

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4309704号  
(P4309704)

(45) 発行日 平成21年8月5日(2009.8.5)

(24) 登録日 平成21年5月15日(2009.5.15)

(51) Int.Cl.

H01T 19/00 (2006.01)  
G03G 15/02 (2006.01)

F 1

H01T 19/00  
G03G 15/02 1 O 1

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-161508 (P2003-161508)  
 (22) 出願日 平成15年6月6日 (2003.6.6)  
 (65) 公開番号 特開2004-22540 (P2004-22540A)  
 (43) 公開日 平成16年1月22日 (2004.1.22)  
 審査請求日 平成18年6月2日 (2006.6.2)  
 (31) 優先権主張番号 10/171287  
 (32) 優先日 平成14年6月13日 (2002.6.13)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 596170170  
 ゼロックス コーポレイション  
 XEROX CORPORATION  
 アメリカ合衆国、コネチカット州 068  
 56、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 4  
 5  
 (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 賢男  
 (74) 代理人 100065189  
 弁理士 宍戸 嘉一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】彎曲したグリッドを持つ荷電装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

コロナ生成装置であって、導体と、湾曲できる表面を有するグリッドと、前記グリッドを支持するフレームとを備え、前記グリッドは弾性材料で形成されており、前記フレームは、前記グリッドの2つの縁部に係合する第1壁部及び第2壁部を有し、該第1壁部及び第2壁部には、前記グリッドの縁部を受入れるように係合する溝が形成されており、前記グリッドは、前記縁部が前記第1壁部の前記溝及び前記第2壁部の前記溝に係合して該両壁部を弾性的に押圧するように湾曲されており、前記湾曲したグリッドは、前記縁部を該グリッドのビーム強度によって前記第1壁部の前記溝及び前記第2壁部の前記溝に嵌合した状態に維持し且つ前記フレームと前記導体とに対して適切な空間的な関係に維持される、ことを特徴とするコロナ生成装置。

## 【請求項 2】

請求項 1に記載のコロナ生成装置を有する、ことを特徴とする電子写真印刷機。

## 【請求項 3】

請求項 1に記載の装置において、上記湾曲したグリッド表面が、荷電されるべき表面の湾曲表面に沿って湾曲している、ことを特徴とする装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は一般的に、コロナ生成装置に関し、特に、軽く、低コストのグリッドを、コロナ生成装置上に載置するための方法及び装置に関する。

**【0002】****【従来の技術及び発明の概要】**

一般的な電子写真印刷工程において、光伝導部材は、実質的に均一なポテンシャルに荷電され、その表面に感光性を与える。光伝導部材の荷電された部分は、再製されるオリジナルの文書の光画像に露呈される。荷電された光伝導部材の露呈は、その上の電荷を、照らされた領域に選択的に放散させる。これによって静電潜在画像が、オリジナルの文書内に含まれる情報担持領域に対応する光伝導部材の上に記録される。静電潜在画像が光伝導部材上に記録された後に、現像材料をそれと接触させることによって潜在画像が現像される。

10

**【0003】**

一般的に現像材料は、摩擦電気的に担持顆粒 (carrier granules) に付着するトナー粒子を含む。トナー粒子は、担持顆粒 (の状態) から、光伝導部材上の、トナー粉末画像を形成する潜在画像に誘引される。トナー粉末画像は次に、光伝導部材からコピー紙に転写される。トナー粒子は加熱され、粉末画像をコピー紙に永続的に固着する。上述のもののような印刷機において、コロナ装置は、印刷工程において種々の他の機能を実行する。

20

**【0004】**

例えばコロナ装置は、現像されたトナー画像の、光伝導部材から転写部材への転写を援助する。同様にコロナ装置は、その上への現像材料の堆積 (deposition) 前に、その間に、及びその後に、それによって生成された電子写真コピーの品質を改善するために、光伝導部材の調節を援助する。これらの機能を実施するために、直流 (DC) と交流 (AC) タイプのコロナ装置の双方が使用される。コロナ荷電装置の1つの様式は、細長いワイヤが絶縁されたケーブルによって高電圧 AC / DC 電源に接続された形式のコロナ電極を備える。

