

(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2012-517616

(P2012-517616A)

(43) 公表日 平成24年8月2日 (2012. 8. 2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/01 (2006.01)	G03G 15/01 J	2H113
B41M 7/02 (2006.01)	B41M 7/02	2H270
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 15/01 Y	2H300
G03G 21/14 (2006.01)	G03G 15/01 S	
	G03G 21/00 384	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2011-549153 (P2011-549153)
 (86) (22) 出願日 平成22年2月3日 (2010. 2. 3)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年7月12日 (2011. 7. 12)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2010/000299
 (87) 国際公開番号 W02010/093418
 (87) 国際公開日 平成22年8月19日 (2010. 8. 19)
 (31) 優先権主張番号 12/378, 089
 (32) 優先日 平成21年2月11日 (2009. 2. 11)
 (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
 (74) 代理人 100141128
 弁理士 松本 晃一

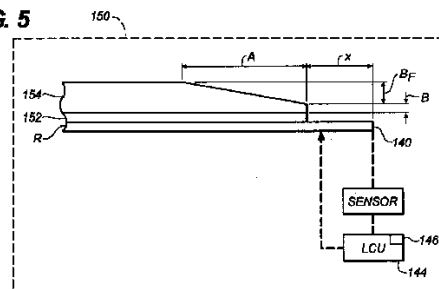
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像光沢器アーチファクトを抑制する方法

(57) 【要約】

印刷物を光沢化処理すると、しばしば、光沢処理の結果、前端から一定の距離に、局部的に明るい画像からなる画像のアーチファクトが生じる。このアーチファクトは、中間の領域において、最も視認される。本発明は、このアーチファクトを抑制する方法を提供する。

FIG. 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像の光沢化処理を最適化する方法であって、

画像の端部に向かって、配置されるクリアドライインクの最大量を減らすステップを有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記配置されるクリアインクの量は、前記端部から遠ざかるにつれ、徐々に増加することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記画像の端部に配置されるクリアドライインクの量は、50乃至5%まで減少することを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記画像の端部に配置されるクリアドライインクの量は、25乃至10%まで減少することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 5】

前記画像の端部に配置されるクリアドライインクの量は、15%まで減少することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 6】

前記配置されるドライインクは、100%まで増大することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一つに記載の方法。

20

【請求項 7】

画像の光沢化処理を最適化する当該方法は、さらに、

前記画像の端部に配置されるクリアドライインクの最大量を、15%まで抑制するステップを有し、

前記配置されるクリアドライインクの量は、前端から30mmの長さにわたり、90%まで徐々に増加することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

さらに、

前記画像よりも大きな寸法の紙に、画像を印刷するステップを有し、

前記画像は、前記印刷物がプレスを通る際、前端に向かってバイアス化され、反対の端部が最初に光沢器に通されることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一つに記載の方法。

30

【請求項 9】

さらに、

前記ドライインクの溶融を抑制するため、光沢器温度を低下させるステップを有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 10】

画像の光沢化処理を最適化する方法であって、

画像の印刷物を光沢器に通し、中間密度の大面積が前記印刷物の後端に向かうようにすることを特徴とする方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、画像の印刷法に関する。本発明は、特に、印刷プロセスの仕上げ手順を最適化する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真（EP）印刷法は、電場により、トナーまたはドライインクを、紙のような基材に転写するステップと、その後、熱と圧力を組み合わせて使用して、トナーを基材に溶融

50

させるステップとを有する。溶融ステップの後、基材が冷却され、余分な電荷が基材から除去される。従来より、溶融プロセスの間、開放流体を用いて、溶融ローラから基材が取り外される。溶融ステップ、冷却ステップ、および余分な電荷の除去ステップの後、基材は、EP印刷装置から排出され、これにより、印刷プロセスが完遂する。EP印刷プロセスによって溶融した画像を有する基材は、「印刷ドキュメント」と称され、これは、テキスト、1もしくは2以上の画像、またはその両方を含む。低密度から中間密度のEP画像は、通常、個々のドライインク粒子の「ドット」のハーフトーンパターンで構成される。画像密度は、ドットパターンで覆われた基材の量が増加するとともに大きくなる。

