

(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2008-547077

(P2008-547077A)

(43) 公表日 平成20年12月25日(2008.12.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00 420A	5B047
H04N 1/10 (2006.01)	H04N 1/10	5C072
H04N 1/107 (2006.01)		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2008-516389 (P2008-516389)
 (86) (22) 出願日 平成18年6月12日 (2006.6.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年12月17日 (2007.12.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2006/050545
 (87) 国際公開番号 W02006/134296
 (87) 国際公開日 平成18年12月21日 (2006.12.21)
 (31) 優先権主張番号 0505955
 (32) 優先日 平成17年6月13日 (2005.6.13)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 591034154
 フランス テレコム
 フランス国 パリ 75015 プラス
 ダルレ 6
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

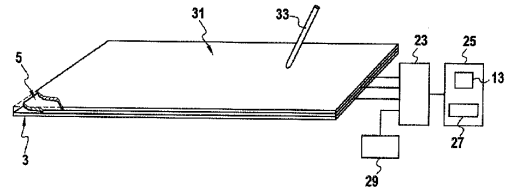
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドキュメントをデジタル化及び表示するデジタルトレーシング装置

(57) 【要約】

本発明は、デジタルトレーシング方法および装置に関する。

ドキュメント(7)をデジタル化するための平坦な取得部材(3)と、平坦な取得部材(3)上にマウントされ、前記デジタル化されたドキュメントを表示するための平坦な表示部材(5)とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドキュメント(7)をデジタル化するよう適合された平坦な取得部材(3)と、前記平坦な取得部材(3)上にマウントされ、前記デジタル化されたドキュメントを表示するよう適合された平坦な表示部材(5)と、前記平坦な表示部材(5)上にマウントされ、データプロセッサ部材(25)に連結された平坦な相互作用部材(31)と、を有することを特徴とするデジタルトレーシング装置。

【請求項 2】

前記平坦な表示部材(5)は、平坦な取得部材(3)によって前記ドキュメントのデジタル化を活性化するためのデジタル化光を発するよう適合された照明手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の装置。

10

【請求項 3】

前記平坦な取得部材(3)は、それが置かれたドキュメントをデジタル化することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の装置。

【請求項 4】

前記平坦な表示部材(5)および前記平坦な取得部材(3)に連結されたデータプロセッサ部材(25)をさらに含むことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 5】

前記平坦な相互作用部材(31)は透明であり、デジタル化されたドキュメントを表示する前記平坦な表示部材(5)の少なくとも一部を覆うことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の装置。

20

【請求項 6】

データプロセッサ部材(25)は、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントの少なくとも一部と相互作用するよう適合されることを特徴とする請求項5に記載の装置。

【請求項 7】

平坦な取得部材(3)、平坦な表示部材(5)、および平坦な相互作用部材(3)は、すべて柔軟であることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 8】

データプロセッサ部材(25)もまた柔軟であることを特徴とする請求項7に記載の装置。

30

【請求項 9】

直接に、および/または遠隔通信ネットワークによって、外部の端末と通信することができるようにする接続インタフェース(29)を、さらに含むことを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 10】

以下の段階を有することを特徴とするデジタルトレーシング方法：

- ・デジタル化されるドキュメントに対して平坦な取得部材を置く段階；
- ・平坦な取得部材を用いて前記ドキュメントをデジタル化する段階；
- ・平坦な取得部材上にマウントされた平坦な表示部材上に、デジタル化されたドキュメントを表示する段階；および、
- ・平坦な相互作用部材によって、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントと相互作用する段階。

40

【請求項 11】

デジタル化の段階は前記平坦な表示部材によるデジタル化光の発光を含むことを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項 12】

平坦な取得部材および平坦な表示部材は柔軟であり、その状況で平坦な取得部材および平坦な表示部材は、平坦でない表面を持ったデジタル化されるドキュメント上に置かれる

50

ことを特徴とする請求項 10 または請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

平坦な取得部材によってデジタル化されたドキュメントが平坦な表示部材上に表示されるように、平坦な取得部材上に平坦な表示部材をマウントする段階を含む、デジタルトレーシング装置を作るための方法。

【請求項 14】

平坦な表示部材の少なくとも一部の上に平坦な相互作用部材をマウントする段階をさらに含むことを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

平坦な取得部材、および/または平坦な表示部材、または/および平坦な相互作用部材にデータプロセッサ部材を連結する段階をさらに含み、前記データプロセッサ部材は、平坦な表示部材または平坦な相互作用部材と、平坦な取得部材または平坦な表示部材との、それぞれの相互作用のための命令を含んだコンピュータプログラムを含むことを特徴とする請求項 13 または請求項 14 に記載の方法。

10

【請求項 16】

以下の段階の 1 つ以上を実行するための命令を含む、デジタルトレーシング装置のデータプロセッサ部材に実装されたコンピュータプログラム：

- ・平坦な取得部材によってドキュメントをデジタル化する段階；
- ・平坦な取得部材上にマウントされた平坦な表示部材上にデジタル化されたドキュメントを表示する段階であって、該デジタル化段階が前記平坦な表示部材によるデジタル化光の発光を含むような段階；
- ・平坦な相互作用部材によって、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントと相互作用する段階。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルトレーシング装置に関し、さらにとりわけポータブルドキュメント取り込み（キャプチャ）装置に係る。

【背景技術】

【0002】

デジタルドキュメントは、高度に構造化された形態（例えば XML、HTML、Word（登録商標））、弱く構造化された形態（PDF）、または構造化されていない形態（例えばデジタル化されたドキュメントのイメージ）の如何にかかわらず、情報を伝達する主要な方法の 1 つになった。

