

(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2015-11041

(P2015-11041A)

(43) 公開日 平成27年1月19日(2015.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333	2H189
GO9F 9/00 (2006.01)	GO9F 9/00 350Z	2H191
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO9F 9/00 336F	5D017
HO4R 1/02 (2006.01)	GO2F 1/13357	5G435
HO4N 5/64 (2006.01)	HO4R 1/02 102Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-133641 (P2013-133641)
 (22) 出願日 平成25年6月26日 (2013. 6. 26)

(71) 出願人 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100066728
 弁理士 丸山 敏之
 (74) 代理人 100141841
 弁理士 久徳 高寛
 (74) 代理人 100119596
 弁理士 長塚 俊也
 (74) 代理人 100100099
 弁理士 宮野 孝雄
 (74) 代理人 100100114
 弁理士 西岡 伸泰

最終頁に続く

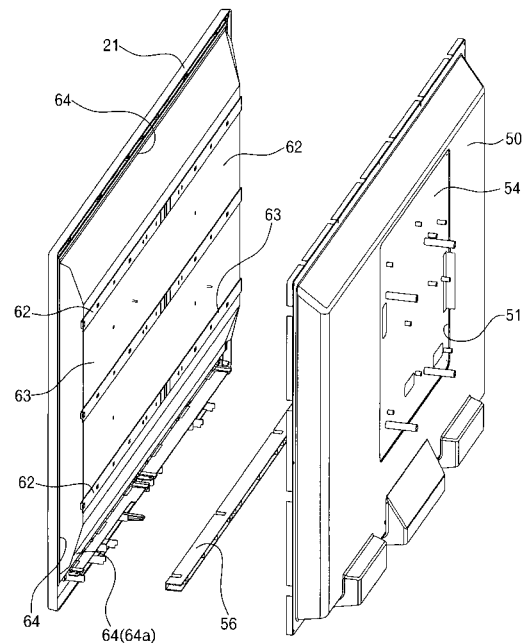
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 部品形状の単純化、組立性の向上を図ることのできる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 本発明に係る液晶表示装置は、フロントキャビネット21と、前記フロントキャビネットの背面を覆う金属製のバックキャビネット50と、前記フロントキャビネットに前側周縁が当接するよう載置されるパネルモジュール30と、前記パネルモジュールを背面から照射するバックライト60と、前記バックキャビネットに装着され、前記バックライトの光を反射する反射パネル63と、前記バックキャビネットに装着され、前記反射パネルの下縁64aを背面側から支持するパネルホルダー56と、前記パネルホルダーと前記バックキャビネットの下面との間に配置される音声出力用のスピーカ14と、を具える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フロントキャビネットと、
前記フロントキャビネットの背面を覆う金属製のバックキャビネットと、
前記フロントキャビネットに前側周縁が当接するよう載置されるパネルモジュールと、
前記パネルモジュールを背面から照射するバックライトと、
前記バックキャビネットに装着され、前記バックライトの光を反射する反射パネルと、
前記バックキャビネットに装着され、前記反射パネルの下縁を背面側から支持するパネルホルダーと、
前記パネルホルダーと前記バックキャビネットの下面との間に配置される音声出力用のスピーカと、
を具えることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記反射パネルは、周縁が斜め前方に向けて折り曲げられており、
前記パネルホルダーは、前記反射パネルの折り曲げられた下縁を支持する、
請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記バックキャビネットは、下面に音声出力孔が貫通開設されており、
前記スピーカは、音声出力面が前記音声出力孔と対向するよう配置される、
請求項 1 又は請求項 2 に記載の液晶表示装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、金属製のバックキャビネットを用いた液晶表示装置に関するものであり、より具体的には、内部にスピーカを搭載し、バックライト用の反射パネルを有する液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

液晶表示装置は、フロントキャビネットとバックキャビネットから構成されるキャビネット内に、液晶パネルの背面に拡散板、光学フィルム、偏光板などの光学シートを積層してなるパネルモジュールを格納し、パネルモジュールの背面側からバックライトを照射することで映像等の表示を行なっている。

30

【0003】

音声出力に用いられるスピーカをキャビネット内部に収容した液晶表示装置が提案されている(たとえば、特許文献 1 参照)。スピーカは、バックキャビネットの下面に開設された音声出力孔から音声出力可能となるように下向きに配置されている。

【0004】

バックライトとして近年、発光ダイオード(LED)の採用が増えており、LEDの光照射効率を高めるために、バックキャビネットには背面側に反射パネルが配置される。

【0005】

反射パネルは、液晶表示装置の軽量化、小型化を達成するため、薄いシート状の材料から形成されることが求められる。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献 1】特開 2012 - 235368 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