**【0005】**

スコロトロン (scorotron) は、ピン・コロトロン (pin corotron) に類似するが、コロノード (coronode) と光伝導部材の間に配置されたスクリーンあるいは制御グリッドが追加されている。スクリーンは、光伝導部材上に加えられる荷電レベルに近似する、より低いポテンシャルに保持される。スコロトロンは、より均一な荷電を可能とし、過荷電を防ぐ。

30

**【0006】**

上述の装置の夫々を容易に組み立て、コロナ生成装置 (corona generating device) のグリッド部材を正確に配置して設置すること、を可能とすることが望ましい。

**【0007】**

以下の記述が進むにつれて、そして図面を参照することによって、本発明の他の特徴が明白になろう。

40

**【0008】****【発明の実施の形態】**

本発明は、その好ましい実施例との関連で説明される一方、本発明をその実施例に限定することが意図されないことを理解して欲しい。反対に、添付の請求項によって規定される、本発明の精神と視野の内に含まれ得る全ての代替物、修正、及び均等物、をカバーすることが意図される。

**【0009】**

本発明の特徴の一般的な理解のために、図面への参照が為される。図面中、同一の要素に対しては、類似の参照番号が使用される。

**【0010】**

50

図1は、本発明の特徴をその中に備える電子写真印刷機を概略的に説明する。以下の議論から、本発明は、広い範囲の装置で採用され得、ここに記載される特定の実施例の用途に限定されないことが明確になろう。

#### 【0011】

図1を参照する。オリジナルの文書は、一般的に参考番号28によって示される、ラスタ入力スキャナ(RIS)上の文書ハンドラ27に配置される。RISは、文書照明ランプ、光学部分、機械的走査装置、及び荷電結合素子(CCD)アレイを含む。RISは、全体のオリジナルの文書を捕捉し、それを一続きのラスタ走査線(raster scan lines)に変換する。この情報は、以下に説明するラスタ出力スキャナ(ROS)を制御する電子サブシステム(ESS)に伝送される。図1は概略的に、一般的に光伝導ベルト10を採用する電子写真印刷機を説明する。好ましくは、光伝導ベルト10は、基礎層(ground layer)上に被覆された光伝導材料から作られる。この基礎層は次に、反彎曲(anti-curl)裏当て層(backing layer)上に被覆される。ベルト10は、矢印13の方向に動いて、連続部分を順次、その移動の経路の回りに配置された種々の処理ステーションを通じて進ませる。ベルト10は、ストリッピング・ローラ14、テンション・ローラ20、及び駆動ローラ16、の周りに引っ張られる。ローラ16が回転するにつれて、それはベルト10を、矢印13の方向に進ませる。最初に、光伝導表面の部分は、荷電ステーションAを通って通過する。

#### 【0012】

荷電ステーションAにおいて、一般的に参考番号22によって示されるコロナ生成装置は、光伝導ベルト10を、比較的高い、実質的に均一なポテンシャルに荷電する。露光ステーションBにおいて、一般的に参考番号29で示される制御器あるいは電子サブシステム(ESS)は、所望の出力画像を表す画像信号を受け取り、これらの信号を保持して、それらを、画像の連続したトーンあるいはグレイスケール表現に変換し、それらは、一般的に参考番号30によって示される、変調された(modulated)出力生成器(例えばラスタ出力スキャナ(ROS))に送出される。好ましくは、ESS29は自己保持の(self-contained)，専用のミニコンピュータである。ESS29に伝送された画像信号は、上述のようにRISから発生し得るか、あるいは、コンピュータから発生し得、これによって、電子写真印刷機が、1つあるいはそれ以上のコンピュータに対する、遠隔に位置するプリンタとして動作することを可能とする。あるいは、プリンタは、高速コンピュータに対する専用のプリンタとして動作し得る。印刷機によって再製されることが所望される連続的トーン画像に対応する、ESS29からの信号は、ROS30に送出される。ROS30は、回転ポリゴンミラーブロック(rotating polygon mirror blocks)を持つフレーザを含む。

