(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3583209号
(P3583209)
(45)発行日　平成16年11月4日(2004.11.4)　(24)登録日　平成16年8月6日(2004.8.6)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G03B 27/62　G03B 27/62

請求項の数 6　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平7-274584
(22)出願日　平成7年10月23日(1995.10.23)
(65)公開番号　特開平9-114013
(43)公開日　平成9年5月2日(1997.5.2)
審査請求日　平成13年11月9日(2001.11.9)

(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　100079049
弁理士　中島　淳
(74)代理人　100084995
弁理士　加藤　和詳
(74)代理人　100085279
弁理士　西元　勝一
(74)代理人　100099025
弁理士　福田　浩志
(72)発明者　塚原　健
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】フィルムキャリア、ごみ取りローラ、ごみ取りローラ対及びごみ取り方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
画像が記録されている写真フィルムを搬送路に沿って搬送すると共に搬送路中の焼付け位置で画像の焼付け処理がされるフィルムキャリアであって、
搬送路上に配置され且つ写真フィルムと接触して写真フィルムに付着したごみを取るごみ取りローラと、
ごみ取りローラを支持する支持軸上に配置され且つごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転を可能とするクラッチ材と、
を含み、
前記ごみ取りローラは、写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とするフィルムキャリア。
【請求項２】
画像が記録されている写真フィルムを搬送路に沿って搬送すると共に搬送路中の焼付け位置で画像の焼付け処理がされるフィルムキャリアであって、
写真フィルムを介して相互に対向してそれぞれ搬送路上に配置され且つ写真フィルムとそれぞれ接触して写真フィルムに付着したごみを取る一対のごみ取りローラと、
一対のごみ取りローラをそれぞれ支持する一対の支持軸上にそれぞれ配置され且つ一対のごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転をそれぞれ可能とする一対のクラッチ材と、
を含み、

前記ごみ取りローラは、写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とするフィルムキャリア。

【請求項３】

画像が記録されている写真フィルムを搬送路に沿って搬送すると共に搬送路中の焼付け位置で画像の焼付け処理がされるフィルムキャリアであって、

写真フィルムを介して相互に対向してそれぞれ搬送路上に配置され且つ写真フィルムとそれぞれ接触して写真フィルムに付着したごみを取る一対のごみ取りローラと、

一対のごみ取りローラをそれぞれ支持する一対の支持軸上にそれぞれ配置され且つ一対のごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転をそれぞれ可能とする一対のクラッチ材と、

一対のごみ取りローラの少なくともいずれか一方のごみ取りローラの写真フィルムに対する設置位置を調整し得る位置調整機構と、

を含み、

前記ごみ取りローラは、写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とするフィルムキャリア。

【請求項４】

支持軸で一の回転方向へのみ回転可能に支持され、写真フィルムに接触して写真フィルムに付着したごみを取るごみ取りローラであって、

写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とするごみ取りローラ。

【請求項５】

請求項４に記載のごみ取りローラーが写真フィルムの両面に配置されたことを特徴とするごみ取りローラ対。

【請求項６】

支持軸で一の回転方向へのみ回転可能に支持されたごみ取りローラを写真フィルムに接触させ写真フィルムに付着したごみを取るごみ取り方法であって、

一の搬送方向へ搬送される写真フィルムによって前記ごみ取りローラを前記一の回転方向に回転させ、他の搬送方向へ搬送される写真フィルムには前記ごみ取りローラの回転を停止させて摺擦させることを特徴とするごみ取り方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、写真プリンタ等に備えられ写真フィルムに記録されている画像の焼付け処理を行うためのフィルムキャリアに関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、写真フィルムの一種であるネガフィルムは、撮影の終了後にパトローネ等のケース内に巻き取られた状態で現像所に持ち込まれる。そして、現像所では、パトローネに巻き取られているネガフィルムを引出して現像処理をし、この後、プリンタプロセッサ等の写真プリンタに設置されたフィルムキャリアにネガフィルムを装着して、ネガフィルムに記録された画像を印画紙へ焼付けるプリント処理を行い、写真プリントを作成していた。

【０００３】

現像処理の終了したネガフィルムは、所定の画像コマ毎（例えば６コマ毎）に切断したピースネガとされてネガシートに入れられ、写真プリントと共に顧客に返却されている。

【０００４】

これに対して、近年、再度のプリント処理時等における処理の容易化などの為に、現像処理の終了したネガフィルムを切断せずにパトローネ（以下「カートリッジ」と言う）に巻き取った状態で返却する方法が検討されている。

【０００５】
このような方法を採用した場合、プリント処理時には、カートリッジからネガフィルムが引き出されて、直接フィルムキャリアの搬送路上を搬送されることになる。従って、プリント処理に際して画質の向上の為、ネガフィルムに付着したごみを取り除く必要があるものの、ネガフィルムに付着したごみをフィルムキャリア外で取り除くことは困難となり、搬送路上においてネガフィルムを清掃する必要が生じる。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
本発明は上記事実を考慮してなされたものであり、写真フィルムに付着したごみを取り除くことを目的とする。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
請求項１に係るフィルムキャリアは、画像が記録されている写真フィルムを搬送路に沿って搬送すると共に搬送路中の焼付け位置で画像の焼付け処理がされるフィルムキャリアであって、
搬送路上に配置され且つ写真フィルムと接触して写真フィルムに付着したごみを取るごみ取りローラと、
ごみ取りローラを支持する支持軸上に配置され且つごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転を可能とするクラッチ材と、
を含み、
前記ごみ取りローラは、写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とする。
【０００８】
請求項２に係るフィルムキャリアは、画像が記録されている写真フィルムを搬送路に沿って搬送すると共に搬送路中の焼付け位置で画像の焼付け処理がされるフィルムキャリアであって、
写真フィルムを介して相互に対向してそれぞれ搬送路上に配置され且つ写真フィルムとそれぞれ接触して写真フィルムに付着したごみを取る一対のごみ取りローラと、
一対のごみ取りローラをそれぞれ支持する一対の支持軸上にそれぞれ配置され且つ一対のごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転をそれぞれ可能とする一対のクラッチ材と、
を含み、
前記ごみ取りローラは、写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とする。
【０００９】
請求項３に係るフィルムキャリアは、画像が記録されている写真フィルムを搬送路に沿って搬送すると共に搬送路中の焼付け位置で画像の焼付け処理がされるフィルムキャリアであって、
写真フィルムを介して相互に対向してそれぞれ搬送路上に配置され且つ写真フィルムとそれぞれ接触して写真フィルムに付着したごみを取る一対のごみ取りローラと、
一対のごみ取りローラをそれぞれ支持する一対の支持軸上にそれぞれ配置され且つ一対のごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転をそれぞれ可能とする一対のクラッチ材と、
一対のごみ取りローラの少なくともいずれか一方のごみ取りローラの写真フィルムに対する設置位置を調整し得る位置調整機構と、
を含み、
前記ごみ取りローラは、写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とする。
【００１０】

