

(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2012-189844

(P2012-189844A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/18 (2006.01)	G09G 3/18	2H191
G09G 3/04 (2006.01)	G09G 3/04 K	2H193
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/04 J	5C006
G02F 1/1337 (2006.01)	G09G 3/04 M	5C080
	G02F 1/133 535	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2011-53804 (P2011-53804)
 (22) 出願日 平成23年3月11日 (2011.3.11)

(71) 出願人 000122690
 岡谷電機産業株式会社
 東京都世田谷区等々力6丁目16番9号
 (74) 代理人 100096002
 弁理士 奥田 弘之
 (74) 代理人 100091650
 弁理士 奥田 規之
 (72) 発明者 清水 覚
 埼玉県行田市斉条字江川1003 岡谷電
 機産業株式会社埼玉事業所内
 Fターム(参考) 2H191 FA13X FA22X FA22Z FA71Z FA85Z
 FD07 FD44 GA17 GA21 LA19
 LA21
 2H193 ZA27 ZD11 ZD27 ZG04 ZG14
 ZG27 ZG34 ZG35 ZQ44 ZQ48
 最終頁に続く

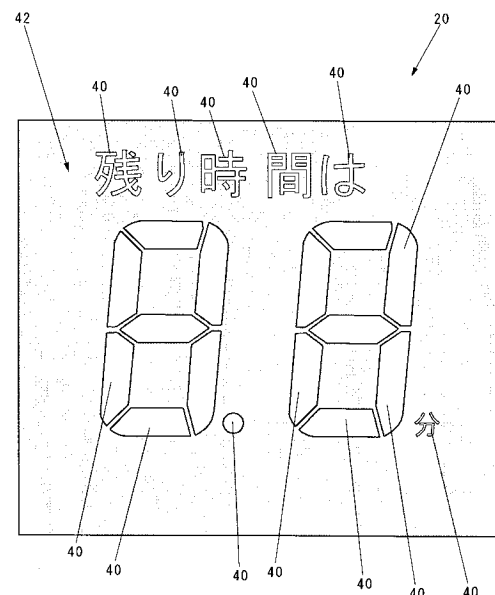
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置の駆動方法

(57) 【要約】

【課題】特定の表示セグメントを他の表示セグメントより高輝度に表示することのできる液晶表示装置の駆動方法の実現。

【解決手段】液晶表示パネル11と、LED59を有するバックライト55を備えた液晶表示装置10の駆動方法であって、液晶表示パネル11は、前面基板22と背面基板24との間に液晶26を配置し、前面基板22にセグメント電極28a～28d, 30a～38gを設けて非高輝度表示用の表示セグメント13a～13g, 17a, 17b及び高輝度表示用の表示セグメント15a, 15bを構成すると共に、高輝度表示用の表示セグメント15a, 15bを構成するセグメント電極28a, 28bと第2のコモン電極33間の電圧印可時に、LED59から放射される光の輝度を、非高輝度表示用の表示セグメント13a～13g, 17a, 17bを構成するセグメント電極28c, 28d, 30a～38gと第1のコモン電極32間の電圧印可時に、LED59から放射される光の輝度より高輝度とした。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示パネルと、光源を有するバックライトを備えた液晶表示装置の駆動方法であって、

上記液晶表示パネルは、対向配置した透光性絶縁材より成る前面基板と背面基板との間に液晶を配置し、上記前面基板又は背面基板側に透明な所定形状のセグメント電極を設けて非高輝度表示用の表示セグメント及び高輝度表示用の表示セグメントを構成すると共に、上記非高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と対向する第 1 のコモン電極と、上記高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と対向する第 2 のコモン電極を設けて成り、

10

上記高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と第 2 のコモン電極間の電圧印可時に、上記バックライトの光源から放射される光の輝度を、上記非高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と第 1 のコモン電極間の電圧印可時に、上記バックライトの光源から放射される光の輝度より高輝度と成したことを特徴とする液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 2】

上記第 1 のコモン電極に所定の電圧波形を印可すると共に、この電圧波形に同期する所定の電圧波形を、非高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極及びバックライトの光源に印可し、

また、上記第 2 のコモン電極に、第 1 のコモン電極の電圧波形と非同期の電圧波形を印可すると共に、この電圧波形に同期する所定の電圧波形を、高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極及びバックライトの光源に印可し、

20

さらに、上記第 2 のコモン電極の電圧波形に同期してバックライトの光源に印可される電圧を、上記第 1 のコモン電極の電圧波形に同期してバックライトの光源に印可される電圧より高電圧と成したことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 3】

上記バックライトの光源が発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、液晶表示装置の駆動方法に係り、特に、複数の表示セグメントを有する液晶表示パネルとバックライトを備えた液晶表示装置において、特定の表示セグメントを他の表示セグメントより高輝度に表示することのできる液晶表示装置の駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、多くの電気製品に、その動作状態等を使用者に知らせるための液晶表示パネルを備えた液晶表示装置が用いられている。

40

図 10 は、電気ポットに用いられている液晶表示装置の液晶表示パネル 70 の表示面 72 の一例を示すものであり、7 個の表示セグメント 73 a ~ 73 g で略「日」字形状を構成して成る 7 セグメントの可変表示パターン 74 と、「・（ドット）」形状の表示セグメント 75 で構成された固定表示パターン 76 と、「沸とう」の文字形状の表示セグメント 77 で構成された固定表示パターン 76 と、「保温」の文字形状の表示セグメント 79 で構成された固定表示パターン 76 を有している。

7 個の表示セグメント（7 セグメント）73 a ~ 73 g で構成された可変表示パターン 74 は表示内容が変化する表示パターンであり、一方、「・（ドット）」形状の表示セグメント 75、「沸とう」の文字形状の表示セグメント 77、「保温」の文字形状の表示セグメント

50

79で構成された固定表示パターン76は、表示内容が変化しない表示パターンである。

【0003】

上記液晶表示パネル70は、図11に示すように、所定間隔を設けて対向配置した透光性絶縁材より成る前面基板78と背面基板80との間に液晶82を配置して成る。

上記前面基板78の裏面には、透光性材料より成るオーバーコート層84で保護・被覆されたブラックマスク86が形成されると共に、上記オーバーコート層84の裏面に上記各表示セグメント73a～73g、75、77、79の形状を形成する透明なセグメント電極88が形成されている。

