(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3652459号

(P3652459)

(45)発行日　平成17年5月25日(2005.5.25)　(24)登録日　平成17年3月4日(2005.3.4)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G03C 3/00	G03C	3/00	590F
B65H 18/08	G03C	3/00	585B
B65H 23/14	B65H	18/08	
G03C 3/02	B65H	23/14	
	G03C	3/02	Z

請求項の数 6　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平8-326240
(22)出願日　平成8年12月6日(1996.12.6)
(65)公開番号　特開平10-171072
(43)公開日　平成10年6月26日(1998.6.26)
審査請求日　平成14年12月6日(2002.12.6)

(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２１０番地
(74)代理人　100075281
弁理士　小林　和憲
(72)発明者　佐宗　政美
神奈川県南足柄市中沼２１０番地　富士写真フイルム株式会社内
(72)発明者　牧野　輝義
神奈川県南足柄市中沼２１０番地　富士写真フイルム株式会社内

審査官　本田　博幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】写真用ロールフイルムの製造方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

別々に供給された写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとを合流させて重ね合わせ、スプールの円柱形状の軸部に巻き込む写真用ロールフイルムの製造方法において、

前記写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとの合流後に、遮光紙ストリップをテンションローラ対で挟み込み、このテンションローラ対の回転にブレーキ手段でブレーキをかけて７０～１３０ｇのバックテンションを加えながら、遮光紙ストリップと写真フイルムストリップとをスプールに巻き込むことを特徴とする写真用ロールフイルムの製造方法。

【請求項２】

別々に供給された写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとを合流させて重ね合わせ、スプールの円柱形状の軸部に巻き込む写真用ロールフイルムの製造方法において、

前記写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとの合流後に、遮光紙ストリップをテンションローラ対で挟み込み、このテンションローラ対の回転にブレーキ手段でブレーキをかけて７０～１３０ｇのバックテンションを加えるとともに、前記遮光紙ストリップ、あるいは遮光紙ストリップ及び写真フイルムストリップをスプールの軸部に１００～３００ｇの押圧力で押し付けながら、遮光紙ストリップと写真フイルムストリップとをスプールに巻き込むことを特徴とする写真用ロールフイルムの製造方法。

【請求項３】

写真フイルムストリップが搬送されるフイルム搬送路と、遮光紙ストリップが搬送され

る遮光紙搬送路と、これらのフイルム搬送路と遮光紙搬送路とを合流させて写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとを重ね合わせる合流搬送路と、この合流搬送路から搬送されてきた写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとをスプールの円柱形状の軸部に巻き込む巻込み手段とを備えた写真用ロールフイルムの製造装置において、

前記合流搬送路内に、遮光紙ストリップを挟み込むテンションローラ対と、このテンションローラ対の回転にブレーキをかけて７０～１３０ｇのバックテンションを与えるブレーキ手段とを設けたことを特徴とする写真用ロールフイルムの製造装置。

【請求項４】

写真フイルムストリップが搬送されるフイルム搬送路と、遮光紙ストリップが搬送される遮光紙搬送路と、これらのフイルム搬送路と遮光紙搬送路とを合流させて写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとを重ね合わせる合流搬送路と、この合流搬送路から搬送されてきた写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとをスプールの円柱形状の軸部に巻き込む巻込み手段とを備えた写真用ロールフイルムの製造装置において、

前記合流搬送路内に、遮光紙ストリップを挟み込むテンションローラ対と、このテンションローラ対の回転にブレーキをかけて７０～１３０ｇのバックテンションを与えるブレーキ手段とを設け、前記巻込み手段に、遮光紙ストリップ、あるいは写真フイルムストリップ及び遮光紙ストリップを１００～３００ｇの押圧力でスプールの軸部に押し付ける押圧手段を設けたことを特徴とする写真用ロールフイルムの製造装置。

【請求項５】

前記テンションローラ対及びブレーキ手段に代えて、遮光紙ストリップの幅方向の端縁に接触してバックテンションを加える搬送ガイドを用いたことを特徴とする請求項３または４記載の写真用ロールフイルムの製造装置。

【請求項６】

前記押圧手段は、スプールの軸部に巻き付けられた遮光紙ストリップ、あるいは遮光紙ストリップ及び写真フイルムストリップに接触して回転するタッチローラであり、遮光紙ストリップの外周に巻き付けられる開封シールの端縁に対面する部分に溝が設けられていることを特徴とする請求項４または５記載の写真用ロールフイルムの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スプールに写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとが巻き付けられてなる写真用ロールフイルムの製造方法及び装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

