

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-348086
(P2004-348086A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G03D 3/08	G03D 3/08	Z 2H098
B65H 20/32	B65H 20/32	A 3F103

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-148165 (P2003-148165)	(71) 出願人	000135313 ノーリツ鋼機株式会社 和歌山県和歌山市梅原579番地の1
(22) 出願日	平成15年5月26日 (2003.5.26)	(74) 代理人	100074332 弁理士 藤本 昇
		(74) 代理人	100109427 弁理士 鈴木 活人
		(74) 代理人	100114421 弁理士 薬丸 誠一
		(74) 代理人	100114432 弁理士 中谷 寛昭
		(74) 代理人	100114410 弁理士 大中 実

最終頁に続く

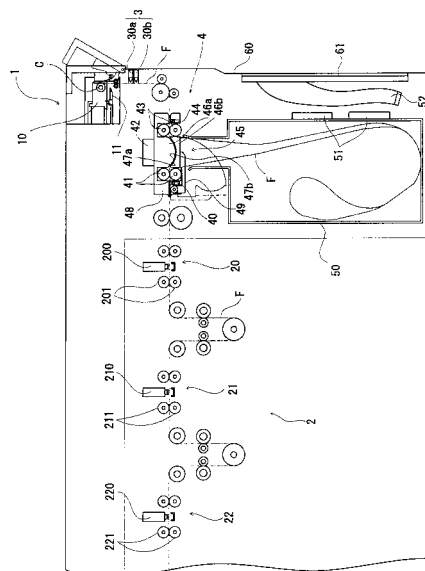
(54) 【発明の名称】 現像処理装置

(57) 【要約】

【課題】カートリッジに收容されたフィルムが現像処理される前に、該フィルムにおける亀裂の有無を予め把握することができ、フィルムに対する現像処理精度の低下を防止することのできる現像処理装置を提供する。

【解決手段】フィルムを收容したカートリッジを装填するカートリッジ装填部1と、カートリッジから引き出されたフィルムを現像処理する現像処理部2とを備え、現像処理部2は搬送中のフィルムの撮像面に現像処理液を均一に塗布する現像処理液付着手段20を備え、カートリッジ装填部1と現像処理部2との間に、フィルムの亀裂を検知する亀裂検知センサー3が設けられ、現像処理液付着手段20と亀裂検知センサー3との間に、亀裂検知センサー3の動作中に、フィルムを現像処理液付着手段20に到達させることなく、検知の済んだフィルムを待機させる待機部4が設けられてなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

帯状のフィルムを収容したカートリッジを装填するカートリッジ装填部と、該カートリッジ装填部に装填されたカートリッジから引き出され、搬送経路上で長手方向に搬送されてくるフィルムを現像処理する現像処理部とを備え、該現像処理部は、搬送中のフィルムの撮像面に現像処理液を塗布し、且つ該現像処理液を均一な膜厚にする現像処理液付着手段を備えてなる現像処理装置であって、前記カートリッジ装填部と現像処理部との間に、搬送経路上で搬送されるフィルムの亀裂を検知する亀裂検知センサーが設けられ、前記現像処理液付着手段と亀裂検知センサーとの間の搬送経路に、少なくとも前記亀裂検知センサーの動作中に、フィルムの先端を現像処理液付着手段に到達させることなく、亀裂検知センサーによる検知の済んだフィルムを待機させる待機部が設けられてなることを特徴とする現像処理装置。

10

【請求項 2】

前記待機部は、搬送されてくるフィルムの先端部を検知する先端検知センサーと、該先端検知センサーがフィルムの先端部を検知することで、フィルムの先端部の移動を規制する規制手段とを備え、該規制手段がフィルムの先端部を規制した状態で、規制手段と亀裂検知センサーとの間に、搬送されるフィルムの面と対向する待避口を形成するように構成されてなる請求項 1 記載の現像処理装置。

【請求項 3】

前記待機部は、規制手段と亀裂検知センサーとの間に、フィルムの両面を案内する案内面を備えた一对の案内体を備え、一方の案内体が、他方に対して離間することで前記待避口を形成するように構成されてなる請求項 2 記載の現像処理装置。

20

【請求項 4】

前記一方の案内体の案内面が、搬送方向の一端から他端に向けて凹状をなす湾曲面で構成され、他方の案内面が一方の案内体の案内面に対応するように、搬送方向の一端から他端に向けて凸状をなす湾曲面で構成されてなる請求項 3 記載の現像処理装置。

【請求項 5】

前記待機部は、前記待避口から入り込んだフィルムを収容する収容室を備え、該収容室は、収容したフィルムを暗状態で外部に取り出し可能に構成されてなる 2 乃至 4 の何れかに記載の現像処理装置。

30

【請求項 6】

前記亀裂検知センサーが、フィルムの亀裂を検知する検知モードと、前記亀裂の検知を行わないオフモードとに切り替え可能となるように構成されてなる請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の現像処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、フィルムに対して現像処理液を塗布し、該現像処理液を均一な膜厚にすることにより、フィルムの現像を行う現像処理装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来から、撮影済みの帯状のフィルムを現像する現像処理装置として、長手方向に搬送されるフィルムに対し、現像処理液を噴霧、或いは塗布することで現像処理するようにした、いわゆるドライタイプの現像処理装置がある。

40

【0003】

該現像処理装置は、現像処理後のフィルムから良好なプリント（現像ムラのないプリント）を得られるように、現像処理液の付着したローラ対でフィルムを圧着搬送して、該フィルムの撮像面に現像処理液を均一に塗布したり、撮像面に対して現像処理液を塗布した後、フィルムをローラ対で圧着搬送して、付着した現像処理液をフィルムの撮像面に対して均一化させたりするようになっている。

50

【0004】

ところで、35mmフィルム(135フィルム)等のフィルムの両側端部(長手方向と直交する端部)には、長手方向に所定間隔を有して複数の穴(いわゆる、パーフォレーション)が設けられており、カメラに装填される際には、当該フィルムは、ロール状に巻かれた状態でカートリッジに収容されている。

