

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-299116

(P2008-299116A)

(43) 公開日 平成20年12月11日(2008.12.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 13/18 (2006.01)	G09F 13/18 N	5C096
H04M 1/02 (2006.01)	H04M 1/02 A	5K023
H04M 1/22 (2006.01)	H04M 1/02 C	
F21V 8/00 (2006.01)	H04M 1/22	
F21Y 101/02 (2006.01)	F21V 8/00 601C	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-145588 (P2007-145588)
 (22) 出願日 平成19年5月31日 (2007.5.31)

(71) 出願人 000005186
 株式会社フジクラ
 東京都江東区木場1丁目5番1号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (72) 発明者 上片野 充
 千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ佐倉事業所内

最終頁に続く

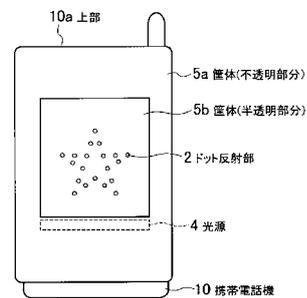
(54) 【発明の名称】 機器

(57) 【要約】

【課題】光源の異なる光を同一平面上で表現し、繊細な表現を必要とするデザインを表示することができる表示装置を提供する。

【解決手段】携帯電話機10は、筐体5の内部に設けられた光源4と、筐体5の内部に設けられ、光源4からの光を、画像の表示面である筐体5の表面側に反射する反射面2aを有する複数の凹部2が形成された導光板1とを備える。ここで筐体5のうち、導光板1が設けられた部分が半透明であってもよい。さらに導光板1の下部に、不透明のシートが設けられていることが好ましい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体内部に設けられた光源と、
前記筐体内部に設けられ、前記光源からの光を、画像の表示面である筐体の表面側に反射する反射面を有する複数の凹部が形成された導光板
とを備えることを特徴とする機器。

【請求項 2】

前記筐体のうち、前記画像の表示される部分が半透明であることを特徴とする請求項 1 に記載の機器。

【請求項 3】

前記導光板の下部に、黒色のシートが設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の機器。

【請求項 4】

複数の前記光源を備え、
前記導光板は、前記複数の光源のいずれかの光源からの光を、前記筐体側に反射する反射面を有する複数の凹部が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の機器。

【請求項 5】

前記複数の光源のそれぞれに対応して、複数の導光板を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の機器。

【請求項 6】

前記複数の導光板の下部に、黒色のシートが設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の機器。

【請求項 7】

前記表示面に文字、記号、図形、模様の中のいずれか 1 つ以上の組み合わせが表示されるように、前記凹部が配置されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の機器。

【請求項 8】

前記凹部は、前記導光板に形成されたドット状の切欠きからなることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の機器。

【請求項 9】

前記凹部の前記反射面は、前記光源が形成された面に対する角度が、45 度以上 60 度以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の機器。

【請求項 10】

前記凹部は、平面視略矩形状とされ、その縦横比は 10 : 1 から 1 : 1 までの範囲であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の機器。

【請求項 11】

前記光源は、前記導光板の延在方向に沿って延在して形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の機器。

【請求項 12】

前記光源は、複数の発光ダイオードが所定方向に配列されたものであることを特徴とする請求項 11 に記載の機器。

【請求項 13】

前記導光板の面のうち、前記光が入射する面に対向する面に、前記光の反射を抑制する処理が施されていることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯電話機などの機器に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

近年、LED（発光ダイオード）は、高効率、長寿命の光源として、様々な用途に使われる機会が多くなっている。

【 0 0 0 3 】

例えば、近年流通している機器には、LEDが設けられている場合が多い。機器に設けられたLEDは、各機器の機能に応じて点灯し、ユーザに機器の状態を認知させるために使用されている。具体的に機器として、携帯電話機、PDA、ゲーム機などの様々な情報機器、テレビ、オーディオ、冷蔵庫、自動販売機等の電気機器等が挙げられる。

【 0 0 0 4 】

これらの機器においては、筐体の内側に自発光式の表示装置を配置して、点灯時に半透明の筐体を通して文字や模様等を浮かび上がらせる表示手法が採用される場合もある。この表示装置としては、液晶表示装置や有機EL、LEDディスプレイ等が挙げられる。ごく簡単な模様であれば、LEDを特定の位置に配置する場合もある。

