

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6298643号  
(P6298643)

(45) 発行日 平成30年3月20日(2018.3.20)

(24) 登録日 平成30年3月2日(2018.3.2)

(51) Int.Cl. F I  
G O 2 F 1/13357 (2006.01) G O 2 F 1/13357

請求項の数 7 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-15695 (P2014-15695)                  (22) 出願日 平成26年1月30日(2014.1.30)                  (65) 公開番号 特開2014-149530 (P2014-149530A)                  (43) 公開日 平成26年8月21日(2014.8.21)                  審査請求日 平成28年12月19日(2016.12.19)                  (31) 優先権主張番号 10-2013-0011150                  (32) 優先日 平成25年1月31日(2013.1.31)                  (33) 優先権主張国 韓国(KR)</p>	<p>(73) 特許権者 390019839                  三星電子株式会社                  Samsung Electronics                  Co., Ltd.                  大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129                  129, Samsung-ro, Yeon                  g t o n g - g u , S u w o n - s i , G                  y e o n g g i - d o , R e p u b l i c                  o f K o r e a                  (74) 代理人 100107766                  弁理士 伊東 忠重                  (74) 代理人 100070150                  弁理士 伊東 忠彦                  (74) 代理人 100091214                  弁理士 大貫 進介</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスプレイモジュール及びそれを備えたディスプレイ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスプレイパネルと、  
 前記ディスプレイパネルの後方側に配置されて、前記ディスプレイパネルに光を照射するバックライトユニットと、  
 内部に前記バックライトユニットが収容されるボトムシャーシと、  
 前記ボトムシャーシの内部に配置され、前記バックライトユニットから照射された光をディスプレイパネル側に反射する反射シートとを含み、  
 前記反射シートは、前記ボトムシャーシの後面と対応するシート後面部と、前記ディスプレイパネルの後面と対向するように傾斜して形成されたシート側面部と、前記シート側面部に設けられて、前記シート側面部によって反射される光を調節する光調節部とを含み、

前記光調節部は、前記ボトムシャーシの後面と平行に延びた複数の開口を含む、  
 ディスプレイモジュール。

【請求項2】

前記ボトムシャーシの後面と平行に延びた開口は、複数のスリットである、請求項1に記載のディスプレイモジュール。

【請求項3】

前記ボトムシャーシの後面と平行に延びた開口は、矩形のホールである、請求項1に記載のディスプレイモジュール。

## 【請求項 4】

前記ボトムシャーシの後面と平行に延びた開口は、楕円形のホールである、請求項 1 に記載のディスプレイモジュール。

## 【請求項 5】

前記バックライトユニットは、複数の基板と、前記複数の基板上に互いに離隔して配置された複数の発光ダイオードとを含み、

前記反射シートは、前記複数の発光ダイオードのうち前記シート側面部と隣接して配置されている前記発光ダイオードと対応するように互いに離隔して形成された複数の光調節部を含む、

請求項 1 に記載のディスプレイモジュール。

10

## 【請求項 6】

前記バックライトユニットは、前記複数の発光ダイオードにそれぞれ設置される複数のレンズを含み、

前記反射シートは、前記シート後面部に設けられ、前記複数の発光ダイオード及び前記複数のレンズがそれぞれ貫通して突出する複数のホールを含む、

請求項 5 に記載のディスプレイモジュール。

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のうちのいずれか 1 項に記載のディスプレイモジュールを含む、ディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【技術分野】

## 【0001】

実施例は、液晶を通じて画像を表示するディスプレイパネルと、ディスプレイパネルに光を照射するバックライトユニットとを備えたディスプレイモジュール及びそれを備えたディスプレイ装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ディスプレイモジュールは、画像がディスプレイされるディスプレイパネルを含む装置であって、モニターやテレビなどのような様々なディスプレイ装置に適用されて使用される。

30

## 【0003】

ディスプレイパネルとしては液晶表示 (LCD) パネルが広く使用されているが、液晶表示パネルを使用するディスプレイパネルは自発光できないため、ディスプレイパネルの後方側にはバックライトユニットが配置され、ディスプレイパネルとバックライトユニットとの間には、バックライトユニットから照射された光を拡散させて、光がディスプレイパネルに全体的に均一に分散供給されるようにする拡散板が配置される。

