

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4611318号  
(P4611318)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010.10.22)

(51) Int.Cl. F I  
**B 4 1 J 11/06 (2006.01)** B 4 1 J 11/06  
**B 6 5 H 7/02 (2006.01)** B 6 5 H 7/02

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2006-545143 (P2006-545143)	(73) 特許権者	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(86) (22) 出願日	平成17年11月17日(2005.11.17)	(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
(86) 国際出願番号	PCT/JP2005/021164	(74) 代理人	100092196 弁理士 橋本 良郎
(87) 国際公開番号	W02006/054665	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(87) 国際公開日	平成18年5月26日(2006.5.26)	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
審査請求日	平成20年10月8日(2008.10.8)	(72) 発明者	北原 俊弘 日本国東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2004-334734 (P2004-334734)		
(32) 優先日	平成16年11月18日(2004.11.18)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタのジャム処理装置及びその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体に対して画像を記録する記録ヘッドと、  
 前記記録ヘッドに対向して配設され、駆動ローラの回転に応動して移動する搬送ベルトを有し、当該移動する搬送ベルト上に前記記録媒体を保持することで、当該記録媒体を搬送するベルトプラテンと、  
前記ベルトプラテンを前記記録ヘッドに対して少なくとも離間する方向に移動させる搬送ベルト駆動部と、  
前記搬送ベルト上に記録媒体を吸引する吸引ファン及び当該吸引ファンの駆動を制御する吸引ファン制御部と、  
前記記録媒体の搬送不良を検出するセンサと、  
を具備するプリンタにおいて、  
前記搬送ベルト駆動部は、前記センサにより前記記録媒体の搬送不良を検出した後、前記ベルトプラテンを前記記録ヘッドに対して離間する方向に移動させ、前記ベルトプラテンがジャム処理を可能とする離間位置に到達すると、前記駆動ローラを回転させて前記搬送ベルト上の記録媒体を搬送し、  
前記吸引ファン制御部は、前記ベルトプラテンが前記記録ヘッドに対して離間動作しているときに、前記吸引ファンを駆動させて、前記記録媒体を搬送ベルト上に吸引保持させる、  
 ことを特徴とするプリンタのジャム処理装置。

## 【請求項 2】

前記吸引ファン制御部は、前記ベルトプラテンが前記記録ヘッドに対して離間動作しているときの前記吸引ファンの吸引力を、前記記録媒体に対して画像記録動作しているときの吸引ファンの吸引力と同一にすることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタのジャム処理装置。

## 【請求項 3】

前記吸引ファン制御部は、前記画像記録動作しているときから、前記ベルトプラテンが前記記録ヘッドに対して離間動作している期間まで、前記吸引ファンの駆動を継続することを特徴とする請求項 2 記載のプリンタのジャム処理装置。

## 【請求項 4】

前記吸引ファン制御部は、前記ベルトプラテンがジャム処理を可能とする離間位置に到達した後も、前記吸引ファンを駆動させることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタのジャム処理装置。

## 【請求項 5】

前記吸引ファン制御部は、前記ベルトプラテンがジャム処理を可能とする離間位置に到達した後の前記吸引ファンの吸引力を、前記ベルトプラテンが離間動作しているときの吸引力よりも小さくすることを特徴とする請求項 4 記載のプリンタのジャム処理装置。

## 【請求項 6】

前記ベルトプラテンがジャム処理を可能とする離間位置に到達した後に、前記搬送ベルト駆動部によって搬送される記録媒体を収納する用紙受けを具備することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタのジャム処理装置。

## 【請求項 7】

記録媒体を搬送ベルト上に吸着し、  
前記記録媒体を記録ヘッドに対向させて搬送し、  
搬送されている前記記録媒体に対して前記記録ヘッドにより画像を記録し、  
前記画像を記録している間に、前記記録媒体の搬送不良が発生したか否かを検出し、  
前記搬送不良が発生すると、前記搬送ベルトに吸引力を発生させ搬送不良の記録媒体を吸着した状態で、前記搬送ベルトを前記記録ヘッドから離間させてジャム処理位置まで移動させ、

前記搬送ベルトが前記ジャム処理位置に到達すると、前記搬送ベルトを駆動させて前記搬送不良の記録媒体を排紙する、  
ことを特徴とするプリンタのジャム処理方法。

## 【請求項 8】

前記搬送ベルトを前記ジャム処理位置まで移動させている間における前記搬送ベルトに発生させる吸引力は、前記画像記録時に発生する吸引力以上に設定されることを特徴とする請求項 7 記載のプリンタのジャム処理方法。

## 【請求項 9】

前記搬送ベルトが前記ジャム処理位置に到達すると、前記搬送ベルトに発生する吸引力を、前記搬送ベルトを前記ジャム処理位置まで移動させている間における吸引力よりも小さくすることを特徴とする請求項 8 記載のプリンタのジャム処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、インクを吐き出すインクジェット記録ヘッドと記録媒体を搬送する搬送機構とを有するプリンタに係わり、インクジェット記録ヘッドと搬送機構との間に詰まった記録媒体の取り除き作業を改善したプリンタのジャム処理装置及びその方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

インクジェット記録装置は、記録用紙等の記録媒体への画像記録の記録方式別にシリアル方式とライン方式とに大別される。シリアル方式は、インクを吐き出すインクジェット

10

20

30

40

50

記録ヘッドをキャリッジ上に搭載し、搬送機構により記録媒体を搬送する。キャリッジは、搬送機構による記録媒体の搬送に同期して記録媒体の幅方向に走査する。キャリッジの走査と共にインクジェット記録ヘッドは、インクを吐き出す。これにより、記録媒体上に記録が行われる。

【0003】

ライン方式は、搬送される記録媒体の幅方向に複数のインクジェット記録ヘッドを配置し、搬送機構により記録媒体を搬送する。記録媒体の搬送に同期してインクジェット記録ヘッドは、インクを吐き出す。これにより記録媒体上に記録が行われる。ライン方式でも複数のインクジェット記録ヘッドをキャリッジ上に搭載し、キャリッジを記録媒体の搬送に同期して記録媒体の幅方向に走査し、これによって記録動作を高速化するものもある。

10

【0004】

ライン方式のインクジェット記録装置は、複数のインクジェット記録ヘッドを固定配置し、各インクジェット記録ヘッドの下方に記録媒体を搬送させて記録動作を行うものを有する。このような記録装置は、記録媒体への記録動作中に、各インクジェット記録ヘッドと搬送機構との間に記録媒体が詰まる（以下、ジャムと称する）ことがある。

【0005】

ジャムが発生した場合、インクジェット記録装置は、記録動作を中断する。インクジェット記録装置は、各インクジェット記録ヘッドと搬送機構との間を離間させる。これにより、ジャムを発生させた記録媒体は、自動又は手動により取り除かれる。

20

【発明の開示】

【0006】

インクジェット記録ヘッドは、インクを吐き出す複数のノズルを設けたヘッド面を有する。各インクジェット記録ヘッドと搬送機構との間にジャムした記録媒体は、例えばインクジェット記録ヘッドにおけるヘッド面に貼り付くことがある。このため、ジャムした記録媒体は、各インクジェット記録ヘッドと搬送機構との間から除去しづらくなる。ジャムした記録媒体を各インクジェット記録ヘッドのヘッド面に貼り付いた状態で除去すると、記録媒体は、各インクジェット記録ヘッドのヘッド面を擦りながら除去されてしまう。

【0007】

本発明の主要な局面に係るプリンタのジャム処理装置は、記録媒体に対して画像を記録する記録ヘッドと、記録ヘッドに対向して配設され、駆動ローラの回転に反応して移動する搬送ベルトを有し、当該移動する搬送ベルト上に記録媒体を保持することで、当該記録媒体を搬送するベルトプラテンと、ベルトプラテンを記録ヘッドに対して少なくとも離間する方向に移動させる搬送ベルト駆動部と、搬送ベルト上に記録媒体を吸引する吸引ファン及び当該吸引ファンの駆動を制御する吸引ファン制御部と、記録媒体の搬送不良を検出するセンサとを具備するプリンタにおいて、搬送ベルト駆動部は、センサにより記録媒体の搬送不良を検出した後、ベルトプラテンを記録ヘッドに対して離間する方向に移動させ、ベルトプラテンがジャム処理を可能とする離間位置に到達すると、駆動ローラを回転させて搬送ベルト上の記録媒体を搬送し、吸引ファン制御部は、ベルトプラテンが記録ヘッドに対して離間動作しているときに、吸引ファンを駆動させて、記録媒体を搬送ベルト上に吸引保持させる。

30

40

【0008】

本発明の主要な局面に係るプリンタのジャム処理方法は、記録媒体を搬送ベルト上に吸着し、記録媒体を記録ヘッドに対向させて搬送し、搬送されている記録媒体に対して記録ヘッドにより画像を記録し、画像を記録している間に、記録媒体の搬送不良が発生したか否かを検出し、搬送不良が発生すると、搬送ベルトに吸引力を発生させ搬送不良の記録媒体を吸着した状態で、搬送ベルトを記録ヘッドから離間させてジャム処理位置まで移動させ、搬送ベルトがジャム処理位置に到達すると、搬送ベルトを駆動させて搬送不良の記録媒体を排紙する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

