(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3850457号

(P3850457)

(45)発行日　平成18年11月29日(2006.11.29)　(24)登録日　平成18年9月8日(2006.9.8)

(51)Int.Cl.		F I		
B65H 31/18	(2006.01)	B65H	31/18	
B65H 43/00	(2006.01)	B65H	43/00	
G03G 15/00	(2006.01)	G03G	15/00	530

請求項の数 6　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平6-162178
(22)出願日　平成6年7月14日(1994.7.14)
(65)公開番号　特開平8-26570
(43)公開日　平成8年1月30日(1996.1.30)
審査請求日　平成12年8月21日(2000.8.21)
審判番号　不服2003-6628(P2003-6628/J1)
審判請求日　平成15年4月17日(2003.4.17)

(73)特許権者　000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込１丁目３番６号
(74)代理人　100078134
弁理士　武　顕次郎
(72)発明者　石橋　敏弘
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　山田　健次
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　中里　幸孝
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成システム装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

画像形成された用紙を積載する上下移動可能な排紙トレイを有する画像形成システム装置において、

前記排紙トレイは、前記用紙が排出積載されると、積載された最上位の用紙の高さに応じて下移動されるように制御されており、

前記排紙トレイの下面側に付設されていて該排紙トレイの下移動と共に移動するとともに、前記排紙トレイの下方の障害物を検知する障害物検知手段を備え、

一連の排紙動作中であって前記排紙トレイの下移動中に、前記障害物検知手段が前記障害物を検知したとき、前記排紙トレイの下移動を停止し、画像形成システム装置内の用紙を全て排出してから排紙動作を停止することを特徴とする画像形成システム装置。

【請求項２】

請求項１記載において、前記障害物検知手段の障害物検知出力に基づいて、画像形成動作を自動的に一時中断させる制御が行われることを特徴とする画像形成システム装置。

【請求項３】

請求項２記載において、障害物が取り除かれ、前記障害物検知手段の障害物検知出力がなくなった時点で、中断中の画像形成動作および排紙動作が再スタートする制御が行われることを特徴とする画像形成システム装置。

【請求項４】

請求項１記載において、前記障害物検知手段の障害物検知出力に基づいて、警報、メッ

セージなどの警告を出力する制御が行われることを特徴とする画像形成システム装置。
【請求項５】
請求項１記載において、前記障害物検知手段の障害物検知出力に基づいて、画像形成動作を自動的に一時中断させると共に、警報、メッセージなどの警告を出力する制御が行われることを特徴とする画像形成システム装置。
【請求項６】
請求項５記載において、障害物が取り除かれ、前記障害物検知手段の障害物検知出力がなくなった時点で、中断中の画像形成動作および排紙動作が再スタートする制御が行われることを特徴とする画像形成システム装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、画像形成された用紙を積載する上下移動可能な排紙トレイを有する画像形成システム装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
画像形成システム装置（画像形成装置単体、あるいは画像形成装置と用紙後処理装置の組み合わせ）において、機外に排出される画像形成済みの用紙を大量に積載するために、排紙トレイを上下移動可能に設けたものが種々提案されている。
【０００３】
ここで、排紙トレイへの用紙積載枚数を増すためには、排紙トレイの上下移動ストロークを大きくする必要が生じてくる。従って、排紙トレイ下部は、排紙トレイ移動可能範囲に障害物があってはならず、スペースをあけて置かなければならない。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、排紙トレイ下部は、デッドスペースと見做され勝ちであり、画像形成用紙を積んで置く場所として使用されたり、画像形成ミス用紙を捨てる箱を置く場所として使われることが多い。
【０００５】
そして、時に多量に画像形成作業をすると、排紙トレイ上に多量に用紙を積載することになり、排紙トレイの下降量も大きくなるが、積まれた画像形成用紙や、画像形成ミス用紙を入れる箱等に排紙トレイが当たって、下降できなるなることがある。
【０００６】
このことが、排紙トレイ上に用紙の積載を不可能にさせたり、排紙トレイの上下動作をモータで行っている場合は過負荷となって排紙装置を故障させることになる場合がある。
【０００７】
本発明の第１の目的は、安全性の確保ができ、排紙トレイ上に積載された用紙が乱れることが防止できる画像形成システム装置を提供することにある。
【０００８】
本発明の第２の目的は、障害物を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止することができる画像形成システム装置を提供することにある。
【０００９】
本発明の第３の目的は、障害物を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなり、操作性を向上させることができる画像形成システム装置を提供することにある。
【００１０】
本発明の第４の目的は、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ下部に障害物があることをユーザに知らせることができる画像形成システム装置を提供することにある。
【００１１】

本発明の第５の目的は、障害物を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止することができる。また、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ下部に障害物があることをユーザに知らせることができる画像形成システム装置を提供することにある。

