

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7643256号**  
**(P7643256)**

(45)発行日 令和7年3月11日(2025.3.11)

(24)登録日 令和7年3月3日(2025.3.3)

(51)国際特許分類

|         |                 |     |         |       |         |
|---------|-----------------|-----|---------|-------|---------|
| H 0 4 N | 1/00 (2006.01)  | F I | H 0 4 N | 1/00  | 5 6 7 K |
| G 0 3 G | 21/00 (2006.01) |     | H 0 4 N | 1/00  | 5 6 7 J |
|         |                 |     | G 0 3 G | 21/00 | 5 0 0   |

請求項の数 6 (全25頁)

(21)出願番号 特願2021-135482(P2021-135482)  
 (22)出願日 令和3年8月23日(2021.8.23)  
 (65)公開番号 特開2023-30388(P2023-30388A)  
 (43)公開日 令和5年3月8日(2023.3.8)  
 審査請求日 令和6年7月18日(2024.7.18)

(73)特許権者 000005496  
 富士フィルムビジネスイノベーション株  
 式会社  
 東京都港区赤坂九丁目7番3号  
 (74)代理人 110001519  
 弁理士法人太陽国際特許事務所  
 小原 典之  
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目  
 1番 富士フィルムビジネスイノベーシ  
 ョン株式会社内  
 (72)発明者 高橋 秀政  
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目  
 1番 富士フィルムビジネスイノベーシ  
 ョン株式会社内  
 (72)発明者 佐藤 和信

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 読取装置、画像形成装置

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

原稿を搬送経路に沿って搬送し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出口ロールを含み、回転及び非回転が連動している複数の搬送ロールと、

前記搬送経路における上流部分を開閉する開閉部と、

前記搬送経路に沿って間隔をあけて複数設けられると共に搬送される原稿を検知し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出検知部を含み、原稿の搬送方向において前記排出検知部が前記排出口ロールの上流側に配置されている複数の検知部と、

前記搬送経路における下流部分で、搬送される原稿に形成された画像を読み取る読取部と、

装置本体の内部で原稿詰まりが発生すると、前記搬送ロールを制御して複数の前記搬送ロールを一旦停止させ、前記排出検知部が原稿を検知しておらず、かつ、原稿が閾値長さ以上の場合に、前記搬送ロールを予め決められた時間だけ回転させる制御部と、

を備える読取装置。

**【請求項2】**

前記制御部は、原稿の長さが、前記搬送経路に沿って隣り合う一対の搬送ロールにおいて最長ロール間距離に対して予め決められた長さ以上の場合に、原稿が閾値長さ以上とする、

請求項1に記載の読取装置。

**【請求項3】**

原稿を搬送経路に沿って搬送し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出ロールを含み、回転及び非回転が連動している複数の搬送ロールと、

前記搬送経路における上流部分を開閉する開閉部と、

前記搬送経路に沿って間隔をあけて複数設けられると共に搬送される原稿を検知し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出検知部を含み、原稿の搬送方向において前記排出検知部が前記排出ロールの上流側に配置されている複数の検知部と、

前記搬送経路における下流部分で、搬送される原稿に形成された画像を読み取る読取部と、

装置本体の内部で原稿詰まりが発生すると、前記搬送ロールを制御して複数の前記搬送ロールを一旦停止させ、前記排出検知部が原稿を検知しておらず、かつ、前記搬送経路における上流部分に詰まった原稿が停止している場合に、前記搬送ロールを予め決められた時間だけ回転させる制御部と、

を備える読取装置。

#### 【請求項 4】

前記搬送経路における上流部分に前記検知部が配置されており、

前記制御部は、前記搬送経路における上流部分に配置された前記検知部によって原稿が検知された原稿通過時間が、原稿詰まりが発生する前後で閾値時間以上異なっている場合に、前記搬送経路における上流部分に詰まった原稿が停止しているとする、

請求項 3 に記載の読取装置。

#### 【請求項 5】

前記搬送経路における下流部分で、かつ、画像が前記読取部によって読み取られる読取位置の上流側には、間隔を空けて一対の前記検知部が備えられており、

前記制御部は、原稿詰まりが発生すると、前記一対の前記検知部の中で上流側の前記検知部が原稿を検知し、かつ、下流側の前記検知部が原稿を検知していない場合に、前記搬送経路における上流部分に詰まった原稿が停止しているとする、

請求項 3 に記載の読取装置。

#### 【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載された読取装置と、

前記読取装置によって読み取られた画像を記録媒体に形成する画像形成部と、

を備える画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、読取装置、及び画像形成装置に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

特許文献 1 に記載の画像読取装置は、搬送される原稿の原稿画像を、スキャナユニット及び C C D センサユニットにより読み取る。搬送路に設けられる分離後センサ、リードセンサ、及び排紙センサは、ジャムの発生を検知する。ジャム発生後の原稿の読取処理の再開方法には、すべての原稿を原稿トレイに再載置する第 1 の再開方法と、未読の原稿のみを原稿トレイに再載置する第 2 の再開方法とがあり、ユーザにより設定される。

##### 【先行技術文献】

##### 【特許文献】

##### 【0003】

##### 【文献】特開 2018 - 107566 号公報

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0004】

原稿に形成された画像を読み取る読取装置は、原稿を搬送経路に沿って搬送すると共に回転及び非回転が連動する複数の搬送ロールと、原稿に形成された画像を読み取る読取部

10

20

30

40

50

と、搬送経路に沿って間隔をあけて配置された複数の検知部と、を備えている。そして、複数の検知部の中で最も搬送経路の下流側に配置されている排出検知部は、複数の搬送ロールの中で最も搬送経路の下流側に配置されている排出口ロールに対して、原稿の搬送方向において上流側に配置されている。

#### 【0005】

このような構成において、装置本体の内部で原稿詰まりが発生した場合、原稿を搬送する複数の搬送ロールが停止する。このため、排出検知部を通過した原稿が排出口ロールに挟み込まれている状態が生じる虞がある。このような場合に、複数の搬送ロールが停止した後、予め決められた時間だけ排出口ロールを回転させることで、排出口ロールに挟み込まれている原稿を装置本体の外部へ排出することが考えられる。

10

#### 【0006】

しかし、複数の搬送ロールの回転及び非回転が連動しているため、排出口ロールを回転させると、他の搬送ロールも回転してしまう。他の搬送ロールが回転すると、装置本体の内部で詰まった原稿が移動してしまう。ここで、例えば、長さが短い原稿の場合に、詰まった原稿が、取り除き難い場所へ移動してしまうことがある。

#### 【0007】

本発明の課題は、複数の搬送ロールの回転及び非回転が連動している構成において、原稿詰まりが発生したときに複数の搬送ロールの停止状態を維持させる場合と比して、閾値長さ以上の原稿が排出口ロールに挟み込まれた状態が維持されるのを抑制することである。

20

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

本発明の第1態様に係る読取装置は、原稿を搬送経路に沿って搬送し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出口ロールを含み、回転及び非回転が連動している複数の搬送ロールと、前記搬送経路における上流部分を開閉する開閉部と、前記搬送経路に沿って間隔をあけて複数設けられると共に搬送される原稿を検知し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出検知部を含み、原稿の搬送方向において前記排出検知部が前記排出口ロールの上流側に配置されている複数の検知部と、前記搬送経路における下流部分で、搬送される原稿に形成された画像を読み取る読取部と、装置本体の内部で原稿詰まりが発生すると、前記搬送ロールを制御して複数の前記搬送ロールを一旦停止させ、前記排出検知部が原稿を検知しておらず、かつ、原稿が閾値長さ以上の場合に、前記搬送ロールを予め決められた時間だけ回転させる制御部と、を備えることを特徴とする。

30

#### 【0009】

本発明の第2態様に係る読取装置は、第1態様に記載の読取装置において、前記制御部は、原稿の長さが、前記搬送経路に沿って隣り合う一対の搬送ロールにおいて最長ロール間距離に対して予め決められた長さ以上の場合に、原稿が閾値長さ以上とすることを特徴とする。

#### 【0010】

本発明の第3態様に係る読取装置は、原稿を搬送経路に沿って搬送し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出口ロールを含み、回転及び非回転が連動している複数の搬送ロールと、前記搬送経路における上流部分を開閉する開閉部と、前記搬送経路に沿って間隔をあけて複数設けられると共に搬送される原稿を検知し、前記搬送経路の最も下流側に配置される排出検知部を含み、原稿の搬送方向において前記排出検知部が前記排出口ロールの上流側に配置されている複数の検知部と、前記搬送経路における下流部分で、搬送される原稿に形成された画像を読み取る読取部と、装置本体の内部で原稿詰まりが発生すると、前記搬送ロールを制御して複数の前記搬送ロールを一旦停止させ、前記排出検知部が原稿を検知しておらず、かつ、前記搬送経路における上流部分に詰まった原稿が停止している場合に、前記搬送ロールを予め決められた時間だけ回転させる制御部と、を備えることを特徴とする。

40

#### 【0011】

本発明の第4態様に係る読取装置は、第3態様に記載の読取装置において、前記搬送経

50

路における上流部分に前記検知部が配置されており、前記制御部は、前記搬送経路における上流部分に配置された前記検知部によって原稿が検知された原稿通過時間が、原稿詰まりが発生する前後で閾値時間以上異なっている場合に、前記搬送経路における上流部分に詰まった原稿が停止しているとすることを特徴とする。

#### 【0012】

本発明の第5態様に係る読み取り装置は、第3態様に記載の読み取り装置において、前記搬送経路における下流部分で、かつ、画像が前記読み取り部によって読み取られる読み取り位置の上流側には、間隔を空けて一対の前記検知部が備えられており、前記制御部は、原稿詰まりが発生すると、前記一対の前記検知部の中で上流側の前記検知部が原稿を検知し、かつ、下流側の前記検知部が原稿を検知していない場合に、前記搬送経路における上流部分に詰まった原稿が停止しているとすることを特徴とする。

10

#### 【0013】

本発明の第6態様に係る画像形成装置は、請求項1～5の何れか1項に記載された読み取り装置と、前記読み取り装置によって読み取られた画像を記録媒体に形成する画像形成部と、を備えることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

本発明の第1態様の読み取り装置によれば、複数の搬送ロールの回転及び非回転が連動している構成において、原稿詰まりが発生したときに複数の搬送ロールの停止状態を維持させる場合と比して、閾値長さ以上の原稿が排出ロールに挟み込まれた状態が維持されるのを抑制することができる。

