

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年2月21日 (21.02.2008)

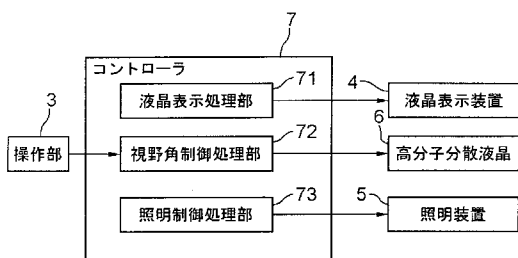
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/020526 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1347 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01) H04N 5/66 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/064400
 - (22) 国際出願日: 2007年7月23日 (23.07.2007)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願2006-222211 2006年8月17日 (17.08.2006) JP
 - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者; および
 - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小澤 良 (OZAWA, Ryoh) [JP/JP]; 〒3670297 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18 埼玉日本電気株式会社内 Saitama (JP). 梅田 幸司 (UMEDA, Koji) [JP/JP]; 〒3670297 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18 埼玉日本電気株式会社内 Saitama (JP).
 - (74) 代理人: 丸山 隆夫 (MARUYAMA, Takao); 〒1700013 東京都豊島区東池袋2-38-23 SAMビル3階 丸山特許事務所 Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 情報処理装置



- 3 OPERATION UNIT
- 7 CONTROLLER
- 71 LIQUID CRYSTAL DISPLAY PROCESSING UNIT
- 72 VIEWING ANGLE CONTROL PROCESSING UNIT
- 73 ILLUMINATION CONTROL PROCESSING UNIT
- 4 LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
- 5 ILLUMINATION DEVICE
- 6 POLYMER-DISPERSED LIQUID CRYSTAL

(57) Abstract: It is an object of this invention to provide an information processing device which can change a viewing angle of a display device of the information processing device and an output of an illumination device in accordance with use states or user's desire and which is highly convenient. The information processing device is comprised of an operation unit (3), a liquid crystal display device (4), an illumination device (5) for projecting light to the liquid crystal display device from its back, a light transmission varying means (polymer-dispersed liquid crystal) (6) set between the liquid crystal display device (4) and the illumination device (5) for varying light transmission states from the illumination device (5) and a viewing angle control means (controller) (7). The viewing angle control means (controller) (7) controls the light transmission varying means (polymer-dispersed liquid crystal) (6) to change a viewing angle (a wide viewing angle or a narrow viewing angle) of the liquid crystal display device (4) at a turning-on time of the illumination device (5). An application of this invention is a mobile telephone, for instance.

[続葉有]



WO 2008/020526 A1



(57) 要約:

本発明の目的は、情報処理装置の表示装置の視野角及び照明装置の出力を、使用状況や使用者の希望に応じて容易に切り替えることができる利便性の高い情報処理装置を提供することである。

本発明の情報処理装置は、操作部（３）と、液晶表示装置（４）と、この液晶表示装置（４）を背面から照光する照明装置（５）と、液晶表示装置（４）と照明装置（５）との間に介挿され、照明装置（５）からの光の透過状態を可変する透過状態可変手段（高分子分散液晶）（６）と、視野角制御手段（コントローラ）（７）と、を備える。

視野角制御手段（コントローラ）（７）は、照明装置（５）の点灯状態時に透過状態可変手段（高分子分散液晶）（６）を制御して、液晶表示装置（４）の視野角を変更する（広視野角、狭視野角）。

本発明の用途は、例えば携帯電話である。

明 細 書

情報処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置にかかり、特に、液晶表示装置を有する情報処理装置に関する。

背景技術

[0002] 情報処理装置を操作する際に、情報処理装置の表示装置に表示された情報等が、第三者に見られたくない内容である場合もあるが、人が密集した状況の中では、周囲の第三者に覗き見されてしまう可能性があった。この対策としては、従来より、表示装置の視野角を狭くする覗き見防止用のフィルムを、表示装置上に貼り付けるなどの方法が用いられている。

特許文献1:特開平8-76104号公報

特許文献2:特開平11-84357号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、上述したように、表示装置の視野角を狭くする覗き見防止用のフィルムを表示装置上に貼り付ける方法は、表示した画面を周囲に見せたい場合があっても、視野角が狭くなっているため、周囲からは画面を見ることできない、という問題が生じていた。このような場合に、覗き見防止用のフィルムを取り外し可能とする方法もあるが、取り外しの煩わしさや取り外しにおける情報処理装置の破損、さらには取り外したフィルムの紛失、という問題が生じる。

[0004] また、反射型液晶表示パネルと透過型液晶表示パネルと、を切り替えることができる特許文献1に示すような構造がある。この特許文献1の構造は、反射率が高く透過率が低い状態と、反射率が低く透過率が高い状態と、を切り替えることができる光学的シャッターが、液晶表示セルとバックライトユニットの間に設けられている。そして、光学的シャッターとバックライトユニットは、モード切り替えスイッチに接続されており、このモード切り替えスイッチに連動してバックライトユニットの消点灯と光学的シャッター

一の切り替えが行われる。具体的には、バックライトユニットが消灯の場合には反射型液晶表示パネルとして使用され、バックライトユニットが点灯の場合には透過型液晶表示パネルとして使用される。

[0005] ここで、上記特許文献1に示す構造は、反射型と透過型を兼用した液晶表示パネルであり、従来の半透過型液晶パネルよりも表示画面の輝度を高めたものである。このため、表示装置の視野角を狭くしたい場合には、依然として、上記覗き見防止用のフィルムを貼り付ける方法などで対応しなければならない、といった問題が生じる。

[0006] また、表示画面の視野角を切り替えることができる構造としては、特許文献2に示すような構造が用いられている。具体的には、バックライトユニットと液晶表示パネルの間に第1のレンズシートが設けられており、第2のレンズシートがバックライトユニットの背部に配置されている。そして、第1のレンズシートと第2のレンズシートは帯状体に連結しており、バックライトユニットに設けられたローラを、モータで回すことで第1のレンズシートと第2のレンズシートを切り替えている。この構成では、第1のレンズシートと第2のレンズシートは、三角プリズムの頂角の角度が異なる。具体的には、狭視野角に用いる一方のレンズシートは、広視野角に用いる他方のレンズシートよりも三角プリズムの頂角が大きく形成されており、集光度が極端に上げられている。これにより、広視野角から狭視野角に切り替えることで、正面輝度に対して斜め方向からの輝度が低くなるため、狭視野角が実現される。

[0007] ここで、上記特許文献2に示す表示装置の構造は、レンズシートの集光特性によって、つまり、レンズシートの三角プリズムの頂角の角度の違いによって、表示装置の視野角の切り替えを行っているものである。このため、レンズシートの集光性を変更する場合には、別の集光特性を持ったレンズシートに切り替えるための手段を設けるか、あるいは、レンズシートの三角プリズムの頂角を変更する手段を設けたりする必要がある。このため、レンズシートの集光特性を段階的に変更しようとした場合に、構造の複雑化や煩わしさといった問題が生じてしまう。

[0008] このため、本発明では、上記従来例の有する不都合を改善し、特に、情報処理装置の表示装置の視野角及び照明装置の出力を、使用状況や使用者の希望に応じて容易に切り替えることができる利便性の高い情報処理装置を提供すること、をその目

的とする。

課題を解決するための手段

- [0009] そこで、本発明の一形態である情報処理装置は、液晶表示装置と、この液晶表示装置を背面から照光する照明装置と、を備えた情報処理装置であって、液晶表示装置と、照明装置と、の間に介挿され、照明装置からの光の透過状態を可変する透過状態可変手段を備えると共に、照明装置の点灯状態時に透過状態可変手段を制御して、液晶表示装置の視野角を変更する視野角制御手段を備えた、ことを特徴としている。かかる構成によると、視野角制御手段によって、透過状態可変手段の透過状態を可変させることができる。これにより、照明装置から液晶表示装置に入射される光の量や方向などを制御して、視野角を変更することができる。したがって、表示装置に表示される内容を周囲に見られないようにしたい場合に、表示装置上に狭視野角化フィルムなどを貼り付けることなく、表示装置の視野角を狭くすることができる。また、視野角を広くしたい場合でも、狭視野角化フィルムの取り外しなどせずに変更することができる。そして、照明装置が点灯している状態で視野角を変更しているため、変更の前後で、輝度が高く鮮明な表示画面を得ることができる。
- [0010] また、視野角制御手段は、透過状態可変手段を照明装置からの光を拡散する状態に制御して、液晶表示装置の視野角を広視野角とする、ことを特徴としている。かかる構成によると、透過状態可変手段が、照明装置からの光を拡散して透過させるため、表示画面を周囲から見た場合でも、鮮明な表示画面を得ることができる。また、外部からの光を反射させて広視野角とするよりも、表示画面の輝度を高くすることができる。
- [0011] また、視野角制御手段は、透過状態可変手段を、照明装置からの光を所定の一方方向に透過する状態に制御して、液晶表示装置の視野角を狭視野角とする、ことを特徴としている。かかる構成によると、透過状態可変手段が、照明装置からの光を所定の一方方向に透過させるため、かかる透過方向の表示画面の輝度は高くなり、その他の方向の輝度は低くなる。これにより、視野角を狭くすることができる。
- [0012] また、照明装置の光度を制御する光度制御手段を備えた、ことを特徴としている。これにより、透過状態可変手段に透過させる光度を、照明装置で制御することができる。