## 【0004】

また、このようなディスプレイモジュールは、ディスプレイモジュールの後面を形成するボトムシャーシの内側に配置されて、ボトムシャーシ側に反射された光を前方のディスプレイパネル側に反射する反射シートを含むことができる。

40

## 【0005】

ディスプレイモジュールにおいて、ディスプレイパネルの最外郭側には、他の部位に比べて少量の光が伝達されるしかないので、暗部が発生し得る。したがって、これを防止するためには、光源がディスプレイモジュールの側部に近接して配置される必要がある。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

実施例は、ディスプレイパネルの外郭側で発生し得るホットスポットの発生を減少させることができるディスプレイモジュール及びディスプレイ装置を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

50

## 【0007】

実施例の一側面に係るディスプレイモジュールは、ディスプレイパネルと、前記ディスプレイパネルの後方側に配置されて、前記ディスプレイパネルに光を照射するバックライトユニットと、内部に前記バックライトユニットが収容されるボトムシャーシと、前記ボトムシャーシの内部に配置され、前記バックライトユニットから照射された光を前方側に反射する反射シートとを含み、前記反射シートは、前記ボトムシャーシの後面と対応するシート後面部と、前記ディスプレイパネルの後面と対向するように傾斜して形成されたシート側面部と、前記シート側面部に設けられて、前記シート側面部によって反射される光を調節する少なくとも一つの光調節部とを含む。

## 【0008】

また、前記光調節部は、前記ボトムシャーシの後面と平行に延びた複数のスリットを含むことができる。また、前記光調節部は、前記ボトムシャーシの後面と平行に延びた矩形のホールを含むことができる。また、前記光調節部は、前記ボトムシャーシの後面と平行に延びた楕円形のホールを含むことができる。

## 【0009】

また、前記バックライトユニットは、複数の基板と、前記複数の基板上に互いに離隔して配置された複数の発光ダイオード(LED)とを含み、前記反射シートは、前記複数の発光ダイオードのうち前記シート側面部と隣接して配置されている前記発光ダイオードと対応するように互いに離隔して形成された光調節部を含む。

## 【0010】

また、前記バックライトユニットは、前記複数の発光ダイオードにそれぞれ設置される複数のレンズを含み、前記反射シートは、前記シート後面部に設けられ、前記複数の発光ダイオード及び前記複数のレンズがそれぞれ貫通して突出する複数の貫通孔を含む。

## 【0011】

また、実施例の一側面に係るディスプレイ装置は、画面の表示のためのディスプレイモジュールを含み、前記ディスプレイモジュールは、ディスプレイパネルと、前記ディスプレイパネルの後方側に配置されて、前記ディスプレイパネルに光を照射するバックライトユニットと、内部に前記バックライトユニットが収容されるボトムシャーシと、前記ボトムシャーシの内部に配置され、前記バックライトユニットから照射された光を前方側に反射する反射シートとを含み、前記反射シートは、前記ボトムシャーシの後面と対応するシート後面部と、前記ディスプレイパネルの後面と対向するように傾斜して形成されたシート側面部と、前記シート側面部に設けられて、前記シート側面部によって反射される光を調節する少なくとも一つの光調節部とを含む。

## 【発明の効果】

## 【0012】

上述したように、反射シートの側面部には光調節部が設けられて、反射シートのシート側面部によって反射される光が、光調節部によって光量が減少したり、または分散するので、ディスプレイパネルの外郭側で発生し得るホットスポットの発生は減少する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】一実施例に係るディスプレイ装置の分解斜視図である。

【図2】一実施例に係るディスプレイモジュールの分解斜視図である。

【図3】一実施例に係るディスプレイモジュールの断面図である。

【図4】一実施例に係る光調節部を示す斜視図である。

【図5】一実施例に係る光調節部を示す斜視図である。

【図6】一実施例に係る光調節部を示す斜視図である。

【図7】一実施例に係る光調節部を示す斜視図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0014】

以下では、実施例に係るディスプレイ装置について、図面を参照して詳細に説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 5 】

ディスプレイ装置は、図 1 に示すように、画像が表示されるディスプレイモジュール 10 と、前後方向に互いに結合され、これらの中にディスプレイモジュール 10 が設置されるフロントケース 20 F 及びリアケース 20 R とを含む。制御基板 30 は、ディスプレイモジュール 10 とリアケース 20 R との間に配置され、ディスプレイモジュール 10 に電源及び信号を伝達する。

