

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5873397号
(P5873397)

(45) 発行日 平成28年3月1日 (2016.3.1)

(24) 登録日 平成28年1月22日 (2016.1.22)

(51) Int.Cl.

B 6 5 H 29/70 (2006.01)

F I

B 6 5 H 29/70

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-141263 (P2012-141263)	(73) 特許権者	596170170
(22) 出願日	平成24年6月22日 (2012.6.22)		ゼロックス コーポレイション
(65) 公開番号	特開2013-14437 (P2013-14437A)		XEROX CORPORATION
(43) 公開日	平成25年1月24日 (2013.1.24)		アメリカ合衆国、コネチカット州 068
審査請求日	平成27年6月10日 (2015.6.10)		56、ノーウォーク、ビーオーボックス
(31) 優先権主張番号	13/173,403		4505、グローバー・アヴェニュー 4
(32) 優先日	平成23年6月30日 (2011.6.30)		5
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100092093
			弁理士 辻居 幸一
早期審査対象出願		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100086771
			弁理士 西島 孝喜
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷システムの中を通して基材を搬送する基材搬送システムと、
金属製の貫通部材および表面が導電性である弾性アイドラ部材を含み、前記基材においてカールを与えるように構成された、デカーラシステムであって、前記弾性アイドラ部材は、前記貫通部材と接触して、前記基材内の凹部または前記カールを誘発したりまたは低減したりするように構成されている、前記デカーラシステムと、

前記貫通部材に接続され、前記デカーラシステムに電流を提供する電源と、
モータとカムシステムを含む駆動システムであって、前記カムシステムは、前記弾性アイドラ部材と前記貫通部材とを通して流れる電流が中断される定位置から、前記弾性アイドラ部材と前記貫通部材とを通して流れる接触位置に前記弾性アイドラ部材が到達するまで、前記弾性アイドラ部材を段階的に動かすように動作可能に構成され、前記モータで駆動される前記駆動システムと、
初期化中に前記弾性アイドラ部材を前記接触位置に段階的に動かすのに必要なステップ数を数えて、前記接触位置でデカールするために前記弾性アイドラ部材を何ステップ移動させるかを決定する、コントローラと、
を備える印刷システム。

【請求項 2】

前記デカーラシステムは、前記弾性アイドラ部材に接触するように構成された、バネで留められた導電性フォロワを更に備える、請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記貫通部材は自身の縦軸のまわりに回転可能な円筒形ロールを備え、前記弾性アイドラ部材は他の円筒形ロールを備え、他の円筒形ロールは円柱軸のまわりに回転可能であって前記貫通部材の前記円筒形ロールの直径よりも大きい直径を有する、請求項 1 に記載の印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、デカーラ装置および／またはシステムを初期化するための方法、装置、およびシステムに関する。特に、本開示は、導電性ローラを有するデカーラシステムを初期化
10 および設定するための方法、装置、およびシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、プリンタおよび写真式複写機のような基材処理システムが、紙のカットシートのような基材のカールを誘発したり、または低減したりするためのデカーラシステムを含んでいてもよい。デカーラシステムは、基材内の凹部またはカールを形成したり、または低減したりするための 1 つ以上の弾性ロールと、1 つの貫通ロールとを含んでいてもよい。所望のカールを誘発したり、または低減したりするためには、貫通ロールを正確に設置
20 しなければならない。

【0003】

弾性アイドラロールを貫通ロールの方へ繰り返し移動させるために、および／または弾性アイドラロールを貫通ロールに繰り返し接触させるために、ならびにアイドラロールの動作時間を測定して、所望の接触および／または凹部がもたらされたかどうかを判断するために、すなわち、アイドラロールが定位置に到達したかどうかを判断するために、アル
30 ゴリズムを使用してもよい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来技術のデカーラ初期化は、時間がかかるとともに信頼性が低い傾向がある。詳細には、動作時間を測定することにアルゴリズムが依存しているため、およびアイドラを多くの度数だけ回転させることをアイドラ動作が含むため、初期化時間が約 30 秒もの長い間
30 続く可能性がある。初期化時間を短縮するために、複数のアイドラロールおよび／またはデカーラ装置を有するシステム内の少なくとも 1 つのアイドラロールの初期化を省略することにより、全体の初期化プロセスを縮めてもよい。このような手段では、少なくとも 1 つのデカーラが完全には初期化されない可能性があるため、基材処理システム内のデカーラシステムの信頼性を悪化させることが分かっている。さらに、電流保持問題のせいで、従来技術のデカーラシステム内のアイドラ動作を制御するステッピングモータの所定位置の保持が連続していなかったり、または確実ではなかったりする可能性があることが分か
40 っている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