20

#### 【0015】

本発明の第2態様の読み取り装置によれば、ロール間距離に係わらず閾値長さが常に一定の場合と比して、読み取り装置毎に適切な閾値長さが決められる。

#### 【0016】

本発明の第3態様の読み取り装置によれば、複数の搬送ロールの回転及び非回転が連動している構成において、原稿詰まりが発生した場合に複数の搬送ロールの停止状態を維持させる場合と比して、原稿が排出ロールに挟み込まれた状態が維持されるのを抑制することができる。

30

#### 【0017】

本発明の第4態様の読み取り装置によれば、原稿が停止している位置を判定するために検知部の数を増やすことなく、搬送経路における上流部分に原稿が停止しているのを判定することができる。

#### 【0018】

本発明の第5態様の読み取り装置によれば、搬送経路における下流部分に配置された一個の検知部が原稿を検知しているか否かで搬送経路における上流部分に原稿が停止していることを判定する場合と比して、搬送経路における上流部分に原稿が停止しているのを精度良く判定することができる。

#### 【0019】

本発明の第6態様の画像形成装置によれば、第1～第5態様の何れか1態様に記載の読み取り装置を備えていない場合と比して、保守が容易となる。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0020】

【図1】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置を示した概略構成図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置に備えられたトナー像形成部を示した構成図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る読み取り部を示した構成図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る読み取り部であって開閉カバーを開放させた状態を示した構成図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る読み取り部に備えられた制御装置の機能を示した機能ブ

50

ロック図である。

【図 6】本発明の第 1 実施形態に係る読み取部に備えられた制御装置の構成を示した構成図である。

【図 7】本発明の第 1 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 8】本発明の第 1 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 9】本発明の第 1 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 10】本発明の第 1 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。 10

【図 11】本発明の第 1 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 12】本発明の第 1 実施形態に係る読み取部における原稿詰まりが発生した場合の動作フロー図である。

【図 13】本発明の第 1 実施形態に対する比較形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 14】本発明の第 1 実施形態に対する比較形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 15】本発明の第 2 実施形態に係る読み取部における原稿詰まりが発生した場合の動作フロー図である。 20

【図 16】本発明の第 2 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 17】本発明の第 2 実施形態に係る読み取部に備えられた制御装置の機能を示した機能ロック図である。

【図 18】本発明の第 3 実施形態に係る読み取部における原稿詰まりが発生した場合の動作フロー図である。

【図 19】本発明の第 3 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。

【図 20】本発明の第 3 実施形態に係る読み取部において原稿が搬送されている状態を示した状態図である。 30

【図 21】本発明の第 3 実施形態に係る読み取部に備えられた制御装置の機能を示した機能ロック図である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0021】

###### <第 1 実施形態>

本発明の第 1 実施形態に係る読み取装置、及び画像形成装置の一例について図 1 ~ 図 14 に従って説明する。なお、図中に示す矢印 H は装置上下方向（鉛直方向）を示し、矢印 W は装置幅方向（水平方向）を示す。

##### 【0022】

###### (画像形成装置 10)

画像形成装置 10 は、図 1 に示されるように、記録媒体としてのシート部材 P が収容される収容部 14 と、収容部 14 に収容されたシート部材 P を搬送する搬送部 16 と、収容部 14 から搬送部 16 によって搬送されるシート部材 P に画像形成を行う画像形成部 20 と、原稿 G に形成された画像を読み取る読み取装置 22 と、を備えている。そして、収容部 14、画像形成部 20、及び読み取装置 22 は、下方から上方へこの順番に配置されている。 40

##### 【0023】

###### [収容部 14、搬送部 16]

収容部 14 は、図 1 に示されるように、装置本体 10a から装置奥行方向の手前側に引き出し可能であると共にシート部材 P が内部に積載される収容部材 14a と、収容部材 1

10

20

30

40

50

4 a に積載されたシート部材 P をシート部材 P の搬送経路 2 8 に送り出す送出口ロール 1 4 b と、を備えている。

#### 【 0 0 2 4 】

搬送部 1 6 には、シート部材 P を一枚ずつ分離して搬送する分離ロール 1 6 a と、シート部材 P を一端停止させて搬送タイミングを調整する調整ロール 1 6 b と、シート部材 P を装置本体 1 0 a の外部に排出する排出口ロール 1 6 c と、を備えている。そして、分離ロール 1 6 a、調整ロール 1 6 b、及び排出口ロール 1 6 c は、シート部材 P の搬送方向の上流側から下流側へ、搬送経路 2 8 に沿ってこの順番に配置されている。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 〔 読取装置 2 2 〕

読み取装置 2 2 は、図 1 に示されるように、排出口ロール 1 6 c の上方に配置されており、原稿 G に形成された画像を読み取るようになっている。なお、読み取装置 2 2 については、詳細を後述する。

#### 【 0 0 2 6 】

##### 〔 画像形成部 2 0 〕

画像形成部 2 0 は、図 1 に示されるように、収容部 1 4 の上方に配置されている。そして、画像形成部 2 0 は、図 2 に示されるように、円状の像保持体 3 0 と、像保持体 3 0 の表面を帯電させる帯電部材 3 2 と、帯電した像保持体 3 0 の表面に露光光を照射して静電潜像を形成させる露光装置 3 4 ( 図 1 参照 ) と、を備えている。さらに、画像形成部 2 0 は、像保持体 3 0 の表面に形成された静電潜像をトナー画像として現像する現像装置 3 6 と、搬送経路 2 8 に沿って搬送されるシート部材 P に像保持体 3 0 の表面に形成されたトナー画像を転写する転写ロール 2 4 と、を備えている。

#### 【 0 0 2 7 】

また、画像形成部 2 0 は、図 1 に示されるように、加熱ロール 3 8 h と加圧ロール 3 8 n とから構成され、シート部材 P 上のトナー画像を加熱・加圧してシート部材 P に定着させる定着装置 3 8 を備えている。

#### 【 0 0 2 8 】

##### ( 画像形成装置 1 0 の作用 )

画像形成装置 1 0 では、次のようにして画像がシート部材 P に形成される。

先ず、図 2 に示す帯電部材 3 2 は、像保持体 3 0 の表面を予定の電位で一様にマイナス帯電する。続いて、図 1 に示す読み取装置 2 2 によって読み取られた画像データ又は外部から入力されたデータに基づいて露光装置 3 4 は、帯電された像保持体 3 0 の表面に露光光を照射して静電潜像を形成する。さらに、現像装置 3 6 は、像保持体 3 0 の表面に形成された静電潜像を現像し、トナー画像として可視化する。

#### 【 0 0 2 9 】

そこで、収容部材 1 4 a から送出口ロール 1 4 b によって搬送経路 2 8 へ送り出されたシート部材 P が、調整ロール 1 6 b によって決められたタイミングで、像保持体 3 0 と転写ロール 2 4 とによって形成された転写位置 T へ送り出される。転写位置 T では、シート部材 P が像保持体 3 0 と転写ロール 2 4 とに挟持搬送されることで、像保持体 3 0 の表面に形成されたトナー画像がシート部材 P に転写される。

#### 【 0 0 3 0 】

また、定着装置 3 8 は、搬送されるシート部材 P を加熱、加圧することで、シート部材 P に転写されたトナー画像をシート部材 P に定着する。そして、排出口ロール 1 6 c は、トナー画像が定着したシート部材 P を装置本体 1 0 a の外部へ排出する。

#### 【 0 0 3 1 】

##### ( 要部構成 )

次に、読み取装置 2 2 について説明する。

読み取装置 2 2 は、図 3 に示されるように、積載された複数の原稿 G を順番に搬送する原稿搬送装置 6 0 ( A D F 装置 ) と、一枚の原稿 G が載せられるプラテンガラス 4 0 と、プラテンガラス 4 0 を開放又は閉止するプラテンカバー 4 2 と、を備えている。さらに、読み取装置 2 2 は、原稿 G の搬送位置を調整するための調整ロール 1 6 b と、原稿 G の搬送速度を制御するための速度制御装置 2 2 と、を備えている。

10

20

30

40

50

取装置 22 は、原稿 G に形成された画像を読み取る読取部 44 と、読取部 44 を移動させる移動部 50 と、各部を制御する制御装置 80 (図 5 参照) と、を備えている。

#### 【0032】

〔 プラテンガラス 40、プラテンカバー 42 〕

プラテンガラス 40 は、図 3 に示されるように、画像形成装置 10 の装置本体 10a の上部に嵌め込まれている。また、このプラテンガラス 40 の上側には、プラテンガラス 40 を開放又は閉塞するプラテンカバー 42 が配置されている。

#### 【0033】

そして、プラテンカバー 42 を開いてプラテンガラス 40 を開放した状態で、プラテンガラス 40 に原稿 G が載せられるようになっている。なお、原稿搬送装置 60 (ADF 装置) は、プラテンカバー 42 に設けられている。

10

#### 【0034】

〔 読取部 44 〕

読取部 44 は、図 3 に示されるように、プラテンガラス 40 の下方で、かつ、装置本体 10a の内部に配置されている。

#### 【0035】

読取部 44 は、装置奥行方向 (紙面奥行き方向) に延びる直方体状の筐体 44a と、光源 44b と、光源 44b から出射されて原稿 G から反射された光を予め決められた位置へ反射させる平面ミラー 44c、44d と、を備えている。さらに、読取部 44 は、光を電気信号に変換する光電変換素子 44e と、平面ミラー 44c、44d で反射された光を光電変換素子 44e に結像させる結像レンズ 44f と、光電変換素子 44e が実装される読取回路基板 44g と、を備えている。

20

#### 【0036】

この構成において、読取部 44 に備えられた光源 44b は、原稿 G に向けて光を出射する。そして、平面ミラー 44c、44d は、原稿 G から反射された光を光電変換素子 44e へ向けて反射する。結像レンズ 44f は、光電変換素子 44e へ向けて反射された光を光電変換素子 44e に結像させる。さらに、光電変換素子 44e は、読取回路基板 44g を介して画像情報を画像形成部 20 (図 1 参照) へ送る。

#### 【0037】

〔 移動部 50 〕

30

移動部 50 は、読取部 44 の装置奥行方向の奥側及び手前側に取り付けられ、図 3 に示されるように、装置幅方向に延びている一対のレール部材 52 と、レール部材 52 に沿って読取部 44 を装置幅方向に移動させる図示せぬ駆動部と、を備えている。

#### 【0038】

この構成において、プラテンガラス 40 に載せられる原稿 G に形成された画像を読取部 44 が読み取る場合は、移動部 50 は、プラテンガラス 40 に沿って装置幅方向に読取部 44 を移動させる。一方、原稿搬送装置 60 によって搬送される原稿 G に形成された画像を読取部 44 が読み取る場合は、移動部 50 は、原稿搬送装置 60 によって搬送される原稿 G に形成された画像が読み取られる読取位置 R と対向する搬送読取位置 (図 3 に実線で示す位置) に読取部 44 を移動する。

