

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] （参考）
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
	1/1335	1/1335	2 H 0 9 1
G 0 9 F 9/00	312	G 0 9 F 9/00	5 C 0 9 4
	313		5 G 4 3 5
	324	324	

審査請求 有 請求項の数 6 O L（全 10数） 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2001－337820(P2001－337820)	(71)出願人	000197366 エヌイーシーアクセステクニカ株式会社 静岡県掛川市下俣800番地
(22)出願日	平成13年11月2日(2001.11.2)	(72)発明者	内野 実代治 静岡県掛川市下俣800番地 静岡日本電気株 式会社内
		(74)代理人	100109313 弁理士 机 昌彦 （外2名）

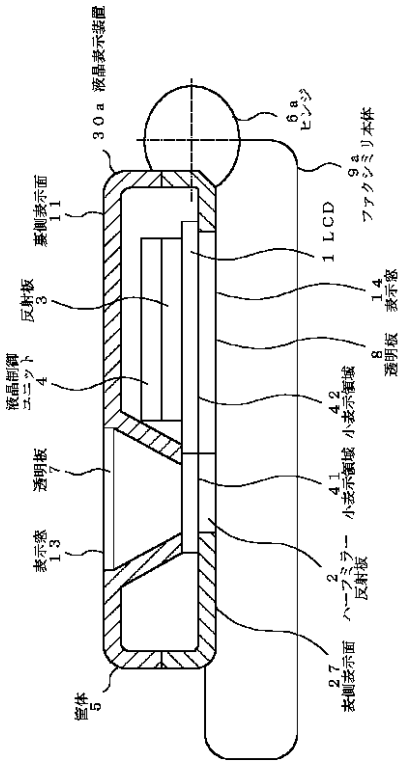
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】裏側と表側の表示窓の表示を一つの液晶で表示し、液晶表示装置が閉じたときの表示窓の表示内容を、開いたときの表側の表示窓にも表示できる。

【解決手段】裏側表示面11と表側表示面12の間に単一のLCD1を設ける。LCD1の表示領域は表示窓13及び表示窓14に対する表示に使用される小表示領域41と、表示窓14に対して使用される小表示領域42とに区分される。反射板3は小表示領域42へ、表示動作のために必要な光源としての反射光を供給する。ハーフミラー反射板2は、表示窓13からの入射光を半分反射し小表示領域41へ表示窓13における表示のための光源ととして供給し、また、ハーフミラー反射板2は表示窓13から入射し小表示領域41を透過した入射光の半分の透過光として表示窓14へ出力する。小表示領域41は表示窓13に対して外光反射型として、表示窓14に対して外光透過型として動作する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の表示窓を設けた第 1 の表示面と前記第 1 の表示面の裏側の、第 2 の表示窓を設けた第 2 の表示面とを有して機器に対して開閉自在に取り付けられ、前記機器に対して閉じられた状態のときは前記第 1 の表示窓により表示が行われ、前記機器に対して開かれた状態のときは前記第 2 の表示窓により表示が行われる液晶表示装置において、前記第 1 の表示面と前記第 2 の表示面との間に単一の液晶表示ユニットを配設し、前記液晶表示ユニットの全体の表示領域を、複数の小表示領域に区分し、前記複数の小表示領域のうちの一部の小表示領域を前記第 1 の表示窓による表示及び前記第 2 の表示窓による表示で共用して使用することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の液晶表示装置において、前記第 1 の表示窓による表示及び前記第 2 の表示窓による表示で共用して使用される小表示領域を除く残りの小表示領域を、前記第 2 の表示窓による表示用にのみ使用することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の液晶表示装置において、前記第 1 の表示窓による表示及び前記第 2 の表示窓による表示で共用して使用される小表示領域を除く残りの小表示領域を、前記第 1 の表示窓による表示及び前記第 2 の表示窓による表示用に配分して使用することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】 第 1 の表示窓を設けた第 1 の表示面と前記第 1 の表示面の裏側の、第 2 の表示窓を設けた第 2 の表示面とを有して機器に対して開閉自在に取り付けられ、前記機器に対して閉じられた状態のときは前記第 1 の表示窓により表示が行われ、前記機器に対して開かれた状態のときは前記第 2 の表示窓により表示が行われる液晶表示装置において、前記第 1 の表示面と前記第 2 の表示面との間に単一の液晶表示ユニットを配設し、前記液晶表示ユニットの表示領域を、複数の小表示領域に区分し、区分した前記複数の小表示領域の全てを、前記第 1 の表示窓による表示及び前記第 2 の表示窓による表示で共用することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】 請求項 1 又は請求項 2 記載の液晶表示装置において、前記第 1 の表示窓からの入射光の一部を透過し残りを反射させ、前記第 1 の表示窓による表示で使用する前記小表示領域に光源として供給するハーフミラー反射板を、前記第 1 の表示窓による表示で使用する前記小表示領域の、前記第 2 の表示面側の表面上に配設し、前記第 2 の表示窓からの入射光を反射させ、前記第 2 の表示窓による表示で使用する前記小表示領域に光源として供給する反射板を、前記第 2 の表示窓による表示で使用する小表示領域の、前記第 1 の表示面側の表面上に配設することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】 請求項 1 又は請求項 2 記載の液晶表示装置において、前記第 1 の表示窓からの入射光の一部を透