尚、上記ブラックマスク86は、表示面72において上記可変表示パターン74及び固定表示パターン76が形成されていない領域を覆うように形成されている。

また、上記背面基板80の表面には、上記セグメント電極88と対向する透明なコモン電極90が形成されている。

【0004】

さらに、前面基板78の表面、及び、背面基板80の裏面には偏光板92が配置されており、前面基板78側の偏光板92の表面が上記表示面72となっている。

上記液晶表示パネル70を駆動する際には、セグメント電極88及びコモン電極90に接続された電極端子94(図10参照)を介して特定のセグメント電極とコモン電極間に電圧を印加することにより、液晶82の配向状態を変化させてバックライト(図示省略)からの光を透過せしめて表示を行うものである。

【0005】

尚、特定のセグメント電極とコモン電極間に電圧を印加して7個の表示セグメント(7セグメント)での表示を行う液晶表示パネルとしては、例えば、特開2002-229051号公報がある。

【特許文献1】特開2002-229051号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、複数の表示セグメント73a～73g、75、77、79を有する上記の如き液晶表示パネル70を備えた液晶表示装置にあっては、使用者の注意を喚起するため特定の表示セグメントを、他の表示セグメントより高輝度としたい場合がある。

例えば、図10に示した電気ポット用の液晶表示パネル70の表示面72においては、電気ポットの作動状態を示す「沸とう」の文字形状の表示セグメント77や「保温」の文字形状の表示セグメント79を、「7セグメント」形状の表示セグメント73a～73gや「.(ドット)」形状の表示セグメント75より高輝度に表示したという要請がある。

【0007】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、複数の表示セグメントを有する液晶表示パネルとバックライトを備えた液晶表示装置において、特定の表示セグメントを他の表示セグメントより高輝度に表示することのできる液晶表示装置の駆動方法を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の請求項1に記載の液晶表示装置の駆動方法は、液晶表示パネルと、光源を有するバックライトを備えた液晶表示装置の駆動方法であって、

上記液晶表示パネルは、対向配置した透光性絶縁材より成る前面基板と背面基板との間に液晶を配置し、上記前面基板又は背面基板側に透明な所定形状のセグメント電極を設けて非高輝度表示用の表示セグメント及び高輝度表示用の表示セグメントを構成すると共に、上記非高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と対向する第1のコモン電極と、上記高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と対向する第2のコモン電極を設けて成り、

10

20

30

40

50

上記高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と第 2 のコモン電極間の電圧印可時に、上記バックライトの光源から放射される光の輝度を、上記非高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と第 1 のコモン電極間の電圧印可時に、上記バックライトの光源から放射される光の輝度より高輝度と成したことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項 2 に記載の液晶表示装置の駆動方法は、請求項 1 に記載の液晶表示パネルにおいて、

上記第 1 のコモン電極に所定の電圧波形を印可すると共に、この電圧波形に同期する所定の電圧波形を、非高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極及びバックライトの光源に印可し、

10

また、上記第 2 のコモン電極に、第 1 のコモン電極の電圧波形と非同期の電圧波形を印可すると共に、この電圧波形に同期する所定の電圧波形を、高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極及びバックライトの光源に印可し、

さらに、上記第 2 のコモン電極の電圧波形に同期してバックライトの光源に印可される電圧を、上記第 1 のコモン電極の電圧波形に同期してバックライトの光源に印可される電圧より高電圧と成したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 3 に記載の液晶表示装置の駆動方法は、請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置の駆動方法において、

上記バックライトの光源が発光ダイオードであることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 1 に記載の液晶表示装置は、高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と第 2 のコモン電極間の電圧印可時に、バックライトの光源から放射される光の輝度を、非高輝度表示用の表示セグメントを構成するセグメント電極と第 1 のコモン電極間の電圧印可時に、バックライトの光源から放射される光の輝度より高輝度と成したので、高輝度表示用の表示セグメントを、非高輝度表示用の表示セグメントより高輝度に表示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

30

以下に、本発明に係る液晶表示装置10を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明に係る液晶表示装置10を模式的に示す概略平面図、図 2 は図 1 の A - A 概略断面図、図 3 は図 1 の B - B 概略断面図である。

図 1 に示す本発明の液晶表示装置10を構成する液晶表示パネル11は電気ポットに用いられるものであり、その表示面12に、7 個の表示セグメント13 a ~ 13 g で略「日」字形状を構成して成る 2 個の 7 セグメントの可変表示パターン14を有している。この 7 個の表示セグメント (7 セグメント) 13 a ~ 13 g で構成された可変表示パターン14は表示内容が変化する表示パターンである。

【 0 0 1 3 】

40

また、長形状の 2 個の表示セグメント15 a , 15 b を有しており、一方の表示セグメント15 a 内に「沸とう」の文字を表す固定表示パターン16が、他方の表示セグメント15 b 内に「保温」の文字を表す固定表示パターン16が形成されている。

さらに、方形形状の 2 個の表示セグメント17 a , 17 b を有しており、それぞれの表示セグメント17 a , 17 b 内に「 . (ドット) 」の文字を表す固定表示パターン16が形成されている。

上記「 . (ドット) 」、「沸とう」、「保温」の文字で構成された固定表示パターン16は表示内容が変化しない表示パターンである。

【 0 0 1 4 】

図 2 ~ 図 4 に示すように、本発明に係る液晶表示装置10は、液晶表示パネル11と、該液晶表示パネル11の下方に配置されるバックライト55を備えている。

50

また、上記液晶表示パネル11は、本体部18と固定表示部20を備えており、これら本体部18と固定表示部20とを積層一体化して構成している。

【0015】

上記本体部18は、所定間隔を設けて対向配置したガラス等の透光性絶縁材より成る前面基板22と背面基板24との間に液晶26を配置して成る。

前面基板22の裏面には、ITO膜より成る透明なセグメント電極が形成されており、具体的には、図4に示すように、上記長方形状の表示セグメント15a, 15bを構成するための長方形状にパターンニングされた固定表示用セグメント電極28a, 28bと、上記方形状の表示セグメント17a, 17bを構成するための方形状にパターンニングされた固定表示用セグメント電極28c, 28dが形成されている。また、略「日」字形状と成された7個の表示セグメント13a~13gを構成するために、略「日」の字の7セグメント形状にパターンニングされた可変表示用セグメント電極30a~30gが形成されている。

