

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4508417号
(P4508417)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int. Cl. F I
G06T 1/00 (2006.01) G06T 1/00 400G
A61B 5/117 (2006.01) A61B 5/10 322

請求項の数 17 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-553915 (P2000-553915)	(73) 特許権者	505010788
(86) (22) 出願日	平成11年6月8日(1999.6.8)		オリオンテクノロジーズ、エルエルシー
(65) 公表番号	特表2002-517866 (P2002-517866A)		アメリカ合衆国、テキサス、アディソン、
(43) 公表日	平成14年6月18日(2002.6.18)		エヌ. ダラス パークウェイ 1690
(86) 国際出願番号	PCT/US1999/012765		1、スイート 102
(87) 国際公開番号	W01999/064981	(74) 代理人	100058479
(87) 国際公開日	平成11年12月16日(1999.12.16)		弁理士 鈴江 武彦
審査請求日	平成18年6月7日(2006.6.7)	(74) 代理人	100091351
(31) 優先権主張番号	09/093,549		弁理士 河野 哲
(32) 優先日	平成10年6月8日(1998.6.8)	(74) 代理人	100088683
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気的接触によって描かれた放射像

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

選択的な接触を描写する像を発生させる方法において、

(a) 外側の受け面と、発光層と、誘電層と、半透明電極層とを含む積層体であって、前記積層体の受け面が前記誘電体と前記発光層とによって前記半透明電極層から分離されている積層体を提供することと、

(b) 電源を前記半透明電極層に接続することと、

(c) 接触面で前記受け面に触れることであって、前記触れることは、前記接触面と前記受け面との間の接触のゾーンと整合したパターンで、前記接触面を介してかつ前記積層体にわたって前記電源を選択的に結合するように作用し、

(d) 前記選択的な結合に応答して、前記パターンで光線を発生させるべく前記発光層を付勢すること

を含み、

前記積層体は、スクリーンプリント法を使用して配置されたポリマの厚い膜の積層体であることを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法において、

前記接触面は地形的に不均一であることを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の方法において、

前記積層体は、ゲルの形態のビニル樹脂担体に懸濁された一連の層を配置することによって形成されることを特徴とする方法。

【請求項 4】

独立した接触面によって電界発光装置に対する接触を描写する電界発光像を発生させる装置において、

外側の受け面を有する積層体であって、発光層と、誘電層と、半透明電極層とを含み、更に、前記積層体は、前記受け面が前記誘電層と前記発光層とによって前記半透明電極層から分離されるように配置されており、

電源を前記半透明電極と前記接触層とに同時に接触させる手段と、

前記接触面と前記受け面との間の接触のゾーンと整合したパターンで、前記積層体にわたって前記電源を選択的に結合する手段とを具備し、前記選択的な結合に応答して、前記発光層は、前記パターンで光線を発生させ、

前記積層体は、ポリマの厚い膜の積層体であることを特徴とする装置。

10

【請求項 5】

請求項 4 記載の装置において、

前記接触面は地形的に不均一であることを特徴とする装置。

【請求項 6】

請求項 4 記載の装置において、

前記接触面は指紋であることを特徴とする装置。

【請求項 7】

請求項 4 記載の装置において、

前記半透明電極と、前記誘電層と、前記発光層の中の選択されたものがスクリーンプリント法を使用して配置されることを特徴とする装置。

20

【請求項 8】

請求項 4 記載の装置において、

前記半透明電極と、前記誘電層と、前記発光層の中の選択された近傍のものが配置の前に一体のゲル・ビヒクルに懸濁されることを特徴とする装置。

【請求項 9】

請求項 4 記載の装置において、

前記電源を前記半透明電極層に接続する手段は、前記積層体におけるバスバー層を含み、前記積層体は更に、前記半透明電極層が前記バスバー層を前記受け面から分離するように配置されたことを特徴とする装置。

30

【請求項 10】

請求項 4 記載の装置において、

前記電源を前記接触面に接続する手段は、前記接触面が前記受け面と接触すると同時に電極に接触するように、前記受け面に対して物理的に近接して配置された前記電極を含むことを特徴とする装置。