請求項４に係るごみ取りローラは、支持軸で一の回転方向へのみ回転可能に支持され、写真フィルムに接触して写真フィルムに付着したごみを取るごみ取りローラであって、
写真フィルムが一の搬送方向へ搬送されると前記一の回転方向に回転し、写真フィルムが他の搬送方向へ搬送されると回転を停止して搬送される写真フィルムに摺擦することを特徴とする。

【００１１】

請求項５に係るごみ取りローラ対は、請求項４に記載のごみ取りローラが写真フィルムの両面に配置されたことを特徴とする。

【００１２】

請求項６に係るごみ取り方法は、支持軸で一の回転方向へのみ回転可能に支持されたごみ取りローラを写真フィルムに接触させ写真フィルムに付着したごみを取るごみ取り方法であって、
一の搬送方向へ搬送される写真フィルムによって前記ごみ取りローラを前記一の回転方向に回転させ、他の搬送方向へ搬送される写真フィルムには前記ごみ取りローラの回転を停止させて摺擦させることを特徴とする。

【００１３】

請求項１に係るフィルムキャリアの作用を以下に説明する。
画像が記録されている写真フィルムを搬送する搬送路上にごみ取りローラが配置され、写真フィルムと接触して写真フィルムに付着したごみを取る。この際、ごみ取りローラを支持する支持軸上に配置されるクラッチ材が、ごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転を可能とする。

【００１４】

従って、写真フィルムが搬送されて、搬送路上で往復動する際、一の搬送方向への搬送時にはごみ取りローラが一の回転方向へ回転して、写真フィルムに余分な負荷を与えることがない。また、これと逆方向である他の搬送方向への搬送時にはごみ取りローラの回転が停止して搬送される写真フィルムに摺擦し、写真フィルムに付着したごみを確実に取ることができる。

【００１５】

請求項２に係るフィルムキャリアの作用を以下に説明する。
本請求項は請求項１とほぼ同様の構成を有しているので、請求項１と同様の作用を奏する。但し、写真フィルムを介して相互に対向してそれぞれ搬送路上にごみ取りローラが一対配置され、これに伴って、クラッチ材が一対配置される。

【００１６】

従って、写真フィルムの表裏面に付着したごみをそれぞれ確実に取ることができる。

【００１７】

請求項３に係るフィルムキャリアの作用を以下に説明する。
本請求項は請求項２とほぼ同様の構成を有しているので、請求項２と同様の作用を奏する。但し、一対のごみ取りローラの少なくともいずれか一方のごみ取りローラの写真フィルムに対する設置位置を調整し得る位置調整機構を有している為、ごみ取りローラの写真フィルムに対する接触量等を簡易に調整できるようになり、写真フィルムに付着したごみを確実に取りつつ、写真フィルムの安定した搬送を確保することができる。

【００１８】

請求項４に係るごみ取りローラの作用を以下に説明する。
ごみ取りローラが、搬送される写真フィルムと接触して写真フィルムに付着したごみを取る。この際、ごみ取りローラを支持する支持軸が、ごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転を可能とする。

【００１９】

従って、写真フィルムが搬送されて、搬送路上で往復動する際、一の搬送方向への搬送時にはごみ取りローラが一の回転方向へ回転して、写真フィルムに余分な負荷を与えることがない。また、これと逆方向である他の搬送方向への搬送時にはごみ取りローラの回転が

停止して搬送される写真フィルムに摺擦し、写真フィルムに付着したごみを確実に取ることができる。

【００２０】

請求項５に係るごみ取りローラの作用を以下に説明する。

本請求項は請求項４とほぼ同様の構成を有しているので、請求項４と同様の作用を奏する。但し、写真フィルムの両面にごみ取りローラが一対配置される。

従って、写真フィルムの表裏面に付着したごみをそれぞれ確実に取ることができる。

【００２１】

請求項６に係るごみ取り方法の作用を以下に説明する。

ごみ取りローラが、搬送される写真フィルムと接触して写真フィルムに付着したごみを取る。この際、ごみ取りローラを支持する支持軸が、ごみ取りローラの一の回転方向のみへの回転を可能とする。

【００２２】

従って、写真フィルムが搬送されて、搬送路上で往復動する際、一の搬送方向への搬送時にはごみ取りローラが一の回転方向へ回転して、写真フィルムに余分な負荷を与えることがない。また、これと逆方向である他の搬送方向への搬送時にはごみ取りローラの回転が停止して搬送される写真フィルムに摺擦し、写真フィルムに付着したごみを確実に取ることができる。

【００２３】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照しながら本発明の一実施の形態を詳細に説明する。

【００２４】

図１から図４には、本実施の形態に適用したフィルムキャリア１０の概略を示している。このフィルムキャリア１０は、写真フィルム（以下、一例として「ネガフィルム１２」とする）に記録されている画像を印画紙等に焼付けて写真プリントを作成するプリンタプロセッサ等に取り付けられる。このプリンタプロセッサでは、ネガフィルム１２に記録されている画像を印画紙に焼付けた後、この印画紙に発色現像、漂白定着、リンス（水洗）、乾燥等の一連の処理を施して写真プリントを作成するようになっている。

【００２５】

図６（Ａ）及び図６（Ｂ）に示されるように、このフィルムキャリア１０に装着されるネガフィルム１２は、リーダ部１４、画像記録部１６及びテール部１８によって構成されている。ネガフィルム１２は、テール部１８がカートリッジ２０のスプール軸２２に係止され、このスプール軸２２に層状に巻き取られてカートリッジ２０に収容されている。

【００２６】

このネガフィルム１２の画像記録部１６には、撮影等によって画像が記録された画像コマ１６Ａが所定間隔で形成され、画像コマ１６Ａのそれぞれの位置を示すパーフォレーション２４がネガフィルム１２の幅方向の一端側にその長手方向に沿って所定間隔で形成されている。また、このネガフィルム１２のリーダ部１４、テール部１８の画像記録部１６側寄りの位置には、アラウンドパーフォレーション１４Ａ、１８Ａがそれぞれ設けられ、さらに、テール部１８には、ネガフィルム１２の後端位置を示すデタッチパーフォレーション１８Ｂが形成され、リーダ部１４の先端部にはノッチ１４Ｂが形成されており、これらを光学的に検出することによって、ネガフィルム１２の先端、後端、画像記録部１６の位置を正確に知ることができるようにされている。

【００２７】

また、このネガフィルム１２の幅方向の両端部には、磁気情報を記録し得る磁気記録層が設けられている。つまり、画像記録部１６において互いに隣接するパーフォレーション２４の間が磁気記録層である磁気トラック２６として用いられ、ネガフィルム１２に関する情報、各画像コマ１６Ａの画像の撮影時の情報、各画像を印画紙へ焼付けるときの露光条件の情報等が記録されるようになっている。なお、ネガフィルム１２の全面に実質的に略透明な磁気記録層を設けて、その一部を磁気トラック２６として用いるようにしてもよい