【００１２】

本発明の第６の目的は、障害物を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなり、操作性を向上させることができる画像形成システム装置を提供することにある。

【００１３】

【課題を解決するための手段】

上記第１の目的は、画像形成された用紙を積載する上下移動可能な排紙トレイを有する画像形成システム装置において、前記排紙トレイは、前記用紙が排出積載されると、積載された最上位の用紙の高さに応じて下移動されるように制御されており、前記排紙トレイの下面側に付設されていて該排紙トレイの下移動と共に移動するとともに、前記排紙トレイの下方の障害物を検知する障害物検知手段を備え、一連の排紙動作中であって前記排紙トレイの下移動中に、前記障害物検知手段が前記障害物を検知したとき、前記排紙トレイの下移動を停止し、画像形成システム装置内の用紙を全て排出してから排紙動作を停止する第１の手段により達成される。

【００１４】

上記第２の目的は、第１の手段において、前記障害物検知手段の障害物検知出力に基づいて、画像形成動作を自動的に一時中断させる制御が行われる第２の手段により達成される。

【００１５】

上記第３の目的は、第２の手段において、障害物が取り除かれ、前記障害物検知手段の障害物検知出力がなくなった時点で、中断中の画像形成動作および排紙動作が再スタートする制御が行われる第３の手段により達成される。

【００１６】

上記第４の目的は、第１の手段において、前記障害物検知手段の障害物検知出力に基づいて、警報、メッセージなどの警告を出力する制御が行われる第４の手段により達成される。

【００１７】

上記第５の目的は、第１の手段において、前記障害物検知手段の障害物検知出力に基づいて、画像形成動作を自動的に一時中断させると共に、警報、メッセージなどの警告を出力する制御が行われる第５の手段により達成される。

【００１８】

上記第６の目的は、第５の手段において、障害物が取り除かれ、前記障害物検知手段の障害物検知出力がなくなった時点で、中断中の画像形成動作および排紙動作が再スタートする制御が行われる第６の手段により達成される。

【００１９】

【作用】

第１の手段においては、安全性の確保ができ、排紙トレイ上に積載された用紙が乱れることが防止できる。

【００２０】

第２の手段においては、障害物を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止する。

【００２１】

第３の手段においては、障害物を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなる。

【００２２】

第４の手段においては、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ下部

に障害物があることをユーザに知らせることができる。
【００２３】
第５の手段においては、障害物を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止する。また、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ下部に障害物があることをユーザに知らせることができる。第６の手段においても、第３の手段と同様に、障害物を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなる。
【００２４】
【実施例】
以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。
【００２５】
図１は実施例に係る用紙後処理装置の内部機構を示す画像形成システム装置の正面図、図２及び図３は分岐爪部の動作状態を示す構成図、図４はトレイ上下機構の斜視図、図５は紙面センサ部分の説明図、図６は寄せローラ部分の説明図、図７はトレイシフト機構の斜視図、図８はトレイシフト機構の要部斜視図、図９及び図１０はトレイシフト機構の動作状態を示す構成図、図１１は紙揃え機構の斜視図、図１２は紙揃え機構の要部構成図、図１３はステープラ移動機構の斜視図、図１４は放出ベルト機構の斜視図、図１５は放出ベルト機構の要部斜視図、図１６は放出ユニットドライブ機構を示す斜視図、図１７は排出ユニットドライブ機構を示す斜視図、図１８は本発明の実施例に係る後処理装置の全体制御ブロック図、図１９は本発明の実施例に係る排紙トレイチェックの制御フローチャートである。
【００２６】
図１において、Ａは、操作表示部７１と排紙コロ７２のみ示す周知の画像形成装置、Ｂは画像形成装置Ａの排紙部に連結される用紙後処理装置であり、両者で画像形成システム装置を構成している。
【００２７】
以下、用紙後処理装置Ｂについて説明する。
これらの図において、１は入口ローラ、２は上搬送ローラ群、３は排出手段である排出ローラ、４は下搬送ローラ群、５は戻しローラ、６はブラシローラ、７は寄せローラ、８は分岐爪、９はジョガーフェンス、１０は放出手段である放出ベルト、１１はステープラ、１２は排紙トレイ（以下、トレイと呼ぶ）、１３は紙面レバー、１４はシフトカム、１５はバックフェンス、１６はピン、１７は放出爪、１８は上下アクチュエータ、１９は後端フェンス、２１は搬送モータ、２２は排出モータ、２３は上下モータ、２４はシフトモータ、２５は放出モータ、２６はジョガーモータ、２７はステープラ移動モータ、２９は分岐ソレノイド、３０は戻しソレノイド、３１は上限スイッチ、３２は第１の紙面センサ、３３は第２の紙面センサ、３４は下限センサ、３５はシフトセンサ、３６は入口センサ、３７は排紙センサ、３８は排出センサ、３９は紙有りセンサ、４０は放出爪ホームポジションセンサ、４１はステープラホームポジションセンサ、４５はメイン搬送ベルト、４６は上搬送ベルト、４７は下搬送ベルト、４８は上下リフトベルト、４９はジョガーベルト、５０はステープラ移動ベルト、５１はステープラユニット、５２は排紙ローラ、５３はステープルトレイ、１０１は排紙トレイ１２の下面に設けられた反射型の光センサ、１０２は排紙トレイ１２の下方の床面に積載された用紙束である。
【００２８】
次にその概略動作を説明する。
本後処理装置Ｂは、図１において右側（上流側）に配置される、例えば周知の自動原稿給送装置（ＲＤＨ）付きの複写機（画像形成装置）Ａに接続されるものである。
複写機Ａより排紙されてきた記録紙は、分岐爪８によりステープラユニット５１側に導かれ、下搬送ローラ群４により排紙ローラ５２へ搬送される。排紙ローラ５２に搬送されてきた記録紙は、排紙ローラ５２によりステープルトレイ５３に排出される。そして、上述したＲＤＨにセットされた原稿枚数分のコピー（画像記録済みの記録紙）は前記ステープ