。したがって、視野角を変更して表示画面が暗くなった場合でも対応できる。

- [0013] また、光度制御手段が、視野角制御手段による液晶表示装置の視野角の変更時に、液晶表示装置の変更前後の視野角の状態に基づいて照明装置の光度を制御する、ことを特徴としている。これにより、光度制御手段が、視野角変更前後の液晶表示装置の状態に基づいて、照明装置の光度を制御するため、視野角変更前後で生じる液晶表示装置の輝度の変化を抑制することができる。
- [0014] そして、光度制御手段は、視野角制御手段によって、液晶表示装置の視野角が、広視野角から狭視野角に変更された場合には前記照明装置の光度を下げ、狭視野角から広視野角に変更された場合には光度を上げるように制御する、ことを特徴としている。かかる構成によると、視野角変更前後の液晶表示装置の輝度の変化を少なくできる。したがって、使用者は、表示画面が見やすくなり、情報処理装置操作時における目の疲労を、軽減することができる。
- [0015] また、光度制御手段は、視野角制御手段による液晶表示装置の視野角の変更時に、液晶表示装置の正面輝度が視野角の変更前後で等しくなるように照明装置の光度を制御する、ことを特徴としている。これにより、視野角の変更前後で、液晶表示装置の正面輝度が変化しないように照明装置の光度が調整される。したがって、表示画面がより見やすくなり、使用者の目の疲労を、軽減することができる。
- [0016] また、視野角制御手段は、液晶表示装置の視野角を、液晶表示装置の表示内容に応じて、予め設定された視野角に変更する、ことを特徴としている。これにより、使用者の使用状況に応じて予め設定された視野角に自動的に変更される。したがって、液晶表示装置の表示内容ごとに手動で視野角を変更するといった煩わしさがなくなる。
- [0017] また、視野角制御手段は、入力される視野角設定指令に応じて液晶表示装置の視野角を変更する、ことを特徴としている。これにより、使用者が希望する時に、迅速に視野角の変更ができる。
- [0018] そして、透過状態可変手段は、透過状態を複数の段階に可変可能である、ことを特徴としている。これにより、透過状態可変手段は、透過状態を段階的に可変することができるため、使用者の好みに応じた視野角に変更することができる。

- [0019] そして、照明装置の光学特性が狭視野角ではない場合に、照明装置と、透過状態可変手段との間に、照明装置からの光を所定の一方向に透過させる狭視野角フィルムを介挿した、ことを特徴としている。これにより、上述したように、狭視野角と広視野角とを切り替えた場合に、照明装置の光が狭視野角の特性でないものであって、狭視野角が不十分であっても、狭視野角化フィルムを介挿することによって、より有効に狭視野角にすることができる。
- [0020] また、本発明の他の形態である視野角制御方法は、液晶表示装置と、この液晶表示装置を背面から照光する照明装置と、液晶表示装置と照明装置との間に介挿され照明装置からの光の透過状態を可変する透過状態可変手段と、を備えた情報処理装置にて、液晶表示装置の視野角を制御する方法であって、照明装置の点灯状態時に透過状態可変手段を制御して、液晶表示装置の視野角を変更する、ことを特徴としている。
- [0021] そして、透過状態可変手段を、照明装置からの光を拡散する状態に制御して、液晶表示装置の視野角を広視野角とする、ことを特徴としている。また、透過状態可変手段を、照明装置からの光を所定の一方向に透過する状態に制御して、液晶表示装置の視野角を狭視野角とする、ことを特徴としている。このとき、液晶表示装置の視野角の変更時に、液晶表示装置の変更前後の視野角の状態に基づいて、照明装置の光度を制御する、ことを特徴としている。
- [0022] さらに、本発明の他の形態である、液晶表示装置の視野角を変更する視野角制御手段を実現させるためのプログラムは、液晶表示装置と、この液晶表示装置を背面から照光する照明装置と、液晶表示装置と照明装置との間に介挿され照明装置からの光の透過状態を可変する透過状態可変手段と、を備えた情報処理装置に、照明装置の点灯状態時に透過状態可変手段を制御して、液晶表示装置の視野角を変更する視野角制御手段、を実現する、ことを特徴としている。
- [0023] また、情報処理装置に、視野角制御手段による液晶表示装置の視野角の変更時に、液晶表示装置の変更前後の視野角の状態に基づいて、照明装置の光度を制御する光度制御手段、を実現する、ことを特徴としている。
- [0024] なお、上記構成の方法、プログラムの発明であっても、上述した情報処理装置と同

様に作用するため、上記本発明の目的を達成することができる。

発明の効果

[0025] 本発明は、以上のように構成され機能するので、これによると、透過状態可変手段と照明装置とによって表示装置の視野角を変更することができる。したがって、表示装置上に覗き見防止用のフィルムなどを貼り付けずに視野角を変更することができ、使用者は、使用状況に応じた視野角を選択することができる、という従来にない優れた効果を有する。

発明を実施するための最良の形態

[0026] 本発明は、視野角制御手段が透過状態可変手段を制御することで液晶表示装置の視野角を変更し、変更の前後で、輝度が高く鮮明な表示画面を表示させる、ことに特徴を有する。以下、具体的な構成及び作用を、実施例を参照して説明する。

[0027] なお、以下では、本発明である情報処理装置として、上記特徴を有する携帯電話を例に挙げて説明する。但し、これは一例であって、上記特徴を有する他の情報処理装置(例えば、PDAやノートパソコン)であってもよい。

[0028] また、透過状態可変手段として、以下では、高分子分散液晶を用いた場合を説明するが、高分子分散液晶を用いた場合に限定されない。視野角制御手段に制御され、光の透過状態を可変可能なものであればよい。

[0029] また、以下では、視野角制御手段及び光度制御手段として、CPUなどのコントローラを用いた場合を説明するが、CPUなどの電子的制御の場合に限られず、機械により各制御器を実現してもよい。

実施例 1

[0030] 本発明の第1の実施例を、図1乃至図8を参照して説明する。図1は、本実施例における携帯電話の構成を示す斜視図である。図2は、携帯電話の構成を示すブロック図である。図3は、コントローラの構成を示す機能ブロック図である。図4は、高分子分散液晶の構成を示した拡大断面図である。図5は、表示装置が広視野角状態時における高分子分散液晶の状態を示した状態図である。図6は、表示装置が狭視野角状態時における高分子分散液晶の状態を示した状態図である。図7乃至図8は、携帯電話の動作を示すフローチャートである。

[0031] [構成]

図1に示すように、本発明における携帯電話1(情報処理装置)は、例えば、折り畳み可能な携帯電話である。そして、折り畳まれた時に内側に位置する面に、文字や画像などを表示する表示装置2と、文字の入力や各機能の設定を行う操作部3と、を備えている。

[0032] 操作部3は、テンキーなどであり、携帯電話1が折り畳まれた時に内側に位置する面に装備されている。この操作部3は、後述するコントローラ7に指令を入力するものであり、文字の入力や各機能の設定変更などをするものである。

[0033] 表示装置2は、液晶表示装置4と、照明装置5と、高分子分散液晶6と、を備え、コントローラとの協働により、種々のデータを、狭視野角又は広視野角で表示可能なように構成されている。具体的には、液晶表示装置4の裏側(表示面と反対側)に、照明装置5が装備されている。そして、液晶表示装置4と、照明装置5と、の間に高分子分散液晶6が配置されている。また、液晶表示装置4、照明装置5及び高分子分散液晶6はコントローラ7によって制御されており、このコントローラ7からの指令に応じてそれぞれが機能する。なお、液晶表示装置4、照明装置5及び高分子分散液晶6の機能については、以下に詳述する。

[0034] 液晶表示装置4は、例えば、液晶を利用して文字や画像などを表示する透過型液晶ディスプレイである。また、液晶表示装置4の裏側に照明装置5が装備され、液晶表示装置4と照明装置5との間には高分子分散液晶6が配置されている。そして、照明装置5から照射された光が、高分子分散液晶6を透過して液晶表示装置4に入射される。このとき、後述する高分子分散液晶6の透明電極9、の電圧印加状態によって、液晶表示装置4に入射される光の方向や強さが変化する。これにより、液晶表示装置4の視野角及び輝度が増加することになる。また、液晶表示装置4は、後述するコントローラ7内部の液晶表示処理部71によって制御されており、この液晶表示処理部71からの指令に応じた表示内容を液晶表示装置4に表示する。

[0035] 照明装置5は、例えば、発光ダイオードである。そして、正面から見ると明るい斜めから見ると暗い狭視野角特性を持っている。この照明装置5は、高分子分散液晶6を背面側(図2では下方)から照光しており、照明装置5から照射された光は、高分子

分散液晶6を透過して液晶表示装置4に入射する。このとき、後述する高分子分散液晶6の透明電極9の電圧印加状態によって、高分子分散液晶6を透過した光の方向や強さが変化する。また、照明装置5は、後述するコントローラ7内部の照明制御処理部73によって制御されている。そして、照明制御処理部73からの指令に応じて照明装置5の消点灯や照明の出力調整をする。ここで、本実施例では、照明装置5が狭視野角特性を持っているものとして説明したが、広視野角特性の照明装置であってもよい。なお、広視野角特性の照明装置を用いた場合の具体例を、実施例2で説明する。

