

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3875186号

(P3875186)

(45) 発行日 平成19年1月31日(2007. 1. 31)

(24) 登録日 平成18年11月2日(2006. 11. 2)

(51) Int. Cl.

F I

G O 3 G 15/20 (2006. 01)

G O 3 G 15/20 5 3 0

G O 3 G 15/00 (2006. 01)

G O 3 G 15/00 5 2 6

B 6 5 H 29/56 (2006. 01)

B 6 5 H 29/56

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-361874 (P2002-361874)  
 (22) 出願日 平成14年12月13日(2002. 12. 13)  
 (65) 公開番号 特開2003-223074 (P2003-223074A)  
 (43) 公開日 平成15年8月8日(2003. 8. 8)  
 審査請求日 平成17年12月5日(2005. 12. 5)  
 (31) 優先権主張番号 10/024195  
 (32) 優先日 平成13年12月21日(2001. 12. 21)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 596170170  
 ゼロックス コーポレーション  
 XEROX CORPORATION  
 アメリカ合衆国 コネチカット州 スタン  
 フォード、ロング・リッジ・ロード 80  
 O  
 (74) 代理人 100059959  
 弁理士 中村 稔  
 (74) 代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 禎男  
 (74) 代理人 100065189  
 弁理士 穴戸 嘉一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷に有用な定着装置であって、  
 定着ロールと、  
 剥離用指片取付け部と、  
 前記剥離用指片取付け部を実質上前記定着ロールに向けて停止部に当るように付勢する  
 ためのスプリング手段と、  
 前記剥離用指片取付け部に取付けられ、前記剥離用指片取付け部が前記停止部に当るよ  
 うに付勢されたときにスプリング力で前記定着ロールに接触する剥離用指片と、  
 前記剥離用指片が前記定着ロールに接触しているときに該剥離用指片に隣接する表面を  
 該定着ロールの長手方向に沿って定めるバッフルとを備え、  
 前記バッフルは、前記定着ロールと前記剥離用指片取付け部の間で皺になった用紙が前  
 記剥離用指片取付け部を前記定着ロールから離れる方向に動かすのを助けるものであり、  
 前記剥離用指片取付け部は、前記剥離用指片が前記バッフルによって隠される位置に回  
 転可能になっており、該剥離用指片取付け部は、前記定着ロールと該剥離用指片取付け部  
 の間で皺になった用紙が該剥離用指片取付け部を前記剥離用指片が前記バッフルによって  
 隠される前記位置に回転するのを助ける湾曲表面を有し、前記定着ロールと前記剥離用指  
 片取付け部の間で皺になった用紙が前記バッフルによって前記定着ロールから離れるよう  
 に案内される、

ことを特徴とする定着装置。

10

20

## 【請求項 2】

前記剥離用指片の前記スプリング力が、前記定着ロールに当る前記剥離用指片の変形によって生成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 3】

前記剥離用指片と該剥離用指片を支持する回転可能な前記剥離用指片取付け部とが、定着ロールの長手方向に沿って複数設けられている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 4】

前記剥離用指片取付け部は互いに独立して回転可能である、ことを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真方式のプリンタ用などの定着装置に用いられる剥離用指片及びそれに関連する取付け部に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

今日広く用いられるゼログラフィ即ち電子写真方式のプリンタにおいては、電荷保持部材が均一の電位に帯電され、その後で、複写されるべきオリジナルの光画像に露光される。この露光は、露光された領域即ち背景領域の電荷保持表面を放電させ、オリジナル内に含まれる画像領域に対応する静電潜像を部材上に生成する。続いて、電荷保持表面上の静電潜像は、当分野においてトナーと呼ばれる現像粉末で画像を現像することによって可視化される。現像システムのほとんどは、帯電キャリア粒子とキャリア粒子に摩擦帯電によって付着する帯電トナー粒子の両者からなる現像材を採用している。現像中に、トナー粒子は、キャリア粒子から電荷保持領域上の画像領域の帯電パターンによって吸引されて、光導電性領域上に粉末画像を形成する。この画像は次に、複写紙などの用紙に転写され、加熱によって又は圧力を加えることによって、その用紙に永久定着される。トナー画像の用紙への転写に引続き、次の画像形成サイクルに備えて、電荷保持部材は、その上に残る残留トナーが除去される。

