

(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
2020年8月6日(06.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/158005 A1

- (51) 国際特許分類:
B65C 11/06 (2006.01) G03G 15/20 (2006.01)
G03G 15/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/020692
- (22) 国際出願日: 2019年5月24日(24.05.2019)
- (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 2019-015456 2019年1月31日(31.01.2019) JP
- (71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 平松 誠之 (HIRAMATSU Seiji); 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 杉山 響子 (SUGIYAMA Kyoko); 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業

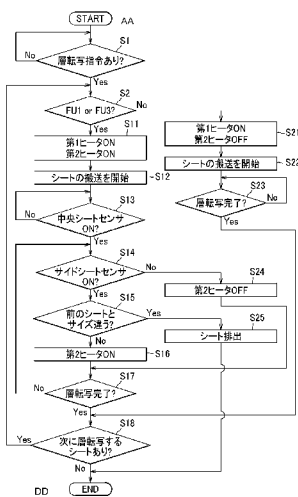
株式会社内 Aichi (JP). 市川智也 (ICHIKAWA Tomoya); 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 山本智也 (YAMAMOTO Tomoya); 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 小川啓輔, 外 (OGAWA Keisuke et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町四丁目2番地1 M K 麹町ビル6階小川松江特許法律事務所内 Tokyo (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, JO, 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,

(54) Title: LAYER TRANSFER DEVICE

(54) 発明の名称: 層転写装置



S1 Layer transfer command present?
S11 First heater ON, second heater ON
S12 Start transport of sheet
S13 Sheet transport complete?
S14 Side sheet sensor ON?
S15 Is there a size difference with respect to previous sheet?
S18 Second heater ON
S17, S23 Layer transfer complete?
S18 Is there a sheet to undergo layer transfer next?
S21 First heater ON, second heater OFF
S24 Second heater OFF
S25 Discharge sheet
AA START
DD END

(57) Abstract: The present invention provides a layer transfer device with which it is possible to suppress the unnecessary heating of a heating member. This layer transfer device comprises: a heating member that contacts and heats a multilayer film, the heating member extending along the width direction of the multilayer film, which is the direction orthogonal to the transport direction of the multilayer film; a heating unit having a first heater and a second heater for heating the heating member; and a control unit. The first heater heats a first portion of the heating member more strongly than a second portion of the heating member, the second portion being lined up with the first portion in the width direction. The second heater heats the second portion more strongly than the first portion. During layer transfer, the control unit controls the first heater at a prescribed power consumption and controls the second heater at the first power consumption or at a second power consumption lower than the first power consumption such that when both the multilayer film and a sheet are passing over the surface of the second portion, the second heater is controlled at the first power consumption, and when at least one of the multilayer film and the sheet is not passing over the surface of the second portion, the second heater is controlled at the second power consumption.

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 加熱部材のムダな加熱を抑制できる層転写装置を提供する。層転写装置は、多層フィルムと接触して加熱し、多層フィルムの搬送方向と直交する多層フィルムの幅方向に沿って延びる加熱部材と、加熱部材を加熱する第1ヒータおよび第2ヒータとを有する加熱部と、制御部と、を備えている。第1ヒータは、加熱部材の第1部分を、幅方向に第1部分と並ぶ加熱部材の第2部分よりも強く加熱する。第2ヒータは、第2部分を、第1部分よりも強く加熱する。制御部は、層転写時に、第1ヒータを所定の消費電力で制御するとともに、第2ヒータを第1の消費電力または第1の消費電力より小さな第2の消費電力で制御し、多層フィルムおよびシートの両方が第2部分の表面上を通過する場合、第2ヒータを第1の消費電力で制御し、多層フィルムおよびシートのうち少なくとも一方が第2部分の表面上を通過しない場合、第2ヒータを第2の消費電力で制御する。

明 細 書

発明の名称：層転写装置

技術分野

[0001] 本開示は、加熱部材を備えた層転写装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、加熱部材によってシートに画像を定着させる熱定着装置が知られている（特許文献1参照）。この熱定着装置は、幅方向に複数個に分割されたヒータを個別にON、OFFできるようになっており、シートの幅が狭いときには、端部付近のヒータをOFFするようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平02-254481号公報

発明の概要

[0004] ところで、層転写装置においては、シートの幅を考慮してヒータを制御しても、定着させる層の幅を考慮しないと、ヒータで加熱部材をムダに加熱してしまう虞がある。

[0005] 層転写装置の加熱部材をムダに加熱してしまうことを抑制することが望まれている。

[0006] 上述の背景に鑑み、シートのトナー像が形成された面に複数の層からなる多層フィルムを重ね、トナー像の上に多層フィルムの少なくとも一層を転写する層転写を実行可能な層転写装置を開示する。

層転写装置は、多層フィルムと接触して多層フィルムを加熱する加熱部材であって、多層フィルムの搬送方向と直交する多層フィルムの幅方向に沿って延びる加熱部材と、加熱部材を加熱する第1ヒータおよび第2ヒータとを有する加熱部と、制御部と、を備えている。

第1ヒータは、加熱部材の第1部分を、幅方向に第1部分と並ぶ加熱部材の第2部分よりも強く加熱する。第2ヒータは、第2部分を、第1部分より

も強く加熱する。

制御部は、層転写時に、第1ヒータを所定の消費電力で制御するとともに、第2ヒータを第1の消費電力または第1の消費電力より小さな第2の消費電力で制御し、多層フィルムおよびシートの両方が第2部分の表面上を通過する場合、第2ヒータを第1の消費電力で制御し、多層フィルムおよびシートのうち少なくとも一方が第2部分の表面上を通過しない場合、第2ヒータを第2の消費電力で制御する。

[0007] この構成によれば、多層フィルムおよびシートのうち少なくとも一方が加熱部材の第2部分の表面上を通過しない場合、第2ヒータを第2の消費電力で制御するので、ヒータが加熱部材をムダに加熱してしまうことを抑制できる。

[0008] また、前記した層転写装置において、制御部は、第1信号を受けることで、多層フィルムが第2部分の表面上を通過すると判定し、第2信号を受けることで、多層フィルムが第2部分の表面上を通過しないと判定する構成としてもよい。

[0009] また、前記した層転写装置において、多層フィルムが第2部分の表面上を通過するか否かを検知可能なフィルムセンサを備え、フィルムセンサは、多層フィルムが、第1部分と第2部分とに跨って対面するように層転写装置に保持されている場合に第1信号を制御部に出力し、多層フィルムが、第2部分と対面せず、第1部分のみに対面するように層転写装置に保持されている場合に第2信号を制御部に出力する構成としてもよい。

[0010] これによれば、フィルムセンサによって多層フィルムが第2部分の表面上を通過する否かを検知可能であるため、ユーザが多層フィルムの大きさを入力する必要がなくなる。

[0011] また、前記した層転写装置は、第1フィルムカートリッジ、または、第2フィルムカートリッジを装着可能であり、第1フィルムカートリッジは、層転写装置に装着された状態において、多層フィルムが第1部分と第2部分とに跨って対面するように多層フィルムを保持しており、第2フィルムカート

リッジは、層転写装置に装着された状態において、多層フィルムが第２部分と対面せず、第１部分のみに対面するように多層フィルムを保持しており、フィルムセンサは、第１フィルムカートリッジが装着された場合に第１信号を制御部に出力し、第２フィルムカートリッジが装着された場合に第２信号を制御部に出力する構成としてもよい。

[0012] また、前記した層転写装置において、シートの搬送方向において加熱部材の上流側に配置され、シートが第２部分の表面上を通過するか否かを検知可能なシートセンサを備える構成としてもよい。

[0013] これによれば、シートセンサによってシートが第2部分の表面上を通過する否かを検知可能であるため、ユーザがシートの大きさを入力する必要がなくなる。

[0014] また、前記した層転写装置において、制御部は、第1信号をフィルムセンサから受けた場合、シートの搬送を開始する前から第2ヒータの第1の消費電力による制御を開始し、シートの搬送を開始した後、シートが第2部分の表面上を通過しないことを示す信号をシートセンサから受けた場合、第2ヒータを第1の消費電力による制御から第2の消費電力による制御に切り替える構成としてもよい。

[0015] これによれば、シート搬送を開始する前から第2ヒータの第1消費電力による制御を開始するので、シート搬送を開始してから転写するまでの時間を短縮できる。また、シートが加熱部材の第2部分の表面上を通過しない場合には、第2ヒータを第2の消費電力による制御に切り替えるので、第2ヒータが加熱部材をムダに加熱してしまうことを抑制できる。

[0016] また、前記した層転写装置において、制御部は、第2信号をフィルムセンサから受けた場合、シートの搬送を開始する前から第2ヒータの第2の消費電力による制御を開始する構成としてもよい。

[0017] これによれば、第2信号を受けた場合、すなわち多層フィルムが加熱部材の第2部分の表面上を通過しない場合には、第2ヒータを第2の消費電力による制御とするので、加熱部材のムダな加熱を抑制できる。

[0018] また、前記した層転写装置において、制御部は、多層フィルムが第２部分の表面上を通過すると判定し、かつ、シートのうち搬送方向下流部分が第２部分の表面上を通過しないと判定することにより、第２ヒータを第２の消費電力とした後、下流部分が第２部分の表面上を通過しないと判定したシートのうち搬送方向上流部分が第２部分の表面上を通過すると判定した場合、第２ヒータの制御を第２の消費電力による制御から第１の消費電力による制御に切り替える構成としてもよい。

[0019] これによれば、例えば、搬送方向下流部分の幅が狭く、搬送方向上流側の幅が広い形状のシートが搬送された場合であっても、制御部が第２の消費電力による制御から第１の消費電力による制御に切り替えるので、シートの幅が広い部分の加熱が弱くなることを抑制できる。

[0020] また、前記した層転写装置において、制御部は、多層フィルムが第２部分の表面上を通過すると判定し、かつ、シートが第２部分の表面上を通過しないと判定した場合、第２ヒータを第２の消費電力とし、第２ヒータを第２の消費電力とした後で、シートの層転写が終了した後に搬送されてきた他のシートが第２部分の表面上を通過しないと判定した場合、前記他のシートの搬送が終了する前に次のシートの搬送を開始し、第２ヒータを第２の消費電力とした後で、他のシートが第２部分の表面上を通過すると判定した場合、前記他のシートの搬送が終了する前に次のシートの搬送を開始するのを禁止する構成としてもよい。

[0021] これによれば、幅の狭いシートを層転写した後に、幅の広い他のシートが搬送されてきた場合、次のシートを搬送しないので、次のシートに対する層転写不良を抑制できる。

[0022] また、前記した層転写装置において、第１部分は、幅方向における加熱部材の中央部であり、第２部分は、幅方向における加熱部材の両端部である構成としてもよい。

[0023] 前記した層転写装置の諸態様および以下に詳述する例示的・非限定的実施形態によれば、加熱部材のムダな加熱を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]一実施形態に係る層転写装置を示す図である。

[図2]層転写装置のカバーを開けた状態を示す図である。

[図3]加熱部の断面図である。

[図4]シートの搬送経路におけるシートセンサの位置を説明する図（a）と、各シートにおけるシートセンサの判定結果を示す表（b）である。

[図5]フィルムユニットの説明図であり、フィルムカートリッジをホルダから取り外した状態を示す分解斜視図である。

[図6]第1フィルムユニット（a）と、第2フィルムユニット（b）と、第3フィルムユニット（c）を示す斜視図である。

[図7]3つのフィルムセンサを示す図（a）と、各センサの判定結果を示す表（b）である。

[図8]アクチュエータが遮蔽位置にある状態を示す図（a）と、アクチュエータが開放位置にある状態を示す図（b）である。

[図9]制御部の動作の一例を示すフローチャートである。

[図10]台形のシートとシートセンサの位置を説明する図（a）と、長方形シートを中央シートセンサとサイドシートセンサで検知したときのタイムチャート（b）と、台形のシートを中央シートセンサとサイドシートセンサで検知したときのタイムチャート（c）である。

発明を実施するための形態

[0025] 一実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

以下の説明において、方向は、図1に示す方向で説明する。すなわち、図1の右側を「前」とし、図1の左側を「後」とし、図1の紙面手前側を「左」とし、図1の紙面奥側を「右」とする。また、図1の上下を「上下」とする。

[0026] 図1に示すように、層転写装置1は、例えばレーザプリンタ等の画像形成装置でシートSにトナー像を形成した後、シートのトナー像が形成された面に複数の層からなる多層フィルムを重ね、トナー像の上に多層フィルムの少

なくとも一層を転写する層転写を実行可能である。層転写装置 1 は、筐体 2 と、シートトレイ 3 と、シート搬送部 10 と、フィルム供給部 30 と、転写部 50 と、制御部 80 とを備えている。

