

(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  
2015年11月26日(26.11.2015)

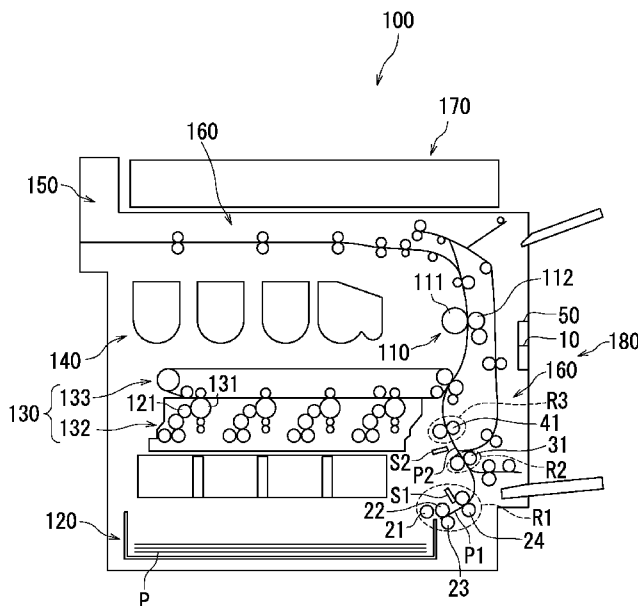


(10) 国際公開番号  
WO 2015/178283 A1

- (51) 国際特許分類:  
G03G 21/14 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063914
  - (22) 国際出願日: 2015年5月14日(14.05.2015)
  - (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 2014-106344 2014年5月22日(22.05.2014) JP
  - (71) 出願人: 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) [JP/JP]; 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 Osaka (JP).
  - (72) 発明者: 大西 賢一 (ONISHI Kenichi); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).
  - (74) 代理人: 前井 宏之 (MAEI Hiroyuki); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜2丁目5番23号小寺プラザ6階 Osaka (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, 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, KN, KP, KR, 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.
  - (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))

(54) Title: IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像形成装置



(57) Abstract: An image forming device (100) is provided with a paper feed unit (120), an image forming unit (180), a paper feed roller (21), a pair of resist rollers (41), a pair of intermediate rollers (31), a first detection unit (S1), a control unit (10), and a storage unit (50). On the basis of detection results obtained from the first detection unit (S1), the control unit (10) calculates a sheet interval (T1) between a preceding sheet (Pa) and a subsequent sheet (Pb). On the basis of the sheet interval (T1) and an ideal sheet interval (Ta), the control unit (10) determines a second linear velocity period (T2) in which a paper feed roller linear velocity (Vs) of the paper feed roller (21) and/or an intermediate roller linear velocity (Vm) of the pair of intermediate rollers (31) is changed to a second linear velocity (V2).

(57) 要約: 画像形成装置 (100) は、給紙部 (120) と、画像形成部 (180) と、給紙ローラー (21) と、レジストローラー対 (41) と、中間ローラー対 (31) と、第1検出部 (S1) と、制御部 (10) と、記憶部 (50) とを備える。制御部 (10) は、第1検出部 (S1) の検出結果に基づき先行のシート (Pa) と後続のシート (Pb) とのシート間隔 (T1) を算出する。制御部 (10) は、シート間隔 (T1) および理想シート間隔 (Ta) に基づき、給紙ローラー (21) における給紙ローラー線速 (Vs) および/または中間ローラー対 (31)

における中間ローラー線速 (Vm) を第2線速 (V2) に変更する第2線速期間 (T2) を決定する。

WO 2015/178283 A1

## 明 細 書

**発明の名称**：画像形成装置

**技術分野**

[0001] 本発明は、画像形成装置に関する。

**背景技術**

[0002] 一般的な画像形成装置では、給紙部から給紙ローラーによって給紙されたシートは、複数の搬送ローラーによってレジストローラーへと搬送される。シートを給紙する際に、給紙ローラーがシート表面で空転することがありシートの搬送に遅れが生じる可能性がある。

[0003] このような給紙ばらつきを解決するために、特許文献1に記載の画像形成装置は、センサーがシートを検知したタイミングに基づいて搬送速度を決定している。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0004] 特許文献1：特開2001-206583号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0005] しかしながら、特許文献1に記載の画像形成装置では、シートを検知したタイミングによって様々な搬送速度を取り得るため、安定した搬送制御をすることができなかった。また、過剰な搬送速度でシートが搬送されると騒音が発生するという問題があった。

[0006] 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は安定した搬送制御をすることができる画像形成装置を提供することにある。

