

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001－281639
(P2001－281639A)

(43)公開日 平成13年10月10日(2001.10.10)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
G 0 9 F 9/40	302	G 0 9 F 9/40	5 C 0 9 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 数)

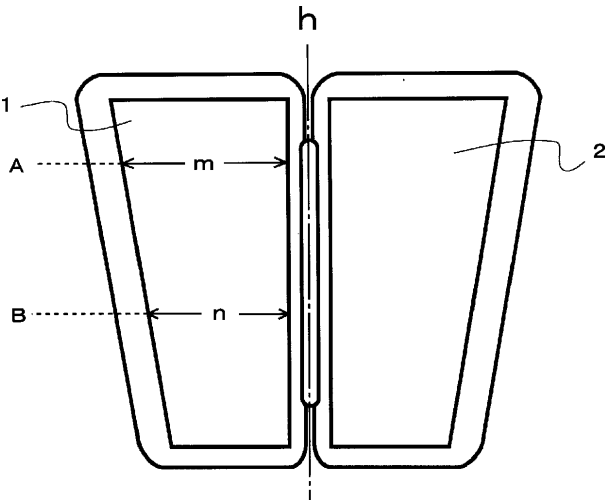
(21)出願番号	特願2000－101817(P2000－101817)	(71)出願人	000001960 シチズン時計株式会社 東京都西東京市田無町六丁目1番12号
(22)出願日	平成12年4月4日(2000.4.4)	(72)発明者	新井 真 埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シチズン時計株式会社技術研究所内
		(72)発明者	金子 靖 埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シチズン時計株式会社技術研究所内
		(72)発明者	大原 美絵 埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シチズン時計株式会社所沢事業所内
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 2枚の液晶パネルを開閉する機構を有する液晶表示装置において、液晶パネルが長方形以外の形状であっても、良好な表示品質を有する液晶表示装置を提供すること。

【解決手段】 開閉軸に対して垂直方向となる表示幅が、同一液晶パネル内の任意の2箇所で異なるような液晶パネルを備え、さらに開閉軸に対し垂直方向に配列する画素列で、画素ピッチと画素数とを規定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の液晶パネルの一辺と第2の液晶パネルの一辺とが近接するように、第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとが接続され、かつ接続部を開閉軸として、第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとが向き合うように開閉できる機構を有する液晶表示装置であって、開閉軸に対して垂直方向となる表示幅が、同一液晶パネル内の任意の2箇所と異なっていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとは開閉軸を対称軸として、対称な形を有していることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとは、開閉軸に対し、垂直方向に配列する、複数の画素よりなる画素列を有し、同一液晶パネル内において、すべての画素列の画素ピッチは等しく、かつ任意の画素列の画素数が、他の画素列の画素数と異なることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとは、開閉軸に対して、垂直方向に配列する、複数の画素よりなる画素列を有し、同一液晶パネル内において、任意の画素列の画素ピッチが、他の画素列の画素ピッチと異なり、かつすべての画素列の画素数は等しいことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の液晶表示装置。

【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の構成に関し、特に携帯型情報処理装置に用いる2枚の液晶パネルを用いた液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯電話の普及や、個人用情報機器（PDA機器）の普及に伴って、携帯型情報処理装置が大量に出回って来ている。そして、これらの携帯型情報処理装置では、小型化、軽量化が進む一方で、高機能化、カラー表示化が求められている。そのため、液晶表示装置に対しても、小型軽量化と高密度大画面化という相反する要求がでてきている。

【0003】従来、液晶表示装置は1枚の液晶パネルで構成してあるので、高密度大画面表示を行うと、どうしても液晶表示装置の外形が大きくなり、そのために、情報処理装置も大きくなり、携帯性が悪くなってしまっていた。そこで、携帯型情報処理装置用の液晶表示装置としては、小型の液晶表示装置を用いざるを得ず、表示容量が少ないので、何回も画面を切り替えて表示している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、2枚の液晶パネルを用い、1枚の液晶パネルは情報処理装置本体に備え、もう1枚の液晶パネルを情報処理装置に設けた開閉

する蓋に備えた携帯型情報処理装置が提案されており、例えば、特開平11-249596号公報や特開平11-167354号公報等に開示されている。このように、2枚の液晶パネルを備えることで、未使用時は蓋を閉じて、小型でありながら、使用時には蓋を開いて、2枚の液晶パネルを同時に表示させることで、大画面表示が可能となる。

【0005】しかしながら、従来の2枚の液晶パネルを用いた液晶表示装置では、液晶パネルの形状が長方形のものを使用することが一般的であった。しかし、携帯性の向上やファッション性重視の形状を実現するためには、2枚の液晶パネルを直方形以外の形状にすることが強く望まれていた。