10

【 0 0 0 5 】

また、透明性があり意匠性に優れた表示装置として、レーザ加工やエッチングによって導光板の表面を粗面化し、図形やロゴ等をなす表示部を形成したものがある。このような表示装置では、導光板にレーザ加工やエッチングでロゴや模様等の比較的複雑な意匠を加工し、導光板の端面からLED等の光源を入射してこれらの意匠を発光表示することができる。この表示装置は、液晶表示装置や有機EL等と比較して低コストで特定の意匠を発光させることができる。

20

【 0 0 0 6 】

この表示装置は、導光板の端面に設けた光源から光を照射して表示部を浮かび上がらせるものであり、ディスプレイ等に用いられている。

【 0 0 0 7 】

また、2枚の透明ガラス板の間に、LED素子を所定の配置で設けた表示部を有する表示装置も用いられている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】欧州特許第0995199号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

前記粗面化された表示部を有する表示装置では、光は表示部で散乱してしまうため、表示部の単位面積あたりの輝度は低くなり、視認性が不十分になってしまう。視認性をよくするためには表示部の面積を広くする必要がある。

30

【 0 0 0 9 】

しかしながら、不透明部分である表示部の面積が大きいと、背景を透かし見ることができなくなり、この表示装置の特徴である透明性が損なわれ、その価値を減殺することになってしまう。

【 0 0 1 0 】

LED素子を透明ガラス板の間に設けた表示装置では、透過光を遮るのはLED素子のみであるため透明性は良好であるが、電極配線パターンが複雑となるため製造が難しく、非常に高価である。

40

【 0 0 1 1 】

また、光源と導光板とが別体である表示装置と異なり、表示部の意匠を変えるには光源（LED素子）を含め全体を交換する必要がある。

【 0 0 1 2 】

又、このような前記粗面化された表示部を有する表示装置を筐体内部に設置する場合、
 (1) 光源強度をアップせざるを得なくなり、コストアップになってしまう
 (2) 筐体の透明度を上げざるを得なくなり、導光板他の内部構造が透けて見えやすくなってしま
 (3) 散乱した光が迷光となり、導光板他の内部構造を明るく浮かび上がらせて見えてし

50

まう

等の各問題点があった。

【0013】

また、上述した機器において、特定のロゴや模様等の意匠を表示させるだけで良い場合、液晶表示装置や有機EL、LEDディスプレイ等を用いるとコストがかかってしまうという問題があった。

【0014】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、筐体に設けられた表示部が視認しやすく、しかも低コストで容易に製造でき、さらに複雑な意匠を表現できる機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するため、本発明の特徴に係る機器は、筐体内部に設けられた光源と、筐体内部に設けられ、光源からの光を、画像の表示面である筐体の表面側に反射する反射面を有する複数の凹部が形成された導光板とを備える

ここで、筐体のうち、画像の表示される部分が半透明であることが好ましい。この場合、導光板の下部に、黒色のシートが設けられていることが好ましい。

【0016】

更に、複数の光源を備えても良い。この場合、導光板は、複数の光源のいずれかの光源からの光を、筐体側に反射する反射面を有する複数の凹部が形成されていることが好ましい。更に、複数の光源のそれぞれに対応して、複数の導光板を備えることが好ましい。複数の導光板の下部に、黒色のシートが設けられていることが好ましい。

【0017】

ここで、表示面に文字、記号、図形、模様の中のいずれか1つ以上の組み合わせが表示されることが好ましい。又、凹部は、導光板に形成されたドット状の切欠きからなることが好ましい。更に、凹部の反射面は、光源が形成された面に対する角度が、45度以上60度以下であることが好ましい。凹部は、平面視略矩形状とされ、その縦横比は10:1から1:1までの範囲であることが好ましい。

【0018】

光源は、導光板の延在方向に沿って延在して形成されていることが好ましい。光源は、複数の発光ダイオードが所定方向に配列されたものであることが好ましい。

【0019】

ここで、導光板の面のうち、光が入射する面に対向する面に、光の反射を抑制する処理が施されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0020】