【0005】

このようにカートリッジに収容されたフィルムは、カメラに装填された状態において、カートリッジから引き出されたフィルムのパーフォレーションと、カメラに内装された送りのスプロケットの歯とが噛合するようになっている。該フィルムは、撮影時には、撮影毎にカメラのスプロケットが回転して当該フィルムにおける撮影済み部分が下流側に送られるとともに、フィルムの未撮像部分がカートリッジから順次引き出され、撮影完了時には、再度カートリッジ内に巻き戻されるようになっている。

10

【0006】

このようなカートリッジに収容されたフィルムは、パーフォレーションとカメラのスプロケットの歯との噛合によって、カートリッジから引き出され、或いは巻き戻されるため、フィルムに対して何らかの抵抗が生じている(例えば、カートリッジからの引き出しが限界状態になっている)にもかかわらず、カメラのスプロケットが無理矢理回転した際に、パーフォレーションの縁部を始点にして、フィルムの長手方向と交差する方向に向けて亀裂が入ったり、亀裂によってパーフォレーション間が欠落し、パーフォレーションが破損したりする、いわゆる、目切れが生じることがある。

20

【0007】

特に、使い捨てカメラのような手動によりスプロケットを回転させてフィルムを巻くように構成されたカメラでは、装填されたフィルムの引き出しや、巻き取り状態が確認できないため、無理矢理スプロケットを回転させて目切れを生じさせることが顕著である。

【0008】

また、フィルムの亀裂は、カメラのスプロケットによる送りで生じる場合に限らず、フィルムの製造の際に生じたものもある。

【0009】

そうすると、フィルムがカートリッジに収容された状態では、亀裂や目切れが生じているか否かが判断できないため、該カートリッジは、そのまま上記現像処理装置に装填され、該カートリッジに収容したフィルムが現像処理されることになる。

30

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上述の如く、フィルムに亀裂や目切れが生じていると、亀裂(目切れ)部分に段差が形成されたり、亀裂近傍が折れ曲がったりしてしまう場合があり、このような状態のフィルムを上記現像処理装置で現像処理すると、現像処理液を付着させるローラ対、或いは噴霧した現像処理液を均一な塗膜にするローラ対が、目切れの生じた部分やその近傍におけるフィルムを均一に圧着することができず、該フィルムに現像処理液を均一な塗膜状態で塗布できず、現像精度の低下を招くといった問題があった。

【0011】

そこで、本発明は、斯かる実情に鑑み、カートリッジに収容されたフィルムが現像処理される前に、該フィルムにおける亀裂の有無を予め把握することができ、フィルムに対する現像処理精度の低下を防止することのできる現像処理装置を提供することを課題とする。

40

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明にかかる現像処理装置は、上記課題を解決すべくなされたものであり、請求項1記載の如く、帯状のフィルムを収容したカートリッジを装填するカートリッジ装填部と、該カートリッジ装填部に装填されたカートリッジから引き出され、搬送経路上で長手方向に搬送されてくるフィルムを現像処理する現像処理部とを備え、該現像処理部は、搬送中のフィルムの撮像面に現像処理液を塗布し、且つ該現像処理液を均一な膜厚にする現像処理

50

液付着手段を備えてなる現像処理装置であって、前記カートリッジ装填部と現像処理部との間に、搬送経路上で搬送されるフィルムの亀裂を検知する亀裂検知センサーが設けられ、前記現像処理液付着手段と亀裂検知センサーとの間の搬送経路に、少なくとも前記亀裂検知センサーの動作中に、フィルムの先端を現像処理液付着手段に到達させることなく、亀裂検知センサーによる検知の済んだフィルムを待機させる待機部が設けられてなることを特徴とする。

【0013】

なお、ここで「塗布」とは、現像処理液をフィルムにローラ等により直接塗り付ける他に、現像処理液を噴霧によりフィルムに付着させることを含む概念であり、「均一な膜厚にする」とは、フィルムの現像処理液を塗布した後に、該塗布した現像処理液が均一な厚みの液膜となるように、スクレーパーで余分な現像処理液を掻き落とすことや、ローラ対でフィルムを圧着して余分な現像処理液を除去すること等を含む他に、現像処理液が均一な厚みとなるように、現像処理液をフィルムに塗布、或いは噴霧することを含む概念である。

10

【0014】

上記構成の現像処理装置によれば、前記カートリッジ装填部と現像処理部との間に、搬送経路上で搬送されるフィルムの亀裂を検知する亀裂検知センサーが設けられ、前記現像処理液付着手段と亀裂検知センサーとの間の搬送経路に、少なくとも前記亀裂検知センサーの動作中に、フィルムの先端を現像処理液付着手段に到達させることなく、亀裂検知センサーによる検知の済んだフィルムを待機させる待機部が設けられているので、亀裂検知センサーがフィルムに亀裂があることを検知した際には、その検知箇所より先に亀裂検知センサーで検知されて下流側（塗布手段）に向けて搬送されたフィルム（検知の済んだフィルム）は、先端が現像処理液付着手段に到達しない状態で待機部で待機することになる。

20

【0015】

したがって、フィルムが現像処理部で処理される前に、該フィルムの破損の修復を行うことができるので、該フィルムを修復した状態（最適な状態）で現像処理することができる。これにより、現像処理を行う際に、フィルムの亀裂周辺に対しても現像処理液を均一な膜厚の塗膜にすることができ、現像処理精度の低下（現像ムラ等の発生）を防止して良好なプリントを得ることができる。

【0016】

また、請求項2記載の如く、前記待機部は、搬送されてくるフィルムの先端部を検知する先端検知センサーと、該先端検知センサーがフィルムの先端部を検知することで、フィルムの先端部の移動を規制する規制手段とを備え、該規制手段がフィルムの先端部を規制した状態で、規制手段と亀裂検知センサーとの間に、搬送されるフィルムの面と対向する待避口を形成するように構成されることが好ましい。