【請求項 11】

請求項 4 記載の装置において、

前記半透明電極層は、活性成分としてインジウム - 錫 - 酸化物を含むことを特徴とする装置。

40

【請求項 12】

請求項 4 記載の装置において、

前記誘電層は、活性成分としてバリウム - チタン酸塩を含むことを特徴とする装置。

【請求項 13】

請求項 4 記載の装置において、

前記発光層は、活性成分としてカプセル入りの蛍光体を含むことを特徴とする装置。

【請求項 14】

指紋による電界発光装置に対する接触を描写する電界発光像を発生させる装置において

50

ポリマの厚い膜の積層体であって、前記積層体は外側の受け面を有し、前記積層体は、
 活性成分としてバリウム - チタン酸塩を含む誘電層と、
 活性成分としてカプセル入りの蛍光体を含む発光層と、
 活性成分としてインジウム - 錫 - 酸化物を含む半透明電極層と、
 バスバー層と

を具備し、

前記積層体は更に、前記受け面が前記電極層と前記発光層とによって前記半透明電極層から分離され、前記半透明電極層が前記バスバー層を前記受け面から分離するように配置され、

電源を前記バスバー層と前記指紋とに同時に接続する手段であって、当該手段は、前記指紋が前記受け面と接触すると同時に電極と接触するように前記受け面に対して物理的に近接して配置された前記電極を含む前記指紋に接続し、

前記指紋と前記受け面との間の接触のゾーンと整合したパターンで、前記積層体にわたって前記電源を選択的に結合する手段

を具備し、前記選択的な結合に応答して、前記発光層は前記パターンで光線を発生させることを特徴とする装置。

【請求項 15】

請求項 14 記載の装置において、

前記半透明電極と、前記誘電層と、前記発光層の中の選択されたものがスクリーンプリント法を使用して配置されることを特徴とする装置。

【請求項 16】

請求項 14 記載の装置において、

前記半透明電極と、前記誘電層と、前記発光層の中の選択された近傍のものが配置の前に一体のゲル・ビヒクルに懸濁されることを特徴とする装置。

【請求項 17】

請求項 14 記載の装置において、

前記電源は、1.5 kHz から 2 kHz の間の周波数において 20 ボルトから 40 ボルト AC の間の電圧を発生させることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(関連特許出願)

本特許出願はその開示を本明細書に含めている、1996年3月30日出願された「モノリスチック構造の電界発光装置」(ELECTROLUMINESCENT SYSTEM IN MONOLITHIC STRUCTURE) という名称で出願中であり、本発明と共に譲渡された米国特許出願番号 08 / 656, 435 号に関する。

(発明の技術分野)

本発明は一般に(例えば指紋のような)接触の像を発生させる装置に関し、特に接触自体のパターンが開放回路を選択的に閉鎖するにさせるようにする装置であってそのような回路の閉鎖によって接触パターンと直接整合した放射像を付勢させる装置に関する。

【0002】

(発明の背景)

ある面との接触によって描かれる像を捕捉する装置が当該技術分野において知られている。決して専用ではないが、そのような結像装置に対する主要な用途は、警備、法医学、あるいはその他の目的のための指紋採集の領域にある。その他の用途は分類あるいは検査目的あるいは記録保管のための記録接触とか、あるいは可能性としては機械的複製のための表面生地分析を含む。

【0003】

前述の用途の全ては接触によって描かれた像を該像の再現可能な記録に変換することを含む。例えば、指紋の用途においては、旧来の方法は指に「インクを付け」て、指を紙あるいはカードの面に転圧することである。勿論、結果を更に走査することなくして、そのよ

10

20

30

40

50

うな装置は像を表示するコンピュータ作動可能信号を発生させる能力が欠如している。コンピュータの記憶および分析性能がなければ、そのような指紋をカタログ化して比較することに時間がかかり、かつ予測できない作業である。

【0004】

更に最近の装置ではプリズムを介して指紋に光線を当てている。反射された像は感光性フィルム上で捕捉されるか、あるいは感光性アレイ上に受取られる。後者の場合、像は次いでピクセル化され、像を示すアナログあるいはデジタル信号として記憶される。これらの信号は更にコンピュータで処理するよう利用される。

【0005】

本開示において引用した従来技術の引例は指紋採集が「反射された像」の技術の一般的な適用であることを示している。同じ「反射された像」の技術はまた、紙あるいはその他の繊維の像を走査器や複写機中へ走査するために使用されることも知られている。