## 【0003】

トナー画像を定着することへの取組みの 1 つは、少なくとも一方が内部で加熱される 1 対の対向ローラ部材間に未定着のトナー画像を含む用紙を通過させて熱及び圧力を加えることである。この工程の間に、トナー材の温度は、トナー材が融着し粘着性になる温度にまで高められる。この加熱によって、トナーがある程度まで用紙の繊維又は気孔内に流れ込む。その後トナー材が冷えるのに伴って、トナー材の固化によって該用紙にトナー材が定着することになる。こうした定着装置の典型は、定着ロールがシリコンゴムその他低界面エネルギーのエストラマーのような粘着性材料で被覆された 2 ロールシステムである。

## 【0004】

定着ロール表面として低界面エネルギー物質を用いているにも関わらず、定着処理の間に、印刷基材は、定着ロールと加圧ロールの間のニップを通過した後に定着ロールに貼りついたままになる傾向がある。こうしたことが起こると、貼りついた印刷基材は通常の印刷基材経路に従わないで、定着ロールの周りの弧状経路に留まり続け、最終的には紙詰まりを生じ、次の画像形成サイクルを行い得るようにするのに先立って、オペレータが介入して詰まった紙を取除くことが必要になる。その結果、印刷基材が定着ニップの下流側において定着ロールから確実に剥がされるようにすることが、慣用的になってきた。取組みの 1 つは、定着ロールに接触して配置された複数の剥離用指片を用いて定着ロールから印刷基材を剥がすことである。これは、多くの点において満足であるが、定着ロールの寿命と印刷の品質の両面に関して問題をもたらす。許容できる水準の剥離を保証するためには、定着ロールに当る剥離用指片に、シリコンゴムを定着ロールから剥がしてしまいがちな力及び迎え角で荷重をかけることがしばしば必要になり、そのことによって定着装置として

10

20

30

40

50

の機能をもはや果たすことができない程度にまで、該ロールに損傷を与えてしまうことになる。

【 0 0 0 5 】

【 特 許 文 献 1 】

米国特許第 4 , 0 6 2 , 5 3 4 号

【 特 許 文 献 2 】

米国特許第 5 , 4 4 8 , 3 4 7 号

【 特 許 文 献 3 】

米国特許第 6 , 0 2 8 , 0 3 9 号

【 0 0 0 6 】

10

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

本発明は、剥離用指片及び関連する取付け構造の改良された設計に向けられたものである。

【 0 0 0 7 】

米国特許第 4 , 0 6 2 , 5 3 4 号には、剥離用剛性爪の複数が定着ロールに当るように付勢された定着装置が開示される。爪の各々について、スプリングがロールに当るように爪を直接付勢する。

【 0 0 0 8 】

米国特許第 5 , 4 4 8 , 3 4 7 号には、定着ロールから用紙を剥離するのに用いられるスカイブのための取付け構成が開示される。スカイブは、可撓性の取付け部上に取付けられ、さらに剥離された用紙を定着装置の後の経路に沿うように向ける案内表面を定める。

20

【 0 0 0 9 】

米国特許第 6 , 0 2 8 , 0 3 9 号には引込み式のスカイブ ( skive : 削り出し ) 組立体が開示される。剛性スカイブの各々は、定着ロールの表面に対してスプリングによって付勢される。スカイブ及びスプリングは、紙詰まりを手動で除去するためにロールからスカイブを外すための引込み装置上に取付けられる。