30

【0003】

現在では、ドキュメントをデジタル化する最も良い方法はスキャナを使うことである。しかしながら、スキャナは大きなドキュメント、および/または、移動できないドキュメントをデジタル化するのには相応しくない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

1 つの可能性は、カメラ、デジタルカメラ、またはデジタルカメラが設置されたモバイル端末（携帯電話、パーソナル・デジタル・アシスタント）を使うことである。しかしながら、この種の装置は、明らかに、特にドキュメントの枠を作る（framing：フレーミング）イメージ条件に関する問題の影響を受け、そしてそれらの問題はユーザにとって克服できない状態でありうる。さらに、これらのデジタルイメージ取り込み装置は、まだ、デジタル化されたドキュメントの内容の認識に耐えうるような解像度に関する性能のレベルに達していない。

【0005】

その上、モバイル端末は、ドキュメントを読むことについての可能性を小さなサイズの

50

媒体に制限する小さなスクリーンを持っている。それはA 6形式よりもしばしばかなり小さいものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の目的は、上記不利点を軽減して、ドキュメントをデジタル化するように適合された平坦な取得部材と、前記平坦な取得部材上にマウントされ、前記デジタル化されたドキュメントを表示するように適合された平坦な表示部材と、を有する、デジタルトレーシング装置を提供することである。

【0007】

上記軽量のデジタルトレーシング装置は、デジタル化されるドキュメントに直接押し付けができるので、フレーミング（枠作り）問題(framing problem)なしに非常に様々な条件の下でドキュメントを取り込むことができる。さらにそれは、デジタル化品質の迅速な検証のために、デジタル化されたドキュメントの直接的で、局所的（ローカル）で、瞬時の表示を可能にする。

10

【0008】

本発明の特徴によれば、平坦な表示部材は、平坦な取得部材によって前記ドキュメントのデジタル化を活性化するためのデジタル化光を発するよう適合された照明手段を含む。

【0009】

従って、取得部材がそれ自体の照射システムを持つことは、必要でなく、さらに装置の重量を減らす。

20

【0010】

前記平坦な取得部材は、それが置かれたドキュメントをデジタル化する。

【0011】

従って、デジタルトレーシング装置は、大きいか、または移動可能でないドキュメントを容易にデジタル化することができる。

【0012】

この装置は、前記平坦な表示部材および前記平坦な取得部材に連結されたデータプロセッサ部材をさらに含む。

【0013】

従って、この装置は独立して、また局所的に管理されうる。

30

【0014】

本発明の特徴によれば、この装置は、前記平坦な表示部材上にマウントされ、データプロセッサ部材に連結された平坦な相互作用部材をさらに含む。

【0015】

結果としての装置は、ドキュメントのデジタル取得の機能、デジタル化されたドキュメントの表示、およびそれに注釈を付けるための表示されたドキュメントの内容との相互作用を結合し、それを認識し、そして適用可能な場合それを修正する。

【0016】

さらに、情報の取り込みとデジタルドキュメントの表示を結合するこの装置は、何らかのポータブル・パーソナル・デジタルアシスタントまたは携帯電話タイプ端末よりもさらに大きな表示エリアを持つことができる。

40

【0017】

前記平坦な相互作用部材は好都合に透明であり、デジタル化されたドキュメントを表示する前記平坦な表示部材の少なくとも一部を好都合に覆う。

【0018】

これは、ペンと紙を使う時の自然の読み／書きに近い使用状況をユーザに提供する。

【0019】

本発明の特徴によれば、データプロセッサ部材は、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントの少なくとも一部と相互作用する（情報のやり取りをする）よう適合される。

50

【0020】

これはドキュメントとの広範囲の相互作用を提供する。

【0021】

平坦な取得部材、平坦な表示部材、および平坦な相互作用部材は、好都合に、すべて柔軟である。

【0022】

デジタルトレーシング装置は、その弾性を用いて、ドキュメントに対して押し付けることができ、その何らかの曲面周りに密接に適合し、そして良好な条件の下でドキュメントを取り込むことができる。さらに、丸みのあるドキュメントに対して押し付けられる時は、曲率効果によって起こされるひずみを排除し、従って平面スキャナまたはデジタルカメラと対照的に、デジタル取得を良好な品質にすることができる。実際に、従来のスキャナは、平らではないドキュメントまたは移動可能でないドキュメントをデジタル化するにはふさわしくなく、また、丸みのある形状を持ったドキュメントの曲率効果は、デジタルカメラを用いたデジタル取得の品質をも劣化させる。

10

【0023】

本発明の他の特徴によれば、データプロセッサ部材は柔軟である。

【0024】

従って、完全に柔軟な装置をコンパクトな様式で保管しておくことができる。

【0025】

この装置は、好都合に、直接に、および/または遠隔通信ネットワークによって、外部の端末と通信することをできるようにする接続インターフェースを、さらに含む。

20

【0026】

本発明はまた、以下の段階を有することを特徴とするデジタルトレーシング方法に存する：

- ・デジタル化されるドキュメントに対して平坦な取得部材を置く段階；
- ・平坦な取得部材を用いて前記ドキュメントをデジタル化する段階；
- ・平坦な取得部材上にマウントされた平坦な表示部材上に、デジタル化されたドキュメントを表示する段階。