10

【0006】

像の記録の「反射された像」の技術を使用した全ての装置に関わる欠陥は反射像を形成するのにそれらが独立した光源と光学構造体（例えばプリズム）を必要とすることである。同じことが電磁スペクトルの可視光線帯域の外側の放射を使用する「反射された像」の技術についてもいえる。定義上、独立した放射源と反射/屈折構造体とが依然として必要とされる。

【0007】

接触によって像を発生させるその他の現在の装置は例えばキャパシタンスあるいは磁束のような特性の変化を検出するために近接センサを使用している。これらの装置の欠点は、（１）それらが不安定であること、および（２）それらがコストがかかりうることである。それらは、例えばキャパシタンスの変動を検出する上でキャパシタンスの変化が接触によるかあるいはその他の何らかの浮遊源によって起因するか否かを知る方法がないという点で信頼性がない。更に、そのような装置において、例えば可視光線のような反射放射線を捕捉し、分解する能力に対比しうる忠実性と分解能を有するセンサ回路を形成する上で費用がかからざるを得ない。

20

【0008】

従って、当該技術分野においては、接触が像自体のエネルギーの一次源であるような接触によって描かれる像を発生する装置に対する要求がある。このように、「反射された像」の技術において必要とされる余分の構造体が排除される。更に、もしもそのような本発明による装置が接触を検出するのに近接センサに依存しないとすれば大いに有利である。そうすれば、本発明による装置は接触を判定する上で複雑なセンサ回路を必要とすることなく性能の予測性が増大する。

30

【0009】

（発明の要約）

これら、およびその他の目的、特徴および技術的利点は、接触によって描かれた像を発生する装置であって、接触自体によって開放回路を閉鎖し接触と整合したパターンで放射を発生させる本発明による装置によって達成される。このように、放射された像は放射を付勢する接触パターンに直接対応する結果となる。

40

【0010】

このように、本発明は（専用ではないが）指紋採集技術に対して直ちに適用される。バック電極の無い電界発光装置によって可能とされる好適実施例において、指紋は接触することによって、「一時的な」バック電極として作用することによって開放回路を閉鎖するよう配置される。次いで、電界発光装置は接触（すなわち、指紋）と整合したパターンで付勢し接触に対する高度の忠実度を備えた可視光線の高分解度の像を放射する。この像は次いで、適当にピクセル化し、像を表わす電気信号に変換するのに適当な当該技術分野において標準的な感光性アレイに導くことが出来る。この像はコンピュータ化した記憶、分析、処理および比較に利用可能である。

【0011】

50

好適実施例を可能とする電界発光装置は低コストで、スクリーンプリントしたポリマの厚い膜（PIF）ランプであり、400Hzから2kHzまでの範囲の周波数において低いAC電圧（例えば、20～30ボルトAC）で給電しうることが有利である。そのような電源は低電圧の集積回路インバータ（例えば、3～5ボルトDC）から利用可能なものとして周知である。そうすれば電界発光装置はそのような電気装置で発生する極めて低い電圧のため接触に対して極めて安全となる。

【0012】

本発明は何ら指紋採集の用途に限定されるものでないことが認められるのは勿論である。本発明によれば、電導性接触の何れの形態のものも放射像を描く。このように、生き物であるか、あるいは無生物である多くの対象物の表面組織は本発明によって形像可能である。

10

【0013】

更に、本発明は電界発光を介して可視光線を発生させる接触に限定されない。以下説明する好適実施例は高度に有利であるものの、本発明は最広義の形態において接触自体が該接触と整合した放射を付勢するべく開放回路を閉鎖するような接触によって描かれる放射像を発生することを包含する。このように、電磁スペクトルにおいて放射線が発生することも本発明の範囲に入る。例えば、赤外線像は、熱が接触による回路の選択的な閉鎖と整合したパターンで放射される開放回路によって発生しう。接触によって描かれる像の別の忠実度と分解度とが放射像を受取り、判断する装置と両立し得るように、本発明による発生した放射線の波長の選択を通して得ることが可能であることは明らかである。

20

【0014】

同様に、好適実施例における電界発光の使用は限定的と考えるべきでない。電界発光ランプのバック電極を形成するために接触を使用することは接触と整合した放射の極めて有利な可能性であることは明らかである。しかしながら、本発明は接触と整合した放射を付勢するために開放回路を閉鎖するよう接触自体を使用するという概念において範囲が広義い。このように、本発明は接触のパターンによって回路の選択的な閉鎖と整合した放射を発生させることが可能な開放回路によって可能とされることが認められる。