[0036] 高分子分散液晶6(透過状態可変手段)は、図4に示すように、対向する2枚の透明フィルム8の内側に透明電極9がそれぞれ形成されている。そして、この透明電極9の間に、高分子ポリマー10が充填されている。また、高分子分散液晶6は、液晶表示装置4と、照明装置5と、の間に配置されている。そして、照明装置5から照射された光を高分子分散液晶6が透過させる。このとき、高分子分散液晶6は、後述するコントローラ7内部の視野角制御処理部72によって制御されており、視野角制御処理部72からの指令に応じて透明電極9に印加する電圧を変化させる。ここで、図5に示すように、透明電極9に電圧を印加していない状態では、透明電極9間の高分子ポリマー10が任意の方向を向いているため、白濁した状態となっている。この白濁した状態の時には、図5の矢印に示すように、光を拡散して透過するため、液晶表示装置2の視野角は広くなり、斜め方向から見た場合でも、輝度が高い鮮明な画面を見ることができ。また、図6に示すように、透明電極9に電圧を印加させた状態では、透明電極9間の高分子ポリマー10が一定の方向を向くため、高分子分散液晶6は透明な状態となる。この透明な状態では、図6の矢印に示すように、光の方向や向きは変わらずに、照明装置5の狭視野角特性のまま透過するため、液晶表示装置2の視野角は狭くなり、正面から見た場合の輝度は広視野角の輝度よりも高くなる。

[0037] コントローラ7(視野角制御手段、光度制御手段)は、例えば、携帯電話1を制御するCPUなどであって、携帯電話1内部に備えられている。そして、コントローラ7には、プログラムを組み込まれることによって、液晶表示処理部71と、視野角制御処理部72と、照明制御処理部73と、が構築されている。また、コントローラ7は、操作部3と接

続しており、この操作部3の操作に基づいて液晶表示処理部71、視野角制御処理部72及び照明制御処理部73に指令を送る。なお、本実施例では、コントローラ7が携帯機器1内部に備えられている場合を説明したが、これは一例であって、携帯機器1内部の場合に限定されず、表示装置2内部などに備えられていてもよい。

[0038] 液晶表示処理部71は、表示内容の変更など、表示画面を制御するものである。そして、使用者の操作部3の操作によって、液晶表示装置4の表示画面を、例えば、待受け画面からメール画面に切り替えるような場合に、操作部3に入力された指令を液晶表示処理部71が受けとり、この指令に基づいて、液晶表示処理部71は、液晶表示装置4に表示画面をメール画面に切り替えるように指令を送る。

[0039] 視野角制御処理部72(視野角制御手段)は、高分子分散液晶6の透過状態を制御するものである。そして、視野角制御処理部72は、切り替え前の表示画面が、狭視野角に設定されているか、あるいは広視野角に設定されているかを、メモリ部(図示せず)に照会する。また、切り替え後の表示画面が、狭視野角と広視野角のどちらに設定されているかも、メモリ部に照会する。なお、このメモリ部は、使用者が設定した情報が記憶されているものである。そして、メモリ部に照会した結果、切り替え前の表示画面が狭視野角であって、切り替え後の表示画面が広視野角であった場合には、視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に電圧を切るように指令が送られる。そして、切り替え前の表示画面が広視野角であって、切り替え後の表示画面が狭視野角であった場合には、視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に電圧を印加させるように指令が送られる。これにより、高分子分散液晶6を電子的に制御することができる。なお、視野角制御処理部72は、視野角の設定状況に関わらず、使用者の操作によって視野角を切り替えることもできる。このとき、使用者の操作により操作部3から送られてくる視野角切り替えの指令を受けて、視野角制御処理部72は、高分子分散液晶6に電圧を印加する指令、あるいは、電圧を切る指令を送る。

[0040] 照明制御処理部73(光度制御手段)は、照明装置5を制御するものである。そして、使用者が操作部3を操作した時に、あるいは、視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に視野角切り替えの指令が送られ視野角が変更される時に、照明制御処理部73から照明装置5に照明点灯の指令が送られる。そして、一定時間、操作部3の

操作がなされない場合は、照明制御処理部73から照明装置5に照明消灯の指令が送られる。

[0041] なお、視野角制御処理部72が、透明電極9間に与える電圧を制御して、高分子ポリマー10の配向方向を段階的に変化させることで、上記構成による視野角の変更を、段階的に変化させることもできる。具体的には、高分子ポリマー10の配向方向を狭視野角と広視野角との間で、例えば、5段階に分けられ、視野角の段階的な変更を操作部3の操作によって変更することができる。これにより、簡易な方法で視野角を変更することができ、情報処理装置の軽量化や表示装置の構造を薄くできる。

[0042] [動作]

次に、上記構成の携帯電話1の動作を、図7を参照して説明する。まず、携帯電話1を起動する(ステップS1)。このとき、コントローラ7から液晶表示装置4、照明装置5及び高分子分散液晶6に指令が送られる。そして、この指令に基づいて、照明装置5からは光が照光され、液晶表示装置4には待ち受け画面が表示される(ステップS2)。この待受け画面時は、コントローラ7の視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に指令はなく、透明電極9に電圧は印加されない(ステップS3)。したがって、上述したように、高分子ポリマー10は任意の方向を向いており(図5を参照)、照明装置5から照光された光は、拡散して透過するため表示装置2の視野角は広視野角となる(ステップS4)。

[0043] 続いて、使用者は操作部3を操作して、表示内容をメール画面に変更する(ステップS5で肯定判断)。そして、設定情報を読み出して、コントローラ7から液晶表示装置4、照明装置5及び高分子分散液晶6に指令が送られる。ここで、液晶表示装置4は液晶表示処理部71からの指令を受けて、表示内容をメール画面に変更する。なお、このメール画面の表示状態は、使用者によって狭視野角に設定されており、使用者の設定した情報は、携帯電話1内部のメモリ部などに記憶されている(図示せず)。そして、メール画面の変更と同時に、視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に指令が送られ、透明電極9に電圧が印加される(ステップS6)。このとき、上述したように、高分子ポリマー10が一定の方向を向くため(図6を参照)、高分子分散液晶6は透明な状態となり、表示装置2の視野角は狭視野角となる(ステップS7)。そして、メー

ル画面での操作が終了すると、コントローラ7から液晶表示装置4、照明装置5及び高分子分散液晶6に再び指令が送られ、表示画面は待受け画面に戻る(ステップS8にて肯定判断)。

[0044] なお、上記では、待受け画面の視野角を広視野角であるものとして説明したが、これは狭視野角であってもよく、使用者の好みに応じて設定を変更することができる。また、メール画面を狭視野角に設定しているものとして説明したが、メール画面に限られず、視野角が狭視野角に設定されている他の表示内容であっても構わない。

[0045] 次に、使用者が任意に視野角の変更を行うときの動作を、図8を参照して説明する。まず、携帯電話1を起動する。すると、コントローラ7から液晶表示装置4、照明装置5及び高分子分散液晶6に指令が送られ、起動時の表示内容が表示される。ここでは、起動時の視野角が広視野角であるものとして説明する(ステップS11)。次に、使用者が操作部3を操作して視野角を広視野角から狭視野角に変更する(ステップS12にて肯定判断)。すると、視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に、視野角変更の指令が送られ、この指令を受けた高分子分散液晶6は、透明電極9に電圧を印加させる(ステップS13)。そして、透明電極9に電圧を印加させることによって、高分子ポリマー10が一定の方向を向くため、高分子分散液晶6は透明な状態となり、表示装置2の視野角は狭視野角となる(ステップS14)。

[0046] 続いて、使用者が操作部3を操作し、視野角を狭視野角から広視野角に変更する(ステップS15にて肯定判断)。このとき、視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に再び視野角変更の指令が送られ、この指令を受けて、高分子分散液晶6は透明電極9の電圧を切る(ステップS16)。透明電極9の電圧を切ることにより、高分子ポリマー10は任意の方向を向くため、透過する光を拡散させる状態となり、表示装置2の視野角は広視野角に戻る。これにより、予め使用者によって表示画面の視野角が設定されていても、状況に応じて視野角を使い分けることができる。

実施例 2

[0047] 次に、本発明の第2の実施例を、図9乃至図10を参照して説明する。図9は、本実施例における携帯電話の構成を示すブロック図である。図10は、表示装置における照明装置からの光の透過状態を示した状態図である。本実施例では、上述した実施

例1における携帯電話1とほぼ同様の構成を採っているが、高分子分散液晶と、照明装置と、の間に狭視野角化フィルム11を介挿した点が異なる。

[0048] 本発明における携帯電話21は、例えば、折り畳み可能な携帯電話である。そして、折り畳まれた時に内側に位置する面に、文字や画像などを表示する表示装置2と、文字の入力や各機能の設定を行う操作部3と、を備えている。この表示装置2は、図9に示すように、液晶表示装置4と、照明装置5と、高分子分散液晶6と、狭視野角化フィルム11と、を備えている。また、携帯電話21内部には、コントローラ7が備えられており、液晶表示装置4、照明装置5及び高分子分散液晶6を制御している。以下、図9乃至図10を参照して、実施例1と異なる構成について詳述する。