【0027】

従ってこの方法は、フレーミング問題(framing problem)なしに非常に様々な条件の下で元の(ソースの)ドキュメントをデジタル的にトレースする。

30

【0028】

デジタル化の段階は前記平坦な表示部材によってデジタル化光の発光を好都合に含む。

【0029】

本発明の特徴によれば、平坦で柔軟な取得部材および平坦で柔軟な表示部材は、平坦でない表面を持ったデジタル化されるドキュメント上に置かれる。

【0030】

この方法は、平坦な相互作用部材によって、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントと相互作用する段階をさらに含む。

【0031】

本発明は、平坦な取得部材によってデジタル化されたドキュメントが平坦な表示部材上に表示されるように、平坦な取得部材上に平坦な表示部材をマウントする段階を含む、デジタルトレーシング装置を作るための方法にも存する。

40

【0032】

この作る方法は、平坦な表示部材の少なくとも一部の上に平坦な相互作用部材をマウントする段階をさらに含む。

【0033】

この方法は、さらに好都合に、平坦な取得部材、および/または平坦な表示部材、および/または平坦な相互作用部材にデータプロセッサ部材を連結する段階をさらに含み、前記データプロセッサ部材は、平坦な表示部材または平坦な相互作用部材と、平坦な取得部

50

材または平坦な表示部材との、それぞれの相互作用のための命令を含んだコンピュータプログラムを含む。

【0034】

本発明は、さらにデータプロセッサ部材において実行されるコンピュータプログラムに存する。そして、上記デジタル化、表示、照明、および相互作用の段階の1つ以上をもたらすのに必要な命令を含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

本発明の他の特徴および利点は、非限定的な例を通して与えられ、追加の図画を参照する以下の説明を読んだ際に明らかとなる。

10

【0036】

図1および図2は、平坦な取得部材3、および平坦な取得部材3上にマウントされた平坦な表示部材5を有する、本発明のデジタルレーシング装置1を、かなり図式化した形態で示す。平坦な取得部材3は、ドキュメント7上に直接置かれる時にドキュメント7をデジタル化するよう適合される。従って、平坦な取得部材は、それが置かれるドキュメントをデジタル化する。さらに、平坦な表示部材5は、平坦な取得部材3によってデジタル化されたドキュメントを表示するよう適合される。

【0037】

もちろん平坦な取得部材3は、ドキュメント7を読むことを可能にするような透明な表面上に置くことができる。例えば、ドキュメント7はプラスチックフィルムで保護されるか、または透明な上面を備えた箱に入れることができる。

20

【0038】

平坦な取得部材3は光に感応性であり、そのため周辺光、可動の光源、または何らかの他の照明手段によってデジタル化をもたらすことができる。

【0039】

例えば平坦な取得部材3は、感光性の電子工学的薄膜から形成される。この種のデジタル化フィルムは知られており、例えば「IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM)」(サンフランシスコ, 米国, 2004年12月)で示されている。

【0040】

図3Aは、平坦な取得部材3の第1の実施形態が、例えば有機物タイプのフォトダイオード11から作られた取得マトリクスを有しうることを示す。有機フォトダイオードのマトリクスは、ドキュメント7によって反射されて、フォトダイオード11によって吸収された光の関数としての電流を、それぞれのフォトダイオード11が生成するように、何千ものフォトダイオード11を含んだポリマーマトリクスでありうる。フォトダイオード11によって生成された電流は、ドキュメント7のデジタルイメージとしてメモリ13に蓄えることができる。

30

【0041】

平坦な取得部材3は、好都合に、ある所定の光源からの光に透明である。この透明性は、2つの異なった作用のために提供されうる。第1の作用は、デジタル化されるドキュメントを平坦な取得部材3を通して見ることである。第2の作用は、これらの所定の光源の少なくとも1つを使う平坦な取得部材3によるデジタル化の活性化である。従って、平坦な取得部材3のフォトダイオード11は、ドキュメント7によって反射される光線を捉えることができる。

40

【0042】

それぞれのフォトダイオード11が、平坦な取得部材3と平坦な表示部材5の間の界面の側において、不透明なスクリーン15によって覆われる、ということに注意すべきである。従ってフォトダイオードは、ドキュメント7によって反射された光線のみに対応し、平坦な表示部材5によって生成された直接光には反応しない。好都合に、それぞれのフォトダイオード11に関連付けられたそれぞれの不透明なスクリーン15は、フォトダイオード11によって生成された電流を対応するトランジスタ15に電荷の形態で蓄えるよう

50

に、そのフォトダイオード 1 1 に結合された有機トランジスタ 1 5 に対応することができる。そして平坦な取得部材 3 は 2 つの電子工学的薄膜によって形成でき、2 つの薄膜の間の必要な電氣的配線とともに、一方はフォトダイオード 1 1 のマトリクスを含み、他方はトランジスタ 1 5 の対応するマトリクスを含む。

【 0 0 4 3 】

もちろん、フォトダイオード 1 1 の 1 つの側を光学的に分離するような不透明なスクリーンまたはトランジスタ 1 5 は、平坦な取得部材 3 の全領域を覆わず、デジタル化されるドキュメント 7 を照明するように光が通ることを可能にするために、それらは透明な領域またはチャンネル 1 7 を残す。

【 0 0 4 4 】

従って平坦な取得部材 3 は、ドキュメントをデジタル化するためのスキャナに類似する役割を果たす。さらにその透明性は、ある所定の光源によってデジタル化を遂行することを可能にする。

【 0 0 4 5 】

一方、図 3 B は、有機デジタル化ユニット 1 9 のマトリクスを含む平坦な取得部材 3 を示し、そのそれぞれがフォトダイオード 1 1 および対応する発光ダイオード 2 1 を含む。このようにして、発光ダイオード 2 1 はデジタル化されるドキュメント 7 を照明し、フォトダイオード 1 1 はドキュメント 7 による反射光を吸収する。この時、平坦な取得部材 3 が透明であることは必要でない。