30

【0017】

このようにすれば、亀裂検知センサーで検知が済んで搬送されてきたフィルムの先端部が先端検知センサーによって検知され、該先端部が規制手段で移動が規制された状態で、該フィルムの面に対向した待避口が形成されることになる。そうすると、フィルムの先端部の移動が規制手段によって移動が規制されているにもかかわらず、後端側のフィルムが順次搬送され、搬送経路上に当該フィルムの行き場がなくなるため、該フィルムは開放状態にある待避口内に撓んで入り込むことになる。したがって、現像処理部と亀裂検知センサーとの間における搬送経路の距離が短くても、長尺のフィルムを待機させることができる。

40

【0018】

また、請求項3記載の如く、前記待機部は、規制手段と亀裂検知センサーとの間に、フィルムの両面を案内する案内面を備えた一对の案内体を備え、一方の案内体が、他方に対して離間することで前記待避口を形成するように構成されることが好ましい。

【0019】

このようにすれば、フィルムの先端部を一对の案内体の案内面によって円滑に案内して規

50

制手段に到達させることができる。その一方で、フィルムの先端部が規制手段で規制された状態で、一方の案内体が他方から離間して待避口を形成するので、該待避口にフィルムを待避させることができる。

【0020】

さらに、請求項4記載の如く、前記一方の案内体の案内面が、搬送方向の一端から他端に向けて凹状をなす湾曲面で構成され、他方の案内面が一方の案内体の案内面に対応するように、搬送方向の一端から他端に向けて凸状をなす湾曲面で構成されることが好ましい。

【0021】

このようにすれば、案内面で案内されているフィルムは、案内面の形状に即して一方の案内体側に凸状に湾曲した態様となっているため、フィルムの先端部が規制手段によって規制された状態で、一方の案内体が他方から離間して待避口が形成された際に、フィルムの湾曲状態が起因して当該フィルムが待避口に向けて円滑に撓む（入り込む）ことになる。

10

【0022】

また、請求項5記載の如く、前記待機部は、前記待避口から入り込んだフィルムを収容する収容室を備え、該収容室は、収容したフィルムを暗状態で外部に取り出し可能に構成されることが好ましい。このようにすれば、収容室に収容したフィルムを感光させることなく外部に取り出すことができ、当該フィルムの補修を円滑に行うことができる。

【0023】

また、請求項6記載の如く、前記亀裂検知センサーが、フィルムの亀裂を検知する検知モードと、前記亀裂の検知を行わないオフモードとに切り替え可能となるように構成されることが好ましい。このようにすれば、検知モードでフィルムにおける亀裂を検知ことができ、該フィルムの現像処理が開始される前に、フィルムの亀裂に対する補修を行うことができる。

20

【0024】

フィルムの亀裂を補修した場合、補修箇所の状態によっては亀裂検知センサーが誤作動を起こす可能性があるが、補修したフィルムを現像処理する場合に、亀裂検知センサーをオフモードにしておけば、フィルムを待機部で待機させることなく、現像処理部に送り込んで現像処理を行うことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

30

以下、本発明の一実施形態にかかる現像処理装置について、添付図面を参酌しつつ説明する。なお、本実施形態にかかる現像処理装置で現像処理するフィルムとして、長手方向と直交する方向の両側端部に複数の穴（パーフォレーション）が形成されてカートリッジに収容されたもの（例えば、135フィルム）を一例に挙げて説明する。

【0026】

本実施形態にかかる現像処理装置は、カートリッジに収容した前記フィルムを、該カートリッジから引き出して現像処理する装置である。

【0027】

該現像処理装置は、図1に示す如く、カートリッジCを装填するカートリッジ装填部1と、該カートリッジCから引き出したフィルムFを現像処理する現像処理部2とを備えており、該カートリッジ装填部1と現像処理部2との間には、カートリッジCから引き出したフィルムFを搬送する搬送経路が形成されている。

40

【0028】

さらに、該現像処理装置は、前記カートリッジ装填部1と現像処理部2との間（搬送経路）に、該カートリッジ装填部1に装填したカートリッジCから引き出したフィルムFに亀裂が生じているか否かを検知する亀裂検知センサー3と、該亀裂検知センサー3によるフィルムFの亀裂の有無の検知中（亀裂検知センサー3の動作中）に、当該亀裂検知センサー3で検知の済んだフィルムFの先端側を現像処理部2に到達させないように、当該フィルムFを待機させる待機部4とを備えている。

【0029】

50

前記カートリッジ装填部 1 は、カートリッジ C を装填するカートリッジホルダー 10 と、該カートリッジホルダー 10 に装填したカートリッジ C から引き出したフィルム F の後端部を切断するカッター装置 11 とを備えている。

【0030】

前記現像処理部 2 は、前記待機部 4 から搬送されてくるフィルム F を搬送しながら現像処理するように構成されている。

【0031】

該現像処理部 2 は、搬送系によって搬送されるフィルム F の撮像面に現像液、漂白液、定着液等の現像処理液を塗布し、該現像処理液を所定膜厚の液層にする、いわゆるドライタイプである。

【0032】

具体的には、該現像処理部 2 は、フィルム F に現像液を塗布する現像部 20 と、該現像部 20 で現像液が塗布されたフィルム F に対して漂白処理を行う漂白部 21 と、該漂白部 21 で漂白処理されたフィルム F に対して定着処理を行う定着部 22 と、定着処理の済んだフィルム F に安定化処理を行う安定化部（図示しない）等で構成されており、各部 20, 21, 22 には、搬送されてくるフィルム F に対して均等且つ均一な膜厚の現像処理液膜を形成する現像処理液付着手段 200, 201, 210, 211, 220, 221 が設けられている。

【0033】

前記現像部 20 の現像処理液付着手段は、搬送されてくるフィルム F に現像液を噴霧する第一噴霧装置 200 と、該第一噴霧装置 200 の噴霧により現像液の付着したフィルム F を圧着して、フィルム F に対する現像液の均一化を図る（均等且つ均一な膜厚の液膜にする）第一ローラ対 201 とで構成されている。なお、該ローラ対 201 は、フィルム F を搬送する搬送系をも構成している。