【0015】

従って、本発明の技術的利点は、接触によって開放回路を閉鎖するようにさせることによって、例えば「反射された像」を可能とする独立した放射源や反射/屈折構造体のような付加的な装置の必要性を排除しながら接触に対応した放射像を発生することである。

30

【0016】

本発明の別の技術的利点は接触による像を発生させるために「近接センサ」を使用した装置の非予測性と潜在的な製造上の複雑さとを排除することである。

【0017】

本発明の更に別の技術的利点は、接触がランプのバック電極を形成するようなスクリーンプリントしたPTF電界発光ランプを安定して、かつ経済的に可能としうることである。そうすれば、接触と整合したパターンの可視光線は感光アレイに向って放射されう。このアレイの方は、像をピクセル化し、像に対応したコンピュータで作動可能な信号を調製する。

40

【0018】

前述の説明は以下続く本発明の詳細説明がより良好に理解されるよう本発明の特徴や利点を可成り広義に概説した。更に本発明の別の特徴や利点は以下説明するが、それらは本発明の特許請求の範囲の主体を形成する。当該技術分野の専門家には、ここで開示する概念や特定の実施例が本発明の同じ目的を実行する上で本発明を修正したり、その他の構造を設計する基準として直ちに利用可能であることがわかるであろう。また、当該技術分野の専門家には、そのような均等構造は特許請求の範囲に記載の本発明の精神および範囲から逸脱しないことが認められるべきである。

【0019】

本発明およびその利点をより完璧に理解するために、以下添付図面に関連した以下の説明

50

を参照する。

【0020】

(発明の詳細説明)

前述のように、本発明はある表面の接触ゾーンに対応する放射線を放射することが可能な装置であって、接触が開放した電気回路を物理的に閉鎖し、前記回路の閉鎖によって前記接触と整合したパターンで放射を高度な忠実度と分解度に付勢する装置に指向される。本装置は特に、指紋、手のひらの紋、足紋、あるいは皮膚が導電性である個所のその他の皮膚の像を発生する上で特に有利である。既に説明したように、本発明はこの点に限定的ではないが、人間の親指の指紋の可視光線像を発生することに関連して好適実施例を説明する。人間並びにその他の生物のその他の解剖学的部位の皮膚像もその接触によって像が描く皮膚が導電性である限り本発明によって発生可能である。更に、本発明は解剖学的接触像を発生することに限定されない。本発明のその他の実施例は何れかの導電性のゾーンによって接触面との接触によって描かれる放射像を発生させることが可能で、以前に開放していた回路は接触によって閉鎖することが認められる。従って、例えば金属面の生地に対応する像あるいは導電性織布、繊維、あるいは紙の「水模様」に対応する像は均等に可能な効果で本発明によって発生しうる。

10

【0021】

好適実施例を接触面への親指の指紋による接触によって閉鎖する開放電界発光装置を使用した可視光線発生に関して以下詳細に説明する。しかしながら、本発明はこの点に限定されることが認識される。本発明によれば、接触領域は電磁スペクトルによってどこでも放射線によって描くことが可能で、以下説明する好適実施例によって可能とされる可視光線帯域だけではない。例えば、赤外線、紫外線帯域での形像もそのようは放射線による放射像が有用である用途では本発明と調和する。

20

【0022】

同様に、好適実施例において開放した電界発光回路を使用することは本発明を限定するものと考えべきでない。電界発光は、開放した回路は結像すべき接触がバック電極を形成することが可能でそのため回路を閉鎖し、接触と整合した光線を発生させるような積層体の形態で容易、かつ経済的に配置可能であるため可視光線帯域において有用な用途を有している。しかしながら、接触によって開放回路を閉鎖して可視光線帯域外の対応する放射像を発生させるその他の形態の回路も本発明と一致していることも認められる。例えば、本発明によれば、接触によって閉鎖した回路を通る電流の通過と整合して熱が発生しうる。従って、回路を閉鎖する接触と整合した赤外線を発生させる回路も本発明によって可能とされる。このように、接触によって閉鎖すべき開放回路における各種の放射線発生要素を選択することによって、その他のタイプの回路も本発明によって可能とされる。