。
【００２８】
図１から図４に示されるように、このネガフィルム１２が装着されるフィルムキャリア１０は、台座３０、カートリッジ装填部３２、フィルム収容部３４及びカバー３６を備えており、このカバー３６がキャリア本体である台座３０に対して開閉可能に支持され、閉鎖時に台座３０の上面を覆うようになっている。また、この台座３０の上面には、カートリッジ装填部３２とフィルム収容部３４との間を繋ぐ搬送路３８が形成されており、カバー３６の閉鎖時にこの搬送路３８はカバー３６に覆われる。
【００２９】
カートリッジ装填部３２にはドライブシャフト１０２が突出して設けられており、現像済みのネガフィルム１２を収容しているカートリッジ２０がこのカートリッジ装填部３２のホルダ３３に装着されると、カートリッジ２０内のスプール軸２２にドライブシャフト１０２の先端側が係合するようになっている。
【００３０】
図７に示されるように、このドライブシャフト１０２の基端側には、トルクリミッタ１０４を介してギヤ１０６が設置されており、このギヤ１０６が、モータ４０の駆動軸４０Ａに設けられたギヤ１０８と噛合することにより、モータ４０の駆動力をスプール軸２２に伝達するようになっている。なお、図７には、フィルムキャリア１０に設けられているネガフィルム１２の搬送機構１００の概略構成が示されている。
【００３１】
このモータ４０の駆動力によってスプール軸２２をネガフィルム１２の送り出し方向へ回転することにより、ネガフィルム１２の先端が搬送路３８へ送り出される。また、モータ４０を逆転させてスプール軸２２をネガフィルム１２の巻取方向へ回転することにより、カートリッジ２０から引き出されているネガフィルム１２をスプール軸２２に巻き取ることができるようになっている。
【００３２】
トルクリミッタ１０４は、ドライブシャフト１０２とギヤ１０６との間に一定以上のトルクである負荷が作用した場合に、これらの間を相対回転させるものであり、このトルクリミッタ１０４によって、スプール軸２２がモータ４０の駆動軸４０Ａに対して相対回転可能となっている。
【００３３】
従って、一定以上の負荷が作用した場合、スプール軸２２がモータ４０の駆動軸４０Ａに対してネガフィルム１２の送り出し方向へ相対的に速く回転できるようになる。また、モータ４０がスプール軸２２をネガフィルム１２の巻取方向へ回転させているときに、一定以上の負荷が作用した場合、スプール軸２２がモータ４０の駆動軸４０Ａに対して相対回転できるようになる。
【００３４】
このモータ４０は、カートリッジ２０からネガフィルム１２を送り出すときに、搬送路３８でのネガフィルム１２の搬送速度より遅い周速度でスプール軸２２を回転させ、スプール軸２２にネガフィルム１２を巻き取るときに、搬送路３８でのネガフィルム１２の搬送速度より速い周速度でスプール軸２２を回転させるように、回転速度が設定されている。
【００３５】
なお、カートリッジ装填部３２では、カートリッジ２０内に収容しているネガフィルム１２が現像済みであるか否かを確認してから搬送路３８へ送り出すようにし、未現像のネガフィルム１２を不用意に引き出して感光させてしまうのを防止している。
【００３６】
図２から図４に示されるように、搬送路３８上には、台座３０及びカバー３６に設けられてそれぞれ対とされたフィードローラ４２Ａ～４２Ｃが配置されており、モータ４４（図３参照）の駆動によってこれらフィードローラ４２Ａ～４２Ｃがネガフィルム１２を挟持して、カートリッジ２０からの引き出し方向（図中の矢印Ａ方向）及びカートリッジ２０

への送り込み方向（矢印Ａ方向と反対方向）へ搬送する。

【００３７】

すなわち、図７に示されるように、フィードローラ４２Ａ～４２Ｃが取り付けられているシャフト１１０の一端には、プーリー１１２、１１４（プーリー１１４は、フィードローラ４２Ｃに対応している）が取り付けられており、これらのプーリー１１２、１１４と、モータ４４の駆動軸４４Ａに取り付けられているプーリー１１６との間に、無端の駆動ベルト１１８が巻き掛けられており、モータ４４の駆動力が、駆動ベルト１１８を介してフィードローラ４２Ａ～４２Ｃに伝達されている。

【００３８】

一方、図８に示すように、搬送路３８上であってフィードローラ４２Ａとフィードローラ４２Ｂとの間の位置には、一対のごみ取りローラ２１０、２２０がネガフィルム１２の搬送方向と交差する方向を軸方向として、配置されている。

【００３９】

すなわち、図８及び図９に示すように、台座３０に図示しないボルトでねじ止められて固定されるブラケット２１２に一端側が回転可能に支持されると共にこのブラケット２１２に他端側がクラッチ材であるワンウェイクラッチ２１６を介して支持される支持軸２１４周りに、この内のごみ取りローラ２１０は固定されている。そして、このワンウェイクラッチ２１６は、図９に示すように、支持軸２１４及びごみ取りローラ２１０を矢印Ｂ方向に回転可能とすると共に支持軸２１４及びごみ取りローラ２１０をこれと逆の矢印Ｃ方向に回転させない構造となっている。

【００４０】

さらに、図８及び図１０に示すように、カバー３６のブラケット２１２と対向する位置には、ブラケット２２２が配置されている。また、このブラケット２２２に一端側が回転可能に支持されると共にこのブラケット２２２に他端側がクラッチ材であるワンウェイクラッチ２２６を介して支持される支持軸２２４周りに、ごみ取りローラ２２０は固定されている。そして、このワンウェイクラッチ２２６は、図１０に示すように、支持軸２２４及びごみ取りローラ２２０を矢印Ｄ方向に回転可能とすると共に支持軸２２４及びごみ取りローラ２２０をこれと逆の矢印Ｅ方向に回転させない構造となっている。

【００４１】

また、このブラケット２２２の両端部には、一対の貫通穴２２２Ａがそれぞれ形成されており、これら貫通穴２２２Ａには、ヘッド基板２３０にねじ止められた一対の位置決めボルト２３２がそれぞれ貫通されている。尚、ヘッド基板２３０は、後述する磁気ヘッド部５８をカバー３６に固定すべく、カバー３６に固定されて支持されている。

【００４２】

これら位置決めボルト２３２は、ストレートに形成された軸部２３２Ａ及び雄ねじが設けられるねじ部２３２Ｂを有するが、軸部２３２Ａの径よりこのねじ部２３２Ｂの径が一段小さくされていて、軸部２３２Ａとねじ部２３２Ｂとの間に段部が形成されている。