【0006】本発明の目的は、2枚の液晶パネルを備える液晶表示装置において、液晶パネルの形状が直方形以外の形状のものを使用し、さらに特殊な形状の液晶パネルであっても、良好な表示を実現するため、液晶パネル内の最適な画素配置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は第1の液晶パネルの一辺と第2の液晶パネルの一辺とが近接するように、各液晶パネルが接続され、かつ接続部を開閉軸として、両方の液晶パネルが向き合うように開閉できる機構を有する液晶表示装置であって、開閉軸に対して垂直方向となる表示幅が、同一液晶パネル内の任意の2箇所と異なっていることを特徴としている。

【0008】さらに好ましくは、第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとは開閉軸を対称軸として、対称な形を有していることを特徴としている。

【0009】また、第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとは、開閉軸に対し、垂直方向に配列している、複数の画素からなる画素列を有しており、一つの画素の中心点から、隣の画素の中心点までの距離（以後、画素ピッチと称する。）と画素列の画素数に注目し、同一液晶パネル内において、すべての画素列の画素ピッチを等しくし、かつ任意の画素列の画素数が、他の画素列の画素数と異なるように、画素を配列させることを特徴としている。

【0010】または、任意の画素列の画素ピッチが、他の画素列の画素ピッチと異なり、かつ、すべての画素列の画素数が等しくなるように配置させてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本発明を実施するために最良な液晶表示装置の構成と作用を説明する。図1は本発明の液晶表示装置の模式図である。本発明の液晶表示装置は、第1の液晶パネル1の一辺と第2の液晶パネル2の一辺とが近接するように、第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとが接続されており、かつ接続部を開閉軸hとして、第1と第2の液晶パネルが向き合うように開閉できるような機構を有している。

【0012】ここで、同一液晶パネル内の任意の2箇所である図中のAとBに注目する。Aでは、開閉軸hに対して垂直方向となる液晶パネルの表示幅はmとなり、Bでは、開閉軸に対して垂直方向となる液晶パネルの表示幅はnとなっている。図1で示した第1の液晶パネルでは、mの方がnより大きくなっており、表示幅が任意の2箇所のAとBとで、異なった表示幅となる液晶パネルを採用している。また、図1では第1の液晶パネル1と第2の液晶パネル2は開閉軸hに対して、対称な形とし、第2の液晶パネルにおいても、任意の2箇所で、異

なった表示幅となるようにした。

【0013】図1では、第1と第2の液晶パネルの形状は台形であったが、任意の2箇所で異なった表示幅を有する液晶パネルであれば、いかなる形状の液晶パネルを用いてもよい。例えば、図2の(a)、(b)、(c)のような形状の液晶パネルを採用しても同様の効果が得られる。図2の(a)は第1と第2の液晶パネルが、対称軸hを中心として、八角形を二つに分けた形状をしている。図2の(b)では、対称軸hを中心として、六角形を二つに分けた形をしている。また、図2の(c)では、第1と第2の液晶パネルが二等辺三角形の形状をしている。いずれの液晶パネルであっても、任意の2箇所AとBにおける表示幅はそれぞれmとnとなり、異なった表示幅としている。

【0014】また図1および図2では、第1の液晶パネル1と第2の液晶パネル2が、開閉軸hを中心として、左右の位置に設置したが、開閉軸hを水平方向に90°回転させ、開閉軸hを中心として、第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとを上下に設置してもよい。

【0015】このように、様々な形状の液晶パネルであっても、液晶パネル内に形成される画素の配置を以下のように設定することで、良好な表示を可能とすることができる。

【0016】第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとはそれぞれ複数の画素を備えているが、開閉軸に対して、垂直方向に配列している画素に注目する。この配列している画素を画素列と称し、本発明は一つの画素列内の画素ピッチと画素数とを規定するものである。一つには、同一液晶パネル内において、すべての画素列の画素ピッチを等しくし、かつ任意の画素列内の画素数が、他の画素列の画素数と異なるように画素を配列させている。このように画素を配置することによって、各画素の大きさを等しくすることができる。

【0017】または、任意の画素列の画素ピッチが、他の画素列の画素ピッチと異なり、かつ、すべての画素列の画素数が等しくなるようにしている。このように画素を配置することによって、各画素の大きさを任意に変化させることができれば、本発明の液晶表示装置を

使用する視認者が、第1と第2の液晶パネルを、どの位置から観察するかを考慮し、視認者側からの最適な画素の大きさを設定することも可能となる。

【0018】

【実施例】（実施例1）図1は本実施例における液晶表示装置の第1と第2の液晶パネルの構成を示した模式図である。図1に示すように、第1の液晶パネル1の一辺と第2の液晶パネル2の一辺とが近接するように、第1の液晶パネルと第2の液晶パネルとが接続し、かつ接続部を開閉軸hとして、第1と第2の液晶パネルが向き合うように開閉できるような機構を持たせた。

