

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4331577号
(P4331577)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int. Cl.			F I		
G03F	7/24	(2006.01)	G03F	7/24	G
B41C	1/00	(2006.01)	B41C	1/00	
B65H	5/12	(2006.01)	B65H	5/12	A

請求項の数 14 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2003-407005 (P2003-407005)	(73) 特許権者	000207551
(22) 出願日	平成15年12月5日(2003.12.5)		大日本スクリーン製造株式会社
(65) 公開番号	特開2004-258619 (P2004-258619A)		京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1
(43) 公開日	平成16年9月16日(2004.9.16)	(74) 代理人	100088672
審査請求日	平成17年11月10日(2005.11.10)		弁理士 吉竹 英俊
(31) 優先権主張番号	特願2003-25950 (P2003-25950)	(74) 代理人	100088845
(32) 優先日	平成15年2月3日(2003.2.3)		弁理士 有田 貴弘
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	北脇 史朗
			京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 描画装置および描画方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート状の記録材料を装着しつつ軸まわりの所定方向に回転する記録ドラムと、前記記録ドラムの外周面に沿って当該外周面に対して相対的に移動して前記記録材料を前記外周面に向けて押圧するローラと、当該ローラを前記記録ドラムに対して接近する方向および離隔する方向に移動させる駆動手段と、前記記録ドラムに装着された記録材料に対してレーザ光を照射して所望の画像を形成する記録ヘッドと、を有する描画装置であって、

前記ローラが前記記録ドラムの外周面に設置された構造物を回避できるように、前記ローラをその上に乗り上げさせて当該ローラの移動経路を変更するガイド部材を前記構造物の近傍位置に設置し、

前記ローラは前記駆動手段上で前記外周面に対する接離方向に関してスライド可能に保持されており、前記駆動手段は前記ローラを前記外周面に向けて付勢する付勢手段をさらに有し、

前記ガイド部材は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる第1傾斜面と、前記ローラをして前記構造物の上方を通過させる通過面と、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第2傾斜面とを有することを特徴とする描画装置。

【請求項2】

前記構造物は前記記録材料の一端を前記外周面上に固定するクランプ部材であることを特徴とする請求項1記載の描画装置。

10

20

【請求項 3】

前記ガイド部材は、前記クランプ部材に対して前記記録ドラムの回転軸方向外側の位置に一对に設けられ、

前記ローラの前記回転軸方向の長さは、前記一对のガイド部材の間隔以上の長さであることを特徴とする請求項 2 記載の描画装置。

【請求項 4】

前記通過面の前記記録ドラムの外周面からの高さは、

前記クランプ部材の高さよりも高いことを特徴とする請求項 3 記載の描画装置。

【請求項 5】

前記ローラは、前記記録ドラムの回転により従動回転することを特徴とする請求項 4 記載の描画装置。

10

【請求項 6】

前記記録ドラムは、前記所定方向の逆方向にも回転可能であり、

前記記録ドラムが前記逆方向に回転するときには、

前記第 2 傾斜面は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に持ち上げさせる傾斜面として、前記第 1 傾斜面は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる傾斜面として、それぞれ機能することを特徴とする請求項 5 記載の描画装置。

【請求項 7】

記録材料に対する露光処理を行う描画装置であって、

20

前記記録材料が装着される円筒状の外周面を有しており、当該円筒の軸を中心に回転する記録ドラムと、

前記記録材料を前記記録ドラムに送り出す搬送機構と、

閉鎖方向に付勢されたクランプ本体を有する先端クランプと、

前記先端クランプを押圧して前記クランプ本体を開放させる解除機構と、

前記記録ドラムの回転方向に関して前記解除機構よりも下流側に配設され、前記外周面に沿いながら当該外周面に対して相対的に移動するローラと、

前記ローラが前記先端クランプを回避できるように、前記ローラをその上に持ち上げさせて当該ローラの移動経路を変更する、前記先端クランプの近傍位置に設置されたガイド部材と、を有し、

30

前記外周面に記録材料を装着する際には、

前記先端クランプが前記搬送機構に対向する位置まで前記記録ドラムを回転させ、

前記解除機構によって先端クランプのクランプ本体を開放させ、

前記搬送機構から前記記録材料を前記記録ドラムに向けて送り出し、

前記クランプ本体によって前記記録材料の先端を固定した後、当該記録材料のほぼ全長が前記外周面に到達するまで、前記ローラによって前記記録材料の押圧を行いながら前記記録ドラムを停止させずに回転させ、

前記ローラは所定の駆動手段上で前記外周面に対する接離方向に関してスライド可能に保持されており、前記駆動手段は前記ローラを前記外周面に向けて付勢する付勢手段をさらに有し、

40

前記ガイド部材は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に持ち上げさせる第 1 傾斜面と、前記ローラをして前記先端クランプの上方を通過させる通過面と、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第 2 傾斜面とを有することを特徴とする描画装置。

【請求項 8】

記録材料に対する露光処理を行う描画装置であって、

前記記録材料が装着される円筒状の外周面を有しており、当該円筒の軸を中心に所定の回転方向に回転する記録ドラムと、

前記記録材料を前記記録ドラムから搬出する搬送路と、

前記記録材料の前記回転方向上流側の一端を前記記録ドラムの外周面に固定する先端ク

50

ランプと、

前記記録材料の他端を前記記録ドラムの外周面に固定する後端クランプと、

前記記録ドラムに対する前記後端クランプの着脱を行う着脱手段と、

前記着脱手段よりも前記回転方向上流側に配設され、前記外周面に沿いながら当該外周面に対して相対的に移動するローラと、

前記ローラが前記先端クランプを回避できるように、前記ローラをその上に乗り上げさせて当該ローラの移動経路を変更する、前記先端クランプの近傍位置に設置されたガイド部材と、を有し、

前記外周面から記録材料を取り外す際には、

前記後端クランプが前記着脱手段に対向する位置まで前記記録ドラムを回転させ、

前記着脱手段によって前記記録ドラムから前記後端クランプを取り外し、

前記ローラによって前記記録材料の押圧を行いながら前記記録ドラムを回転させて、前記記録材料を前記搬送路へ収納させ、

前記ローラは所定の駆動手段上で前記外周面に対する接離方向に関してスライド可能に保持されており、前記駆動手段は前記ローラを前記外周面に向けて付勢する付勢手段をさらに有し、

前記ガイド部材は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる第1傾斜面と、前記ローラをして前記先端クランプの上方を通過させる通過面と、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第2傾斜面とを有することを特徴とする描画装置。

【請求項9】

ローラにより、シート状の記録材料の一部を回転する記録ドラムの外周面に押圧しつつ、前記記録材料を前記記録ドラムに巻き付ける装着工程と、

前記記録材料へレーザ光を照射する画像記録工程と、

前記ローラにより、前記記録材料の一部を回転する前記記録ドラムの外周面に押圧しつつ、前記記録材料を前記記録ドラムから取り外す取り外し工程と、を備え、

前記装着工程および前記取り外し工程において、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に設置された構造物の近傍位置に設置したガイド部材に乗り上げさせることにより、前記構造物を回避させるガイド工程を、それぞれ含み、

前記ローラは前記記録ドラムの外周面に向けて付勢されており、

前記ガイド工程は、

前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる第1工程と

、

前記ローラをして前記構造物の上方を通過させる第2工程と、

前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第3工程と

を含むことを特徴とする描画方法。

【請求項10】

前記構造物は前記記録材料の一端を前記外周面上に固定するクランプ部材であることを特徴とする請求項9記載の描画方法。

【請求項11】

前記装着工程および前記取り外し工程において、前記ローラは前記記録ドラムの回転により従動回転することを特徴とする請求項10記載の描画方法。

【請求項12】

前記取り外し工程における前記記録ドラムの回転は、前記装着工程における前記記録ドラムの回転と逆方向の回転であることを特徴とする請求項11記載の描画方法。

【請求項13】

前記装着工程は、

前記記録材料を前記記録ドラムに送る第4工程と、

前記記録材料の一端を前記記録ドラムの外周面に固定する第5工程と、

10

20

30

40

50

前記記録材料のほぼ全長が前記記録ドラムの外周面に到達するまで前記ローラによる押圧を行いながら前記記録ドラムの回転を継続させる第6工程と
をさらに含むことを特徴とする請求項12記載の描画方法。

【請求項14】

前記取り外し工程は、

前記記録材料の他端の前記記録ドラムの外周面への固定を解除する第7工程と、

前記ローラによる前記記録材料の押圧を行いながら前記記録ドラムを回転させることにより前記記録材料を排出する第8工程と、
をさらに含むことを特徴とする請求項13記載の描画方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、シート状の記録材料をドラムの外周面に固定し、当該記録材料に描画を行う描画装置に関する。

