

(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2010-524045

(P2010-524045A)

(43) 公表日 平成22年7月15日(2010.7.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/01 (2006.01)	G03G 15/01 S	2C262
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/01 Y	2H270
B41J 2/525 (2006.01)	G03G 15/00 303	2H300
	B41J 3/00 B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-503014 (P2010-503014)
 (86) (22) 出願日 平成20年4月2日 (2008.4.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年10月8日 (2009.10.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/004263
 (87) 国際公開番号 W02008/127553
 (87) 国際公開日 平成20年10月23日 (2008.10.23)
 (31) 優先権主張番号 11/734, 821
 (32) 優先日 平成19年4月13日 (2007.4.13)
 (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 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (72) 発明者 クオ, チュン-ヒ
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 144
 50 フェアポート キャプティヴァ・ク
 ロッシング 38

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユニバーサル基板プリンタ ICCプロファイル選択方法

(57) 【要約】

受け部材の基板にマルチカラー画像を形成する方法において、受け部材の基板の物理的特性及び印刷プロセスの特徴に基づいて、カスタムカラープロファイルのデータベースが構築される。クラスター化されたカスタムプロファイルからの受け部材の基板についての物理的特性に基づいて、ユニバーサルカラープロファイルの集合が決定される。ユニバーサルカラープロファイルの集合から目的の受け部材の基板に1つのユニバーサルカラープロファイルが割り当てられる。その後、割り当てられた1つのユニバーサルカラープロファイルを用いてマルチカラートナー画像を形成するように受け部材の基板における異なる画素位置に種々の色の組み合わせを形成するトナー顔料の少なくとも3つの異なる色のトナーにより、マルチカラートナー画像が受け部材の基板に形成される。客観的フィードバック又は主観的フィードバックに基づいて、選択された1つのユニバーサルカラープロファイルが修正される又は異なるユニバーサルカラープロファイルが選択される。

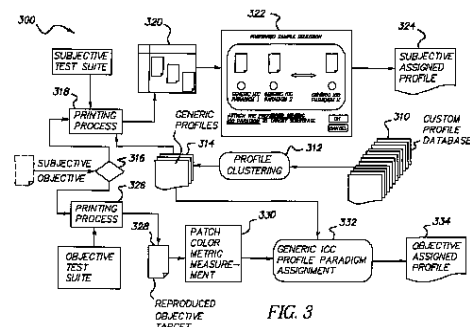


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

受け部材の基板にマルチカラー画像を形成する方法であって：

受け部材の基板の物理的特性及び印刷プロセスの特徴に基づいて、カスタムカラープロファイルのデータベースを構築する段階；

クラスター化されたカスタムプロファイルからの受け部材の基板についての物理的特性に基づいて、ユニバーサルカラープロファイルの集合を決定する段階；

前記のユニバーサルカラープロファイルの集合から目的の受け部材の基板に 1 つのユニバーサルカラープロファイルを割り当てる段階；

前記割り当てられた 1 つのユニバーサルカラープロファイルを用いてマルチカラートナー画像を形成するように前記受け部材の基板における異なる画素位置に種々の色の組み合わせを形成するトナー顔料の少なくとも 3 つの異なる色のトナーにより前記受け部材の基板に前記マルチカラートナー画像を形成する段階；

前記形成されたマルチカラートナー画像に関して客観的フィードバック又は主観的フィードバックを与える段階；並びに

客観的フィードバック又は主観的フィードバックに基づいて、前記 1 つのユニバーサルカラープロファイルを修正する、又は異なるユニバーサルカラープロファイルを選択する段階；

を有する方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の受け部材の基板にマルチカラー画像を形成する方法であって、前記客観的フィードバックは色測定に基づく、方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の受け部材の基板にマルチカラー画像を形成する方法であって、前記客観的フィードバックの色測定は限定された数のカラーパッチからの色測定である、方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の受け部材の基板にマルチカラー画像を形成する方法であって、前記主観的フィードバックは視覚的評価に基づく、方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の受け部材の基板にマルチカラー画像を形成する方法であって、前記主観的フィードバックの視覚的評価は、異なるユニバーサルプロファイルを用いて形成される、及びユーザの好みを決定するユーザにより評価されるカラーパッチを有する、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の受け部材の基板にマルチカラー画像を形成する方法であって、前記客観的フィードバックの色測定は、限定された数のカラーパッチからの色測定であり、前記主観的フィードバックの視覚的評価は、異なるユニバーサルプロファイルを用いて形成され、ユーザの好みを決定するユーザにより評価されるカラーパッチを有する、方法。

【請求項 7】

受け部材の基板にマルチカラー画像を形成するカラープロファイルを得る方法であって：

受け部材の基板の物理的特性及び印刷プロセスの特徴に基づいて、カスタムカラープロファイルのデータベースを構築する段階；

前記のユニバーサルカラープロファイルの集合から目的の受け部材の基板に 1 つのユニバーサルカラープロファイルを割り当てる段階；並びに

前記受け部材の基板における異なる画素位置において種々の色の組み合わせを形成するトナー顔料の少なくとも 3 つの異なる色のトナーにより、前記受け部材の基板におけるマルチカラートナー画像から得られた客観的フィードバック又は主観的フィードバックに基づいて、前記 1 つのユニバーサルカラープロファイルを修正する段階；

