

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5125945号
(P5125945)

(45) 発行日 平成25年1月23日 (2013. 1. 23)

(24) 登録日 平成24年11月9日 (2012. 11. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 9 F 9/00 (2006. 01)

G 0 2 F 1/1335 (2006. 01)

G 0 9 F 9/00 3 1 3

G 0 9 F 9/00 3 5 0 Z

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

G 0 2 F 1/1335 5 2 0

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-249153 (P2008-249153)
 (22) 出願日 平成20年9月26日 (2008. 9. 26)
 (65) 公開番号 特開2010-79087 (P2010-79087A)
 (43) 公開日 平成22年4月8日 (2010. 4. 8)
 審査請求日 平成23年1月24日 (2011. 1. 24)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示部を備えた電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の領域に画素が配列された表示パネルと、
 前記表示パネルよりも広い面積に形成されているとともに、前記表示パネルに対向する
 ように配置された保護板と、
 前記表示パネルを収容するとともに、所定の開口部に前記保護板を嵌装する筐体と、
 前記保護板に貼付けられた 2 枚の反射偏光板と、
 を備え、
 前記 2 枚の反射偏光板のうちの、一方の反射偏光板は、前記保護板の前記筐体の外側に
 向いた外面に貼付けられ、他方の反射偏光板は、前記一方の反射偏光板と対向するように
 前記保護板の前記筐体の内側に向いた内面に貼付けられ、
 前記他方の反射偏光板の反射軸は、前記一方の反射偏光板の反射軸と実質的に平行であ
 る、
 ことを特徴とする 表示部を備えた電子機器。

【請求項 2】

前記表示パネルと前記他方の反射偏光板との間に配置されているとともに、前記所定の
 領域に対応した領域に開口領域が設けられた遮光部材を備えていることを特徴とする請求
 項 1 に記載の 表示部を備えた電子機器。

【請求項 3】

前記 2 枚の反射偏光板は、 前記表示パネルよりも広い面積に形成されていることを特徴

10

20

とする請求項 1 または 2 に記載の表示部を備えた電子機器。

【請求項 4】

前記表示パネルは、少なくとも一枚の基板と、前記基板と前記他方の反射偏光板との間に配置された吸収偏光板と、を有し、

前記吸収偏光板は、該吸収偏光板の透過軸が前記 2 枚の反射偏光板の透過軸に対して平行になるように配置されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の表示部を備えた電子機器。

【請求項 5】

機器ケースと、

前記機器ケース内に配置された表示パネルと、

前記機器ケースの前記表示パネルの観察側の面と対向する部分に、前記表示パネルの観察側の面よりも大きい形状に形成された表示窓と、

前記表示パネルの観察側に配置され、前記表示パネルの観察側の面よりも大きい形状に形成され、且つ、互いに直交する 2 つの方向に透過軸と反射軸とをもち、入射光の互いに直交する 2 つの振動成分のうちの前記透過軸と平行な方向の振動成分の光を透過させ、前記反射軸と平行な方向の振動成分の光を反射する 2 枚の反射偏光板と、
を備え、

前記表示窓は、前記機器ケースに形成された開口部と、前記開口部に嵌装された表示部保護板を有し、

前記 2 枚の反射偏光板のうちの、一方の反射偏光板は、前記表示部保護板の前記機器ケースの外側に向いた外面に貼付けられ、他方の反射偏光板は、前記一方の反射偏光板と対向するように前記表示部保護板の前記機器ケースの内側に向いた内面に貼付けられ、

前記他方の反射偏光板の反射軸は、前記一方の反射偏光板の反射軸と実質的に平行である、

ことを特徴とする表示部を備えた電子機器。

【請求項 6】

前記 2 枚の反射偏光板は、前記表示部保護板と実質的に同じ大きさ及び形状に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の表示部を備えた電子機器。

【請求項 7】

前記 2 枚の反射偏光板は、前記表示パネルの観察側の面よりも大きく、前記表示部保護板よりも小さい形状に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の表示部を備えた電子機器。

【請求項 8】

前記表示パネルは、画像の表示と、画面エリアの全体を黒にする黒表示と、を選択的に行うことを特徴とする請求項 5 ～ 7 のいずれかに記載の表示部を備えた電子機器。

【請求項 9】

前記表示パネルは、画像の表示と、画面エリアの全体を黒にする黒表示と、前記画面エリアの全体を白にする白表示と、を選択的に行うことを特徴とする請求項 5 ～ 7 のいずれかに記載の表示部を備えた電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、画像の表示以外にミラーとしても使用できる表示部を備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機等の表示部を備えた電子機器として、前記表示部を、液晶表示パネル等の表示パネルと、前記表示パネルの平面形状と実質的に同じ形状に形成され、前記表示パネルの観察側に配置された反射偏光板とにより構成し、前記表示部を、画像の表示以外に、電子機器の使用者の顔等を映して見るためのミラーとしても使用できるようにしたものがある。

る（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 4 6 0 0 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

しかし、上記従来の表示部を備えた電子機器は、ミラーとして使用することができる面積が狭い。

【 0 0 0 4 】

この発明は、表示パネルの画面エリアに対応する領域よりも外側の部分をミラーとして使用することができる電子機器を提供することを目的としたものである。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