40

#### 【0039】

〔 原稿搬送装置 60 〕

原稿搬送装置 60 は、図 3 に示されるように、装置幅方向の一方側 (図中左側) の部分に配置された装置本体 62 と、装置幅方向の他方側 (図中右側) の部分に配置され、原稿 G が積載される積載部 56 と、を備えている。さらに、原稿搬送装置 60 は、積載部 56 に積載された原稿 G を原稿 G の搬送経路 68 に送り出す送出口ロール 74 と、送出口ロール 74 を駆動する駆動源 75 (図 5 参照) と、を備えている。

#### 【0040】

また、原稿搬送装置 60 は、積載部 56 に積載された原稿 G の有無を検知する積載センサ 77 と、原稿 G を搬送経路 68 に沿って搬送する複数の搬送ロール 70 と、複数の搬送

50

ロール 7 0 を駆動する駆動源 7 2 (図 5 参照) と、を備えている。さらに、原稿搬送装置 7 5 は、搬送される原稿 G の有無を検知する複数の搬送センサ 7 6 と、積載部 5 6 の下方に配置されると共に搬送ロール 7 0 によって搬送された原稿 G が排出される排出部 5 8 と、を備えている。

#### 【0041】

##### [送出ロール 7 4]

送出ロール 7 4 は、図 3 に示されるように、装置本体 6 2 の内部で、積載部 5 6 に積載された最上位の原稿 G の先端分に接触するように配置されている。そして、駆動源 7 5 (図 5 参照) から伝達される駆動力によって回転する送出ロール 7 4 は、積載部 5 6 に積載された原稿 G を搬送経路 6 8 に順番に送り出すようになっている。

10

#### 【0042】

##### [搬送ロール 7 0]

搬送ロール 7 0 は、図 3 に示されるように、装置本体 6 2 の内部で、複数設けられており、装置奥行き方向から見て、装置幅方向の他方側が開放された U 字状の搬送経路 6 8 に沿って間隔をあけて配置されている。そして、駆動源 7 2 (図 5 参照) から伝達される駆動力によって回転する複数の搬送ロール 7 0 は、送出ロール 7 4 によって搬送経路 6 8 に送り出された原稿 G を搬送経路 6 8 に沿って搬送するようになっている。ここで、駆動源 7 2 (図 5 参照) から伝達される駆動力によって回転する複数の搬送ロール 7 0 の回転、非回転は連動している。換言すれば、特定の搬送ロールだけが回転することはない。

20

#### 【0043】

搬送ロール 7 0 は、本実施形態では、5 個設けられている。そして、原稿 G の搬送方向 (以下「原稿搬送方向」) の上流側から下流側に、分離ロール 7 0 a、第一搬送ロール 7 0 b、第二搬送ロール 7 0 c、第三搬送ロール 7 0 d、及び排出ロール 7 0 e がこの順番に配置されている。

20

#### 【0044】

具体的には、分離ロール 7 0 a、及び第一搬送ロール 7 0 b が、搬送経路 6 8 における上流部分 6 8 a に配置されており、第二搬送ロール 7 0 c、第三搬送ロール 7 0 d、及び排出ロール 7 0 e が、搬送経路 6 8 における下流部分 6 8 b に配置されている。なお、搬送経路 6 8 における上流部分 6 8 a、及び下流部分 6 8 b については詳細を後述する。

30

#### 【0045】

##### - 分離ロール 7 0 a、第一搬送ロール 7 0 b -

分離ロール 7 0 a は、送出ロール 7 4 に対して原稿搬送方向の下流側で、送出ロール 7 4 から原稿 G を受け取るように配置されている。そして、分離ロール 7 0 a は、原稿 G の重送を抑制して一枚ずつ原稿 G を原稿搬送方向の下流側へ搬送するようになっている。

30

#### 【0046】

第一搬送ロール 7 0 b は、分離ロール 7 0 a に対して原稿搬送方向の下流側で、分離ロール 7 0 a から原稿 G を受け取るように配置されている。

#### 【0047】

##### - 第二搬送ロール 7 0 c、第三搬送ロール 7 0 d、排出ロール 7 0 e -

40

#### 【0048】

第二搬送ロール 7 0 c は、第一搬送ロール 7 0 b に対して原稿搬送方向の下流側で、かつ、読み取り位置 R に対して上流側で、第一搬送ロール 7 0 b から原稿 G を受け取るように配置されている。なお、本実施形態では、読み取り位置 R は、搬送経路 6 8 における下流部分 6 8 b において、原稿搬送方向の上流側の部分に位置している。

40

#### 【0049】

第三搬送ロール 7 0 d は、読み取り位置 R に対して原稿搬送方向の下流側で、第二搬送ロール 7 0 c から原稿 G を受け取るように配置されている。換言すれば、第三搬送ロール 7 0 d は、読み取り位置 R を間において、第二搬送ロール 7 0 c の反対側に配置されている。

#### 【0050】

排出ロール 7 0 e は、第三搬送ロール 7 0 d に対して原稿搬送方向の下流側で、第三搬

50

送出口ロール 70 d から原稿 G を受け取るように配置されている。そして、排出ロール 70 e は、搬送経路 68 に沿って搬送された原稿 G を順番に排出部 58 へ排出するようになっている。

#### 【0051】

##### [装置本体 62、その他]

装置本体 62 は、図 3 に示されるように、装置本体 62 の内部を開放する開閉カバー 64 と、開閉カバー 64 を回転可能に支持する軸部 66 と、を備えている。また、装置本体 62 は、装置奥行き方向から見て、搬送経路 68 を間に置いて両側に配置され、搬送される原稿 G を案内する案内面（符号省略）を備えている。開閉カバー 64 は、開閉部の一例である。

10

#### 【0052】

この構成において、軸部 66 を中心に開閉カバー 64 を回転移動させることで、開閉カバー 64 は、U 字状とされた搬送経路 68 における上流部分 68 a を上方へ開放する開放位置（図 4 参照）と、搬送経路 68 における上流部分 68 a を上方から覆う閉止位置（図 3 参照）との間を移動する。具体的には、開閉カバー 64 は、図示せぬストッパーに当たって、開放位置と、閉止位置とに配置される。なお、装置本体 62 には、装置奥行き方向から見て、搬送経路 68 を間に置いて両側には、搬送される原稿 G を案内する案内面（符号省略）が設けられている。

#### 【0053】

ここで、搬送経路 68 における上流部分 68 a とは、開閉カバー 64 によって開放される部分の搬送経路 68 であって、搬送経路 68 において軸部 66 と装置幅方向で対向する対向部位を含んで対向部位に対して原稿搬送方向の上流側の部分である。一方、搬送経路 68 における下流部分 68 b とは、開閉カバー 64 によって開放されない部分の搬送経路 68 であって、搬送経路 68 において軸部 66 と装置幅方向で対向する対向部位を含まず対向部位に対して原稿搬送方向の下流側の部分である。

20

#### 【0054】

さらに、原稿搬送装置 60 は、開閉カバー 64 の開閉状態を検知する開閉センサ 65 を備えている。そして、開閉センサ 65 は、開閉カバー 64 が開放位置に配置されているか、閉止位置に配置されているかを検知するようになっている。

#### 【0055】

30

##### [積載センサ 77]

積載センサ 77 は、光学センサであって、図 3 に示されるように、装置本体 62 の内部で、原稿搬送方向において、送出口ロール 74 の下流側に配置されており、積載部 56 に積載された原稿 G の有無を検知するようになっている。

#### 【0056】

##### [搬送センサ 76]

搬送センサ 76 は、光学センサであって、図 3 に示されるように、装置本体 62 の内部で、複数設けられており、装置奥行き方向から見て、U 字状の搬送経路 68 と対向するように間隔をあけて配置されている。そして、搬送センサ 76 は、対向する部分の搬送経路 68 における原稿 G の有無を検知するようになっている。搬送センサ 76 は、検知部の一例である。

40

#### 【0057】

搬送センサ 76 は、3 個設けられており、原稿搬送方向の上流側から下流側に向けて、上流センサ 76 a、レジセンサ 76 b、及び排出センサ 76 c がこの順番に配置されている。排出センサ 76 c は、排出検出部の一例である。

#### 【0058】

具体的には、上流センサ 76 a は、搬送経路 68 における上流部分 68 a で、原稿搬送方向において、分離ロール 70 a の下流側で、かつ、第一搬送ロール 70 b の上流側に配置されている。レジセンサ 76 b は、搬送経路 68 における下流部分 68 b で、原稿搬送方向において、第二搬送ロール 70 c の下流側で、かつ、読み取り位置 R の上流側に配置され

50

ている。排出センサ 7 6 c は、搬送経路 6 8 における下流部分 6 8 b で、原稿搬送方向において、排出ロール 7 0 e の上流側で、かつ、排出ロール 7 0 e と近接して配置されている。

#### 【0059】

##### 〔制御装置 8 0 〕

制御装置 8 0 は、図 6 に示されるように、CPU (Central Processing Unit) 8 1、ROM (Read Only Memory) 8 2、RAM (Random Access Memory) 8 3、ストレージ 8 4、通信インターフェース (I/F) 8 5 を有する。各構成は、バス 8 8 を介して相互に通信可能に接続されている。

#### 【0060】

CPU 8 1 は、中央演算処理ユニットであり、各種プログラムを実行したり、各部を制御したりする。すなわち、CPU 8 1 は、ROM 8 2 またはストレージ 8 4 からプログラムを読み出し、RAM 8 3 を作業領域としてプログラムを実行する。CPU 8 1 は、ROM 8 2 またはストレージ 8 4 に記録されているプログラムにしたがって、各構成の制御および各種の演算処理を行う。本実施形態では、ROM 8 2 またはストレージ 8 4 には、装置本体 6 2 の内部で原稿 G が詰まった場合の制御プログラムが格納されている。

10

#### 【0061】

また、制御装置 8 0 は、図 5 に示されるように、各部から検知情報を取得する。例えば、制御装置 8 0 は、上流センサ 7 6 a の検知結果によって、搬送される原稿 G の搬送方向の長さを導出するようになっている。さらに、制御装置 8 0 は、レジセンサ 7 6 b の検知結果によって、読取部 4 4 を制御し、読取部 4 4 によって原稿 G を読み取らせるようになっている。また、制御装置 8 0 は、駆動源 7 2 を制御して、搬送ロール 7 0 を回転させるようになっている。制御装置 8 0 は、制御部の一例である。