写真用ロールフイルムには、一般に１２０タイプ，２２０タイプと呼ばれる種類がある。１２０タイプの写真用ロールフイルムは、スプールと、このスプールに巻き付けられる写真フイルムストリップと、この写真フイルムストリップの裏紙として一緒にスプールに巻き付けられる遮光紙ストリップと、写真フイルムストリップの先端部を遮光紙ストリップの裏面に固定する接着テープと、スプールに巻き付けられた写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとの巻き緩みを防止するために遮光紙ストリップの外周に巻き付けられる開封シールと、撮影後に別のスプールに巻き付けられた写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとの巻き緩み防止に使用される封印シールとから構成されている。

【０００３】

２２０タイプの写真用ロールフイルムは、上記１２０タイプとほぼ同様の構成となっているが、裏紙を廃止して写真フイルムストリップの先端部と後端部とに、遮光紙ストリップと同じ材質で作られたリーダーとトレーラーとを接着テープで取り付け、スプールに巻き付けられる写真フイルムストリップを長くして撮影枚数を増やしている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

従来の写真用ロールフイルムでは、スプールに遮光紙ストリップと写真フイルムストリッ

プとを巻き込む際に、遮光紙ストリップにバックテンションを掛けずに巻き込んでいる。そのため、巻き込みの際に遮光紙ストリップが蛇行してスプールのフランジに乗り上げてしまうことがあった。このように遮光紙ストリップの一方の端縁がフランジに乗り上げてしまうと、写真用ロールフイルムの巻径が太くなって不良品となったり、遮光不良が発生してしまうという問題があった。

【０００５】

また、遮光紙ストリップにバックテンションが掛けられないことから、遮光紙ストリップと写真フイルムストリップとがスプールに緩く巻き込まれてしまう。これにより、巻き込み終わった遮光紙ストリップの外周に開封シールを巻き付ける際に遮光紙ストリップと写真フイルムストリップとが巻き絞られてしまい、１２０タイプの場合には写真フイルムと遮光紙、または遮光紙同士が、２２０タイプの場合には写真フイルムと遮光紙、または写真フイルム同士、あるいは遮光紙同士が擦れてしまう。これにより、遮光紙の印刷面の凹凸や紙粉、乳剤屑等の異物が写真フイルムストリップの乳剤面に傷を生じさせ、商品上致命的な欠陥となってしまうという問題もあった。

【０００６】

本発明は、上記問題点を解決するためのもので、スプールへの遮光紙ストリップ及び写真フイルムストリップの巻込み不良や、写真フイルムストリップの傷の発生を防止することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明の写真用ロールフイルムの製造方法は、写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとの合流後に、遮光紙ストリップをテンションローラ対で挟み込み、このテンションローラ対の回転にブレーキ手段でブレーキをかけて７０～１３０ｇのバックテンションを加えるとともに、遮光紙ストリップ、あるいは遮光紙ストリップ及び写真フイルムストリップをスプールの巻軸に１００～３００ｇの押圧力で押し付けながら、遮光紙ストリップと写真フイルムストリップとをスプールに巻き込むようにしたものである。

【０００８】

また、写真用ロールフイルムの製造装置としては、写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとが送り込まれる合流搬送路内に、遮光紙ストリップを挟み込むテンションローラ対と、このテンションローラ対の回転にブレーキをかけて７０～１３０ｇのバックテンションを与えるブレーキ手段とを設け、遮光紙ストリップ、あるいは写真フイルムストリップ及び遮光紙ストリップを１００～３００ｇの押圧力でスプールの軸部に押し付ける押圧手段を巻込み手段に設けたものである。

【０００９】

【発明の実施の形態】

図２及び図３は、本発明の製造方法及び装置により製造される１２０タイプの写真用ロールフイルム２を示すものである。写真用ロールフイルム２は、プラスチックで成形されたスプール３と、長尺の写真フイルムが規定長さに切断された写真フイルムストリップ４と、この写真フイルムストリップ４のバック面側全体に裏紙として配置される遮光紙ストリップ５と、接着テープ６，開封シール７，封印シール８とから構成されている。

【００１０】

スプール３は、円柱形状の軸部１０の両端に円板形状のフランジ１１が設けられたもので、この軸部１０に写真フイルムストリップ４及び遮光紙ストリップ５が巻き付けられる。フランジ１１の端面には、カメラ等のキー軸に係合されるチャッキング溝１２が形成されている。また、軸部１０には、細長いスリット１３が軸方向に沿って形成されている。スリット１３の一方の内壁面には、略Ｔ字型の係止爪１４が一体に形成されており、他方の内壁面には係止爪１４を中心に配置された一対の押さえリブ１５が一体に形成されている。

【００１１】

遮光紙ストリップ５の先端部５ａと後端部５ｂとは、スプール３のスリット１３に挿入しやすくするために斜めにカットされてから幅狭にされている。後端部５ｂは写真用ロールフイルム２の製造段階でスリット１３に挿入され、先端部５ａはカメラに装填される際にカメラ内のスプール３のスリット１３に挿入される。

