

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-158905

(P2011-158905A)

(43) 公開日 平成23年8月18日(2011.8.18)

(51) Int.Cl.

G03G 15/16 (2006.01)
G03G 15/02 (2006.01)
G03G 15/10 (2006.01)

F 1

GO3G 15/16
 GO3G 15/02 103
 GO3G 15/10 112
 GO3G 15/16 103

テーマコード(参考)

2H074
2H200

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-15033 (P2011-15033)
 (22) 出願日 平成23年1月27日 (2011.1.27)
 (31) 優先権主張番号 10 2010 006 098.4
 (32) 優先日 平成22年1月28日 (2010.1.28)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 397018925
 オーセ プリンティング システムズ ゲ
 ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル
 ハフツング
 Oce Printing Systems GmbH
 ドイツ連邦共和国 ポーイング ジーメン
 スアレー 2
 Siemensallee 2, D-8
 5586 Poing, Germany
 100099483
 弁理士 久野 琢也
 100061815
 弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電気泳動方式印刷装置または複写装置における転写ユニット

(57) 【要約】

【課題】トナー画像が印刷素材に転写された後、残トナーが転写エレメントから完全にクリーニングされる転写ユニットを提供すること。

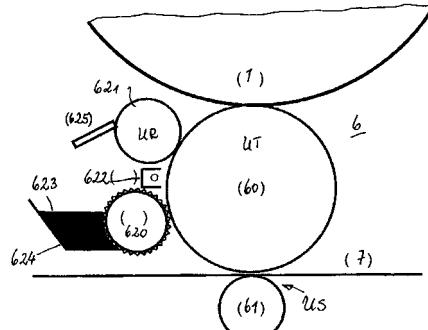
【解決手段】転写エレメントに隣接しかつ転写ステーションのうしろにアプリケータエレメントが設けられており、このアプリケータエレメントにより、クリーニング液が転写エレメントに塗布されて、転写後に転写エレメントに残存している残トナーが濡らされ、

- アプリケータエレメントのうしろかつ転写エレメントに隣接して、残トナーを再帯電する電位エレメントが配置されており、

- 電位エレメントのうしろかつ転写エレメントに隣接してクリーニングエレメントが設けられており、

このクリーニングエレメントは、第2の電位を有し、この電位によってクリーニングエレメントと転写エレメントとの間に形成される電場により、残トナーがクリーニングエレメントに引きつけられる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

- 電気泳動方式の印刷装置または複写装置用の転写ユニットにおいて、
印刷すべき画像の潜像が静電潜像担体(1)に形成され、
当該の潜像は、少なくとも液体キャリアおよびトナーを有する液体現像剤によってトナー
画像に現像され、
該トナー画像は、転写ステーションの前記の転写ユニットにより、印刷素材に転写され
、
- 回転しあつ第1の電位(UT)を有する転写エレメント(60)が設けられており、
当該の転写エレメントは、前記の静電潜像担体(1)に隣接して配置されておりかつ当
該の転写エレメントにより、静電潜像担体(1)からトナー画像が取り出されて前記の転
写ステーション(US)に供給され、
 - 前記の転写エレメント(60)に隣接しあつ転写ステーション(US)のうしろにア
プリケータエレメント(620)が設けられており、該アプリケータエレメントにより、
クリーニング液が前記の転写エレメント(60)に塗布されて、転写後に転写エレメント
(60)に残存している残トナーが濡らされ、
 - 前記のアプリケータエレメント(620)のうしろかつ前記の転写エレメント(60)
に隣接して、前記の残トナーを再帶電する電位エレメント(622)が配置されており
、
 - 前記の電位エレメント(622)のうしろかつ前記の転写エレメント(60)に隣接
してクリーニングエレメント(621)が設けられており、
当該のクリーニングエレメント(621)は、第2の電位(UR)を有し、当該の電位
によって前記のクリーニングエレメント(621)と転写エレメント(60)との間に形
成される電場により、前記の残トナーがクリーニングエレメント(621)に引きつけら
れることを特徴とする、

電気泳動方式の印刷装置または複写装置用の転写ユニット。

【請求項 2】

前記の電位ユニット(622)はコロトロンである、
請求項1に記載の転写ユニット。

【請求項 3】

前記のクリーニングエレメント(622)に隣接してドクタ(625)が配置されてお
り、
該ドクタによってクリーニングエレメント(621)から残トナーが剥がされて除去さ
れる、

