいし、排出部材5でニップしたシートSを冷却するようにしてもよい。

本態様においては、強制冷却装置はあくまで補助的な冷却作用を発揮できればよいため、装置自体も小型で済み、コストが高むこともない。

【0024】

また、本発明の別の態様としては、図1に示すように、画像形成装置本体1内に設けられ且つシートSに転写された画像を加熱定着する定着装置10を有する作像部11と、画像形成装置本体1内のシート搬送路2の出口付近に設けられ且つ前記作像部11にて画像形成されたジョブ毎のシートSを画像形成装置本体1外の共通のシート受部4に排出する

50

シート排出装置 3 とを備えた画像形成装置において、前記シート排出装置 3 が、シート搬送路 2 の出口付近に配設されてシート S をニップ搬送し且つ前記シート受部 4 に排出する排出部材 5 と、シート搬送路 2 のうち、作像部 11 から排出部材 5 に至るまでの間に設けられる長さの異なる複数の排出経路 A, B と、いずれかの排出経路 A 又は B を選択する排出制御装置 7 とを備え、前記排出制御装置 7 が、ジョブ毎のシート種及びジョブ対象量としてシート設定枚数が含まれるジョブ条件を参照し、定着装置 10 通過後のシート S の冷却に要する時間を制御対象シート毎に判別する判別手段と、この判別手段にてシート S の冷却に要する時間が通常排出処理で足りる条件であると判別した場合に長さの短い排出経路 A を選択し、シート S の冷却に要する時間が通常排出処理で足りない条件であると判別した場合には長さの長い排出経路 B を選択させる排出経路切替選択手段とを有するものが挙げられる。

10

尚、図 1 では、排出経路 B が A よりシート搬送路長が長く設定されているものとする。

#### 【0025】

本態様は、ジョブ毎のシート種及びジョブ対象量としてシート設定枚数が含まれるジョブ条件を参照して排出経路 A, B を切替選択するものである。

例えば OHP シートを使用する場合、シート受部 4 への排出までの時間を稼ぐために、シート搬送路長が長い排出経路 B を選択するようにすればよい。

ここで、排出経路 A, B は、作像部 11 から排出部材 5 に至るまでの間において別個独立に設けてもよいし、一部を共用化してもよい。

特に、長い排出経路 B については、独自に設けても差し支えないが、構成を簡略化するという観点からすれば、排出用途以外の用途のシート搬送路を短い排出経路 A に対する迂回経路として利用することが好ましい。

20

この場合において、排出用途以外の用途のシート搬送路としては、反転搬送路や両面記録搬送路や、フィニッシャへのトランスポート搬送路などが挙げられる。

#### 【0026】

また、本態様に関連する参考態様においては、排出部材 5 の設置個所は一つの排出口であってもよいし、複数の排出口であってもよい。

特に、複数の排出口を備えた態様、言い換えれば、異なる排出経路 A, B の排出部材 5 が夫々別々の箇所に設けられる態様にあつては、シート受部 4 が別々になるものであり、シート種やジョブ条件に応じて異なるシート受部 4 に夫々のシート S が排出される。

30

#### 【0027】

更に、本態様においても、強制冷却装置を付加するようにしてもよい。

この場合、排出経路 A 又は B あるいは両者にシート S 表面を冷却する強制冷却装置を設けるようにすればよい。

このとき、例えば排出経路 B の長さが十分に確保できない場合には当該排出経路 B 側に強制冷却装置を設置し、シート S の冷却を補助するようにしたり、あるいは、例えば排出経路 B の長さが十分に確保できるような場合には、例えば排出経路 A 側に強制冷却装置を設置する態様が挙げられる。

また、長い排出経路 B として他の用途のシート搬送路を利用する態様において、他の用途のシート搬送路が両面若しくは多重記録用のシート戻し搬送路である態様にあつては、前記シート戻し搬送路に強制冷却装置を設けることが好ましい。

40

このとき、シート戻し搬送路に強制冷却装置を設置すると、シート受部 4 へ排出されるシート S を冷却するほか、片面記録済みシート S が作像部 11 に再び戻る際に冷却されるため、画像形成装置本体 1 内部の雰囲気温度が上昇する事態を有効な回避できる点で好ましい。

#### 【0028】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

##### 実施の形態 1

図 2 は本発明が適用されたタンデム型画像形成装置の実施の形態 1 を示す説明図である。

50

同図において、タンデム型画像形成装置は、装置本体 2 1 内に四つの色（本実施の形態ではブラック、イエロ、マゼンタ、シアン）の作像ユニット 2 2（具体的には 2 2 a ~ 2 2 d）を横方向に配列し、その上方には各作像ユニット 2 2 の配列方向に沿って循環搬送される中間転写ベルト 2 3 0 が含まれる転写ユニット 2 3 を配設する一方、装置本体 2 1 の下方には用紙等のシート（図示せず）が収容されるシート供給カセット 2 4 を配設すると共に、このシート供給カセット 2 4 からのシート搬送路 2 5 を略鉛直方向に配置したものである。

#### 【 0 0 2 9 】

本実施の形態において、各作像ユニット 2 2（2 2 a ~ 2 2 d）は、中間転写ベルト 2 3 0 の循環方向上流側から順に、例えばブラック用、イエロ用、マゼンタ用、シアン用（配列は必ずしもこの順番とは限らない）のトナー像を形成するものであり、各感光体ユニット 3 0 と、各現像ユニット 3 3 と、共通する一つの露光ユニット 4 0 とを備えている。

ここで、感光体ユニット 3 0 は、例えば感光体ドラム 3 1 と、この感光体ドラム 3 1 を予め帯電する帯電装置（本例では帯電ロール）3 2 と、感光体ドラム 3 1 上の残留トナーを除去するクリーナ 3 4 とを一体的にカートリッジ化したものであり、所謂 C R U（Customer Replaceable Unit）を構成している。

また、現像ユニット 3 3 は、帯電された感光体ドラム 3 1 上に前記露光ユニット 4 0 にて露光形成された静電潜像を対応する色トナー（本実施の形態では例えば負極性）で現像するものである。

尚、符号 3 5（3 5 a ~ 3 5 d）は各現像ユニット 3 3 に各色成分トナーを補給するためのトナーカートリッジである（トナー補給経路は図示せず）。

一方、露光ユニット 4 0 は、ユニットケース 4 1 内に例えば四つの半導体レーザ（図示せず）、一つのポリゴンミラー 4 2、結像レンズ（図示せず）及び各感光体ユニット 3 0 に対応するそれぞれミラー（図示せず）を格納し、各色成分毎の半導体レーザからの光をポリゴンミラー 4 2 で偏向走査し、結像レンズ、ミラーを介して対応する感光体ドラム 3 1 上の露光ポイントに光像を導くようにしたものである。

#### 【 0 0 3 0 】

また、本実施の形態において、転写ユニット 2 3 は、例えば一对の張架ロール（一方が駆動ロール）2 3 1，2 3 2 間に中間転写ベルト 2 3 0 を掛け渡したものであり、各感光体ユニット 3 0 の感光体ドラム 3 1 に対応した中間転写ベルト 2 3 0 の裏面には一次転写装置（本例では一次転写ロール）5 1 が配設され、この一次転写装置 5 1 にトナーの帯電極性と逆極性の電圧を印加することで、感光体ドラム 3 1 上のトナー像を中間転写ベルト 2 3 0 側に静電的に転写するようになっている。

更に、中間転写ベルト 2 3 0 の最下流作像ユニット 2 2 d の下流側の張架ロール 2 3 2 に対応した部位には二次転写装置 5 2 が配設されており、中間転写ベルト 2 3 0 上の一次転写像を記録材に二次転写（一括転写）するようになっている。

#### 【 0 0 3 1 】

本実施の形態では、二次転写装置 5 2 は、中間転写ベルト 2 3 0 のトナー像担持面側に圧接配置される二次転写ロール 5 2 1 と、中間転写ベルト 2 3 0 の裏面側に配置されて二次転写ロール 5 2 1 の対向電極をなすバックアップロール（本例では張架ロール 2 3 2 を兼用）とを備えている。

そして、例えば二次転写ロール 5 2 1 が接地されており、また、バックアップロール（張架ロール 2 3 2）にはトナーの帯電極性と同極性のバイアスが印加されている。

更にまた、中間転写ベルト 2 3 0 の最上流作像ユニット 2 2 a の上流側にはベルトクリーナ 5 3 が配設されており、中間転写ベルト 2 3 0 上の残留トナーを除去するようになっている。

#### 【 0 0 3 2 】

また、シート供給カセット 2 4 にはシートをピックアップするフィードロール 6 1 が設けられ、このフィードロール 6 1 の直後にはシートを送出するテイクアウェイロール 6 2 が配設されると共に、二次転写部位の直前に位置するシート搬送路 2 5 には記録材を所定の

10

20

30

40

50

タイミングで二次転写部位へ供給するレジストレーションロール（レジストロール）63が配設されている。

尚、符号72は手差し用の記録材を送出するフィードロールである。

一方、二次転写部位の下流側に位置するシート搬送路25には定着装置66が設けられ、この定着装置66の下流側にはシート排出装置67が設けられており、装置本体21の上部に形成された排出トレイ68に排出シートが収容されるようになっている。

【0033】

更に、本実施の形態では、装置本体21の側方には手差し供給装置（MSI）71が設けられており、この手差し供給装置71上のシートはフィードロール72及びテイクアウェイロール62にてシート搬送路25に向かって送出手されるようになっている。

10

更にまた、装置本体21には両面記録ユニット73が付設されており、この両面記録ユニット73は、記録材の両面に画像記録を行う両面モード選択時に、シート排出装置67を逆転させ、かつ、入口手前の案内ロール74にて片面記録済みのシートを内部に取り込み、適宜数の搬送ロール77にて内部のシート戻し搬送路76に沿ってシートを搬送し、再度レジストロール63側へと供給するものである。