【 0 0 4 6 】

平坦な表示部材 5 は、例えば T F T 技術を使った例えば有機タイプ（図示せず）の画素を含むことのできる表示マトリクスを含む電子工学的薄膜でありうる。このような柔軟なスクリーンはよく知られ、そして S A M S U N G 社と P H I L I P S 社、その他によって生産されている。

【 0 0 4 7 】

適用可能な場合、平坦な表示部材 5 は異なった色（例えば黒と白）で、異なった電荷の液晶または粒子、あるいは電界に反応する異なった色の 2 つの半球に分けられたマイクロビードを含むことができる。

【 0 0 4 8 】

好都合に、平坦な表示部材 5 は、平坦な取得部材 3 によるドキュメント 7 のデジタル化を活性化するためのデジタル化光と言われる光を発するための、照明手段（図示せず）を含む。もちろん、照明手段は表示マトリクス自体から成ることができる。

【 0 0 4 9 】

従って、平坦な表示部材 5 の表示マトリクスは、デジタル化されたドキュメントを表示し、適用可能な場合、デジタル化されたドキュメントを表示する前に、透明で平坦な取得部材 3（図 3 A 参照）によってそれがデジタル化されるように、ドキュメント 7 を照明する。

【 0 0 5 0 】

実際に、柔軟で平坦な取得部材 3 の透明性は、平坦な表示部材 5 によって発せられた光によるデジタル化を可能にし、取得部材 3 がそれ自身の照明システムを持つことは必要でなく、装置の重量を一層減らす。

【 0 0 5 1 】

この平坦な表示部材 5 は、デジタルレーシング装置 1 を形成するために、例えば平坦な取得部材 3 に貼り付けられる。適用可能な場合、平坦な表示部材 5 と平坦な取得部材 3 とは、透明な部材、例えば柔軟な薄膜の反対側の面に貼り付けられうる。

【 0 0 5 2 】

平坦な表示部材 5 と平坦な取得部材 3 とは、例えば、ドキュメント 7 のデジタル化、およびデジタル化されたドキュメントの表示を制御するための、メモリ 1 3 と中央ユニット 2 7 とを含むデータプロセッサ部材 2 5 への入出力ポート 2 3 に連結される。もちろん、データプロセッサ部材 2 5 は、外部の端末からデジタルレーシング装置 1 によって受け

10

20

30

40

50

取られた他の何らかのデジタルドキュメントの表示を制御することができる。

【0053】

実際に、デジタルトレーシング装置1は、デジタルトレーシング装置1が配線、パーソナル・デジタル・アシスタント、コンピュータ、あるいは携帯電話タイプの外部端末（図示せず）により連結できるように、入出力ポート23に接続された接続インターフェース29を含むことができる。これは、デジタルトレーシング装置1がその端末と対話することを可能にするか、および/または、最小の計算パワーのデータプロセッサ部材25を使うことを可能にする。

【0054】

さらに接続インターフェース29により、デジタルトレーシング装置1が直接に、および/または遠隔通信ネットワークによって、端末と通信することが可能である、ということに注意すべきである。

10

【0055】

取得マトリックスの要素によって供給された信号を表示マトリックスの要素に対する活性化信号に変換するための電気配線または部材を通じて、平坦な表示部材5の表示マトリックスの1つ以上の要素に対し、平坦な取得部材3の取得マトリックスの1つ以上の要素（例えばフォトダイオード）を連結することも想定できる。これらの変換部材は、平坦な取得部材3と平坦な表示部材5の間に置かれたマトリックスの形態をとることができる。

【0056】

適用可能な場合、その組み合わせが丸みのある形状のドキュメント7に対して押し付けることができるように、平坦な取得部材3と平坦な表示部材5とは柔軟である。

20

【0057】

図4は、平坦な表示部材5上にマウントされ、また貼り付けられた透明で平坦な相互作用部材31を含む、という点で図2に示した装置とは異なるデジタルトレーシング装置1を、かなり図式化した形態で示す。前のように、平坦な相互作用部材31と平坦な表示部材5とは、透明な薄膜の反対側の面に、場合によって、平坦な相互作用部材31と平坦な表示部材5との間に導入されたさらに透明な部材（例えば接続部材）によって貼り付けられる。

【0058】

さらに、この平坦な相互作用部材31は、平坦な表示部材5の全部または一部を覆うことができ、特にそれは、平坦な表示部材5の全部または一部の面積を覆うことができる。そして、デジタル化されたドキュメントがそこで表示され、それによって、ペーパードキュメントと同様にデジタル化されたドキュメントとユーザが相互作用することができるようになる。従ってユーザは、デジタル化されたドキュメントを強調するか、または直接に注釈を付けることができ、例えばデジタル化されたドキュメントの特定の要素を棒線で削除することができる。

30

【0059】

例えば、この透明で平坦な相互作用部材31によって、音声インターフェースを用いた音声モード、および/または、タッチ式インターフェースを使う取り込みモードにある状態で、ユーザが平坦な取得部材3または平坦な表示部材5と相互作用できるようになる。

40

【0060】

従ってユーザは、「デジタル化」のような音声指令を発することができる、それからタッチスクリーン上で、（指を用いて、あるいは一層の正確さのためにペンシルかステンシル33のような指示チップを持つ部材を使って）デジタル化されるドキュメントの領域のフレーム（枠）を作ることができる。次に、データプロセッサ部材25は、平坦な取得部材3によって、そして適用可能な場合にはこの領域を照明する平坦な表示部材5の照明手段によって、ドキュメント7のこの領域の取り込みを開始する。