本発明の機器は、筐体に設けられた表示部が視認しやすく、しかも低コストで容易に製造でき、さらに複雑な意匠を表現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の表示装置を実施するための最良の形態について、図面を参照して説明する。本発明の最良の実施の形態においては、機器の一例として携帯電話機について説明する。

【0022】

図1は、本発明の最良の実施の形態に係る携帯電話機10である。図2は、携帯電話機10の上部の一部の断面を拡大した図である。

【0023】

図1に示す様に、携帯電話機10は、折りたたみ式の携帯電話機であって、本発明の最良の実施の形態においては、携帯電話機10の上部10aの内部に導光板1が設けられている。

10

20

30

40

50

【0024】

図1及び図2に示すように本発明の最良の形態に係る携帯電話機10は、筐体5と、平行平面を有する透明な導光板1と、導光板1の端面1aに設けられ、導光板1に向けて光を出射する光源4と、シート6を備える。図1及び図2に示す携帯電話機10の筐体5の表面は、不透明部分5aと半透明部分5bを備えている。半透明部分5bの内部に、半透明部分5bと平行に導光板1が設けられており、導光板1から反射された光が半透明部分5bに表示される。

【0025】

半透明部分5bは、後述する導光板1からの光を透過させる。半透明部分5bは、着色されていてもよいし、着色されていなくてもよい。本実施形態においては、黒色に着色されている場合について説明する。

10

【0026】

まず光源4について説明する。光源4は、筐体5の内部に設けられ、ドット状反射部(凹部)2による反射を介して導光板1に画像を表示させる光を発する。光源4としては、LED、LD(レーザダイオード)などを用いることができる。光源4は、導光板1の延在方向に沿って延在して形成されている。図1に示す様に光源4は、携帯電話10の美観を低下を防ぐために、筐体5の不透明部分5aの下に設けられるのが好ましい。

【0027】

光源4は、例えば、複数のLEDが端面1aに沿う方向に配列されたものが使用できる。また、光源4が発する光の色は、白、赤、緑、青などの任意の色を例示でき、ドット状反射部2が構成するパターンに応じて適宜選択できる。

20

【0028】

次に、導光板1について説明する。導光板1は、筐体5の内部に設けられ、複数のドット状反射部(凹部)2が形成されている。ドット状反射部2は、光源4からの光を、画像の表示面である筐体5の表面側に反射する反射面を有する。導光板1は、透明な材料であればよく、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、シリコン樹脂、シクロポリオレフィン樹脂等などの合成樹脂からなる板や、ガラス板などが用いられ、その中でも透明性、加工の容易さなどの点からアクリル板が好ましい。

【0029】

導光板1の厚さは、例えば0.5mm~10mmとすることができる。

30

【0030】

この導光板1の面のうち、光が入射する面1aに対向する面1dに、光の反射を抑制する処理が施されていることが好ましい。光の反射を抑制する処理とは具体的には、導光板1の面1dに、黒色の塗装をする、反射防止のシートを貼るなどである。この処理により、面1dで反射された光が迷光となることを防ぐため、光源4の点灯時に携帯電話機10を外から見たときに、導光板1から発せられる反射光の視認性を高めることができる。

【0031】

図2及び図3に示す様に、導光板1の裏面1cには、複数のドット状反射部2が形成されている。ドット状反射部2は、図3に示すように、裏面1cに形成された切欠きである。

40

【0032】

図示例において、導光板1の裏面1cには、複数のドット状反射部2が所定のパターンをなすように配列されている。裏面1cには、文字、記号、図形、模様の中のいずれか1つ以上の組み合わせが設けられている。光源4からの入射光を各ドット状反射部2が反射して表示面である筐体5の表面に反射することにより、携帯電話10の外側から見ると、筐体5の半透明部分5bに、ドット状反射部2がドット状の輝点として表示され、文字、記号、図形、模様の中のいずれか1つ以上の組み合わせが表示される。

【0033】

「ドット状反射部2が所定のパターンをなす」とは、ドット状反射部2が密に配置された部分と、疎に配置された部分とを有すること、すなわち、ドット状反射部2が不均一に

50

配置されていることをいう。

【0034】

携帯電話機10では、導光板1の表面1b側には、表示装置10の透明性を損なうような構成(例えば光拡散板)は設けられておらず、ドット状反射部2がドット状の輝点として視認可能となっている。

