

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年1月11日(11.01.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/008191 A1

(51) 国際特許分類:

B65H 5/16 (2006.01) *G03B 17/52* (2006.01)
B65H 5/06 (2006.01) *G03B 27/32* (2006.01)
G03B 17/04 (2006.01) *G03D 9/00* (2006.01)

内山 浩行 (UCHIYAMA Hiroyuki); 〒1070052
東京都港区赤坂9丁目7番3号 富士フ
イルム株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/008214

(22) 国際出願日: 2017年3月2日(02.03.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2016-135046 2016年7月7日(07.07.2016) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM
CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港
区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).

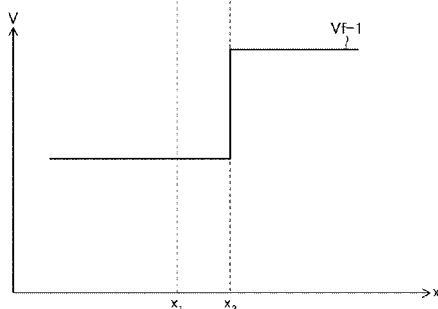
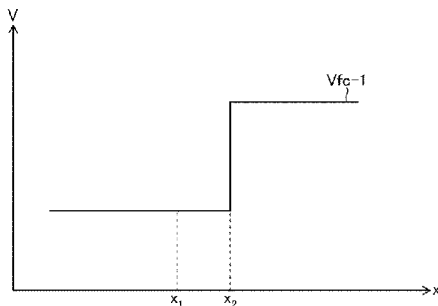
(72) 発明者: 藤井 武 (FUJII Takeshi); 〒1070052 東
京都港区赤坂9丁目7番3号 富士フイル
ム株式会社内 Tokyo (JP). 桂 洋史 (KATSURA
Hirofumi); 〒1070052 東京都港区赤坂9丁目7
番3号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 中島 順子, 外 (NAKASHIMA Junko et
al.); 〒2500111 神奈川県南足柄市竹松1250
番地 F F T P M O 棟 6 F Kanagawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: FILM CONVEYING DEVICE, PRINTER, IMAGING DEVICE EQUIPPED WITH PRINTER, AND FILM CONVEYING METHOD

(54) 発明の名称: フィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a film conveying device, a printer, an imaging device equipped with a printer, and a film conveying method that enable instant film and a film cover to be conveyed quickly and stably. In a film conveying device according to an embodiment of the present invention, the conveyance speed of the instant film and the film cover after being transferred from a first conveyance mechanism to a second conveyance mechanism is faster than at least the conveyance speed during said transfer; therefore, conveyance is performed at high speed while reliably transferring the instant film and the film cover, making it possible to reduce conveyance failures and perform conveyance stably.

(57) 要約: 本発明は、インスタントフィルム及びフィルムカバーを高速かつ安定的に搬送できるフィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法を提供することを目的とする。本発明の一の態様に係るフィルム搬送装置では、インスタントフィルム及びフィルムカバーの第1の搬送機構から第2の搬送機構への受け渡し後の搬送速度を、少なくとも受け渡しが行われている間の搬送速度よりも速くするので、搬送を高速に行いつつ、インスタントフィルム及びフィルムカバーの受け渡しを確実に行って搬送不良を減らし、安定的に搬送することができる。

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

フィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法

技術分野

[0001] 本発明はフィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法に関し、特にインスタントフィルムのためのフィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法に関する。

背景技術

[0002] 自己現像液を内蔵するインスタントフィルム用のプリンタが知られている。この種のプリンタでは、複数のフィルムを重ねさらにその上にフィルムカバーを重ねてカートリッジに収納したフィルムパックを用いる。そしてプリンタでは、フィルムに露光するためにフィルムカバーを事前に排出し、フィルムは露光及び印画に際して順次搬送する。このようなプリンタは、例えば下記特許文献１に記載されている。

[0003] 特許文献１には、フィルムの搬送速度を一定の低い速度にするのではなく、現像ローラが現像液収納部に位置している場合、及び／または光ヘッドによる感光面への露光が行われている場合の搬送速度を他の場合よりも低くすることによって、すなわち画像に影響がない部分の搬送速度を高速にすることによって、画像への影響を抑えつつ露光及び現像済みのフィルムを短時間で排出することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００２－２２１７７８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述の特許文献 1 にはインスタントフィルムの搬送速度を搬送中に変化させることが記載されているが、現像ローラが現像液収納部に位置している場合、及び／または光ヘッドによる感光面への露光が行われている場合の搬送速度を他の場合よりも低くすることしか考慮されておらず、搬送機構間でのインスタントフィルムの受け渡しが行われている場合の搬送速度と他の場合の搬送速度の関係、及び受け渡しに起因する排出不良及び搬送速度低下については何ら記載されていない。また、特許文献 1 にはインスタントフィルムの搬送速度について記載されているが、フィルムカバーの搬送速度については何ら記載されていない。

[0006] このように、従来の技術はインスタントフィルム及びフィルムカバーを高速かつ安定的に搬送できるものではなかった。

[0007] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、インスタントフィルム及びフィルムカバーを高速かつ安定的に搬送できるフィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上述した目的を達成するため、本発明の第 1 の態様に係るフィルム搬送装置は、インスタントフィルム及びフィルムカバーを収納する収納部と、収納部に収納されたインスタントフィルム及びフィルムカバーを搬送方向に搬送する搬送部であって、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送を開始する第 1 の搬送機構と、第 1 の搬送機構による搬送に引き続いてインスタントフィルム及びフィルムカバーを搬送する第 2 の搬送機構と、を備える搬送部と、搬送部によるインスタントフィルムの搬送速度とフィルムカバーの搬送速度とを制御する搬送制御部と、を備え、搬送制御部は、第 1 の搬送機構及び第 2 の搬送機構を制御して、インスタントフィルム及びフィルムカバーの第 1 の搬送機構から第 2 の搬送機構への受け渡し後の搬送速度を、少なくとも受け渡しが行われている間の搬送速度よりも速くする。

[0009] 第 1 の態様によれば、第 1 の搬送機構から第 2 の搬送機構への受け渡し後

の搬送速度を、少なくとも受け渡しが行われている間の搬送速度よりも速くするので、搬送を高速に行いつつ、インスタントフィルム及びフィルムカバーの受け渡しを確実に行って搬送不良を減らし、安定的に搬送することができる。

[0010] なお第1の態様において、第1および第2の搬送機構の双方により搬送が行われる区間があってもよい。また、インスタントフィルム及びフィルムカバーは同時に搬送する必要はなく、例えばフィルムカートリッジの装填時等、印画前にフィルムカバーを搬送し、インスタントフィルムは印画時に順次搬送すればよい。

[0011] このようにして、第1の態様ではインスタントフィルム及びフィルムカバーを高速かつ安定的に搬送することができる。

[0012] 第2の態様に係るフィルム搬送装置は第1の態様において、第1の搬送機構はインスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送方向と反対側の端部に当接して搬送方向に移動する移動部材を備え、第2の搬送機構はインスタントフィルム及びフィルムカバーを挟持して搬送するキャプスタンローラ及びピンチローラを含む。第2の態様は搬送機構の具体的構成を示すもので、第1の搬送機構の移動部材によりインスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送を開始し、引き続いて第2の搬送機構のキャプスタンローラ及びピンチローラにより搬送する。搬送途中でインスタントフィルム及びフィルムカバーの受け渡しを行う。

[0013] 第3の態様に係るフィルム搬送装置は第1または第2の態様において、搬送制御部は、搬送部を制御して、同一の送り位置におけるインスタントフィルムの搬送速度とフィルムカバーの搬送速度とを異ならせる。第3の態様によれば、インスタントフィルム及びフィルムカバーを、それぞれに適した搬送速度で搬送することができる。

[0014] 第4の態様に係るフィルム搬送装置は第1から第3の態様のいずれか1つにおいて、搬送制御部は、搬送部を制御して、同一の送り位置ではインスタントフィルムの搬送速度をフィルムカバーの搬送速度よりも速くする。第4

の態様は、インスタントフィルムの搬送速度とフィルムカバーの搬送速度との関係の具体的態様を示すものである。

[0015] 第5の態様に係るフィルム搬送装置は第1から第4の態様のいずれか1つにおいて、搬送部は、フィルムカバー及びインスタントフィルムの素材及び／または厚さに応じた搬送速度で、フィルムカバー及びインスタントフィルムをそれぞれ搬送する。フィルムカバー及びインスタントフィルムの最適な搬送速度は素材及び／または厚さに応じて異なるので、第5の態様ではこの点を考慮した搬送速度で搬送する。これにより、フィルムカバー及びインスタントフィルムを高速かつ安定的に搬送することができる。

[0016] 上述した目的を達成するため、本発明の第6の態様に係るプリンタは第1から第5の態様のいずれか1つに係るフィルム搬送装置と、画像データを入力する画像データ入力部と、フィルム搬送装置によるインスタントフィルムの搬送方向と直交した方向に配置され、入力した画像データに基づいて駆動されるラインヘッドと、ラインヘッドによるライン画像の印画を制御する印画制御部と、を備える。第6の態様によれば、第1から第5の態様のいずれか1つに係るフィルム搬送装置によりインスタントフィルム及びフィルムカバーを高速かつ安定的に搬送し、これにより高速かつ安定的に印画を行うことができる。

[0017] 上述した目的を達成するため、本発明の第7の態様に係るプリンタ付き撮像装置は第6の態様に係るプリンタと、画像データ入力部として機能する撮像部と、を備える。第7の態様によれば、第6の態様に係るプリンタを備えることにより、撮像部にて取得した画像データを高速かつ安定的に印画することができる。

[0018] 上述した目的を達成するため、本発明の第8の態様に係るフィルム搬送方法はインスタントフィルム及びフィルムカバーが収納される収納部と、インスタントフィルム及びフィルムカバーを搬送する搬送部であって、第1の搬送機構及び第2の搬送機構を有する搬送部と、を備えるフィルム搬送装置のフィルム搬送方法であって、第1の搬送機構によりインスタントフィルム及

びフィルムカバーを搬送する第1の搬送工程と、第1の搬送機構による搬送に引き続いて、第2の搬送機構によりインスタントフィルム及びフィルムカバーを搬送する第2の搬送工程と、第1及び第2の搬送工程におけるインスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送速度を制御する搬送制御工程と、を備え、搬送制御工程では、第1の搬送機構及び第2の搬送機構を制御して、インスタントフィルム及びフィルムカバーの第1の搬送機構から第2の搬送機構への受け渡し後の搬送速度を、少なくとも受け渡しが行われている間の搬送速度よりも速くする。

[0019] 第8の態様によれば、第1の態様と同様にしてインスタントフィルム及びフィルムカバーを高速かつ安定的に搬送することができる。なお第8の態様に対して、第2から第5の態様と同様の構成要件をさらに含めてもよい。

発明の効果

[0020] 以上説明したように、本発明のフィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法によれば、インスタントフィルム及びフィルムカバーを高速かつ安定的に搬送することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]図1は、第1の実施形態に係るプリントシステムの構成を示す図である。

[図2]図2は、プリンタにインスタントフィルムパックを装填する様子を示す図である。

[図3]図3は、インスタントフィルムパックの分解斜視図である。

[図4]図4は、インスタントフィルムを露光面側から見た平面図である。

[図5]図5は、インスタントフィルムを観察面側から見た平面図である。

[図6]図6は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送機構を示す図である。

[図7]図7は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送機構を示す他の図である。

[図8]図8は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送機構を示すさ

らに他の図である。

[図9]図9は、第1の実施形態に係るプリンタの構成を示すブロック図である。

[図10]図10は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送の様子を示す図である。

[図11]図11は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送の様子を示す他の図である。

[図12]図12は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送の様子を示すさらに他の図である。

[図13]図13は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送速度の例を示す図である。

[図14]図14は、インスタントフィルム及びフィルムカバーの搬送速度の例を示す他の図である。

[図15]図15は、第2の実施形態に係るプリンタ付きカメラを示す斜視図である。

[図16]図16は、第2の実施形態に係るプリンタ付きカメラの構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、添付図面を参照しつつ、本発明に係るフィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置、及びフィルム搬送方法の実施形態について説明する。