50

【図 1】図 1 は本発明に係るインクジェット記録装置の第 1 の実施の形態を示す構成図である。

【図 2】図 2 は同装置の主要部を示す構成図である。

【図 3】図 3 は同装置における外装カバーに設けられた扉を示す図である。

【図 4】図 4 は同装置におけるジャム処理フローチャートである。

【図 5】図 5 は同装置におけるジャム発生の状態を示す図である。

【図 6】図 6 は同装置における各インクジェット記録ヘッドとベルトプラテンとが離間された状態を示す図である。

【図 7】図 7 は本発明に係るインクジェット記録装置の第 2 の実施の形態を示す構成図である。

【図 8】図 8 は同装置におけるジャム処理フローチャートである。

【図 9】図 9 は本発明に係るインクジェット記録装置の第 3 の実施の形態を示す構成図である。

【図 10】図 10 は本発明に係るインクジェット記録装置の第 4 の実施の形態を示す構成図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の第 1 の実施の形態について図面を参照して説明する。

図 1 はインクジェット記録装置の構成図を示す。装置本体内には、ベースフレーム 1 が設けられている。ベースフレーム 1 上には、各支持フレーム 2、3 が設けられている。各支持フレーム 2、3 は、各連結フレーム 4、5 により連結されている。各支持フレーム 2、3 は、それぞれ両側面に一対ずつ設けられている。各支持フレーム 2、3 は、両側面側でそれぞれ各連結フレーム 4、5 により連結されている。

【0011】

キャリッジ 6 が各連結フレーム 5 上に設けられている。キャリッジ 6 には、複数のインクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 が搭載されている。各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 は、それぞれ例えば K (ブラック)、C (シアン)、M (マゼンタ)、Y (イエロ) の各色のインクをそれぞれ吐き出す。各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 は、記録媒体 11 の搬送方向 A (X 方向) に沿って所定間隔毎に設けられている。各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 は、それぞれ記録媒体 11 の搬送方向 A に対して垂直方向 (Y 方向) に沿ってライン状に配列された複数のノズルを有する。各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 は、K C M Y の各色毎にそれぞれ複数ずつ配設されている。

【0012】

ベルトプラテン 12 がキャリッジ 6 の下方に設けられている。ベルトプラテン 12 は、プラテンフレーム 13 に例えば 3 つの円柱状のローラ 14 ~ 16 を回転可能に軸支している。各ローラ 14 ~ 16 には、搬送ベルト 17 が張架されている。ローラ 14 は、駆動ローラ 14 である。ローラ 15 は、張架ローラ 15 である。ローラ 16 は、従動ローラ 16 である。

【0013】

搬送ベルト 17 は、帯状で無端に形成されている。搬送ベルト 17 は、記録用紙等の記録媒体 11 を表面上に保持する。搬送ベルト 17 には、複数の吸引孔が設けられている。ベルトプラテン 12 には、吸引ファン 18 が内設されている。吸引ファン 18 は、回転駆動することによりエアーを吸引する。従って、搬送ベルト 17 の複数の吸引孔からは、それぞれエアーが吸引される。エアー吸引により搬送ベルト 17 上に記録媒体 11 が吸着保持される。

【0014】

ベルトプラテン 12 は、プラテン昇降機構 19 の昇降動作により上下方向 (Z 方向) に昇降する。ベルトプラテン 12 を下降させる場合、プラテン昇降機構 19 は、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 との間を離間させる。これにより、プラテン昇降機構 19 は、搬送ベルト駆動部となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 5 】

プラテン昇降機構 1 9 について具体的に説明する。プラテン昇降機構 1 9 は、ベルトプラテン 1 2 の下部に設けられている。プラテン昇降機構 1 9 は、プラテン回転駆動軸 2 0 とプラテン回転従動軸 2 1 とを設けている。プラテン回転駆動軸 2 0 は、ベルトプラテン 1 2 の上流（供給）側に設けられている。プラテン回転従動軸 2 1 は、ベルトプラテン 1 2 の下流（排出）側に設けられている。プラテン回転駆動軸 2 0 には、昇降駆動モータ 2 2 が連結されている。プラテン回転駆動軸 2 0 とプラテン回転従動軸 2 1 との間には、駆動ベルト 2 3 が途中交差して張架されている。

## 【 0 0 1 6 】

プラテン回転駆動軸 2 0 には、プラテン支持アーム 2 4 が連結されている。プラテン回転従動軸 2 1 には、プラテン支持アーム 2 5 が連結されている。プラテン支持アーム 2 4 は、プラテン回転駆動軸 2 0 の回転と共に当該プラテン回転駆動軸 2 0 を中心に矢印 B 方向に回転可能である。プラテン支持アーム 2 5 は、プラテン回転従動軸 2 1 の回転と共に当該プラテン回転従動軸 2 1 を中心に矢印 C 方向に回転可能である。プラテン支持アーム 2 4 の先端部は、プラテン支持ガイド 2 6 に当接している。プラテン支持アーム 2 5 の先端部は、プラテン支持ガイド 2 7 に当接している。各プラテン支持ガイド 2 6、2 7 は、それぞれプラテンフレーム 1 3 の下端に設けられている。

## 【 0 0 1 7 】

従って、昇降駆動モータ 2 2 が回転駆動すると、プラテン回転駆動軸 2 0 は回転する。プラテン回転駆動軸 2 0 の回転に応動して駆動ベルト 2 3 が移動する。駆動ベルト 2 3 の移動に応動してプラテン回転従動軸 2 1 が回転する。これにより、プラテン回転駆動軸 2 0 とプラテン回転従動軸 2 1 とは、同期して互いに逆方向に回転する。プラテン回転駆動軸 2 0 とプラテン回転従動軸 2 1 との回転によってプラテン支持アーム 2 4 は、プラテン回転駆動軸 2 0 を中心に矢印 B 向に回転する。これに同期してプラテン支持アーム 2 5 は、プラテン回転従動軸 2 1 を中心に矢印 C 向に回転する。しかるに、各プラテン支持アーム 2 4、2 5 の回転により各プラテン支持アーム 2 4、2 5 の先端部に載置されているベルトプラテン 1 2 は、上下方向（Z 方向）に昇降する。

## 【 0 0 1 8 】

媒体供給ユニット 2 8 は、記録媒体 1 1 をベルトプラテン 1 2 に供給する。

媒体排出ユニット 2 9 は、ベルトプラテン 1 2 により搬送された記録媒体 1 1 を装置本体の外部に排出する。外部に排出される記録媒体 1 1 は、画像が記録されている。記録媒体 1 1 への画像記録は、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 から吐き出された K C M Y の各色のインクの着弾を受けて行われる。

## 【 0 0 1 9 】

図 2 はインクジェット記録装置の主要部の構成図を示す。各インクタンク 3 0 ~ 3 3 が設けられている。各インクタンク 3 0 ~ 3 3 は、それぞれ K C M Y の各色のインクを収容する。各インクタンク 3 0 ~ 3 3 は、それぞれ K C M Y の各色別の各リザーバタンク 3 4 ~ 3 7 を通して K C M Y の各色別の各分配器 3 8 ~ 4 1 に連通している。各分配器 3 8 ~ 4 1 は、それぞれ K C M Y の各色別にインクを各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 に分配する。

ベルトプラテン 1 2 における駆動ローラ 1 4 には、プラテン駆動モータ 4 2 が連結されている。プラテン駆動モータ 4 2 の回転駆動により駆動ローラ 1 4 が回転する。駆動ローラ 1 4 の回転に応動して搬送ベルト 1 7 が各ローラ 1 4 ~ 1 6 間に張架された状態で一定の速度で移動する。この状態で記録媒体 1 1 が搬送ベルト 1 7 上に供給されると、記録媒体 1 1 は、搬送ベルト 1 7 の移動と共に X 方向に一定の速度で搬送される。しかるに、媒体供給ユニット 2 8 側は、記録媒体 1 1 を搬送する上流（供給）側となる。媒体排出ユニット 2 9 側は、下流（排出）側になる。

## 【 0 0 2 0 】

エンコーダ 4 3 がプラテン駆動モータ 4 2 の回転軸に連結されている。エンコーダ 4 3 は、プラテン駆動モータ 4 2 の回転数に応じた回転数検出信号を出力する。

10

20

30

40

50

吸引ファン 18 には、吸着部 44 が設けられている。吸着部 44 は、搬送ベルト 17 の下方に設けられている。吸着部 44 は、搬送ベルト 17 の各吸引孔を通して吸引される各エアの吸引力の分布を均一にする。

#### 【0021】

ベルトプラテン 12 の上流（供給）側には、第 1 の用紙センサ 45 が設けられている。ベルトプラテン 12 の下流（排出）側には、第 2 の用紙センサ 46 が設けられている。第 1 の用紙センサ 45 は、記録媒体 11 の有無を検出し、記録媒体 11 の有無を示す第 1 の検出信号を出力する。第 2 の用紙センサ 46 は、記録媒体 11 の有無を検出し、記録媒体 11 の有無を示す第 2 の検出信号を出力する。

ベルトプラテン 12 の下方には、下限センサ 47 が設けられている。プラテン昇降機構 19 によりベルトプラテン 12 が下降したとき、下限センサ 47 は、ベルトプラテン 12 が予め設定された下限位置に到達したことを検出し、その下限到達信号を出力する。予め設定された下限位置に到達したとは、各インクジェット記録ヘッド 7～10 とベルトプラテン 12 とが予め設定された間隔に離間したことである。

#### 【0022】

媒体供給ユニット 28 は、複数枚の記録媒体 11 を収納するカセット 48 を有する。カセット 48 内に収納されている各記録媒体 11 は、供給ローラ 49 の回転により 1 枚ずつベルトプラテン 12 に供給される。