【００１２】

遮光紙ストリップ５の先端部５ａには、スプール３のスリット１３内の係止爪１４が挿入される係止孔１７が形成されており、スプール３に遮光紙ストリップ５を係止できるようになっている。これにより、カメラへの写真用ロールフイルム２の装填を容易にすることができる。リブ１５は、係止孔１７が係止爪１４から外れないように遮光紙ストリップ５を押さえる。

【００１３】

接着テープ６は、遮光紙ストリップ５の先端部５ａから規定の距離をおいて配置された写真フイルムストリップ４の先端部４ａを遮光紙ストリップ５の裏面に固定するために用いられる。この接着テープ６には、フイルムタイプ，フイルムサイズ，フイルム種等のフイルム情報を表すバーコード１９が印刷されている。このバーコード１９は、例えばカメラ等に組み込まれたバーコードリーダーで読み取られ、カメラでの各種設定の切り換えや制御に用いられる。

【００１４】

開封シール７は、未使用時に遮光紙ストリップ５の外周に巻き付けられて遮光紙ストリップ５と写真フイルムストリップ４とが巻き緩むのを防止する。この開封シール７は、斜線で示す部分が遮光紙ストリップ５の先端部５ａ側の表面に貼着されてから、スプール３の軸部１０に巻き付けられた遮光紙ストリップ５の外周に巻き付けられる。

【００１５】

封印シール８は、撮影後にカメラ側のスプール３に巻き付けられた写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５との巻緩みを防止するために、遮光紙ストリップ５の外周に巻き付けられる。この封印シール８は、製造時に斜線で示す一端のみが遮光紙ストリップ５の後端部５ｂ側の表面に貼付され、遮光紙ストリップ５と一緒にスプール３に巻き付けられる。

【００１６】

図４は、上記写真用ロールフイルム２を製造する製造装置の構成を示す概略図である。この製造装置は、写真フイルムストリップ４を供給するフイルム供給経路と、遮光紙ストリップ５を供給する遮光紙供給経路と、スプール３を供給するスプール供給経路とからなる。

【００１７】

フイルム供給経路の端部には、フイルム供給部２１が配置されている。このフイルム供給部２１は、図示しないが、ロール状に巻かれた長尺写真フイルム２２を一定長さずつ引き出し、サイズ，感度，フイルム種，ロットＮＯ．等の各種フイルム情報を長尺写真フイルム２２にサイドプリントしてフイルム搬送路２３に送り出す。フイルム供給部２１とフイルム搬送路２３との間には、フイルムカッター２４が配置されている。このフイルムカッター２４は、フイルム搬送路２３に向けて搬送される長尺写真フイルム２２を一定長さごとに切断し、写真フイルムストリップ４に成形する。

【００１８】

フイルム搬送路２３の下流側には、写真フイルムストリップ４の先端部４ａ（搬送方向の後端）に、接着テープ６を貼付するテープ貼付部２６が配置されている。このテープ貼付部２６は、接着テープ６の貼付された離型紙がロール状に巻かれた元巻きロールから離型紙を引き出し、この離型紙から接着テープ６を剥がして写真フイルムストリップ４の先端部４ａに貼り付ける。先端部４ａに接着テープ６が貼り付けられた写真フイルムストリップ４は、フイルム搬送路２３中に配置されている搬送ローラ対２７によって、スプール供給経路に向けて搬送される。

【００１９】

遮光紙供給経路の端部には、遮光紙供給部２９が配置されている。この遮光紙供給部２９は、図示しないが、ロール状に巻かれた長尺遮光紙３０を一定長さずつ引き出し、遮光紙ストリップ５に成形された際に先端部５ａと後端部５ｂとになる部分に、トリミングと係止孔１７の穿孔とを行う。長尺遮光紙３０は、遮光紙ストリップ５が連続して印刷されたもので、製造時にスプール３に係止される後端側５ｂを先頭にして搬送される。

【００２０】

遮光紙供給部２９から長尺遮光紙３０が送り込まれる遮光紙搬送路３２の下流側には、長尺遮光紙３０の表面の所定の位置に封印シール８を貼付するシール貼付部３３が配置されている。このシール貼付部３３は、封印シール８の貼付された離型紙がロール状に巻かれた元巻きロールから離型紙を引き出し、この離型紙から封印シール８を剥がして遮光紙ストリップ５の表面の所定位置に貼り付ける。

【００２１】

また、シール貼付部３３の下流側には、長尺遮光紙３０をスプール供給経路に向けて搬送する搬送ローラ対３５と、長尺遮光紙３０を所定の位置で切断して遮光紙ストリップ５に成形する遮光紙カッター３６とが設けられている。