**課題を解決するための手段**

[0007] 本発明に係る画像形成装置は、搬送路に沿って搬送方向に複数のシートを搬送する。前記画像形成装置は、前記シートに画像を形成する。前記画像形成装置は、給紙部と、画像形成部と、給紙ローラーと、レジストローラー対

と、中間ローラー対と、第1検出部と、制御部と、記憶部とを備える。給紙部には、前記シートが積載される。前記画像形成部は、前記シートに画像を形成する。前記給紙ローラーは、前記給紙部から前記シートを給紙する。前記レジストローラー対は、前記シートの搬送方向に関して前記給紙ローラーの下流側に設けられる。前記レジストローラー対は、前記シートの傾きを補正する。前記中間ローラー対は、前記給紙ローラーと前記レジストローラー対との間に設けられる。前記第1検出部は、前記シートの搬送方向に関して前記給紙ローラーの下流側であり前記中間ローラー対の上流側に位置する第1検出位置における前記シートの有無を検出する。前記制御部は、前記給紙ローラーおよび前記中間ローラー対における線速を第1線速または前記第1線速より速い第2線速に変更する。前記記憶部は、連続して搬送されてくる先行のシートと後続のシートとの間隔の理想値を示す理想シート間隔を記憶する。前記制御部は、前記第1検出部の検出結果に基づき前記先行のシートと前記後続のシートとのシート間隔を算出する。前記制御部は、前記シート間隔および前記理想シート間隔に基づき、前記給紙ローラーにおける給紙ローラー線速および／または前記中間ローラー対における中間ローラー線速を前記第2線速に変更する第2線速期間を決定する。

### 発明の効果

[0008] 本発明に係る画像形成装置によれば、安定した搬送制御をすることができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態に係る画像形成装置を示す模式図である。

[図2A]本発明の実施形態に係る画像形成装置のセンサーの検出信号および各ローラーの線速を示すタイムチャートである。

[図2B]本発明の実施形態に係る画像形成装置のセンサーの検出信号および各ローラーの線速を示すタイムチャートである。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、

図中、同一または相当部分については同一の参照符号を付して説明を繰り返さない。

- [0011] 図1を参照して本発明に係る画像形成装置100の実施形態を説明する。  
図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置100を示す模式図である。
- [0012] 画像形成装置100は、複写機、プリンター、ファクシミリまたはこれらの機能を兼ね備えた複合機であり得る。以下、複写機を参照して説明するが、本発明はこれに限定されない。画像形成装置100は、画像読取部170、画像形成部180、制御部10、記憶部50、給紙部120、給紙ローラー21、フィードローラー22、リタードローラー23、搬送ローラー対24、中間ローラー対31、レジストローラー対41、給紙センサー（第1検出部の一例）S1およびレジストセンサー（第2検出部の一例）S2を備える。画像形成部180は、定着装置110、作像部130、トナー補給装置140、シート排出部150およびシート搬送部160を有している。画像形成部180は、画像読取部170によって読み取られた画像データに基づいてシートPに画像を形成する。
- [0013] 給紙部120には、印刷用のシートPが積載されている。印刷を行う際、給紙部120内のシートPは、給紙ローラー21、フィードローラー22、リタードローラー23、搬送ローラー対24、中間ローラー対31およびレジストローラー対41を経由して画像形成部180まで搬送される。
- [0014] 給紙ローラー21は、給紙部120からシートPを給紙する。給紙ローラー21によって給紙されたシートPは、フィードローラー22およびリタードローラー23に搬送される。フィードローラー22とリタードローラー23とは互いに対向し、互いに圧接する。フィードローラー22は回転し、シートPを搬送方向に送出する。リタードローラー23は、1枚のシートPが送られた場合、フィードローラー22に従動して回転する。一方、複数枚のシートPが重なって送られた場合、リタードローラー23は、シートPを送出する方向の逆方向に回転して、または停止して、フィードローラー22に接触しているシートPから他のシートPを分離する。その結果、1枚のシー

トPがフィードローラー22によって送り出される。

[0015] 搬送ローラー対24および中間ローラー対31は、給紙ローラー21とレジストローラー対41との間に設けられ、フィードローラー22およびリターンローラー23が送出したシートPを挟んでレジストローラー対41に向けて搬送する。レジストローラー対41は、レジストローラー対41に当接して停止したシートPの傾きを補正する。そして、レジストローラー対41は、転写タイミングとシートPの搬送とを同期させるためにシートPを一時待機させた後、シートPを転写タイミングに合わせて画像形成部180に送出する。