【背景技術】

【0002】

種々の記録材料にレーザー光を照射して描画を行うために描画装置が用いられている。ドラム型の描画装置では、主走査方向に回転可能な記録ドラム上に記録材料が装着され、レーザーダイオード等を備えた記録ヘッドが記録ドラムの回転軸と平行な副走査方向に移動して感光材料に対して描画を行う。

20

【0003】

ドラム形の描画装置では、記録材料の先端および後端をクランプで押圧固定することによりドラム回りに記録材料を固定するようにしている。

【0004】

また、このような装置でスクイジーローラで押圧しながら、記録材料をドラム回りに巻き付けたり、ドラムから取り外したりすることも行われている（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2000-112142号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の装置においては、記録材料の先端をクランプで固定した記録ドラムを回転させながら当該記録材料を順次記録ドラムに巻き付けていく。その際、記録材料の先端を固定するクランプがスクイジーローラと干渉するという問題が生じていた。この問題を避けるため、記録材料の装着中に記録ドラムの回転を一旦停止させ、スクイジーローラをクランプに干渉しない位置まで退避させ、その後、記録ドラムの回転を再開するという動作を行っている。しかし、これらの動作により記録材料の装着に要する時間が長くなるという別の問題が発生する。なお、記録材料を記録ドラムから取りはずす際にも同様の問題が生じる。

40

【0007】

したがって、本発明は、ドラム型の描画装置において、記録ドラムに対する記録材料の着脱作業の効率を向上させ、以て描画装置の稼働効率を改善することをその目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1記載の発明は、シート状の記録材料を装着しつつ軸まわりの所定方向に回転する記録ドラムと、前記記録ドラムの外周面に沿って当該外周面に対して相対的に移動して前記記録材料を前記外周面に向けて押圧するローラと、当該ローラを前記記録ドラムに対して接近する方向および離隔する方向に移動させる駆動手段と、前記記録ドラムに装着された記録材料に対してレーザー光を照射して所望の画像を形成する記録ヘッドと、を有する

50

描画装置であって、前記ローラが前記記録ドラムの外周面に設置された構造物を回避できるように、前記ローラをその上に乗り上げさせて当該ローラの移動経路を変更するガイド部材を前記構造物の近傍位置に設置し、前記ローラは前記駆動手段上で前記外周面に対する接離方向に関してスライド可能に保持されており、前記駆動手段は前記ローラを前記外周面に向けて付勢する付勢手段をさらに有し、前記ガイド部材は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる第1傾斜面と、前記ローラをして前記構造物の上方を通過させる通過面と、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第2傾斜面とを有することを特徴とする。

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記構造物は前記記録材料の一端を前記外周面上に固定するクランプ部材であることを特徴とする。

10

【0012】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記ガイド部材は、前記クランプ部材に対して前記記録ドラムの回転軸方向外側の位置に一对に設けられ、前記ローラの前記回転軸方向の長さは、前記一对のガイド部材の間隔以上の長さであることを特徴とする。

【0013】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記通過面の前記記録ドラムの外周面からの高さは、前記クランプ部材の高さよりも高いことを特徴とする。

【0014】

請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、前記ローラは、前記記録ドラムの回転により従動回転することを特徴とする。

20

【0015】

請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記記録ドラムは、前記所定方向の逆方向にも回転可能であり、前記記録ドラムが前記逆方向に回転するときには、前記第2傾斜面は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる傾斜面として、前記第1傾斜面は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる傾斜面として、それぞれ機能することを特徴とする。

【0016】

請求項7に記載の発明は、記録材料に対する露光処理を行う描画装置であって、前記記録材料が装着される円筒状の外周面を有しており、当該円筒の軸を中心に回転する記録ドラムと、前記記録材料を前記記録ドラムに送り出す搬送機構と、閉鎖方向に付勢されたクランプ本体を有する先端クランプと、前記先端クランプを押圧して前記クランプ本体を開放させる解除機構と、前記記録ドラムの回転方向に関して前記解除機構よりも下流側に配設され、前記外周面に沿いながら当該外周面に対して相対的に移動するローラと、前記ローラが前記先端クランプを回避できるように、前記ローラをその上に乗り上げさせて当該ローラの移動経路を変更する、前記先端クランプの近傍位置に設置されたガイド部材と、を有し、前記外周面に記録材料を装着する際には、前記先端クランプが前記搬送機構に対向する位置まで前記記録ドラムを回転させ、前記解除機構によって先端クランプのクランプ本体を開放させ、前記搬送機構から前記記録材料を前記記録ドラムに向けて送り出し、前記クランプ本体によって前記記録材料の先端を固定した後、当該記録材料のほぼ全長が前記外周面に到達するまで、前記ローラによって前記記録材料の押圧を行いながら前記記録ドラムを停止させずに回転させ、前記ローラは所定の駆動手段上で前記外周面に対する接離方向に関してスライド可能に保持されており、前記駆動手段は前記ローラを前記外周面に向けて付勢する付勢手段をさらに有し、前記ガイド部材は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる第1傾斜面と、前記ローラをして前記先端クランプの上方を通過させる通過面と、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第2傾斜面とを有することを特徴とする。

30

40

【0017】

請求項8に記載の発明は、記録材料に対する露光処理を行う描画装置であって、前記記

50

録材料が装着される円筒状の外周面を有しており、当該円筒の軸を中心に所定の回転方向に回転する記録ドラムと、前記記録材料を前記記録ドラムから搬出する搬送路と、前記記録材料の前記回転方向上流側の一端を前記記録ドラムの外周面に固定する先端クランプと、前記記録材料の他端を前記記録ドラムの外周面に固定する後端クランプと、前記記録ドラムに対する前記後端クランプの着脱を行う着脱手段と、前記着脱手段よりも前記回転方向上流側に配設され、前記外周面に沿いながら当該外周面に対して相対的に移動するローラと、前記ローラが前記先端クランプを回避できるように、前記ローラをその上に乗り上げさせて当該ローラの移動経路を変更する、前記先端クランプの近傍位置に設置されたガイド部材と、を有し、前記外周面から記録材料を取り外す際には、前記後端クランプが前記着脱手段に対向する位置まで前記記録ドラムを回転させ、前記着脱手段によって前記記録ドラムから前記後端クランプを取り外し、前記ローラによって前記記録材料の押圧を行いながら前記記録ドラムを回転させて、前記記録材料を前記搬送路へ収納させ、前記ローラは所定の駆動手段上で前記外周面に対する接離方向に関してスライド可能に保持されており、前記駆動手段は前記ローラを前記外周面に向けて付勢する付勢手段をさらに有し、前記ガイド部材は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる第1傾斜面と、前記ローラをして前記先端クランプの上方を通過させる通過面と、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第2傾斜面とを有することを特徴とする。

10

【0018】

請求項9に記載の発明は、ローラにより、シート状の記録材料の一部分を回転する記録ドラムの外周面に押圧しつつ、前記記録材料を前記記録ドラムに巻き付ける装着工程と、前記記録材料へレーザ光を照射する画像記録工程と、前記ローラにより、前記記録材料の一部分を回転する前記記録ドラムの外周面に押圧しつつ、前記記録材料を前記記録ドラムから取り外す取り外し工程と、を備え、前記装着工程および前記取り外し工程において、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に設置された構造物の近傍位置に設置したガイド部材に乗り上げさせることにより、前記構造物を回避させるガイド工程を、それぞれ含み、前記ローラは前記記録ドラムの外周面に向けて付勢されており、前記ガイド工程は、前記ローラを前記記録ドラムの外周面から離隔する方向に乗り上げさせる第1工程と、前記ローラをして前記構造物の上方を通過させる第2工程と、前記ローラを前記記録ドラムの外周面に接近する方向に移動させる第3工程とを含むことを特徴とする。

20

30

【0019】

請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の発明において、前記構造物は前記記録材料の一端を前記外周面上に固定するクランプ部材であることを特徴とする。

【0022】

請求項11に記載の発明は、請求項10に記載の発明において、前記装着工程および前記取り外し工程において、前記ローラは前記記録ドラムの回転により従動回転することを特徴とする。

【0023】

請求項12に記載の発明は、請求項11に記載の発明において、前記取り外し工程における前記記録ドラムの回転は、前記装着工程における前記記録ドラムの回転と逆方向の回転であることを特徴とする。

40

【0024】

請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の発明において、前記装着工程は、前記記録材料を前記記録ドラムに送る第4工程と、前記記録材料の一端を前記記録ドラムの外周面に固定する第5工程と、前記記録材料のほぼ全長が前記記録ドラムの外周面に到達するまで前記ローラによる押圧を行いながら前記記録ドラムの回転を継続させる第6工程とをさらに含むことを特徴とする。