[0049] 狭視野角化フィルム11は、照明装置5からの光を所定の一方方向に透過させるフィルムである。この狭視野角化フィルム11は、図9に示すように、高分子分散液晶6と、照明装置5との間に介挿されている。また、狭視野角化フィルム11は、図10に示すように、照明装置5が任意の方向に光を照射する広視野角特性である場合に用いられる。そして、図10の矢印のように、照明装置5から照射された光は、狭視野角化フィルム11を透過する時に、光の方向や向きを所定の一方方向に変えて透過する。これにより、照明装置5の光学特性が広視野角のものであって、上述したように、視野角を切り替えた時に十分な狭視野角を得られない場合であっても、有効に一方方向に透過させ、狭視野角にすることができる。

実施例 3

[0050] 次に、本発明の第3の実施例を、図11乃至図13を参照して説明する。図11は、携帯電話の構成を示すブロック図である。図11乃至図13は、視野角切り替えスイッチ12と高分子分散液晶との状態を示した状態図である。本実施例では、上述した実施例1における携帯電話1とほぼ同様の構成を採っているが、視野角切り替えスイッチ12を携帯電話31に設けた点が異なる。

[0051] 本発明における携帯電話31は、例えば、折り畳み可能な携帯電話である。そして、折り畳まれた時に内側に位置する面に、文字や画像などを表示する表示装置2と、文字の入力や各機能の設定を行う操作部3と、視野角を切り替える視野角切り替えスイッチ12と、を備えている。以下、図11乃至図13を参照して、実施例1と異なる構成

について詳述する。

- [0052] 視野角切り替えスイッチ12(視野角制御手段)は、例えば、携帯電話31の側面に設けられており、狭視野角と、広視野角と、を切り替えるスライド式のスイッチである。そして、このスライド式スイッチは、一方にスライドさせると表示画面が狭視野角となり、他方にスライドさせると広視野角となる。また、図11に示すように、視野角切り替えスイッチ12は、高分子分散液晶4と接続されている。そして、視野角切り替えスイッチ12が広視野角に設定されている時は、図12に示すように、高分子分散液晶4の透明電極9には電圧が印加しておらず、高分子ポリマーは任意の方向を向いているため、白濁した状態となっている。そして、視野角切り替えスイッチ12が狭視野角に設定されている時は、図13に示すように、高分子分散液晶4の透明電極9に電圧を印加させており、高分子ポリマー10が一定の方向を向くため、高分子分散液晶6は透明な状態となる。

実施例 4

- [0053] 次に、本発明の第4の実施例を、図14を参照して説明する。図14は、携帯電話の動作を示すフローチャートである。本実施例では、上述した実施例1における携帯電話1とほぼ同様の構成を採っているが、視野角の変更前後で表示装置2の正面輝度が等しくなるように照明装置5を制御した点が異なる。以下、実施例1と異なる構成について詳述する。

- [0054] 照明制御処理部73は、照明装置5を制御するものである。そして、切り替え前の表示画面が、狭視野角に設定されているか、あるいは広視野角に設定されているかを、メモリ部(図示せず)に照会する。また、切り替え後の表示画面が、狭視野角と広視野角のどちらに設定されているかも、メモリ部に照会する。そして、メモリ部に照会した結果、切り替え前の表示画面が狭視野角であって、切り替え後の表示画面が広視野角であった場合には、照明制御処理部73から照明装置5に出力を上げるように指令が送られる。そして、切り替え前の表示画面が広視野角であって、切り替え後の表示画面が狭視野角であった場合には、照明制御処理部73から照明装置5に出力を下げるように指令が送られる。

- [0055] 次に、本実施例における携帯電話の動作を、図14を参照して説明する。まず、携

帯電話を起動する(ステップS21)。このとき、照明制御処理部73から照明装置5に照明点灯の指令が送られ、この指令に基づいて照明装置5が点灯する(ステップS22)。なお、本実施例では、このときの照明装置5の出力を標準出力とし、また、起動時の視野角が広視野角であるものとして説明する(ステップS23)。

[0056] 続いて、使用者が操作部3を操作して、視野角を狭視野角に変更する(ステップS24にて肯定判断)。すると、照明制御処理部73から照明装置5に出力変更の指令が送られる。そして、この指令を受けた照明装置5は、表示装置2の正面輝度が変更前後で等しくなる値に出力を下げ点灯させる(ステップS25)。このとき、視野角制御処理部72から高分子分散液晶6に視野角変更の指令が送られ、上述した実施例1同様、表示装置2の視野角が狭視野角に変更される(ステップS26)。

[0057] 次に、使用者が操作部3を操作して、視野角を広視野角に変更する(ステップS27にて肯定判断)。すると、照明制御処理部73から照明装置5に出力変更の指令が送られ、この指令を受けた照明装置5は、標準出力(広視野角時の出力)つまり、狭視野角時の出力(ステップS25)よりも高い出力に変更して点灯させる。これにより、視野角の変更による表示装置2の正面輝度の変化を抑制することができ、使用者の目の疲労を軽減することができる。

[0058] なお、照明制御処理部73による照明装置5の制御は、上記制御に限定されず、例えば、狭視野角状態の時の表示装置2の輝度と、広視野角状態の時の輝度を、使用者の好みで予め設定しておき、この設定に基づいて、視野角の切り替え時に照明装置5の出力を切り替えるように制御してもよい。

[0059] この出願は、2006年8月17日に出願された日本出願特願2006-222211を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0060] 本発明は、液晶表示装置を有する情報処理装置などに利用することができ、産業上の利用可能性を有する。

図面の簡単な説明

[0061] [図1]実施例1における携帯電話の構成を示す斜視図である。

[図2]携帯電話の構成を示すブロック図である。

[図3]コントローラの構成を示す機能ブロック図である。

[図4]高分子分散液晶の構成を示した拡大断面図である。

[図5]表示装置が広視野角時の高分子分散液晶の状態を示した状態図である。

[図6]表示装置が狭視野角時の高分子分散液晶の状態を示した状態図である。

[図7]実施例1における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

[図8]実施例1における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

[図9]実施例2における携帯電話の構成を示すブロック図である。

[図10]表示装置における照明装置からの光の透過状態を示した状態図である。

[図11]実施例3における携帯電話の構成を示すブロック図である。

[図12]視野角切り替えスイッチが広視野角時の高分子分散液晶の状態を示した状態図である。

[図13]視野角切り替えスイッチが狭視野角時の高分子分散液晶の状態を示した状態図である。

[図14]実施例4における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0062] 1, 21, 31 携帯電話(情報処理装置)
- 2 表示装置
 - 3 操作部
 - 4 液晶表示装置
 - 5 照明装置
 - 6 高分子分散液晶(透過状態可変手段)
 - 7 コントローラ(視野角制御手段、光度制御手段)
 - 8 透明フィルム
 - 9 透明電極
 - 10 高分子ポリマー
 - 11 狭視野角化フィルム
 - 12 視野角切り替えスイッチ(視野角制御手段)
 - 71 液晶表示処理部

- 72 視野角制御処理部(視野角制御手段)
- 73 照明制御処理部(光度制御手段)

請求の範囲

- [1] 液晶表示装置と、この液晶表示装置を背面から照光する照明装置と、を備えた情報処理装置であって、
前記液晶表示装置と、前記照明装置と、の間に介挿され、前記照明装置からの光の透過状態を可変する透過状態可変手段を備えると共に、
前記照明装置の点灯状態時に前記透過状態可変手段を制御して、前記液晶表示装置の視野角を変更する視野角制御手段を備えた、ことを特徴とする情報処理装置。
- [2] 前記視野角制御手段は、前記透過状態可変手段を前記照明装置からの光を拡散する状態に制御して、前記液晶表示装置の視野角を広視野角とする、ことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。
- [3] 前記視野角制御手段は、前記透過状態可変手段を、前記照明装置からの光を所定の一方方向に透過する状態に制御して、前記液晶表示装置の視野角を狭視野角とする、ことを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理装置。
- [4] 前記照明装置の光度を制御する光度制御手段を備えた、ことを特徴とする請求項1, 2又は3記載の情報処理装置。
- [5] 前記光度制御手段が、前記視野角制御手段による前記液晶表示装置の視野角の変更時に、当該液晶表示装置の変更前後の視野角の状態に基づいて前記照明装置の光度を制御する、ことを特徴とする請求項4記載の情報処理装置。
- [6] 前記光度制御手段は、前記視野角制御手段によって、前記液晶表示装置の視野角が、広視野角から狭視野角に変更された場合には前記照明装置の光度を下げ、狭視野角から広視野角に変更された場合には光度を上げるように制御する、ことを特徴とする請求項5記載の情報処理装置。
- [7] 前記光度制御手段は、前記視野角制御手段による前記液晶表示装置の視野角の変更時に、前記液晶表示装置の正面輝度が視野角の変更前後で等しくなるように前記照明装置の光度を制御する、ことを特徴とする請求項6記載の情報処理装置。
- [8] 前記視野角制御手段は、前記液晶表示装置の視野角を、当該液晶表示装置の表示内容に応じて、予め設定された視野角に変更する、ことを特徴とする請求項1, 2,