[0016] 画像形成部180に搬送されたシートPは、作像部130と定着装置110とを經由してシート排出部150から排出されるように、シート搬送部160によって搬送路に沿って搬送方向に搬送される。

[0017] 作像部130では、トナー像をシートPに形成する。作像部130には、感光体131と現像装置132と転写装置133とが含まれている。

[0018] 感光体131には、例えば、レーザーによって静電潜像が形成される。このレーザーは、画像読取部170で生成された原稿画像の電子信号に基づいて照射される。現像装置132は現像ローラー121を有している。現像ローラー121は、感光体131にトナーを供給して静電潜像を現像させることで、感光体131にトナー像を形成する。トナーは、トナー補給装置140から現像装置132へ補給される。

[0019] 転写装置133は、感光体131に形成されたトナー像をシートPに転写する。

[0020] 定着装置110では、定着部材111と加圧部材112とによってシートPを加熱および加圧することで、作像部130において形成された未定着のトナー像を溶融させてシートPに定着させる。

[0021] 制御部10は、給紙ローラー21および中間ローラー対31の回転速度を制御し、給紙ローラー21および中間ローラー対31におけるシートPの搬送速度を変更する。すなわち、制御部10は、給紙ローラー21および中間

ローラー対31における線速を変更する。画像形成装置100は、ローラー群R1、ローラー群R2およびローラー群R3を含む。ローラー群R1は、給紙ローラー21、フィードローラー22、リタードローラー23および搬送ローラー対24を含む。ローラー群R2は、中間ローラー対31を含む、ローラー群R3は、レジストローラー対41を含む。制御部10は、ローラー群ごとに線速を変更することができる。給紙ローラー21、フィードローラー22、リタードローラー23は同じローラー群に含まれるため同じ線速となる。

[0022] 記憶部50は、連続して搬送されてくる先行のシートPaと後続のシートPbとの間隔の理想値を示す理想シート間隔を記憶する。

[0023] 給紙センサーS1およびレジストセンサーS2は、検出位置におけるシートPの有無を検出する。給紙センサーS1は、シートPの搬送方向に関して給紙ローラー21の下流側であり搬送ローラー対24の上流側（給紙ローラー21と搬送ローラー対24との間）に設けられる。給紙センサーS1は、第1検出位置P1におけるシートPの有無を検出する。レジストセンサーS2は、シートPの搬送方向に関してレジストローラー対41の上流側であり中間ローラー対31の下流側（中間ローラー対31とレジストローラー対41の間）に設けられる。レジストセンサーS2は、第2検出位置P2におけるシートPの有無を検出する。

[0024] 続いて、図1、図2Aおよび図2Bを参照して、本発明の実施形態に係る画像形成装置100の動作について説明する。図2Aおよび図2Bは、本発明の実施形態に係る画像形成装置100のセンサーの検出信号および各ローラーの線速を示すタイムチャートである。

[0025] まず、図2Aを参照して、シート間隔T1が理想シート間隔Taを超えない場合の画像形成装置100の動作について説明する。

[0026] 時刻t1において、先行のシートPaの後端が第1検出位置P1を通過することにより、給紙センサーS1の出力信号がHigh(ON)からLow(OFF)に変化する。給紙センサーS1の出力信号がHighからLow

に変化すると、制御部10は、給紙ローラー線速 $V_s$ を0から第1線速 $V_1$ に変更する。その結果、給紙ローラー21は、給紙部120から後続のシートPbを給紙する。

[0027] 時刻 $t_2$ において、後続のシートPbの先端が第1検出位置P1を通過することにより、給紙センサーS1の出力信号がLow (OFF) からHigh (ON) に変化する。制御部10は、給紙センサーS1の検出結果に基づき、連続して搬送されてくる先行のシートPaと後続のシートPbとのシート間隔 $T_1$ を算出する。例えば、制御部10は、時刻 $t_1$ と時刻 $t_2$ との差分( $t_2 - t_1$ )を、シート間隔 $T_1$ として算出する。ここではシート間隔 $T_1$ は、理想シート間隔 $T_a$ を超えない。したがって、後続のシートPbは理想の時刻から遅れなく搬送されている。

[0028] 時刻 $t_3$ において、制御部10は、給紙ローラー線速 $V_s$ を第1線速 $V_1$ から0に変更する。

[0029] 時刻 $t_4$ において、後続のシートPbの後端が第1検出位置P1を通過することにより、給紙センサーS1の出力信号がHighからLowに変化する。そして、制御部10は、給紙ローラー線速 $V_s$ を0から第1線速 $V_1$ に変更する。その結果、給紙ローラー21は、給紙部120から後続のシートPbの次に搬送されるシートPcを給紙する。