過し残りを反射させて前記第 1 の表示窓による表示で使用する前記小表示領域に光源として供給するハーフミラー反射板を、前記第 1 の表示窓による表示で使用する前記小表示領域の、前記第 2 の表示面側の表面上に配設し、前記第 2 の表示窓による表示で使用する前記小表示領域に光源としてのバックライトを発するバックライトユニットを、前記第 2 の表示窓による表示で使用する前記小表示領域の、前記第 1 の表示面側の表面上に配設することを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示装置に関し、特に一つの液晶表示ユニットを用いて両面表示が可能な液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯型の通信端末やその他、様々な機器に液晶を用いた液晶表示装置が盛んに用いられているが、これらの液晶表示装置には、外光反射型のものと外光透過型のものとがある。視認性を確保するためには液晶の背後に設けたバックライトからの光を透過させて表示が行われる外光透過型の液晶表示装置が有利であるが、機器の消費電力がバックライトに消費される電力の分だけ増加してしまうという問題がある。また、反対に機器の消費電力を節約するためには外光反射型の液晶表示装置が有利であるが、夜間などの周囲が暗い場合には表示内容が見えにくくなり視認性に劣るという問題がある。実際に液晶表示装置が各機器に用いられるときには、ある場面では外光反射型のものが、また、他の場面では外光透過型のものが用いられるというようにそれぞれの特質を生かして各機器に用いられている。

【0003】また、機器の小型化が進んでいるにもかかわらず液晶表示装置を用いて表示される情報量はますます増加しているので、画像表示装置の大型化を防ぐための努力がなされており、特開 2000-39856 号公報に示されるように、ハーフミラーを備えて画像表示部自身の厚みを薄くし、筐体が大幅に大型化するのを防いでいる画像表示装置も開発されている。

【0004】また、液晶表示装置の各機器における用い方も多様化してきており、この多様化への要求と上述した機器の小型化への要求に対応して、両面表示が可能な液晶表示装置が開発され様々な機器に搭載され使用されるようになってきている。

【0005】例えば、特開平 8-152619 号公報には、ドットやセグメントなどの表示の単位領域をさらにそれぞれ区分して、区分された一部の領域の裏面側に光反射部を設け残りの領域には表面側に光反射部を設けて構成される液晶表示装置についての技術が記載されている。この液晶表示装置では、上記ドットやセグメントなどの表示の単位領域により行われる表示を表面側及び裏面側の双方から見たときに、表示された文字等がそれぞ

れの方角から見て正常に見ることができるようにするため、裏面側の表示文字を表示するときは表面側の表示文字の鏡像反転を行って裏面側に表示するための表示反転回路を設けてあり、この表示反転回路によって液晶表示装置の表面側の表示と同じ表示文字を液晶表示装置の裏面側の表示として表示し、一つの液晶を用いて表示部の表面側と裏面側との2面で同じ表示内容を同時に見ることができるよう構成されている。

【0006】また、特開平8-184821号公報には、偏向板と光学フィルタを用いることにより、一方の面が外光反射型の液晶表示装置として、また、その裏面側が外光透過型の液晶表示装置として動作するように構成された、両面表示が可能な液晶表示装置についての技術が記載されている。

【0007】上述したように、両面表示が可能な表示装置として様々な技術を用いた液晶表示装置が開発されてきている。上述したこれらの液晶表示装置は、表面と裏面の表示領域の面積の大きさが同一の液晶表示装置の場合であるが、下記に述べる、ファクシミリなどに取り付けられた液晶表示装置がファクシミリ本体に対して開閉可能な液晶表示装置の場合では、表側と裏側の表示窓の面積の大きさが同一でない場合がある。

【0008】すなわち、通常は、ファクシミリ本体に対して液晶表示装置が閉じられており、閉じられた液晶表示装置の表面の表示窓には、ファクシミリの動作状態を示す表示や現在時刻の時刻表示などの表示が行なわれ、その表示窓の面積はそれらの表示を行うに足る程度の大きさになっている。そして、上記のファクシミリが他のファクシミリなどと通信を行うような場合には、その他のファクシミリとの通信の過程で表示される各種データあるいはそのときのファクシミリ通信状態の表示を行うために、開閉自在の上記液晶表示装置を開くと、それまでファクシミリの動作状態を示す表示や現在時刻の時刻表示などの表示が行なわれていた液晶表示装置の表示窓の反対側に、上記の各種データやそのときの通信状態の表示を行うための表示窓が現れるようになっていく。この液晶表示装置が開かれたときに現れる表示窓の面積は、上記の各種の内容の表示を行うために、通常は液晶表示装置が閉じられたときに見える表示窓より大きい表示窓が設けられている。

【0009】このため、ファクシミリなどに用いられる、上記のような開閉ができる液晶表示装置の場合では、下記に述べるように、液晶表示装置の両面の表示窓に用いられる液晶には別々の液晶が用いられている。

【0010】図3に、ファクシミリなどに用いられる液晶表示装置の一例を示す。

【0011】図3に示す液晶表示装置は、液晶表示装置が取り付けられるファクシミリなどの本体に対して開閉可能なようにヒンジを介して取り付けられる。

【0012】図4は、図3に示す液晶表示装置をファク

シミリに用いた場合のファクシミリの外観図である。

【0013】図4(a)は、図3に示す液晶表示装置30cの取り付け機器であるファクシミリ本体9cに対して液晶表示装置30cが閉じられた状態を示し、図4(b)は、図3に示す液晶表示装置30cがファクシミリ本体9cに対して開かれた状態を示している。