前記課題を解決するため、本発明の表示部を備えた電子機器の一態様は、所定の領域に画素が配列された表示パネルと、前記表示パネルよりも広い面積に形成されているとともに、前記表示パネルに対向するように配置された保護板と、前記表示パネルを収容するとともに、所定の開口部に前記保護板を嵌装する筐体と、前記保護板に貼付けられた 2 枚の反射偏光板と、を備え、前記 2 枚の反射偏光板のうちの、一方の反射偏光板は、前記保護板の前記筐体の外側に向いた外面に貼付けられ、他方の反射偏光板は、前記一方の反射偏光板と対向するように前記保護板の前記筐体の内側に向いた内面に貼付けられ、前記他方の反射偏光板の反射軸は、前記一方の反射偏光板の反射軸と実質的に平行である、ことを特徴とする。

20

【 0 0 0 6 】

また、前記課題を解決するため、本発明の表示部を備えた電子機器の一態様は、機器ケースと、前記機器ケース内に配置された表示パネルと、前記機器ケースの前記表示パネルの観察側の面と対向する部分に、前記表示パネルの観察側の面よりも大きい形状に形成された表示窓と、前記表示パネルの観察側に配置され、前記表示パネルの観察側の面よりも大きい形状に形成され、且つ、互いに直交する 2 つの方向に透過軸と反射軸とをもち、入射光の互いに直交する 2 つの振動成分のうちの前記透過軸と平行な方向の振動成分の光を透過させ、前記反射軸と平行な方向の振動成分の光を反射する 2 枚の反射偏光板と、を備え、前記表示窓は、前記機器ケースに形成された開口部と、前記開口部に嵌装された表示部保護板を有し、前記 2 枚の反射偏光板のうちの、一方の反射偏光板は、前記表示部保護板の前記機器ケースの外側に向いた外面に貼付けられ、他方の反射偏光板は、前記一方の反射偏光板と対向するように前記表示部保護板の前記機器ケースの内側に向いた内面に貼付けられ、前記他方の反射偏光板の反射軸は、前記一方の反射偏光板の反射軸と実質的に平行である、ことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

この発明によれば、表示パネルの画面エリアに対応する領域よりも外側の部分をミラーとして使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【 0 0 1 4 】

（第 1 の実施形態）

図 1 ～図 7 はこの発明の第 1 の実施例を示しており、図 1 は表示部を備えた電子機器の使用状態における正面図、図 2 は前記電子機器の図 1 の II - II 線に沿う拡大断面図である。

【 0 0 1 5 】

この実施例の電子機器は、折りたたみ型の携帯電話機 1 であり、その機器ケースは、本体ケース 2 と、前記本体ケース 2 の一端に設けられたヒンジ部 4 に支持され、図 1 のように本体ケース 2 の外方に張出した開状態と、前記本体ケース 2 の上に重ねられた閉状態とに開閉回動される蓋ケース 3 とからなっている。

50

【 0 0 1 6 】

前記本体ケース 2 には、その前面（蓋ケース 3 の重なり面）に、キーボード部 5 とマイク部 6 が設けられており、この本体ケース 2 内に、制御部及び電源部等（図示せず）が收容されている。

【 0 0 1 7 】

また、前記蓋ケース 3 には、その前面（折りたたみ時に本体ケース 2 の前面に対向する面）に、表示部 7 を形成するための表示窓 8 が設けられ、さらに、この蓋ケース 3 の先端に近い部分の前面にスピーカ部 1 1 が設けられており、この蓋ケース 3 内に、前記表示部 7 を構成する表示パネル 1 2 が配置されている。

【 0 0 1 8 】

前記表示パネル 1 2 は、例えば透過型の液晶表示パネルであり、その内部構造は図示しないが、予め定めた間隙を設けて対向配置され、画面エリア 1 3 を囲む枠状のシール材 1 6 を介して接合された観察側とその反対側の一对の透明基板 1 4 , 1 5 と、これらの基板 1 4 , 1 5 の互いに向き合う内面それぞれに設けられ、互いに対向する領域により複数の画素をマトリックス状に配列させて形成する透明電極と、前記一对の基板 1 4 , 1 5 間の間隙の前記シール材 1 6 で囲まれた領域に封入された液晶層と、前記一对の基板 1 4 , 1 5 の外面にそれぞれ配置された観察側とその反対側の一对の偏光板（互いに直交する 2 つの方向に吸収軸と透過軸とをもち、入射光の互いに直交する 2 つの振動成分のうちの前記吸収軸と平行な方向の振動成分の光を吸収し、前記透過軸と平行な方向の振動成分の光を透過させる吸収偏光板）1 7 , 1 9 とからなっている。