[0030] 時刻 $t_5$ において、後続のシートPbの先端が第2検出位置P2を通過することにより、レジストセンサーS2の出力信号がLow (OFF) からHigh (ON) に変化する。

[0031] 時刻 $t_6$ において、後続のシートPbの次に搬送されるシートPcの先端が第1検出位置P1を通過することにより、給紙センサーS1の出力信号がLow (OFF) からHigh (ON) に変化する。

[0032] 時刻 $t_7$ において、制御部10は、中間ローラー線速 $V_m$ を第1線速 $V_1$ から0に変更する。時刻 $t_7$ までに、レジストローラー対41によって、後続のシートPbの傾きは補正される。

[0033] 時刻 $t_8$ において、制御部10は、中間ローラー線速 $V_m$ およびレジスト

ローラー線速  $V_r$  をそれぞれ 0 から第 1 線速  $V_1$  に変更する。その結果、後続のシート  $P_b$  が画像形成部 180 に搬送される。

[0034] 図 2A を参照して説明したように、シート間隔  $T_1$  が理想シート間隔  $T_a$  を超えない場合、制御部 10 は、給紙ローラー線速  $V_s$  および／または中間ローラー線速  $V_m$  を第 2 線速に変更する第 2 線速期間  $T_2$  を設けないことを決定する。その結果、給紙ローラー線速  $V_s$  および／または中間ローラー線速  $V_m$  が第 2 線速  $V_2$  になることはない。

[0035] 次に、図 2B を参照して、シート間隔  $T_1$  が理想シート間隔  $T_a$  を超える場合の画像形成装置 100 の動作について説明する。

[0036] 時刻  $t_1$  において、先行のシート  $P_a$  の後端が第 1 検出位置  $P_1$  を通過することにより、給紙センサー  $S_1$  の出力信号が  $H_i g h$  (ON) から  $L o w$  (OFF) に変化する。給紙センサー  $S_1$  の出力信号が  $H_i g h$  から  $L o w$  に変化すると、制御部 10 は、給紙ローラー線速  $V_s$  を 0 から第 1 線速  $V_1$  に変更する。その結果、給紙ローラー 21 は、給紙部 120 から後続のシート  $P_b$  を給紙する。

[0037] 時刻  $t_2$  において、後続のシート  $P_b$  の先端が第 1 検出位置  $P_1$  を通過することにより、給紙センサー  $S_1$  の出力信号が  $L o w$  (OFF) から  $H_i g h$  (ON) に変化する。制御部 10 は、給紙センサー  $S_1$  の検出結果に基づき、連続して搬送されてくる先行のシート  $P_a$  と後続のシート  $P_b$  とのシート間隔  $T_1$  を算出する。例えば、制御部 10 は、時刻  $t_1$  と時刻  $t_2$  との差分 ( $t_2 - t_1$ ) を、シート間隔  $T_1$  として算出する。ここではシート間隔  $T_1$  は、理想シート間隔  $T_a$  を超えており、後続のシート  $P_b$  は理想の時刻から遅れて搬送されている。

[0038] ここで、制御部 10 は、給紙ローラー線速  $V_s$  および／または中間ローラー線速  $V_m$  を第 2 線速  $V_2$  に変更する第 2 線速期間  $T_2$  を決定する。第 2 線速期間  $T_2$  は、例えば、以下の式 1 で求められる。

[0039]  $T_2 = (V_1 \times T_1 - L) / (V_2 - V_1)$  (式 1)

$T_2$  は第 2 線速期間であり、 $V_1$  は第 1 線速であり、 $V_2$  は第 2 線速であ

り、 $L$ は生産性を満足させるための紙間の距離である。 $L$ は、シートのサイズに応じて予め定められている。第2線速 $V_2$ は、騒音を考慮して決定されている。ここでは、第2線速期間 $T_2$ は、時刻 $t_2$ から時刻 $t_6$ までの期間である。例えば、第1線速 $V_1$ は $200\text{ mm}/\text{秒}$ であり、第2線速 $V_2$ は $400\text{ mm}/\text{秒}$ であり、 $L$ は $40\text{ mm}$ であり、シート間隔 $T_1$ は $300\text{ ms}$ であり、第2線速期間 $T_2$ は、 $100\text{ ms}$ である。