10

【0016】

さらに、上記背面基板24の表面には、上記前面基板22の固定表示用セグメント電極28a, 28bと対向するITO膜より成る第1のコモン電極32が形成されている(図2参照)。

また、図3に示すように、上記背面基板24の表面には、上記前面基板22の可変表示用セグメント電極30a~30gと対向するITO膜より成る第2のコモン電極33が形成されている。尚、図示は省略するが、第2のコモン電極33は、固定表示用セグメント電極28c, 28dとも対向するよう形成されている。

また、上記前面基板22の表面、及び、背面基板24の裏面には偏光板34が配置されている。

20

【0017】

上記固定表示部20は、ガラスや樹脂等より成る透光性基板36の裏面(一面)に所定形状のマスク層38を配置することにより、透光性領域40と非透光性領域42が形成されている。

すなわち、図5に示す通り、固定表示部20においては、本体部18の可変表示用セグメント電極30a, 30bの7セグメント形状と同一の7セグメント形状と成された透光性領域40が形成されている。

また、固定表示部20においては、固定表示パターン16を構成する「.(ドット)」、「沸とう」、「保温」の文字形状と成された透光性領域40が形成されている。

【0018】

30

図6に示す通り、固定表示部20を構成する透光性基板36を、本体部18を構成する前面基板22側の偏光板34上に図示しない接着剤等を介して積層配置することにより、固定表示部20と本体部18とが一体化される。

この際、本体部18の可変表示用セグメント電極30a~30gと、固定表示部20の7セグメント形状の透光性領域40とは、上下方向に重なって配置される。

【0019】

また、固定表示パターン16の「沸とう」の文字形状と成された透光性領域40は、本体部18の固定表示用セグメント電極28aの上方、「保温」の文字形状と成された透光性領域40は、本体部18の固定表示用セグメント電極28aの上方、「.(ドット)」の文字形状と成された透光性領域40は、本体部18の固定表示用セグメント電極28c, 28dの上方にそれぞれ配置される(図1参照)。

40

すなわち、固定表示部20における「沸とう」の文字形状と成された透光性領域40は、本体部18の固定表示用セグメント電極28aと対応し、固定表示部20における「保温」の文字形状と成された透光性領域40は、本体部18の固定表示用セグメント電極28bと対応し、固定表示部20における「.(ドット)」の文字形状と成された透光性領域40は、本体部18の固定表示用セグメント電極28c, 28dとそれぞれ対応しているのである。

【0020】

さらに、図1に示すように、「沸とう」の文字形状と成された透光性領域40は、対応する本体部18の固定表示用セグメント電極28aの輪郭内に収まるように配置されている。また、「保温」の文字形状と成された透光性領域40は、対応する本体部18の固定表示用セグ

50

メント電極28bの輪郭内に収まるように配置されている。さらに、「．（ドット）」の文字形状と成された透光性領域40は、対応する本体部18の固定表示用セグメント電極28c，28dの輪郭内に収まるようにそれぞれ配置されている。

この結果、図1に示す通り、長方形状の表示セグメント15a内に「沸とう」の文字を表す固定表示パターン16が、表示セグメント15b内に「保温」の文字を表す固定表示パターン16が形成され。また、方形状の表示セグメント17a，17b内に「．（ドット）」の文字を表す固定表示パターン16が形成される。

【0021】

固定表示部20における上記透光性領域40以外の領域は、透光性基板36の一面にマスク層38を配置することにより非透光性領域42と成されている。

上記マスク層38は、例えば黒顔料含有樹脂を透光性基板36の一面に塗布、吹付、印刷等することにより形成可能である。

尚、固定表示部20の透光性基板36の表面が上記表示面12となっている（図2参照）。

【0022】

上記バックライト55は、アクリル樹脂やシリコン樹脂等より成る透明な導光板57と、該導光板57の一側面に沿って配置される光源としてのLED（発光ダイオード）59を備えている（図2及び図3）。

尚、図示は省略するが、バックライト55の下方の反射板を配置するのが好ましい。

【0023】

上記液晶表示装置10にあっては、電極端子44（図1参照）を介して、可変表示用セグメント電極30a～30g、固定表示用セグメント電極28c，28dと第1のコモン電極32との間、固定表示用セグメント電極28a，28bと第2のコモン電極33との間に電圧を印加して液晶26の配向状態を変化させることにより、液晶表示パネル11の下方に配置したバックライト55の導光板57表面から放射されるLED59の光を透過せしめて表示面12において所定の表示を行うものである。

【0024】

すなわち、7個の表示セグメント13a～13gを構成する可変表示用セグメント電極30a～30gの内、電圧を印加する可変表示用セグメント電極30a～30gを適宜選択することにより、0から9までの任意の数字に対応した光が本体部18の前面基板22側の偏光板34から出射後、上記可変表示用セグメント電極30a～30gと上下に重なって配置されている固定表示部20の7セグメント形状の透光性領域40を透過し、表示面12において0から9までの所定の数字を可変表示できるのである。

【0025】

また、固定表示用セグメント電極28a，28bと第2のコモン電極33との間、固定表示用セグメント電極28c，28dと第1のコモン電極32との間に電圧を印加した場合には、各固定表示用セグメント電極28a，28b，28c，28dの形状に対応した矩形状の光が本体部18の前面基板22側の偏光板34から出射する。