請求項1または2に記載の転写ユニット。

【請求項 4】

前記のクリーニングエレメント(621)のうしろで、前記の転写エレメント(60)
に接触して別のドクタ(626)が配置されており、
当該の別のドクタによって転写エレメント(60)から残トナー、クリーニング液およ
び汚れが剥がされて除去される、

請求項1から3までのいずれか1項に記載の転写ユニット。

【請求項 5】

前記のクリーニングエレメント(621)を転写エレメント(60)に対して配置して
、当該のクリーニングエレメントにより、残トナーに加えてクリーニング液が取り出され
るようとした、

請求項1から4までのいずれか1項に記載の転写ユニット。

【請求項 6】

前記のクリーニングエレメント(621)は、クリーニングロールとして構成されてい
る、

請求項1から5までのいずれか1項に記載の転写ユニット。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

前記のクリーニングエレメント(620)は、アプリケータロールとして構成されている。

請求項1から6までのいずれか1項に記載の転写ユニット。

【請求項 8】

前記のアプリケータロール(620)は、スクリーンロールとして構成されており、該スクリーンロールにより、前記のクリーニング液(623)を有するバット(624)からクリーニング液が取り出されて前記の転写ロール(60)に供給される、請求項7に記載の転写ユニット。

【請求項 9】

前記のクリーニング液として、液体現像剤の液体キャリアが使用される、請求項1から8までのいずれか1項に記載の転写ユニット。

【請求項 10】

前記のクリーニング液に電荷制御剤が添加されている、請求項1から9までのいずれか1項に記載の転写ユニット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願発明は、電気泳動方式印刷装置または複写装置における転写ユニットに関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、紙または薄いプラスチックシートまたは金属シートなどの極めて異なる材料からなる、例えば枚葉紙または巻取形の記録担体(Aufzeichnungstraeger)の印刷素材(Be druckstoff)を単色または多色で印刷するために公知であるのは、例えばたとえば光導電体である静電潜像担体(Ladungsbildtraeger)に、画像に依存する潜像(Potentialbild 静電潜像 Ladungsbild)を形成することである。ここでこの潜像は、着色すべき領域と、着色すべきでない領域とからなる印刷すべき画像に相応する。潜像の着色すべき領域は、現像ステーションを用いてトナーによって可視化される。続いてこのトナー画像が、印刷素材に刷られる。

【0003】

上記の潜像を着色するために、少なくともトナー、電荷制御剤(Ladungssteuerstoff)および液体キャリア(Traegerfluessigkeit)を含む液体現像剤(Fluessigentwickler)を使用することができる。

【0004】

デジタル印刷システムにおける電気泳動方式印刷法は、例えば、WO 2005/013013 A2 (US 2006/0150836 A1)から公知である。上記の潜像を静電潜像担体に形成した後、この潜像は上記の現像ステーションにより、トナーが用いられて着色される。ここでは液体現像剤として、色素粒子(トナー粒子)が分散されたシリコンオイルを含む液体キャリアが使用される。静電潜像担体への液体現像剤の供給は、アプリケータロールによって行うことができ、このアプリケータロールには、液体現像剤がスクリーンロールによって供給され、このスクリーンロールにはチャンバ型ドクタが配置されている。引き続いて上記のトナー画像は、転写ユニットによって静電潜像担体から取り出されて印刷素材に転写される。この転写ユニットは、転写エレメント、例えば転写ロールを有しており、この転写エレメントは、トナー画像を転写ステーションの転写個所に搬送してそこで例えばコロナ装置と協働して印刷素材にトナー画像を転写する。さらに上記の転写ユニットは、転写エレメントをクリーニングするためのクリーニングユニットを有することがあり、これは、例えばブレード式クリーニング部、ロール式クリーニング部またはフリース式クリーニング部として実現される。

【0005】

液体現像剤で動作する印刷機では、転写エレメントのクリーニングについて高い要求が

10

20

30

40

50

なされる。印刷素材への転写のためには、印刷素材へのトナー搬送のためにわずかな液体キャリアしか利用できないため、転写エレメントの押し付けによって転写個所にトナーが付着するおそれがあるからである。また液体キャリアの量が少ないとことにより、比較的多くのトナーが転写エレメントに残ってしまうというおそれがある。以下では、残りの画像の残トナーと称されるこのトナーは、新しい印刷画像のトナー画像をつぎに転写する前に転写エレメントから除去してクリーニングしなければならない。そうしなければ、新たな印刷画像と共に前に転写した印刷画像の影像が生じてしまうのである。