【0019】第1の液晶パネルと第2の液晶パネルは一般的な液晶パネルを使用することができるが、その外形は長方形ではなく、開閉軸hに対して垂直方向をとる表示幅が、同一液晶パネル内の任意の2箇所で異なるようにした。図1のAの箇所では表示幅はmとし、Bの箇所では表示幅はnとした。第1と第2の液晶パネルには、下辺が上辺よりも短い台形の形状を採用したので、mの方がnより大きくなっている。さらに第1の液晶パネル1と第2の液晶パネルとは、開閉軸hを中心に対称形とした。

【0020】また、第1の液晶パネル1と第2の液晶パネル2とは複数の画素を有している。図3は第1と第2の液晶パネルのこれら画素の配置を示した図である。図中、小さな四角で示し、その一つの四角が画素3である。一般に画素と画素とは、多少の隙間を持って隣り合っているが、図3では簡略化し、画素3同士を接して図示した。開閉軸hに対し、垂直方向に配列している画素を画素列4（図中、斜線部）とし、また一つの画素の中心部から、隣の画素の中心部までの距離を画素ピッチとした。図3では、任意の2箇所として、画素ピッチp1と画素ピッチp2を図示した。ここで図3には、第1と第2の液晶パネルのそれぞれに14列の画素列を示したが、当然ながら、もっと多く、あるいは少ないの画素列を有している液晶パネルを用いても構わない。

【0021】図3では、同一液晶パネル内において、すべての画素列の画素ピッチは等しく、かつ任意の画素列の画素数を他の画素列の画素数と異なるように設定した。画素3の位置における画素列の画素ピッチp1と、画素列4の画素ピッチp2は等しいが、画素3の位置の画素列は10個の画素を、画素列4には7個の画素を配置し、画素列によって、画素の個数を変化させた。

【0022】このように、台形の形の液晶パネルと液晶パネル内の画素配置とを採用した液晶表示装置は携帯性に優れ、ファッション性も高く、かつ良好な表示を実現することができた。

【0023】（実施例2）実施例2では、実施例1と同様の第1と第2の液晶パネルの形状を用いた。本実施例でも、第1と第2の液晶パネルに、図1に示すような構成を採用し、第1と第2の液晶パネルが向き合うように

開閉できるような機構を持たせ、第1と第2の液晶パネルには、下辺が上辺よりも短い台形の形状を採用した。さらに第1の液晶パネル1と第2の液晶パネルとは、開閉軸hを中心に対称形とした。

【0024】図4は第1と第2の液晶パネルにおける画素の配置を示した図である。図中、小さな四角で示したのが画素3である。また、開閉軸に対し、垂直方向に配列している画素を画素列4（図中、斜線部）とし、また一つの画素の中心部から、隣の画素の中心部までの距離を画素ピッチpとした。ここで、図4には、第1と第2の液晶パネルのそれぞれに、13列の画素列を、また一つの画素列には6個の画素を示したが、当然ながら、もっと多く、あるいは少ないの画素列、または画素を配置した液晶パネルを用いても構わない。

【0025】図4では、同一液晶パネル内において、任意の画素列の画素ピッチを他の画素列の画素ピッチと異なるように、かつ任意の画素列の画素数を他の画素列の画素数と等しくなるように設定した。画素3の位置における画素列の画素ピッチp1は画素列4の画素ピッチp2より大きくした。さらに、画素3の位置の画素列は6個の画素を、画素列4にも同じく6個の画素を配置し、画素列によって、画素の個数は変えず、画素ピッチを異なるように配置した。

【0026】本実施例における液晶表示装置は携帯性に優れ、全体の形状が小型となり、さらに画素の大きさを任意に変えることができ、良好な表示を実現した。

【0027】

*

*【発明の効果】本発明の液晶パネルと液晶パネル内の画素配置とを実施した液晶表示装置は携帯性に優れ、ファッション性も高く、かつ良好な表示を実現することができる。さらに、画素の大きさを固定することも、画素の大きさを任意に変化させることもできるので、本発明の液晶表示装置を使用する観察者が、第1と第2の液晶パネルを、どの位置から観察するかを考慮し、観察者側からの最適な画素の大きさを設定することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置の構成を示す模式図である。