上記の通り、各固定表示用セグメント電極28a，28b，28c，28dの上方には、固定表示パターン部16の文字形状（沸とう、保温、．）と成された固定表示部20の透光性領域40が、上記固定表示用セグメント電極28a，28b，28c，28dの輪郭内に収まるように配置されている。この結果、固定表示用セグメント電極28a，28b，28c，28dの形状に対応して前面基板22側の偏光板34から出射した矩形状の光の内、上記透光性領域40の文字形状に対応した光のみが透過し、それ以外の光は固定表示部20の非透光性領域42によって遮光されることとなるので、表示面12において所定の固定表示を行うことができる。

【0026】

尚、上記液晶表示パネル11のバックライト55として、R（赤）、G（緑）、B（青）の3原色を選択的に発光可能なLED59を備えたものを用いれば、カラーフィルタを用いることなくカラー表示が可能なフィールドシーケンシャル方式の液晶表示装置を構成することができる。

このフィールドシーケンシャル方式は、バックライトを時間的にR、G、Bと高速で切

10

20

30

40

50

り替えながら点灯させ、これに同期して液晶の特定領域を選択的に透光可能とするものであり、R、G、Bの表示パターンを高速且つ連続的に時分割方式で重ねて表示することにより、人間の目の残像現象を利用してカラー表示を行うものである。カラーフィルタを用いる必要がないので、透過率の向上による消費電力の削減が見込め、LED等の光源の発光光を直接見るため色再現性が高い等の利点がある。

【0027】

上記の通り、本発明の液晶表示パネル11は、本体部18の各固定表示用セグメント電極28a, 28b, 28c, 28dの上方に、固定表示パターン16の文字形状(沸とう、保温、.)と成された固定表示部20の透光性領域40が、上記固定表示用セグメント電極28c, 28dの輪郭内に収まるように配置したので、固定表示用セグメント電極28a, 28b, 28c, 28dの形状に対応して前面基板22側の偏光板34から出射した矩形形状の光の内、上記透光性領域40の文字形状に対応した光のみが透過し、それ以外の光は固定表示部20の非透光性領域42によって遮光されることとなるので、表示面12において所定の固定表示を行うことができる。

10

従って、本発明の液晶表示パネル11にあつては、固定表示パターン16の内容変更が必要な場合には、変更後の固定表示パターン16の形状と成された透光性領域40を有する固定表示部20に交換するだけで良く、従来のように変更後の固定表示パターン16の形状に対応した固定表示用セグメント電極28a, 28b, 28c, 28dを新規に設計し直す必要がないので、簡単且つ低コストで固定表示パターン16を変更することができる。

【0028】

20

例えば、本発明の液晶表示パネル11を日本仕様から海外仕様に変更する場合においては、図7に示すように、固定表示パターン16の「沸とう」を「Re - boil」の表示パターン、「保温」を「Hot Keep」の表示パターンと成した透光性領域40を有する固定表示部20を用い、この固定表示部20を本体部18上に積層すれば簡単に海外仕様の液晶表示パネル11に変更することができる。

【0029】

また、本発明の液晶表示パネル11を他製品に転用する場合においては、例えば、図8に示すように、固定表示パターン16の「沸とう」を「残り時」の表示パターン、「保温」を「間は」の表示パターン、「.(ドット)」を「分」の表示パターンと成した透光性領域40を有する固定表示部20を用い、この固定表示部20を本体部18上に積層すれば、簡単に他製品用の液晶表示パネル11に転用することができる。

30

【0030】

上記においては、固定表示用セグメント電極28a, 28b, 28c, 28dを矩形形状にパターンニングした場合を例示したが、これに限定されるものではなく、円形状等、任意の所定形状とすることができる。

【0031】

また上記においては、前面基板22側に固定表示用セグメント電極28a, 28b, 28c, 28d及び可変表示用セグメント電極30a ~ 30gを、背面基板24側に第1のコモン電極32及び第2のコモン電極33を形成した場合を例示したが、背面基板24側に固定表示用セグメント電極28a, 28b, 28c, 28d及び可変表示用セグメント電極30a ~ 30gを、前面基板22側に第1のコモン電極32及び第2のコモン電極33を形成するようにしても良い。

40

【0032】

以下において、特定の表示セグメントを他の表示セグメントより高輝度に表示する場合の液晶表示装置10の駆動方法について説明する。

以下の説明では、7セグメントの表示セグメント13a ~ 13gを構成する内の5つの可変表示用セグメント電極30a, 30g, 30c, 30f, 30eと第1のコモン電極32との間に電圧を印可して「3」という数字を表示すると共に、「沸とう」の文字を表す固定表示パターン16が形成された長方形形状の表示セグメント15aを構成する固定表示用セグメント電極28aと第2のコモン電極33との間に電圧を印可して「沸とう」という文字を表示する場合において、表示セグメント15aの輝度を、「3」の数字を表示する5つの表示セグメント13

50

a, 13g, 13c, 13f, 13eより高輝度とする駆動方法を例に挙げて説明する。

尚、「保温」の文字を表す固定表示パターン16が形成された長方形状の表示セグメント15bは、表示セグメント15aと同様に高輝度表示を行う表示セグメントであり、「.(ドット)」を表す固定表示パターン16が形成された方形状の表示セグメント17a, 17bは、表示セグメント13a~13gと同様に高輝度表示を行わない表示セグメントである。

【0033】

図9に示す通り、第1のコモン電極32に電圧波形C1を印可すると共に、この電圧波形C1に同期させて可変表示用セグメント電極30a, 30g, 30c, 30f, 30eに電圧波形S1、バックライト55のLED59に電圧波形B1を印可する。この結果、LED59の光が、可変表示用セグメント電極30a, 30g, 30c, 30f, 30eの対応位置の液晶26を透過し、表示面12において「3」の数字が表示される。

10

一方、第2のコモン電極33には、第1のコモン電極32の電圧波形C1と非同期の電圧波形C2を印可すると共に、この電圧波形C2に同期させて固定表示用セグメント電極28aに電圧波形S2、バックライト55のLED59に電圧波形B2を印可する。この結果、LED59の光が、固定表示用セグメント電極28aの対応位置の液晶26を透過し、表示面において「沸とう」文字が表示される。

