

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7206868号
(P7206868)

(45)発行日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(24)登録日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(51)国際特許分類	F I
B 6 5 H 20/06 (2006.01)	B 6 5 H 20/06
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 5
B 6 5 H 5/02 (2006.01)	B 6 5 H 5/02 Z

請求項の数 9 (全12頁)

(21)出願番号	特願2018-227757(P2018-227757)	(73)特許権者	000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(22)出願日	平成30年12月5日(2018.12.5)	(74)代理人	110001254 弁理士法人光陽国際特許事務所
(65)公開番号	特開2020-90348(P2020-90348A)	(72)発明者	樽井 将則 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(43)公開日	令和2年6月11日(2020.6.11)	審査官	児玉 由紀
審査請求日	令和3年11月17日(2021.11.17)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷媒体搬送装置及び印刷装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷媒体を表面に支持し搬送する無端ベルトと、
前記無端ベルトの前記印刷媒体を支持する表面を水洗で洗浄する洗浄装置と、
前記表面に圧接転動し前記洗浄装置による洗浄により当該表面に付着した水を吸収する吸水ローラーと、
前記吸水ローラーを前記表面に圧接するベルト吸水位置と前記表面から乖離したベルト乖離位置との間で移動させるローラー移動装置とを備え、
前記ローラー移動装置は、複数本の前記吸水ローラーを装備可能であって、前記ベルト吸水位置にある一の吸水ローラーと、前記ベルト乖離位置にある他の吸水ローラーとを入れ替え可能とされ、
前記吸水ローラーにヒーターが内蔵されている印刷媒体搬送装置。

10

【請求項2】

印刷媒体を表面に支持し搬送する無端ベルトと、
前記無端ベルトの前記印刷媒体を支持する表面を水洗で洗浄する洗浄装置と、
前記表面に圧接転動し前記洗浄装置による洗浄により当該表面に付着した水を吸収する吸水ローラーと、
前記吸水ローラーを前記表面に圧接するベルト吸水位置と前記表面から乖離したベルト乖離位置との間で移動させるローラー移動装置と、
前記ベルト吸水位置にある前記吸水ローラーの水分含有量を計測する水分計とを備え、

20

前記ローラー移動装置は、複数本の前記吸水ローラーを装備可能であって、前記ベルト吸水位置にある一の吸水ローラーと、前記ベルト乖離位置にある他の吸水ローラーとを入れ替え可能とされ、

前記ローラー移動装置は、前記水分計の計測結果に基づき、当該計測結果に係る前記吸水ローラーを前記ベルト吸水位置から前記ベルト乖離位置に移動させる印刷媒体搬送装置。

【請求項 3】

印刷媒体を表面に支持し搬送する無端ベルトと、

前記無端ベルトの前記印刷媒体を支持する表面を水洗で洗浄する洗浄装置と、

前記表面に圧接回転し前記洗浄装置による洗浄により当該表面に付着した水を吸収する吸水ローラーと、

前記吸水ローラーを前記表面に圧接するベルト吸水位置と前記表面から乖離したベルト乖離位置との間で移動させるローラー移動装置と、

前記ベルト乖離位置にある吸水ローラーから水分を除去する除水装置とを備え、

前記ローラー移動装置は、複数本の前記吸水ローラーを装備可能であって、前記ベルト吸水位置にある一の吸水ローラーと、前記ベルト乖離位置にある他の吸水ローラーとを入れ替え可能とされた印刷媒体搬送装置。

【請求項 4】

前記除水装置は、前記ベルト乖離位置にある吸水ローラーに圧接する絞りローラーと、当該吸水ローラー及び絞りローラーを互いに圧接した状態で回転させる駆動装置とを有する請求項 3 に記載の印刷媒体搬送装置。

【請求項 5】

前記ローラー移動装置は、前記吸水ローラーを前記無端ベルト及び前記絞りローラーから乖離した位置に配置可能である請求項 4 に記載の印刷媒体搬送装置。

【請求項 6】

前記駆動装置を制御する制御装置を備え、

前記駆動装置は前記無端ベルトの駆動系から独立しており、

前記制御装置は、駆動回転数を可変に制御する請求項 4 又は請求項 5 に記載の印刷媒体搬送装置。

【請求項 7】

前記ローラー移動装置は、同一の駆動装置により前記吸水ローラーを前記ベルト吸水位置と前記絞りローラーと圧接する絞り位置とに移動させる請求項 4、請求項 5 又は請求項 6 に記載の印刷媒体搬送装置。

