

(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2009-502016

(P2009-502016A)

(43) 公表日 平成21年1月22日(2009.1.22)

(51) Int.Cl.

H05B 33/14 (2006.01)
H05B 33/02 (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01)

F 1

H05B 33/14
H05B 33/02
H05B 33/08

Z

テーマコード(参考)

3K107

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-522055 (P2008-522055)
(86) (22) 出願日 平成18年7月18日 (2006.7.18)
(85) 翻訳文提出日 平成20年3月17日 (2008.3.17)
(86) 國際出願番号 PCT/GB2006/002684
(87) 國際公開番号 WO2007/010250
(87) 國際公開日 平成19年1月25日 (2007.1.25)
(31) 優先権主張番号 0514642.8
(32) 優先日 平成17年7月18日 (2005.7.18)
(33) 優先権主張国 英国(GB)

(71) 出願人 508019160
コントラ ヴィジョン リミテッド
イギリス国 エスケイ7 2ビーイー チ
エシャー ブラムホール アク レーン
イースト 19-21 ヴィクトリア ハ
ウス
(74) 代理人 100065215
弁理士 三枝 英二
(74) 代理人 100114616
弁理士 真下 晋一
(74) 代理人 100124028
弁理士 松本 公雄

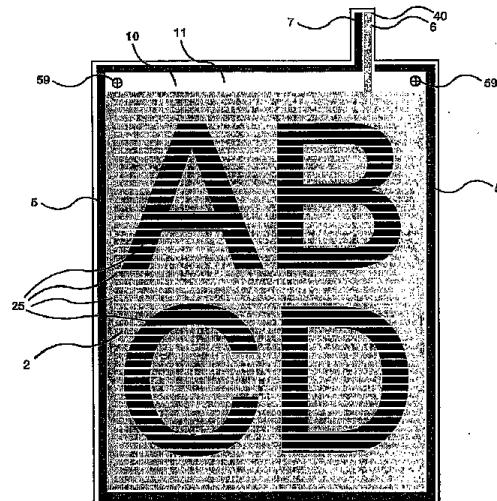
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エレクトロルミネセント単向視認パネル

(57) 【要約】

エレクトロルミネセント(EL)単向視認、シースルーのグラフィックスパネルが、一様な導電性コーティングを備えた光透過性材料、典型的には透明なプラスティック材料、のシートを含む。上記光透過性材料のシートを部分的に覆う印刷パターンが、「ELランプ」を形成するために、エレクトロルミネセントインクシステムを含む。図案は、パネルの一方の側からは可視であるが、他方の側からは可視ではないように、印刷パターンの上に重ねられ、あるいは印刷パターンの一部を形成する。図案は一様な色でありうるが、典型的には多重色のグラフィックの画像である。電流を印加された時、ELランプは図案を照明する。光透過性材料が透明な場合、その印刷されていない部分によってパネルの他方の側からの透視が可能である。典型的には、暗く着色した不透明なマスク層、好ましくは黒い層は、パネルの他方の側の方向に面して、他の印刷パターン層をマスキングし、良好な透視を可能にする。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パネルの一方の側面からは可視であり、パネルの他方の側面からは可視でない図案と、一方の側面が前記パネルの前記一方の側面に面し、他方の側面が前記パネルの前記他方の側面に面する2つの側面を有する無孔の光透過性材料のシートと、を含み、

前記シートが、

前記シートの前記他方の側面の領域全体上の光透過性の導電性コーティングと、

前記導電性コーティングに適用された、前記パネルを、印刷された部分及び印刷されない部分へ細分する印刷パターンと、を含み、

前記印刷パターンが、

印刷されたエレクトロルミネセントインク層、印刷された誘電体インク絶縁層、及び印刷パターン導電性インク層を有するエレクトロルミネセントインクシステムを含み、

前記図案が、前記印刷パターンの一部の上に重ねられ、或いは前記印刷パターンの一部を形成し、

前記図案が、透明又は半透明の図案層を含み、

前記導電性コーティング及び前記印刷パターン導電性インク層が、電源に接続され、

前記エレクトロルミネセントインク層が、前記導電性コーティング及び前記印刷パターン導電性インク層を通る電流によって照明されることが可能であり、

前記エレクトロルミネセントインク層の照明が、前記図案を照明するエレクトロルミネセント単向視認パネル。

10

20

30

40

50

【請求項 2】

前記光透過性材料が、透明である請求項1に記載のパネル。

【請求項 3】

暗く着色した層が、前記光透過性材料から遠い側の、前記印刷パターンの表面に適用される請求項1または請求項2に記載のパネル。

【請求項 4】

前記暗く着色した層が、黒い請求項3に記載のパネル。

【請求項 5】

前記暗く着色した層が、前記パネルの前記他方の側面からの前記印刷されたエレクトロルミネセントインク層の可視性をマスクするように、前記印刷されたエレクトロルミネセントインク層にオーバーラップする請求項3または請求項4に記載のパネル。

【請求項 6】

前記図案層が、前記エレクトロルミネセントインク層から遠い側の、前記光透過性物質の前記一方の側面に適用される請求項1～請求項5の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 7】

前記パネルが、前記光透過性材料のシートの前記一方の側面に隣接して配置される光透過性材料の別のシートを含み、

前記図案層が、前記光透過性材料の別のシートに適用される請求項1～請求項5の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 8】

前記光透過性物質の別のシートが、透明である請求項7に記載のパネル。

【請求項 9】

前記図案層が、前記光透過性材料のシートから遠い側の、前記光透過性材料の別のシートの側面に適用される請求項7または請求項8に記載のパネル。

【請求項 10】

前記図案層が、前記光透過性材料の別のシートの、前記光透過性材料のシートに隣接する側面に適用される請求項7または請求項8に記載のパネル。

【請求項 11】

前記図案層が、前記印刷パターンと位置合わせされている請求項1～請求項10の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 1 2】

前記図案層が、ピン位置合わせシステムによって前記印刷パターンに位置合わせされる請求項 7 ~ 請求項 1 1 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 1 3】

前記ピン位置合わせシステムが、前記光透過性材料のシート、及び前記光透過性材料の別のシートを一体に保持する請求項 1 2 に記載のパネル。

【請求項 1 4】

保護オーバーラミネートが、前記光透過性材料の前記他方の側面に印刷された層に適用される請求項 1 ~ 請求項 1 3 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 1 5】

透明材料のフロントカバーシートが、前記パネルの前記一方の側面の上に配置される請求項 1 ~ 請求項 1 4 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 1 6】

透明材料の支持シートが、前記パネルの前記他方の側面の上に配置される請求項 1 ~ 請求項 1 5 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 1 7】

前記シートのすべてが、ピン位置合わせシステムによって一体に保持される請求項 7 ~ 請求項 1 5 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 1 8】

前記パネルが、クリップシステムによって支持される請求項 1 ~ 請求項 1 7 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 1 9】

前記電源が、インバータによって提供される請求項 1 ~ 請求項 1 8 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 2 0】

乳白色のインク層が、前記光透過性材料及び前記図案層の間に適用される請求項 1 ~ 請求項 1 9 の何れか一項に記載のパネル。

【請求項 2 1】

前記パネルから得られた横断面セクションが、前記他方の側面に一様な導電性コーティングでコーティングされた前記光透過性材料のシートを含み、

前記シートが、2つの外側のエッジを有し、

前記印刷パターンが、前記導電性コーティングに直接に適用され、

前記印刷パターンが、エレクトロルミネセントインク層、誘電体インク絶縁層、及び導電性インク層を含む少なくとも3つの層を含み、

前記横断面が、前記シートの印刷されている部分及び前記シートの印刷されていない部分を交互に含み、

前記印刷されている部分の各々が、2つの外側のエッジを有し、

複数の前記印刷されている部分の各々が、前記エレクトロルミネセントインク層の一部、前記誘電体インク絶縁層の一部、及び前記導電性インク層の一部を含むように、構成され配置され、