[0023] <第1の実施形態>

<プリントシステムの構成>

図1は、本発明の第1の実施形態に係るプリントシステム100の外観図である。プリントシステム100は、スマートフォン200と、本発明に係るプリンタが適用されたプリンタ300（フィルム搬送装置、プリンタ）とにより構成される。

[0024] スマートフォン200は図示せぬ撮影光学系及び無線通信部を備え、ユー

ザが撮影光学系を介して撮影した画像の画像データ、及びこの画像データに対する印画指示を無線通信部によりプリンタ300に送信する。この際、いわゆるテンプレート（文字、数字、記号、及びイラスト等）のデータを合わせて送信し、画像とともに印画してもよい。スマートフォン200は、撮影及び無線通信が可能なタイプであれば、一般的に用いられているスマートフォンを用いることができる。上述した画像データ、印画指示、及びテンプレート等のデータ管理及び送信は、専用のアプリケーションをスマートフォン200にインストールして行ってもよい。

[0025] プリンタ300は無線通信が可能であり、無線通信部75（図9参照；画像データ入力部）によりスマートフォン200から受信した画像データ、テンプレート（スマートフォン200から送信された場合）、及び印画指示により、後述するインスタントフィルム10に印画を行う。印画済みのインスタントフィルム10はプリンタ300の端部に設けられたフィルム排出口311から排出される。プリンタ300は、図示せぬ操作部及び表示部を備える。なお、画像データ及びテンプレートの入力メモリカード等の記録媒体及び／またはインターネット等のネットワークを介して行うことができ、また印画指示はプリンタ300に設けられた図示せぬ操作部を介して行うことができる。

[0026] <インスタントフィルムパックの装填>

図2はプリンタ300にインスタントフィルムパック1を装填する様子を示す図である。プリンタ300には装填室315（収納部）が設けられており、この装填室315にインスタントフィルムパック1が装填される。装填室315には開閉可能な蓋部材302が設けられており、ユーザはインスタントフィルムパック1の装填後に蓋部材302を閉じる。蓋部材302には図示せぬバネにより付勢された押し上げ部材304が設けられており、インスタントフィルムパック1が装填室315に装填されて蓋部材302が閉じられると、押し上げ部材304がインスタントフィルムパック1の背面に設けられた押し上げ部材挿入部33に挿入されて遮光シート50（図3参照）

を前面側（押し上げ部材挿入部 33 の開口面と反対側）に押し上げ、フィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 をケース 20 の内面に押し当てる。

[0027] <インスタントフィルムパックの構成>

図 3 はインスタントフィルムパック 1 の分解斜視図である。インスタントフィルムパック 1 は、インスタントフィルム 10 と、インスタントフィルム 10 を収容するケース 20（図 2 参照）と、遮光シート 50 と、フィルムカバー 60 と、を備えて構成される。ケース 20 は、ケース本体 22 と、ケース本体 22 の背面を塞ぐケース蓋 24 とで構成される。

[0028] <ケース本体>

ケース本体 22 は、背面部が開放された平たい矩形の箱形状である。ケース本体 22 には、インスタントフィルム 10 の露光領域を露光させるための露光開口部 26、インスタントフィルム 10 を排出するための排出口 28、排出口 28 を遮光するためのケースフラップ材 29、及びクロー部材 72（図 10 乃至図 12 参照）を挿入するためのクロー開口部 32 が備えられる。露光開口部 26 は、インスタントフィルム 10 の露光部 12（図 4 参照）の形状に対応した形状を有する。露光開口部 26 は、ケース 20 に収納されたインスタントフィルム 10 の露光部 12 が露呈する位置に配置される。

[0029] 排出口 28 はケース本体 22 の天面部に設けられ、フィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 が通過できるサイズのスリット形状を有する。排出口 28 は、積層方向の最上位に位置するインスタントフィルム 10 を排出できる位置に配置される。

[0030] ケースフラップ材 29 は矩形状のフィルム片で構成され、片側の長辺に沿ってケース本体 22 に接着されることにより、排出口 28 を開閉可能に遮蔽する。

[0031] クロー開口部 32 は、図 6 に示すように、ケース本体 22 の正面部分 22a 及び底面部 22c に備えられる。クロー開口部 32 は、スリット形状を有し、底面部 22c を基点として、正面部分 22a に直線状に配置される。ケ

ース本体 22 の底面部 22 c には、図 6 に示すように、クロー開口部 32 の一部を構成する切欠き状の入口部 32 a が備えられる。ケース本体 22 の正面部分 22 a には、クロー開口部 32 の一部を構成するスリット状の通路部 32 b が備えられる。通路部 32 b は、インスタントフィルム 10 の搬送方向 F に沿って直線状に配置される。通路部 32 b の終点は、露光開口部 26 とされる。すなわち、クロー開口部 32 は、ケース本体 22 の底面部 22 c と露光開口部 26 とを直線状に繋ぐ形で配置される。クロー開口部 32 の幅は、クロー部材 72 を挿入できる幅とされる。

[0032] <ケース蓋>

ケース蓋 24 は矩形の板形状を有し、ケース本体 22 の背面部に装着されて、解放されたケース本体 22 の背面を塞ぐ。ケース蓋 24 には、一对の押し上げ部材挿入部 33、一对のフィルム支持部 31、及び一对の遮光シート取付部 42 が備えられる。押し上げ部材挿入部 33 は、上述した押し上げ部材 304（図 2 参照）を挿入するための開口部である。フィルム支持部 31 は、ケース 20 に収容されたインスタントフィルムパック 1 を指示する支持部である。フィルム支持部 31 は円弧状の薄板により構成され、ケース蓋 24 の両側の長辺に沿ってケース蓋 24 の内側に配置される。ケース 20 に収容されたインスタントフィルム 10 は、このフィルム支持部 31 によって凸状に支持される。遮光シート取付部 42 は、遮光シート 50 の取付部である。遮光シート取付部 42 は円柱状のピンにより構成され、ケース蓋 24 の中央部分に並列して配置される。

[0033] <遮光シート>

遮光シート 50 は、ケース 20 内でインスタントフィルム 10 を支持し、かつ、遮光する。遮光シート 50 は、板バネとしての機能を有する第 1 遮光シート 53 と、支持板としての機能を有する第 2 遮光シート 54 とを組み合わせて構成される。第 1 遮光シート 53 及び第 2 遮光シート 54 を一体化した遮光シート 50 は、第 1 遮光シート 53 の固定部 53 b をケース蓋 24 の遮光シート取付部 42 に差し込み、さらに差し込んだ部位を接着することに

より、ケース蓋 24 に取り付けられる。ケース蓋 24 に取り付けられた遮光シート 50 は、一对のフィルム支持部 31 の間に配置される。

[0034] 上述のように、インスタントフィルムパック 1 が装填室 315 に装填され蓋部材 302 が閉じられると、押し上げ部材挿入部 33 に押し上げ部材 304 が挿入される。遮光シート 50 は、押し上げ部材挿入部 33 に挿入された押し上げ部材 304 に押されて、インスタントフィルム 10 をケース 20 の内面に押し当てる。この際、第 1 遮光シート 53 が弾性変形してインスタントフィルム 10 を弾性的に押圧し、ケース 20 の内面に押し当てる。

[0035] <フィルムカバー>

フィルムカバー 60 は、露光開口部 26 からの光を遮光する。フィルムカバー 60 は、図 3 に示すように、積層されたインスタントフィルム 10 の最上位に重ねて配置されて、ケース 20 に収容される。フィルムカバー 60 には、切欠き部 62、及び、フィルムカバースカート材 64 が備えられる。切欠き部 62 は、スリット形状を有し、フィルムカバー 60 の後端部に備えられる。切欠き部 62 は、フィルムカバー 60 の送り方向に沿って配置される。切欠き部 62 を配置する位置は、クロー開口部 32 と同じ位置に設定される。これにより、フィルムカバー 60 をケース 20 に収容すると、クロー開口部 32 に連なるように切欠き部 62 が配置される。切欠き部 62 は、クロー開口部 32 と同じ幅を有する。なお、「同じ幅」には、ほぼ同じ幅が含まれる。

[0036] フィルムカバースカート材 64 は遮光部材の一例であり、フィルムカバー 60 に取り付けられて、クロー開口部 32 及び切欠き部 62 からの光を遮光する。フィルムカバースカート材 64 は、矩形状のシート片により構成される。フィルムカバースカート材 64 は、フィルムカバー 60 の背面部に取り付けられて、切欠き部 62 を遮蔽する。この際、一部がフィルムカバー 60 からはみ出して取り付けられる。はみ出した部分は、クロー開口部 32 の入口部 32a を遮蔽するためのスカート部として機能する。フィルムカバー 60 をケース 20 に収容すると、クロー開口部 32 の入口部 32a がスカート

部により遮蔽され、入口部 3 2 a からの光が遮光される。

[0037] フィルムカバースカート材 6 4 は、接着によりフィルムカバー 6 0 に取り付けられる。また、ケース 2 0 に装着されたフィルムカバー 6 0 は、フィルムカバースカート材 6 4 のスカート部がケース 2 0 の内面に接着されて固定される。フィルムカバースカート材 6 4 は、クロー部材 7 2 がフィルムカバー 6 0 の搬送を開始するとフィルムカバー 6 0 とともに移動し、排出口 2 8 から排出される。

[0038] <インスタントフィルム>

インスタントフィルム 1 0 は、公知の自己現像型のインスタントフィルムであり、矩形のカード形状を有する。図 4, 5 に示すように、インスタントフィルム 1 0 は、一方側の面が露光面 1 0 a、他方側の面が観察面 1 0 b として構成される。

[0039] 図 4 は、インスタントフィルムを露光面 1 0 a 側から見た平面図である。図 4 において、矢印を用いて示す方向が、インスタントフィルム 1 0 の送り方向（搬送方向 F）である。送り方向とは、インスタントフィルム 1 0 の使用方向と同義である。インスタントフィルム 1 0 をケース 2 0 に収容した場合には、インスタントフィルム 1 0 の送り方向がインスタントフィルム 1 0 の排出方向となる。露光面 1 0 a には、露光部 1 2、ポッド部 1 4、及びトラップ部 1 6 が備えられる。露光部 1 2 は露光領域であり、矩形状の領域として、ポッド部 1 4 とトラップ部 1 6 との間に配置される。ポッド部 1 4 は、インスタントフィルム 1 0 の送り方向の先端側に配置される。ポッド部 1 4 には、現像処理液を内包した現像処理液ポッド 1 4 a が内蔵される。トラップ部 1 6 は、インスタントフィルム 1 0 の送り方向の後端側に配置される。トラップ部 1 6 には、吸収材 1 6 a が内蔵される。

[0040] 図 5 は、インスタントフィルムを観察面 1 0 b 側から見た平面図である。図 5 において、矢印を用いて示す方向が、インスタントフィルム 1 0 の送り方向（搬送方向 F）である。観察面 1 0 b には、撮影した画像の観察領域となる観察部 1 8 が備えられる。観察部 1 8 は、露光面側の露光部 1 2 に対応

して配置される。

[0041] インスタントフィルム10は、露光後、ポッド部14の現像処理液を露光部12に展開させることにより現像処理される。インスタントフィルム10は、一对の展開ローラ40（図6及び図7を参照）の間を通されることにより、ポッド部14の現像処理液が絞り出され、露光部12に展開される。この際、余剰の現像処理液がトラップ部16により捕捉される。

[0042] <インスタントフィルムパックの組み立て>

インスタントフィルムパック1は、フィルムカバー60及びインスタントフィルム10をケース本体22に収容し、ケース蓋24でケース本体22の背面を閉じることにより組み立てられる。この際、まず、フィルムカバー60をケース本体22に収容する。そして、フィルムカバースカート材64のスカート部をケース20の内面に接着する。これにより、露光開口部26及びクロー開口部32がフィルムカバー60によって遮蔽される。この後、インスタントフィルム10を積層した状態でケース本体22に収容する。インスタントフィルム10は、露光面10a（図4参照）を上にして積層する。そして、露光面10aを露光開口部26の側に向けてケース本体22に収容する。これにより、最上位に位置するインスタントフィルム10の露光面10aの上にフィルムカバー60が載置された状態でフィルムカバー60及びインスタントフィルム10がケース本体22に収容される。この後、ケース本体22の背面をケース蓋24で閉じる。以上によりインスタントフィルムパック1の組み立てが完了する。