30

【0023】

さて、図1を参照すれば、好適実施例の全体配置は電界発光システム100の接触面101に親指の指紋を接触させる人間の親指10を含む。親指10はまた、同時に電界発光システム100から電気的に遮断された接触プレート120と電気的に接触する。

【0024】

図1を参照すれば、電界発光システム100は半透明電極層104がその上に配置されている基板105を含む。好適実施例においては、基板105は例えば、ポリエステル、ポリカーボネート、ピニルあるいは弾性材のようは可視光線を通過させる適当な材料のものでよい。

40

【0025】

好適実施例において、半透明電極層104中へドーピングされる活性成分はインジウム - 錫 - 酸化物 (ITO) である。もっとも例えばタンタルム - 酸化物のような当該技術分野で周知の何れかのその他の機能的に同等の透明金属酸化物ドーピング剤も使用可能である。(図示していない) 別の実施例において、基板105および半透明層104は予めパターニングしたITOポリエステルシートを使用して組み合わせ可能である。また、半透明電極層104は電源110に接続されたバスバー106を含む。図1の断面図に示され

50

ているが、バスバー 106 は当該層の平坦領域を付勢するために半透明の電極層 104 内で連続していることが認められる。好適実施例においては、バスバー 106 は半透明電極層を基板 105 上にスクリーンプリントする前にシルバポリマの厚い膜 (PTF) を使用することによって基板 105 上にスクリーンプリントされる。しかしながら、バスバー 106 はこの方法に限定されるのではなく、また例えば半透明電極層 104 を溶着する前に基板 105 に接着した薄い銅の帯片でもよいことが認められる。勿論、もしも基板 105 と半透明電極層 104 (図示せず) とを組み合わせるために予めスパッタリングした ITO ポリエステルシートが使用されるとすれば、バスバー 106 は排除してよい。

【0026】

引続き図 1 を参照すれば、接触面 101 は外皮層 107 の頂部に位置する。外皮層は電界発光システム 100 を保護する導電性の層である。前記外皮層 107 は接触面 101 が長持ちするよう耐摩耗材料である。本発明が以下更に詳細に説明するスクリーンプリント技術に従って実行された場合、外皮層 107 に適した材料の例としてはエポキシ、ポリウレタン、アクリル、およびその他の類似の耐摩耗材料がある。

10

【0027】

外皮層 107 および半透明電極層 104 は誘電層 102 および発光層 103 によって分離されている。好適実施例において、層の順序は図 1 に示す通りであり、誘電層 102 よりも基板 105 により近接している。本発明はもしも発光層 103 と誘電層 102 とが反転されたとしても依然として実行可能である。発光層 103 から放射した光線は次いで、誘電層 102 を通過して基板 105 に到達する必要があるが、可能性として例えばエネルギー損失、拡散あるいは屈折のような不利な作用を伴う。従って、好適実施例は図 1 に示すように層を配置している。

20

【0028】

好適実施例においては、誘電層 102 における活性成分はバリウム - チタン酸塩であり、発光層 103 においてはカプセル入りの蛍光体である。これらの成分によってドーピングしたインクは外皮層 107 が当該システムをシールするようスクリーンプリントされる前に相互の頂部においてスクリーンプリントされる。最適に結果を得るには、発光層 103 は接触面 101 のどの点において接触しても一定で予測しうる光線放射を発生するように極めて均一に溶着する必要があることに注目すべきである。

【0029】

図 1 A は図 1 に示す外皮層 107 が省略され、耐摩耗性の誘電層 102 A に機能が代替されている代替実施例を示す。従って、図 1 A において、接触面 101 A は誘電層 102 A 上にある。図 1 A の誘電層 102 A は耐摩耗性と対環境抵抗性とをもたせるために結合剤として選定したエポキシのスクリーンプリントした層中ヘドーピングしたバリウム - チタン酸塩から構成することが有利である。図 1 A に示す実施例の利点は要素が少なく、したがって製造がより経済的であることは勿論である。しかしながら、図 1 に示す実施例と比較した欠点は誘電層 102 A が使用によって摩耗するにつれて、層自体も劣化することである。最終的に、摩耗が進行し続けるにつれて接触面 101 A において接触を描く上での本発明による装置の発光忠実度に直接影響しうる。従って、図 1 A に示すシステムを調製し、寿命を長くするには、当該技術分野で周知の化学あるいは紫外線処理技術を使用して本システムを付加的に触媒交差結合することが極めて有利である。