一方で、バックキャビネットの剛性を高める等の目的から、バックキャビネットとして

50

金属板のプレス加工品を採用した液晶表示装置も提案されている。

【0008】

しかしながら、バックキャビネットをプレス加工品としたときには、スピーカを取り付けるための取付部を別部品で対応する必要がある。また、このような構成において、薄いシート状の反射パネルを撓むことなく取り付けることは困難である。

【0009】

本発明の目的は、部品形状の単純化、組立性の向上を図ることのできる液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る液晶表示装置は、
 フロントキャビネットと、
 前記フロントキャビネットの背面を覆う金属製のバックキャビネットと、
 前記フロントキャビネットに前側周縁が当接するよう載置されるパネルモジュールと、
 前記パネルモジュールを背面から照射するバックライトと、
 前記バックキャビネットに装着され、前記バックライトの光を反射する反射パネルと、
 前記バックキャビネットに装着され、前記反射パネルの下縁を背面側から支持するパネルホルダーと、

前記パネルホルダーと前記バックキャビネットの下面との間に配置される音声出力用のスピーカと、
 を具える。

【発明の効果】

【0011】

本発明の液晶表示装置によれば、反射パネルの下縁をバックキャビネットに装着されるパネルホルダーによって支持することで、反射パネルの撓みを抑えることができ、パネルホルダーとバックキャビネットの下面との間にスピーカの設置スペースを設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明に係る液晶表示装置を背面側から見た分解斜視図である。

【図2】図2は、液晶表示装置の背面側から見た斜視図である。

【図3】図3は、図1の線III-IIIに沿う矢視断面図である。

【図4】図4は、パネルホルダーの取付位置を説明するための分解斜視図である。

【図5】図5は、本発明の一実施形態に係るパネルユニットの分解斜視図である。

【図6】図6は、パネルユニットに基板カバーを装着する過程を示す斜視図である。

【図7】図7は、パネルユニットを背面側から見た斜視図である。

【図8】図8は、バックキャビネットにパネルホルダーを装着する過程を示す斜視図である。

【図9】図9は、バックキャビネットに反射パネルを装着する過程を示す斜視図である。

【図10】図10は、反射パネルの装着されたバックキャビネットの斜視図である。

【図11】図11は、説明のためフロントキャビネットを取り外した状態を示す液晶表示装置の斜視図である。

【図12】図12は、説明のためバックキャビネットを取り外した状態を示す液晶表示装置の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置(10)について、図面を参照しながら詳細に説明を行なう。

【0014】

全体構成として、本発明に係る液晶表示装置(10)は、図1乃至図4に示すように、前面

側のパネルユニット(20)を背面側のバックキャビネット(50)で塞いで形成することができる。

【0015】

パネルユニット(20)は、図5乃至図7に示すように、フロントキャビネット(21)と、フロントキャビネット(21)に前側周縁が当接するよう載置されるパネルモジュール(30)と、パネルモジュール(30)の各側面の少なくとも一部を覆うミドルフレーム(40)(40a)と、パネルモジュール(30)の背面側周縁に当接し、フロントキャビネット(21)に固定されるバックフレーム(43)(43a)と、を具える構成とすることができる。

【0016】

このような構成とすることで、予めパネルユニット(20)をクリーンルームで組み立てた後、クリーンルーム外でバックキャビネット(50)等の組み付けを行なうことができる。勿論、これに限定されるものではない。

10

【0017】

フロントキャビネット(21)は、矩形の窓(22)が形成されたフレームであり、窓(22)の背面側周縁には、パネルモジュール(30)の嵌まる段部(23)が形成されている。また、段部(23)の周縁には、ネジ止め(70)(74)用の有底ネジ穴が複数設けられており、窓(22)の下側には、後述する液晶用基板(32)を案内し、基板カバー(26)を装着可能な複数のリブ(25)が突設されている。

【0018】

パネルモジュール(30)は、液晶パネル(31)と、液晶パネル(31)の背面側に積層される1又は複数の光学シート(35)とを含んでいる。なお、これらの他、保護シート等が貼着又は積層されることもある。

20

【0019】

液晶パネル(31)には、端縁からTCP(tape carrier package)テープが導出されている。それらは液晶パネル(31)に設けられる液晶用基板(32)に接続されている。液晶用基板(32)は、図5及び図6に示すように、中央のコネクタ(33)を介して、液晶表示装置(10)の基板(53)と電氣的に接続される。