媒体排出ユニット 29 は、装置本体の外部に排出された記録媒体 11 を収納するカセット 50 を有する。

インクジェット記録装置は、図 3 に示すように外装ケース 51 を有する。外装ケース 51 は、各支持フレーム 2、3 と、各連結フレーム 4、5 と、各インクジェット記録ヘッド 7～10 を搭載するキャリッジ 6 と、ベルトプラテン 12 と、各インクタンク 30～33 と、各リザーバタンク 34～37 と、各分配器 38～41 とを覆い、かつ収納する。

#### 【0023】

開口 52 が外装ケース 51 に設けられている。開口 52 は、各インクジェット記録ヘッド 7～10 とベルトプラテン 12 との間に詰まった記録媒体 11 を取り出し可能な部分に設けられている。ベルトプラテン 12 は、プラテン昇降機構 19 により予め設定された下限位置まで下降する。搬送ベルト 17 の上面は、各インクジェット記録ヘッド 7～10 と対峙する。開口 52 は、各インクジェット記録ヘッド 7～10 と予め設定された下限位置まで下降した搬送ベルト 17 の上面とを覗く大きさに形成されている。

#### 【0024】

扉 53 が開口 52 に対して開閉可能に取り付けられている。扉 53 は、開口 52 に対して閉じると、開口 52 の全てを覆う。扉 53 は、例えば開口 52 の下部にヒンジを介して回転可能に取り付けられている。

扉開閉センサ（扉センサ）54 が図 3 に示すように扉 53 に設けられている。扉開閉センサ 54 は、例えばヒンジを設けた扉 53 の反対側、すなわち扉 53 の上部に設けられている。扉開閉センサ 54 は、扉 53 の開放、閉じを検出し、扉開放検出信号又は扉閉塞検出信号を出力する。扉開放検出信号又は扉閉塞検出信号は、主制御部 60 に送られる。

#### 【0025】

次に、制御系について説明する。主制御部 60 は、CPU、RAM、ROM、入出力ポート等を有する。ROM には、記録動作プログラムが記憶されている。記録動作プログラムは、ベルトプラテン 12 により記録媒体 11 を搬送し、各インクジェット記録ヘッド 7～10 から KCMY の各色のインクを吐き出させて記録媒体 11 上に記録を行わせる一連の記録動作である。

ROM には、吸着保持プログラムが記憶されている。吸着保持プログラムは、プラテン昇降機構 19 によりベルトプラテン 12 を下降させて各インクジェット記録ヘッド 7～10 とベルトプラテン 12 との間を離間動作している間に、ベルトプラテン 12 による記録媒体 11 の吸着保持を維持させる。

ROM には、ジャム処理プログラムが記憶されている。ジャム処理プログラムは、記録

10

20

30

40

50

媒体 11 の搬送でジャムが発生したか否かを検出し、ジャムが発生すると、搬送ベルト 17 を各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 から離間し、搬送ベルト 17 を各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 から離間している間に、吸引ファン 18 を駆動して搬送ベルト 17 に吸引力を発生させる。

【 0 0 2 6 】

主制御部 60 は、インクジェット記録装置全体の動作制御を行う。主制御部 60 は、ジャムが発生した際に、ROM に記憶されているジャム処理プログラムを実行する。主制御部 60 は、ジャム処理プログラムを実行することにより用紙詰まり判断部 61、吸引ファン制御部（記録媒体保持部）62、扉開閉判断部 64 を動作する。

具体的に主制御部 60 を説明する。主制御部 60 は、第 1 の用紙センサ 45 と、第 2 の用紙センサ 46 と、扉開閉センサ 54 となどの各種センサの各出力信号に基づいてプラテン昇降機構 19 と、用紙詰まり判断部 61 と、吸引ファン制御部 62 と、表示部 63 と、扉開閉判断部 64 と、搬送制御部 65 とを制御する。

【 0 0 2 7 】

主制御部 60 は、プラテン昇降機構 19 に対して上昇開始指令、上昇停止指令、下降開始指令、又は下降停止指令とを発する。主制御部 60 は、搬送制御部 65 に対して搬送開始指令又は搬送停止指令を発する。主制御部 60 は、吸引ファン制御部 62 に対して吸着力維持指令、吸着力低減指令、吸着力増強指令、吸着力を元に戻す指令、吸着力を画像記録時と同一にする指令、又は吸着停止指令などを発する。主制御部 60 は、表示部 63 に対してジャム発生 of 旨を表示する指令、ジャム用紙の除去 possible の旨を表示する指令を発する。

【 0 0 2 8 】

用紙詰まり判断部 61 は、第 1 の用紙センサ 45 から出力される記録媒体 11 の有無を示す第 1 の検出信号を入力する。用紙詰まり判断部 61 は、第 2 の用紙センサ 46 から出力される記録媒体 11 の有無を示す第 2 の検出信号を入力する。用紙詰まり判断部 61 は、第 1 の用紙センサ 45 からの第 1 の検出信号を入力してから一定時間後に第 2 の用紙センサ 46 からの第 2 の検出信号を入力するか否かを判断する。用紙詰まり判断部 61 は、第 1 の検出信号を入力してから一定時間後に第 2 の検出信号を入力すれば、記録媒体 11 の搬送が正常に行われていると判断する。用紙詰まり判断部 61 は、第 1 の検出信号を入力してから一定時間後に第 2 の検出信号を入力しなければ、ジャムが発生したと判断する。

【 0 0 2 9 】

吸引ファン制御部 62 は、ベルトプラテン 12 が下降動作している間、すなわち各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 11 とベルトプラテン 12 とが相対的に離間動作している間に、吸引ファン 18 の回転数を設定する。吸引ファン 18 の回転数は、主制御部 60 から入力される各種指令に基づいて吸引ファン制御部 62 により設定される。これにより、搬送ベルト 17 上で記録媒体 11 を吸着する吸着力が吸引ファン 18 の回転数に応じて適宜設定される。例えば、主制御部 60 から吸着力維持指令が吸引ファン制御部 62 に発せられると、吸引ファン制御部 62 は、吸着力維持指令を受ける直前に設定していた吸引ファン 18 の回転数をそのまま維持する。これにより、搬送ベルト 17 上で記録媒体 11 を吸着する吸着力は、そのまま維持される。

【 0 0 3 0 】

吸引ファン制御部 62 は、主制御部 60 から吸着力低減指令を入力すると、吸引ファン 18 の回転数を画像の記録動作時における吸引ファン 18 の回転数よりも小さい予め設定された低減回転数に設定する。これにより、搬送ベルト 17 上で記録媒体 11 を吸着する吸着力は、画像の記録動作時の吸着力よりも低減する。

吸引ファン制御部 62 は、主制御部 60 から吸着力増強指令を入力すると、記録動作時における吸引ファン 18 の回転数よりも大きい予め設定された増強回転数に設定する。これにより、搬送ベルト 17 上で記録媒体 11 を吸着する吸着力は、画像の記録動作時の吸着力よりも増大する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

吸引ファン制御部 6 2 は、主制御部 6 0 から吸着力を元に戻す指令を入力すると、吸引ファン 1 8 の回転数を記録動作時の回転数と同一の回転数に戻す。この場合、吸引ファン 1 8 が予め設定された低減回転数又は予め設定された増強回転数で回転していても、吸引ファン制御部 6 2 は、吸引ファン 1 8 の回転数を記録動作時の回転数と同一の回転数に設定する。

表示部 6 3 は、主制御部 6 0 からジャム発生の旨を表示する指令又はジャム用紙の除去の旨の指令を受けると、「ジャム発生」又は「ジャム用紙の除去」などを表示する。表示部 6 3 は、例えば液晶ディスプレイ、ランプなどである。なお、表示部 6 3 は、ジャム発生の旨を警報機等により音声により報知してもよい。

10

扉開閉判断部 6 4 は、扉開閉センサ 5 4 から出力される扉開放検出信号又は扉閉塞検出信号を入力し、扉 5 3 が開放又は閉じているかを判断する。

## 【 0 0 3 2 】

次に、上記の如く構成された装置のジャム処理について図 4 に示すジャム処理フローチャートに従って説明する。

主制御部 6 0 は、ステップ # 1 において、通常の記録媒体 1 1 への記録動作を行う。主制御部 6 0 は、ROM に記録されている記録動作プログラムを実行する。これにより、主制御部 6 0 は、搬送制御部 6 5 に対して搬送開始指令を発生し、吸引ファン制御部 6 2 に対して吸引開始指令を発生する。

20

## 【 0 0 3 3 】

搬送制御部 6 5 は、主制御部 6 0 から搬送開始指令を受ける。搬送制御部 6 5 は、搬送開始指令に基づいてプラテン駆動モータ 4 2 を回転する。搬送制御部 6 5 は、記録媒体 1 1 の搬送速度が画像記録用速度になるようにプラテン駆動モータ 4 2 の回転数を設定する。プラテン駆動モータ 4 2 の回転駆動により駆動ローラ 1 4 は回転する。駆動ローラ 1 4 の回転に反応して搬送ベルト 1 7 が各ローラ 1 4 ~ 1 6 間に張架された状態で一定の速度で移動する。

吸引ファン制御部 6 2 は、主制御部 6 0 から吸引開始指令を受ける。吸引ファン制御部 6 2 は、吸引開始指令に基づいて吸引ファン 1 8 を駆動する。吸引ファン制御部 6 2 は、吸引ファン 1 8 を画像記録用の吸着力になるように吸引ファン 1 8 の回転数を設定する。これにより、エアーが搬送ベルト 1 7 に形成された各吸引孔を通して吸引される。搬送ベルト 1 7 上における吸引力の分布は、均一になる。