を有する方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は色再現に関し、特に、カラートナー画像が、カラー静電写真プリンタであって、各々の既知の受け部材基板に対してユニバーサルプロファイルを割り当てるようにユニバーサルプロファイル及び方法を設定する受け部材に堆積される、カラー静電写真プリンタに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、イーストマンコダック社（米国ニューヨーク州ロチェスター市）製の Next Press 2100 プリンタ等の既知の種類のデジタル静電写真モジュラプリント装置において、複数のカラートナー画像が、タンデムに配置された複数のカラーイメージングモジュールに順次に形成され、それらの複数のトナー画像は、それらのモジュールを通じて移動する搬送ウェブに接着された受け部材に対して成功裏に静電的に転写される。この種の市販されている印刷装置は、典型的には、個別の色分離トナー画像の受け部材に対する転写のためにそれぞれの色印刷モジュールにおいて中間転写部材を用いる。勿論、他の静電写真プリンタにおいては、各々の色分離トナー画像が、受け部材に対して直接、転写されることが可能である。

【0003】

3つ、4つ又はそれ以上のカラー能力を有するデジタル静電写真プリンタは、透明トナーを堆積するために付加的なトナー堆積アセンブリを備えることも可能である。カラー印刷に透明トナーのオーバーコートを与えることは、指紋から印刷を保護し、特定の視覚的アーティファクトを低減するために好ましい。しかしながら、透明トナーのオーバーコートはコストを高くし、印刷の色域を減少させる可能性がある。それ故、透明トナーのオーバーコートが全体の印刷に対して適用するか否かをオペレータ又はユーザが決定することは望ましいことである。1993年8月10日に公開された、Yee S. Ng による米国特許第5,234,783号明細書においては、透明トナーのユニバーサル層を備えることに代えて、トナースタックの高さと反比例して変化する層が、トナースタックの高さの確立に対する妥協方法として、用いられることが可能である。既知であるように、それぞれのカラートナーは、受け部材におけるそれぞれの位置において次から次へと堆積され、それぞれのカラートナースタックの高さは、各々のそれぞれの色のトナーの寄与の合計であり、より一様の又はより均一の光沢を有する印刷を与える。2005年2月22日に公開された Yee S. Ng 等による米国特許出願公開第11/062,972号明細書においては、受け部材上に支持されたマルチカラー画像を有する印刷を形成する方法であって、マルチカラー画像が、マルチカラートナー画像を形成するように受け部材上の異なる複数の画素位置における種々の色の組み合わせを形成するトナー顔料の少なくとも3つの異なる色のトナーにより受け部材上に形成され、マルチカラートナー画像上に透明トナーのオーバーコートを形成し、その透明トナーのオーバーコートは反転マスクとして堆積され、マルチカラートナー画像及び透明トナーのオーバーコートを形成するトナーを少なくとも付加するように、受け部材にマルチカラートナー画像及び透明トナーのオーバーコートを前融着し、透明トナーのオーバーコート及びマルチカラートナー画像を、画像に対して改善された色域及び光沢を与えるようにベルトフューザを用いて加熱及び加圧するようにする、方法について開示されている。反転マスク、前融着条件及びベルトフューザ設定点は、色域を最大化する受け部材の種類に基づいて最適化されることが可能である。

【0004】

現在のデジタル印刷装置のICCワークフローにおいては、選択されたプリンタプロファイルは、デジタルソース文書の実際の演色性に対して重要である。デジタル印刷システムにおける基板に関連するICCプロファイルは、採用される印刷処理及びその基板の物理的性質により制御される。例えば、同じ基板においては、インクベースの印刷処理の特徴に比べてトナーベースの印刷処理における特徴が得られる。更に、静電印刷処理においては、例えば、融着温度、融着圧力等のフューザのパラメータの制御は、印刷可能

10

20

30

40

50

な色域に影響する。それ故、カスタムＩＣＣプロファイルとして知られている、基板に特有のプリンタのＩＣＣプロファイルにおいては、各々の基板における正確な色再現性が必要である。カスタムプロファイル方法は、高い色精度を要求するジョブのために重要であり、全ての基板についての大変大きな利用可能性は、カスタムプロファイルデータベースを維持するロジスティック課題をもたらし、用いられる特定の基板についての適切なＩＣＣプロファイルの位置付けに関してユーザ間で混乱をもたらす可能性がある。各々の基板についてのカスタムＩＣＣプロファイルの数は、異なるハーフトーン及び色剤の組み合わせも色再現性に影響するとき、更に増加する。更に、採用された複数の色剤の印刷処理及び／又は物理／スペクトル特性に関する何らかの修正は、全ての予めもたらされたプリンタのＩＣＣプロファイルを精度の低いものにする又は更に時代遅れのものにする。しかしながら、そのような色域における重大な変化のために、新しいカラープロファイルが、好ましい印刷カラーを得るように各々の受け部材が用いられるように構築される必要がある。

【 0 0 0 5 】

上記の処理に基づいて用いられる各々の受け部材の基板についてカラープロファイルを再構成することはコストが高い方法である。従って、全ての受け部材についてカラープロファイルを再構築する必要がなく、改善された色域及び光沢を伴って、用いられる受け部材について適度な色精度を与える受け部材特性に基づいて少数のユニバーサルカラープロファイルを用いることが可能である方法及び装置を提供することは好ましいことである。基板に特有のプリンタＩＣＣプロファイルの増え続けるサイズを抑える現用のプラクティスは、上記のカスタムプロファイル方法に比べて精度が低い、基板の物理特性に従ってユニバーサルＩＣＣプロファイルの集合を採用している。受け部材の基板は、一般に、コーティングを有する／コーティングを有さない、光沢を有する／艶消しを有するものとして特徴付けられる。再現されたカラーを測定することなく、基板の物理特性のみに依存する１つの基板にユニバーサルＩＣＣプロファイルを与える場合、この技術は、印刷処理の修正をうまく処理することはできない。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 5 , 2 3 4 , 7 8 3 号明細書

