(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2009-537866

(P2009-537866A)

(43)公表日　平成21年10月29日(2009.10.29)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00	562	2C061
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	K	2H027
B41J 29/00	(2006.01)	B41J	29/00	Z	2H134
G03G 15/01	(2006.01)	G03G	15/01	J	2H300
G03G 21/14	(2006.01)	G03G	15/01	S	5B021

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 18 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2009-511108 (P2009-511108)
(86)(22)出願日　平成19年5月18日 (2007.5.18)
(85)翻訳文提出日　平成20年11月13日 (2008.11.13)
(86)国際出願番号　PCT/US2007/012097
(87)国際公開番号　WO2007/136842
(87)国際公開日　平成19年11月29日 (2007.11.29)
(31)優先権主張番号　11/437,981
(32)優先日　平成18年5月19日 (2006.5.19)
(33)優先権主張国　米国 (US)

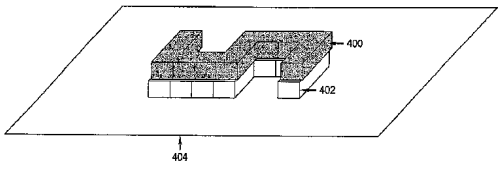
(71)出願人　590000846
イーストマン　コダック　カンパニー
アメリカ合衆国　ニューヨーク州　ロチェスター　ステート　ストリート　３４３
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(74)代理人　100091214
弁理士　大貫　進介
(74)代理人　100107766
弁理士　伊東　忠重
(72)発明者　クリッチトン，ジョン　ファーガソン
アメリカ合衆国　ニューヨーク州　１４４７２　ハニオイ・フォールズ　ブライドルウッド・トレイル　３２

最終頁に続く

(54)【発明の名称】安全保管文書印刷

(57)【要約】

１以上の埋め込まれた安全(security)機能を持った文書印刷のための方法及びシステムが提供される。定着ステーション(fixing　station)による定着前に第１及び第２トナーを受像紙上に一緒に印刷することにより安全機能が文書内に埋め込まれる。イメージ内の第１及び第２トーンの組み合わせは、視覚手段によって簡単に変更を示す又は気づくことができるイメージ要素という結果となる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
安全保管文書を作成するための方法であって：
（a）第１のトナーと第２のトナーが異なるように第１のイメージ要素のための第１のトナー及び第２のイメージ要素のための第２のトナーを選択するステップ；
（b）受像紙上に前記第１のトナーを印刷するステップ；
（c）定着前に、前記受像紙上に第１のトナーにすぐ近く且つ前記第１トナーの少なくとも１部分を覆う前記第２トナーを一緒に印刷するステップ；及び
（d）定着した印刷(fixed print)上にトナーを定着するステップ；
を含む方法。
【請求項２】
請求項１に記載の方法であって、前記第１及び／又は第２トナーは、黒を含む１以上の着色トナーを更に含む方法。
【請求項３】
請求項１に記載の方法であって、前記第１及び／又は第２トナーは、磁性トナーを含む１以上の着色トナーを更に含む方法。
【請求項４】
請求項１に記載の方法であって、前記第１及び／又は第２トナーは、クリアトナー(clear toner)を更に含む方法。
【請求項５】
請求項４に記載の方法であって、前記クリアトナーは、紫外線又は他の感光添加剤を更に含む方法。
【請求項６】
請求項１に記載の方法であって、少なくとも１つの面で一方の印刷長が他方より長くなるように前記第１及び第２トナーをピクセル毎に印刷するステップを更に含む方法。
【請求項７】
請求項６に記載の方法であって、第１トナーの１部分を超えて突き出ることにより第２トナーがハローを作り出すように第１上部トナーが第２下部トナーをピクセル毎に覆うステップを更に含む方法。
【請求項８】
請求項６に記載の方法であって、所定の基準に基づき、１トナーが他のトナーの１部分を超えて突き出ることによりハローを可変的に作り出すようにピクセル毎に他のトナー上で１トナーを変化させるステップを更に含む方法。
【請求項９】
請求項８に記載の方法であって、１以上の顧客、時間、内容及び背景によりハローを変化させるステップを更に含む方法。
【請求項１０】
請求項６に記載の方法であって、１トナーが他のトナーの１部分を超えて突き出ることによりハローを作り出すようにピクセル毎に他のトナーを１トナーが覆うステップを更に含む方法。
【請求項１１】
請求項１０に記載の方法であって、少なくとも部分的ハローを作り出すために第１イメージ要素のフォントとポイントサイズを決定するステップと１以上の部分にピクセルを加えるステップとを更に含む方法。
【請求項１２】
請求項１に記載の方法であって、観察して区別できない事を確認するため、且つ区別できないように調整するために第１イメージ要素と第２イメージ要素とを比較するステップを更に含む方法。
【請求項１３】
請求項１に記載の方法であって、第１トナーが定着した後第２イメージ要素が印刷され