【0025】

請求項14に記載の発明は、請求項13に記載の発明において、前記取り外し工程は、前記記録材料の他端の前記記録ドラムの外周面への固定を解除する第7工程と、前記ローラ

50

ラによる前記記録材料の押圧を行いながら前記記録ドラムを回転させることにより前記記録材料を排出する第8工程と、をさらに含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0026】

請求項1記載の描画装置によると、記録ドラムの外周面にガイド部材を配置することで、記録ドラム外周面に装着される記録材料を押圧するローラの移動経路が変更できるようにした。そのため、記録ドラムの外周面に構造物が配置されていたとしても、これと関係なくローラを外周面に沿って中断なく移動させることができる。また、ローラの移動途中で、構造物を回避するために、駆動手段によりローラを記録ドラムから離隔する方向に移動させる必要がない。また、ローラは記録ドラム外周面に対してスライド可能に保持され、かつ、外周面に向けて付勢されているので、ガイド部材によるローラの移動経路の変更が円滑に行える。ガイド手段は、第1傾斜面と、通過面と、第2傾斜面とを有しているため、ローラの移動を滑らかに行うことができる。

10

【0027】

請求項2記載の描画装置によると、クランプ部材によって記録材料を固定するようになった場合でも、ローラの移動途中で、当該クランプ部材を回避するために、駆動手段によってローラを記録ドラムから離隔する方向に移動させる必要がない。

【0030】

請求項3記載の描画装置によると、ローラが一对のガイド部材に同時に乗り上げることができ、ローラの移動をさらに滑らかに行うことができる。

20

【0031】

請求項4記載の描画装置によると、ローラは、クランプ部材に引っ掛かることなく、さらに滑らかに移動することができる。

【0032】

請求項5記載の描画装置によると、ローラは記録ドラムの回転により従動回転するので、通常、ローラ表面と記録ドラム表面との間に摩擦が生じることはない。したがって、ローラ、記録ドラム、記録材料の各表面の損傷を防止することができる。また、記録ドラムの回転数や回転方向が変化した場合にも、ローラの回転はその変化に追従し、摩擦を生じることなく回転することができる。さらに、ガイド部材の第1傾斜面および第2傾斜面を所定の形状に形成すれば、ローラがクランプ部材を回避する際にも、摩擦の発生を防止することができる。

30

【0033】

請求項6記載の描画装置によると、記録ドラムを逆方向に回転させた場合にも、ローラを記録ドラムの外周面に沿って中断なく移動させることができる。

【0034】

請求項7記載の描画装置では、ローラによって押圧しながら刷版を記録ドラムに順次装着していく作業の途中で、当該ローラに先端クランプを回避させるために、ローラを記録ドラムから離隔する方向に移動させたり、記録ドラムの回転を中断させたりする必要がない。

【0035】

40

請求項8記載の描画装置では、ローラによって押圧しながら記録材料を記録ドラムから順次取り外していく作業の途中で、当該ローラに先端クランプを回避させるために、ローラを記録ドラムから離隔する方向に移動させたり、記録ドラムの回転を中断させたりする必要がない。

【0036】

請求項9記載の描画方法によると、記録ドラム外周面に装着される記録材料を押圧するローラを、記録ドラムの外周面に設置したガイド部材に乗り上げさせることで、当該ローラの移動経路を変更できるようにした。そのため、記録ドラムの外周面に構造物が配置されていたとしても、これと関係なくローラを外周面に沿って中断なく移動させることができる。また、ローラの移動途中で、構造物を回避するためにローラを記録ドラムから離

50

隔する方向に移動させる必要がない。したがって、装着工程および取り外し工程に要する時間を短縮することができ、処理効率を向上させることができる。また、ローラは記録ドラムの外周面に向けて付勢されているので、ガイド工程におけるローラの移動経路の変更が円滑に行える。また、ローラの移動を滑らかに行うことができる。

【 0 0 3 7 】

請求項 1 0 記載の描画方法によると、クランプ部材によって記録材料を固定するようにした場合でも、ローラの移動途中で、当該クランプ部材を回避するために、ローラを記録ドラムから離隔する方向に移動させる必要がない。

【 0 0 4 0 】

請求項 1 1 記載の描画方法によると、ローラは記録ドラムの回転により従動回転するので、通常、ローラ表面と記録ドラム表面との間に摩擦が生じることはない。したがって、ローラ、記録ドラム、記録材料の各表面の損傷を防止することができる。また、記録ドラムの回転数や回転方向が変化した場合にも、ローラの回転はその変化に追従し、摩擦を生じることなく回転することができる。さらに、第 1 傾斜面および第 2 傾斜面を所定の形状に形成すれば、ローラがガイド部材を回避する際にも、摩擦の発生を防止することができる。

10

【 0 0 4 1 】

請求項 1 2 記載の描画方法によると、記録ドラムに対する記録材料の供給と排出とを同一位置で行うことができるため、記録材料の供給路と排出路とをととも重なった状態で記録ドラムの上方に位置させることができる。

20

【 0 0 4 2 】

請求項 1 3 記載の描画方法では、ローラによって押圧しながら刷版を記録ドラムに順次装着していく作業の途中で、当該ローラに先端クランプを回避させるために、ローラを記録ドラムから離隔する方向に移動させたり、記録ドラムの回転を中断させたりする必要がない。

【 0 0 4 3 】

請求項 1 4 記載の描画方法では、ローラによって押圧しながら記録材料を記録ドラムから順次取り外していく作業の途中で、当該ローラに先端クランプを回避させるために、ローラを記録ドラムから離隔する方向に移動させたり、記録ドラムの回転を中断させたりする必要がない。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 4 4 】

図 1 は本発明を適用した描画装置の概略平面図であり、図 2 は図 1 の描画装置の概略側面図である。

【 0 0 4 5 】

図 1 および図 2 において、描画装置は、円筒状の記録ドラム 1 を備える。記録ドラム 1 は、回転駆動装置 4 により回転軸 1 a の周りで矢印 A の方向（主走査方向あるいは正方向 A と記載する。）に回転駆動される。記録ドラム 1 の外周面には、感光材料としてアルミニウム製の刷版 1 0 0 が装着される。刷版 1 0 0 の一端は複数の先端クランプ 2 により記録ドラム 1 の外周面に固定され、刷版 1 0 0 の他端は複数の後端クランプ 3 により記録ドラム 1 の外周面に固定されている。なお、先端クランプ 2 および後端クランプ 3 による刷版 1 0 0 の固定を補助するために、記録ドラム 1 表面に多数の吸引孔および吸引溝を形成して刷版 1 0 0 を記録ドラム 1 表面に吸引密着させるようにしてもよい。

40

【 0 0 4 6 】

なお、回転駆動装置 4 は、記録ドラム 1 を前記主走査方向の逆方向（逆方向 - A と記載する。）に回転させることもできる。回転駆動装置 4 はさらに、図示しないブレーキ機構を備えており、後述する刷版装着作業などにおいて記録ドラム 1 の回転を禁止させることができる。

【 0 0 4 7 】

記録ドラム 1 の前方側には、複数のレーザダイオード 8 1 を備えた記録ヘッド 8 が配設

50

されている。記録ヘッド 8 は、ガイド 8 2 に移動可能に取り付けられ、記録ドラム 1 の回転に同期して矢印 B の方向（副走査方向と記載する。）へ移動する。

【 0 0 4 8 】

記録ヘッド 8 の複数のレーザダイオード 8 1 は、レーザダイオード駆動回路部 1 1 0 により駆動される。レーザダイオード駆動回路部 1 1 0 は、記録ヘッド 8 の複数のレーザダイオード 8 1 に対応して複数のレーザダイオード駆動回路 1 1 1 を含む。

【 0 0 4 9 】

画像信号発生回路 1 3 0 は、シリアルな画像信号を発生する。シリアル/パラレル変換器 1 2 0 は、画像信号発生回路 1 3 0 により発生されたシリアルな画像信号をパラレルな画像信号に変換し、それらの画像信号をレーザダイオード駆動回路部 1 1 0 の複数のレーザダイオード駆動回路 1 1 1 にそれぞれ与える。これにより、記録ヘッド 8 の各レーザダイオード 8 1 が対応するレーザダイオード駆動回路 1 1 1 により駆動され、レーザ光を刷版 1 0 0 に照射する。