ラユニット５１のステープルトレイ５３にスタックされる。スタック後、コピーはステープラ１１によりステープルされる。ステープル動作後、放出ベルト１０を駆動する放出モータ２５をオンして、ステープラ１１によりステープル済みの記録紙の束を排出ローラ３まで搬送する。排出ローラ３まで搬送せれてきた記録紙の束は、排出ローラ３によりトレイ１２に排出される。

【００２９】

ところで、排紙ローラ５２によってステープルトレイ５３に排紙される記録紙は勢いがあるので、特に大サイズ紙の場合、記録紙の上端が排出ローラ３にくわえ込まれるおそれがあることは前述した通りである。

【００３０】

本発明は、複写機Ａから排出されてくる記録紙のサイズによって（大サイズ紙の場合）放出ベルト１０の爪１７を排出ローラ３の近傍に待機させている。

【００３１】

このように排紙ローラ５２によりステープラユニット５１に記録紙を排出している間は、放出ベルト１０の爪１７を排出ローラ３の近傍に待機させることにより、ステープラユニット５１に記録紙を排出している間は、放出ベルト１０の爪１７が排出されてくる記録紙のストッパとして機能するので、排出ローラ３のニップに記録紙の上端がくわえられないようになり、記録紙の束の中に、ステープルされない記録紙が存在することをなくすことができる。

【００３２】

次に、各ユニットの説明を行う。

まず、図２、図３に示す分岐爪の説明を行う。

分岐爪８は、アーム７０を介して分岐ソレノイド２９に連結され、分岐ソレノイド２９のオン、オフにより経路の変更を可能としている。７１，７２は分岐ソレノイド２９のオン、オフにより分岐爪８を一方の経路側に保持するスプリングである。そして、分岐ソレノイド２９のオフ時（図２）は上搬送路へ、またオン時（図３）は下搬送路へ記録紙が送られる。

【００３３】

次に、図４、図５、図６に示すトレイ上下機構の説明を行う。

トレイ１２は上下リフトベルト４８に吊るされており、上下リフトベルト４８はギヤ列およびタイミングベルトを介して、上下モータ２３により駆動され、上下モータ２３の正転、逆転により上昇下降がなされる。トレイ１２のホームポジションおよび稼動時のトレイ高さは、図５に示す紙面レバー１３と第１、第２の紙面センサ３２，３３により検出される。紙面レバー１３は軸７３により枢支され、紙面レバー１３が回動することにより紙面レバー１３が第１、第２の紙面センサ３２，あるいは３３によって検出される（図５の実線、あるいは破線で示す位置）。

【００３４】

また、トレイ１２の満杯は上下アクチュエータ１８を下限センサ３４により検出することにより検知される。また、寄せローラ７は図６に示すように軸７５に軸支されたアーム７４に支持されており、アーム７４の回動により、上限スイッチ３１をオン、オフするようにしてある（図６に示す実線、破線位置）。トレイ１２の上昇時に寄せローラ７がトレイ１２によって押し上げられると（図６で実線で示す位置）、上限スイッチ３１が切れ、上下モータ２３の上昇回路がオフされる。これにより、トレイ１２のオーバーランによる機械の破損を防止している。