複数の前記印刷されている部分の各々が、前記エレクトロルミネセントインク層の前記一部の2つの外側のエッジ、前記誘電体インク絶縁層の前記一部の2つの外側のエッジ、及び前記導電性のインク層の前記一部の2つの外側のエッジを含み、

複数の前記印刷されている部分の各々において、前記誘電体インク絶縁層の前記一部が、前記エレクトロルミネセントインク層の前記一部及び前記導電性インク層の前記一部の間に配置され、

前記エレクトロルミネセントインク層の前記一部の前記2つの外側のエッジ、及び前記導電性インク層の前記一部の前記2つの外側のエッジがそれぞれ、前記誘電体インク絶縁層の前記一部の前記2つの外側のエッジ内に配置され、

複数の前記印刷されている部分の前記2つの外側のエッジの間の平均幅が、1センチメートル

10

20

30

40

50

ートル未満である請求項 1 ~ 請求項 20 の何れか一項に記載のパネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレクトロルミネセント(EL)単向視認、シースルー(see-through)グラフィックスパネルに関する。 10

【背景技術】

【0002】

GB 2 165 292 (Hill)は単向視認、シースルーのグラフィックスパネルを開示している。該パネルは、光透過性材料、不透明なシルエットパターン、及び図案を含む。図案は、パネルの一方の側からは可視であるが、パネルの他方の側からは可視ではないように、シルエットパターンの上に重ねられ、またはシルエットパターンの一部を形成する。さらに、GB 2 165 292は、その発明によって可能にされた多くの視覚制御オプションあるいは効果を開示している。実際に使用される最も一般的な視覚制御効果は、パネルの一方の側からは視認可能な図案と、他方の側からはパネルを通過する良好な視界とを提供する単向視認パネルである。図案は、典型的には、他方の側の方向に面するシルエットパターンの黒い層を有する。 20

【0003】

エレクトロルミネセントパネルが公知であり、また、エレクトロルミネセントインクシステムも公知である。 20

【0004】

US 6,242,076 (Andriash)は、単向視認パネルを提供する有孔のエレクトロルミネセントパネルを説明している。該パネルは、典型的には、自己接着性のビニール(ポリ塩化ビニール)材料、及び、厚さの全体にわたって穿孔されている連続的な一様なエレクトロルミネセントシステム層をベースとしている。また、この有孔のアセンブリは、透明又は半透明の図案によって画像を与えられる。 30

【0005】

EP 0 858 399及びWO 02/070269は、希望の図案色が単向視認パネルの観察者に見えるようにするために、従来の印刷方式によって印刷された重なるインク層の不可避な位置合わせの不足を管理する方法を開示している。 30

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、エレクトロルミネセント単向視認パネルは、パネルの一方の側面からは可視であり、パネルの他方の側面からは可視でない図案と、一方の側面が上記パネルの上記一方の側面に面し、他方の側面が上記パネルの上記他方の側面に面する2つの側面を有する無孔の光透過性材料のシートとを含む。上記シートが、該シートの他方の側面の領域全体上の光透過性の導電性コーティングと、上記導電性コーティングに適用された、印刷されている部分及び印刷されていない部分へパネルを細分する印刷パターンとを含む。上記印刷パターンが、印刷されたエレクトロルミネセントインク層、印刷された誘電体インク絶縁層、及び印刷パターン導電性インク層を有するエレクトロルミネセントインクシステムを含む。上記図案が、上記印刷パターンの一部の上に重ねられ、あるいは上記印刷パターンの一部を形成し、上記図案が、透明又は半透明の図案層を含む。上記導電性コーティング及び上記印刷パターン導電性インク層が、電源に接続され、上記エレクトロルミネセントインク層が、上記導電性コーティング及び上記印刷パターン導電性インク層を通じて照明されることが可能であり、上記エレクトロルミネセントインク層の照明が、上記図案を照明する。 40

【0007】

光透過性材料は、典型的には、クリアで透明の膜あるいは半硬式のシート材料を含む。該膜又はシートは、典型的には、一方の側では塗布がなく、他方の側では光透過性の導電

10

20

30

40

50

性コーティングで本質的に一様にスパッターコーティングされるポリエステル膜である。該光透過性の導電性コーティングは、典型的には、インジウム酸化錫（ITO）のクリアで透明な導電性コーティングである。商業上入手可能な予め塗布を施された光透過性材料はT-Mox（IST/Bekaertの登録商標）である。用語「無孔」は、ピン位置決めシステム、固定化システム、あるいは他の目的のための離散的な穴を排除しない。

【0008】

印刷パターンのドット、ライン、あるいは他の要素は、図案に依存しない。可視性が、パターンのドット、ラインあるいは他の要素の間の透明な部分によって提供されるが、任意のパネルの近くに立っている観察者がパネルから離れると、観察者は、図案を見ることができるが、パターンの個々のドット、ラインあるいは他の要素をもはや識別できない位置にいずれ到達する。

10

【0009】

エレクトロルミネセントインクシステムは、所望の印刷パターンで、典型的にはラインのパターンで、光透過性材料の導電性塗布を施された側面の上に印刷される。印刷されたライン間の、残された印刷されていないギャップは、透明材料の印刷されていない部分を通した実質的にクリアな視界を可能にする。

【0010】

エレクトロルミネセントインクシステムは、典型的には、印刷パターン内に重ねられた3つの印刷された層を含む：

20

(i) 光透過性材料の導電的に塗布された面に直接に適用されるエレクトロルミネセントインク層（一般に「けい光体（phosphor）」として知られている）、

(ii) 誘電体（電気的に絶縁する）インク層、及び

(iii) 典型的には、誘電体インク層上に印刷された導電性の銀インクである印刷パターン導電性インク層（一般に「後板」として知られている）。

【0011】

誘電体インク層は、印刷パターン導電性インク層のエッジをオーバーラップして、印刷パターン導電性インク層が一様な導電性コーティングから完全に絶縁されることを保証する。

【0012】

エレクトロルミネセントインクシステム層がパネルの背面から見られるのをマスキングし、且つ、システムがシースルーのグラフィックスパネルとして最も効果的に動作することを可能にするために、典型的には、暗い不透明なマスク層（典型的に黒インク）が提供される。該マスク層は、他の印刷パターン層をオーバーラップするために適用される。これにより、他方の側から見られた時、不透明な暗いマスク層及び光透過性材料の透明な部分だけが目に見える。暗い不透明のマスク層は、エレクトロルミネセントインクシステム及びその後適用される図案層を遮る。図案層は、典型的には、エレクトロルミネセントインクシステムから遠い側の、光透過性材料の側面の前に適用され、或いは配置される。光透過性材料の、印刷されていない部分は、透明な場合、典型的には、他方の側からパネルを通した良好な視界を可能にするように、十分な大きさを有し、また、十分に緊密に配置される。

30

【0013】

第1の導電性母線は、印刷パターン導電性インク層の要素、典型的には印刷パターンのラインを接続するように印刷され、あるいは適用される。印刷パターン導電性インク層の要素は「銀の後板」と呼ばれることがある。それらの要素は、一個の第1のコネクターに接続されて、電源に接続される。第2の導電性母線は、第1の母線及び印刷パターン導電性インク層から電気的に絶縁され、一様な導電性インク層を第2のコネクター、よって、電源に接続するように、印刷され、あるいは適用される。これは、典型的には、第2の導電性母線が印刷パターンを囲み、且つ印刷パターンから一定間隔で隔離されるように該第2の導電性母線を印刷することによって達成される。母線及び電気的なコネクターは典型的には銀のインクを含む。

