

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-25534

(P2012-25534A)

(43) 公開日 平成24年2月9日(2012.2.9)

(51) Int.Cl.

**B65H 31/38** (2006.01)

F 1

B 65 H 31/38

テーマコード(参考)

3 F O 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2010-165304 (P2010-165304)

(22) 出願日

平成22年7月22日 (2010.7.22)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100126240

弁理士 阿部 琢磨

(74) 代理人 100124442

弁理士 黒岩 創吾

(72) 発明者 高橋 元氣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

F ターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BA02 BH05 BH08  
BH14 CA03 CA06

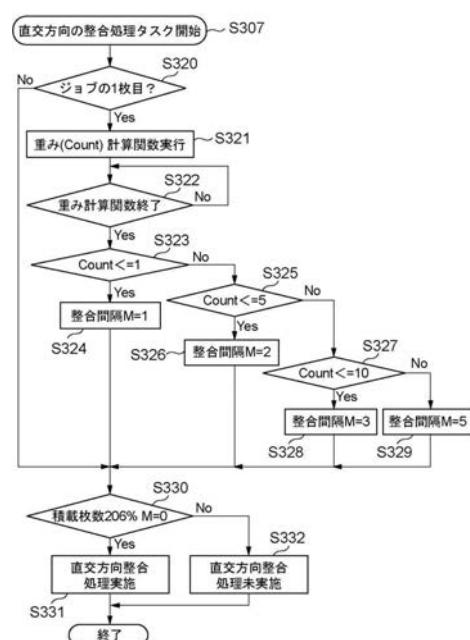
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】記録材が整合手段に積載される毎に、整合部材により整合処理を行うと、整合処理により記録材が帯電し、整合手段に記録材が張り付く現象が発生するため、整合処理を行っても整合できないという状況が発生することを抑制する。

【解決手段】記録材の種類や環境状況や積載枚数に応じて、整合処理を行うまでの記録材の積載枚数を制御することによって、整合処理による記録材の帯電に基づく整合部材への張り付きを抑制することができ、記録材の整合不良の発生を抑制することができる。

【選択図】図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

記録材に画像を形成する画像形成手段と、  
 前記画像形成手段によって画像形成された記録材を積載する積載手段と、  
 前記積載手段に所定枚数の記録材が積載されると記録材を整合する整合手段と、  
 前記整合手段によって整合を行うための前記所定枚数を記録材の種類に応じた枚数に設定する制御手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 2】**

記録材の種類を検知する検知手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。 10

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記検知手段によって検知された記録材の種類と、前記積載手段に積載された記録材の枚数と、画像形成装置が設置された環境の温度と、画像形成装置が設置された環境の湿度と、を条件として前記所定枚数を設定することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記制御手段は、前記条件に応じて重み付けを行い、各条件で算出された重みを加算した値を用いて前記所定枚数を設定することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。 20

**【請求項 5】**

前記制御手段は、記録材の種類が薄紙であると検知された場合は、前記所定枚数を増やすように設定することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。 20

**【請求項 6】**

前記制御手段は、記録材の種類に応じての重み付けを他の条件よりも大きな値とすることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記制御手段は、前記積載手段に積載された記録材の枚数が増えると前記所定枚数を減らすように設定することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数枚の記録材を整合して所定の後処理を行う後処理装置を搭載した画像形成装置に関する発明である。 30

**【背景技術】****【0002】**

従来の画像形成装置には、画像形成を行った複数枚の記録材について、記録材を整合してステープルやパンチ等の後処理を施して排出する後処理装置を備えているものがある。このような後処理装置は、画像形成装置本体で画像形成され、排出された記録材を複数枚受け取って積載する。そして、積載した記録材を整合部材によって整合し、ステープルやパンチ等の後処理を施して排出する。 40

**【0003】**

このような後処理装置において、記録材の表面の摩擦力の違いに伴う整合不良や積載不良を防ぐために、紙種（厚さ及び表面性）に応じて整合位置（整合部材の移動距離）や整合速度（整合部材の移動速度）を制御する方法が特許文献 1 に提案されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】****【特許文献 1】特開 2004 - 85982****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

## 【0005】

特許文献1によれば、後処理装置にて積載された記録材を整合する際に、紙種に応じて整合位置（整合部材の移動距離）や整合速度（整合部材の移動速度）を制御し、記録材が1枚積載される毎に1回又は複数回整合処理を行っていた。

## 【0006】

しかしながら、記録材の種類や環境条件によっては、記録材が1枚積載される毎に整合処理を行うと、記録材と整合部材との摩擦により静電気が発生し、かえって整合性が低下してしまう場合があった。図8に後処理装置における整合部材の一例を示す。図8に示す整合部材は、図の矢印方向に動くことにより記録材を整合させる。このような整合部材で記録材を整合する際には、整合部材と記録材の摩擦によって静電気が発生し、整合部材と記録材が張り付いてしまうことがある。特に、整合部材と記録材の接触面積が増えるとより静電気が発生しやすくなるため、整合部材と記録材が張り付いてしまう可能性が高い。整合部材と記録材が張り付いてしまうと、図9に示すように、記録材が正しく整合されない整合不良が発生してしまう。

10

## 【0007】

本発明は、以上のような状況を鑑みてなされたものであり、整合部材と記録材の摩擦による整合不良の発生を抑制することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記の目的を達成するために、本発明は記録材に画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像形成された記録材を積載する積載手段と、前記積載手段に所定枚数の記録材が積載されると記録材を整合する整合手段と、前記整合手段によって整合を行うための前記所定枚数を記録材の種類に応じた枚数に設定する制御手段と、を有することを特徴とする。

20

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明の構成によれば、整合部材と記録材の摩擦による整合不良の発生を抑制することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0010】