【 0 0 1 9 】

なお、この液晶表示パネル 1 2 は、T F T（薄膜トランジスタ）をアクティブ素子としたアクティブマトリックス液晶表示パネルであり、前記一对の基板 1 4 , 1 5 のうちの観察側とは反対側の基板 1 5 の内面に、行方向及び列方向に配列させて形成された複数の画素電極と、これらの画素電極にそれぞれ接続された複数の T F T と、各行の複数の T F T にゲート信号を供給するための複数の走査線と、各列の複数の T F T にデータ信号を供給するための複数の信号線とが設けられ、観察側の基板 1 4 の内面に、前記複数の画素電極と対向する一枚膜状の対向電極と、前記複数の画素電極と前記対向電極とが互いに対向する領域からなる複数の画素にそれぞれ対応させて形成された赤、緑、青の 3 色のカラーフィルタとが設けられている。

【 0 0 2 0 】

また、前記複数の画素電極及び複数の T F T が設けられた反対側基板 1 5 の一端側には、観察側基板 1 4 の外方に突出する張出部 1 5 a が形成されており、この張出部 1 5 a に、前記複数の走査線及び複数の信号線と前記対向電極にそれぞれ接続された複数のドライバ接続端子（図示せず）が形成されている。

【 0 0 2 1 】

そして、前記張出部 1 5 a には、前記対向電極に予め定めた電位の信号を印加し、さらに、前記複数の画素を行毎に選択して、各行の選択期間毎に、前記複数の走査線に順次ゲート信号を印加し、前記選択期間毎に、前記複数の信号線に、前記本体ケース 2 内の制御部から供給された表示データに対応したデータ信号を印加するドライバ素子 2 0 が、その複数の端子電極（図示せず）を前記複数のドライバ接続端子にそれぞれ接続して搭載されている。

【 0 0 2 2 】

なお、前記液晶表示パネル 1 2 は、前記液晶層の液晶分子を一对の基板 1 4 , 1 5 間において実質的に 90 度の捻れ角でツイスト配向させた T N 型、液晶分子を一对の基板 1 4 , 1 5 間において 180° ~ 270° の捻れ角でツイスト配向させた S T N 型、液晶分子を基板面に対して実質的に垂直に配向させた垂直配向型、液晶分子の分子長軸を一方向に揃えて基板面と実質的に平行に配向させた非ツイストの水平配向型、液晶分子をベンド配向させるベンド配向型のいずれでも、あるいは強誘電性または反強誘電性液晶表示パネルでもよい。

【 0 0 2 3 】

さらに、前記液晶表示パネル 1 2 は、一对の基板 1 4 , 1 5 の内面それぞれに複数の画素を形成するための電極を設けたものに限らず、一对の基板 1 4 , 1 5 のいずれか一方の内面に、複数の画素を形成するための第 1 の電極と、それよりも液晶層側に前記第 1 の電極と絶縁して形成された複数の細長電極部を有する第 2 の電極とを設け、これらの電極間に横電界（基板面に沿う方向の電界）を生じさせて液晶分子の配向状態を変化させる横電界制御型のものでもよい。

【 0 0 2 4 】

また、前記液晶表示パネル 1 2 は、一对の基板 1 4 , 1 5 とこれらの外面に配置された偏光板 1 7 , 1 9 との間の一方または両方に、表示品質を向上させるための位相差板等を配置したものでもよい。

10

【 0 0 2 5 】

そして、前記液晶表示パネル 1 2 は、その観察側の面（観察側偏光板 1 7 の外面）を、前記蓋ケース 3 の前面に設けられた表示窓 8 に対向させて前記蓋ケース 3 内に配置されている。

【 0 0 2 6 】

また、前記蓋ケース 3 内には、前記液晶表示パネル 1 2 の観察側とは反対側の面（反対側偏光板 1 9 の外面）に対向させて、前記液晶表示パネル 1 2 に向けて照明光を照射する面光源 2 1 が配置されている。

【 0 0 2 7 】

20

この面光源 2 1 は、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 よりも大きい矩形形状に形成された板状の透明部材からなり、その一端面に光を入射させる入射面 2 2 a が形成され、2つの板面のうちの前記液晶表示パネル 1 2 と対向する側の板面に前記入射面 2 2 a から入射した光の出射面 2 2 b が形成され、反対側の板面に前記入射面 2 2 a から入射した光を前記出射面 2 2 b に向けて反射する反射面 2 2 c が形成された導光板 2 2 と、この導光板 2 2 の入射面 2 2 a に対向させて配置された L E D（発光外オード）等からなる複数の発光素子 2 3 とによって構成されている。

【 0 0 2 8 】

前記蓋ケース 3 に設けられた表示窓 8 は、前記蓋ケース 3 の前面に、前記液晶表示パネル 1 2 の観察側の面よりも大きい矩形形状に形成された開口部 9 と、前記開口部 9 に嵌装された強化ガラス板またはアクリル樹脂板等からなる表示部保護板 1 0 とにより形成されている。

30

【 0 0 2 9 】

この実施例において、前記表示窓 8 は、前記蓋ケース 3 の前面のうちのスピーカ部 1 1 が設けられた先端側の部分を除く大部分の領域に、前記液晶表示パネル 1 2 の反対側基板 1 5 に形成された張出部 1 5 a を含む平面形状よりも大きい矩形形状に形成されている。