[0027] 筐体 2 は、樹脂などからなり、筐体本体 21 と、カバー 22 とを備えている。

筐体本体 21 は、上部に開口 21A（図 2 参照）を有している。開口 21A は、後述するフィルムユニット FU が通過可能な大きさを有している。

また、筐体本体 21 は、後述するように、フィルムユニット FU を着脱可能に保持する第 1 保持部 GD1 と第 2 保持部 GD2 を有する。詳細には、第 1 保持部 GD1 は、後述するボス 111C を保持し、第 2 保持部 GD2 は、後述する巻取リール 35 を保持する。

カバー 22 は、開口 21A を開閉するための部材である。カバー 22 の後端部は、筐体本体 21 に回動可能に支持されている。カバー 22 は、開口 21A を閉じる閉位置（図 1 の位置）と、開口 21A を開放する開位置（図 2 の位置）との間で回動可能となっている。

[0028] シートトレイ 3 は、用紙、OHP フィルム等のシート S が載置されるトレイである。シートトレイ 3 は、筐体 2 の後部に設けられている。なお、シート S は、トナー像が形成された面を下向きにしてシートトレイ 3 上に載置される。

[0029] シート搬送部 10 は、シート供給機構 11 と、シート排出機構 12 とを備えている。シート供給機構 11 は、シートトレイ 3 上のシート S を一枚ずつ転写部 50 に向けて搬送する機構である。シート供給機構 11 は、供給ローラ 11A とリタードロローラ 11B を備えている。供給ローラ 11A は、シートトレイ 3 上のシート S を転写部 50 に向けて搬送する。リタードロローラ 11B は、供給ローラ 11A に対向している。リタードロローラ 11B は、シートを戻す方向に回転してシート S を一枚ずつに分離する。

[0030] シート排出機構 12 は、転写部 50 を通過したシート S を筐体 2 の外部に排出する機構である。シート排出機構 12 は、複数の搬送ローラを備えてい

る。

[0031] フィルム供給部30は、シート供給機構11から搬送されたシートSに重ねるように多層フィルムFを供給する部分である。フィルム供給部30は、フィルムユニットFUと、モータ等の駆動源（図示せず）を備えている。

[0032] フィルムユニットFUは、図2に示すように、後述する供給リール31の軸方向に直交する方向において、開口21Aを通過して筐体本体21に着脱可能となっている。図1に示すように、フィルムユニットFUは、多層フィルムFと、供給リール31と、巻取リール35と、第1案内軸41と、第2案内軸42と、第3案内軸43とを備えている。

[0033] 多層フィルムFは、複数の層からなるフィルムである。詳しくは、多層フィルムFは、

支持層と、被支持層とを有する。支持層は、高分子材料からなるテープ状の透明な基材であり、被支持層を支持している。被支持層は、例えば、剥離層と、転写層と、接着層とを有する。剥離層は、支持層から転写層を剥離しやすくするための層であり、支持層と転写層との間に配置されている。

[0034] 転写層は、トナー像に転写される層であり、箔を含んでいる。箔とは、金、銀、銅、アルミニウム等の金属であって薄く延された金属である。転写層は、剥離層と接着層との間に配置されている。接着層は、転写層をトナー像に接着しやすくするための層である。

[0035] 供給リール31は、樹脂などからなり、多層フィルムFが巻回される供給軸部31Aを有している。供給軸部31Aには、多層フィルムFの一端が固定されている。多層フィルムFは、支持層を外側、被支持層（転写層）を内側にして、供給リール31に巻回されている。

[0036] 巻取リール35は、樹脂などからなり、多層フィルムFを巻き取るための巻取軸部35Aを有している。巻取軸部35Aには、多層フィルムFの他端が固定されている。多層フィルムFは、支持層を外側、被支持層（転写層）を内側にして、巻取リール35に巻回されている。

[0037] なお、図1等においては、便宜上、供給リール31および巻取リール35

の両方に多層フィルムFが最大に巻回された状態を図示することとする。実際には、フィルムユニットF Uが新品の状態においては、供給リール3 1に巻回されたロール状の多層フィルムFの径は最大となっており、巻取リール3 5には多層フィルムFが巻回されていない、もしくは、巻取リール3 5に巻回されたロール状の多層フィルムFの径は最小となっている。また、フィルムユニットF Uの寿命時（多層フィルムFを使い切ったとき）においては、巻取リール3 5に巻回されたロール状の多層フィルムFの径は最大となり、供給リール3 1には多層フィルムFが巻回されていない、もしくは、供給リール3 1に巻回されたロール状の多層フィルムFの径は最小となる。

[0038] 第1案内軸4 1は、供給リール3 1から引き出される多層フィルムFの進行方向を変更するための軸である。

第2案内軸4 2は、第1案内軸4 1で案内された多層フィルムFの進行方向を変更するための軸である。

第3案内軸4 3は、第2案内軸4 2で案内された多層フィルムFの進行方向を変更して巻取リール3 5に案内する軸である。

[0039] フィルムユニットF Uが筐体本体2 1に装着されることで層転写装置1にセットされると、巻取リール3 5は、筐体2に設けられた駆動源（図示せず）によって図示反時計回りに回転駆動される。巻取リール3 5が回転すると、供給リール3 1に巻回された多層フィルムFが引き出され、引き出された多層フィルムFが巻取リール3 5に巻き取られていく。詳しくは、層転写中において、後述する加圧ローラ5 1と加熱部6 0によって多層フィルムFが送り出されることで、供給リール3 1から多層フィルムFが引き出される。そして、加圧ローラ5 1と加熱部6 0から送り出された多層フィルムFが、巻取リール3 5に巻き取られていく。

[0040] 第1案内軸4 1は、トナー像を下にした状態で搬送されるシートSに対して、供給リール3 1から引き出された多層フィルムFを下から重ねるように案内している。第1案内軸4 1は、供給リール3 1から引き出された多層フィルムFの搬送方向を変えて、シートSの搬送方向と略平行に多層フィルム

Fを案内する。

- [0041] 第2案内軸42は、転写部50を通過した多層フィルムFと接触し、転写部50を通過した多層フィルムFの搬送方向をシートSの搬送方向とは異なる方向に変更している。転写部50を通過してシートSと重なった状態で搬送された多層フィルムFは、第2案内軸42を通過する際にシートSとは異なる方向に案内され、シートSから剥離される。
- [0042] 転写部50は、シートSと多層フィルムFを重ねた状態で加熱および加圧することで、シートSに形成されたトナー像の上に転写層を転写するための部分である。転写部50は、加圧ローラ51と、加熱部60とを備えている。転写部50は、加圧ローラ51と加熱部60のニップ部において、シートSと多層フィルムFを重ねて加熱および加圧する。
- [0043] 加圧ローラ51は、円筒状の芯金の周囲をシリコンゴムからなるゴム層で被覆したローラである。加圧ローラ51は、多層フィルムFの上側に配置され、シートSの裏面（トナー像が形成された面と反対側の面）と接触可能となっている。
- [0044] 加圧ローラ51は、両端部がカバー22に回転可能に支持されている。加圧ローラ51は、加熱部60との間でシートSおよび多層フィルムFを挟み、駆動源（図示せず）によって回転駆動されることで加熱部60を従動回転させる。
- [0045] 加熱部60は、多層フィルムFの下側に配置され、多層フィルムFと接触して、多層フィルムFおよびシートSを加熱する部材である。加熱部60は、多層フィルムFの搬送方向と直交する多層フィルムFの幅方向（以下の説明では単に「幅方向」という。）に沿って延びている。図3に示すように、加熱部60は、加熱部材61と、第1ヒータ62と、第2ヒータ63とを有している。
- [0046] 加熱部材61は、円筒状に形成された金属管からなるローラである。加熱部材61は、多層フィルムFと接触して、多層フィルムFおよびシートSを加熱する部材である。

[0047] 第1ヒータ62は、加熱部材61を加熱する。第1ヒータ62は、幅方向における中央部62Aの出力が幅方向における両端部62Bより出力が高い。このため、第1ヒータ62は、加熱部材61のうち、幅方向における中央部である第1部分61Aを、幅方向における両端部である第2部分61Bよりも強く加熱するようになっている。加熱部材61の第1部分61Aと第2部分61Bは幅方向に並んでいる。本実施形態では、第1部分61Aの幅は、150～180mmとなっており、第1ヒータ62のみでA5サイズのシートSを加熱可能である。

[0048] 第2ヒータ63は、加熱部材61を加熱する。第2ヒータ63は、幅方向における両端部63Bの出力が幅方向における中央部63Aより出力が高い。このため、第2ヒータ63は、加熱部材61のうち、第2部分61Bを、第1部分61Aよりも強く加熱するようになっている。

[0049] 図4(a)に示すように、層転写装置1は、シートSの通過を検知するシートセンサ90をさらに備えている。シートセンサ90は、シートSの搬送方向において、加熱部60の上流側に配置されている。シートセンサ90は、中央シートセンサ91と、サイドシートセンサ92とを有している。中央シートセンサ91およびサイドシートセンサ92は、筐体本体21に揺動可能に支持されている。中央シートセンサ91およびサイドシートセンサ92は、シートSに接触すると揺動してONとなる(図1参照)。

[0050] 中央シートセンサ91は、幅方向において、加熱部材61の第1部分61Aに対応した位置に配置されている。中央シートセンサ91は、シートSが第1部分61Aの表面上を通過するか否かを検知可能である。本実施形態では、中央シートセンサ91は、幅方向において、シートSの搬送経路の中央に位置している。

[0051] サイドシートセンサ92は、幅方向において、加熱部材61の第2部分61Bに対応した位置に配置されている。サイドシートセンサ92は、シートSが第2部分61Bの表面上を通過するか否かを検知可能である。本実施形態では、サイドシートセンサ92は、幅方向において、シートSの搬送経路

の中央からD 1 だけ、具体的には7 5 ～8 0 m m 離れて位置している。

[0052] 図4 (a) , (b) に示すように、シートSが第1部分6 1 Aと両側の第2部分6 1 Bの表面上を通過するシートSH 1である場合、中央シートセンサ9 1とサイドシートセンサ9 2の両方がONとなる。シートSH 1は、例えばA 4サイズ(横幅2 1 0 m m) やレターサイズ(横幅2 1 5 . 9 m m) である。

シートSが第1部分6 1 Aの表面上を通過し、第2部分6 1 Bの表面上を通過しないシートSH 2である場合、中央シートセンサ9 1のみがONとなる。シートSH 2は、例えばA 5サイズ(1 4 8 m m) やA 6 (1 0 5 m m) を中央寄せしたものである。

シートSが第1部分6 1 Aと片側の第2部分6 1 Bの表面上を通過するシートSH 3である場合、中央シートセンサ9 1とサイドシートセンサ9 2の両方がONとなる。シートSH 3は、例えばA 5サイズ(1 4 8 m m) やA 6 (1 0 5 m m) を片寄せしたものである。

[0053] 図1に戻って、本実施形態では、層転写装置1は、加圧ローラ5 1によって加熱部6 0を加圧する接触位置と、加熱部6 0と加圧ローラ5 1とを離間させる離間位置との間で、加熱部6 0と加圧ローラ5 1の少なくとも一方の部材を移動させる接離機構7 0を備えている。

接離機構7 0は、加熱部6 0を多層フィルムFに対して接触・離間させるため、加熱部6 0を移動させる。接離機構7 0は、カバー2 2を閉じている状態においては、制御部8 0が層転写制御を行うときに、加熱部6 0を多層フィルムFに接触する接触位置に移動させる。また、接離機構7 0は、カバー2 2が開けられた場合や、転写部5 0においてシートSに層転写を行わない場合には、加熱部6 0を多層フィルムFから離間する離間位置に位置させる。

[0054] 制御部8 0は、CPU, ROM, RAM、不揮発性メモリなどを有し、予め用意されたプログラムに基づいて各種制御を行うように構成される。ROM, RAM、不揮発性メモリなどには、層転写制御に必要なデータとして例

えば、装着された多層フィルムに対する最適な制御テーブルが記憶されている。そして、例えば、ユーザが筐体2のカバー22に設けられた操作パネル85を操作して、シートSに層転写を行う場合には、制御部80は、操作パネル85からの信号を受けて、層転写制御を行う。

[0055] このように構成された層転写装置1では、層転写を行う場合、シートSの表面を下向きにしてシートトレイ3に載置されたシートSが、シート供給機構11により一枚ずつ転写部50に向けて搬送される。シートSは、転写部50のシート搬送方向における上流側で、供給リール31から供給された多層フィルムFと重ねられ、シートSのトナー像と多層フィルムFが接触した状態で転写部50に搬送される。

[0056] 転写部50においては、シートSと多層フィルムFが加圧ローラ51と加熱部60の間のニップ部を通過する際に、加熱部60と加圧ローラ51により加熱および加圧され、トナー像の上に層が転写される。