30

## 【図1】画像形成装置1の概略構成図

## 【図2】後処理装置100を制御する制御手段を示したブロック図

## 【図3】後処理装置100によってステップルを行う処理を示したフローチャート

## 【図4】第1の実施形態における直交方向の整合処理タスクを示したフローチャート

## 【図5】重み計算関数による重みの算出方法を示したフローチャート

## 【図6】第2の実施形態における直交方向の整合処理タスクを示したフローチャート

## 【図7】第3の実施形態における直交方向の整合処理タスクを示したフォローチャート

## 【図8】後処理装置における整合部材の一例を示した図

## 【図9】記録材が正しく整合されない整合不良の一例を示した図

## 【発明を実施するための形態】

## 【0011】

40

以下、図面を用いて本発明の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

## 【0012】

## (第1の実施形態)

図1は、画像形成装置の概略構成図である。画像形成装置1の各構成は以下のとおりである。2は記録材である紙を積載する給紙カセット、3は給紙カセット2に積載された記録材を給紙する給紙ローラ、4及び5は記録材を搬送する搬送路である。10は、感光ドラムに潜像を形成するための光学ユニット、6は感光ドラム上に形成された潜像を現像剤

50

により現像し、画像を形成する画像形成ユニットである。7は表面に形成された画像を持ち、記録材に画像を転写する感光ドラム、8は記録材に転写された画像を加熱し定着する定着器である。11は記録材の種類を検知するメディアセンサ、12は画像形成装置が設置されている環境として温度や湿度を検知する環境センサである。画像形成装置1の本体側面には後処理装置100が設けられている。

#### 【0013】

画像形成装置1には、画像形成された記録材が排出され、記録材の束を整合したり、ステープル綴じしたりする後処理装置100が接続されている。後処理装置100の入り口部101に記録材を排出するために、画像形成装置1には、2つの排出経路が設けられている。2つの排出経路とは、書き込みスキヤナ10の上部に記録材搬送し、反転させた後に後処理装置100に排出する第1搬送路13と、直接後処理装置100に記録材を排出する第2搬送路14である。第1搬送路13と第2搬送路14との切り替えは、定着器8の下流側に設けられているFD/FUフラッパ15によって行われる。

10

#### 【0014】

次に、後処理装置100について説明する。101は画像形成装置1から記録材を受け取る入り口部である。その下流側に記録材を第3搬送路103又は第4搬送路104のいずれに搬送するかを選択的に切り替えるフラッパ102がある。第4搬送路104の下流側にはさらに、記録材を第5搬送路106又は第6搬送路107のいずれに搬送するかを選択的に切り替えるフラッパ105がある。

20

#### 【0015】

記録材が第4搬送路104に搬入された場合について説明する。記録材は排出口ーラ対109によって、フラッパ105へと搬送される。記録材はフラッパ105により、第5搬送路106又は第6搬送路107のいずれに搬送するかを選択的に切り替えられる。そして、記録材が第5搬送路106に搬送された場合、排紙ローラ対110によって積載トレイ112へ排出される。記録材が第6搬送路107に搬送された場合、排紙ローラ対111によって積載トレイ113へ排出される。

20

#### 【0016】

次に、記録材が第3搬送路103に搬入された場合について説明する。記録材は排出口ーラ108によって、記録材を一時的に積載する中間積載部114に搬送される。そして、記録材は幅方向両端部を支持され、整合部材115（以下、ジョガーとも呼ぶ）に搬送される。ジョガー115は、記録材の搬送方向と直交する方向に積載された記録材を整合する。中間積載部114には、整合された記録材の束の端部を綴じる綴じ手段118（以下、ステープラとも呼ぶ）がある。ジョガー115で整合し、ステープラ118でステープルされた記録材の束は、積載トレイ119に排出される。

30

#### 【0017】

図2は、後処理装置100を制御する制御手段を示したブロック図である。なお、ここでは一例としてこの制御手段は後処理装置100に備えられているものとして説明するが、画像形成装置1に備えられるものであってもよい。制御手段200は、CPU201を有している。CPU201は、シリアル通信インターフェース202を介して画像形成装置1と通信する。シリアル通信インターフェース202と画像形成装置1は、例えばジョブ情報203、動作環境204、紙の種類（以下、紙種とする）205、搬入予告コマンド209等の情報を通信する。シリアル通信インターフェース202は画像形成装置1から受信した情報に基づいて、紙種205、ジョガーに積載されている記録材の枚数である積載枚数206、温度207、湿度208、搬入予告コマンド209等をCPU201へ送信する。

40

#### 【0018】

CPU201の出力端子には、モータドライバ210、212、214、216、218が接続される。モータドライバ210は搬送モータ211を駆動する。搬送モータ211が回転することにより、排出口ーラ108と排出口ーラ対109、110、111が回転し、記録材を搬送する。モータドライバ212は束排紙モータ213を駆動する。束排

50

紙モータ213が回転することにより、排出口ーラ117が回転し記録材を搬送する。モータドライバ214はジョガーモータ215を駆動する。ジョガーモータ215を正回転(CW方向)させるとジョガー115が閉じ、記録材の整合が行われる。ジョガーモータ215を逆回転(CCW方向)させるとジョガー115が開き、記録材の整合は行われない。モータドライバ216はステープラモータ217を駆動する。ステープラモータ217を回転させるとステープラ118によってステープルが行われる。モータドライバ218はパドルモータ219を駆動する。パドルモータ219を回転させると、搬送方向整合パドル116が記録材の搬送方向の整合を行う。