【0061】

平坦で透明な相互作用部材31の異なった実施形態としては、平坦な相互作用部材31の少なくとも一部の上にキーを持たせることができる。これにより、これらのキーの1つ

50

は、注釈取り込みモードからデジタル化取り込みモードまたは形状認識モードに切り換えるために押すことができ、タッチスクリーンはコメントを付加するか、デジタル化されるドキュメントの領域を指定するか、あるいは形状認識が適用されるところのデジタル化されるドキュメント（か、既にデジタル化されたドキュメント）の一部を指定するのに使うことができる。

【0062】

ユーザがデータまたはコマンドを入力するか、あるいは例えばスタイラス33を使ってデジタル化された表示ドキュメントと相互作用することを可能にする接触感応性手段を、平坦で透明な相互作用部材31のタッチ感応式インターフェースが含む、ということに注意すべきである。この種のタッチスクリーンはよく知られており、数ある中でも、E-I-N-K、凸版印刷、およびXEROX（登録商標）などのサプライヤによって生産されている。

10

【0063】

従って接触感応性手段には、移動追跡（トレース）の取り込みと、それを電子工学的インク形態に変換するための手段が装備できる。電子工学的インクによってコード化されたこのトレース結果（痕跡）は、トレース結果の空間的情報（座標、スタイラスの持ち上げ）を含み、さらにトレース結果の動きの時間的情報（電子工学的インクのフォーマット仕様に応じた速度および/または加速度）をも含む。

【0064】

従って、平坦で透明な取り込み部材31のタッチ式インターフェースは、2つの透明な電極間に配置されたマイクロカプセルを含んだ薄膜から形成することができる。それぞれのマイクロカプセルは、透明な流体に浮遊している異なる電荷で帯電させた黒および白の顔料を含み、その顔料は、例えばスタイラス33を使ってユーザによってなされた相互作用ジェスチャー（仕草）に応じて生成された電界によって2つの電極の間で移動させられる。

20

【0065】

前のように、平坦な取得部材3、平坦な表示部材5、および平坦な取り込み部材31はデータプロセッサ部材25への入出力ポート23に連結できる。このデータプロセッサ部材25は種々の柔軟な部材3、5、および31の一端にマウントされ得る。

【0066】

同様に、デジタルトレーシング装置1は、入出力ポート23に接続された接続インターフェース29を介して外部端末に接続することができる。

30

【0067】

平坦な取得部材3、平坦な表示部材5、および平坦な相互作用部材31はすべて、好都合に、例えば色またはコントラストに応じて多かれ少なかれ明確な方法でドキュメントをデジタル化するために、ユーザが装置1を通して見るのに十分透明である。

【0068】

さらに、平坦な相互作用部材31は、平坦な取得部材3の取得領域の全体または一部を覆うように置くことができ、それによって、ユーザがデジタル化されるドキュメント7と相互作用できるようになる。従ってユーザは、それらの枠を作ることによってデジタル化されるべき部分を指示することができ、適用可能な場合、その部分がデジタル化される拡張または圧縮（ズーム）係数の指示と共に行うことができる。

40

【0069】

データプロセッサ部材25は、好都合に、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントの少なくとも一部との相互作用を可能にするソフトウェアまたはコンピュータプログラム手段を含む。

【0070】

特に、データプロセッサ部材25は、平坦な取得部材、および/または表示部材、における取り込みまたは相互作用の種々のモード、あるいは、平坦な取得部材3による取り込みの活性化の際の特定のデジタル化光を発するための平坦な表示部材5の照明手段の活性

50

化の種々のモードを関連付ける、1つ以上のコンピュータプログラムを含む。

【0071】

これによって、平坦な取得部材3がデジタル化されるドキュメント7に対して配置されると、コンピュータプログラムは平坦な取得部材3によってドキュメント7をデジタル化する段階を実行し、平坦な表示部材5上にデジタル化されたドキュメントを表示する。デジタル化段階が平坦な表示部材5によるデジタル化光の発光を含むことができる、ということに注意すべきである。

【0072】

さらにコンピュータプログラムは、平坦な相互作用部材31によって、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントとの相互作用の段階を実行することができる。

10

【0073】

一般的に言うと、これらのコンピュータプログラムは形状認識を提供し、平坦な取得部材3、平坦な表示部材5、および平坦な相互作用部材31からのデータの対話型処理を実行する。

【0074】

実際に、このソフトウェア手段は、知覚レベル、インターフェースレベル、およびシステムレベルを含むことができる。このようなソフトウェア手段は、Eric Clavierら著の文献「A Cooperative Platform for Heterogeneous Document Interpretation According to User-Defined Scenarios」, LNCS no. 3088 Springer Verlag (2003年)に記載されたようなソフトウェアプラットフォームを使って作ることができる。

20

【0075】

知覚レベルはドキュメントのデジタル化の制御または管理に関連している。

【0076】

インターフェースレベルは、データ(イメージと処理結果)の表示、および原稿情報(文章、図面など)の取り込みや身振り(選択、処理のきっかけなど)に関する命令の取り込みを含むユーザの振る舞いの認識、に関連している。

【0077】

システムレベルは、デジタル化制御アプリケーション、分割および/または形状認識ツールと方法、ユーザの振る舞い取り込みおよび/または認識手段と方法に必要な種々のソフトウェアコンポーネントを適合させるための構造に関連している。