【００４３】

さらに、このブラケット２２２とヘッド基板２３０との間の位置決めボルト２３２の周りには、コイルスプリング２３６及び座金２３４が下から順に配置されている。このコイルスプリング２３６が、座金２３４を位置決めボルト２３２の段部に押しつけ、位置決めボルト２３２とヘッド基板２３０の間を離間するようにコイルスプリング２３６により付勢されることで、位置決めボルト２３２の弛みが防止される。

【００４４】

また、位置決めボルト２３２の軸部２３２Ａは、ブラケット２２２の上部を覆う板材２３８に形成された穴部２３８Ａを貫通しており、上方より位置決めボルト２３２を回すことが可能となっている。

【００４５】

そして、このブラケット２２２と板材２３８との間には、コイルスプリング２４２が位置決めボルト２３２の軸部２３２Ａに巻き付けられて配置されている。この為、ブラケット

２２２はコイルスプリング２４２の付勢力で座金２３４の上面に押しつけられる形となっている。尚、コイルスプリング２４２は、コイルスプリング２３６より付勢力が小さく設定されており、座金２３４が位置決めボルト２３２の段部より離れることはない。

【００４６】

以上より、ごみ取りローラ２１０に対向するカバー３６の位置には、ブラケット２２２及び位置決めボルト２３２等に支持されたごみ取りローラ２２０が配置されており、カバー３６が閉鎖された時には、図８に示すように、カバー３６側のごみ取りローラ２２０が台座３０側のごみ取りローラ２１０に接する構造となっている。

【００４７】

そして、位置決めボルト２３２を回すことにより、位置決めボルト２３２がヘッド基板２３０に対してねじ込まれたりして、ヘッド基板２３０に対する位置決めボルト２３２の段部の高さが変わる。この結果、座金２３４の位置も変わり、座金２３４に乗っている形のブラケット２２２及び、ブラケット２２２に支持軸２２４を介して支持されるごみ取りローラ２２０のヘッド基板２３０に対する高さが、変わることになる。つまり、この位置決めボルト２３２及び位置決めボルト２３２の周辺の部材でごみ取りローラ２２０のネガフィルム１２に対する設置位置を調整し得る位置調整機構を構成することになる。

【００４８】

尚、それぞれの支持軸２１４、２２４周りに固定されるごみ取りローラ２１０、２２０の支持軸２１４、２２４周り寄りの部分は、支持用の基材２５２で構成されており、さらにこの外周側をテレンプ２５４が円管状に一周に渡って覆う構造となっている。そして、このテレンプ２５４を構成するパイルには合成樹脂製であるナイロン６６が用いられており、テレンプ２５４を構成する基布には同じくレーヨンが用いられている。

【００４９】

以上より、カートリッジ２０からの引き出し方向（矢印Ａ方向）にネガフィルム１２が搬送路３８上を搬送される際には、ごみ取りローラ２１０とごみ取りローラ２２０との間に挟まれた状態でフィードローラ４２Ａ～４２Ｃにより搬送されるが、ネガフィルム１２を介して相互に対向するごみ取りローラ２１０及びごみ取りローラ２２０は、ワンウェイクラッチ２１６、２２６によりそれぞれ回転せずに停止した状態となって、ごみ取りローラ２１０、２２０の表面とネガフィルム１２とが擦れ合う形となり、ネガフィルム１２の表裏面に付着したごみをごみ取りローラ２１０、２２０が取ることができる。

【００５０】

また、カートリッジ２０への送り込み方向（矢印Ａ方向と反対方向）にネガフィルム１２が搬送路３８上を搬送される際には、ごみ取りローラ２１０とごみ取りローラ２２０との間に挟まれた状態となっているので、フィードローラ４２Ａ～４２Ｃにより搬送されるのに伴って、ごみ取りローラ２１０が矢印Ｂ方向（図９に示す）に回転すると共にごみ取りローラ２２０が矢印Ｄ方向（図１０に示す）に回転して、滑らかにネガフィルム１２が搬送される。

【００５１】

図４及び図５に示されるように、フィルム収容部３４にはネガフィルム１２を巻き取る巻取軸５０がカバー部１２０の先端側に支持された状態で設けられており、この巻取軸５０の上方はカバー部１２０によって覆われている。さらに、カバー部１２０の下部には、台座３０に固定されたベース部１２２が配置されており、カバー部１２０の基端側の端部が、巻取軸５０と平行に掛け渡された駆動シャフト１５４を介して、ベース部１２２に回動可能に取り付けられている。

【００５２】

そして、これらカバー部１２０及びベース部１２２の巻取軸５０と対向する部分には、カバー部１２０及びベース部１２２をそれぞれ円弧状に切り欠いて形成されるガイド部１２０Ａ、１２２Ａが、設けられている。

【００５３】

一方、このカバー部１２０にはガイド板１２８の基端が軸支されており、このガイド板１

２８の先端には、ガイドローラ５２Ａが回転自在に取り付けられている。ガイド板１２８の基端側に係合された引張コイルばね１３０の付勢力によってこのガイドローラ５２Ａを巻取軸５０に押し付けるようにしている。

【００５４】

この巻取軸５０の下方には、基端がベース部１２２に軸支されたガイド板１４０が設けられている。このガイド板１４０の先端には、ガイドローラ５２Ｂが回転自在に取り付けられており、ガイド板１４０の基端側に係合された引張コイルばね１４２の付勢力によってこのガイドローラ５２Ｂを巻取軸５０に押し付けるようにしている。

【００５５】

以上より、ガイドローラ５２Ａ、５２Ｂは、所定の押圧力で巻取軸５０の周面をそれぞれ押圧している。尚、ガイド板１２８、１４０がこれらのガイドローラ５２Ａ、５２Ｂを巻取軸５０の周面へ向けて押圧する力は、ガイドローラ５２Ａ、５２Ｂと巻取軸５０の間に容易にネガフィルム１２の先端を挿入できるように比較的弱くされている。

【００５６】

さらに、搬送路３８からフィルム収容部３４へ送り込まれたネガフィルム１２は、その先端がガイド板１２８の下面に沿ってガイドローラ５２Ａと巻取軸５０との間へ案内され、ガイドローラ５２Ａと巻取軸５０の周面の間へ入り込むようになっている。このとき、巻取軸５０がネガフィルム１２の巻取方向へ回転されていることにより、ネガフィルム１２がガイド部１２０Ａ、１２２Ａに案内されつつ巻取軸５０に巻き込まれる。このネガフィルム１２の先端は、さらに、ガイド板１４０に案内されてガイドローラ５２Ｂと巻取軸５０の間へ送り込まれ、次第に巻取軸５０に層状に巻き取られるようになっている。

【００５７】

なお、巻取軸５０の外周部には、ガイドローラ５２Ａ、５２Ｂによって軽く押されただけもネガフィルム１２との間の摩擦力が大きくなるように、摩擦抵抗の大きいシリコンゴム等が用いられている。