20

なお、制御装置 8 0 の他の構成については、後述する作用と共に説明する。

#### 【0062】

##### 〔要部構成の作用〕

次に、読取装置 2 2 の作用について説明する。具体的には、図 3 に示す読取装置 2 2 が、積載部 5 6 に積載される原稿 G に形成された画像を読み取るときの各部の動作について説明する。より具体的には、読取装置 2 2 の各部の動作については、搬送される原稿 G に形成された画像を順番に読み取る通常時と、装置本体 6 2 の内部で原稿 G が詰まってしまった原稿詰まりの発生時とに分けて説明する。

30

#### 【0063】

なお、以下に説明する各部の動作について、制御装置 8 0 が各部を制御することで実行される。また、読取装置 2 2 に対して画像の読取指示がされていない場合に、駆動源 7 2 、7 5 は非稼働とされ、読取部 4 4 は、画像が読み取られる読取位置 R と対向する搬送読取位置に配置されている。

#### 【0064】

##### 〔通常時〕

図 3 に示されるように、複数の原稿 G がユーザによって積載部 5 6 に載せられると、積載センサ 7 7 が、積載部 5 6 に積載された原稿 G を検知する。さらに、ユーザが図示せぬユーザインターフェース (UI) から画像の読取指示を行うと、図 5 に示す制御装置 8 0 が、駆動源 7 5 を稼働させて送出口ロール 7 4 を回転させる。さらに、制御装置 8 0 は、駆動源 7 2 を稼働させて全ての搬送ロール 7 0 を回転させる。

40

#### 【0065】

これにより、回転する送出口ロール 7 4 は、図 7 に示されるように、最上位の原稿 G を搬送経路 6 8 へ送り出す。また、回転する分離ロール 7 0 a は、搬送経路 6 8 に送り出された原稿 G を受け取り、原稿 G が重なっている場合に、一枚の原稿 G のみを原稿搬送方向の下流側へ搬送する。なお、分離ロール 7 0 a が原稿 G を送出口ロール 7 4 から受け取ると、駆動源 7 5 から送出口ロール 7 4 へ伝達される駆動力は停止する。

#### 【0066】

50

さらに、回転する第一搬送ロール 70 b は、分離ロール 70 a から原稿 G を受け取り、受け取った原稿 G を原稿搬送方向の下流側へ搬送する。また、搬送経路 68 において分離ロール 70 a と第一搬送ロール 70 bとの間に配置されている上流センサ 76 a は、搬送される原稿 G を検知する。そして、制御装置 80 は、上流センサ 76 a によって原稿 G が検知されている時間に基づいて、原稿 G の搬送方向の長さを導出する。ここで、制御装置 80 は、上流センサ 76 a が原稿 G を検知する毎に、原稿 G の搬送方向の長さを導出する。

#### 【0067】

なお、上流センサ 76 a によって取得された原稿 G の長さは、図 6 に示す ROM 82 に記憶される。

#### 【0068】

さらに、回転する第二搬送ロール 70 c は、図 8 に示されるように、第一搬送ロール 70 b から原稿 G を受け取り、受け取った原稿 G を原稿搬送方向の下流側へ搬送する。また、搬送経路 68 において第二搬送ロール 70 c と読み取位置 Rとの間に配置されているレジセンサ 76 b は、搬送される原稿 G を検知する。そして、制御装置 80 は、レジセンサ 76 b によって原稿 G が検知されたタイミング(時点)に基づいて、読み取部 44 を制御して読み取部 44 に原稿 G に形成された画像を読み取らせる。

#### 【0069】

さらに、回転する第三搬送ロール 70 d は、図 9 に示されるように、第二搬送ロール 70 c から原稿 G を受け取り、受け取った原稿 G を原稿搬送方向の下流側へ搬送する。そして、排出センサ 76 c が、第三搬送ロール 70 d によって原稿搬送方向の下流側へ搬送された原稿 G を検知する。

10

20

#### 【0070】

さらに、回転する排出口ロール 70 e は、図 10、図 11 に示されるように、第三搬送ロール 70 d から原稿 G を受け取り、受け取った原稿 G を排出部 58 に排出する。

#### 【0071】

また、制御装置 80 は、先に搬送された原稿 G がレジセンサ 76 b を通過したタイミング(時点)で、駆動源 75 を稼働させて送出口ロール 74 を回転させ、図 7 に示されるように、最上位の原稿 G を搬送経路 68 へ送り出す。そして、前述した工程を繰り返すことでの読み取部 44 が、積載部 56 に積載された原稿 G に形成された画像を順次読み取る。

#### 【0072】

30

##### 〔原稿詰まりの発生時〕

前述した通常時に搬送される原稿 G が装置本体 62 の内部で詰まってしまうことがある。具体的には、上流センサ 76 a、レジセンサ 76 b、又は排出センサ 76 c によって原稿 G が検出されている時間が閾値時間以上の場合に、制御装置 80 は、原稿詰まりの発生と判定する。また、原稿搬送方向において上流側の搬送センサ 76 が原稿 G を検知してから下流側の搬送センサ 76 が原稿 G を検知するまでの時間が閾値時間以上の場合に、制御装置 80 は、原稿詰まりの発生と判定する。

#### 【0073】

制御装置 80 が原稿詰まりの発生と判定した場合の各部の動作について、図 12 に示すフロー図に従って説明する。制御装置 80 が、原稿詰まりの発生と判定すると、駆動源 72 を非稼働として全ての搬送ロール 70 の回転を停止させる。そして、ステップ S100 へ移行する。

40

#### 【0074】

ステップ S100 では、制御装置 80 は、排出センサ 76 c が原稿 G を検知していない非検知状態か否かを判定する。排出センサ 76 c が非検知状態の場合は、ステップ S200 へ移行し、排出センサ 76 c が非検知状態ではない場合(検知状態の場合)は、ステップ S400 へ移行する。

#### 【0075】

ステップ S200 では、制御装置 80 は、搬送されている原稿 G の搬送方向の長さが閾値以上か否かを判定する。具体的には、制御装置 80 は、原稿 G の搬送方向の長さが、原

50

稿搬送方向で隣り合う一対の搬送ロール 70 間距離の中で最も長い最長ロール間距離に対して予め決められた長さ以上の場合に、原稿 G の搬送方向の長さが閾値長さ以上と判定する。さらに、制御装置 80 は、原稿 G の搬送方向の長さが、原稿搬送方向で隣り合う一対の搬送ロール 70 間距離の中で最も長い最長ロール間距離に対して予め決められた長さ未満の場合に、原稿 G の搬送方向の長さが閾値長さ未満と判定する。

#### 【0076】

本実施形態では、最長ロール間距離は、分離ロール 70 a と第一搬送ロール 70 bとの間の距離である。そして、例えば、分離ロール 70 a と第一搬送ロール 70 bとの間の距離を 100 として原稿 G の長さが 140 以上の場合に、制御装置 80 は、原稿 G の搬送方向の長さが閾値長さ以上と判定する。換言すれば、制御装置 80 は、原稿 G の搬送方向の長さが閾値長さ未満ではないと判定する。10

#### 【0077】

そして、原稿 G の搬送方向の長さが閾値長さ以上の場合には、ステップ S300 へ移行し、原稿 G の搬送方向の長さが閾値長さ未満の場合は、ステップ S400 へ移行する。

#### 【0078】

ステップ S300 では、制御装置 80 は、駆動源 72 を制御し、全ての搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる。

#### 【0079】

ここで、「予め決められた時間だけ」について説明する。図 10 に示されるように、原稿 G が排出センサ 76 c を通過したが排出ロール 70 e に挟み込まれた状態で、制御装置 80 が、原稿詰まりの発生と判定すると、排出ロール 70 e を含む全ての搬送ロール 70 が停止する。つまり、既に読み取り位置 R を通過して画像が読み込まれた原稿 G が、排出ロール 70 e に挟み込まれた状態となり、排出部 58 に排出されないことがある。このように排出部 58 に排出されてない原稿 G については、ユーザは、画像が読み取られていない原稿 G と考え、再度この原稿 G を積載部 56 に戻してしまうことがある。20

#### 【0080】

このような事例を避けるには、排出センサ 76 c を通過し、かつ、排出ロール 70 e に挟み込まれた状態の原稿 G が、排出部 58 に排出される時間だけ、排出ロール 70 e を含む全ての搬送ロール 70 を回転させる。つまり、「予め決められた時間だけ」とは、「排出センサ 76 c を通過し、かつ、排出ロール 70 e に挟み込まれた状態の原稿 G が、排出部 58 に排出される時間だけ」である。なお、この時間については 図 6 に示す ROM 82 に予め記憶されている。予め決められた時間だけとは、例えば、径が大きい方の排出ロール 70 e が半回転する時間だけ、である。このように、時間と表現しているものの、ここでいう時間とは、半回転という「量」、ロールの半周長という「長さ」と同じ意味である。30

#### 【0081】

ここで、閾値長さ以上の原稿 G の場合のみ、制御装置 80 が、搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる理由について説明する。具体的には、原稿 G の長さに係わらず、制御装置 580 が、搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる比較形態に係る読み取り装置 522 について、図 13、図 14 を用いて説明する。比較形態に係る読み取り装置 522 については、読み取り装置 22 と異なる部分を主に説明する。40

#### 【0082】

読み取り装置 522 では、全ての搬送ロール 70 の回転、非回転は連動する。このため、排出ロール 70 e を回転させると他の搬送ロール 70 も回転してしまう。例えば、原稿詰まりの発生と判定された場合に、図 13 に示されるように、後端部分が搬送経路 68 における上流部分 68 a で先端部分が搬送経路 68 における下流部分 68 b に位置する原稿 G が搬送経路 68 の途中で停止している場合がある。

#### 【0083】

ここで、比較形態に係る読み取り装置 522 では、制御装置 580 は、原稿 G の長さに係わらず、全ての搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる。つまり、制御装置 550

80は、原稿Gの搬送方向の長さが閾値未満の場合にも、全ての搬送ロール70を回転させる。これにより、排出センサ76cを通過し、かつ、排出口ロール70eに挟み込まれた状態の原稿Gがある場合には、この原稿Gは排出部58に排出される。

#### 【0084】

しかし、原稿Gの搬送方向の長さが閾値未満の場合にも全ての搬送ロール70を回転させると、図13、図14に示されるように、搬送経路68の途中で停止していた原稿G全体が、搬送経路68における下流部分68bに移動してしまうことがある。

#### 【0085】

このように、搬送方向の長さが閾値未満の原稿Gの場合に、原稿G全体が、開閉カバー64を開放位置に配置しても開放されない搬送経路68における下流部分68bに移動してしまう。そして、原稿G全体が搬送経路68における下流部分68bに移動すると、開閉カバー64を開放位置に配置してもこの原稿Gを取り除くことが容易ではなくなる。