#### 【0019】

CPU201の出力端子にはフラッパ102が接続される。CPU201からON信号が<sup>10</sup>出力されると、フラッパ102は第4搬送路104へ記録材が搬送されるように切り替わる。OFF信号が出力されると、第3搬送路103へ記録材が搬送されるように切り替わる。CPU201の出力端子にはフラッパ105が接続される。CPU201からON信号が<sup>10</sup>出力されると、フラッパ105は第6搬送路107へ記録材が搬送されるように切り替わる。OFF信号が出力されると、第5搬送路106へ記録材が搬送されるように切り替わる。インセンサ121は、プルアップ抵抗220を使用し、バッファ221を介し、センサの状態をCPU201に入力する。

#### 【0020】

図3のフローチャートを用いて、後処理装置100によってステープルを行う処理について説明する。S300において、CPU201は記録材を画像形成装置1から後処理装置100に排出することを報知する搬入予告コマンド209を受信する。S301において、CPU201は搬送モータ211を駆動させて記録材の搬入に備える。S302において、CPU201は画像形成装置1のメディアセンサ11にて検知済みである紙種205、ジョガー115に積載されている記録材の枚数である積載枚数206、温度207、湿度208、を受信する。S303において、CPU201は記録材を受け取るためにジョガー115を受け取り位置へ移動させる。

#### 【0021】

S304において、CPU201はインセンサ121の記録材が通過したかを確認する。<sup>20</sup> S305において、CPU201はインセンサ121を記録材が通過したことを確認すると、ジョガー115に記録材が積載されたかを確認する。S306において、ジョガー115は所定枚数の記録材が積載されると、記録材の搬送方向と直交する方向の整合を実施する。S307において、CPU201は搬送方向と直交する方向(以下、直交方向と定義する)の整合を行うか否かを判断するための整合処理タスクを起動する。なお、この整合処理タスクにより直交方向の整合を行うか否かの判断は、後の図4のフローチャートを用いて詳しく説明する。

#### 【0022】

S308において、CPU201は直交方向の整合処理が終了したかを確認する。なお、先の整合処理タスクにより整合が必要ないと判断された場合は、整合処理は終了したと判断する。S309において、CPU201は整合処理の終了したら、続いて画像形成を行うジョブがあるかどうかを確認する。S310において、CPU201はジョブがない場合は、直交方向の整合処理を実施する。S311において、CPU201はステープル処理を実施する。S312において、CPU201は束排紙処理を実施する。S313において、CPU201は搬入予告コマンド209を受信しているが、まだインセンサ121を通過していない予約済みの記録材があるかどうかを確認する。予約済みの記録材がある場合にはS302に戻る。予約済みの記録材がない場合はS314において、搬送モータ211を停止させステープルを行う処理を終了する。

#### 【0023】

図4のフローチャートを用いて、先の図3のS307における直交方向の整合処理タスクについて説明する。S307において、CPU201は整合処理タスクを開始する。S320において、CPU201は画像形成を開始したジョブの1枚目であるかを確認する

10

20

30

40

50

。ジョブの1枚目であった場合は、S321において、CPU201は整合処理を行うか否かを判断するための重み計算関数を実行する。ジョブの1枚目でない場合はS330に進む。S321において、CPU201は重み計算関数によって、画像形成装置1から受信した紙種205、温度207、湿度208に基づき重み(以下、Countとする。)を算出する。なお、重み計算関数による具体的な重みの算出方法については、図5のフローチャートにて詳しく説明する。

#### 【0024】

S322において、CPU201は重みの算出が終了したかを確認する。S323において、CPU201は算出した重みであるCountが、Count1となっているかを判断する。Count1の場合は、S324において、CPU201は整合間隔M(以下、Mとする。)=1とする。なお、整合間隔Mとは記録材が所定枚数積載されると直交方向の整合を行うかを示した値であり、整合間隔Mの値だけ記録材が積載されると整合を行うという判断基準として用いられる。つまり、整合処理を行う所定枚数は整合間隔Mによって設定される。Count>1の場合は、S325において、CPU201はCount5となっているかを判断する。Count5の場合は、S326において、CPU201はM=2とする。Count>5の場合は、S327において、CPU201はCount10となっているかを判断する。Count10の場合は、S328において、CPU201はM=3とする。Count>10の場合は、S329において、CPU201はM=5とする。

10

#### 【0025】

重みの計算を行い整合間隔Mが設定されると、S330において、CPU201は積載枚数206がMに到達しているか判断する。積載枚数206がMに到達している場合は、S331において、CPU201は直交方向の整合を行う。積載枚数206がMに到達していない場合は、S322において直交方向の整合を行わない。

20

#### 【0026】

図5のフローチャートを用いて、先の図4のS321における重み計算関数による重みの算出方法について説明する。S340において、CPU201はCountの値を初期化する。S341において、CPU201は画像形成装置1より受信した紙種205により、画像形成を行われた記録材が薄紙であるかを確認する。薄紙である場合は、S342において、CPU201はCountに記録材が薄紙であることの重み付けとして6を加算する。記録材が薄紙でない場合は、Countへの値の加算は行わない。なお、ここで記録材の種類として薄紙を挙げたのは、記録材の厚さが薄いほどカールし易くなり、例えば図8のような整合部材において、整合部材の湾曲方向と記録材のカールの方向が一致してしまうと接触面積が増えてしまい、整合手段により整合されたときに、記録材が帯電して張り付きを起こす可能性が高いためである。ここでは一例として薄紙であるか否かを判断基準としたが、判断基準はこれに限られたものではなく、例えば記録材の坪量を検知するセンサを備えているような場合であれば、記録材の坪量を判断基準とすることも可能である。