[0057] 層が転写された後、シートSと多層フィルムFは密着した状態で第2案内軸42まで搬送される。シートSと多層フィルムFが第2案内軸42を通過すると、多層フィルムFの搬送方向がシートSの搬送方向と異なる方向に変わるため、シートSから多層フィルムFが剥離される。

[0058] シートSから剥離された多層フィルムFは、巻取リール35に巻き取られていく。一方、多層フィルムFが剥離されたシートSは、シート排出機構12によって、層が転写された表面を下に向けた状態で、筐体2の外部に排出される。

[0059] 以下、図5および図6を参照して、フィルムユニットFUについて説明する。

図5に示すように、フィルムユニットFUは、樹脂などからなるホルダ100と、ホルダ100に着脱可能なフィルムカートリッジFCとを備えている。フィルムカートリッジFCは、前述した多層フィルムF、供給リール31および巻取リール35と、供給ケース32とを備えている。フィルムカートリッジFCは、ホルダ100に取り付けられた状態で、筐体本体21に着

脱可能となっている。

[0060] 供給リール 3 1（詳しくは、供給ケース 3 2）および巻取リール 3 5 は、ホルダ 1 0 0 に対して、供給リール 3 1 の軸方向に直交する方向に着脱可能となっている。

[0061] 供給ケース 3 2 は、供給リール 3 1 を収容する中空のケースである。供給ケース 3 2 は、樹脂などからなり、略円筒状の外周壁 3 2 A と、外周壁 3 2 A の両端に設けられる略円板状の 2 つの側壁 3 2 B とを有する。供給リール 3 1 は、供給ケース 3 2 の各側壁 3 2 B に回転可能に支持されている。

外周壁 3 2 A には、3 つの凹部 3 2 D が供給リール 3 1 の軸方向に並んで形成されており、識別子としての係合片 P 1, P 2, P 3 が各凹部 3 2 D に固定可能である。

各側壁 3 2 B は、供給リール 3 1 の軸方向から見て長尺状の係合部 3 2 C を有している。各係合部 3 2 C は、後述するホルダ 1 0 0 の着脱ガイド G によってガイドされる部位であり、角丸長形状に形成されている。

[0062] ホルダ 1 0 0 は、ベースフレーム 1 1 0 と、ベースフレーム 1 1 0 に回転可能（移動可能）に支持される規制フレーム 1 2 0 とを有している。

ベースフレーム 1 1 0 は、前述した第 1 案内軸 4 1 と第 2 案内軸 4 2 を回転可能に支持している。また、ベースフレーム 1 1 0 は、第 1 保持部 1 1 1 と、第 2 保持部 1 1 2 と、2 つの連結部 1 1 3 と、2 つの取手 1 1 4 とを有している。

規制フレーム 1 2 0 は、第 3 案内軸 4 3 を回転可能に支持している。

[0063] 第 1 保持部 1 1 1 は、供給ケース 3 2 を保持する部位である。第 1 保持部 1 1 1 は、供給ケース 3 2 を介して供給リール 3 1 を保持している。

第 1 保持部 1 1 1 の両側壁 1 1 1 B は、供給ケース 3 2 の着脱時に供給ケース 3 2 を所定方向にガイドする着脱ガイド G を有している。着脱ガイド G は、各側壁 1 1 1 B の軸方向内側の面（供給ケース 3 2 と軸方向で対面する内面）に形成されている。着脱ガイド G は、係合部 3 2 C が挿入される入り口が狭く形成されている。

また、両側壁 1 1 1 B の外側には、ボス 1 1 1 C が設けられている。各ボス 1 1 1 C は、フィルムユニット F U の筐体本体 2 1 への着脱時において、筐体本体 2 1 に形成された第 1 保持部 G D 1（図 2 参照）でガイドされる部位である。

[0064] 第 2 保持部 1 1 2 は、巻取リール 3 5 を保持する部位である。詳しくは、第 2 保持部 1 1 2 は、規制フレーム 1 2 0 とともに、中空のケースを構成しており、中空のケース内に巻取リール 3 5 を収容している。

[0065] 2 つの連結部 1 1 3 は、第 1 保持部 1 1 1 と第 2 保持部 1 1 2 とを連結する部位である。各連結部 1 1 3 は、供給リール 3 1 の軸方向に間隔を開けて配置されている。

このように連結部 1 1 3 が形成されることで、ホルダ 1 0 0 は、供給リール 3 1 の軸方向に直交する直交方向に貫通する貫通穴 1 0 0 A を有する。

各取手 1 1 4 は、各連結部 1 1 3 の上に配置されている。各取手 1 1 4 は、ホルダ 1 0 0 のうち巻取リール 3 5 の軸方向両端にそれぞれ配置されている。

[0066] フィルムカートリッジ F C をホルダ 1 0 0 から取り外す際は、供給ケース 3 2 を前後に少し回転させ、各係合部 3 2 C をホルダ 1 0 0 の着脱ガイド G から引き抜ける角度に合わせた後、直交方向に持ち上げることで、供給ケース 3 2 を第 1 保持部 1 1 1 から引き抜く。また、規制フレーム 1 2 0 を開けて、巻取リール 3 5 を直交方向に持ち上げることで、第 2 保持部 1 1 2 から巻取リール 3 5 を引き抜く。

一方、フィルムカートリッジ F C をホルダ 1 0 0 に装着する際は、供給ケース 3 2 を第 1 保持部 1 1 1 に装着し、巻取リール 3 5 を第 2 保持部 1 1 2 に装着する。供給ケース 3 2 の装着は、各係合部 3 2 C が着脱ガイド G の入り口を通過できる角度で第 1 保持部 1 1 1 に挿入した後、供給リール 3 1 が外れないように、供給ケース 3 2 を少し回転させて、各係合部 3 2 C を着脱ガイド G の奥側に位置させることで行う。巻取リール 3 5 の装着は、巻取リール 3 5 を第 2 保持部 1 1 2 に挿入した後、規制フレーム 1 2 0 を閉めるこ

とで行う。

このように、フィルムカートリッジFCは、供給リール31が供給ケース32およびホルダ100のボス111Cを介して第1保持部GD1に着脱可能であり、巻取リール35GD1が第2保持部GD2に着脱可能である。

[0067] ホルダ100には、多層フィルムFの幅と位置が異なるフィルムカートリッジFCを装着することが可能である。例えば、ホルダ100には、第1フィルムカートリッジFC1、第2フィルムカートリッジFC2、または、第3フィルムカートリッジFC3を装着可能である。

[0068] 図6(a)に示すように、幅がH1である多層フィルムFを有する第1フィルムカートリッジFC1が装着されたフィルムユニットFUを第1フィルムユニットFU1と呼ぶ。第1フィルムユニットFU1は、層転写装置1に装着された状態において、多層フィルムFが第1部分61Aと第2部分61Bとに跨って対面するように多層フィルムFを保持している。なお、幅H1は、フィルムユニットFUに配置可能な多層フィルムFの最大幅であり、一例として、220mmである。

第1フィルムユニットFU1は、外周壁32Aに形成された3つの凹部32Dのすべてに係合片P1、P2、P3が固定されている。

[0069] 図6(b)に示すように、幅がH2である多層フィルムFを有し、多層フィルムFが中央に寄せられて配置された第2フィルムカートリッジFC2が装着されたフィルムユニットを第2フィルムユニットFU2と呼ぶ。第2フィルムユニットFU2は、層転写装置1に装着された状態において、多層フィルムFが第2部分61Bと対面せず、第1部分61Aのみに対面するように多層フィルムFを保持している。なお、幅H2は、幅H1より小さく、一例として、110mmである。

第2フィルムユニットFU2は、外周壁32Aに形成された3つの凹部32Dのうち、左右両側の2つの凹部32Dには係合片P1、P3が固定されており、中央の凹部32Dには係合片が固定されていない。

[0070] 図6(c)に示すように、幅がH3である多層フィルムFを有し、多層フ

ィルムFが多層フィルムFの幅方向の片側に寄せられて配置された第3フィルムカートリッジFC3が装着されたフィルムユニットを第3フィルムユニットFU3と呼ぶ。第3フィルムユニットFU3は、層転写装置1に装着された状態において、多層フィルムFが第1部分61Aと第2部分61Bとに跨って対面するように多層フィルムFを保持している。なお、幅H3は、幅H1より小さく、一例として、110mmである。

第3フィルムユニットPU3は、外周壁32Aに形成された3つの凹部32Dのうち、中央の凹部32Dと、左右片側の凹部32Dに係合片P1, P2が固定されており、左右片側のもう一方の凹部32Dには係合片が固定されていない。

[0071] 図7(a)に示すように、層転写装置1は、多層フィルムFが加熱部材61の第2部分61Bの表面上を通過するか否かを検知可能なフィルムセンサの一例としての3つの装着検知センサAS1, AS2, AS3を備えている。

[0072] 装着検知センサAS1, AS2, AS3は、アクチュエータAT1, AT2, AT3と、アクチュエータAT1, AT2, AT3に対応して設けられた透過型の光センサLS(図8(b)に、アクチュエータAT3に対応する光センサLS3のみを図示する)を備える。

光センサLSは、発光素子LEと受光素子(図示せず)を備え、発光素子LEと受光素子の間には、アクチュエータAT1, AT2, AT3が位置している。光センサLSは、受光素子(図示せず)が発光素子LEからの光Lを受光すると、制御部80にLOWを表す信号を送る。また、光センサLSは、受光素子が発光素子LEからの光Lを受光しない場合、制御部80にHIGHを表す信号を送る。

[0073] アクチュエータAT1, AT2, AT3は、例えば、フィルムユニットFUが筐体本体21に装着された状態で、供給ケース32の外周壁32Aに形成された3つ凹部32Dに対応する位置に配置されている。

各アクチュエータAT1, AT2, AT3は、受光素子(図示せず)が発

光素子L Eからの光Lを受光しない遮蔽位置（図8（a）参照）と、受光素子（図示せず）が発光素子L Eからの光Lを受光する開放位置（図8（b）参照）との間で回動可能となっている。

[0074] 第1フィルムユニットF U 1が筐体本体2 1に装着されると、3つの係合片P 1，P 2，P 3と係合して、すべてのアクチュエータA T 1，A T 2，A T 3が、遮蔽位置から開放位置へと回動する。

第2フィルムユニットF U 2が筐体本体2 1に装着されると、2つの係合片P 1，P 3と係合して、アクチュエータA T 1，A T 3が遮蔽位置から開放位置へと回動する。

第3フィルムユニットF U 3が筐体本体2 1に装着されると、2つの係合片P 1，P 2と係合して、アクチュエータA T 1，A T 2が遮蔽位置から開放位置へと回動する。

[0075] より詳細には、図8（a）および図8（b）に示すように、各アクチュエータA T 1，A T 2，A T 3は同様に構成され、略三角形形状の本体部A 1と、本体部A 1の一辺に沿って一方向に延びる第1脚部A 2と、本体部A 1の一辺に沿って第1脚部A 2とは異なる方向に延びる第2脚部A 3とを有している。

本体部A 1は、筐体本体2 1に回動可能に支持される回動軸A 5を有している。第1脚部A 2は、対応する係合片P 1，P 2，P 3と係合可能な係合面A 7を一端に有している。第2脚部A 3は、発光素子L Eと受光素子（図示せず）の間を遮る遮蔽面A 8を有している。

また、各アクチュエータA T 1，A T 2，A T 3は、バネ（図示せず）により、図8（a）に示す遮蔽位置に付勢されている。

[0076] 図8（a）に示すように、第2フィルムユニットF U 2が筐体本体2 1に装着されると、供給ケース3 2の外周壁3 2 Aに形成された3つ凹部3 2 Dのうち、中央の凹部3 2 Dには係合片が固定されていないので、アクチュエータA T 2は遮蔽位置から回動することはない。

このとき、アクチュエータA T 2の遮蔽面A 8は、発光素子L Eと受光素

子（図示せず）の間に位置しており、発光素子ＬＥからの光Ｌを遮断しているので、受光素子は発光素子ＬＥからの光Ｌを受光することができない。

一方、図８（ｂ）に示すように、外周壁３２Ａに形成された３つ凹部３２Ｄのうち、右側の凹部３２Ｄには係合片Ｐ３が固定されているので、第２フィルムユニットＦＵ２が筐体本体２１に装着されると、係合片Ｐ３がアクチュエータＡＴ３の係合面Ａ７と係合して、アクチュエータＡＴ３を図示時計回りに回転させる。その結果、アクチュエータＡＴ３が遮蔽位置から開放位置へ回転して、遮蔽面Ａ８で遮蔽されていた発光素子ＬＥからの光Ｌが受光素子で受光されるようになる。

[0077] 制御部８０は、フィルムセンサ、すなわち３つの装着検知センサＡＳ１、ＡＳ２、ＡＳ３からの信号を受けることで、第１フィルムユニットＦＵ１、第２フィルムユニットＦＵ２または第３フィルムユニットＦＵ３のどれが筐体本体２１に装着されているのか判断することができる。