10

#### 【0086】

このような事例を避けるため、本実施形態では、搬送方向の長さが閾値長さ以上の原稿Gの場合のみ、搬送ロール70を回転させるようになっている。そして、本実施形態では、全ての搬送ロール70が予め決められた時間だけ回転すると、ステップS400へ移行する。

#### 【0087】

ステップS400では、制御装置80は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示する。そして、ステップS500へ移行する。

20

#### 【0088】

ステップS500では、制御装置80は、開閉カバー64が開閉されたか否かを判定する。開閉カバー64の開閉については、図3、図4に示す開閉センサ65によって検知される。具体的には、原稿詰まりの発生の表示を見たユーザが、開閉カバー64を開閉して詰まった原稿Gを取り除き、さらに、原稿Gを取り除いた後に開閉カバー64を閉じる。このため、制御装置80は、開閉カバー64が開閉されたか否かを判定する。開閉カバー64が開閉されている場合は、ステップS600へ移行する。なお、開閉カバー64が開閉されていない場合は、ステップS400へ移行して、制御装置80は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示している状態を維持する。

30

#### 【0089】

ステップS600では、制御装置80は、全ての搬送センサ76が原稿Gを検知していない非検知状態か否かを判定する。全ての搬送センサ76が非検知状態の場合は、ステップS700へ移行する。なお、何れかの搬送センサ76が原稿Gを検知している検知状態の場合は、ステップS400へ移行して、制御装置80は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示している状態を維持する。

#### 【0090】

ステップS700では、制御装置80は、ユーザインターフェースに、取り除いた原稿Gを積載部56に戻す表示をして一連の動作を終了させる。

#### 【0091】

なお、ステップS100で、排出センサ76cが非検知状態ではない場合（検知状態の場合）には、ステップS400へ移行して、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生が表示され後、ステップS500へ移行する。

40

#### 【0092】

また、ステップS200で、原稿Gの長さが閾値長さ未満と判定された場合に、ステップS400へ移行して、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生が表示され後、ステップS500へ移行する。

#### 【0093】

（まとめ）

以上説明したように、読み取装置22においては、原稿詰まりが発生した場合に、原稿Gの搬送方向の長さが閾値長さ以上のときに、排出口ロール70eを含む全ての搬送ロール7

50

0を予め決められた時間だけ回転させる。このため、複数の搬送ロールの回転及び非回転が連動している構成において、原稿詰まりが発生したときに複数の搬送ロールの停止状態を維持させる場合と比して、閾値長さ以上の原稿Gが排出ロール70eに挟み込まれた状態が維持されるのが抑制される。

#### 【0094】

また、読み取装置22においては、原稿詰まりが発生した場合に、原稿Gの搬送方向の長さが閾値長さ以上の場合に、排出ロール70eを含む全ての搬送ロール70を回転させる。このため、搬送方向の長さが閾値未満の原稿G全体が搬送経路68における下流部分68bへ移動するのが抑制される。換言すれば、原稿Gの搬送方向の長さが閾値未満の場合に、排出ロール70eを含む全ての搬送ロール70の停止状態を維持することで、開閉カバー64を開放されることで、搬送方向の長さが閾値未満の原稿Gが容易に取り除ける。

10

#### 【0095】

また、読み取装置22においては、制御装置80は、原稿Gの搬送方向の長さが、原稿搬送方向で隣り合う一対の搬送ロール70間距離の中で最も長い最長ロール間距離に対して予め決められた長さ以上の場合に、閾値長さ以上と判定する。ここで、ロール間距離は、読み取装置22で画像を読み取ることができる最も短い原稿Gを考慮して決められる。このため、ロール間距離に係わらず閾値長さが常に一定の場合と比して、読み取装置毎に適切な閾値長さが決められる。

#### 【0096】

また、画像形成装置10においては、原稿詰まりが発生した場合に、搬送方向の長さが閾値未満の原稿Gについては容易に取り除ける位置に留められるため、読み取装置22を備えていない場合と比して、保守が容易となる。

20

#### 【0097】

##### <第2実施形態>

次に、本発明の第2実施形態に係る読み取装置、及び画像形成装置の一例について図15～図17に従って説明する。なお、第2実施形態については、第1実施形態と異なる部分を主に説明する。

#### 【0098】

第2実施形態に係る読み取装置122に備えられた制御装置180(図17参照)が各部を制御する。以下、原稿詰まりが発生したと制御装置180が判定した場合の各部の動作について、図15に示すフロー図に従って説明する。

30

#### 【0099】

##### [原稿詰まりの発生時]

制御装置180は、原稿詰まりの発生と判定すると、駆動源72を非稼働として全ての搬送ロール70を停止させる。そして、ステップS1100へ移行する。

#### 【0100】

ステップS1100では、制御装置180は、排出センサ76cが非検知状態か否かを判定する。排出センサ76cが非検知状態の場合は、ステップS1200へ移行し、排出センサ76cが非検知状態ではない場合(検知状態の場合)は、ステップS1400へ移行する。

40

#### 【0101】

ステップS1200では、制御装置180は、図16に示す搬送経路68における上流部分68aに原稿Gが停止しているか否かを判定する。具体的には、制御装置180は、搬送経路68における上流部分68aに配置された上流センサ76aによって原稿Gが検知された原稿通過時間が、原稿詰まりの発生前後で閾値時間以上異なっているか否かを判定する。原稿通過時間とは、上流センサ76aによって原稿Gが検知されている時間である。

#### 【0102】

ここで、原稿詰まりが発生して搬送ロール70が停止する直前の原稿通過時間を「発生後通過時間」とする。一方、発生後通過時間の直前の原稿通過時間を「通常通過時間」と

50

する。そして、制御装置 180 は、発生後通過時間が、例えば、通常通過時間の 1.2 倍以上の場合に、原稿通過時間が、原稿詰まりの発生前後で閾値時間以上異なっていると判定する。

#### 【0103】

搬送経路 68 における上流部分 68a に配置された上流センサ 76a によって検知された原稿通過時間が、原稿詰まりの発生前後で閾値時間以上異なっていることで、制御装置 180 は、図 16 に示されるように、搬送経路 68 における上流部分 68a に原稿 G が停止していると判定する。

#### 【0104】

原稿通過時間が、原稿詰まりの発生前後で閾値時間以上異なっている場合は、ステップ S1300 へ移行し、原稿通過時間が、前述以外の場合は、ステップ S1400 へ移行する。

10

#### 【0105】

ステップ S1300 では、制御装置 180 は、駆動源 72 を制御し、全ての搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる。全ての搬送ロール 70 が予め決められた時間だけ回転すると、ステップ S1400 へ移行する。

#### 【0106】

ステップ S1400 では、制御装置 180 は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示する。そして、ステップ S1500 へ移行する。

20

#### 【0107】

ステップ S1500 では、制御装置 180 は、開閉カバー 64 が開閉されたか否かを判定する。開閉カバー 64 の開閉については、図 16 に示す開閉センサ 65 によって検知される。開閉カバー 64 が開閉されている場合は、ステップ S1600 へ移行する。なお、開閉カバー 64 が開閉されていない場合は、ステップ S1400 へ移行して、制御装置 180 は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示している状態を維持する。

#### 【0108】

ステップ S1600 では、制御装置 180 は、全ての搬送センサ 76 が原稿 G を検知していない非検知状態か否かを判定する。全ての搬送センサ 76 が原稿 G を検知していない非検知状態の場合は、ステップ S1700 へ移行する。なお、何れかの搬送センサ 76 が原稿 G を検知している検知状態の場合は、ステップ S1400 へ移行して、制御装置 180 は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示している状態を維持する。

30

#### 【0109】

ステップ S1700 では、制御装置 180 は、ユーザインターフェースに、取り除いた原稿 G を積載部 56 に戻す表示をして一連の動作を終了させる。

#### 【0110】

なお、ステップ S1100 で、排出センサ 76c が非検知状態ではない場合（検知状態の場合）には、ステップ S1400 へ移行して、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生が表示され後、ステップ S1500 へ移行する。

40

#### 【0111】

また、ステップ S1200 で、原稿通過時間が、原稿詰まりの発生前後で閾値時間以上異なっていない場合は、ステップ S1400 へ移行して、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生が表示され後、ステップ S1500 へ移行する。

#### 【0112】

##### （まとめ）

以上説明したように、読み取装置 122 においては、原稿詰まりが発生した場合に、原稿 G が搬送経路 68 における上流部分 68a で停止しているときに、排出ロール 70e を含む全ての搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる。このため、原稿詰まりが発生したときに複数の搬送ロールの停止状態を維持させる場合と比して、原稿 G が排出ロール 70e に挟み込まれた状態が維持されるのが抑制される。

#### 【0113】

50

また、読み取り装置 122においては、原稿 G が搬送経路 68 における上流部分 68a で停止しているときに、排出口ロール 70e を含む全ての搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる。このため、搬送ロール 70 を回転させても、搬送経路 68 における上流部分 68a で停止していた原稿 G の少なくとも一部は、搬送経路 68 における上流部分 68a に留まる。これにより、開閉カバー 64 を開放位置に配置することで、搬送経路 68 における上流部分 68a で移動した原稿 G が取り除かれる。

#### 【0114】

また、読み取り装置 122においては、制御装置 180 は、上流センサ 76a によって検知された原稿通過時間が、原稿詰まりの発生前後で閾値時間以上異なっている場合に、搬送経路 68 における上流部分 68a に原稿 G が停止していると判定する。このため、原稿 G が停止している位置を判定するためにセンサの数を増やすことなく、原稿 G が搬送経路 68 における上流部分 68a に停止しているのが判定される。

10

#### 【0115】

##### <第3実施形態>

次に、本発明の第3実施形態に係る読み取り装置、及び画像形成装置の一例について図18～図21に従って説明する。なお、第3実施形態については、第2実施形態と異なる部分を主に説明する。

#### 【0116】

第3実施形態に係る読み取り装置 222 に備えられた制御装置 280（図21参照）が各部を制御する。また、読み取り装置 222 は、図19に示されるように、搬送経路 68 における下流部分 68b で、かつ、原稿搬送方向において読み取り位置 R の上流側には、間隔をあけて一対の搬送センサ 76 が配置されている。具体的には、原稿搬送方向の上流側から下流側に向けて、レジセンサ 76b 及び補助センサ 76d がこの順番で並んでいる。以下、原稿詰まりが発生したと制御装置 280 が判定した場合の各部の動作について、図18に示すフロー図に従って説明する。