10

【 0 0 5 0 】

図 2 に示すように、記録ドラム 1 の後方側には、クランプ駆動装置 5 が設けられている。クランプ駆動装置 5 は、記録ドラム 1 に対する後端クランプ 3 の着脱作業、記録ドラム 1 上の先端クランプ 2 の開放動作、およびスクイジーローラ 5 5 の記録ドラム 1 に対する接離動作を行うために用いられる。

【 0 0 5 1 】

クランプ駆動装置 5 は、矢印 C の方向に揺動可能な 1 対のクランプアーム 6 を備える。1 対のクランプアーム 6 間には、駆動バー 6 0 が取り付けられ、駆動バー 6 0 に複数の駆動装置 7 が取り付けられている。図 1 に示すように、各駆動装置 7 には、駆動ピン 7 5、2 つの保持ピン 7 6 および解除ピン 7 8 が設けられている。駆動ピン 7 5 は後端クランプ 3 の係合部を操作して後端クランプ 3 の記録ドラム 1 外周面への着脱を行う。保持ピン 7 6 は記録ドラム 1 から取り外された後端クランプ 3 を保持するピンである。解除ピン 7 8 は、先端クランプ 2 の他方の側部（後述）を押圧することにより先端クランプ 2 の開放を行うピンである。

20

【 0 0 5 2 】

また、図 2 に示すように、記録ドラム 1 の上方には、搬送ユニット 9 が矢印 R の方向に揺動可能に配設されている。搬送ユニット 9 は、刷版搬入用の第 1 の搬送路 9 1 および刷版搬出用の第 2 の搬送路 9 2 を有する。刷版 1 0 0 の装着時には、搬送ユニット 9 の第 1 の搬送路 9 1 を通して刷版 1 0 0 を記録ドラム 1 上に供給する。また、刷版 1 0 0 の搬出時には、記録ドラム 1 から取り外された刷版 1 0 0 を搬送ユニット 9 の第 2 の搬送路 9 2 を通して外部に搬出する。なお、本実施の形態では下側の第 1 の搬送路 9 1 が刷版搬入用の経路であり、上側の搬送路 9 2 が刷版搬出用の経路であるが、下側の搬送路が刷版搬出用で上側の搬送路が刷版搬入用であっても構わない。

30

【 0 0 5 3 】

搬送ユニット 9 の先端側には、刷版 1 0 0 に位置決め孔を開けるためのパンチ装置 1 0 が配設されている。刷版 1 0 0 は、記録ドラム 1 上への供給前に、搬送ユニット 9 の第 1 の搬送路 9 1 を通してパンチ装置 1 0 に供給され、刷版 1 0 0 の周縁部に位置決め孔が形成される。刷版 1 0 0 の位置決め孔は、記録ドラム 1 の外周面に設けられた位置決めピン（図示せず）に係合する。

40

【 0 0 5 4 】

図 3 はクランプ駆動装置 5 の構成を示す側面図である。クランプアーム駆動モータ 5 0 にギア 5 1 が取り付けられ、ギア 5 1 はギア 5 2 に噛み合っており、ギア 5 2 に設けられた係合部 5 2 a がクランプアーム 6 の長孔 6 a に係合している。クランプアーム駆動モータ 5 0 が回転することにより、クランプアーム 6 が回転軸 6 1 を中心として矢印 C の方向に揺動する。なお、この回転軸 6 1 は本描画装置の図示しない側板に回転自在に連結されている。

【 0 0 5 5 】

50

また、クランプアーム 6 にはさらに、スクイジー装置 5 3 が取り付けられている。スクイジー装置 5 3 は、前記駆動装置 7 よりも、刷版装着時の記録ドラム 1 の回転方向に関して下流側に位置している。スクイジー装置 5 3 は、粘着ローラ 5 4 と、スクイジーローラ 5 5 と、これらのローラを回転自在に保持した一対の揺動部材 5 6 と、当該一対の揺動部材 5 6 をクランプアーム 6 上で揺動させるスクイジー駆動モータ 5 7 とを有している。

【 0 0 5 6 】

図 4 は、スクイジー装置 5 3 を記録ドラム 1 の一部と共に示す側面図であり、図 5 はスクイジー装置 5 3 の一部分を図 4 の矢印 Y から見た上面図である。

【 0 0 5 7 】

各揺動部材 5 6 の外側側面には回動軸 5 9 がネジ 5 8 によって固設されている。回動軸 5 9 はクランプアーム 6 に対して回動自在に保持されている。

10

【 0 0 5 8 】

各揺動部材 5 6 の外側側面にはさらにスクイジー駆動モータ 5 7 のギヤ 6 1 と歯合するギヤ 6 2 が複数本のネジ 6 3 によって固設されている。また、各揺動部材 5 6 には、後述するベアリング 6 5 が係合する長孔 6 4 が形成されている。

【 0 0 5 9 】

スクイジーローラ 5 5 は、刷版 1 0 0 を記録ドラム 1 表面に向けて押圧して当該刷版 1 0 0 の記録ドラム外周面への密着性を向上させる部材である。スクイジーローラ 5 5 の回転軸 5 5 a の両端はベアリング 6 5 により支承され、当該ベアリング 6 5 は長孔 6 4 内でスライド可能な状態で揺動部材 5 6 に保持される。ベアリング 6 5 には、その両端が揺動部材 5 6 に固定されたばね 6 6 が巻き掛けられている。このばね 6 6 は、スクイジーローラ 5 5 を図 4 における下方向で長孔 6 4 に沿う方向に付勢している。

20

【 0 0 6 0 】

粘着ローラ 5 4 は、表面がたとえばシリコン材料で形成されたローラであって、スクイジーローラ 5 5 表面に対して密着するように一対の揺動部材 5 6 間に支承されている。粘着ローラ 5 4 は、スクイジーローラ 5 5 表面のゴミを自身に転写することでスクイジーローラ 5 5 表面をクリーニングする部材である。

【 0 0 6 1 】

スクイジー装置 5 3 は以上のような構成であるので、スクイジー駆動モータ 5 7 を駆動すると、揺動部材 5 6 が回動軸 5 9 を中心にして、図 4 の矢印 D で示す方向に回動する。これによって、スクイジーローラ 5 5 が記録ドラム 1 表面に押しつけられたり、記録ドラム 1 から離隔する方向に移動したりする。

30

【 0 0 6 2 】

図 6 は、記録ドラム 1 をスクイジー装置 5 3 の要部とともに示す斜視図である。図 6 に示すように、記録ドラム 1 の外周面には、円周方向に延びる複数のクランプ溝 1 1 が形成されている。記録ドラム 1 の外周面上には、複数の先端クランプ 2 および複数の後端クランプ 3 が設けられている。

【 0 0 6 3 】

複数の先端クランプ 2 は、記録ドラム 1 の軸方向に沿って配列され、記録ドラム 1 の外周面に固定されている。複数の後端クランプ 3 は、記録ドラム 1 の軸方向に沿って配列され、それぞれクランプ溝 1 1 に対して着脱可能に取り付けられている。

40

【 0 0 6 4 】

記録ドラム 1 の外周面には、先端クランプ 2 の記録ドラム 1 の回転軸方向外側の位置に 2 個のガイド部材 1 3 が固設されている。各ガイド部材 1 3 は、傾斜面 1 3 a と通過面 1 3 b、傾斜面 1 3 c とを有する板状の部材である。ガイド部材 1 3 は、記録ドラム 1 の外周面に沿って移動するスクイジーローラ 5 5 を記録ドラム 1 の外周面から一時的に離隔させる部材である。なお、スクイジーローラ 5 5 の記録ドラム 1 の回転軸方向の長さは、スクイジーローラ 5 5 が前記 2 個のガイド部材 1 3 に同時に乗り上げることができるように、2 個のガイド部材 1 3 の当該方向の間隔とほぼ等しい長さまたは当該間隔よりも長い長さとしてされている。

50

【 0 0 6 5 】

スクイジーローラ 5 5 は記録ドラム 1 の回転によって従動回転しながら記録ドラム 1 の外周面に沿って相対的に移動する。スクイジーローラ 5 5 は上記移動の途中で、前記傾斜面 1 3 a によってガイド部材 1 3 の上に乗り上げ、通過面 1 3 b に沿って移動して先端クランプ 2 上方を通過する。なお、スクイジーローラ 5 5 のガイド部材 1 3 への乗り上げは、記録ドラム 1 が正方向 A に回転しているとき（刷版装着時）だけでなく、その逆の逆方向 - A に回転しているとき（刷版取り外し時）にも可能となるように、ガイド部材 1 3 の傾斜面 1 3 a、1 3 c の傾斜度が設定されている。すなわち、記録ドラム 1 が逆方向 - A に回転するときには、傾斜面 1 3 c は、スクイジーローラ 5 5 を記録ドラム 1 の外周面から離隔する方向に乗り上げさせる傾斜面として、傾斜面 1 3 a は、スクイジーローラ 5 5 を記録ドラム 1 の外周面に接近する方向に移動させる傾斜面として、それぞれ機能する。また、通過面 1 3 b の記録ドラム 1 の外周面からの高さは刷版 1 0 0 を押圧する閉鎖状態の先端クランプ 2 の高さよりも大きい高さに設定されている。さらに、通過面 1 3 b の表面は記録ドラム 1 の外周面の曲率とほぼ等しい曲率で湾曲している。