30

40

【0030】

図 1 に戻ると、電界発光システム 100 はそれがバック電極を欠如している限り不完全である。更に、電源 110 が図 1 に示すようにバスバー 106 と接触プレート 120 との間で結合されると、接触面 101 から電界発光システム 100 を通して電源 110 を介し接触プレート 120 まで延びる開放回路が提供される。

【0031】

本発明によれば、図 1 に示すように、親指 10 が接触プレート 120 と同時に接触し、接触面 101 と親指の指紋を接触させることにより開放回路を完成する。接触プレート 120 は親指 10 との電氣的接触を可能とする単に一つの選択であって (例えば、電極によ

50

て装着されたワイヤのような)、その他の方法も同等の可能性を有している。

【0032】

しかしながら特に本発明の重要なことは親指10が接触面101と親指の指紋の接触を行なうことである。図2において拡大して示すように、親指10は接触面101と接触している隆起201によって描かれるパターンで接触の選択的なゾーンCを作り、一方、谷202の方は空間として残ったままである。図1に関して前述した開放回路はこのように接触ゾーンCと整合したパターンで選択的に閉鎖する。この回路の方は、電界発光システム100が接触ゾーンCと整合したパターンで付勢し、そのため発光層は高度の忠実度と分解度とで可視光線像を接触ゾーンCに放射する。図1に示す本発明の実施例において、この放射された像は基板105を通して下方に投影される。

10

【0033】

図1はまた、基板105の直ぐ下方の感光アレイ150を示す。感光アレイ150は次いで、図2における接触ゾーンCによって描かれた放射像を示す電気信号にピクセル化する。これらの信号は本発明による装置に適用するよう更に処理しうる。

【0034】

従って、本節の冒頭における説明を再度参照すれば、図1に示す親指10は、その生地が接触面101との接触を介して放射された像によって描かれうるその他の導電性構造体に代替しうる。更に、図1は接触面101上で接触ゾーンCを描く可視光線を発生させる電界発光システムを説明してきたが、本発明の広義の局面では放射された像が接触と整合した回路電気回路を選択的に完成することによって発生することである。このように、前述のように、その他のタイプの開放回路の選択的な閉鎖によって発生するその他の形態の放射も本発明の範囲に入る。

20

【0035】

図3は本発明を破断図にて示す。前述のように、本発明の好適実施例は前述した積層体によって層を順次スクリーンプリントすることによって(図に示すように)電界発光システム100を配置させる。その開示を参考のために本明細書に含めている1996年5月30日出願された「モノリシック構造の電界発光システム」(“ELECTROLUMINESCENT SYSTEM IN MONOLITHIC STRUCTURE”)という名称の本発明と共通に譲渡されている出願中の米国特許出願番号第08/656,435号に詳細に説明され、かつ使用可能とされているスクリーンプリント技術を本発明を可能とするために使用することが有利である。特に、ゲルの形態のビニル樹脂担体を使用した前述の出願に開示されている材質、数量、および技術は本明細書で説明する親指の指紋に使用するに適した耐摩耗性電界発光積層体を可能とする。

30

【0036】

図4は接触面101上の親指の指紋の接触によって描かれる本発明の放射像Rを示す。図4において、像Rは図1に関して前述したように感光アレイ150まで通過する。

【0037】

図5Aと図5Bとはデジタルカメラによって捕捉された、本明細書に説明した好適実施例によって放射された親指の指紋の像を示す。

【0038】

好適実施例を参照すれば、忠実度、コントラスト、および分解度を最大とするために電源のパラメータおよびドーピング剤の濃度とを対応して調整することと組み合わせて電界発光システムの層厚さの用途特定調整が必要とされる。例えば、前述の出願中の「モノリシック構造の電界発光システム」という名称の米国特許出願に詳述されている電界発光システムを使用した、本明細書に説明する親指指紋発生装置においては、図1に示す電源110は約1.5kHzにおいて少なくとも20ボルトACを発生させるべきである。しかしながら、50ボルトACを上回る電圧は本装置によって発生するレベルでは無害であるものの、成人の使用者に電気的なショックを発生させうる。また電源の要件も接触によって描かれることが予測される放射像の物理的サイズによって変動しうる。例えば、前述の装置においては、実験の示すところでは1.5kHzにおいて20ボルトACでは人間の指