20

#### 【0117】

##### [原稿詰まりの発生時]

制御装置 280 が、原稿詰まりの発生と判定すると、駆動源 72 を非稼働として全ての搬送ロール 70 を停止させる。そして、ステップ S2100 へ移行する。

30

#### 【0118】

ステップ S2100 では、制御装置 280 は、排出センサ 76c が非検知状態か否かを判定する。排出センサ 76c が非検知状態の場合は、ステップ S2200 へ移行し、排出センサ 76c が非検知状態ではない場合（検知状態の場合）は、ステップ S2400 へ移行する。

#### 【0119】

ステップ S2200 では、制御装置 280 は、図19に示す搬送経路 68 における上流部分 68a に原稿 G が停止しているか否かを判定する。具体的には、制御装置 280 は、上流側のレジセンサ 76b が原稿 G を検知している検知状態で、かつ、下流側の補助センサ 76d が原稿 G を検知していない非検知状態であるか否かを判定する。

40

#### 【0120】

上流側のレジセンサ 76b が検知状態で、かつ、下流側の補助センサ 76d が非検知状態であることで、制御装置 280 は、図19に示されるように、搬送経路 68 における上流部分 68a に原稿 G が停止していると判定する。

#### 【0121】

レジセンサ 76b が検知状態で、かつ、補助センサ 76d が非検知状態である場合に、ステップ S2300 へ移行し、前述以外の場合は、ステップ S2400 へ移行する。

#### 【0122】

ステップ S2300 では、制御装置 280 は、駆動源 72 を制御し、全ての搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させる。搬送経路 68 における上流部分 68a に原稿 G が停止しているため、全ての搬送ロール 70 を予め決められた時間だけ回転させても、

50

図20に示されるように、少なくとも原稿Gの一部が、搬送経路68における上流部分68aに留まる。全ての搬送ロール70が予め決められた時間だけ回転すると、ステップS2400へ移行する。

#### 【0123】

ステップS2400では、制御装置280は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示する。そして、ステップS2500へ移行する。

#### 【0124】

ステップS2500では、制御装置280は、開閉カバー64が開閉されたか否かを判定する。開閉カバー64が開閉されている場合は、ステップS2600へ移行する。なお、開閉カバー64が開閉されていない場合は、ステップS2400へ移行して、制御装置280は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示している状態を維持する。  
10

#### 【0125】

ステップS2600では、制御装置280は、全ての搬送センサ76が原稿Gを検知していない非検知状態か否かを判定する。全ての搬送センサ76が原稿Gを検知していない非検知状態の場合は、ステップS2700へ移行する。なお、何れかの搬送センサ76が原稿Gを検知している検知状態の場合は、ステップS2400へ移行して、制御装置280は、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生を表示している状態を維持する。

#### 【0126】

ステップS2700では、制御装置280は、ユーザインターフェースに、取り除いた原稿Gを積載部56に戻す表示をして一連の動作を終了させる。

20

#### 【0127】

なお、ステップS2100で、排出センサ76cが非検知状態ではない場合（検知状態の場合）には、ステップS2400へ移行して、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生が表示され後、ステップS2500へ移行する。

#### 【0128】

また、ステップS2200で、レジセンサ76bが検知状態で、かつ、補助センサ76dが非検知状態ではない場合に、ステップS2400へ移行し、ユーザインターフェースに、原稿詰まりの発生が表示され後、ステップS2500へ移行する。

#### 【0129】

##### （まとめ）

以上説明したように、読み取装置222においては、原稿詰まりが発生した場合に、原稿Gが搬送経路68における上流部分68aで停止しているときに、排出ロール70eを含む全ての搬送ロール70を予め決められた時間だけ回転させる。このため、原稿詰まりが発生した場合に複数の搬送ロールの停止状態を維持させる場合と比して、原稿Gが排出ロール70eに挟み込まれた状態が維持されるのが抑制される。

30

#### 【0130】

また、読み取装置222においては、原稿Gが搬送経路68における上流部分68aで停止しているときに、排出ロール70eを含む全ての搬送ロール70を予め決められた時間だけ回転させる。このため、搬送ロール70を回転させても、搬送経路68における上流部分68aで停止していた原稿Gの少なくとも一部は、搬送経路68における上流部分68aに留まる。これにより、開閉カバー64を開放位置に配置することで、搬送経路68における上流部分68aで移動した原稿Gが取り除かれる。

40

#### 【0131】

また、読み取装置222においては、制御装置280は、上流側のレジセンサ76bが検知状態で、かつ、下流側の補助センサ76dが非検知状態である場合に、搬送経路68における上流部分68aに原稿Gが停止していると判定する。換言すれば、制御装置280は、装置本体62の内部で詰まった原稿Gの先端位置によって、搬送経路68における上流部分68aに原稿Gが停止していると判定する。このため、搬送経路68における下流部分68bに配置された一個のセンサが検知状態か否かで搬送経路68における上流部分68aに原稿Gが停止していると判定する場合と比して、搬送経路68における上流部分

50

6 8 a に原稿 G が停止しているのが精度良く判定される。

【 0 1 3 2 】

なお、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明は係る実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態をとることが可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記実施形態では、搬送センサ 7 6 として光学式のセンサが用いられたが、搬送される原稿 G と接触して原稿 G の有無を検知する機械式センサ等であってもよい。

【 0 1 3 3 】

また、上記第 1 実施形態では、分離ロール 7 0 a と第一搬送ロール 7 0 bとの間の距離を 1 0 0 とした場合に、原稿 G の長さが 1 4 0 以上のときに原稿 G の長さが閾値長さ以上としたが、1 4 0 以外であってもよい。例えば、1 6 0 以上であってもよい。

10

【 0 1 3 4 】

また、上記第 2、3 実施形態では、特に説明しなかったが、原稿詰まりが発生した場合に、上流センサ 7 6 a が原稿 G を検知している検知状態のときに搬送経路 6 8 における上流部分 6 8 a に原稿 G が停止していると判定してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 5 】