【0034】

前記漂白部 21 の現像処理液付着手段は、現像部 20 で処理されたフィルム F に対して漂白液を噴霧する第二噴霧装置 210 と、噴霧により漂白液が付着したフィルム F を圧着搬送して、フィルム F に対する漂白液の均一化を図る第二ローラ対 211 とで構成されている。また、前記定着部 22 の現像処理液付着手段は、漂白部 21 で処理されたフィルム F に対して定着液を噴霧する第三噴霧装置 220 と、噴霧により定着液の付着したフィルム F を圧着搬送して、フィルム F に対する定着液の均一化を図る第三ローラ対 221 とで構成されている。

【0035】

つまり、前記現像部 20、漂白部 21、及び定着部 22 は、第一噴霧装置 200、第二噴霧装置 210、第三噴霧装置 220 から噴霧する処理液が、処理内容に応じて異なるだけで、略同一の構成を有している。

【0036】

前記亀裂検知センサー 3 は、搬送経路上で搬送されるフィルム F の両側端部に形成されたパーフォレーション周辺部における亀裂を検知することができるように配置されている。

【0037】

具体的には、亀裂検知センサー 3 は、図 2 に示す如く、フィルム F のパーフォレーション P から直近の側端に向けて生じた亀裂を検知する第一検知センサー 30a と、長手方向で隣接するパーフォレーション P 間に生じた亀裂を検知する第二検知センサー 30b とで構成されている。以下、パーフォレーション P を始点にして生じた亀裂を総称して目切れという。

【0038】

前記第一検知センサー 30a 及び第二検知センサー 30b のそれぞれは、二つずつ設けられており、一つの検知センサー 30a と一つの第二検知センサー 30b とで一組をなしている。このように一組にされた第一検知センサー 30a 及び第二検知センサー 30b の各組は、搬送されるフィルム F の各側端部のパーフォレーション P の周辺部に対応して配置

10

20

30

40

50

されている。

【0039】

前記第一検知センサー30aには、透過型のセンサーが採用されている。該第一検知センサー30aは、フィルムFに対し所定の領域Aを検知することができるようになっており、フィルムFに目切れがあった場合、フィルムFが欠落したり、隙間があったりするので、長手方向に搬送されるフィルムFにおける透過の変化により目切れの有無を判断するようになっている。

【0040】

前記第二検知センサー30bには、第一検知センサー30aと同様に、透過型のセンサーが採用されている。該第二検知センサー30bは、フィルムFに対し所定の領域B（パーフォレーションPの穴径よりやや広い領域）を検知することができるようになっている。フィルムFは、パーフォレーションPと、パーフォレーションP間（パーフォレーションPの無い部分）とがフィルムFの長手方向に交互に形成されているので、第二検知センサー30bでフィルムFを検知した際には、パーフォレーションPの有無により一定間隔（一定時間）で透過が変化する。したがって、第一検知センサー30aのように透過の変化だけで目切れの有無を検知することができないので、該第二検知センサー30bは、搬送速度に対応して一定時間（一定パルス）毎の透過変化を基準し、該基準から外れた透過変化を検知した際に、目切れがあると判断するようになっている。なお、透過型のセンサーを採用する場合には、センサーからの光でフィルムFを感光させてしまう虞があるため、前記亀裂検知センサー3（第一検知センサー30a、第二検知センサー30b）には、フィルムFを感光させない光学範囲の波長光を照射するセンサーが採用され、第一検知センサー30a及び第二検知センサー30bから前記波長光を所定パルス（所定のタイミングで間欠的に）で照射することで、フィルムFが感光するのを防止している。

【0041】

前記第一検知センサー30a、及び第二検知センサー30b（亀裂検知センサー3）は、フィルムFの目切れ（亀裂）を検知する検知モードと、前記目切れの検知を行わないオフモードとに切り替え可能になっている。

【0042】

図1に戻り、前記待機部4は、現像処理部2（現像処理液付着手段22）と亀裂検知センサー3との間に設けられている。該待機部4は、搬送されてくるフィルムFの先端部を検知する先端検知センサー40と、該先端検知センサー40がフィルムFの先端部を検知した状態で、該先端部の移動を規制可能に構成された規制手段としての先端規制ローラ対41とを備えている。

【0043】

該先端規制ローラ対41は、亀裂検知センサー3がオフモードの時、及び亀裂検知センサー3が検知モードであって、先端検知センサー40が動作していない時においては回転駆動してフィルムFを圧着搬送するように構成されている。

【0044】

その一方で、先端規制ローラ対41は、先端検知センサー40がフィルムFの先端部を検知（動作）した際に、前記フィルムFを圧着した状態で、回転駆動が停止され、フィルムFの搬送を停止（フィルムFの移動を規制）するように構成されている。また、該先端規制ローラ対40は、別途設けられた圧着解除用ソレノイド42によって、フィルムFに対して圧着、及び解除できるようになっている。

【0045】

さらに、該待機部4は、先端規制ローラ対41より上流側に配された上流側ローラ対43と、該上流側ローラ対43より上流側で隣接配置され、フィルムFの後端部を検知する後端検知センサー44とを備えており、前記先端検知センサー40、先端規制ローラ対41、上流側ローラ対43、及び後端検知センサー44は、フレーム48に取り付けられている。なお、上流側ローラ対43は、先端規制ローラ対41と同様に、別途設けられた圧着解除用ソレノイド42によって、フィルムFに対して圧着、及び解除できるようになって

10

20

30

40

50

いる。

【0046】

該待機部4は、先端規制ローラ対41がフィルムFの先端部を規制した際に、該フィルムFの先端部よりも上流側のフィルムFの面と対向した待避口45が形成されるようになっている。

