

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-527034

(P2010-527034A)

(43) 公表日 平成22年8月5日(2010.8.5)

(51) Int.Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

F 1

G03G 15/20 510
G03G 15/20 515

テーマコード(参考)

2H033

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-507457 (P2010-507457)
 (86) (22) 出願日 平成20年5月8日 (2008.5.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年11月6日 (2009.11.6)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2008/005890
 (87) 國際公開番号 WO2008/140733
 (87) 國際公開日 平成20年11月20日 (2008.11.20)
 (31) 優先権主張番号 11/746,089
 (32) 優先日 平成19年5月9日 (2007.5.9)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 590000846
 イーストマン コダック カンパニー
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 ロチェ
 スター ステート ストリート 343
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敏
 (74) 代理人 100087413
 弁理士 古賀 哲次
 (74) 代理人 100102990
 弁理士 小林 良博
 (74) 代理人 100128495
 弁理士 出野 知

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 融着部材を修復するための装置

(57) 【要約】

本発明は、融着部材を修復するための装置である。この装置は、レシーバー媒体上のトナー画像と接触し、レシーバー媒体にトナー画像を融着する融着部材(110)を含む。融着部材(110)は、フッ素系熱可塑性樹脂の外側接触表面(112)を有する。この装置は、融着部材(110)の外側接触表面(112)とツーリング部材(210)の間に圧力ニップが形成されるよう、融着部材(110)の外側接触表面(112)に隣接して配置することができるツーリング部材(210)を含む。融着部材(110)およびツーリング部材(210)の両方に熱を移すための熱源(117, 230)が備えられる。ここで、融着部材(110)の表面はツーリング部材(210)と係合可能であり、少なくとも5psiの圧力および外側接触表面の前記熱可塑性樹脂の融解温度よりも少なくとも10°C低い温度で、少なくとも1rpmの速度で回転する。

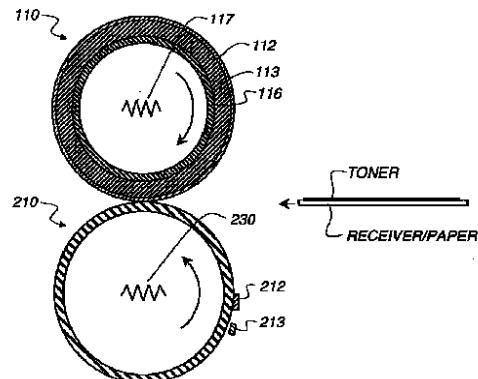


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

融着部材を修復するための装置であって、
 レシーバー媒体上のトナー画像と接触し、レシーバー媒体にトナー画像を融着する融着部材であって、フッ素系熱可塑性樹脂を含む外側接触表面を含む融着部材；
 融着部材の外側接触表面とツーリング部材の間に圧力ニップが形成されるように、融着部材の外側接触表面に隣接して配置することが可能なツーリング部材；および
 融着部材およびツーリング部材に熱を移すための熱源；
 を含み、融着部材の表面はツーリング部材と係合可能であり、融着部材の前記外側表面を新しくするのに十分な時間、少なくとも 5 p s i の圧力および前記外側接触表面の前記熱可塑性樹脂の融解温度よりも少なくとも 10 低い温度で、少なくとも 1 r p m の速度で回転することを特徴とする、融着部材を修復するための装置。

【請求項 2】

前記フッ素系熱可塑性樹脂が、ポリテトラフルオロエチレン、ポリペルフルオロアルコキシ - テトラフルオロエチレン、ポリフッ素化エチレン - プロピレン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ(エチレン - クロロ - トリフルオロエチレン)、ポリクロロトリフルオロエチレンおよびこれらの混合物からなる群から選ばれるフルオロポリマー樹脂を含む、請求項 1 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、静電写真装置および融着部材(fuser member)、特に、静電写真装置から取り外さずに日常の保守の間に修復することのできる最外フルオロポリマー樹脂層を含む融着ローラーまたは部材に関する。

【背景技術】**【0002】**

オイルレス融着(oil-less fusing)における融着部材用の表面(またはトップコート)は、基材が剥がれるように超低表面エネルギーを必要とする。オイルレス融着用の改善されたトップコート材料には、米国特許出願公開第 2007/0298252 号、第 2007/0298251 号、第 2007/0298217 号および第 2007/0296122 号明細書に記載されている FEP、PFA または PTFE などの高温に耐える熱可塑性樹脂がある。