- [0040] 制御部10は、時刻 $t_2$ において、給紙ローラー線速 $V_s$ を第1線速 $V_1$ から第2線速 $V_2$ に変更する。
- [0041] 時刻 $t_3$ において、後続のシート $P_b$ が中間ローラー対31に到着する前に、制御部10は、中間ローラー線速 $V_m$ を第1線速 $V_1$ から第2線速 $V_2$ に変更する。
- [0042] 時刻 $t_4$ において、後続のシート $P_b$ の後端が給紙ローラー21を通過した後、制御部10は、給紙ローラー線速 $V_s$ を第2線速 $V_2$ から0に変更する。
- [0043] 時刻 $t_5$ において、後続のシート $P_b$ の後端が第1検出位置 $P_1$ を通過することにより、給紙センサー $S_1$ の出力信号が $H i g h$ から $L o w$ に変化する。そして、制御部10は、給紙ローラー線速 $V_s$ を0から第1線速 $V_1$ に変更する。その結果、給紙ローラー21は、給紙部120は後続のシート $P_b$ の次に搬送されるシート $P_c$ を給紙する。
- [0044] 時刻 $t_6$ において、後続のシート $P_b$ の先端が第2検出位置 $P_2$ を通過することにより、レジストセンサー $S_2$ の出力信号が $L o w$  ( $O F F$ ) から $H i g h$  ( $O N$ ) に変化する。制御部10は、レジストセンサー $S_2$ の出力信号が $H i g h$ になる前に、すなわち、レジストセンサー $S_2$ がシート $P_b$ の到達を検出するまでに中間ローラー線速 $V_m$ を第2線速 $V_2$ から第1線速 $V_1$ に変更する。このように、中間ローラー線速 $V_m$ は、第2線速 $V_2$ から0になる前に、第1線速 $V_1$ になることが好ましい。
- [0045] 時刻 $t_7$ において、制御部10は、中間ローラー線速 $V_m$ を第1線速 $V_1$ から0に変更する。時刻 $t_7$ までに、レジストローラー対41によって、後

続のシート P b の傾きは補正される。また、後続のシート P b の次に搬送されるシート P c の先端が第 1 検出位置 P 1 を通過することにより、給紙センサー S 1 の出力信号が L o w ( O F F ) から H i g h ( O N ) に変化する。

[0046] 時刻 t 8 において、制御部 1 0 は、中間ローラー線速 V m およびレジストローラー線速 V r をそれぞれ 0 から第 1 線速 V 1 に変更する。その結果、レジストローラー対 4 1 は、後続のシート P b を画像形成部 1 8 0 に搬送する。

[0047] 図 2 B を参照して説明したように、シート間隔 T 1 が理想シート間隔 T a を超える場合、制御部 1 0 は、給紙ローラー線速 V s および／または中間ローラー線速 V m を第 2 線速に変更する第 2 線速期間 T 2 を設けることを決定する。その結果、第 2 線速期間 T 2 において、給紙ローラー線速 V s および／または中間ローラー線速 V m を第 2 線速 V 2 になる。

[0048] 以上、図 1、図 2 A および図 2 B を参照して説明したように、制御部 1 0 は、第 1 検出部（給紙センサー）S 1 の検出結果に基づき先行のシート P a と後続のシート P b とのシート間隔 T 1 を算出し、シート間隔 T 1 および理想シート間隔 T a に基づき、給紙ローラー 2 1 における給紙ローラー線速 V s および／または中間ローラー対 3 1 における中間ローラー線速 V m を第 2 線速 V 2 に変更する第 2 線速期間 T 2 を決定する。したがって、給紙時に遅れが生じた場合であっても、第 2 線速期間 T 2 を調整することによって、制御部 1 0 は、2 種類の線速でシート P の搬送を制御することができるため、安定した紙間を維持することができる。

[0049] 以上、図面（図 1、図 2 A および図 2 B）を参照しながら本発明の実施形態を説明した。但し、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能である。図面は、理解しやすくするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の厚み、長さ、個数等は、図面作成の都合上から実際とは異なる。また、上記の実施形態で示す各構成要素の材質や形状、寸法等は一例であって、特に限定されるものではなく、本発明の効果