40

50

【 0 0 1 4 】

オプション的には、第1及び／又は第2の導電性母線は、パネルの他方の側にとって一貫した可視的印象を提供するために、暗い不透明な、典型的には黒い、マスク層と重ね刷りされる。

【 0 0 1 5 】

適切な電圧及び周波数の電流が、印刷パターン導電性インク層及び一様な導電性コーティングに印加される場合、中間層のエレクトロルミネセントインク（或いはけい光体）は光を放射する。光は、一様な導電性コーティング及びその透明なキャリアー膜またはシート材料を通して伝搬される。

【 0 0 1 6 】

10

このアセンブリ全体は、「ELランプ」として知られている。

【 0 0 1 7 】

例えば、けい光体、誘電体、又は導電性の銀インクのエレクトロルミネセントインクシステムは、溶剤型のもの（例えば、デュポンからのLuxprint（登録商標）インク）、あるいは紫外線硬化型のもの（例えばNor-CoteからのELG™シリーズのインク）であることができる。

【 0 0 1 8 】

20

印刷されたELインクシステムを保護し、かつ導電性表面をすべて電気的に絶縁するために、ELランプの印刷された側面は、クリアな接着剤（例えば、Madic oからのオーバーラミネート膜01-070）を取り入れた、透明で電気的に絶縁の膜によってオーバーラミネートすることができる。この保護的なオーバーラミネートは、反対側の視聴者が印刷されている部分間のクリアで透明な部分を通って見ることができるように、十分にクリアであり、且つ、そうとなるように適用される。代替的に、或いは追加的に、ラミネートしているかいないかに拘わらず、ELランプの導電性の側面は、構造全体に電気絶縁及び透明な半硬式の支持の両方を提供する支持シート、典型的には、透明な半硬質のプラスティックシート材料、例えばカストアクリル（cast acrylic、PMMA）に張り付けられることができる。

【 0 0 1 9 】

30

典型的なエレクトロルミネセントインク（「けい光体」インク）は、照明されなかつたときには、例えばピンクの色相を帯びて、色的には非白色である。ELランプに直接に適用された、或いはELランプの前に配置された図案層の認知された色に対する非白色の視覚的な影響を低減するために、過渡的なインク層、典型的には、乳白色のインク層は、オプション的に、典型的には印刷パターンと実質的に位置合わせされて印刷パターンの範囲内の光透過性材料の表面上に印刷される。この表面は、一様な導電性コーティングから遠い側の面である。オプション的には、そのような過渡的なインク層は、図案パネルと呼ばれる図案層が適用されている光透過性材料の別のシート、典型的には別の透明な膜層の上に印刷される。この図案パネルはELランプの一方の側面に付着され、或いは配置される。いずれの場合も、好ましくは、乳白色の層は、暗い不透明なマスク層のエッジを越えて該マスク層をオーバーラップしないように印刷され、或いは配置される。こうすることよって、ELパネルが他方の側から見られた場合、乳白色の層は依然として目に見えないことが確保される。

40

【 0 0 2 0 】

オプション的には、図案像は、適切な溶剤型或いは紫外線硬化型の半透明のグラフィックインクを使用して、ELランプの印刷パターンと位置合わせされて、光透過性材料の塗布を施されていない側面の上に印刷される。代替的に、図案像は、適切な水性溶剤型あるいは紫外線硬化型の半透明のグラフィックインクを用いて、光透過性材料の塗布を施されていない側面に適用される、別の適切な光透過性材料のシート上に印刷される。この別のシートは、例えば、透明な自己接着性の膜、例えば、自己接着性のポリエステルフィルムであることができる。代替的に、図案は、ELランプの印刷パターンと位置合わせされ、且つ印刷パターンの形にカットされている、光透過性材料の塗布を施されていない側面に

50

適用された自己接着性の膜、例えば自己接着性のビニールフィルムの態様を有することができる。代替的に、上記の方法の任意の一つを使用して、図案像を E L ランプの印刷パターンと位置合わせさせながら、該図案像を別のシートの光透過性材料に適用する。この別の中のシートの光透過性材料は、典型的には透明で、続きに E L ランプに隣接して配置され、好ましくは E L ランプと接触して配置される。図案層は、ランプ自体の一体部品ではないが、E L ランプの一方の側面の前に配置され、好ましくは E L ランプの一方の側面と直接に接触して配置される。このような図案層を備えた別個の図案パネルの使用は、E L ランプ自体に影響を及ぼさないようしながら図案像の交換を促進する。そのような構成は、例えば、ショーウィンドウ中の異なる製品あるいはサービスを広告するために図案が規則的に交換されることになっている場合、特に有益である。いずれの場合においても、図案が暗い不透明なマスク層の端を越えてオーバーラップせず、その結果、パネルが他方の側から見られたときに依然として図案が目に見えないことが確保されるように、図案は印刷され、または位置されるべきである。

【0021】

エレクトロルミネセント単向視認パネルから得られた横断面が、他方の側面に一様な導電性コーティングでコーティングされた上記光透過性材料のシートを含み、該シートが 2 つの外側のエッジ、及び印刷パターンを含む。上記印刷パターンが、上記シートの一部の上に配置され、上記導電性コーティングに直接に適用される。上記印刷パターンが、エレクトロルミネセントインク層、誘電体インク絶縁層、及び導電性インク層を含む少なくとも 3 つの層を含む。上記横断面が、上記シートの印刷されている部分及び上記シートの印刷されていない部分を交互に含む。印刷されている部分の各々が、2 つの外側のエッジを有する。複数の印刷されている部分の各々が、上記エレクトロルミネセントインク層の一部、上記誘電体インク絶縁層の一部、及び上記導電性インク層の一部を含むように、構成され配置される。上記複数の印刷されている部分の各々が、上記エレクトロルミネセントインク層の上記一部の 2 つの外側のエッジ、上記誘電体インク絶縁層の上記一部の 2 つの外側のエッジ、及び上記導電性のインク層の上記一部の 2 つの外側のエッジを含む。上記複数の印刷されている部分の各々において、上記誘電体インク絶縁層の上記一部が、上記エレクトロルミネセントインク層の上記一部及び上記導電性インク層の上記一部の間に配置され、上記エレクトロルミネセントインク層の上記一部の上記 2 つの外側のエッジ及び上記導電性インク層の上記一部の上記 2 つの外側のエッジがそれぞれ、上記誘電体インク絶縁層の上記一部の上記 2 つの外側のエッジ内に配置され、複数の上記印刷されている部分の上記 2 つの外側のエッジの間の平均幅が、1 センチメートル未満である。

【0022】

E L ランプに電力を供給するために使用される電気系統の根本的なコンポーネントは、「インバータ」である。インバータは、指定の規格の直流入力電圧を取り入れ、それを、E L ランプに適切な光出力及び寿命をもたらす指定の交流電圧及び周波数に変換する。インバータの入力電圧は、典型的には、(直接にバッテリから、あるいはトランスを介して主電源からの) 5 v ~ 24 v の D C であることができる。インバータの出力電圧は 40 v ~ 220 v の A C であるが、典型的には 60 v ~ 120 v の範囲内にある。また、インバータの出力周波数は 50 ~ 3000 H z 間であることができるが、典型的には 400 ~ 850 H z の範囲にある。

【0023】

次の規則が一般に E L ランプの特性に当てはまる :

- (i) インバータの出力電圧が高いほど、光の出力は大きい、
- (ii) インバータの出力周波数が高いほど、光の出力は大きい、
- (iii) インバータの出力周波数が高いほど、光の出力は「より青い」、
- (iv) インバータの出力周波数が低いほど、光の出力は「より緑」、
- (v) 初期の光出力が大きいほど、ランプの寿命は短い (一般に「半減期」と呼ばれるこの「寿命」は、典型的には、最初の照明レベルの半分のレベルに達するまでの時間として計測される)。