[0078] 具体的には、図７（ｂ）の表に示すように、アクチュエータＡＴ１に対応する光センサ（第１センサ）と、アクチュエータＡＴ２に対応する光センサ（第２センサ）と、アクチュエータＡＴ３に対応する光センサ（第３センサ）からの信号が、いずれもＬＯＷである場合には、制御部８０は、第１フィルムユニットＦＵ１が筐体本体２１に装着されていると判断する。

また、制御部８０は、第１センサおよび第３センサからの信号がＬＯＷで、第２センサからの信号がＨＩＧＨである場合には、第２フィルムユニットＦＵ２が筐体本体２１に装着されていると判断する。

また、第１センサおよび第２センサからの信号がＬＯＷで、第３センサからの信号がＨＩＧＨである場合には、制御部８０は、第３フィルムユニットＦＵ３が筐体本体２１に装着されていると判断する。

さらに、第１センサ、第２センサおよび第３センサからの信号がいずれもＨＩＧＨである場合には、制御部８０は、第１フィルムユニットＦＵ１、第２フィルムユニットＦＵ２または第３フィルムユニットＦＵ３のいずれも筐体本体２１に装着されていないと判断する。

[0079] 3つの装着検知センサAS1, AS2, AS3は、多層フィルムFが、第1部分61Aと第2部分61Bとに跨って対面するように層転写装置1に保持されている場合に第1信号を制御部80に出力する。つまり、3つの装着検知センサAS1, AS2, AS3は、第1フィルムユニットFU1または、第3フィルムユニットFU3が装着された場合に第1信号を制御部80に出力する。

[0080] 3つの装着検知センサAS1, AS2, AS3は、多層フィルムFが、第2部分61Bと対面せず、第1部分61Aのみに対面するように層転写装置1に保持されている場合に第2信号を制御部80に出力する。つまり、3つの装着検知センサAS1, AS2, AS3は、第2フィルムユニットFU2が装着された場合に第2信号を制御部80に出力する。

[0081] 制御部80は、第1信号を受けることで、多層フィルムFが加熱部材61の第2部分61Bの表面上を通過すると判定する。

制御部80は、第2信号を受けることで、多層フィルムFが加熱部材61の第2部分61Bの表面上を通過しないと判定する。

[0082] 制御部80は、層転写時に、第1ヒータ62を所定の消費電力で制御するとともに、第2ヒータ63を第1の消費電力または第1の消費電力より小さな第2の消費電力で制御することが可能である。第2の消費電力は、第1の消費電力より小さく、消費電力がゼロである場合すなわち第2ヒータがOFFである状態を含む。本実施形態では、第2の消費電力をゼロとしており、第2ヒータを第2の消費電力で制御するとき、OFFとしている。

[0083] 制御部80は、第1信号を3つの装着検知センサAS1, AS2, AS3から受けた場合、シートSの搬送を開始する前から第2ヒータ63の第1の消費電力による制御を開始する。

そして、制御部80は、シートSの搬送を開始した後、シートSが加熱部材61の第2部分61Bの表面上を通過しないことを示す信号をシートセンサ90から受けた場合、詳しくは、中央シートセンサ91がONして所定時間以内（シートSがサイドシートセンサ92に対応する位置を通過するまで

の時間)にサイドシートセンサ92がONしない場合、第2ヒータ63を第1の消費電力による制御から第2の消費電力による制御に切り替える。

制御部80は、第2信号を3つの装着検知センサAS1, AS2, AS3から受けた場合、シートSの搬送を開始する前から第2ヒータ63の第2の消費電力による制御を開始する。

[0084] 制御部80は、多層フィルムFおよびシートSの両方が加熱部材61の第2部分61Bの表面上を通過する場合、詳しくは、中央シートセンサ91がONして所定時間以内(シートSがサイドシートセンサ92に対応する位置を通過するまでの時間)にサイドシートセンサ92がONする場合、第2ヒータ63を第1の消費電力で制御する。

制御部80は、多層フィルムFおよびシートSのうち少なくとも一方が加熱部材61の第2部分61Bの表面上を通過しない場合、第2ヒータ63を第2の消費電力で制御する。

[0085] 制御部80は、多層フィルムFが第2部分61Bの表面上を通過すると判定し、かつ、シートSのうち搬送方向下流部分が第2部分61Bの表面上を通過しないと判定することにより、第2ヒータ63を第2の消費電力とした後、前記下流部分が前記第2部分の表面上を通過しないと判定したシートSのうち搬送方向上流部分が第2部分61Bの表面上を通過すると判定した場合、第2ヒータ63の制御を第2の消費電力による制御から第1の消費電力による制御に切り替える。

例えば、図10(a)に示すように、シートSの前端部分(搬送方向下流側)の幅が狭く、後端部分(搬送方向上流側)の幅が広いシートSH5を搬送させた場合の制御部80の動作を説明する。

図10(b)に示すように、長方形のシートSH1を搬送した場合、中央シートセンサ91がONになると同時にサイドシートセンサ92がONになる($T=t_1$)。その後、中央シートセンサ91がOFFになると同時にサイドシートセンサ92がOFFになる($T=t_3$)。

一方、図10(c)に示すように、シートSH5を搬送した場合、中央シ

ートセンサ 91 が ON になる時 ($T = t_1$) より遅れてサイドシートセンサ 92 が ON になる ($T = t_2$)。その後、中央シートセンサ 91 が OFF になるのと同時にサイドシートセンサ 92 が OFF になる ($T = t_3$)。

制御部 80 は、中央シートセンサ 91 が ON になった時から OFF になるまでの間 ($t_1 \sim t_3$) にサイドシートセンサ 92 が ON になった場合、シート S が、シート SH5 のような、搬送方向下流部分が第 2 部分 61B の表面上を通過せず、搬送方向上流部分が第 2 部分 61B の表面上を通過するシートであると判断できる。

[0086] また、幅の狭いシート（例えばシート SH2）を搬送した後、幅の広いシート（例えばシート SH1）を搬送した場合の制御部 80 の動作を説明する。

制御部 80 は、多層フィルム F が第 2 部分 61B の表面上を通過すると判定し、かつ、所定のシート S が第 2 部分 61B の表面上を通過しないと判定した場合、第 2 ヒータ 63 を第 2 の消費電力とする。

制御部 80 は、第 2 ヒータ 63 を第 2 の消費電力とした後で、シート S の層転写が終了した後に搬送されてきた他のシート S が第 2 部分 61B の表面上を通過しないと判定した場合、他のシート S の搬送が終了する前に次のシートの搬送を開始する。

制御部 80 は、第 2 ヒータ 63 を第 2 の消費電力とした後で、他のシートが第 2 部分 61B の表面上を通過すると判定した場合、他のシート S の搬送が終了する前に次のシート S の搬送を開始するのを禁止する。

[0087] 次に、図 9 のフローチャートを参照して、本実施形態における、制御部 80 の動作の一例を説明する。

図 9 に示すように、制御部 80 は、まず、層転写指令があるかどうか判断する (S1)。ステップ S1 において層転写指令がないと判断した場合には (S1, No)、制御部 80 は、層転写指令があるまで待つ。

[0088] ステップ S1 において、制御部 80 は、層転写指令があると判断した場合には (S1, Yes)、筐体本体 21 に装着されたフィルムユニット FU が

第1フィルムユニットF U 1または第3フィルムユニットF U 3であるかを判断する（S 2）。

[0089] ステップS 2において、制御部8 0は、装着されたフィルムユニットF U が第1フィルムユニットF U 1または第3フィルムユニットF U 3でないと判断した場合には（S 2, N o）、第1ヒータ6 2をO N、第2ヒータ6 3をO F Fにする（S 2 1）。ステップS 2 1の後、加熱部材6 1の温度が所定の温度になったら、シートSの搬送を開始する（S 2 2）。ステップS 2 2の後、制御部8 0は、層転写が完了したかを判断する（S 2 3）。

[0090] ステップS 2 3において、層転写が完了していないと判断した場合には（S 2 3, N o）、層転写が完了するまで待ち、層転写が完了したと判断した場合には（S 2 3, Y e s）、ステップS 1 8に移行する。

[0091] 一方、ステップS 2において、制御部8 0は、フィルムユニットF U が第1フィルムユニットF U 1または第3フィルムユニットF U 3であると判断した場合には（S 2, Y e s）、第1ヒータ6 2および第2ヒータ6 3をO Nにする（S 1 1）。ステップS 1 1の後、加熱部材6 1の温度が所定の温度になったら、シートSの搬送を開始する（S 1 2）。ステップS 1 2の後、制御部8 0は、中央シートセンサ9 1がO Nしたかを判断する（S 1 3）。

[0092] ステップS 1 3において、制御部8 0は、中央シートセンサ9 1がO Nしていないと判断した場合には（S 1 3, N o）、中央シートセンサ9 1がO Nするまで待ち、中央シートセンサ9 1がO Nしたと判断した場合には（S 1 3, Y e s）、サイドシートセンサ9 2が所定時間内にO Nしたかを判断する（S 1 4）。

[0093] ステップS 1 4において、制御部8 0は、サイドシートセンサ9 2が所定時間内にO Nしていないと判断した場合には（S 1 4, N o）、第2ヒータ6 3をO F Fし（S 2 4）、ステップS 1 7に移行する。一方、ステップS 1 4において、制御部8 0は、サイドシートセンサ9 2が所定時間内にO Nしたと判断した場合には（S 1 4, Y e s）、前のシートSと現在搬送中の

シートSのサイズ（幅）が違うかを判断する（S15）。

[0094] ステップS15において、制御部80は、前のシートSと現在搬送中のシートSのサイズ（幅）が違うと判断した場合（S15, Yes）、現在搬送中のシートSを排出し（S25）、本制御を終了する。このため、制御部80は層転写指令が残っていても次のシートを搬送しない。

[0095] 一方、ステップS15において、制御部80は、前のシートSと現在搬送中のシートSのサイズ（幅）が違わないと判断した場合（S15, No）、第2ヒータ63をONし（S16）、層転写完了かを判断する（S17）。なお、層転写完了かどうか判断するには、例えば、中央シートセンサ91がOFFになってからの経過時間に基づいて判断すればよい。

[0096] ステップS17において、制御部80は、層転写終了でないと判断した場合（S17, No）、ステップS14に移行する。一方、ステップS17において、制御部80は、層転写終了であると判断した場合（S17, Yes）、次に層転写するシートがあるかを判断する（S18）。

[0097] ステップS18において、制御部80は、次に層転写するシートがあると判断した場合（S18, Yes）、ステップS2に移行し、次に層転写するシートがないと判断した場合（S18, No）、本制御を終了する。

[0098] 次に、第1フィルムユニットFU1または第3フィルムユニットFU3が装着されている状態で、シートSH5（図10（a）参照）を搬送させた場合の制御部80の動作を説明する。

ここでは、第1フィルムユニットFU1または第3フィルムユニットFU3が装着されているので、ステップS2において、制御部80は、多層フィルムFが第2部分61Bの表面上を通過すると判断し（S2, Yes）、第1ヒータ62および第2ヒータ63をONし（S11）、シートSの搬送を開始（S12）してステップS13に進む。

制御部80は、中央シートセンサ91がONされた後（S13）、シートSH5（正確にはシートSH5の搬送方向下流部分）がサイドシートセンサ92をONしないので（S14, No）、第2ヒータ63をOFFとする（

S 2 4)。

制御部 8 0 は、ステップ S 2 4 の後、層転写が完了していないので (S 1 7, N o) 再びステップ S 1 4 に移行する。ステップ S 1 4 において、層転写が完了する前に、シート S H 5 (正確にはシート S H 5 の搬送方向上流部分) がサイドシートセンサ 9 2 を O N すると、制御部 8 0 は、シート S H 5 が第 2 部分 6 1 B の表面上を通過すると判断し (S 1 4, Y e s)、ステップ S 1 5 に進む。

ステップ S 1 5 において、制御部 8 0 は、前のシート S とサイズが違わないと判断し (S 1 5, N o)、第 2 ヒータ 6 3 を O N する (S 1 6)。

[0099] 次に、第 1 フィルムユニット F U 1 または第 3 フィルムユニット F U 3 が装着されている状態で、中寄せ、幅狭のシート S (例えばシート S H 2) の層転写が終了した後に、搬送されてきた他のシート S が幅広である場合 (例えばシート S H 1) の制御部 8 0 の動作を説明する。

ここでは、第 1 フィルムユニット F U 1 または第 3 フィルムユニット F U 3 が装着されているので、ステップ S 2 において、制御部 8 0 は、多層フィルム F が第 2 部分 6 1 B の表面上を通過すると判断し (S 2, Y e s)、第 1 ヒータ 6 2 および第 2 ヒータ 6 3 を O N し (S 1 1)、シート S の搬送を開始 (S 1 2) してステップ S 1 3 に進む。