る方法。
【請求項１４】
請求項１に記載の方法であって、第２イメージ要素を覆うために第１トナーが第２トナーの上に印刷される方法。
【請求項１５】
請求項１４に記載の方法であって、第１トナーが第２トナーに等しいかそれ以上の濃度を含む方法。
【請求項１６】
請求項１４に記載の方法であって、第１トナーが９０％以上のベタ(solid)又はハーフトーン(halftone)を含む方法。
【請求項１７】
安全保管文書を作成するための方法であって：
(a) 溶融(fusing)前に受像紙上の１領域に第１のイメージ要素を第１のトナーで印刷するステップ；
(b) 溶融前に第１のイメージ要素のすぐ近くの第２のイメージ要素を同じ領域のすぐ近くの第２のトナーでとともに一緒に印刷(co-printing)するステップ；及び
(c) 第１のトナーイメージ要素色及び第２のトナーイメージ要素色が観察者にとって区別がつかないように、第１最終イメージ要素色を生じるための第１のトナーイメージ要素用の第１色及び第２トナーイメージ要素色を生じるための第２のトナーイメージ要素用の第２色を選択するステップ；
を含む方法。
【請求項１８】
請求項１７に記載の方法であって、第１トナー及び第２トナーが、１以上の着色トナーを更に含む方法。
【請求項１９】
請求項１７に記載の方法であって、クリアトナーを更に含む方法。
【請求項２０】
請求項１９に記載の方法であって、クリア塗装(clear coating)において紫外線又は他の感光添加物を更に含む方法。
【請求項２１】
請求項１７に記載の方法であって、１つのイメージ要素が他のイメージ要素の１部分を超えて突き出ることによりハローを作り出すようにピクセル毎に他のイメージ要素を１つのイメージ要素が覆うステップを更に含む方法。
【請求項２２】
安全保管文書であって：
(a) 事前印刷受像紙；
(b) 事前印刷受像紙上に印刷された第１トナーを含む第１イメージ要素；及び
(c) 第１トナーと第２トナーとが異なり、第１トナーと第２トナーとが、定着前に、事前印刷受像紙上に一緒にすぐ近くに一緒に印刷され、且つ第２トナーが第１トナーの少なくとも１部分を覆うような第２トナーを含む第２イメージ要素；
を含む安全保管文書。
【請求項２３】
第１トナー及び／又は第２トナーが、黒を含む１以上の着色トナーを更に含む請求項２２の文書。
【請求項２４】
第１トナー及び／又は第２トナーが、磁性トナーを含む１以上の着色トナーを更に含む請求項２２の文書。
【請求項２５】
第１トナー及び／又は第２トナーが、クリアトナーを更に含む請求項２２の文書。
【請求項２６】

クリアトナーが、紫外線又は他の感光添加物を更に含む請求項２５の文書。
【請求項２７】
少なくとも１つの面で一方の印刷長が他方より長くなるように前記第１トナー及び前記第２トナーのピクセル毎の印刷を更に含む請求項２２の文書。
【請求項２８】
第１トナーの１部分を超えて突き出ることにより第２トナーがハローを作り出すように第１上部トナーが第２下部トナーをピクセル毎に覆うことを更に含む請求項２７の文書。
【請求項２９】
所定の基準に基づき、１トナーが他のトナーの１部分を超えて突き出ることによりハローを可変的に作り出すようにピクセル毎に他のトナー上で１トナーを変化させることを更に含む請求項２７の文書。
【請求項３０】
１以上の顧客、時間、内容及び背景によりハローを変化させることを更に含む請求項２９の文書。
【請求項３１】
１トナーが他のトナーの１部分を超えて突き出ることによりハローを作り出すようにピクセル毎に他のトナーを１トナーが覆うことを更に含む請求項２７の文書。
【請求項３２】
少なくとも部分的ハローを作り出すため第１イメージ要素のフォントとポイントサイズの決定並びに１以上の部分へのピクセルの添加を更に含む請求項３１の文書。
【請求項３３】
観察して区別できない事を確認するため、且つ区別できないように調整するための第１イメージ要素と第２イメージ要素との比較を更に含む請求項２２の文書。
【請求項３４】
第１トナーが定着した後第２イメージ要素が印刷される請求項２２の文書。
【請求項３５】
第２イメージ要素を覆うために第１トナーが第２トナーの上に印刷される請求項２２の文書。
【請求項３６】
第１トナーが第２トナーに等しいかそれ以上の濃度を含む請求項３５の文書。
【請求項３７】
第１トナーが９０％以上のベタ又はハーフトーンを含む請求項２２の文書。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、一般に安全イメージ要素(image elements)での文書の印刷に関し、特に、安全保管文書(secure document)及び方法を作成するために文書内に安全イメージ要素を配列し、印刷する方法及び装置に関する。
に関する。
【背景技術】
【０００２】
何十億という個人小切手、業務用小切手、チケット、送金票、領収書、及び他の商用文書が各年処理されている。紙を使わずに支払い及び/又は送金を行う方法が利用できるにもかかわらず、処理されている文書の量は、増え続けている。
【０００３】
虚偽の変更に対する印刷文書の影響の受けやすさは、業界に何十億ドルという費用をかけさせている。変更は、非標準文書（偽造）の印刷という形及び/又は原文書上のイメージ要素の削除、追加又は変更という形をとる。業界は、文書の真正性を速く正確に評価する方法及び文書変更をより難しくする方法を必要としている。
【０００４】

安全保管文書を印刷するために多くの案が存在する。これらは、一般的に２種類ある。下地の操作を含むものと、画像内容の追加を含むものがある。下地の操作の例には、US20030211299 A1を含み、それは基礎をなす下地の再帰性反射の性質を実質的に妨げることなく、その文書の表面をその上に印刷されるトナー及びインクを受け入れるようにする再帰性反射文書用の被覆物について記述している。文書作成改良方法も又提供されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

US5888622Aは、イオン蒸着プリンターのような非接触印刷装置を用いて印刷文書用により強い粘着力を提供する被覆セルロース織物製品及び塗料を提供する。トナー粘着力の増した被覆セルロース製品及び塗料は、第１と第２の大きい表面を持つセルロース織物を含み、その２つの大きな表面のうち少なくとも１つが重合トナー受容体の層をその上に被覆させている。

【０００６】

US6086708Aは、偽造に対し安全性を増した小切手又は株券のような文書作成方法について詳述する。その文書は、その文書上に貼る３次元光回折像を持つ1片の箔を含む。その文書のバックグラウンド印刷又は表面印刷が終わる前又は終わった後にその箔片を文書に貼ることができる。このようにしてその光回折片は、望み通りバックグラウンド印刷及び表面印刷により印刷し続けることができる。