【００２２】

フイルム供給経路と遮光紙供給経路とは途中で合流し、写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５とをスプール供給経路に向けて搬送する搬送経路である合流搬送路３８となる。この合流搬送路３８には、遮光紙ストリップ５にバックテンションを付加するテンション付加手段であるテンションローラ対３９が配置されている。

【００２３】

テンションローラ対３９は、遮光紙ストリップ５を挟み込むように配置されており、遮光紙ストリップ５のスプール供給経路に向けての移動に従動して回転する。このテンションローラ対３９の上方のローラ３９ａは、マグネットブレーキ４０によって回転負荷が変化されるようになっている。マグネットブレーキ４０は、図示しないが、ローラ３９ａの一端に取り付けられたローラ用磁石と、このローラ用磁石に逆の磁極が対面するように配置された負荷変化用磁石とからなり、この負荷変化用磁石を移動させることでローラ３９ａの回転負荷を変化させる。なお、下方のローラ３９ｂは図示しないリフト機構によって、ローラ３９ａとで遮光紙ストリップ５を挟み込む挟持位置と、遮光紙ストリップ５から離れる退避位置との間で移動自在とされている。

【００２４】

スプール供給経路は、軸４１に回転自在に取り付けられた円板形状のスプールターレット４２と、このスプールターレット４２の外周に配置され、スプール３を供給するスプール供給部５５と、スプール３のスリット１３の向きを位置決めするスプール位置決め機５６と、暗室内に設けられ、スプール３に写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５とを巻き込む巻込み手段である巻込み部５７と、スプール３に巻き込まれた遮光紙ストリップ５の先端部５ａが内側に折り込む遮光紙折込み機５８と、遮光紙ストリップ５の外周に開封シール７が巻き付けるシール巻付け機５９と、写真用ロールフイルム２の巻径を検査する検査機６１と、検査に合格した写真用ロールフイルム２を包装装置等に搬送する集積搬送路６２とからなる。

【００２５】

スプールターレット４２は、図示しないモータによって図中時計方向に４５度ずつ間欠に回転される。このスプールターレット４２には、スプール３が保持されるスプールホルダ４３が等間隔で設けられており、これらのスプールホルダ４３にはスプール３を巻込み方向に回転させるモータ４４（図１参照）が設けられている。このスプールホルダ４３とテンションローラ対３９との間の距離は、例えばＬ１（図１参照）となっている。

【００２６】

また、スプールターレット４２の間欠回転によって各スプールホルダ４３が停止する位置は、スプール３に対して各種作業が行われる第１ステーションＳＴ１～第７ステーションＳＴ７となっており、第１ステーションＳＴ１～第７ステーションＳＴ７には、スプール

供給部５５，スプール位置決め機５６，巻込み部５７，遮光紙折込み機５８，シール巻付け機５９，検査機６１，集積搬送路６２がそれぞれ配置されている。

【００２７】

図１に示すように、各スプールホルダ４３の近傍には、写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５とをスプール３の軸部１０に押し付ける押圧手段であるタッチローラ装置４５がそれぞれ設けられている。このタッチローラ装置４５は、スプールホルダ４３にセットされたスプール３の軸部１０に当接し、従動回転する溝付きローラ４６を備えたタッチローラ部４７と、この溝付きローラ４６をスプール３の軸部１０に当接させる当接位置と、溝付きローラ４６をスプール３から離す退避位置との間でタッチローラ部４７を移動させるソレノイド４８とから構成されている。

【００２８】

タッチローラ部４７は、二股形状のローラ保持部材５０に溝付きローラ４６を回転自在に保持したもので、ローラ保持部材５０はソレノイド４８のプランジャー５１にピン５２によって取り付けられている。これにより、ローラ保持部材５０はスプール３の軸部１０に沿って揺動自在となるため、スプール３の軸部１０に溝付きローラ４６が片当たりすることが防止される。

【００２９】

また、溝付きローラ４６の２本の溝４６ａは、シール巻付け機５９で遮光紙ストリップ５の外周に巻き付けられる開封シール７の端縁に対面する位置に設けられており、溝付きローラ４６で遮光紙ストリップ５の外周及び開封シール７を押圧しながら巻き付ける際に、開封シール７の端縁の圧力が高くなるのを防止することができる。これにより、部分的な圧力の上昇によって生じる写真フイルムストリップ４のスリップと、このスリップによって発生する写真フイルムストリップ４の傷の発生とを防止することができる。