## 【 0 0 1 6 】

ディスプレイモジュール 10 は、図 2 及び図 3 に示すように、液晶表示パネルからなり、画面が表示されるディスプレイパネル 11 と、ディスプレイパネル 11 の後方側に離隔して配置されて、ディスプレイパネル 11 に光を供給するバックライトユニット 12 と、ディスプレイパネル 11 の後方側に配置されて、バックライトユニット 12 から照射された光が拡散されてディスプレイパネル 11 に伝達されるようにする拡散板 13 と、拡散板 13 の前面に配置される各種光学シート 14 A , 14 B とを含む。

10

## 【 0 0 1 7 】

ディスプレイモジュール 10 は、ディスプレイパネル 11 及び拡散板 13 を支持するミドルモールド 15 と、ミドルモールド 15 の前方側に設置され、ディスプレイパネル 11 がミドルモールド 15 に設置されている状態を維持するようにするトップシャーシ 16 と、ミドルモールド 15 の後方側に設置され、バックライトユニット 12 が設置されるボトムシャーシ 17 とを含む。

## 【 0 0 1 8 】

バックライトユニット 12 は、導電性パターンが形成され、ボトムシャーシ 17 に配置された印刷回路基板 12 a と、拡散板 13 と対向するように印刷回路基板 12 a の前面に設置された発光ダイオード 12 b と、発光ダイオード 12 b に設置されて、発光ダイオード 12 b で発生した光を拡散させる円形のレンズ 12 c とを含む。

20

## 【 0 0 1 9 】

一実施例において、印刷回路基板 12 a は、ディスプレイパネル 11 の長さに対応するように一方方向に長く延び、複数個の印刷回路基板 12 a が互いに平行に離隔して配置される。各印刷回路基板 12 a には、複数の発光ダイオード 12 b 及び各発光ダイオード 12 b に設置された複数のレンズ 12 c が、その長手方向に互いに離隔して配置され、複数の印刷回路基板 12 a は、連結基板 12 d によって互いに連結される。

30

## 【 0 0 2 0 】

光学シート 14 A は、拡散板 13 によって拡散された光がディスプレイパネル 11 に垂直な方向に集光されるようにするプリズムフィルムを含むことができる。光学シート 14 B は、プリズムフィルムを保護するための保護フィルムを含むことができる。

## 【 0 0 2 1 】

ミドルモールド 15 は、前方側にディスプレイパネル 11 が配置され、後方側に拡散板 13 が配置されて、ディスプレイパネル 11 及び拡散板 13 などを支持することができる。前記光学シート 14 A , 14 B は、前記拡散板 13 と前記後方側との間にさらに配置されてもよい。

## 【 0 0 2 2 】

トップシャーシ 16 は、ディスプレイパネル 11 の前面外郭を覆うベゼル部 16 a と、ベゼル部 16 a の外郭から後方側に折れ曲がったトップ側面部 16 b とを備える。

40

## 【 0 0 2 3 】

ボトムシャーシ 17 は、略矩形形状に形成され、バックライトユニット 12 が載置されるボトム前面部 17 a と、ボトム前面部 17 a の外郭からディスプレイパネル側に延びたボトム側面部 17 b とを含み、ボトム前面部 17 a には、凹状に形成されて、バックライトユニット 12 の印刷回路基板 12 a が載置される載置溝 17 c が設けられる。

## 【 0 0 2 4 】

ディスプレイモジュール 10 は、ボトムシャーシ 17 の内面に配置されて、ボトムシャーシ 17 の内面に向かって照射された光がディスプレイパネル 11 側に反射されるように

50

する反射シート18を含む。

【0025】

反射シート18は、ボトムシャーシ17の前面を形成するボトム前面部17aに配置されるシート後面部18aと、シート後面部18aの外周縁18fからディスプレイパネル側に向かって延びるシート側面部18bとを含む。

【0026】

シート後面部18aには複数の発光ダイオード12b及び複数のレンズ12cとそれぞれ対応する位置にホール18cがそれぞれ設けられて、発光ダイオード12b及び複数のレンズ12cがホール18cを通じて反射シート18の内側に突出している。発光ダイオード12bで発生した光L1は前方Fに向かってディスプレイパネル11側に伝達され、  
10 拡散板13などによって後方Rに反射された一部の光は反射シート18によって前方側に反射される。