【0034】

また、本実施の形態において、定着装置66は、図3に示すように、図示外の加熱ヒータが内蔵された加熱定着ロール66aと、これに圧接配置されて追従回転する加圧定着ロール66bとを備えている。

一方、シート排出装置67は、図3に示すように、互いに接触回転する一対の排出口ロール67a、67bとからなり、一方の排出口ロール67aを駆動ロールにすると共に、他方の排出口ロール67bを従動ロールとし、両排出口ロール67a、67b間でシートをニップ搬送するものである。

20

そして、シート搬送路25のうち、シート排出装置67の上流側直前にはシートの通過を検知するための排出センサ69（図2参照）が設けられている。

この排出センサ69としては、光学式センサであってもよいし、リミットスイッチのような機械式センサであってもよい。

【0035】

更に、本実施の形態において、シート排出装置67は、図3に示すような駆動伝達機構90にて駆動されるようになっている。

30

ここで、駆動伝達機構90は、正逆転可能な駆動モータ91の回転軸に駆動ギア92を連結する一方、前記駆動排出口ロール67aの軸671には被駆動ギア93を電磁クラッチ94を介して連結・遮断可能に取付け、駆動ギア92と被駆動ギア93との間には所定の減速比にて駆動伝達するための多段ギア列95を噛合介装するようにしたものである。

従って、本実施の形態では、電磁クラッチ94をオンオフ制御することにより駆動モータ91からの駆動力が駆動排出口ロール67aに伝達され、対構成の排出口ロール67a、67bが正逆の所定方向に回転駆動されるようになっている。

【0036】

また、本実施の形態では、前記駆動伝達機構90は定着装置66の対構成の定着ロール66a、66bをも回転駆動するものである。

40

本例では、加熱定着ロール66aの軸に被駆動ギア96が直結され、この被駆動ギア96が駆動モータ91側の駆動ギア92に噛合するようになっている。

尚、必要に応じて加熱定着ロール66aの軸と被駆動ギア96との間に電磁クラッチを介在させるようにしてもよいことは勿論である。

そして、本実施の形態では、前記駆動モータ91及び電磁クラッチ94は制御装置100からの制御信号により駆動制御されるようになっており、制御装置100は、例えば図4に示すようなシート排出制御処理を実行し、シート排出装置67に対し、シート種、ジョブ条件に応じた排出処理（一時停止排出処理又は通常排出処理）を実行するようになっている。

【0037】

50

次に、本実施の形態に係る画像形成装置の作動をシート排出装置 67 を中心として説明する。

各作像ユニット 22 ( 22 a ~ 22 d ) にて夫々の感光体ドラム 31 上に各色成分トナー像が形成され、転写ユニット 23 の中間転写ベルト 230 上に順次一時転写される。

一方、シート供給カセット 24 や手差し供給装置 71 からのシートはシート搬送路 25 を通じて略鉛直方向へと搬送され、レジストロール 63 にて位置決めされた後に中間転写ベルト 230 の二次転写部位へ搬送される。

そして、シートが二次転写部位に突入するタイミングにおいて、中間転写ベルト 230 上の多重トナー像が二次転写部位に到達し、二次転写装置 52 にて中間転写ベルト 230 上の多重トナー像がシートに一括転写される。

10

しかる後、多重トナー像が転写されたシートは定着装置 66 を通過し、定着処理済みのシートはシート排出装置 67 を経て排出トレイ 68 へと排出される。

#### 【 0038 】

このような作像過程において、シート排出装置 67 によるシート排出制御処理は図 4 に示すように行われる。

同図において、制御装置 100 は、先ずシート種条件が OK か否かを判別する。

ここでいうシート種条件の判別処理とは、一時停止排出モードに合致する条件にあるか否かを判別し、一時停止排出モードに合致する場合を OK とし、合致しない場合を NG としたものであり、例えば図 5 に示す処理を行う。

すなわち、シート種条件判別処理は、最初にシート種条件を変更するか否かをチェックし、シート種条件を変更するモードが選択された条件下では、シート種条件の変更処理 ( 例えば一時停止排出モードの対象シート種を増やす等の変更処理 ) が行われるが、通常はそのまま次のステップに移行する。

20

#### 【 0039 】

この後、制御装置 100 は、シート種が OHP シートであるか、コート紙であるか、それ以外 ( 例えば普通紙 ) かを判別し、OHP シートが選択されているモードにあっては、合紙モードか否かをチェックし、合紙モードが選択されていなければタイム値  $T_{OHP}$  ( 一時停止排出モードの停止時間 ) を設定し、シート種条件を OK と判別する。一方、合紙モードである場合にはシート種条件 NG と判別する。

また、コート紙が選択されているモードにあっては、制御装置 100 は、OHP シートの場合とは異なるタイム値  $T_c$  ( 一時停止排出モードの停止時間 ) を設定し、シート種条件を OK と判別する。

30

更に、それ以外のシート ( 例えば普通紙 ) である場合にはシート種条件を NG と判別する。

ここで、シート種条件が OK と判別されれば、他の条件を満たすことにより一時停止排出処理が行われ、また、シート種条件が NG と判別されれば、通常排出処理が行われる。

#### 【 0040 】

次に、制御装置 100 は、ジョブ条件が OK か否かを判別する。

ここでいうジョブ条件の判別処理とは、一時停止排出モードに合致する条件にあるか否かを判別し、一時停止排出モードに合致する場合を OK とし、合致しない場合を NG としたものであり、例えば図 6 に示す処理又は図 7 , 図 8 に示す処理を行う。

40

図 6 に示す処理はジョブ単位のジョブ条件に着目した態様であり、制御装置 100 は、先ず、ジョブ条件を変更するか否かをチェックし、ジョブ条件を変更するモードが選択された条件下では、ジョブ条件の変更処理 ( 例えば後述するシート設定枚数等の変更処理 ) が行われるが、通常はそのまま次のステップに移行する。

#### 【 0041 】

この後、制御装置 100 は、シート設定枚数  $m$  が規定値  $n$  以上か否かを判別し、シート設定枚数  $m$  が規定値  $n$  以上である場合には処理開始枚数  $k$  以上のシートか否かをチェックし、 $m > n$  で  $k$  枚目以降のシートの場合にはジョブ条件を OK と判別し、他の条件を満たすことにより一時停止排出処理を行う。

50

一方、 $m < n$  のとき、あるいは、 $m = n$  であるが、 $k - 1$  枚目以前のシートである場合には、ジョブ条件を NG と判別し、通常排出処理を行う。

ここで、規定値  $n$  や処理開始枚数  $k$  についてはシート種に応じて適宜選定して差し支えない。

#### 【 0 0 4 2 】

この場合の選定基準としては、シート設定枚数  $m$  を考慮するのは、シート設定枚数  $m$  がもともと少ない場合には、通常排出処理を行って排出トレイ 6 8 にシートが積載されたとしても、シートに蓄積している熱自体が少ないため、定着済みトナーが融着することに起因する画像ムラや画像剥がれ等の画像ディフェクトは生じないが、シート設定枚数  $m$  が多くなると、排出トレイ 6 8 上でのシートの蓄熱量も増加してしまう分、前記定着済みトナーの融着に起因する画像ディフェクトが生じ易いことによる。

10

また、処理開始枚数  $k$  を考慮するのは、シート設定枚数  $m$  が規定値  $n$  を超える条件下であっても、最初の方のシートが排出トレイ 6 8 に積載された場合、そのシートの蓄熱量はそれほど嵩まないが、ある程度積載されてくると、シートの蓄熱量も多くなるため、前記定着済みトナーの融着に起因する画像ディフェクトが生じ易いことによる。

#### 【 0 0 4 3 】

また、図 7 及び図 8 の処理は連続ジョブのジョブ条件に着目した態様であり、当該ジョブの前ジョブの影響を考慮する分、図 6 に示す処理に比べてシート排出制御をより正確に行うことができる。

本態様においては、制御装置 1 0 0 は、図 7 に示すように、先ず、ジョブ条件を変更するか否かをチェックし、その必要があればジョブ条件の変更処理を行い、必要がなければ次のステップに移行する。

20

この後、制御装置 1 0 0 は、前ジョブのシートが OHP シート / コート紙であったか否かをチェックし、前ジョブのシートが OHP シート / コート紙であった場合には、ジョブ間タイマ値が基準値  $T_x$  以下か否かをチェックする。

このジョブ間タイマ値の基準値  $T_x$  はジョブ間の基準時間を意味し、この基準値  $T_x$  を超えた時間だけジョブ間タイマ値が計数された場合には後ジョブは前ジョブの影響をほとんど受けず、単独のジョブとして把握して差し支えないが、基準値  $T_x$  以下の時間しかジョブ間タイマ値が計数されていない場合には、後ジョブが前ジョブの影響を受け、実質的に連続ジョブと同等の意味合いを持つ。

30

#### 【 0 0 4 4 】

従って、ジョブ間タイマ値が基準値  $T_x$  以下か否かのチェックは、対象ジョブ（後ジョブ）に前ジョブの影響を考慮すべきか否かをチェックすることに相当する。

ここで、ジョブ間タイマ値が基準値  $T_x$  を超えている条件、あるいは、そもそも前ジョブのシートが OHP シート / コート紙以外のシート（例えば普通紙）である場合には、対象ジョブは前ジョブとは無関係に単独ジョブとして捉えることが可能である。

このため、制御装置 1 0 0 は、シート設定枚数を  $m$ 、規定値を  $n$ 、処理開始枚数を  $k$  としたときに、 $m = n$  で且つ  $k$  枚目以降のシートである場合には、図 7 及び図 8 に示すように、ジョブ条件を OK とし、一時停止排出処理を行う一方、これ以外の条件、例えば  $m < n$  あるいは  $m = n$  であるが、 $k - 1$  枚目以前のシートである場合には、ジョブ条件を NG と判別し、通常排出処理を行う。