10

【 0 0 6 6 】

図 7 は先端クランプ 2 の分解斜視図、図 8 は先端クランプ 2 の側面図である。図 7 および図 8 において、先端クランプ 2 は、クランプ本体 2 0、回転シャフト 2 1、2 つの軸受 2 2、4 つのボルト 2 3、2 つの金属ボール 2 4、2 つのスプリング 2 5 および複数の押さえゴム 2 6 により構成される。

【 0 0 6 7 】

軸受 2 2 は、ボルト 2 3 により記録ドラム 1 の外周面に固定される。クランプ本体 2 0 は、回転シャフト 2 1 により回動自在に軸受 2 2 に取り付けられる。クランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a の下面には押さえゴム 2 6 が装着されている。図 8 に示すように、クランプ本体の他方の側部 2 0 b の下方における記録ドラム 1 には凹部 1 2 が形成されている。クランプ本体 2 0 の他方の側部 2 0 b の下面と記録ドラム 1 の凹部 1 2 との間にスプリング 2 5 が装着され、スプリング内に金属ボール 2 4 が挿入されている。

20

【 0 0 6 8 】

なお、クランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a の下面には押さえゴム 2 6 を装着する代わりにセラミック塗装を施してもよい。これにより摩擦力を減少させずに耐久性を改善することができるようになる。

30

【 0 0 6 9 】

スプリング 2 5 の反力により、クランプ本体 2 0 の他方の側部 2 0 b が矢印 P 1 で示すように回転シャフト 2 1 を中心として記録ドラム 1 から離れる方向に付勢される。それにより、クランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a が矢印 P 2 で示すように記録ドラム 1 に近く方向の力が働き、記録ドラム 1 上の刷版 1 0 0 の一端が押さえゴム 2 6 により押圧される。

【 0 0 7 0 】

回転シャフト 2 1 を基準とするクランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a の長さ L 1 は、クランプ本体 2 0 の他方の側部 2 0 b の長さ L 2 よりも短く設定されている。

【 0 0 7 1 】

記録ドラムの回転時には、金属ボール 2 4 が遠心力により矢印 P 1 方向に移動し、クランプ本体 2 0 の他方の側部 2 0 b を記録ドラム 1 から離れる方向に押し上げる。また、クランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a および他方の側部 2 0 b にそれぞれ遠心力が働く。クランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a の長さ L 1 がクランプ本体 2 0 の他方の側部 2 0 b の長さよりも短く設定されているので、回転シャフト 2 1 を中心とするクランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a による回転モーメントが他方の側部 2 0 b による回転モーメントよりも小さくなる。それにより、クランプ本体 2 0 の他方の側部 2 0 b を記録ドラム 1 の外周面から離す方向の力が作用し、クランプ本体 2 0 の一方の側部 2 0 a の押さえゴム 2 6 により刷版 1 0 0 の一端が記録ドラム 1 の外周面に強固に押圧される。

40

【 0 0 7 2 】

50

先端クランプ 2 の他方の側部 20 b は駆動装置 7 の解除ピン 78 によって押圧される (図 1 および図 3 参照) 。 クランプ駆動装置 5 のクランプアーム駆動モータ 50 を回転させて、クランプアーム 6 を回転軸 61 中心に回動させると、解除ピン 78 が記録ドラム 1 に近づく方向に移動して先端クランプ 2 の他方の側部 20 b を押圧する。これにより先端クランプ 2 の一方の側部 20 a が刷版 100 を受け入れ可能な状態になる。

【 0073 】

図 6 に戻って、後端クランプ 3 について説明する。後端クランプ 3 の表面には 2 つの保持孔 31 と操作孔 32 とが形成されている。後端クランプ 3 は、保持孔 31 に駆動装置 7 の保持ピン 76 を係止することにより駆動装置 7 に保持される。後端クランプ 3 は、その裏面から下方に突出する係合部材 (図示せず) を有しており、当該係合部材をクランプ溝 11 に係合させることにより記録ドラム 1 に取り付けられる。後端クランプ 3 を記録ドラム 1 から取り外す際には、前記係合部材のクランプ溝 11 に対する係合を解除する。係合部材のクランプ溝 11 に対する係合および係合解除は、操作孔 32 に駆動装置 7 の駆動ピン 75 を挿入して後端クランプ 3 の内部機構 (図示せず) を作動させ前記係合部材を操作することにより行う。

【 0074 】

上記構成により記録ドラム 1 の複数の円周方向位置に後端クランプ 3 を取り付けることができるようになる。

【 0075 】

図 9 は、記録ドラム 1 への刷版 100 の装着作業を説明する説明図である。この図では、各段階における記録ドラム 1 の角度位置と関連部品の位置とが概略的に示されている。図 10 は、記録ドラム 1 からの刷版 100 の取り外し作業を説明する説明図であり、図 9 と同様に、各段階における記録ドラム 1 の角度位置と関連部品の位置とが概略的に示されている。

【 0076 】

図 11、図 12 は、記録ドラムの外周面にガイド部材 13 が設置されていない場合における刷版着脱作業を本実施の形態と比較するための比較例である。なお、図 11 および図 12 は本発明を構成するものではないので詳細な説明は省略する。

【 0077 】

図 9 を参照して、刷版装着作業では、最初に回転駆動装置 4 によって、記録ドラム 1 を正方向 A または逆方向 - A に回転させる。これにより駆動装置 7 の解除ピン 78 が記録ドラム 1 上の先端クランプ 2 に対向する。次に、回転駆動装置 4 はそのブレーキ機構により記録ドラム 1 の回転を禁止する。次に、クランプアーム駆動モータ 50 (図 3 参照) がクランプアーム 6 を回動する。これにより、解除ピン 78 が先端クランプ 2 の他方側部 20 b を押圧して先端クランプ 2 を開放する。これと同時に、スクイジー駆動モータ 57 (図 4 参照) がスクイジーローラ 55 を記録ドラム 1 に向けて移動させる。図 9 (a) はこの状態を示している。

【 0078 】

続いて搬送ユニット 9 の第 1 の搬送路 91 (図 2 参照) が未露光の刷版 100 を先端クランプ 2 に向けて送り出す。図 9 (b) は第 1 の搬送路 91 から送り出された刷版 100 の先端が先端クランプ 2 に到達した状態を示している。

【 0079 】

刷版 100 の先端が記録ドラム 1 上の位置決めピン (不図示) によって位置決めされると、クランプアーム 6 が揺動して解除ピン 78 が後退する。これによって、先端クランプ 2 はそのスプリング 25 (図 8 参照) の反力により刷版 100 の先端を記録ドラム 1 の外周面との間に挟み込むように閉鎖する。図 9 (c) はこの先端クランプ 2 の閉鎖が完了した状態を示している。

【 0080 】

続いて記録ドラム 1 が正方向 A に回転し、記録ドラム 1 の外周面に刷版 100 が順次に巻き付けられていく。スクイジーローラ 55 はすでに記録ドラム 1 の外周面と接しており

10

20

30

40

50

記録ドラム 1 の回転に従動して回転しつつ記録ドラム 1 の外周面に沿って移動する。

【 0 0 8 1 】

図 9 (d) は先端クランプ 2 がスクイジーローラ 5 5 に対向する角度位置まで記録ドラム 1 が回転した状態を示している。本実施の形態の描画装置では、記録ドラム 1 の外周面にガイド部材 1 3 が設けられているのでスクイジーローラ 5 5 の移動経路が変更できる。このため、スクイジーローラ 5 5 はガイド部材 1 3 の傾斜面 1 3 a に沿って記録ドラム 1 から離れる方向に移動して先端クランプ 2 を乗り越えることができる。

【 0 0 8 2 】

ガイド部材 1 3 が設置されていない場合を考える。この場合、比較例の図 1 1 (c ') (c ' ') に示されているように、先端クランプ 2 がスクイジーローラ 5 5 を通過した時点で記録ドラム 1 の回転を停止して回転駆動機構 4 のブレーキをかける (c ') 。その後、スクイジーローラ 5 5 を記録ドラム 1 に向けて移動させる (c ' ') 。その後、ブレーキを解除して記録ドラムの回転を再開させる、という一連の作業が別途必要になる。このため、比較例では本実施の形態の描画装置よりも刷版装着時間が長くなる。