【0003】

しかしながら、フューザー印刷性能試験の間に、紙の端部、特に、厚い紙の端部が、表面のトップコート上に摩耗痕跡(wear marks)を残すことがしばしばある。これらの紙の端部の痕跡は、その後、より幅の広い紙面に対してフルページ画像の印刷が行われる場合に、光沢変動アーチファクトとして現れることがある。さらに、特別な画像を印刷する場合、特に、無トナー領域のトラック状の縞(in-track strips)を有する画像を印刷する場合には、紙に由来する外来物質が、トナーが存在しないためにトップコートの表面に周期的に蓄積し、その結果、次に異なる画像、例えばフルページ画像などを印刷する場合に、光沢変動帯状アーチファクトのアーチファクトをもたらす。典型的には、かかる画像欠陥が生じると、1 または複数の融着部材が交換される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】 米国特許出願公開第 2007/0298252 号明細書

【特許文献 2】 米国特許出願公開第 2007/0298251 号明細書

【特許文献 3】 米国特許出願公開第 2007/0298217 号明細書

【特許文献 4】 米国特許出願公開第 2007/0296122 号明細書

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

本発明は、融着部材を現場で修復するための装置であって、内部加熱式融着システムにおいて用いられる装置、すなわち、本発明において使用される機能を提供することができる融着部材に対して外側にはない装置を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明は、融着部材を修復するための装置である。この装置は、レシーバー媒体上のトナー画像と接触し、レシーバー媒体にトナー画像を融着する融着部材を含む。この融着部材は、フッ素系熱可塑性樹脂の外側接触表面を有する。この装置は、融着部材の外側接触表面とツーリング部材 (tooling member) の間に圧力ニップが形成されるように、融着部材の外側接触表面に隣接して配置することができるツーリング部材を含む。融着部材およびツーリング部材に熱を移すための熱源が備えられる。ここで、融着部材の表面はツーリング部材と係合可能であり、融着部材の外側表面を新しくするのに十分な時間、少なくとも 5 p s i の圧力および外側接触表面の前記熱可塑性樹脂の融解温度よりも少なくとも 10 低い温度で、少なくとも 1 r p m の速度で回転する。

10

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図1】図1は、本発明に従って修復するのに好適な融着部材の断面図である。

20

【発明を実施するための形態】**【0008】**

本発明の他の利点および性能とともに本発明のより一層の理解のために、上記図面と関連して以下の説明および添付の特許請求の範囲を参照されたい。

【0009】

本発明は、熱可塑性トップコート材料を有する融着部材を修復することに使用できる。フルオロポリマー樹脂外層は、フルオロポリマー材料、例えば半結晶性フルオロポリマーまたは半結晶性フルオロポリマー複合材料を含む。かかる材料としては、ポリテトラフルオロエチレン (P T F E) 、ポリペルフルオロアルコキシ - テトラフルオロエチレン (P F A) 、ポリフッ素化エチレン - プロピレン (F E P) 、ポリ(エチレンテトラフルオロエチレン)、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ(エチレン - クロロ - トリフルオロエチレン)、ポリクロロトリフルオロエチレン、およびフルオロポリマー樹脂の混合物が挙げられる。これらのフルオロポリマー樹脂の幾つかは、DuPont から Teflon (登録商標) または Silverstone (登録商標) 材料として市販されている。

30

【0010】

本発明は、融着部材がどのように製造されたかに依存しない。すなわち、本発明は、トップコートが、スリープ成形されたものであるかどうか、分散体を焼結したものであるかどうか、吹付けまたはトランクファーコートされたものであるかどうかなどによって影響されない。本発明の装置は、基材の種類の違いを問わず印刷用途のその意図するロバスト性で融着部材の均一な光沢表面仕上げを修復するその能力によって融着部材の耐用期間を長くするために、同時係属出願の米国特許出願第 11 / 746,083 号「IN-LINE METHOD TO REFURBISH FUSER MEMBERS (融着部材を修復するインライン方法)」と組み合わせて使用されるであろう。

40

【0011】

全ての実施態様において、融着部材は、好ましくは円筒対照である、すなわち、当該部材またはローラーの長手方向に沿ういずれの箇所においてもローラー軸に対して垂直な角度で切ったローラーの断面がそのローラー軸回りに径方向対称性を有する。融着部材のローラーの長さは、基材の印刷幅の範囲を決める。

【0012】

図1には、本発明において使用するのに好適な融着部材 110 の断面図が示されている

50

。複数の層を支持するための略同心的な中心コア 116 は、通常、金属（例えば、ステンレススチール、スチール、アルミニウムなど）製である。支持体 116 の材料についての主な要件は、それが必要な剛性を提供すること、それにかかる力を支持でき、また、内部加熱源がある場合にローラーの表面よりもかなり高い温度に耐えることができる。支持体 116 の上に、例えば弾性層（クッション層とも呼ばれる）113、タイ層、付着促進層、およびクッション層（113として図示）と最外層 112 とを結合させるためのプライマー層 114 などの様々な層を配置することができる。最外層 112 はトナー剥離層であり、この層は、例えば PTFE、PFA および FEP など、およびそれらの混合物などを含む。図 1 に示される融着部材は、内部加熱器 117 を含む。