【0047】

具体的には、該待機部4は、前記先端規制ローラ対41と上流側ローラ対43との間に、上流側から搬送されてくるフィルムFの両面を案内する一对の案内体46a, 46bを備えている。該一对の案内体46a, 46bのそれぞれは、搬送されてくるフィルムFと対向して案内する案内面47a, 47bを有しており、上方側の案内体46aの案内面47aは、搬送方向の上流側(一端)から下流側(他端)に向け、下方側に凸状をなす湾曲面で構成されており、下方側の案内体46bの案内面47bは、上方側の案内体46a(案内面47a)に対応して搬送方向の上流側(一端)から下流側(他端)に向け、下方側に凹状をなす湾曲面で構成されている。

10

【0048】

前記下方側の案内体46bは、下面に沿って下流側に延びるアーム49が設けられており、該アーム49の一端部がフレーム48に枢着され、当該案内体が上方側の案内体46aから離間可能になっており、このように下方側の案内体46bが離間することで、前記待避口45が形成されるようになっている。

【0049】

該待機部4は、上述の如く待避口45が形成された際に、該待避口45と内部とが連通するように接続された収容室50を備えている。該収容室50は、待避口45から入り込んだフィルムFが当該収容室50の内周壁面、及び底面に案内されてループ状になり、長尺なフィルムFであっても収容できるようになっている。また、該収容室50は、収容したフィルムFを取り出す取出口51が設けられている。また、収容室50と該現像処理装置の外形を形成する筐体60の壁面との間には、取出口51の形成位置に対応して、外部からの光を遮光した(フィルムFの感光を防止した)状態で、取出口51を介して収容室50内のフィルムFを、収容室50の外部に暗状態で取り出すべく、作業者の手を差し入れ可能に形成された手差し型の暗袋52が設けられている。なお、該暗袋52は、衣類の袖の如き形状をなしており、一端側の開口部が前記筐体60に形成された開口部(図示しない)に遮光状態で接続されており、通常時においては、筐体60に形成された開口は、光の進入を防止すべく蓋体61により閉じられている。

20

30

【0050】

以上構成からなる現像処理装置でフィルムFを現像処理する場合、まず、カートリッジ装填部1のカートリッジホルダー10に、フィルムFを収容したカートリッジCを装填する。

【0051】

そして、亀裂検知センサー3を検知モードにした状態で、カートリッジCのスプールを回転させることで、収容していたフィルムFの先端部が搬送経路の下流側に送り出され、搬送系を構成するローラ対によって搬送される。そうすると、搬送経路上における亀裂検知センサー3の検知位置をフィルムFが順次通過する際に、該フィルムFのパーフォレーションP周辺の目切れが亀裂検知センサー3によって検知されることになる。

40

【0052】

そして、亀裂検知センサー3によって検知されたフィルムFは、順次下流側に搬送され、上流側ローラ対43、一对の案内体46a, 46bを通過し、先端検知センサー40によって先端部が検知されることになる。そうすると、先端検知センサー40の検知信号を受けて、該先端検知センサー40より下流側に配された先端規制ローラ対41は、フィルムFの先端部を圧着した状態で回転が停止され、該フィルムFは、先端部の移動が規制された状態となる。このようにフィルムFの先端部の移動(搬送)が規制された状態となつた際に、下方側(一方)の案内体46bが上方側(他方)の案内体46aから離間し、前記

50

待避口 4 5 が形成される。

【 0 0 5 3 】

このように、フィルム F の先端部の移動（搬送）が規制されるとともに、待避口 4 5 を形成している間も、当該フィルム F の先端部より後端側は、亀裂検知センサー 3 によって順次目切れの有無が検知されるとともに、下流側に搬送されている。そうすると、フィルム F の先端部の移動が規制されているにもかかわらず、後端側のフィルム F が搬送経路で搬送されてくるので、行き場の無くなったフィルム F は、待避口 4 5 側に撓んで順次収容室 5 0 に入り込んでループ状になっていく。

【 0 0 5 4 】

そして、フィルム F がカートリッジ C に対して引き出し限界になると、該フィルム F の後端部がカッター装置 1 1 によって切断される。そうすると、フィルム F の後端側が下流側に搬送され、該フィルム F の後端を後端検知センサー 4 4 が検知すると、上流側ローラ対 4 3 は、フィルム F を圧着したまま回転を停止させる。これで、カートリッジ C から引き出したフィルム F の先端乃至後端の全長に亘って目切れが検知された状態で、待機部 4 で待機した状態となる。

10

【 0 0 5 5 】

そして、亀裂検知センサー 3 での検知の結果、目切れが無いと判断された場合には、先端規制ローラ対 4 1 を回転させてフィルム F の先端から順次現像処理部 2 に送り込む。なお、この際、上流側ローラ対 4 3 は、回転駆動、或いは圧着解除され、フィルム F が現像処理部 2 に送り込まれるのを阻害することにならないようになっている。そうすると、フィルム F は現像処理部 2 に向けて搬送され、現像部 2 0、漂白部 2 1、定着部 2 2 の各々で現像処理液（現像液、漂白液、定着液）が均一な液膜となるように塗布されることになる。そして、安定部にて安定処理した後に、乾燥処理がなされて一連の現像処理が完了する。

20

【 0 0 5 6 】

一方、亀裂検知センサー 3 での検知の結果、目切れがあると判断された場合には、先端規制ローラ対 4 1、及び上流側ローラ対 4 3 の圧着が解除され、フィルム F の全てを収容室 5 0 内に収容する。そして、作業者が暗袋 5 2 に手を通し、取出口 5 1 を介してフィルム F を収容室 5 0 から外部（暗状態にある収容室 5 0 と筐体 6 0 との間の空間）に取り出し、その場で目切れを補修し、補修後のフィルム F を中間カートリッジに巻き取ってから外部に取り出す。なお、フィルム F の目切れの補修は、収容室 5 0 と筐体 6 0 との間の空間で行いにくい場合には、フィルム F の感光を防止すべく、収容室 5 0 と筐体 6 0 との間の空間内でフィルム F を暗状態を維持することのできる別途用意した暗袋、或いは専用のカートリッジ等に収容して現像処理装置の外部に取り出した後、暗室等で目切れの補修を行い、該フィルム F を中間カートリッジ C に巻き取るようにしてもよい。