30

【0078】

平坦な取得部材3、平坦な表示部材5、および平坦な相互作用部材31は、好都合に柔軟である。実際にこれらの部材は、それらのすべてを有効に動作させることを可能にする一方で、非常に柔軟で、薄く、そして軽い有機部材を含むことができる。従って、これらの部材のすべては、ドキュメントに対して押し付けることができ、その何らかの曲率周りに密接に適合することができる。

【0079】

さらに、図5は、データプロセッサ部材25を、柔軟なメモリ13と柔軟な中央処理装置ユニット27とを含んだ柔軟な部材とすることができることを示す。この場合、入出力ポートも、さらに適用可能な場合には接続インターフェースをも柔軟にすることができる。TFTC技術を使うこのような柔軟な部材は、例えばセイコーエプソン株式会社によって生産されている。

40

【0080】

図5に示した実施形態では、柔軟なデータプロセッサ部材25は、全体にわたって薄いデジタルレーシング装置1を製造するために、種々の平坦で柔軟な部材3、5、および31の一端において管理領域35にマウントされている。

【0081】

従って、本発明のデジタルレーシング装置1は、中央ユニット27の計算パワーと使用可能メモリ13とによる2つのタイプのソフトウェアアーキテクチャを含むことができ

50

る。

【0082】

実際に第1の実施形態では、デジタルトレーシング装置1のプロセッサ手段25は、表示(テキストイメージと幾何学的トレーシング)と、ドキュメント認識および分析の両方を局所的に管理することができる。

【0083】

第2の実施形態では、デジタル表示装置1の処理手段25によって表示だけが局所的に管理される。ドキュメント認識および分析ソフトウェアは、他の端末(パーソナル・デジタル・アシスタントまたはPC)上に搭載され得るか、あるいは遠隔通信ネットワークによって利用可能とされるサービスの形態を取る。認識ソフトウェアへのアクセスとそれとの対話は接続インターフェース29によってもたらされる。

10

【0084】

従ってデジタルトレーシング装置1は、原稿情報の取り込み(データまたはコマンド)とデジタルドキュメントの表示とを組み合わせる書面のやり取りを専門とするフレキシブルな端末でありうる。

【0085】

原稿情報の取り込みは、スタイラスを用いて柔軟で平坦で透明な取り込み部材31の表面上でトレースされたラインを取り込むことを言う。さらに、表現デジタルドキュメントは、多くの点(イメージ)、ベクトル記述(トレース結果の動きに関する時間的情報を有するか、または有しない幾何学的形状)、およびテキスト、の形態にある情報の何らかの提示のことを言う。

20

【0086】

要求される対話の程度を可能にするために、アプリケーションのタイプの機能として、1つの表現モードから他のものへと切り換えることが必要でありうる。例えば、イメージの形態のデジタル化されたドキュメントにより、形状分割と分類のツールおよび方法は、ドキュメントイメージに存在している特徴または記号を抽出または認識するために使われる。

【0087】

従ってデジタルトレーシング装置1は、ドキュメント7の複製(ファクシミリ)を作り、ドキュメント7の包括的な対話型の処理を可能にする。さらに、図6は、デジタルトレーシング装置1の可塑性によって、フレーミング問題(framing problem)に遭遇することなく、ドキュメント(例えば、大きな書物37の一のページまたは一のページの部分)を非常に様々な条件の下で取り込むことが可能になることを示す。これは、デジタルトレーシング装置1がドキュメントに対して押し付けられ、その何らかの曲率周りに密接に適合できるからである。

30

【0088】

最終的に、デジタルトレーシング装置1のこの適合性は、モバイル環境に耐えうるパッケージングを可能にする。使用中でない時には、デジタルトレーシング装置1はコンパクトな形態(巻かるとか折りたたむこと)で保管することができ、使用中である時には、それは何らかのポータブル端末(パーソナル・デジタル・アシスタントまたは携帯電話)よりもずっと大きな表示エリアを持つことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0089】

【図1】柔軟で平坦な取得部材および表示部材を含んだ、本発明によるデジタルトレーシング装置の図式的な図である。

【図2】図1のデジタルトレーシング装置をさらに詳細に示す図式的な図である。

【図3A】図2の柔軟で平坦な取得部材の変形を示す図式的な図である。

【図3B】図2の柔軟で平坦な取得部材の変形を示す図式的な図である。

【図4】本発明のデジタルトレーシング装置の図式的な図であって、柔軟で平坦な取得部材、表示部材、および取り込み部材を含む。

50

【図5】本発明のデジタルトレーシング装置の図式的な図であって、柔軟なデータプロセッサ部材を含む。

【図6】大きな本の1ページに対して押し付けられる、本発明のデジタル表示装置の図式的な図である。

【符号の説明】

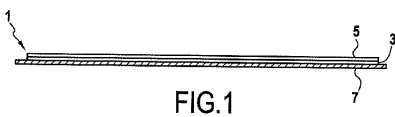
【0090】

- 1 デジタルトレーシング装置
- 3 平坦な取得部材
- 5 平坦な表示部材
- 7 ドキュメント
- 11 フォトダイオード
- 13 メモリ
- 15 スクリーン
- 17 チャンネル
- 19 有機デジタル化ユニット
- 21 発光ダイオード
- 23 入出力ポート
- 25 データプロセッサ部材
- 27 中央処理装置ユニット
- 29 接続インターフェース
- 31 平坦な相互作用部材
- 33 スタイラス(ステンシル)
- 35 管理領域
- 37 書物