【0013】

10

融着部材は、圧力もしくはフューザープレート、圧力もしくはフューザーローラー、フューザーベルト、または任意の他の部材であることができ、融着部材上に剥離コーティングがあることが望ましい。図 1 には、ローラーが示されている。融着部材のための支持体は金属要素であることができ、その金属要素に付加的な層が付着されていてもいなくてもよい。金属要素は、円筒状コア、プレートまたはベルトの形状を取ることができる。金属要素は、例えば、アルミニウム、ステンレススチールまたはニッケルから製造されたものであることができる。金属要素の表面は粗くてもよいが、金属要素と当該金属要素に取り付けられた層との間の良好な密着性を達成するのに金属要素の表面が粗いということは必要ではない。金属要素に付着される付加的な支持体層は、例えばシリコーンゴムなどの融着部材に有用な材料から作られた層、および金属コアへの付着促進層からなる。

20

【0014】

ツールローラー 210 は、修復が望まれた場合に、ニップを生じるようにフューザーローラーと位置合わせ可能である。融着部材のトップコート材料の融点付近までツールローラーの表面の温度を上昇させるのに必要な熱を供給する内部加熱要素 230 が図示されている。ツールローラーの表面温度をその使用中にモニターするための温度センサー 212 が図示されている。温度センサー 212 は接触式または非接触式であることができる。温度センサー 213 は、ツーリングローラーの表面の温度が事前に決めておいた量（PTFE または PFA トップコートを有する融着部材の場合には典型的には 350 ）を超えて上昇した場合にランプ出力を切るために備えられる。

30

【0015】

本発明は、高温ツーリング部材、および熱可塑性トップコート融着部材を、外側表面トップコート材料の融解温度（例えば、PFA および PTFE 材料については 280 ~ 320 ）よりも少なくとも 10 低い温度に加熱および加圧を同時にを行うための 1 組の特別にプログラムされたスキームである。この新たな手法は、高温ツーリング部材、および、印刷サービス要件に応じて、アーチファクトがその後の別の印刷ジョブで現れうるような期間、融着部材が同じ印刷ジョブに使用された後のスキームに適用される。高温ツーリング部材は、好ましくは、不粘着性表面を有し、融着部材トップコート材料の融点（PTFE または PFA トップコートの場合には典型的には 280 ~ 320 ）付近の温度で融着部材表面に熱を供給することができる。高温ツーリング部材は、温度監視センサーと、温度が融着部材トップコートの融点よりも 50 高い温度（PTFE または PFA トップコートの場合には典型的には 350 ）である場合に熱源を停止するクリアランスに設定された融着過温度センサーとを含む。高温ツーリング部材は、実際には、剛性材料から作られたものであることができ、圧力ローラーのデザインおよび寸法と同様のデザインおよび寸法を有するものであることができるため、高温ツーリング部材を印刷機の現場に配置することができ、高温ツーリング部材はここに開示する融着部材修復スキームで機能することができる。また、この開示は、1 つのローラーまたは複数のローラーの形態にあるかかる概念の高温ツール部材を有する別個の装置と、成功裏に修復されるべき融着部材用の熱可塑性トップコートを加熱および加圧することを行なう上記のスキームを使用して、印刷機とはオフラインで融着部材を修復するいかなる実施態様も包含する。1 組の特別にプログラムされたスキームは、印刷機または上記の別個の装置における以下の段階のフ

40

50

ローを自動的に制御する：

(1) 外部加熱ローラーまたは上記のツーリング部材の温度を通常の印刷作業の場合の温度よりも高い温度(かかる外部ヒーターローラーが印刷に使用される場合には通常の作業温度よりも典型的には30~50 高い温度)に上昇させる；

(2) 過温度センサーが実際の使用時に350 を超える温度に対して有効であるように、過温度センサーとツーリング部材またはヒーターローラーとの間の距離を予め決めた値に調節する；

(3) もし冷却空気を現場で使用することができれば、下層の過熱を防止するため、および、融着部材表面温度の通常の印刷モード設定値に早く復帰するために、ツーリング部材またはヒーターローラーの間の加圧ニップから離れた位置に冷却空気を出す；

(4) 融着部材を少なくとも1 rpmの速度で回転させ、圧力、温度および回転速度のプログラム制御ファンクションに従って、融着部材を修復するのに十分な時間、典型的には1~3分間、ツーリング部材またはヒーターローラーを融着部材表面と係合させる。