から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

### 産業上の利用可能性

[0050] 本発明は、画像形成装置の分野に利用可能である。

## 請求の範囲

- [請求項1] 搬送路に沿って搬送方向に複数のシートを搬送し、前記シートに画像を形成する画像形成装置であって、  
前記シートが積載される給紙部と、  
前記シートに画像を形成する画像形成部と、  
前記給紙部から前記シートを給紙する給紙ローラーと、  
前記シートの搬送方向に関して前記給紙ローラーの下流側に設けられ、前記シートの傾きを補正するレジストローラー対と、  
前記給紙ローラーと前記レジストローラー対との間に設けられる中間ローラー対と、  
前記シートの搬送方向に関して前記給紙ローラーの下流側であり前記中間ローラー対の上流側に位置する第1検出位置における前記シートの有無を検出する第1検出部と、  
前記給紙ローラーおよび前記中間ローラー対における線速を第1線速または前記第1線速より速い第2線速に変更する制御部と、  
連続して搬送されてくる先行のシートと後続のシートとの間隔の理想値を示す理想シート間隔を記憶する記憶部と  
を備え、  
前記制御部は、前記第1検出部の検出結果に基づき前記先行のシートと前記後続のシートとのシート間隔を算出し、前記シート間隔および前記理想シート間隔に基づき、前記給紙ローラーにおける給紙ローラー線速および／または前記中間ローラー対における中間ローラー線速を前記第2線速に変更する第2線速期間を決定する、画像形成装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記シート間隔が前記理想シート間隔を超えるか否かによって、前記第2線速期間を設けるか否かを決定する、請求項1に記載の画像形成装置。
- [請求項3] 前記制御部は、前記シート間隔が前記理想シート間隔を超える場合

、前記第2線速期間を設けることを決定し、前記シート間隔が前記理想シート間隔を超えない場合、前記第2線速期間を設けないことを決定する、請求項2に記載の画像形成装置。

[請求項4] 前記第1検出部は、前記第1検出位置における前記シートの有無によってONとOFFとを切り替えられ、

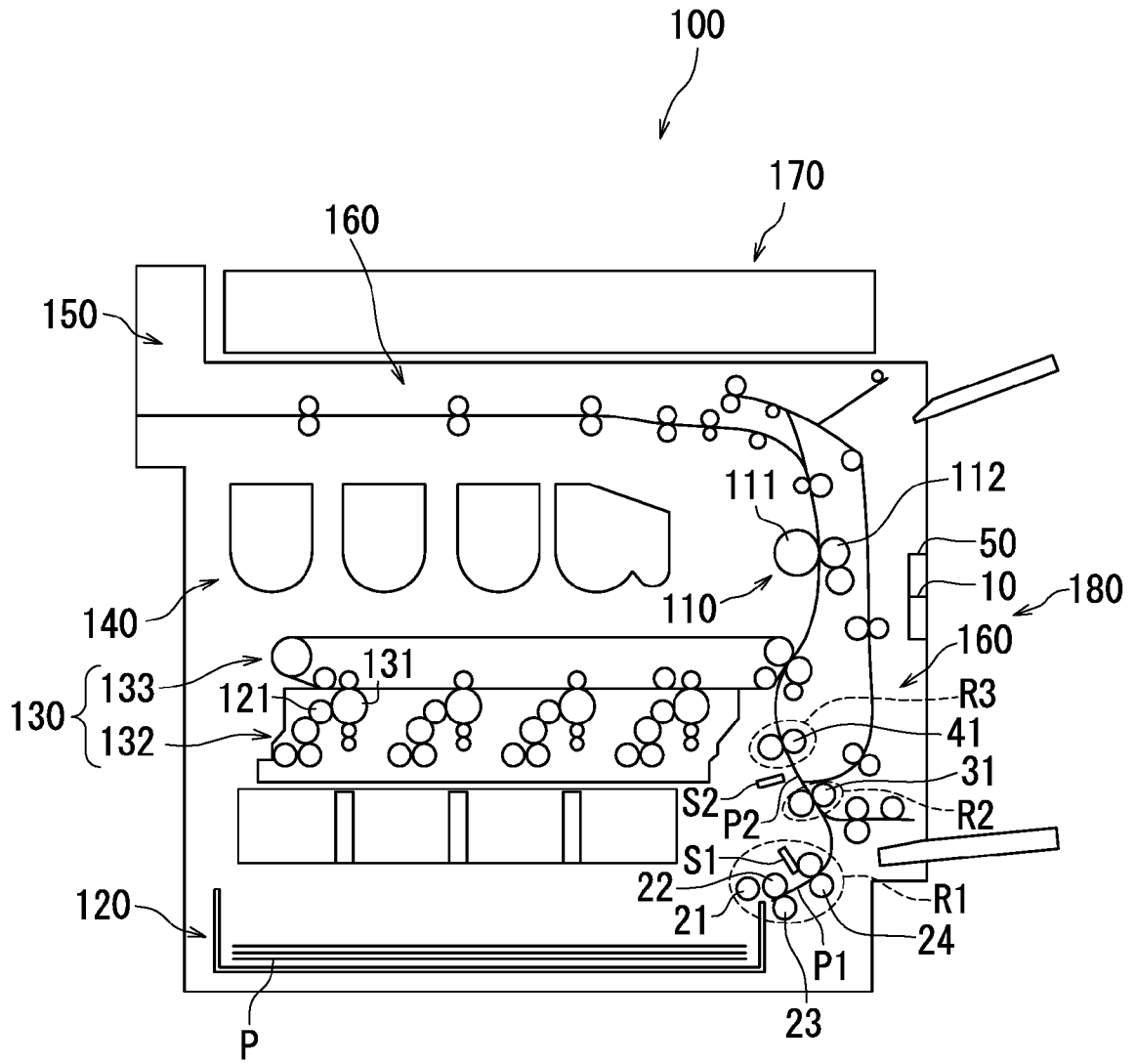
前記シート間隔は、前記第1検出部がOFFを検出してから前記第1検出部がONを検出するまでの時間によって表される、請求項1に記載の画像形成装置。