【 特許文献 2 】 米国特許出願公開第 1 1 / 0 6 2 , 9 7 2 号明細書

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明により、主観的評価又は客観的な色測定を介して静的ユニバーサルプリンタＩＣＣプロファイルの集合及びフィードバック情報を組み合わせた特定の受け部材の基板についてのユニバーサルプリンタＩＣＣプロファイル選択技術が提供される。静的ユニバーサルプリンタＩＣＣプロファイルの集合は、カスタムＩＣＣプロファイルと各々の関連ユニバーサルプロファイルパラダイムとの間の全体的なエラーが最小化されるように、ユニバーサルプロファイルパラダイムの所定数に全ての基板について有効なカスタムＩＣＣプロファイルをクラスター化することにより得られる。即ち、得られたユニバーサルプリンタＩＣＣプロファイルの集合は、カスタムＩＣＣプロファイルの全体的な集合の性能に近い最適な選択である。所定の集合からの目的の受け部材の基板への１つのユニバーサルＩＣＣプロファイルの割り当ては、視覚的評価又は客観的な色測定からのフィードバック情報に基づき、種々の画像を含む試験スイート及びグラフィクス若しくはカラーパッチの集合が目的基板に印刷される。目的受け部材基板の物理的特性及び印刷処理の設定による色再現性への相乗効果が、印刷される主観的目的又は客観的目的物に関して具現化される。主観的試験スイート (s u i t e) が、主観的ユニバーサルプロファイル選択方法により、全ての又は選択された所定のユニバーサルＩＣＣプロファイルを介して対象基板に印刷される。ユーザ (例えば、顧客) は、印刷を評価し、試験スイートの最も好ましい実現を特定

する。関連ユニバーサルICCプロファイルプログラムは、その場合、そのような基板についてのユニバーサルICCプロファイルとして選択される。他方、限られた数のカラーパッチを有する客観的対象が測色装置により印刷され、測定される。そのカラーパッチ数は、カスタムICCプリンタプロファイルを生成するのに必要なカラーパッチ数よりかなり少なく、この少ないカラーパッチ数は、基板差に対する色変動のかなりの部分を占める。ユニバーサルプロファイルパラダイム選択技術は、ユーザ介入なしに、対象受け部材基板について1つのユニバーサルICCプロファイルを自動的に割り当てることができる。

【0008】

本発明の上記の及び他の特徴は、本発明の第1特徴において実現し、受け部材の特徴に基づいてユニバーサルカラープロファイルの選択されたスイートを用いてマルチカラートナー画像を生成するように受け部材における複数の異なる画素位置に種々の色の組み合わせを形成するトナー顔料について少なくとも3つの異なる色のトナーにより受け部材におけるマルチカラー画像を形成し、受け部材にトナー画像を固定するようにベルトフューザを用いてマルチカラートナー画像及び透明トナーオーバーコートを融着し、客観的に又は主観的に画像を評価し、その客観的又は主観的評価に基づいて、特徴に対する何らかの必要な変化付けをする又は異なるユニバーサルカラープロファイルを選択する、方法が提供される。

【0009】

下に記載している本発明の好適な実施形態の詳細説明においては、参照番号が添付図に付けられ、それらの図においては、種々の構成要素の対応関係が示され、装置の方位が変更されることが可能であることが理解できる。図を明確に理解するために、一部の要素が省略され、種々の開示されている要素の示されている相対的比率は実際の比率を表しているとは限らず、それらの寸法の一部は選択的に誇張されている。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1A】マルチカラーの印刷を生成するための、本発明に従って用いられることが可能である5つの印刷アセンブリ又はモジュールを有するタンデム静電写真印刷エンジン又はプリンタ装置の模式図である。

【図1B】マルチカラーの印刷を生成するように、本発明に従って用いられることが可能である印刷アセンブリ又はモジュールを有するプリンタ装置の模式図である。

【図2】更なる詳細を示す図1Aの印刷エンジン装置で用いられる代表の印刷アセンブリ又はモジュールの模式図である。

【図3】本発明に従った、受け部材基板にマルチカラー画像を形成するためのカラープロファイルの選択及び変更を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1A及び1Bは、受け部材にマルチカラートナー画像を印刷するために適切である例示としての静電写真印刷エンジン又はプリンタ装置の部分を模式的に示す側面図である。本発明の一実施形態は、所謂、タンデム構成に構成された単色画像印刷アセンブリ又はモジュールM1乃至M5を有する静電写真エンジンを用いる印刷に関するが、本発明においては、3つ、4つ、5つ又は6つ以上のカラーが単独の受け部材において組み合わせることが可能であることが意図されている。本発明は、形成された画像がまた、電子写真ライタを用いて生成され、それ故、本発明の装置は、広義に、静電写真複写プリンタ装置と呼ばれている。その広い解釈で、本発明においては、他の処理がマルチカラー画像を生成するように用いられることが可能であることが意図されている。

【0012】

図1Aにおいては、例示としての静電写真プリンタ装置100は、複数のタンデム配置静電写真画像形成モジュール又は印刷アセンブリM1、M2、M3、M4及びM5を有する。それらのモジュールM1乃至M4の各々は、それらのモジュールを通して成功裏に移動される受け部材への転写のための単色トナー画像を生成する。モジュールM5は、下で