【0024】

ELランプができるだけ効率的に動作し、聞えるノイズを最少に放出することを保証するため、インバータのサイズは、ELランプの印刷された領域によって決定される。パネルの領域が大きいほど、要求されるインバータからの出力は大きい。

【0025】

観察者が他方の非図案側からパネルの透明な部分を透視することができるのをシースルーのグラフィックパネルが必要とするので、また、印刷された領域がその非図案側から暗い不透明なパターンと見なされている場合に最も視覚的に効果的なので、従来の「バックライト」技術、例えば従来の「光ボックス」を使用することによって、パネルの他方の側から該図案を照明することは可能ではない。本発明は、光源をパネルと一体にし、且つ、光源を暗い不透明なマスク層及び図案像の間に閉じ込めることが可能にする。こうすることによって、観察者がELパネルの他方の側から透明な印刷されていない部分を透視することを依然として可能にしながら、図案の背後から印刷パターン層の内部で該図案を照明することができる。

10

【0026】

オプション的に、ELランプは、多くの離散的な、電気的に独立した領域、「タイル」あるいはセクションとして構築される。各セクションはそれぞれ、他のセクションから電気的に絶縁されながら、制御系に接続されて、各セクションが別々に、あるいはセクションの任意の組み合せでランプ全体の照明を可能にする（ランプの個々のセクションをすべて同時に照明する）。オプション的には、セクションは所定の順序で照明される。ELランプの個々のセクションの配置及び照明順序は、オプション的には、所定の順序またはパターンで図案の一部を照明するために使用され、よって、照明されているディスプレイの視覚的なインパクト及び／又は効果的なコミュニケーションを強める。

20

【0027】

ELパネルへの電力は、手動あるいは制御系によってコントロールされる。制御系は、好ましくは以下の幾つかの手段のうちのいずれか1つによって自動的に活性化される。これらの手段は、例えば、予め決められた間隔でパネルを照明する時限装置、あるいは低いアンビアント・ライティング（例えば日没後）の時間帯にパネルを照明する感光デバイス、あるいは人がパネルを通り過ぎ、またはパネルへ近づいているときにパネルを照明する動き検出デバイス、あるいはこれらのデバイスの任意の組み合せでありうる。例えば、自動的に開閉のガラス戸あるいは隣接の窓に張り付けられた本発明のパネルは、ドアの自動開閉を活性化する近接センサと同一のセンサによって有利に活性化される。このようにして、ドアを通って入る人の注意は、エレクトロルミネセント標示に自動的に引きつけられる。

30

【0028】

本発明をより容易に理解するために、以下にて、特定の実施の形態を、添付の図面を参照しながら説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

添付の図面において、直線の印刷パターンは例示目的に使用されているだけである。印刷パターンは、光透過性材料を、母線によって接続される複数の離散的な印刷された領域及び／又は複数の印刷されていない領域に分割する任意のパターン、例えばネットまたは金銀線細工のパターンであり得る。印刷された領域は、例えば任意の配向の直線、角を成している線（例えばシェブロン、あるいはジグザグ）、あるいは曲線、例えば一連の半円あるいは正弦曲線であり得、各ライン（線）は、母線への途切れず電気的に絶縁された接続を有する。

40

【0030】

図面は比例的ではない。例えば、印刷パターンのラインは、明瞭さのために、その場合の典型的なサイズよりもより大きな比例幅をもって示されている。実際のラインあるいは他の印刷パターンの要素の幅は典型的には1cm未満であり、好ましくは5mm未満であり、より好ましくは3mm未満である。印刷パターンは、典型的には、パネルの50%の領

50

域（例えば、ラインの幅が2.0mm、センター間が4.0mmのパターン）からパネルの80%の領域（例えば、ラインの幅が3.2mm、センター間が4.0mmのパターン）をカバーする。

【0031】

図1～図9は、一方（正面）の側から可視の図案を有する単向視認エレクトロルミネセンスパネルの代表的な要素を示している。パネルは、他方（背面）の側からはきれいに透視されることができる。

【0032】

図1は、光透過性材料のシート10を示している。シート10は、典型的には、透明で、例えば、一様な電導性コーティング11によりコーティングされたポリエステルフィルムである。このコーティングは、典型的には、他方の側面の上の、クリアで透明な導電性のインジウム酸化錫（ITO）コーティングである。商業上入手可能な予め塗布を施された光透過性材料の1つはT-Mox（IST/Bekaertの登録商標）である。その上には、エレクトロルミネセントインク層（可視でない）が印刷パターン2の形をして印刷される。エレクトロルミネセントインク層の上には、誘電体インク絶縁層（可視でない）が重ねられ、さらに、誘電体インク絶縁層の上には、印刷パターン導電性インク層14が重ねられる。例えばけい光体、誘電体及び導電性の銀インクのエレクトロルミネセントインクシステムは、溶剤型のもの（例えばデュポンからのLuxprint（登録商標）インク）、あるいは紫外線硬化型のもの（例えばNor-CoteからのELG™シリーズのインク）であってもよい。ラインの印刷パターン2は、印刷パターンのラインの個々の端を接続する複数の第1の導電性母線4を有する。ELランプ「後部」40上の第1のコネクター6は、印刷パターン導電性インク層14を電源へ接続する。第2の導電性母線5は、ラインの印刷パターンを囲み、且つ、ラインの印刷パターンから一定間隔を隔てて配置され、なお、第2のコネクター7によって導電性コーティングを電源に接続する。光透過性材料10を貫通するオプション的なホール59は、ELランプに図案パネル、即ち、図案を載せた第2の透明材料のシートを自由に位置合わせする幾つかの代替手段のうちの1つである。

【0033】

図2は、図1と同一の、パネルの背面（他方）の側からのエレクトロルミネセントランプ8のビューであり、オプションの暗い不透明なマスク層15を示している。マスク層15は、典型的には黒く、印刷パターン2の範囲内のエレクトロルミネセントインクシステム（可視でない）、第1の導電性母線4及び第2の導電性母線5（可視でない）の上に重ねられており、光透過性材料10の残りの透明な部分を通した良好な透視を可能にする。暗い不透明なマスク層15は、エレクトロルミネセントインクシステムが溶剤型である場合には、溶解力のあるインクであり、また、エレクトロルミネセントインクシステムが紫外線硬化型である場合には、紫外線硬化のものである。

【0034】

図3Aは、エレクトロルミネセンスランプ8の、図1のX-Xに沿った概略的な横断面である。ELランプ8は、典型的には透明な光透過性材料10、典型的には透明な一様な導電性コーティング11、及び、典型的には図1及び図2に示されるようなラインのアレーの印刷パターン2の個々の部分を含む。エレクトロルミネセントインクシステムは、導電性コーティング11に直接に適用され、誘電体インク絶縁層13によって重ねられているエレクトロルミネセントインク層12を含む。誘電体インク絶縁層13はエレクトロルミネセントインク層12にオーバーラップする。印刷パターン導電性インク層14は誘電体インク絶縁層13の上に重ねられ、且つ、誘電体インク絶縁層13のエッジの内側にエッジとは一定間隔をもって配置され、それにより、導電性コーティング11から印刷パターン導電性インク層14の絶縁を確保する。オプション的な不透明の、典型的には黒いマスク層15は、典型的にはエレクトロルミネセントインクシステムの層12、13及び14のすべてにオーバーラップする。オプション的には、固定ホール9は、ELランプを、図案を載せる第2の透明材料と位置合わせするために使用される。第2の導電性母線5は