[請求項5] 前記シートの搬送方向に関して前記レジストローラー対の上流側であり前記中間ローラー対の下流側に位置する第2検出位置における前記シートの有無を検出する第2検出部をさらに備え、

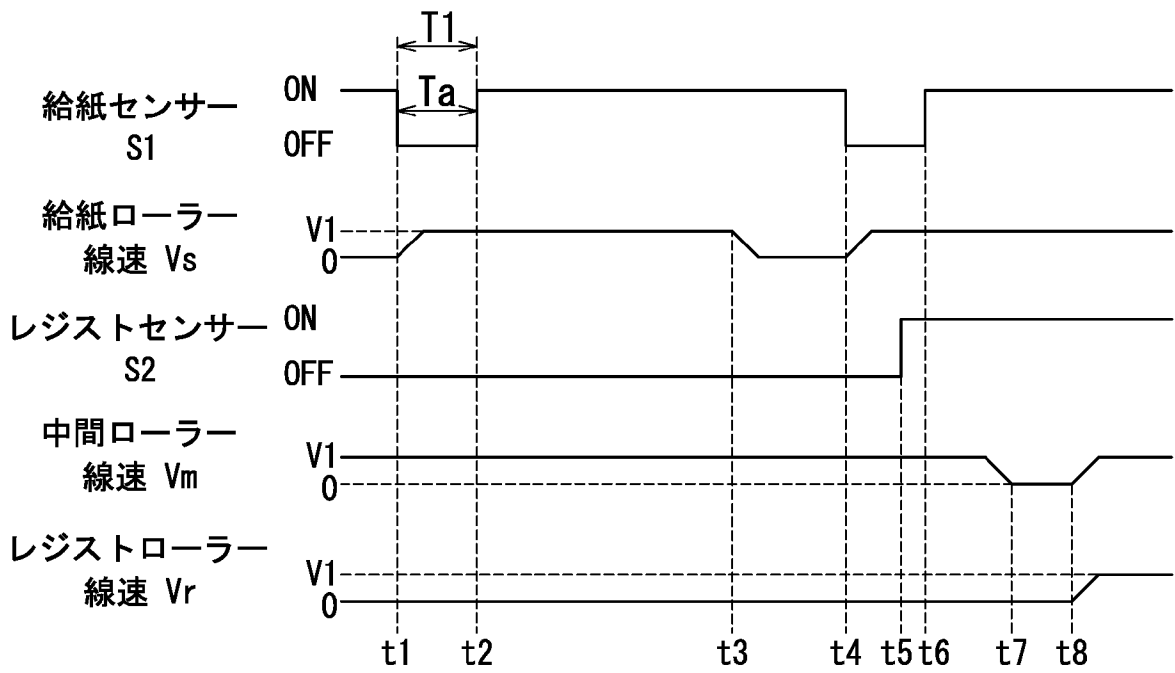
前記第2線速期間は、前記第1検出部が前記シートの到達を検出してから前記第2検出部が前記シートの到達を検出するまでの期間に含まれる、請求項1に記載の画像形成装置。

[請求項6] 前記制御部は、前記第2検出部が前記シートの到達を検出するまでに、前記中間ローラー線速を前記第2線速から前記第1線速に変更する、請求項5に記載の画像形成装置。