3, 4, 5, 6又は7記載の情報処理装置。

- [9] 前記視野角制御手段は、入力される視野角設定指令に応じて前記液晶表示装置の視野角を変更する、ことを特徴とする請求項1, 2, 3, 4, 5, 6, 7又は8記載の情報処理装置。
- [10] 前記透過状態可変手段は、透過状態を複数段階に可変可能である、ことを特徴とする請求項1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8又は9記載の情報処理装置。
- [11] 前記照明装置の光学特性が狭視野角ではない場合に、当該照明装置と、前記透過状態可変手段との間に、前記照明装置からの光を所定の一方向に透過させる狭視野角化フィルムを介挿した、ことを特徴とする請求項1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9又は10記載の情報処理装置。
- [12] 液晶表示装置と、この液晶表示装置を背面から照光する照明装置と、前記液晶表示装置と前記照明装置との間に介挿され前記照明装置からの光の透過状態を可変する透過状態可変手段と、を備えた情報処理装置にて、前記液晶表示装置の視野角を制御する方法であって、
前記照明装置の点灯状態時に前記透過状態可変手段を制御して、前記液晶表示装置の視野角を変更する、
ことを特徴とする液晶表示装置の視野角制御方法。
- [13] 前記透過状態可変手段を、前記照明装置からの光を拡散する状態に制御して、前記液晶表示装置の視野角を広視野角とする、ことを特徴とする請求項12記載の液晶表示装置の視野角制御方法。
- [14] 前記透過状態可変手段を、前記照明装置からの光を所定の一方向に透過する状態に制御して、前記液晶表示装置の視野角を狭視野角とする、ことを特徴とする請求項12又は13記載の液晶表示装置の視野角制御方法。
- [15] 前記液晶表示装置の視野角の変更時に、当該液晶表示装置の変更前後の視野角の状態に基づいて、前記照明装置の光度を制御する、ことを特徴とする請求項12、13又は14記載の液晶表示装置の視野角制御方法。
- [16] 液晶表示装置と、この液晶表示装置を背面から照光する照明装置と、前記液晶表示装置と前記照明装置との間に介挿され前記照明装置からの光の透過状態を可変

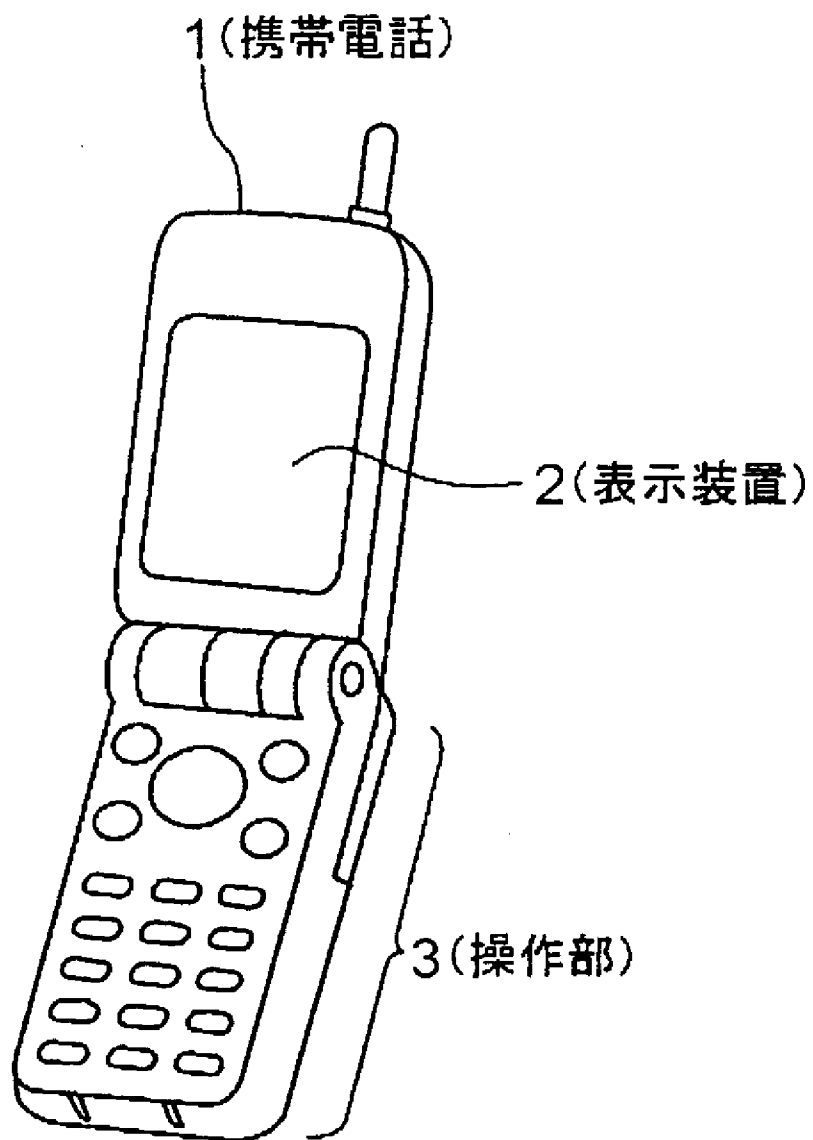
する透過状態可変手段と、を備えた情報処理装置に、

前記照明装置の点灯状態時に前記透過状態可変手段を制御して、前記液晶表示装置の視野角を変更する視野角制御手段、
を実現させるためのプログラム。

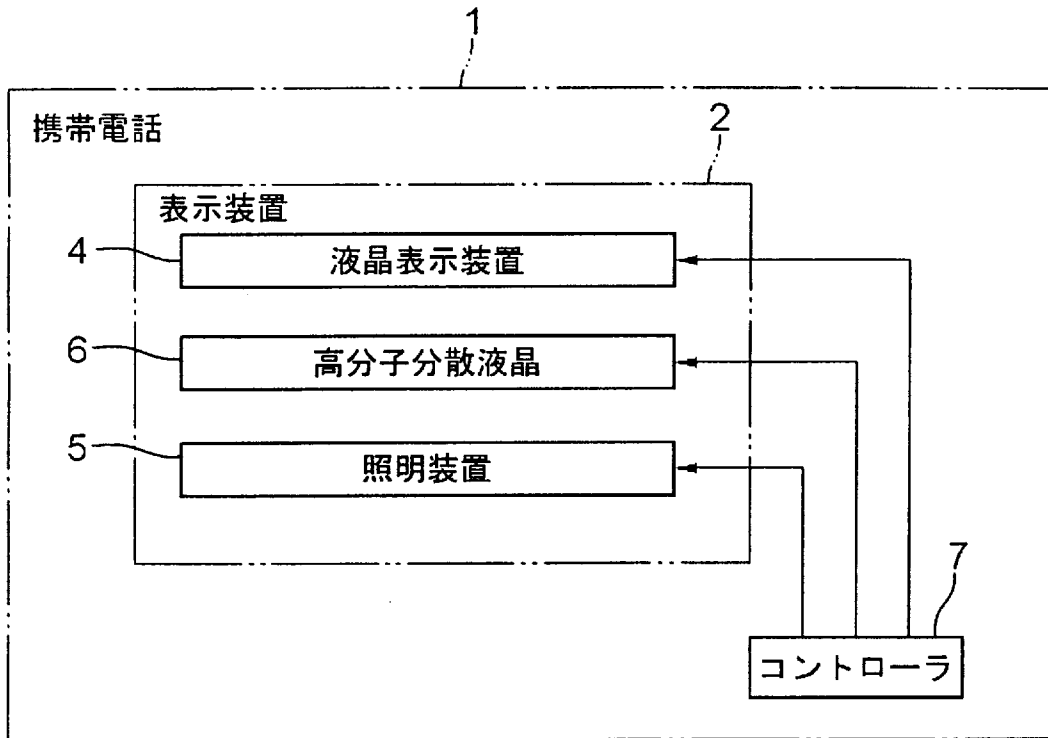
[17] 前記情報処理装置に、

前記視野角制御手段による前記液晶表示装置の視野角の変更時に、当該液晶表示装置の変更前後の視野角の状態に基づいて、前記照明装置の光度を制御する光度制御手段、
を実現させるための請求項16記載のプログラム。

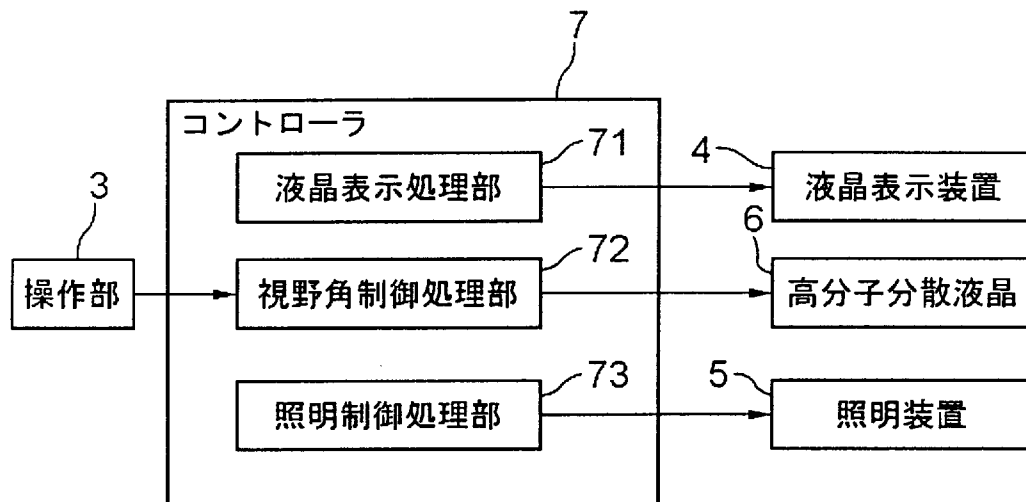
[図1]