30

#### 【0027】

S343において、CPU201は画像形成装置1より受信した湿度208より、湿度が80%以上であるかを確認する。80%以上である場合は、S344においてCPU201はCountに5を加算する。湿度が80%以下である場合は、Countに値の加算は行わない。なお、ここで湿度の基準として80%を挙げたのは、湿度が高い方がカールし易くなり、例えば図8のような整合部材において、整合部材の湾曲方向と記録材のカールの方向が一致してしまうと接触面積が増えてしまい、整合手段により整合されたときに、記録材が少ない帯電量でも張り付きを起こす可能性が高いためである。ここでは一例として80%という判断基準を示したが、判断基準は80%に限られるものではなく、湿度が高いと判断される範囲において適宜設定することが可能である。S345において、CPU201は画像形成装置1より受信した温度207が30以上であるかを確認する。30以上である場合は、S346において、CPU201はCountに4を

40

50

加算する。温度が 30 以下である場合は、Count に値の加算は行わない。なお、ここで温度の基準として 30 を上げたのは、温度が高いときの方が整合手段により整合されたときに、記録材が帯電して張り付きを起こす可能性が高いためである。ここでは一例として 30 という判断基準を示したが、判断基準は 30 に限られるものではなく、温度が高いと判断される範囲において適宜設定することが可能である。

#### 【0028】

なお、ここでは一例として紙種も湿度も温度も一つの基準に対して Count を加算するか否かを判断しているが、例えば複数段階の判断基準を用意し夫々に応じて Count に加算する値に差分をつけるという方法でも良い。また、Count に加算する値として示した値は一例であり、適宜設定することが可能である。また、ここでは紙種、湿度、温度から Count 値を求める一例について説明したが、これら 3 つの判断基準からのみ Count 値が求められるものではなく、例えば紙種のみから Count 値を求めて良いし、積載枚数 206 等の基準をさらに増やして Count 値を求めて良い。例えば、積載枚数 206 を条件に加える場合は、積載枚数 206 が 10 枚以下であれば Count 値を 1 増やす、というような制御となる。この積載枚数 206 の比較条件も 10 枚に限定されるものではない。

#### 【0029】

また、紙種、温度、湿度は画像形成装置 1 から受信するものに限られるものではなく、例えば紙種、温度、湿度を夫々検知可能なセンサが後処理装置に設けられており、これらのセンサで検知された情報に基づき Count 値を求めて良い。

10

20

30

40

50

#### 【0030】

このように、記録材の種類や環境状況や積載枚数に応じて、整合処理を行うまでの記録材の積載枚数を制御することによって、整合処理による記録材の帯電に基づく整合部材への張り付きを抑制することができ、記録材の整合不良の発生を抑制することができる。

#### 【0031】

##### (第 2 の実施形態)

第 1 の実施形態では、ジョブの 1 枚目の記録材に対して画像形成が行われる際に、記録材の種類や環境状況に応じて整合間隔を設定し、記録材の帯電に基づく整合部材への張り付きを抑制する方法について説明した。本実施形態においては、積載される記録材の枚数が増えるにつれて、整合不良が発生する可能性が高まることを考慮し、ジョガード 115 に積載されている記録材の枚数によって、整合間隔を可変にする方法について説明する。なお、先の第 1 の実施形態と同様の構成については、説明を省略する。

#### 【0032】

図 6 のフローチャートを用いて、本実施形態における直交方向の整合処理タスクについて説明する。なお、S320 乃至 S329 は先の第 1 の実施形態における図 4 のフローチャートと同様の処理であるため、ここでの説明は省略する。

#### 【0033】

S401において、CPU201 は画像形成を開始したジョブの 1 枚目であるかを確認する。ジョブの 1 枚目であった場合は、S402において、CPU201 は整合間隔 M を調整するタイミングを設定するために、積載された記録材の枚数と比較するための閾値 C に  $M \times 2$  を代入する。ジョブの 1 枚目でなかった場合は、S402 は省略する。

#### 【0034】

S403において、CPU201 は積載枚数 206 が M に到達しているか判断する。積載枚数 206 が M に到達している場合は、S404において、CPU201 は直交方向の整合を行う。積載枚数 206 が M に到達していない場合は、S405において、CPU201 は直交方向の整合を行わない。S406において、整合間隔 M が 1 より大きいかを確認する。M が 1 より小さい場合は、それ以上整合間隔を狭めることはできないため、整合間隔の調整は行わない。M が 1 より大きい場合は、S407において、CPU201 は積載枚数 206 が C 以上であるかを確認する。積載枚数 206 が C よりも少ない場合は、整合間隔 M の変更は行わない。積載枚数 206 が C 以上である場合は、S408において、

C P U 2 0 1 は整合間隔 M をデクリメントする。なお、ここでは一例としてデクリメントして整合間隔を 1 短くする方法を示しているが、これに限られるものではなく、整合間隔 M が 1 より小さくなれば 2 以上短くすることも可能である。S 4 0 9において、C P U 2 0 1 は S 4 0 8 で調整された整合間隔 M に基づき、次に整合間隔 M を調整するためのタイミングを設定するために、C に  $M \times 2$  を加算する。

#### 【0035】

このように、記録材の種類や環境状況やさらに整合部材に積載された記録材の枚数に応じて、整合処理を行うまでの記録材の積載枚数を制御することによって、整合処理による記録材の帯電に基づく整合部材への張り付きを抑制することができ、記録材の整合不良の発生を抑制することができる。

10

#### 【0036】

##### (第3の実施形態)

第1及び第2の実施形態では、重み付けをすることにより整合間隔を設定し、記録材の帯電に基づく整合部材への張り付きを抑制する方法について説明した。本実施形態においては、重み付けとは異なる方法により整合間隔を調整する方法について説明する。なお、先の第1の実施形態と同様の構成については、説明を省略する。