[0043] <インスタントフィルムパックの使用形態>

インスタントフィルムパック1は、フィルムカバー60を取り外して使用する形態、及びフィルムカバー60を取り外さずに使用する形態の双方が可能であるが、本実施形態のプリンタ300では、インスタントフィルムパック1をプリンタ300に装填後、フィルムカバー60を取り外して（排出して）使用する。この場合、インスタントフィルム10はケース20から搬送された後に露光ヘッド25（図6及び図7を参照）により露光され、展開口

ーラ 40（図 6 及び図 7 を参照）により現像液の展開が行われて印画される。搬送及び露光（印画）は、ケース内で最上位に位置するインスタントフィルム 10 から下位に位置するインスタントフィルム 10 に対して順次行われる。フィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 の搬送、排出、及び露光については後述する。

[0044] <プリンタの主要構成>

次に、プリンタ 300 における、フィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 の搬送、排出、及び露光に関わる主要構成部品の配置を説明する。図 6 は搬送、排出、及び露光に関する部品の配置を示す斜視図であり、図 7 は図 6 に示す状態の上面図である。また、図 8 はキャプスタンローラ 35 及びピンチローラ 39 を搬送方向下流側から見た状態を示す図である。図 6 乃至図 8 では説明の対象としない部品は適宜図示を省略しており、また部品の形状、寸法、及び配置は適宜簡略化して図示している。また、プリンタ 300 の制御系の概略構成を図 9 に示す。

[0045] 図 6 及び図 7 に示すように、インスタントフィルムパック 1 の搬送方向 F における下流側には、フィルム検出センサ 27（搬送部、搬送制御部）、露光ヘッド 25（ラインヘッド）、キャプスタンローラ 35（搬送部）及びピンチローラ 39（搬送部）、及び一對の展開ローラ 40（ローラ 40 a, ローラ 40 b）が上流側から下流側に向かってこの順に配置されている。それぞれの位置は固定されている。

[0046] <フィルム検出センサ>

フィルム検出センサ 27 はインスタントフィルム 10 の位置検出用のセンサであり、フォトインタラプタ型あるいはフォトリフレクタ型のセンサを用いることができる。フィルム検出センサ 27 がフィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 を検出すると、システムコントローラ 45（搬送制御部、印画制御部）はパルス検出回路 51 によりロータリーエンコーダ 36 の出力パルスのカウントを開始する。この出力パルスのカウント数により、フィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 の位置を知ることがで

きる。このようにして検出したフィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 の位置は、露光開始タイミングの制御や、クロー部材 72 からキャプスタンローラ 35 へのインスタントフィルム 10 の受け渡しの際の搬送速度制御に用いられる。

[0047] <露光ヘッド及び露光ヘッド駆動部>

露光ヘッド 25 はライン型の露光ヘッドであり、長手方向がフィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 の搬送方向 F と直交する方向に配置されている。露光ヘッド 25 の内部には赤色、緑色、及び青色の光を画素単位で発光する微小な LED (Light-Emitting Diode) を長手方向に並べた LED アレイ (不図示) が設けられており、各色の LED アレイからの光はその前面に配されたマイクロレンズアレイ (不図示) を透過してインスタントフィルム 10 の同一ライン上に照射される。したがって、インスタントフィルム 10 にはライン毎に三色同時に露光が行われる。なお、通常の LED に代えて OLED (Organic Light Emitting Diode; 有機発光ダイオード) を光源として用いてもよい。露光ヘッド駆動部 73 (図 9 参照; 印画制御部) は、スマートフォン 200 から受信したプリントデータに基づいて露光ヘッド 25 を駆動する。

[0048] プリンタ 300 では、上述した構成の露光ヘッド 25 及び露光ヘッド駆動部 73 により、キャプスタンローラ 35 及びピンチローラ 39 によって搬送されるインスタントフィルム 10 の露光面 10a に 1 ラインずつプリント光を照射して、インスタントフィルム 10 に画像を記録する。なお、プリンタ 300 が上述したテンプレートのデータをスマートフォン 200 から受信している場合は、受信したテンプレートを画像と併せてインスタントフィルム 10 に記録する。

[0049] <キャプスタンローラ>

キャプスタンローラ 35 (第 2 の搬送機構) は、キャプスタンローラ駆動部 34 (第 2 の搬送機構) に設けられたギヤ (不図示) を介して DC (Direct-Current) モータ 30 に接続されており (図 9 参照)、インスタントフィル

ム 10 の露光面 10 a 側に組み込まれる。図 7 に示すように、キャプスタンローラ 35 は露光ヘッド 25 の発光部の近傍に配置されている。図 7 に示すように、キャプスタンローラ 35 の端部にはフィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 の端部を把持するための一対の円盤状のローラ 35 a および 35 b が配置されており、ローラ 35 a および 35 b は突起 35 c によりインスタントフィルム 10 の端部を確実に把持する。

[0050] <ロータリーエンコーダ>

また、図 7 及び図 8 に示すように、キャプスタンローラ 35 の回転軸と同軸上に、ロータリーエンコーダ 36 を構成するスリット円盤 37 が配設されており、その近傍にはスリット円盤 37 のスリット 37 a (図 6 参照) を検出するパルスジェネレータ 38 が固定されている。このロータリーエンコーダ 36 では、キャプスタンローラ 35 の回転速度 (インスタントフィルム 10 の搬送速度) に応じた周期のパルス信号を含むエンコーダ信号を出力する。

[0051] <ピンチローラ>

ピンチローラ 39 (第 2 の搬送機構) は例えば硬質ウレタンのような弾性のある材質で形成されており、キャプスタンローラ 35 に対向して配置されている。また、ピンチローラ 39 はキャプスタンローラ 35 に従動して回転する。このピンチローラ 39 には、両端部に図示せぬコイルバネが接続されており、このコイルバネの付勢により通常はキャプスタンローラ 35 に当接している。このピンチローラ 39 とキャプスタンローラ 35 とでインスタントフィルム 10 を挟持しながら回転することにより (図 8 参照)、インスタントフィルム 10 を展開ローラ 40 へ搬送することができる。

[0052] <展開ローラ>

図 6 に示すように、展開ローラ 40 は 2 本を 1 組として構成され、これらに対向して配置したものである。この展開ローラ 40 は例えば金属部材から形成されており、キャプスタンローラ 35 の直径と同じ直径により形成されている。この 1 組の展開ローラ 40 のうちの一方のローラ 40 a は、キャプ

スタンローラ35と同じ側に配置されており、展開ローラ駆動部41の不図示の減速ギヤ及びトルクリミッタを介してDCモータ30に接続されている(図9参照)。トルクリミッタを組み込むことによって、展開ローラ40で発生するトルクが設定トルク以上になった場合、展開ローラ40で発生するトルクを規制することができる。また、ローラ40aに対向するローラ40bは、ピンチローラ39と同様に両端にコイルバネ(不図示)が接続され、その付勢力によりインスタントフィルム10を挟み込んで固定側のローラ40aに従動して回転する。この展開ローラ40は、インスタントフィルム10に設けられたポッド部14を挟持して破砕し(図8参照)、かつ、現像処理液をインスタントフィルム10の内部の感光層に展開させる。

[0053] <露光制御(印画制御)>

システムコントローラ45(搬送制御部、印画制御部)は、パルス検出回路51(印画制御部)により検出されたパルス信号に同期して露光ヘッド駆動部73(印画制御部)を駆動し、これにより露光ヘッド25の露光タイミングを制御し、かつ、露光制御部47(印画制御部)、ラインメモリ48、及び露光ヘッド駆動部73を通じて露光ヘッド25から発光される赤色、緑色、及び青色の各色の発光光量を制御する(印画制御工程)。

[0054] システムコントローラ45は、無線通信部75を介して受信した画像データのうちの1ライン分の赤色、緑色、及び青色の画像データを順次ラインメモリ48に供給し、露光制御部47は、1ライン分の赤色、緑色、及び青色の画像データをラインメモリ48から読み出す。また、システムコントローラ45は、パルス検出回路51により検出されたパルス信号に基づいてインスタントフィルム10の現在の搬送速度を求め、求めた搬送速度を示す情報を露光制御部47に出力する。

[0055] 露光制御部47は、露光ヘッド25の各LEDから発光される発光光量が、画像データの各画素値(例えば、0~255)に対応する発光光量になるようにPWM(Pulse Width Modulation)信号を生成し(印画制御工程)、濃度補正回路47a(印画制御部)は、露光制御部47が生成したPWM信

号に対する補正を行う。濃度補正回路 47 a（印画制御部）は、インスタントフィルム 10 の搬送速度にかかわらず、インスタントフィルムに印画される画像の濃度が、インスタントフィルム 10 が基準の搬送速度で搬送される場合と同様の濃度になるように PWM 信号を補正するものであり、システムコントローラ 45 から入力する現在の搬送速度を示す情報に基づいて濃度補正情報を算出し、算出した濃度補正情報により PWM 信号を補正する（印画制御工程）。

[0056] ここで、濃度補正回路 47 a において算出される濃度補正情報は、予め設定されたインスタントフィルム 10 の基準の搬送速度とインスタントフィルム 10 の現在の搬送速度との関係を示す情報であり、濃度補正情報による補正は、パルス幅変調したパルス幅に濃度補正情報を演算することにより行うことができる。すなわち、搬送速度が速い場合はパルス幅を長くするように補正し、搬送速度が遅い場合はパルス幅を短くするように補正する。露光制御部 47 は、濃度補正回路 47 a が補正した PWM 信号を露光ヘッド駆動部 73 に出力する（印画制御工程）。

[0057] 露光ヘッド駆動部 73 は、補正後の PWM 信号に基づいて露光ヘッド 25 を駆動してインスタントフィルム 10 の露光面 10 a に三色同時露光を行わせる。露光ヘッド 25 によりインスタントフィルム 10 に露光されるライン画像の露光タイミングはパルス検出回路 51 により検出されたパルス信号に同期しているため、インスタントフィルム 10 の搬送速度が基準の搬送速度よりも速い場合及び基準の搬送速度よりも遅い場合は印画された画像にスジ状のムラが発生するが、本実施形態に係るプリンタ 300 では、上述のように露光制御部 47 を通じてインスタントフィルム 10 の搬送速度に応じた濃度補正を行うためインスタントフィルム 10 に印画された画像にスジ状のムラが発生しないようにすることができる。

[0058] <フィルムカバー及びインスタントフィルムの搬送>

システムコントローラ 45 は、未使用のインスタントフィルムパック 1 がプリンタ 300 に装填されると、未使用のインスタントフィルムパック 1 の

装填を検出して自動的にフィルムカバー 60 を搬送（排出）するために、モータドライバ 46 を介して DC モータ 30（搬送部）を駆動制御し、また、スマートフォン 200 から画像データ及び印画指示を受信すると、未露光のインスタントフィルム 10 を搬送しながら露光し、現像及び展開を行うために、モータドライバ 46 を介して DC モータ 30 を駆動制御する。なお、モータドライバ 46 には、不図示のバッテリーまたは AC（alternating current）アダプタから直流電源が供給されており、モータドライバ 46 は、システムコントローラ 45 から入力する駆動指令に基づいて、DC モータ 30 の駆動速度に応じた電圧の駆動電力を DC モータ 30 に供給する。

[0059] また、システムコントローラ 45 は露光制御部 47 及びラインメモリ 48 に信号を送出する。DC モータ 30 の駆動によりクロー駆動部 71（搬送部、第 1 の搬送機構）が作動し、クロー部材 72（搬送部、第 1 の搬送機構、移動部材）がインスタントフィルムパック 1 に形成されたクロー開口部 32 から侵入して、最上層のフィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 の後端に係止される（図 10 参照）。そしてフィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 の先端を排出口 28 から搬送方向 F に送り出す（第 1 の搬送工程）。また、DC モータ 30 の駆動によりキャプスタンローラ 35 が回転を開始し、ピンチローラ 39 はキャプスタンローラ 35 の回転に従動して回転する。