【0034】

図9に示すように、第2のコモン電極33の電圧波形C2及び固定表示用セグメント電極28aの電圧波形S2に同期して印可されるLED59の電圧(B2参照)は、第1のコモン電極32の電圧波形C1及び可変表示用セグメント電極30a, 30g, 30c, 30f, 30eの電圧波形S1に同期してLED59に印可される電圧(B1参照)より高電圧(2倍の電圧)と成されている。

20

この結果、LED59から放射され、固定表示用セグメント電極28aの対応位置の液晶26を透過する光は、可変表示用セグメント電極30a, 30g, 30c, 30f, 30eの対応位置の液晶26を透過する光より高輝度となり、「沸とう」の文字を表す固定表示パターン16が形成された表示セグメント15aを、可変表示パターン14を構成する表示セグメント13a, 13g, 13c, 13f, 13eより高輝度に表示することができる。

【0035】

以上の通り、本発明の液晶表示装置10は、非高輝度表示用の表示セグメント13a~13g, 17a, 17bを構成するセグメント電極28c, 28d, 30a~38gと対向する第1のコモン電極32を設けると共に、高輝度表示用の表示セグメント15a, 15bを構成するセグメント電極28a, 28bと対向する第2のコモン電極33を設けて成り、第1のコモン電極32に電圧波形C1を印可すると共に、この電圧波形C1に同期する電圧波形S1, B1をセグメント電極28c, 28d, 30a~38g及びバックライト55のLED59に印可し、また、第2のコモン電極33に、第1のコモン電極32の電圧波形C1と非同期の電圧波形C2を印可すると共に、この電圧波形C2に同期する電圧波形S2, B2をセグメント電極28a, 28b及びバックライト55のLED59に印可し、さらに、第2のコモン電極33の電圧波形C2及びセグメント電極28a, 28bの電圧波形S2に同期して印可されるLED59の電圧(B2参照)を、第1のコモン電極32の電圧波形C1及びセグメント電極28c, 28d, 30a~38gの電圧波形S1に同期してLED59に印可される電圧(B1参照)より高電圧と成した。

30

40

従って、高輝度表示用の表示セグメント15a, 15bと第2のコモン電極33間の電圧印可時に、バックライト55のLED59から放射される光の輝度が、非高輝度表示用の表示セグメント13a~13g, 17a, 17bと第1のコモン電極32間の電圧印可時に、上記バックライト55のLED59から放射される光の輝度より高輝度と成り、高輝度表示用の表示セグメント15a, 15bを、非高輝度表示用の表示セグメント13a~13g, 17a, 17bより高輝度に表示できる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明に係る液晶表示装置を模式的に示す概略平面図である。

【図2】図1のA-A概略断面図である。

50

【図 3】図 1 の B - B 概略断面図である。

【図 4】本発明に係る液晶表示パネルの本体部を模式的に示す概略平面図である。

【図 5】本発明に係る液晶表示パネルの固定表示部を模式的に示す概略平面図である。

【図 6】本発明に係る液晶表示パネルの本体部と固定表示部を積層一体化する方法を示す説明図である。

【図 7】本発明に係る液晶表示パネルの固定表示部の他の例を模式的に示す概略平面図である。

【図 8】本発明に係る液晶表示パネルの固定表示部の他の例を模式的に示す概略平面図である。

【図 9】本発明に係る液晶表示装置の駆動方法を示す波形図である。

10

【図 10】従来の液晶表示装置を構成する液晶表示パネルを模式的に示す概略平面図である。

【図 11】従来の液晶表示装置を構成する液晶表示パネルを模式的に示す概略断面図である。

【符号の説明】

【0037】

10 液晶表示装置

11 液晶表示パネル

12 表示面

13 a ~ 13 g 表示セグメント (7 セグメント)

20

14 可変表示パターン

15 a 表示セグメント (長方形状)

15 b 表示セグメント (長方形状)

16 固定表示パターン

17 a 表示セグメント (方形状)

17 b 表示セグメント (方形状)