【００５８】

また、カバー部１２０の基端側の端部が駆動シャフト１５４を介してベース部１２２に回動可能に取り付けられているので、この駆動シャフト１５４を中心にカバー部１２０を回動させて開放することにより、巻取軸５０がカバー部１２０と一体的に移動して、巻取軸５０の周囲が開放されるようになっている（図５参照）。

【００５９】

つまり、このカバー部１２０の回動によって巻取軸５０の下方側、すなわち、ベース部１２２側が開放され、これに伴って、巻取軸５０の周面及び巻取軸５０の下方の清掃が容易になるようにしている。

【００６０】

なお、巻取軸５０の真下のベース部１２２の部分には、巻取軸５０に付着しているごみ等を回収するための凹部１４８が設けられており、巻取軸５０に付着していたごみ等が落ちたときにこの凹部１４８に回収するようにし、ガイド部１２０Ａ、１２２Ａ上やガイド板１４０上に残るのを防止している。

【００６１】

ところで、図７に示されるように、この巻取軸５０のカバー部１２０から側方に突出した先端には、ギヤ１５０が設けられている。また、カバー部１２０には巻取軸５０及び駆動シャフト１５４と平行に掛け渡されたシャフト１５２が支持されていて、シャフト１５２の一端側寄りの位置に取り付けられたギヤ１５６が、巻取軸５０のギヤ１５０と噛合している。さらに、このシャフト１５２の一端には、トルクリミッタ１５８を介してギヤ１６０が設けられ、このギヤ１６０が駆動シャフト１５４にワンウェイクラッチ１６４を介して設置されたギヤ１６２と噛合している。

【００６２】

このトルクリミッタ１５８は、シャフト１５２に所定以上の負荷が作用すると例えば滑りを生じるようになっており、これによって巻取軸５０に必要以上の回転力が付与すること

がないようにしている。

【００６３】

この駆動シャフト１５４の他端には、プーリー１６６が取り付けられており、このプーリー１６６には、フィードローラ４２Ｃと一体に回転するプーリー１１４との間に無端の駆動ベルト１６８が巻掛けられている。このため、モータ４４が駆動すると、フィードローラ４２Ａ～４２Ｃと共に巻取軸５０も回転するようになっている。なお、巻取軸５０は、モータ４４の駆動力を伝達するギヤ１５０、１５６、１６０、１６２によって、フィードローラ４２Ａ～４２Ｃがネガフィルム１２を搬送する速度より僅かに速い周速度で回転するように設定されている。

【００６４】

搬送路３８の搬送方向中央部に対応するフィルムキャリア１０の部分には、ネガフィルム１２の焼付け用の開口５４が形成されており、ネガフィルム１２の各画像コマ１６Ａがこの開口５４に順に位置決めされるようになっている。この開口５４は、台座３０の下方に位置する図示しない光源から照射された光線を通過させ、通過した光線が位置決めされたネガフィルム１２を透過し、図示しない光学系によって印画紙へ画像コマ１６Ａに記録された画像が結像される。以上より、開口５４でネガフィルム１２に記録された画像を印画紙に焼付ける画像の焼付け処理がされるようになるので、この開口５４が焼付け位置となる。

【００６５】

なお、台座３０とカバー３６の間には、画像コマ１６Ａに対応した大きさの開口５６Ａを有したネガ圧着板５６が設けられており、ネガフィルム１２が開口５４に対応して位置決めされると、ネガ圧着板５６と開口５４の周囲の台座３０の部分との間でネガフィルム１２の画像コマ１６Ａの周囲を均一に押さえて、印画紙に焼付ける画像に歪み等が生じないようにしている。

【００６６】

そして、これら開口５４及びネガ圧着板５６の開口５６Ａは、従来、ネガフィルム１２のアスペクトレシオが相違する幾種類かの画像コマの大きさにそれぞれ開口の面積を合致させるべく、これら開口５４及びネガ圧着板５６に対応する部分に、交換可能なネガマスクを設置していた。

【００６７】

しかし、各画像コマ１６Ａのアスペクトレシオを磁気情報に含めることにより、アスペクトレシオの相違が判断でき、ネガマスクを本実施の形態のフィルムキャリア１０に設置する必要がなくなって、単一の大きさの貫通部分である開口５４、５６Ａ有した台座３０及びネガ圧着板５６を採用することが可能となった。

【００６８】

一方、図２から図４に示されるように、フィルムキャリア１０には、磁気ヘッド部５８、センサ部６０が設けられている。

【００６９】

磁気ヘッド部５８は、磁気情報をそれぞれ書き込む一対の記録ヘッド６２及び、書き込まれている磁気情報をそれぞれ読み取る一対の読取ヘッド６４を備えている。つまり、搬送路３８の幅方向の一端部に対向したカバー３６の部分に、ヘッド基板２３０を介して記録ヘッド６２及び読取ヘッド６４が一個づつ取り付けられており、搬送路３８の幅方向の他端部に対向したカバー３６の部分に、ヘッド基板２３０を介して同じく記録ヘッド６２及び読取ヘッド６４が一個づつ取り付けられている。

【００７０】

また、記録ヘッド６２及び読取ヘッド６４のそれぞれに対向する台座３０の部分には、バックアップローラ６６が設けられており、搬送路３８に沿って搬送されるネガフィルム１２の幅方向の両端部の磁気トラック２６を記録ヘッド６２及び読取ヘッド６４のそれぞれへ密着させるようにしている。

【００７１】

そして、図１１に示されるように、磁気ヘッド部５８は、搬送路３８の開口５４とカートリッジ装填部３２との間に配置されており、ネガフィルム１２の何れかの画像コマ１６Ａを開口５４に位置決めしたときに、開口５４のカートリッジ装填部３２側（図１１の紙面左側）で互いに隣接する画像コマ１６Ａの間となるように、記録ヘッド６２は取り付けられ、読取ヘッド６４は、この記録ヘッド６２の開口５４側寄りに取り付けられている。

【００７２】

これにより、ネガフィルム１２をカートリッジ２０へ巻き戻しながらコマ送りすれば、ネガフィルム１２の磁気トラック２６が記録ヘッド６２に接触しながら一定速度で移動し、この磁気トラック２６への磁気情報の記録が可能となるようにしている。なお、ネガフィルム１２をコマ送りせずに一定速度で連続搬送するときには、読取ヘッド６４によって磁気トラック２６に記録されている磁気情報の読み取りが可能となる。

【００７３】

図４に示されるように、センサ部６０は、開口５４と磁気ヘッド部５８との間に配置され、それぞれが投光部６８と受光部７０によって構成されたそれぞれ複数（本実施の形態では一対）のセンサ７２、７４を備えている。これらのセンサ７２、７４は、投光部６８或いは受光部７０のいずれか一方をカバー３６に設け、他方を台座３０に設ける構造となっている。

