

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5611900号
(P5611900)

(45) 発行日 平成26年10月22日(2014.10.22)

(24) 登録日 平成26年9月12日(2014.9.12)

(51) Int.CI.

G03G 15/20 (2006.01)

F 1

G 03 G 15/20 520

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-130739 (P2011-130739)
 (22) 出願日 平成23年6月10日 (2011.6.10)
 (65) 公開番号 特開2012-8563 (P2012-8563A)
 (43) 公開日 平成24年1月12日 (2012.1.12)
 審査請求日 平成26年4月7日 (2014.4.7)
 (31) 優先権主張番号 12/822,399
 (32) 優先日 平成22年6月24日 (2010.6.24)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 596170170
 ゼロックス コーポレイション
 XEROX CORPORATION
 アメリカ合衆国、コネチカット州 06856、ノーウォーク、ピーオーボックス 4505、グローバー・アヴェニュー 45
 (74) 代理人 110001210
 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
 (72) 発明者 オーガスト・バートン
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14580 ウエブスター オークモンテ・ブルバード 1271

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】変速オイル計量システムによる定着器離型流体速度の過渡制御

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷ジョブの印刷に使用される定着器ロールへ離型剤を塗布するための装置であって、離型剤材料の供給装置と接触するように支持される離型剤計量ロールと、前記離型剤計量ロールの移動をエンドレス経路において異なる表面速度で実行するよう

に調整される変速駆動装置と、

前記離型剤計量ロール及び前記定着器ロールと接触して支持されるドナーロールであつて、前記離型剤材料を前記離型剤計量ロールから前記定着器ロールへ前記離型剤計量ロールの表面速度に依存して様々な速度で運搬するように配置されるドナーロールと、

前記変速駆動装置の速度を前記離型剤計量ロールの表面速度が前記印刷ジョブの間に前記定着器ロールの表面速度と相対的に変わるように制御するコントローラとを備え、

前記変速駆動装置は前記定着器ロールとは独立して動作し、

前記定着器ロールへ供給される離型剤の供給量は前記離型剤計量ロールの速度に關係し、

前記コントローラは、離型剤供給量が印刷ジョブの前後のアイドリング油量になるよう前記変速駆動装置の速度を制御し、

前記コントローラは、印刷ジョブが実行されている間は離型剤供給量が定常状態運転油量となるように前記変速駆動装置の速度を制御し、

前記定常状態運転油量は前記アイドリング油量よりも多く、

前記コントローラは、前記定着器ロールのランプアップ位置で所定のランプアップ期間

10

20

内に離型剤供給量を前記アイドリング油量から前記定常状態運転油量へ増やすように前記变速駆動装置の速度を制御し、

前記ランプアップ位置は、印刷ジョブの最初のシートの先端に対応する位置より前の位置で始まり、印刷ジョブの最初のシートの先端に対応する位置の後ろの位置で終わる、装置。

【請求項 2】

前記コントローラは前記变速駆動装置を、前記離型剤計量ロールの表面速度と前記定着器ロールの表面速度とが前記印刷ジョブの少なくとも一部で異なるように制御する、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

印刷ジョブの印刷に使用される定着器ロールへ離型剤を塗布するための方法であって、離型剤材料の供給装置と接触するように支持される離型剤計量ロールを設けることと、前記離型剤計量ロールの移動をエンドレス経路において異なる表面速度で実行するよう

に調整される变速駆動装置を設けることと、

前記離型剤計量ロール及び前記定着器ロールと接触して支持されるドナーロールを設けることと、

離型剤材料を前記離型剤計量ロールから前記定着器ロールへ前記離型剤計量ロールの表面速度に依存して様々な速度で運搬することと、

前記变速駆動装置の速度を前記離型剤計量ロールの表面速度が前記印刷ジョブの間に前記定着器ロールの表面速度と相対的に変わるように制御することを含み、

前記变速駆動装置は前記定着器ロールとは独立して動作され、

前記定着器ロールへ供給される離型剤の供給量は前記離型剤計量ロールの速度に関係し、

離型剤供給量が印刷ジョブの前後のアイドリング油量になるように前記变速駆動装置の速度が制御され、

印刷ジョブが実行されている間は離型剤供給量が定常状態運転油量となるように前記变速駆動装置の速度が制御され、

前記定常状態運転油量は前記アイドリング油量よりも多く、

前記定着器ロールのランプアップ位置で所定のランプアップ期間内に離型剤供給量を前記アイドリング油量から前記定常状態運転油量へ増やすように前記变速駆動装置の速度が制御され、