18 液晶表示パネルの本体部

20 液晶表示パネルの固定表示部

22 前面基板

24 背面基板

30

26 液晶

28 a ~ 28 d 固定表示用セグメント電極

30 a ~ 38 g 可変表示用セグメント電極

32 第 1 のコモン電極

33 第 2 のコモン電極

34 偏光板

36 透光性基板

38 マスク層

40 透光性領域

42 非透光性領域

40

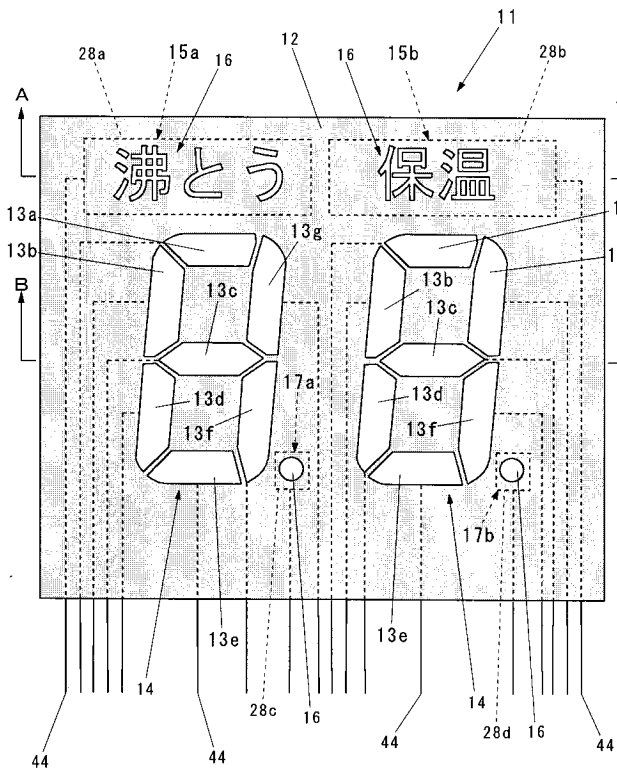
44 電極端子

55 バックライト

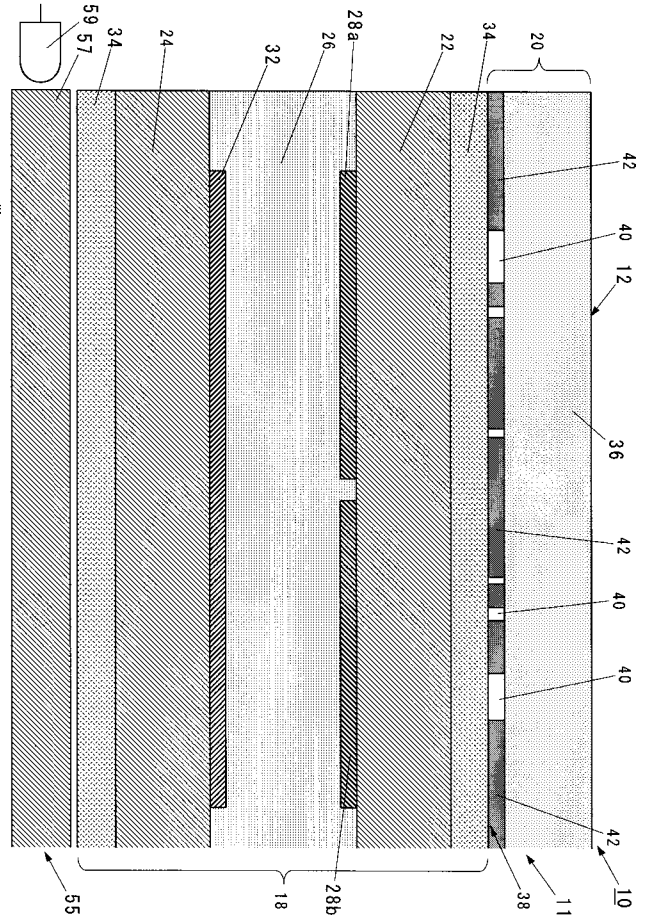
57 導光板

59 L E D

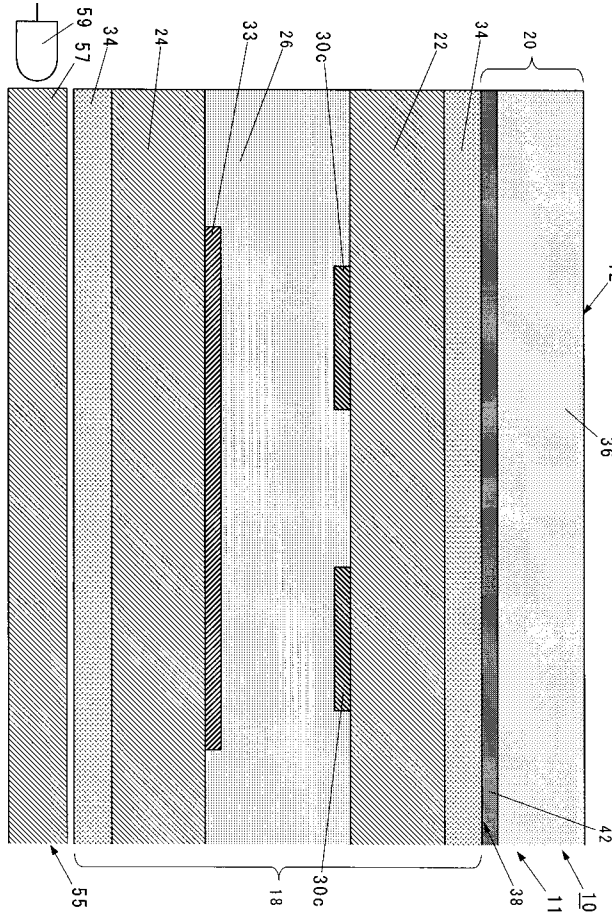
【図 1】



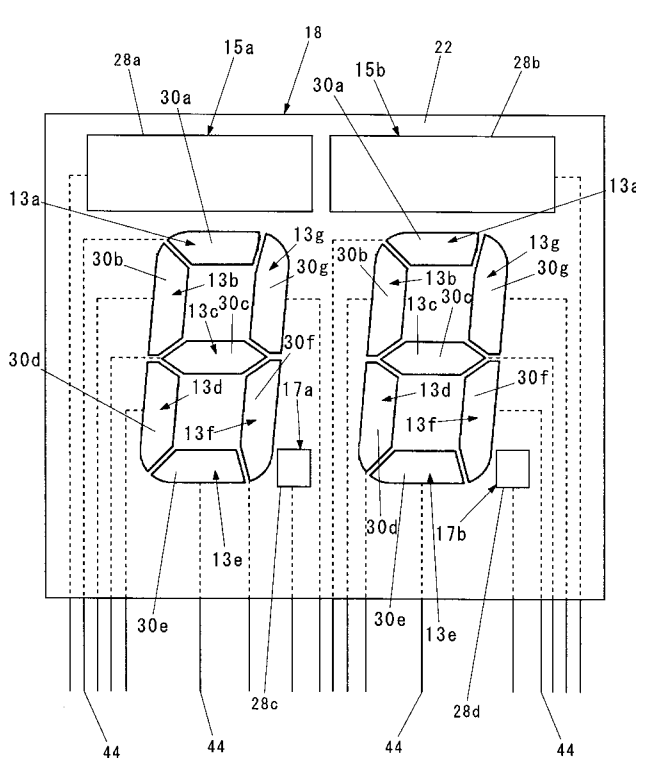
【図 2】



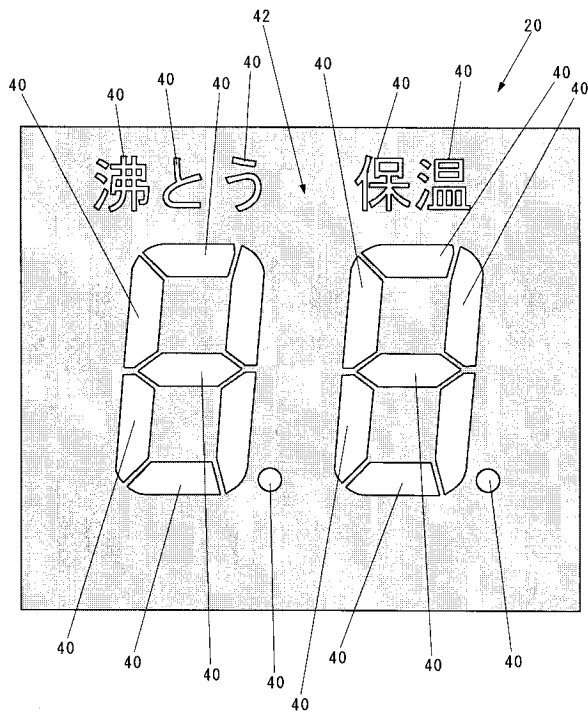
【図 3】



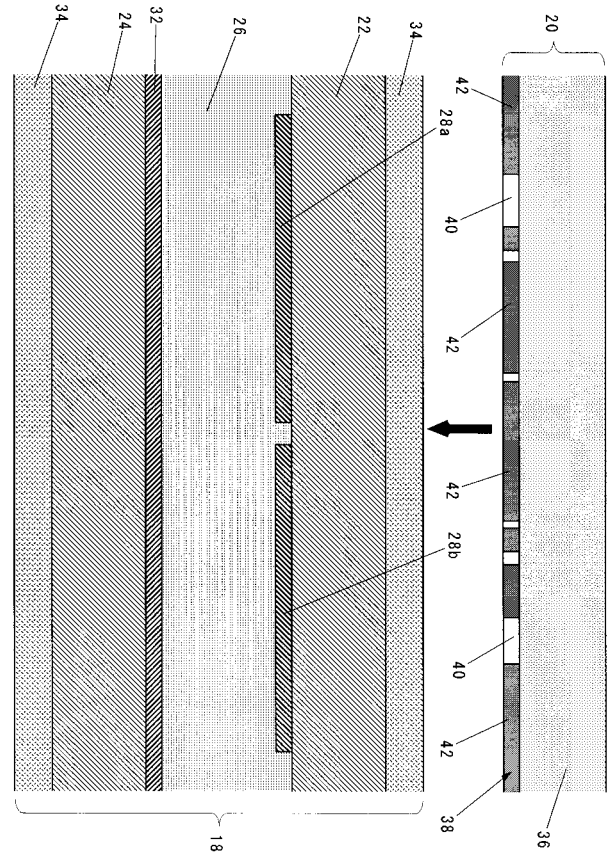
【図 4】



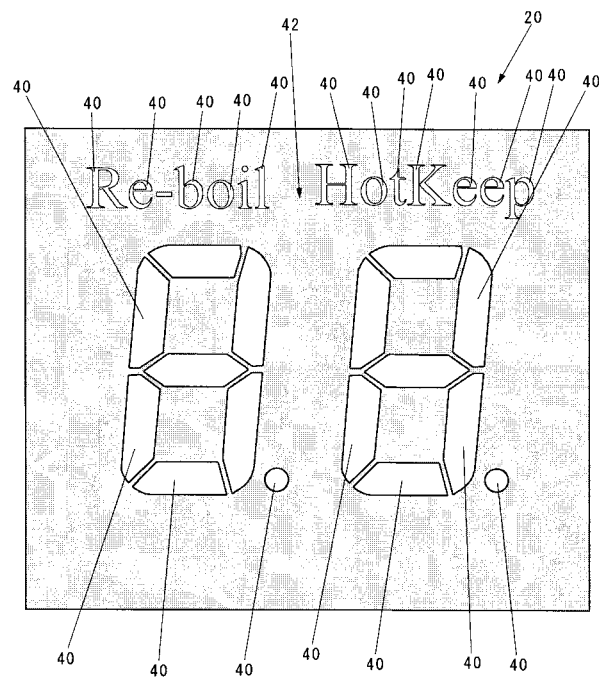
【図 5】



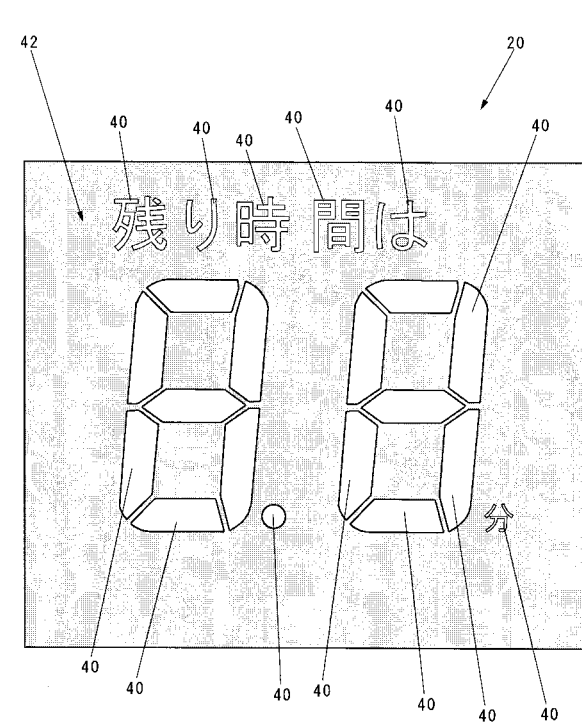
【図 6】



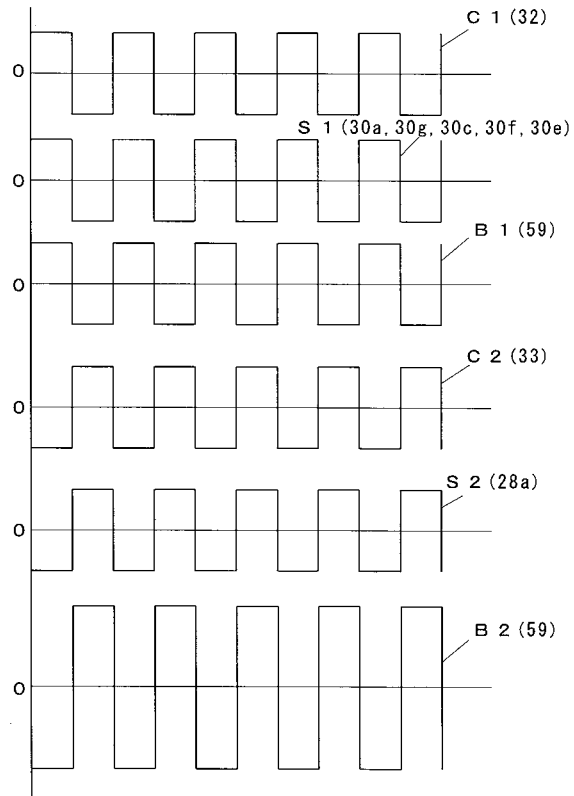
【図 7】



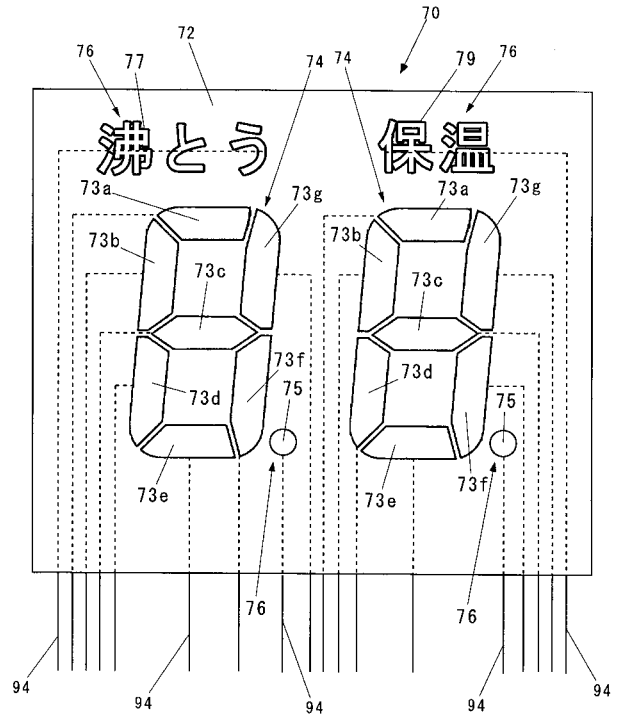
【図 8】