[0060] フィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 は、クロー部材 72 が移動するにつれて搬送方向 F に移動する（第 1 の搬送工程）。フィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 がフィルム検出センサ 27 の位置に到達すると、フィルム検出センサ 27 がフィルムカバー 60 またはインスタントフィルム 10 を検出し、これによりシステムコントローラ 45 はパルス検出回路 51 によりロータリーエンコーダ 36 の出力パルスのカウントを開始する。この出力パルスのカウント数に基づいて、搬送速度及び露光（印画）のタイミングが制御される。

[0061] クロー部材 72 は図 10 に示す状態から移動を継続し、フィルムカバー 6

0またはインスタントフィルム10をキャプスタンローラ35（第2の搬送機構）及びピンチローラ39（第2の搬送機構）の間に送り込む（図11参照）。これによりフィルムカバー60またはインスタントフィルム10はキャプスタンローラ35及びピンチローラ39の間に食い込み始め、クロー部材72からキャプスタンローラ35及びピンチローラ39への受け渡しが始まる。受け渡しが行われている間は、フィルムカバー60またはインスタントフィルム10はクロー部材72に加えて、キャプスタンローラ35及びピンチローラ39により搬送される（第1の搬送工程、第2の搬送工程）。

[0062] 搬送が継続されて、クロー部材72が移動範囲の端に到達した状態では（図12参照）、フィルムカバー60またはインスタントフィルム10はキャプスタンローラ35及びピンチローラ39の間に完全に食い込んだ状態になる。これによりフィルムカバー60またはインスタントフィルム10の受け渡しが終了し、クロー部材72は搬送方向Fと反対方向に退避を開始する。受け渡し後は、引き続いてキャプスタンローラ35及びピンチローラ39により搬送が行われる（第2の搬送工程）。

[0063] 上述した搬送において、クロー部材72の移動範囲（図10に示す位置と図12に示す位置との距離）及び移動速度は、DCモータ30の回転速度の他、クロー駆動部71にギヤ、カム部材、及びリンク部材等（不図示）を用いることによって設定することができる。同様に、キャプスタンローラ35の回転速度も、DCモータ30の回転速度の他、キャプスタンローラ駆動部34にギヤ等（不図示）を用いることによって設定することができる。

[0064] <フィルムカバー及びインスタントフィルムの搬送速度>

次に、本実施形態におけるフィルムカバー60及びインスタントフィルム10の搬送速度について説明する。

[0065] <例1>

図13は、フィルムカバー60及びインスタントフィルム10の搬送速度の例（例1）を示すグラフである。横軸は搬送開始（図10の状態）を基準としたフィルムカバー60及びインスタントフィルム10の先端の位置xを

示し、縦軸は搬送速度 V を示す。図13において、 x_1 及び x_2 はそれぞれクロロー部材72からキャプスタンローラ35及びピンチローラ39への受け渡し開始（図11参照）及び終了（図12参照）時におけるフィルムカバー60及びインスタントフィルム10の先端位置である。例1ではフィルムカバー60の搬送速度 V_{fc-1} 及びインスタントフィルム10の搬送速度 V_{f-1} を搬送途中で（受け渡し後に）変化させている。具体的には、例1ではフィルムカバー60及びインスタントフィルム10とも受け渡し終了までの搬送速度は一定であり、受け渡し後の搬送速度は受け渡しが行われている間よりも高速にしている。また例1では、同一の送り位置におけるフィルムカバー60の搬送速度 V_{fc-1} とインスタントフィルム10の搬送速度 V_{f-1} とを異ならせている（インスタントフィルム10の搬送速度の方が速い）。このような搬送速度の制御は、主としてシステムコントローラ45及びモータドライバ46がDCモータ30の回転速度を変化させることにより行う（搬送制御工程）。なお、例1において具体的な搬送速度はフィルムカバー60及びインスタントフィルム10の素材及び／または厚さに応じて設定することができる。

[0066] 例1のように、受け渡し終了までは相対的に低速度にすることにより、フィルムカバー60及びインスタントフィルム10をキャプスタンローラ35及びピンチローラ39に確実に食い込ませて、搬送不良及び排出不良を防止して安定的に搬送することができ、一方受け渡し後は高速で搬送することにより、短時間で排出することができる。

[0067] <例2>

フィルムカバー60及びインスタントフィルム10の搬送速度の他の例（例2）を図14に示す。例2の搬送速度は、同一の送り位置での搬送速度をフィルムカバー60とインスタントフィルム10とで異ならせる（インスタントフィルム10の搬送速度の方が速い）点、及びフィルムカバー60の搬送速度 V_{fc-2} 及びインスタントフィルム10の搬送速度 V_{f-2} を搬送途中で（受け渡し終了後に）変化させる点は例1と同じであるが、例2では、フィル

ムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 とも、受け渡しの間は速度を下げ、それ以外では高速に搬送する点が例 1 と異なっている。インスタントフィルム 10 及びフィルムカバー 60 の受け渡し位置は x_1 から x_2 までである。このような搬送速度の制御は、主としてシステムコントローラ 45 及びモータドライバ 46 が DC モータ 30 の回転速度を変化させることにより行う（搬送制御工程）。なお、例 2 においても具体的な搬送速度はフィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 の素材及び／または厚さに応じて設定することができる。

[0068] 例 2 のように搬送速度を制御することによって、例 1 と同様にフィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 をキャプスタンローラ 35 及びピンチローラ 39 に確実に食い込ませて、搬送不良及び排出不良を防止して安定的に搬送することができ、一方受け渡し後は高速で搬送することにより、短時間で排出することができる。

[0069] 例 1 及び例 2 において、各区間（受け渡し前、受け渡し中、及び受け渡し後）での搬送速度は一定でなく変化させてもよい。例えば、受け渡しの前に減速して受け渡し後に加速してもよい。

[0070] 以上説明したように、第 1 の実施形態に係るプリンタ 300 及びフィルム搬送方法によれば、フィルムカバー 60 及びインスタントフィルム 10 を高速かつ安定的に排出することができる。

[0071] <第 2 の実施形態>

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。図 15 は第 2 の実施形態に係るプリンタ付きカメラ 500（フィルム搬送装置、プリンタ、プリンタ付き撮像装置）を正面側から見た外観斜視図である。プリンタ付きカメラ 500 では、ユーザの操作に応じて被写体の画像を撮影し、インスタントフィルム 10 に印画することができる。

[0072] 第 1 の実施形態に係るプリンタ 300（図 2 参照）と同様に、プリンタ付きカメラ 500 には装填室 515（収納部）が設けられてフィルムパックが装填され、装填室 515 は開閉式の蓋部材 509 で閉じられる。フィルムパ

ックとしては第1の実施形態に係るプリンタ300と同じインスタントフィルムパック1が用いられ、インスタントフィルムパック1が装填されて蓋部材509が閉じられると、蓋部材509に設けられた押し上げ部材520が押し上げ部材挿入部33に挿入されて遮光シート50（図3参照）を前面側（押し上げ部材挿入部33の開口面と反対側）に押し上げ、インスタントフィルム10をケース20の内面に押し当てる。なお、以降の説明においてプリンタ300と同じ構成要素には同一の参照符号を付し、詳細な説明を省略する。

[0073] <カメラ本体>

図15に示すように、カメラ本体503の前面には、対物用ファインダ窓504及びズーム機能付きの撮影レンズ505が露呈されている。カメラ本体503の上面にはフィルム排出口510（図中点線）及びリリースボタン506が設けられており、通常は排出口用の蓋511によって塞がれている。

[0074] <プリンタ付きカメラの構成>

図16はプリンタ付きカメラ500の構成を示すブロック図である。撮影レンズ505の背後には撮像素子575が配置されており、撮影レンズ505により撮像素子575の結像面に被写体の光学像が結像される。撮像素子575は撮像素子ドライバ576により駆動され、光学像を電氣的な撮像信号に変換して出力する。撮像素子575としては、CCD（Charge Coupled Device）型及びCMOS（Complementary Metal-Oxide Semiconductor）型の撮像素子を用いることができる。

[0075] 撮像素子575の結像面の前面には赤色、緑色、及び青色のカラーフィルタがマトリクス状に配列され、色ごとに出力される撮像信号はアンプ577で増幅された後、A/D（Analog to Digital）コンバータ578によってデジタル変換される。A/Dコンバータ578は撮像信号をデジタル変換して画像データを生成し、これを画像データ処理回路579に入力する。なお第1の実施形態について上述したのと同様に、画像データと合わせてテンプレ

ートのデータを画像データ処理回路579に入力し、インスタントフィルム10に印画してもよい。撮影レンズ505、撮像素子575、撮像素子ドライバ576、A/Dコンバータ578、及び画像データ処理回路579は撮像部（画像データ入力部）の構成要素である。

[0076] 画像データ処理回路579は、入力された画像データに対してホワイトバランス調節、ガンマ補正などの信号処理を行い、D/A（Digital to Analog）コンバータ580及びアンプ581を介して映像信号用の出力端子582に出力し、かつ、LCD（Liquid Crystal Display）ドライバ554を介してLCDパネル532に表示させる。また、画像データ処理回路579が出力する画像データは、第1の実施形態に係るプリンタ300と同様に、システムコントローラ45の制御により露光ヘッド25等を用いてインスタントフィルム10に印画される。

[0077] <フィルムカバー及びインスタントフィルムの搬送>

第2の実施形態に係るプリンタ付きカメラ500において、搬送機構等の搬送部、搬送制御部、印画制御部等の構成は第1の実施形態に係るプリンタ300と同様であり、図16においても同一の名称及び符号を付している（詳細な説明は省略）。また、具体的な搬送制御、搬送速度の制御、及びプリント処理についても、第1の実施形態について説明した例1及び例2（図10乃至図14を参照）と同様に行うことができる。これにより第2の実施形態に係るプリンタ付きカメラ500及びフィルム搬送方法においても、第1の実施形態と同様にフィルムカバー60及びインスタントフィルム10高速かつ安定的に排出することができる。

[0078] 以上で本発明の実施形態に関して説明してきたが、本発明は上述した実施形態に限定されず、本発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

符号の説明

[0079] 1 インスタントフィルムパック
10 インスタントフィルム

- 1 0 a 露光面
- 1 0 b 観察面
- 1 2 露光部
- 1 4 ポット部
- 1 4 a 現像処理液ポット
- 1 6 トラップ部
- 1 6 a 吸収材
- 1 8 観察部
- 2 0 ケース
- 2 2 ケース本体
- 2 2 a 正面部分
- 2 2 c 底面部
- 2 4 ケース蓋
- 2 5 露光ヘッド
- 2 6 露光開口部
- 2 7 フィルム検出センサ
- 2 8 排出口
- 2 9 ケースフラップ材
- 3 0 D C モータ
- 3 1 フィルム支持部
- 3 2 クロー開口部
- 3 2 a 入口部
- 3 2 b 通路部
- 3 3 押し上げ部材挿入部
- 3 4 キャプスタンローラ駆動部
- 3 5 キャプスタンローラ
- 3 5 a ローラ
- 3 5 b ローラ

- 3 5 c 突起
- 3 6 ロータリーエンコーダ
- 3 7 スリット円盤
- 3 7 a スリット
- 3 8 パルスジェネレータ
- 3 9 ピンチローラ
- 4 0 展開ローラ
- 4 0 a ローラ
- 4 0 b ローラ
- 4 1 展開ローラ駆動部
- 4 2 遮光シート取付部
- 4 5 システムコントローラ
- 4 6 モータドライバ
- 4 7 露光制御部
- 4 7 a 濃度補正回路
- 4 8 ラインメモリ
- 5 0 遮光シート
- 5 1 パルス検出回路
- 5 3 第1 遮光シート
- 5 3 b 固定部
- 5 4 第2 遮光シート
- 6 0 フィルムカバー
- 6 2 切欠き部
- 6 4 フィルムカバースカート材
- 7 1 クロー駆動部
- 7 2 クロー部材
- 7 3 露光ヘッド駆動部
- 7 5 無線通信部