改善された初期化時間と、より正確で信頼性が高い初期化とを提供するデカーラの方法、装置、およびシステムを開示する。一実施形態の方法が、定位置から、アイドラ部材が貫通部材に接触する接触位置まで、導電性弾性アイドラ部材を駆動することを含むデカーラ初期化方法を含んでいる。方法は、金属表面を含む貫通部材に電力を印加することを含
50 んでいる。一実施形態では、方法は、アイドラ部材が接触位置にあることを判断するために電流を検出することを含み、この接触位置では、貫通部材に印加された電力を弾性アイドラ部材が伝導する。

【0006】

一実施形態では、方法は、導電性弾性アイドラ部材が接触位置に到達する前に貫通部材

10

20

30

40

50

に電力を印加することを含んでいる。方法は、貫通部材から導電性弾性アイドラ部材に流れる電流を検出するとき、デカーラ初期化が完了していると判断することを含んでいる。他の実施形態では、方法は、カムと、アイドラ部材を駆動するステッピングモータとに連結された導電性のアイドラ部材を定位置から接触位置まで駆動するのに必要なステップ数を数えることを含んでいてもよい。方法は、アイドラ部材摩耗量を判断するために、数えられたステップ数と所定ステップ数とを比較することを含んでいる。

【0007】

一実施形態では、デカーラ装置は、電源に接続された貫通部材を含んでいてもよい。装置は、導電性弾性アイドラ部材を含んでいてもよい。弾性アイドラ部材の表面が、ウレタンを含んでいてもよい。導電性ウレタン表面は、デカーラ装置を通り抜ける基材のマーキングを防止したり、または最小にしたりするように構成されてもよい。貫通部材は金属表面を含んでいてもよい。ステッピングモータは、アイドラ部材を駆動して、アイドラ部材を定位置から、アイドラ部材が貫通部材に接触する接触位置まで動かすように構成されてもよい。

10

【0008】

一実施形態では、装置は、少なくとも1つのカムを含んでいてもよく、この少なくとも1つのカムは、その少なくとも1つのカムを駆動してアイドラ部材を動かすように構成されたステッピングモータと、アイドラ部材とに連結されている。ステッピングモータは、アイドラ部材を貫通部材の方へ段階的に動かすように構成されてもよく、センサが、ステッピングモータにより駆動されたアイドラ部材が行ったステップ動作を検出するように構成されてもよい。他の実施形態では、コントローラが、センサにより検出された1つ以上のステップを数えて、所定ステップカウントと、センサにより検出され数えられたステップ数とを比較することにより、アイドラ部材摩耗を判断するように構成されてもよい。

20

【0009】

一実施形態では、システムは、印刷システムの中を通して基材を搬送する基材搬送システムを含む印刷システムと、デカーラシステムに電流を提供する電源と、貫通部材およびアイドラ部材を含むデカーラシステムと、を含んでいてもよく、アイドラ部材の表面は導電性であり、電源は貫通部材に接続されている。システムは、モータとカムシステムとを含む駆動システムを含んでいてもよく、カムシステムは、定位置から、電流がアイドラ部材と貫通部材とを通して流れる接触位置まで、アイドラ部材を段階的に動かすように動作可能に構成され、モータで駆動される。

30

【0010】

他の実施形態では、弾性アイドラ部材摩耗測定システムは、駆動システムがアイドラ部材を駆動する定位置からのステップ数を検出する。この摩耗測定システムは、ステップを検出するようになされたセンサと、センサにより検出されたステップを数えるようになされたコントローラと、を含んでいる。一実施形態では、システムは、アイドラ部材に接触するようになされた、バネで留められた導電性フォロワを含んでいてもよい。