#### 【0037】

図7のフローチャートを用いて、本実施形態における直交方向の整合処理タスクについて説明する。S 4 5 1において、C P U 2 0 1 は紙種 2 0 5、積載枚数 2 0 6、温度 2 0 7、湿度 2 0 8 の夫々の条件を確認する。紙種 2 0 5 は薄紙であるか、積載枚数 2 0 6 は 10 枚以下であるか、温度 2 0 7 は 30 以上であるか、湿度 2 0 8 は 80 % 以上であるかを夫々確認する。全ての条件を満たすときは、記録材が帯電によって整合部材に張り付く可能性が高くなるので、S 4 5 2において、C P U 2 0 1 は整合処理を行わない。いずれかの条件を満たさない場合は、S 4 5 3において、C P U 2 0 1 は整合処理を行う。

20

#### 【0038】

なお、ここでは制御の一例として、上記4つの条件すべてを満たす場合に整合処理を行わないとしたが、例えば4つの条件のうち2つを満たせば整合処理を行わない等の設定にすることも可能である。このとき、紙種 2 0 5 が薄紙であることが整合部材への張り付きの要因として重要な条件となるため、少なくとも紙種が薄紙であることを判断条件に加えることが好適である。また、先の第1の実施形態でも述べたように、これらの条件を判断するために挙げた数値は一例であり、先の第1の実施形態と同様の範囲内で適宜設定することが可能である。

30

#### 【0039】

このように、記録材の種類や環境状況やさらに整合部材に積載された記録材の枚数に応じて、整合処理を行うまでの記録材の積載枚数を制御することによって、整合処理による記録材の帯電に基づく整合部材への張り付きを抑制することができ、記録材の整合不良の発生を抑制することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0040】