【0003】

一般に、印刷ドキュメントは、その後、仕上げ手順にまわされる。仕上げ手順の一例は、光沢処理、紫外線（UV）を用いたコーティング処理、およびラミネート処理を含む。光沢処理の場合、印刷ドキュメントは、印刷ドキュメント上で、溶融トナーを加熱および成形する手順に晒され、これにより、光沢のある外観が得られる。UV線を用いたコーティング処理の場合、印刷ドキュメントは、UV硬化流体でコーティングされ、UV線で露光される。ラミネート処理の場合、印刷ドキュメント上にプラスチックのようなコーティングが設置され、加圧下でこれが加熱されることにより、印刷ドキュメントを覆う保護コーティングが形成される。

【0004】

適当な光沢処理では、ドライインクの配置（laydown）は、連続的に行われ、画像の端部にずれが生じる。このため、画像が少ない（またはない）場所に、ドライインクをより鮮明に設置する反転マスクが使用される。これにより、被光沢印刷物の全表面にわたって、ドライインクの連続的で厚い層が得られる。

【0005】

極めて平滑なベルトと溶融画像の間の接触により、画像に十分な熱が転写され、画像が平滑ベルトに完全に適合するようになり、高光沢表面が形成される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しばしば、光沢処理プロセスにおいて、印刷が光沢化される際に、前端から一定の距離に、局部的に明るい画像からなる画像のアーチファクトが生じる。このアーチファクトは、中間の領域で最も視認される、整合性のある画像である。本発明では、このアーチファクトを抑制する方法が提供される。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のこれらのおよび他の態様、目的、特徴、ならびに利点は、実施例、図面、および特許請求の範囲を参照した以下の説明から、より明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】内蔵されたまたは独立の光沢器内の印刷画像を有する受容体を示す図である。

【図2】画像の前端に近い、光沢画像塗布器の一例を示す図である。

【図3】アーチファクトが認められる領域における画像塗布器を示す図である。

【図4】印刷物のバランス用の画像塗布を示す図である。

【図5】本発明の一実施例による画像の端部に対するクリアドライインクの減少と欠陥のレベルとの間の関係を定めるために計画された実験に使用される構成の図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本願は、少なくとも一つのカラー図面を含む。カラー図面を有する本願の複製は、必要な料金の支払いと請求の下、特許商標庁によって提供される。

【0010】

簡単のため、および一例を示す目的のため、本発明の原理は、各種実施例を参照して記

10

20

30

40

50

載されている。本発明の好適実施例は、具体的に示されているが、当業者には、同じ原理が、他のシステムに等しく適用でき、実施できることが容易に理解される。いかなるそのような変更も、そのような変更例の範囲内であり、本発明の範囲から逸脱しない。本発明の実施例を詳しく説明する前に、本発明は、他の実施例でも可能であるため、本発明は、適用の際に、示されたいかなる特定の配置の細部にも限定されないことを理解する必要がある。本願で使用する用語は、記載目的で使用され、限定されるものではない。また、多くの例において、ある方法が、ある順番で、あるステップを参照して記載されていても、これらのステップは、いかなる順番で行われても良いことは当業者には明らかである。本方法は、開示のステップの特定の配置に限定されない。

【0011】

印刷物が光沢器を通過する際に、（全般にまたは局部的に）画像密度を高める基本機構が、画像塗布器（image smear）である。光沢器は、独立式の光沢器であっても、プリンタに内蔵されていても良く、あるいは、プリンタ内の別個のステーションまたは印刷モジュールであっても良い。画像ドットパターンが塗布されると、基材の露出部が減り、画像密度が増加する。ドライインクの画像の塗布は、少なくとも5因子の組み合わせで行われる。