30

【 0 0 5 7 】

そして、中間カートリッジ C をカートリッジ装填部 1 のカートリッジホルダー 1 0 に装填する。この場合、亀裂検知センサー 3 をオフモードに設定し、搬送されるフィルム F の目切れを検知しないようにしておく。これは、フィルム F の補修状況によっては、亀裂検知センサー 3 が誤動作し、目切れがあるとして先端規制ローラ対 4 1 がフィルム F の搬送を規制するのを防止するためである。

40

【 0 0 5 8 】

そして、亀裂検知センサー 3、及び待機部 4 を動作させることなく、フィルム F を搬送して順次現像処理部 2 に送り込む。そうすると、目切れが検知されなかった場合と同様に、現像部 2 0、漂白部 2 1、定着部 2 2 の各々で現像処理液（現像液、漂白液、定着液）が均一な液膜となるように塗布されることになる。そして、安定部にて安定処理した後に、乾燥処理がなされて一連の現像処理が完了する。

【 0 0 5 9 】

以上のように、上記構成の現像処理装置によれば、カートリッジ装填部 1 と現像処理部 2 との間に、搬送経路上で搬送されるフィルム F の目切れを検知する亀裂検知センサー 3 を

50

設け、該亀裂検知センサー3の動作中に、フィルムFの先端を現像処理液付着手段（ローラ対22）に到達させることなく、亀裂検知センサー3による検知の済んだフィルムFを待機させる待機部4を設けたので、フィルムFに目切れが有る場合に、フィルムFを現像処理（化学反応）させることなく取り出すことができ、現像処理液を均一に塗布できる状態にフィルムFを補修した後、該フィルムFを現像処理することができ、現像ムラ等の発生を防止することができる。これにより、該フィルムFから高品質のプリントを得ることができる。

【0060】

また、上述の如く、現像処理部2の現像部20、漂白部21、定着部22では、第一、第二、及び第三ローラ対201, 211, 221によってフィルムFを圧着することで、現像処理液を均一な厚みの液膜にするとともに、フィルムFを搬送するため、フィルムFに目切れが生じていると、現像処理部2で現像処理している間にフィルムFが破断し、現像処理部2内、或いは現像処理装置の搬送経路全体でフィルムFを搬送することができなくなるおそれがあるが、上述の如く、フィルムFの目切れ状態が確認されて当該フィルムFを待機部4で待機させるので、フィルムFが現像処理部2に到達する前に、現像処理部2（現像処理装置の搬送経路）で円滑に搬送できるように目切れの有るフィルムFを補修することができる。したがって、目切れ（亀裂）に起因するフィルムFの破断による搬送トラブルを未然に防止し、現像処理部2或いは現像処理装置全体の搬送系で、フィルムFを円滑に搬送して処理できる状態を維持することができる。

10

【0061】

また、フィルムFに現像処理液を付着させた後のフィルムFの搬送トラブル（搬送停止等）は、フィルムFを過現像させてしまうが、上述の如く、フィルムFの搬送におけるトラブルを未然に防止することができるので、過現像による不良品の発生等を事前に防止することができる。

20

【0062】

また、前記待機部4が、搬送されてくるフィルムFの先端部を検知する先端検知センサー40と、該先端検知センサー40がフィルムFの先端部を検知することで、フィルムFの先端部の移動を規制する先端規制ローラ対41とを備え、該先端規制ローラ対41がフィルムFの先端部を規制した状態で、先端規制ローラ対41と亀裂検知センサー3との間に、搬送されるフィルムFの面と対向する待避口45を形成するように構成されているので、待避口45を介して先端規制ローラ対41よりも後端側のフィルムFを搬送方向と交差方向に撓まして待機させることができ、現像処理部2と亀裂検知センサー3との間の搬送経路の距離が短くても、長尺のフィルムFを待機させることができる。

30

【0063】

また、先端規制ローラ対41と亀裂検知センサー3との間に、フィルムFの両面を案内する案内面47a, 47bを備えた一对の案内体46a, 46bを設け、前記待避口45が、下方側の案内体46bを上方側の案内体46aから離間させることで形成するようにしたので、フィルムFの先端部を先端規制ローラ対41に円滑に案内した後に、前記待避口45を形成することができる。この構成は、待機部4の搬送経路を水平方向に形成し、待避口45をフィルムFの下方に形成する際に特に好適である。

40

【0064】

また、上方側の案内体46aの案内面47a, 47bを下方に向けて凸状の湾曲面を構成したので、下方側の案内体46bが上方側の案内体46aから離間して待避口45を形成した際に、フィルムFを待避口45に円滑に導くことができる。

【0065】

さらに、前記待避口45に内部が連通する収容室50を設け、該収容室50に収容したフィルムFを暗袋52を用いて暗状態に取り出せるようにしたので、収容室50に収容したフィルムFを感光させることなく外部に取り出すことができ、目切れの生じたフィルムFの補修を広い場所で行うことができる。

【0066】

50

また、亀裂検知センサー 3 を検知モードとオフモードとに切り替えることができるように構成したので、補修後におけるフィルム F に対する亀裂検知センサー 3 の誤動作を防止し、該フィルム F を円滑に現像処理部 2 に向けて搬送することができる。

【0067】

また、カートリッジ装填部 1 にカートリッジ C から引き出したフィルム F の後端部を切断するカッター装置 11 を設けたので、待機部 4 (収容室 50) で待機 (収容) したフィルム F とカートリッジ C とを手動で分離したり、カートリッジ C を取り外してフィルム F を取り出す必要がなく、フィルム F の取り出し作業を効率的に行うことができる。

【0068】

また、先端規制ローラ対 41、及び上流側ローラ対 43 を圧着状態、及び圧着解除状態にすることができるので、フィルム F の全てを収容室 50 に円滑に収容することができ、外部に取り出す際にフィルム F を痛めるのを防止することができる。