【０００７】

画像内容又は画像材料の操作を含む方法の例には、US20050282077A1を含み、それは化学的又物理的に偽造しにくく、且つ簡単に見てチェックできる印刷文書のためのトナー並びにそのトナーの使い方及び形成の仕方について記述し、開示されている。そのトナーは、文書表面に画像を印刷するための着色剤及び下地表面下の潜像を形成するための染料を含む。その発明のトナーを使い形成された画像は、着色剤で形成された画像と染料で形成された画像を比較することにより容易に確かめることができる。加えて、もし下地上の印刷された画像を変えようとして溶剤が用いられるならば、染料が移動し拡散し、文書の書き換えを示してしまう。

【０００８】

US20050142468A1は、写図器(pantograph)で文書例えば、銀行手形を印刷する方法について記述する。記述通りに印刷された文書は、デジタル変数写図器及び他の文書保護安全強化方法を含むことができる。その発明は、特にセキューティーが強化された文書とその生産に有用である。

【０００９】

US20050142469A1は、縮小写真印画法の印刷システム、プロセス及び製品について記述する。記述通りに印刷された文書は、デジタル変数縮小写真印画及び他の文書保護安全強化方法を含むことができる。その発明は、特にセキューティーが強化された文書とその生産に有用である。

【００１０】

これらのセキューティー強化の方法にもかかわらず、文書の偽造及び操作は未だ問題である。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明は、不法偽造改造に対し非常に改良された抵抗力を持つトナーイメージ要素で安全な文書を作る電子写真印刷法を提供する。定着前に受像紙(receiver)上に共に印刷される(co-printed)トナーの組み合わせが存在する受像紙上に1以上のトナーを印刷することにより文書の安全機能が実現される。この方法を使うことにより色々な安全機能を実現することができる。

【００１２】

本出願は、少なくとも１のカラー図面を含む。カラー図面と本特許のコピーは米国特許

商標庁にリクエストと必要な手数料を支払うことにより提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

本発明による好ましい実施例は、一例として電子写真プリンターに関連して記述される。というのは、本発明は、そのような例において特に有益であると考えられるからである。本明細書に対する引用文献を持つ当業者には、本発明が又如何なるタイプの電子写真システムであれ、如何なるサイズ、容量であれ、又プリンター、イメージプロセッサー、多色プリンターであれそれらが色とソフトウエアの間に良き登録システムを持っていれば使用することができることは評価されるであろう。そのようなものとして、この記述は一例としてのみ提供され、特許請求された本発明の本当の範囲が制限されるものとは意図されていない。大抵の小切手は、インクペンでもって手で充填されるか又は黒トナーを使ってデジタル印刷することにより事前印刷用紙に印刷され、中身を充填される。もし何かの理由でトナーが紙にしっかり定着しない場合には、削除された領域に黒トナーを使い詐欺師自身の情報でその部分を単純に再印刷することにより除去変更が為されたことが疑われる。小切手の再印刷をより困難にする１つの方法は、高コントラストイメージトナーの下に僅かに幅の広いイメージとして原印刷に違う色を追加することである。図１には、本発明の好ましい実施例の一般的な意味を提供するために、安全な文書を印刷するための１の典型的方法及び関連システムのフローチャートが、図面の一般的な意味で示されている；本発明は、印刷機械に広く応用できると考えられる。本発明の好ましい実施例による方法は、受像紙に印刷要素を印刷する前に、ステップ100で示すように、第1及び第2イメージ要素のために、トナーの性質（例えば、色）を選ぶことから始まる。受像紙は、紙、金属、布、ワックス、材料の組み合わせ等を含むトナーを受け入れる如何なる構成の非印刷又は事前印刷の受像紙でも可能である。好ましい実施例において、安全保管文書と一体化する興味を惹くイメージ要素、即ち第1のイメージ要素は、ステップ102で示すように、コントローラー(controller)で分析及び保存される少なくとも1つのフォント及び文字サイズを持つので、ピクセルを、ステップ104により表されるような適切なハローを作るために、第2又はコンパニオン(companion)イメージ要素形(shape)に各々加えることができる。後により詳しく述べられるようにこのハローは、本質的にハローを形成しながら少なくとも1面に、又は多方面にイメージ要素を拡大する。ステップ１０６で示すようにユーザー入力は、如何なるこれらのステップをも変更することができる。

【００１４】

ステップ110で示されるような如何なる境界効果又は他の問題でも確認し、もし必要なら、矯正するためにその２つのイメージ要素は、ステップ１０８で比較される。そうすることにより１つのイメージ要素は他のイメージ要素の上又は隣に印刷され、そして最終安全保管文書を作るために任意的に熱、圧力、紫外線、赤外線、溶剤、又はステップ１１８，１２０によって表される当業者に知られる如何なる他の定着方法でもイメージを定着する。これは時々溶融(fusing)として引用され、熱及び／又は圧力による定着と同様に紫外線放射、赤外線放射、溶剤又は如何なる他の定着法をも含むことができる。この技術に必要なコントローラーは、トナー色を選択する必要があり、上部文字のフォントと大きさを決定する必要があり、且つ適切なハローを作るために底部文字形にピクセルを加える必要がある。文字のフォント及び大きさに関連するハローの大きさは、顧客の要望により又デフォールトの大きさに応じて変化しうる。横並びの組み合わせ又は上下の組み合わせるには、ビットマップレベル又はそれ以前のレベルで色処理のために文字を構成要素に分析するための適切なソフトウエアが必要である。

【００１５】

図2は、装置１９０の略図で、印刷装置として引用され、イメージ要素を印刷するために用いられる。装置１９０は、複数の現像ステーション(development stations)２００，２０２，２０４，２０６及び２０８を含む。これらの各現像装置は、受像紙２１８上にトナーイメージ要素を受像(apply)できる。図２に示されている装置１９０の一例は、ネックスプレスソリューションズ（株）(NexPress Solutions, Inc.)によって販売されて

いるネックスプレス２１００デジタルプリンターである。好ましい実施例において、非磁気(non-magnetic)トナーイメージ要素は、第１に現像ステーション２００，２０２，２０４及び２０６によって受像紙に受像される。図２に示されるものは又、定着部材(fixing member)２１２及び２１４並びにベルト２１６で、それらは、受像紙２１８を支持する。これらについては下記に詳述する。