【 0 0 3 0 】

さらに、前記液晶表示パネル 1 2 の観察側には、この液晶表示パネル 1 2 の観察側の面よりも大きい形状に形成された 1 枚の反射偏光板 2 4 が配置されている。この実施例において、前記反射偏光板 2 4 は、前記表示窓 8 を形成する表示部保護板 1 0 と実質的に同じ大きさ及び形状に形成されている。

40

【 0 0 3 1 】

図 3 は前記液晶表示パネル 1 2 と反射偏光板 2 4 の斜視図であり、前記反射偏光板 2 4 は、その板面に沿った互いに直交する 2 つの方向に透過軸 2 5 と反射軸 2 6 とをもち、入射光の互いに直交する 2 つの振動成分のうちの前記透過軸 2 5 と平行な方向の振動成分の光を透過させ、前記反射軸 2 6 と平行な方向の振動成分の光を鏡面反射する特性を有している。

【 0 0 3 2 】

この反射偏光板 2 4 は、前記表示部保護板 1 0 の蓋ケース 3 の内側に向いた内面に、前記透過軸 2 5 を、前記液晶表示パネル 1 2 の観察側偏光板 1 7 の透過軸 1 8 と実質的に平

50

行にして配置され、前記保護板 10 の内面全体に貼付けられている。

【0033】

そして、内面に前記反射偏光板 24 が貼付けられた表示部保護板 10 は、前記蓋ケース 3 に設けられた開口部 9 に密に嵌装され、前記開口部 9 と前記反射偏光板 24 とからなる表示窓 8 を形成している。

【0034】

すなわち、前記携帯電話機 1 は、前記蓋ケース 3 に、この蓋ケース 3 内に配置された液晶表示パネル 12 及び面光源 21 と、前記蓋ケース 3 の前記液晶表示パネル 12 の観察側の面と対向する部分に、前記液晶表示パネル 12 の観察側の面よりも大きい形状に形成された表示窓 8 と、前記液晶表示パネル 12 の観察側の面よりも大きい形状に形成され、前記液晶表示パネル 12 の観察側に、前記保護板 10 の内面に貼付けて配置された反射偏光板 24 とからなる表示部 7 を形成したものである。

10

【0035】

この携帯電話機 1 は、前記液晶表示パネル 12 の観察側に前記反射偏光板 24 を配置した表示部 7 を備えているため、前記表示部 7 を、画像の表示以外に、携帯電話機 1 の使用者の顔等を映して見るためのミラーとしても使用することができる。

【0036】

しかも、この携帯電話機 1 は、前記蓋ケース 3 に設けられた表示窓 8 と、前記反射偏光板 24 とを、前記液晶表示パネル 12 の観察側の面よりも大きい形状に形成しているため、前記表示部 7 のうちの前記液晶表示パネル 12 の画面エリア 13 に対応する領域よりも外側の部分をミラーとして使用することができる。

20

【0037】

すなわち、この携帯電話機 1 は、蓋ケース 3 を図 1 のように開いて使用される。そして、前記面光源 21 は、前記蓋ケース 3 の開閉に対応して、蓋ケース 3 が開かれている間中、継続して点灯され、蓋ケース 3 が閉じられたときに消灯される。

【0038】

また、前記本体ケース 2 内の制御部は、前記蓋ケース 3 が開かれているときに、前記キーボード部 5 の予め定めたキーまたは本体ケース 2 と蓋ケース 3 のいずれか一方の任意の部分に設けられた図示しないスイッチによる表示 / ミラーの選択に対応して、表示が選択されたときに、前記液晶表示パネル 12 のドライバ素子 20 に画像信号に対応した表示データ（以下、画像データという）を供給し、ミラーが選択されたときに、前記ドライバ素子 20 に、前記液晶表示パネル 12 の画面エリア 13 の全体を黒にするための黒表示データを供給する。

30

【0039】

すなわち、この携帯電話機においては、前記表示 / ミラーの選択に対応して、前記液晶表示パネル 12 に、画像の表示と、画面エリア 13 の全体を黒にする黒表示とを選択的に行わせるようにしている。

【0040】

なお、前記液晶表示パネル 12 は、前記複数の画素の電極間に電圧を印加しない無電界時の表示が明表示（白表示）であるノーマリーホワイト型表示パネルでも、前記無電界時の表示が暗表示（黒表示）であるノーマリーブラック型表示パネルでもよく、前記液晶表示パネル 12 がノーマリーホワイト型のときは、全ての画素の電極間に黒に対応した電圧を印加することにより画面エリア 13 の全体を黒にし、ノーマリーブラック型のときは、全ての画素の電極間に印加する電圧を実質的に 0 にすることにより画面エリア 13 の全体を黒にすることができる。

40

【0041】

そして、前記蓋ケース 3 を開いているときは、外部からの入射光のうちの前記表示窓 8 に入射した光が、前記表示部保護板 10 を透過して前記反射偏光板 24 に入射し、また、前記液晶表示パネル 12 に前記画像データに対応する画像を表示させたときは、前記面光源 21 から照射され、液晶表示パネル 12 の複数の画素により透過率を制御されて前記液

50

晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 から観察側に出射した光（以下、画像光という）が前記反射偏光板 2 4 に入射する。