【0069】

尚、本発明の現像処理装置は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0070】

上記実施形態において、待機部 4 に一对の案内体 46a、46b を設け、下方側の案内体 46b を上方側の案内体 46a から離間させることで待避口 45 を形成するようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、搬送されるフィルム F の下面を案内するようにフィルム F の下方側にのみ案内体を配設し、フィルム F の上面側を開放状態にして待避口 45 を形成するようにしてもよい。このようすれば、先端規制ローラ対 41 でフィルム F の先端部の移動が規制された際に、後端側のフィルム F は開放状態にある待避口 45 (上方側) に湾曲して待避した状態になり、本実施形態と同様に、現像処理部 2 に到達させることなくフィルム F を待機させることができる。この場合における案内体の案内面 47a、47b は、上方に向けて凸状をなす湾曲面で構成し、フィルム F を待避口 45 に向けて湾曲させ易くすることが好ましい。

【0071】

また、上記実施形態において、一对の案内体 46a、46b を上下方向に配設したが、これに限定されるものではなく、例えば、一对の案内体 46a、46b を横方向で対向配置して上下方向の搬送経路を形成し、一方の案内体を他方の案内体から離間させて待避口 45 を形成するようにしてもよい。この場合において、他方の案内体の案内面 47a、47b は、待避口 45 に向けて凸状の湾曲面で構成することが好ましい。

【0072】

上記実施形態において、一对の案内体 46a、46b の案内面 47a、47b を湾曲面で構成したが、これに限定されるものではなく、案内面 47a、47b は平面状に形成してもよい。つまり、先端規制ローラ対 41 が、フィルム F の移動を規制した状態においては、後端側のフィルム F が搬送されてきた際に、該フィルム F の行き場が無くなって開放状態にある待避口 45 側に撓むことになるので、案内面 47a、47b は、湾曲面で構成されたものに限定されるものではない。

【0073】

上記実施形態において、先端検知センサー 40 がフィルム F の先端部を検知した際に、該フィルム F の先端部の移動を規制する規制手段として、先端規制ローラ対 41 を採用したがこれに限定されるものではなく、例えば、該先端規制ローラ対 41 を単にフィルム F を搬送する搬送用のローラ対にし、該搬送用のローラ対の下流側にフィルム F の搬送経路を遮断可能に構成した仕切体を設け、該仕切体を規制手段とするようにしてもよい。

【0074】

上記実施形態において、亀裂検知用センサーを四つ設け、フィルム F のパーフォレーション P 周辺部における亀裂 (目切れ) を検知するようにしたが、該亀裂検知センサー 3 は、パーフォレーション P 周辺部を検知するものに限定されるものではなく、例えば、フィルム F の長手方向と直交する方向の全幅に亘って亀裂の有無を検知するように配置してもよ

10

20

30

40

50

い。つまり、上記実施形態にかかる現像処理部 2 は、ローラ、或いはローラ対によってフィルム F を搬送するように構成されているので、フィルム F に亀裂があると、搬送中に破断するおそれがあり、フィルム F の全幅に亘って亀裂の有無を検知することが好ましい。

【0075】

上記実施形態においてカートリッジ装填部 1 にカッター装置 11 を設けたが、これに限定されるものではなく、例えば、カートリッジ C からのフィルム F の引き出しが限界となった際に、表示器によりその旨を表示し、該表示に基づいて作業者が手動でフィルム F を切断、或いはカートリッジ C から分離するようにしてもよい。

【0076】

上記実施形態において、現像処理部 2 (現像部 20、漂白部 21、及び定着部 22) のフィルム F に現像処理液を塗布し、該現像処理液を均一な膜厚にする現像処理液付着手段として、現像処理液 (現像液、漂白液、定着液) をフィルム F に向けて噴霧する噴霧装置 200、210、220 と、噴霧によりフィルム F を圧着して付着した現像処理液を均一な厚みにするローラ対 201、211、221 とで構成したが、これに限定されるものではなく、現像処理液付着手段は、例えば、フィルム F を圧着した搬送するローラ対と、該ローラ対の外周面に現像処理液を塗布、或いは噴霧する処理液供給手段とで構成するようにしてもよい。このようにすれば、ローラ対がフィルム F を搬送するに際し、ローラ対の圧着により、当該ローラ対の外周面に付着した現像処理液が、フィルム F に対して均一な膜厚の液層となり、上記実施形態と同様の作用、効果を奏することになる。

10

【0077】

また、上記実施形態において、噴霧装置 200、210、220 で噴霧した現像処理液をローラ対の圧着で均一な膜厚の液層にするようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、ローラ対に代えてスクレーパーを設け、所定の厚みの液膜にするのに余分な現像処理液をスクレーパーで掻き落とすようにしてもよい。ただし、スクレーパーを設ける場合には、フィルム F の撮像面を痛めないように材質、硬度などを選定する必要があるため、上述の如く、ローラ対を採用することが好ましい。また、前記ローラ対やスクレーパーを設けず、噴霧装置で所定の厚みの液膜をフィルム F に形成するように現像処理液を噴霧し、該噴霧装置のみで現像処理液付着手段を構成するようにしてもよい。つまり、現像処理部 2 は、現像処理液にフィルム F を浸積する浸積型のものではなく、フィルム F をローラ対などで構成した搬送系で搬送しつつ現像処理液を塗布 (付着) し、その塗布した現像処理液を均一な膜厚にできるように構成されたドライタイプのものであればよい。

20

30

【0078】

また、上記実施形態において、現像処理部 2 の現像部 20、漂白部 21、定着部 22 それぞれを略同一の構成にしたが、これに限定されるものではなく、例えば、現像部 20、漂白部 21、及び定着部 22 の少なくとも何れか一つを上記実施形態と同一の構成にし、他の部を現像処理液 (現像液、漂白液、定着液の何れか) にフィルム F を浸積させるような構成にしてもよい。