前記ランプアップ位置は、印刷ジョブの最初のシートの先端に対応する位置より前の位置で始まり、印刷ジョブの最初のシートの先端に対応する位置の後ろの位置で終わる、方法。

【請求項 4】

前記離型剤計量ロールの表面速度と前記定着器ロールの表面速度とが前記印刷ジョブの少なくとも一部で異なるように前記变速駆動装置が制御される、請求項3に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、画像システムにおける定着器離型流体のアプリケーションに関する。より具体的には、本開示は、画像システムにおける定着器離型流体の速度変化を制御することに有益な装置、方法及びシステムについて記述する。

【背景技術】

【0002】

多くの定着器は、定着面へのトナーの付着を減らすために離型剤を使用する。印刷媒体上の典型的にはオイルである離型剤の量は、適切な離型を保証するために所定の範囲内に維持され、かつ印刷物の使用（例えば、プリントへの書き込み、製本または貼り合わせ）における問題を回避するために最小限に抑えられる。離型剤塗布デバイスは、公称油量を保

10

20

30

40

50

証しあつオイル過渡現象を制限するように設計される。オイル過渡現象は、運転開始時はより高い油量を与え、次いで運転中には定常状態レベルまで下げる。運転開始時の過剰なオイルは最初の印刷の不良な定着の原因となるが、これは、より高い定着温度（同じく過渡現象）によって軽減される場合がある。しかしながら、これは、過剰なオイルとより高い定着温度との組合せが望ましくない光沢過渡現象を引き起こす可能性があることに起因して理想的ではない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

印刷ジョブの印刷に使用される定着器ロールへ離型剤を塗布するための装置を提供する。本装置は、離型剤材料の供給装置と接触するように支持される離型剤計量ロールと、離型剤計量ロールの移動をエンドレス経路において異なる表面速度で実行するように調整される変速駆動装置と、離型剤計量ロール及び定着器ロールと接触して支持されるドナーロールであって、離型剤材料を離型剤計量ロールから定着器ロールへ離型剤計量ロールの表面速度に依存して様々な速度で運搬するように配置されるドナーロールと、変速駆動装置の速度を離型剤計量ロールの表面速度が印刷ジョブの間に定着器ロールの表面速度と相対的に変わるように制御するコントローラとを有する。変速駆動装置は、定着器ロールとは独立して動作する。

10

【図面の簡単な説明】

【0004】

20

【図1】本開示の実施形態による印刷デバイスを示す例示的な略図である。

【図2】本開示の実施形態によるデバイスを示す例示的な図である。

【図3】本開示の実施形態による方法を示す例示的な図である。

【発明を実施するための形態】

【0005】

以下、例示的な実施形態について詳述する。明確を期して、本明細書では、実際の実装における特徴を全て説明するわけではない。当然ながら、このような実際の実施形態の開発において、実装毎に変わるシステム関連及びビジネス関連の制約との整合等の開発者独自の目的を達成するために、多くの実装固有の決定が下されなければならないことは認識されるであろう。さらに、このような開発努力は複雑かつ時間のかかるものである可能性もあるが、それでも本開示の恩恵を有する一般的な当業者にとって日常的な取り組みであると思われることも認識されるであろう。

30

【0006】

開示する実施形態は、印刷ジョブの印刷に使用される定着器ロールへ離型剤を塗布するための装置を含んでもよい。本装置は、離型剤材料の供給装置と接触するように支持される離型剤計量ロールと、離型剤計量ロールの移動をエンドレス経路において異なる表面速度で実行するように調整される変速駆動装置と、離型剤計量ロール及び定着器ロールと接触して支持されるドナーロールであって、離型剤材料を離型剤計量ロールから定着器ロールへ離型剤計量ロールの表面速度に依存して様々な速度で運搬するように配置されるドナーロールと、変速駆動装置の速度を離型剤計量ロールの表面速度が印刷ジョブの間に定着器ロールの表面速度と相対的に変わるように制御するコントローラとを有する。変速駆動装置は、定着器ロールとは独立して動作する。