#### 【0013】

ROSは、ESS29から受領された連続トーン画像に対応した静電潜在画像を光伝導ベルトの上に記録するために、光伝導ベルトを露呈(expose)する。あるいは、ROS30は、ラスター毎に(a raster-by-raster basis)光伝導ベルト10の荷電部分を照射するように配置された、光放射ダイオード(LEDs)のリニアアレイ(linear array)を採用し得る。静電潜在画像が光伝導表面12上に記録された後に、ベルト10は、潜在画像を現像ステーションCに前進させる。ここで、液体あるいは乾燥粒子の形態のトナーが、周知の技術を用いて、静電的に、潜在画像に引き寄せられる。

#### 【0014】

潜在画像は、その上にトナー粉末画像を形成する担持顆粒(carrier granules)からトナー粒子を引き寄せる。連続静電潜在画像が現像されるに従って、トナー粒子は現像材料から奪われる(depleted)。一般的に参考番号39によって示されるトナー粒子分配器は、トナー粒子を、現像ユニット38の現像ハウジング40に分配する。

#### 【0015】

更に図1を参照する。静電潜在画像が現像された後に、ベルト10上に存在するトナー粉末画像は、転写ステーションDに前進する。印刷シート48は、シートフィーディング装

10

20

30

40

50

置 5 0 によって転写ステーション D に前進させられる。好ましくは、シートフィーディング装置 5 0 は、ナッジャロール (nudger roll) 5 1 を含む。これは、スタック 5 4 の最上部のシートを、フィードロール 5 2 と遅延ロール (retard roll) 5 3 によって形成されたニップ 5 5 にフィードする。フィードロール 5 2 は回転して、シートをスタッ� (stack) 5 4 から垂直輸送部 (vertical transport) 5 6 に前進させる。

#### 【 0 0 1 6 】

垂直輸送部 5 6 は、支持材料の前進するシート 4 8 をレジストレーション輸送部 1 2 0 内に導き、画像転写ステーション D を通過させ、一定時間毎のシーケンス (timed sequence) で光受容ベルト 1 0 から画像を受け取ることによって、その上に形成されたトナー粉画像が、転写ステーション D において前進するシート 4 8 に接触するようにさせる。転写ステーション D は、イオンをシート 4 8 の背面の上に噴射するコロナ生成装置 5 8 を含む。これは、トナー粉画像を、光伝導表面 1 2 からシート 4 8 に誘引する。シートは次に、光受容器からのシートの除去を援助するために反対電荷に荷電されたイオンをシート 4 8 の背面に噴射するコロナ生成装置 5 9 によって光受容器から分離される。転写後に、シート 4 8 は引き続き、シート 4 8 を溶着ステーション F に前進させるベルト輸送部 6 2 によって矢印 6 0 の方向に移動する。

#### 【 0 0 1 7 】

溶着ステーション F は、転写されたトナー粉画像をコピーシートに永続的に固定させる、一般的に参照番号 7 0 によって示される溶着アセンブリ (fuser assembly) を含む。好ましくは、溶着アセンブリ 7 0 は、加熱された溶着ローラ 7 2 及び加圧ローラ (pressure roller) 7 4 を含み、ここでコピーシート上の粉画像は溶着ローラ 7 2 に接触している。加圧ローラは、溶着ローラに抗してカムされて (cammed) 、トナー粉画像をコピーシートに固定するために必要な圧力を提供する。溶着ロールは最初は、石英水銀燈 (quartz lamp) (不図示) によって加熱される。貯蔵部 (不図示) に格納された離型剤が、メータリング・ロール (metering roll) (不図示) に供給される。トリム・ブレード (trim blade) (不図示) が、余分の離型剤 (release agent) を切り取る。離型剤は、ドナーロール (doner roll) (不図示) に、次に溶着ロール 7 2 に輸送される。シートは次に、溶着部 (fuser) 7 0 (ここで画像が、シートに永続的に固定、あるいは溶着される) を通つて通過する。溶着部 7 0 を通過した後に、ゲート 8 0 が、シートが出力 1 6 を介して仕上げ器 (finisher) あるいはスタッカ (stacker) に直接移動すること、あるいはシートを 2 重経路 (duplex path) 1 0 0 に (特に、ここで第 1 に、単一のシートインバータ 8 2 内に) 偏向させること、のいずれかを可能とする。即ち、もしシートが、単純なシートか、第 1 面と第 2 面の画像がその上に形成された両面を持つ複雑な 2 重シートか、のいずれかならば、シートは、ゲート 8 0 を介して直接出力 8 4 に運搬される。