【００３５】

次に、図７、図８、図９、及び図１０に示すトレイシフト機構の説明を行う。

トレイ１２は前述したようにスライド自由に組み付けられており、バックフェンス１５をシフトモータ２４によりスライドすることにより、同期してスライドするようにトレイ１２はバックフェンス１５に入り込む構成となっている。バックフェンス１５には図９及び図１０に示すようにピン１６が固定され、ピン１６がシフトカム１４のカム面１４ａに沿

って移動することにより、シフトカム１４の回転運動を直線運動に変え、バックフェンス１５をスライドさせている（図９，図１０の矢印方向）。このシフトカム１４は１回転で１往復する形状で、シフト時にはシフトセンサ３５で半回転が検知され、停止する。７６はシフトカム１４に設けられ、半回転ごとにシフトセンサ３５を動作させる動作片である。

【００３６】

次に、図１１、図１２に示す紙揃え機構の説明を行う。

ジョガーフェンス９，９は、ジョガーモータ２６によりジョガーベルト４９を介して駆動され、スライド運動する（黒矢印方向あるいは白矢印方向）。これにより記録紙の横揃えを行う。

【００３７】

戻しローラ５は、戻しソレノイド３０のオン、オフによりアーム７７を介して振子運動するように構成され、オン時には、記録紙を叩いて下方向に戻し、図１２に示すように後端フェンス１９に突き当てて記録紙の縦揃えを行う。

【００３８】

ステープルモードが選択されると、ジョガーフェンス９，９は、ホームポジションより移動し、記録紙幅に対し片側７mmの位置で待機する。記録紙が下搬送路に送られ、排紙センサ３７を記録紙後端が通過すると、ジョガーフェンス９，９が５mm内側にジョギングを行う。また、その通過より、所定パルス後に戻しソレノイド３０がオンされる。

【００３９】

所定時間、戻しソレノイド３０がオンされ、ジョガーフェンス９，９により縦揃えが終了し、戻しソレノイド３０がオフしたのを検知して、ジョガーフェンス９，９が２mm移動し、一旦停止し、横揃えが終了する。ジョガーフェンス９，９は、その後７mm戻り、次の記録紙のステープルトレイ５３への排出を待つ。この動作を最終頁まで繰り返し行う。最終頁では再び７mmのジョギングを行い、紙束を押さえてステープル動作に備える。

【００４０】

次に、図１３に示すステープラ移動機構の説明を行う。

本体によりステープルモードが選択され、このモードがスタートすると、ステープラ１１はステープラ移動モータ２７によりステープラ移動ベルト５０を介して、記録紙のサイズ、綴じの枚数に応じて適切な位置に移動される。紙揃え中はその場に待機し、最終頁の紙揃えが終了すると、ステープル動作を行う。４１はステープラホームポジションセンサである。

【００４１】

次に、図１４、図１５、図１６に示す放出ベルト機構の説明を行う。

放出ベルト１０は放出モータ２５により駆動される。放出ベルト１０には放出爪１７が設けられており、この放出爪１７は図１５に示す放出爪ホームポジションセンサ４０によりホームポジションが検知される。この放出ベルト１０が駆動され、紙束Ｐが排出ローラ３まで送られ、トレイ１２に排出される。

【００４２】

この放出ベルト機構の動作を説明する。ステープルが終了すると、放出ベルト１０が駆動され、紙束Ｐが排出ローラ３まで送られ、トレイ１２に排出される。

【００４３】

この時、放出ベルト１０は、２連制御モードのうち、まず低速モードで紙束を持ち上げ始め、その後、高速モードとなり、最高位付近で一旦停止し、その後、低速モードでホームポジションに戻る。また、排出ローラ３は、放出ベルト１０の始動と同時に排出モータ２２により駆動され始め、紙束が完全に排出されると停止する。

【００４４】

なお、図１６に示すように、放出モータ２５には放出ベルト１０が、ジョガーモータ２６にはジョガーベルト４９が、さらに、ステープラ移動モータ２７にはステープラ移動ベルト５０が、それぞれ駆動連結されている。

また、図１７に示すように、装置の側面には、メイン搬送ベルト４５、上搬送ベルト４６、下搬送ベルト４７が掛け渡されている。

【００４５】

図１８は全体制御ブロック図であり、ＣＰＵ６０は光ファイバからなるインターフェース６１で複写機Ａと電気的に接続されており、搬送モータ２１、排出モータ２２、上下モータ２３、シフトモータ２４、分岐ソレノイド２９、戻しソレノイド３０等に指令出力するようになっている。

また、Ｉ／Ｏ６２を介して、放出モータ２５、ジョガーモータ２６、ステープラ移動モータ２７、ステープルモータ６３等に指令出力し、また、各スイッチ、センサ群６４からの検知信号はＩ／Ｏ６２を介してＣＰＵ６０に取り込まれるようになっている。