【００７４】

図３及び図１１に示されるように、一対のセンサ７２は、搬送路３８の幅方向の両端部に対応してそれぞれ配置されており、ネガフィルム１２に形成されているパーフォレーション２４、アラウンドパーフォレーション１４Ａ、１８Ａを検出する。なお、ネガフィルム１２にバーコード化されたＤＸコード等の光学情報が記録されているときには、この光学情報の読み取りもできるようになっている。また、一対のセンサ７４は、搬送路３８の幅方向に沿って並んで配置されており、搬送路３８を通過するネガフィルム１２の画像検出用となっている。

【００７５】

なお、図１から図４に示されるように、フィルムキャリア１０のカートリッジ装填部３２には、フィルム挿入口８６が設けられ、フィルム収容部３４に排出口８８が設けられており、カートリッジ２０に収容されていない所謂ストリップスのネガフィルム１２の処理も可能となっている。

【００７６】

次に、ネガフィルム１２に記録された画像の印画紙への焼付けの動作の説明に伴って、本実施の形態の作用を説明する。

【００７７】

フィルムキャリア１０のカートリッジ装填部３２にネガフィルム１２を収容したカートリッジ２０が装着されると、カートリッジ２０のスプール軸２２にドライブシャフト１０２が係合して、モータ４０の駆動力をスプール軸２２に伝達できるようになる。この後、カートリッジ２０内に収容されているネガフィルム１２が現像済みであることを、例えばカートリッジ２０の所定の位置の表示等によって確認すると、カートリッジ２０からのネガフィルム１２の送り出しと、搬送路３８でのネガフィルム１２の搬送を開始する。

【００７８】

すなわち、モータ４０、４４を駆動して、カートリッジ２０からネガフィルム１２を送り出して、このネガフィルム１２を搬送路３８へ引き出しながら搬送路３８に沿って一定速度で搬送して、フィルム収容部３４へ送り込む。これに伴って、磁気ヘッド部５８の読取ヘッド６４によってネガフィルム１２の磁気トラック２６に記録されている磁気情報の読み取りを行う。

【００７９】

この際、ネガフィルム１２を搬送する搬送路３８上に、ネガフィルム１２を介して相互に対向してごみ取りローラ２１０、２２０が一対配置され、ごみ取りローラ２１０、２２０を支持する支持軸２１４、２２４上にそれぞれ配置される一対のワンウェイクラッチ２１

６、２２６が、ごみ取りローラ２１０、２２０の一方向のみの回転を可能としている。

【００８０】

従って、ネガフィルム１２が搬送される際、ごみ取りローラ２１０、２２０が停止して、ネガフィルム１２の表裏面に付着したごみをそれぞれ確実に取ることができる。

【００８１】

一方、フィルム収容部３４では、カートリッジ２０からのネガフィルム１２の引き出し方向へのモータ４４の駆動力が伝達されて、巻取軸５０が搬送路３８でのネガフィルム１２の搬送速度より速い周速度で駆動される。ここで、搬送路３８を搬送されたネガフィルム１２がこのフィルム収容部３４へ送り込まれると、先ず、ネガフィルム１２の先端がガイド板１２８によってこのガイド板１２８に設けられたガイドローラ５２Ａと巻取軸５０との間に案内され、ガイドローラ５２Ａと巻取軸５０の間に挟まれる。

【００８２】

この後、ネガフィルム１２の先端部は、巻取軸５０の周面との間に生じる摩擦力を受けながら移動し、直ぐにガイド板１４０に案内されて、ガイド板１４０の先端のガイドローラ５２Ｂと巻取軸５０との間に挟まれる。

【００８３】

このようにして巻取軸５０に巻き掛けられたネガフィルム１２の先端部は、新たにフィルム収容部３４へ送り込まれるネガフィルム１２自身の中間部よって巻取軸５０へ抑えられて、確実に巻取軸５０に巻き取られる。

【００８４】

さらに、カートリッジ２０から引き出したネガフィルム１２を一旦、フィルム収容部３４に巻き取って収容した後、モータ４０、４４を逆回転させて、フィルム収容部３４からネガフィルム１２を引き出しながら、コマ送り搬送する。このときに、ネガフィルム１２の各画像コマ１６Ａに記録された画像が印画紙に焼付けられる。また、このネガフィルム１２をコマ送り搬送するときに、磁気ヘッド部５８の記録ヘッド６２によってネガフィルム１２の磁気トラック２６へ磁気情報の書き込みを行う。

【００８５】

さらに、このコマ送り搬送に際して、ごみ取りローラ２１０、２２０は回転するので、ネガフィルム１２に余分な張力等の負荷を与えることがない。

【００８６】

そして、磁気トラック２６へ磁気情報が書き込まれたネガフィルム１２をカートリッジ装填部３２のスプール軸２２が巻き取って、カートリッジ２０にネガフィルム１２が収容される。

【００８７】

他方、以上のようなネガフィルム１２の搬送に際して、一対のごみ取りローラ２１０、２２０の内のごみ取りローラ２２０のネガフィルム１２に対する設置位置である高さ位置をねじ込み量の調整により調整し得る位置決めボルト２３２を有している為、ごみ取りローラ２１０、２２０のネガフィルム１２に対する接触量等を簡易に調整できるようになり、ネガフィルム１２に付着したごみを確実に取りつつ、ネガフィルム１２の安定した搬送を確保することができる。

【００８８】

なお、本実施の形態は、本発明を適用したフィルムキャリアの一例を示すものであり、本発明の構成を限定するものではなく、本発明は種々の構成が可能である。

【００８９】

例えば、上記実施の形態では、ごみ取りローラを台座３０及びカバー３６にそれぞれ配置したが、ネガフィルム１２の片面のみの清掃でよければ、台座３０或いはカバー３６の何れか一方のみに配置するようにしても良い。

【００９０】

さらに、上記実施の形態では、クラッチ材をワンウェイクラッチとしたが、同様の機能を有するものであれば他のものでも良く、例えば、ワンウェイクラッチをごみ取りローラの

内側に内蔵するような構造としてもよい。また、ごみ取りローラを上記実施の形態と逆回転にのみ回転するような構成としても良い。

【００９１】

一方、上記実施の形態では、位置決めボルト２３２、コイルスプリング２３６及びコイルスプリング２４２等で構成される位置調整機構を採用し、ネガフィルムに対するごみ取りローラの設置位置を調整するようにしたが、他の周知な歯車等を用いた機構を採用するようにしても良い。

【００９２】

【発明の効果】

以上説明した如く、本発明の構成によれば写真フィルムに付着したごみを取り除くという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図１】一実施の形態に係るフィルムキャリアを示す概略斜視図である。