【0020】

光学シート(35)は、液晶パネル(31)と略同じ大きさのシートであり、拡散板、光学フィルムや偏光板などを1又は複数枚積層して構成することができる。なお、光学シート(35)の種類や積層枚数はこれらに限定されるものではない。

30

【0021】

パネルユニット(20)は、まず、図5に示すように、フロントキャビネット(21)を背面が上向きとなるように載置し、液晶パネル(31)を、フロントキャビネット(21)の窓(22)の周縁に前面周縁が当接するように配置する。図示の例では、液晶用基板(32)は、液晶表示装置(10)を長手方向が水平となるように設置したときに、下側となるように液晶パネル(31)を配置している。

【0022】

次に、ミドルフレーム(40)(40a)を液晶パネル(31)の周縁に配置する。ミドルフレーム(40)(40a)は、液晶パネル(31)の各側面を覆うフレームであって、望ましくは図示のとおり、各側面の全長を覆う長さとする。

40

【0023】

ミドルフレーム(40)(40a)は、液晶パネル(31)がEMC(Electro-Magnetic Compatibility)ノイズの影響を受けることを防止するために、金属製とすることが好適である。なお、図示では、ミドルフレーム(40)(40a)は、液晶パネル(31)の各辺に長さと同程度の長さとしているが、複数に分割して構成することもでき、また、すべてのミドルフレーム(40)(40a)を繋げた矩形のフレームとすることもできる。

【0024】

ミドルフレーム(40)(40a)は、液晶パネル(31)と次に載置される光学シート(35)の側面を覆って、塵や埃等が混入することを防止すると共に、液晶パネル(31)への上述したEM

50

Cノイズの影響を阻止する。

【0025】

ミドルフレーム(40)(40a)は、内向きに長手方向に沿って断面略T字状となるようにスペーサ部(41)を突設することが望ましい。このスペーサ部(41)が、液晶パネル(31)の背面と光学シート(35)との間に挟まれることで、液晶パネル(31)と光学シート(35)との間に所定の間隔を維持できる。

【0026】

液晶パネル(31)の周縁にミドルフレーム(40)(40a)を配置した後、液晶パネル(31)の背面側に光学シート(35)を順次積層していく。ミドルフレーム(40)(40a)にスペーサ部(41)を設けている場合には、液晶パネル(31)に近い光学シート(35)は、周縁がスペーサ部(41)と当接することとなる。

10

【0027】

光学シート(35)を載置した後、最背面にある光学シート(35)の背面側周縁に当接するようバックフレーム(43)(43a)を配置する。バックフレーム(43)(43a)は、断面L字状とすることができる。バックフレーム(43)(43a)は、外向きに複数の突片(44)を突設し、各突片(44)には、ネジ孔を開設し、フロントキャビネット(21)にネジ止め(74)により固定される。なお、図5中、下側となるバックフレーム(43)から背面側に向けて突設されているフック(45)は、液晶用基板(32)を保持するためのものである。

【0028】

液晶用基板(32)による液晶パネル(31)へのEMCノイズの影響を阻止するために、液晶用基板(32)は、図1、図6及び図7に示すように電磁波遮蔽材料からなる基板カバー(26)により覆われる。電磁波遮蔽材料として金属を例示することができ、基板カバー(26)は、プレス加工により作製することができる。液晶用基板(32)を基板カバー(26)により覆うことで、基板カバー(26)は、EMCノイズの影響を抑えるシールド部材の役割を果たす。

20

【0029】

図7は、上記により組み立てられたパネルユニット(20)を背面側から見た斜視図である。このパネルユニット(20)の組立てはクリーンルームで行なわれるから、液晶パネル(31)と光学シート(35)との間、光学シート(35)どうしの間に塵や埃等が混入することはない。

【0030】

組み立てられたパネルユニット(20)は、バックキャビネット(50)を装着することで液晶表示装置(10)となる。以降の組立工程は、クリーンルーム外で行なうことができる。勿論、クリーンルーム内で行なうことも可能である。

30

【0031】

図8は、バックキャビネット(50)を正面側から見た分解斜視図である。なお、図1に含まれるバックキャビネット(50)を背面側から見た分解斜視図も参照しながら説明を行なう。

【0032】

図8に示すように、バックキャビネット(50)は、背面側に凹んだ形状であり、上述したパネルユニット(20)に組み付けられる。

【0033】

バックキャビネット(50)は、図1に示すように、背面側略中央に開口(51)が形成されており、この開口(51)には、背面側に基板(53)が搭載されたプレート(54)が取り付けられている。バックキャビネット(50)は、金属製、たとえば、プレス加工により作製することで、躯体強度を高めることができる。また、プレート(54)も金属製とすることで、放熱効率を高めることができる。なお、基板(53)及び開口(51)は、図1及び図2に示すように、背面カバー(55)によって覆われる。