#### 【 0 0 1 8 】

しかし、もしシート 2 重化されて、次に片側のみに画像が印刷されるならば、ゲート 8 0 は、そのシートをインバータ (inverter) 8 2 内、そして 2 重ループ経路 1 0 0 内に偏向させるように配置される。この 2 重ループ経路 1 0 0 において、そのシートは反転され、次に加速ニップ 1 0 2 及びベルト輸送部 1 1 0 に供給され、再循環されて、それが排出経路 8 4 を介して排出される前に、第 2 面画像の、その 2 重シートの背面への受容及び永続固定のために、転写ステーション D 及び溶着部 7 0 を通じて戻る。印刷シートが、ベルト 1 0 の光伝導表面 1 2 から分離された後に、光伝導表面 1 2 に付着する残存トナー / 現像剤及び紙纖維細片は、清掃ステーション E において、そこから除去される。

#### 【 0 0 1 9 】

清掃ステーション E は、紙纖維を阻止して除去するための、光伝導表面 1 2 接触する、回転可能に載置された纖維質のブラシ、及び転写されなかつたトナー粒子を除去するための清掃ブレード (cleaning blade)、を含む。用途に応じて、ブレードは、ワイパー (wiper) 位置かドクター (doctor) 位置かのいずれかに構成され得る。清掃に引き続いて、放電ランプ (不図示) が、光伝導表面 1 2 に光を注ぎ、次の連続画像サイクルに対するその荷電前に、その上に残存する、いかなる残存静電電荷をも発散させる。

10

20

30

40

50

## 【0020】

種々の機械機能が、制御器 29 によって制御される。制御器は好ましくは、上述の機械機能の全てを制御する、プログラム可能なマイクロプロセッサである。制御器は、コピーシートの比較カウント (comparison count)、再循環されている文書の数、作業者によって選択されたコピーシートの数、時間遅れ、ジャム是正 (jam corrections) 等、を提供する。上述の模範的システムの全ての制御が、作業者によって選択された印刷機械コンソールからの従来の制御スイッチ入力によって達成され得る。文書及びコピーシートの位置を追跡するために、従来のシート経路センサあるいはスイッチが利用され得る。

## 【0021】

次に図 2 を参照する。ここには、ゼログラフィー顧客交換可能ユニット (C R U : customer replaceable unit) の分解透視図が示される。ゼログラフィー C R U 2 0 0 モジュールは、光受容器モジュール 3 0 0 及びゼログラフィック・サブシステム・インターフェースとの関係で、ゼログラフィー・サブシステムを載置し、配置する。ゼログラフィック C R U 内に含まれる構成要素には、転写 / 分離コロナ生成装置 5 8, 5 9, 事前転写紙バッフル (pretransfer paper baffle) 2 0 4, 光受容器清掃器 2 0 6, 荷電スコロトロン 2 2, 消去ランプ 2 1 0, 光受容器 (P / R) ベルト 1 0, ノイズ, オゾン, 熱及び汚れ (NO H A D) ハンドリング・マニホールド 2 3 0, 及びフィルタ 2 4 0, ゴミ箱 2 5 0, 引出コネクタ 2 6 0, C R U M 2 7 0, 自動クリーナブレード連動 / 引き込め装置及び自動ゴミドア開扉 / 閉扉装置 (不図示), が含まれる。C R U サブシステムは、ゼログラフィック・ハウジング 1 9 0 内に納められる。ハウジングは、3 つの主要要素 (前面キャップ 1 9 2, 右側ハウジング 1 9 4, 及び左側ハウジング 1 9 6 を含む) から成る。

## 【0022】

ゼログラフィック・ハウジング 1 9 0 は、機械的及び電気的リンク (link) である。それは、光受容器モジュール 3 0 0 との関連での C R U の内部及び外部のサブシステム、及び他のゼログラフィック・サブシステム・インターフェース、を載置し、配置することによって重要なパラメータを確立する。ハウジングは、損傷あるいは困難性無しに、ゼログラフィック・システムの、容易で信頼性のある設置及び除去を可能とする。