40

【0007】

開示しているこの実施形態はさらに、印刷装置を含んでもよい。本印刷装置は、印刷ジョブの印刷に使用される定着器ロールへ離型剤を塗布するための装置を有し、この塗布するための装置は、離型剤材料の供給装置と接触するように支持される離型剤計量ロールと、離型剤計量ロールの移動をエンドレス経路において異なる表面速度で実行するように調整される変速駆動装置と、離型剤計量ロール及び定着器ロールと接触して支持されるドナーロールであって、離型剤材料を離型剤計量ロールから定着器ロールへ離型剤計量ロールの表面速度に依存して様々な速度で運搬するように配置されるドナーロールと、変速駆動

50

装置の速度を離型剤計量ロールの表面速度が印刷ジョブの間に定着器ロールの表面速度と相対的に変わるように制御するコントローラと、画像形成ユニットと、画像形成ユニットへ用紙を供給するシート供給ユニットとを有する。变速駆動装置は、定着器ロールとは独立して動作し、定着器ロールは画像形成ユニットによって形成されるシート画像へ固定される。

【0008】

開示する実施形態は、印刷ジョブの印刷に使用される定着器ロールへ離型剤を塗布するための方法を含んでもよい。本方法は、離型剤材料の供給装置と接触するように支持される離型剤計量ロールを設けることと、離型剤計量ロールの移動をエンドレス経路において異なる表面速度で実行するように調整される变速駆動装置を設けることと、離型剤計量ロール及び定着器ロールと接触して支持されるドナーロールを設けることと、離型剤材料を離型剤計量ロールから定着器ロールへ離型剤計量ロールの表面速度に依存して様々な速度で運搬することと、变速駆動装置の速度を離型剤計量ロールの表面速度が印刷ジョブの間に定着器ロールの表面速度と相対的に変わるように制御することを含む。变速駆動装置は、定着器ロールとは独立して動作される。

10

【0009】

図1は、例示的な印刷装置100を示す。本明細書において、「印刷装置」という用語は、任意の目的で印刷出力機能を実行するデジタルコピー機、製本機械、多機能機械及びこれらに類似するもの等の任意の装置を包含する。印刷装置100は、コート紙または非コート(普通)紙等の様々なタイプの媒体から高速で印刷物を製造するために使用されることが可能である。これらの媒体は、様々なサイズ及び重量を有することが可能である。実施形態において、印刷装置100はモジュール構造を有する。図示されているように、本装置は、直列に配置される2つの媒体供給装置モジュール102と、媒体供給装置モジュール102に隣接するプリンタモジュール106と、プリンタモジュール106に隣接するインバータモジュール114と、インバータモジュール114に隣接して直列に配置される2つのスタッカモジュール116とを含む。

20

【0010】

印刷装置100において、媒体供給装置モジュール102は、様々なサイズ(幅及び長さ)及び重量を有する媒体をプリンタモジュール106へ供給するように適合化される。プリンタモジュール106では、一連の現像剤ステーション110から荷電された感光体ベルト108へトナーが転写されて感光体ベルト上にトナー画像が形成され、カラープリントが生成される。トナー画像は、用紙経路を通じて供給される個々の媒体104の片側へ転写される。媒体は、トナー画像を媒体上へ定着させるように適合化された定着器112を通って前進される。インバータモジュール114は、プリンタモジュール106を出る媒体を、スタッカモジュール116へと媒体を通す、または媒体を反転させてプリンタモジュール106へ戻す、の何れかによって操作する。スタッカモジュール116では、印刷された媒体がスタッカカート118上へ積載され、スタッカ120が形成される。