【００３０】

ソレノイド４８は、図示しないバネによって不通電時にプランジャー５１を突出させ、通電時にプランジャー５１を引き込む。これにより、タッチローラ部４７が当接位置にある際には、溝付きローラ４６はスプール３の軸部１０にバネの付勢力によって当接するため、押圧力の設定を容易にすることができる。また、軸部１０に写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５とが巻き込まれて巻径が太くなると溝付きローラ４６による押圧力が上昇するが、この押圧力の上昇代もバネの仕様によって容易に規定値内に設定することができる。

【００３１】

次に、上記の実施形態の作用について説明する。フイルム供給部２１にセットされた長尺写真フイルム２２は、一定長さが引き出されてフイルムカッター２４に向けて搬送される。この搬送途中にサイドプリンタによって、長尺写真フイルム２２の撮影範囲外にフイルム情報がサイドプリントされる。フイルムカッター２４に搬送された長尺写真フイルム２２は、規定長さで切断されて写真フイルムストリップ４となり、フイルム搬送路２３内のテープ貼付部２６に送り込まれる。

【００３２】

テープ貼付部２６では、写真フイルムストリップ４の先端部４ａに接着テープ６が貼り付けられる。接着テープ６が貼り付けられた写真フイルムストリップ４は、搬送ローラ対２７で挟み込まれた状態で一時的に停止される。

【００３３】

上記フイルム供給経路での各部の作動と同時に、遮光紙供給経路でも各部が作動される。遮光紙供給部２９にセットされた長尺遮光紙３０は、一定長さが引き出されて遮光紙ストリップ５の先端部５ａ，５ｂになる部分がトリミングされ、更に係止孔１７が穿孔される。

【００３４】

トリミングと穿孔とが施された長尺遮光紙３０は、遮光紙搬送路３２内のシール貼付部３３に送り込まれる。このシール貼付部３３では、遮光紙ストリップ５の表面の所定位置に

封印シール８が貼り付けられる。封印シール８が貼り付けられた長尺遮光紙３０は、搬送ローラ対３５によってスプール供給経路に向けて搬送される。

【００３５】

また同様に、フイルム供給経路，遮光紙供給経路での作動と同時に、スプール供給経路でも各部が作動を開始されている。スプールターレット４２の外周の第１ステーションＳＴ１では、別のラインで製造され搬送されてきたスプール３がスプール供給部５５からスプールホルダ４３にセットされる。スプール３がスプールホルダ４３にセットされたスプールターレット４２は、図４中において時計方向に間欠回転し、スプール３がセットされたスプールホルダ４３を第２ステーションＳＴ２に停止させる。この第２ステーションＳＴ２では、スプール位置決め機５６によってスプール３のスリット１３の向きが位置決めされる。

【００３６】

なお、これらの第１ステーションＳＴ１，第２ステーションＳＴ２に停止しているスプールホルダ４３に対応するタッチローラ装置４５は、ソレノイド４８が通電されている状態となっており、溝付きローラ４６をスプールホルダ４３から退避させている。また、テンションローラ対３９のローラ３９ｂは、リフト機構によって退避位置に移動されている。

【００３７】

スリット１３の向きが位置決めされたスプール３が第３ステーションＳＴ３に搬送されると、この第３ステーションＳＴ３に向けて搬送ローラ対３５によって長尺遮光紙３０が搬送され、長尺遮光紙３０の先端部（後端部５ｂ）がスプール３のスリット１３に挿入される。長尺遮光紙３０の先端がスリット１３に挿入されると、ソレノイド４８の通電が停止され、図示しないバネの付勢力によってプランジャー５１が突出し、タッチローラ部４７の溝付きローラ４６がスプール３の軸部１０に当接する。また、リフト機構によってローラ３９ｂが挟持位置に移動し、ローラ３９ａとで長尺遮光紙３０を挟み込む。

【００３８】

タッチローラ装置４５の作動とともに、長尺遮光紙３０は遮光紙カッター３６によって切断されて遮光紙ストリップ５となる。この状態で、スプールホルダ４３のモータ４４がスプール３をフイルム巻込み方向に数回転分回転させ、遮光紙ストリップ５の後端部５ｂをスプール３の軸部１０に巻き付ける。

【００３９】

遮光紙ストリップ５がスプール３に数周分巻き付けられると、フイルム供給経路から写真フイルムストリップ４が搬送ローラ対２７によって搬送されてきて、遮光紙ストリップ５の裏面に重ね合わされる。モータ４４は更にスプール３を巻込み方向に回転させ、遮光紙ストリップ５と写真フイルムストリップ４とをスプール３に巻き付ける。この際に、テンションローラ対３９は遮光紙ストリップ５に適度なテンションを与えるので、遮光紙ストリップ５は蛇行することはなく軸部１０に巻き込まれる。