【請求項 8】

前記ローラー移動装置は、3 本以上の前記吸水ローラーを装備可能である請求項 1 から請求項 7 のうちいずれか一に記載の印刷媒体搬送装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のうちいずれか一に記載の印刷媒体搬送装置と、

前記無端ベルトの走行方向に沿った前記ベルト吸水位置から前記洗浄装置までの間の区間において前記無端ベルトの表面に印刷媒体を供給する印刷媒体供給装置と、

前記区間の前記無端ベルトの表面に支持された印刷媒体に印刷する印刷ヘッドと、を備える印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷媒体搬送装置及び印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、布帛に印刷する印刷装置において、印刷媒体である布帛を支持、搬送する部材を無端ベルトとし、布帛の搬送区間外において無端ベルトの搬送面に水を吹き付けて洗浄した後、吸水ローラー（拭き取りローラー）により拭き取り、水分を除去することが行われ

10

20

30

40

50

る。これにより、無端ベルトの外側表面を清掃するとともに、無端ベルトの外側表面に形成された粘着剤層の粘着性を復活させ、布帛を貼り付けさせる粘着力を維持する（特許文献 1, 2）。

特許文献 1 にあっては、吸水ローラーに圧接する絞りローラーを設け、吸水ローラーから水分を絞り取るため、再び吸水ローラーが無端ベルトから水分を吸収することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 11 - 192694 号公報
特開 2001 - 122486 号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、吸水ローラーに圧接して吸水ローラーから水分を絞り取る絞りローラーを設けても、次第に吸水ローラーは水を含んで飽和状態に近づき吸水性が低下するため、吸水ローラーの吸水性維持の問題が解消されるわけではない。

従来技術では、吸水ローラーは無端ベルトに圧接回転し、絞りローラーは吸水ローラーに圧接回転する構成であり、無端ベルトの駆動源を動力に吸水ローラーに対する絞りローラーの圧接回転による絞り動作が駆動されている。そのため、吸水ローラーの使用における無端ベルトの駆動に従った絞り動作しかできない。一つには回転数やトルクが一定である。また吸水ローラーに対する絞りローラーの圧力を過度に高めると、吸水ローラーが回転しなくなり、吸水ローラーの同じ面が無端ベルトに当たり続けることになるから、吸水ローラーに対する絞りローラーの圧力を高めるにも限界がある。

20

吸水ローラーの使用における無端ベルトの駆動に従った絞り動作とは異なる水分除去方法を吸水ローラーに適用するには、無端ベルトから吸水ローラーを取り外せばよい。しかし、吸水ローラーを取り外し、吸水ローラーを取り付けるまでの期間は、印刷を停止しなければならず生産性が低下する。

【0005】

本発明は以上の従来技術における問題に鑑みてなされたものであって、印刷の生産性をできるだけ低下させることなく、迅速、かつ、効果的に吸水ローラーの吸水性を回復させることを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

以上の課題を解決するための請求項 1 記載の発明は、印刷媒体を表面に支持し搬送する無端ベルトと、

前記無端ベルトの前記印刷媒体を支持する表面を水洗で洗浄する洗浄装置と、

前記表面に圧接回転し前記洗浄装置による洗浄により当該表面に付着した水を吸収する吸水ローラーと、

前記吸水ローラーを前記表面に圧接するベルト吸水位置と前記表面から乖離したベルト乖離位置との間で移動させるローラー移動装置とを備え、

40

前記ローラー移動装置は、複数本の前記吸水ローラーを装備可能であって、前記ベルト吸水位置にある一の吸水ローラーと、前記ベルト乖離位置にある他の吸水ローラーとを入れ替え可能とされ、

前記吸水ローラーにヒーターが内蔵されている印刷媒体搬送装置である。

【0007】

請求項 2 記載の発明は、印刷媒体を表面に支持し搬送する無端ベルトと、

前記無端ベルトの前記印刷媒体を支持する表面を水洗で洗浄する洗浄装置と、

前記表面に圧接回転し前記洗浄装置による洗浄により当該表面に付着した水を吸収する吸水ローラーと、

前記吸水ローラーを前記表面に圧接するベルト吸水位置と前記表面から乖離したベルト乖

50

離位置との間で移動させるローラー移動装置と、
 前記ベルト吸水位置にある前記吸水ローラーの水分含有量を計測する水分計とを備え、
 前記ローラー移動装置は、複数本の前記吸水ローラーを装備可能であって、前記ベルト吸水位置にある一の吸水ローラーと、前記ベルト乖離位置にある他の吸水ローラーとを入れ替え可能とされ、
 前記ローラー移動装置は、前記水分計の計測結果に基づき、当該計測結果に係る前記吸水ローラーを前記ベルト吸水位置から前記ベルト乖離位置に移動させる印刷媒体搬送装置である。