40

【0034】

バックキャビネット(50)の下面は、左右が背面に向けて膨らんだ形状であり、その中には図1及び図8に示すように夫々スピーカ(14)が配置される。スピーカ(14)の取付けは、バックキャビネット(50)の前面側が上側となるように載置した状態で行なうことができる

50

。

【0035】

図示の実施例では、スピーカ(14)は、音声出力面(14a)が下向きとなるように取り付けている。また、バックキャビネット(50)は、スピーカ(14)と対向する下面には、図1に示すように複数の音声出力孔(52)が開設されている。

【0036】

バックキャビネット(50)の前面側には、図8に示すように、バックライト(60)が配置される。バックライト(60)として、LED(発光ダイオード)(61)を採用することができる。LED(61)は、バックキャビネット(50)の左右方向に懸架された複数のブリッジ(62)に所定間隔で配置することができる。LED(61)は、基板(53)に電氣的に接続されて、発光が制御される。

10

【0037】

LED(61)の照射光が効率よくパネルモジュール(30)に照射されるように、図3、図9及び図10に示す如く、バックキャビネット(50)の前面側は、反射パネル(63)にて覆われる。反射パネル(63)は、前面側が光反射効率を高めるために白色となっており、LED(61)が臨出する複数のLED用孔(65)が開設されている。図示の反射パネル(63)は、周縁(64)が斜め前方に向けて折り曲げられ、その先端が外向きに広がった形状であり、横方向の長さがバックキャビネット(50)と略一致しており、縦方向の長さは、バックキャビネット(50)にスピーカ(14)等が配置される分だけ、バックキャビネット(50)よりも短い。

【0038】

反射パネル(63)は、LED用孔(65)からLED(61)が臨出するようにバックキャビネット(50)に取り付けられる(図3及び図10参照)。

20

【0039】

反射パネル(63)は、液晶表示装置(10)の薄型化、軽量化を図るため、シート状の材料から形成する。このため、反射パネル(63)の剛性は低く、撓み易いものなる。

【0040】

このため、反射パネル(63)が撓むことなく装着されるように、図3、図4、図8及び図9に示すように、バックキャビネット(50)の下面から所定の間隔を存してパネルホルダー(56)を取り付ける。より詳細には、前述したスピーカ(14)の上側に位置するように配置する。

30

【0041】

パネルホルダー(56)は、樹脂製とすることができる。パネルホルダー(56)は、図4に示すように、背面側に向けて開口する断面コ字状の杆体形状を例示できる。なお、図示では、補強のため複数箇所にリブを突設している。

【0042】

パネルホルダー(56)は、反射パネル(63)をズレることなく保持するために、反射パネル(63)の幅、即ち下縁(64a)と同じ長さに形成することが望ましい。

【0043】

バックキャビネット(50)をプレス加工により作製した場合、一体にパネルホルダー(56)を形成することは困難であるので、バックキャビネット(50)に複数のボス(57)を立設し、該ボス(57)に杆状のパネルホルダー(56)を装着することが望ましい。このとき、パネルホルダー(56)は、背面側に向けた開口が、ボス(57)に嵌まるようにすることが望ましい。

40

【0044】

パネルホルダー(56)は、図3に示すように、反射パネル(63)の下縁(64a)を背面側からパネルモジュール(30)側に向けて押し当てる高さとする。パネルホルダー(56)と反射パネル(63)との位置関係を説明するための斜視図を図11及び図12に示す。

【0045】

反射パネル(63)を装着した後、反射パネル(63)が前面側に傾かないように、図3及び図10に示すように反射パネル(63)の上から複数の押えピン(58)を立設しておくことが好適である。

50

【0046】

作製されたバックキャビネット(50)とパネルユニット(20)は、パネルユニット(20)の液晶用基板(32)のコネクタ(33)を基板(53)と電氣的に接続し、図1及び図2に示すようにバックキャビネット(50)とフロントキャビネット(21)をネジ止め(70)等することで液晶表示装置(10)の組立てが完了する。なお、必要に応じて、バックキャビネット(50)の下面にはスタンド(12)をネジ止め(72)することができる。