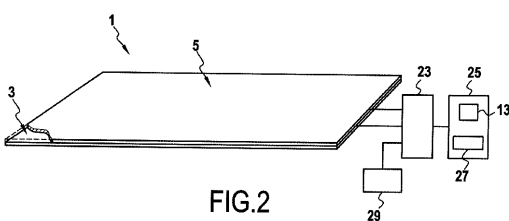
10

20

【図1】



【図2】



【図3A】

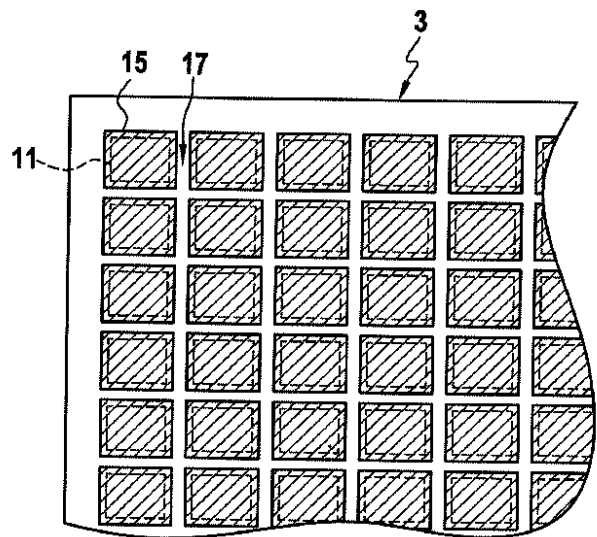


FIG.3A

【図3B】

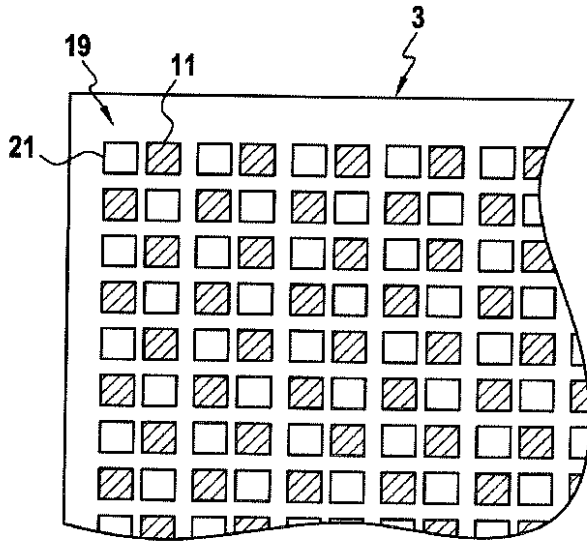


FIG.3B

【図4】

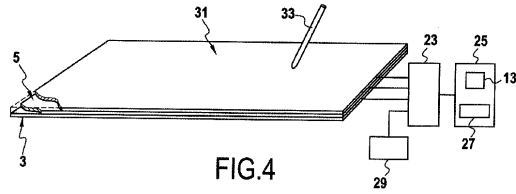


FIG.4

【図5】

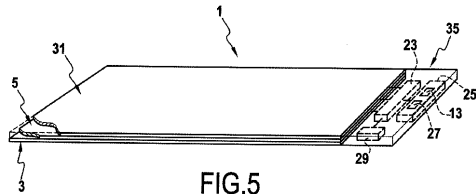


FIG.5

【図6】

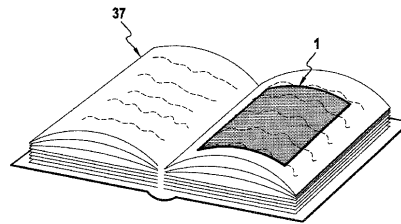


FIG.6

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月15日(2008.2.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ドキュメント(7)をデジタル化し、デジタル化されたドキュメントを作るよう適合された平坦な取得部材(3)と、前記平坦な取得部材(3)上にマウントされ、前記デジタル化されたドキュメントを表示するよう適合された平坦な表示部材(5)と、前記平坦な表示部材(5)上にマウントされ、データプロセッサ部材(25)に連結された平坦な相互作用部材(31)と、を有することを特徴とするデジタルトレーシング装置。

【請求項2】

前記平坦な表示部材(5)は、平坦な取得部材(3)によって前記ドキュメントのデジタル化を活性化するためのデジタル化光を発するよう適合された照明手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

データプロセッサ部材(25)は、前記平坦な表示部材(5)および前記平坦な取得部材(3)にさらに連結されることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記平坦な相互作用部材(31)は透明であり、デジタル化されたドキュメントを表示する前記平坦な表示部材(5)の少なくとも一部を覆うことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 5】

データプロセッサ部材(25)は、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメントの少なくとも一部と相互作用するよう適合されることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 6】

平坦な取得部材(3)、平坦な表示部材(5)、および平坦な相互作用部材(31)は、すべて柔軟であることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 7】

データプロセッサ部材(25)は柔軟であることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 8】

直接に、および/または遠隔通信ネットワークによって、外部の端末と接続することができるようにする接続インタフェース(29)を、さらに含むことを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 9】

ドキュメント(7)をデジタル化し、デジタル化されたドキュメントを作るよう適合された平坦な取得部材(3)と、前記平坦な取得部材(3)上にマウントされ、前記デジタル化されたドキュメントを表示するよう適合された平坦な表示部材(5)と、前記平坦な表示部材(5)上にマウントされ、データプロセッサ部材(25)に連結された平坦な相互作用部材(31)と、を有するデジタルトレーシング装置を作るための方法であって、