【0012】

最初に、ドライインクによる被覆が行われる。画像の端部では、光沢器にずれが生じるため、ドライインクの被覆は、連続的に行われる必要がある。第2の因子は、光沢器加圧ローラが加熱ローラによって駆動され、ベルト、ドライインク、および紙の順に、またはこの逆順に、加圧されることである。特に、ドライインクが溶融した場合、ドライインクの剪断抵抗は、他の層よりも小さいため、印刷物が光沢化される際、加圧ローラの回転に必要な力によって、ドライインクが専断される。第3の因子は、ドライインク層の被覆率および厚さの変化により、ドライインク層内での剪断のレベルに差異が生じることである。ドライインクの被覆率における最大の変化は、画像が最初に光沢器ニップに導入された際に生じる。第4の因子は、基材が光沢器ニップを通過した際の、熱膨張による基材の成長である。第5の因子は、中間ポストニップ領域において、基材がベルトに付着し易いという傾向である。ここでは、ドライインクは、最小の粘度となるため、塗布が容易となる。

【0013】

これらの5つの機構によって、画像の反射密度および色調を高める画像塗布が行われる。前述の因子のレベルの変化により、機構の総和が変化すると、密度および色調の変化の大きさもまた、変化する。この結果、画質の点から許容できないような、局部的に明るくまたは暗い画像が得られる。以下の図には、約50倍の一連の光学写真において、画像塗布状態が異なることによる影響の一例を示す。

【0014】

図1には、印刷画像12を有する受容体10を示す。印刷画像は、光沢器ニップ14を通過中であり、印刷物16のアズ印刷密度、アズ光沢化密度18（アズ印刷部16からの増大として示されている）、および低減されたアズ光沢化密度部分20（アズ印刷部16から減少したアズ光沢化画像密度として示されている）が得られる。これは、アーチファクト20とも称される。最後に、前端22近傍には、アズ光沢画像密度部24があり、これは、アズ印刷部16よりも高い密度を有する。受容体は、左から右に移動するように示されており、これは、矢印または移動方向28で示されている。距離「D」は、前端からアーチファクトが現れるまでの距離を表しており、これは、後に詳しく説明するが、実験で得られた表に示されている。

【0015】

図1に示すように、画像密度100の特定の局部的変化は、（矢印で示す方向で、画像を光沢器120に通すときの）画像前端110に隣接する、上昇した画像密度のクロストラックバンドである。

【0016】

図2には、領域1に指定された領域の50倍の光学顕微鏡を示す。図2には、図1に示した上昇した画像密度が生じる塗布領域が示されている。

【0017】

図3には、図1にアーチファクト50として示されているような、減少したアズ光沢化画像密度の領域を示す50倍の光学顕微鏡写真を示す。

【0018】

図4には、図1に示すような、上昇したアズ光沢化画像密度の50倍の光学顕微鏡写真を示す。

【0019】

図5には、以降に詳しく示す本発明の実施例を示す。図には、受容体Rを示す。受容体は、プリンタ内のセンサ「S」によって検出される前端140を有し、このプリンタは、当業者には良く知られた技術によって、画像端部からの距離xを把握する。

10

【0020】

距離「A」は、特定のプリンタ144において、塗布が生じる領域を覆うように予め定められている。あるいは、1または2以上のセンサを用いて、光沢が必要で、ぼやけた画像が生じ得る画像端部または同様の境界が検出される。これらの距離は、プリンタメモリ146のアクセス可能なテーブルに保管される。

【0021】

画像密度の変化は、中間画像密度の領域において、ほとんど視覚的に確認できる。本願発明者らは、中間密度の大部分が印刷物の後端に向かうようにして、印刷物を光沢器に供給することにより、この影響を抑制できることを見出した。この技術は、中間密度が一つの端部上のみにある場合、特に好適である。

20

【0022】

また、本願発明者等は、この影響は、画像が光沢器ニップを通過する前に、インクトラックの寸法におけるクリアドライインクの長さを最大化することにより、抑制されることを見出した。このため、画像は、該画像よりも大きな寸法の紙に印刷され、画像は、印刷物がプレスを通過する際に、前端または後端に向かってバイアス化される必要がある。次に、他の端部が、最初に光沢器に供給される。光沢器を通過する際の、印刷物上のクリアドライインクの（画像前の）長さが、28mm以上の場合、クリアドライインク全体に異なる塗布が生じ、これが見えなくなる。この実施例では、第2のトリミング操作が必要であることに留意する必要がある。