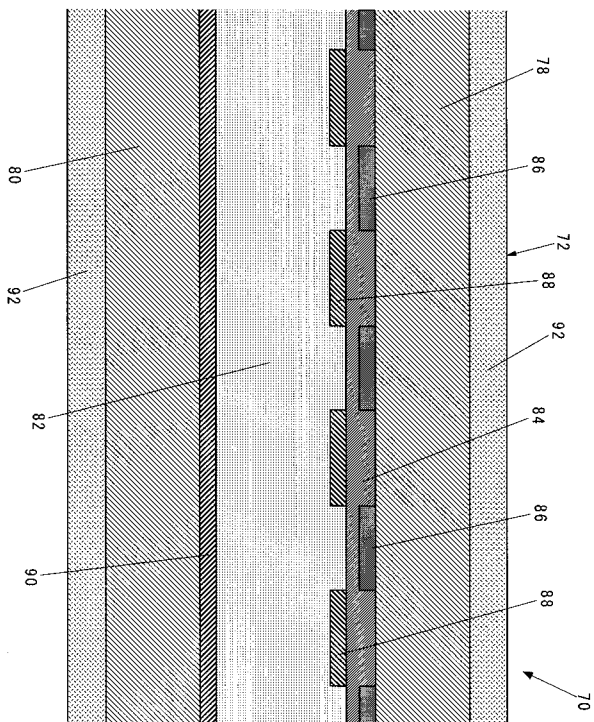
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 2 F 1/13357

F ターム(参考) 5C006 AA02 AA21 BB01 BB29 BC11 EA01

5C080 AA10 BB01 BB02 CC03 CC07 EE01 EE28 JJ04 JJ06

专利名称(译)	用于驱动液晶显示装置的方法		
公开(公告)号	JP2012189844A	公开(公告)日	2012-10-04
申请号	JP2011053804	申请日	2011-03-11
申请(专利权)人(译)	冈谷电气工业有限公司		
[标]发明人	清水 觉		
发明人	清水 觉		
IPC分类号	G09G3/18 G09G3/04 G02F1/133 G02F1/13357		
FI分类号	G09G3/18 G09G3/04.K G09G3/04.J G09G3/04.M G02F1/133.535 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H191/FA13X 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FD07 2H191/FD44 2H191/GA17 2H191/GA21 2H191/LA19 2H191/LA21 2H193/ZA27 2H193/ZD11 2H193/ZD27 2H193/ZG04 2H193/ZG14 2H193/ZG27 