【 0 0 4 2 】

また、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 の全体を黒にしたときは、前記面光源 2 1 から照射されて液晶表示パネル 1 2 に入射した光が前記液晶表示パネル 1 2 の観察側偏光板 1 7 により吸収され、前記液晶表示パネル 1 2 からは光が出射しない。

【 0 0 4 3 】

図 4 は、前記液晶表示パネル 1 2 に黒を表示させたときの前記表示部 7 の光の経路を示す光線図、図 5 は、前記液晶表示パネル 1 2 に画像を表示させたときの前記表示部 7 の光の経路を示す光線図である。

10

【 0 0 4 4 】

図 4 のように、前記液晶表示パネル 1 2 に黒を表示させたときは、前記液晶表示パネル 1 2 からは光が出射せず、外部から前記表示窓 8 に入射した光 3 1 だけが反射偏光板 2 4 に入射し、この光（非偏光の光）3 1 のうちの前記反射偏光板 2 4 の透過軸 2 5 と平行な方向の振動成分の光 3 1 a が、この反射偏光板 2 4 を透過し、前記反射偏光板 2 4 の反射軸 2 6 と平行な方向の振動成分の光 3 1 b が、この反射偏光板 2 4 により反射されて前記表示窓 8 の全域から外部に出射する。

【 0 0 4 5 】

なお、前記反射偏光板 2 4 を透過した光 3 1 a のうちの液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 内に向かう光は、前記液晶表示パネル 1 2 の観察側偏光板 1 7 と液晶層とを透過して反対側の偏光板 1 9 により吸収され、他の部分に向かう光は、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 外の部分や、蓋ケース 3 の内面で散乱または吸収される。

20

【 0 0 4 6 】

そのため、前記液晶表示パネル 1 2 に黒を表示させたときは、前記表示窓 8 の全域を、外部からの入射光を前記反射偏光板 2 4 により反射するミラーとして使用することができる。

【 0 0 4 7 】

また、図 5 のように、前記液晶表示パネル 1 2 に画像を表示させたときは、前記反射偏光板 2 4 に、外部から前記表示窓 8 に射した光 3 1 と、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 から出射した画像光 3 2 とが入射する。

30

【 0 0 4 8 】

前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 から出射した画像光 3 2 は、前記液晶表示パネル 1 2 の観察側偏光板 1 7 の透過軸 1 8 と平行な直線偏光であり、前記観察側偏光板 1 7 の透過軸 1 8 と前記反射偏光板 2 4 の透過軸 2 5 は実質的に平行であるため、前記画像光 3 2 は、前記反射偏光板 2 4 を高い透過率で透過し、さらに表示部保護板 1 0 を透過して前記表示窓 8 から外部に出射する。

【 0 0 4 9 】

そのため、このときは、前記表示窓 8 のうちの前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 に対応する領域に画像が表示される。なお、このときも、外部から前記表示窓 8 に入射し、前記反射偏光板 2 4 により反射された光 3 1 b が前記表示窓 8 の全域から観察側外部に出射されるが、前記液晶表示パネル 1 2 の表示の輝度は、通常の使用環境における前記反射偏光板 2 4 により反射された光 3 1 b の強度に比べて充分高くなるように前記面光源 2 1 からの照明光の強度を設定してあるので、前記表示部 7 のうちの前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 に対応する領域には、前記液晶表示パネル 1 2 に表示された画像が観察される。

40

【 0 0 5 0 】

そして、前記表示部 7 に画像を表示させたときも、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 に対応する領域以外の部分では、外部から前記表示窓 8 に入射した光 3 1 だけが反射偏光板 2 4 に入射し、この光 3 1 のうちの前記反射偏光板 2 4 により反射された光 3 1 b が前記表示窓 8 から外部に出射する。

50

【 0 0 5 1 】

そして、前記表示窓 8 と前記反射偏光板 2 4 はそれぞれ、前記液晶表示パネル 1 2 の観察側の面よりも大きい形状に形成されているため、前記表示窓 8 のうちの前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 に対応する領域以外の部分、つまり前記画面エリア 1 1 に対応する領域の全周を囲む枠状の部分を含めて、大きな面積のミラーとして使用することができる。

【 0 0 5 2 】

さらに、上記実施例では、前記表示窓 8 を、前記蓋ケース 3 に設けられた開口部 9 と、この開口部 9 に嵌装された表示部保護板 1 0 とにより形成し、前記反射偏光板 2 4 を、前記表示部保護板 1 0 と実質的に同じ大きさ及び形状に形成しているため、前記液晶表示パネル 1 2 に黒を表示させたときに、前記表示窓 8 の全域をミラーとして使用することができる。また、前記液晶表示パネル 1 2 に画像を表示させたときには、前記表示窓 8 のうちの前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 に対応する領域よりも外側の枠状部分をミラーとして使用することができる。

10

【 0 0 5 3 】

図 6 は、前記表示部 7 の表示窓全域をミラーとしたときの正面図、図 7 は、前記表示部 7 の画像を表示したときの正面図であり、これらの図において、並行斜線を施した部分は、ミラーとして使用される部分である。