詳細に説明するように、透明トナーのオーバーコートを用意するように用いられる。各々の受け部材は、それら5つのモジュールにおける一回の通過の間に、透明トナーのオーバーコートを有するマルチカラー画像を形成するように最大4つの単色トナー画像まで、位置合わせして転写することが可能である。本明細書で用いられているように、用語“マルチカラー”は、受け部材において形成される画像において、受け部材における種々の位置で、受け部材において他の色を形成するように組み合わせられた複数の多原色の副集合の組み合わせを有し、その多原色は、それらの複数の多原色の副集合の少なくとも一部におけるプロセスカラーを形成するように関与することを意味する。特定の実施形態においては、M1は黒色(K)トナー色分離画像を形成し、M2は黄色(Y)トナー色分離画像を形成し、M3はマゼンタ色(M)トナー色分離画像を形成し、そしてM4はシアン色(C)トナー色分離画像を形成する。他の印刷アセンブリ又はモジュールは、受け部材における付加的な色を形成するように透明トナー印刷アセンブリ又はモジュールの前に付加されることが可能である。従って、付加モジュールは、赤色、青色、緑色又は他の5番目の又はそれ以上の色分離画像の1つの色分離画像を形成することが可能である。4原色、シアン色、マゼンタ色、黄色及び黒色が、代表的なカラーのスペクトルを形成するようにそれらの副集合の種々の組み合わせに組み合わせられ、複数の色を形成するために用いられるプロセス及び用いられる材料に依存してそれぞれの色域又は色範囲を有することが可能である。色域を付加することに加えて、5番目の色はまた、例えば、専用のロゴを作成するために、特定色トナー画像として用いられることが可能である。

10

20

30

40

50

【0013】

受け部材は、紙供給ユニット(図示せず)から供給され、それらのモジュールと通って搬送される。受け部材は、ローラ102、103の周囲で排出されて、駆動されるエンドレス搬送ウェブ101に付着される(例えば、好適には、結合されたタックダウンコロナ放電を介して静電的に)。代替として、例えば、グリッパとしてよく知られている機械装置は、搬送ウェブ101に受け部材が付着するように用いられることが可能である。それぞれのモジュール(M1乃至M5)の各々は、光導電性像形成ローラ、中間転写部材ソー等及び転写バックアップローラを有する。従って、モジュールM1においては、黒色トナー分離画像が、光導電性造形性ローラ111(PC1)において生成され、転写アセンブリを通して移動する受け部材($R_{(n-1)}$)に対して再び転写され、その転写アセンブリは、転写バックアップローラ113(TR1)により加圧ニップを形成する中間転写部材112(ITM1)を有する。同様に、モジュールM2、M3、M4及びM5はそれぞれ、PC2、ITM2、TR2(121、122、123); PC3、ITM3、TR3(131、132、133); PC4、ITM4、TR4(141、142、143); 及び、PC5、ITM5、TR5(151、152、153)を有する。紙供給ユニットから到達した受け部材 R_n は、第1モジュールM1の転写アセンブリへの後続のエントリのためのローラ102全体を通して示され、先行する受け部材 $R_{(n-1)}$ が示されている。同様に、受け部材 $R_{(n-2)}$ 、 $R_{(n-3)}$ 、 $R_{(n-4)}$ 及び $R_{(n-5)}$ が、モジュールM2、M3、M4及びM5の転写アセンブリのそれぞれを通して移動するように示されている。受け部材 $R_{(n-6)}$ において形成された融着プリントは、加熱及び/又は加圧することにより受け部材に対して融着プリントを融着するように、図1Bに示しているフューザ60の方に、図示するように移動する。クリーニングウェブ101についてのクリーニングアセンブリ(図示せず)が、典型的には、そのクリーニングウェブを再使用することができるように備えられている。

【0014】

電源ユニット105は、転写バックアップローラTR1、TR2、TR3、TR4及びTR5のそれぞれに個別の転写電流を供給する。ロジック及び制御ユニット(LCU)230(図2を参照されたい)は1つ又はそれ以上のコンピュータを有し、プリンタ装置100に関連する種々のセンタからの信号に応答して、プリンタ装置の種々の成分及びプロセス制御パラメータを制御するようにそれぞれの成分に対してタイミング及び制御信号を供給する。即ち、LCU230はマイクロプロセッサと、LCU230により実行可能で

ある適切なテーブル及び制御ソフトウェアとを有する。制御ソフトウェアは、好適には、LCU230に関連するメモリに記憶される。プリンタ装置に関連するセンサは、プリンタ装置のプロセス要素に関連するタイミング及び制御信号を生成する、又はそのタイミング及び制御信号に対して応答する。それらのセンサに応答して、LCU230は、プリンタ装置100の動作パラメータを調節する、又は、一般に、それらの動作パラメータをノミナル化する及び/又は最適化する。