1 0 0 プリントシステム
2 0 0 スマートフォン
3 0 0 プリンタ
3 0 2 蓋部材
3 0 4 押し上げ部材
3 1 1 フィルム排出口
3 1 5 装填室
5 0 0 プリンタ付きカメラ
5 0 3 カメラ本体
5 0 4 対物用ファインダ窓
5 0 5 撮影レンズ
5 0 6 レリーズボタン
5 0 9 蓋部材
5 1 0 フィルム排出口
5 1 1 蓋
5 1 5 装填室
5 2 0 押し上げ部材
5 3 2 L C D パネル
5 5 4 ドライバ
5 7 5 撮像素子
5 7 6 撮像素子ドライバ
5 7 7 アンプ
5 7 8 A / D コンバータ
5 7 9 画像データ処理回路
5 8 0 D / A コンバータ
5 8 1 アンプ
5 8 2 出力端子
F 搬送方向

V 搬送速度

x 位置

請求の範囲

- [請求項1] インスタントフィルム及びフィルムカバーを収納する収納部と、
 前記収納部に収納された前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーを搬送方向に搬送する搬送部であって、前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーの搬送を開始する第1の搬送機構と、前記第1の搬送機構による搬送に引き続いて前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーを搬送する第2の搬送機構と、を備える搬送部と、
 前記搬送部による前記インスタントフィルムの搬送速度と前記フィルムカバーの搬送速度とを制御する搬送制御部と、を備え、
 前記搬送制御部は、前記第1の搬送機構及び前記第2の搬送機構を制御して、前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーの前記第1の搬送機構から前記第2の搬送機構への受け渡し後の搬送速度を、少なくとも前記受け渡しが行われている間の搬送速度よりも速くする、
 フィルム搬送装置。
- [請求項2] 前記第1の搬送機構は前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーの前記搬送方向と反対側の端部に当接して前記搬送方向に移動する移動部材を備え、
 前記第2の搬送機構は前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーを挟持して搬送するキャプスタンローラ及びピンチローラを含む請求項1に記載のフィルム搬送装置。
- [請求項3] 前記搬送制御部は、前記搬送部を制御して同一の送り位置における前記インスタントフィルムの搬送速度と前記フィルムカバーの搬送速度とを異ならせる請求項1または2に記載のフィルム搬送装置。
- [請求項4] 前記搬送制御部は、前記搬送部を制御して同一の送り位置では前記インスタントフィルムの搬送速度を前記フィルムカバーの搬送速度よりも速くする請求項1から3のいずれか1項に記載のフィルム搬送装

置。

[請求項5] 前記搬送部は、前記フィルムカバー及び前記インスタントフィルムの素材及び／または厚さに応じた搬送速度で、前記フィルムカバー及び前記インスタントフィルムをそれぞれ搬送する請求項1から4のいずれか1項に記載のフィルム搬送装置。

[請求項6] 請求項1から5のいずれか1項に記載のフィルム搬送装置と、
画像データを入力する画像データ入力部と、
前記フィルム搬送装置による前記インスタントフィルムの前記搬送方向と直交した方向に配置され、前記入力した画像データに基づいて駆動されるラインヘッドと、
前記ラインヘッドによるライン画像の印画を制御する印画制御部と、
、
を備えるプリンタ。

[請求項7] 請求項6に記載のプリンタと、
前記画像データ入力部として機能する撮像部と、
を備えるプリンタ付き撮像装置。

[請求項8] インスタントフィルム及びフィルムカバーが収納される収納部と、
前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーを搬送する搬送部であって、第1の搬送機構及び第2の搬送機構を有する搬送部と、を
備えるフィルム搬送装置のフィルム搬送方法であって、

前記第1の搬送機構により前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーを搬送する第1の搬送工程と、

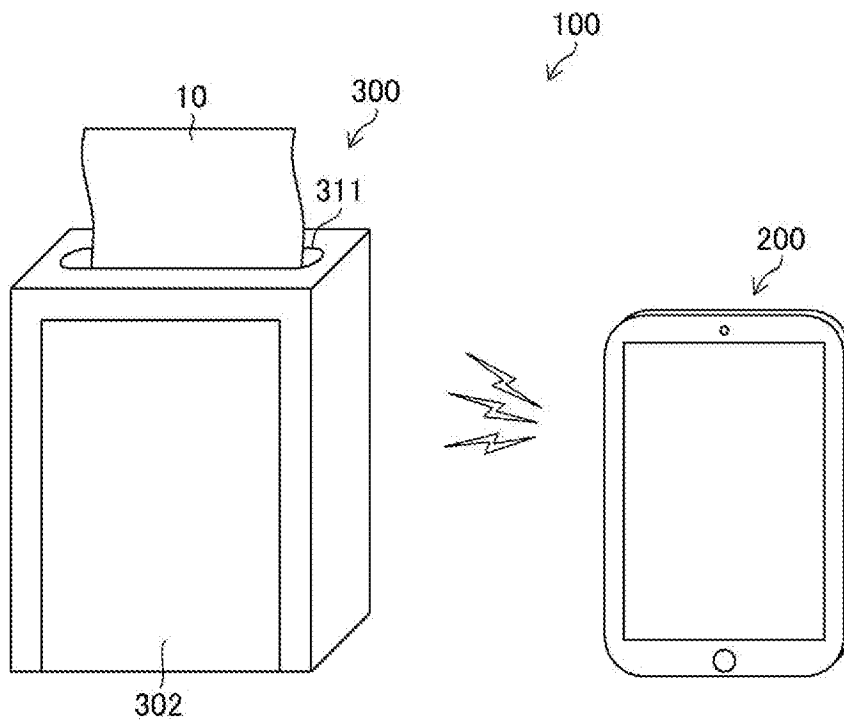
前記第1の搬送機構による搬送に引き続いて、前記第2の搬送機構により前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーを搬送する第2の搬送工程と、

前記第1及び第2の搬送工程における前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーの搬送速度を制御する搬送制御工程と、を備え、
、

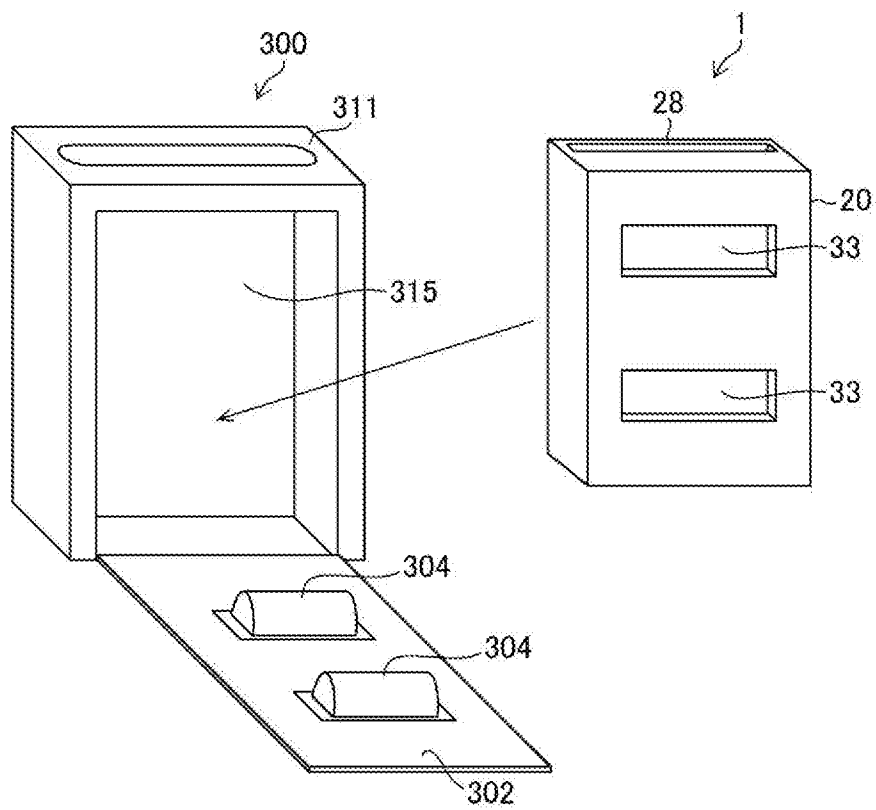
前記搬送制御工程では、前記第 1 の搬送機構及び前記第 2 の搬送機構を制御して、前記インスタントフィルム及び前記フィルムカバーの前記第 1 の搬送機構から前記第 2 の搬送機構への受け渡し後の搬送速度を、少なくとも前記受け渡しが行われている間の搬送速度よりも速くする、

フィルム搬送方法。

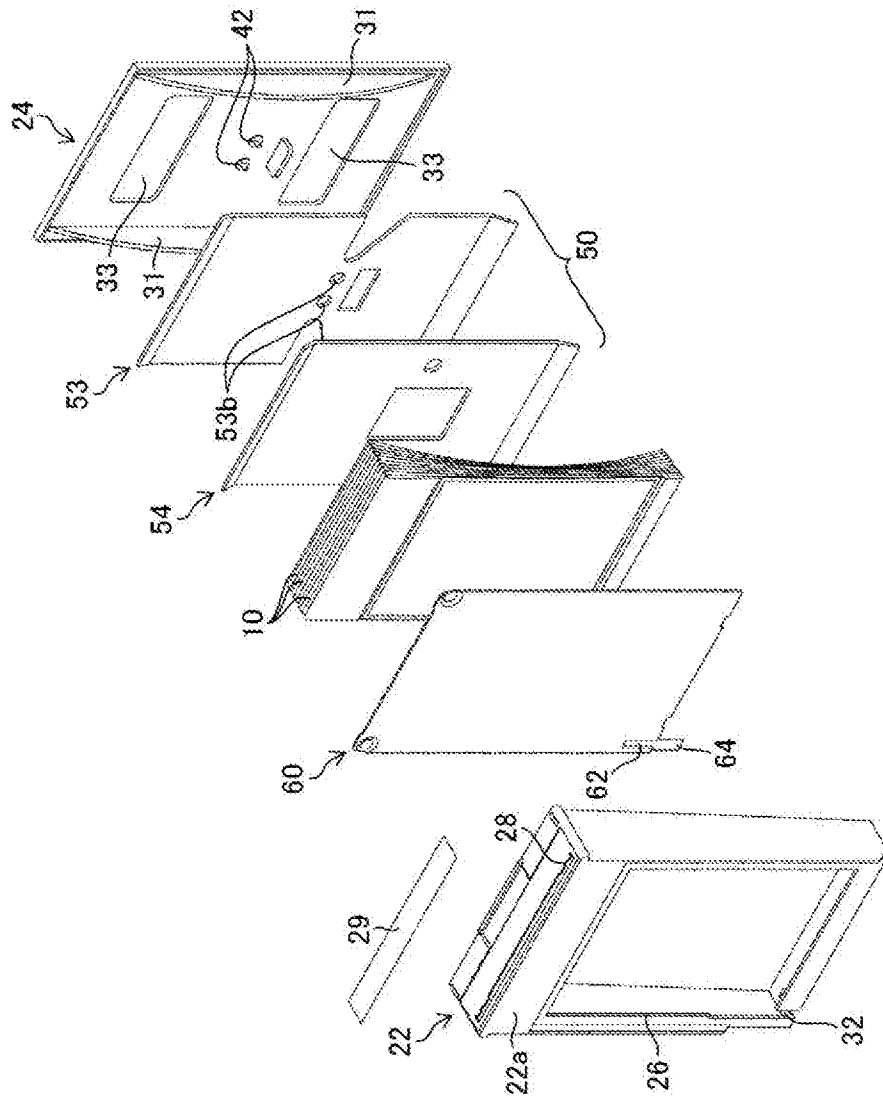
[図1]