## 【0023】

次に図 3 及び図 4 を参照すると、ここには、本発明の軽量彎曲グリッドの概略端面図が示される。ここに示されるように、グリッド 3 1 0 は、ここに示されるケースの場合には、フレーム 3 0 4 内への設置前に、圧縮される材料の弾性のために彎曲されている。フレーム 3 0 4 は、その中にグリッド 3 1 0 を支持する角度を持たされた溝 3 0 6 を持ち、シールド 3 0 0 によって支持される。グリッド 3 1 0 は、フレーム 3 0 4 の幅より大きく、それを矢印の方向に移動させることによって、一緒に押しつぶされてフレーム 3 0 4 に挿入される。一旦フレーム 3 0 4 内に入ると、グリッド 3 1 0 は、平坦な位置に戻ろうとする傾向によって保持される。グリッド部材を伝導性のプラスチック材料、または他の軽量な弾力性のある伝導性の材料から、構築あるいは製作することもまた可能である。

## 【0024】

荷電装置には、導体 (conductors) 3 0 2 を支持する端部ブロック (不図示) が含まれる。図面は、コロナ生成ためのワイヤ導体 3 0 2 を示す。しかし、シート金属部材 (sheet metal member) から統一的に形成された (integrally formed) ピンのアレイ (array) を備える、ピンタイプの導体もまた採用され得る。

## 【0025】

好ましくは、グリッドは圧縮された状態で載置されることによって、グリッドが曲げられ、あるいは彎曲され、光受容器ベルトあるいはドラムの曲線 / 半径を模擬 (mimic) する。これによって、光受容器上の荷電レベル (leveling) の、より好ましい均一性とより大きな冗長性を提供する、より広い荷電ゾーンという利点が提供される。彎曲したグリッドは、ワイヤ / ピンアレイから光受容器へのギャップがより小さいことを可能とすることになり、これによって次に、所定の電圧に対する光受容器へのより大きな電流 (即ち、増加された電力供給効率) を可能とする。しかし、グリッド 3 1 0 は、光受容ベルトある

いはドラムの彎曲 (curvature) / 半径 (radius) を模擬して、フレーム 304 内に滑りこませるためにも動作し得る。

【 0026 】

コロナ生成装置のためのグリッドは、ステンレス綱のような、軽量で、薄い、伝導材料で作られ、フレーム内への設置前にそれらが一般的に平坦な断面を持つように形成される。設置するために、グリッドは一緒に押し潰されてフレーム内に挿入される。一旦開放されると、綱の弾力性のあるバイアス (bias) によって、グリッドがフレーム内に保持される。ここに説明されるグリッドは、コロナ生成素子の、容易で正確な組み立てを可能とする。

【 0027 】

それゆえ、本発明に従って、上述の目的と利点を完全に満足させる、軽量の、容易に設置可能なグリッドが提供されることが明白である。

【 0028 】

本発明はその特定の実施例との関連で説明された一方、多くの代替、修正、及び変更が、当業者にとって明白であることが明らかである。従って、添付の請求項の精神と広い視野内に含まれる、全てのそのような代替物、修正、及び変更、を包含することが意図される。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明のコロナシールドを利用する一般的電子写真印刷機の概略正面図。