1 0 画像形成装置

20

2 0 画像形成部

2 2 読取装置

4 4 読取部

6 2 装置本体

6 4 開閉カバー（開閉部の一例）

6 8 搬送経路

6 8 a 上流部分

6 8 b 下流部分

7 0 搬送ロール

7 0 a 分離ロール（搬送ロールの一例）

7 0 b 第一搬送ロール（搬送ロールの一例）

7 0 c 第二搬送ロール（搬送ロールの一例）

30

7 0 d 第三搬送ロール（搬送ロールの一例）

7 0 e 排出口ロール（搬送ロールの一例）

7 6 搬送センサ（検知部の一例）

7 6 a 上流センサ（検知部の一例）

7 6 b レジセンサ（検知部の一例）

7 6 c 排出センサ（検知部の一例）

7 6 d 補助センサ（検知部の一例）

8 0 制御装置（制御部の一例）

40

1 2 2 読取装置

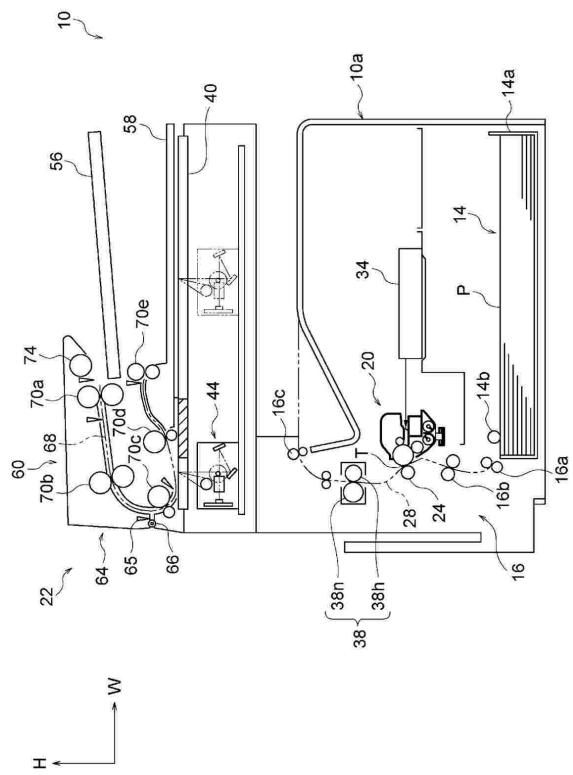
1 8 0 制御装置（制御部の一例）

2 2 2 読取装置

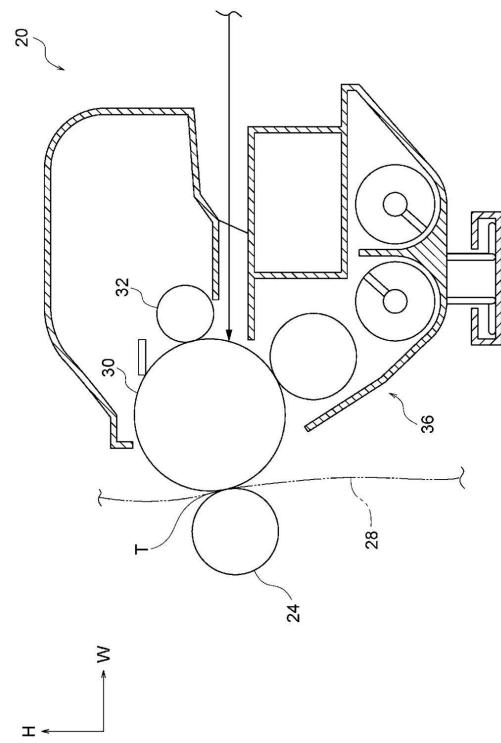
2 8 0 制御装置（制御部の一例）

50

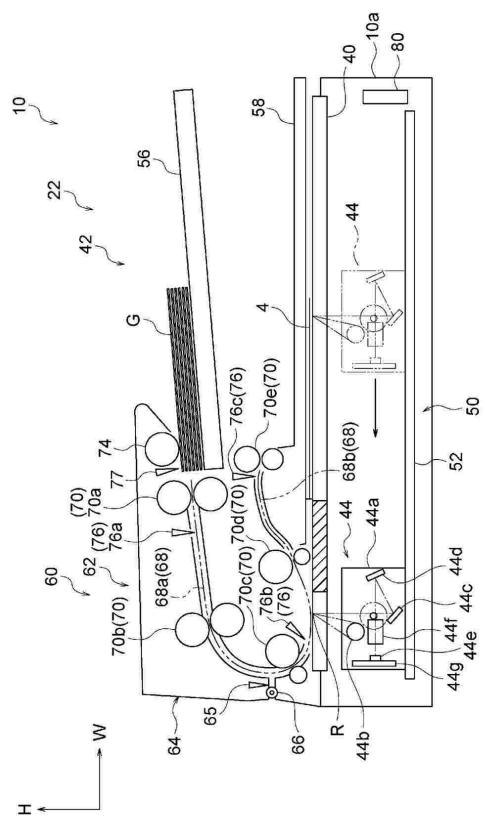
【図面】  
【図 1】



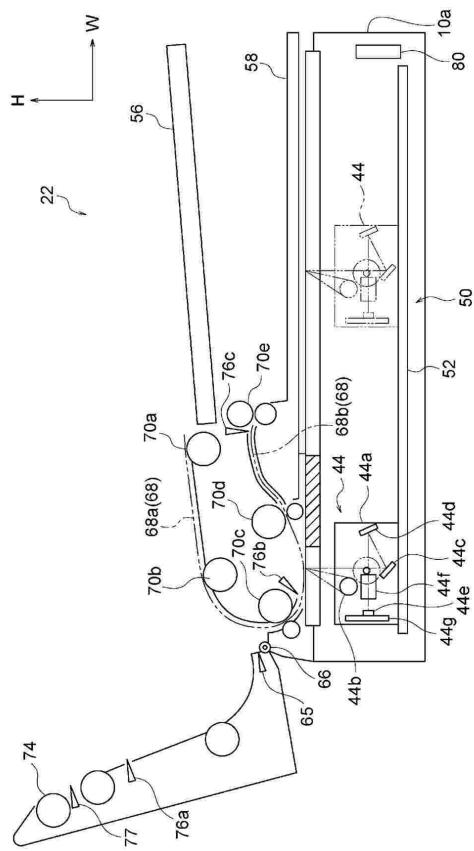
【 四 2 】



【図3】



【 四 4 】



10

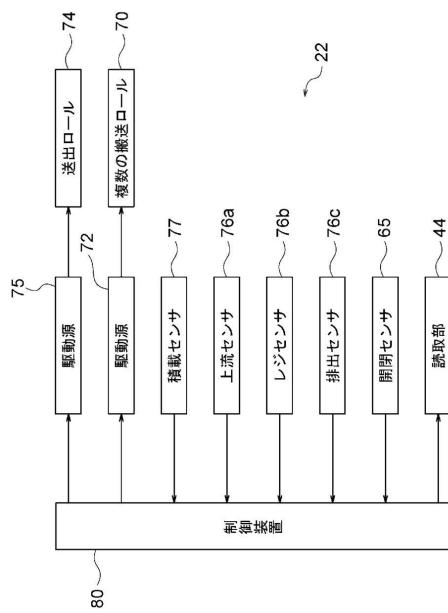
20

30

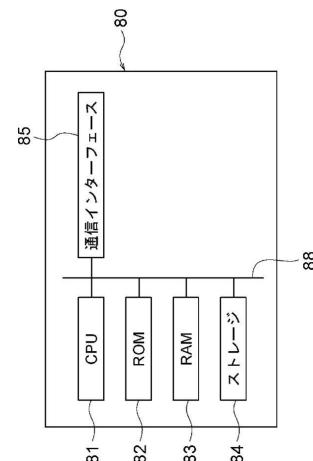
40

50

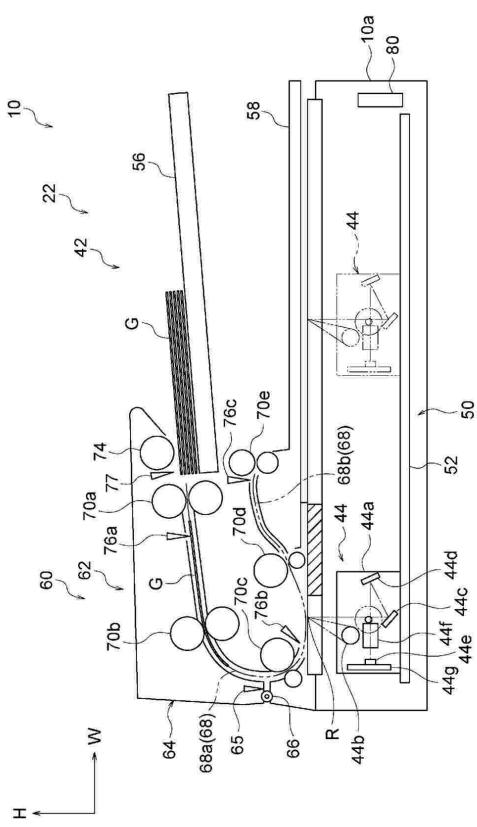
【 四 5 】



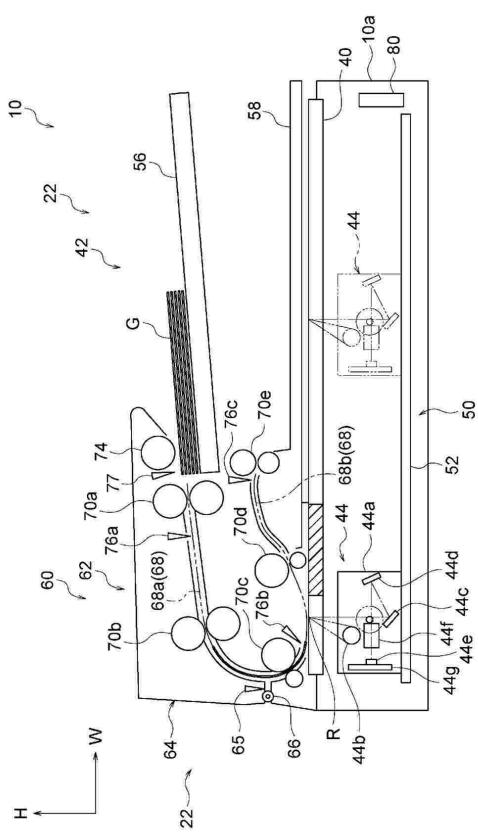
【 四 6 】



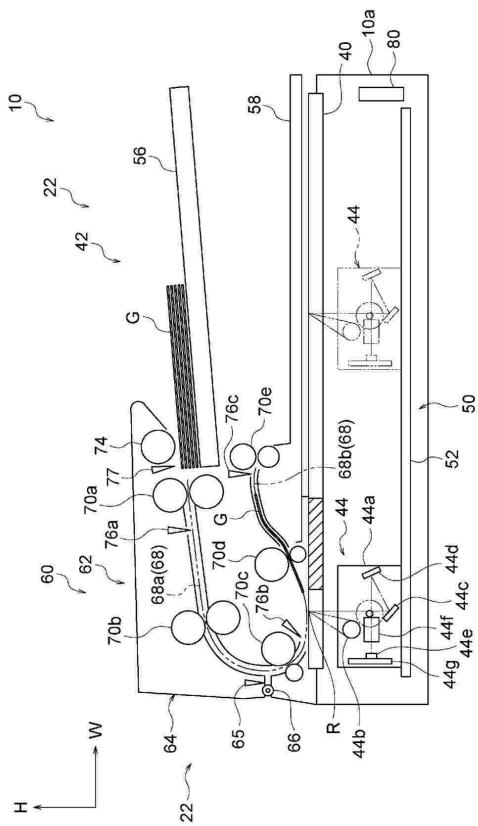
【 7 】



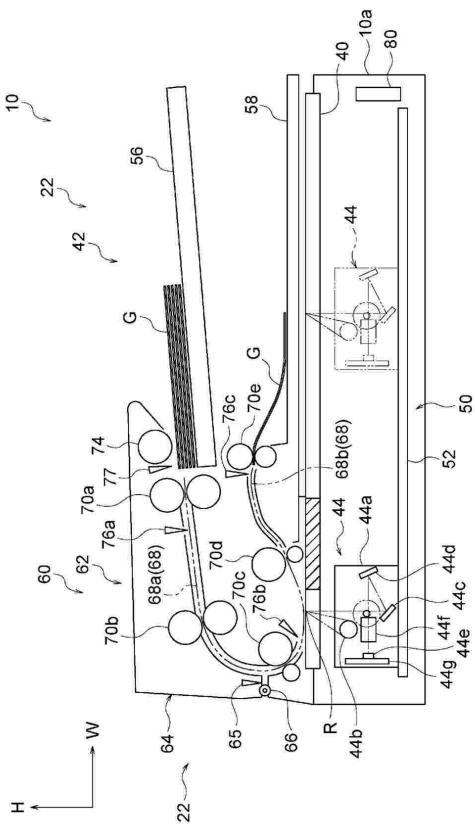
【 8 】



【図 9】