10

【 0 0 8 3 】

図 1 3 は、刷版装着時におけるスクイジーローラ 5 5 のガイド部材 1 3 への乗り上げの様子を説明する説明図である。記録ドラム 1 の正方向 A の回転によってスクイジーローラ 5 5 は矢印 E 方向に回転しながら、位置 a、b、c、d、e の順に記録ドラム 1 の外周面に沿って矢印 F 方向に移動していく。なお、図 1 3 中の一点鎖線 5 5 b はスクイジーローラ 5 5 の回転中心の軌跡を示している。

20

【 0 0 8 4 】

先述したように、スクイジーローラ 5 5 の回転軸 5 5 a は、ばね 6 6 によって記録ドラム 1 に向けて付勢された状態で、揺動部材 5 6 の長孔 6 4 (図 4 参照) 内に保持されている。このためスクイジーローラ 5 5 は、位置 b から位置 c へ、また位置 d から位置 e へ滑らかに、かつ記録ドラム 1 に対する押圧力を維持したまま移動することができる。

【 0 0 8 5 】

なお、ガイド部材 1 3 の傾斜面 1 3 a および 1 3 c の形状は、スクイジーローラ 5 5 が刷版 1 0 0 を傷つけないよう、以下の事情を考慮して決定される。

【 0 0 8 6 】

スクイジーローラ 5 5 は記録ドラム 1 の回転に従動して回転するので、スクイジーローラ 5 5 の回転速度は当該ローラ 5 5 と記録ドラム 1 外周面との接点から記録ドラム 1 の回転中心までの距離の大きさに依存する。そのため、スクイジーローラ 5 5 がガイド部材 1 3 上に乗り上げた状態 (図 1 3 の c、d の状態) では、スクイジーローラ 5 5 が記録ドラム 1 の外周面または刷版 1 0 0 に接している状態 (同 a、b、e の状態) よりも高速度で回転することになる。

30

【 0 0 8 7 】

したがって、スクイジーローラ 5 5 は位置 d から位置 e に移動する間に回転速度が徐々に落とされていく。傾斜面 1 3 c の傾斜角度が適切であれば、位置 e に達した時点でスクイジーローラ 5 5 の回転速度は刷版 1 0 0 の移動速度と略同一になるまで低下する。この場合、刷版 1 0 0 がスクイジーローラ 5 5 との摩擦によって傷つけられることはない。しかし、傾斜面 1 3 c の傾斜角度が大きすぎると、スクイジーローラ 5 5 の慣性のために回転速度が速いまま位置 e に達することになる。この場合、スクイジーローラ 5 5 の回転速度と刷版 1 0 0 の移動速度との差によって摩擦が生じ刷版 1 0 0 が傷つけられてしまう。

40

【 0 0 8 8 】

しかし、傾斜面 1 3 c の傾斜角度が小さすぎると、スクイジーローラ 5 5 によって刷版 1 0 0 が押圧される部分が減少し、刷版 1 0 0 が記録ドラム 1 の外周面に十分に密着しなくなるという別の問題も生じる。

【 0 0 8 9 】

ガイド部材 1 3 の形状は上記した相反する事情を考慮して適切に決定される。発明者に

50

よると、傾斜面 13 a、13 b を単純な直線と仮定したときにこれらの傾斜面が記録ドラム 1 の接線に対して約 145 度となるようにガイド部材 13 を製作すると良好な結果が得られた。

【0090】

再び、図 9 に戻って、記録ドラム 1 の正方向 A の回転はスクイジーローラ 55 が先端クランプ 2 を乗り越えるときも中断することなく、刷版 100 の全長が搬送ユニット 9 から送り出されて刷版 100 の後端が記録ドラム 1 の外周面に到達する段階まで継続して行われる。このように、本実施の形態では、刷版 100 の先端が先端クランプ 2 によって固定されてから、刷版 100 の全長が記録ドラム 1 の外周面に到達するまで、記録ドラム 1 が途中でその回転を停止することがない。このため刷版 100 の装着を迅速に行うことができる。

10

【0091】

次に、クランプアーム 6 が揺動して、保持ピン 76 によって保持されていた後端クランプ 3 が記録ドラム 1 の外周面まで移動する。その後、係合部材がクランプ溝 11 に係合することで後端クランプ 3 が記録ドラム 1 の外周面に固定される。図 9 (e) はこの段階を示している。

【0092】

その後、スクイジーローラ 55 は記録ドラム 1 から離れる方向に移動する。図 9 (f) はこの段階を示している。

【0093】

以上によって刷版 100 の記録ドラム 1 への装着が完了し、記録ヘッド 8 による刷版 100 への画像記録が開始される。

20

【0094】

次に、図 10 を参照しながら刷版 100 の取り外しを説明する。最初に、後端クランプ 3 が駆動バー 60 に対向する位置まで記録ドラム 1 を回転させ、次に回転駆動装置 4 のブレーキ機構により制動をかける (図 10 (a))。次にスクイジーローラ 55 を記録ドラム 1 に向けて移動させる (図 10 (b))。その後、駆動ピン 75 によって後端クランプ 3 のクランプ溝 11 への係合を解除するとともに、保持ピン 76 によって後端クランプ 3 を駆動装置 7 に保持させる。その後、クランプアーム 6 が記録ドラム 1 から離れる方向に揺動して後端クランプ 3 の取り外しが完了する。図 10 (c) はこの段階を示している。

30

【0095】

その後、回転駆動装置 4 のブレーキ機構による制動を解除し、記録ドラム 1 の逆方向 -A の回転を開始する。記録ドラム 1 上の刷版 100 は装着時における後端を先頭にして搬送ユニットの第 2 の搬送路 92 に収納されていく。この排出作業はスクイジーローラ 55 によって刷版 100 を押圧した状態で行っているため、刷版 100 のテンションを適切な強度で維持することができる。

【0096】

上記記録ドラム 1 の回転は先端クランプ 2 が解除ピン 78 に対向するまで、途中で中断することなく行われる。この回転中に、スクイジーローラ 55 のガイド部材 13 上への乗り上げが行われる。すなわち、スクイジーローラ 55 は、ガイド部材 13 の傾斜面 13 c からガイド部材 13 に乗り上げ、通過面 13 b を経由して傾斜面 13 a から記録ドラム 1 外周面に向けて移動する。

40

【0097】

先端クランプ 2 近傍にガイド部材 13 が存在しない場合には、図 12 (c') の比較例に示すように、まず先端クランプ 2 がスクイジーローラ 55 に接近した段階で記録ドラム 1 の回転を一旦停止し、制動をかける。次に、図 12 (c'') に示すようにスクイジーローラ 55 を記録ドラム 1 から離脱させる。その上で、記録ドラム 1 の制動解除および回転再開を実行する。このように、先端クランプ 2 を乗り越えさせるための部材が存在しない場合には、図 12 (c') (c'') に示す工程が別途必要になる。その分、刷版 100 の排出に長い時間がかかることになる。

50

【 0 0 9 8 】

本実施の形態に係る描画装置では、刷版の着脱の途中で記録ドラム 1 を停止させる回数が少なく済むので刷版着脱時間を短縮することができる。これによって、前の刷版の画像記録完了から次の刷版の画像記録開始までの間隔も短縮される。この結果、描画装置の稼働率が向上し、描画装置の生産性（たとえば単位時間あたりの刷版の記録枚数）が改善する。

【 0 0 9 9 】

再び図 10 に戻って、先端クランプ 2 が解除ピン 7 8 に対向する位置まで記録ドラム 1 が回転すると記録ドラム 1 の回転に制動がかけられ、次に先端クランプ 2 が解除ピン 7 8 によって開放される（図 10 (e) ）。続いて、搬送ユニット 9 の第 2 の搬送路 9 2 に配された図示しないニップローラによって刷版 1 0 0 の残余の部分が搬送ユニット 9 に向けて搬送される。これによって刷版 1 0 0 の記録ドラム 1 からの取り外しが完了する。