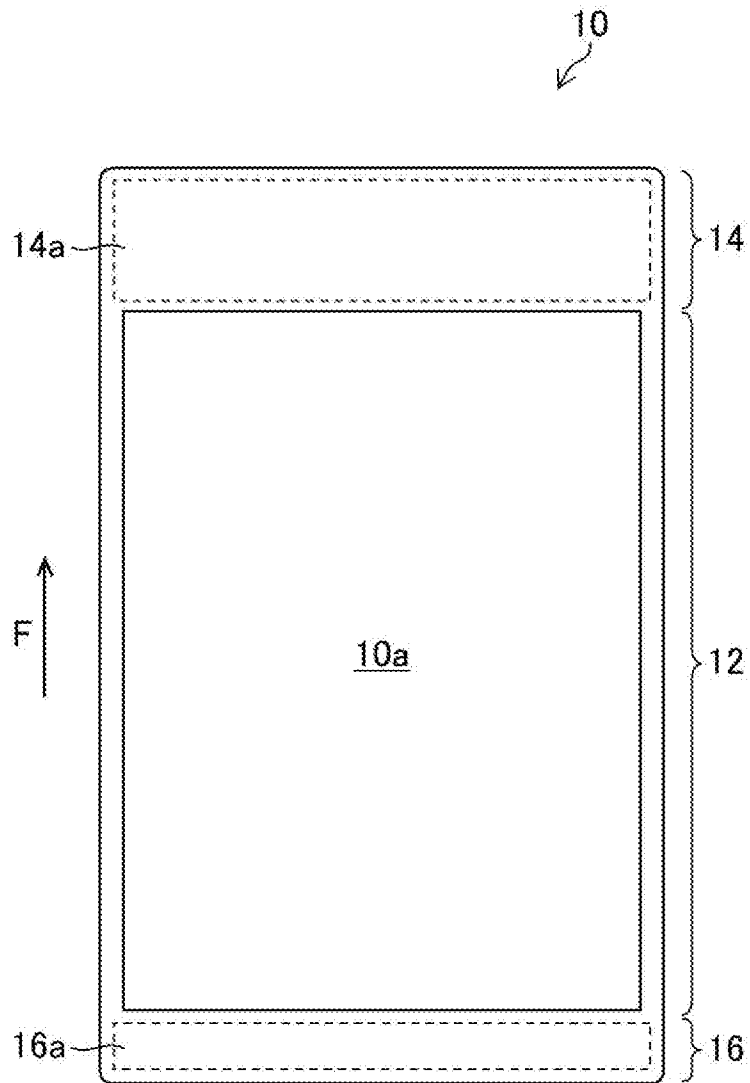
[図2]



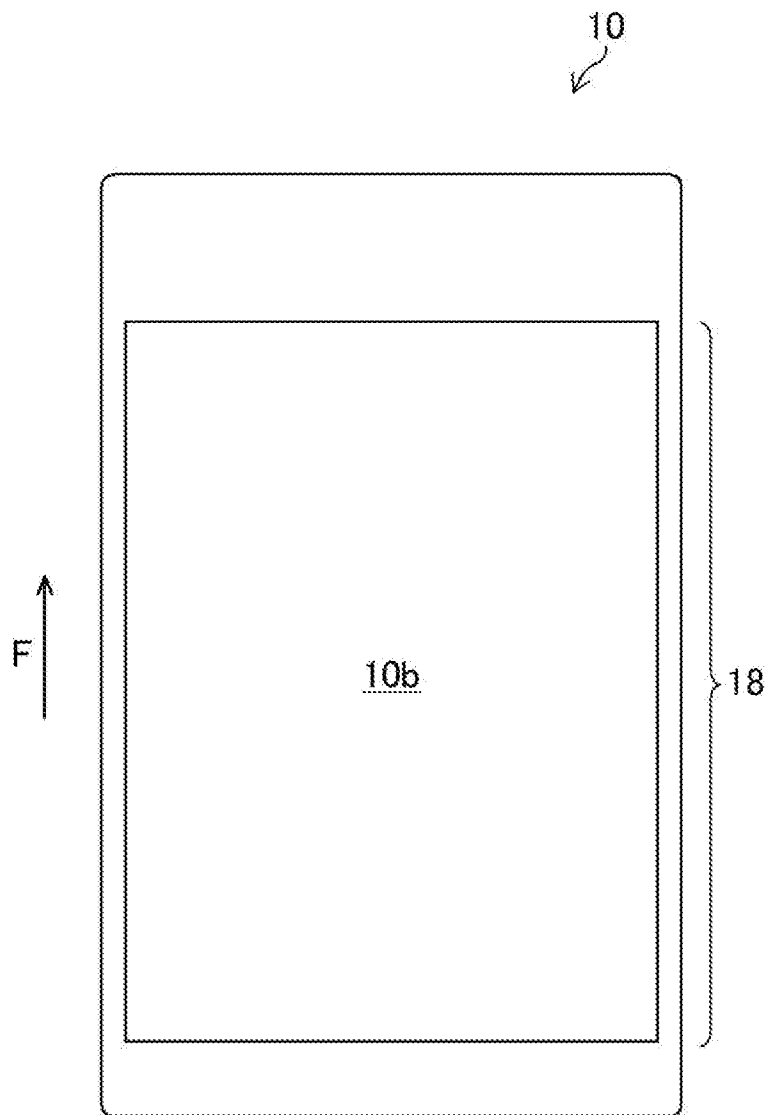
[図3]



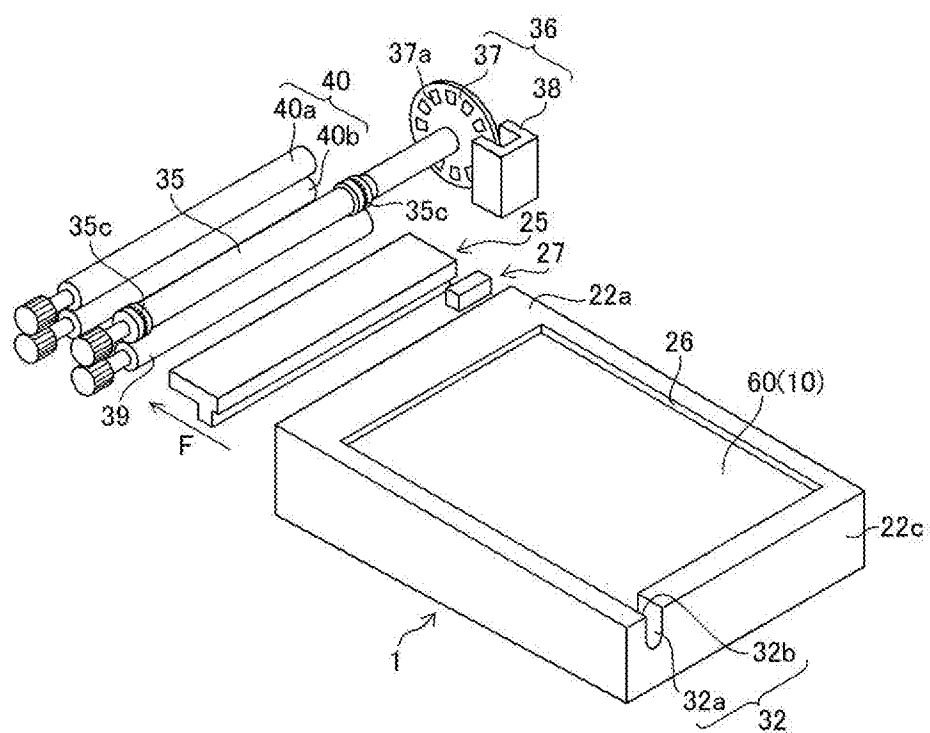
[図4]



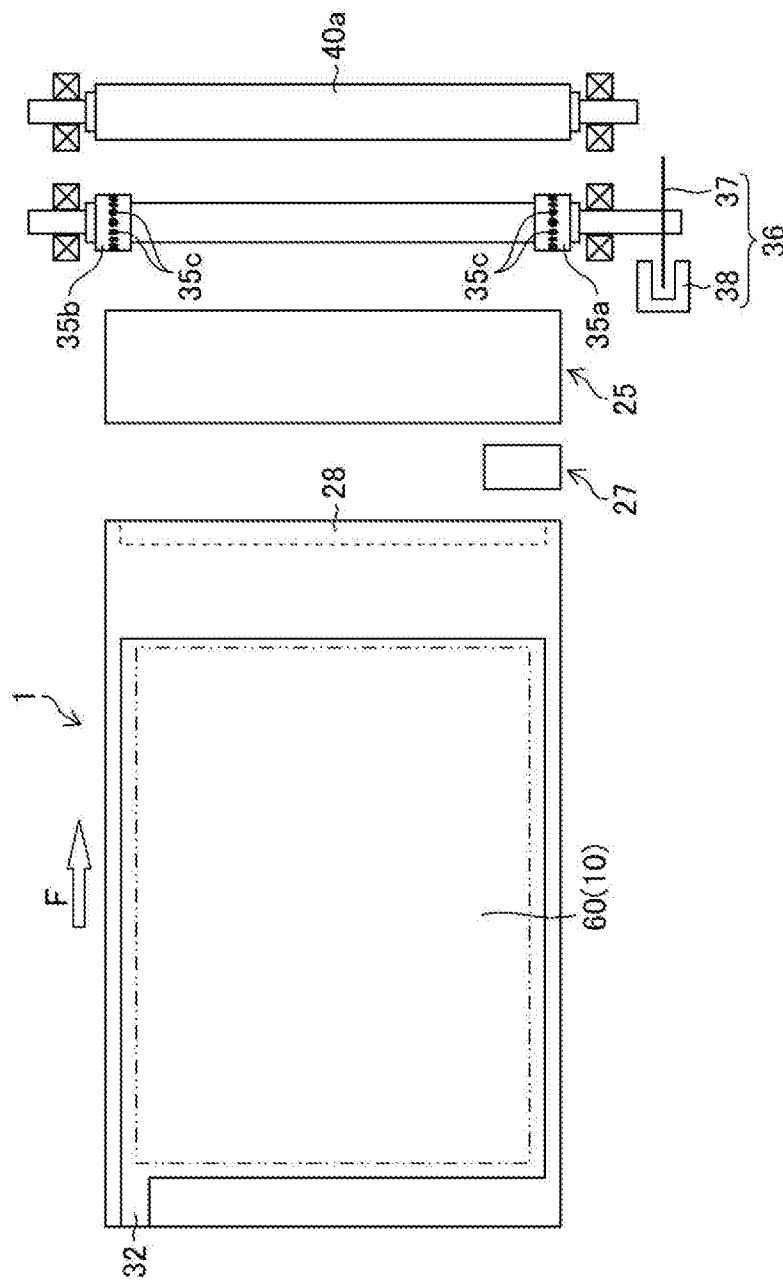
[図5]



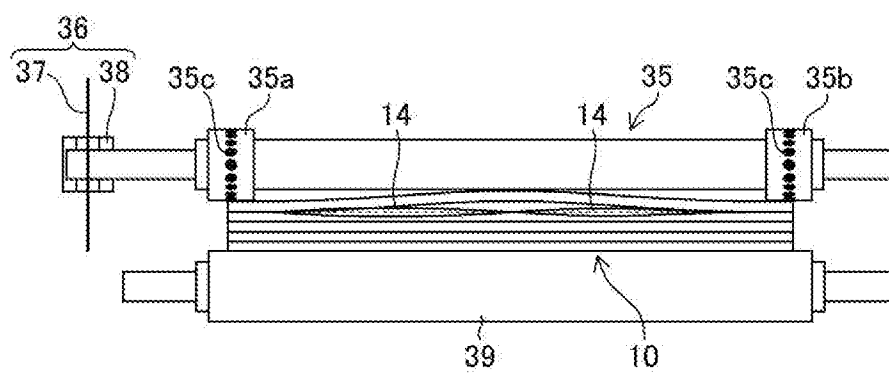
[図6]