【0014】図3に示す液晶表示装置30cは、その開閉状態に応じて表側と裏側とで別々に、上述したような表示を見ることができ、裏側表示面36と表側表示面37との双方の表示窓38、39の枠を構成する、四角形の筐体35の一边が回動自在のヒンジ6cに取り付けられ、ファクシミリ本体9cに対して開閉自在に構成されている。なお、ここでは液晶表示装置30cの表裏の関係は、液晶表示装置30cがファクシミリ本体9cに対して閉じた状態にあるときに外部から見える面を裏面とし、その反対側の、液晶表示装置30cがファクシミリ本体9cに対して開かれた状態にあるときに現れる面を表面とする。

【0015】液晶表示装置30cがファクシミリ本体9cに対して閉じられているときは、裏側表示面36の表示窓38で表示を見ることができ、上述したように時刻表示などの表示が行なわれる。また、液晶表示装置30cが開かれているときは、裏側表示面36の表示窓38に代って表側表示面37の表示窓39で表示が見えるようになって、上述したように他のファクシミリなどとの通信の過程で表示される各種データあるいはファクシミリのそのときの通信状態などの表示が行われる。

【0016】上記のように、図3に示す液晶表示装置30cは、裏側と表側の双方に表示窓を有しており、それぞれの表示窓における表示を行うために用いられる液晶表示ユニット(以下、LCDという)31a、31bが設けられている。LCD31aは裏側からの一方向からのみ表示内容を見ることができ、また、LCD31bは表側からの一方向からのみ表示内容を見ることができる構造となっている。すなわち、裏側の表示窓38に対応して設けられたLCD31aによる表示は裏側からのみ見ることができ、表側の表示窓39に対応して設けられたLCD31bによる表示は表側からのみ見ることができるよう構成されている。

【0017】図3に示す液晶表示装置30cでは、裏側の表示窓38に対応して設けられたLCD31aには、反射板32と液晶制御ユニット34aが配設され、表側の表示窓39に対応して設けられたLCD31bには、バックライト33と液晶制御ユニット34bが配設されている。

【0018】従って、図3に示す液晶表示装置30cでは、裏側の表示窓38に対応して設けられたLCD31aによる時刻表示などの表示を、液晶表示装置30cが開かれているときには見ることができないという問題がある。

【0019】また、図3に示す液晶表示装置30cでは、裏側と表側の双方の表示のために2個のLCD31a、31bと、LCD31aに配設される反射板32及びLCD31bに配設されるバックライト33と、LCD31aを制御する液晶制御ユニット34a及びLCD31bを制御する液晶制御ユニット34bとが用いられているので、構造が複雑で小型化を妨げる要因となっている。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】 上述した図3に示す従来の液晶表示装置では、裏側表示面の表示窓に対応して設けられたLCDによる表示が表側からは見ることができないという欠点を有している。

【0021】また、図3に示す従来の液晶表示装置では、裏側表示面と表側表示面の双方の表示窓のために2個のLCDと、LCDに配設される反射板及びバックライトと、それぞれのLCDを制御する別々の液晶制御ユニットとが用いられているため、液晶表示装置の筐体を複雑にし小型化を妨げる要因となるという欠点を有している。

【0022】本発明の目的は、液晶表示装置の裏側の表示窓と表側の表示窓の表示を一つのLCDにより行わせることができ、液晶表示装置の構造が簡単化されコストの低減を図ることができるとともに、液晶表示装置が取り付け機器に対して閉じているときに裏側の表示窓で表示された表示内容が、開いたときにも表側の表示窓に表示できて、表側から見ることができ液晶表示装置を提供することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】 第1の発明の液晶表示装置は、第1の表示窓を設けた第1の表示面と前記第1の表示面の裏側の、第2の表示窓を設けた第2の表示面とを有して機器に対して開閉自在に取り付けられ、前記機器に対して閉じられた状態のときは前記第1の表示窓により表示が行われ、前記機器に対して開かれた状態のときは前記第2の表示窓により表示が行われる液晶表示装置において、前記第1の表示面と前記第2の表示面との間に単一の液晶表示ユニットを配設し、前記液晶表示ユニットの全体の表示領域を、複数の小表示領域に区分し、前記複数の小表示領域のうちの一部の小表示領域を前記第1の表示窓による表示及び前記第2の表示窓による表示で共用して使用することを特徴として構成される。

【0024】また、第2の発明の液晶表示装置は、第1の発明の液晶表示装置において、前記第1の表示窓による表示及び前記第2の表示窓による表示で共用して使用される小表示領域を除く残りの小表示領域を、前記第2の表示窓による表示用にのみ使用することを特徴として構成される。

【0025】また、第3の発明の液晶表示装置は、第1

の発明の液晶表示装置において、前記第1の表示窓による表示及び前記第2の表示窓による表示で共用して使用される小表示領域を除く残りの小表示領域を、前記第1の表示窓による表示及び前記第2の表示窓による表示用に配分して使用することを特徴として構成される。

【0026】また、第4の発明の液晶表示装置は、第1の表示窓を設けた第1の表示面と前記第1の表示面の裏側の、第2の表示窓を設けた第2の表示面とを有して機器に対して開閉自在に取り付けられ、前記機器に対して閉じられた状態のときは前記第1の表示窓により表示が行われ、前記機器に対して開かれた状態のときは前記第2の表示窓により表示が行われる液晶表示装置において、前記第1の表示面と前記第2の表示面との間に単一の液晶表示ユニットを配設し、前記液晶表示ユニットの表示領域を、複数の小表示領域に区分し、区分した前記複数の小表示領域の全てを、前記第1の表示窓による表示及び前記第2の表示窓による表示で共用することを特徴として構成される。