【0011】

一実施形態では、システムは、アイドラ部材が貫通部材に対して接触位置にあるときにアイドラ部材が伝導する電流を検出するための電流センサを含んでいてもよい。実施形態では、貫通部材は、ロールの縦軸のまわりに回転可能な円筒形金属ロールを含み、アイドラ部材は、導電性弾性表面を有し、円柱軸のまわりに回転可能であり、貫通ロールの直径よりも大きい直径を有する、円筒形ロールを含んでいる。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1A】図1Aは、例示的实施形態の、貫通駆動ロールと、導電性弾性アイドラロールと、を有するデカーラの図式的正面図である。

【図1B】図1Bは、図1Aに示すデカーラの図式的な側面断面図である。

【図2A】図2Aは、例示的实施形態の、貫通駆動ロールと、導電性弾性アイドラロールと、を有するデカーラの図式的正面図である。

50

【図 2 B】図 2 B は、図 2 A に示すデカーラの図式的な側面断面図である。

【図 3】図 3 は、例示的实施形態のデカーラ初期化プロセスを示す図である。

【図 4】図 4 は、例示的实施形態のデカーラ初期化プロセスとアイドル部材摩耗測定プロセスとを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

典型的な従来技術の初期化方法、装置、およびシステムでは、定位置から接触位置までアイドルロールを駆動するとき、アイドルロールを繰り返し回転させる。ロール接触が完了しているかどうかを判断するためにステップカウントを計算する。プロセスを完了するには 30 秒もの長い時間がかかる可能性がある。2 つ以上のデカーラを有するシステムでは、従来技術の方法、装置、およびシステムは、初期化動作を実行するたびに、デカーラのそれぞれのうちの 1 つの初期化を省略することを含んでいる。これは不完全な初期化をもたらすことが分かっている。さらに、電流保持問題のせいで、このようなシステム内のアイドルロールのステッパ制御動作が、常に所定位置を保持することはない。

【0014】

シート内のカールを誘発したり、または低減したりするために、貫通ロールと組み合わせて弾性アイドルロールを使用するシステムでは、所望のカールを得るためには、貫通ロールを正確に設置しなければならない。従来技術のシステムは、アイドルロールを繰り返し動かして貫通ロールと接触させるためにアルゴリズムを使用し、システムは、適切な接触および/または適切な凹部がもたらされたかどうかを判断するためにアイドルロールの動作時間を測定する。

【0015】

動作時間を測定することにアルゴリズムが依存しているため、このような従来技術の初期化ルーチンを完了するための時間がかなり長い。かなり長い初期化時間は全システムの起動時間に悪影響を及ぼす可能性がある。このような問題に対処するための従来技術の取り組みが、デカーラ装置を有するシステム内のデカーラロールを交互に初期化することを含んでいる。このような方法では、いくつかのデカーラが初期化されないため、不適切な初期化をもたらすことが分かっている。デカーラストロッパ上の保持電流が一貫した位置決めを確保しない可能性があるとともに、初期化位置もしくは開始位置、または貫通部材がアイドル部材と接触している点から計算される距離にデカーラ位置が依存するため、いくつかのデカーラが初期化されない場合には不正確なデカーラの位置決めを生じる可能性があることが分かっている。

【0016】

実施形態の、基材内のカールを誘発したり、または低減したりするための方法、装置、およびシステムを用いることで、短縮された初期化時間とともに正確で完全な初期化を実現してもよい。詳細には、実施形態は、アイドルロール内に導電性弾性層を実現し、金属製貫通ロールに電力を印加して、金属製貫通ロールが導電性弾性アイドルロールと接触するとき電流を検出してもよいようにすることにより電氣的導通を検出することに依存している。従来技術のシステムにおいて見られるようなウレタン製アイドルロールの回転周期ではなく、むしろ電氣的導通により接触を判断するため、接触を確認するためにウレタンロールが多くステップだけ回転するのを待つ必要なしにアイドルロールを所定位置に迅速に移動させてもよい。