【００４６】

ここで、非ステイプルモード時の全体動作について説明しておく。

画像形成装置本体により、ステイプルモード以外のモードが選択されると、まず排紙トレイ１２は紙面センサ３３により検出される位置で待機する。コピー動作が開始されると、搬送モータ２１および排出モータ２２がオンして、各ローラが駆動される。この時のモータの回転数は、本体からの信号により、その本体にマッチした回転数が選択される。

用紙が本体より排出されると、入口ローラ１により受け入れられ、上搬送ローラ群２により送られ、排出ローラ３により排出され、寄せローラ７により縦方向の整合が行われ、排紙トレイ１２にスタックされる。

この時、排出ローラ３および排出ローラ３の軸にベルトにより連結された寄せローラ７は、排出センサ３８により用紙後端が検知されると減速され、スタック性を向上している。

また、順次用紙が排出されていくと、紙面レバー１３および紙面センサ３２，３３により、排紙トレイ１２は常に適切な高さに保たれる。また、ソートおよびスタックモード時には、本体からの仕切り信号により排紙トレイ１２をシフトし、仕分けが行われる。こうしてジョブ終了まで行われ、ジョブ終了時には排紙トレイ１２を３０ｍｍ程度下降する。

【００４７】

本発明では、図１に示すように、排紙トレイ１２に下向きに取り付けられた光センサ１０１により、排紙トレイ１２の上下移動範囲内にある（下限位置より上方に存在する）障害物（例えば用紙束１０２）を検知した場合に、排紙トレイ１２と障害物が衝突するのを未然に防止すると共に、システム内の用紙を全て排出してから、画像形成装置Ａおよび用紙後処理装置Ｂの動作を一時中断し、操作表示部７１に障害物を取り除く旨の警告メッセージを表示したり、あるいは、警報を発したりする。

また、障害物を取り除いた場合は、光センサ１０１が非検知状態に変わるのを受けて警告を停止すると共に、自動的に画像形成動作が再開されるようになっている。

【００４８】

次に、実施例に係るトレイチェックの制御動作を図１９を参照して説明する。

このフローは、上述した内容のフローであり、排紙トレイ１２の下側に設けられた光センサ１０１をチェックして、コピースタート時およびコピー中に光センサ１０１が障害物を検知した場合に、コピー動作を中断させるように画像形成装置に信号を送信するものである。

【００４９】

Ｓ１では、光センサ１０１をチェックしている。光センサ１０１が障害物を検知すると“Ｙ”へ行く（障害物を検知するとセンサ１０１がオンとなる）。

Ｓ２では、上下モータ２３がオン（下降）しているかチェックしている。上下モータ２３が下降側にオンしていると“Ｙ”へ行き、上下モータ２３をストップする。

Ｓ３では、上下モータ２３をストップしている。

Ｓ４は、光センサ１０１により障害物が検知された場合、画像形成装置Ａへ検知信号を送信しているサブルーチンである。

図１８のインタフェース６１を通して画像形成装置Ａに信号が送信される。画像形成装置Ａが前記検知信号を受信すると、コピー中はコピー動作を中断して警告表示をする。合わ

せて警告音を出すことにより、オペレータに確実に知らせる。また、コピースタート（プリントキーオン）の時もコピースタートさせないで、コピー中と同じように警告表示と警告音を出す。
Ｓ５は、光センサ１０１が障害物を検知していない時に、障害物検知信号のリセット信号（Ｓ４の検知信号をリセットする）を送信するサブルーチンである。
画像形成装置Ａがリセット信号を受信すると、コピー中で中断していた場合は、再度コピー動作をスタートして、コピー動作を継続する。コピースタート時であれば、コピースタートさせる。コピースタートした場合は、警告表示、警告音は発しないようにする。
【００５０】
このように構成されて前記実施例にあっては、画像形成された用紙を積載する上下移動可能な排紙トレイ１２を有する画像形成システム装置において、排紙トレイ１２の下面側に、排紙トレイ１２下部の障害物（１０２）を検知する光センサ１０１を付設したため、排紙トレイ１２の下面側に設けた光センサ１０１により、排紙トレイ１２の下部に置かれ、排紙トレイ１２の上下移動の妨げになる障害物（１０２）を予め検知することができる。
【００５１】
前記実施例にあっては、光センサ１０１の障害物検知出力に基づいて、画像形成動作および排紙動作を自動的に一時中断させる制御が行われるため、障害物（１０２）を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止することができる。
【００５２】
前記実施例にあっては、障害物（１０２）が取り除かれ、光センサ１０１の障害物検知出力がなくなった時点で、中断中の画像形成動作および排紙動作が再スタートする制御が行われるため、障害物（１０２）を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなり、操作性を向上させることができる。
【００５３】
前記実施例にあっては、光センサ１０１の障害物検知出力に基づいて、警報、メッセージなどの警告を出力する制御が行われるため、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ１２下部に障害物（１０２）があることをユーザに知らせることができる。
【００５４】
前記実施例にあっては、光センサ１０１の障害物検知出力に基づいて、画像形成動作および排紙動作を自動的に一時中断させると共に、警報、メッセージなどの警告を出力する制御が行われるため、障害物（１０２）を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止することができる。また、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ１２下部に障害物（１０２）があることをユーザに知らせることができる。
【００５５】
前記実施例にあっては、障害物（１０２）が取り除かれ、光センサ１０１の障害物検知出力がなくなった時点で、中断中の画像形成動作および排紙動作が再スタートする制御が行われるため、障害物（１０２）を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなり、操作性を向上させることができる。
【００５６】
前記実施例にあっては、コピースタートキー（プリントボタン）がオンされた時に障害物（１０２）を検知する光センサ１０１が検知していた場合はコピースタートさせないようにしたため、コピースタート前でも、光センサ１０１で検知されている場合は、プリントキーを押してもスタートさせないようにして故障を未然に防止する。
【００５７】
【発明の効果】
請求項１記載の発明によれば、一連の排紙動作中であって排紙トレイの下移動中に、障害物検知手段が前記障害物を検知したとき、排紙トレイの下移動を停止し、画像形成システム装置内の用紙を全て排出してから排紙動作を停止するので、安全性の確保ができ、排