10

20

30

40

50

、図1に示されているように第2のコネクター7によって導電性コーティング11を電源に接続し、また典型的には、暗い不透明なマスク層15によって覆われている。

【0035】

図3Bは、ELランプ「後部」40の、図1のY-Yに沿った概略的な横断面である。図3Bは、導電性コーティング11を備えた小さな幅の光透過性材料10、及び2つの電気的な回路を電源に接続する手段を示している。接続手段は、誘電体インク絶縁層13の延長の上に重ねられた第1のコネクター6、及び導電性コーティング11に直接に適用された第2のコネクター7である。両方のコネクターは、暗い不透明なマスク層15によって重ねられている。それは、審美的な理由でパネルの他方の側からの一貫した印象を形成し、また、単向視認パネルのすべての部分での最上の透視視覚を可能にするためである。母線及び電気的なコネクターは典型的には銀のインクを含む。

10

【0036】

図4は、図案に白いバックグラウンドを提供するために、光透過性材料10の正面の側に配置されたオプションの乳白色インク層16を備えたELランプの横断面である。このオプションの層16の存在理由は、照明されていない場合、典型的なエレクトロルミネセントインク層12が、特殊な色、例えばピンク、に見えることである。層16を設けることにより、昼光の時間に見られた時、パネルは図案の所望の演色を提供する。そうしないと、パネルは、エレクトロルミネセントインク層12の照明されていない色によって染色されてしまう。

20

【0037】

図5は、追加の図案層25を備えた図4のパネルの横断面を示す図である。図案層25は、例えば多重色刷の図案を含み、光透過性材料10の正面の側に適用され、オプション的な乳白色インク層16上に重ねられる。典型的な多重色刷図案層25は、シアン20、マゼンタ21、黄色22、及びプロセスブラック23の個別の適用を含み、時々CMYK刷りと呼ばれる。CMYK色は典型的には半透明のインクであり、且つ、アセンブリの他のすべての層が暗い不透明なマスク層15によってマスキングされて、可能な最良の品質の透視視覚を提供するために、暗い不透明なマスク層15の範囲内において乳白色インク層16と位置合わせさせて印刷される。層20、21、22及び23は、個別の「スポット」カラー、或いは複数のスポットカラー、6つの色刷、あるいは特定の図案によって要求される任意の色の組み合せを自由に含みうる図案層25の1つの可能な例を表す。

30

【0038】

図6AのELパネルは、エレクトロルミネセンスランプ8の前に配置される図案パネル9を有する。この図案パネル9は、別の光透過性材料のシート、典型的には第2の透明材料30を含む。この第2の透明材料30は、典型的には、光透過性材料10の塗布を施されていない正面に接して配置される。そして、この第2の透明材料30の正面側の上には、図案、典型的には、図1、図2、図3A及び図3BのELランプ上の印刷パターンのラインに対応するラインの図案が印刷される。オプションの乳白色インク層16は、図案層25を印刷する前に、印刷パターンの範囲内の第2の透明なパネル30に適用される。図案層25は、4色の半透明のインク20、21、22及び23(CMYK)を自由に含むことができる。この4色の半透明のインクは、ELランプの印刷パターンラインと位置合わせされるけれども、暗い不透明なマスク層15のエッジの外側にはオーバーラップしない。図案層25及びオプションの白いインク層16に使用されるインクは、典型的には溶剤型或いは紫外線硬化型の半透明のグラフィックのインクである。

40

【0039】

オプション的には、図案層25及びオプションの乳白色インク層16は、図6Bに示されているように、光透過性材料10の正面の側に隣接している第2の透明なパネル30の他方、即ち背面の側に配置される。

【0040】

図7は図6Aに類似している。但し、図案層25がELランプのラインと位置合わせされるが、不透明なマスク層15のエッジの外側まではオーバーラップしないように、オプ

50

ションの乳白色インク層 16 及び図案層 25 を備えた自己接着性の膜 32 は、無色透明の感圧接着剤 31 によって光透過性材料 10 の正面の側に適用されている。

【0041】

図 8 の E L パネルは、印刷パターン 2 の形にカットされている、典型的にはクリアなビニール (PVC) 膜の自己接着性の材料 33 を有する。オプションの乳白色インク層 16 を有し、さらに、図案層 25 によって重ねられている自己接着性の材料 33 は、光透過性材料 10 の正面の側に適用されている。代替的に、自己接着性の乳白色ビニール (PVC) は、図案層 25 で直接に印刷され、感圧接着剤層 31 と共にカットされて、印刷パターン 2、典型的には、E L ランプの印刷パターンのラインに対応するラインのパターンを形成する。これらの自己接着性の膜のラインは、暗い不透明なマスク層 15 のエッジの外側まではオーバーラップしない。10

【0042】

エレクトロルミネセントインクシステムが印刷された部分は、典型的には、透明なプラスティック膜及び / 又はシート材料、例えば自己接着性のポリエステルのオーバーラミネート膜 (図示せず) によって保護され絶縁される。

【0043】

図 9 は、図 1 及び図 2、並びに図 3 ~ 図 8 のうちの任意の 1 つによるパネルを示している。ここでは、符号「A B C D」によって示された図案層 25 は、パネルの他方の側から良好な透視視覚を提供するように印刷パターン 2 内に配置されており、パネルの正面の側からは可視である。20

【0044】

図 10 A ~ 図 10 F は、要素を印刷パターン 2 とよく位置合わせして位置させ、且つ保持する位置決めピン及びスプリングクリップを含む本発明の適切な標示システムの例を示す図である。

【0045】

図 10 A は、フック 64 に掛かっているエレクトロルミネセント標示システムパネル 3 の透視図である。フック 64 は、エンドキャップ 83 を備えた上側のスプリングクリップ 60 に沿って位置を調整可能である。スプリングクリップ 60 は図 10 B に示されるような位置決めピン 64 を内包している。選択された電圧及び周波数の電流は、電気ケーブル 80 の端部にある「メス」コネクター 81 を含むコネクターシステムによってインバータからエレクトロルミネセンスランプに供給される。電気ケーブル 80 を介した電流のスイッチオンで図案の輝度が上がる所以、図案層 25 は、アンピアント・ライト状態でパネル 3 の正面から可視である。30

【0046】

図 10 B は上側のスプリングクリップ 60 の横断面を示す。スプリングクリップ 60 は、連続的な回転可能なクリップ要素 61、該スプリングクリップ 60 に沿った離散的な位置における典型的には非連続的なスプリング 63、及び、位置決めピン 64 が中に挿入されている連続的なクリップ要素 62 を含む。位置決めピン 64 は、例えば、内部に対向的にねじを切られた (環状の横断面の) スリーブボルトの内の、ねじボルトを含み、アセンブリのシートのそれぞれを貫通するホール 59 を通り抜けて、アセンブリのすべてのシートを一体に保持する。つり金具 65 は、要素 62 に沿って水平に調整可能である。連続的なセクション 61 及び 62 は、典型的には押し出しアルミニウム合金セクションからなり、また、スプリング 63 は、典型的にはばね鋼からなる。このピン位置決めのスプリングクリップシステムは、エレクトロルミネセンスランプ 8 及び図案パネル 9 を、[透明な] オプションの支持シート 18 及びオプションのカバーシート 19 内で位置決めし、その中に封じ込める。透明なシート 18 及び 19 は、例えば、アクリル、或いは PVC、或いはポリカーボネートプラスティックのシート材料からなり、また、典型的には密接な接触にあるプラスティックフィルム材料、例えばポリエステルフィルムを含むエレクトロルミネセンスランプ 8 及び図案層 9 を保持するのに十分に硬い。また、エレクトロルミネセンスランプ 8 及び図案パネル 9 の印刷パターンは、図 10 C に示されるように、印刷されたラン4050