30

## 【 0 0 3 4 】

この状態で、供給ローラ 4 9 が回転すると、カセット 4 8 内に収納されている記録媒体 1 1 が 1 枚ずつベルトプラテン 1 2 の搬送ベルト 1 7 上に供給される。このとき、吸引ファン 1 8 の回転により搬送ベルト 1 7 に形成された各吸引孔を通してエアーが吸引されているので、記録媒体 1 1 は、移動している搬送ベルト 1 7 上に吸着保持される。これにより、記録媒体 1 1 は、搬送ベルト 1 7 上に吸着保持されて一定の速度で矢印 A 方向に搬送される。

記録媒体 1 1 が各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 の下方に搬送されると、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 は、それぞれ K、C、M、Y の各色のインクを吐き出す。各インクは、一定の速度で搬送される記録媒体 1 1 上に着弾する。これにより、記録媒体 1 1 上に画像等が記録される。

40

## 【 0 0 3 5 】

画像が記録された記録媒体 1 1 は、搬送ベルト 1 7 上に吸着保持されて下流側に搬送される。画像が記録された記録媒体 1 1 は、1 枚ずつカセット 5 0 に収納される。

## 【 0 0 3 6 】

このような記録動作時、第 1 の用紙センサ 4 5 は、カセット 4 8 からベルトプラテン 1 2 に供給される記録媒体 1 1 の有無を検出し、その有無の第 1 の検出信号を出力する。第 2 の用紙センサ 4 6 は、ベルトプラテン 1 2 からカセット 5 0 に収納される記録媒体 1 1 の有無を検出し、その有無の第 2 の検出信号を出力する。

50

用紙詰まり判断部 6 1 は、ステップ # 2 において、第 1 の用紙センサ 4 5 から出力される記録媒体 1 1 の有無を示す第 1 の検出信号を入力する。次に、用紙詰まり判断部 6 1 は、第 2 の用紙センサ 4 6 から出力される記録媒体 1 1 の有無を示す第 2 の検出信号を入力する。用紙詰まり判断部 6 1 は、第 1 の用紙センサ 4 5 からの第 1 の検出信号を入力してから一定時間後に第 2 の用紙センサ 4 6 からの第 2 の検出信号を入力するか否かを判断する。

【 0 0 3 7 】

この判断の結果、第 1 の用紙センサ 4 5 からの第 1 の検出信号を入力してから一定時間後に第 2 の検出信号を入力すれば、用紙詰まり判断部 6 1 は、正常に記録媒体 1 1 の搬送が正常に行われていると判断する。

第 1 の用紙センサ 4 5 からの第 1 の検出信号を入力してから一定時間後に第 2 の検出信号を入力しなければ、用紙詰まり判断部 6 1 は、記録媒体 1 1 の搬送に異常が発生したと判断する。すなわち、用紙詰まり判断部 6 1 は、例えば図 5 に示すように記録媒体 1 1 が各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間に詰まったものと判断し、主制御部 6 0 に対して用紙搬送エラー信号を送出する。

【 0 0 3 8 】

主制御部 6 0 は、用紙詰まり検出部 6 1 からの用紙搬送エラー信号を入力する。主制御部 6 0 は、ステップ # 3 において、用紙搬送エラー信号の入力により表示部 6 3 に対してジャム発生の旨を表示する指令を発する。これにより、表示部 6 3 は、「ジャム発生」の旨を表示する。

次に、主制御部 6 0 は、ステップ # 4 において、搬送制御部 6 5 に対して搬送停止指令を発する。搬送制御部 6 5 は、搬送停止指令を受けると、ベルトプラテン 1 2 のプラテン駆動モータ 4 2 を停止させる。プラテン駆動モータ 4 2 の停止によりベルトプラテン 1 2 は、搬送ベルト 1 7 の移動を停止する。これにより、記録媒体 1 1 の搬送が停止する。

【 0 0 3 9 】

次に、主制御部 6 0 は、ステップ # 5 において、プラテン昇降機構 1 9 に対して下降開始指令を発する。これにより、プラテン昇降機構 1 9 における昇降駆動モータ 2 2 が回転する。昇降駆動モータ 2 2 が回転に応動して駆動ベルト 2 3 が移動する。駆動ベルト 2 3 の移動に応動してプラテン回転従動軸 2 1 が回転する。このときプラテン回転駆動軸 2 0 とプラテン回転従動軸 2 1 とは、同期して互いに逆方向に回転する。

【 0 0 4 0 】

一方のプラテン支持アーム 2 4 は、プラテン回転駆動軸 2 0 を中心に矢印 B に沿って回転（時計回りに回転）する。他方のプラテン支持アーム 2 5 は、プラテン回転従動軸 2 1 を中心に矢印 C に沿って回転（反時計回りに回転）する。これによって各プラテン支持アーム 2 4、2 5 の先端部に載置されているベルトプラテン 1 2 は、図 6 に示すように下降する。

これと共に主制御部 6 0 は、ステップ # 6 において、吸引ファン制御部 6 2 に対して吸着力維持指令を発する。吸引ファン制御部 6 2 は、吸着力維持指令を受ける直前に設定していた吸引ファン 1 8 の回転数をそのまま維持する。これにより、吸引ファン 1 8 は、記録動作時の回転数と同一の回転数で回転を継続する。搬送ベルト 1 7 上で記録媒体 1 1 を吸着する吸着力は、そのまま維持される。

【 0 0 4 1 】

従って、ベルトプラテン 1 2 が下降している間、搬送ベルト 1 7 上には画像記録時の吸着力と同一の吸着力が発生している状態が継続して維持される。ジャムした記録媒体 1 1 は、搬送ベルト 1 7 に吸着され、下降する搬送ベルトと共に下降する。

ベルトプラテン 1 2 が予め設定された下限位置に到達すると、下限センサ 4 7 は、ベルトプラテン 1 2 が予め設定された下限位置に到達したことを検出し、下限到達信号を主制御部 6 0 へ出力する。

【 0 0 4 2 】

主制御部 6 0 は、ステップ # 7 において、下限センサ 4 7 から出力された下限到達信号

10

20

30

40

50

を入力したか否かを判断する。下限センサ 47 からの下限到達信号が主制御部 60 に入力されると、主制御部 60 は、プラテン昇降機構 19 の昇降駆動モータ 22 に対して下降停止指令を発する。プラテン昇降機構 19 の昇降駆動モータ 22 は、回転を停止する。ベルトプラテン 12 の下降は、停止する。

#### 【0043】

この結果、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 とは、予め設定された間隔に離間する。離間の間隔は、ジャム処理作業を行う上で十分なスペースを確保できる程度である。

下限センサ 47 からの下限到達信号が主制御部 60 に入力すると、主制御部 60 は、ステップ # 8 において、吸引ファン制御部 62 に対して吸着停止指令を発する。これにより、吸引ファン制御部 62 は、吸引ファン 18 の回転を停止する。これにより、搬送ベルト 17 上における吸着力は、ゼロになる。

主制御部 60 は、ステップ # 9 において、表示部 63 に対してジャム用紙の除去可能の旨の指令を発する。これにより、表示部 63 は、「ジャム用紙の除去可能」や「扉開放可能」を表示する。

#### 【0044】

オペレータは、表示部 63 の表示内容を確認する。オペレータは、扉 53 を開放する。オペレータは、開口 52 を通して離間している各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 との間に例えば手を差し入れて、ベルトプラテン 12 の搬送ベルト 17 上に在るジャムした記録媒体 11 を除去する。

扉 53 が開放されている間、扉開閉センサ 54 は、扉開放検出信号を出力する。扉開放検出信号は、扉開閉判断部 64 に送られる。扉開閉判断部 64 は、扉開閉センサ 54 から出力される扉開放検出信号を入力し、扉 53 が開放していることを判断する。

#### 【0045】

扉 53 が開放されている間、主制御部 60 は、吸引ファン 18、昇降駆動モータ 22 を駆動しない。オペレータによってジャムした記録媒体 11 の除去が完了すると、オペレータは扉 53 を閉じる。

扉 53 が閉じられると、扉開閉センサ 54 は、扉 53 が閉じられたことを検出して扉閉塞検出信号を出力する。扉閉塞検出信号は、扉開閉判断部 64 に送られる。扉開閉判断部 64 は、ステップ # 10 において、扉閉塞検出信号を入力し、扉 53 が閉じていることを判断する。

#### 【0046】

扉 53 が閉じていると、主制御部 60 は、ステップ # 11 において、プラテン昇降機構 19 に対して上昇開始指令を発する。プラテン昇降機構 19 は、上昇開始指令を受けて昇降駆動モータ 22 を回転させる。昇降駆動モータ 22 の回転により一方のプラテン支持アーム 24 は、プラテン回転駆動軸 20 を中心に矢印 B と反対向きに回転（反時計回りに回転）する。

これと共に、昇降駆動モータ 22 の回転に応動して駆動ベルト 23 が移動する。駆動ベルト 23 の移動に応動してプラテン回転従動軸 21 が回転する。このときプラテン回転駆動軸 20 とプラテン回転従動軸 21 とは、同期して互いに逆方向に回転する。これにより、他方のプラテン支持アーム 25 は、プラテン回転従動軸 21 を中心に矢印 C と反対向きに回転（時計回りに回転）する。

#### 【0047】

この結果、各プラテン支持アーム 24、25 の先端部に載置されているベルトプラテン 12 は、上昇する。ベルトプラテン 12 は、図 2 に示すように通常の記録動作ができる状態に戻る。