【0008】

請求項3記載の発明は、印刷媒体を表面に支持し搬送する無端ベルトと、
 前記無端ベルトの前記印刷媒体を支持する表面を水洗で洗浄する洗浄装置と、
 前記表面に圧接転動し前記洗浄装置による洗浄により当該表面に付着した水を吸収する吸水ローラーと、
 前記吸水ローラーを前記表面に圧接するベルト吸水位置と前記表面から乖離したベルト乖離位置との間で移動させるローラー移動装置と、
 前記ベルト乖離位置にある吸水ローラーから水分を除去する除水装置とを備え、
 前記ローラー移動装置は、複数本の前記吸水ローラーを装備可能であって、前記ベルト吸水位置にある一の吸水ローラーと、前記ベルト乖離位置にある他の吸水ローラーとを入れ替え可能とされた印刷媒体搬送装置である。

【0009】

請求項4記載の発明は、前記除水装置は、前記ベルト乖離位置にある吸水ローラーに圧接する絞りローラーと、当該吸水ローラー及び絞りローラーを互いに圧接した状態で回転させる駆動装置とを有する請求項3に記載の印刷媒体搬送装置である。

【0010】

請求項5記載の発明は、前記ローラー移動装置は、前記吸水ローラーを前記無端ベルト及び前記絞りローラーから乖離した位置に配置可能である請求項4に記載の印刷媒体搬送装置である。

【0011】

請求項6記載の発明は、前記駆動装置を制御する制御装置を備え、
 前記駆動装置は前記無端ベルトの駆動系から独立しており、
 前記制御装置は、駆動回転数を可変に制御する請求項4又は請求項5に記載の印刷媒体搬送装置である。

【0012】

請求項7記載の発明は、前記ローラー移動装置は、同一の駆動装置により前記吸水ローラーを前記ベルト吸水位置と前記絞りローラーと圧接する絞り位置とに移動させる請求項4、請求項5又は請求項6に記載の印刷媒体搬送装置である。

【0014】

請求項8記載の発明は、前記ローラー移動装置は、3本以上の前記吸水ローラーを装備可能である請求項1から請求項7のうちいずれか一に記載の印刷媒体搬送装置である。

【0016】

請求項9記載の発明は、請求項1から請求項8のうちいずれか一に記載の印刷媒体搬送装置と、
 前記無端ベルトの走行方向に沿った前記ベルト吸水位置から前記洗浄装置までの間の区間において前記無端ベルトの表面に印刷媒体を供給する印刷媒体供給装置と、
 前記区間の前記無端ベルトの表面に支持された印刷媒体に印刷する印刷ヘッドと、を備える印刷装置である。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、印刷の生産性をできるだけ低下させることなく、迅速、かつ、効果的に吸水ローラーの吸水性を回復させることができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の第1実施形態に係る印刷装置の主要構成を示す模式図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るローラー移動装置及び除水装置の部分を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るローラー移動装置及び除水装置の部分を示す斜視図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係るローラー移動装置及び除水装置の部分を示す斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る印刷媒体搬送装置の主要構成を示す模式図である。 10

【図6】本発明の第2実施形態に係る印刷媒体搬送装置の主要構成を示す模式図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係る印刷媒体搬送装置の主要構成を示す模式図である。

【図8】本発明の第4実施形態に係る印刷媒体搬送装置の主要構成を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下に本発明の一実施形態につき図面を参照して説明する。以下は本発明の一実施形態であって本発明を限定するものではない。