【0015】

カラー印刷モジュールM1乃至M5の代表的な一のカラー印刷モジュールが示されている図2を参照するに、プリンタ装置100の各々のカラー印刷モジュールは、それぞれの単色調画像を生成する複数の静電写真画像形成サブシステムを有する。代表のモジュール200には、画像形成シリンダの形で示されている光導電性画像形成部材205の表面206を均一に静電的に帯電させる一次帯電サブシステム210と、それぞれの色に潜像静電色スペクトル画像を形成するように光導電性画像形成部材205を露光することにより均一な静電エネルギーを画像様変調する露光サブシステムと、それぞれの色のトナーにより画像様露光光導電性画像形成部材205の色調を変える現像サブシステム225と、合成マルチカラー画像を形成するように重ね合わせてそれぞれの色調合わせされた色分離画像238を受ける受け部材(第2転送ニップ202へのエントリに先行して示されている受け部材236、及び色調合わせされた色分離画像の転写に後続して示されている受け部材237)に、中間転写部材から第2転写ニップを介して、及び中間転写部材215の表面216に対する転写ニップ201を介して光導電性画像形成部材205から、それぞれの色分離画像を転写するための中間転写部材215と、を有する。受け部材に対する転写は、電源240からバックアップローラ235に供給される電場により影響される。印刷アセンブリの第5モジュールM5は、選択された特定の色を有する同様の種類のトナーを有することが可能である又は欠けている顔料(透明トナー)であることが可能であることを除いて、他のモジュールと実質的に同等である。

【0016】

それぞれの色分離画像の転写、それぞれの印刷サブシステム又はモジュールの各々からの転写、及び、例えば、受け部材に対して色分離画像により形成されたマルチカラー画像に対する透明トナーオーバーコート転写に後続して、そのような受け部材は、受け部材にマルチカラートナー及び透明トナーオーバーコート“画像”を融着する又は少なくとも加えるように、融着サブシステムの方に進められる。制御のために備えられる付加装置、例えば、均一な静電荷を測定する計器211、及び表面206上の非画像領域にときどき形成される潜像パッチのパッチ領域内のポスト露光表面電位を測定する計器212が、種々のモジュール要素の周囲に備えられることが可能である。プリンタ装置に関する更なる詳細については、2003年8月19日に公開された、Peter S. Alexandrovich等による米国特許第6,608,641号明細書にも記載されている。

【0017】

プリンタ装置に関連する種々のセンサからの入力信号を受け入れ、チャージャ210、露光サブシステム220(例えば、LEDライタ)及びそれらのモジュールの現像サブシステム225に制御信号を送信する主LCU230は複数の色印刷モジュールの各々に関連付けられている。各々のモジュールはまた、プリンタ装置の主LCU230に結合されたそれぞれの制御器を有することが可能である。

【0018】

各々の受け部材に対する重ね合わせ関係における3色の、4色の又はそれ以上の色トナー分離画像及び透明トナーオーバーコート画像の転写に後続して、受け部材は、その場合、搬送ウェブ101(図1Aを参照されたい)からデタックされ、受け部材に乾式トナー画像を融着する又は固定するように融着アセンブリ60に対して矢印B(図1B)で示す方向に送られる。搬送ウェブ101は、その場合、2つの表面を清浄にして電荷を供給することにより再使用のために再条件付けされ、そのことにより、搬送ウェブの対向する2つの基板において電荷が中和される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

静電画像は、それぞれの露光サブシステム 2 2 0 により光導電性部材 2 0 5 を担持する潜像に着色マーキング粒子を付けることにより現像され、その現像サブシステム 2 2 5 は、S P D (小粒子乾式) 露光器を好適に用いる。複数の露光サブシステム 2 2 5 の各々は、それぞれの潜像を現像するように、適切なそれぞれの電圧によりそれぞれ電氣的にバイアスされ、その電圧は、1つの電源により又は個別の電源 (図示せず) により供給されることが可能である。好適には、それぞれの現像器は、トナーマーキング粒子及び磁性担持粒子を有する2つの構成要素を有する現像器である。各々の色の現像サブシステム 2 2 5 は、色調合わせのためにそれぞれ関連付けられる着色トナーマーキング粒子の特定の色を有する。従って、4つのモジュール、即ち、M 1 乃至 M 4 の各々は、それぞれの光導電性部材 2 0 5 に異なる色のマーキング粒子画像を生成する。代替として、現像器は単独構成要素を有する現像器であることが可能である。カラートナーが湿式現像器に各々関連付けられることが可能であることがまた、意図されている。下で更に詳述しているように、透明トナー現像アセンブリは、着色トナーを堆積する他のモジュールの方式と同様の方式でモジュール M 5 が動作するように、着色現像器アセンブリの1つについて置き換えられることが可能であるが、透明トナーモジュールの現像アセンブリは、カラー現像アセンブリのトナーマーキング粒子と同様であるが、トナー内に組み込まれた着色材料なしで、それぞれ関連付けられるトナー粒子を有する。

10

【 0 0 2 0 】

図 1 B を参照するに、トナー画像担持受け部材は、加熱及び / 又は加圧によりそれぞれの受け部材にトナー粒子を固定する、又は少なくとも付着する融着アセンブリ 6 0 に順次搬送される。特に、融着アセンブリ 6 0 は、加熱された融着ローラ 6 2 及び対向する加圧ローラ 6 4 を有し、それらの間には融着ニップ 6 6 を有する。融着アセンブリ 6 0 はまた、融着ローラ 6 2 に剥離液、例えば、シリコンオイルを付着させる、一般指定された剥離液塗布サブアセンブリを有する。剥離液は、実質的にトナー粒子がフューザローラ 6 2 に付着しないようにする。

20

【 0 0 2 1 】

融着画像 (又は、少なくとも付着した画像) を担持する受け部材は、透明トナーオーバーコートが供給されるようになっている場合に必要となる補助フューザ又は光沢アセンブリ等の何れかの適切な出力アセンブリへの経路に沿って融着アセンブリ 6 0 から搬送される。