次に、主制御部 60 は、ステップ # 12 において、吸引ファン制御部 62 に対して吸引開始指令を発する。吸引ファン制御部 62 は、吸引開始指令に基づいて吸引ファン 18 を駆動する。

主制御部 60 は、再びステップ # 1 に戻り、通常の記録媒体 11 への記録動作を行う。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 8 】

このように上記第 1 の実施の形態によれば、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間に記録媒体 1 1 が詰まり、記録媒体 1 1 の搬送に異常をきたすと、記録媒体 1 1 の搬送を停止し、ベルトプラテン 1 2 を下降させる。ベルトプラテン 1 2 を下降させている間に、吸引ファン 1 8 を回転させて搬送ベルト 1 7 上に記録媒体 1 1 を吸着保持できる程度の吸着力を発生させる。この状態のままベルトプラテン 1 2 を予め設定された下限位置、即ちジャム処理作業位置まで下降させる。

## 【 0 0 4 9 】

これにより、ジャムした記録媒体 1 1 は、吸引ファン 1 8 の駆動による吸着力によって搬送ベルト 1 7 上に吸着保持され、搬送ベルト 1 7 と共に下降する。しかるに、オペレータは、予め設定された間隔に離間した各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間に例えば手を差し入れることが可能になる。そして、オペレータは、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間に手を差し入れて、ベルトプラテン 1 2 の搬送ベルト 1 7 上に在るジャムした記録媒体 1 1 を各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 に接触せずに容易に除去できる。さらに、ジャムした記録媒体 1 1 を除去する際、吸引ファン 1 8 の回転を停止させているので、搬送ベルト 1 7 上には吸着力が発生しておらず、オペレータは、ジャムした記録媒体 1 1 を容易に除去することができる。

## 【 0 0 5 0 】

次に、上記第 1 の実施の形態の変形例について説明する。

主制御部 6 0 は、用紙詰まり判断部 6 1 によりジャム発生を判断した時点で、表示部 6 3 に「ジャム発生」の旨を表示している。「ジャム発生」の旨を表示は、ベルトプラテン 1 2 が予め設定された下限位置に到達した時点で行ってもよい。このようなジャム発生の表示タイミングであれば、ジャム発生の表示後、直ぐにオペレータがジャム処理のために扉 5 3 を開放しても、既にベルトプラテン 1 2 は下限位置であるジャム処理作業位置に位置している。これにより、ベルトプラテン 1 2 の下降中にオペレータによって扉 5 3 が開放されるという事態を防止できる。

## 【 0 0 5 1 】

ベルトプラテン 1 2 の下降中にオペレータによって扉 5 3 が開放された場合、扉開閉センサ 5 4 は扉 5 3 の開放を検出してその扉開放検出信号を扉開閉判断部 6 4 に送出する。扉開閉判断部 6 4 は、扉開閉センサ 5 4 からの扉開放検出信号により扉 5 3 が開放されたことを判断する。主制御部 6 0 は、吸引ファン制御部 6 2 に対して強制停止指令又は強制低減指令を発する。これにより、吸引ファン 1 8 は、回転駆動を強制的に停止する。又は吸引ファン 1 8 は、強制的に回転数を低減する。これにより、ベルトプラテン 1 2 の下降中に扉 5 3 が開放されたときの安全性が向上する。

## 【 0 0 5 2 】

上記第 1 の実施の形態は、ジャムの検出時からベルトプラテン 1 2 を予め設定された下限位置に向けて下降させている間に、吸引ファン制御部 6 2 により記録動作時の回転数と同一の回転数を維持して吸引ファン 1 8 を回転動作している。これに限らず、吸引ファン 1 8 の回転数は、次のように制御してもよい。

例えば、ベルトプラテン 1 2 を下降させて各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間を離間動作している間に、吸引ファン制御部 6 2 は、吸引ファン 1 8 の回転数を画像記録時のときの回転数よりも高くし、吸着力を画像記録動作時における吸着力よりも大きくしてもよい。

ベルトプラテン 1 2 を下降させて各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間を離間動作している間に、吸引ファン制御部 6 2 は、吸引ファン 1 8 の回転数を画像記録時のときの回転数よりも低くする。この場合、吸引ファン制御部 6 2 は、ジャムした記録媒体を搬送ベルト 1 7 上に十分に吸着できるレベルの吸着力に対応する吸引ファン 1 8 の回転数を設定しても良い。

## 【 0 0 5 3 】

上記第 1 の実施形態では、ベルトプラテン 1 2 が下限位置に到達し、各インクジェット

10

20

30

40

50

記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 とが予め設定された間隔に離間した時に、吸引ファン制御部 62 は、吸引ファン 18 の回転を停止している。これに限らず、吸引ファン制御部 62 は、吸引ファン 18 の回転数を低く設定し、記録媒体 11 の吸着力を記録動作時における吸着力よりも小さくしてもよい。

また、吸引ファン制御部 62 は、画像記録時の回転数と同一の回転数になるように吸引ファンの回転数を設定させても良い。これにより、搬送ベルト 17 上における吸着力は、画像記録時の吸着力に戻る。

#### 【0054】

なお、上記第 1 実施の形態では、ベルトプラテン 12 が下降し、下限位置センサ 47 によって下限位置に到達したかどうかを判断する。ベルトプラテンが下限位置に到達したならば、吸引ファン 18 の回転数を低くしたり、停止している。これに限らず、吸引ファン 18 の回転数を下げるタイミングは、次のように設定してもよい。

例えば、プラテン 12 の下降開始からの時間を計測するタイマーが備えられる。吸引ファン制御部 62 は、タイマーにより計測した時間を受ける。吸引ファン制御部 62 は、タイマーによる計測時間によりプラテン昇降機構 19 によるベルトプラテン 12 の下降開始から所定時間経過したか否かを判断する。所定時間は、ベルトプラテン 12 が通常の画像記録可能位置から下降し始めて、ジャム処理ができる程度にベルトプラテン 12 が下限位置に到達するまでに要する時間である。吸引ファン制御部 62 は、タイマーによる計測時間によりプラテン昇降機構 19 によるベルトプラテン 12 の下降開始から所定時間経過した後、吸引ファン 18 の回転数を小さく設定する。これにより、吸引ファン 18 の回転による吸着力は、低減する。

#### 【0055】

すなわち、主制御部 60 からプラテン昇降機構 19 に対して下降開始指令が出力されると、タイマーは、カウントをスタートする。タイマーによるカウント時間が所定時間に到達するまでベルトプラテン 12 は、下降する。所定時間経過すると、主制御部 60 は、吸引ファン制御部 62 に対して吸引ファン 18 の回転数を低減させる。これにより、吸引ファン 18 の回転による吸着力は、低減する。

#### 【0056】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、インクジェット記録装置の全体構成は、図 1 及び図 2 と同一であり、その詳しい説明は省略する。

図 7 はインクジェット記録装置の主要部の構成図を示す。同図はベルトプラテン 12 が下限位置に位置している状態を示す。なお、同図において図 2 に示す各インクタンク 30 ~ 33、各リザーバタンク 34 ~ 37、各分配器 38 ~ 41、扉開閉センサ 54、主制御部 60、用紙詰まり検出部 61、吸引ファン制御部 62、表示部 63 は、省略する。

#### 【0057】

ベルトプラテン 12 が下降し、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 との間が予め設定された間隔に離間した後、搬送制御部 65 は、ベルトプラテン 12 に対して搬送開始指令を発して搬送ベルト 17 の搬送動作を行わせる。この後、第 2 の用紙センサ 46 は、記録媒体 11 を検出して第 2 の検出信号を出力する。主制御部 60 は、第 2 の検出信号を入力して搬送停止指令を出力する。搬送制御部 65 は、主制御部 60 からの搬送停止指令を入力すると、ベルトプラテン 12 に対して搬送停止指令を発して搬送ベルト 17 の搬送動作を停止させる。

#### 【0058】

次に、上記の如く構成された装置のジャム処理について図 8 に示すジャム処理フローチャートに従って説明する。なお、図 4 に示すジャム処理フローチャートと同一の各ステップ # 1 ~ # 6 及びステップ # 9 ~ # 12 についてはその説明を省略する。

各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 との間に記録媒体 11 が詰まってジャムが発生した場合、主制御部 60 は、ベルトプラテン 12 を下降させる。主制御部 60 は、ステップ # 7 においてベルトプラテン 12 が下限位置に到達したか否かを判断する。ベルトプラテン 12 が下限位置に到達すると、主制御部 60 は、ステップ # 20

において、搬送制御部 6 5 に対して搬送開始指令を発する。

【 0 0 5 9 】

なお、主制御部 6 0 は、ジャム発生の直後から吸引ファン制御部 6 2 に対して吸着力維持指令を発する。吸引ファン制御部 6 2 は、吸着力維持指令を受ける直前に設定していた吸引ファン 1 8 の回転数をそのまま維持する。これにより、吸引ファン 1 8 は、記録動作時の回転数と同一の回転数で回転を継続する。搬送ベルト 1 7 上で記録媒体 1 1 を吸着する吸着力は、そのまま維持される。従って、ベルトプラテン 1 2 の下降動作中、記録媒体 1 1 は、搬送ベルト 1 7 上に吸着されている。