プ要素 17 が図案層 25 を効率的に照明することができるように良好に位置合わせされている。オプション的には、あるいは、さらには、支持シート 18 は、透明な保護膜、典型的には自己接着性のオーバーラミネート膜を含む。このオーバーラミネート膜は、典型的にはポリエステルからなる。

【0047】

図 10D は、例えばアセンブリ内の図案パネル 9 を変更するために、パネルアセンブリの取り外しを可能にする位置にある回転可能なクリップ要素 61 を示している。

【0048】

図 10E は、連続的なクリップ要素 62 を粘着性のシステム 68 によってウィンドウ 70 へ付着させる、標示システムを使用する代替手段を示している。粘着性のシステム 68 は、例えば発泡プラスティック層 67 及び感圧接着剤層 66 を含む。オプション的には、図 10A に示されたクリップアセンブリ 60 の下部は、同様に、ウィンドウ 70 に付着されることができる。10

【0049】

図 10F は、ランプへの導電接続を行う導電性トラック 6 及び 7 へクリンプされている「オス」コネクター 82 を示している。図 10A の「メス」コネクター 81 は、エンドキャップ 83 によって、埋め込み式のオスコネクタ 82 へ差し込まれる。「オス」及び「メス」コネクターを一体にクリップすることによって、インバータからランプまでの安全な電気接続が形成されることができる。コネクターのクリップを外し、従って、電源からランプを隔離することは、図案パネル 9 の設置あるいは変更のための分解にとって安全な状態にエレクトロルミネセント標示システムを置くことができる。20

【0050】

図 11 は、エレクトロルミネセンスランプの輝度 (cd / m^2) と、電圧 (V) 及び電流の周波数 (Hz) との間の関係を示すグラフである。例えば、ライン 51 は、1600 Hz での、電圧の増加に伴う輝度の増加を表す。ライン 52 は、400 Hz での、電圧の増加に伴う輝度の増加を表す。また、ライン 53 は、50 Hz での、電圧の増加に伴う輝度の増加を表す。一例として、およそ $410 \text{ mm} \times 600 \text{ mm}$ のサイズを有するパネルは、FST/Bekaeert によって提供された導電性コーティングで予めコーティングされた 125 ミクロンのポリエステルフィルムを含む。ラインの幅が 2.3 mm、センター間の距離が 3.0 mm のような印刷パターンが、エレクトロルミネセントインクシステム層：30

(1) 3.0 mm センター間距離で 1.9 mm 幅のエレクトロルミネセントインク層、(2) 3.0 mm センター間距離で 1.9 mm 幅の誘電体インク絶縁層、(3) 3.0 mm センター間距離で 1.5 mm 幅の銀の導電性インク層、及び、(4) 3.0 mm センター間距離で 2.3 mm 幅の黒インクによる暗い着色層、並びに、120 V の電圧を含む。上記のようなパネルに関しては、400 Hz ~ 700 Hz の周波数が、小売り環境で実用的な具現化のための許容できる範囲内の輝度を提供することが可能であることは既に分かっている。なお、テストは以下の事項を示した。

【0051】

(i) 120 V、400 Hz で、輝度は $65 \text{ cd} / \text{m}^2$ であり、「半減期」の推計が約 3,000 時間40

(ii) 120 V、500 Hz で、輝度は、 $80 \text{ cd} / \text{m}^2$ であり、「半減期」の推計が約 2,500 時間

(iii) 120 V、700 Hz で、輝度は、 $100 \text{ cd} / \text{m}^2$ であり、「半減期」の推計が約 1,500 時間。

【0052】

より高い輝度出力のエレクトロルミネセントインクが既に開発されており、且つ一層開発されると予想されることが知られている。エレクトロルミネセントインク技術におけるそのような進歩は、ますます強くなる視覚的なインパクトを可能にする。

【0053】

50

上記の何れの実施の形態においても、エレクトロルミネセンスランプは、図案を照明し、よって、パネルの一方の側からの図案の可視性を高めながらも、パネルの他方の側からは図案もその照明手段も目に見えない。

【0054】

アメリカ合衆国特許6,242,076の(Andriash)のパネルにおいては、「不透明なコーティングは、光がELから漏れるのを防ぐために貫通孔(perforation)のマージンの内部に適用される」。本発明の利点は、貫通孔も、また、パネルを通して視認を損なう光「漏洩」を防ぐいかなるそのような不透明なコーティングも必要としないことである。それは、上記で説明した印刷されたオーバーラップ位置合わせシステムが、先行技術のこれらの2つの要件を克服したためである。

10

【0055】

本発明のELランプを印刷する方法は、Andriashによる、アセンブリの多くのコンポーネントを組立てて穿孔する方法よりも費用効率が高い。当然のことながら、上記の説明された実施の形態は、例示に過ぎないことが分かるであろう。多くの修正及び変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】本発明に係るエレクトロルミネセントインクシステムを印刷された光透過性材料、導電性インク層、第1及び第2の母線、並びにそれらの接続の、背面(他方の)側の概略図である。

20

【図2】本発明のパネルの背面(他方の)側からのビューであり、エレクトロルミネセントインクシステムをマスキングする暗い層を示している。

【図3A】ELランプの横断面である。

【図3B】ELランプの横断面である。

【図4】印刷パターンと位置合わせされて正面側の上に印刷された乳白色のインクを備えたELランプの横断面である。

【図5】印刷パターンと位置合わせされて正面側の上に印刷された乳白色のインク及び半透明の図案を備えたELランプの横断面である。

【図6A】ELランプの正面の側に接して配置された、別個の透明の材料を含む図案パネルを有する本発明に係るパネルの横断面である。

30

【図6B】ELランプの正面の側に接して配置された、別個の透明の材料を含む図案パネルを有する本発明に係るパネルの横断面である。

【図7】図6に類似する横断面ではあるが、感圧接着剤層を有する別の透明材料を有する。感圧接着剤層は、透明材料がELランプの正面の側に結合されることを可能にする。

【図8】図7に類似する横断面ではあるが、ELランプの正面の側に適用された、カットされている半透明の図案を備えた自己接着性の膜を有する。

【図9】図1及び図2、並びに図3～図8のうちの任意の組み合せのパネルの正面図であり、図案層の介在を示している。

【図10A】本発明による、パネルの要素がピン位置合わせシステムによって位置合わせされて、一緒にクリップされている標示システムを示す図である。

40

【図10B】本発明による、パネルの要素がピン位置合わせシステムによって位置合わせされて、一緒にクリップされている標示システムを示す図である。

【図10C】本発明による、パネルの要素がピン位置合わせシステムによって位置合わせされて、一緒にクリップされている標示システムを示す図である。

【図10D】本発明による、パネルの要素がピン位置合わせシステムによって位置合わせされて、一緒にクリップされている標示システムを示す図である。

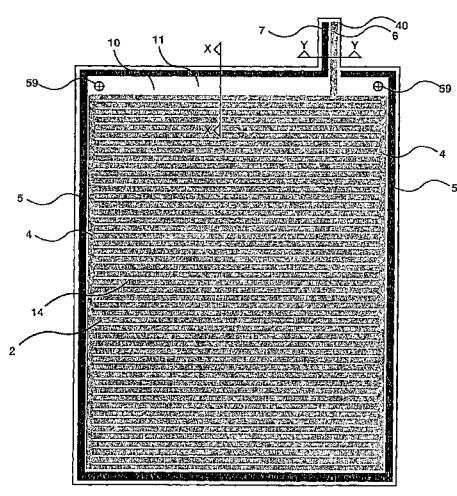
【図10E】本発明による、パネルの要素がピン位置合わせシステムによって位置合わせされて、一緒にクリップされている標示システムを示す図である。