【0079】

上記実施形態にかかる待機部 4 は、待避口 45 を形成したフィルム F の搬送方向と交差方向に待避させ、現像処理部 2 と亀裂検知センサー 3 との間の距離を短くできるようにしたが、待機部 4 はこれに限定されるものではなく、例えば、待避口 45 を形成することなく、例えば、長尺なフィルム F を搬送経路上で待機させる得るように、現像処理部 2 と亀裂検知センサー 3 との間の搬送経路の長さ長くしても構成してもよい。

40

【0080】

この場合、搬送経路は、連続した S 字状に形成することが好ましい。つまり、待機部 4 は、亀裂検知センサー 3 が動作している間に、既に検知されたフィルム F が現像処理部 2 (現像処理液付着手段 22) に到達しないように待機させ得る構成であればよい。そして、亀裂検知センサー 3 の検知でフィルム F に亀裂がないと判断された場合 (現像処理部 2 内での搬送に問題がないと判断された場合) には、フィルム F の待機を解除して現像処理部 2 へ搬送する一方、検知でフィルム F に亀裂があると判断された場合 (現像処理部 2 内

50

で搬送トラブルが発生するおそれがあり、現像処理に支障をきたすと判断された場合)には、フィルムFに対して補修を行うことができるように、フィルムFの待機を維持するようにすればよい。

【0081】

上記実施形態において、待機部4を亀裂検知センサー3と現像処理部2との間に設けたが、待機部4は、現像処理部2における現像処理液付着手段22と亀裂検知センサー3との間に設ければよい。つまり、待機部4は、フィルムFに現像処理液を付着させる前の搬送経路上に設ければよい。

【0082】

上記実施形態において、亀裂検知センサー3(第一検知センサー30a、及び第二検知センサー30b)に透過型のセンサーを採用したが、これに限定されるものではなく、亀裂検知センサー3は、超音波センサー等を採用することができる。また、先端検知センサー40や後端検知センサー44も同様である。

10

【0083】

【発明の効果】

以上のように、本発明にかかる現像処理装置によれば、帯状のフィルムを収容したカートリッジを装填するカートリッジ装填部と、該カートリッジ装填部に装填されたカートリッジから引き出され、搬送経路上で長手方向に搬送されてくるフィルムを現像処理する現像処理部とを備え、該現像処理部は、搬送中のフィルムの撮像面に現像処理液を塗布し、且つ該現像処理液を均一な膜厚にする現像処理液付着手段を備えてなる現像処理装置であつて、前記カートリッジ装填部と現像処理部との間に、搬送経路上で搬送されるフィルムの亀裂を検知する亀裂検知センサーが設けられ、前記現像処理液付着手段と亀裂検知センサーとの間の搬送経路に、少なくとも前記亀裂検知センサーの動作中に、フィルムの先端を現像処理液付着手段に到達させることなく、亀裂検知センサーによる検知の済んだフィルムを待機させる待機部が設けられているので、カートリッジに収容されたフィルムが現像処理される前に、該フィルムに生じた亀裂を予め把握することができ、フィルムに対する現像処理精度の低下を防止することができるという優れた効果を奏し得る。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる現像処理装置の概略構成図を示す。

【図2】同実施形態にかかる亀裂検知センサーのフィルムに対する検知領域を説明する説明図を示す。

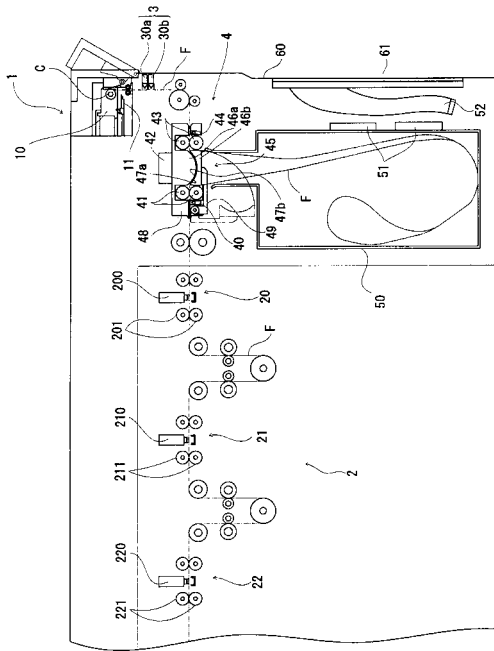
30

【符号の説明】

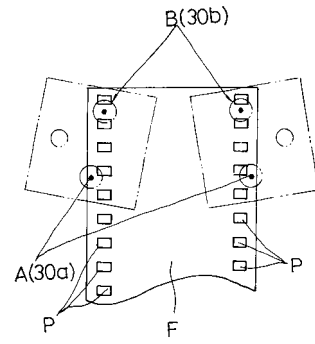
1...カートリッジ装填部、2...現像処理部、3...亀裂検知センサー、4...待機部、10...カートリッジホルダー、11...カッター装置、20...現像部、21...漂白部、22...定着部、30a...第一検知センサー、30b...第二検知センサー、40...先端検知センサー、41...先端規制ローラ対(規制手段)、42...圧着解除用ソレノイド、43...上流側ローラ対、44...後端検知センサー、45...待避口、46a, 46b...案内体、47a, 47b...案内面、48...フレーム、49...アーム、50...収容室、51...取出口、52...暗袋、60...筐体、61...蓋体、200...第一噴霧装置(現像処理液付着手段)、210...第二噴霧装置(現像処理液付着手段)、220...第三噴霧装置(現像処理液付着手段)、201...第一ローラ対(現像処理液付着手段)、211...第二ローラ対(現像処理液付着手段)、221...第三ローラ対(現像処理液付着手段)、C...カートリッジ(中間カートリッジ)、F...フィルム、P...パーフォーレーション

40

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 吉川 亨

和歌山県和歌山市梅原579-1 ノーリツ銅機株式会社内

Fターム(参考) 2H098 AA01 CA25 CA41 DA14 DA21 EA09

3F103 AA04 CA02 EA15