【0020】

〔第1実施形態〕

まず、図1から図5を参照して本発明の第1実施形態につき説明する。 20

本実施形態の印刷装置1は、印刷ヘッド2と、印刷媒体供給装置3と、無端ベルト式の印刷媒体搬送装置10とを備える。

印刷媒体Sとしては布帛が適用される。印刷ヘッド2としては、印刷媒体Sにインクを吐出するインクジェット方式が適用される。

印刷媒体搬送装置10は、無端ベルト11と、洗浄装置12と、吸水ローラーR1、R2と、ローラー移動装置14と、絞りローラーR5を含む除水装置15とを備える。

無端ベルト11は、複数のローラーR11、R12間に巻回架設され、少なくとも1本のローラー(R11)の回転駆動により走行駆動される。

吸水ローラーR1又はR2は、ベルト吸水位置P1で無端ベルト11の表面に圧接する。

印刷媒体供給装置3は、無端ベルト11の走行方向に沿ったベルト吸水位置P1から洗浄装置12までの間の区間において無端ベルト11の表面に印刷媒体Sを供給する。印刷媒体供給装置3は、図示しない巻出しローラーから巻き出される印刷媒体Sを押圧ローラーR13により無端ベルト11の表面に押し付ける。無端ベルト11の表面には粘着剤による層が形成されており、無端ベルト11の表面は粘着面となっている。押圧ローラーR13により押し付けられた印刷媒体Sが無端ベルト11の表面に貼り付き、印刷媒体供給装置3と同期して走行している無端ベルト11によって印刷ヘッド2の方へ搬送される。印刷媒体Sは印刷ヘッド2により印刷が施された後、ローラーR14に案内されて無端ベルト11から引き剥がされ、乾燥後巻取りローラーに巻き取られるなどして回収される。 30

【0021】

印刷媒体Sが引き剥がされた後の無端ベルト11の表面が洗浄装置12に備えられる噴射ノズル12aからの水噴射、ブラシローラー12bによるブラッシング、噴射ノズル12cからの水噴射の順で洗浄処理された後、付着した水滴がブレード12dにより落とされる。さらに無端ベルト11が走行し、ブレード12dの通過後に残った水分がベルト吸水位置P1で吸水ローラーR1に吸い取られる。 40

以上のようにして水洗で洗浄され、水分が除去された無端ベルト11の表面が再び押圧ローラーR13との接点で印刷媒体Sを貼り付け、印刷ヘッド2の方へ印刷媒体Sを搬送するサイクルが実行される。

【0022】

以上のように無端ベルト11は、印刷媒体Sを表面に支持し搬送する。洗浄装置12は、無端ベルト11の印刷媒体Sを支持する表面(外側表面)を水洗で洗浄する。吸水ロー 50

ローラー R 1 (R 2) は、無端ベルト 1 1 の表面に圧接転動し洗浄装置 1 2 による洗浄により当該表面に付着した水を吸収する。

【 0 0 2 3 】

ローラー移動装置 1 4 は、吸水ローラー R 1 (R 2) をベルト吸水位置 P 1 と無端ベルト 1 1 表面から乖離したベルト乖離位置 (P 1 以外の位置) との間で移動させる。

本実施形態におけるローラー移動装置 1 4 は、複数本の吸水ローラー R 1 , R 2 を装備可能であって、ベルト吸水位置 P 1 にある一の吸水ローラー R 1 (R 2) と、ベルト乖離位置にある他の吸水ローラー R 2 (R 1) とを入れ替え可能とされている。

したがって、図 1 に示すベルト乖離位置にある吸水ローラー R 2 として、吸水力の十分ある除水乾燥されたものを装着しておけば、ベルト吸水位置 P 1 にある吸水ローラー R 1 が無端ベルト 1 1 から水分を吸収して保水量が増加し吸水力が低下したタイミングで、ローラー移動装置 1 4 が吸水ローラー R 1 と、吸水ローラー R 2 とを入れ替えることにより、吸水力のある吸水ローラー R 2 がベルト吸水位置 P 1 に配置される。このようにして印刷の生産性をできるだけ低下させることなく、迅速、かつ、効果的に吸水ローラーの吸水性を回復させることができる。

10

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すベルト乖離位置にある吸水ローラー R 2 を、吸水力の十分ある除水されたものとするために、本実施形態では、絞りローラー R 5 を含む除水装置 1 5 が設けられている。

除水装置 1 5 は、絞りローラー R 5 と、水受けトレイ 1 5 a とを備え、ベルト乖離位置にある吸水ローラーから水分を除去する。そのために除水装置 1 5 は、ベルト乖離位置 (そのうち絞り位置 P 2) にある吸水ローラー (R 2) に圧接する絞りローラー R 5 と、当該吸水ローラー (R 2) 及び絞りローラー R 5 を互いに圧接した状態で回転させる駆動装置 (モーター M 2) とを有する。