40

#### 【 0 0 4 5 】

また、ジョブ間タイマ値が基準値  $T_x$  以下の場合には、先ず前ジョブを考慮し、前ジョブの連続カウンタ枚数を  $s$ 、規定値を  $n$  とした場合に、 $s = n$  であるか否かをチェックする。

このとき、制御装置 1 0 0 は、 $s = n$  を満たす場合には、既に OHP シート等を通常排出処理すると、シートの蓄熱による画像ディフェクトが生ずる懸念があるため、直ちにジョブ条件を OK と判別し、一時停止排出処理を行う。

一方、制御装置 1 0 0 は、 $s < n$  を満たす場合には、前ジョブと対象ジョブとを合わせたジョブ条件をチェックする。

50

本例では、制御装置 100 は、 $m + s \leq n$  で且つ  $k$  枚目以降のシートである場合には、図 7 及び図 8 に示すように、ジョブ条件を OK とし、一時停止排出処理を行う一方、これ以外の条件、例えば  $m + s < n$  あるいは  $m + s > n$  であるが、 $k - 1$  枚目以前のシートである場合には、ジョブ条件を NG と判別し、通常排出処理を行う。

【0046】

そして、制御装置 100 は、ジョブ条件を NG と判別した場合には連続カウンタをリセットした後に、ジョブを実施し、また、ジョブ条件を OK と判別した場合にはそのままジョブを実施し、ジョブ終了後、ジョブ間タイマをリセットすると共にスタートさせ、後続するジョブに対するジョブ条件の判別処理に供する。

これにより、図 7 及び図 8 のジョブ条件判別処理が完了する。

10

【0047】

次に、制御装置 100 は、図 4 に示すように、設定解除されるか否かをチェックする。

このとき、ユーザーが一時停止排出モードの設定を解除したいという解除操作を行えば、これに従って、制御装置 100 は、一時停止排出モードを常に解除し、常に通常排出モードを実施する。

一方、一時停止排出モードを設定したままにしておくと、制御装置 100 は、シート種条件、ジョブ条件に応じて、一時停止排出モードあるいは通常排出モードを実施する。

【0048】

次に、本実施の形態に係る画像形成装置のシート排出装置 67 の各排出モードについて説明する。

20

通常排出モード（図 10 参照）

今、シート排出装置 67 が通常排出モードで作動する場合について説明すると、図 3 の駆動伝達機構 90 において電磁クラッチ 94 は常時オン作動しており、例えば普通紙からなるシート S は、図 9 に示すように、シート搬送路 25 を略鉛直方向に移動していき、作像ユニット 22 からの画像転写を受けた後、定着装置 66 を経てシート排出装置 67 を介して排出トレイへ 68 と排出される。

このとき、シート S は、排出センサ 69 を通過した後、所定のタイミングでシート排出装置 67 に到達し、特に停止することなく、連続的に排出される。

【0049】

一時停止排出モード(1)（図 11 参照）

30

図 11 は、例えば単独ジョブで、シート種、シート設定枚数  $m$ 、規定値  $n$ 、処理開始枚数  $k$  について、シート種が OHP シート、 $m \leq n$ 、 $k = 1$  である場合のシートの排出動作例を示す。

同図において、シート S が排出センサ 69 を過ぎると、これに連動して電磁クラッチ 94 がオンオフする。

このとき、図 9 に示すように、シート S の後端が排出センサ 69 を通過するタイミングで、電磁クラッチ 94 がオフになるため、シート排出装置 67 の排出口ロール 67a、67b が停止し、排出中のシート S は排出口ロール 67a、67b にニップされたまま停止する。

この後、次のシート S の先端が排出センサ 69 に到達すると、これに連動して電磁クラッチ 94 がオン動作し、再び排出口ロール 67a、67b が回転駆動し、停止中のシート S が再排出され、排出トレイ 68 上に収容される。

40

【0050】

このような一時停止排出モードでは、シート S の排出動作が「A（排出）」、「B（停止中）」、「C（再排出）」の三段階に分かれて行われ、停止中においてシート S は十分に冷却される。

このため、OHP シートのように、蓄熱によるトナー融着に起因する画像ディフェクトが生じ易いシート S であっても、十分に冷却された状態で排出トレイ 68 上に積載されるため、上述したような画像ディフェクトが生ずる懸念はない。また、本実施の形態では、たとえ一時停止排出モードを実施したとしても、図 16 に示すような比較の形態の排出モード（1 枚ずつ間引いた状態でシート排出を行う態様）に比べて、生産性が低下するもので

50

ないことが理解される。

【 0 0 5 1 】

更に、本実施の形態では、排出口ール 6 7 a , 6 7 b 間にシート S が停止している状況下において、ユーザーが当該シート S を排出トレイ 6 8 側に誤って引き出す操作を行う懸念がある。

しかしながら、本実施の形態では、電磁クラッチ 9 4 がオフの間、排出口ール 6 7 a , 6 7 b は駆動伝達機構 9 0 による拘束状態が解除されており、フリー状態にあるため、停止中のシート S を引き抜いたとしても、シート S はそれほど抵抗無くスムーズに抜ける。このため、排出口ール 6 7 a , 6 7 b 側あるいはシート S 側に大きなダメージが生ずる懸念は全くない。

10

【 0 0 5 2 】

また、本実施の形態において、シート排出装置 6 7 の駆動伝達機構 9 0 は、もともと両面記録ユニット 7 3 を使用するに当たり、排出口ール 6 7 a , 6 7 b を正逆転させ、両面記録ユニット 7 3 側にシート S を戻すものであるため、排出口ール 6 7 a , 6 7 b の回転を切換る際に排出口ール 6 7 a , 6 7 b を一旦停止させることが既に行われている。

従って、本実施の形態のような一時停止排出モードを実施するに際しても、既存の駆動伝達機構 9 0 をそのまま利用することが可能になり、駆動伝達機構 9 0 のコストが不必要に高むという懸念も少ない。

【 0 0 5 3 】

一時停止排出モード(2) ( 図 1 2 参照 )

20

図 1 2 は、例えば単独ジョブで、シート種、シート設定枚数  $m$ 、規定値  $n$ 、処理開始枚数  $k$  について、シート種が OHP シート、 $m = n$ 、 $k = 3$  である場合のシート S の排出動作例を示す。

この場合、3枚のシート S が排出センサ 6 9 を過ぎる間、電磁クラッチ 9 4 は常時オフであり、3枚目のシート S が排出センサ 6 9 を通過した時点で、電磁クラッチ 9 4 がオフし、以後、排出センサ 6 9 のオンオフに連動して電磁クラッチ 9 4 がオンオフする。

このとき、1枚目、2枚目のシート S は通常排出処理と同様の処理(「A(排出)」)を受け、3枚目以降のシートは一時停止排出処理(「A(排出) + B(停止中) + C(再排出)」)を受ける。

【 0 0 5 4 】

30

一時停止排出モード(3) ( 図 1 3 参照 )

図 1 3 は、例えば単独ジョブで、シート種、シート設定枚数  $m$ 、規定値  $n$ 、処理開始枚数  $k$  について、シート種が OHP シート、 $m = n$ 、 $k = 1$  である場合のシートの排出動作例であるが、停止時間を設定するためのタイマ値  $T_{OHP}$  を一時停止排出モード(1)の態様よりも  $d$  だけ多く設定したものである。

この場合、シート S は一時停止排出処理(「A(排出) + B(停止中) + C(再排出)」)を受けるが、B(停止中)の時間が長いぶんだけ、シート S に対する冷却効果が向上する。

【 0 0 5 5 】

一時停止排出モード(4) ( 図 1 4 参照 )

40

図 1 4 は、例えば単独ジョブで、シート種、シート設定枚数  $m$ 、規定値  $n$ 、処理開始枚数  $k$  について、シート種が OHP シート、 $m = n$ 、 $k = 1$  である場合のシート S の排出動作例であるが、シート S を間引いた形にすることで、一時停止排出モードのシート停止時間をより多く確保するようにしたものである。

本例によれば、生産性は、図 1 6 に示す比較の形態と略同様であるが、排出口ール 6 7 a , 6 7 b でニップしたままのシート S の停止時間(「B(停止中)」)が比較の形態に比べて格段に多く確保されるため、シート S の冷却効果は格別である。

【 0 0 5 6 】

連続ジョブを考慮した一時停止排出モード

今、図 1 5 ( a ) は、単独ジョブの場合において、シート種、シート設定枚数  $n_0$ 、規定

50

値  $n$ 、処理開始枚数  $k$  につき、シート種が OHP シート、 $n_0$ 、 $n$ 、 $k = 4 < n$  である場合のシート  $S$  の排出动作例を示す。

同図においては、1 枚目から 3 枚目のシート  $S$  は通常排出処理を受け、4 枚目から  $n_0$  枚目のシート  $S$  は一時停止排出処理を受ける。

これに対し、前ジョブ（例えばシート種、シート設定枚数  $n_f$ 、規定値  $n$ 、処理開始枚数  $k$  につきシート種が OHP シート、 $n_f$ 、 $n$ 、 $k = 4 < n_f$ ）と後ジョブ（例えばシート種、シート設定枚数  $n_r$ 、規定値  $n$ 、処理開始枚数  $k$  につきシート種が OHP シート、 $n_r$ 、 $n$ 、 $k = 4 < n_r$ ）とが実質的に連続ジョブである態様にあつては、前ジョブで既にシート  $S$  に対して一時停止排出処理が行われている場合、あるいは、一時停止排出処理が行われる直前の状況であるには、後ジョブでは、前ジョブに連続するジョブであることから、1 枚目のシート  $S$  から一時停止排出処理が行われる。