【0017】

MEARTHANE, INC. がウレタン製アイドル部材を提供している。また、MEARTHANE は、実施形態の方法、装置、およびシステム用の、導電性/non-marking 特性の両方を有する好適なウレタンを提供できる導電性ロールを提供している。実施形態のデカーラの方法、装置、およびシステムは、例えば、プリンタにおいて、または許容誤差蓄積または設定要件のせいで設定もしくは初期化を必要とするデカーラロールまたは弾性ロールを必要とする任意のシステムにおいて、実現してもよい。

【0018】

例示の実施形態のシステムおよび装置は、導電性デカーラ部材、例えば、ロールなどを使用して電氣的導通または導電率によりデカーラ初期化位置を特定することを含んでいる。例示の実施形態の方法は、初期化位置を特定するために導電率を使用するデカーラの初期化および設定手順を含み、接触を確認するために弾性ロールを回転させながら貫通を通して段階的に動かす必要性をなくす。方法は、電氣的に接触させて初期化および設定を行うために金属製貫通ロールと、導電性弾性アイドラロールとを使用することを含んでいる。さらに、接触点までのステップを数えることによりロール接触までの距離を判断してもよい。また、ロール摩耗を検出して判断してもよい。

【0019】

システム、装置、および方法は、適切な係合を確認してホーム設定位置を調節するために、貫通部材を位置付けて弾性ロールを回転させる必要性をなくすことにより、短縮された初期化時間を提供する。導電性ロールは、デカーラ動作中に紙などの基材を放電するという付加的な利点を有する。

【0020】

図1Aは、装置およびシステムのデカーラを示している。詳細には、図1Aは貫通ロール105を有するデカーラ装置を示している。貫通ロール105は、電源に電氣的に接続するように構成された金属層を含んでいる。貫通ロール105は、例えば、ステンレス鋼または電気メッキした冷間圧延鋼などを含んでいてもよい。

【0021】

貫通ロール105と接触して、基材内の凹部またはカーブを誘発したり、または低減したりするようにアイドラロール107を構成してもよい。アイドラロール107は、貫通部材105の直径よりも大きい直径を有していてもよい。アイドラ部材またはアイドラロール107は、開放位置と接触位置の間で可動であってもよい。例えば、図1Aは、アイドラ部材107と係合したカムフォロワ109を示している。図1Aは少なくとも1つのカム115を示している。弾性アイドラロール107と接触するように、バネで留められた導電性フォロワ125を構成してもよい。貫通部材105が導電性アイドラ部材107と接触するとき、導電性アイドラ部材と接触して電気回路を完成するように導電性フォロワ125を構成してもよい。バネで留められた導電性フォロワ125を接地してもよい。インボードおよびアウトボードカム115はカムフォロワ109に連結されている。カム115はステッピングモータ135により回転可能である。

【0022】

アイドラロール107は、定位置または開放位置から、アイドラ部材が貫通部材105に接触する接触位置まで可動であってもよい。図1Aは、アイドラ部材107が貫通部材105と接触していない開放位置にあるアイドラ部材107を示している。アイドラロール107が貫通部材105と接触するとき、アイドラロール107は電源（図示せず）により電力を供給される貫通ロール105からの電流を伝導してもよい。

【0023】

図1Bは、図1Aのデカーラ装置の側面断面図を示している。詳細には、図1Bは、開放位置、例えば、定位置にある貫通ロール105およびアイドラロール107を示している。カムフォロワ109はアイドラロール107と係合するとともに、カム115と接触している。金属製貫通ロール105と弾性導電性アイドラロール107の間で電氣的に導通できるようにするために、アイドラロール107を貫通ロール105の方へ段階的に動かして貫通ロール105と接触するようにカム115を駆動してもよい。

【0024】

図2Aは、装置およびシステムのデカーラ装置を示している。詳細には、図2Aは貫通ロール205を有するデカーラ装置を示している。貫通ロール205は、電源に電氣的に接続するように構成された金属層を含んでいる。貫通ロール205は、例えば、ステンレス鋼または電気メッキした冷間圧延鋼などを含んでいてもよい。