30

【0011】

図2は、本開示の実施形態による变速オイルメータ(VSM)の一例を示す。図2は、計量ロール330を回すようにベルト320によって計量ロール330へ取り付けられた駆動モータ310を示している。コントローラ390は、駆動モータ310を制御する。計量ロール330は、油受け370からオイル380を持ち上げる。オイル380は計量ロール330の表面に付着し、計量ブレード360によって適正な厚さの層で拡散され、次いでドナーロール340へ転写される。オイルは次に、ドナーロール340から定着器ロール(またはベルト)350へ転写される。定着器ロール350は、印刷用紙上の非定着トナーに接触するロールである図1に示されている定着器112内のトップロールに相当する可能性がある。その結果、図2に示されている装置は、定着面へのトナーの付着を減らすために、定着器ロールへ均一な層の離型剤(例えば、オイル)を塗布する。

40

【0012】

「駆動装置」または「駆動モータ」という用語は、所望される回転速度を与えることが

50

できる任意の電気機械装置に当てはめることができ、かつ例えば、付属の変速機構が存在する、または存在しない単にブラシ、ブラシレスまたはステッパモータ等の電気モータを含む可能性もある。また、定着器ロール、ドナーロールまたは計量ロールを含むロールは何れも、代替実施形態では2つ以上のローラの周りに載せられるベルトの形式であることも可能である。

【0013】

定着面上（よってさらに印刷媒体上）のオイルの量は、適切な離型を保証するために所定の範囲内であるべきであり、かつ印刷物の使用（例えば、プリントへの書き込み、製本または貼り合わせ）における問題を回避するために最小限に抑えられるべきである。離型剤塗布デバイスは、公称油量を保証しかつオイル過渡現象を制限するように設計される。従来の離型剤管理システム（RAM）は、定着器ロールへオイルを、印刷ジョブが実行されていないときはアイドリングの油量（またはオイルなし）で塗布し、印刷ジョブが実行されているときは定常状態運転の油量を塗布する。これらのシステムは、印刷ジョブが開始されるとアイドリングの油量から定常状態運転の油量へと急激に変化する。オイル過渡現象は、運転開始時はより高い油量を与え、次いで運転中には定常状態レベルまで下げる。運転開始時の過剰なオイルは最初の印刷の不良な定着の原因となるが、これは、より高い定着温度（同じく過渡現象）によって軽減される場合がある。しかしながら、これは、過剰なオイルとより高い定着温度との組合せが望ましくない光沢過渡現象を引き起こす可能性があることに起因して理想的ではない。

【0014】

本開示の実施形態は、VSMを用いて運転開始時の高い油量を下げる。運転開始時の油量は、（1）運転開始時に定着器ロール350へ送られるオイルの量を、アイドリングの油量から定常状態運転の油量へ急激に変える代わりにランプアップすること、及び（2）運転の終わりに定着器ロール350へ送られるオイルの量を、定常状態運転の油量からアイドリングの油量へ急激に変える代わりにランプダウンすること、によって制御される。本開示の実施形態は、油量の過渡現象を従来システムに見られる過剰40%から過剰10%まで減らすことができる。

【0015】

カムインする、カムインされる、及びカムインしている、という言い回しは、オイルが計量ロールから定着器ロールへと送られるような、定着器ロールに対する計量ロール及びドナーロールの位置を指す。カムアウトする、カムアウトされる、及びカムアウトしている、という言い回しは、オイルが計量ロールから定着器ロールへ送られないような、定着器ロールに対する計量ロール及びドナーロールの位置を指す。従来のシステムでは、RAMは最初の印刷物が到着する数秒前にカムインされ、かつ最後の印刷物が出て行った数秒後にカムアウトする。その結果、最初の印刷物が到着する前の定着面は、定常状態運転中の仕上がりより多いオイルが付いて仕上がる。これは、印刷されているページによってオイルが取り去られることなく、定着面にオイルが溶着していることに起因する。

【0016】

図3は、2つのグラフを示す。図3における一方のグラフは、RAMからの油量を時間の関数として示し、もう一方のグラフは、コピー（印刷ページ）上のオイルの量を時間の関数として示している。図3において、点線は本開示の実施形態を使用しない運転を表し、実線は、本開示の実施形態を使用した運転を表している。本開示の実施形態を用いる場合と用いない場合の運転は共に同じ定常状態のRAM油量をもたらすが、最初のページ上のオイルは本開示の実施形態が使用される場合に事実上低減される。グラフにおける陰影付きの領域は、本開示の実施形態の場合の油量過渡現象動作範囲を表し、これは、カムイン及びカムアウトのタイミング、並びに計量ロール速度のランプアップ及びランプダウンを適切に設定することによって最適化されることが可能である。この最適化は、言及したパラメータを変えること、及びコピー上のオイルを計量することによって経験的に実行されることが可能である。