【 0 0 5 4 】

図 6 のように、前記液晶表示パネル 1 2 に黒を表示させたときは、前記表示窓 8 の全域をミラー 3 3 a として使用できるため、この大面積のミラー 3 3 a に、使用者の顔 3 4 等を映して見ることができる。

20

【 0 0 5 5 】

また、図 7 のように、前記液晶表示パネル 1 2 に画像 3 5 を表示させたときは、前記表示窓 8 のうちの前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 に対応する領域よりも外側の枠状部をミラー 3 3 b として使用できるため、この枠状のミラー 3 3 b に、使用者の顔の一部等を映して見ることができる。

【 0 0 5 6 】

また、上記実施例では、前記反射偏光板 2 4 を、前記表示部保護板 1 0 の内面に貼付けて配置しているため、前記反射偏光板 2 4 の汚れや損傷を防ぐとともに、前記表示窓 8 の表面を、前記保護板 1 0 の外面からなる平滑面にすることができる。ただし、前記反射偏光板 2 4 は、前記表示部保護板 1 0 の蓋ケース 3 外に対向する外面に貼付けて配置してもよい。

30

【 0 0 5 7 】

なお、上記実施例では、前記液晶表示パネル 1 2 に、画像の表示と、画面エリア 1 3 の全体を黒にする黒表示とを選択的に行わせるようにしているが、前記液晶表示パネル 1 2 に、前記画像の表示と、画面エリア 1 3 の全体を黒にする黒表示と、前記画面エリア 1 3 の全体を輝度の弱い白表示としてもよい。このようにすることにより、前記画面エリア 1 3 の領域の明るさを変えることができる。

【 0 0 5 8 】

すなわち、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 の全体に輝度の弱い白を表示させ、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 から観察側に出射した白色光を前記反射偏光板 2 4 を透過させて外部に出射させることにより、明るさの強い外光のみを反射する通常の鏡とは異なる反射像を得ることができる。

40

【 0 0 5 9 】

このように、前記液晶表示パネル 1 2 の画面エリア 1 3 の全体の表示を黒表示と白表示のいずれかに選択する場合、その選択は、使用者に行わせてもよいが、例えば外部の照度を光センサにより測定することにより自動的に行うことができる。

【 0 0 6 0 】

(第 2 の実施形態)

50

図 8 はこの発明の第 2 の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図である。なお、この実施例において、上記第 1 の実施例に対応するものには図に同符号を付し、同一のものについてはその説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

この実施例は、上記第 1 の実施例の携帯電話機 1 において、反射偏光板 2 4 を、液晶表示パネル 1 2 の観察側の面よりも大きく、表示部保護板 1 0 よりも小さい形状に形成し、この反射偏光板 2 4 を、前記保護板 1 0 の内面に、その周縁部を前記反射偏光板 2 4 の周囲に露出させて貼付け、さらに、前記保護板 1 0 の内面の周縁部に、蓋ケース 3 に設けられた開口部 9 の周面と前記反射偏光板 2 4 の外周縁との間に対応する隙間を目隠しするための遮光膜 2 7 を設けたものであり、他の構成は第 1 の実施例と同じである。

10

【 0 0 6 2 】

なお、この実施例では、前記遮光膜 2 7 を、前記反射偏光板 2 4 の液晶表示パネル 1 2 の画面エリア外に対応する周縁部の内面（蓋ケース 3 内に対向する面）から前記保護板 1 0 の周縁部にわたって形成しているが、この遮光膜 2 7 は、前記保護板 1 0 の反射偏光板 2 4 の周囲に露出した部分だけに形成してもよい。

【 0 0 6 3 】

（第 3 の実施形態）

図 9 はこの発明の第 3 の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図である。なお、この実施例において、上記第 1 の実施例に対応するものには図に同符号を付し、同一のものについてはその説明を省略する。

20

【 0 0 6 4 】

この実施例は、上記第 1 の実施例の携帯電話機 1 において、表示部保護板 1 0 と実質的に同じ大きさ及び形状に形成された 2 枚の反射偏光板 2 4 a , 2 4 b を備え、その一方の反射偏光板 2 4 a を、表示部保護板 1 0 の外面に貼付け、他方の反射偏光板 2 4 b を、その反射軸を、前記一方の反射偏光板 2 4 a の反射軸と実質的に平行にして前記保護板 1 0 の内面に貼付けたものであり、他の構成は第 1 の実施例と同じである。

【 0 0 6 5 】

この実施例によれば、外部から入射した光のうちの前記反射偏光板 2 4 a , 2 4 b の反射軸と平行な方向の振動成分の光を、前記保護板 1 0 の外面に貼付けられた第 1 の反射偏光板 2 4 a により鏡面反射し、さらに、前記反射軸と平行な方向の振動成分の光のうちの
前記第 1 の反射偏光板 2 4 a で反射されずに表示部保護板 1 0 側に漏れた光を、前記保護板 1 0 の内面に貼付けられた第 2 の反射偏光板 2 4 b により鏡面反射することができるため、より反射率の高いミラーを形成することができる。