【0035】

一方、導光板1の裏面1c側には、黒色のシート6が設けられている。シート6は、携帯電話機10を外から見たときに、シート6の下部に設けられた携帯電話機10の各機構を隠蔽する役割を持つ。又、シート6を黒色にすることによって、迷光によってシート自体が明るく浮かび上がってしまうことを防ぐ。これにより、光源4の点灯時に携帯電話機10を外から見たときに、導光板1から発せられる反射光の視認性を高めることができる。

10

【0036】

また、筐体5の半透明部分5bの色にかかわらず、シート6として黒色のシートを配置してもよい。黒色のシートの場合、半透明部分5bの色に関係なく、導光板から発せられる反射光の視認性を高めさせることができる。

【0037】

図1及び図2に示す様に、本実施形態に係る携帯電話機10では、携帯電話機10の筐体5に、文字、記号、図形、模様等の意匠を表示させることができる。

【0038】

従来、携帯電話機に意匠を表示させる場合、一つの輝点に対して一つの光源(LED)が必要であったが、本実施形態による携帯電話機10では、一つの光源で複数の輝点に入射することができるので、低コストで複雑な意匠を表現することができる。

20

【0039】

また、光源4として、複数のLEDが端面1aに沿う方向に配列させて用いる場合、各LEDの色を変え、点灯するLEDを切り替えることにより、半透明部5bに様々な色の意匠を表示させることができる。

【0040】

ここで、本実施形態においては、携帯電話機10を例に説明したが、PDA、ゲーム機、ノート型コンピュータなどの情報機器、テレビ、オーディオ、冷蔵庫、自動販売機等の電気機器等の様々な機器に転用することができるのは勿論である。

30

【0041】

次に、ドット状反射部2を説明する。図1及び図2で示す例では、本発明の最良の実施の形態に係る携帯電話機10は、導光板1において、光源4からの光を、画像の筐体5の表面側に反射する反射面を有する複数のドット状反射部2を有する。本実施の形態では、ドット状反射部2は、平面視形状が略矩形とされ(図4を参照)、反射面2aを斜辺とする三角形となる断面を有する(図3を参照)。

【0042】

ドット状反射部2は、導光板1内に形成されて光源4からの光を筐体5の表面側に反射する構造であればよく、その構成は図示例に限定されない。例えば、四角形以上の多角形(例えば台形)、扇形などの断面形状を持つ切欠きであってもよい。また、導光板1に形成された貫通孔であってもよいし、導光板1内に形成された空間部であってもよい。

40

【0043】

平面視したときのドット状反射部2の縦横比(アスペクト比)(平均値)は、10:1から1:1の範囲であることが好ましく、5:1から1:1の範囲であることがさらに好ましい。

【0044】

図4に示すように、縦横比とは、1:2をいう。1とは、図3及び図4に示すドット状反射部2の斜辺2bの平面視長さ(光の入射方向の長さ)であり、2とは、光の入射方向と直交する上辺2c及び下辺2dの長さである。

50

【0045】

長さ 2 に対する長さ 1 が大きすぎると、ドット状反射部 2 からの光の形状が線状に近くなるため、表示装置 10 の特徴である透明性が損なわれるので好ましくない。長さ 2 に対する長さ 1 が小さすぎると、ドット状反射部 2 の輝度が低くなりすぎる。なお、2 : 1 を縦横比と考えることもできる。

【0046】

縦横比とは、平面視でドット状反射部 2 が内接する最小面積の長方形の長辺と短辺の比（長辺：短辺）をいう。

【0047】

なお、ドット状反射部 2 の平面視形状は、図示例に限らず、三角形、五角形などの多角形、円形、楕円形などであってもよい。

10

【0048】

導光板 1 の裏面 1 c に対する反射面 2 a の傾斜角度（図 3 に示す角度）は、小さすぎれば出射光の傾斜角度も大きくなり、表示装置 10 を正面から見たときのドット状反射部 2 の視認性が低下する。傾斜角度が大きすぎれば、光の入射角度が臨界角を超え、反射面 2 a を透過する光の割合が増加するため、光の反射効率が低下し、光の利用効率が低くなる。