1 0 0 後処理装置

40

1 1 5 ジョガー

2 0 1 C P U

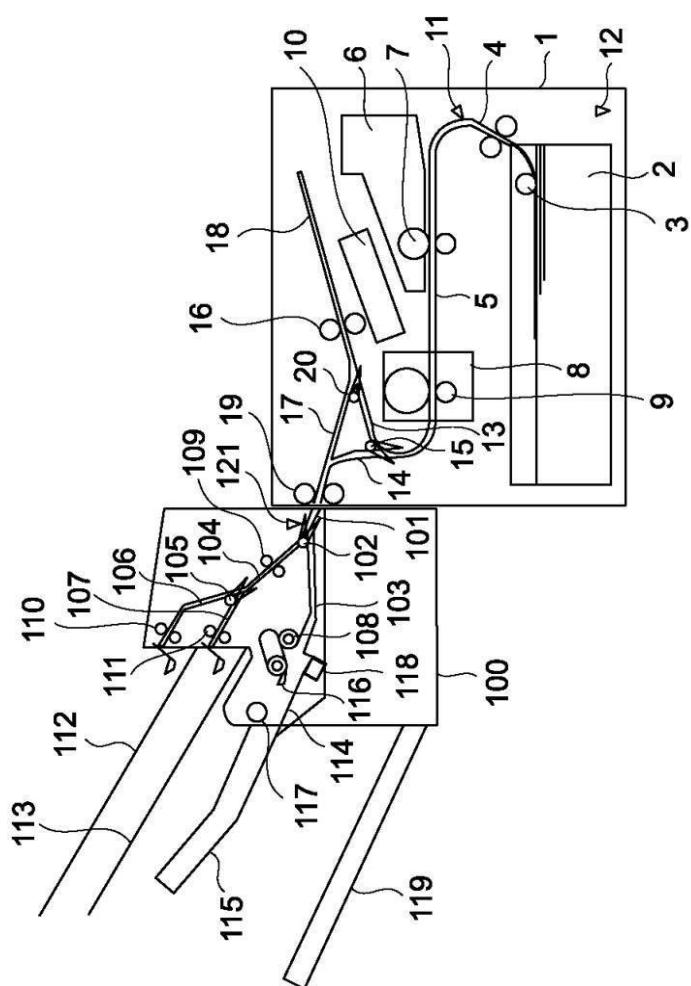
2 0 5 紙種情報

2 0 6 積載枚数情報

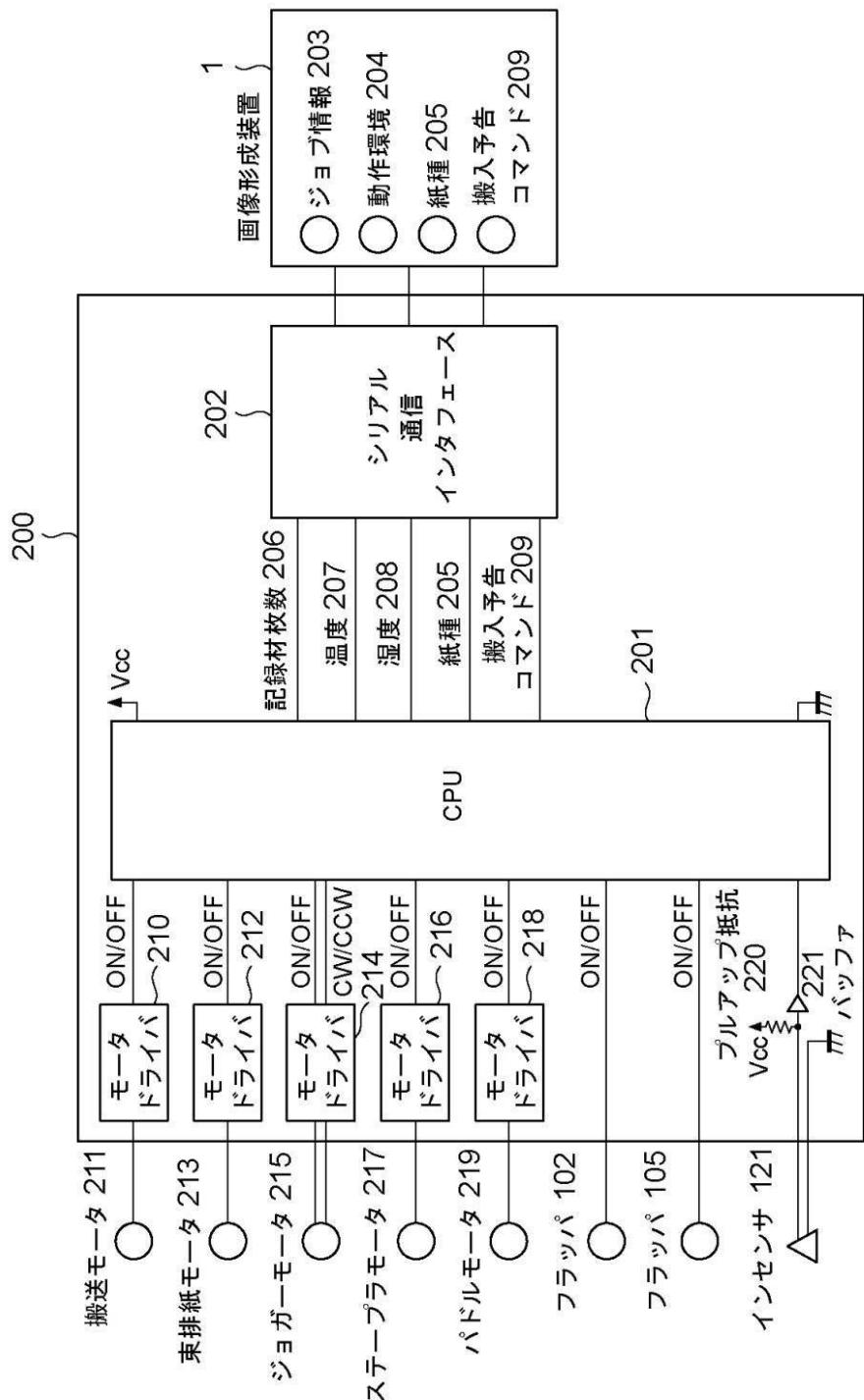
2 0 7 温度情報