【図２】一実施の形態に係るフィルムキャリアのカバーを開放した状態を示す概略斜視図である。

【図３】フィルムキャリアの台座を示す平面図である。

【図４】フィルムキャリアのネガフィルム搬送方向に沿った概略断面図である。

【図５】一実施の形態に係るフィルムキャリアに採用されたネガフィルム収容部のカバー部が開放された状態の斜視図である。

【図６】（Ａ）はフィルムキャリアに装着されるネガフィルムを示す概略平面図、（Ｂ）はカートリッジからネガフィルムの一部が引き出された状態を示す概略平面図である。

【図７】一実施の形態に係る搬送機構を示す概略構成図である。

【図８】図１の８－８矢視線図であって、一実施の形態に係るごみ取りローラ周辺の断面図である。

【図９】図２の要部拡大図であって、台座側のごみ取りローラの周辺を拡大した図である。

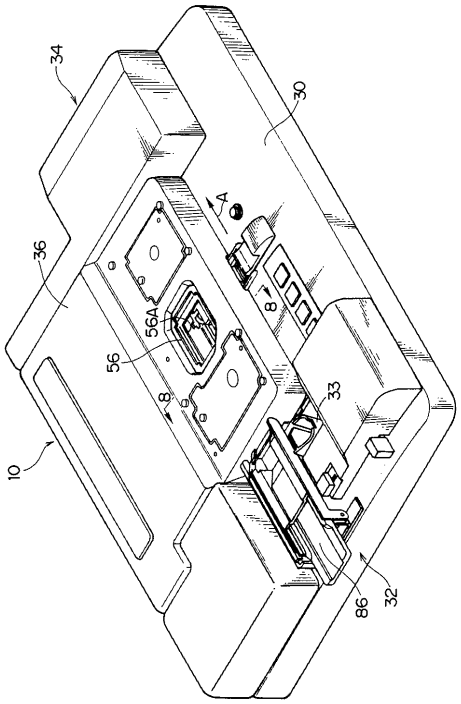
【図１０】図２の要部拡大図であって、カバー側のごみ取りローラの周辺を拡大した図である。

【図１１】ごみ取りローラ、焼付け用の開口及び磁気ヘッド部の位置関係を示す概略平面図である。

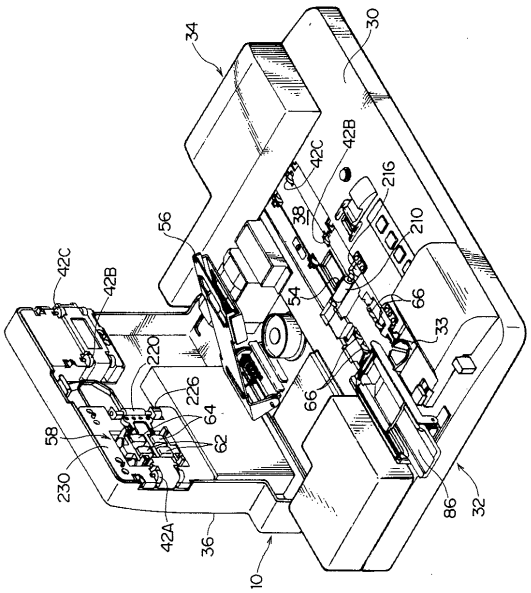
【符号の説明】

１０　　フィルムキャリア
１２　　ネガフィルム（写真フィルム）
２１０　　ごみ取りローラ
２２０　　ごみ取りローラ
２１６　　クラッチ材（ワンウェイクラッチ）
２２６　　クラッチ材（ワンウェイクラッチ）
２３２　　位置決めボルト（位置調整機構）
２３６　　コイルスプリング（位置調整機構）
２４２　　コイルスプリング（位置調整機構）

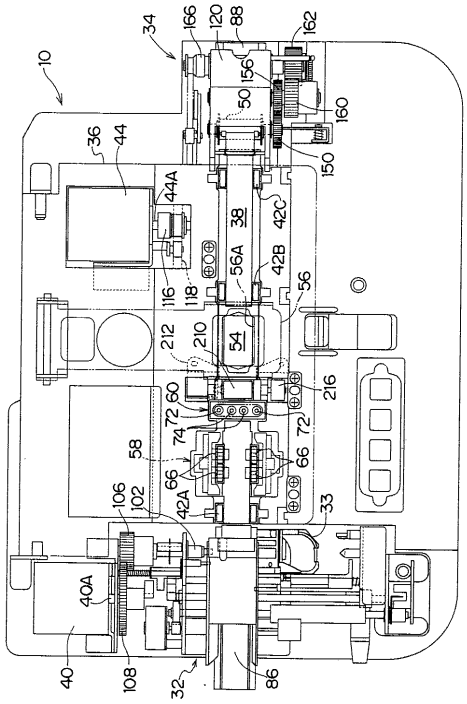
【図１】


34
30
36
A
56A
56
8
33
10
86
32

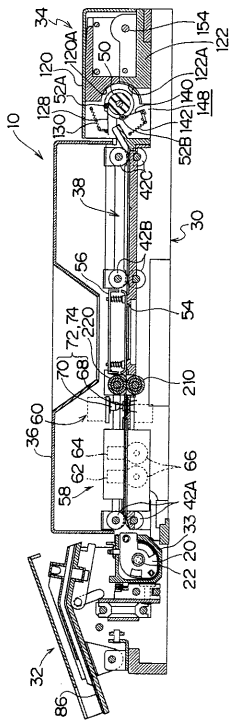
【図２】


34
30
42B
42C
216
38
210
56
42C
42B
54
66
33
220
226
64
62
58
230
42A
36
10
86
32

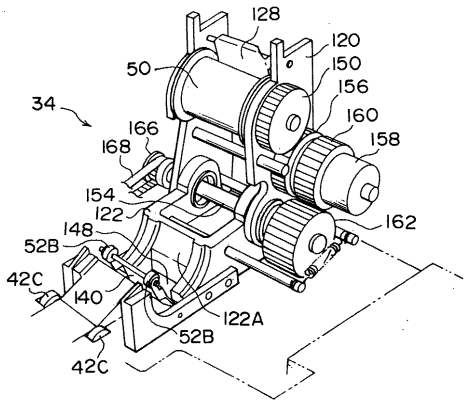
【図３】


34
166
120
88
162
10
156
50
160
36
44
150
44A
38
42C
56A
42B
56
116
118
212
210
54
216
60
72
74
58
66
72
66
106
102
42A
33
40A
40
108
32
86