【 0 0 1 0 】

公知技術においては、可撓性の剥離用指片を機械内に固く取付け、その指片を専ら指片の変形がもたらすスプリング力によってのみ、定着ロールに当るように付勢している。

【 0 0 1 1 】

30

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

本発明の 1 つの態様によると、定着ロールと、第 1 の剥離用指片取付け部と、第 1 の剥離用指片取付け部を実質上定着ロールに向けて停止部に当るように付勢するためのスプリング手段と、第 1 の剥離用指片取付け部に取付けられ、第 1 の剥離用指片取付け部が停止部に対して付勢されたときにスプリング力で定着ロールに接触する第 1 の剥離用指片を含む、印刷に有用な定着装置が提供される。

【 0 0 1 2 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

図 1 は、公知技術において知られた剥離用指片組立体の側面図であり、それ自体では、一般的設計において、上記で引用された米国特許第 4 , 0 6 2 , 5 3 4 号及び米国特許第 5 , 8 2 2 , 6 6 8 号に示された剥離用指片と同様のものである。定着ロール 1 0 は、電子写真方式のいずれの定着装置においても典型的なものであり、その長手方向に沿って加圧ロール 1 2 に接触し、間にニップ 1 4 を形成する。電子写真印刷によって生成されるもののような当分野において良く知られた印刷用紙は、ロール 1 0 、 1 2 の回転によってニップを通して引出される。具体的には、図 1 において下向きになっている印刷用紙上に定着したばかりのトナーのようなマーキング材が、用紙をニップ 1 4 の通過後にも定着ロール 1 0 の表面に貼りついた状態にすることがある。用紙がニップ 1 4 を通って引出されたときに定着ロール 1 0 の表面から剥がされるためには、1 つ又はそれ以上の剥離用指片 1 6 のようなスプリング利用により付勢された剥離用指片を用いるのが通常である。剥離用指片 1 6 の各々は、ニップ 1 4 の近傍で定着ロール 1 0 に接触しており、用紙がその上を通

40

50

るときに該用紙をロール 10 から持ち上げるように機能する。

【0013】

図 1 に示された公知技術の具体例によると、剥離用指片 16 は、それ自体が本来ばね定数を持たない、実質的に剛性の部材である。ロール 10 に対して剥離用指片 16 を付勢するスプリング力  $F_s$  は、専らスプリング 18 (図示のものはトーション・スプリング形式のものであるが、同様なその他の形式のものであってもよい) によってのみ与えられる。そのため剥離用指片 16 は、軸 20 上に回転可能に取付けられる。

【0014】

$F_s$  値の選択は、基本的にはスプリング 18 に関連するばね定数に関するものであるが、性能を充足するためには、少なくとも 2 つの競合する利害を均衡させる必要がある。極めて当たり前のことであるが、力  $F_s$  が強力であればあるほど、ロール 10 の表面から貼りついた用紙を剥がすことにおいて効果的である。しかしながら、力  $F_s$  が強力でありすぎれば、ロール 10 の表面に損傷を与えることになり好ましくない。そのため  $F_s$  値の選択は、ロール 10 の変形に、従って材料選択にも密接に関係することになる。また、剥離用指片 16 の周りに紙詰まりが生じた場合には、力  $F_s$  が小さければ小さいほど、ロール 10 から剥離用指片 16 を離して軸 20 の周りに回転させるようにする際に効果的である。効率的剥離のための最適  $F_s$  は、多くの場合、紙詰まり除去及び防止のための  $F_s$  値とは矛盾する。

【0015】

図 2 は、本発明による剥離用指片組立体の実施形態の側面図である。その実施形態では、軸 20 上に取付けられた単一の剥離用剛性指片を有する代わりに、ここでは「取付け部」32 と呼ばれるものに剥離用指片 30 が結合されていることにおいて、上記公知の技術例とは異なる。この実施形態における剥離用指片 30 は変形可能な部材であり、典型的には、実質的にステンレス鋼製であり、ロール 10 に接触して配置され、したがって僅かに変形されたときに力  $F_F$  を生成するばね定数を有する。次に、取付け部 32 は、軸 20 に回転可能に取付けられ、具体的には、図 1 の剥離用剛性指片の場合と殆ど同様に、(この場合には) 掬りばね 18 によってロール 10 にかかる力  $F_M$  で付勢される。しかしながら、取付け部 32 は、ロール 10 に当るようにではなく、停止部 34 (ここで、「停止部」は利用可能などのような拘束表面でもよい) に当るように付勢される。そのため、図示された実施形態において、ロール 10 に対する唯一の力は、剥離用指片 30 の変形によって与えられる力  $F_F$  であり、スプリング 18 によって与えられる力  $F_M$  は究極的に停止部 34 によって停止される。