中央シートセンサ 9 1 が O N された後 (S 1 3)、シート S H 2 がサイドシートセンサ 9 2 を O N しないので (S 1 4, N o)、制御部 8 0 は、第 2 部分 6 1 B の表面上を通過しないと判断して、第 2 ヒータ 6 3 を O F F とする (S 2 4)。

ステップ S 2 4 の後、層転写が完了すると (S 1 7, Y e s)、制御部 8 0 は、次に層転写するシート S H 1 があるので (S 1 8, Y e s)、ステップ S 2 に戻った後、ステップ S 1 1 ~ S 1 4 を実行する。

すると、ステップ S 1 4 において、サイドシートセンサ 9 2 が O N となるので、制御部 8 0 は、次に搬送されてきた他のシート S H 1 が第 2 部分 6 1 B の表面上を通過すると判断し (S 1 4, Y e s)、ステップ S 1 5 に進む

。

ステップS 1 5において、制御部8 0は、前のシートとサイズが違っていると判断し（S 1 5, Y e s）、現在のシートS H 1を排出し（S 2 5）、制御を終了するので、次のシートSを搬送しない。

[0100] 以上によれば、本実施形態において、以下のような効果を得ることができる。

制御部8 0は、多層フィルムFおよびシートSのうち少なくとも一方が加熱部材6 1の第2部分6 1 Bの表面上を通過しない場合、第2ヒータ6 3を第2の消費電力で制御する。このため、第2ヒータ6 3が加熱部材6 1をムダに加熱してしまうことを抑制できる。このため、層転写装置1の消費電力を抑制することができる。

[0101] 層転写装置1は、多層フィルムFが加熱部材6 1の第2部分6 1 Bの表面上を通過するか否かを検知可能なフィルムセンサを備える。このため、ユーザが多層フィルムFの大きさをわざわざ入力する必要がなくなる。

[0102] 層転写装置1は、シートSが第2部分6 1 Bの表面上を通過するか否かを検知可能なシートセンサ9 0を備える。このため、ユーザがシートSの大きさをわざわざ入力する必要がなくなる。

[0103] また、制御部8 0がシート搬送を開始する前から第2ヒータ6 3の第1消費電力による制御を開始するので、シート搬送を開始してから層転写するまでの時間を短縮できる。

また、シートSが加熱部材6 1の第2部分6 1 Bの表面上を通過しない場合には、制御部8 0が第2ヒータ6 3を第2の消費電力による制御に切り替えるので、第2ヒータ6 3が加熱部材6 1をムダに加熱してしまうことを抑制できる。このようにして、層転写するまでの時間を短くすることができるとともに消費電力を小さくすることができる。

[0104] また、制御部8 0が第2信号を受けた場合、すなわち多層フィルムFが加熱部材6 1の第2部分6 1 Bの表面上を通過しない場合には、第2ヒータ6 3を第2の消費電力による制御とするので、加熱部材6 1のムダな加熱を抑

制できる。

[0105] また、制御部 80 は、多層フィルム F が第 2 部分 61B の表面上を通過すると判定し、かつ、シート S のうち搬送方向下流部分が第 2 部分 61B の表面上を通過しないと判定することにより、第 2 ヒータ 63 を第 2 の消費電力とした後、下流部分が第 2 部分 61B の表面上を通過しないと判定したシート S のうち搬送方向上流部分が第 2 部分 61B の表面上を通過すると判定した場合、+ 第 2 ヒータ 63 の制御を第 2 の消費電力による制御から第 1 の消費電力による制御に切り替える。このため、例えば、搬送方向下流部分の幅が狭く、搬送方向上流側の幅が広い形状の長方形でないようなシート S が搬送された場合であっても、制御部 80 が第 2 の消費電力による制御から第 1 の消費電力による制御に切り替えるので、シート S の幅が広い部分の加熱が弱くなることを抑制できる。

[0106] また、制御部 80 は、多層フィルム F が第 2 部分 61B の表面上を通過すると判定し、かつ、シート S が第 2 部分 61B の表面上を通過しないと判定した場合、第 2 ヒータ 63 を第 2 の消費電力とし、第 2 ヒータ 63 を第 2 の消費電力とした後で、シート S の層転写が終了した後に搬送されてきた他のシート S が第 2 部分 61B の表面上を通過しないと判定した場合、他のシート S の搬送が終了する前に次のシート S の搬送を開始し、第 2 ヒータ 63 を第 2 の消費電力とした後で、他のシート S が第 2 部分 61B の表面上を通過すると判定した場合、他のシート S の搬送が終了する前に次のシート S の搬送を開始するのを禁止する。このため、幅の狭いシート S を層転写した後に、幅の広い他のシート S が搬送されてきた場合、次のシート S を搬送しないので、次のシート S に対する層転写不良を抑制できる。

[0107] 上述の実施形態は、さまざまに変形して実施することができる。

[0108] 前記実施形態では、加熱部材 61 が円筒形に形成された金属管からなるローラであったが、例えば、加熱部材はフィルムやベルトであってもよい。また、加熱部材を加熱するヒータは、加熱部材の内部に配置されていても外部に配置されていてもよい。

[0109] 前記実施形態では、第2ヒータ63は、両端部63Bの出力が中央部63Aの出力より高く、加熱部材61の両端部である第2部分61Bを第1部分61Aよりも強く加熱するものであったが、両端部63Bのうち片方の端部63Bの出力のみが中央部63Aの出力より高く、加熱部材61の第2部分61Bのうち一方のみを第1部分61Aよりも強く加熱するものであってもよい。この場合において、幅方向における両端部のうち一端部の出力のみが中央部の出力より高く、加熱部材61の第2部分61Bのうち他方のみを第1部分61Aよりも強く加熱する第3のヒータを配置してもよい。

また、第2ヒータ63が、両端部63Bのうち片方の端部の出力のみが中央部63Aの出力より高く、加熱部材61の第2部分61Bのうち一方のみを第1部分61Aよりも強く加熱するものである場合において、第1ヒータ62を、中央部62Aの出力と両端部62Bのうち一端部の出力が両端部62Bのうち他端部の出力より高く、第1部分61Aと第2部分61Bのうち他方を第2部分61Bのうち一方よりも強く加熱するものとしてもよい。

[0110] 前記実施形態では、シートセンサが中央シートセンサとサイドシートセンサを1つずつ有していたが、シートセンサは、中央シートセンサおよびサイドシートセンサを複数有する構成としてもよい。この場合において、複数のサイドシートセンサは、中央シートセンサの幅方向における両側に配置するとよい。

[0111] 前記実施形態では、フィルムカートリッジFCをホルダ100に装着した状態であるフィルムユニットFUを層転写装置に装着していたが、フィルムカートリッジFCをホルダに装着せずに直接、層転写装置に装着する構成であってもよい。この場合、前記実施形態のホルダ100に相当する部分が層転写装置の筐体と一体に形成されている形態とすればよい。

[0112] 前記実施形態では、第1フィルムユニットFU1が装着された場合に、フィルムセンサが第1信号を制御部80に出力していたが、第1フィルムユニットFU1が装着されたことをユーザが操作部から入力してもよい。同様に、第2フィルムユニットFU2が装着された場合に、フィルムセンサが第2

信号を制御部 80 に出力していたが、第 2 フィルムユニット F U 2 が装着されたことをユーザが操作部から入力してもよい。

- [0113] 前記実施形態では、転写する層の種類によって定着速度（プロセス速度）を変更させていなかったが、転写する層の種類によって定着速度（プロセス速度）を変更させてもよい。また、層を構成する材質、厚さに応じて定着速度（プロセス速度）を変更してもよい。

例えば、制御部 80 は、転写層が金属箔を含む判断したときには、プロセス速度を V 1 とし、転写層が箔を含まないと判断したときには、プロセス速度を V 1 より遅い V 2 とすればよい。

- [0114] 前記実施形態では、層転写装置 1 は、接離機構 70 によって加熱部 60 を移動可能に構成したが、加圧部材を接離機構によって移動させたり、加熱部材と加圧部材の両方を接離機構によって移動させたりすることもできる。

- [0115] また、前記した各実施形態で説明した各要素を、任意に組み合わせて実施してもよい。

請求の範囲

[請求項1]

シートのトナー像が形成された面に複数の層からなる多層フィルムを重ね、前記トナー像の上に前記多層フィルムの少なくとも一層を転写する層転写を実行可能な層転写装置であって、

前記多層フィルムと接触して前記多層フィルムを加熱する加熱部材であって、前記多層フィルムの搬送方向と直交する前記多層フィルムの幅方向に沿って延びる加熱部材と、前記加熱部材を加熱する第1ヒータおよび第2ヒータとを有する加熱部と、

制御部と、を備え、

前記第1ヒータは、前記加熱部材の第1部分を、前記幅方向に前記第1部分と並ぶ前記加熱部材の第2部分よりも強く加熱し、

前記第2ヒータは、前記第2部分を、前記第1部分よりも強く加熱し、

前記制御部は、

層転写時に、前記第1ヒータを所定の消費電力で制御するとともに、前記第2ヒータを第1の消費電力または前記第1の消費電力より小さな第2の消費電力で制御し、

前記多層フィルムおよび前記シートの両方が前記第2部分の表面上を通過する場合、前記第2ヒータを前記第1の消費電力で制御し、

前記多層フィルムおよび前記シートのうち少なくとも一方が前記第2部分の表面上を通過しない場合、前記第2ヒータを前記第2の消費電力で制御することを特徴とする層転写装置。

[請求項2]

前記制御部は、

第1信号を受けることで、前記多層フィルムが前記第2部分の表面上を通過すると判定し、

第2信号を受けることで、前記多層フィルムが前記第2部分の表面上を通過しないと判定することを特徴とする請求項1に記載の層転写装置。

〔請求項3〕 前記多層フィルムが前記第2部分の表面上を通過するか否かを検知可能なフィルムセンサを備え、

前記フィルムセンサは、

前記多層フィルムが、前記第 1 部分と前記第 2 部分とに跨って対面するように前記層転写装置に保持されている場合に前記第 1 信号を前記制御部に出し、

前記多層フィルムが、前記第２部分と対面せず、前記第１部分のみに対面するように前記層転写装置に保持されている場合に前記第２信号を前記制御部に出力することを特徴とする請求項２に記載の層転写装置。

〔請求項4〕 前記層転写装置は、第1フィルムカートリッジ、または、第2フィルムカートリッジを装着可能であり、

前記第1フィルムカートリッジは、前記層転写装置に装着された状態において、前記多層フィルムが前記第1部分と前記第2部分とに跨って対面するように前記多層フィルムを保持しており、

前記第2フィルムカートリッジは、前記層転写装置に装着された状態において、前記多層フィルムが前記第2部分と対面せず、前記第1部分のみに対面するように前記多層フィルムを保持しており、

前記フィルムセンサは、

前記第 1 フィルムカートリッジが装着された場合に前記第 1 信号を前記制御部へ出力し、

前記第２フィルムカートリッジが装着された場合に前記第２信号を前記制御部に出力することを特徴とする請求項３に記載の層転写装置。

[請求項5] 前記シートの搬送方向において前記加熱部材の上流側に配置され、前記シートが前記第2部分の表面上を通過するか否かを検知可能なシートセンサを備えることを特徴とする請求項3または請求項4に記載の層転写装置。

[請求項6] 前記制御部は、

前記第1信号を前記フィルムセンサから受けた場合、前記シートの搬送を開始する前から前記第2ヒータの前記第1の消費電力による制御を開始し、

前記シートの搬送を開始した後、前記シートが前記第2部分の表面上を通過しないことを示す信号を前記シートセンサから受けた場合、前記第2ヒータを前記第1の消費電力による制御から前記第2の消費電力による制御に切り替えることを特徴とする請求項5に記載の層転写装置。

[請求項7] 前記制御部は、前記第2信号を前記フィルムセンサから受けた場合、前記シートの搬送を開始する前から前記第2ヒータの前記第2の消費電力による制御を開始することを特徴とする請求項5または請求項6に記載の層転写装置。

[請求項8] 前記制御部は、前記多層フィルムが前記第2部分の表面上を通過すると判定し、かつ、前記シートのうち搬送方向下流部分が前記第2部分の表面上を通過しないと判定することにより、前記第2ヒータを前記第2の消費電力とした後、前記下流部分が前記第2部分の表面上を通過しないと判定した前記シートのうち搬送方向上流部分が前記第2部分の表面上を通過すると判定した場合、前記第2ヒータの制御を前記第2の消費電力による制御から前記第1の消費電力による制御に切り替えることを特徴とする請求項5から請求項7のいずれか1項に記載の層転写装置。

[請求項9] 前記制御部は、

前記多層フィルムが前記第2部分の表面上を通過すると判定し、かつ、前記シートが前記第2部分の表面上を通過しないと判定した場合、前記第2ヒータを前記第2の消費電力とし、