【0049】

このため、反射面 2 a の傾斜角度は、45 度以上 60 度以下が好ましく、50 度以上 55 度以下がさらに好ましい。傾斜角度を上記範囲とすることによって、光の反射効率を高くするとともに、反射光を表面 1 b に対し垂直に近い角度で出射させ、ドット状反射部 2 の視認性を高めることができる。

20

【0050】

なお、図示例では、反射面 2 a は平坦であるが、反射面は、少なくとも一部が曲面をなしていてもよい。反射面が曲面であると、反射光の出射角度が広い範囲にわたる場合があるが、この場合には、ドット状反射部 2 が広い範囲から視認できるようになる。

【0051】

反射面 2 a の表面粗さ（最大高さ R_y ）（JIS B 0601-1994）は、反射面 2 a における光の反射効率を高めるために平滑な平面が望ましい。

【0052】

ドット状反射部 2 は、反射面 2 a の平面視面積（ 1×2 ）に応じて、当該ドット状反射部 2 による反射光の輝度が設定される。反射面 2 a の平面視面積は、ドット状反射部 2 の高さ、上辺 2 c（下辺 2 d）の長さ 2 等を変えることにより調整され、これによりドット状反射部 2 の反射光の輝度が調整される。

30

【0053】

図 3 に示すように、携帯電話機 10 では、光源 4 からの光を端面 1 a から導光板 1 に入射させ、ドット状反射部 2 の反射面 2 a に反射させ、表面 1 b 側から出射させることができる。表面 1 b 側から見ると、ドット状反射部 2 はドット状の輝点として観察される。

【0054】

光源 4 からの光は、反射面 2 a において高い反射率で反射し、ほぼ一定の方向（図示例では表面 1 b に垂直な方向）に向かうため、反射光の単位面積あたりの輝度は十分に大きくなる。このため、距離をおいて観察する場合でも優れた視認性が得られる。

40

【0055】

このように、複雑なデザインを容易に実現することができるので、本実施の形態の携帯電話機 10 に導入することにより、低コストで複雑な意匠を表現し、変化を持たせることが可能である。

【0056】

また、光源の光強度をアップさせなくても、各ドット状反射部の反射効率が良いために、十分な明るさで意匠を表示させることができる。

【0057】

50

導光板 1 の下部に黒色シートを設け、さらに導光板 1 に光が入射する面に対向する面に光の反射を抑制する処理を施すことにより迷光を抑制し、意匠の視認性が低下するのを防ぐことができる。

【0058】

また、構造が単純であるため、製造が容易でコスト面でも有利である。さらに、導光板 1 と光源 4 とが別体であるため、導光板 1 を、異なるパターンを有する導光板に交換するのが容易であるという利点がある。

【0059】

次に、携帯電話機 10 の導光板 1 を製造する方法の一例について、図 5 乃至図 7 を参照して説明する。

【0060】

ドット状反射部 2 の形成においては、図 5 に示すように、基部 11 の下面に刃部 12 が突出形成された加工工具 13 を使用する。刃部 12 は、ドット状反射部 2 に応じた形状とされ、刃部 12 の頂角（図 5 に示す頂角）は、10～40度が好ましい。

【0061】

反射面 2a を平滑に形成するには、反射面 2a を形成する面である刃部 12 の斜面 12a も平滑に形成するのが好ましい。

【0062】

図 6 及び図 7 に示すように、加工工具 13 を、刃部 12 の形成方向に沿って下降させて刃部 12 を導光板 1 の裏面 1c に押し込み、加工工具 13 を上昇させて刃部 12 を引き抜く。

【0063】

この際、刃部 12 と導光板 1 のうち一方または両方を導光板 1 の材料の軟化点以上の温度に加熱しておくこと、ドット状反射部 2 の形成が容易となる。

【0064】

これによって、導光板 1 の裏面 1c に、刃部 12 に沿う形状のドット状反射部 2 が形成される。さらに、加工工具 13 を水平移動させて、同様の操作を繰り返して他のドット状反射部 2 を形成することにより、図 1 及び図 2 に示す導光板 1 を得る。