30

【 0 0 6 6 】

（第 4 の実施形態）

図 1 0 はこの発明の第 4 の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図である。なお、この実施例において、上記第 1 の実施例に対応するものには図に同符号を付し、同一のものについてはその説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

この実施例は、上記第 3 の実施例における 2 枚の反射偏光板 2 4 a , 2 4 b をそれぞれ、液晶表示パネル 1 2 の観察側の面よりも大きく、表示部保護板 1 0 よりも小さい形状に形成し、前記保護板 1 0 の内面の周縁部の内面に、上記第 2 の実施例と同様に遮光膜 2 7 を設けたものであり、他の構成は第 3 の実施例と同じである。

40

【 0 0 6 8 】

（第 5 の実施形態）

図 1 1 はこの発明の第 5 の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図である。なお、この実施例において、上記第 1 の実施例に対応するものには図に同符号を付し、同一のものについてはその説明を省略する。

【 0 0 6 9 】

この実施例は、表示部 7 を構成する表示パネルとして、観察側とは反対側だけに偏光板

50

１９を備えた液晶表示パネル１２ａを備え、反射偏光板２４を、その透過軸を前記液晶表示パネル１２ａの前記反対側の偏光板１９の透過軸の向きに対して予め定めた方向に向けて配置することにより、前記液晶表示パネル１２ａに、前記反射偏光板２４を観察側の偏光板とした表示を行わせるようにしたものであり、他の構成は第１の実施例と同じである。なお、この実施例において、前記反射偏光板２４は、第１の実施例の配置に限らず、第２～第４の実施例のいずれかと同様に配置してもよい。

【００７０】

（第６の実施形態）

図１２はこの発明の第６の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図である。なお、この実施例において、上記第１の実施例に対応するものには図に同符号を付し、同一のものについてはその説明を省略する。

10

【００７１】

この実施例は、表示部７を構成する表示パネルとして、自発光型の表示パネル、例えば有機ＥＬ（エレクトロルミネッセンス）表示パネル２８を備え、第１の実施例における面光源２１を省略したものであり、他の構成は第１の実施例と同じである。

【００７２】

前記有機ＥＬ表示パネル２８は、その観察側に、外部から入射した光の表面反射を軽減するための円偏光板２９と偏光板（互いに直交する２つの方向に吸収軸と透過軸とをもった吸収偏光板）３０とを備えており、この円偏光板２９と偏光板３０は、前記偏光板３０を観察側の最も外面に位置させて積層されている。

20

【００７３】

そして、この実施例では、反射偏光板２４を、その透過軸を、前記ＥＬ表示パネル２８の観察側の最も外面に配置された前記偏光板３０の透過軸と実質的に平行にして配置している。なお、この実施例において、前記反射偏光板２４は、第１の実施例の配置に限らず、第２～第４の実施例のいずれかと同様に配置してもよい。

【００７４】

（他の実施形態）

なお、上記各実施例の電子機器は、折りたたみ型の携帯電話機であるが、この発明は、折りたたみ型以外の携帯電話機、電子辞書、デジタルカメラ等の、表示部を備えた電子機器に広く適用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【００７５】

【図１】この発明の第１の実施例を示す表示部を備えた折りたたみ型携帯電話機の使用状態における正面図。

【図２】前記携帯電話機の図１のⅡ－Ⅱ線に沿う拡大断面図。

【図３】前記携帯電話機の表示部を構成する液晶表示パネルと反射偏光板の斜視図。

【図４】液晶表示パネルに黒を表示させたときの表示部の光の経路を示す光線図。

【図５】液晶表示パネルに画像を表示させたときの表示部の光の経路を示す光線図。

【図６】前記表示部の表示窓全域をミラーとしたときの正面図。

【図７】前記表示部の画像を表示したときの正面図。

40

【図８】この発明の第２の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図。

【図９】この発明の第３の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図。

【図１０】この発明の第４の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図。

【図１１】この発明の第５の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図。

【図１２】この発明の第６の実施例を示す折りたたみ型携帯電話機の蓋部の断面図。

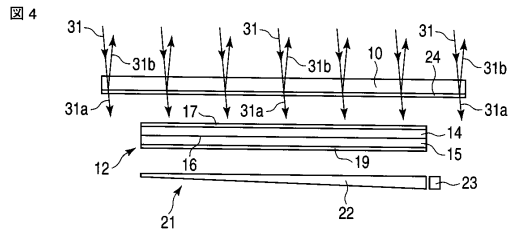
【符号の説明】

【００７６】

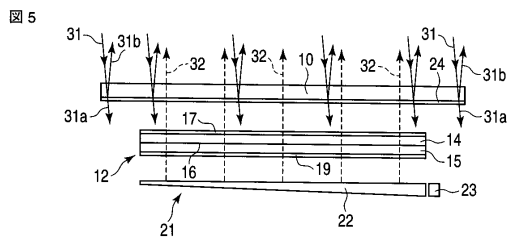
１…折りたたみ型携帯電話機（電子機器）、２…本体ケース、３…蓋ケース、７…表示部、８…表示窓、９…開口部、１０…表示部保護板、１２…液晶表示パネル、１３…画面エリア、１４、１５…基板、１７…観察側偏光板、１８…透過軸、１９…反対側偏光板、