#### 【0057】

##### 実施の形態 2

図 17 は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態 2 を示す。

同図において、画像形成装置の基本的構成は、実施の形態 1 と略同様であるが、実施の形態 1 と異なり、更に、装置本体 21 のうち、排出トレイ 68 のシート排出装置 67 側縦壁部分には強制冷却装置として例えば冷却ファン 110 が配設され、排出口ロール 67a、67b にて一時的にニップ保持されたシートに対し冷却風を送出するようになっている。尚、実施の形態 1 と同様な構成要素については実施の形態 1 と同様な符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

#### 【0058】

このとき、この排出口ロール 67a、67b にてシートを一時的にニップ保持することにより、シートが自然冷却されると共に、冷却ファン 110 による冷却風によって更に冷却効果が高められる。

但し、シートを一時的にニップ保持することによりシートの冷却時間を稼ぐことが可能になるため、冷却ファン 110 の容量はそれほど大容量でなくても、排出トレイ 68 に排出する前段階において、シートは十分に冷却される。

#### 【0059】

また、冷却ファン 110 の構成やレイアウトについては適宜選定して差し支えなく、例えば図 18 (a) に示すように、冷却ファン 110 のファンケース 111 にノズル部 112 を設け、排出口ロール 67a、67b に一時的にニップ保持されたシート  $S$  に対してのみ冷却風が作用し、排出トレイ 68 に積載するシートに対しては影響しないようにしてもよいし、あるいは、図 18 (b) に示すように、装置本体 21 の背面部側に冷却ファン 110 を配設し、シートの排出方向の側方から冷却風を送出するようによい。

#### 【0060】

##### 実施の形態 3

図 19 は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態 3 を示す。

同図において、画像形成装置は、実施の形態 1、2 と異なり、インクジェット記録方式を採用したものであり、装置本体 121 内にシート供給カセット 124 を具備させる一方、装置本体 121 上部には排出トレイ 128 を設け、シート供給カセット 124 と排出トレイ 128 との間にシート搬送路 125 を設けると共に、このシート搬送路 125 の途中にインクジェットヘッド 130 を配設し、シート搬送路 125 の出口付近にシート排出装置 67（排出口ロール 67a、67b を具備）を設けたものである。尚、シート搬送路 125 には適宜数の搬送ロール 127 が設けられている。

#### 【0061】

そして、本実施の形態では、シート排出装置 67 が実施の形態 1 と略同様に構成されており、例えばシート  $S$  がコート紙の場合には、インクが乾きにくいことから、シート排出装置 67 がシート  $S$  を一時的にニップ保持したまま停止した後、排出トレイ 128 へと排出するか、あるいは、遅い速度でシート  $S$  をニップ搬送するようになっている。

このため、排出トレイ 128 にシート  $S$  が積載されたとしても、シート  $S$  上のインクが溶

10

20

30

40

50

融して他のシートに付着する懸念は有効に抑えられる。

また、本実施の形態では、インクジェットヘッド130による記録直後では、シートS上のインクが乾いていないため、シートS上の画像乱れを防止するという観点から、インクジェットヘッド130下流側に位置する搬送ロール127は、図19(b)に示すように、シートSの非作像領域である両端縁のみをニップ搬送するようになっているか、あるいは、スターホイール状に構成されている。

#### 【0062】

##### 実施の形態4

図20は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態4を示す。

同図において、画像形成装置の基本的構成は、実施の形態1と略同様であるが、シート排出装置67によるシートの排出処理が実施の形態1と異なる。

すなわち、本実施の形態において、装置本体21の上部に第1の排出トレイ68が設けられるほか、装置本体21の側部に第2の排出トレイ141が設けられている。

#### 【0063】

そして、本実施の形態では、シート排出装置67は、シート搬送路25のうち、定着装置66から第1の排出トレイ68へと延びる第1の排出経路151と、第1の排出経路151の出口部分から第2の排出トレイ141へと延びる第2の排出経路152とを備えており、第1の排出経路151の出口付近には正逆転可能な第1の排出口ロール161を設けると共に、第2の排出経路152の出口付近に第2の排出口ロール162を設け、図示外の排出制御装置にてシート種及びジョブ条件(実施の形態1の記載を参照)に応じてシートの排出経路を切替選択するようにしたものである。

#### 【0064】

本実施の形態では、例えばシートが普通紙である場合には、図示外の排出制御装置は、通常排出制御を行い、定着装置66を通過したシートを第1の排出経路151を経て第1の排出口ロール161にて第1の排出トレイ68へと排出する。一方、例えばシートがOHPシートであったり、ジョブ枚数が規定枚数より多いような場合には、図示外の排出制御装置は、シート搬送路長を長くした排出経路を選択するという特殊排出制御を行い、定着装置66を通過したシートを第1の排出経路151を経て第1の排出口ロール161へと送り込み、シートの後端が第1の排出口ロール161を抜けきらないタイミングで第1の排出口ロール161を逆転駆動して第2の排出経路152側へ導いた後、第2の排出口ロール162にて第2の排出トレイ141へと排出する。

#### 【0065】

このとき、定着装置66後のシートの実質的な排出経路長は、第1の排出経路151と第2の排出経路152とを加えた長さに相当するため、排出経路151, 152を通過している間に、シートは十分に冷却される。

このため、OHPシートであったり、ジョブ枚数が多い場合であっても、シートは十分に冷却された状態で第2の排出トレイ141へと排出されることから、第2の排出トレイ141上にシートが積載されたとしても、シート上の画像が溶融して他のシートに付着するような懸念はない。

また、排出経路を長く設定したとしても、シート間のスパンをある程度短く設定しておけば、生産性が低下するという懸念も少ない。

#### 【0066】

##### 実施の形態5

図21は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態5である。

同図において、画像形成装置の基本的構成は、実施の形態4と略同様であるが、実施の形態4と異なり、更に、装置本体21の側部に両面記録ユニット73(実施の形態1参照)を組み付け、両面記録ユニット73の一部に第2の排出トレイ171を設け、この両面記録ユニット73内のシート戻し搬送路76の一部から第2の排出トレイ171へと分岐して延びる分岐排出経路172を設けると共に、その出口部分に第2の排出口ロール173を設け、更に、前記分岐部分には切替ゲート174を配設し、シート排出装置67によるシ

ートの排出処理として異なる排出経路を切替選択するようにしたものである。

尚、符号 1 6 3 は第 2 の排出経路 1 5 2 の出口部分設けられる搬送ロールであり、その他の実施の形態 4 と同様な構成要素については実施の形態 4 と同様な符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

すなわち、本実施の形態では、シート排出装置 6 7 は、図示外の排出制御装置により、シート種及びジョブ条件に応じてシートの排出経路を切替選択するように構成されている。

具体的に述べると、例えばシートが普通紙である場合には、図示外の排出制御装置は、通常排出制御を行い、定着装置 6 6 を通過したシートを第 1 の排出経路 1 5 1 を経て第 1 の排出トレイ 6 8 へと排出する。

一方、例えばシートが OHP シートであったり、ジョブ枚数が規定枚数より多いような場合には、図示外の排出制御装置は、シート搬送路長を長くした排出経路を選択するという特殊排出制御を行い、定着装置 6 6 を通過したシートを第 1 の排出経路 1 5 1 を経て第 1 の排出口ロール 1 6 1 へと送り込み、シートの後端が第 1 の排出口ロール 1 6 1 を抜けきらないタイミングで第 1 の排出口ロール 1 6 1 を逆転駆動して第 2 の排出経路 1 5 2 側へ導いた後、搬送ロール 1 6 3 にてシート戻し搬送路 7 6 へ導かれ、しかる後、切替ゲート 1 7 4、分岐排出経路 1 7 2 及び第 2 の排出口ロール 1 7 3 を経て第 2 の排出トレイ 1 7 1 へと排出する。

【 0 0 6 8 】

このとき、定着装置 6 6 後のシートの実質的な排出経路長は、第 1 の排出経路 1 5 1、第 2 の排出経路 1 5 2、シート戻し搬送路（排出経路として利用）7 6 及び分岐排出経路 1 7 2 を加えた長さに相当するため、これらの排出経路 1 5 1、1 5 2、7 6、1 7 2 を通過している間に、シートは十分に冷却される。

このため、OHP シートであったり、ジョブ枚数が多い場合であっても、シートは十分に冷却された状態で第 2 の排出トレイ 1 7 1 へと排出されることから、第 2 の排出トレイ 1 7 1 上にシートが積載されたとしても、シート上の画像が溶融して他のシートに付着するような懸念はない。

また、排出経路を長く設定したとしても、シート間のスパンをある程度短く設定しておけば、生産性が低下するという懸念も少ない。

【 0 0 6 9 】

尚、本実施の形態では、両面記録ユニット 7 3 のシート戻し搬送路 7 6 を排出経路として利用する際に、第 1 の排出経路 1 5 1、第 2 の排出経路 1 5 2 を経た経路を採用したが、これに限定されるものではなく、例えば図 2 1 に仮想線で示すように、定着装置 6 6 の下流側で第 1 の排出経路 1 5 1 と分岐する第 3 の排出経路 1 5 3 を設け、切替ゲート 1 5 4 にて第 3 の排出経路 1 5 3 を選択し、シート戻し搬送路 7 6 に連通させるように、長い排出経路を構成するようにしてもよい。