【００１６】

好ましい１実施例において、非磁性トナーは、１から４００００センチポアズ(40kcP)の間の粘度と１から２０の間の弾性（tanδ）を持つ。ここで、弾性は、平行板レオメータ上１２０度Ｃで測定されたトナーの貯蔵弾性率に対する弾性係数の比率と定義される。好ましい１実施例において、非磁性トナーは、１００００から１５０００センチポアズ(cp)の間の粘度と２から４．５の間のtanδを持つ。より好ましい１実施例において、非磁性トナーは、１００００cpから１５０００cpの間の粘度と２から２．５の間のtanδを持つ。非磁性トナーは、光学的に、紫外線に、赤外線に感度の良い顔料を含んでも良い。非磁性トナーイメージ要素は、好ましくは光透過密度(optical transmission density)0.01から5.00で受像紙に受像される。１つの好ましい非磁性トナーは、ネックスプレスソリューションズによって販売されているネックスプレスドライインク(DryInk)である。

【００１７】

図２に示すイメージングユニット(imaging unit)２００のような１つの典型的なイメージングユニットの詳細略図を図３に示す。イメージングユニット３００は、受像紙２１８上の磁気及び非磁性トナー印刷するために使われ、光学的書き込み器(optical writer)３０２，チャージングエレメント(charging element)３１０，イメージ形成部材３０４，現像ステーション３０６，転写部材３０８，トナー濃度センサー３１２，イメージ濃度センサー３１４及び論理制御ユニット３１６を含む。チャージングエレメント３１０により均一な電荷が、イメージ形成部材３０４に印加される。イメージ要素は、光学的書き込み器３０２からの集中光で荷電層を放電することにより電荷層に書き込まれる。このイメージ形成プロセスの例は、米国特許６，９０９，８５６中に記述される。

【００１８】

書き込み器によって書き込まれたイメージ要素は、現像ステーション３０６によって色調を変えられた潜像を形成する。現像ステーション３０６は、磁気又は非磁性トナー例えばネックスプレスドライインク又は類似品及びUS4546060 Aに詳述されるような磁性キャリア(magnetic carrier)を含む。磁性トナーは、１から２０００００センチポアズ(cp)の間の粘度と0.１から２０の間の弾性を持つ。その磁性トナーは、マグノックスプラスキー（株）(Magnox-Pulaski Inc.)によって販売されているような１０％から３０％の間の磁性酸化鉄を含んでも良い。その磁性又は非磁性トナーは、任意的に光顔料、紫外線顔料又は赤外線顔料及びオプションの摩耗エイズ(abrasion aids)を含んでも良い。US6766136 B2に詳述されるような磁性トナーが好ましい。トナーイメージ要素は、それから転写部材３０８に転写され、その後受像紙３１８に転写される。図２の２０２，２０４，２０６及び２０８のような続きのイメージングユニットは、同様に受像紙３１８に追加のイメージ要素を転写する。

【００１９】

図２を参照して蓄積トナーイメージ要素を持った受像紙２１８上のイメージを、熱、圧力、紫外線放射、赤外線放射、溶剤、又は業界周知の他の方法で定着する。好ましい実施例において、定着部材２１２及び２１４によって熱及び圧力でそのイメージは、定着される。イメージ定着の好ましい温度は、摂氏１５０度から２００度の間で且つ圧力が４０ポンド／平方インチから４００ポンド／平方インチである。最も好ましい実施例は、摂氏１６０度から１８５度の間の定着温度と４０ポンド／平方インチから４００ポンド／平方インチの間の圧力を用いる。

【００２０】

組み合わされたトナーイメージ要素の定着は、適切な信号の強さと下地の広い範囲に改良された粘着性を持つイメージ要素という結果となる。本発明の好ましい実施例を用いて

印刷された磁気インキ文字認識文字の磁気波形信号の強さは、１００－１２０％オンーアス”on-us”文字で、これは、商用小切手によく使われる連続したシリアル番号を置くためのＭＩＣＲ行の所定のフィールドの左側に通常印刷される文字である。その所定のフィールドは、小切手上の第１の場所に関連した他の似たような場所でありうる。ＭＩＣＲ文字信号強度は、ＲＤＭコーポレーションによって生産されたＲＤＭ　ＭＩＣＲ限定子(qualifier)を用い、測定された。その限定子は、受像紙上に印刷されたＭＩＣＲ文字の磁気信号強度を測定した。産業標準は、ＭＩＣＲ文字の磁気信号強度が５０％と２００％の間にあることを要求する。本発明を用い印刷され定着された印刷要素は、産業標準の読取ー分配機を通るとき摩擦に対する増加した抵抗を示す。小切手の読取及び分配は、磁性トナー印刷イメージの第１の適用例である。産業標準装置は、ＩＢＭ３８９０高速読取ー分配機である。小切手が、使用点から振り出し銀行に戻る時にトナー印刷イメージは、規定通りに繰り返し読取ー分配機を通る。本発明により印刷された磁性トナーイメージの読取ー分配機性能を決定するために標準試験が用いられる。その試験は、以下のステップを含む。

１．適切にフォーマットされた文字行と上手に定義されたフォントを用い１０００のトナーイメージを印刷する。
２．ＩＢＭ３８９０読取／分配機を通すことによりトナーイメージを読取／分配する。
３．読取ー分配機が何らかの理由ではじいたイメージを取り除く。
４．ステップ２及び３は一緒に「パス」(pass)を形成し、このパスを２０回繰り返す。
５．はじかれたイメージの数を総読取／分配回数で割ることにより棄却率を計算する。

例えば、もし１０００の小切手のイメージが読取／分配機を通り、各パス毎に１イメージがはじかれたら、棄却率は、はじかれた回数２０を読取／分配回数２００００で割った商又は0.1パーセントの棄却率である。