【００４０】

タッチローラ装置４５は、遮光紙ストリップ５と写真フイルムストリップ４とを適度な押圧力でスプール３の軸部１０に押し付けるので、写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５との間の空気を押し出して、緊密に写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５とをスプール３の軸部１０に巻き込むことができる。また、タッチローラ部４７は、スプール３の軸部１０に沿って揺動することができるので、例えばスプール３が僅かに歪んでいたりしても、溝付きローラ４６が片当たりすることなく適正に遮光紙ストリップ５を押圧することができる。なお、写真フイルムストリップ４の先端部４ａに貼り付けられた接着テープ６は、巻込み圧力によって遮光紙ストリップ５の裏面に貼り付けられる。

【００４１】

第３ステーションＳＴ３で写真フイルムストリップ４と遮光紙ストリップ５とが巻き付けられたスプール３は、タッチローラ装置４５によって遮光紙ストリップ５が巻き緩まないように押さえられたまま、スプールターレット４２の回転によって次の第４ステーションＳＴ４に搬送される。第４ステーションＳＴ４では、遮光紙折込み機５８によって遮光紙

ストリップ５の先端部５ａが内側に折り込まれる。

【００４２】

第５ステーションＳＴ５では、シール巻付け機５９によって遮光紙ストリップ５の外周に開封シール７が巻き付けられる。なお、この際にタッチローラ装置４５は、溝付きローラ４６を遮光紙ストリップ５及び開封シール７の外周に押し付けるが、溝付きローラ４６の溝４６ａは開封シール７の端縁に対面するので、開封シール７の端縁の圧力を高めることはなく、写真フイルムストリップ４のスリップによる傷は発生しない。

【００４３】

第６ステーションＳＴ６では、検査機６１によって写真用ロールフイルム２の巻径が検査される。この巻径の検査で不合格となった写真用ロールフイルム２は、スプールホルダ４３から取り出されて装置外に排出される。

【００４４】

以上のような各部の動作によって写真用ロールフイルム２が製造され、良品であると判断された写真用ロールフイルム２は、第７ステーションＳＴ７でスプールホルダ４３から取り出されて集積搬送路６２に送り込まれ、包装装置等に向けて搬送される。

【００４５】

また、上記実施形態では、タッチローラ装置４５のタッチローラ部４７の移動にソレノイド４８を用いたが、エアシリンダ等を用いることもできる。更に、テンションローラ対３９の位置をフイルム供給経路と合流する以前の遮光紙供給経路上に設置することもできる。

【００４６】

また、テンションローラ３９への負荷の付与にマグネットブレーキ４０を用いたが、これ以外に摩擦を用いるブレーキ機構や、ギヤ列等を用いて負荷を与えてもよい。また、溝付きローラ４６を用いたが、３個のローラが同軸上に設けられたローラをタッチローラを用いることもできる。

【００４７】

更に、遮光紙ストリップ５にバックテンションを与えるテンション付加手段としてテンションローラ対３９を用いたが、図５に示すように、遮光紙ストリップ５に沿って配置された搬送ガイド６５を用いてもよい。この搬送ガイド６５は、遮光紙ストリップ５の幅よりも狭い幅Ｌ３から、遮光紙ストリップ５の幅よりも僅かに広い幅Ｌ４に、長さＬ２の間で徐々に幅が変化されているもので、遮光紙ストリップ５の端縁に接触して適度なバックテンションを与えることができる。

【００４８】

【実施例】

タッチローラ装置４５による押圧力は、好ましくは１００～３００ｇとなっており、より好ましくは１５０～２００ｇとなることが実験の結果分かっている。

【００４９】

また、テンションローラ対３９を用いた実施形態では、スプールホルダ４３とテンションローラ対３９との距離Ｌ１を例えば５００ｍｍとして、マグネットブレーキ４０により７０～１３０ｇのバックテンションを遮光紙ストリップ５に与えている。なお、実験では、９０～１１０ｇのバックテンションがより好ましい結果が得られることが分かっている。

【００５０】

更に、搬送ガイド６５を用いた実施形態では、遮光紙ストリップ５の幅が６２．６ｍｍとして、搬送ガイド６５の長さＬ２が５００ｍｍ、幅Ｌ３が６２．３ｍｍ、幅Ｌ４が６２．８ｍｍとして、７０～１３０ｇのバックテンションを遮光紙ストリップ５に与えている。なお、テンションローラ対３９と同様に、実験では、９０～１１０ｇのバックテンションがより好ましい結果が得られることが分かっている。