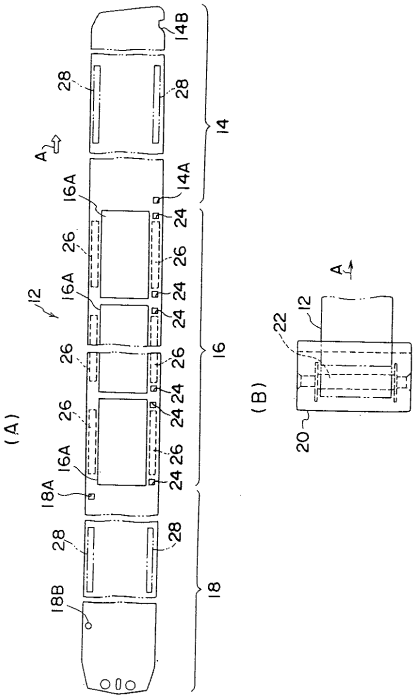
【図４】


34
120A
154
122
50
120
122A
52A
140
128
130
148
142
10
52B
38
42C
30
42B
56
54
72,74
220
70
68
210
36
60
64
62
58
66
42A
33
20
22
32
86

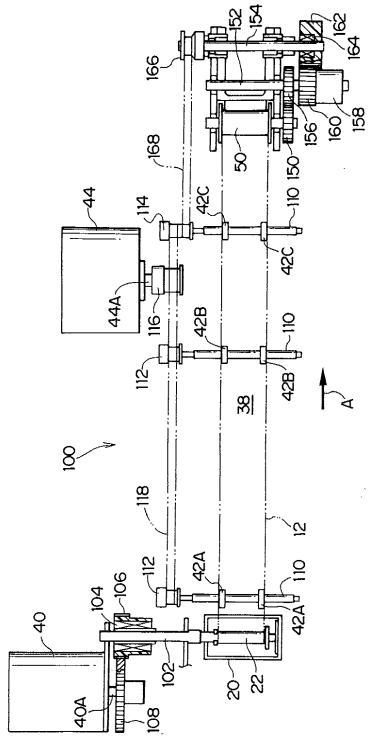
【図５】


128
120
50
150
34
156
160
166
158
168
154
122
162
148
52B
42C
140
122A
52B
42C

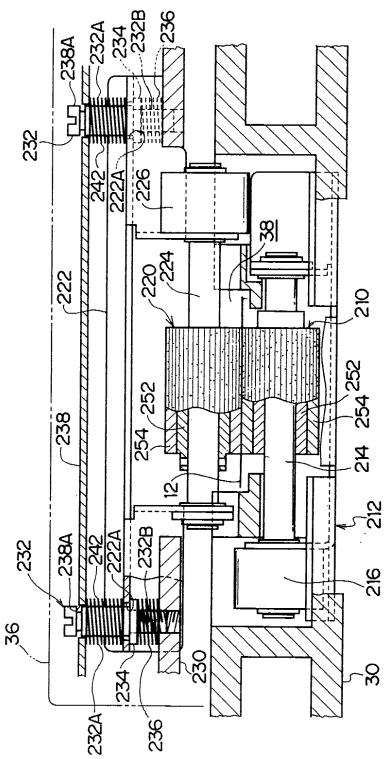
【図６】


14B
28
14
14A
16A
26
24
12
16
18A
18
18B
(A)
(B)
A
22
20

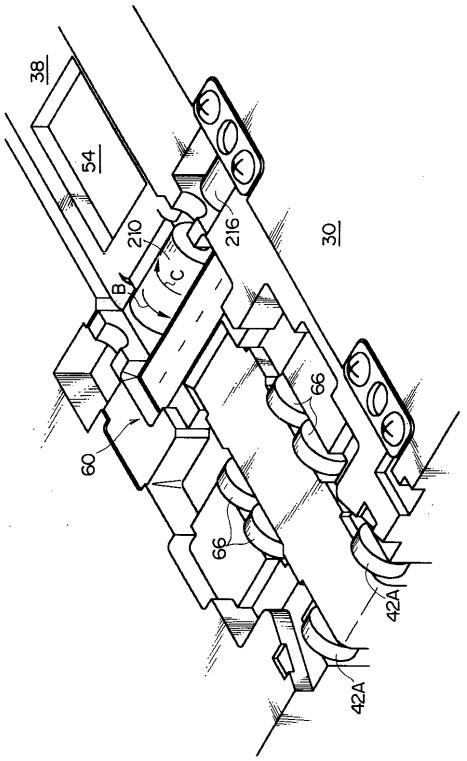
【図７】


152
154
162
164
166
168
160
156
158
50
150
110
44
114
42C
44A
116
42B
112
38
100
118
12
42A
106
104
40
102
108
40A
20
22

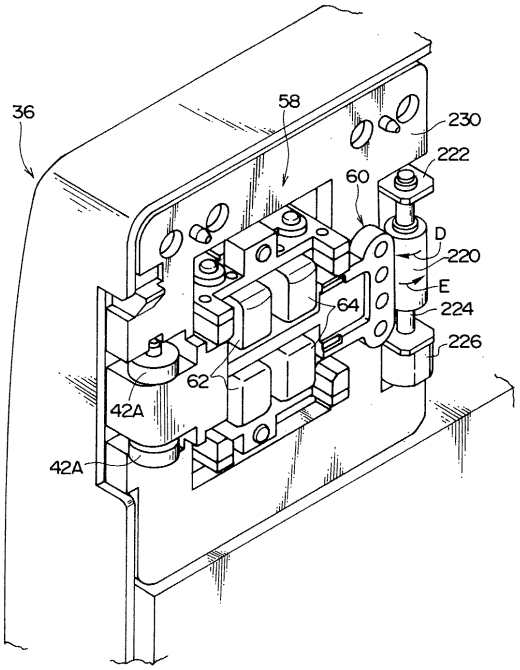
【図８】


238A
232A
234
232B
236
232
242
222A
226
38
222
220
224
210
252
254
238
214
12
212
216
36
30
230

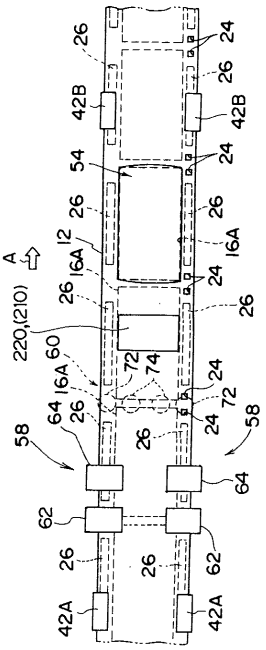
【図９】


38
54
210
216
30
B
C
66
60
66
42A
42A

【図１０】


36
58
230
222
60
D
220
E
64
224
226
62
42A
42A

【図１１】


26
24
26
42B
42B
54
24
26
26
12
16A
16A
A
24
26
26
220,(210)
60
72
74
16A
24
72
64
26
24
58
58
26
64
62
62
26
26
42A
42A

フロントページの続き

審査官　信田　昌男

(56)参考文献　特開平０２－２０８６４５（ＪＰ，Ａ）
特開昭４７－０００４７８（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－１２８４８２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03B 27/00-27/80