20

【 0 0 2 5 】

ここで、ローラー移動装置 1 4 及び除水装置 1 5 の具体的構成例につき図 2 , 3 , 4 を参照して説明する。

ローラー移動装置 1 4 は、一对の回転板 1 4 a , 1 4 b を備える。一对の回転板 1 4 a , 1 4 b は、ローラー R 1 1 の軸と平行に、かつ、互いに同軸に回転するように機器フレーム 1 6 に支持されている。一对の回転板 1 4 a , 1 4 b は、ローラー R 1 1 の軸と平行に配置された吸水ローラー R 1 , R 2 の両端をそれぞれ回転可能に支持する。吸水ローラー R 1 , R 2 の回転軸は、一对の回転板 1 4 a , 1 4 b の回転軸 1 4 c から径方向に同じ距離離れている。本実施形態ではローラー移動装置 1 4 に装備される吸水ローラーは 2 本であるため、一方の吸水ローラー R 1 の回転軸と他方の吸水ローラー R 2 の回転軸は、一对の回転板 1 4 a , 1 4 b の回転軸 1 4 c を中心に 1 8 0 度反対側に配置される。

30

図 2 で吸水ローラー R 1 はベルト吸水位置 P 1 にあり、吸水ローラー R 2 は絞り位置 P 2 にあり、ベルト吸水位置 P 1 と絞り位置 P 2 とが一对の回転板 1 4 a , 1 4 b の回転軸 1 4 c を中心に 1 8 0 度反対側に設けられる。

【 0 0 2 6 】

ローラー移動装置 1 4 は、回転板 1 4 a を回転軸 1 4 c 回りに回転させるためのモーター M 1 を有する。モーター M 1 としてはステッピング・モーターが適用され、モーター M 1 の回転が回転板 1 4 a に接合したスピンドルシャフト 1 4 d に伝動される。伝動要素は、例えば、タイミングベルトとプーリーが適当である。

40

回転板 1 4 b とともに回転軸 1 4 c 回りに回転する被検出部材 1 4 e , 1 4 f が吸水ローラー R 1 の位相、吸水ローラー R 2 の位相を検出できるように設けられ、フォトインタラプタ 1 4 h , 1 4 g により検出される。なお、この検出機構は回転板 1 4 a 側に設けてもよい。

フォトインタラプタ 1 4 g が被検出部材 1 4 e , 1 4 f を検出するとき、2本の吸水ローラー R 1 , R 2 のうち一方はベルト吸水位置 P 1 にあり、他方は絞り位置 P 2 にある (図 1、図 2 の配置) 。

50

フォトインタラプタ 14 h が被検出部材 14 e , 14 f を検出するとき、2本の吸水ローラー R 1 , R 2 はともに無端ベルト 11 及び絞りローラー R 5 から乖離した位置に配置されている(図3、図4、図5の配置)。

したがって、モーター M 1 の回転位相を制御する制御装置にフォトインタラプタ 14 h , 14 g の検出信号を入力して構成することにより、当該制御装置は、一方吸水、他方絞りの配置(図1、図2の配置)と、双方解除の配置(図3、図4、図5の配置)とに制御可能である。

このようにローラー移動装置は、吸水ローラー R 1 (R 2) を無端ベルト 11 及び絞りローラー R 5 から乖離した解除位置に配置可能である。また、複数本の吸水ローラーが装備される場合に、すべての吸水ローラーを同時に上記解除位置に配置可能である。これにより、長期間使用しない場合に吸水ローラーと他の部材との圧接状態を避け、吸水ローラーの吸水材の変形を避けることができる。

【0027】

以上のようにローラー移動装置 14 は、同一の駆動装置(モーター M 1)により吸水ローラー R 1 , R 2 をベルト吸水位置 P 1 と絞りローラー R 5 と圧接する絞り位置 P 2 とに移動させる。

これにより、構成が簡素であるとともに、吸水ローラー R 1 , R 2 のベルト吸水位置 P 1、絞り位置 P 2 への入れ替え動作が安定する。

【0028】

さて、絞り位置 P 2 に配置された吸水ローラー(図2の R 2)は、モーター M 2 に伝動接続される。伝動の接続・乖離はモーター M 2 によって回転駆動されるプリー 15 b と、各吸水ローラーのスピンドルシャフトに固定されたプリーとの摩擦接続等によるが、その構成は任意である。