前記第2ヒータを前記第2の消費電力とした後で、前記シートの層転写が終了した後に搬送されてきた他のシートが前記第2部分の表

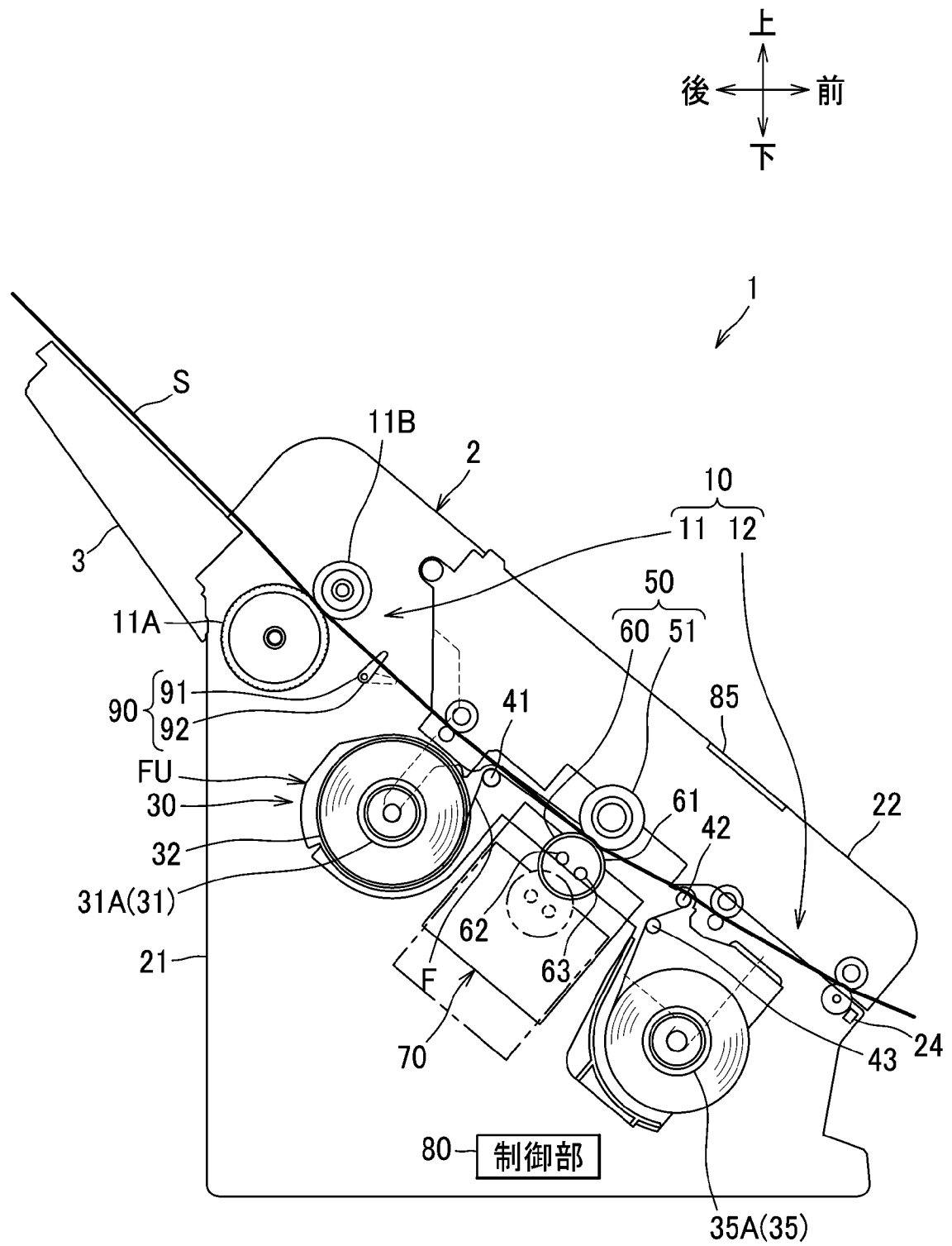
面上を通過しないと判定した場合、前記他のシートの搬送が終了する前に次のシートの搬送を開始し、

前記第 2 ヒータを前記第 2 の消費電力とした後で、前記他のシートが前記第 2 部分の表面上を通過すると判定した場合、前記他のシートの搬送が終了する前に次のシートの搬送を開始するのを禁止することを特徴とする請求項 5 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の層転写装置。

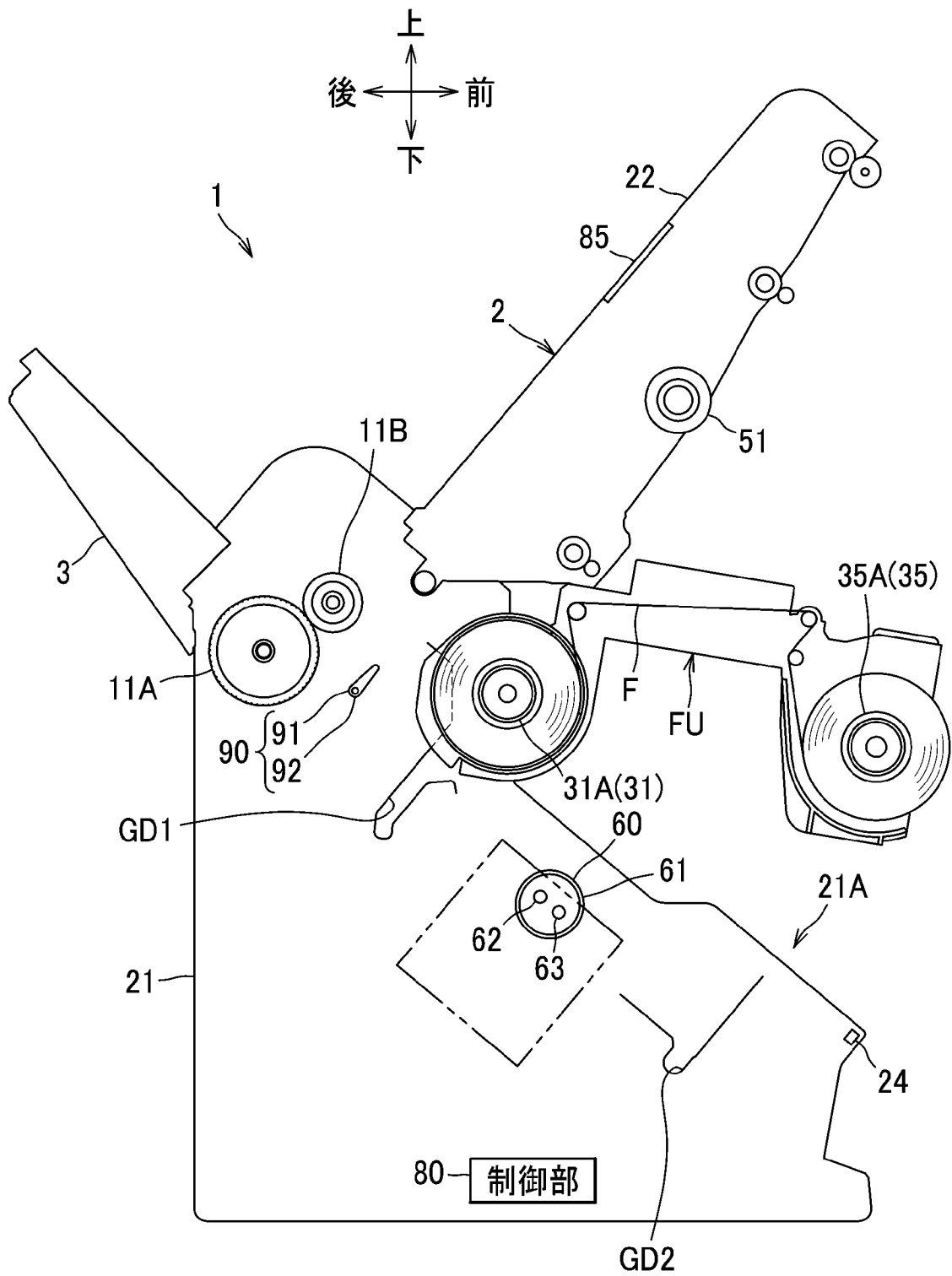
[請求項 10] 前記第 1 部分は、前記幅方向における前記加熱部材の中央部であり、

前記第 2 部分は、前記幅方向における前記加熱部材の両端部であることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の層転写装置。

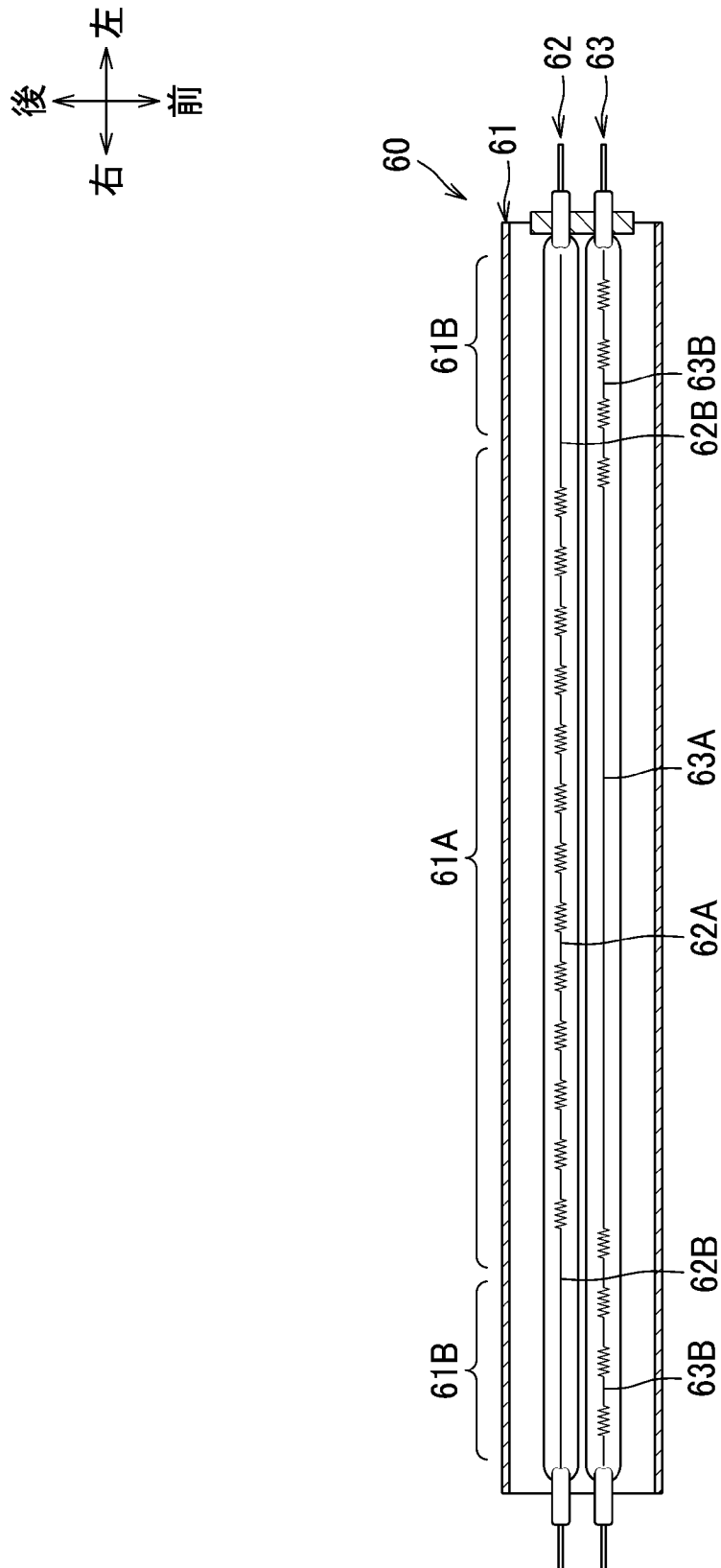
[図1]



[図2]