【0016】

高温ツーリング部材またはヒーターローラーを使用する上記の修復スキームを始動する前に、融着部材およびツールローラー並びにヒーターローラーの表面が清浄であることが必要である。融着部材の表面は、汚染物、例えば、残留トナー、または外来物質、例えば紙に由来するものなどの付着物などがないものであるべきである。本発明の方法よりも先に、融着部材およびヒーターローラーの表面を清浄にする方法を行なう場合には、融着部材およびヒーターローラーの表面を清浄にする方法は、溶剤を含む柔らかいラグを当てることによるなどの非侵略的(non-invasive)方法によって行われる。外来物質による汚染が中程度の融着部材の場合には、紙面いっぱいに及ぶトナーを用いて数枚の紙を印刷することによって、クリーニングを自動的に行っても良い。すなわち、トナー自体は、外来物質を取り除くために使用される。

【実施例】

【0017】

25ミクロン厚のPTFE(融解温度315)トップコートと、これの下方にある2 mm厚のシリコーンゴムから作製した融着部材を一例とした。この融着部材は、内部熱源を備えたNexpress 2100印刷機によりタブロイド紙サイズの紙のA4判の10,000枚の印刷に使用すると、トップコート上にトラック状の紙端部に沿ってトラック状引っ搔き傷と光沢低下を示した。より幅広のコート紙上へのその後の印刷で、融着部材の光沢が低下した端部に沿って、G60値で15ポイントを超える光沢低下を示した。融着部材を、本発明で説明した通りのツーリング部材を使用して修復スキームにかけた。融着部材を約305~315 の温度で2分間かけて修復すると、引っ搔き線および紙の端部の光沢低下が融着部材上に見えなくなり、より幅広のコート紙上へのその後の印刷で、G60値の測定不能な差を示し、印刷物のページ全体にわたって目に見えるアーチファクトもなく、引っ搔き線アーチファクトも除かれた。

10

20

30

【図1】

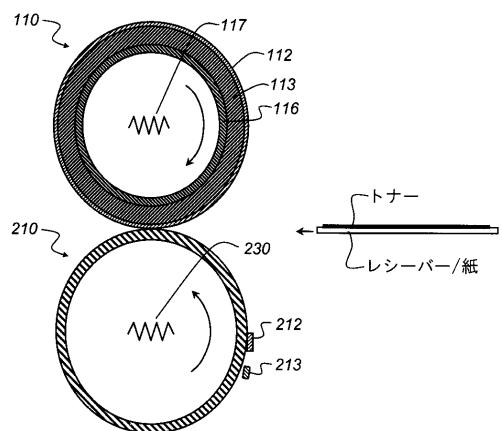


FIG. 1

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2008/005890									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G03G15/20											
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) G03G											
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched											
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2005/015987 A1 (BERG RICHARD H [US]) 27 January 2005 (2005-01-27) paragraph [0019] - paragraph [0030] figure 1</td> <td style="padding: 2px;">1,2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">US 5 978 640 A (SEGAWA YUICHI [JP]) 2 November 1999 (1999-11-02) the whole document</td> <td style="padding: 2px;">1,2</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2005/015987 A1 (BERG RICHARD H [US]) 27 January 2005 (2005-01-27) paragraph [0019] - paragraph [0030] figure 1	1,2	A	US 5 978 640 A (SEGAWA YUICHI [JP]) 2 November 1999 (1999-11-02) the whole document	1,2
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	US 2005/015987 A1 (BERG RICHARD H [US]) 27 January 2005 (2005-01-27) paragraph [0019] - paragraph [0030] figure 1	1,2									
A	US 5 978 640 A (SEGAWA YUICHI [JP]) 2 November 1999 (1999-11-02) the whole document	1,2									
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document but published on or after the International filing date "L" document which may throw doubt 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											
Date of the actual completion of the international search 17 July 2008	Date of mailing of the International search report 28/07/2008										
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HT Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Götsch, Stefan										

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2008/005890

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2005015987 A1	27-01-2005	NONE		
US 5978640 A	02-11-1999	JP	11045024 A	16-02-1999

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T
R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,
BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,K
G,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT
,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100093665

弁理士 蛭谷 厚志

(72)発明者 ジャオ, シャイ - ファ イー.

アメリカ合衆国, ニューヨーク 14650, ロチェスター, ステイト ストリート 343

(72)発明者 チエン, ジアン - シン

アメリカ合衆国, ニューヨーク 14650, ロチェスター, ステイト ストリート 343

(72)発明者 シフリー, ジェイムズ ダグラス

アメリカ合衆国, ニューヨーク 14650, ロチェスター, ステイト ストリート 343

(72)発明者 アスラム, ムハンメド

アメリカ合衆国, ニューヨーク 14650, ロチェスター, ステイト ストリート 343

(72)発明者 パブリスコ, ジョセフ アンソニー

アメリカ合衆国, ニューヨーク 14650, ロチェスター, ステイト ストリート 343

Fターム(参考) 2H033 AA01 AA26 BA29 BA30 BA52 BB04 BB05 BB13 BB14 BB15

BB18 BB29 CA07 CA27 CA32 CA39 CA40 CA44