【0006】

US 2007/223 980 A1には転写ユニットが記載されており、ここではクリーニングユニットが設けられており、このクリーニングユニットにより、残トナーを転写エレメントから除去してクリーニングしようとするものである。上記のクリーニングユニットは、プレクリーニングエレメント(プレリミナリクリーニング部材 preliminary cleaning member)と、クリーニングエレメントと、液体キャリアを除去してクリーニングするためのエレメントとを有する。上記のプレクリーニングエレメントの役割は、上記の転写エレメントにおける残トナーをほぐすことである。このために上記のプリクリーニングエレメントは、転写エレメントに接触し、この転写エレメントに沿ってこれをこすり、転写エレメントから残トナーを押しやって除去するのである。このために上記のプリクリーニングエレメントは、スポンジまたはブラシからなる表面を有する。上記の残トナーをほぐすため、上記のプリクリーニングエレメントにはクリーニング液(Reinigungsfluessigkeit)を塗布することができる。このクリーニング液(例えば、液体キャリア)は、上記のプリクリーニングエレメントによって吸い取られ、このプリクリーニングエレメントを転写エレメントに押し付けることによって放出される。この際に残トナーがクリーニング液に分散される。

10

20

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】WO 2005/013013 A2

【特許文献2】US 2007/223 980 A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明によって解決しようとする課題は、電気泳動方式印刷装置または複写装置用の転写エレメントを有する転写ユニットを提供することであり、ここでこの転写ユニットは、この転写ユニットにより、印刷画像に相応するトナー画像が印刷素材に転写された後、残トナーが転写エレメントから完全に除去されてクリーニングされるように実施されている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題は、本願発明の請求項1により、電気泳動方式の印刷装置または複写装置用の転写ユニットにおいて、印刷すべき画像の潜像が静電潜像担体に形成され、この潜像は、少なくとも液体キャリアおよびトナーを有する液体現像剤によってトナー画像に現像され、このトナー画像は、転写ステーションの前記の転写ユニットにより、印刷素材に転写され、

40

- 回転しあつ第1の電位を有する転写エレメントが設けられており、

- この転写エレメントは、上記の静電潜像担体に隣接して配置されておりかつこの転写エレメントにより、静電潜像担体からトナー画像が取り出されて上記の転写ステーションに供給され、

- 上記の転写エレメントに隣接しあつ転写ステーションのうしろにアプリケータエレメントが設けられており、このアプリケータエレメントにより、クリーニング液が上記の転写エレメントに塗布されて、転写後に転写エレメントに残存している残トナーが濡らされ

50

- 上記のアプリケータエレメントのうしろかつ上記の転写エレメントに隣接して、上記の残トナーを再帯電する電位エレメントが配置されており、

- 上記の電位エレメントのうしろかつ上記の転写エレメントに隣接してクリーニングエレメントが設けられており、

このクリーニングエレメントは、第2の電位を有し、この電位によって上記のクリーニングエレメントと転写エレメントとの間に形成される電場により、上記の残トナーがクリーニングエレメントに引きつけられることを特徴とする、電気泳動方式の印刷装置または複写装置用の転写ユニットを構成することによって解決される。

【図面の簡単な説明】

10

【0010】

【図1】公知の電気泳動方式印刷装置または複写装置の原理図である。

【図2】本発明による転写ユニットの1実施例を示す図である。

【図3】図2に示した転写ユニットの1発展形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明によれば、所定の電位を有する転写エレメントに隣接してクリーニングユニットが配置されている。ここではこの転写エレメントにより、トナー画像が静電潜像担体から取り出され、このトナー画像が転写ステーションに供給されて印刷素材に転写される。

- このクリーニングユニットには、転写ステーションの後ろで上記の転写エレメントに隣接してアプリケータエレメントが設けられており、このアプリケータエレメントにより、クリーニング液、例えば液体現像剤の液体キャリアが転写エレメントに塗布される。

- 上記のアプリケータロールのうしろには転写エレメントに隣接してクリーニングユニットが設けられており、このクリーニングユニットは、帯電した残トナーが転写エレメントからクリーニングエレメントに引き寄せられるような電位を有する。

- 上記のアプリケータロールとクリーニングエレメントとの間に電位エレメントが設けられており、この電位エレメントにより、上記の残トナーが再帯電されて、クリーニング液における残トナーの電気泳動的な移動性が高められる。