【 0 0 6 0 】

ベルトプラテン 1 2 が下限位置に到達し、搬送制御部 6 5 が主制御部 6 0 からの搬送開始指令を入力すると、搬送制御部 6 5 は、搬送開始指令に基づいてプラテン駆動モータ 4 2 を回転する。搬送制御部 6 5 は、記録媒体 1 1 の搬送速度が画像記録用速度になるようにプラテン駆動モータ 4 2 の回転数を設定する。プラテン駆動モータ 4 2 の回転駆動により駆動ローラ 1 4 は回転する。駆動ローラ 1 4 の回転に応動して搬送ベルト 1 7 が各ローラ 1 4 ~ 1 6 間に張架された状態で一定の速度で移動する。

10

【 0 0 6 1 】

このとき、吸引ファン制御部 6 2 は、上記同様に、引き続き吸着力維持指令を受ける直前に設定していた吸引ファン 1 8 の回転数をそのまま維持している。これにより、吸引ファン 1 8 は、記録動作時の回転数と同一の回転数で回転を継続している。従って、搬送ベルト 1 7 上における記録媒体 1 1 を吸着する吸着力は、そのまま維持されている。

20

【 0 0 6 2 】

この状態で、ジャム紙 1 1 は、吸引ファン 1 8 のエア吸引により搬送ベルト 1 7 上に吸着保持される。ジャム紙 1 1 は、搬送ベルト 1 7 の移動により一定の速度で下流（排出）側に搬送される。このとき各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 とは十分に離間した状態にある。搬送中、ジャム紙 1 1 は、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 に接触しない。ジャム紙 1 1 は、例えば装置本体内のジャム紙専用の排出箱、又は装置本体外のジャム紙専用の排出トレイに搬送される。

【 0 0 6 3 】

ジャム紙 1 1 が下流（排出）側に搬送されると、第 2 の用紙センサ 4 6 は、ジャムした記録媒体 1 1 を検出し、第 2 の検出信号を出力する。第 2 の検出信号は、主制御部 6 0 に送られる。

30

主制御部 6 0 は、第 2 の用紙センサ 4 6 からの第 2 の検出信号を入力すると、搬送制御部 6 5 に対して搬送停止指令を発する。これにより、ベルトプラテン 1 2 は、搬送ベルト 1 7 の移動を停止させる。

【 0 0 6 4 】

主制御部 6 0 は、ステップ # 8 において、吸引ファン制御部 6 2 に対して吸着停止指令を発する。吸引ファン 1 8 は、回転を停止する。搬送ベルト 1 7 上における記録媒体 1 1 の吸着保持は解除される。

その後、オペレータは、扉 5 3 を開放する。オペレータは、装置本体の排出口を通してジャムした記録媒体 1 1 を除去する。

40

【 0 0 6 5 】

このように上記第 2 の実施の形態によれば、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 とを予め設定された間隔に離間し、この後、ベルトプラテン 1 2 を搬送動作させて各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間に詰まった記録媒体 1 1 を下流側に搬送する。

【 0 0 6 6 】

各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 は、インクジェット記録装置にとって最も重要な部品である。オペレータは、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 から離れた位置でジャムした記録媒体 1 1 の除去処理ができる。ジャムした記録媒体 1 1 の除去処理中に、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 への記録媒体 1 1 の接触の可能性が上記第 1 の実施の形

50

態よりも低減できる。

【 0 0 6 7 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、インクジェット記録装置の全体構成は、図 1 及び図 2 と同一であり、その詳しい説明は省略する。

図 9 はインクジェット記録装置の主要部の構成図を示す。ベルトプラテン昇降機構 1 9 は、ベルトプラテン 1 2 を傾斜させて各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 とベルトプラテン 1 2 との間を離間する。

【 0 0 6 8 】

ベルトプラテン 1 2 は、例えば図 1 に示す他方のプラテン支持アーム 2 5 のみを矢印 C 方向（反時計方向）に回転させて傾斜させる。他方のプラテン支持アーム 2 5 のみを回転される手法は、次の通りである。例えば、プラテン回転駆動軸 2 0 と一方のプラテン支持アーム 2 4 との連結がクラッチ 2 0 a により解除される。これにより、駆動ベルト 2 3 の移動は、プラテン回転従動軸 2 1 を介して他方のプラテン支持アーム 2 5 のみに伝達されるようにする。

【 0 0 6 9 】

しかるに、ベルトプラテン昇降機構 1 9 は、プラテン回転駆動軸 2 0 と一方のプラテン支持アーム 2 4 とを連結するクラッチ 2 0 a を解除する。この状態で、ベルトプラテン昇降機構 1 9 は、昇降駆動モータ 2 2 を所定時間だけ回転する。ベルトプラテン 1 2 の傾斜角度は、他方のプラテン支持アーム 2 5 の回転角度により設定される。昇降駆動モータ 2 2 を回転させる時間を予め設定すれば、ベルトプラテン 1 2 は、所定の傾斜角度に傾く。

【 0 0 7 0 】

なお、ベルトプラテン 1 2 の傾斜は、プラテン回転従動軸 2 1 にモータを連結する。モータの駆動によりプラテン回転従動軸 2 1 に掛けられている駆動ベルト 2 3 をプラテン回転駆動軸 2 0 から離す機構を設けることでも可能である。

【 0 0 7 1 】

次に、上記の如く構成された装置のジャム処理について説明する。

画像記録動作中、記録媒体 1 1 は、搬送ベルト 1 7 上に吸着されて搬送される。この状態に、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 1 0 と搬送ベルト 1 7 との間に記録媒体 1 1 が詰まった場合、主制御部 6 0 は、ベルトプラテン昇降機構 1 9 に対して下降開始指令を発する。

【 0 0 7 2 】

ベルトプラテン昇降機構 1 9 は、プラテン回転駆動軸 2 0 と一方のプラテン支持アーム 2 4 との連結を解除する。この状態で、ベルトプラテン昇降機構 1 9 は、昇降駆動モータ 2 2 を一定時間だけ回転させる。昇降駆動モータ 2 2 が回転駆動すると、プラテン回転駆動軸 2 0 が回転する。プラテン回転駆動軸 2 0 の回転に反応して駆動ベルト 2 3 が駆動する。このとき、プラテン回転駆動軸 2 0 と一方のプラテン支持アーム 2 4 との連結が解除されているので、一方のプラテン支持アーム 2 4 は回転しない。

【 0 0 7 3 】

駆動ベルト 2 3 の駆動に応じてプラテン回転従動軸 2 1 は、回転する。プラテン回転従動軸 2 1 の回転と共に他方のプラテン支持アーム 2 5 は、プラテン回転従動軸 2 1 を中心に矢印 C に沿って回転する。これにより、プラテン支持アーム 2 5 の先端部に載置されているベルトプラテン 1 2 は、図 9 に示すように一方のプラテン支持アーム 2 4 の先端部を支点として下流（排出）側が下降する。ベルトプラテン 1 2 が下降している間、吸引ファン制御部 6 2 は、吸引ファン 1 8 の回転数を維持する。搬送ベルト 1 7 上には、ジャムした記録媒体 1 1 が吸着している。

【 0 0 7 4 】

昇降駆動モータ 2 2 の駆動スタート時から所定時間経過すると、昇降駆動モータ 2 2 は停止する。これにより、ベルトプラテン 1 2 は、所定の傾斜角度を保った状態で停止する。

昇降駆動モータ 2 2 の駆動スタート時から所定時間経過すると、吸引ファン制御部 6 2

10

20

30

40

50

は、吸引ファンの回転数を停止する。これにより、搬送ベルト 17 上の吸着力は、ゼロになる。

この状態で、オペレータは、扉 53 を開放する。ベルトプラテン 12 と各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 との間は、ベルトプラテン 12 の下流（排出）側が下降して大きく離間している。オペレータは、開口 52 を通して大きく離間しているベルトプラテン 12 と各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 との間に手を差し入れる。オペレータは、搬送ベルト 17 上に在るジャムした記録媒体 11 を除去する。

【0075】

ジャムした記録媒体 11 を除去した後、オペレータによって扉 53 が閉められる。扉 53 が閉められると、扉開閉センサ 54 は、扉 53 の閉じを検出し、扉閉塞検出信号を出力する。扉開閉判断部 64 は、扉閉塞検出信号を入力し、扉 53 の閉じを判断する。主制御部 60 は、ベルトプラテン昇降機構 19 に対して上昇開始指令を発する。ベルトプラテン昇降制御部 66 は、プラテン回転駆動軸 20 と一方のプラテン支持アーム 24 との連結を解除した状態で、昇降駆動モータ 22 を一定期間だけ逆回転させる。これにより、プラテン回転駆動軸 20 は、逆回転する。プラテン回転駆動軸 20 の逆回転に応動して駆動ベルト 23 は、逆方向に駆動する。

10

【0076】

駆動ベルト 23 の逆方向への駆動に応じてプラテン回転従動軸 21 は、逆回転する。プラテン回転従動軸 21 の回転と共に他方のプラテン支持アーム 25 は、プラテン回転従動軸 21 を中心に下降する矢印 C とは反対方向（時計回り方向）に回動する。これにより、ベルトプラテン 12 の下流（排出）側は、一方のプラテン支持アーム 24 の先端部を支点として上昇する。

20

昇降駆動モータ 22 が所定時間だけ回転し停止すると、ベルトプラテン 12 は、通常の記録動作の位置で停止する。

【0077】

このように上記第 3 の実施の形態によれば、ベルトプラテン 12 の下流（排出側）側を下降させて傾斜させ、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 との間を離間させる。オペレータは、上記各実施の形態と同様に、扉 53 を開放する。オペレータは、開口 52 を通して下流（排出）側が下降して大きく離間しているベルトプラテン 12 と各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 との間に例えば手を差し入れる。オペレータは、ベルトプラテン 12 の搬送ベルト 17 上に在るジャムした記録媒体 11 を容易に除去できる。