【0027】また、第5の発明の液晶表示装置は、第1又は第2の発明の液晶表示装置において、前記第1の表示窓からの入射光の一部を透過し残りを反射させ、前記第1の表示窓による表示で使用される前記小表示領域に光源として供給するハーフミラー反射板を、前記第1の表示窓による表示で使用される前記小表示領域の、前記第2の表示面側の表面上に配設し、前記第2の表示窓からの入射光を反射させ、前記第2の表示窓による表示で使用される前記小表示領域に光源として供給する反射板を、前記第2の表示窓による表示で使用される小表示領域の、前記第1の表示面側の表面上に配設することを特徴として構成される。

【0028】また、第6の発明の液晶表示装置は、第1又は第2の発明の液晶表示装置において、前記第1の表示窓からの入射光の一部を透過し残りを反射させて前記第1の表示窓による表示で使用される前記小表示領域に光源として供給するハーフミラー反射板を、前記第1の表示窓による表示で使用される前記小表示領域の、前記第2の表示面側の表面上に配設し、前記第2の表示窓による表示で使用される前記小表示領域に光源としてのバックライトを発するバックライトユニットを、前記第2の表示窓による表示で使用される前記小表示領域の、前記第1の表示面側の表面上に配設することを特徴として構成される。

【0029】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0030】図1は、本発明の液晶表示装置の第1の実施の一形態を示す装置断面図である。

【0031】図1に示す本実施の形態の液晶表示装置30aは、ファクシミリ本体9aに液晶表示装置30aとして取り付けられて、裏側表示面（第1の表示面）11

とその反対側の面である表側表示面（第2の表示面）12とを筐体5に有し、裏側表示面11には表示窓（第1の表示窓）13が設けられ、表側表示面12には表示窓（第2の表示窓）14が設けられている。

【0032】筐体5は、四角形に構成されて裏側表示面11と表側表示面12とを構成し、表示窓13及び表示窓14の窓枠を構成している。そして、その一辺が、ファクシミリ本体9a上に設けられた回動自在のヒンジ6aに取り付けられてファクシミリ本体9aに対して開閉自在となる状態に取り付けられる。

【0033】液晶表示装置30aは、筐体5がファクシミリ本体9aに対して閉じられた状態のときは表示窓13に対して表示が行われ、筐体5がファクシミリ本体9aに対して開かれた状態のときは表示窓14に対して表示が行われる。

【0034】すなわち、液晶表示装置30aがファクシミリ本体9aに対して閉じられた状態のときは表示窓13に対して表示が行われ、液晶表示装置30aがファクシミリ本体9aに対して開かれた状態のときは表示窓14に対して表示が行われる。

【0035】裏側表示面11と表側表示面12との間には単一のLCD1が設けられ、LCD1の、裏側表示面11の側の表面に接して、入射光を反射させる反射板3が配設され、LCD1の、表側表示面12の側の表面に接して入射光の半分を透過し残りを反射させるハーフミラー反射板2が配設されている。さらに、反射板3に接してLCD1の動作を制御する液晶制御ユニット4が配設されている。

【0036】また、LCD1の表示領域は、表示窓13に対応した小表示領域41と表示窓14に対応した小表示領域42とに区分されている。

【0037】上述したハーフミラー反射板2は、上記小表示領域41でのLCD1による表示動作のために必要な反射光をLCD1に供給する。そして、上述した反射板3は、上記小表示領域42でのLCD1による表示動作のために必要な反射光をLCD1に供給する。

【0038】なお、LCD1の上記小表示領域41にはハーフミラー反射板2が配設されているが、小表示領域42にはハーフミラー反射板2の厚さと同じ厚さの透明板8がLCD1の小表示領域42の表面を保護するために配設されている。また、裏側表示面11には、透明板7が表示窓13の中の小表示領域41を保護するために配設されている。

【0039】LCD1の上記の2個の小表示領域のうち、小表示領域41は表示窓13による表示及び表示窓14による表示に使用され、小表示領域42は表示窓14による表示だけに使用される。

【0040】次に、動作を説明する。

【0041】図1に示す液晶表示装置30aの表示窓13及び表示窓14の窓枠を構成する、四角形の筐体の一

辺がファクシミリ本体9aの回動自在のヒンジ6aに取り付けられているので、液晶表示装置30aはファクシミリ本体9aに対して開閉自在であり、ファクシミリ本体9aに対して液晶表示装置30aが閉じられた状態になったときは、LCD1の小表示領域41による表示が表示窓13において行われ、ファクシミリ本体9aに対して開いた状態になったときは、LCD1の小表示領域42による表示が表示窓14において表示が行われる。

【0042】液晶表示装置30aの裏側表示面11での表示は、わざわざ液晶表示装置30aを開かなくても閉じられた状態のままで、裏側表示面11の表示窓13でLCD1により表示され、例えばファクシミリの動作状態を示す表示や現在時刻の時刻表示などの表示が行われる。

【0043】また、表側表示面12の表示は、液晶表示装置30aを開いた状態で、表側表示面12の表示窓14でLCD1により表示される表示内容を見ることができ、表側表示面12には、他のファクシミリなどと通信を行うような場合に表示される各種データの表示あるいはそのときの通信状態の表示が行われ、この他に、裏側表示面11の表示窓13でLCD1により表示される、上記のような時刻表示、あるいは、機器のそのときの動作モード状態などの表示も行わせることができる。