【0065】

加工工具 13 を使用する製造方法によれば、正確な形状のドット状反射部 2 を形成できる。また、反射面 2a を平滑に形成することができる。

【0066】

他の製造方法として、切削加工、プレス成型、射出成型等が挙げられる。これらのなかでは、切削加工、プレス成型、射出成型は、反射面 2a を比較的平滑に形成できるという利点がある。また、プレス成型、射出成型は、小さなドット状反射部 2 でも精度よく形成することができる。また、切削加工は、金型が不要であるため、製造コストが低減でき、特に大きな面積の導光板に対する加工や、少量生産の場合に有利である。

【0067】

（変形例）

図 8 乃至図 10 を参照して、本発明の最良の実施の形態の変形例に係る携帯電話機 10 を説明する。

【0068】

本発明の変形例に係る携帯電話機 10 は、図 1 及び図 2 を参照して説明した本発明の最良の実施の形態に比べて、導光板及び光源を複数備えている点異なる。

【0069】

図 1 に示す様に、光源 4a 及び光源 4b は、最良の実施の形態と同様に、携帯電話 10 の美観を低下を防ぐために、筐体 5 の不透明部分 5a の下に設けられるのが好ましい。

【0070】

光源 4a は、導光板 1 に光を入射する。導光板 1 に設けられたドット状反射部 2 の反射面 2a によって入射光を反射することにより、筐体 5 の半透明部分 5b に、導光板 1 に設けられたドット状反射部 2 のパターンに対応した意匠を表示させることができる。一方、

10

20

30

40

50

光源 4 b は、導光板 7 に光を入射する。導光板 7 に設けられたドット状反射部 2 の反射面 2 a によって入射光を反射することにより、筐体 5 の半透明部分 5 b に、導光板 7 に設けられたドット状反射部 2 のパターンに対応した意匠を表示させることができる。

【0071】

図 10 に示す様に、導光板 1 にはドット状反射部 2 が「 」の形状で設けられる一方、導光板 7 にはドット状反射部 2 が「 」の形状で設けられている。このようにそれぞれの導光板において、ドット状反射部 2 でパターンを形成することにより、図 8 に示す様に、携帯電話機 10 の半透明部分 5 b に、複数の意匠を重ねて表示させることができる。光源の色を異なるものとしたり、各々の光源の点等状態を変えることにより、筐体 5 の不透明部分により複雑な表示を行なわせることが可能となる。

10

【0072】

ここで、導光板 1 及び導光板 7 の下には、最良の実施の形態と同様にシート 6 が設けられている。

【0073】

導光板 1 及び導光板 7 の厚さは、例えば 0.5 mm ~ 10 mm とすることができるが、なるべく薄い導光板を使用することにより、携帯電話機 10 の大きさに影響を与えることなく、複数の導光板を重ねてより複雑な意匠を表示させることができる。

【0074】

図 8 乃至図 10 に示す例では、導光板を 2 枚用いる場合について説明したが、2 枚とは限らず、3 枚以上でもよい。

20

【0075】

(その他の実施の形態)

上記のように、本発明の最良の実施の形態及び変形例によって記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

【0076】

本発明はここでは記載していない様々な実施の形態等を含むことは勿論である。従って、本発明の技術的範囲は上記の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

【図面の簡単な説明】

30

【0077】

【図 1】図 1 は、本発明の最良の実施の形態に係る携帯電話機を模式的に示す平面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す携帯電話機の一部の断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示す携帯電話機の導光板の要部を拡大した断面図である。