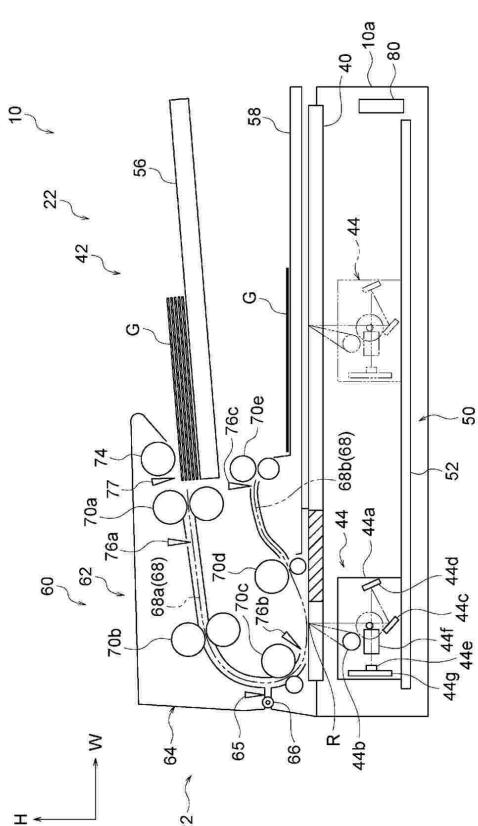
【図 10】



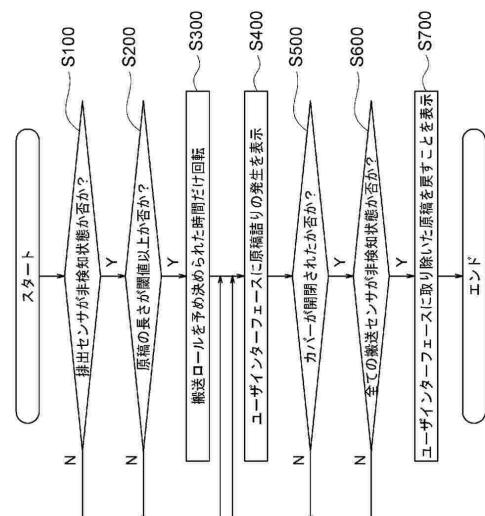
10

20

【図 11】



【図 12】

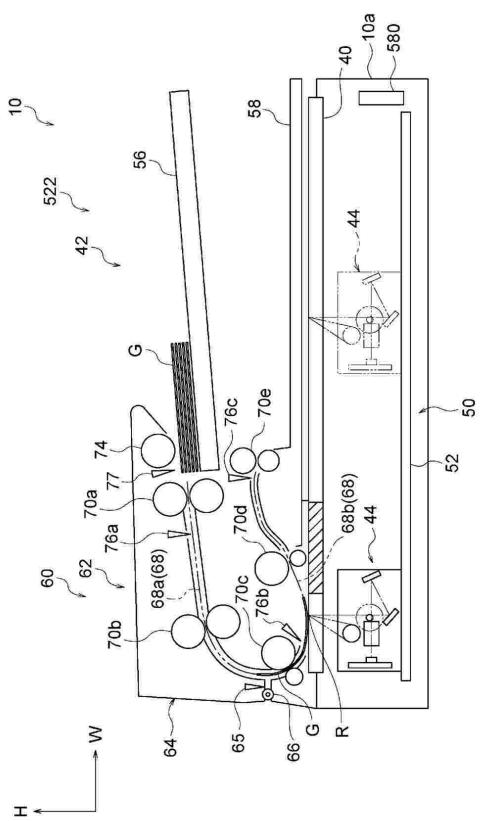


30

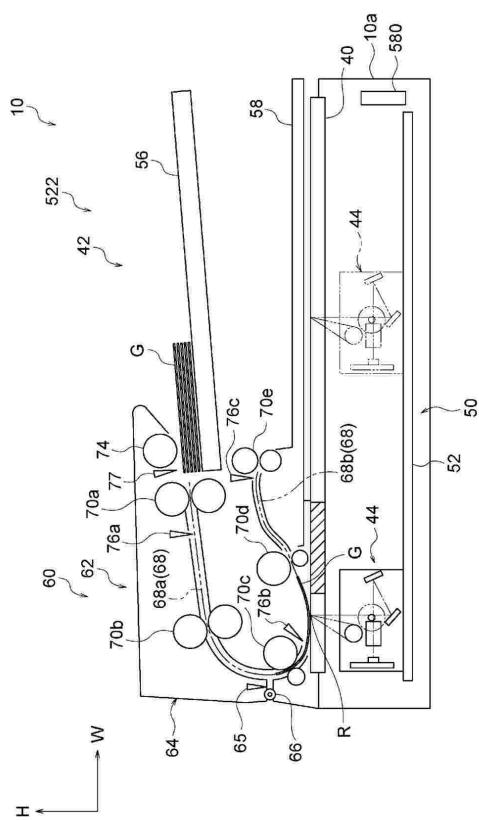
40

50

【図 1 3】



【図 1 4】



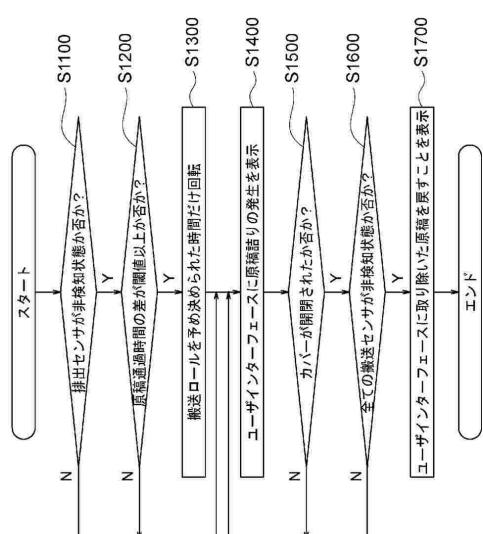
10

20

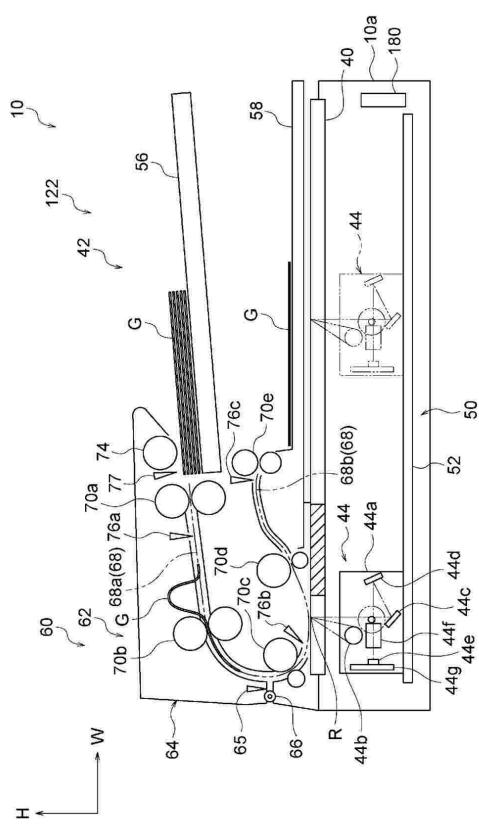
30

40

【図 1 5】

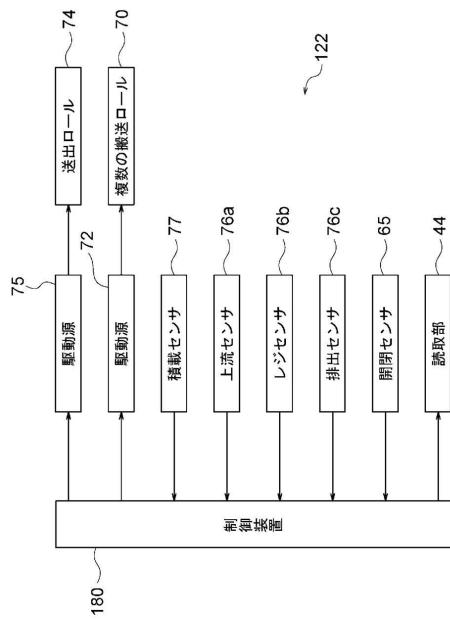


【図 1 6】

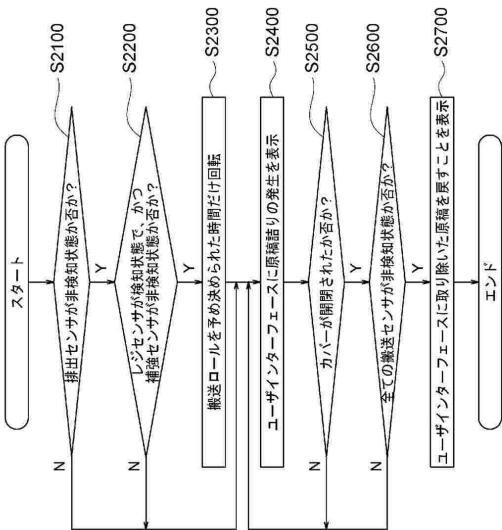


50

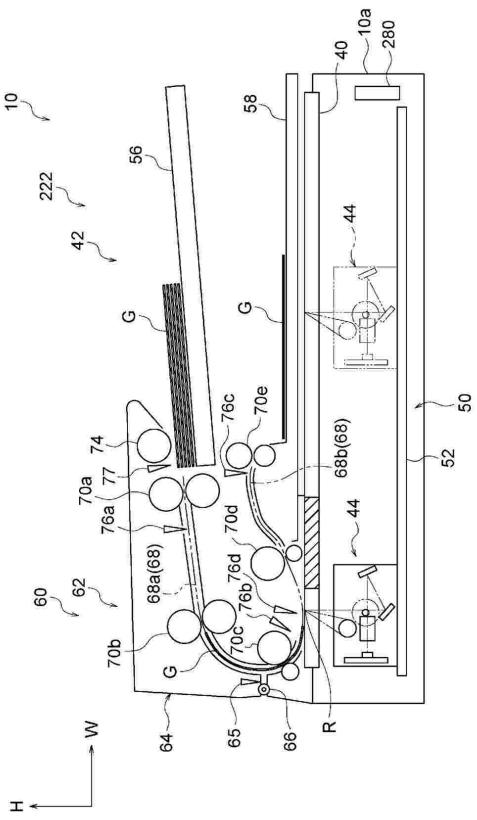
【図17】



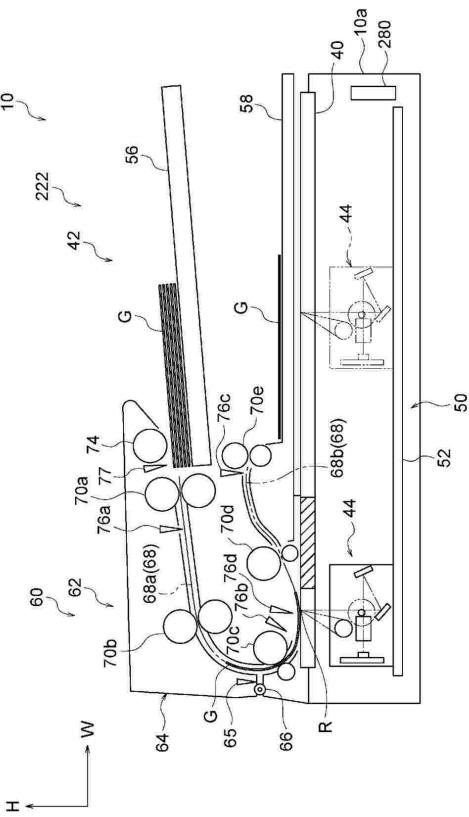
【図18】



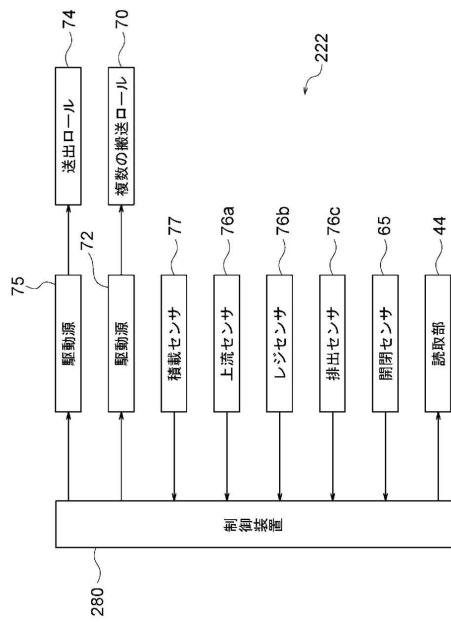
【図19】



【図20】



【図 2 1】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士フィルムビジネスイノベーション株式会社内

(72)発明者 田村 茂朗

神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士フィルムビジネスイノベーション株式会社内

(72)発明者 井口 裕熙

神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士フィルムビジネスイノベーション株式会社内

審査官 豊田 好一

(56)参考文献 特開2003-46713 (JP, A)

特開2002-46893 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04N 1/00

G03G 21/00