2H193/ZG34 2H193/ZG35 2H193/ZQ44 2H193/ZQ48 5C006/AA02 5C006/AA21 5C006/BB01 5C006/BB29 5C006/BC11 5C006/EA01 5C080/AA10 5C080/BB01 5C080/BB02 5C080/CC03 5C080/CC07 5C080/EE01 5C080/EE28 5C080/JJ04 5C080/JJ06 2H391/AA15 2H391/AB04 2H391/AC53 2H391/CA16 2H391/CB03 2H391/CB04		
代理人(译)	奥田博之		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决问题的方法：提供一种液晶显示装置的驱动方法，通过该方法，可以以比另一显示区段更高的亮度来显示特定的显示段。解决方案：根据用于驱动液晶显示装置10的方法，液晶显示面板11和具有LED 59的背光源55，在前面基板22和背面基板24之间配置液晶26，在前面基板22上设置段电极28a～28d，30a～38g，构成显示在液晶显示面板11中用于高亮度显示的非高亮度显示用段13a至13g，17a，17b和用于高亮度显示的显示段15a，15b，以及当在段电极之间施加电压时从LED 59发出的光的亮度28a，28b，用于构成高亮度显示用显示段15a，15b，第二公共电极33的电压高于当在段电极28c，28d，30a至30d之间施加电压时从LED 59发射的光的亮度。38g，用于构成用于非高亮度显示的显示段13a至13g，17a，17b和第一公共电极32。