【0016】

図 5 は、図 2 に示す剥離用指片 30 及び関連する取付け部 32 を複数含む組立体の斜視図である。1 つの実施形態において、ロール 10 に沿ったこうした複数の取付け部 32 の各々は互いに独立に移動自在である。見て分るように、各取付け部 32 のいずれかの側に (又は、より広義には各取付け部に隣接して)、ここでは 40 で示され「バッフル」と呼ばれるものが更に設けられる。下記で説明されるように、バッフル 40 は、剥取りを失敗した用紙が皺にされる表面を提供するものである。

【0017】

図 2 の構成は、このように図 1 の実施例に比べてより大きな設計裁量の余地を与えることができる。 $F_F$  値は、剥離効率の目的に則って選択することができ、 $F_M$  値は、紙詰まりの除去及び剥離用指片 30 の保護を目的とする選択をすることができる。図 3 は、剥離用指片 30 によってロール 10 から剥離されずに、用紙 S の前縁が剥離用指片 30 の下を通り、そのためバッフル 40 と取付け部 32 の下部とで皺にされてしまう最悪のシナリオ即ち剥離不良における図 2 の構成の挙動を示す。用紙が取付け部 32 とバッフル 40 とで皺にされることによって、取付け部 32 がロール 10 から押離されることになり、用紙 S が皺になることができる「皺発生ゾーン」の空間を与えるが、小容積内での皺寄せ圧縮によって用紙周辺のハードウェアが損傷を受けることになりがちである。取付け部 32 が移動して遠ざかることは、損傷を受ける可能性のある皺寄せゾーンから剥離用指片 30 離れさせ

10

20

30

40

50

ることになる。取付け部 32 はまた、ここでは特別に湾曲された表面 36 である、剥離失敗の用紙を案内するように設計された外形表面を定めることができ、取付け部 32 の下部において用紙に皺が発生したとき、それが取付け部 32 を押し離すようになる。

【0018】

図 4 は、本発明の 1 つの実施形態の更なる可能性を示しており、それは、取付け部 32 の各々が、軸 20 の周りを、停止部 34 に当る位置に対する相対的角度で 90 度又はそれ以上の大きな角度を回転することができるようにしたものである。図示のように、剥離失敗シート S が取付け部 32 を広い回転角度で回転するように押す。剥離用指片 30 は、バッフル 40 の上面より下に位置するので、バッフル 40 によって皺になった用紙との接触から事実上隠されるすなわち接触しなくなる。

10

【0019】

本発明は、開示された構造を参照して説明してきたが、記載された詳細に限定されことなく、添付した特許請求の範囲の記載に包含されるような修正及び変更をも含むことが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】定着ロールと相互作用する公知技術による剥離用指片の側面図である。