【図 4】図 4 は、図 1 に示す携帯電話機のドット状反射部の平面図である。

【図 5】図 5 は、図 1 に示す携帯電話機の製造方法を示す工程図である。

【図 6】図 6 は、図 5 に続く工程図である。

【図 7】図 7 は、図 6 に続く工程図である。

【図 8】図 8 は、本発明の最良の実施の形態の変形例に係る携帯電話機の平面図である。

40

【図 9】図 9 は、図 8 に示す携帯電話機の一部の断面図である。

【図 10】図 10 は、本発明の最良の実施の形態の変形例に係る携帯電話機の導光板を模式的に示す斜視図である。

【符号の説明】

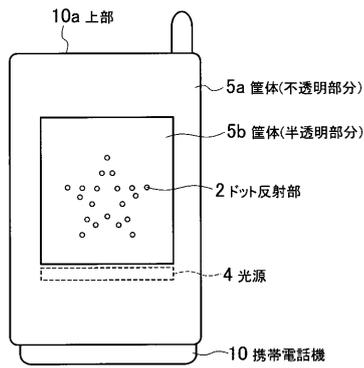
【0078】

- 1、7 導光板
- 2 ドット状反射部
- 2 a 反射面
- 3 表示部
- 4、4 a、4 b 光源

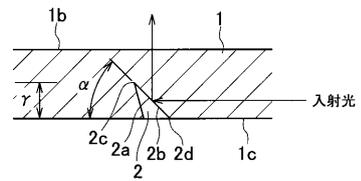
50

- 1 0 携帯電話機
- 1 1 基部
- 1 2 刃部
- 1 3 加工具

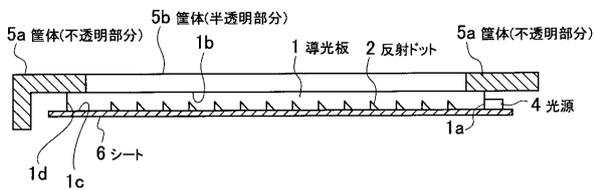
【 図 1 】



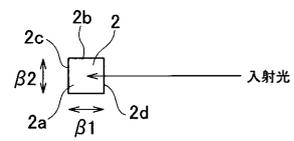
【 図 3 】



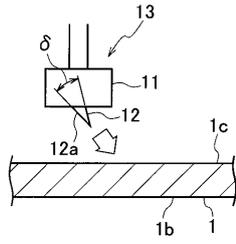
【 図 2 】



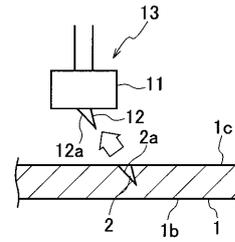
【 図 4 】



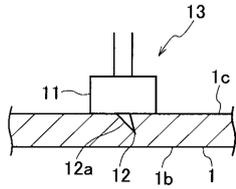
【 図 5 】



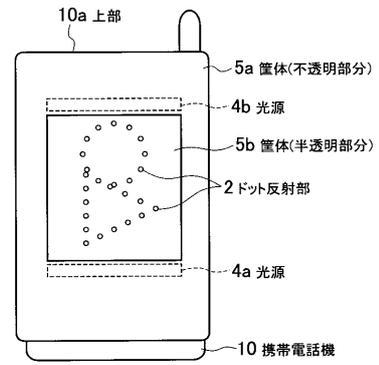
【 図 7 】



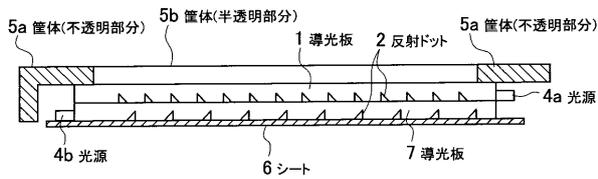
【 図 6 】



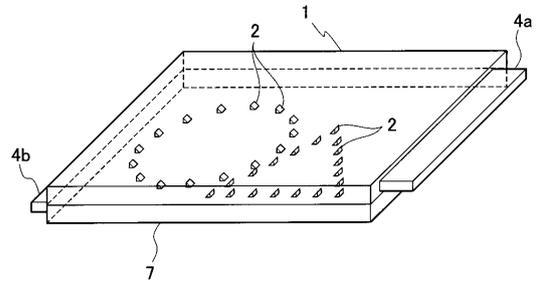
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 2 1 Y 101:02

(72)発明者 妻沼 孝司

千葉県佐倉市六崎1 4 4 0 株式会社フジクラ佐倉事業所内

Fターム(参考) 5C096 AA01 AA21 BA02 CA04 CA16 CA22 CB02 CC03 CC06 CD02
CD33 CD46 CJ01 FA12
5K023 AA07 BB01 HH08 LL06 MM01 MM03 MM07 MM25 PP02 QQ05