【 0 0 7 0 】

実施の形態 6

図 2 2 は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態 6 を示す。

同図において、画像形成装置の基本的構成は、実施の形態 5 と略同様であるが、実施の形態 5 の態様（両面記録ユニット 7 3 の側方下部に第 2 の排出トレイ 1 7 1 を設けた態様）と異なり、両面記録ユニット 7 3 の側方上部寄りに第 2 の排出トレイ 1 8 1 を設け、両面記録ユニット 7 3 内のシート戻し搬送路 7 6 の上側水平部から側方鉛直部へかけての部分に第 2 の排出トレイ 1 8 1 に向かう分岐排出経路 1 8 2 を設けると共に、その出口付近に第 2 の排出口ロール 1 8 3 を配設し、また、前記分岐排出経路 1 8 2 とシート戻し搬送路 7 6 との分岐部分に切替ゲート 1 8 4 を配設したものである。尚、実施の形態 5 と同様な構成要素については実施の形態 5 と同様な符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

【 0 0 7 1 】

特に、本実施の形態では、シート排出装置 67 は、第 1 の排出トレイ 68 へ至る排出経路と、第 2 の排出トレイ 181 へ至る排出経路とを有しており、更に、前記シート戻し搬送路 76 の上側水平部に対応した上方には強制冷却装置としての冷却ファン 110 を配設したものである。

そして、図示外の排出制御装置は、シート種及びジョブ条件に応じてシート排出装置 67 によるシートの排出処理として異なる排出経路を切替選択し、更に、シート戻し搬送路 76 側にシートを搬送する際に前記冷却ファン 110 を作動させるものである。

#### 【0072】

従って、本実施の形態によれば、例えばシートが普通紙である場合には、図示外の排出制御装置は、通常排出制御を行い、定着装置 66 を通過したシートを第 1 の排出経路 151 を経て第 1 の排出トレイ 68 へと排出する。

一方、例えばシートが OHP シートであったり、ジョブ枚数が規定枚数より多いような場合には、図示外の排出制御装置は、シート搬送路長を長くした排出経路を選択するという特殊排出制御を行い、定着装置 66 を通過したシートを第 1 の排出経路 151 を経て第 1 の排出口ロール 161 へと送り込み、シートの後端が第 1 の排出口ロール 161 を抜けきらないタイミングで第 1 の排出口ロール 161 を逆転駆動して第 2 の排出経路 152 側へ導いた後、搬送ロール 163 にてシート戻し搬送路 76 へ導かれ、しかる後、切替ゲート 184、分岐排出経路 182 及び第 2 の排出口ロール 183 を経て第 2 の排出トレイ 181 へと排出する。

#### 【0073】

このとき、本実施の形態では、長い排出経路（第 1 の排出経路 151、第 2 の排出経路 152、シート戻し搬送路 76 の上側水平部、分岐排出経路 182）は、実施の形態 5 に比べて全体長が短く設定されるが、冷却ファン 110 による冷却効果が補助的に働くため、この排出経路を通過する OHP シートなどのシートは十分に冷却される。

このため、OHP シートであったり、ジョブ枚数が多い場合であっても、シートは十分に冷却された状態で第 2 の排出トレイ 181 へと排出されることから、第 2 の排出トレイ 181 上にシートが積載されたとしても、シート上の画像が溶融して他のシートに付着するような懸念はない。

#### 【0074】

特に、本実施の形態では、シート戻し搬送路 76 にシートが搬入される際に冷却ファン 110 を作動させるようにしたので、例えば両面記録ユニット 73 にて片面記録済みのシートを戻す際にも、冷却ファン 110 によりシートが積極的に冷却されることになる。

このため、定着装置 66 にて片面画像が定着される際に、シートは加熱されることになるが、前記冷却ファン 110 によりシートが冷却されることから、片面記録済みのシートが再び作像部、具体的には二次転写部位に搬入されたとしても、装置本体 21 内部の雰囲気温度が不必要に上昇する懸念はない。

#### 【0075】

実施の形態 7

図 23 は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態 7 を示す。

同図において、画像形成装置の基本的構成は、実施の形態 4 と略同様であるが、実施の形態 4 と異なり、装置本体 21 の側部にフィニッシャ 200 を配設したものである。

そして、シート排出装置 67 としては、装置本体 21 上部にトランスポートユニット 300 を配設し、装置本体 21 内のシート搬送路 25 の出口部分に搬送ロール 191 を設けると共に、トランスポートユニット 300 内で二系統の排出経路 301、302 に分岐させ、第 1 の排出経路 301 の出口付近に第 1 の排出口ロール 311 を配設すると共に、第 2 の排出経路 302 の出口付近に第 2 の排出口ロール 312 を配設し、図示外の排出制御装置によりシート種及びジョブ条件に応じてシートの排出経路を切替選択する方式が採用されている。

#### 【0076】

尚、図 23 中、303 は排出経路 301、302 を切り分ける切替ゲート、符号 313 は

10

20

30

40

50

適宜数の搬送ロール、符号320はトランスポートユニット300上の排出トレイ、201, 202はフィニッシュ200内のシート搬送路、符号203, 204はフィニッシャ200の排出トレイ、205, 206はシート搬送路201, 202の出口付近に設けられた搬送ロール、207はシート搬送路201, 202の切替ゲート、208は搬送ロールである。また、トランスポートユニット300内のフィニッシャ200へ向かう排出経路302には必要に応じて強制冷却装置としての冷却ファン110を設けるようにしてもよい。

#### 【0077】

次に、本実施の形態によれば、例えばシートが普通紙である場合には、図示外の排出制御装置は、通常排出制御を行い、定着装置66を通過したシートを搬送ロール191を経てトランスポートユニット300に導き、切替ゲート303により第1の排出経路301、第1の搬送ロール311を経て排出トレイ320へと排出する。

一方、例えばシートがOHPシートであったり、ジョブ枚数が規定枚数より多いような場合には、図示外の排出制御装置は、シート搬送路長を長くした排出経路を選択するという特殊排出制御を行い、定着装置66を通過したシートを搬送ロール191を経てトランスポートユニット300に導き、切替ゲート303により第2の排出経路302、第2の搬送ロール312を経てフィニッシャ200内に送り込まれ、フィニッシャ200内の適宜シート搬送路201, 202を経て排出トレイ203, 204へと排出される。

#### 【0078】

このとき、定着装置66後のシートの実質的な排出経路長は、トランスポートユニット300の第2の排出経路302（第1の排出経路301よりも十分に長い経路長を具備）、及び、フィニッシャ200内のシート搬送路201又は202を含むため、十分に長いシート搬送路長を確保することが可能になり、これらの排出経路302, 201などを通過している間にシートは十分に冷却される。

よって、実施の形態4, 5と同様に、積載されたシートに対する画像ディフェクトは有効に回避される。

#### 【0079】

##### 実施の形態8

図24は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態7を示す。

同図において、画像形成装置は、中間転写型の画像形成装置であり、装置本体421内の上方に各色成分トナー像を形成する作像モジュール500を配設し、この作像モジュール500の下方に多段のシート供給トレイ511~514を配設したものである。

ここで、作像モジュール500は、感光体ドラム501（501Y~501K）を並列配置し、各感光体ドラム501で形成した各色成分トナー像を中間転写ベルト502に一時転写させ、二次転写装置503にてシート供給トレイ511~514から供給されるシートに中間転写ベルト502上の各色成分トナー像を二次転写させ、定着装置504に導くようにしたものである。

#### 【0080】

また、本例では、シート供給トレイ511~514からのシート搬送路540は、装置本体421の図中左側方から上方に向かい、作像モジュール500の二次転写部位、定着装置504を経て排出トレイ530側に向かう主搬送路541と、この主搬送路541の出口付近の下方側に略Y字状に設けられ、シートの表裏を反転させて搬送する反転搬送路542と、この反転搬送路542の一部に連通接続され、表裏を反転したシートを再び作像モジュール500前の主搬送路541に戻す搬送路543とを備えている。

ここで、主搬送路541の二次転写部位の上流側にはシートを位置決めした後に搬送するレジストロール545が、二次転写部位の下流側には定着装置504へ搬送する搬送ベルト546が、各搬送路541~543には適宜数の搬送ロール547が設けられている。また、反転搬送路542にはシートの表裏を反転して搬送する反転機構548が設けられている。

#### 【0081】

特に、本実施の形態では、シート排出装置 6 7 は、図示外の排出制御装置によりシート種及びジョブ条件に応じて排出経路を切替選択するようになっている。

具体的には、例えばシートが普通紙である場合には、図示外の排出制御装置は、通常排出制御を行い、定着装置 5 0 4 を通過したシートをそのまま直線排出して排出トレイ 5 3 0 へ排出する。

一方、例えばシートが OHP シートであったり、ジョブ枚数が規定枚数より多いような場合には、図示外の排出制御装置は、シート搬送路長を長くした排出経路を選択するという特殊排出制御を行い、定着装置 5 0 4 を通過したシートを反転搬送路 5 4 2 に導いた後に排出トレイ 5 3 0 へと排出する。

このため、本実施の形態においても、定着装置 5 0 4 後のシートの実質的な排出経路長は、反転搬送路 5 4 2 を利用して長く確保されるため、これらの排出経路 5 4 2 などを通過している間にシートは十分に冷却されることになり、積載されたシートに対する画像ディフェクトは有効に回避される。

#### 【 0 0 8 2 】

尚、反転搬送路 5 4 2 中に必要に応じて強制冷却装置としての冷却ファン 1 1 0 などを配設してもよい。

この場合、この冷却ファン 1 1 0 は、排出のためのシートを冷却する働きをするが、両面記録モードや多重記録モード時において戻し搬送路 5 4 3 にシートを戻す際に冷却ファン 1 1 0 を作動させるようにすれば、片面記録時に定着装置 5 0 4 で加熱されたシートを再度作像部に戻す際に、冷却ファン 1 1 0 にてシートを冷却することが可能になるため、両面記録モード時などにおいてシートが作像部に再度戻った際に装置本体 4 2 1 内の雰囲気温度が不必要に上昇するのを防止できる点で好ましい。