30

【0078】

次に、本発明の第 4 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、インクジェット記録装置の全体構成は、図 1 及び図 2 とほぼ同一であり、その詳しい説明は省略する。

図 10 はインクジェット記録装置の主要部の構成図を示す。同図は、ベルトプラテン 12 の下流（排出）側のみを下降させた状態を示す。ベルトプラテン 12 の下流（排出）側には、用紙受け 67 が設けられている。用紙受け 67 は、ジャムした記録媒体 11 を収容する。用紙受け 67 は、上部に開口が設けられている。ベルトプラテン 12 の下流（排出）側は、下降して傾斜した状態にある。この状態で、用紙受け 67 の開口は、搬送ベルト 17 の下流（排出）側の上面位置よりも若干低い位置になる高さ位置に設けられている。

40

【0079】

剥離レバー 68 が搬送ベルト 17 の下流（排出）側に設けられている。ベルトプラテン 12 の下流（排出）側が下降して傾斜した状態にある。この状態で、剥離レバー 68 は、駆動ローラ 14 に並設されている。剥離レバー 68 は、搬送ベルト 17 上に吸着保持されているジャム紙 11 を剥ぎ取る。

第 2 の用紙センサ 46 は、ベルトプラテン 12 の傾斜と共に矢印 D 方向に沿って昇降する。

【0080】

50

次に、上記の如く構成された装置のジャム処理について説明する。

画像記録動作中、記録媒体 11 は、搬送ベルト 17 上に吸着されて搬送される。この状態に、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 と搬送ベルト 17 との間に記録媒体 11 が詰まった場合、主制御部 60 は、ベルトプラテン昇降機構 19 に対して下降開始指令を発する。

【0081】

ベルトプラテン昇降機構 19 は、プラテン回転駆動軸 20 と一方のプラテン支持アーム 24 との連結を解除する。この状態で、ベルトプラテン昇降機構 19 は、昇降駆動モータ 22 を所定時間だけ回転させる。これにより、ベルトプラテン 12 は、上記第 3 の実施の形態と同様に、ベルトプラテン 12 の下流側のみ下降する。

10

【0082】

主制御部 60 は、ジャム発生の直後から吸引ファン制御部 62 に対して吸着力維持指令を発する。吸引ファン制御部 62 は、吸着力維持指令を受ける直前に設定していた吸引ファン 18 の回転数をそのまま維持する。これにより、吸引ファン 18 は、記録動作時の回転数と同一の回転数で回転を継続する。搬送ベルト 17 上で記録媒体 11 を吸着する吸着力は、そのまま維持される。従って、ベルトプラテン 12 の下流側の下降動作中、記録媒体 11 は、搬送ベルト 17 上に吸着されている。

【0083】

ベルトプラテン 12 の下流側が下降してから所定時間経過すると、ベルトプラテン昇降機構 19 は、昇降駆動モータ 22 を停止する。これにより、ベルトプラテン 12 は、下降を停止する。これにより、ベルトプラテン 12 は、傾斜した状態を維持する。

20

次に、主制御部 60 は、搬送制御部 65 に対して搬送開始指令を発する。搬送制御部 65 は、搬送開始指令を入力すると、ベルトプラテン 12 のプラテン駆動モータ 42 を駆動する。プラテン駆動モータ 42 の駆動により駆動ローラ 14 が回転する。これにより、搬送ベルト 17 は、各ローラ 14 ~ 16 間に張架された状態で一定の速度で回転する。

【0084】

ベルトプラテン 12 が下降しているとき及び搬送ベルト 17 が移動しているとき、

主制御部 60 は、吸引ファン制御部 62 に対して吸着力維持指令を発し続けている。吸引ファン制御部 62 は、吸着力維持指令を受ける直前に設定していた吸引ファン 18 の回転数をそのまま維持している。これにより、吸引ファン 18 は、記録動作時の回転数と同一の回転数で回転を継続している。これにより、搬送ベルト 17 上で記録媒体 11 を吸着する吸着力は、そのまま維持されている。

30

【0085】

従って、ジャムした記録媒体 11 は、搬送ベルト 17 上に吸着保持された状態で、搬送ベルト 17 の移動に伴って下流（排出）側に搬送される。このとき各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 とベルトプラテン 12 とは、予め設定された間隔に離間している。ジャムした記録媒体 11 は、各インクジェット記録ヘッド 7 ~ 10 に接触することはない。

【0086】

ジャム紙 11 が第 2 の用紙センサ 46 の下方の検出範囲内を通過する。このとき、第 2 の用紙センサ 46 は、ジャム紙 11 を検出し、第 2 の検出信号を出力する。主制御部 60 は、第 2 の検出信号を入力し、第 2 の検出信号の入力時から所定時間経過後に、搬送制御部 65 に対して搬送停止指令を発すると共に、吸引ファン制御部 62 に対して吸着停止指令を発する。これにより、搬送ベルト 17 は、移動を停止する。吸引ファン 18 は、回転を停止する。

40

【0087】

この結果、ジャム紙 11 が剥離レバー 68 の設置位置を通過すると、搬送ベルト 17 は、移動を停止する。ジャム紙 11 は、剥離レバー 68 により搬送ベルト 17 上から剥ぎ取られる。剥ぎ取られたジャム紙 11 は、用紙受け 67 内に収納される。

【0088】

このように上記第 4 の実施の形態によれば、ベルトプラテン 12 の下流（排出）側を下

50

降させて傾斜させ、各インクジェット記録ヘッド7～10とベルトプラテン12との間を離間させた後、搬送ベルト17を移動させてジャムした記録媒体11を下流側に搬送して用紙受け67内に収納する。

オペレータが各インクジェット記録ヘッド7～10とベルトプラテン12との間に手を差し入れてジャム紙を取り除く必要がない。ジャムした記録媒体11は、自動的に各インクジェット記録ヘッド7～10とベルトプラテン12との間から排出して用紙受け67内に収納できる。

【0089】

なお、本発明は、上記各実施の形態に限定されるものではなく、次のように変形してもよい。

例えば、表示部63は、ジャムの発生時に、ジャム紙11の位置、例えば搬送ベルト17の上流側、中央部、下流側を表示してもよい。この場合、ジャム紙11の位置検出は、例えば搬送ベルト17の搬送方向に沿って複数の用紙センサを配置すれば可能である。ジャム紙11の位置検出は、第1の用紙センサ45により記録媒体11を検出してからジャム発生までの時間と搬送ベルト17により搬送速度とに基づいて求めることが可能である。

【0090】

吸引ファン18の回転数に応じて搬送ベルト17上の記録媒体11の吸着力が設定される。搬送ベルト17上の記録媒体11の吸着力は、記録媒体11の厚み等に応じて増減してもよい。例えば紙厚の厚い記録媒体11に対しては大きな吸引力に設定する。これにより、ジャム紙は、搬送ベルト17上に確実に吸着保持される。ジャム紙11を確実に搬送ベルト17上に吸着させた状態で、下降させることができる。

【0091】

ベルトプラテン12を下降させるに限らない。各インクジェット記録ヘッド7～10を上昇させてもよい。これにより、各インクジェット記録ヘッド7～10とベルトプラテン12とは、予め設定された間隔に離間できる。

ベルトプラテン12の下降時に、ジャム紙11を搬送ベルト17に吸着させる手法は、ベルトプラテン12に内设した吸引ファン18を駆動したが、これに限定されない。搬送ベルト17に対してジャム紙11を密着させることができるのであれば、どのような構成を用いても良い。例えば、送風ノズルが1又は複数個設けられる。各送風ノズルは、例えば各インクジェット記録ヘッド7～10側に配設される。各送風ノズルは、それぞれベルトプラテン12に向けてエアーを吹き付ける。これにより、ジャム紙11は、搬送ベルト17上に密着する。

【0092】

ジャム紙11を搬送ベルト17に吸着させる手法は、搬送ベルト17に静電気を発生させてもよい。ジャム紙11は、静電気により搬送ベルト17に吸着する。

ベルトプラテン12の下降時に、ジャム紙11を搬送ベルト17に吸着させる手法は、画像記録時に記録媒体11を搬送ベルト17に吸着保持させる吸引ファン18兼用したが、ジャム紙11を吸着させるための専用の吸引ファンを設けてもよい。

上記各実施の形態は、ジャム処理としてジャムが発生した場合のジャム紙11の除去について説明した。上記各実施の形態は、ジャムが発生しなくても、搬送される記録媒体11に紙浮きが生じていた場合にも適用可能である。記録媒体11の紙浮きは、紙浮きの状態で搬送させると、ジャムを発生する。すなわち、搬送される記録媒体11に所定以上の大きさの紙浮きが生じていることを検出する。記録媒体11の紙浮きは、例えば搬送ベルト17の上方に接触センサ等を配置することで検出可能である。紙浮きを検出すると、上記各実施の形態と同様に、搬送ベルト17の移動を停止する。ベルトプラテン12を下降する。これにより、紙浮きを生じている記録媒体11を除去する。