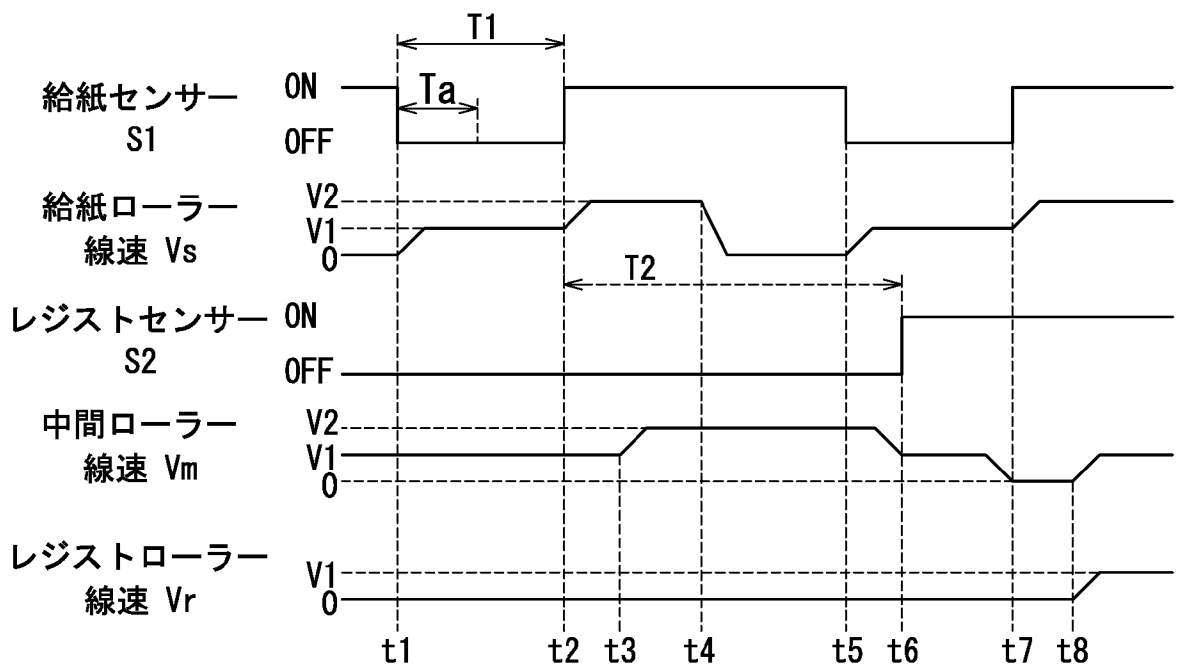
[図1]



[図2A]



[図2B]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/063914

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 G03G21/14(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)  
 G03G21/14, G03G15/00, G03G21/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2002-326741 A (Canon Inc.), 12 November 2002 (12.11.2002), paragraphs [0020] to [0048]; fig. 1, 2, 4 (Family: none)	1-4 5, 6
Y A	JP 2005-60107 A (Kyocera Mita Corp.), 10 March 2005 (10.03.2005), paragraphs [0030] to [0032], [0045] to [0051]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4 5, 6
A	JP 2014-35379 A (Canon Inc.), 24 February 2014 (24.02.2014), paragraphs [0011], [0015] to [0054], [0083]; fig. 1 to 10 & US 2014/0042693 A1	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 26 June 2015 (26.06.15)	Date of mailing of the international search report 07 July 2015 (07.07.15)
--	---

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/JP2015/063914

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 62-136442 A (Minolta Camera Co., Ltd.), 19 June 1987 (19.06.1987), claim 1; page 5, lower right column, line 3 to page 6, lower left column, line 1 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G03G21/14(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. G03G21/14, G03G15/00, G03G21/00				
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 A	JP 2002-326741 A (キヤノン株式会社) 2002.11.12, [0020]-[0048], 第1, 2, 4 図 (ファミリーなし)	1-4 5, 6		
Y A	JP 2005-60107 A (京セラミタ株式会社) 2005.03.10, [0030]-[0032], [0045]-[0051], 第1-3 図 (ファミリーなし)	1-4 5, 6		
A	JP 2014-35379 A (キヤノン株式会社) 2014.02.24, [0011], [0015]-[0054], [0083], 第1-10 図 & US 2014/0042693 A1	1-6		
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>				
* 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 26.06.2015	国際調査報告の発送日 07.07.2015			
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） 松本 泰典 電話番号 03-3581-1101 内線 3221	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">2C</td> <td style="width: 80%; text-align: center;">9122</td> </tr> </table>	2C	9122
2C	9122			

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 62-136442 A (ミノルタカメラ株式会社) 1987.06.19, 特許請求の範囲の欄の請求項1の記載, 第5頁右下欄第3行-第6頁左下欄第1行 (ファミリーなし)	1-6