【図10F】本発明による、パネルの要素がピン位置合わせシステムによって位置合わせされて、一緒にクリップされている標示システムを示す図である。

50

【図1】本発明の標示の輝度及び電圧、周波数間の関係を示すグラフである。

【図1】



【図2】

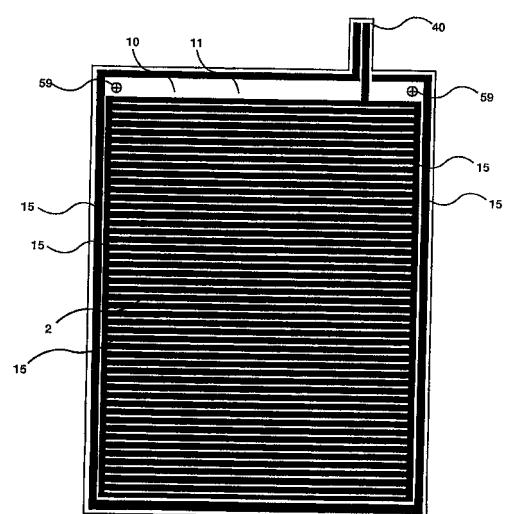
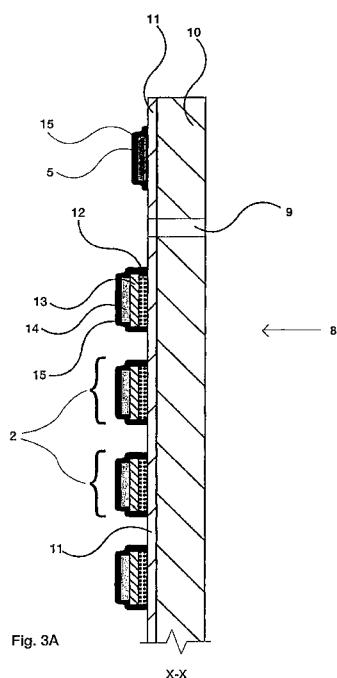