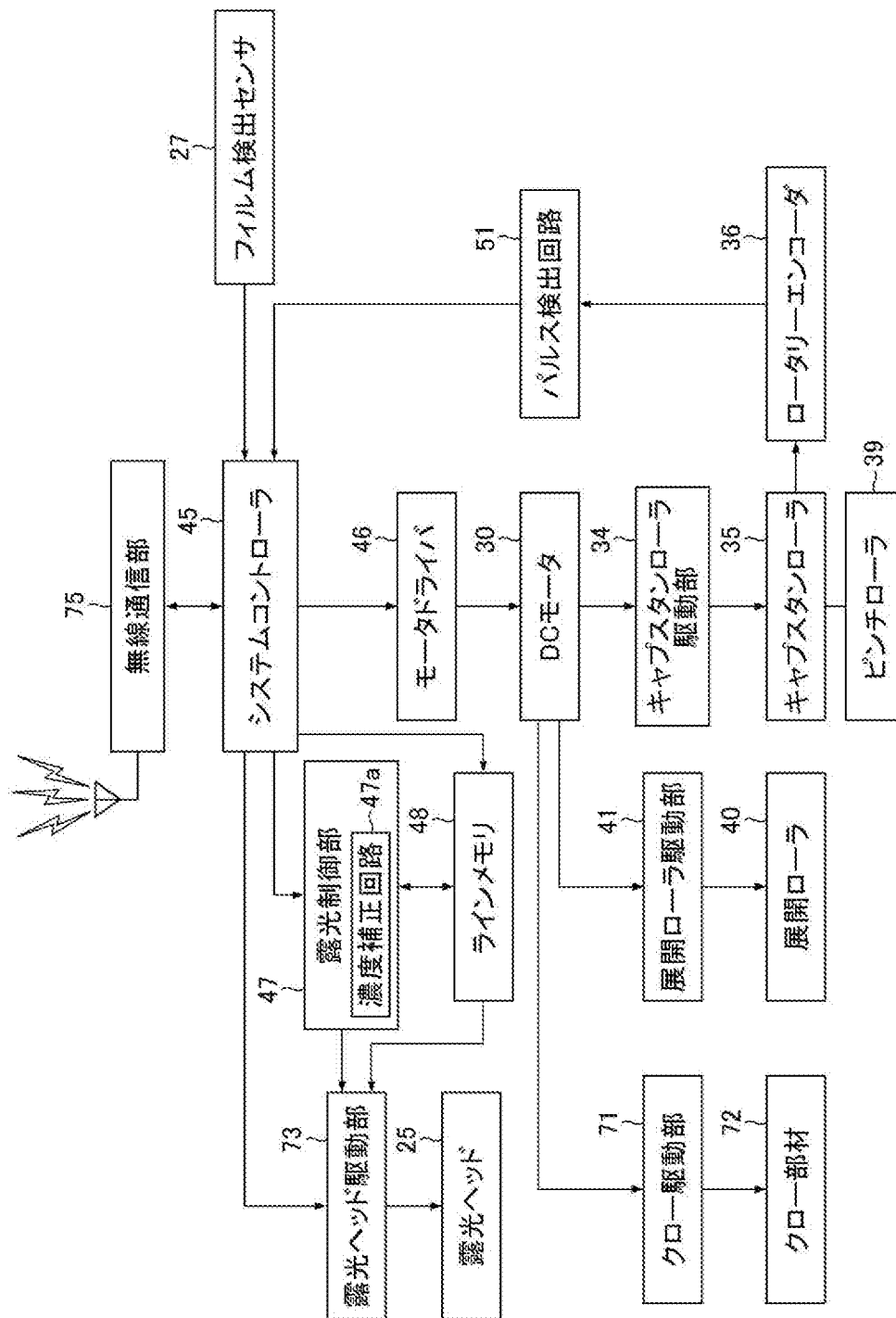
[図7]



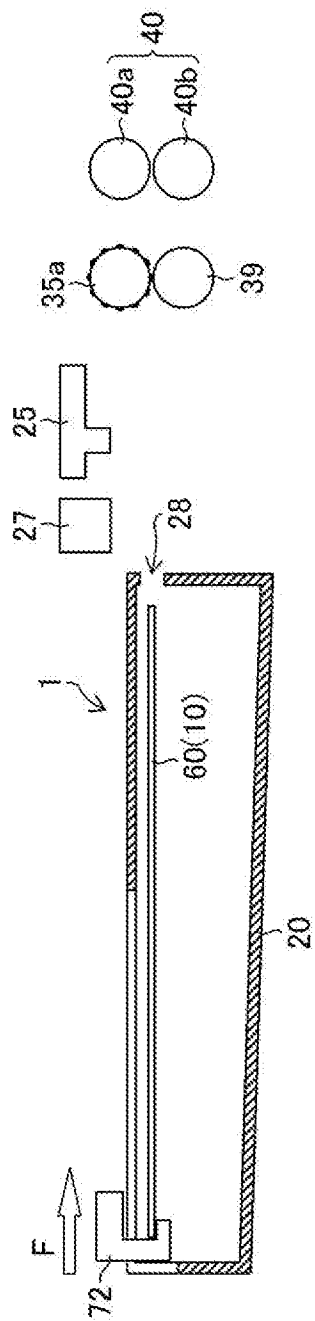
[図8]



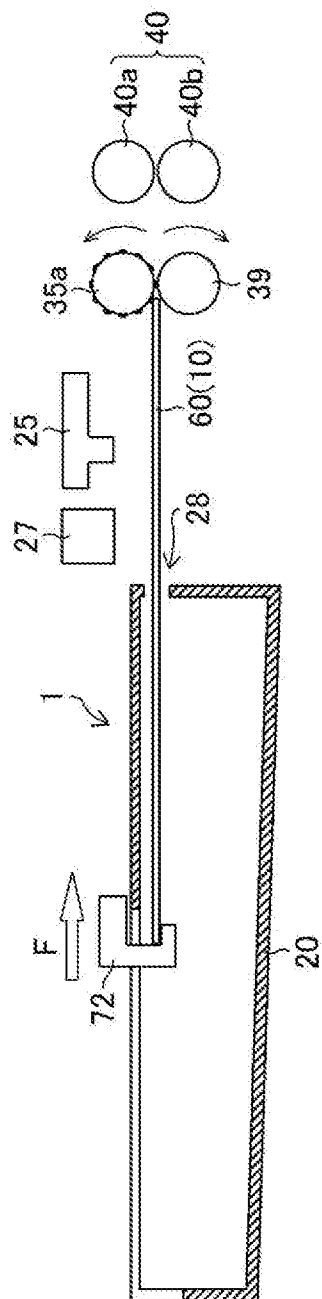
[図9]



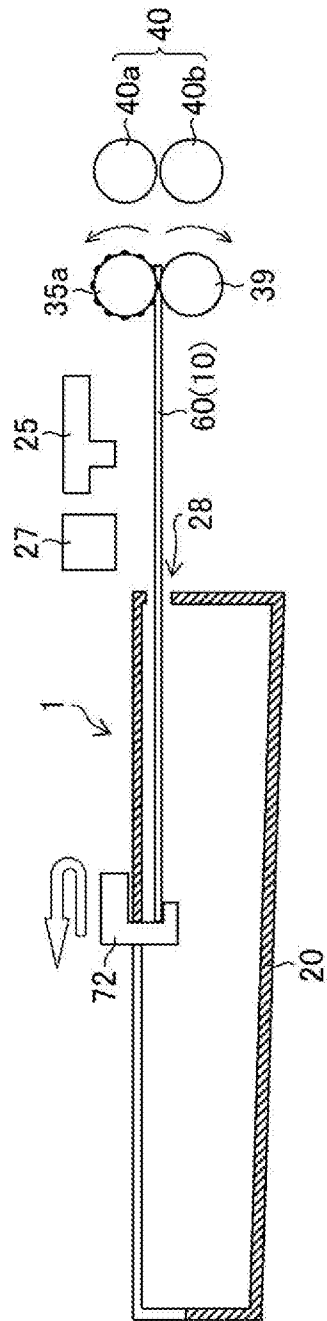
[図10]



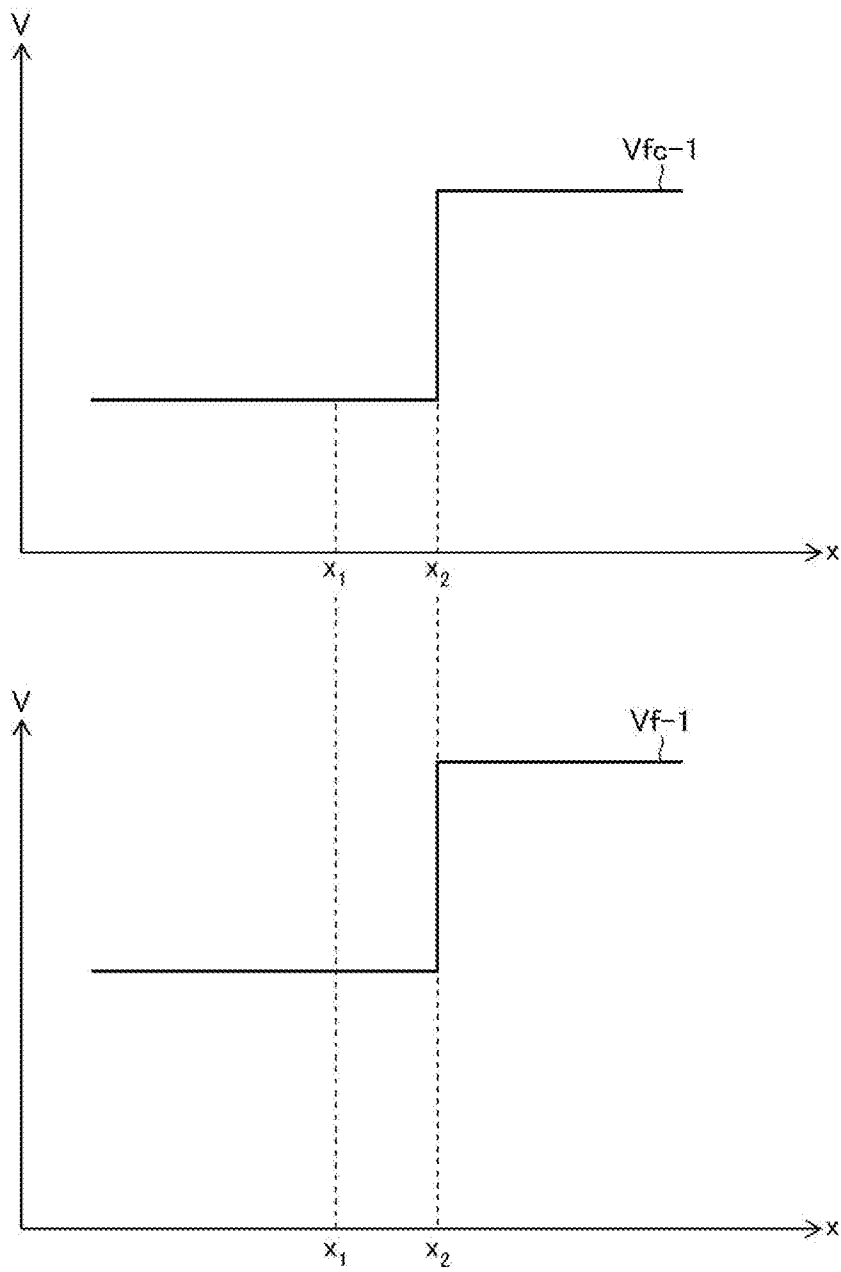
[図11]