2 0 8 湿度情報

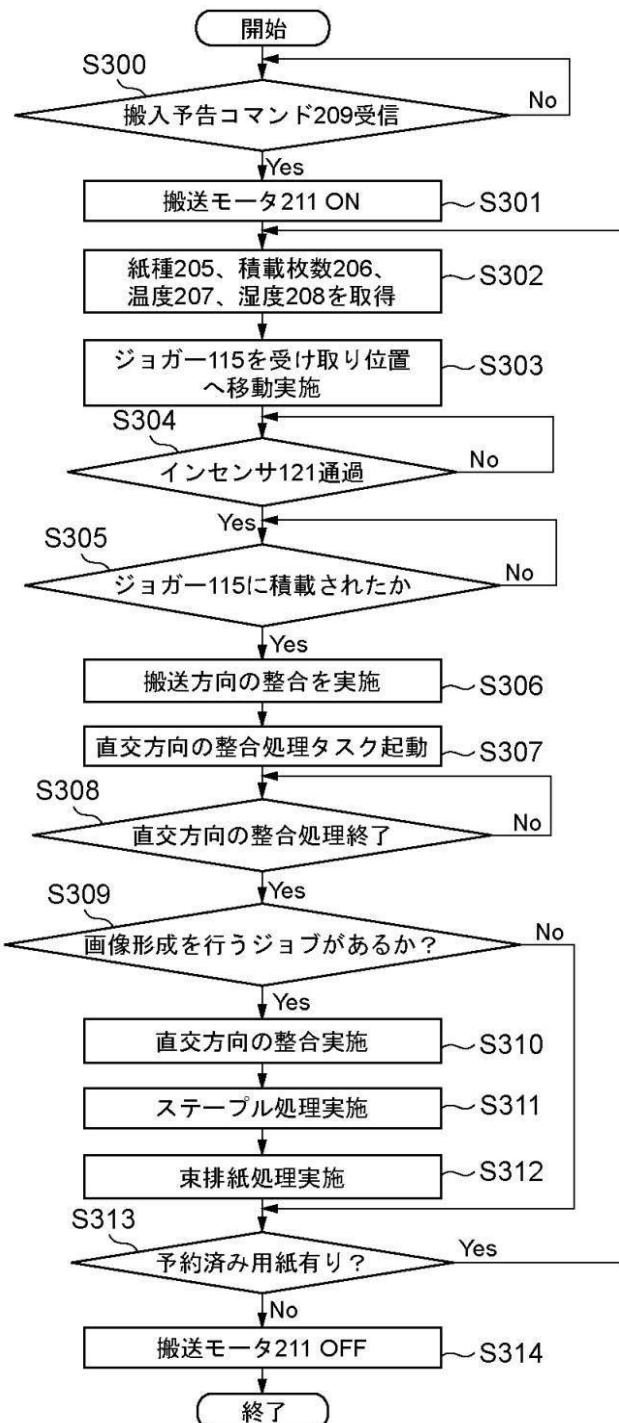
【図1】



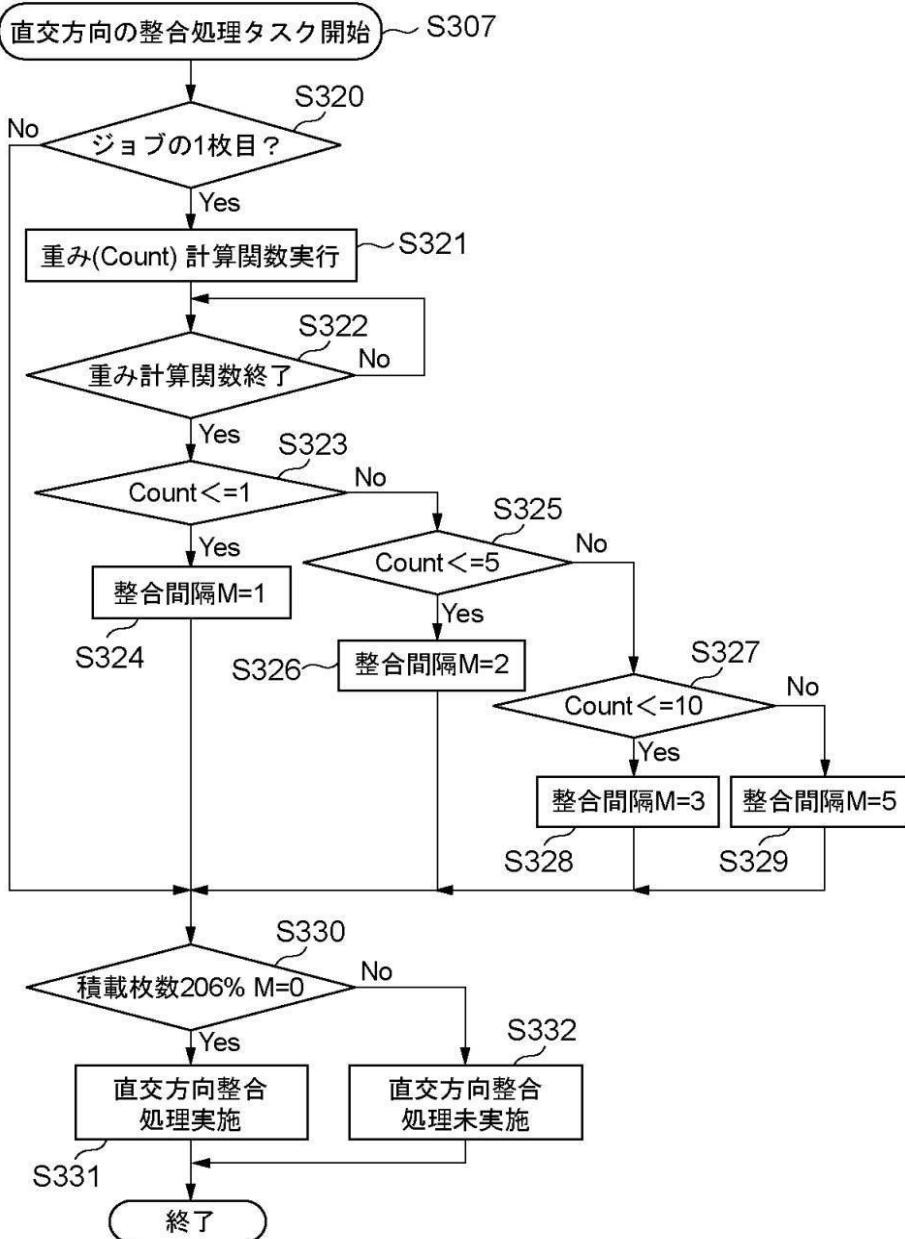
【図2】



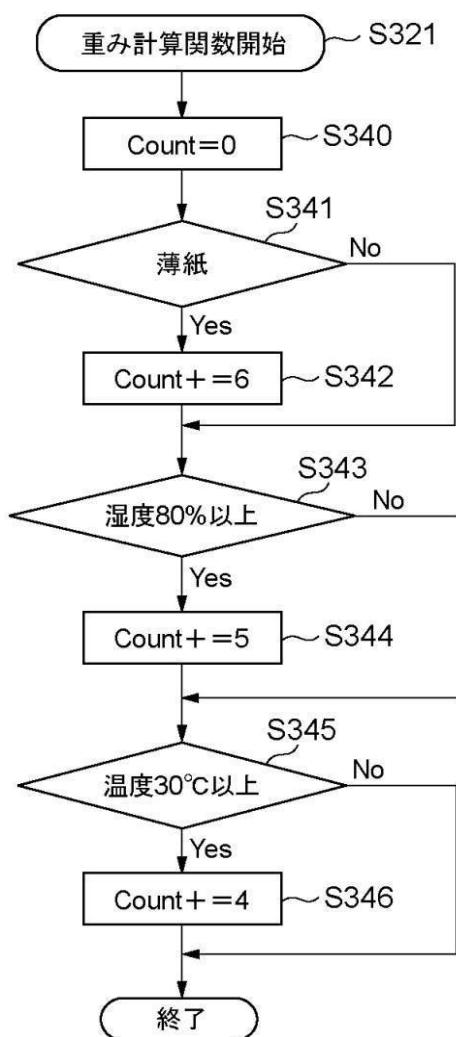
【図3】