【0044】次に、液晶表示装置30aがファクシミリ本体9aに対して閉じられた状態になったときの動作について説明する。

【0045】液晶表示装置30aがファクシミリ本体9aに対して、閉じられた状態になったときは、LCD1による表示は表示窓13において行われるが、表示窓13から入った外光は透明板7及びLCD1の上述した小表示領域41を通してハーフミラー反射板2に入射し、ハーフミラー反射板2で入射光の半分がハーフミラー反射板2で反射されて再びLCD1の小表示領域41を通過して外に出ることにより、ハーフミラー反射板2からの反射光を光源とした、LCD1による外光反射型の表示動作が行われることになる。光源となるハーフミラー反射板2からの反射光は、表示窓13から入った外光の半分となるが、通常の室内環境では表示装置として十分に使用可能である。

【0046】次に、液晶表示装置30aがファクシミリ本体9aに対して開かれた状態になったときの動作について説明する。

【0047】液晶表示装置30aがファクシミリ本体9aに対して開かれた状態になったときは、表示窓14に対する表示は、LCD1の小表示領域41による表示及びLCD1の小表示領域42による表示が行われる。

【0048】LCD1の小表示領域42による表示は、表示窓14から入った外光が透明板8及びLCD1の上述した小表示領域42を通して反射板3に入射し、反射板3に達した入射光は反射板3で反射されて再びLCD

1の小表示領域42を通過して外に出ることにより、反射板3からの反射光を光源とした、LCD1の小表示領域42による外光反射型の表示動作が行われる。

【0049】次に、表示窓14に対して行われる、LCD1の小表示領域41による表示について説明する。

【0050】液晶表示装置30aが開かれた状態になったときでも、液晶表示装置30aが閉じた状態のときに表示窓13に対して行われていた表示が引続き見られるようにするために、それまで表示窓13に対して表示させていた表示内容を表示窓14で見たときにも、表示窓13で見たときと同様な正常な像として見られよう、液晶制御ユニット4は、表示窓13に対して表示させていた表示内容を鏡像反転させて正像を生成し、これをLCD1の小表示領域41により表示させる。LCD1の小表示領域41により表示された上記正像は、表示窓13からの入射光が光源となり、LCD1の小表示領域41を透過する透過光により表示窓14から見るができる。すなわち、小表示領域41は表示窓13に対しては外光反射型LCDとして動作し、また表示窓14に対しては外光透過型LCDとして動作する。

【0051】LCD1の小表示領域41を透過する透過光は、ハーフミラー反射板2により半減しその分暗くなるが、液晶表示装置30aが閉じられた状態で表示窓13で見ていたときの表示の明るさと同等の明るさで見ることができる。

【0052】上述した、ファクシミリ本体9aに対して液晶表示装置30aが閉じられた状態のときのLCD1の小表示領域41による表示動作、及びファクシミリ本体9aに対して開かれた状態になったときのLCD1の小表示領域41及び小表示領域42による表示動作は、共に液晶制御ユニット4により制御される。

【0053】以上、図1に示す本発明の液晶表示装置30aについて説明したが、図1に示す液晶表示装置30aの場合は、表示窓13の大きさに対応してLCD1の小表示領域41の大きさが決められことで小表示領域41と小表示領域42との区分の境界が決められ、LCD1の表示領域が2つに区分されていたが、次に、裏側表示面及び表側表示面の両面の表示窓の大きさが同じ場合で、両面の表示窓の大きさには関係なく、裏側表示面及び表側表示面の表示内容を考慮して単一のLCDを2個の小表示領域に区分し、両面表示を行う場合について、本発明の液晶表示装置の第2の実施の一形態として下記に説明する。

【0054】図2は、本発明の液晶表示装置の第2の実施の一形態を示す装置断面図である。

【0055】図2に示す本実施の形態の液晶表示装置30bは、裏側表示面（第1の表示面）26とその反対側の面である表側表示面（第2の表示面）27とを、液晶表示装置30bの筐体25に有し、裏側表示面26と表側表示面27との間に単一のLCD21を設け、LCD

21の、表側表示面27の側の表面に接して、入射光を反射させるハーフミラー反射板23が配設されている。

【0056】また、液晶表示装置30bには、裏側表示面26に表示窓（第1の表示窓）28が設けられ、表側表示面27には表示窓（第2の表示窓）29が設けられている。図2に示す液晶表示装置30bの場合は、図1に示す液晶表示装置30aの場合と異なり、裏側表示面26の表示窓28の大きさが表側表示面27の表示窓29の大きさと同じ大きさで構成されている。

【0057】液晶表示装置30bの筐体25は、四角形に構成されて表示窓28及び表示窓29の窓枠を構成し、その一辺がファクシミリ本体9b上に設けられた回動自在のヒンジ6bに開閉自在に取り付けられるので、液晶表示装置30bの場合もファクシミリ本体9bに対して開閉自在である。

【0058】また、LCD21の表示領域は、表示窓28及び表示窓29における表示に用いられる小表示領域43と、表示窓29における表示に用いられる小表示領域44との2個の小表示領域に区分されているものとする。

【0059】すなわち、図2に示す液晶表示装置30bの場合は、ファクシミリ本体9bに対して液晶表示装置30bが閉じられた状態になったときは、LCD21の小表示領域43による表示が表示窓28に対して行われ、ファクシミリ本体9bに対して開いた状態になったときは、LCD21の小表示領域43及び小表示領域44による表示が表示窓29に対して行われるものとする。

【0060】上述したハーフミラー反射板23は、上記小表示領域43でのLCD21による表示動作のために必要な反射光をLCD21に供給する。

【0061】LCD21の動作を制御する液晶制御ユニット24は、両表示面の表示窓28及び表示窓29での表示の邪魔にならない位置に配設されている。

【0062】次に、動作を説明する。

【0063】LCD21による表示は、ファクシミリ本体9bに対して液晶表示装置30bが閉じられた状態になったときは表示窓28において行われ、ファクシミリ本体9bに対して開いた状態になったときは表示窓29に対して表示が行われる。