10

【 0 1 0 0 】

搬送ユニット 9 の第 1 の搬送路 9 1 に次の未露光刷版 1 0 0 が配置されている場合には直ちにその刷版 1 0 0 の装着作業が開始される。

【 0 1 0 1 】

このような描画装置による刷版の一連の処理は、主として、回転する記録ドラムの表面に刷版を装着する装着工程と、装着した刷版にレーザ光を照射する画像記録工程と、回転する記録ドラムの表面から刷版を取り外す取り外し工程と、を備える。本発明では、これらの工程のうち装着工程と取り外し工程に要する時間を短縮する効果を得ることができる。この実施の形態で説明した描画装置において、標準的な画像記録条件の下で、装着工程と取り外し工程に要する時間を実際にそれぞれ計測したところ、1枚の刷版について装着工程に要する時間を2秒、取り外し工程に要する時間を2秒、それぞれ短縮することができた。すなわち、1枚の刷版に対する一連の処理を、合計4秒短縮することができた。これを刷版処理枚数で評価すると、1台の描画装置につき1時間あたりの刷版処理枚数を約1枚増加させたこととなる。これは、本技術分野において処理効率の向上が大きな課題となっている近年の状況を考慮すれば、格別な時間的、経済的効果であるというべきである。また、本発明は、従来の描画装置に対してガイド部材（カム等の部品）を追加するとともに装置の動作を制御するソフトウェアを変更することにより、比較的 low コストで実現することができ、上記の効果を得ることができる。

20

30

【 0 1 0 2 】

（変形例）

上記実施の形態の描画装置では、多サイズの刷版 1 0 0 を固定可能にするために後端クランプ 3 を記録ドラム 1 に対して着脱できるようにしている。しかし、多サイズ対応にするのでないならば後端クランプ 3 は必ずしも着脱可能でなくてもよい。この場合にも本発明を適用することができる。

【 0 1 0 3 】

また、上記実施の形態の描画装置では、記録ドラム 1 に対する刷版 1 0 0 の供給路と排出路がともに重なった状態で記録ドラム 1 の上方に位置していたために供給時と排出時とで記録ドラム 1 の回転方向を異ならせる必要があった。しかし、刷版の供給路および排出路がこれとは異なる位置に配置される場合には、記録ドラム 1 は必ずしも正逆両方向に回転可能である必要はない。この場合にも本発明を適用することができる。

40

【 0 1 0 4 】

上記実施の形態では、スクイジーローラ 5 5 の移動経路を変更するためにガイド部材 1 3 を配置した。しかし、スクイジーローラ 5 5 とは異なる別の部材の移動経路を変更するためにガイド部材を配置することもできる。たとえば、記録ドラム 1 または刷版 1 0 0 の外周面をクリーニングするクリーニングローラを単体のローラとして準備する描画装置を使用する場合には、このクリーニングローラが先端クランプ 2 および / または後端クランプ 3 を乗り越えるためのガイド部材を配置することもできる。この場合にも本発明の適用は可能である。

50

【0105】

また、先端クランプ2や後端クランプ3のようなクランプ部材以外の構造物が記録ドラム1の外周面に設置される場合にも、これを回避するためのガイド部材を記録ドラム1に配置することもできる。この場合にも本発明の適用は可能である。

【0106】

さらに、上記実施の形態では、記録ドラム1の端面近傍に1つずつガイド部材13を配置したが、記録ドラム1が軸方向に長くなる場合などには、ガイド部材の数を増やすことも可能である。

【0107】

上記実施の形態では記録ドラム1の外周面には刷版100は1枚しか巻装されなかったが、記録ドラム1の円周方向および/または軸方向に複数枚の刷版を巻装する場合であっても本発明の適用は可能である。

10

【0108】

なお、上記実施の形態では、先端クランプおよび後端クランプは複数に分割されていたが、単一の構造をとっていても同様の機能を果たすことができる。

【図面の簡単な説明】

【0109】

【図1】本発明の実施の形態における描画装置の概略平面図である。

【図2】図1の描画装置の概略側面図である。

【図3】図1の描画装置におけるクランプ駆動装置5の構成を示す側面図である。

20

【図4】図1の描画装置における記録ドラム1の一部をスクイジー装置53の要部とともに示す側面図である。

【図5】図4に示すスクイジー装置53を図4の矢印Yから見た上面図である。

【図6】図1の描画装置における記録ドラム1をスクイジー装置53の要部とともに示す斜視図である。

【図7】図1の描画装置における先端クランプ2の分解斜視図である。

【図8】図1の描画装置における先端クランプ2の側面図である。

【図9】図1の描画装置における刷版装着作業を示す説明図である。

【図10】図1の描画装置における刷版取り外し作業を説明する説明図である。

【図11】ガイド部材13が無い場合における刷版装着作業を本実施の形態におけるそれと比較するための比較例を示す図面である。

30

【図12】ガイド部材13が無い場合における刷版取り外し作業を本実施の形態におけるそれと比較するための比較例を示す図面である。

【図13】スクイジーローラ55が記録ドラム1に沿って相対的に移動する様子を説明する説明図である。

【符号の説明】

【0110】

1 記録ドラム

2 先端クランプ

3 後端クランプ

4 回転駆動装置

5 クランプ駆動装置

6 クランプアーム

7 駆動装置

8 記録ヘッド

9 搬送ユニット

13 ガイド部材

13a 傾斜面

13b 通過面

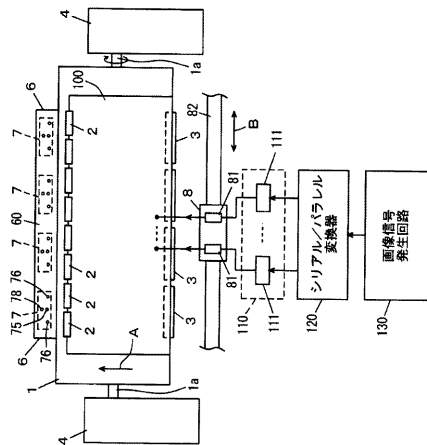
13c 傾斜面

40

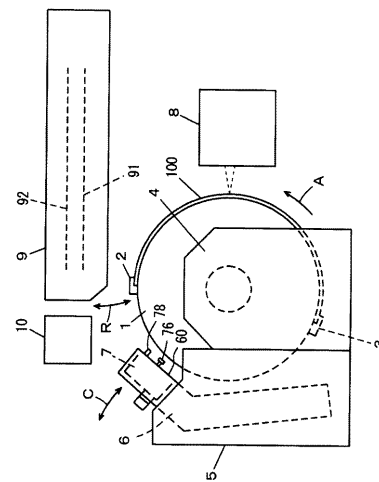
50

- 20 クランプ本体
- 20a 一方の側部
- 20b 他方の側部
- 53 スクイジー装置
- 54 粘着ローラ
- 55 スクイジーローラ
- 56 揺動部材
- 57 スクイジー駆動モータ
- 58 ネジ
- 59 回動軸
- 60 駆動バー
- 64 長孔
- 65 ベアリング
- 66 ばね
- 75 駆動ピン
- 76 保持ピン
- 78 解除ピン
- 100 刷版

