

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3776594号

(P3776594)

(45) 発行日 平成18年5月17日(2006.5.17)

(24) 登録日 平成18年3月3日(2006.3.3)

(51) Int. Cl.

G03D 3/00 (2006.01)

F I

G03D 3/00

L

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平10-168888	(73) 特許権者	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼2 1 0 番地
(22) 出願日	平成10年6月16日(1998.6.16)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(65) 公開番号	特開2000-2989(P2000-2989A)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(43) 公開日	平成12年1月7日(2000.1.7)	(74) 代理人	100085279 弁理士 西元 勝一
審査請求日	平成16年2月25日(2004.2.25)	(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	坂田 将光 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感光材料処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

感光材料を浸漬して処理する複数の処理槽の間に設けられ前記感光材料の搬送幅方向に延びる搬送ローラ対を、前記感光材料の搬送幅方向の両側に設けた洗浄水噴出手段から噴出する洗浄水によって洗浄する感光材料処理装置であって、

前記洗浄水より噴出する洗浄水の一部を前記洗浄水噴出手段の近傍で拡散させる洗浄水拡散手段と、

前記搬送ローラ対を駆動する駆動手段と、

前記洗浄水噴出手段へ洗浄水を供給する洗浄水供給手段と、

前記駆動手段及び前記洗浄水供給手段を制御する制御手段と、を備え、

前記搬送ローラ対を前記感光材料を搬送する方向及び逆方向に交互に回転させながら洗浄水を噴出させることを特徴とする感光材料処理装置。

【請求項2】

前記感光材料の搬送幅方向の一側に設けた洗浄水噴出手段と前記感光材料の搬送幅方向の他側に設けた洗浄水噴出手段とは交互に洗浄水を噴出することを特徴とする請求項1に記載の感光材料処理装置。

【請求項3】

前記感光材料の搬送幅方向の一側に設けた洗浄水噴出手段の洗浄水噴射回数と、前記感光材料の搬送幅方向の他側に設けた洗浄水噴出手段の噴射回数とは同一であることを特徴とする請求項2に記載の感光材料処理装置。

【請求項 4】

前記感光材料の搬送幅方向の一側に設けた洗浄水噴出手段の洗浄水噴射水量と、前記感光材料の搬送幅方向の他側に設けた洗浄水噴出手段の噴射水量とは同一であることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の感光材料処理装置。

【請求項 5】

一側の洗浄水噴出手段による洗浄水の噴出と、他側の洗浄水噴出手段による洗浄水の噴出との間に、一定の洗浄水噴出停止時間を有することを特徴とする請求項 2 または請求項 4 の何れか 1 項に記載の感光材料処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、感光材料を処理液に浸漬して処理する感光材料処理装置の液外に設けられたローラを洗浄水によって洗浄する感光材料処理装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

自動現像装置等の感光材料処理装置では、画像露光された感光材料を現像液、漂白液、定着液等の処理液に順次浸漬して処理する。

【0003】

自動現像装置は、これらの処理液を貯留する処理槽内にローラによって感光材料を案内搬送する搬送ラックが設けられ、互いに隣接する処理槽の間にはクロスオーバー部が設けられ、この搬送ラックによって感光材料を案内搬送して処理液に浸漬しながら搬送して感光材料を処理するようになっている。

20

【0004】

ところで、処理槽内を搬送されて送り出された感光材料の表面には処理液が付着している。

【0005】

この感光材料に付着して持ち出された処理液は、クロスオーバー部で感光材料と接触する液外のローラの表面に付着する。

【0006】

このような液外のローラの表面に付着した処理液は、感光材料の非処理状態が長時間続くと処理液中の成分が析出してしまい、新たに処理される感光材料の表面を傷つけたり、処理ムラを引き起こす原因となってしまう。

30

【0007】

このため、自動現像装置には、例えば、液外のローラへ向けて所定のタイミングでノズルから洗浄用の水を噴出して、ローラの表面に付着している処理液を洗い流して、液外のローラの表面に処理液中の成分が析出しないようにした洗浄機構を備えたものがある。

【0008】

従来、クロスオーバー部の側板にノズルを設けた感光材料処理装置として、特開平 8 - 82907 号公報に記載されている感光材料処理装置がある。

【0009】

40

この感光材料処理装置では、ノズルから洗浄水を拡散噴出させ、ローラの洗浄を行っている。

【0010】**【発明が解決しようとする課題】**

この感光材料処理装置では、斜方ノズルより噴出させた洗浄水を段差部で反射させて手前側（ノズル近傍）に洗浄水を供給し、ガイド面を伝わってローラの奥側へ洗浄水を供給し、この斜方ノズルで洗浄水を供給できない箇所は別のノズルで洗浄水を供給するようになっている。

【0011】

図面を用いて説明すると、図 14 に示すように、ローラ 600 に対して斜方ノズル 602

50

より洗浄水が供給される領域（以後、噴射領域604という）は、ローラ600の全体に渡って均一にならないため、噴射領域604でない部分に対して別のノズルから洗浄水を噴射している。しかし、ローラニップ部に、複数のノズルから洗浄水が供給される箇所があり（即ち、部分的に供給過多となる）、ニップ部から水が溢れ、洗浄水量が多くなる。

【0012】

また、感光材料を2列3列等の複数列で搬送しながら処理を行うためにローラの長さを長くすると、ノズルから噴出する洗浄水をローラの全体に到達させることが出来なくなる。

【0013】

ここで、ローラの長手方向両側にノズルを設けることも考えられるが、ノズル近傍では洗浄水が強く当接するが、ノズルから離れるにしたがって洗浄水が拡散したり、洗浄水の勢いが弱まるため、ノズルから噴出する洗浄水でローラの長さ方向に渡って均一な洗浄を行うことは難しい。

10

【0014】

また、ノズルから離れた位置の洗浄を十分に行う量の水量を使用すると、ノズル近傍の位置に対しては洗浄水の量が過剰となり、この結果、全体で使用する洗浄水の水量が多くなってしまいう問題がある。