【0064】液晶表示装置30bがファクシミリ本体9bに対して、閉じられた状態のときは、LCD21の小表示領域43による表示が表示窓28に対して行われるが、表示窓28から入った外光はLCD21の上述した小表示領域43を通過してハーフミラー反射板23に達した入射光の半分がハーフミラー反射板23で反射され、再びLCD21の小表示領域43を通過して表示窓28の外に出ることにより、ハーフミラー反射板23からの反射光を光源とした、LCD21の小表示領域43による外光反射型の表示動作が行われることになる。光源とな

るハーフミラー反射板 23 から小表示領域 43 へ入射する反射光は、表示窓 28 から入った外光の半分であるが、液晶表示装置 30a の小表示領域 41 による表示窓 13 に対する表示動作の説明で述べたように、屋外または通常の室内環境では表示装置として十分に使用可能である。

【0065】次に、表示窓 29 に対して行われる、LCD 21 の小表示領域 43 及び小表示領域 44 による表示について説明する。

【0066】液晶表示装置 30b が開かれた状態になったときでも、液晶表示装置 30b が閉じた状態で表示窓 28 に対して行っていた、LCD 21 の小表示領域 43 による表示を表示窓 29 で引続き見ることができるようにするために、液晶制御ユニット 24 により、表示窓 28 に対して表示させていた表示内容を、表示窓 29 で見たときに表示窓 28 で見たときと同様に正常な像として見られように鏡像反転させて正像を生成し、その正像を LCD 21 の小表示領域 43 により表示させる。LCD 21 の小表示領域 43 により表示された上記正像は、表示窓 28 からの入射光が光源となり、LCD 21 の小表示領域 43 を透過する透過光により表示窓 29 から見ることができ

【0067】また、表示窓 28 からの入射光が光源となり、LCD 21 の小表示領域 44 を透過する透過光により表示窓 29 における小表示領域 44 による表示の動作も行われる。

【0068】LCD 21 の小表示領域 43 及び小表示領域 44 を透過する透過光は、ハーフミラー反射板 23 により半減しその分暗くなるが、液晶表示装置 30b が閉じられた状態で表示窓 28 で見ていたときの画像と同等の明るさで見ることができ

【0069】上述した、ファクシミリ本体 9b に対して液晶表示装置 30b が閉じられた状態のときの LCD 21 の小表示領域 43 による表示動作、及びファクシミリ本体 9b に対して開かれた状態のときの LCD 21 の小表示領域 43 及び小表示領域 44 による表示動作は、共に液晶制御ユニット 4 により制御される。

【0070】以上で、図 2 に示す液晶表示装置 30b についての説明を終了する。

【0071】なお、図 1 に示す液晶表示装置 30a についての上記の説明では、LCD 1 の表示領域は、表示窓 13 及び表示窓 14 に表示するために使用する小表示領域 41 と、表示窓 14 に表示するために使用する小表示領域 42 との 2 個の小表示領域に区分されている場合で説明したが、小表示領域の個数は 2 個に限定されることはなく、複数の小表示領域に区分して、複数の小表示領域のうちの一部の小表示領域を表示窓 13 による表示及び表示窓 14 による表示で共用して使用するようにしてもよい。

【0072】また、表示窓 13 による表示及び表示窓 1

4 による表示で共用して使用される小表示領域を除く残りの小表示領域を、表示窓 14 による表示用にのみ使用するようにしてもよい。

【0073】また、表示窓 13 による表示及び表示窓 14 による表示で共用して使用される小表示領域を除く残りの小表示領域を、表示窓 13 による表示及び表示窓 14 による表示用に配分して使用するようにしてもよい。

【0074】また、複数の小表示領域の全てを、表示窓 13 による表示及び表示窓 14 による表示で共用するようにしてもよい。

【0075】また、上記の図 1 に示す液晶表示装置の説明では、表示窓 14 の表示のために反射光を生成するための反射板 3 を使用することで説明したが、反射板 3 の代りにハーフミラー反射板を用いてもよい。ハーフミラー反射板を用いれば光源となるハーフミラー反射板からの反射光は反射板 3 の場合より半減しそれだけ暗くなるが、この場合も、表示窓 13 に対して行われる LCD 1 の第 1 領域による表示の場合と同様に、屋外または通常の室内環境では、表示装置として十分に使用可能である。

【0076】また、図 1 に示す液晶表示装置 30a において、反射板 3 の代りにバックライトユニットを用いてもよい。バックライトユニットを用いることにより、表示窓 14 の表示光源を反射板 3 からの反射光よりも明るくすることができる。

【0077】また、図 2 に示す液晶表示装置 30b についての上記の説明でも、LCD 21 の小表示領域は、表示窓 28 及び表示窓 29 に対応する小表示領域 43 と表示窓 29 に対応する小表示領域 44 との 2 個の小表示領域に区分されている場合で説明したが、図 1 に示す液晶表示装置 30a の場合について上述したと同様、小表示領域の個数は 2 個に限定されることはない。

【0078】また、図 2 に示す液晶表示装置 30b において、裏側表示面及び表側表示面に表示される表示内容を考慮し、表示窓 28 と表示窓 29 の両方の表示窓に必要な小表示領域を決めて、その必要な数の小表示領域を設けることができるように LCD を区分し、それぞれの小表示領域を表示窓 28 における表示のために使用するか、あるいは表示窓 29 における表示のために使用する