【0093】

上記各実施の形態は、ベルトプラテン12を離間動作している間、継続して吸引ファン18を回転させてジャムした記録媒体11を搬送ベルト17上に吸着するものとして説明

10

20

30

40

50

してきたが、これに限定されない。例えば、ベルトプラテン 1 2 の離間動作している途中に吸引ファン 1 8 の回転が停止しても良い。つまり、ベルトプラテン 1 2 の離間動作開始時には吸着力を発生させるが、ジャムした記録媒体 1 1 が搬送ベルト 1 7 上に確実に吸着されていれば、ベルトプラテン 1 2 の離間動作している途中であっても、吸引ファン 1 8 の回転は、停止しても良い。ベルトプラテン 1 2 の離間動作中に吸着力を失っても、ジャムした記録媒体 1 1 は、自身の自重によって搬送ベルト 1 7 上に載置され続ける。これにより、記録媒体 1 1 は、ベルトプラテン 1 2 と共に下降することになる。

【 0 0 9 4 】

このように少なくともベルトプラテン 1 2 が離間動作開始する際に吸着力を発生させるようにすれば、ジャムした記録媒体 1 1 をベルトプラテン 1 2 側に引き寄せることができる。また離間動作の途中で吸着力を停止させても、ジャムした記録媒体 1 1 をベルトプラテン 1 2 と共にインクジェット記録ヘッドから離間させ搬送ベルト 1 7 上に載置させることができる。

10

【 0 0 9 5 】

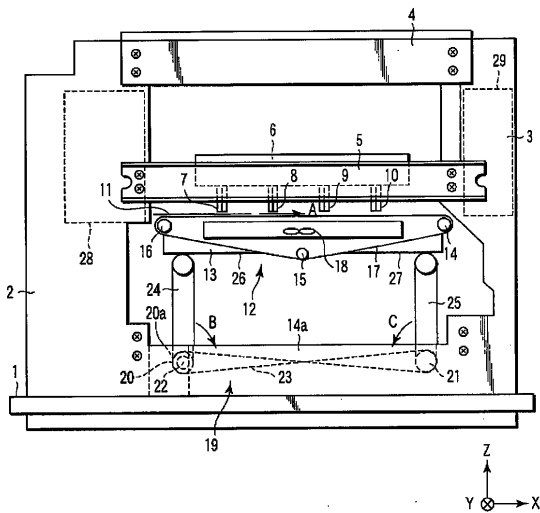
また、ジャム発生後のベルトプラテン 1 2 の離間動作開始時や離間動作開始直後は吸着力の発生を停止させるものの、ある程度ベルトプラテン 1 2 がインクジェット記録ヘッドから離間した後でも、ジャムした記録媒体 1 1 を搬送ベルト 1 7 上に吸着し得る程度の吸着力を発生させるようにしても良い。このように、ジャムした記録媒体 1 1 を搬送ベルト 1 7 上に吸着させるための吸着力を発生させる期間は、次の各パターンが考えられる。

【 0 0 9 6 】

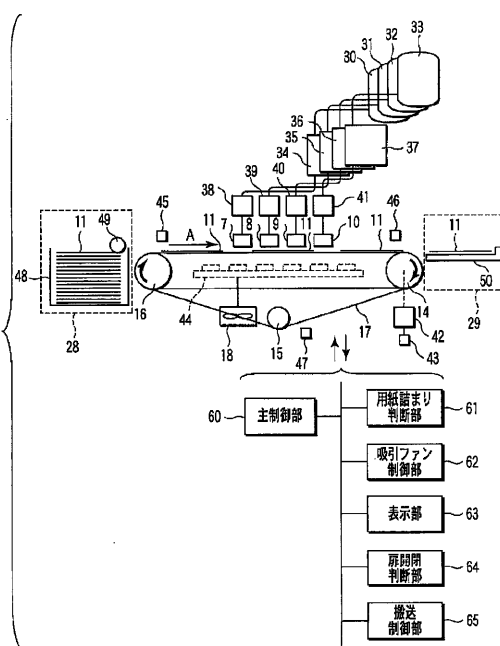
20

( 1 ) ベルトプラテン 1 2 の離間開始時から離間動作途中までの期間、( 2 ) ベルトプラテン 1 2 の離間開始時から離間動作終了までの期間、( 3 ) ベルトプラテン 1 2 の離間動作途中から離間動作終了までの期間、( 4 ) ベルトプラテン 1 2 の離間開始時及び離間動作終了時を除く離間動作途中、である。

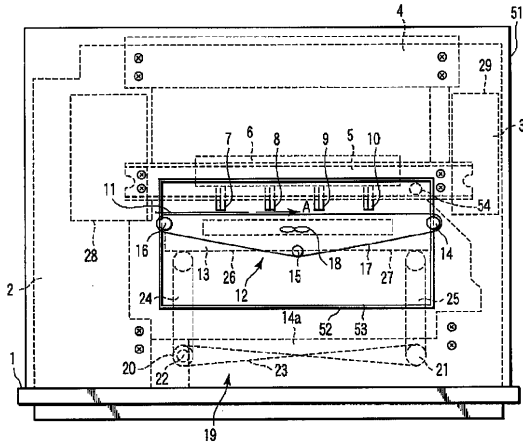
【 図 1 】



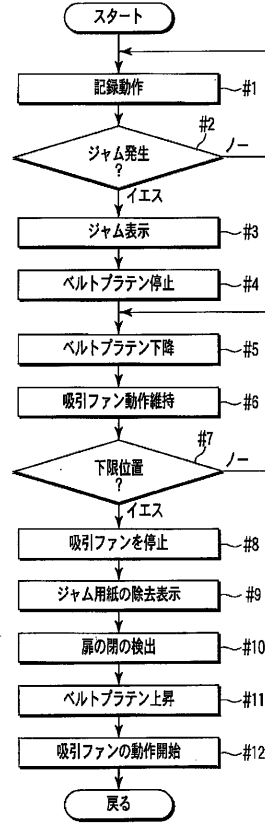
【 図 2 】



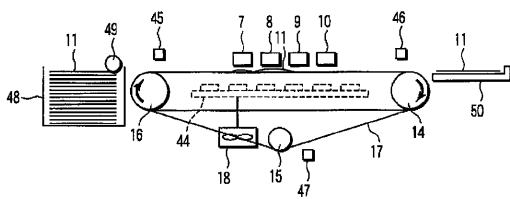
【図3】



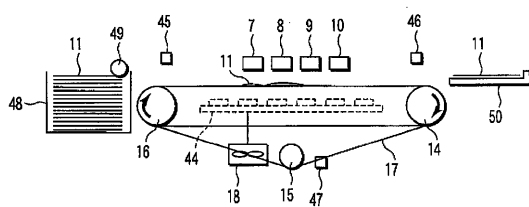
【図4】



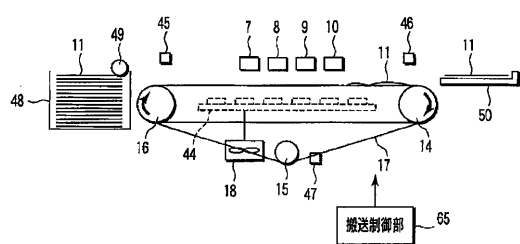
【図5】



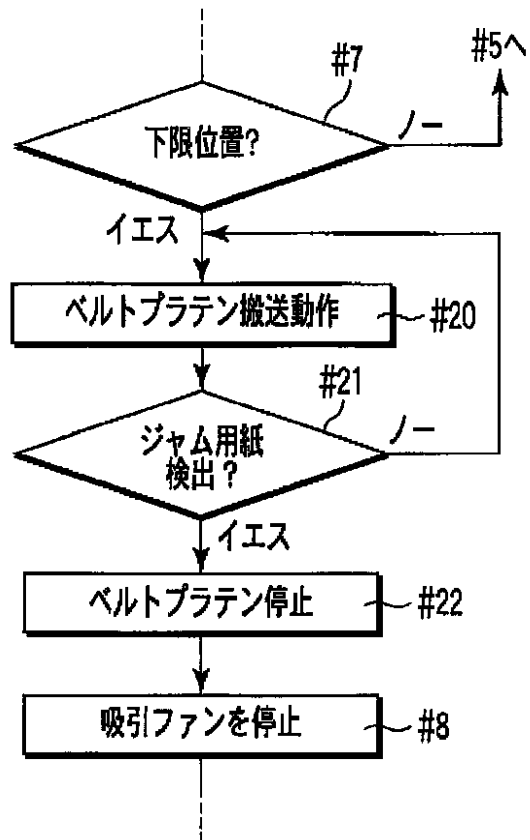
【図6】



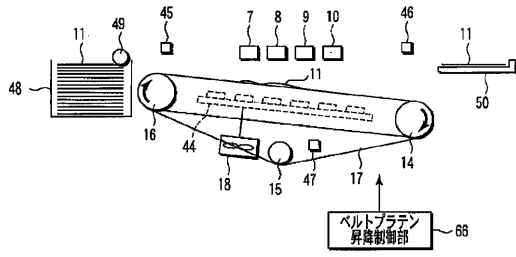
【図7】



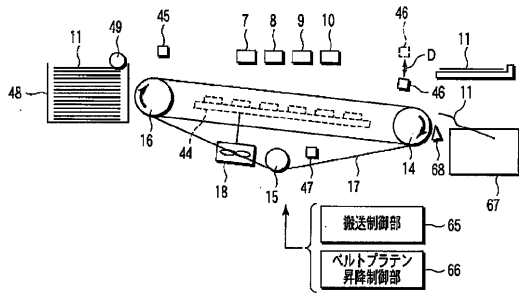
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

審査官 永石 哲也

- (56)参考文献 特開2002-192799(JP,A)  
特開平02-106765(JP,A)  
特開昭64-040848(JP,A)  
特開2002-154711(JP,A)  
特開2004-309714(JP,A)  
特開平3-243356(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 11/00-11/70

B65H 7/00- 7/20