#### 【 0 0 8 3 】

##### 実施の形態 9

図 2 5 は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態 9 を示す。

同図において、画像形成装置の基本的構成は、実施の形態 8 と略同様であるが、実施の形態 8 と異なり、装置本体 4 2 1 内に反転搬送路 5 4 2 及び戻し搬送路 5 4 3 を備えておらず、装置本体 4 2 1 の側方にシート排出装置としてのフィニッシャ 6 0 0 を配設したものである。

このフィニッシャ 6 0 0 は、直線状の第 1 の排出経路 6 0 1 と、この第 1 の排出経路 6 0 1 から分岐して迂回する第 2 の排出経路 6 0 2 とを備え、その分岐部位に切替ゲート 6 0 3 を配設したものであり、各排出経路 6 0 1 , 6 0 2 を通じて排出トレイ 6 1 0 へと連通するものである。

尚、各排出経路 6 0 1 , 6 0 2 の合流部位には排出口ロール 6 0 4 が設けられ、第 2 の排出経路 6 0 2 には適宜数の搬送ロール 6 0 5 が配設されている。

#### 【 0 0 8 4 】

特に、本実施の形態では、フィニッシャ 6 0 0 は、図示外の排出制御装置によりシート種及びジョブ条件に応じて二つの排出経路 6 0 1 又は 6 0 2 を切替選択するようになっている。

具体的には、例えばシートが普通紙である場合には、図示外の排出制御装置は、通常排出制御を行い、定着装置 5 0 4 を通過したシートを第 1 の排出経路 6 0 1 、排出口ロール 6 0 4 を経て排出トレイ 6 1 0 へ排出する。

一方、例えばシートが OHP シートであったり、ジョブ枚数が規定枚数より多いような場合には、図示外の排出制御装置は、シート搬送路長を長くした第 2 の排出経路 6 0 2 を選択するという特殊排出制御を行い、定着装置 5 0 4 を通過したシートを第 2 の排出経路 6 0 2 に導いた後に排出口ロール 6 0 4 を経て排出トレイ 6 1 0 へと排出する。

#### 【 0 0 8 5 】

このため、本実施の形態においても、定着装置 5 0 4 後のシートの実質的な排出経路長を十分に長く確保できるため、第 2 の排出経路 6 0 2 を通過している間にシートは十分に冷却されることになり、積載されたシートに対する画像ディフェクトは有効に回避される。

尚、上述したフィニッシャ600内に実施の形態7に示すような反転搬送路を設けるなど適宜設計変更して差し支えない。

【0086】

【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明に係る画像形成装置によれば、画像形成装置本体外の共通のシート受部にシートを排出する態様において、シート種及びジョブ条件を参照して定着装置通過後のシートの冷却に要する時間を制御対象シート毎に判別し、この判別結果に基づいて、シートが排出部材を通過する際に、排出部材の駆動伝達機構を制御することで、シートの冷却に要する時間が通常排出処理では足りない条件では排出部材がシートに接触している間のシート排出時間を一時的に遅延させるようにしたので、シートとしてOHPシートなどを使用したとしても、冷却装置などを用いることなく、シート受部に積載される前にシートを十分に自然冷却することができる。

10

このため、簡単な構成で、生産性の低下を最小限に抑えながら、シート受部に積載されるシートの作像材料（例えばトナー）の融着に伴う画像ディフェクトを有効に防止することができる。

よって、本発明に係る画像形成装置によれば、シート排出段階での画像ディフェクトを有効に防止することが可能になるため、画像ディフェクトのない良好な画質の画像を確実に形成することができる。

【0087】

また、本発明の別の態様に係る画像形成装置によれば、画像形成装置本体外の共通のシート受部にシートを排出する態様において、シート搬送路長の異なる複数の排出経路を設け、シート種及びジョブ条件に応じて排出経路を切替選択するようにしたので、シートとしてOHPシートなどを使用したとしても、シート搬送路長の長い排出経路を選択するようにすれば、シートが排出されるまでの時間を稼ぐことが可能になり、その分、シート受部に積載される前にシートを十分に自然冷却することができる。

20

このため、簡単な構成で、生産性の低下を最小限に抑えながら、シート受部に積載されるシートの作像材料（例えばトナー）の融着に伴う画像ディフェクトを有効に防止することができ、もって、画像ディフェクトのない良好な画質の画像を確実に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】 本発明に係る画像形成装置の概要を示す説明図である。

【図2】 実施の形態1に係る画像形成装置の全体構成を示す説明図である。

【図3】 本実施の形態で用いられるシート排出装置の駆動伝達機構を示す説明図である。

【図4】 制御装置によるシート排出制御処理を示すフローチャートである。

【図5】 図4のシート種判別処理を示すフローチャートである。

【図6】 図4のジョブ条件判別処理を示すフローチャートである。

【図7】 図4のジョブ条件判別処理の他の例を示すフローチャート(1)である。

【図8】 図4のジョブ条件判別処理の他の例を示すフローチャート(2)である。

【図9】 本実施の形態に係る一時停止排出処理の動作例を示す説明図である。

40

【図10】 通常排出モードにおける排出センサ、電磁クラッチの動作、及び、シート動作を示す説明図である。

【図11】 一時停止排出モード(1)における排出センサ、電磁クラッチの動作、及び、シート動作を示す説明図である。

【図12】 一時停止排出モード(2)における排出センサ、電磁クラッチの動作、及び、シート動作を示す説明図である。

【図13】 一時停止排出モード(3)における排出センサ、電磁クラッチの動作、及び、シート動作を示す説明図である。

【図14】 一時停止排出モード(4)における排出センサ、電磁クラッチの動作、及び、シート動作を示す説明図である。

50

【図15】 (a)は単独ジョブの場合における一時停止排出モードの動作例を示し、(b)は連続ジョブの場合における一時停止排出モードの動作例を示す説明図である。

【図16】 比較の形態に係るシート排出モードを示す説明図である。

【図17】 実施の形態2に係る画像形成装置の全体構成を示す説明図である。

【図18】 (a)(b)は実施の形態2で用いられる強制冷却装置の変形形態を夫々示す説明図である。

【図19】 (a)は実施の形態3に係る画像形成装置を示す説明図、(b)は(a)中B方向から見た矢視図である。

【図20】 実施の形態4に係る画像形成装置を示す説明図である。

【図21】 実施の形態5に係る画像形成装置を示す説明図である。

【図22】 実施の形態6に係る画像形成装置を示す説明図である。

【図23】 実施の形態7に係る画像形成装置を示す説明図である。

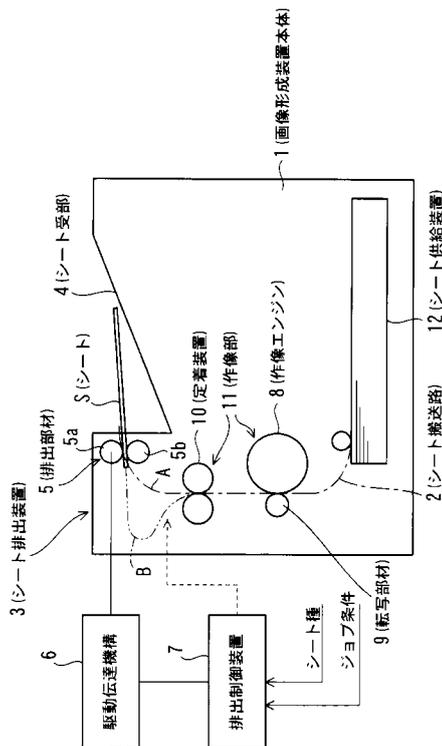
【図24】 実施の形態8に係る画像形成装置を示す説明図である。

【図25】 実施の形態9に係る画像形成装置を示す説明図である。

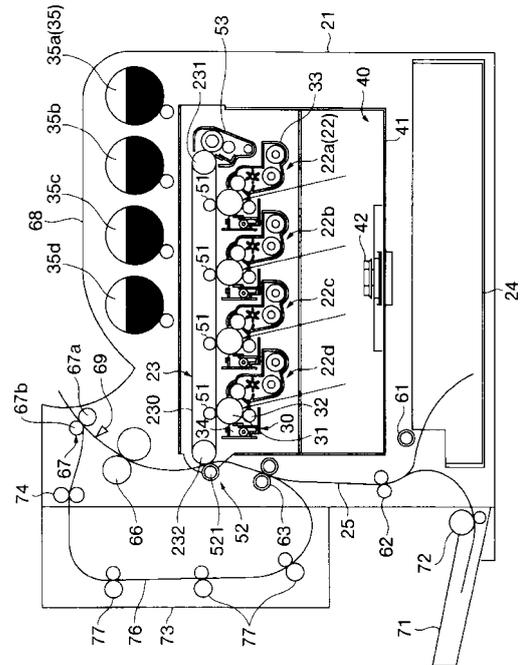
【符号の説明】

1...画像形成装置本体, 2...シート搬送路, 3...シート排出装置, 4...シート受部, 5(5a, 5b)...排出部材, 6...駆動伝達機構, 7...排出制御装置, 8...作像エンジン, 9(転写部材, 10...転写部材, 11...転写部材, 12...転写部材), 10...転写部材, 11...転写部材, 12...転写部材, S...シート