紙トレイ上に積載された用紙が乱れることが防止できる。

【００５８】

請求項２記載の発明によれば、障害物を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止することができる。

【００５９】

請求項３記載の発明によれば、障害物を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなり、操作性を向上させることができる。

【００６０】

請求項４記載の発明によれば、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ下部に障害物があることをユーザに知らせることができる。

【００６１】

請求項５記載の発明によれば、障害物を検知したら自動的に機械を止めることにより、機械の故障を未然に防止することができる。また、機械稼動中、別な仕事をしていても、警告により排紙トレイ下部に障害物があることをユーザに知らせることができる。

【００６２】

請求項６記載の発明によれば、請求項３記載の発明と同様に、障害物を取り除いたら自動的に機械を稼動させることにより、再びスタートキーを押す必要がなくなり、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例に係る画像形成システム装置の正面図である。

【図２】分岐爪駆動機構の正面図である。

【図３】分岐爪駆動機構の正面図である。

【図４】排紙トレイ上下駆動機構の斜視図である。

【図５】排紙トレイ上下駆動機構の要部正面図である。

【図６】排紙トレイ上下駆動機構の要部正面図である。

【図７】排紙トレイシフト機構の斜視図である。

【図８】排紙トレイシフト機構の要部斜視図である。

【図９】排紙トレイシフト機構の要部正面図である。