【0017】

10

20

30

40

50

R A Mは、最初の印刷物の前縁と正確に一致するようにカムインされるべきではないが、その理由は、これにより定着速度及びオイルの軸方向ラインを含む望ましくない外乱が発生することである点は留意される。オイルの軸方向ラインは、スタンバイ(アイドリング)中に計量ブレードより上で計量ロールの端面上のオイルが重力の影響下でロール面を伝って落ちることから生じる。毛管圧は、オイルを計量ロールとの接觸ポイントにおいて軸方向へ計量ブレードの上端に沿って移動させる。また、数枚の印刷物の後にR A Mをカムインすることによって同様の問題が生じることも留意される。その結果、R A Mは、最初の印刷物の前縁より前にカムインされるべきである。さらに、定着面は、ジョブ間で定着面上に幾つかのオイルが塗布されることによっても益を得るが、これは、これによって定着面の離型寿命を延ばすことができるためである。

10

【0018】

図2に示されているV S Mの例示的な実施形態は、印刷ランの始まりから開始される全てのページが許容範囲内にあるオイルの量を得ることを保証することができる。本開示のV S Mのランプアップ及びランプダウン戦略を従来のR A Mカムイン/カムアウト戦略と共に用いることにより、油量の過渡現象は低減されることが可能である。V S Mは油量を、ドナーロール340による牽引駆動の結果として生じる制御不能な速度ではなく、選択可能速度で計量ロール330を駆動することによって修正する。牽引駆動は、ドナーロールの荷重方法を修正し、かつ妥当な計量ロールの駆動トルクで計量ロール330とドナーロール340との間にスリップが生じ得るように荷重を制限することによって無効化されることが可能である。

20

【0019】

V S Mを用いてジョブ毎に計量ロールの速度が変えられるが、任意の1つの印刷ジョブについてはその持続時間全体を通じて計量ロールの速度が一貫している幾つかの印刷システムとは異なり、本開示の実施形態は、同じ印刷ジョブにおける異なるポイントで計量ロールの速度を変えることができる。

【0020】

本開示の実施形態は、印刷にポーズが存在する度にランプアップ及びランプダウンプロセスを実行する。ランプダウン、カムアウト、カムイン、ランプアッププロセスが1サイクルを完了することを許容するために必要なポーズの長さの一例は約7秒であるが、アクチュエータの速度及び定着器のカムインにおける用紙前後の最適な持続時間に依存して異なる長さのポーズが適切である場合もある。

30

【0021】

本開示の実施形態の中には、用紙上のオイルの量及び/または定着器ロール上のオイルの量を感知して次に所望されるランプアップ及びランプダウンプロファイルを与えるようにV S Mを調整するセンサを含むものがある。このようなセンサのない実施形態では、所定の印刷機が全印刷ジョブに関する1つのパラメータセットを有することが可能である。印刷機が複数の選択可能な油量を有する場合でもこれが当てはまるが、これは、特定のパラメータの値が同じである限り、所望されるランプアップ及びランプダウンプロファイルは同じであることに起因する。特定のパラメータの適切な値は、本開示の教示内容を基礎とする実験によって決定されることが可能である。ランプアップ及びランプダウンプロファイルを操作するために設定されることが可能な調整因子(パラメータ)の例は、(1)計量ロール駆動の加速速度、(2)計量ロール駆動の減速速度、(3)減速を開始するための最後の印刷前の時間、(4)サイクルアップの間(カムイン前)の初期速度、(5)最初のプリントより前のカムイン時間、及び(6)最後のプリント後のカムアウト時間、である。

40

【0022】

上述の説明は電子写真印刷に使用される定着器装置に関するものであるが、本明細書における教示内容及びクレームが媒体上におけるマーキング材料の任意の処理に適用され得ることは理解されるであろう。例えば、マーキング材料はトナー、液体またはジェルインク及び/または熱または放射線硬化性インクであることが可能であり、かつ/または媒体