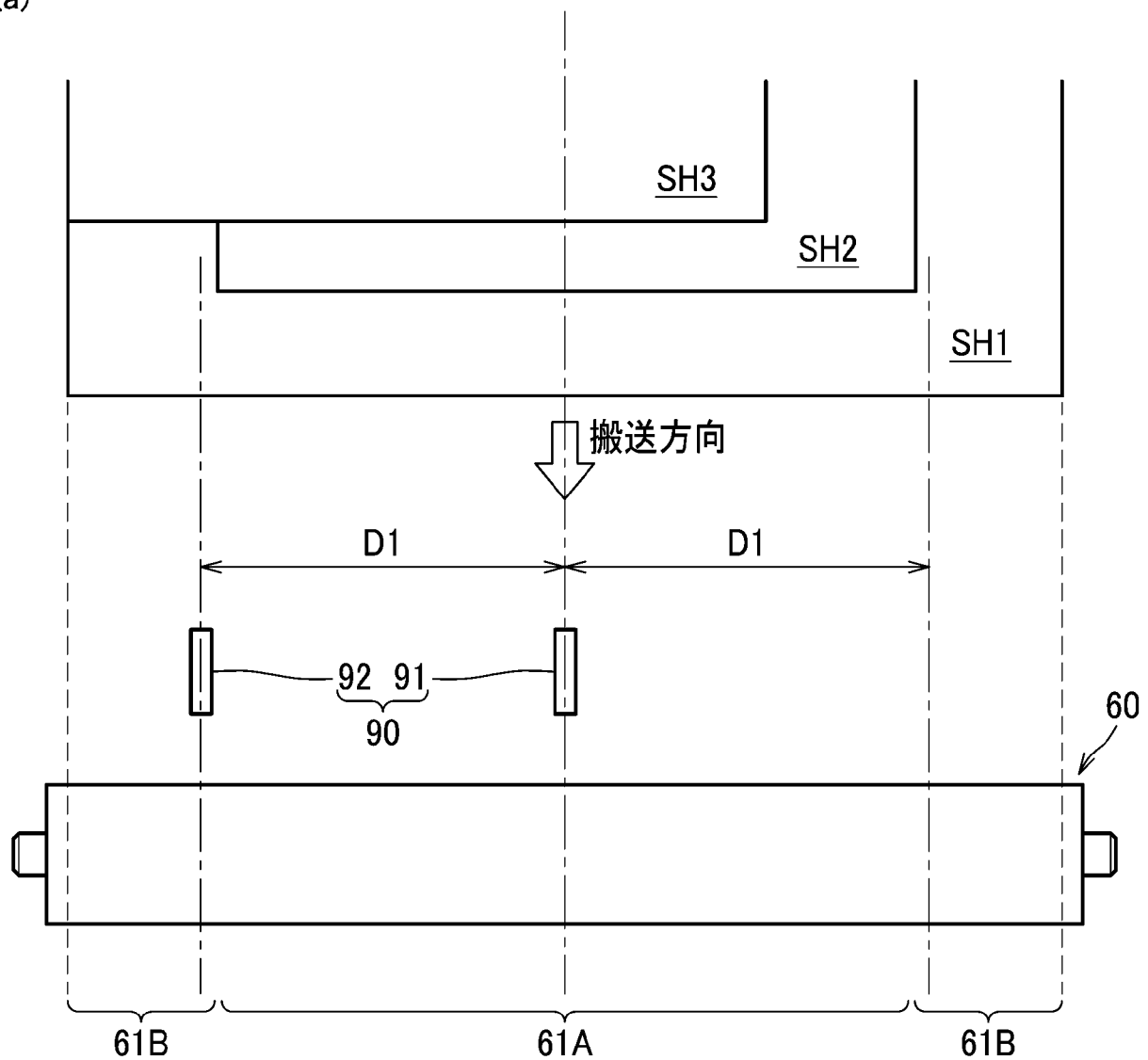


[図3]



[図4]

(a)

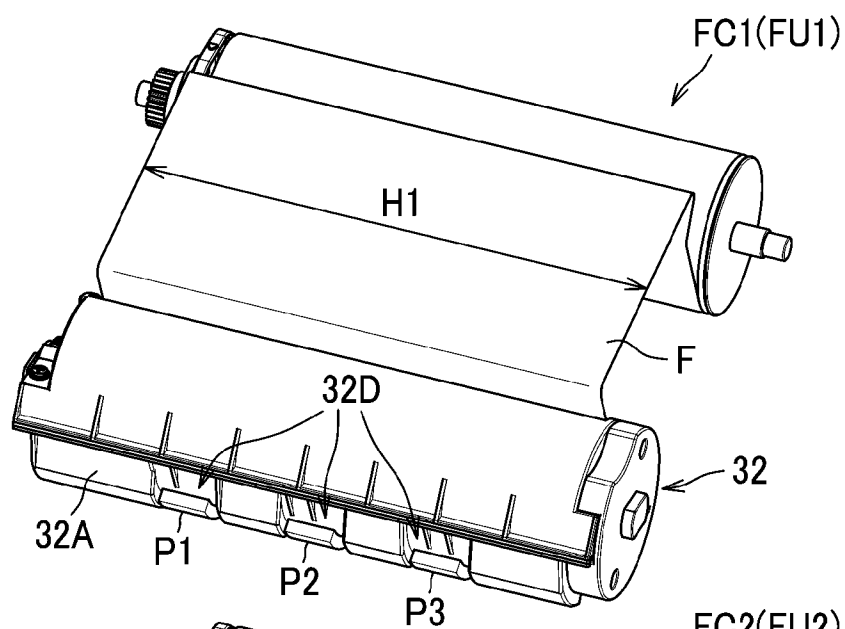


(b)

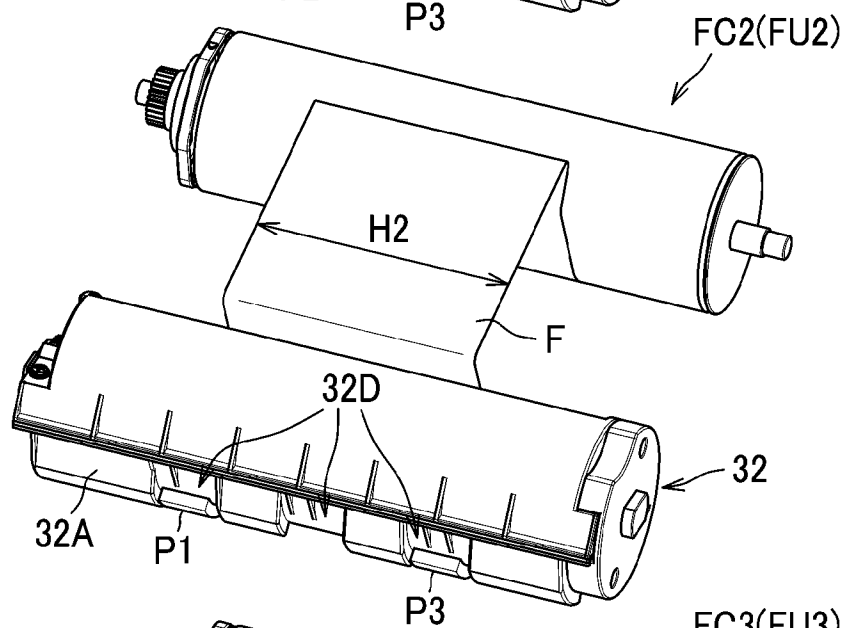
	中央シートセンサ	サイドシートセンサ
SH1	ON	ON
SH2	ON	—
SH3	ON	ON

[図6]

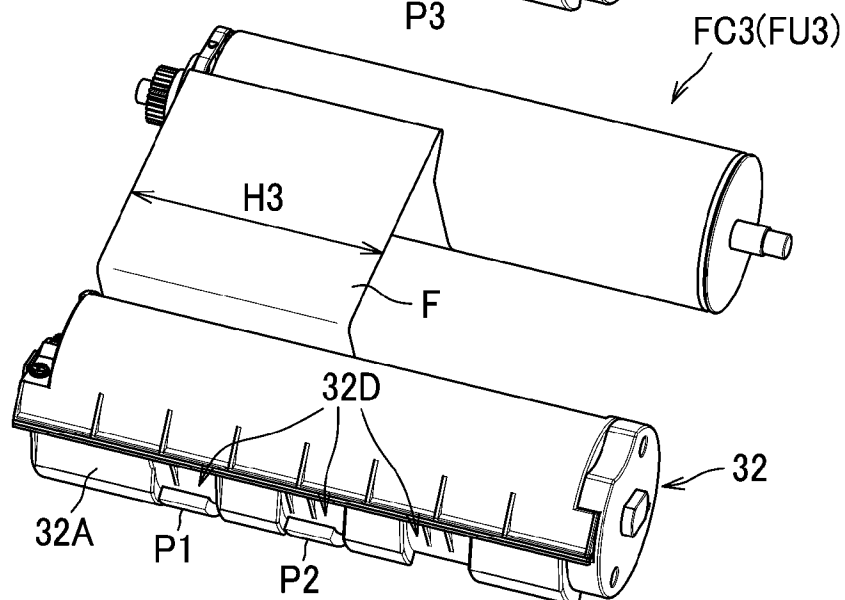
(a)



(b)

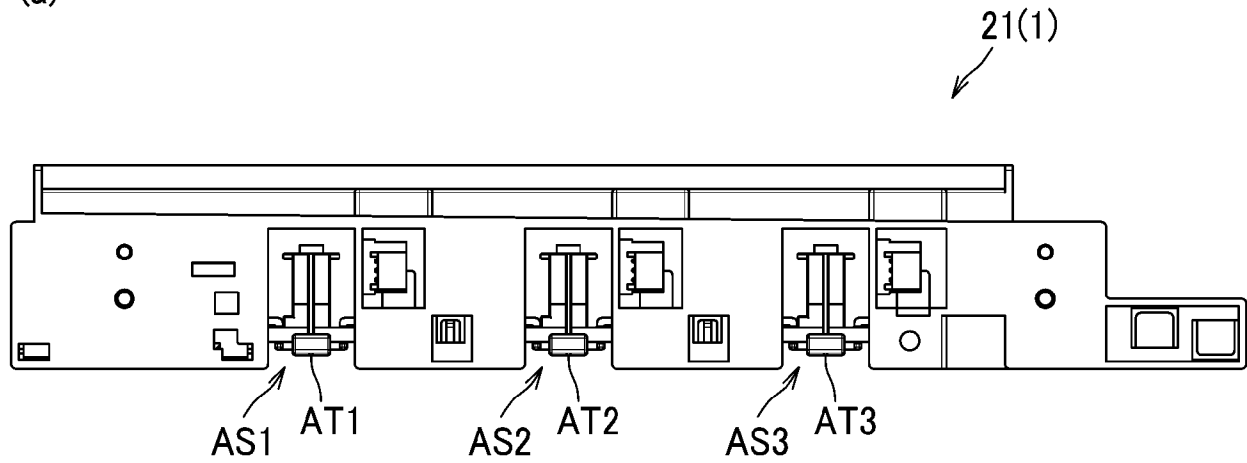


(c)



[図7]

(a)

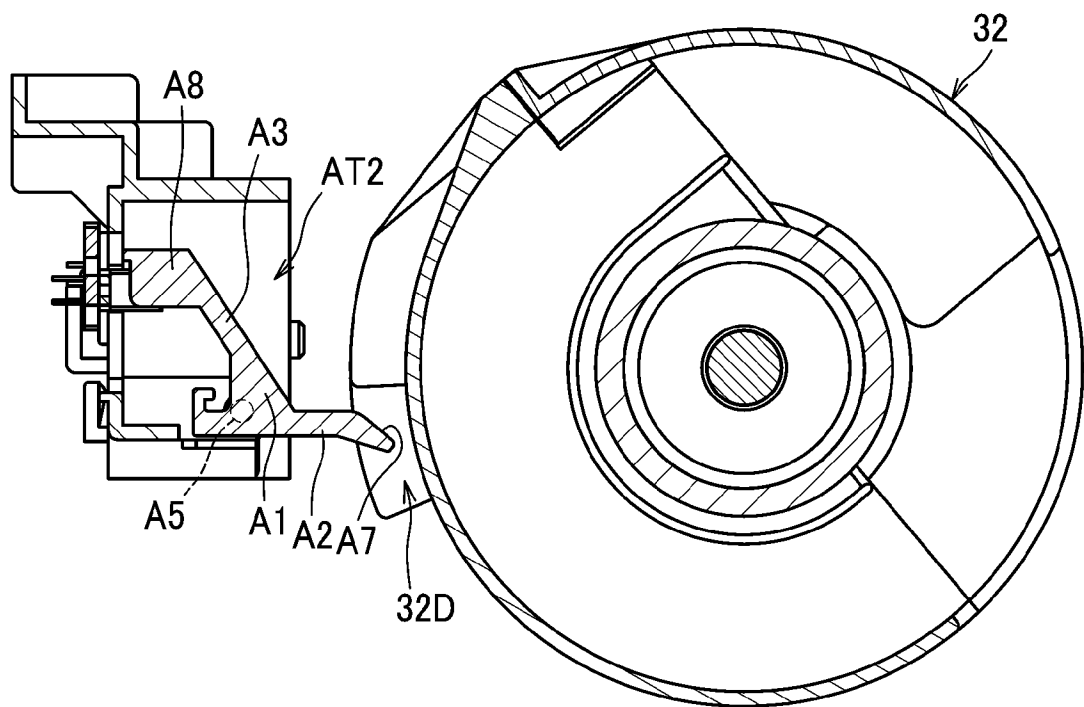


(b)