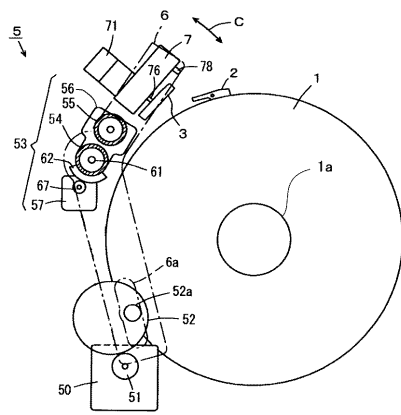
【図1】



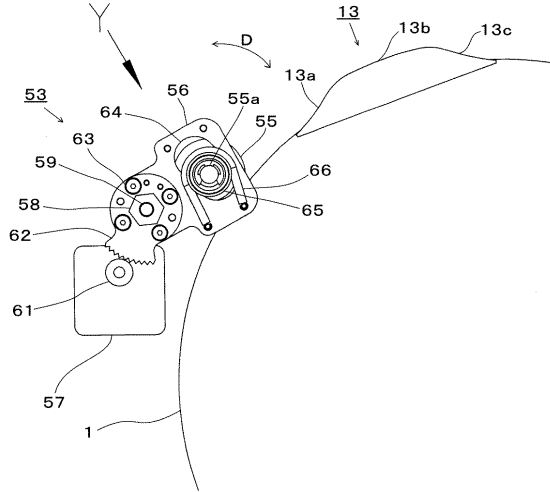
【図2】



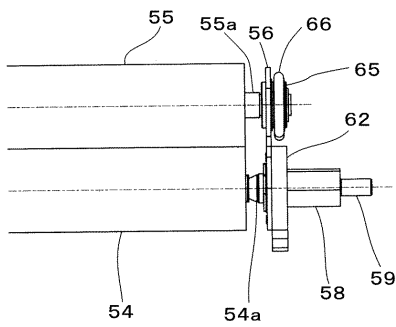
【図3】



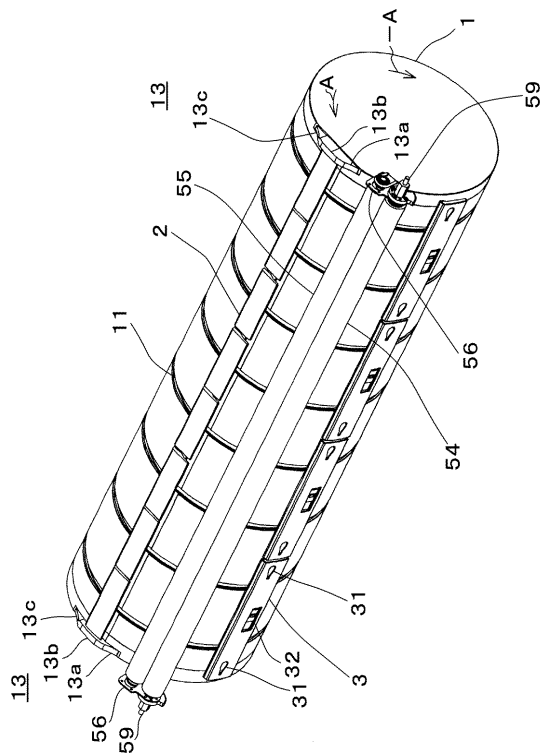
【図4】



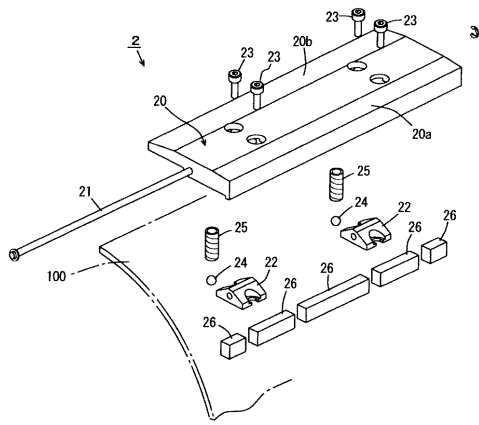
【図5】



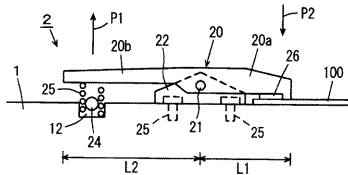
【図6】



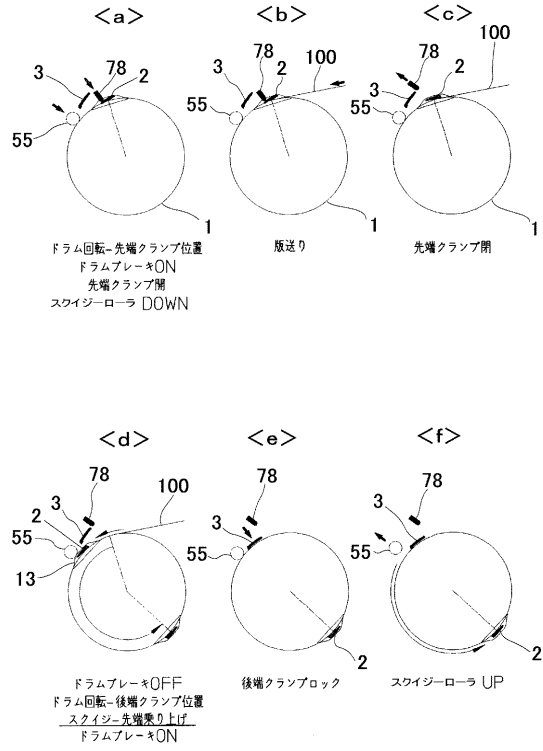
【図7】



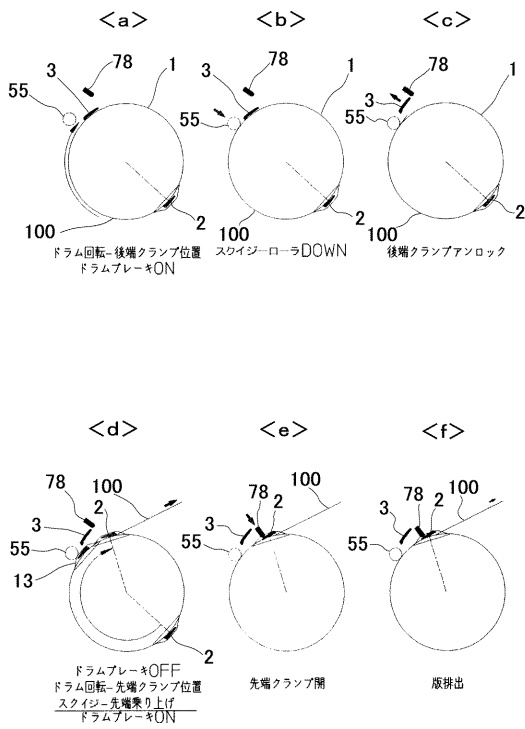
【図8】



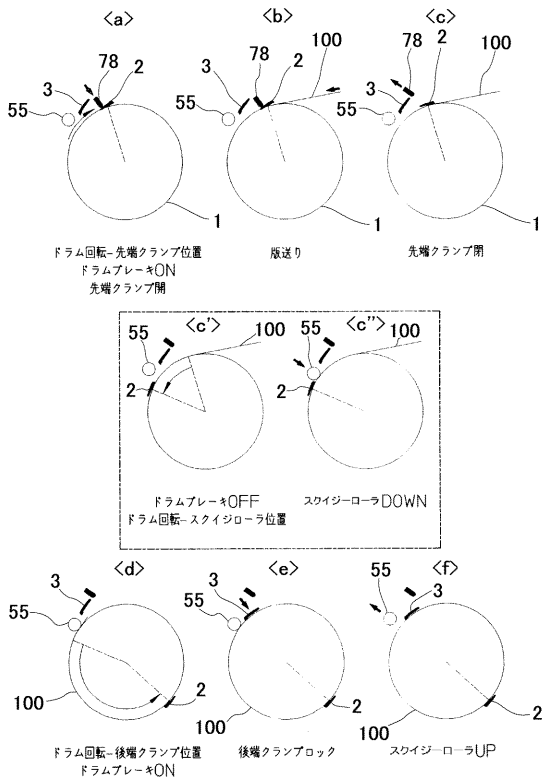
【図9】



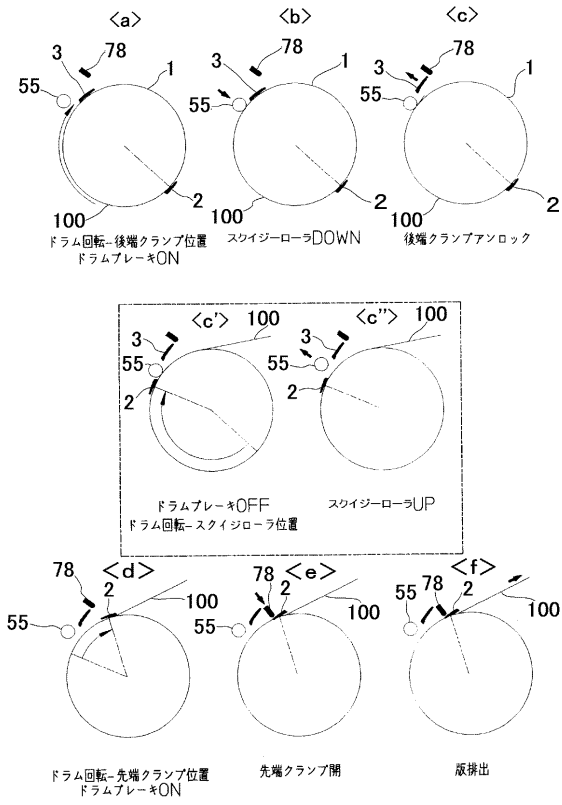
【図10】



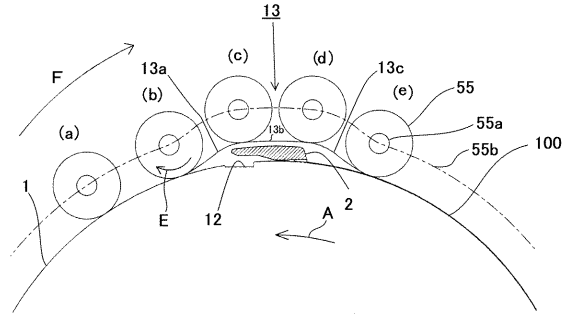
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 晋

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

審査官 新井 重雄

(56)参考文献 特開2002-046890(JP,A)

特開平05-124285(JP,A)

特開2000-112142(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03F 7/24

B41C 1/00

B65H 5/12