40

50

紋すなわち親指の指紋に対して満足のいく像を発生させ、一方2kHzにおいて30ボルトACが手のひらの紋の満足いく像に対して必要とされる。

【0039】

用途の観点から、集積回路のチップベースのインバータモジュールが低度の直流電圧（3ボルトから5ボルト）を前述した推奨される交流電圧および周波数に変換することに注目されたい。これらのモジュールによって発生する低度の電流はPTF電界発光システムに対して理想的であり、人間が使用するのに極めて安全である。

【0040】

本発明およびその利点を詳細に説明してきたが、特許請求の範囲に記載の本発明の精神と範囲とから逸脱することなく本明細書において各種の変更、置換および代替が可能であることを理解すべきである。

10

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の好適実施例の断面図である。
- 【図1A】 本発明の代替実施例の断面図である。
- 【図2】 図1と図1Aとに示す接触の拡大図である。
- 【図3】 図1に示す本発明の実施例の破断図である。
- 【図4】 作動時の本発明を示す図である。
- 【図5A】 好適実施例を使用して得られた実際の親指の指紋像を示す図である。
- 【図5B】 好適実施例を使用して得られた実際の親指の指紋像を示す図である。

【図1】

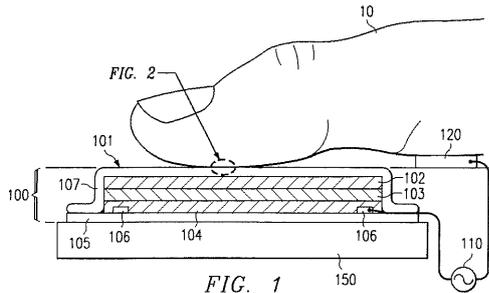


FIG. 1

【図3】

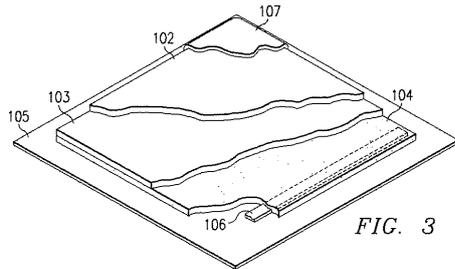


FIG. 3

【図1A】

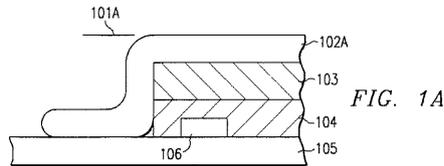


FIG. 1A

【図4】

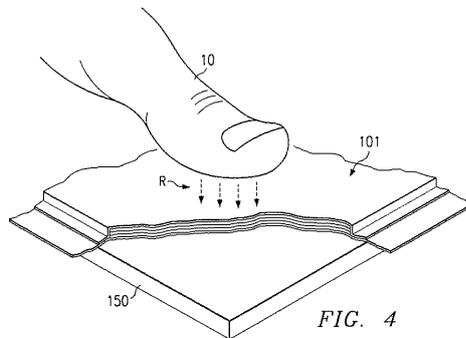


FIG. 4

【図2】

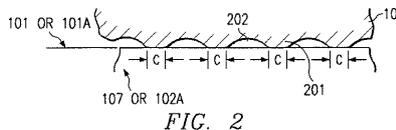


FIG. 2

【 5 A】



FIG. 5A

【 5 B】

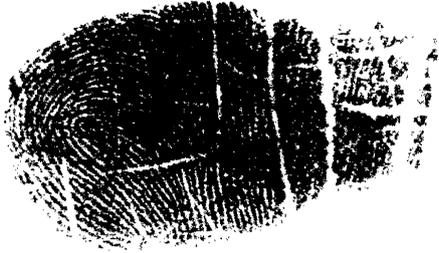


FIG. 5B

フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (72)発明者 バーロウズ、ケネス
アメリカ合衆国 カリフォルニア、コロナ、 レッド コーラル ドライブ 13110
- (72)発明者 フォード、スチュアート、ジェイ
アメリカ合衆国 テキサス、スプリング、 オータムン プリーズ 18706

審査官 広 島 明芳

- (56)参考文献 特表2001-515746(JP,A)
特開平02-033889(JP,A)
特開平05-054969(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06T 1/00
A61B 5/117