【図 2】本発明による剥離用指片とそれに関連する取付け部を定着ロールに対して特定の位置で示す側面図である。

【図 3】本発明による剥離用指片とそれに関連する取付け部を定着ロールに対して別の特定の位置で示す側面図である。

20

【図 4】本発明による剥離用指片とそれに関連する取付け部を定着ロールに対してさらに別の特定の位置で示す側面図である。

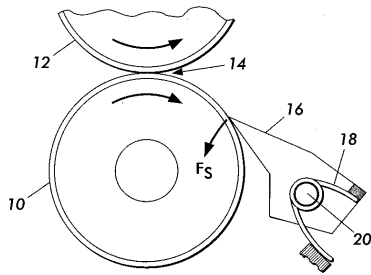
【図 5】本発明による剥離用指片の組立体の斜視図である。

【符号の説明】

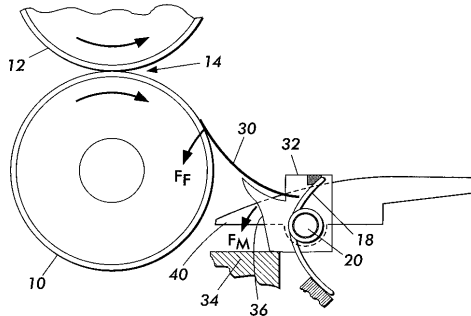
- 10 定着ロール
- 12 加圧ロール
- 18 トーション・スプリング
- 20 軸
- 30 剥離用指片
- 32 取付け部
- 34 停止部
- 40 バッフル

30

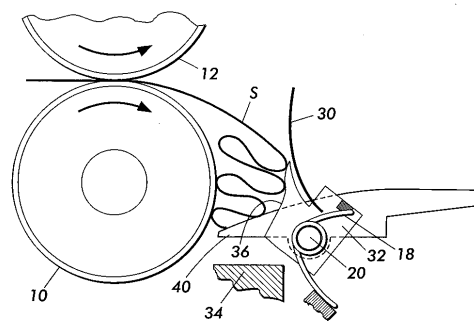
【図 1】



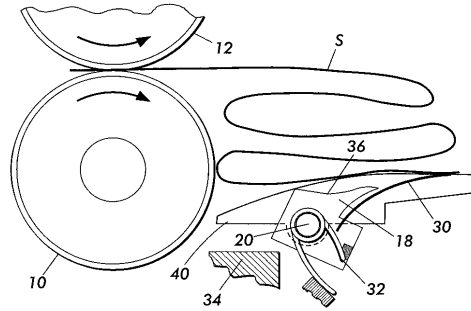
【図 2】



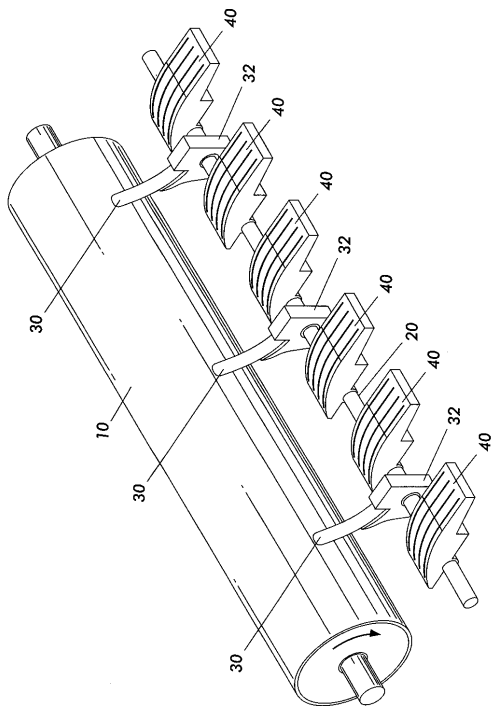
【図 3】



【図 4】



【図 5】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100074228  
弁理士 今城 俊夫
- (74)代理人 100084009  
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821  
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771  
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663  
弁理士 箱田 篤
- (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
- (72)発明者 リチャード シー ベントン  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14519 オンタリオ ニッカーボッカー ロード 664  
3

審査官 荒井 誠

- (56)参考文献 実開平05-020071(JP,U)  
特開2001-092265(JP,A)  
特開平04-128778(JP,A)  
特開平05-313505(JP,A)  
特開平07-219379(JP,A)  
特開昭63-137265(JP,A)  
特開昭63-169679(JP,A)  
特開平08-211777(JP,A)  
特開2001-222182(JP,A)  
特開平10-333465(JP,A)  
実開昭63-057677(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/20

G03G 15/00

B65H 29/56