モーター M 2 は、吸水ローラー(R 2)及び絞りローラー R 5 を互いに圧接した状態で回転させる駆動装置であり、無端ベルト 11 の駆動系から独立している(無端ベルト 11 の駆動モーターは別に設けられる)。モーター M 2 としては、DCモーター、ブラシレスモーター等が適用され、駆動回転数可変のドライバー、制御装置に接続され、当該制御装置が駆動回転数を可変に制御する。

したがって、除水装置 15 における吸水ローラーの絞りは、吸水ローラーの使用における無端ベルト 11 の駆動に従った絞り動作によるものではない。除水装置 15 における吸水ローラーの絞りは、吸水ローラーの非使用時(待機時)における無端ベルト 11 の駆動源とは異なった駆動源による絞り動作である。

よって、駆動回転数を可変とすることが容易である。また、無端ベルト 11 の駆動系に拘束されないトルクを自由に選択できる。したがって、例えば長期的で効果的な低速絞り動作、短期間の急速絞り動作等、自由度高く絞り動作を設計することができる。

なお、吸水ローラー(R 2)及び絞りローラー R 5 を互いに圧接した状態で回転させることができればよいので、絞りローラー R 5 に伝動し、絞りローラー R 5 から吸水ローラー(R 2)に伝動する構成を実施してもよい。

【0029】

以上の構成に加えて、図5に示すように吸水ローラー R 1 , R 2 にヒーター R 1 h , R 2 h が内蔵されている構成を実施してもよい。例えば、吸水ローラー R 1 (R 2) を絞りローラー R 5 により絞った後であってベルト吸水位置 P 1 に配置する前にヒーター R 1 h (R 2 h) により加熱して吸水ローラー R 1 (R 2) の吸水材を乾燥させる期間を設ける。これにより、絞り脱水により除去しきれない水分を除去し十分に乾燥させることができる。

【0030】

さらに以上の構成に加えて、図5に示すようにベルト吸水位置 P 1 にある吸水ローラーの水分含有量を計測する水分計 14 i を備えた構成を実施してもよい。この場合、ローラー移動装置 14 は、水分計 14 i の計測結果に基づき、当該計測結果に係る吸水ローラーをベルト吸水位置 P 1 から絞り位置 P 2 に移動させる移動タイミング制御を実施する。こ

10

20

30

40

50

れにより、吸水ローラーの交替時期を適切に制御し、無端ベルト11の水分拭き取りの不十分を避け、印刷品質を維持向上することができる。水分計14iとしては、非接触で測定できる光学式水分計を適用することが好ましい。

【0031】

〔第2実施形態〕

第2実施形態は、図6に示すように上記第1実施形態から除水装置15を排した構成であり、その他は上記第1実施形態の印刷装置1と同様の構成を有する。

一の吸水ローラーがベルト吸水位置P1にある一方で、ベルト乖離位置P0にある吸水ローラーであって吸水使用後のものを、吸水力十分の吸水ローラーに交換することで、ベルト吸水位置P1に配置する吸水力十分の吸水ローラーを準備しておくことができる。

10

例えば、図6に示すようにローラー移動装置14により吸水使用後の吸水ローラーR1をベルト吸水位置P1からベルト乖離位置P0に移動させると同時に入れ替わりで、吸水力十分の吸水ローラーR2をベルト乖離位置P0からベルト吸水位置P1に移動させる。ベルト乖離位置P0で吸水使用後の吸水ローラーR1を、別途容易した吸水力十分の吸水ローラーR3に交換する。吸水使用後の吸水ローラーR1に対し、絞り機、乾燥機等を使用して吸水力回復処理を施す。吸水力回復処理後の吸水ローラーは、図6の吸水ローラーR3のように取り付けられる吸水力十分の吸水ローラーとして使いまわす。又は、ベルト乖離位置P0で吸水使用後の吸水ローラーR1を取り外し、絞り機、乾燥機等を使用して吸水力回復処理を施した後、吸水力回復処理後の吸水ローラーR1をローラー移動装置14に取り付ける。

20

以上のようにローラー移動装置14は、複数本の吸水ローラーを装備可能であって、ベルト吸水位置にある一の吸水ローラーと、ベルト乖離位置にある他の吸水ローラーとを入れ替え可能とされているので、上記要領によりベルト乖離位置で吸水使用後の吸水ローラーを吸水力十分の吸水ローラーに交換することで、印刷の生産性をできるだけ低下させることなく、迅速、かつ、効果的に吸水ローラーの吸水性を回復させることができる。