【0047】

本発明によれば、パネルホルダー(56)を金属製のバックキャビネット(50)に装着するだけで、反射パネル(63)の下縁(64a)を支持することができる。また、パネルホルダー(56)を採用することで、パネルホルダー(56)とバックキャビネット(50)の下面との間のスペースにスピーカ(14)を収容することができる。スピーカ(14)は、バックキャビネット(50)に直接取り付けることができるから、部品点数の削減に有効である。

10

【0048】

本発明によれば、液晶用基板(32)からのEMCノイズの影響を基板カバー(26)により抑えることができる。また、基板カバー(26)は、パネルモジュール(30)をフロントキャビネット(21)に取り付ける際の取付構造の一部をなすから、パネルユニット(20)の組立ての際の部品点数を削減することができる。

【0049】

なお、上記実施形態にて説明した液晶表示装置(10)は、パネルユニット(20)の組立てのみをクリーンルームで行ない、その他の工程はクリーンルーム外で実施可能であるから、クリーンルームの使用効率を高めることができ、組立性を向上することができる。従って、特に39インチ以上のような大型の液晶表示装置(10)への適用が好適である。

20

【0050】

このとき、バックキャビネット(50)の前面側を上側として、構成部品を順次取り付けていくだけで、液晶表示装置(10)の組立てを行なうことができる。すなわち、組立ての際に、バックキャビネット(50)等を何度もひっくり返す必要がないから、組立効率を可及的に高めることができる。

【0051】

また、液晶パネル(31)等がユニット化されているから、バックライト(60)の交換等のメンテナンスの際に、パネルユニット(20)は分解する必要がない。従って、メンテナンスは、クリーンルームに戻さなくて済み、設置場所で実施することができる利点がある。

30

【0052】

上記説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或いは範囲を限縮するように解すべきではない。また、本発明の各部構成は、上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【0053】

たとえば、パネルホルダー(56)の形状は上記に限定されるものではない。また、パネルホルダー(56)のその取付方法も上記に限定されるものではなく、ネジ止めや接着等であってもよい。

40

【0054】

パネルモジュール(30)の構成も上記に限定されるものではない。たとえば、上記実施形態における光学シート(35)は、端縁に1又は複数箇所に貫通孔の開設された舌片を突設し、ミドルフレーム(40)(40a)又はバックフレーム(43)(43a)に貫通孔に嵌まる突片を形成することで、パネルユニット(20)の組立ての際に光学シート(35)の位置決めを容易にすることができる。

【符号の説明】

【0055】

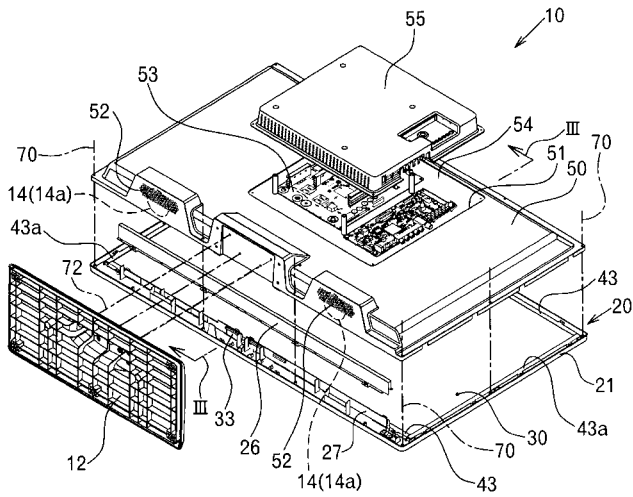
(10) 液晶表示装置

(14) スピーカ

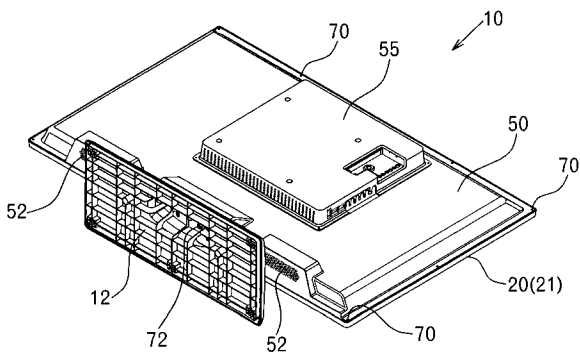
50

- (20) パネルユニット
- (21) フロントキャビネット
- (30) パネルモジュール
- (31) 液晶パネル
- (50) バックキャビネット
- (56) パネルホルダー
- (60) バックライト
- (61) 発光ダイオード (L E D)
- (63) 反射パネル