【0015】

従来、長さが8インチサイズのローラやガイドは、長手方向の片側のみのノズルから洗浄水を噴射することにより洗浄可能であったが、10インチ以上、さらには12インチ以上のローラやガイド幅になると、片側からのみでは良好な洗浄効果が得られることがなかつた。

20

【0016】

本発明は上記事実を考慮してなされたものであり、洗浄水の使用量を最小限に抑えつつ液外に配置したローラの表面全体を均一に洗浄することのできる感光材料処理装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、感光材料を浸漬して処理する複数の処理槽の間に設けられ前記感光材料の搬送幅方向に延びる搬送ローラ対を、前記感光材料の搬送幅方向の両側に設けた洗浄水噴出手段から噴出する洗浄水によって洗浄する感光材料処理装置であって、前記洗浄水から噴出する洗浄水の一部を前記洗浄水噴出手段の近傍で拡散させる洗浄水拡散手段と、前記搬送ローラ対を駆動する駆動手段と、前記洗浄水噴出手段へ洗浄水を供給する洗浄水供給手段と、前記駆動手段及び前記洗浄水供給手段を制御する制御手段と、を備え、前記搬送ローラ対を前記感光材料を搬送する方向及び逆方向に交互に回転させながら洗浄水を噴出させることを特徴としている。

30

【0018】

次に、請求項1に記載の感光材料処理装置の作用を説明する。

【0019】

請求項1に記載の感光材料処理装置では、回転手段によって回転される搬送ローラ対に洗浄水噴出手段より噴出された洗浄水が噴出され、搬送ローラ対のニップ部に洗浄水を保水することができる。なお、洗浄水噴出手段から噴出された洗浄水は、一部分が洗浄水拡散手段によって洗浄水噴出手段の近傍で拡散するので洗浄領域を拡大することができる。

40

【0020】

この噴出された洗浄水は、搬送ローラ対のニップ部に保水される。

【0021】

ここで、保水した洗浄水を（ニップ部へ）引き込む方向へ搬送ローラ対を回転させることで搬送ローラ対のニップ部に保水した（溜まった）洗浄水を搬送ローラ対の長手方向に広げることができ、洗浄水噴出手段より噴出した洗浄水が搬送ローラ対の長手方向全体に渡って到達しない場合であっても、保水した洗浄水によって搬送ローラ対の長手方向全体を洗浄することができる。

50

【0022】

また、保水した洗浄水を押し出す方向へ搬送ローラ対を回転させることで、保水した洗浄後の汚水（使用済み洗浄水）を捨てることができる。

【0023】

本発明では、搬送ローラ対の回転方向を交互に変更することにより、搬送ローラ対を少量の洗浄水で効率的に洗浄することができる。

【0024】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の感光材料処理装置において、前記感光材料の搬送幅方向の一側に設けた洗浄水噴出手段と前記感光材料の搬送幅方向の他側に設けた洗浄水噴出手段とは交互に洗浄水を噴出することを特徴としている。

10

【0025】

次に、請求項2に記載の感光材料処理装置の作用を説明する。

【0026】

感光材料の搬送幅方向の両側の洗浄水噴出手段から同時に洗浄水を噴出すると、搬送ローラ対の長手方向中央で、洗浄水同士が干渉（ぶつかり合い）、中央付近の洗浄性が低下する虞れがある。

【0027】

しかしながら、交互に洗浄水を噴出させることにより、洗浄水の干渉が無くなり、中央付近の洗浄性の低下を避けることができる。

【0028】

20

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の感光材料処理装置において、前記感光材料の搬送幅方向の一側に設けた洗浄水噴出手段の洗浄水噴射回数と、前記感光材料の搬送幅方向の他側に設けた洗浄水噴出手段の噴射回数とは同一であることを特徴としている。

【0029】

次に、請求項3に記載の感光材料処理装置の作用を説明する。

【0030】

請求項3に記載の感光材料処理装置では、一側の洗浄水噴出手段の洗浄水噴射回数と、他側の洗浄水噴出手段の噴射回数とを同一回数としたので、搬送ローラ対の一側と他側との洗浄性に差が生じない。

【0031】

30

請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3に記載の感光材料処理装置において、前記感光材料の搬送幅方向の一側に設けた洗浄水噴出手段の洗浄水噴射水量と、前記感光材料の搬送幅方向の他側に設けた洗浄水噴出手段の噴射水量とは同一であることを特徴としている。

【0032】

次に、請求項4に記載の感光材料処理装置の作用を説明する。

【0033】

請求項4に記載の感光材料処理装置では、一側の洗浄水噴出手段の洗浄水噴射回数と、他側の洗浄水噴出手段の噴射回数とを同一回数としたので、搬送ローラ対の一側と他側との洗浄性に差が生じない。

40

【0034】

請求項5に記載の発明は、請求項2または請求項4の何れか1項に記載の感光材料処理装置において、一側の洗浄水噴出手段による洗浄水の噴出と、他側の洗浄水噴出手段による洗浄水の噴出との間に、一定の洗浄水噴出停止時間を有することを特徴としている。

【0035】

次に、請求項5に記載の感光材料処理装置の作用を説明する。

【0036】

請求項5に記載の感光材料処理装置では、洗浄水噴出手段より洗浄水が噴出した後、一定時間の洗浄水の噴出が停止されると、ローラ対のニップ部に保水した（溜まった）洗浄水によって一定時間ローラ全周面が洗浄される。なお、一定時間とは、少なくともローラ対

50

のローラが1回転以上する時間をいう。

【0037】

【実施の形態】

本発明の感光材料処理装置の一実施形態に係るプリンタプロセッサ10を図1乃至図13にしたがって説明する。

【0038】

図1は、プリンタプロセッサ10の概略構成図である。

【0039】

図1に示すように、このプリンタプロセッサ10には、レーザービームを走査して印画紙Pに画像を焼き付けるための光源部12を備えたプリンタ部14が備えられており、プリンタ部14には長尺の印画紙Pをロール状に巻き取って収容するペーパーマガジン18が装着される。