30

【0023】

また、本願発明者等は、光沢器温度を低下させることにより、アーチファクトが抑制されることを見出した。これは、ドライインクの溶融を抑制し、塗布処理のレベルを抑制する。残念ながら、画像光沢も低下する。また、画像の密度は、EP印刷プロセスの間、局部的に増加しまたは減少し、このため、光沢処理の間、予期される画像塗布が相殺される。換言すれば、ドライインク配置は、塗布の増加が予想される領域では低下し、少ない塗布が予想される領域では増加する。この技術には、印刷物が光沢化され、印刷物の端部が最初に光沢器に供給されるという、事前の知識が必要である。光沢化処理の一方法は、本願の参照として取り入れられた、光沢および差異光沢制御法という、共有の米国特許第7,139,521号に記載されている。

40

【0024】

また、画像の端部でのクリアドライインクの最大量を減らすことにより、およびその後、クリアドライインクの量を徐々に増やすことにより、影響が緩和されることが見出された。クリアドライインクの配置量は、端部で5%から50%に抑制され、その後、徐々に、通常の印刷方法に使用されるレベルまで高められる。配置量は、単位面積当たり、トナーの、機械で決められた体積密度の配置量に匹敵し、当業者には良く知られた完全な被覆が得られる。

【0025】

あるいは、クリアドライインクの配置量は、端部で10%から25%に減少し、その後、印

50

刷方法に使用される通常のレベルまで、徐々に増加しても良い。画像の端部で、クリアドライインクの最大量を15%まで減少させ、30mmの長さに渡って、通常の90%まで、徐々に増加させることにより、所望の結果が得られることが確認されている。このプロセスには、介入やその後の操作は不要である。

【0026】

(例1)

欠陥のより良い特徴付けおよび把握のため、いくつかのスクリーンテストを実施した。これは、コダック社NexPress（登録商標）2100と、デジタル製品カラープレスからの印刷物の前端からある距離で生じる、低画像密度のクロストラック領域で構成され、各々は、コダック社NexGlosser（登録商標）光沢ユニットに供給された。

10

【0027】

欠陥レベルに影響しない因子は、印刷処理と光沢処理の間の時間、上昇した光沢器温度での減少した光沢器ニップ幅、減少した印刷幅、光沢器加圧ローラクション厚さ、ジュロメータ、および光沢器加圧ローラスリーブ材料である。

【0028】

欠陥のレベルは、光沢器温度またはニップ幅の減少とともに減少したが、さらに、画像光沢は、下限以下まで低下した。欠陥のレベルは、クリアドライインクのレベル低下とともに減少したが、これは、光沢器ニップ内におけるカラードライインクの各粒子の領域が増えるにつれ、印刷画像の粒状性を増大させた。

【0029】

2つのスクリーン試験は、光沢器ベルトと画像の間の相対的な動きにより、欠陥が生じることを明らかに示している。紙の前端と、画像の前端の間の距離を変化させることは、欠陥が、紙の前端からではなく、画像の始まりから、常に一定の距離（約18mm）にあることを意味する。また、光沢器を通過する際に、印刷物の後端を断続的に引っ張ることで、本発明で補正されるものと同様のタイプの欠陥が形成される。欠陥顕微鏡写真は、欠陥は、ドライインクの異なる塗布状態によって生じることを示している。図2には、中間密度画像の画像塗布の通常のレベルを示す。画像は、最初に、光沢器ニップ102に入る。これは、Andrew Ciaschiらの、2007年12月6日に公開された、共有の米国特許出願第2007/0280758号、および米国特許第7,236,734号に記載されている。これらは、いずれも本願の参照文献として取り入れられている。図3には、画像が、さらに光沢器ニップに供給されたときの、画像塗布の減少を示す。図4には、光沢処理が完了した後の、印刷物のバランスのための、画像塗布のレベルを示す。図3と、図2、4との間の画像塗布の差異により、欠陥の画像密度に差異が生じ、アーチファクトが生じている。

20

30

【0030】

前述の全てのスクリーン試験を考慮すると、許容不可能な副作用を伴わず、光沢器オペレータの介入が不要な、欠陥レベルを抑制する最良のアプローチは、欠陥が生じる領域においてのみ、クリアドライインクのレベルを低下させることである。従って、高い粒状性は、その領域に限定される。また、クリアドライインクの低減は、徐々に言い、クリアドライインクのレベル間で、光沢が異なることを回避する必要がある。欠陥は、印刷物が光沢器に供給された際に、印刷物の前端で生じるため、また印刷処理および光沢処理は、独立した処理であるため、クリアドライインクを徐々に抑制することは、印刷物が光沢器に供給された際に前端となる、印刷物の全ての側で、行う必要がある。