- ・平坦な取得部材(3)上に平坦な表示部材をマウントする段階と；
- ・平坦な表示部材(5)上に平坦な相互作用部材(31)をマウントする段階と；
- ・前記平坦な相互作用部材(31)をデータプロセッサ部材(25)に連結する段階と

；

を有することを特徴とする方法。

【請求項 10】

ドキュメント(7)をデジタル化し、デジタル化されたドキュメントを作るよう適合された平坦な取得部材(3)と、前記平坦な取得部材(3)上にマウントされ、前記デジタル化されたドキュメントを表示するよう適合された平坦な表示部材(5)と、前記平坦な表示部材(5)上にマウントされ、データプロセッサ部材(25)に連結された平坦な相互作用部材(31)と、を有するデジタルトレーシング装置のデータプロセッサ部材(25)に実装されたコンピュータプログラムであって、以下の段階：

- ・平坦な取得部材(3)によってドキュメントをデジタル化する段階と；
- ・平坦な取得部材(3)上にマウントされた平坦な表示部材(5)上にデジタル化されたドキュメントを表示する段階と；

- ・平坦な相互作用部材(31)を介して、デジタル化されたドキュメントまたはデジタル化されるドキュメント上のユーザの動作を取得する段階と；

を実行するための命令を含むことを特徴とするプログラム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/050545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. 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) 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 5 920 401 A (STREET ET AL) 6 July 1999 (1999-07-06) abstract; figures 1,3 column 2, line 5 - line 63 column 3, line 45 - line 63 column 4, line 9 - line 26	13 1-4, 10, 11, 15, 16
A	EP 0 698 992 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 28 February 1996 (1996-02-28) abstract; figures 2,3A,3B,3C,10 column 2, line 36 - column 3, line 16 column 9, line 6 - line 55 ----- -/-	1-4, 10, 11, 13, 16
<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		*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
E earlier document but published on or after the international filing date		*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
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)		*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.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*&* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 6 November 2006	Date of mailing of the international search report 22/11/2006	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5616 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Brans, Tim	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/050545

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SOMEYA T ET AL: "A large-area, flexible, and lightweight sheet image scanner integrated with organic field-effect transistors and organic photodiodes" ELECTRON DEVICES MEETING, 2004. IEDM TECHNICAL DIGEST. IEEE INTERNATIONAL SAN FRANCISCO, CA, USA DEC. 13-15, 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 13 December 2004 (2004-12-13), pages 365-368, XP010788788 ISBN: 0-7803-8684-1 the whole document	7,8,12
A	US 2002/079512 A1 (YAMAZAKI SHUNPEI ET AL) 27 June 2002 (2002-06-27) abstract; figure 1	1,5,6, 10,14-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2006/050545

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5920401	A	06-07-1999	JP 7236029 A	05-09-1995
EP 0698992	A	28-02-1996	DE 69519264 D1	07-12-2000
			DE 69519264 T2	29-03-2001
			JP 3565453 B2	15-09-2004
			JP 8114782 A	07-05-1996
			KR 202046 B1	15-06-1999
			US 6295390 B1	25-09-2001
US 2002079512	A1	27-06-2002	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2006/050545

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H04N1/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H04N		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A A	US 5 920 401 A (STREET ET AL) 6 juillet 1999 (1999-07-06) abrégé; figures 1,3 colonne 2, ligne 5 - ligne 63 colonne 3, ligne 45 - ligne 63 colonne 4, ligne 9 - ligne 26 EP 0 698 992 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 28 février 1996 (1996-02-28) abrégé; figures 2,3A,3B,3C,10 colonne 2, ligne 36 - colonne 3, ligne 16 colonne 9, ligne 6 - ligne 55 -/-	13 1-4,10, 11,15,16 1-4,10, 11,13,16
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
<p>'A' document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>'E' document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>'L' document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou clés pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>'O' document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>'P' document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>		<p>'T' document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>'X' document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>'Y' document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évitante pour une personne du métier</p> <p>'Z' document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
6 novembre 2006	22/11/2006	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Brans, Tim	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n° PCT/FR2006/050545
--

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	SOMEYA T ET AL: "A large-area, flexible, and lightweight sheet image scanner integrated with organic field-effect transistors and organic photodiodes" ELECTRON DEVICES MEETING, 2004. IEDM TECHNICAL DIGEST. IEEE INTERNATIONAL SAN FRANCISCO, CA, USA DEC. 13-15, 2004, PISCATAWAY, NJ, USA,IEEE, 13 décembre 2004 (2004-12-13), pages 365-368, XP010788788 ISBN: 0-7803-8684-1 le document en entier	7,8,12
A	US 2002/079512 A1 (YAMAZAKI SHUNPEI ET AL) 27 juin 2002 (2002-06-27) abrégé; figure 1	1,5,6, 10,14-16

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/050545

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5920401	A	06-07-1999	JP 7236029 A	05-09-1995
EP 0698992	A	28-02-1996	DE 69519264 D1	07-12-2000
			DE 69519264 T2	29-03-2001
			JP 3565453 B2	15-09-2004
			JP 8114782 A	07-05-1996
			KR 202046 B1	15-06-1999
			US 6295390 B1	25-09-2001
US 2002079512	A1	27-06-2002	AUCUN	

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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ジョエル・ガルデ

フランス・F - 3 8 0 0 0 ・グルノーブル・プールヴァール・ジョゼフ・ヴァリエール・3 6

Fターム(参考) 5B047 AA01 BA02 BB04 BC01 BC11 BC20 BC23 CA05 CA23

5C072 AA05 DA25 EA07 EA08 FA08