10

【0040】

ペーパーマガジン18に収容されている印画紙Pはロール状の外周端から引き出され、光源部12から照射されレーザービームによって画像が焼付けられる。

【0041】

また、プリンタ部14には、カッタ20が設けられており、画像の露光された印画紙Pは、カッタ20によって所定長さに切断され、側方に設けられたプロセッサ部22へと送り込まれる。

【0042】

このプロセッサ部22は、発色現像液を貯留する発色現像槽24、漂白定着液を貯留する漂白定着槽26及び洗浄水を貯留するリンス槽28A~Dを備えている。

20

【0043】

プロセッサ部22に送り込まれた印画紙Pは、発色現像槽24、漂白定着槽26及びリンス槽28A~D内を順に搬送され、発色現像、漂白定着及び洗浄処理が施された後、乾燥部30へ送り込まれる。

【0044】

乾燥部30へ送り込まれた印画紙Pは、乾燥部30で加熱乾燥された後、乾燥部30の上方へ向けて搬送され、機外へ排出される。

【0045】

ところで、このプリンタプロセッサ10には、発色現像槽24、漂白定着槽26及びリンス槽28A~D内のそれぞれにローラとガイドによって構成された搬送ラック32が設けられている。

30

【0046】

図2に示されるように、搬送ラック32は、一对のラック側板34(図2では一方のみ図示)の間に大径のローラ36が上下に配置され(図2では一部のみ図示)、このローラ36の両側(紙面左右両側)及び下端のローラ36(図示省略)の下側には、ローラ36との間で印画紙Pを挟持する小径のローラ38が配置されて処理液に浸漬されている。

【0047】

また、搬送ラック32の入り側(図2の紙面左側)には、一对のラック側板34の間に、長さ350mmのローラ対40が設けられ、出側(図2の紙面右側)には同じく長さ350mmのローラ対42が設けられ、これらのローラ対40,42は処理液の液面上方に配置されている。

40

【0048】

これらのローラ36,38、ローラ対40,42は、モータ43(図1参照)によって回転される。

【0049】

搬送ラック32の上部には、ローラ対40,42と共にクロスオーバー部44を構成するガイド部材46が設けられている。なお、本実施形態のガイド部材46は、合成樹脂の成形品である。

50

【 0 0 5 0 】

このガイド部材 4 6 には、印画紙 P の搬送方向の上流側下面に、上流側から送り込まれた印画紙 P をローラ対 4 0 へ案内するガイド面 4 8 が形成され、下流側下面に、ローラ対 4 2 から送り出された印画紙 P を下流側に隣接する処理槽へ案内するガイド面 5 0 が形成されている。

【 0 0 5 1 】

ここで、ガイド面 4 8 は印画紙 P の搬送方向下流側が下側となるように傾斜しており、ガイド面 5 0 は印画紙 P の搬送方向下流側が上側となるように傾斜している。

【 0 0 5 2 】

このため、搬送ラック 3 2 は、ガイド面 4 8 によってローラ対 4 0 へ案内した印画紙 P をローラ 3 6、3 8 によって略 U 字状に挟持案内して、それぞれの処理液に浸漬した後、ローラ対 4 2 とガイド面 5 0 によって案内搬送して送り出すことができる。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施形態では、水平面に対するガイド面 4 8 の傾斜角度が 2 7 ° に設定されており、水平面に対するガイド面 5 0 の傾斜角度が 1 2 ° に設定されている。

【 0 0 5 4 】

図 3 に示すように、これらのガイド面 4 8、5 0 は、印画紙 P の搬送方向上流側（図 3 の紙面左側）が平滑なフラット面 4 8 A、5 0 A とされ、搬送方向下流側が凹凸面 4 8 B、5 0 B とされている。

【 0 0 5 5 】

凹凸面 4 8 B、5 0 B は、印画紙 P の搬送幅方向に沿った断面が円弧状とされ、搬送方向に沿って延びるリブ状の凸部を印画紙 P の搬送幅方向に沿って一定間隔で形成したものであり、凸部の頂部がフラット面 4 8 A、5 0 A と同一面に設定されている。

【 0 0 5 6 】

このように、ガイド面 4 8、5 0 の一部に凹凸面 4 8 B、5 0 B を形成することにより、処理液で濡れた印画紙 P がガイド面 4 8、5 0 に密着して搬送されないことを防止している。

【 0 0 5 7 】

図 3 及び図 4 に示すように、ガイド面 4 8 の長手方向（印画紙 P の搬送幅方向：図の矢印 W 方向）両端部には、ガイド面 4 8 からガイド面 4 8 の長手方向に離れるに従って、ガイド面 4 8 の仮想延長面から離れる方向に傾斜し、ガイド面 4 8 にて案内搬送される印画紙 P とは接触しない傾斜面 5 4 が設けられている。

【 0 0 5 8 】

傾斜面 5 4 は、ガイド面 4 8 に対して、1（本実施形態では、7 ° 程度）傾斜している。

【 0 0 5 9 】

傾斜面 5 4 には、ガイド面 4 8 の近傍に洗浄水拡散手段 5 6 が突出している。

【 0 0 6 0 】

なお、洗浄水拡散手段 5 6 は、印画紙 P と接触しないように、最も突出している部分が、ガイド面 4 8 の仮想延長面以下に設定されている。

【 0 0 6 1 】

洗浄水拡散手段 5 6 は、傾斜面 5 4 を平面視したときの形状が略三角形を呈しており、搬送方向（図 4（B）の矢印 A 方向）に対する傾斜側面 5 6 A の傾斜角度 2 は、本実施形態では 6 5 ° に設定されている。