50

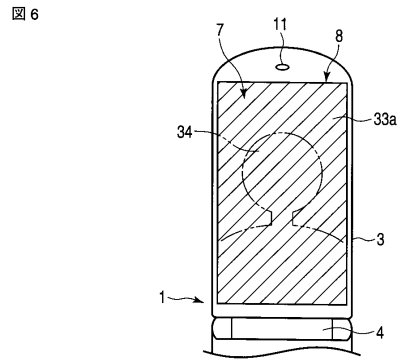
【図 4】



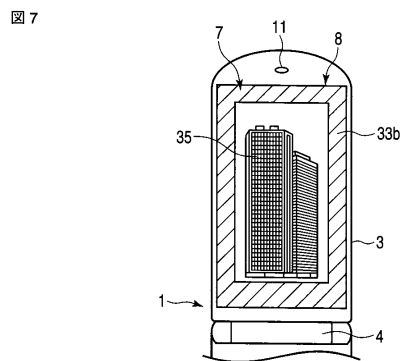
【図 5】



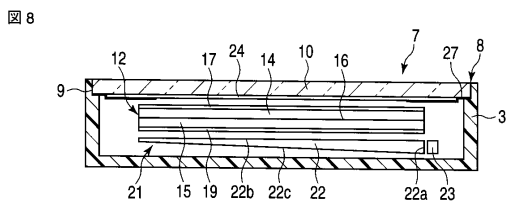
【図 6】



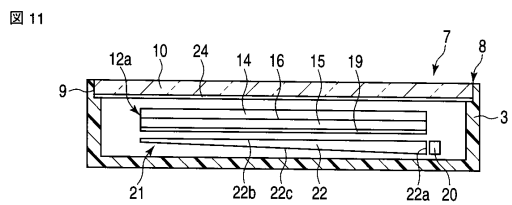
【図 7】



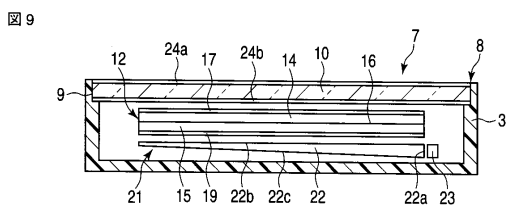
【図 8】



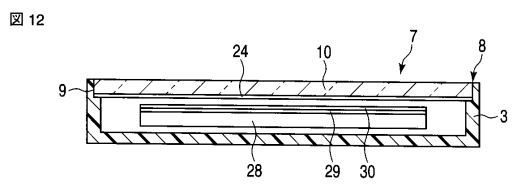
【図 11】



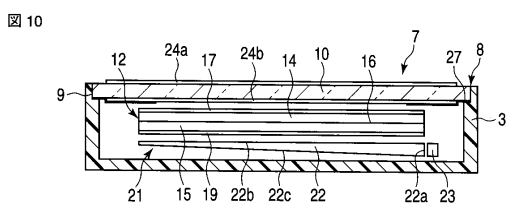
【図 9】



【図 12】



【図 10】



フロントページの続き

- (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 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 小林 君平
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地の 5 カシオ計算機株式会社八王子技術センター内
- (72)発明者 大野 一郎
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地の 5 カシオ計算機株式会社八王子技術センター内

審査官 田辺 正樹

- (56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 9 6 7 1 8 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 8 4 4 9 0 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 9 F 9 / 0 0 - 9 / 4 6
G 0 2 F 1 / 1 3 - 1 / 1 4 1
H 0 4 M 1 / 0 2 - 1 / 2 3

专利名称(译)	具有显示单元的电子设备		
公开(公告)号	JP5125945B2	公开(公告)日	2013-01-23
申请号	JP2008249153	申请日	2008-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社		
申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机有限公司		
[标]发明人	小林君平 大野一郎		
发明人	小林 君平 大野 一郎		
IPC分类号	G09F9/00 G02F1/1335		
FI分类号	G09F9/00.313 G09F9/00.350.Z G02F1/1335.510 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA25X 2H191/FD09 2H191/GA02 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/HA11 2H191/HA13 2H191/HA15 2H191/HA20 2H191/HA21 2H191/MA20 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA25X 2H291/FD09 2H291/GA02 2H291/HA06 2H291/HA09 2H291/HA11 2H291/HA13 2H291/HA15 2H291/HA20 2H291/HA21 2H291/MA20 5G435/AA09 5G435/BB05 5G435/BB12 5G435/DD01 5G435/EE02 5G435/EE13 5G435/EE50 5G435/FF03 5G435/FF05 5G435/FF13 5G435/GG11 5G435/LL07		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP2010079087A5 JP2010079087A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有整个表面可用作镜子的显示单元的电子设备。
ŽSOLUTION：电子设备包括设备壳体3，设置在壳体3中的液晶显示面板12，形成在壳体3的面向液晶显示面板12的观察侧表面的部分的显示窗口8形状大于液晶显示面板12的观察侧表面的形状，以及设置在液晶显示面板12的观察侧上并且形成为大于液体的观察侧表面的形状的反射偏振板24水晶显示面板12.Ž