【図１０】排紙トレイシフト機構の要部正面図である。

【図１１】紙揃え機構の斜視図である。

【図１２】紙揃え機構の正面図である。

【図１３】ステイプラ移動機構の斜視図である。

【図１４】放出ベルト駆動機構の斜視図である。

【図１５】放出ベルト駆動機構の要部斜視図である。

【図１６】各ユニットの駆動機構の斜視図である。

【図１７】各ユニットの駆動機構の斜視図である。

【図１８】本発明の実施例に係る用紙後処理装置の制御ブロック図である。

【図１９】本発明の実施例に係る排紙トレイチェックの制御フローチャートである。

【符号の説明】

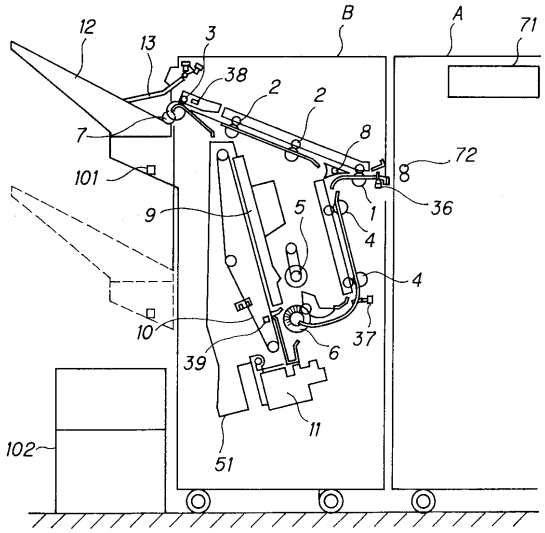
１２　排紙トレイ

１０１　光センサ

１０２　用紙束（障害物）

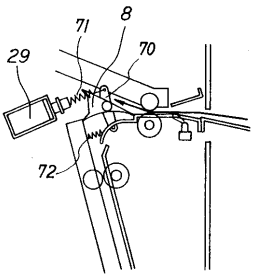
【図１】

【図1】



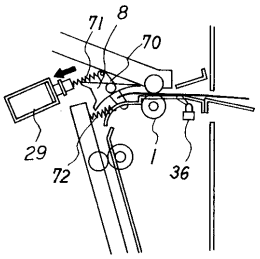
【図２】

【図2】



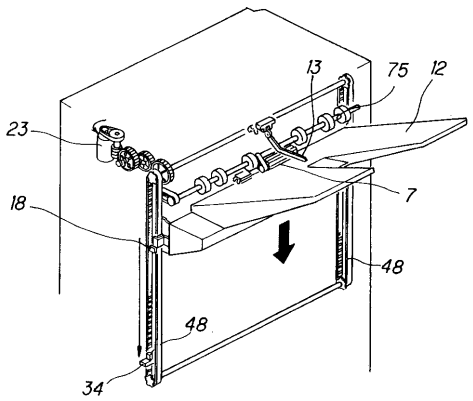
【図３】

【図3】



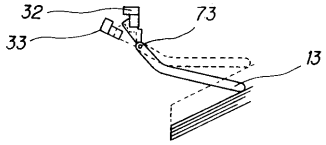
【図４】

【図4】



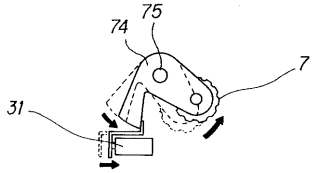
【図５】

【図5】



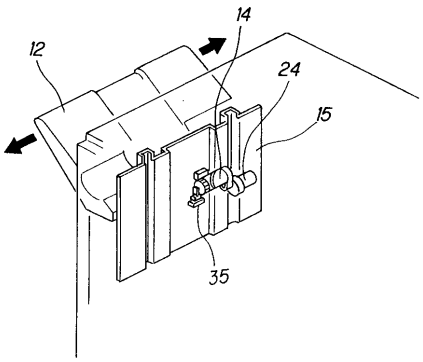
【図６】

【図6】



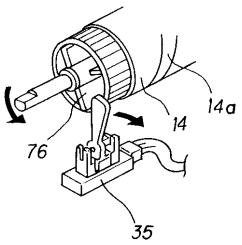
【図７】

【図7】



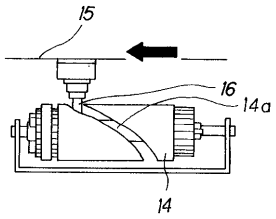
【図８】

【図8】