【0032】

〔第3実施形態〕

第3実施形態は、図7に示すように上記第1実施形態に対してローラー移動装置14に装備される吸水ローラーを1本とした構成であり、その他は上記第1実施形態の印刷装置1と同様の構成を有する。1本の吸水ローラーR1がベルト吸水位置P1と、絞り位置P2との間を移動する。

30

1本の吸水ローラーR1が絞り位置P2にある時、ベルト吸水位置P1に吸水ローラーが配置されないが、無端ベルトの駆動系から独立した絞り動作により、できるだけ短期間の急速絞り動作を実現することにより、早期に吸水ローラーR1の吸水力を回復させ、吸水ローラーR1をベルト吸水位置P1に復帰させることができる。これにより、印刷の生産性をできるだけ低下させることなく、迅速、かつ、効果的に吸水ローラーの吸水性を回復させることができる。

【0033】

〔第4実施形態〕

第4実施形態は、図8に示すように上記第1実施形態に対してローラー移動装置14に装備される吸水ローラーを3本(R1, R2, R3)とした構成であり、その他は上記第1実施形態の印刷装置1と同様の構成を有する。同時にベルト吸水位置P1と、絞り位置P2と、解除位置P3とにそれぞれ吸水ローラーが配置される構成で実施する。さらに吸水ローラーの本数を増やして実施してもよい。吸水ローラーが3本以上あることで、ベルト吸水位置P1での吸水工程と、絞り位置P2における絞り工程と、解除位置P3における待機工程とに吸水ローラーを順に移行させることができる。解除位置P3における待機工程に、吸水ローラーの内蔵ヒーター、外部ヒーター、外部ブLOWER等による乾燥仕上げ工程を設けてもよい。

40

以上により、印刷の生産性をできるだけ低下させることなく、迅速、かつ、効果的に吸水ローラーの吸水性を回復させることができる。

50

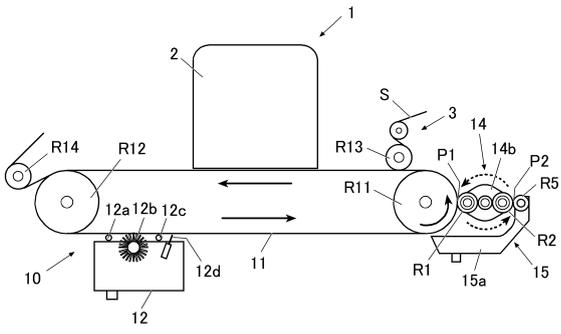
【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

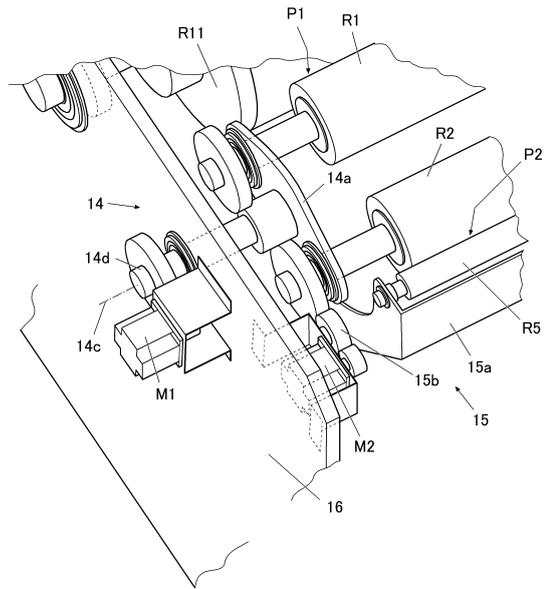
1	印刷装置	
2	印刷ヘッド	
3	印刷媒体供給装置	
1 0	印刷媒体搬送装置	
1 1	無端ベルト	
1 2	洗浄装置	
1 2 a	噴射ノズル	
1 2 b	ブラシローラー	10
1 2 c	噴射ノズル	
1 2 d	ブレード	
1 4	ローラー移動装置	
1 4 a , 1 4 b	回転板	
1 4 i	水分計	
1 5	除水装置	
1 5 a	水受けトレイ	
1 5 b	ブーリー	
1 6	機器フレーム	
M 1	モーター（駆動装置）	20
M 2	モーター（駆動装置）	
P 0	ベルト乖離位置	
P 1	ベルト吸水位置	
P 2	絞り位置（ベルト乖離位置）	
P 3	解除位置（ベルト乖離位置）	
R 1 , R 2	吸水ローラー	
R 1 h , R 2 h	ヒーター	
R 3	吸水ローラー	
R 5	絞りローラー	
S	印刷媒体	30