【 0 0 6 2 】

図 5 に示すように、ガイド面 4 8（またはガイド面 5 0）に対する傾斜側面 5 6 A の傾斜角度 3 は、1 0 ° ~ 7 5 ° が好ましく、本実施形態では 3 0 ° に設定されている。

【 0 0 6 3 】

また、洗浄水拡散手段 5 6 の高さ h（ガイド面 4 8 またはガイド面 5 0 に直角方向に測定。）は、本実施形態では 0 . 5 mm に設定されている。

10

20

30

40

50

図 1 に示されるように、洗浄ノズル 5 8 は、発色現像槽 2 4 の下流側、漂白定着槽 2 6 及びリンス槽 2 8 A ~ D の上流及び下流側に設けられている。

【 0 0 6 4 】

これらの洗浄ノズル 5 8 は、後述する洗浄水供給装置 6 4 から供給された洗浄水を主にガイド面 4 8 , 5 0 へ向けて噴出するようになっており、噴出水の一部が傾斜面 5 4 に設けられた洗浄水拡散手段 5 6 に当接するようになっている。

【 0 0 6 5 】

図 6 (A) , (B) に示されるように、それぞれの搬送ラック 3 2 の洗浄ノズル 5 8 は、ノズルユニット 6 0 に一体で設けられている。

【 0 0 6 6 】

なお、図 6 (A) では、搬送ラック 3 2 の上部近傍のみを図示している。

【 0 0 6 7 】

このノズルユニット 6 0 は、ガイド部材 4 6 の一方の側壁 4 6 A の上部に形成された貫通穴 4 6 B へ、ノズルユニット 6 0 から延設された爪部 6 0 A を挿入係合させて取付けられ、搬送ラック 3 2 へガイド部材 4 6 と共に組付けられる。

【 0 0 6 8 】

また、このノズルユニット 6 0 には、給水口 6 2 が設けられており、この給水口 6 2 から供給された洗浄水を洗浄ノズル 5 8 のそれぞれに均等圧力で分散される。

【 0 0 6 9 】

図 7 に示されるように、洗浄ノズル 5 8 は、先端部分が略円柱状に形成され、先端の中央部分に洗浄水を噴出する噴出口 (図示省略) が形成されている。

【 0 0 7 0 】

洗浄ノズル 5 8 の先端には、軸心部の噴出口近傍から半径方向の外方へ向けて溝 5 8 A が形成されている。このため、洗浄ノズル 5 8 に所定圧力で供給されて噴出される洗浄水は、溝 5 8 A の溝方向に沿った半径方向の一方側へ噴射角度 θ で拡散されるようになっている。

【 0 0 7 1 】

この洗浄ノズル 5 8 より拡散噴出する洗浄水は、拡散方向の一端縁が洗浄ノズル 5 8 の軸線 C と略一致しているため、他端縁は軸線方向に対して角度 θ となる。また、洗浄ノズル 5 8 から噴出される洗浄水は、拡散方向とは直角方向には殆ど拡散しない。即ち、洗浄ノズル 5 8 は、所謂、斜方フラットノズルとなっており、洗浄ノズル 5 8 の軸線 C に対して直角な平面に洗浄水を噴出すると、洗浄水は該平面に対して細長い直線状に当接する。

【 0 0 7 2 】

本実施形態の洗浄ノズル 5 8 は、洗浄水が 0.9 kgf/cm^2 で供給されたときに、洗浄水は 15° で拡散噴出するようになっている。

【 0 0 7 3 】

図 4 (A) ~ (C) に示されるように、ガイド面 4 8 の両側に位置した洗浄ノズル 5 8 は、軸線 C の方向がガイド面 4 8 と平行で、かつ溝 5 8 A (図 4 では図示せず) の方向が上方のガイド面 4 8 へ向けられて配置されており (即ち、溝 5 8 A の長手方向がガイド面 4 8 に対して 90°)、洗浄ノズル 5 8 からは、洗浄水が印画紙 P の搬送幅方向 (図 4 の矢印 W 方向) に沿うと共に、ガイド面 4 8 側へと拡散するように噴出する。

【 0 0 7 4 】

同様に、ガイド面 5 0 の両側に位置した洗浄ノズル 5 8 も、軸線方向がガイド面 5 0 と平行で、かつ溝 5 8 A の方向が上方のガイド面 5 0 へ向けられて配置されており (即ち、溝 5 8 A の長手方向がガイド面 5 0 に対して 90°)、洗浄ノズル 5 8 からは、洗浄水が印画紙 P の搬送幅方向に対して所定角度傾斜 (詳細は後述する。) してガイド面 5 0 側へと拡散するように噴出する。

なお、図 4 (C) に示すように、洗浄ノズル 5 8 の軸線 C とガイド面 4 8 (5 0 も同様) との距離 L は、4 mm に設定されている。

【 0 0 7 5 】

10

20

30

40

50

各洗浄ノズル58は、軸線Cの方向がガイド面48またはガイド面50に対して平行であるが、図3に示すように、印画紙Pを斜め上向きにガイドするガイド面50に対応した洗浄ノズル58は、その軸線Cが、ガイド面50の傾斜方向上側へ向けられており、洗浄水がガイド面50の印画紙Pの傾斜方向上側の端縁の長手方向中央部分に向けて噴出するようになっている。

【0076】

本実施形態では、ガイド面50に対応した洗浄ノズル58の軸線Cとガイド面50の長手方向とのなす角度 θ が3°に設定されている。

【0077】

一方、ガイド面48に対応した洗浄ノズル58は、その軸線Cがガイド面48の長手方向と一致しており、洗浄水がガイド面50の長手方向に沿って噴出するようになっている。 10

【0078】

図8及び図9には、洗浄ノズル58へ洗浄水を供給する洗浄水供給装置64の概略構成が示されている。

【0079】

この洗浄水供給装置64は、プリンタプロセッサ10の内部に設けられて洗浄水を貯留している洗浄水タンク66、フィルタ72、洗浄水ポンプ68を備えている。

【0080】

なお、この洗浄水タンク66に貯留している洗浄水をリンス槽28A~Dへの補充用の洗浄水及び発色現像液、漂白定着液の補充液を希釈するときの希釈水として用いるのもであってもよい。 20