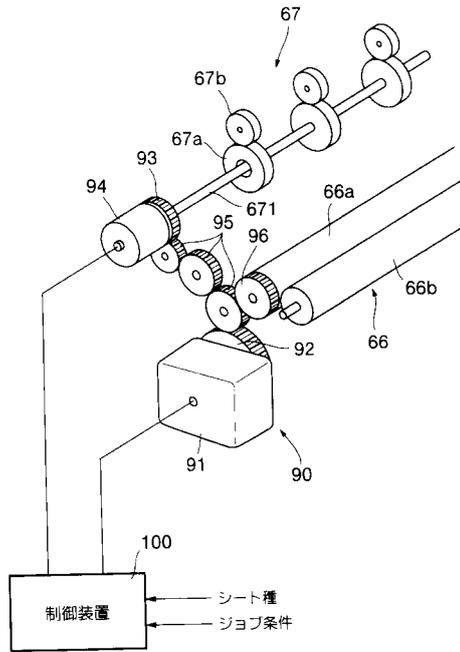
【図1】



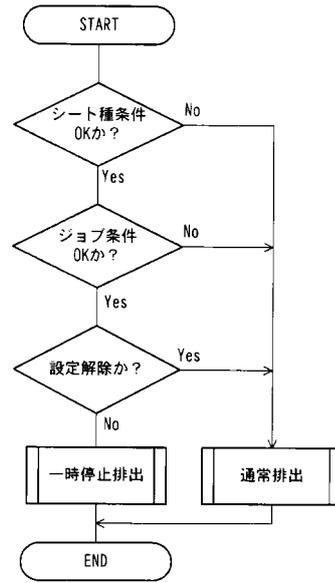
【図2】



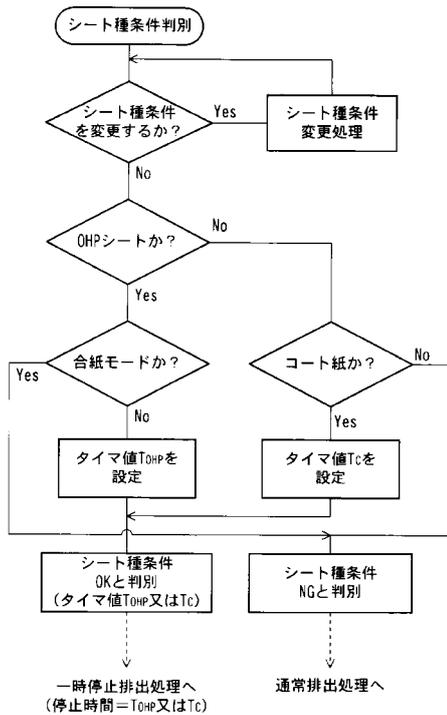
【図3】



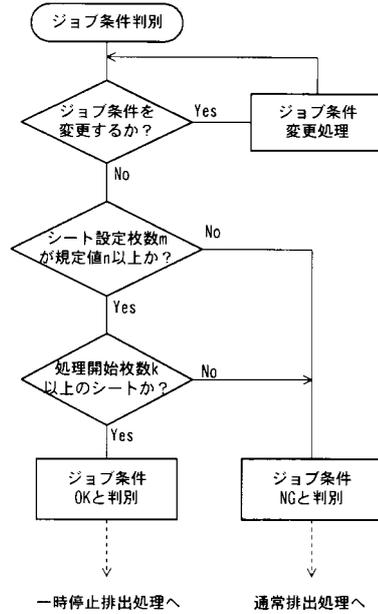
【図4】



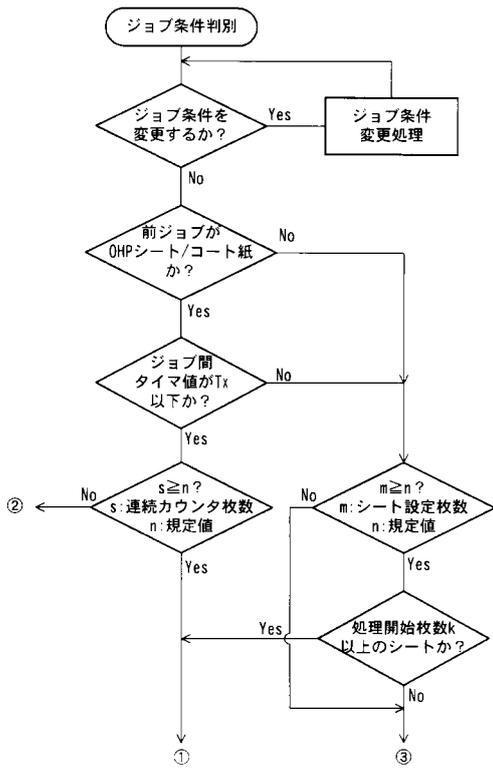
【図5】



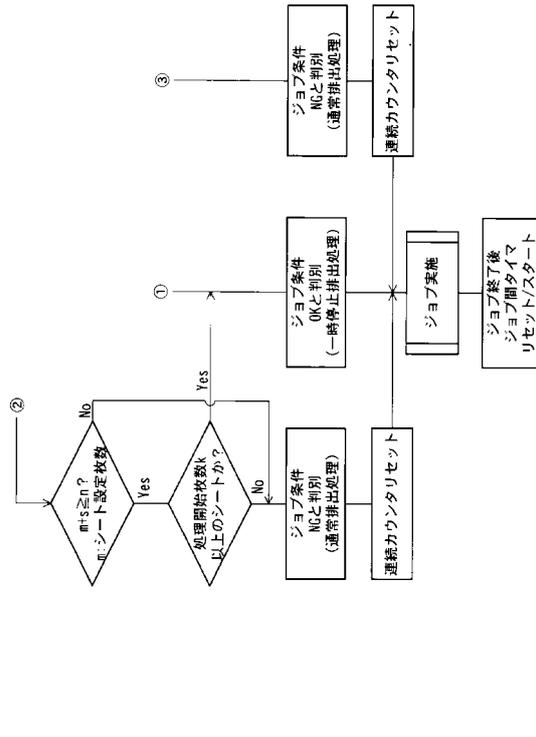
【図6】



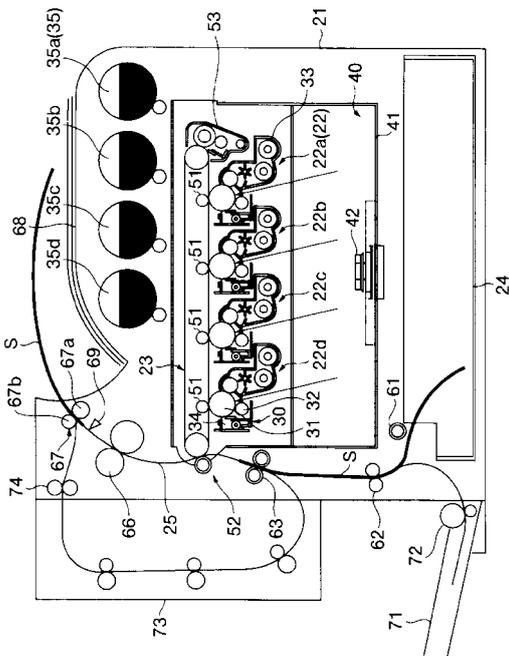
【 図 7 】



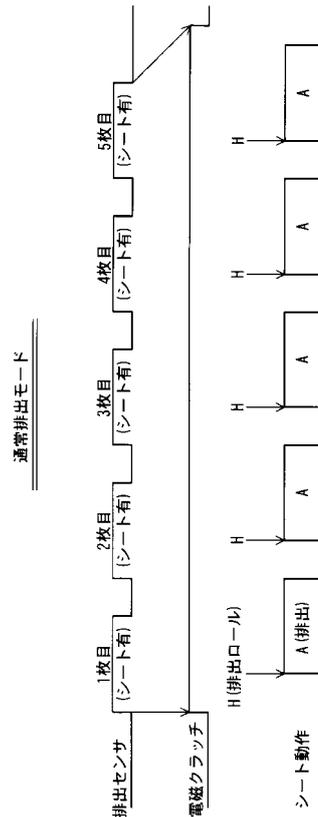
【 図 8 】



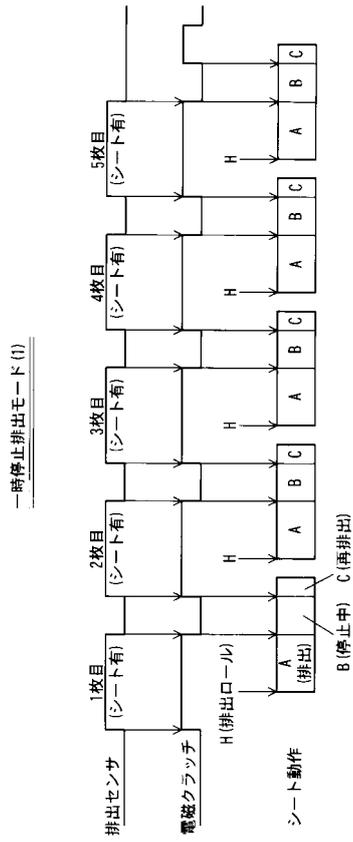
【 図 9 】



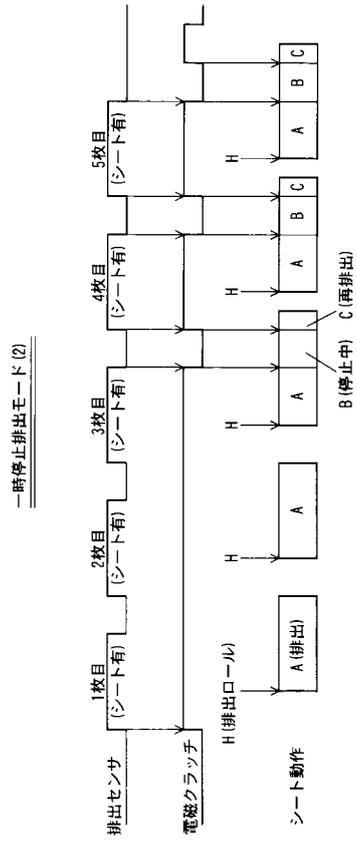
【 図 10 】



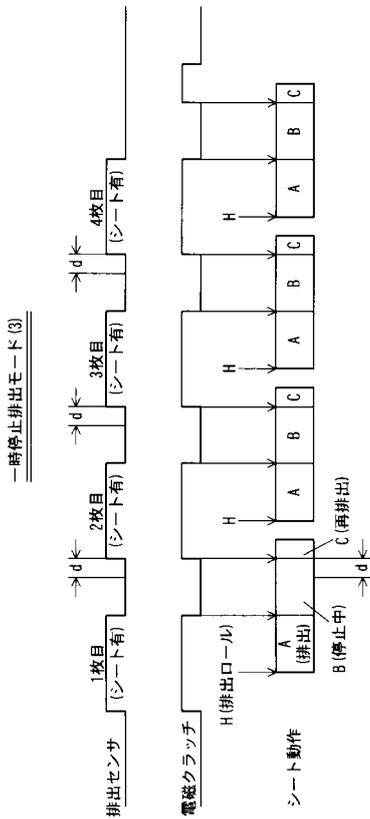
【図 1 1】



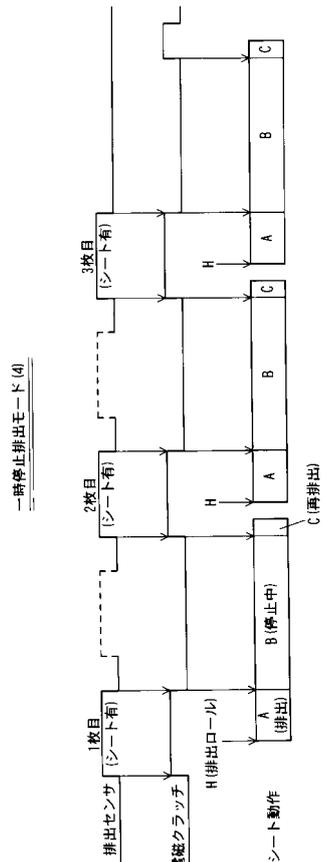
【図 1 2】



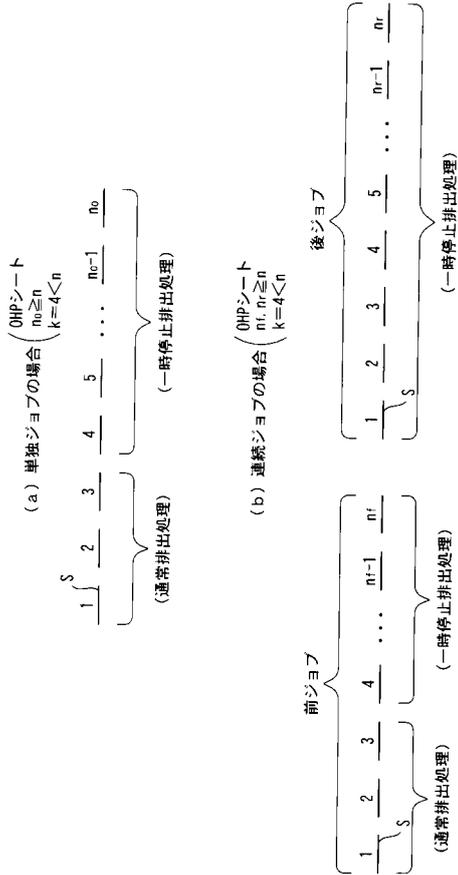
【図 1 3】



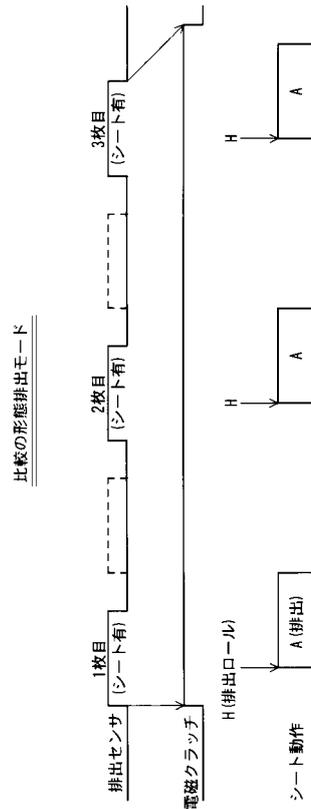