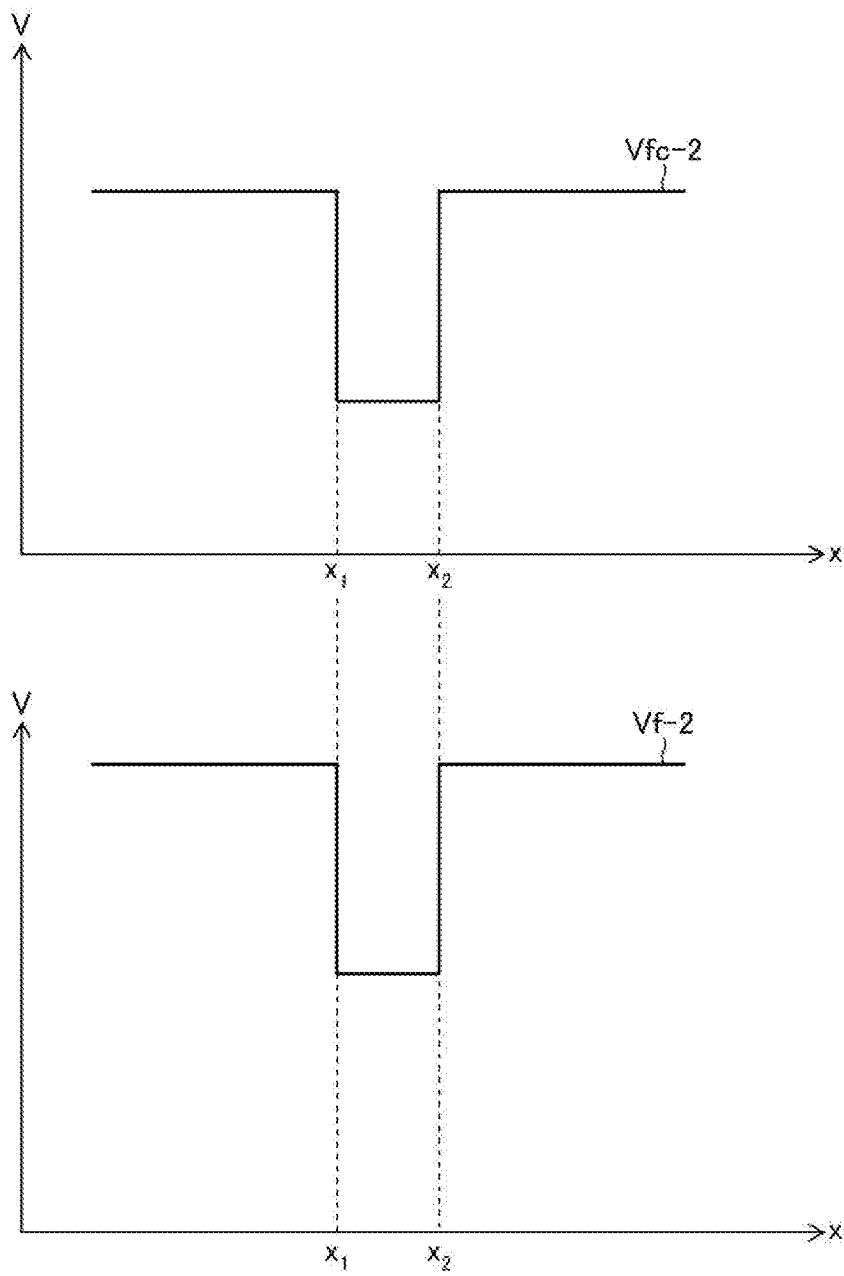
[図12]



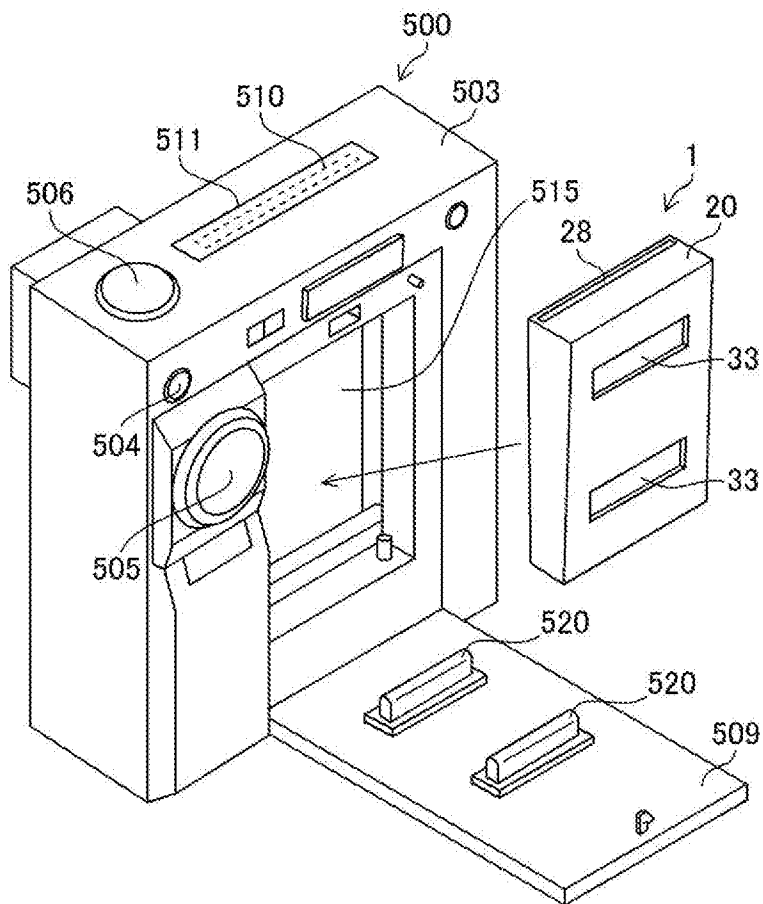
[図13]



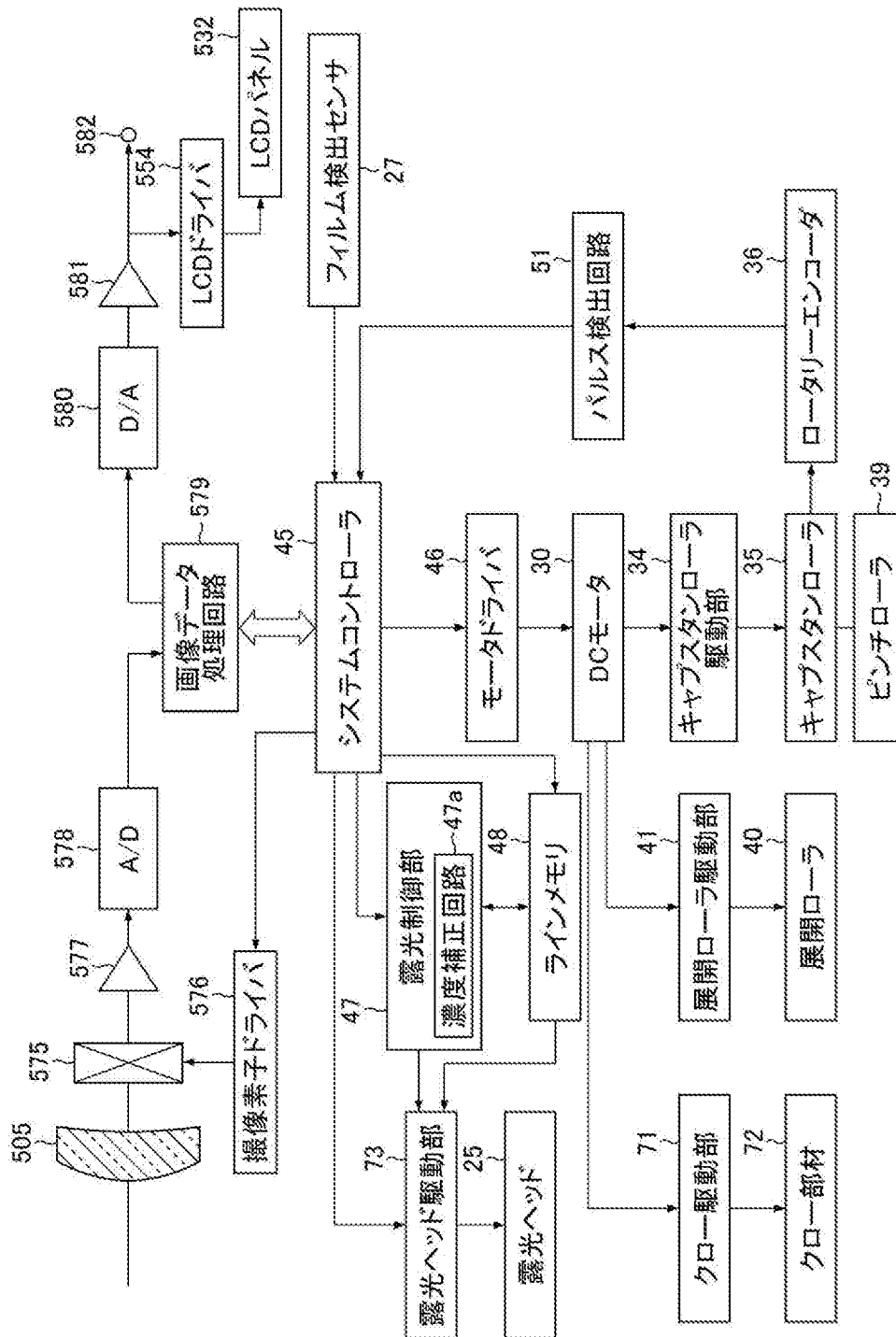
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/008214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H5/16(2006.01)i, B65H5/06(2006.01)i, G03B17/04(2006.01)i, G03B17/52(2006.01)i, G03B27/32(2006.01)i, G03D9/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65H5/16, B65H5/06, G03B17/04, G03B17/52, G03B27/32, G03D9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-296643 A (Fujifilm Corp.), 26 October 2001 (26.10.2001), paragraphs [0011] to [0022]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-8
Y	JP 6-144612 A (Tokyo Electric Co., Ltd.), 24 May 1994 (24.05.1994), paragraphs [0012] to [0014]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-8
Y	JP 2002-148706 A (Fujifilm Corp.), 22 May 2002 (22.05.2002), paragraphs [0006], [0019], [0035]; fig. 1, 3, 6 (Family: none)	3-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 May 2017 (18.05.17)

Date of mailing of the international search report
30 May 2017 (30.05.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/008214

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-246193 A (Fujifilm Corp.), 27 September 2007 (27.09.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2006-213036 A (Fujifilm Corp.), 17 August 2006 (17.08.2006), entire text; all drawings & US 2006/0176356 A1 entire text; all drawings & CN 1821892 A	1-8
A	JP 2005-255389 A (Fujifilm Corp.), 22 September 2005 (22.09.2005), entire text; all drawings & US 2005/0200673 A1 entire text; all drawings	1-8
A	JP 2002-221778 A (Citizen Watch Co., Ltd.), 09 August 2002 (09.08.2002), entire text; all drawings & US 2002/0097383 A1 entire text; all drawings	1-8
A	JP 10-231035 A (Hitachi, Ltd.), 02 September 1998 (02.09.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65H5/16(2006.01)i, B65H5/06(2006.01)i, G03B17/04(2006.01)i, G03B17/52(2006.01)i, G03B27/32(2006.01)i, G03D9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65H5/16, B65H5/06, G03B17/04, G03B17/52, G03B27/32, G03D9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2001-296643 A（富士フイルム株式会社）2001.10.26, 段落0011-0022, 図1-10（ファミリーなし）	1-8
Y	JP 6-144612 A（東京電気株式会社）1994.05.24, 段落0012-0014, 図1-3（ファミリーなし）	1-8
Y	JP 2002-148706 A（富士フイルム株式会社）2002.05.22, 段落0006, 0019, 0035, 図1, 3, 6（ファミリーなし）	3-5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.05.2017

国際調査報告の発送日

30.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

新井 重雄

2G

8605

電話番号 03-3581-1101 内線 3226

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-246193 A (富士フイルム株式会社) 2007. 09. 27, 全文全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2006-213036 A (富士フイルム株式会社) 2006. 08. 17, 全文全図 & US 2006/0176356 A1, 全文全図 & CN 1821892 A	1-8
A	JP 2005-255389 A (富士フイルム株式会社) 2005. 09. 22, 全文全図 & US 2005/0200673 A1, 全文全図	1-8
A	JP 2002-221778 A (シチズン時計株式会社) 2002. 08. 09, 全文全図 & US 2002/0097383 A1, 全文全図	1-8
A	JP 10-231035 A (株式会社日立製作所) 1998. 09. 02, 全文全図 (フ ァミリーなし)	1-8