【0081】

洗浄水ポンプ68より送出される洗浄水は2方向に分岐され、各々が電磁バルブ80A~80Hに供給されるようになっている。

【0082】

電磁バルブ80A, Bは、各々配管を介して発色現像槽24の搬送ラック32に設けられたノズルユニット60(図示せず)の給水口62に接続されている。

【0083】

なお、発色現像槽24の搬送ラック32に設けられたノズルユニット60には洗浄ノズル58が下流側に1個設けられているのみである。 30

【0084】

電磁バルブ80C, Dには、各々配管を介して漂白定着槽26の搬送ラック32に設けられたノズルユニット60(図示せず)の給水口62に接続されている。

【0085】

電磁バルブ80E, Fには、各々二股の分岐を介してリンス槽28Aの搬送ラック32に設けられたノズルユニット60(図示せず)の給水口62及び、リンス槽28Bの搬送ラック32に設けられたノズルユニット60(図示せず)の給水口62が連結されている。

【0086】

更に、電磁バルブ80G, Hには、各々分岐を介してリンス槽28Cの搬送ラック32に設けられたノズルユニット60(図示せず)の給水口62及び、リンス槽28Cの搬送ラック32に設けられたノズルユニット60(図示せず)の給水口62が連結されている。 40

【0087】

また、モータ43、洗浄水ポンプ68及び各電磁バルブ80A~80Hは、洗浄制御回路82(図8参照)によって制御される。

【0088】

この洗浄制御回路82には、図示しないプリンタプロセッサ10の制御部からの洗浄信号が入力されるようになっており、この洗浄信号が入力されると、モータ43が回転すると共に、所定時間洗浄ポンプ68が作動し、洗浄ポンプ68が作動している間、所定のタイミングで電磁バルブ80A~80Hが作動するようになっている。

【0089】

電磁バルブ 80A ~ 80H は、通常は閉じて各ノズルユニット 60 へ洗浄水が供給されないようにしているが、給水ポンプ 68 が作動しているときに開かれることにより、洗浄水タンク 66 内の洗浄水がノズルユニット 60 へ供給され、洗浄ノズル 58 から所定圧力の洗浄水を噴出させることができるようになっている。

【0090】

なお、図 4 (A) ~ (C) に示すように、洗浄ノズル 58 から噴出する洗浄水 84 が傾斜面 54 及びガイド面 48 (またはガイド面 50) に到達すると、その表面で洗浄水 84 は幅方向に広がると共に反対側へと流れる水流 84A をつくる。

【0091】

ここで、噴出する洗浄水 84 の一部は、洗浄水拡散手段 56 に当接することによってガイド面 48 (またはガイド面 50) の幅方向へとより拡散するので、洗浄ノズル 58 の近傍においても水流 84A の幅が十分に拡大し、ガイド面 48 の洗浄ノズル 58 の近傍の洗浄領域が拡大する。

【0092】

ここで、印画紙 P を斜め上向きにガイドするガイド面 50 に対応した洗浄ノズル 58 からは、洗浄水 84 がガイド面 50 の印画紙 P の傾斜方向上側の端縁の長手方向中央部分に向けて噴出されるため、水流 84A の向きも洗浄水 84 の噴出方向に沿うことになり、水流 84A によってガイド面 50 の傾斜方向上側の端部の長手方向中央部分を確実に洗浄することができ、また、隣接するガイド面 48 の長手方向中央部分も洗浄することができる。

【0093】

なお、洗浄ノズル 58 の軸線 C の向きがガイド面 50 の長手方向と一致していると (即ち、 θ が 0°)、水流 84A の向きが、洗浄ノズル 58 の近傍ではガイド面 50 の長手方向に沿っているが、ガイド面 50 が傾斜しているため、洗浄ノズル 58 から離れるにしたがって水流 84A の向きが傾斜方向下側へと向きを変えてしまい、ガイド面 50 の傾斜方向上側の端部の長手方向中央部分に到達しなくなる虞れがある。

【0094】

また、ガイド面 48、50 が傾斜しているので、水流 84A の一部 (即ち、洗浄水 84) がガイド面 48、50 の傾斜方向下側へ落下して、ガイド面 48、50 の下方に位置するローラ対 40、42 に落下する。

【0095】

なお、本実施形態では、幅 10 インチ以上、さらには 12 インチ以上の印画紙 P (感光材料) を搬送するために、ローラ対 40、42 やガイド長 (ガイド部材 46 の側壁 46A の間隔) を 350 mm としている。

(作用)

次に本実施例の作用を説明する。

【0096】

このプリンタプロセッサ 10 では、ペーパマガジン 18 から引出された印画紙 P にレーザービームが走査されて画像が焼き付けられる。

【0097】

焼付けの終了した印画紙 P は、カッタ 20 によって所定長さに切断されてプロセッサ部 22 へ送り込まれる。

【0098】

プロセッサ部 22 では、画像が焼付けられた印画紙 P を、発色現像槽 24、漂白定着槽 26 内を搬送して、発色現像及び漂白定着処理した後、第 1 リンス槽 28A から第 4 リンス槽 28D へ順に搬送して、それぞれのリンス槽 28A 乃至 28D に貯留している洗浄水によって印画紙 P の洗浄処理を行う。

【0099】

洗浄の終了した印画紙 P は、乾燥部 30 で乾燥処理された後、写真プリントとして排出される。

【0100】

10

20

30

40

50

ここで、プリンタプロセッサ 10 では、装置の一日の稼働開始の為の立ち上げ時、稼働終了時及びプロセッサ部 22 で印画紙 P の非処理状態が所定時間連続すると、プリンタプロセッサ 10 の図示しない制御部から洗浄制御回路 82 へ洗浄信号が出力され、洗浄制御回路 82 がモータ 43 及び洗浄水供給装置 64 を作動させる。