【0027】

シート側面部18bは、シート後面部18aの外郭、すなわち、シート後面部18aの上下左右側の端部からディスプレイパネル11側に向かって延び、ディスプレイパネル11の後面と対向するように、シート後面部18aの平面に対して傾斜角θで傾斜して形成される。それによって、発光ダイオード12bから放出されて、シート側面部18bに入射された光L2をディスプレイパネル11側に反射できるようになる。一実施例において、  
20 ディ스플레이パネル11の後方側には拡散板13が配置されているので、シート側面部18bは、拡散板13の後面と対向するように傾斜して形成される。

【0028】

このようなディスプレイモジュール10において、ディスプレイパネル11の最外郭側には、他の部位に比べて少量の光が伝達されるしかないため、他の部位に比べて暗い暗部が発生し得る。したがって、これを防止するためには、発光ダイオード12bがシート側面部18bの近くに配置されることが好ましい。

【0029】

しかし、このように、発光ダイオード12bをシート側面部18bに隣接して設置する場合、発光ダイオード12bと隣接したディスプレイパネル11の部位には、発光ダイオード12bから直接照射された光L1と、シート側面部18bによって反射された光L2とが同時に到達して、発光ダイオード12bと隣接したディスプレイパネル11の先端側  
30 には、他の部位に比べて明るいホットスポットが発生し得る。

【0030】

したがって、これを防止するために、シート側面部18bには、図4に示すように、シート側面部18bによって反射される光を部分的に調節するための一つまたは複数の光調節部18dを設けることができる。

【0031】

一実施例において、このような光調節部18dは、シート側面部18bと隣接して配置されている発光ダイオード12bとそれぞれ対応する。また、一実施例において、光調節部18dは、ボトムシャーシ17のボトム前面部17aと平行に延びた複数のスリット18eを含む。例えば、複数のスリット18eは、シート後面部18aとシート側面部18  
40 bとの間に配置された外周縁18fと平行に延びることができる。

【0032】

複数のスリット18eからなる光調節部18dは、シート側面部18bを細長くカットングして形成される。したがって、光調節部18dに向かって入射された光の一部は、スリット18eを通じてシート側面部18bとボトム側面部17bとの間の空間19に漏れることができる。

【0033】

また、上記のように、シート側面部18bをカットングして光調節部18dを形成する過程で、スリットの隣接部は凸状または凹状に変形するようになり、このような形状によって、光調節部18dに入射された光の一部はスリットの長手方向に分散される。  
50

## 【 0 0 3 4 】

したがって、光調節部 1 8 d に向かって入射された光の一部は、スリットを通過して漏洩し、スリットの隣接部によってスリットの長手方向に分散されて、特定の部位に光が集中する場合に発生するホットスポット現象を減少させることができる。

## 【 0 0 3 5 】

一実施例において、光調節部 1 8 d は、互いに平行に延びた複数のスリットによって形成されるが、これに限定されるものではない。図 5 に示すように、光調節部 1 8 d - 1 がボトム前面部 1 7 a と平行に延びた矩形のホールとして形成されてもよい。例えば、矩形のホールの長手方向は、外周縁 1 8 f と平行に延びることができる。

## 【 0 0 3 6 】

他の例として、図 6 に示すように、光調節部 1 8 d - 2 がボトム前面部 1 7 a と平行に延びた楕円形のホールとして形成されてもよい。例えば、楕円形のホールの長手方向は、外周縁 1 8 f と平行に延びることができる。

## 【 0 0 3 7 】

上記のように、光調節部 1 8 d - 1 , 1 8 d - 2 が矩形または楕円形のホールとして形成される場合、発光ダイオード 1 2 b から照射されて、シート側面部 1 8 b に入射された光の一部が、矩形のホールまたは楕円形のホールを通じて、シート側面部 1 8 b とボトム側面部 1 7 b との間の空間 1 9 に漏れることができる。したがって、シート側面部 1 8 b によってディスプレイパネル 1 1 の外郭側に向かって反射される光が減少して、ホットスポットの発生が減少する。

## 【 0 0 3 8 】

また、図 7 に示すように、光調節部 1 8 d - 3 が、シート側面部 1 8 b に光拡散性材質を塗布またはコーティングして形成される光拡散性層によって形成されるようにすることも可能である。

## 【 0 0 3 9 】

本発明は、上記で記載した実施例に限定されるものではなく、本発明の思想から逸脱しない範囲で様々な修正及び変形が可能であるということは、当該技術の分野における通常の知識を有する者にとって自明である。したがって、修正例または変形例は本発明の特許請求の範囲に属するものと解さねばならない。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 0 】