【００２１】

表１は、競合システムに対し本発明を用いた場合の印刷された磁性トナーイメージ要素の際だった改良を示す。

表１

プリントシステム	ＩＢＭ３８９０読取／分配機　棄却率
ベンチマークＡ	1.25%
ベンチマークＢ	0.20%
ベンチマークＣ	0.40%
本発明	0.04%

改良された読取／分配機棄却率に加えて、トナーイメージ要素の摩耗による信号損失も又、改良された。表２は、読取／分配機を２０回通った磁性トナーイメージ要素による磁性信号損失の百分率を示す。信号損失は、読取／分配機内の読み書きヘッドによる印刷物質の除去に起因する。読取／分配機試験前後にトナーイメージ要素の磁性信号強度が測定され、磁性信号における％減が報告された。

【００２２】

表２

プリントシステム	磁性イメージ要素信号損失
ベンチマークＡ	4.00%
ベンチマークＢ	0.95%
ベンチマークＣ	7.50%
本発明	0%

【００２３】

イメージングユニットによるイメージ要素の適用組み合わせ及び適用順は、文書中に埋め込むことができ、及び／又は磁性トナー文字に素地に対する大いに改良された付着力を提供することができるセキューリティーの機能の配列を生み出す。様々な実施例を以下に

詳述する。

【００２４】

図４を参照する。１以上の第１のトナーイメージ要素４０２は、受像紙４０４に印刷され、次に第２のトナーイメージ要素４００で全体的に又は一部分重ねて印刷される。この好ましい実施例において、第１のトナーイメージ要素４０２は、第１の性質、ここでは第１の色を持つ。第２のトナーイメージ要素４０２は、第２の性質、第１のトナーイメージ要素の両側を超えることができ、第１のトナーイメージ要素の少なくとも一部にハロー効果を持つことができる第２の色を持つ。又、定着時に配合トナーは、更に熱及び圧力によって処理できるので、第２のトナーイメージ要素は、定着時に第１のイメージ要素のイメージ品質を変える。例えば単独で印刷されれば、第１トナーの本質的高粘度高弾力性は、優先的につや消し仕上げに定着する。第１のトナーイメージ要素が、より低粘度で、より伸縮性のない第２のトナーで重ね刷りされる時、重ね刷りされたトナーは、高度な光沢(glossed)仕上げに定着する。第１のトナーイメージの内容を変えようとする試みが、変えられた第１／第２トナーイメージ要素複合物の明らかな光沢中の変化又は不連続性を作り出す時書面の安全性が実現する。

【００２５】

対比色のほんの少し広めのアンダー(under-)文字は、各文字の周りにハロー効果を呈し、原イメージの書き換えを容易に際だたせる。下地の色は、忠実に標準を維持するか又はゆっくりと変化する事が許される。例えばもし各社毎にもし色がきっちり極小さい領域に維持されるなら、その会社の小切手は、容易に出所が確認され、その小切手への重ね刷りの試みは、その詐欺師の側で非常な技術を要することとなろう。もし下地の色の変化が許されるなら、詐欺師が関係領域、例えば受取人欄又は受取額欄におけるハローを色適合するのを難しくするのと同様に色変化の継続的な性質中の断絶によって文字の書き換えが確認されるであろう。

【００２６】

そのような下地色の文字は、上の文字よりほんの千分の２，３インチ大きければよいが、非常に注意深い登録が必要である。ネックスプレス２１００は、全色域の能力を持つばかりで無く、全てを登録するという登録能力を持つ。選択された下地の色が下地の表面の色に対して明暗を有すると想定するなら、下文字は、激しい色で有る必要は無く、淡いイメージで良い。異なる色の複数の組み合わせを用いることができるが、プリンターの色の順序に制限される。良きレジストレーション（registration)での多色の性質は、中身の詰まった(in-filled)文字の一部分が一色で、且つ同じ文字の横並び又は上下の隣り合った部分が違う色で有ることを許す。

この技術は、安全な中身の詰まった文字に異なった外観を与え、如何なるイメージの書き換えも簡単に見抜かれる。

【００２７】

図５を参照して、第２のトナーイメージ要素５０２は、受像紙５０４上に印刷され、その後第１のトナーイメージ要素５００により重ね刷りされる。重ね刷りされたイメージは、いわゆる逆ハローを持ち、そこでは上又は第１の要素が、下又は第２のイメージ要素を覆う。第２トナーは、光学的、紫外線、赤外線色素を含みうるか又は含み得ない。第２のトナーイメージ要素は又、受像紙に光透過密度０．０１から５．００で適用される。第１と第２のトナーイメージ要素の組み合わせによる定着は、適切な信号強度を持っていて且つ下地の広い範囲により良く接着するイメージ要素を得るという結果となる。

【００２８】

図６を参照して、第２のトナーイメージ要素６００は、第１のトナーイメージ要素６０２と隣り合わせに印刷され、一緒に印刷されたイメージは、熱と圧力により定着される。第１のイメージ要素も第２のイメージ要素も互いに他に重ならないように第１のイメージ要素及び第２のイメージ要素は、互いの側方に印刷される。一緒に印刷され定着された結果のイメージは、第１及び第２トナーの両方を含むが、第２の色のみで構成されているように見える。更に、信憑性決定に使用される時点で復号化される情報を符号化するような

方法で第１のイメージ要素及び第２のイメージ要素を配置することができる。

【００２９】

図７を参照して、下地７００は、８０ｋｃｐという高粘度の第１トナーの粘着には難しい下地である。第１に粘度１０ｋｃｐの第２トナーイメージ要素で印刷すること及び高粘度の第１又は第２トナー７０４，７０６，及び７０６の１以上の層でこれらを重ね刷りすることは、第１のトナーへの粘着性を改良することができる。このトナースタック(stack)は更に、高粘度トナーからさもなければ結果として生じるつや消しイメージに高度の光沢を与えるために更にもう１つの低粘度トナーで重ね刷りできる。図７に示される配列を用い、低粘度トナーの種々の量の混合且つ重ね刷りにより高度の光沢を分け与えることができる。このトナーの階層化の結果は、イメージに高度の光沢を与える粘着性の良い第１のトナーとなり、ＭＩＣＲイメージとして作用するための適切な第１信号強度となる。