【0012】

アプリケータエレメント、クリーニングエレメントまたは転写エレメントとしてそれぞれ回転ロールを使用することができ、また電位エレメントとしてコロトロンを使用することができる。上記のクリーニング液は、電気的絶縁性に、また良好な濡らし能力を有するように実施すべきであり、精確な導電性は、電荷制御剤の添加によって調整することができる。クリーニング液として例えば液体現像剤の液体キャリアを使用することができる。

【0013】

本発明の発展形態は、従属請求項に記載されている。

【0014】

これによれば本発明はつぎのような利点を有する。

- 上記の残トナーは、十分なクリーニングを行うため、クリーニング液において移動可能にされる。

- 残トナーの移動は、再帯電プロセスによって増強される。

- 残トナーの移動性が高いことにより、プロセス安定性が高まる。それは、例えば、トナー帶電状態または抵抗または粗さなどのロール特性の変動は、クリーニング効果の変動に結び付かないからである。

- クリーニング液の追加。このクリーニング液は、液体キャリアとするか、またはクリーニングという特殊な目的に最適化された液体とすることが可能である。

- クリーニングが印刷素材に依存しないこと。それは、クリーニング液は、クリーニングの前に上記の転写エレメントに塗布されるからである。

【0015】

図面に示した実施例に基づいて本発明をさらに説明する。

20

30

40

50

【実施例】

【0016】

図1には、例えば、WO 2005/013013 A2またはUS 2006/0150836 A1から公知の印刷システムDSのコンポーネントが示されている。WO 2005/013013 A2またはUS 2006/0150836 A1は、これによって本発明の開示内容に加えたものとする。図1では光導電体ドラムである静電潜像坦体1に沿って、再生露光部(Regenerationsbelichtung)2と、帯電ステーション3と、画像露光用エレメント4と、現像装置5と、トナー画像に現像された潜像を印刷素材7に転写するための転写ユニット6と、静電潜像坦体1をクリーニングするためのエレメント8とが配置されている。転写ユニット6は、転写ロール60と、対向加圧ロール61(Gegendruckwalze)と、クリーニングユニット62とを有している。現像装置5は、例えば、静電潜像坦体1に接触して配置されているアプリケータロール520となる。アプリケータロール520により、潜像が電荷画像坦体1上に現像される。そのために、アプリケータロール520は、少なくとも液体キャリアと、帯電したトナーとからなる液体現像剤を静電潜像坦体1に供給する。現像は、公知のように行われる。液体現像剤は、例えば、セルとウェブとを有するスクリーンロール510により、スクリーンロール510に配置されているチャンバドクタ511を介してアプリケータロール520に供給される。このチャンバドクタは、ポンプ513および514を介して液体現像剤用のリザーブ容器512に接続されている。

10

【0017】

図2には図1の電気泳動方式印刷装置または複写装置DSの部分図が示されており、詳しくは転写ユニット6と、隣接して配置された静電潜像坦体1の一部とが示されている。転写ユニット6は、転写エレメントとしての所定の電位UTを有する転写ロール60と、クリーニングユニット62とを有しており、この転写ロールは、光伝導体ドラムとして実現された静電潜像坦体1に隣接して配置されている。クリーニングユニット62そのものは、アプリケータエレメント620、クリーニングエレメント621、およびアプリケータエレメント620とクリーニングエレメント621との間に配置された電位エレメント622を有する。転写エレメント60と、アプリケータエレメント620と、クリーニングエレメント621とは、図2においてそれぞれ回転ロールとして実現されているが、本発明はこれには限定されない。これらのエレメントは、別の形態でもよく、例えばベルトとして実現することも可能である。電位エレメント622はコロトロンとして実施することができる。しかしながら本発明の以下の説明では、転写エレメントとして転写ロール60、アプリケータエレメントとしてアプリケータロール620、クリーニングエレメントとしてクリーニングロール621、電位エレメントとしてコロトロン622を使用することを前提とする。アプリケータロール620は、スクリーンロールとして実施することができ、このロールは、クリーニング液623をバット624から取り出して転写ロール60の表面に塗布する。

20

30

【0018】

印刷画像のトナー画像は、転写ステーションUSにおいて印刷素材7に転写される。この際には望ましくないトナーの残留物、すなわち残トナーが残存し、場合によって液体キャリアの残留物も転写ロール60に残存してしまう。このトナーおよび液体キャリアの残留物は、新たなトナー画像を静電潜像坦体1から取り出す前に、転写ロール60からクリーニングして除去しなければならない。