【 図 2 】その構成要素を更に説明するゼログラフィー CRU モジュールの分解組み立て斜視図。

【 図 3 】コロナグリッドの設置方法を示す概略端面図。

【 図 4 】コロナグリッドの設置方法を示す概略端面図。

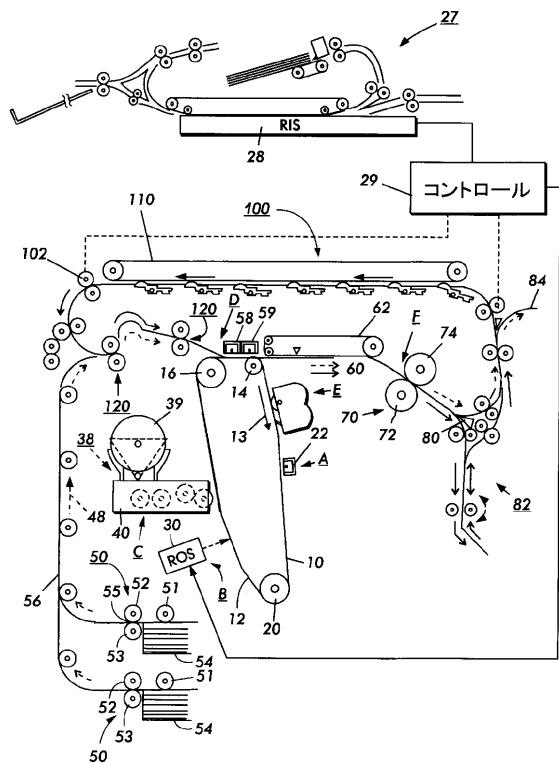
【 符号の説明 】

- 12 光伝導表面
- 302 導体
- 304 フレーム
- 310 グリッド

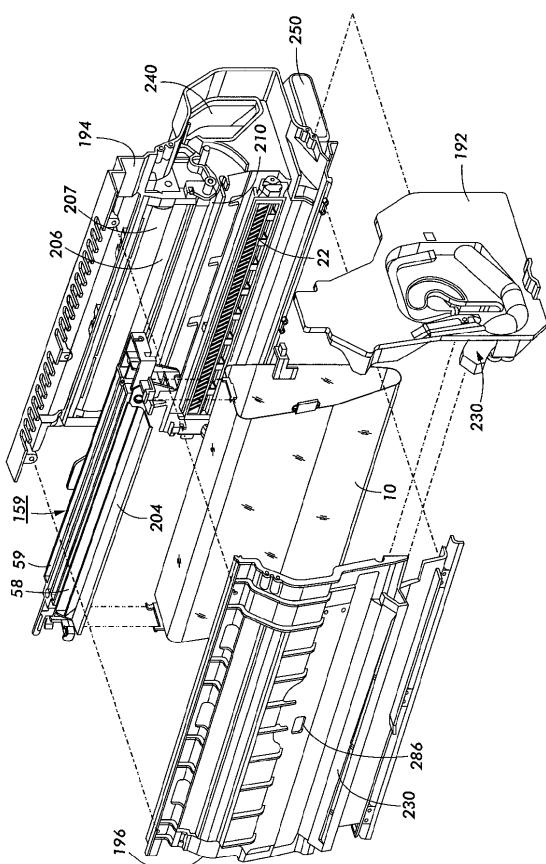
10

20

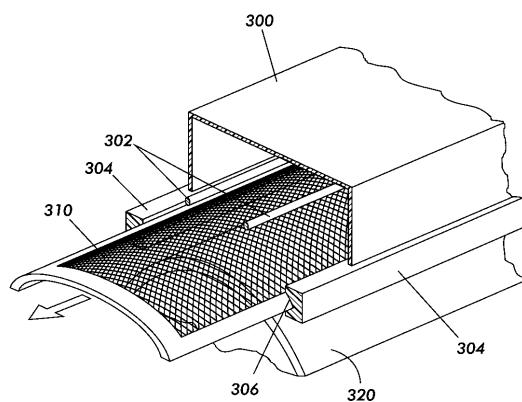
【 図 1 】



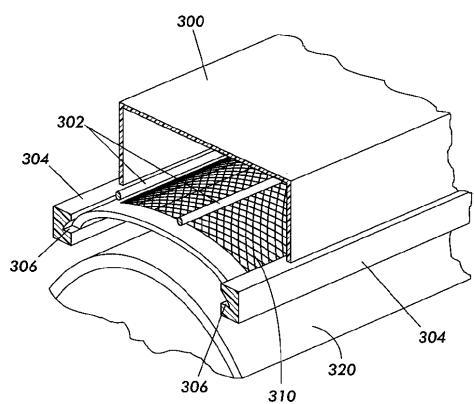
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

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 スティーヴン エイ フォルツ  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14526 ペンフィールド トール トウリー ドライヴ  
48

審査官 高橋 学

(56)参考文献 特開昭50-98334(JP,A)  
特開昭59-56381(JP,A)  
特開昭61-88282(JP,A)  
特開昭61-107359(JP,A)  
特開昭62-269176(JP,A)  
特開平8-82978(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01T 19/00-19/04

G03G 15/02