30

【 0 0 2 2 】

上記のように、デジタル印刷システム、例えば、プリンタ装置 1 0 0 の現在の I C C ワークフローを用いる場合、選択されたプリンタプロファイルは、デジタルソース文書の演色性に対して重要である。デジタル印刷システムにおける受け部材の基板に関連する I C C プロファイルは、採用された印刷プロセス及びその特定の基板の物理的特徴により制御される。更に、静電写真印刷プロセスにおいては、フューザの制御パラメータ、例えば、融着温度及び融着圧力は、印刷可能な色域にかなり影響する。従って、カスタム I C C プロファイルと呼ばれる受け部材の基板に特有のプリンタ I C C プロファイルが、各々の選択された基板における適切な色再現性のために必要である。勿論、採用された色材の印刷プロセス及び / 又は物理特性 / スペクトル特性の何らかの修正は、全ての予め生成されたプリンタ I C C プロファイルに低い精度を与える又は時代遅れである。現行の粒子は、上記のカスタムプロファイル方法に比べて精度が低い、基板の物理的特徴に従ったユニバーサル I C C プロファイルの集合を採用するようになっている。再現された色を測定することなく、基板の物理的特徴のみに依存する1つの基板にユニバーサル I C C プロファイルを与えるために、この技術は、印刷プロセスの何れかの修正について適切に適応することができない。

40

【 0 0 2 3 】

従来技術は、例えば、受け部材の基板の複数の寄与 (例えば、基板の種類、重量等) の集合に関連する一部のユーザ入力を提供してきたが、この技術は、用いられるようになっ

50

ている実際の基板のフィードバック測定（心理物理的／主観的な又は測定による／客観的な）なしに行われるものである。従って、個々のユーザの好み（主観的な）は“ユニバーサル”人間のものとは異なる可能性があること、又は、一部の受け部材の基板の記述は、用いられる適切なユニバーサルプロファイルを示すには十分でないことが考慮されていない。このことは、基板の種類等は、基板の成分の詳細まで、例えば、どの材料又は繊維が用いられているかまで調べず、それ故、例えば、フューザに対する関係における基板材料／組成の相互作用は考慮されていない。このことは、色差をもたらすユニバーサルからのドットゲイン差をもたらす可能性があり、換言すれば、有効なユニバーサルプロファイルの最適な選択をもたらさない可能性がある。

【 0 0 2 4 】

10

上記の問題を克服するために、400個以上の基板に対して色の最小差を与える少数のユニバーサルプロファイルに分類された、400個以上の基板についての構築されたプロファイルを含むデータベースが与えられる。勿論、それらの400個以上の基板は支持されていて、複数のユニバーサルプロファイルのどれかのユニバーサルプロファイルをそれぞれの基板と共に用いるべきかを示すLUTが成し遂げられる。しかしながら、新しい基板（オリジナルの400以上の基板以外の）を処理するために、基準からのドットゲイン差等の同じ基板のタイプ（例えば、コーティングされた光沢）であるが基板の組成によりもたらされる潜在的な問題に対処するように主観的なユーザの好みのフィードバック及び客観的な測定のフィードバックを含むことにより、新しい方法論が効果を現す。

【 0 0 2 5 】

20

客観的な見通しにより、少数の重要な色（例えば、ドットゲイン差に対して最大の感度を有する）が、選択された受け部材の基板を用いて印刷され、測定が行われる。特定のカラープロファイルを構築するように、数百又は更に数千のパッチではなく、少数のパッチのみが測定されるため、時間は比較的短くなり、そのことは、生産性への最小の影響を有するプリンタの較正／線形化手順に更に統合されることが可能である。現状の基板に特有のICCプロファイルの全体的収集を解析することにより得られた重要な色の1つの集合を次に示す。

【 0 0 2 6 】

【表 1】

シアン色	マゼンタ色	黄色	黒色
0.1	0.4	0.1	0
0.2	0.7	0.2	0.6
0	0.7	0.2	0.6
0.2	0.7	0.2	0.4
0	0.7	0	0.4
0.7	0	0	0.2
0	0.2	0	0.4
0.1	0.4	0	0.2
0.7	0.4	0	0.4
0.1	0.7	0.1	0.2
1.0	0	0.2	0.6
0.1	0.7	0.4	0.2
0.4	0.7	0.2	0.2
0	0.7	0.7	0.2
0.7	0.2	0	0.4
0.1	1.0	0.4	0.2

10

20

30

測定及び一般の基板の記述（例えば、従来技術で用いられている記述）により、より適切なユニバーサルプロファイルが選択されることが可能である。客観的な測定は、複数（例えば、7つ）のユニバーサルプロファイルを用いて選択された画像の集合を印刷する主観的方法により更に補われることが可能であり、それ故、ユーザは、選択について彼等の個人的な好みを用いることが可能である。

【0027】

4色印刷モジュール及びプリンタ装置100の透明トナー印刷アセンブリM1乃至M5を通る受け部材の基板の1パスにより、紙、プラスチック、コーティングされた金属又は繊維材料であることが可能である、シートの形の受け部材の基板は、4色トナー分離画像と、その4色トナー分離画像上に形成される透明なコーティングとを受ける。典型的には、紙等の代表的な受け部材の基板の公称の融着のパラメータは、基板の厚さ及び/又は重量と、製造時の光沢仕上げ又は艶消し仕上げ等の表面特性とに依存する。融着に後続して、基板表面上に形成される画像は完成し、対向する面における他の画像の形成、複層の画像形成を除いて、この受け部材の基板についての更なる処理は必要ない。