【図2】本発明の液晶表示装置の構成を示す模式図である。

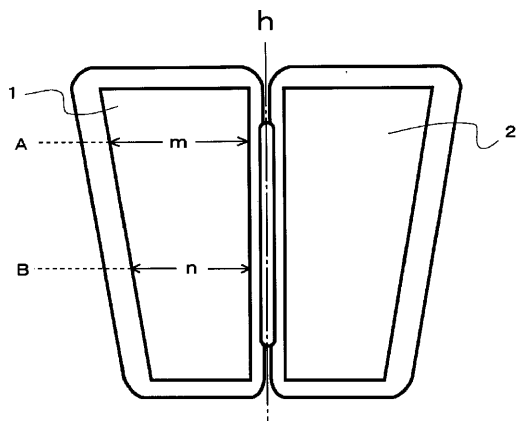
【図3】本発明の液晶表示装置の画素構成を示す模式図である。

【図4】本発明の液晶表示装置の画素構成を示す断面図である。

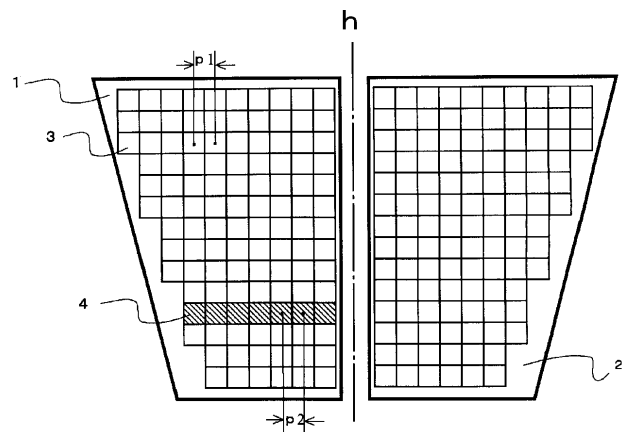
【符号の説明】

- 1 第1の液晶パネル
- 2 第2の液晶パネル
- 3 画素
- 4 画素列
- h 開閉軸
- m 表示幅
- n 表示幅
- p1 画素ピッチ
- p2 画素ピッチ

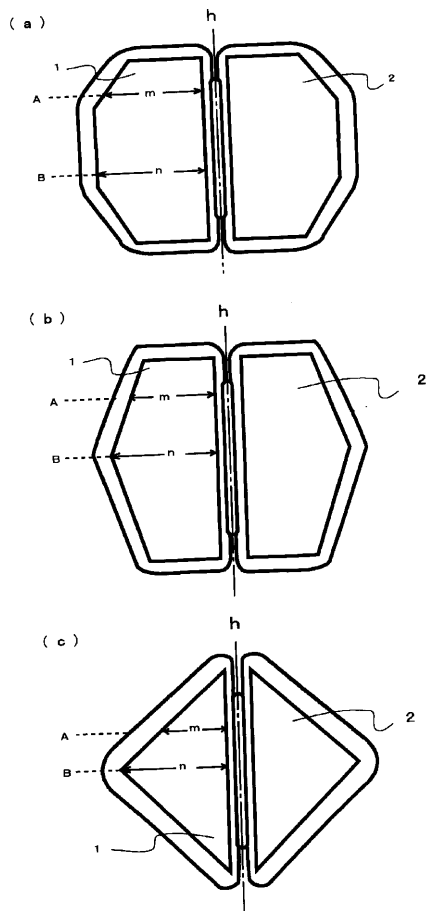
【図1】



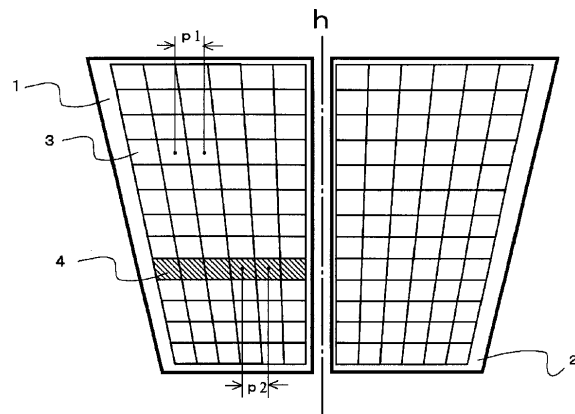
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA40 QA11 QA16 SA17
 5C094 AA15 AA60 BA43 BA71 DA01
 DA08 HA08

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2001281639A	公开(公告)日	2001-10-10
申请号	JP2000101817	申请日	2000-04-04
[标]申请(专利权)人(译)	西铁城控股株式会社		
申请(专利权)人(译)	西铁城钟表有限公司		
[标]发明人	新井真 金子靖 大原美絵		
发明人	新井 真 金子 靖 大原 美絵		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/40		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/40.302		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/QA11 2H089/QA16 2H089/SA17 5C094/AA15 5C094/AA60 5C094/BA43 5C094/BA71 5C094/DA01 5C094/DA08 5C094/HA08 2H189/AA37 2H189/AA56 2H189/CA11 2H189/HA11 2H189/HA16		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置具有用于打开和关闭两个液晶面板的机构并且即使液晶面板具有矩形以外的形状也具有良好的显示质量。相对于开闭轴在上下方向上的显示宽度不同的液晶面板设置在同一液晶面板的任意两个位置上，并且相对于开闭轴在上下方向上排列有像素列。它定义了间距和像素数。