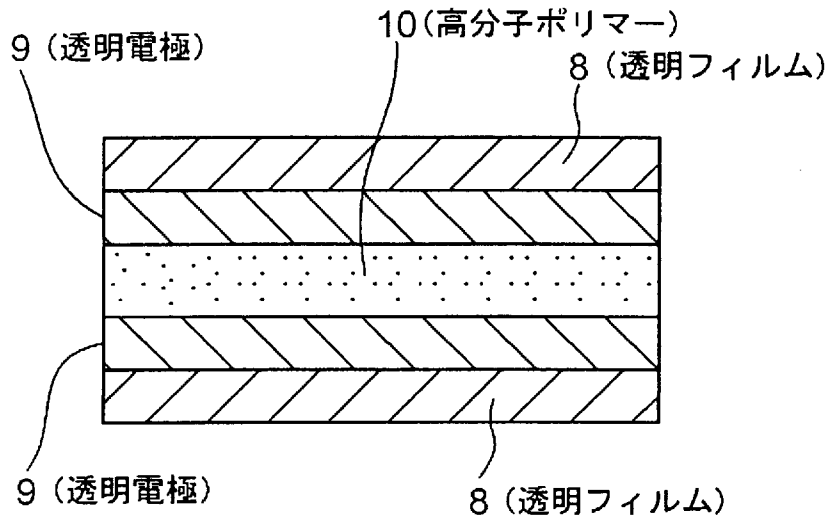
[図2]



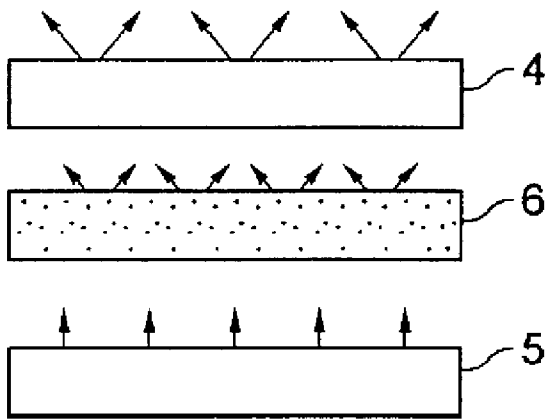
[図3]



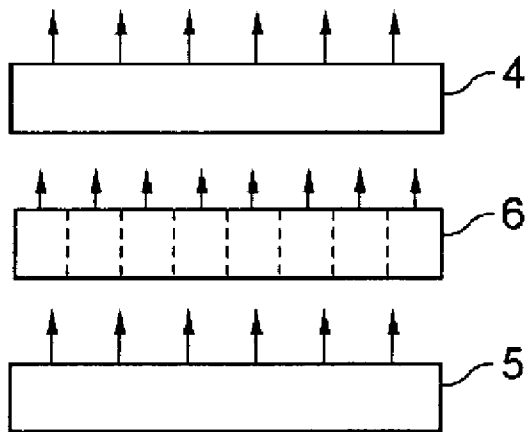
[図4]



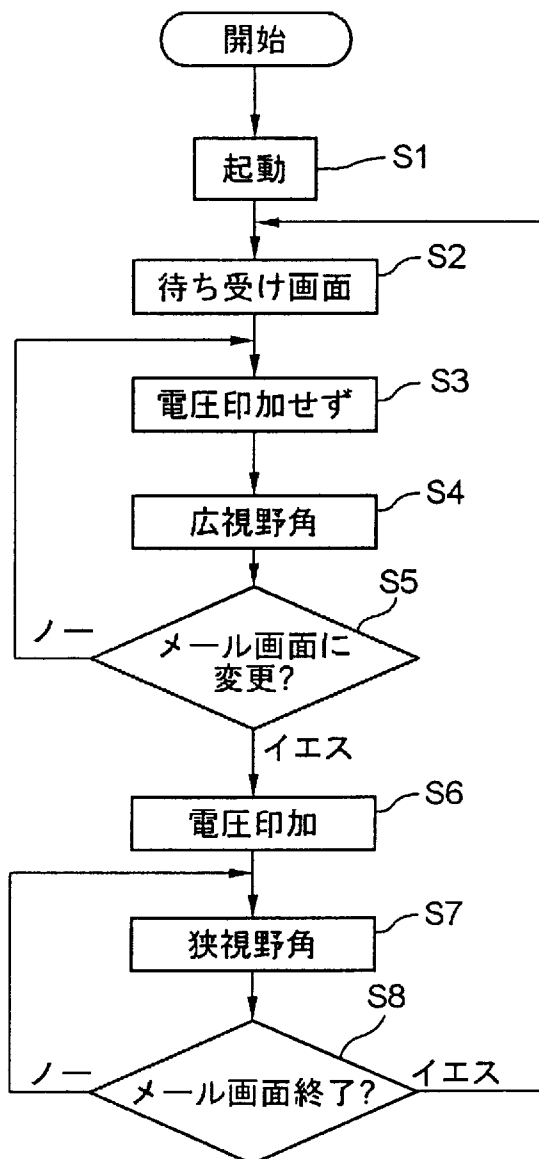
[図5]



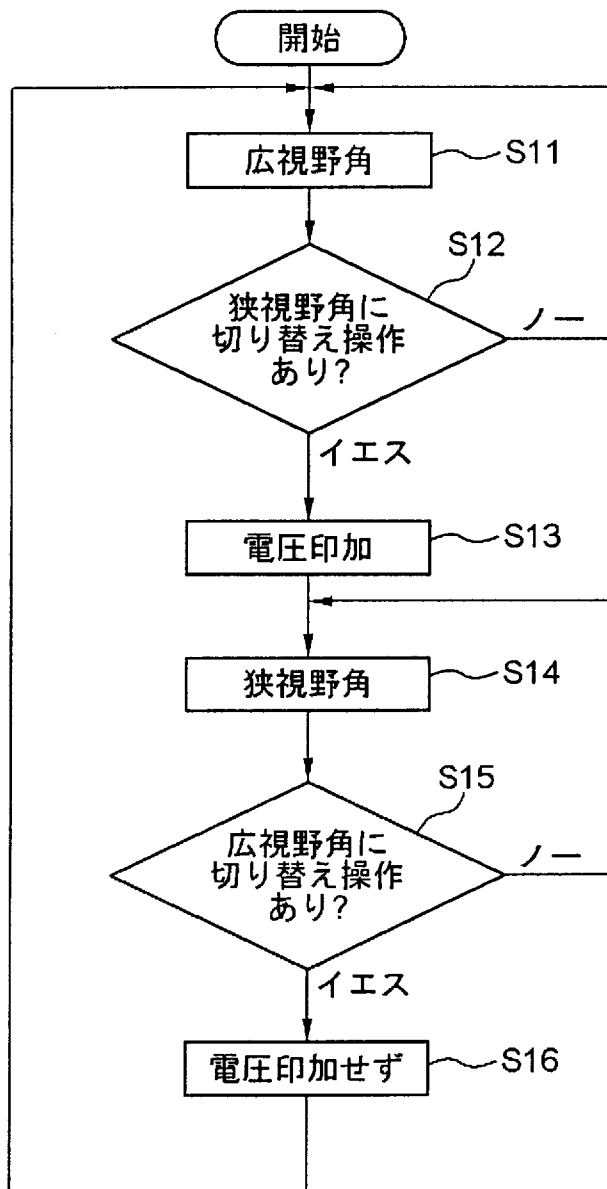
[図6]



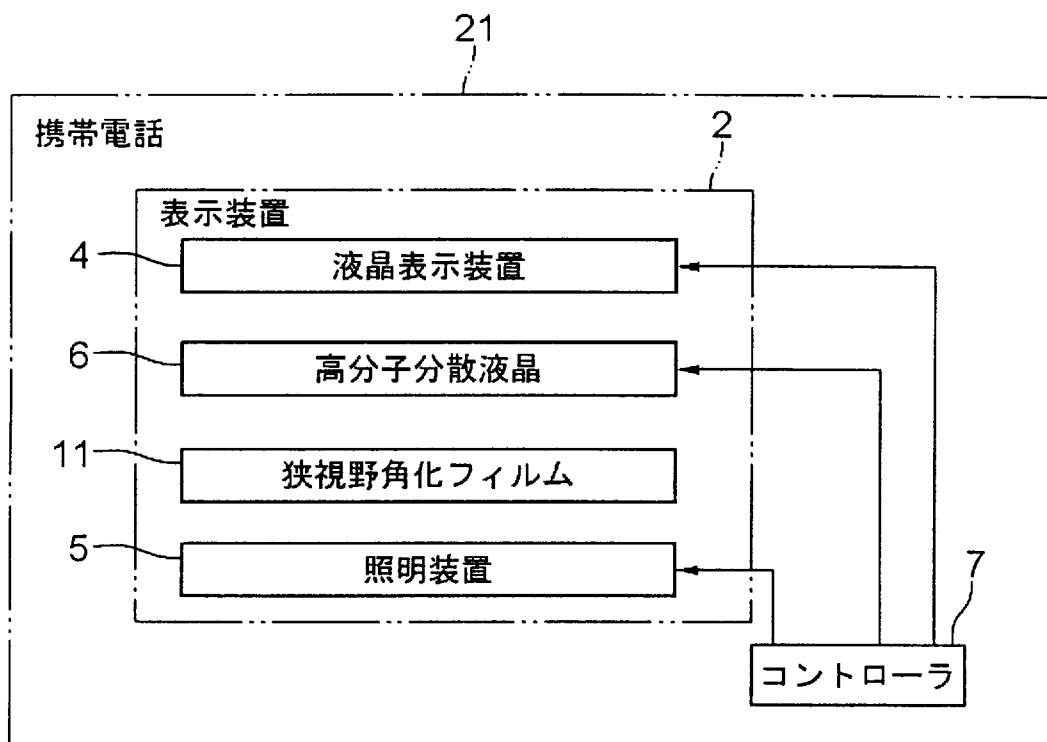
[図7]