【0101】

次に、本実施形態の制御を、図 10 に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0102】

先ず、ステップ 100 では、モータ 43 が正回転してローラ 36, 38 及びローラ対 40, 42 が正回転（印画紙 P を処理液により処理する方向）する。

【0103】

次のステップ 102 では、洗浄水ポンプ 68 が作動して電磁バルブ 80A, C, E, G が順番に一定時間づつ開き、電磁バルブ 80A, C, E, G に連結された洗浄ノズル 58 から洗浄水 84 が一定時間噴出し、ガイド面 50 が洗浄され、ガイド面 50 から洗浄水 84 がローラ対 42 の上に落下する。なお、ローラ 36, 38 及びローラ対 40, 42 は正回転を開始してから一定時間経過するまで正回転を続ける。

【0104】

次のステップ 104 では、モータ 43 が停止した後、逆回転してローラ 36, 38 及びローラ対 40, 42 が逆回転する。

【0105】

次のステップ 106 では、電磁バルブ 80B, D, F, H が順番に一定時間づつ開き、電磁バルブ 80B, D, F, H に連結された洗浄ノズル 58 から洗浄水 84 が一定時間噴出し、ローラ 36, 38 及びローラ対 40, 42 は逆回転を開始してから一定時間経過するまで逆回転を続けて停止する。

【0106】

その後、ステップ 100 ~ ステップ 106 を 3 回繰り返し、全体でステップ 104 ~ ステップ 106 を 4 回繰り返す。

【0107】

これにより、発色現像槽 24 のガイド面 50 及びローラ対 42、漂白定着槽 26、第 1 リンス槽 28A、第 2 リンス槽 28B、第 3 リンス槽 28C 及び第 4 リンス槽 28D の各ガイド面 48、50 及びローラ対 40、42 の洗浄が行われる。

【0108】

なお、上記制御では、ローラ 36, 38 及びローラ対 40, 42 が正回転している時間が 10 秒、停止している時間が 20 秒、逆転している時間が 10 秒であり、1 処理槽当たりの洗浄時間は 40 秒であるが、これらの時間は適宜変更可能である。

【0109】

ここで、洗浄ノズル 58 から噴出した洗浄水 84 は、ノズル近傍では洗浄水拡散手段 56 の効果によりローラ対 40, 42 の端部付近のニップ部へ十分な量付与される。また、ガイド面 48、50 の水流 84A は、ノズル近傍では勢いが強く（即ち、速度が速い）、距離が遠くなるにしたがって勢いが弱まる（即ち、速度が遅くなる）。このため、ガイド面 48、50 の水流 84A からローラ対 40, 42 へ落下する洗浄水 84 は、洗浄ノズル 58 から比較的遠い部位では多量に落下するが、比較的近傍では遠い部位程は落下しない。

【0110】

このため、ローラ対 40, 42（長さ 10 インチ以上）において、洗浄ノズル 58 が洗浄水 84 を主に供給する領域（以後、噴射領域 500 という。）は、概念的に示すと図 13（A）に示すように、図の左側から洗浄水 84 を噴出している場合は、左側の洗浄ノズル 58 の近傍と、長手方向中央手前側から反対側（図の右側）の端部の少し手前側となる。一方、図 13（B）に示すように、図の右側の洗浄ノズル 58 の洗浄水の噴射領域 500 は、右側の洗浄ノズル 58 の近傍と、長手方向中央手前側から反対側（図の左側）の端部の少し手前側となる。なお、実際には図示する噴射領域 500 以外の部位であっても、量的には噴射領域 500 よりも少ないものの洗浄水 84 は落下して供給されている。

10

20

30

40

50

【0111】

本実施形態では、ローラ対40, 42の左右両側(長手方向両側)の洗浄ノズル58から洗浄水84を噴出するので、一方の洗浄ノズル58では供給量が不足気味な部分(即ち、図の洗浄領域500以外の部分)を、他方の洗浄ノズル58の洗浄領域500が補い、この結果、ローラ対40, 42のほぼ全体に洗浄水84を供給することができる。

【0112】

なお、両側のノズル数を増やしてノズル近傍の洗浄性を上げることは、洗浄水量が増えること、吐出圧力が下がることで、ガイド面48, 50の洗浄性が落ち不利である。

【0113】

また、図11に示すようにローラ対42(40も同様)が、逆回転(図の矢印方向: 保水した洗浄水84を押し出す方向へ回転)している場合には、ニップ部42Aに保水した洗浄水84を積極的に捨てるのが可能であり、正回転(図の矢印方向とは反対方向)している場合には、ニップ部42Aに保水した洗浄水84をローラ対42の長手方向に広げ、その状態でローラ対42が数回転させることにより、ニップ部42Aに保水した洗浄水84をローラ対42の各ローラ表面全体に接触させて各ローラ表面全体の洗浄を行うことができる。

10

【0114】

つまり、単に両側から噴射しただけでは十分な洗浄効果は得られず、ローラ対40, 42を搬送方向及び逆方向に回転させることでローラ全体に均一に洗浄水84を広げることができた。また、噴射タイミングは、両側同時でなく、交互に洗浄水84を噴射することで、より良い洗浄効果が得られるのである。

20

【0115】

次に、他の制御の例を図12に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0116】

先ず、ステップ200では、モータ43が正回転してローラ36, 38及びローラ対40, 42が正回転(印画紙Pを処理液により処理する方向)する。

【0117】

次のステップ202では、洗浄水ポンプ68が作動して電磁バルブ80A, C, E, Gが順番に一定時間づつ開き、電磁バルブ80A, C, E, Gに連結された洗浄ノズル58から洗浄水84が一定時間噴出し、ローラ36, 38及びローラ対40, 42は一定時間(例えば、29秒間)正回転を続ける。