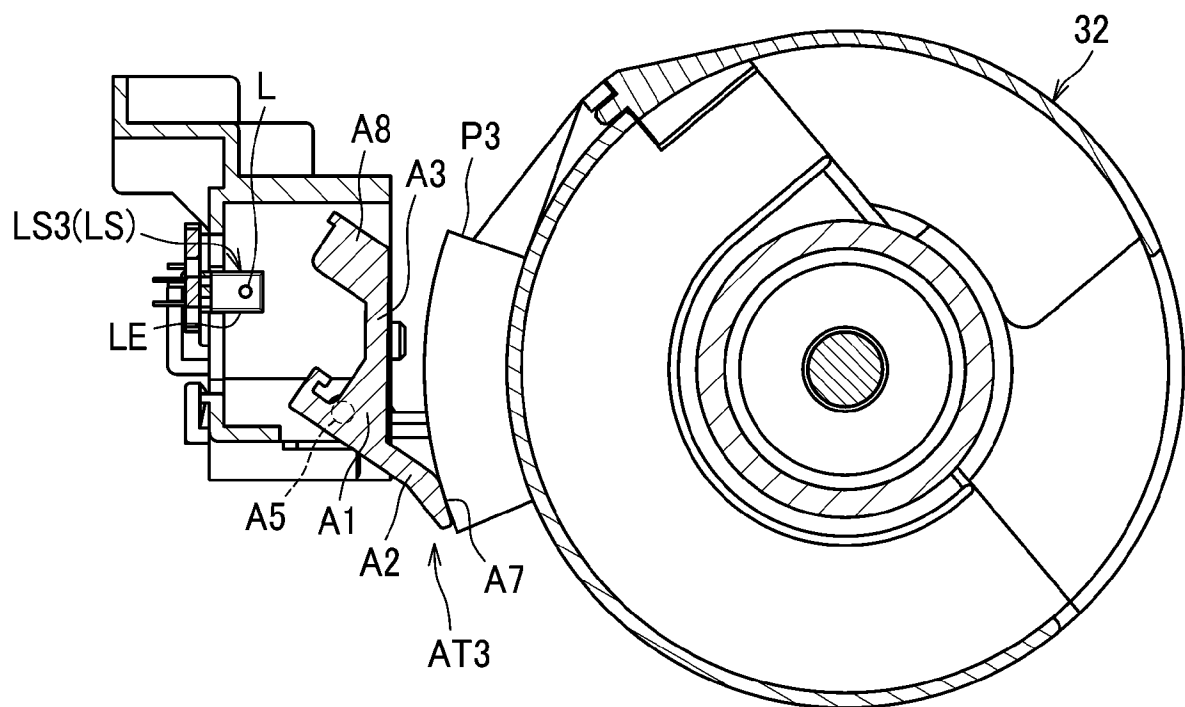
第1センサ	第2センサ	第3センサ	検知内容
LOW	LOW	LOW	FU1
LOW	HIGH	LOW	FU2
LOW	LOW	HIGH	FU3
HIGH	HIGH	HIGH	装着なし

[図8]

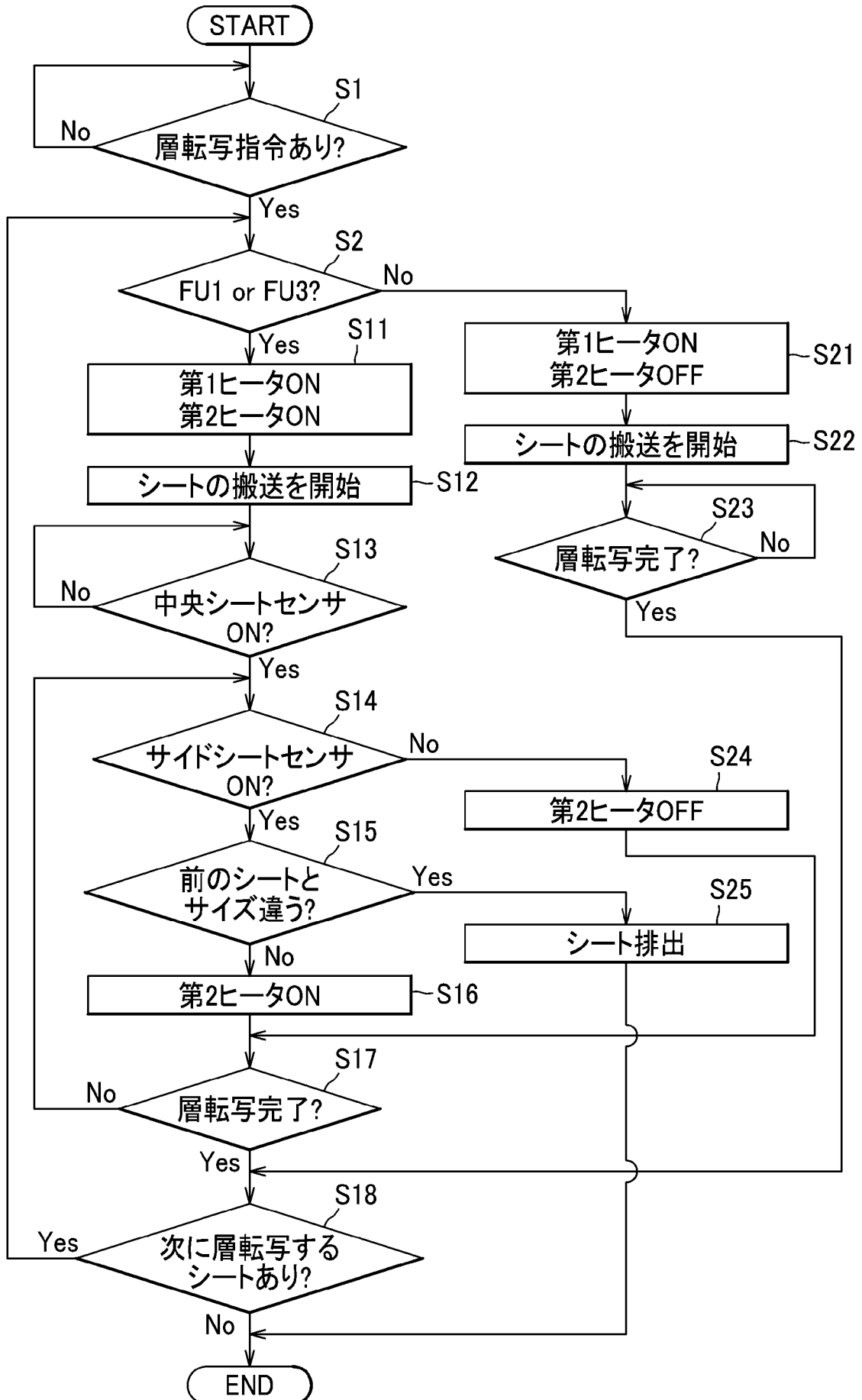
(a)



(b)

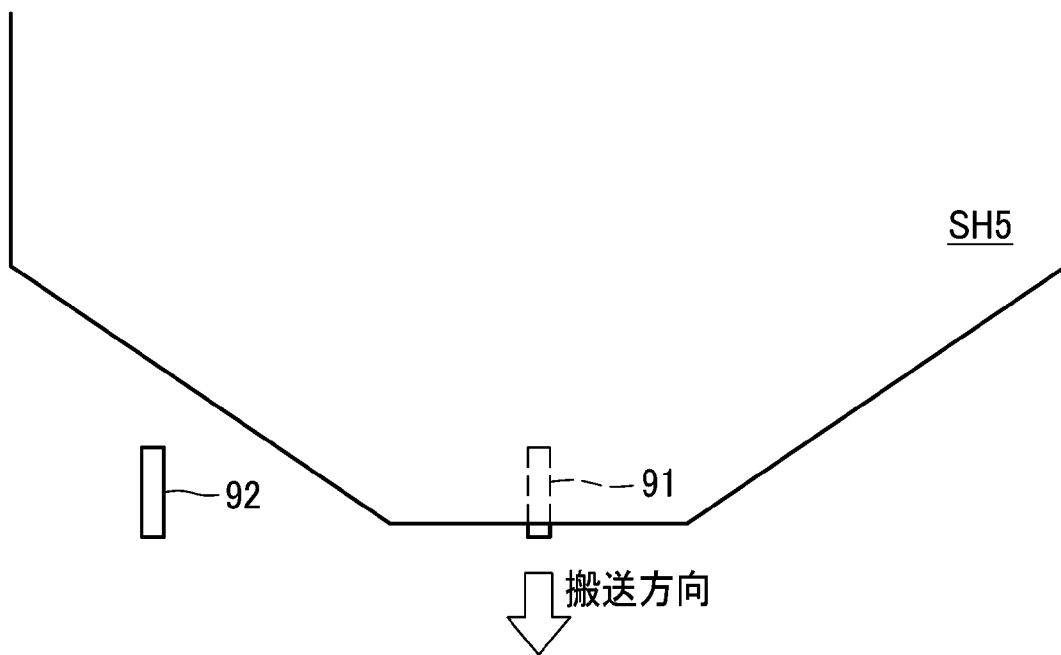


[図9]

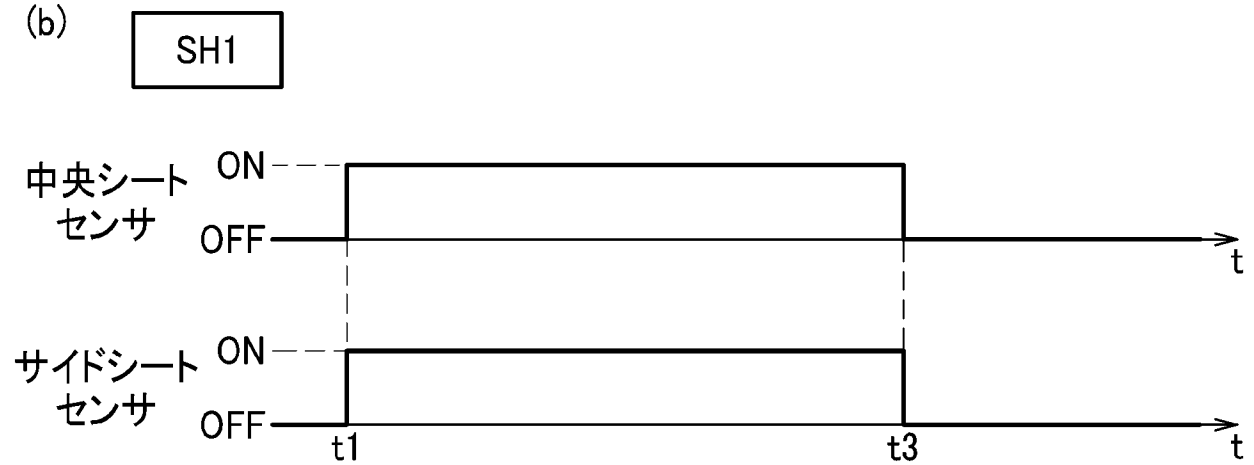


[図10]

(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/020692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B65C11/06 (2006.01) i, G03G15/14 (2006.01) i, G03G15/20 (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)

Int. Cl. B65C11/06, G03G15/14, G03G15/20

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
A	JP 2016-071284 A (CANON INC.) 09 May 2016, paragraphs [0029]-[0102], fig. 1-5 & US 2016/0098001 A1, paragraphs [0060]-[0180], fig. 8-12 & US 2017/0031284 A1 & US 2019/0004460 A1	1-10
A	JP 2017-027015 A (RICOH CO., LTD.) 02 February 2017, paragraphs [0043]-[0049], [0110]-[0112], fig. 1-3 & US 2017/0017182 A1, paragraphs [0085]-[0093], [0170]-[0173], fig. 1-3	1-10
A	JP 2015-169678 A (RICOH CO., LTD.) 28 September 2015, paragraphs [0013]-[0081], fig. 1-13 (Family: none)	1-10

☐ 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
01.07.2019

Date of mailing of the international search report
16.07.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65C11/06(2006.01)i, G03G15/14(2006.01)i, G03G15/20(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. B65C11/06, G03G15/14, G03G15/20

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
A	JP 2016-071284 A (キャノン株式会社) 2016.05.09, 段落[0029] - [0102], 第1-5図 & US 2016/0098001 A1 段落[0060] - [0180], 第8-12図 & US 2017/0031284 A1 & US 2019/0004460 A1	1-10
A	JP 2017-027015 A (株式会社リコー) 2017.02.02, 段落[0043] - [0049], [0110] - [0112], 第1-3図 & US 2017/0017182 A1 段落[0085] - [0093], [0170] - [0173], 第1-3図	1-10

☒ 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

01.07.2019

国際調査報告の発送日

16.07.2019

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）

加藤 信秀

3 N

3745

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

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 2015-169678 A (株式会社リコー) 2015.09.28, 段落[0013]－[0081], 第1－13図 (ファミリーなし)	1-10