ようにしてもよい。

【0079】
【発明の効果】以上説明したように、本発明の液晶表示装置は、請求項 1 による発明によれば、単一の LCD を配設してその LCD の表示領域を複数の小表示領域に区分し、複数の小表示領域のうちの一部の小表示領域を第 1 の表示窓による表示及び第 2 の表示窓による表示で共用して使用するように構成することにより、液晶表示装置の裏側の表示窓と表側の表示窓の表示を一つの液晶により行わせることができ、液晶表示装置の構造が簡単化されコストの低減を図ることができるとともに、液晶

表示装置が取り付け機器に対して閉じているときに裏側の表示窓で表示された表示内容が、開いたときにも表側の表示窓に表示でき表側から見る可以看到という効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の液晶表示装置の第 1 の実施の一形態を示す装置断面図である。

【図 2】本発明の液晶表示装置の第 2 の実施の一形態を示す装置断面図である。

【図 3】従来の液晶表示装置の断面を示す装置断面図である。

【図 4】図 3 に示す液晶表示装置をファクシミリに用いた場合のファクシミリの外観図である。

【符号の説明】

- 1 LCD (液晶表示ユニット)
- 2 ハーフミラー反射板
- 3 反射板
- 4 液晶制御ユニット
- 5 筐体
- 6 a ~ 6 c ヒンジ
- 7、8 透明板

* 9 a ~ 9 c ファクシミリ本体

11 裏側表示面

12 表側表示面

13、14 表示窓

21 LCD (液晶表示ユニット)

23 ハーフミラー反射板

24 液晶制御ユニット

25 筐体

26 裏側表示面

27 表側表示面

28、29 表示窓

30 a ~ 30 c 液晶表示装置

31 a、31 b LCD (液晶表示ユニット)