- 1 0 ディスプレイモジュール
- 1 1 ディスプレイパネル
- 1 2 バックライトユニット
- 1 2 a 印刷回路基板
- 1 2 b 発光ダイオード
- 1 2 c レンズ
- 1 3 拡散板
- 1 5 ミドルモールド
- 1 6 トップシャーシ
- 1 7 ボトムシャーシ
- 1 8 反射シート
- 1 8 a シート後面部
- 1 8 b シート側面部
- 1 8 c ホール
- 1 8 d 光調節部

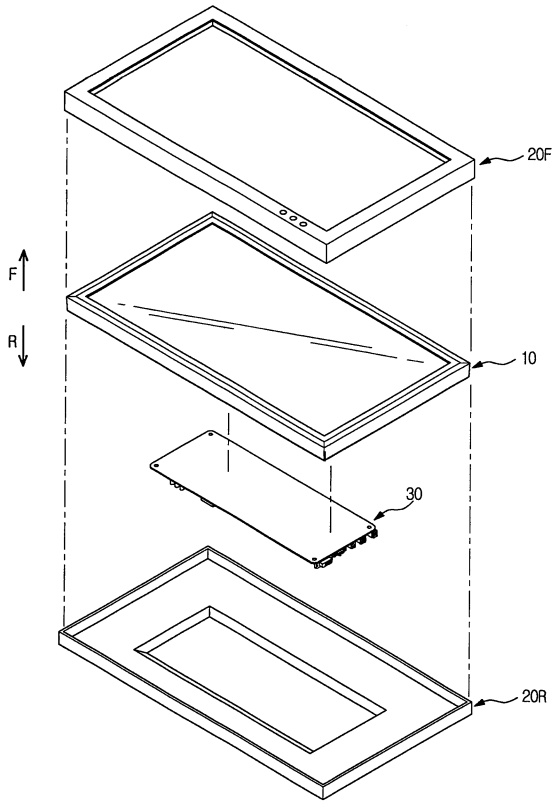
10

20

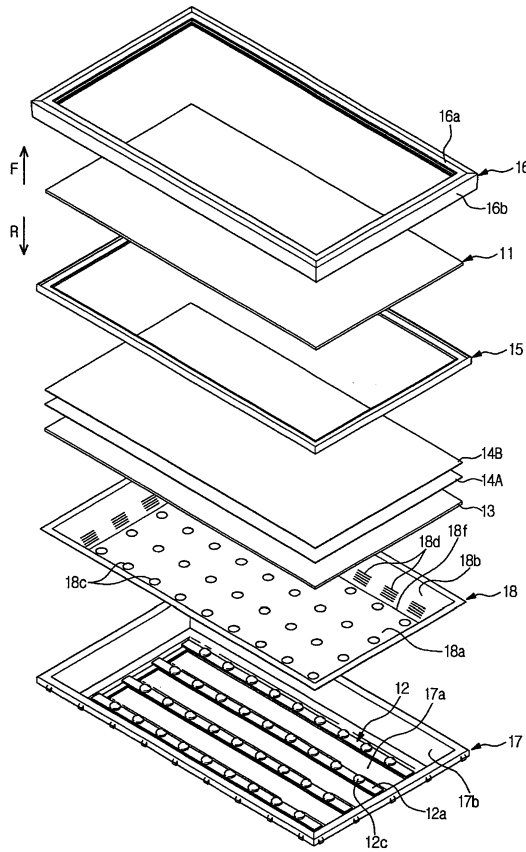
30

40

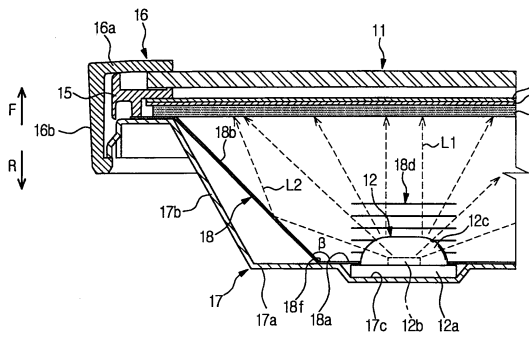
【 図 1 】



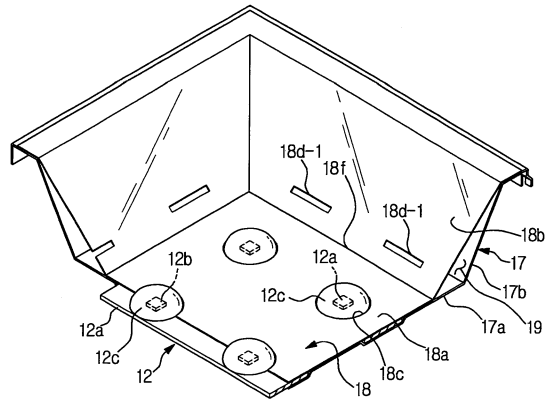
【 図 2 】



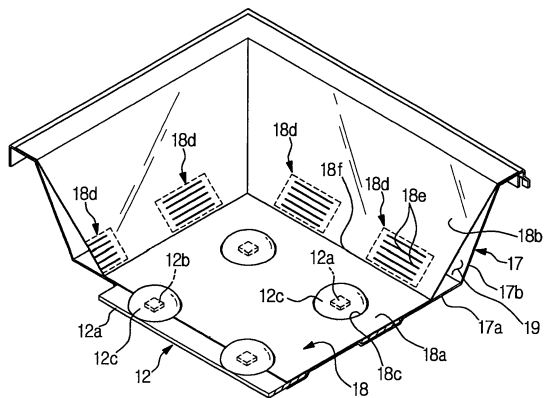
【 図 3 】



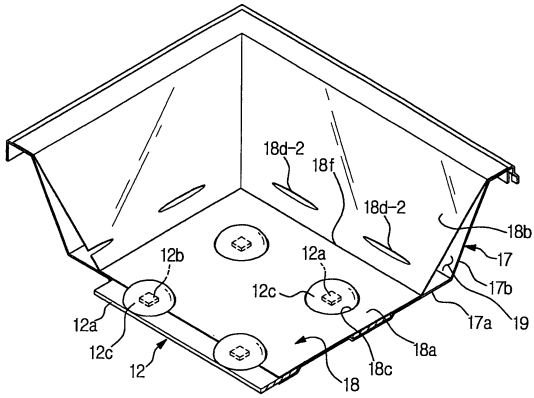
【 図 5 】



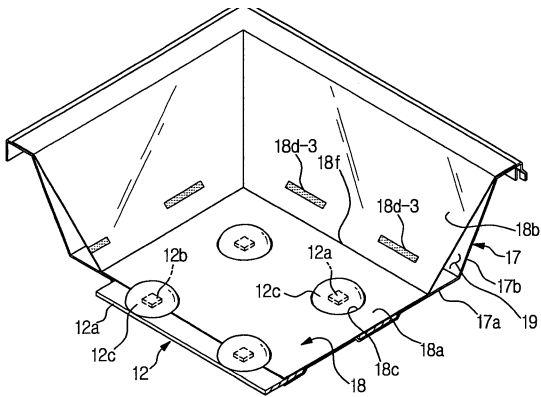
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】





## フロントページの続き

- (72)発明者 ちょう 秉 辰  
大韓民国京畿道安養市東安区虎溪洞 グムハウリムアパート 102-505号(番地なし)
- (72)発明者 安 榮 萬  
大韓民国京畿道水原市勤善区勤善洞 サミットヴィラ 212-1002号(番地なし)
- (72)発明者 李 大 熙  
大韓民国京畿道華城市餅店洞 ヌチミマウルジュゴン2ダンジ・アパート 204-403号(番地なし)
- (72)発明者 張 乃 元  
大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘三洞 サムスンエレクトロニクスドミトリー 16-217号
- (72)発明者 崔 亨 植  
大韓民国京畿道華城市峰潭邑水營里 シンチャンビバファミリー・アパート 105-601号(番地なし)

審査官 横井 亜矢子

- (56)参考文献 国際公開第2010/146892(WO, A1)  
国際公開第2012/056929(WO, A1)  
国際公開第2011/074334(WO, A1)  
米国特許出願公開第2012/0133689(US, A1)  
特開2004-303538(JP, A)  
特開2005-228630(JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1335, 1/13363, 1/13357  
G02F 1/133, 1/1333, 1/1334  
G02F 1/1339-1/1341, 1/1347  
F21S 2/00  
F21V 8/00  
G09F 9/00  
J a p i o - G P G / F X