【図面】

【図 1】



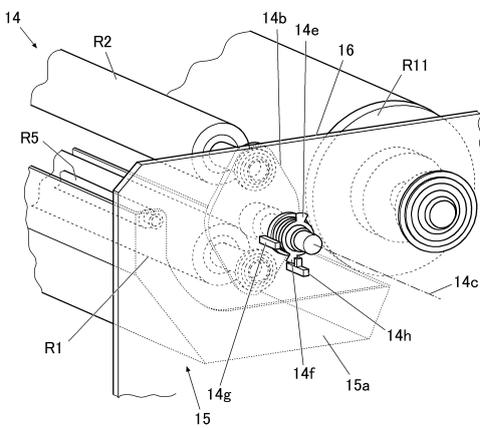
【図 2】



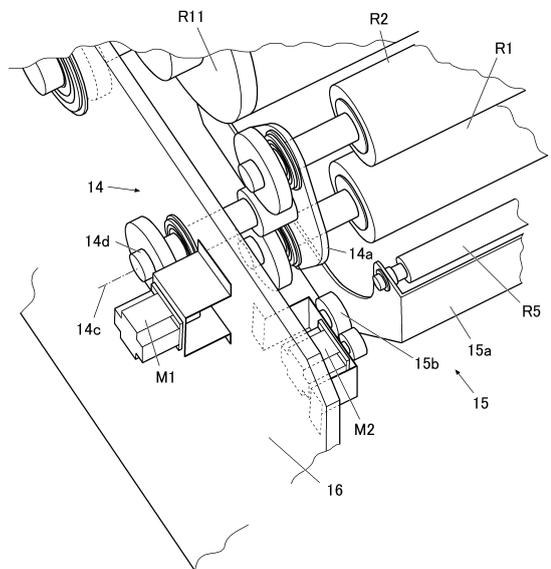
10

20

【図 3】



【図 4】

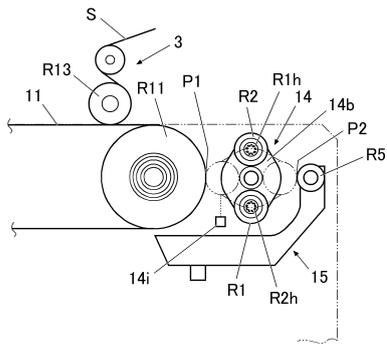


30

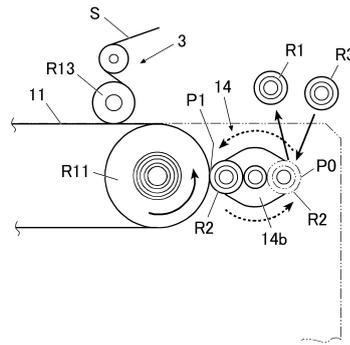
40

50

【 図 5 】

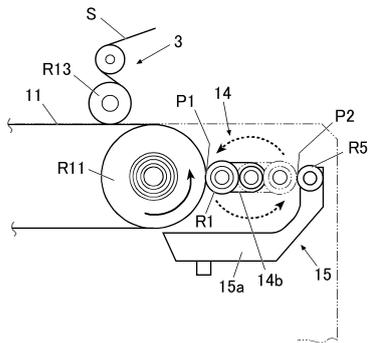


【 図 6 】

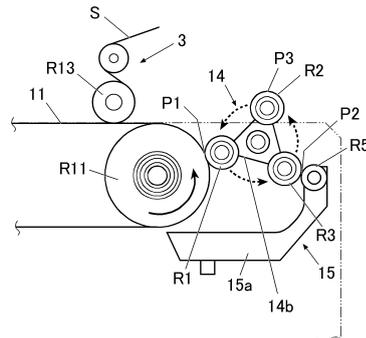


10

【 図 7 】



【 図 8 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-058695(JP,A)
中国特許出願公開第108166184(CN,A)
国際公開第2012/073907(WO,A1)
特開2006-306079(JP,A)
特開2006-232512(JP,A)
中国実用新案第207140569(CN,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41J 2/01
2/165 - 2/20
2/21 - 2/215
B65H 5/02
5/06
5/22
20/00 - 20/40
29/12 - 29/24
29/32