40

【0031】

(例2)

2つの計画的な実験を行い、欠陥のレベルと、クリアドライインクの減少量、および減少が生じる画像の前端からの距離とを比較した。欠陥のレベルは、主観的に決定したが、欠陥レベルの「顕著な差異」に基づいて、レベル間の差異により、反射密度測定を用いて測定することができる。欠陥のレベルが小さくなると、観者の欠陥の視認性は悪くなる。図4には、光沢器（または内蔵光沢器のような、クリアトナーを配置できるプリンタ）150内の受容体Rの側面図を示す。画像152は、厚さが変化するクリアインク154によって覆わ

50

れている。

【0032】

画像の前端でのクリアインクの高さは、「B」であり、これは、距離（A）にわたって、最終高さ B_F まで増加する。図に示すように、画像の潜在的な塗布部分にわたって、配置が抑制されている。

【0033】

第1の実験に対して、2つの判定（1および2）を行った。表1には、実施順に、第1の実験の結果を示す。表2には、同じ結果を示すが、距離と減少のマトリクスが変換されている。

【0034】

【表1】

"Run"	A	B	欠陥レベル (STB)	
			1	2
1	15	0	6	6
2	15	45	6	6
3	20	15	4	5
4	20	30	4	5
5	25	15	3	2
6	25	30	3	3
7	30	0	1	1
8	30	45	2	4
ベースライン	0	90	5	5

【0035】

【表2】

		A			
		15	20	25	30
B	0	6,6			1,1
	15		4,5	3,2	
	30		4,5	3,3	
	45	6,6			2,4

第1の実験の結果から、表3に示すように、第2の実験のレベルが定められる。表3は、実験の順番に示されている。第2の実験では、一つの判断しか存在しない。表4には、同じ結果を示すが、距離と減少のマトリクスが変換されている。

【0036】

10

20

30

【表 3】

"Run"	A	B	欠陥レベル (STB)
1	25	0	1
2	25	15	1.5
3	25	30	2
4	25	45	2
5	30	0	1
6	30	15	1
7	30	30	2
8	30	45	2
ベースライン	0	90	3

10

【 0 0 3 7 】

【表 4】

		A	
		25	30
B	0	1	1
	15	1.5	1
	30	2	2
	45	2	2

20

第2の実験の結果は、印刷物が光沢化される際に、前端近傍に配置されたクリアドライインクを減少させることにより、欠陥レベルが低減された場合、距離25または30mmにわたって、15%以下の減少となり、欠陥レベルの最大の低減が得られることを示している。クリアドライインクの配置がほぼゼロになると、より大きなずれが生じるため、低減の最適レベルとして、15%が選定される。第1の実験では、20mmの距離の減少で、欠陥レベルが上昇するため、最適減少距離として、30mmが選定される。

【 0 0 3 8 】

30

ある好適実施例を参照して、本発明の特定の例について詳しく説明した。しかしながら、本発明の範囲および思想内で、各種変更および改変が可能であることを理解する必要がある。