40

【0019】

クリーニングプロセスを最適化するため、転写ステーションUSに後置されたアプリケータロール620の前に、クリーニング液体623を転写ロール60の表面に塗布して、殊に残トナーを濡らさせる。転写ロール60が引き続いて回転すると、転写ロール60においてクリーニング液は残トナーと共に、コロトロン622によって形成される電場にさらされ、この電場によって残トナーは再帯電され、これによってクリーニング液における残トナーの電気泳動的な移動性が高められる。この残トナーは、クリーニングロール621に電位URが加えられている場合には一層容易にクリーニングロール621の方に移動

50

することができる。ここでこの電位 U R の極性は、この極性によってクリーニングロール 6 2 1 と転写ロール 6 0 との間で形成される電場力が、クリーニングロール 6 2 1 の方向に、帯電した残トナーに作用するように決められる。この場合に残トナーは、十分にクリーニングロール 6 2 1 の方に引っ張られて、このクリーニングロールによって取り出すことができる。クリーニングロール 6 2 1 によって取り出された残トナーは、場合によってはクリーニング液と共に、例えば、ドクタ 6 2 5 によってクリーニングロール 6 2 1 から剥がされて、例えばバット 6 2 4 に排出される。

【0020】

図 2 を用いて本発明のクリーニング機能をさらに説明する。

アプリケータロール 6 2 0 により、クリーニング液、例えば液体キャリアは、バット 6 2 4 から取り出され、転写ロール 6 0 に塗布される。この際、殊に転写後に転写ロール 6 0 に残留している残トナーが、クリーニング液によって濡らされる。塗布されるクリーニング液は、例えば 2 ~ 3 μm の厚さを有し得る。引き続いでこのクリーニング液は、残トナーと共にコロトロン 6 2 2 によって再帯電される。上記の残トナーと、クリーニング液の一部とは、クリーニングロール 6 2 1 により、クリーニングロール 6 2 1 と転写ロール 6 0 との間に形成された電場が用いられて電気泳動式にクリーニングロール 6 2 1 に移される。このためにクリーニングロール 6 2 1 は、所定の電位 U R が加えられている。ここでこの電位は、クリーニングロール 6 2 1 と転写ロール 6 0 との間でこの電位によって形成される電場により、残トナーがクリーニングロール 6 2 1 に向かって引きつけられるように選択される。最終的にはクリーニングロール 6 2 1 から、取り出された残トナーが、取り出されたクリーニング液と共にドクタ 6 2 5 によって剥がされて除去されるのである。

【0021】

クリーニング機能のさらなる最適化は、図 3 により、つぎのようにして得られる。すなわち、転写ロール 6 0 の回転方向にみてクリーニングロール 6 2 1 のうしろに別のドクタ 6 2 6 が転写ロール 6 0 に配置されることによって得られるのである。このドクタ 6 2 6 により、クリーニングロール 6 2 1 から除去されずにクリーニングされなかった残トナーおよびクリーニング液ならびに転写ロール 6 0 のその他の汚れを機械的に除去することができる。ここではクリーニング液のデリバリを少なくすることも可能である。それは、剥がした量を溜めることができるからである。上記の別のドクタ 6 2 6 は、弾力性の材料、例えばポリウレタンから構成することが可能である。

【0022】

転写ロール 6 0 によってクリーニングロール 6 2 1 に移動される液体層には、クリーニング液および残トナーの他に、印刷素材に（例えば吸収力に）依存する所定量の液体キャリアが含まれている。しかしながら残トナーの電気泳動的な移動性を所期のように調整するため、転写ロール 6 0 にクリーニング液を被着する。ここではクリーニング液を実施して、残トナーがこのクリーニング液において運動してクリーニングロール 6 2 1 に到達できるようにする。これによってクリーニングロール 6 2 1 への残トナーの移動、ひいてはクリーニング効果は、転写の後、転写ロール 6 0 に残留している液体キャリアにはもはや依存しないのである。コロトロン 6 2 2 によって殊に残トナーは再帯電されて、この残トナーが、クリーニングロール 6 2 1 と転写ロール 6 0 との間の電場においてクリーニングロール 6 2 1 の方に引きつけられているようにする。上記の再帯電によって残トナーは、そのこれまで帯電状態とは無関係にクリーニング機能に最適な一様な帯電状態になる。すなわち、残トナーは、帯電状態を変更する前には、例えばクリーニング機能についてみれば極性が誤っているかまたは帯電していないのである。クリーニング液における残トナーの移動性をさらに変化させるためには、クリーニング液に電荷制御剤を添加することができる。