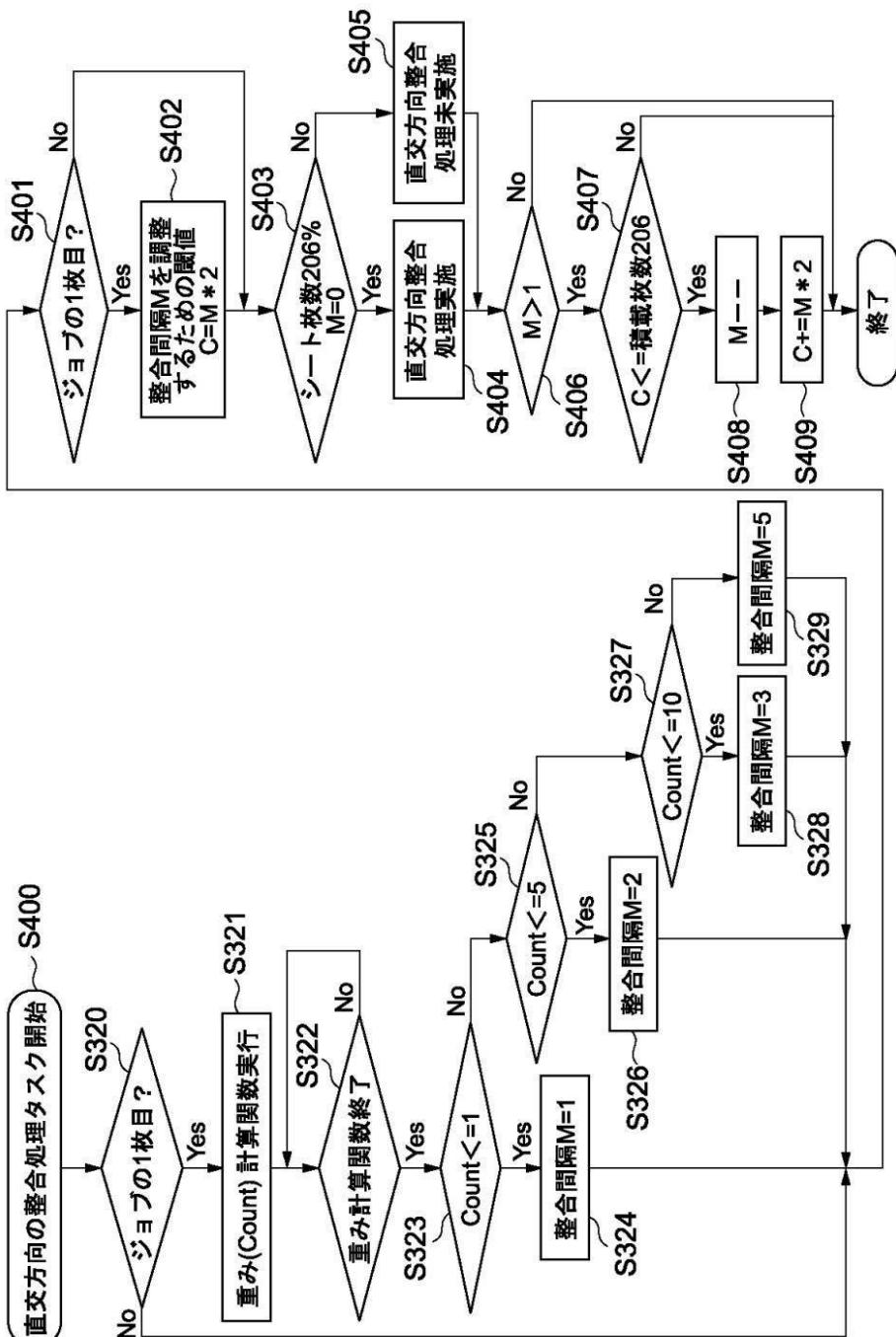
【図4】



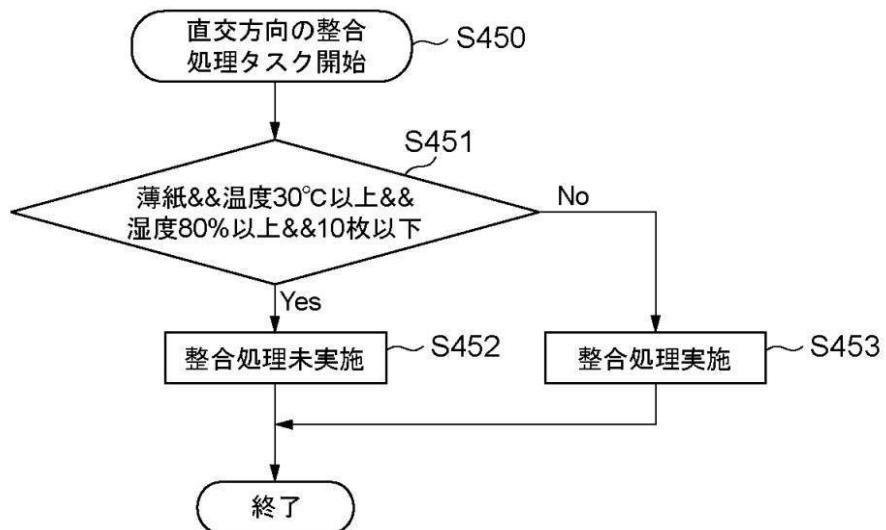
【図5】



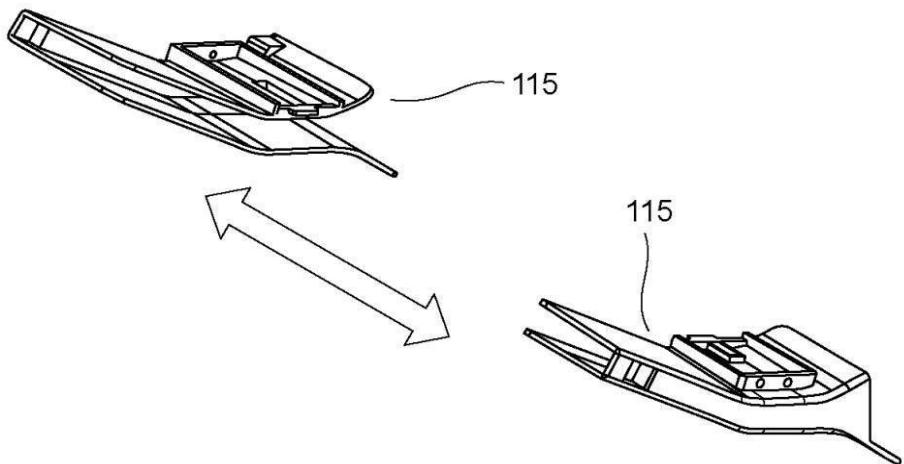
【図 6】



【図7】



【図8】



【図9】