30

【0118】

これにより、ローラ対42のニップ部に保水した洗浄水84がローラ対の長手方向に広がり、その状態でローラ対42が数回転するので、ニップ部に保水した洗浄水84をローラ対42の各ローラ表面全体に接触させることができる。

【0119】

次のステップ204では、モータ43が停止(例えば、1秒間)した後、逆回転してローラ36, 38及びローラ対40, 42が逆回転する。

【0120】

次のステップ206では、電磁バルブ80B, D, F, Hが順番に一定時間づつ開き、電磁バルブ80B, D, F, Hに連結された洗浄ノズル58から洗浄水84が一定時間噴出し、ローラ36, 38及びローラ対40, 42は逆回転を開始してから一定時間(例えば29秒間)経過するまで逆回転を続ける。

40

【0121】

次のステップ208では、モータ43が停止(例えば、1秒間)した後、正回転してローラ36, 38及びローラ対40, 42が正回転し、電磁バルブ80B, D, F, Hが順番に一定時間づつ開き、電磁バルブ80B, D, F, Hに連結された洗浄ノズル58から洗浄水84が一定時間噴出し、ローラ36, 38及びローラ対40, 42は逆回転を開始してから一定時間(例えば29秒間)経過するまで正回転を続ける。

【0122】

50

次のステップ 210 では、モータ 43 の駆動が停止（例えば、1 秒間）し、その後、モータ 43 が逆回転してローラ 36, 38 及びローラ対 40, 42 が逆回転する。

【0123】

次のステップ 212 では、電磁バルブ 80A, C, E, G が順番に一定時間づつ開き、電磁バルブ 80A, C, E, G に連結された洗浄ノズル 58 から洗浄水 84 が一定時間噴出し、一定時間（例えば 29 秒間）経過するまで逆回転を続けて停止する。

【0124】

その後、ステップ 200 ~ ステップ 212 を 1 回繰り返す、全体でステップ 200 ~ ステップ 212 を 2 回繰り返す。

【0125】

これにより、発色現像槽 24 のガイド面 50 及びローラ対 42、漂白定着槽 26、第 1 リンス槽 28A、第 2 リンス槽 28B、第 3 リンス槽 28C 及び第 4 リンス槽 28D の各ガイド面 48、50 及びローラ対 40、42 の洗浄が行われる。

【0126】

なお、本発明の上記実施形態に限らず、ローラ対 40, 42 の正回転中又は逆回転中に両側の洗浄ノズル 58 より交互に洗浄水 84 を噴出しても良く、回転方向の順番、回転時間、回転停止時間、洗浄水 84 を噴出する順番、噴出時間等は適宜変更可能であり、上記の例に限らない。

【0127】

このようにして、本実施形態のプリンタプロセッサ 10 では、ローラ対 40、42 を正回転及び逆回転すると共に、両側の洗浄ノズル 58 から交互に洗浄水 84 を噴出するようにしたので、ローラ対 40、42 の長手方向へ洗浄水 84 を行き渡らせ、表面全体を確実に洗浄することができ、長期に亘ってガイド面 48、50 及びローラ対 40、42 に処理液中の成分が析出するのを防止でき、析出した処理液中の成分によって、新たに処理される印画紙 P の表面を損傷が生じたり、処理ムラが生じるのを防止でき、品質の良い写真プリントを得ることができる。

【0128】

本実施形態では、感光材料処理装置としてプリンタ部 14 とプロセッサ部 22 を備えて印画紙 P を処理するプリンタプロセッサ 10 を例に上げて本発明を説明したが、本発明が適用される感光材料処理装置はこれに限定するものではなく、例えば、フィルム、印刷板等の他の感光材料を処理液に浸漬して処理する種々の感光材料処理装置に適用することができる。

【0129】

【発明の効果】

以上説明した如く、本発明の感光材料処理装置は上記の構成としたので、洗浄水の使用量を最小限に抑えつつ液外に配置したローラの表面全体を均一に洗浄することができる、という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施例に適用したプリンタプロセッサを示す概略構成図である。

【図 2】搬送ラックの概略構成を示す印画紙の搬送方向に沿った要部断面図である。

【図 3】ガイド部材の下面図である。

【図 4】(A) はガイド面付近の下側から見た斜視図であり、(B) はガイド面を正面から見た図であり、(C) はガイド面を印画紙の搬送方向から見た図である。

【図 5】洗浄水拡散手段を印画紙の搬送方向から見た図（図 4 (C) の一部拡大図）である。

【図 6】(A) は搬送ラックの上部の概略斜視図、(B) は搬送ラックに取付けられるノズルユニットの概略斜視図である。

【図 7】本実施例に適用した洗浄ノズルを示す概略斜視図である。

【図 8】洗浄水供給装置の概略構成の一部を示す図である。

【図 9】洗浄水供給装置の概略構成の一部を示す図である。

10

20

30

40

50

【図10】本実施形態の制御の一例を示すフローチャートである。

【図11】洗浄水を保水したローラ対の斜視図である。

【図12】本実施形態の他の制御の一例を示すフローチャートである。

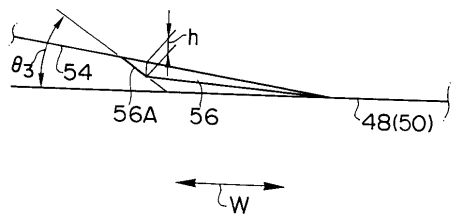
【図13】(A)は、左側の洗浄ノズルによる噴射領域を示す説明図であり、(B)は右側の洗浄ノズルによる噴射領域を示す説明図である。