【0023】

転写ロール 6 0 およびクリーニングロール 6 2 1 は、公知のように実施することができる。例えば、上記の彈性的に実施される転写ロール 6 0 はエラストマから構成することができる。クリーニングロール 6 2 1 は、セラミックロールとして実施することができ

10

20

30

40

50

る。アプリケータロール 620 は、セルおよびウェブを有するスクリーンロールとして実現することができ、また同様にセラミックから構成することができる。クリーニングロール 621 およびアプリケータロール 620 の回転方向および回転速度を、転写ロール 60 の回転方向および回転速度を基準にして選択して、転写ロール 60 へのクリーニング液の塗布およびクリーニングロール 60 による残トナーのクリーニング除去が最適化されるようになる。転写ロール 60 の残トナーおよびクリーニング液をクリーニングするため、クリーニングロール 621 を転写ロール 60 に接触させて配置することができる。アプリケータローラ 620 およびクリーニングロール 621 の幅は、転写ロール 60 が十分にクリーニングできるように選択する。

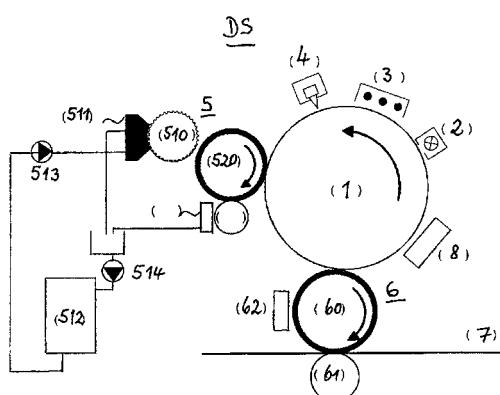
【符号の説明】

10

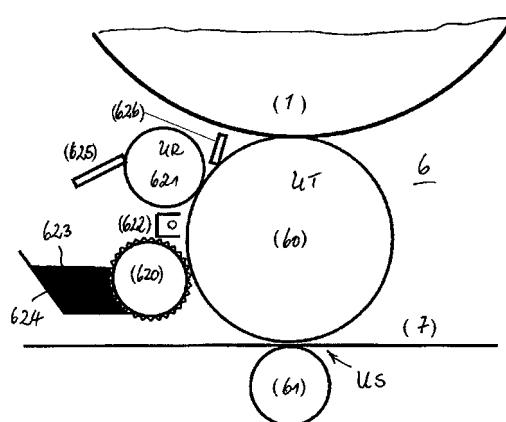
【0024】

D S 印刷システム、U S 転写ステーション、1 静電潜像担体、2 再生露光部、3 帯電ステーション、4 画像の露光、5 現像装置、6 転写ユニット、7 記録担体、8 クリーニングエレメント、520 アプリケータロール、510 スクリーンロール、511 チャンバドクタ、512 リザーブ容器、513 ポンプ、514 ポンプ、60 転写ロール、61 対向加圧ロール、62 クリーニングユニット、620 アプリケータロール、621 クリーニングロール、622 コロトロン、623 クリーニング液、624 バット、625 ドクタ、626 ドクタ

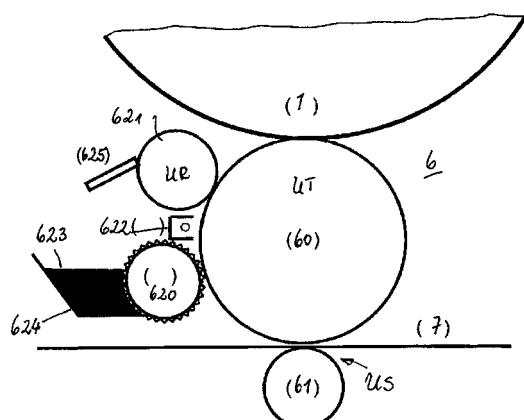
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(74)代理人 100112793
弁理士 高橋 佳大

(74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100156812
弁理士 篠 良一

(74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス=ラインハルト

(72)発明者 ウーヴェ ホーフマン
ドイツ連邦共和国 ファライ フラウンホーファーシュトラーセ 1

(72)発明者 マーティン ベアク
ドイツ連邦共和国 ポーイング ヴィッテルスバッハ シュトラーセ 5

F ターム(参考) 2H074 AA03 AA06 AA09 BB02 BB32
2H200 FA17 GA23 GA43 HA12 JA02 JB10 JB13 JC02 LB03 LB13
LB15 LB17 LB35