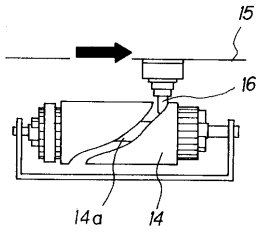
【図９】

【図9】



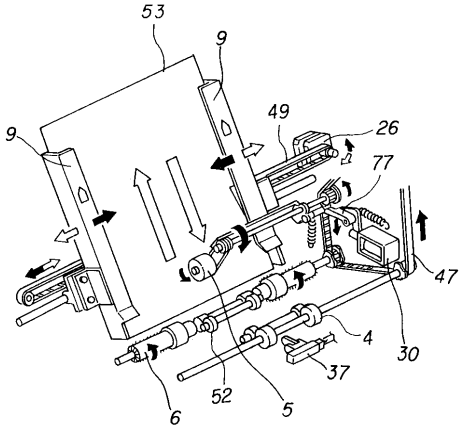
【図１０】

【図10】



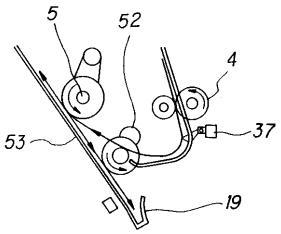
【図１１】

【図11】



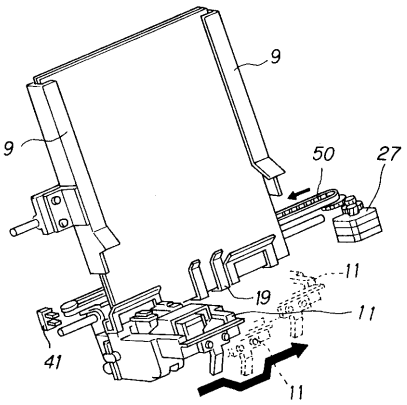
【図１２】

【図12】



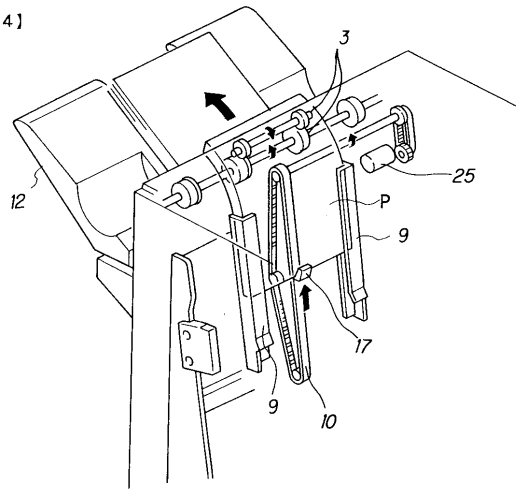
【図１３】

【図13】



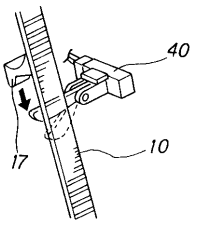
【図１４】

【図14】



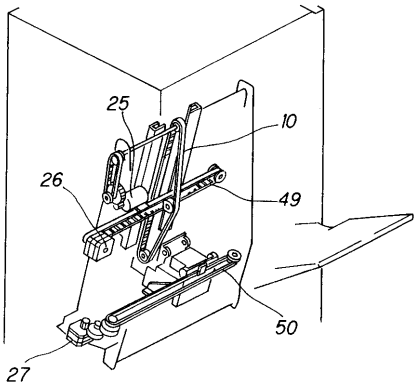
【図１５】

【図15】



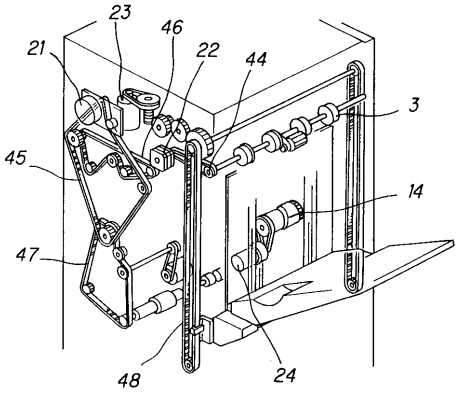
【図１６】

【図16】



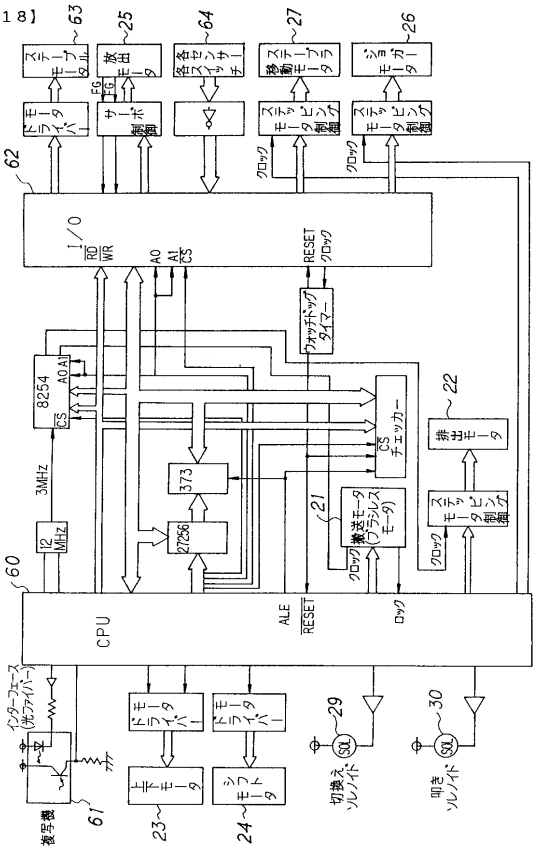
【図１７】

【図17】



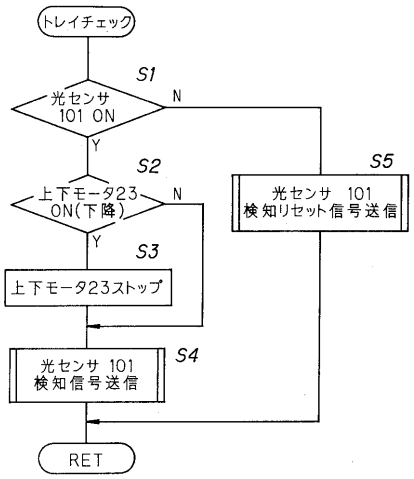
【図１８】

【図18】



【図１９】

【図19】



フロントページの続き

合議体
審判長　寺本　光生
審判官　種子　浩明
審判官　豊永　茂弘

(56)参考文献　特開平０５－１８６１２３（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０４９２３３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B65H 7/00- 7/20,B65H43/00-43/08
B65H31/00-31/40
G03G15/00