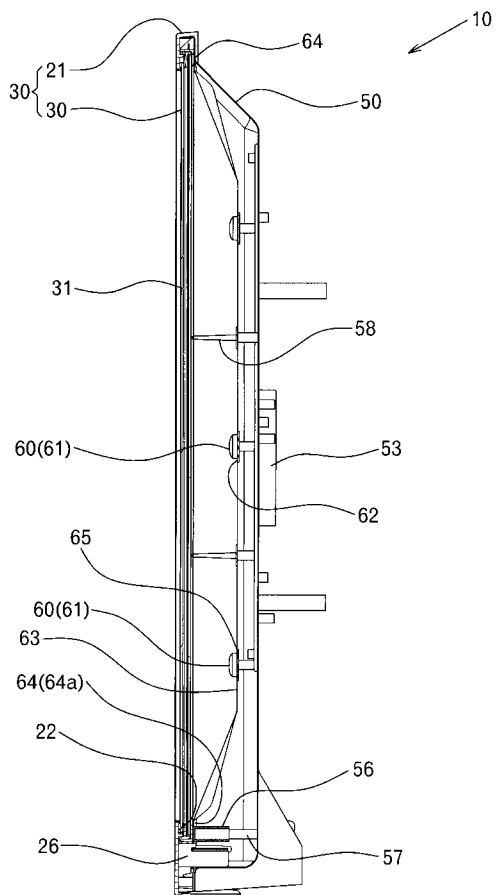
【 図 1 】



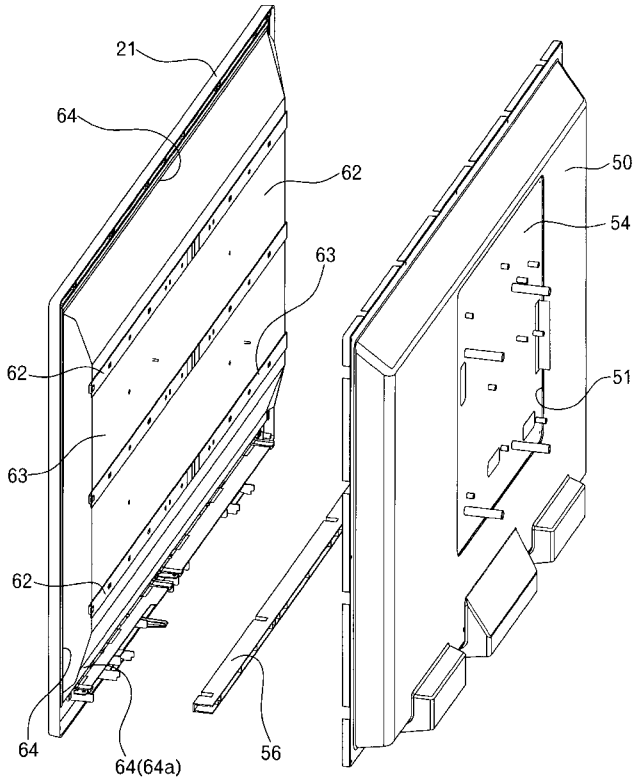
【 図 2 】



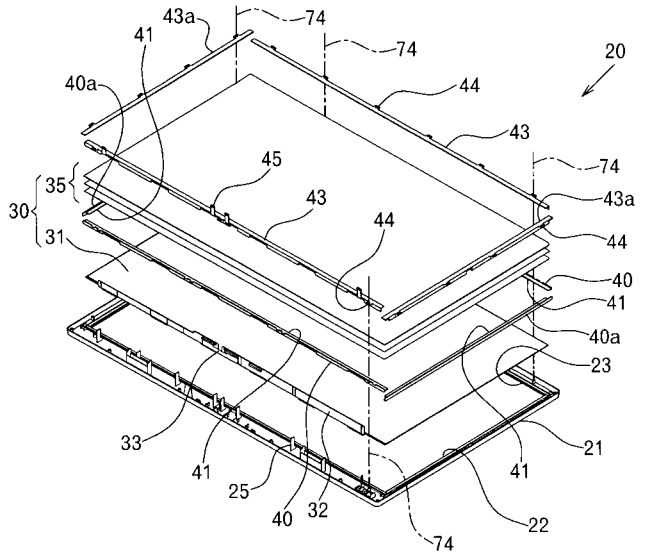
【 図 3 】



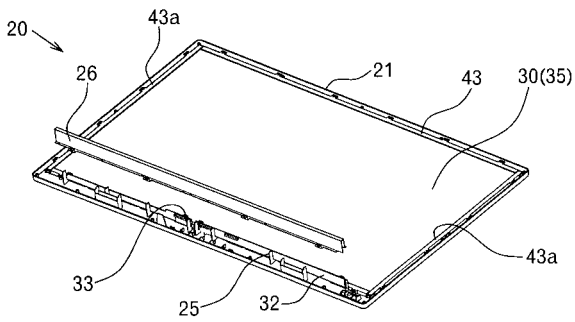
【 図 4 】



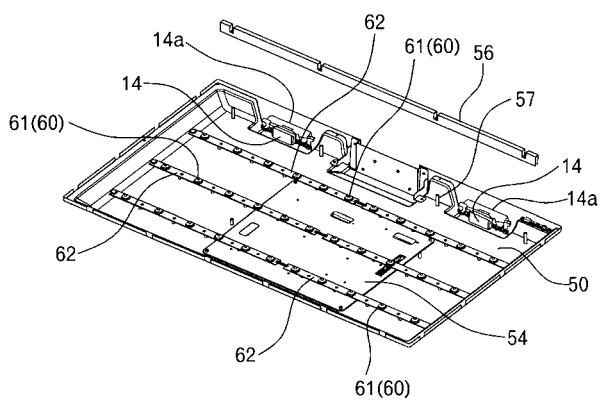
【 図 5 】



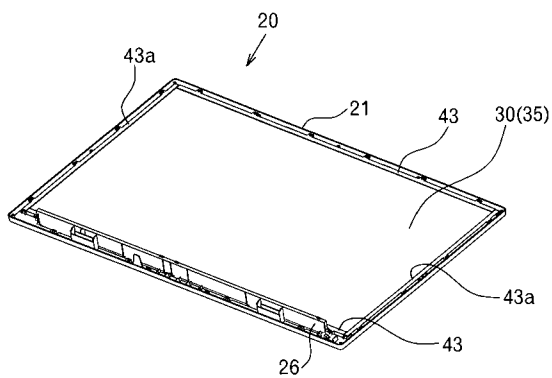
【 図 6 】



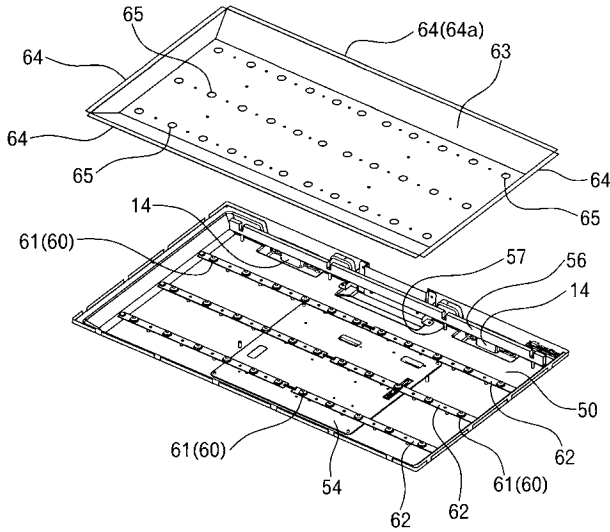
【 図 8 】



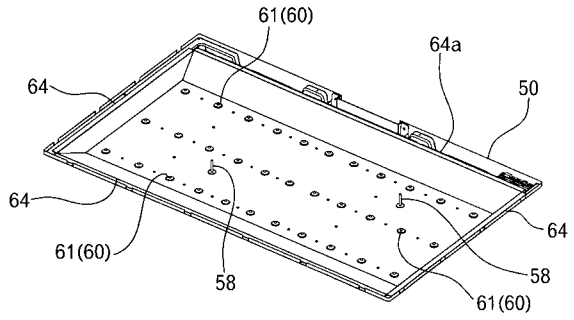
【 図 7 】



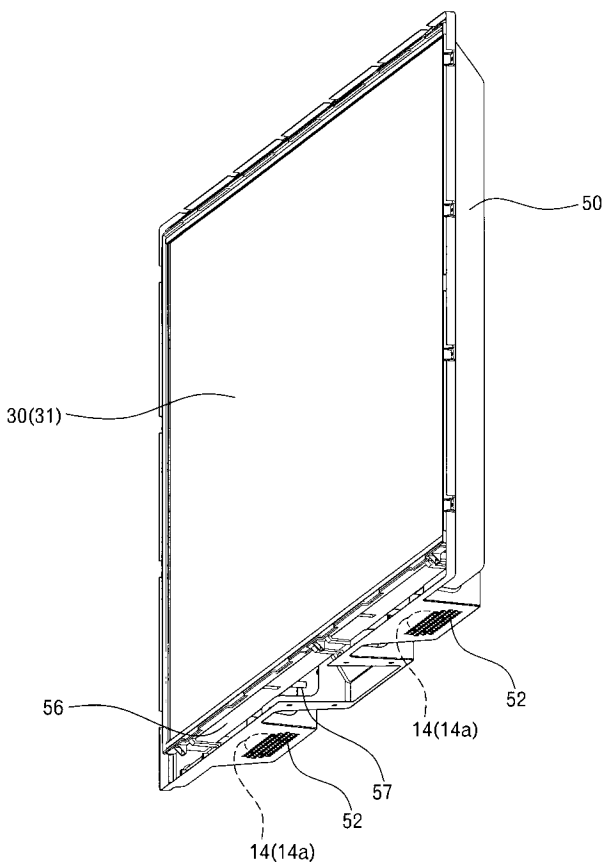
【図 9】



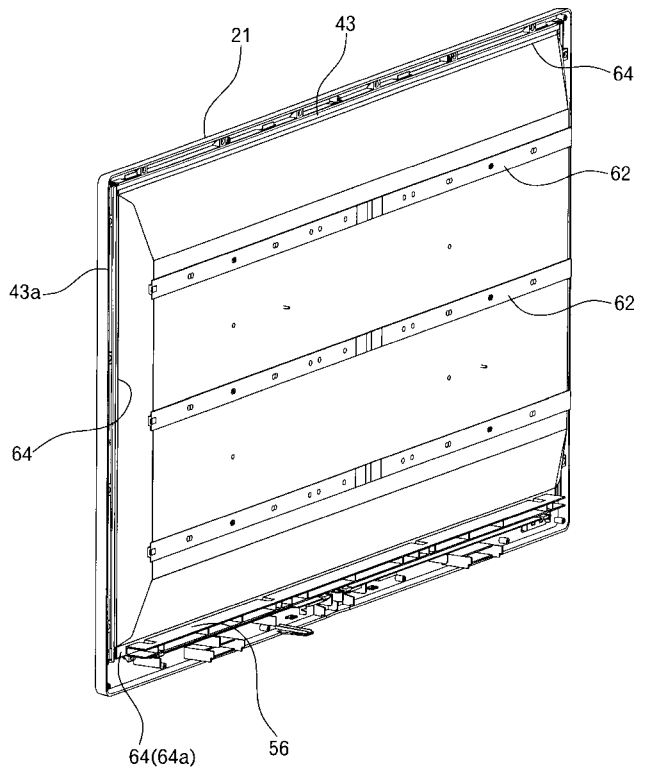
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/64 5 7 1 Z

(72)発明者 岳 信行

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72)発明者 揚戸 保宏

東京都港区虎ノ門4-3-1 株式会社フォーラムエンジニアリング内