【0025】

貫通ロール205と接触して、基材内の凹部またはカーブを誘発したり、または低減し

10

20

30

40

50

たりするようにアイドルロール 207 などのアイドル部材を構成してもよい。アイドルロール 207 は、貫通部材 205 の直径よりも大きい直径を有していてもよい。アイドル部材またはアイドルロール 207 は可動であってもよい。例えば、図 2 A は、アイドル部材 207 と係合したカムフォロワ 209 を示している。図 2 A は少なくとも 1 つのカム 215 を示している。弾性アイドルロール 207 と接触するように、バネで留められた導電性フォロワ 225 を構成してもよい。バネで留められた導電性フォロワ 225 を接地してもよい。インボードおよびアウトボードカム 215 はカムフォロワ 209 に連結されている。カム 215 はステッピングモータ 235 により回転可能である。

【0026】

アイドルロール 207 は、定位置または開放位置から、アイドル部材が貫通部材 205 に接触する接触位置まで可動であってもよい。図 2 A は、アイドル部材 207 が貫通部材 205 と接触する接触位置にあるアイドル部材 207 を示している。接触位置では、貫通部材 205 に供給される電力をアイドル部材 207 が伝導してもよい。アイドル部材が接触位置にあることを判断するために電氣的導通を検出してもよい。

【0027】

図 2 B は、図 2 A のデカーラ装置の側面断面図を示している。詳細には、図 2 B は、接触位置にある貫通ロール 205 およびアイドルロール 207 を示している。カムフォロワ 209 はアイドルロール 207 と係合するとともに、カム 215 と接触している。金属製貫通ロール 205 と弾性導電性アイドルロール 207 の間で電氣的に導通できるようにするために、アイドルロール 207 を貫通ロール 205 の方へ段階的に動かして貫通ロール 205 と接触するようにカム 215 を駆動してもよい。

【0028】

図 3 は、方法の実施形態のデカーラ初期化プロセスを示している。詳細には、図 3 は、初期化を開始することと、S 301 で、電源により電力を供給される貫通部材から導電性アイドル部材により伝導される電流を検出することと、を含む初期化プロセスを示している。貫通部材は、例えば、金属製貫通ロールであってもよい。アイドル部材は、貫通ロールと一体になって基材内の凹部またはカールを誘発したり、または低減したりするように構成された導電性弾性ロールであってもよい。

【0029】

S 301 で、電流を検出しないとき、S 305 で、アイドル部材を移動させてもよい。その後、初期化プロセスは、電流を検出するために S 301 に戻ってもよい。S 301 で、電流を検出したとき、プロセスは、現在のアイドル部材が接触位置にあると判断するために S 315 に進む。

【0030】

図 4 は、方法の実施形態の初期化プロセスを示している。詳細には、図 4 は、初期化を開始することと、S 401 で、貫通部材と、例えば、導電性ウレタンロールなどの導電性アイドル部材と、から流れる電流を導電性フォロワ部材により検出することと、を含む初期化プロセスを示している。貫通部材は、例えば、金属製貫通ロールであってもよい。アイドル部材は、貫通ロールと一体になって基材内の凹部またはカールを誘発したり、または低減したりするように構成された導電性弾性ロールであってもよい。

【0031】

S 401 で、電流を検出しないとき、S 405 で、アイドル部材を移動させてもよい。その後、初期化プロセスは、電流を検出するために S 401 に戻ってもよい。S 401 で、電流を検出したとき、プロセスは、現在のアイドル部材が接触位置にあると判断するために S 415 に進む。

【0032】

方法は、アイドル部材により動かされたステップ数を判断することにより、S 420 で、アイドル部材摩耗を判断するためのデータを収集することを含んでいる。詳細には、S 405 でアイドル部材により動かされた定位置からのステップ数を数えてもよい。アイドル部材の初期位置を把握して、アイドル部材を貫通部材と電氣的に接触させるのに必要な