【図 1】

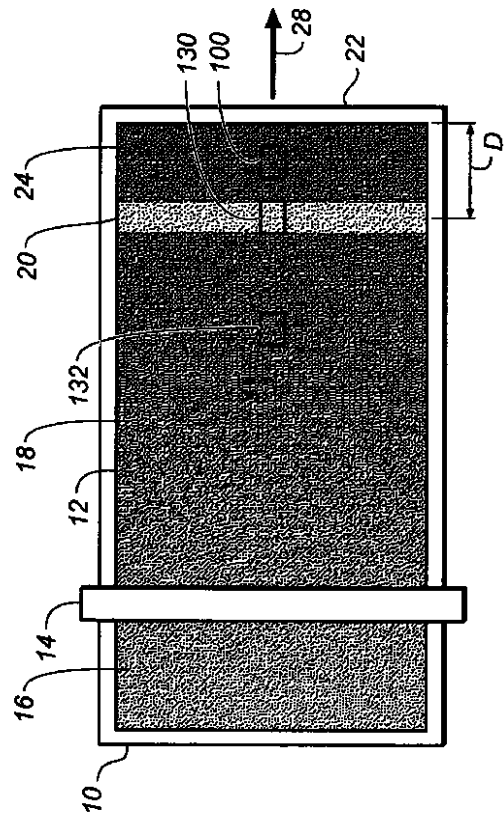


FIG. 1

【図 2】

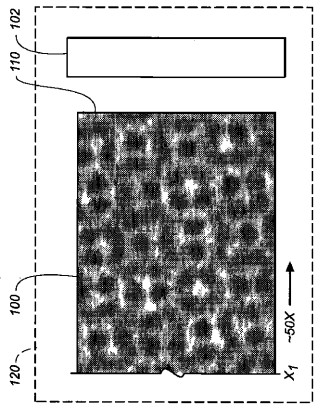


FIG. 2

【図 3】

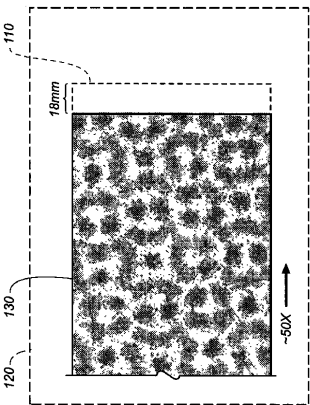


FIG. 3

【図 4】

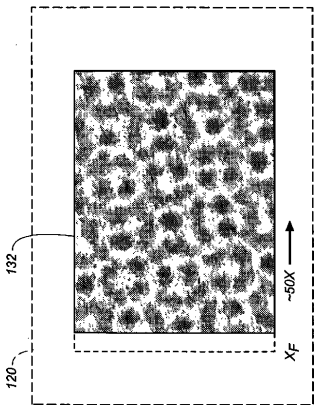
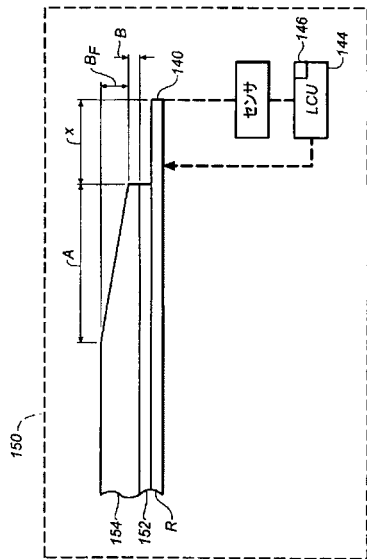


FIG. 4

【図 5】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2010/000299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G03G15/00

ADD.

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 842 099 A (ASLAM MUHAMMED [US] ET AL) 24 November 1998 (1998-11-24) column 6, lines 38-53 * abstract column 3, paragraph 10-18 -----	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 June 2010

Date of mailing of the international search report

21/06/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mandreoli, Lorenzo

Information on patent family members

PCT/US2010/000299

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5842099	A	24-11-1998	NONE

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G 0 3 G 21/00 3 7 2

(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,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,S
K,SM,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,CL,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,I
S,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,PE
,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ミルズ, ボーデン エイチ, ザ・サード

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 6 5 0 ロチェスター ステイト・ストリート 3 4 3

(72)発明者 ハリー・ホーレンコ, ジョン エル

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 6 5 0 ロチェスター ステイト・ストリート 3 4 3

Fターム(参考) 2H113 AA01 BC04 FA48

2H270 KA35 KA68 LA44 LB01 LD03 LD08 LD14 MA08 MA35 MB05
MB27 MB36 MB43 MB46 MB55 MC20 MC28 MC44 MD01 MD17
MD29 MF17 PA53 ZC04
2H300 EH38 EJ25 EJ49 EK03 EK05 EK10 FF05 FF14 FF20 GG02
GG17 GG48 GG49 MM10 QQ10 QQ22 QQ32 RR29 RR49 SS14
SS15 SS16 TT04