【００３０】

図８を参照して、第１の高粘度トナーは、先ず下地８００に印刷され、更に高粘度第１又は第２トナーの１以上の層で重ね刷りされる。イメージに望ましい程度の光沢を分け与えるため最後の高粘度トナーの層の上に更に第２の低粘度トナーの１層又は層の１部分を印刷できる。低粘度トナーのより低程度の被覆は、イメージへの低光沢の結果となり、一方、低粘度トナーのより高程度の被覆は、イメージへの高光沢の結果となる。更に、イメージ要素は、単一の温度及び圧力で定着される。

【００３１】

図９を参照して、下地９０４上で互いに隣り合って適用される第１トナーイメージ要素９０２及び第２トナーイメージ要素９０６の媒介で情報内容をイメージに符号化することができる。これらのトナーイメージ要素の配列は、磁気的、光学的、紫外線、赤外線又は他の業界に知られた変換方法を媒介として読まれるパターンを作り出すことができる。しかし、もし高粘度第１トナーイメージ要素が、低粘度トナーイメージ要素の隣に印刷されると、特異な光沢がイメージに現れる。これは、図９で図示された実施例では、全体イメージが均一の光沢レベルで定着されるように第１及び第２のイメージ要素を低又は高粘度トナーで重ね刷りすることにより忌避される。

【００３２】

図１０は、下トナー(undertoner)又は下色(undercolor)として参照されるもう１つのトナー１００２と同等かそれ以上の濃度を持つ表面トナー１０００で隠す又はふさぐように計算された濃度を持つ１トナーを印刷するオカルト(occult)印刷の１タイプであるもう１つの実施例である。そうすることにより表面トナー層１０００を通して下色１００２を見る代わりに下色１００２を表面トナー１０００で隠すことができるので、下色を透過光でのみ見ることができる。それにより例えば会社のロゴ又は公式シールをコピーから守り安全にし、及び／又は下色を、堆積トナーの表面を軽く削り取ることによりみることができるので、その書面は本物で以前にそのようにして調べられていないことを確認できる。好ましい実施例では、表面トナー１０００は、９０％以上のベタ(solid)又はハーフトーン(halftone)である。下トナーは、出願番号11/102,349、発明の名称が”Hidden MICR Printing for Security”、出願日２００５年４月８日の同時係属中の出願に記述されているＭＩＣＲのような他の物質を含むことができる。もう１つの好ましい実施例では、下色は、表面トナー１０００より明るい色である。

【００３３】

図１１は、上述の方法を用いて印刷された実際の第１及び第２文字の複製である。１１００は、第１のトナーイメージ要素により重ね刷りされた第２のトナーイメージ要素の１行を示す。１１０２は、互いに隣り合って印刷された第１及び第２トナーイメージ要素を示す。１１０４は、第２のトナーイメージ要素により重ね刷りされた第１のトナーイメージ要素を示す。

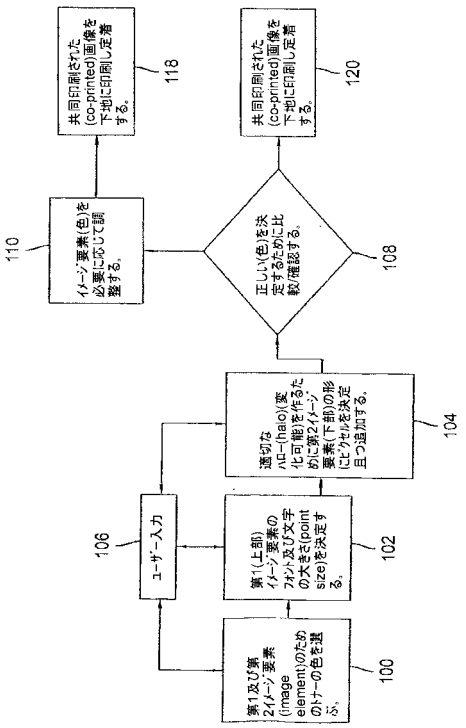
【図面の簡単な説明】

【００３４】

【図１】本発明の印刷プロセス及びシステムのフローチャートを示す。

【図２】本発明による電子写真マーキング(electrographic marking)又は再製システムの概略図である。
【図３】本発明による電子写真マーキング又は再製システムの中の撮像ユニットの概略図である。
【図４】本発明によるトナーイメージ要素を含む印刷文字の略図である。
【図５】本発明によるトナーイメージ要素を含む印刷文字の略図である。
【図６】本発明によるトナーイメージ要素を含む印刷文字の略図である。
【図７】本発明による安全保管文書を示す。
【図８】本発明によるトナーイメージ要素を含む印刷文字の略図である。
【図９】本発明によるトナーイメージ要素を含む印刷文字の略図である。
【図１０】本発明によるトナーイメージ要素を含む印刷文字の略図である。
【図１１】本発明によるトナーイメージ要素を含む印刷文字の略図である。