10

20

30

40

50

移動ステップ量が、厚さに応じて、したがって、ロールの摩耗に応じて変化してもよい。

【図 1 A】

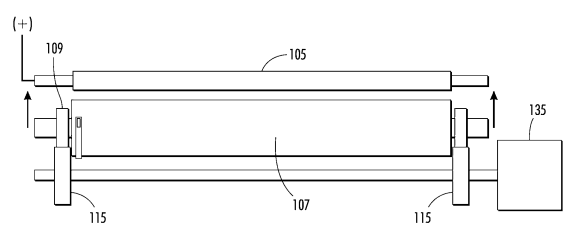


図 1 A

【図 2 A】

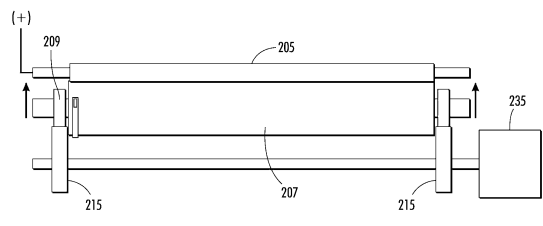


図 2 A

【図 1 B】

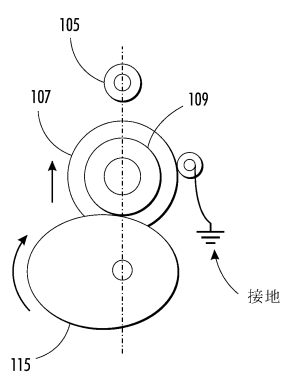


図 1 B

【図 2 B】

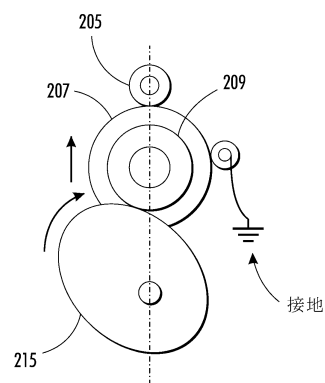


図 2 B

【図 3】

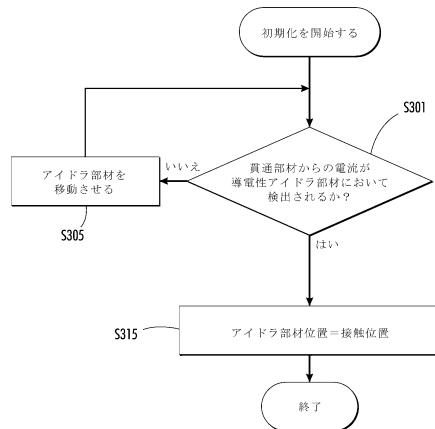


図 3

【図 4】

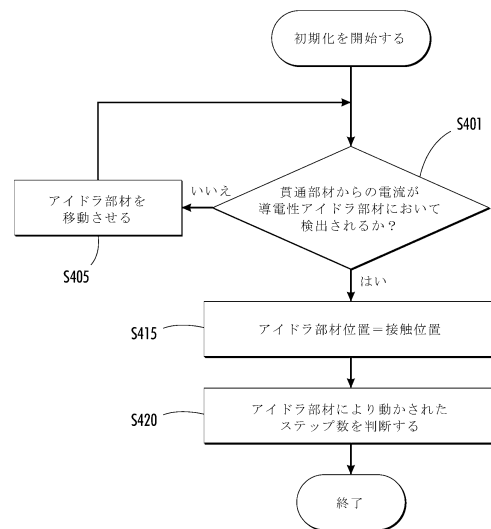


図 4

フロントページの続き

(74)代理人 100109070

弁理士 須田 洋之

(74)代理人 100109335

弁理士 上杉 浩

(74)代理人 100167911

弁理士 豊島 匠二

(72)発明者 ダグラス・ケイ・ハーマン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14580 ウェブスター ペレグリン・ウェイ 7

審査官 西本 浩司

(56)参考文献 米国特許第06282403(US, B1)

特開2009-102089(JP, A)

特開平10-338408(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 29/54 - 29/70

B41J 25/32