【００５１】

なお、上記の各実施の形態では１２０タイプの写真用ロールフイルムを製造する製造方法及び装置について説明したが、本発明は２２０タイプの写真用ロールフイルムの製造方法

及び装置にも用いることができる。

【００５２】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の写真用ロールフイルムの製造方法及び装置は、写真フイルムストリップと遮光紙ストリップとの合流後に、遮光紙ストリップをテンションローラ対で挟み込み、テンションローラ対の回転にブレーキ手段でブレーキをかけて７０～１３０ｇのバックテンションを加えるとともに、前記遮光紙ストリップ、あるいは遮光紙ストリップ及び写真フイルムストリップをスプールの巻軸に１００～３００ｇの押圧力で押し付けながら、遮光紙ストリップと写真フイルムストリップとをスプールに巻き込むようにしたので、遮光紙ストリップの蛇行によるスプールへの遮光紙ストリップ及び写真フイルムストリップの巻込み不良や、巻き緩み状態から巻き絞られることによる写真フイルムストリップの傷の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】巻込み部の構成を示す外観斜視図である。

【図２】写真用ロールフイルムの外観を示す斜視図である。

【図３】写真用ロールフイルムの構成を示す分解斜視図である。

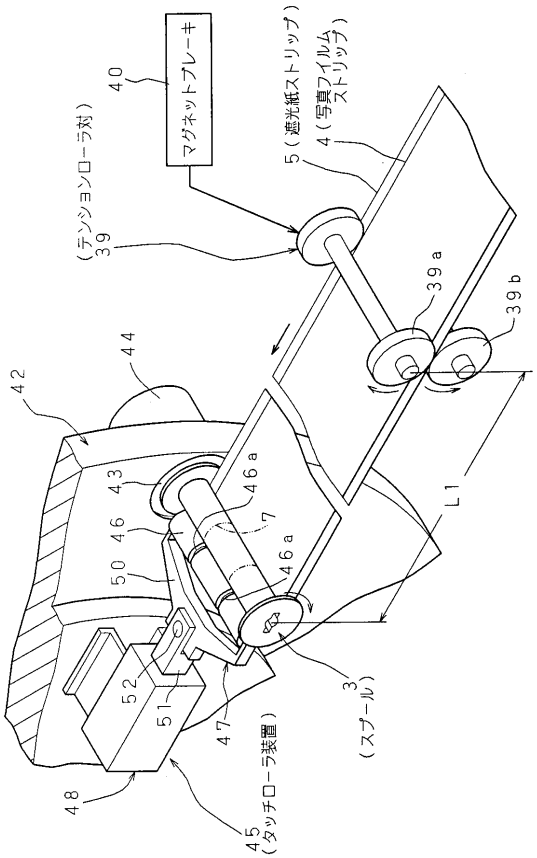
【図４】写真用ロールフイルムの製造装置の構成を示す概略図である。

【図５】本発明の別の実施形態の巻込み部の構成を示す外観斜視図である。

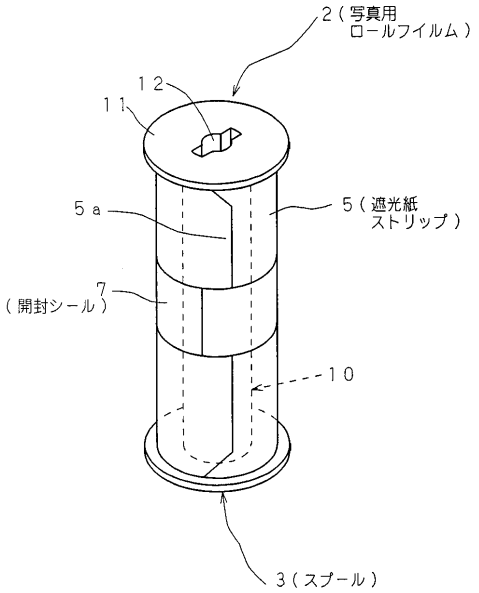
【符号の説明】

２　写真用ロールフイルム
３　スプール
４　写真フイルムストリップ
５　遮光紙ストリップ
１０　軸部
３９　テンションローラ対
４０　マグネットブレーキ
４２　スプールターレット
４３　スプールホルダ
４５　タッチローラ装置
４６　溝付きローラ
４７　タッチローラ部
４８　ソレノイド
６５　搬送ガイド