32 反射板

33 バックライト

34 a、34 b 液晶制御ユニット

35 筐体

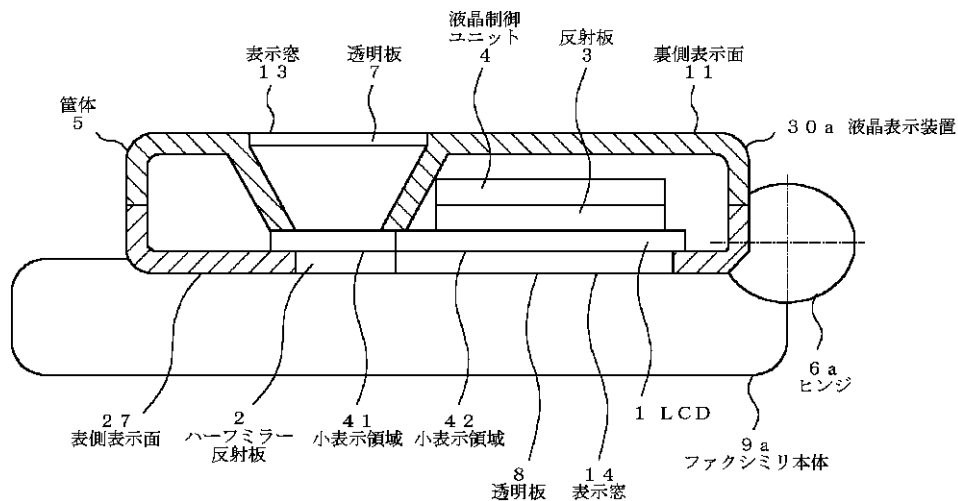
36 裏側表示面

37 表側表示面

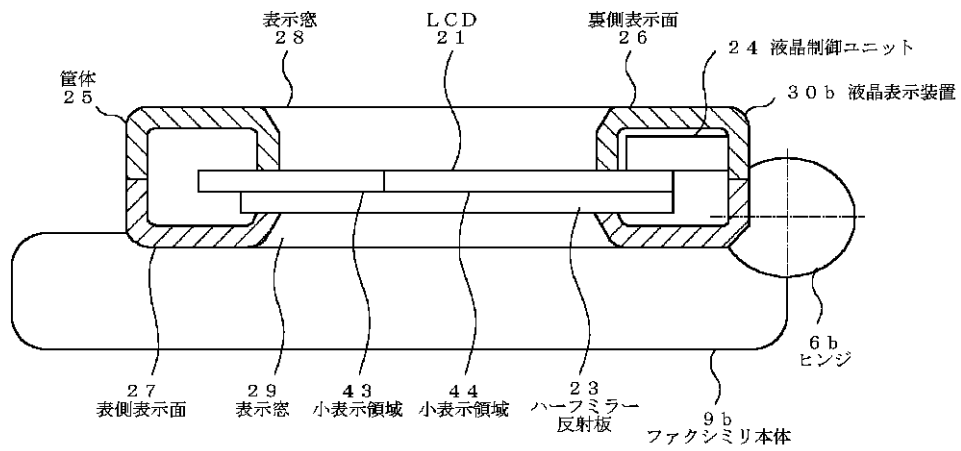
20 38、39 表示窓

* 41 ~ 44 小表示領域

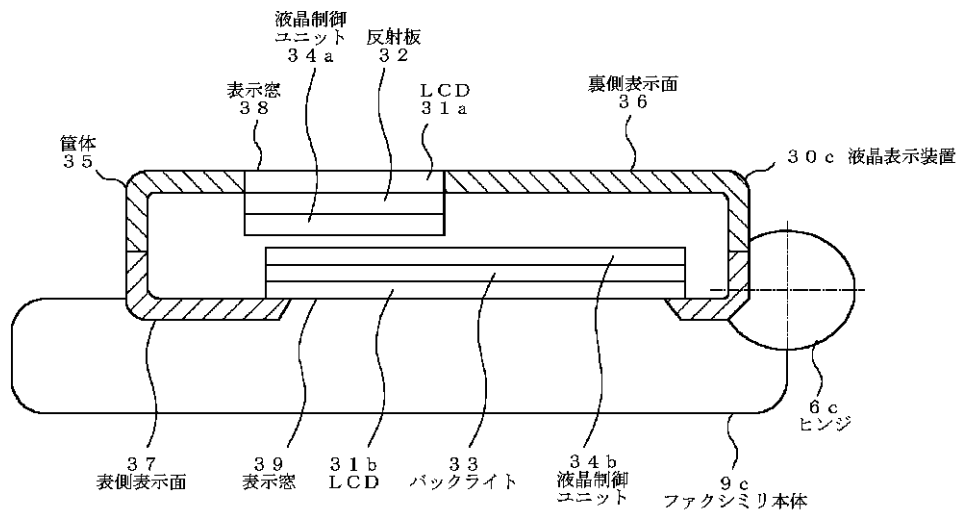
【図 1】



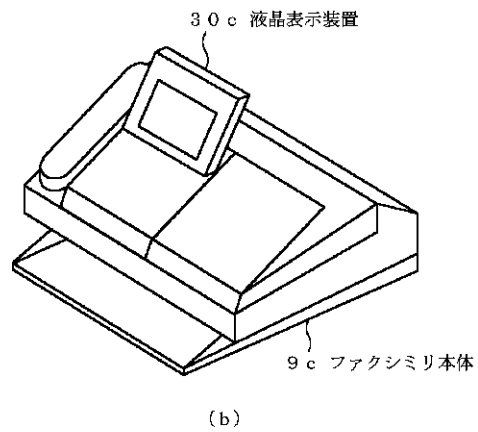
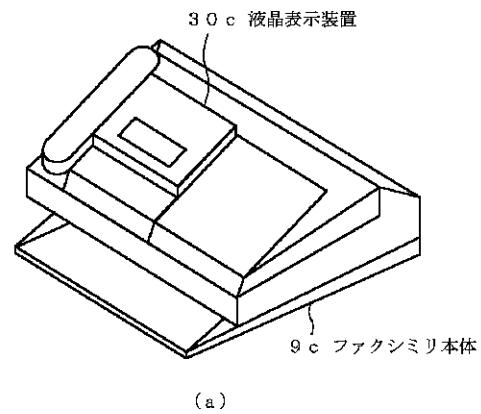
【図2】



【図3】



【図４】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 9 F 9/35		G 0 9 F 9/35	
9/40	3 0 2	9/40	3 0 2
	3 0 3		3 0 3

F ターム(参考) 2H089 HA33 HA40 KA11 KA16 KA17
 QA02 QA11
 2H091 FA14 FA15 LA03 LA09 LA11
 LA13 LA16 MA10
 5C094 AA44 AA51 BA43 DA08 DA11
 ED01 ED11 HA04
 5G435 AA00 BB12 BB15 BB16 CC13
 DD01 EE16 FF03 GG09 LL12

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2003140118A	公开(公告)日	2003-05-14
申请号	JP2001337820	申请日	2001-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	NEC爱克赛斯科技株式会社		
申请(专利权)人(译)	Enui海访问铁三角有限公司		
[标]发明人	内野実代治		
发明人	内野 実代治		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G09F9/00 G09F9/35 G09F9/40		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G09F9/00.312 G09F9/00.313 G09F9/00.324 G09F9/35 G09F9/40.302 G09F9/40.303		
F-TERM分类号	2H089/HA33 2H089/HA40 2H089/KA11 2H089/KA16 2H089/KA17 2H089/QA02 2H089/QA11 2H091/FA14 2H091/FA15 2H091/LA03 2H091/LA09 2H091/LA11 2H091/LA13 2H091/LA16 2H091/MA10 5C094/AA44 5C094/AA51 5C094/BA43 5C094/DA08 5C094/DA11 5C094/ED01 5C094/ED11 5C094/HA04 5G435/AA00 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/BB16 5G435/CC13 5G435/DD01 5G435/EE16 5G435/FF03 5G435/GG09 5G435/LL12 2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA56 2H189/AA57 2H189/AA70 2H189/HA11 2H189/HA12 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/NA09 2H191/FA31Z 2H191/FA32X 2H191/FA32Z 2H191/FA81Z 2H191/FD04 2H191/GA17 2H191/LA11 2H191/LA13 2H191/NA03 2H191/NA46 2H191/NA63 2H291/FA31Z 2H291/FA32X 2H291/FA32Z 2H291/FA81Z 2H291/FD04 2H291/GA17 2H291/LA11 2H291/LA13 2H291/NA03 2H291/NA46 2H291/NA63		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

中，显示窗口的显示内容时的液晶显示装置关闭时，在显示窗口的后面和前面中的一个液晶显示器的显示器可以打开时也可以在显示窗的前侧显示。 解决方案：在后侧显示表面11和前侧显示表面12之间提供单个LCD 1。LCD1的显示区和用于显示显示窗口13和显示窗14上的小显示区域41，被划分为用于显示窗口14中的小的显示区域42。反射器3将反射光作为显示操作所需的光源提供给小显示区域42。半反射镜2反射从显示窗口13一半的入射光被提供作为光源用于显示的显示窗口13上的小显示区域41，还半透半反镜反射器2从显示窗口13进入并且将通过小显示区域41透射的一半入射光作为透射光输出到显示窗口14。作为外部光反射型的小的显示区域41是显示窗口13中，作为外部光透射到显示窗口14操作。