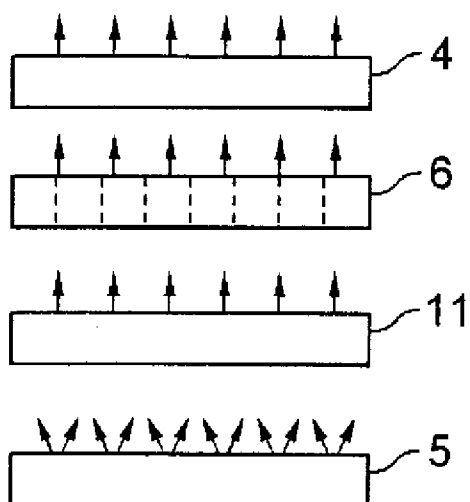
[図8]



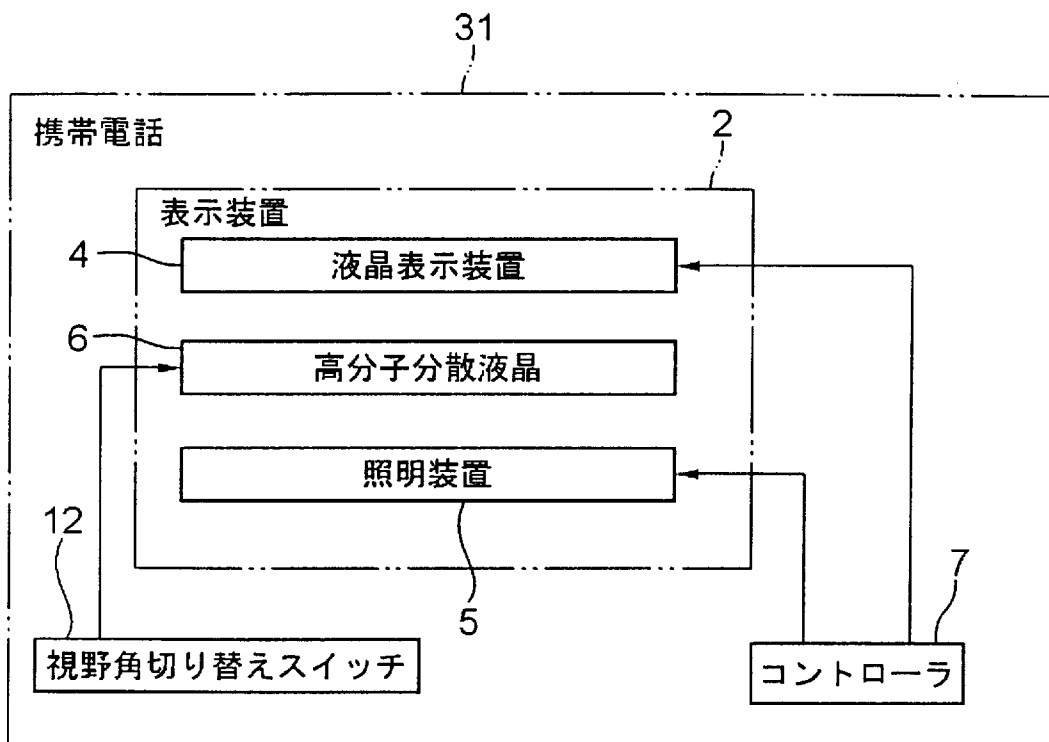
[図9]



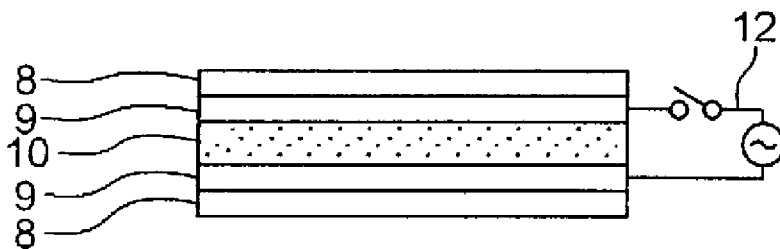
[図10]



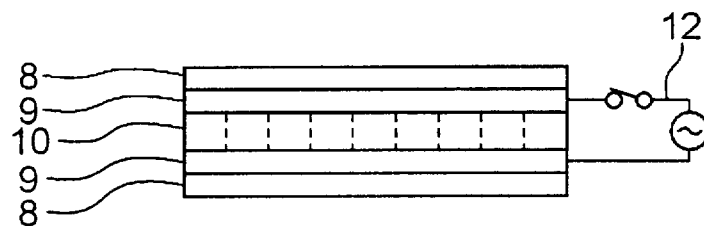
[図11]



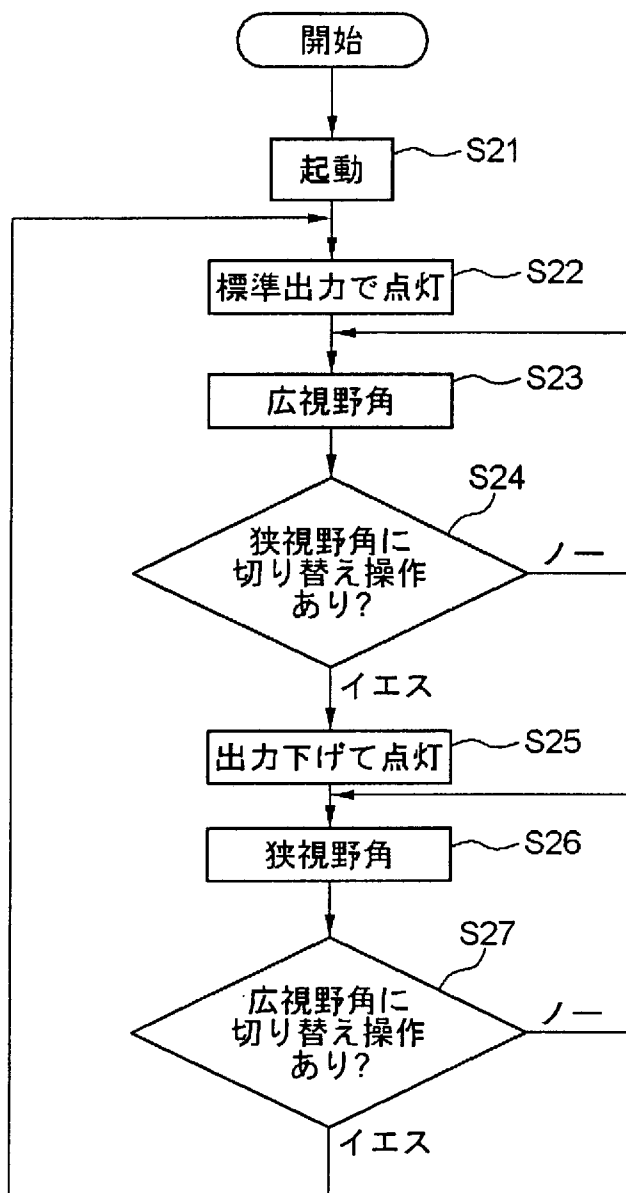
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1347(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i

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)
G02F1/1347, G02F1/13, G02F1/133, G09F9/00, H04N5/66

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-348167 A (Kabushiki Kaisha Hitachi Displays), 09 December, 2004 (09.12.04), Full text; all drawings & JP 2004-264876 A & JP 9-105907 A	1
X	JP 2006-140126 A (NEC Corp.), 01 June, 2006 (01.06.06), Full text; all drawings & US 2005/0259193 A1 & CN 1702512 A	1
X	JP 2005-265920 A (Seiko Epson Corp.), 29 September, 2005 (29.09.05), Full text; all drawings (Family: none)	1

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
01 October, 2007 (01.10.07)

Date of mailing of the international search report
09 October, 2007 (09.10.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064400