Fig. 1

Fig. 2

【図 3 A】



【図 3 B】

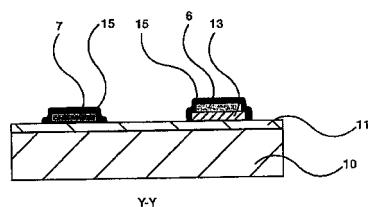


Fig. 3B

【図 4】

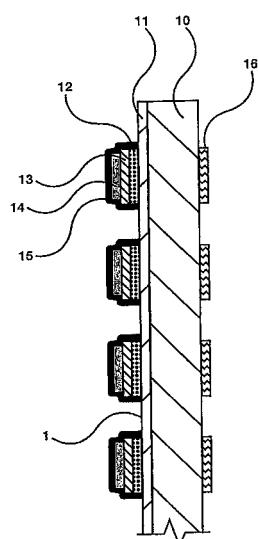


Fig. 4

【図 5】

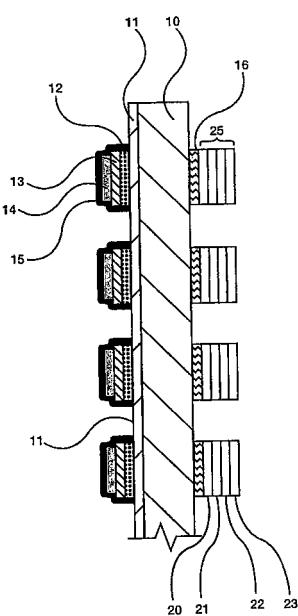


Fig. 5

【図 6 A】

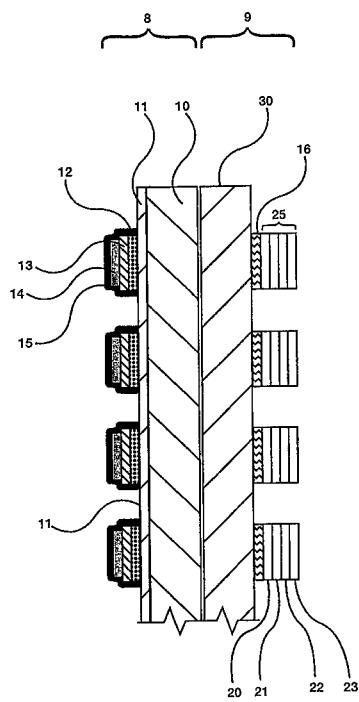


Fig. 6A

【図 6 B】

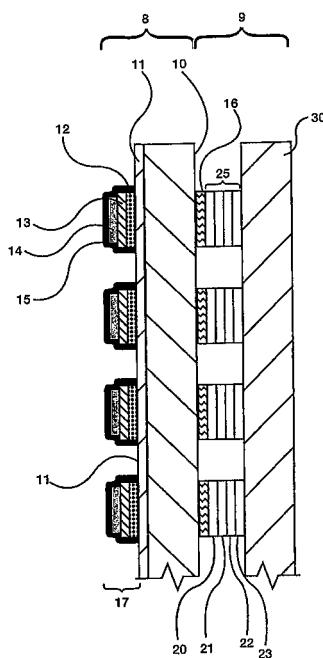


Fig. 6B

【図 7】

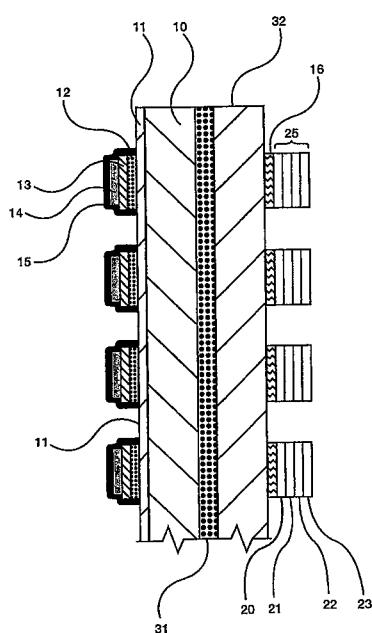


Fig. 7

【図 8】

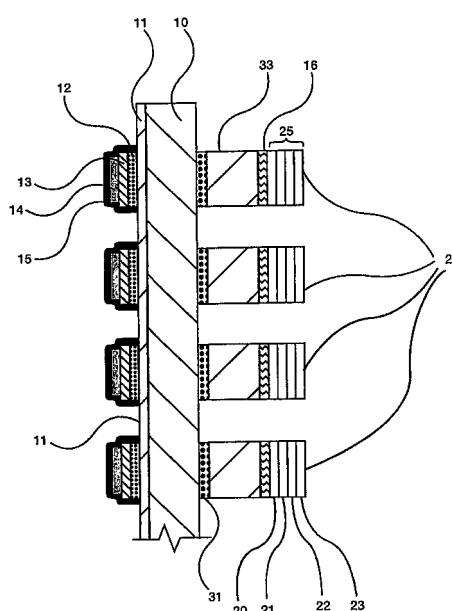


Fig. 8

【図 9】

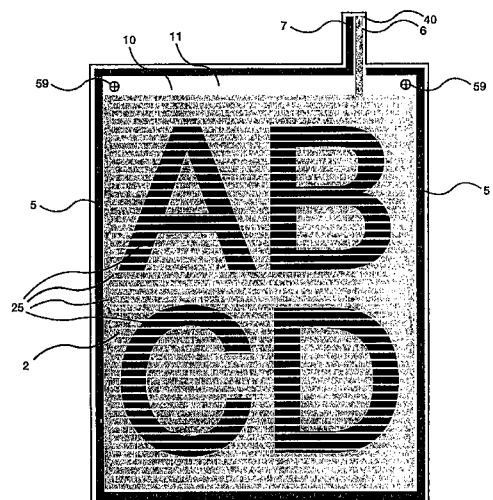


Fig. 9

【図 10A】

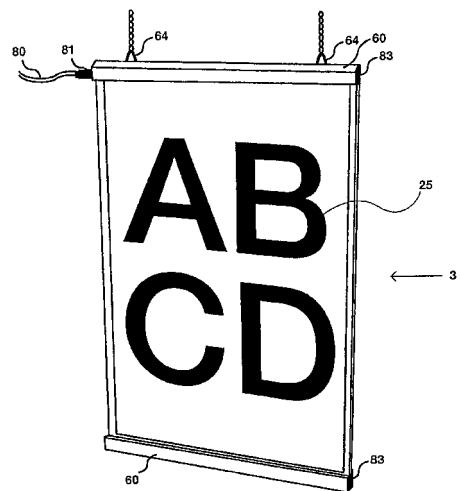


Fig. 10A

【図 10B】

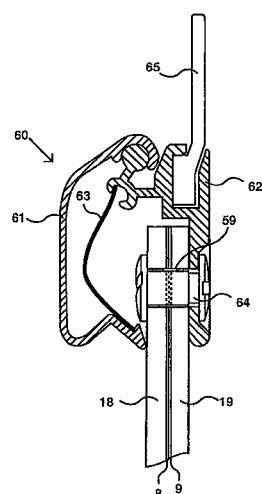


Fig. 10B

【図 10C】

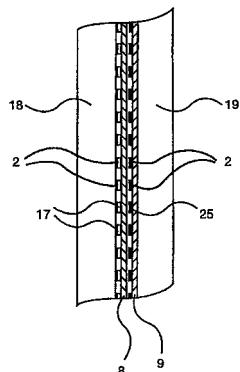


Fig. 10C

【図 10 D】

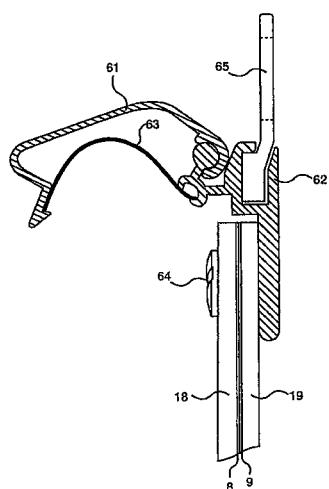


Fig. 10D

【図 10 E】

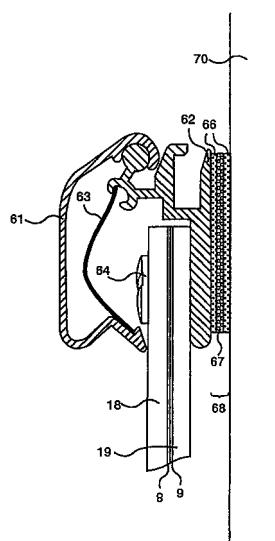


Fig. 10E

【図 10 F】

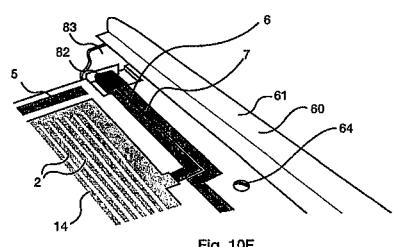


Fig. 10F

【図 11】

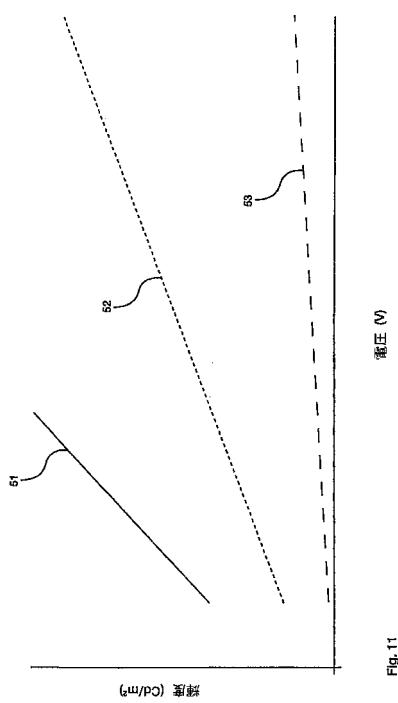


Fig. 11

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/GB2006/002684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G09F13/22 H05B33/00 H05B33/20

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)
G09F H05B H01L

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	WO 00/46022 A (BESHA RICHARD G [US]; ANDRIASH MICHAEL D [CA]) 10 August 2000 (2000-08-10) cited in the application page 13, line 19 – page 15, line 15 page 16, lines 1-4 page 29, lines 4-11 page 30, line 13 – page 33, line 16 figures 1A,6 claims 14,15	1-21
A	DE 296 06 511 U1 (MOSER HELMUT [DE]) 18 July 1996 (1996-07-18) the whole document	1-21
A	WO 99/65679 A (MINNESOTA MINING & MFG [US]) 23 December 1999 (1999-12-23) the whole document	1-21

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 doubt 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

24 October 2006

13/11/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heer, Stephan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/GB2006/002684

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99/06157 A (LUMIMOVE COMPANY MO L L C [US]) 11 February 1999 (1999-02-11) the whole document	1-21
A	GB 2 165 292 A (CAMPBELL PETER LEONARD; REITH IAN HUNTER; HILL WILLIAM FREDERICK; HILL) 9 April 1986 (1986-04-09) cited in the application the whole document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/GB2006/002684

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 0046022	A 10-08-2000	AU US	2983600 A 6242076 B1	25-08-2000 05-06-2001
DE 29606511	U1 18-07-1996	NONE		
WO 9965679	A 23-12-1999	AU AU BR CA CN DE DE EP JP	752743 B2 3298599 A 9911259 A 2333292 A1 1305413 A 69919871 D1 69919871 T2 1093412 A1 2002518208 T	26-09-2002 05-01-2000 13-03-2001 23-12-1999 25-07-2001 07-10-2004 08-09-2005 25-04-2001 25-06-2002
WO 9906157	A 11-02-1999	AT AU AU BR CA CN DE DE EP JP US US	292523 T 737834 B2 8605898 A 9811928 A 2299684 A1 1420481 A 1271320 A 69829666 D1 69829666 T2 1001853 A1 2001511596 T 6424088 B1 6203391 B1	15-04-2005 30-08-2001 22-02-1999 22-08-2000 11-02-1999 28-05-2003 25-10-2000 12-05-2005 09-03-2006 24-05-2000 14-08-2001 23-07-2002 20-03-2001
GB 2165292	A 09-04-1986	AU AU CA CY DE EP ES HK JP JP JP JP US	580790 B2 4525485 A 1258171 A1 1524 A 3574579 D1 0170472 A2 8802408 A1 81189 A 2617393 B2 6242305 A 3185088 B2 8254605 A 4673609 A	02-02-1989 30-01-1986 08-08-1989 16-11-1990 11-01-1990 05-02-1986 16-08-1988 20-10-1989 04-06-1997 02-09-1994 09-07-2001 01-10-1996 16-06-1987

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,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,L,C,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,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ヒル ジョージ ローランド

イギリス国 エスケイ7 2エチイー チェシャー ストックポート ブラムホール ポーナル
アベニュー 14

(72)発明者 パレー クリストフォー デビッド

イギリス国 エスエル2 3キュー・ディー バッキンガムシャー ファーンハム コモン ローズ
ウッド ウェー 29 ウエスター・レ・ハウス

F ターム(参考) 3K107 AA08 BB01 BB06 CC45 DD02 EE27 EE63 FF15 GG07 GG54

HH01