40

【0028】

ユニバーサル受け部材基板プリンタICCプロファイルによる数の減少を可能にするように、本発明により提供されるユニバーサル基板プリンタICCプロファイル選択技術は、静的ユニバーサルプリンタICCプロファイルの集合と、主観的な評価又は客観的な色測定によるフィードバック情報とを組み合わせる。図3に示すフロー図を参照するに、全

50

ての受け部材の基板についての有効なカスタム ICC プロファイルが収集され（ステップ 310）、カスタム ICC プロファイルと各々の関連ユニバーサルプロファイルパラダイムとの間の全体的なエラーが最小化されるように、所定数のユニバーサルプロファイルパラダイムにクラスター化される（ステップ 314）。即ち、ステップ 314 で得られた ICC プロファイルの集合は、目的の受け部材の基板についてのカスタム ICC プロファイルの全部の集合の性能を概算するための最適な選択である。所定の集合から目的の基板に対して 1 つのユニバーサル ICC プロファイルを割り当てることは、視覚的評価又は客観的な色測定からのフィードバック情報に基づき、種々の画像及びグラフィクスを含む試験スイート又は減少されたカラーパッチの集合が、目的の受け部材の基板に印刷される。視覚的な（即ち、主観による）カラープロファイル選択又は客観的な色測定の技術は、ステップ 316 においてユーザにより決定される。

10

【0029】

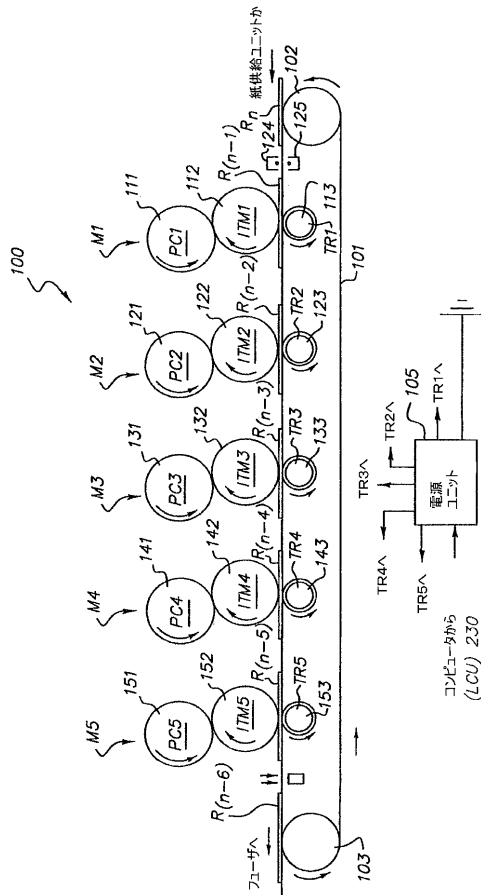
印刷プロセスの設定による色再現性及び目的の受け部材の基板の物理的特定の組み合わせられた効果は、目的の基板に印刷されるときに、選択された主観点目的又は客観的目的に関して具現化される。主観的試験スイートは、主観的ユニバーサルプロファイル選択方法により全ての処理のユニバーサル ICC プロファイルを介して目的の基板に印刷される（ステップ 318）。ユーザ（即ち、顧客の観測者等）は印刷を評価し（ステップ 320）、そのようなユーザにより最も好まれる試験スイートの具現化を確認する（ステップ 322）。関連ユニバーサル ICC プロファイルパラダイムが、その場合、特定の受け部材の基板についてのユニバーサル ICC プロファイルとして選択される（ステップ 324）。

20

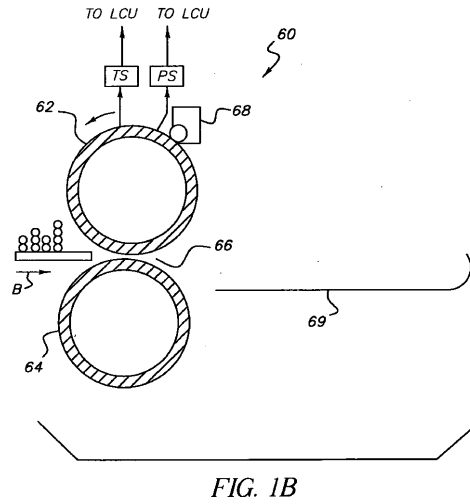
【0030】

他方、限定された数のカラーパッチを有する客観的目的について印刷され（ステップ 326）、その後、適切な測色装置により測定される。カラーパッチの数は、カスタム ICC プロファイルの全部プリンタプロファイルを生成するために必要な数に比べてかなり少なく、再現される客観的目的において、それらのカラーパッチは、基板差に関する色変動の重要な部分を得る（ステップ 330）必要がある。ユニバーサルプロファイルパラダイム選択技術は、その場合、付加的なユーザ入力を伴わずに、目的の受け部材の基板についてのユニバーサル ICC プロファイルを自動的に割り当てることができる。