Fターム(参考) 2H189 AA53 AA54 AA59 AA62 AA70 AA71 AA73 AA74 HA12 HA13
LA20 LA33
2H191 FA22X FA22Z FA37Z FA42Z FA85Z FD32 FD33 GA24 LA13 LA15
5D017 AE24
5G435 AA17 BB12 EE02 EE03 EE13 EE25 EE49 FF03 KK02

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2015011041A	公开(公告)日	2015-01-19
申请号	JP2013133641	申请日	2013-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	岳信行 揚戸保宏		
发明人	岳 信行 揚戸 保宏		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/00 G02F1/13357 H04R1/02 H04N5/64		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/00.350.Z G09F9/00.336.F G02F1/13357 H04R1/02.102.Z H04N5/64.571.Z		
F-TERM分类号	2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA59 2H189/AA62 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA74 2H189/HA12 2H189/HA13 2H189/LA20 2H189/LA33 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA37Z 2H191/FA42Z 2H191/FA85Z 2H191/FD32 2H191/FD33 2H191/GA24 2H191/LA13 2H191/LA15 5D017/AE24 5G435/AA17 5G435/BB12 5G435/EE02 5G435/EE03 5G435/EE13 5G435/EE25 5G435/EE49 5G435/FF03 5G435/KK02 2H391/AA03 2H391/AB04 2H391/AC09 2H391/AC10		
代理人(译)	丸山俊之		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够简化部件形状并改善组装性能的液晶显示装置。本发明的液晶显示装置包括前壳体21，覆盖前壳体后表面的金属后壳体50，安装在前壳体上使得其前周缘抵靠前壳体的面板模块30，用于从后侧照射面板模块的背光60，安装在后壳上的背光60，用于反射光，其特征在于，安装在所述后壳体，一个面板支承件56用于支承从背面反射板的下边缘64A的反射板63，被设置在后壳体的下表面和面板支架之间和用于音频输出的扬声器14。