【図 1 4】



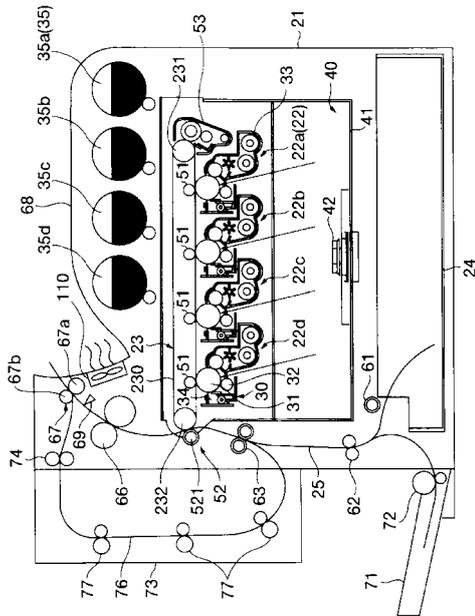
【図15】



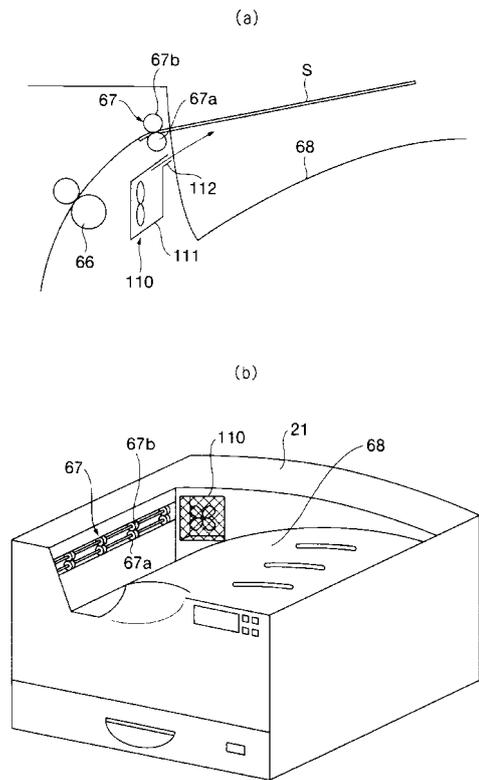
【図16】



【図17】

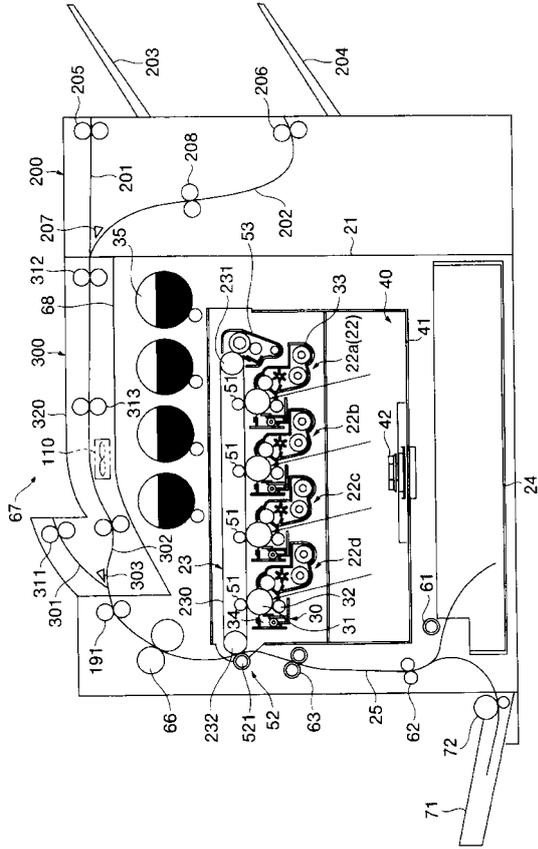


【図18】

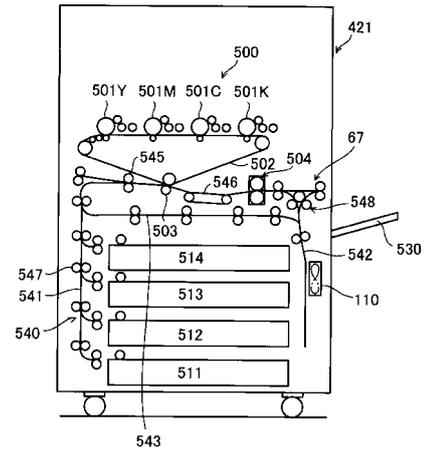




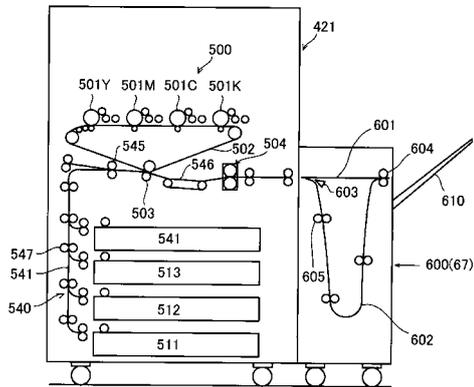
【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-127055(JP,A)  
特開平08-267846(JP,A)  
特開2000-001010(JP,A)  
特開平05-212931(JP,A)  
実開平03-110064(JP,U)  
特開平11-133679(JP,A)  
特開2000-095414(JP,A)  
特開平08-248707(JP,A)  
特開平04-234061(JP,A)  
特開2002-268305(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B41J 29/00-29/70  
B65H 7/00-7/20  
29/12-29/24  
29/54-29/70  
31/00-31/40  
43/00-43/08  
83/00-85/00  
G03G 15/00  
15/20  
21/00