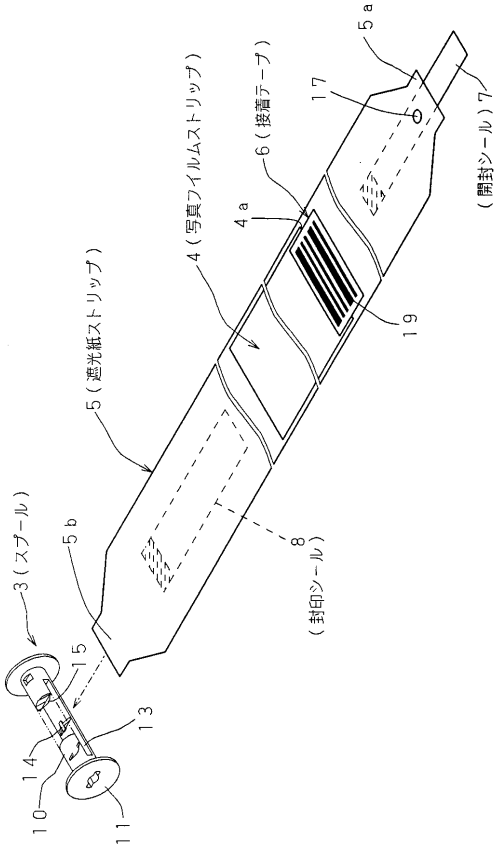
【図１】


マグネットブレーキ
40
（テンションローラ対）
39
5（遮光紙ストリップ）
4（写真フイルムストリップ）
39a
39b
44
42
43
46a
7
46
50
46a
52
51
47
48
45
（タッチローラ装置）
3
（スプール）
L1

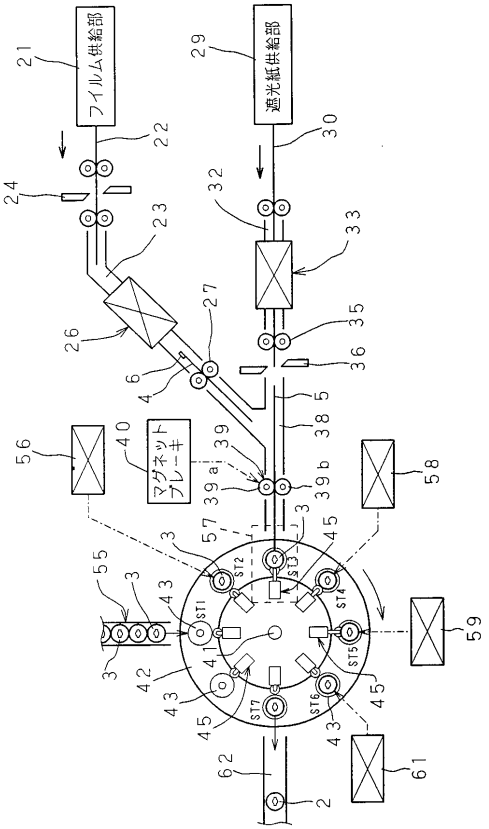
【図２】


2（写真用
ロールフイルム）
12
11
5a
5（遮光紙
ストリップ）
（開封シール）7
10
3（スプール）

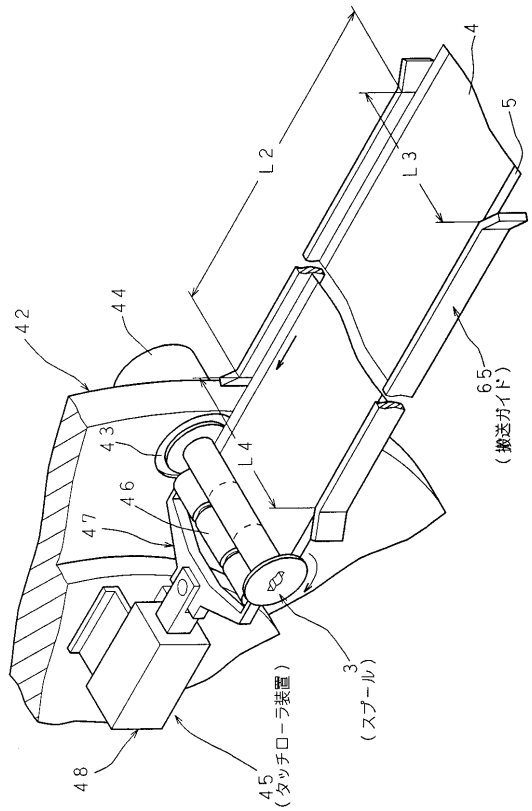
【図３】


5a
6（接着テープ）
17
4a
4（写真フイルムストリップ）
（開封シール）7
5（遮光紙ストリップ）
19
3（スプール）
5b
8
（封印シール）
15
13
14
10
11

【図４】


フイルム供給部
21
遮光紙供給部
29
22
30
24
32
23
33
26
27
35
6
4
36
5
38
56
40
マグネットブレーキ
39
39a
39b
58
57
3
45
55
ST1
ST2
ST3
ST4
ST5
ST6
ST7
41
42
43
59
61
62
2

【図５】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公昭２６－００７４７７（ＪＰ，Ｂ１）
特公昭４５－０１３２６６（ＪＰ，Ｂ１）
実開昭５２－０８７２１３（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５８－１１９５４０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－０７３９３４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０５６６４８（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２３９０６５（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０９５２９４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３４７９１１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03C 3/00
G03C 3/02
B65H 18/08
B65H 23/14