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-142819 A (Hitachi, Ltd.), 28 May, 1999 (28.05.99), Full text; all drawings (Family: none)	1
X	JP 2005-274777 A (Sharp Corp.), 06 October, 2005 (06.10.05), Full text; all drawings & US 2005/0219445 A1 & KR 2006/0044540 A & CN 1673816 A	1
X	JP 11-231794 A (NCR International Inc.), 27 August, 1999 (27.08.99), Full text; all drawings & US 6211930 B1 & EP 918247 A2 & GB 9724781 A & BR 98/04698 A & ZA 98/09700 A	1
X	JP 2006-91871 A (Sharp Corp.), 06 April, 2006 (06.04.06), Full text; all drawings & GB 2418518 A	1
X	JP 2006-11451 A (Yutatsu Kodan Kofun Yugen Koshi), 12 January, 2006 (12.01.06), Full text; all drawings & US 2005/0286000 A1	1
X	JP 9-197405 A (Sharp Corp.), 31 July, 1997 (31.07.97), Full text; all drawings & US 5877829 A	1
P,X	JP 2007-79093 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha), 29 March, 2007 (29.03.07), Full text; all drawings & US 2007/0058108 A1 & CN 1932593 A	1
P,X	JP 2007-71953 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha), 22 March, 2007 (22.03.07), Full text; all drawings & US 2007/0052879 A1 & CN 1928662 A	1
P,X	JP 2007-57979 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha), 08 March, 2007 (08.03.07), Full text; all drawings (Family: none)	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064400

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	JP 2007-57925 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha, Kabushiki Kaisha Seiko Denki Seisakusho), 08 March, 2007 (08.03.07), Full text; all drawings & US 2007/0097290 A1 & CN 1920631 A	1
P,X	JP 2007-47229 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha), 22 February, 2007 (22.02.07), Full text; all drawings & US 2007/0030240 A1 & CN 1908746 A	1
P,X	JP 2007-41261 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha), 29 March, 2007 (29.03.07), Full text; all drawings & US 2007/0030552 A1 & CN 1908749 A	1
P,X	JP 2007-33813 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha), 08 February, 2007 (08.02.07), Full text; all drawings (Family: none)	1
P,X	JP 2007-3951 A (NEC Corp.), 11 January, 2007 (11.01.07), Full text; all drawings & US 2006/0291243 A1	1
P,X	JP 2006-323031 A (NEC Corp.), 30 November, 2006 (30.11.06), Full text; all drawings & US 2006/0262057 A1 & CN 1866084 A	1
P,X	JP 2006-308700 A (NEC Corp., NEC Ekisho Technology Kabushiki Kaisha), 09 November, 2006 (09.11.06), Full text; all drawings & US 2006/00238664 A1 & CN 1854864 A	1
P,X	JP 2006-285084 A (NEC Corp.), 19 October, 2006 (19.10.06), Full text; all drawings & US 2006/0221631 A1 & CN 1847957 A	1
P,X	JP 2006-277999 A (NEC Corp.), 12 October, 2006 (12.10.06), Full text; all drawings & US 2006/0227569 A1 & CN 1841163 A	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064400

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP 2006-276197 A (NEC Corp.), 12 October, 2006 (12.10.06), Full text; all drawings & US 2006/0215418 A1 & CN 1841162 A	1
P, X	JP 2006-310085 A (Fujitsu Kasei Kabushiki Kaisha, Kabushiki Kaisha Seiko Denki Seisakusho), 09 November, 2006 (09.11.06), Full text; all drawings (Family: none)	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064400

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
(see the extra sheet).

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1.

Remark on Protest
the

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064400

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The examiner has carried out the prior art search on the assumption that the invention in claim 1 is regarded as "an invention (main invention) first described in the claim"

As a result, a plurality of prior art documents have been located to negate the novelty of the invention in claim 1 (prior art documents: each X document described in column C of the separate sheet). The invention in claim 1 is a well known technology.

Therefore, a technical feature of claim 1 does not come under "the special technical feature" (those technical features that define a contribution which each of the claimed inventions, considered as a whole, makes over the prior art) of PCT Rule 13.2.

Thus, since one or more of the same or corresponding "special technical features" do not exist in claims 1-17, the present application does not comply with the requirement of unity of invention.

Since JP 2006-140126 A in each X document set forth above is filed by the applicant of the present application, the well known technology is a technology the applicant of the present application recognizes.

In summary, the claims of this application include the following 17 inventions:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 and 17.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G02F1/1347(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G02F1/1347, G02F1/13, G02F1/133, G09F9/00, H04N5/66

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2007年
 日本国実用新案登録公報 1996-2007年
 日本国登録実用新案公報 1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2 0 0 4 - 3 4 8 1 6 7 A (株式会社日立ディスプレイズ) 2 0 0 4 . 1 2 . 0 9 , 全文, 全図 & JP 2004-264876 A & JP 9-105907 A	1
X	J P 2 0 0 6 - 1 4 0 1 2 6 A (日本電気株式会社) 2 0 0 6 . 0 6 . 0 1 , 全文, 全図 & US 2005/0259193 A1 & CN 1702512 A	1

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」同一パテントファミリー文献</p>
---	---

国際調査を完了した日 0 1 . 1 0 . 2 0 0 7	国際調査報告の発送日 0 9 . 1 0 . 2 0 0 7
-----------------------------------	-----------------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 藤田 都志行	2 L	3 0 1 4
	電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2005-265920 A (セイコーエプソン株式会社) 2005.09.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
X	J P 11-142819 A (株式会社日立製作所) 1999.05.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
X	J P 2005-274777 A (シャープ株式会社) 2005.10.06, 全文, 全図 & US 2005/0219445 A1 & KR 2006/0044540 A & CN 1673816 A	1
X	J P 11-231794 A (エヌシーアール インターナシヨ ナル インコーポレイテッド) 1999.08.27, 全文, 全図 & US 6211930 B1 & EP 918247 A2 & GB 9724781 A & BR 98/04698 A & ZA 98/09700 A	1
X	J P 2006-91871 A (シャープ株式会社) 2006.04.06, 全文, 全図 & GB 2418518 A	1
X	J P 2006-11451 A (友達光電股▼ふん▲有限公司) 2006.01.12, 全文, 全図 & US 2005/0286000 A1	1
X	J P 9-197405 A (シャープ株式会社) 1997.07.31, 全文, 全図 & US 5877829 A	1
P, X	J P 2007-79093 A (日本電気株式会社, NEC液晶 テクノロジー株式会社) 2007.03.29, 全文, 全図 & US 2007/0058108 A1 & CN 1932593 A	1
P, X	J P 2007-71953 A (日本電気株式会社, NEC液晶 テクノロジー株式会社) 2007.03.22, 全文, 全図 & US 2007/0052879 A1 & CN 1928662 A	1
P, X	J P 2007-57979 A (日本電気株式会社, NEC液晶 テクノロジー株式会社) 2007.03.08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
P, X	J P 2007-57925 A (日本電気株式会社, NEC液晶 テクノロジー株式会社, 株式会社正興電機製作所) 2007.03.	1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	08, 全文, 全図 & US 2007/0097290 A1 & CN 1920631 A	
P, X	JP 2007-47229 A (日本電気株式会社, NEC液晶テクノロジー株式会社) 2007. 02. 22, 全文, 全図 & US 2007/0030240 A1 & CN 1908746 A	1
P, X	JP 2007-41261 A (日本電気株式会社, NEC液晶テクノロジー株式会社) 2007. 03. 29, 全文, 全図 & US 2007/0030552 A1 & CN 1908749 A	1
P, X	JP 2007-33813 A (日本電気株式会社, NEC液晶テクノロジー株式会社) 2007. 02. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
P, X	JP 2007-3951 A (日本電気株式会社) 2007. 01. 11, 全文, 全図 & US 2006/0291243 A1	1
P, X	JP 2006-323031 A (日本電気株式会社) 2006. 11. 30, 全文, 全図 & US 2006/0262057 A1 & CN 1866084 A	1
P, X	JP 2006-308700 A (日本電気株式会社, NEC液晶テクノロジー株式会社) 2006. 11. 09, 全文, 全図 & US 2006/00238664 A1 & CN 1854864 A	1
P, X	JP 2006-285084 A (日本電気株式会社) 2006. 10. 19, 全文, 全図 & US 2006/0221631 A1 & CN 1847957 A	1
P, X	JP 2006-277999 A (日本電気株式会社) 2006. 10. 12, 全文, 全図 & US 2006/0227569 A1 & CN 1841163 A	1
P, X	JP 2006-276197 A (日本電気株式会社) 2006. 10. 12, 全文, 全図 & US 2006/0215418 A1 & CN 1841162 A	1
P, X	JP 2006-310085 A (富士通化成株式会社, 株式会社正興電機製作所) 2006. 11. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

(特別ページ参照)

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。

請求の範囲 1 に係る発明を「請求の範囲に最初に記載されている発明（主発明）」として、審査官は先行技術調査を行った。

その結果、請求の範囲 1 に係る発明の新規性を否定する先行技術文献が複数発見された（先行技術文献：別紙の C. 欄に記載された各 X 文献）。請求の範囲 1 に係る発明は、周知技術である。

したがって、請求の範囲 1 の技術的特徴は、PCT 規則 13.2 の「特別な技術的特徴」（クレームされた発明が全体として先行技術に対して行う貢献を明示する技術的特徴）に該当しない。

してみると、請求の範囲 1-17 には、一又は二以上の同一の又は対応する「特別な技術的特徴」が存在しないので、この出願は発明の単一性の要件を満たしていない。

上記の各 X 文献のうち、特開 2006-140126 号公報は、本願の出願人によって出願されており、上記の周知技術は、本願の出願人が認識している技術である。

以上から、この出願の請求の範囲には、以下の 17 の発明が含まれる。

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17