50

は良好な印刷のために温度等の所定のプロセス条件を利用することができる。熱、圧力及び所定の実施形態において媒体上でのインク処理のために所望される他の条件等のプロセス条件は、電子写真定着に適する条件とは異なる場合がある。

【0023】

本明細書において、「印刷装置」という用語は、任意の目的で印刷出力機能を実行する任意の装置を包含する。このような装置は、例えばデジタルコピー機、製本機械、多機能機械及びこれらに類似するものを含むことが可能である。本印刷装置は、トナー及びインク（例えば、液体インク、ジェルインク、熱硬化性インク及び放射線硬化性インク）及びこれらに類似するものを含む様々なタイプの固体及び液体マーキング材料を使用することができる。本印刷装置は、マーキング材料を処理しきつ媒体上に画像を形成するために様々な熱、圧力及び他の条件を使用することができる。

10

【図1】

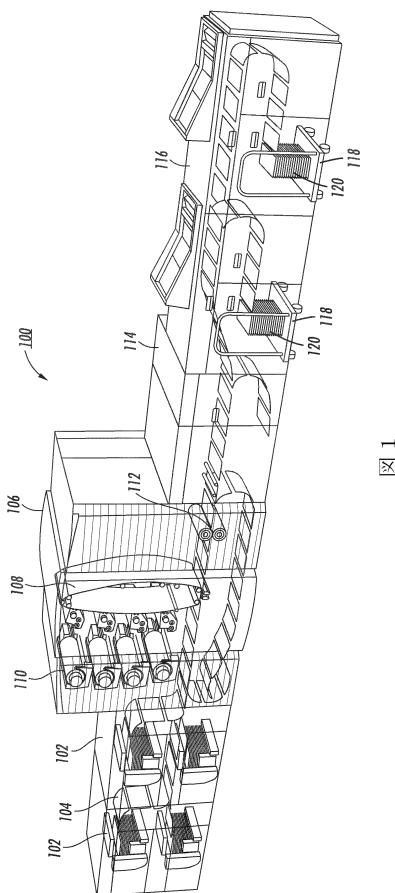


図1

【図2】

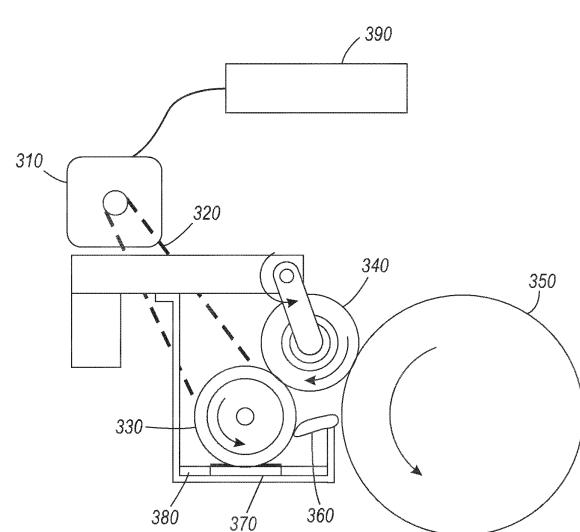


図2

【図3】

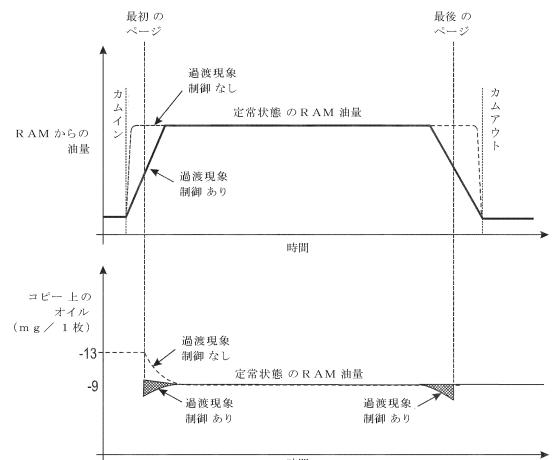


図3

フロントページの続き

(72)発明者 ポール・エム・フロム

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14618 ロチェスター グレンヒル・ドライブ 91

審査官 八木 智規

(56)参考文献 特開平10-260603(JP,A)

特開平3-249684(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/20