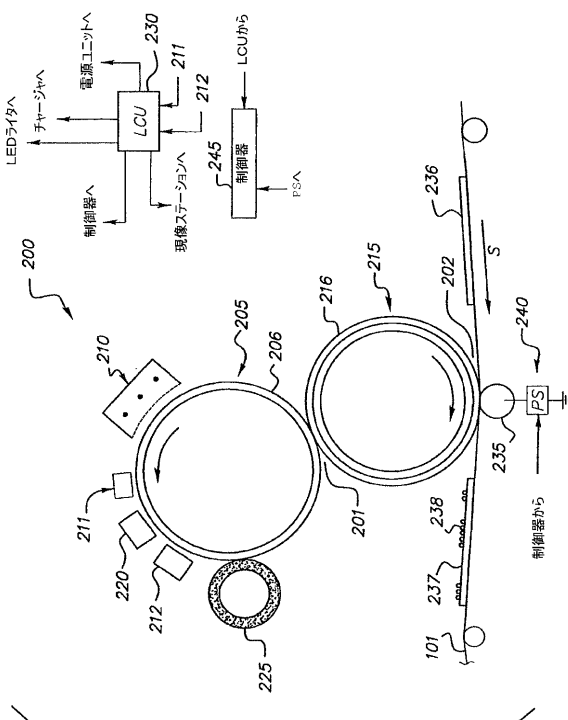
【 図 1 A 】



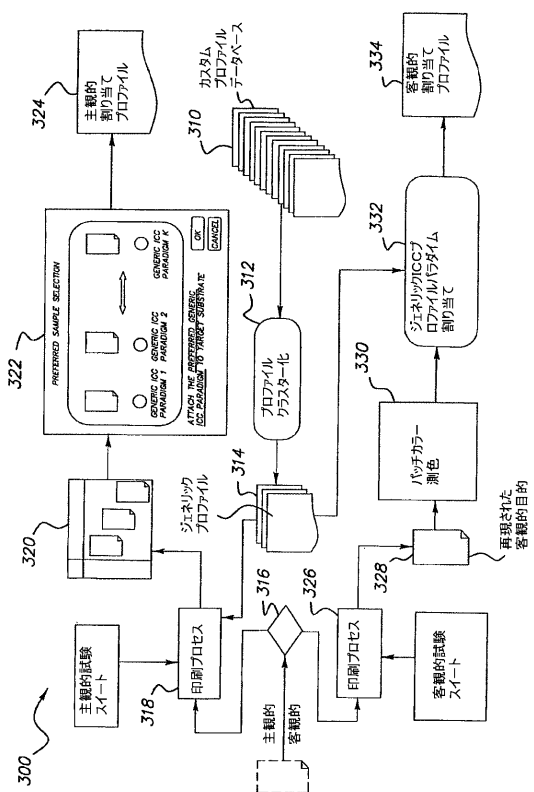
【 図 1 B 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2008/004263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04N1/60		
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) H04N		
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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2005/036869 A (KIKUZE SOLUTIONS PTE LTD [SG]; ZHANG NENGSHENG ALLAN [SG]; LAN WINSON) 21 April 2005 (2005-04-21) page 7, line 1 - line 11; figures 3,5,8 page 14, line 26 - page 18, line 3 page 19, line 1 - line 11 page 23, line 17 - page 24, line 7 page 32, line 16 - line 23	1-7
Y	US 2006/285890 A1 (NG YEE S [US]) 21 December 2006 (2006-12-21) paragraph [0007] paragraph [0043] paragraph [0056] - paragraph [0060]	1-7
A	US 5 995 714 A (HADLEY KEITH A [US] ET AL) 30 November 1999 (1999-11-30) the whole document	1,4-7
----- -/-		
<input checked="" 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 doubts 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 *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 June 2008		Date of mailing of the international search report 04/07/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Wunderlich, Doreen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2008/004263

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 474 853 A (EASTMAN KODAK CO [US] EASTMAN CHEM CO [US]) 18 March 1992 (1992-03-18) the whole document	1-3,6,7
A	"ICC profiles in Photoshop 6.0 and later" 18 January 2007 (2007-01-18), , XP002485220 Retrieved from the Internet: URL:http://kb.adobe.com/selfservice/viewCo ntent.do?externalId=321382> [retrieved on 2008-06-23] the whole document	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/004263

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005036869	A	21-04-2005	AU 2003282768 A1 JP 2007534512 T US 2007024657 A1	27-04-2005 29-11-2007 01-02-2007
US 2006285890	A1	21-12-2006	NONE	
US 5995714	A	30-11-1999	NONE	
EP 0474853	A	18-03-1992	CA 2054773 A1 DE 69103361 D1 DE 69103361 T2 JP 5501883 T WO 9115471 A1	01-10-1991 15-09-1994 01-12-1994 08-04-1993 17-10-1991

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, TR), 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, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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

(72)発明者 エヌジー, イ スン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 4 5 0 フェアポート グレート・ガーランド・ライズ
1 5

(72)発明者 タイ, ファイ - ツー

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 6 2 5 ロチェスター チャンスリー・レーン 7

(72)発明者 ゲーセフ, ドミトリ アナトリエヴィチ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 4 5 0 フェアポート サニーブロッック・レーン 6

Fターム(参考) 2C262 AA04 AA24 AB11 BC19 EA02 EA04 EA11 FA13 GA02

2H270 KA68 LA19 LA22 LB17 LC03 LC04 LD03 LD08 LD11 MA07

MB07 MB14 MB15 MB25 MB27 MB28 MB35 MF08 MF14 MF15

ZC04

2H300 EB04 EB07 EB12 EC04 ED01 ED07 ED12 EF02 EF13 EH15

EH33 EJ09 EJ10 FF05 GG02 GG09 GG12 QQ29 RR34 RR37

RR50 SS02 SS04 SS08 SS12 SS14 TT04