【図１】



【図２】

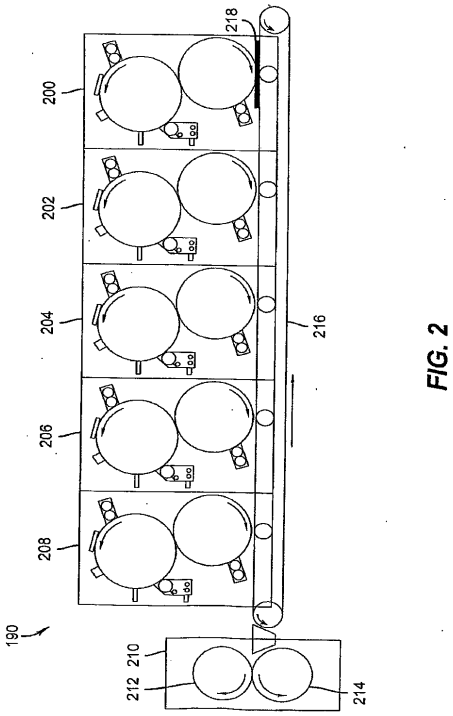


FIG. 2

【図３】

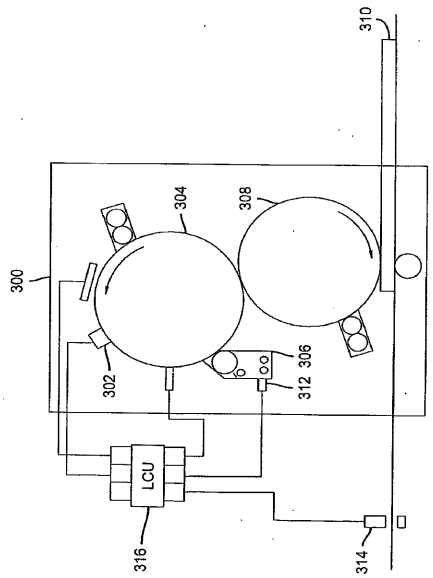


FIG. 3

【図４】

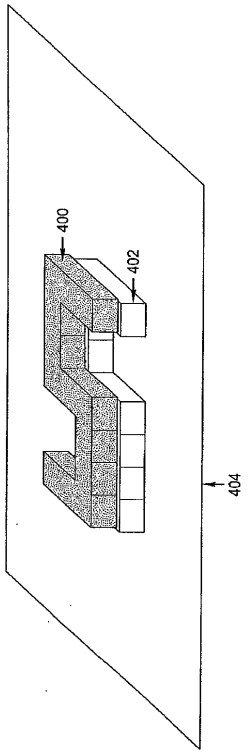


FIG. 4

【図５】

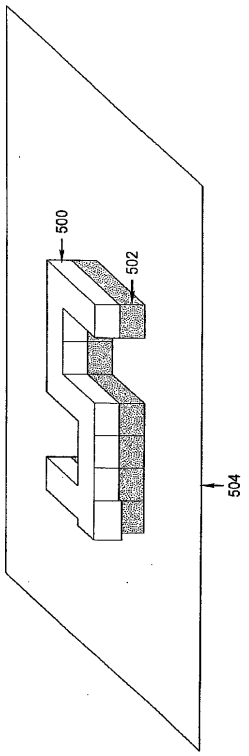


FIG. 5

【図６】

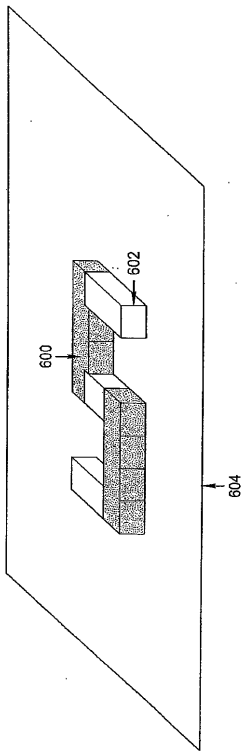
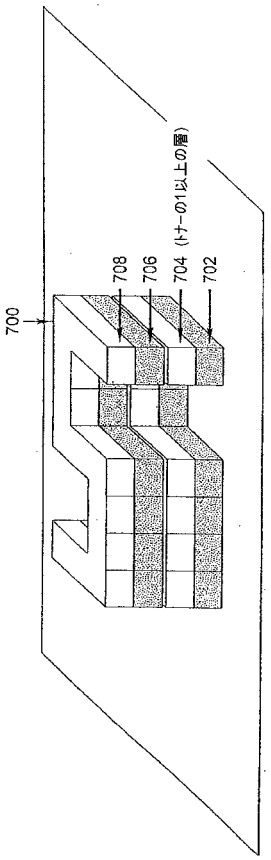
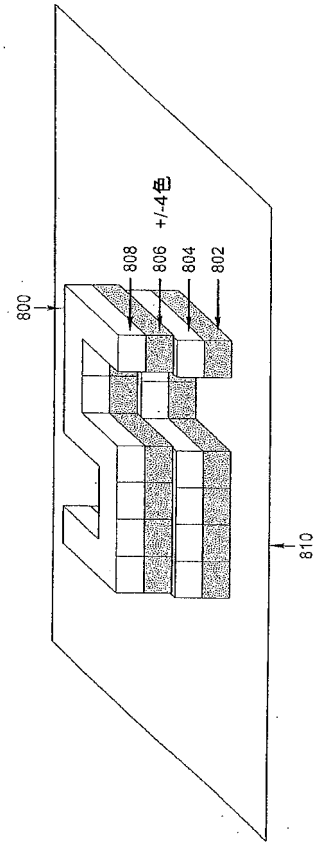