【図14】従来の感光材料処理装置に設けられたローラの斜方ノズルによる噴射領域を示す説明図である。

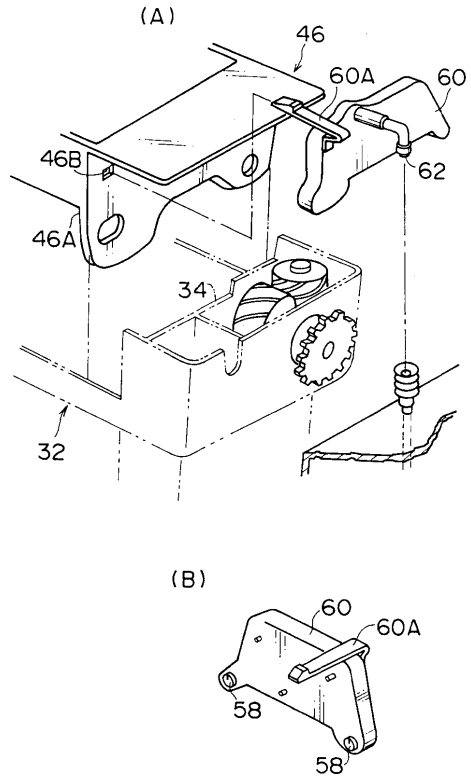
【符号の説明】

P	印画紙(感光材料)	
10	プリンタプロセッサ(感光材料処理装置)	10
24	発色現像槽(処理槽)	
26	漂白定着槽(処理槽)	
28A	第1リンス槽(処理槽)	
28B	第2リンス槽(処理槽)	
28C	第3リンス槽(処理槽)	
28D	第4リンス槽(処理槽)	
40	ローラ対(搬送ローラ対)	
42	ローラ対(搬送ローラ対)	
43	モータ(駆動手段)	
58	洗浄ノズル(洗浄水噴出手段)	20
66	洗浄水タンク(洗浄水供給手段)	
68	洗浄水ポンプ(洗浄水供給手段)	
72	フィルタ(洗浄水供給手段)	
80A	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	
80B	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	
80C	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	
80D	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	
80E	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	
80F	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	
80G	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	30
80H	電磁バルブ(洗浄水供給手段)	
82	洗浄制御回路(制御手段)	

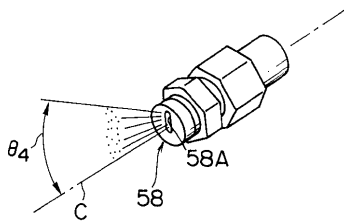
【 図 5 】



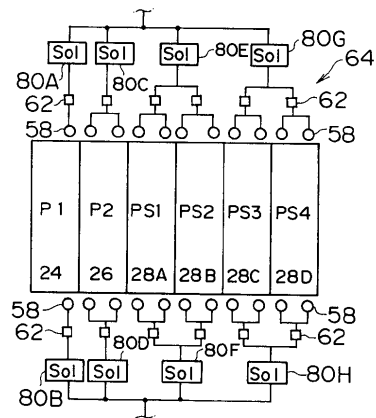
【 図 6 】



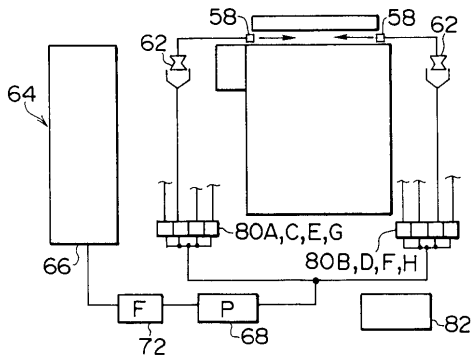
【 図 7 】



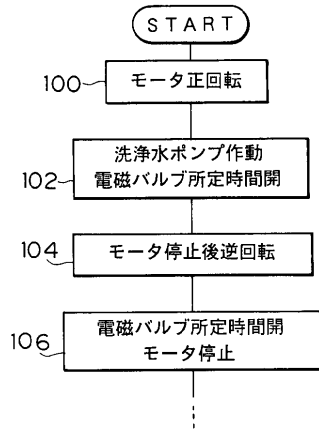
【 図 9 】



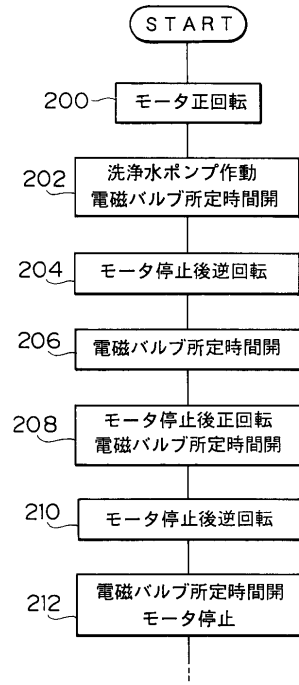
【 図 8 】



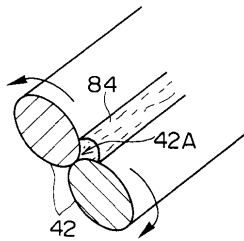
【 図 1 0 】



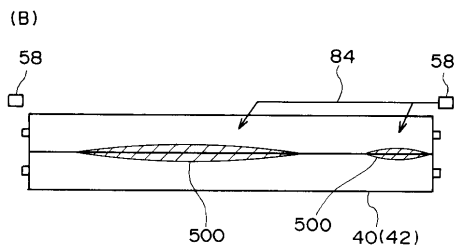
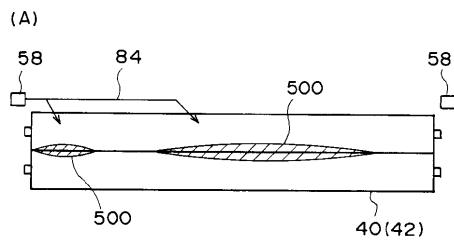
【 図 1 2 】



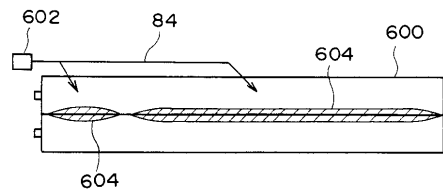
【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

審査官 星野 浩一

(56)参考文献 特開平07-125829(JP,A)
特開平06-308700(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03D 3/00