FIG. 6

【図７】



【図８】



【図９】

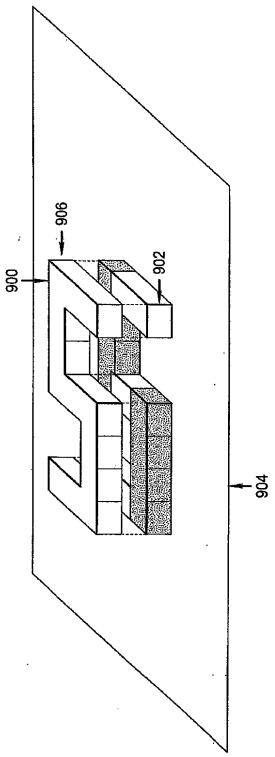


FIG. 9

【図１０】

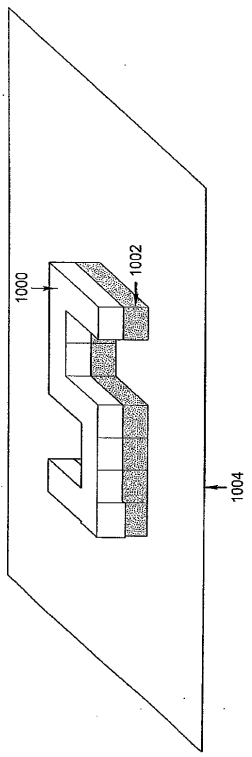
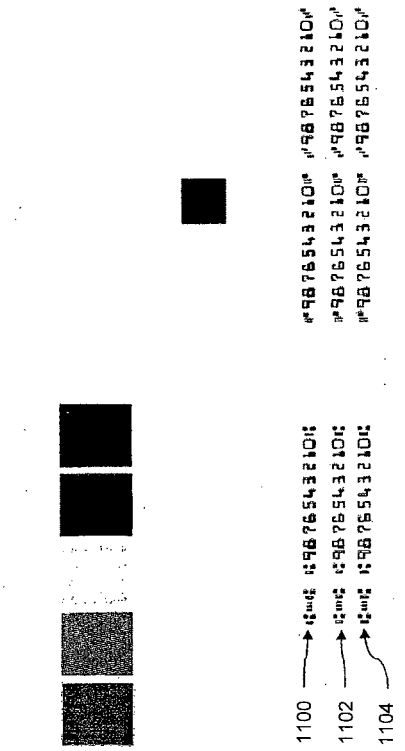


FIG. 10

【図１１】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/012097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G03G21/04 B41M3/14 B42D15/00 H04N1/00

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 B42D B41M H04N G07D

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.
X	JP 11 065203 A (SHARP KK) 5 March 1999 (1999-03-05) abstract figures 8,9 paragraphs [0008], [0009], [0011], [0044] - [0050]	1-3,6-8, 10, 22-24, 27-29,31 11,32 9,30
X	JP 2004 012880 A (FUJI XEROX CO LTD) 15 January 2004 (2004-01-15) abstract figures 2,4 paragraphs [0001], [0010], [0011], [0014] - [0019], [0040], [0046], [0050], [0051], [0054], [0057]	1,2,4,5, 12,20, 22,23, 25,33

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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	Date of mailing of the international search report
11 October 2007	18/10/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL- 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	de Jong, Frank

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/012097

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 05 207261 A (CANON KK) 13 August 1993 (1993-08-13) abstract figure 2 paragraphs [0014], [0019] - [0022]	1,14-16, 22,35-37
Y	EP 0 234 885 A2 (MOORE BUSINESS FORMS INC [US]) 2 September 1987 (1987-09-02)	11,32
A		6-11,21, 27-32
X	JP 2005 010551 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 13 January 2005 (2005-01-13) abstract figures 3,4 paragraphs [0012] - [0015], [0031]	1-5, 22-26
X	EP 1 612 622 A (XEROX CORP [US]) 4 January 2006 (2006-01-04) abstract paragraphs [0018], [0028]	1,2,4, 22,23,25
A	DE 201 19 854 U1 (OCE PRINTING SYSTEMS GMBH [DE]) 14 March 2002 (2002-03-14) abstract page 1, lines 20-31 page 14, lines 20-34	13
P,X	US 2006/230273 A1 (CRICHTON JOHN F [US]) 12 October 2006 (2006-10-12) cited in the application figures 3-5 paragraphs [0054], [0055]	1,14-16, 22,35-37
X	US 5 493 386 A (THOMPSON JOHN R [US]) 20 February 1996 (1996-02-20) abstract figure 1 column 3, lines 14-21 column 3, lines 57-61 column 4, lines 6-26	17,18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2007/012097

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 11065203	A	05-03-1999	JP	3363356 B2	08-01-2003
JP 2004012880	A	15-01-2004	NONE		
JP 5207261	A	13-08-1993	NONE		
EP 0234885	A2	02-09-1987	AU	587107 B2	03-08-1989
			AU	6915987 A	27-08-1987
			CA	1279670 C	29-01-1991
			DE	3769330 D1	23-05-1991
			DK	94187 A	25-08-1987
			FI	870754 A	25-08-1987
			GR	3001815 T3	23-11-1992
			JP	2032763 C	19-03-1996
			JP	7064146 B	12-07-1995
			JP	62231780 A	12-10-1987
			MW	1287 A1	09-12-1987
			NO	870730 A	25-08-1987
			PT	84352 A	01-03-1987
			ZA	8701104 A	25-11-1987
			ZM	1987 A1	28-03-1988
			ZW	3287 A1	07-09-1988
JP 2005010551	A	13-01-2005	NONE		
EP 1612622	A	04-01-2006	CA	2510489 A1	29-12-2005
			JP	2006018269 A	19-01-2006
			US	2005286083 A1	29-12-2005
DE 20119854	U1	14-03-2002	NONE		
US 2006230273	A1	12-10-2006	NONE		
US 5493386	A	20-02-1996	DE	19547234 A1	04-07-1996
			GB	2296837 A	10-07-1996

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード（参考）
	Ｇ０３Ｇ 21/00	３７２	
	Ｇ０３Ｇ 21/00	３８４	

(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,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,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,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,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 モーガン，ジェイソン
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １４４５０ フェアポート マナー・ヒル・ドライヴ ６
(72)発明者 ロスボロー，レイモンド
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １４４５４ ジェネセオ クロセット・ロード ３８

Ｆターム(参考) 2C061 AQ06 AR01 CL10
2H027 DB01 DE07 DE09 EB04 EC06 ED06 EE07 EE08 FA30 FD08
FD10 ZA07
2H134 NA06 NA20 NA21 NA24 NA32
2H300 EB02 EB04 EB07 EB08 EB12 EC02 EC04 EF03 EH15 EJ09
EJ10 EJ44 EJ47 EJ49 EJ50 EK03 EK04 FF05 FF14 FF20
GG02 GG17 GG42 GG46 GG49 MM10 QQ13 QQ28 QQ32 RR20
RR21 RR29 SS12 TT02
5B021 AA01 NN18