

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6010013号
(P6010013)

(45) 発行日 平成28年10月19日 (2016. 10. 19)

(24) 登録日 平成28年9月23日 (2016. 9. 23)

(51) Int. Cl.		F I			
H04N	5/64	(2006.01)	H04N	5/64	541N
H04R	1/02	(2006.01)	H04R	1/02	102Z

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-251797 (P2013-251797)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成25年12月5日 (2013. 12. 5)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2015-109575 (P2015-109575A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成27年6月11日 (2015. 6. 11)	(73) 特許権者	503376518
審査請求日	平成28年3月4日 (2016. 3. 4)		東芝ライフスタイル株式会社
早期審査対象出願			神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
		(74) 代理人	110001737
			特許業務法人スズエ国際特許事務所
		(72) 発明者	浜館 俊一
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
			東芝内
		審査官	大室 秀明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示パネルと、
 前記表示パネルに電氣的に接続され、前記表示パネルを制御する回路基板と、
 スピーカと、
前記表示パネルの外周部を全周にわたって覆うフロントベゼルと、
前記表示パネルの背面に位置し前記フロントベゼルと接合し、前記回路基板と前記スピーカを覆うバックカバーと、
 を備え、
 前記バックカバーは、
 前記表示パネルの表示面に対して第1の方向を向く前記スピーカの放音面に対して対向する位置に配置された、前記スピーカの音を外部へ通すための第1貫通孔を有する第1開口部と、
 前記表示パネルの表示面に対して第2の方向を向き、前記第1開口部とは異なる位置に配置された、前記スピーカの音を外部へ通すための第2貫通孔を有する第2開口部と、
 を具備し、
 前記第1開口部が有する前記第1貫通孔の開口面積は、前記第2開口部が有する前記第2貫通孔の開口面積よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項2】

前記第1貫通孔は、任意の形状からなる1つ又は複数の孔から形成され、前記第2貫通

孔は、任意の形状からなる１つ又は複数の孔から形成される、請求項１に記載の表示装置。

【請求項３】

前記第１貫通孔が外部に通す音の量は、前記第２貫通孔が外部に通す音の量よりも大きい請求項１または請求項２に記載の表示装置。

【請求項４】

前記第２の方向は、前記第１の方向に対して４５度より大きく９０度より小さい角度を有する請求項１乃至請求項３のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項５】

前記第１貫通孔を構成する孔の大きさは任意の大きさであり、前記第２貫通孔を構成する孔の大きさは任意の大きさである請求項１乃至請求項４のいずれか一項に記載の表示装置。

10

【請求項６】

前記スピーカは一对のスピーカユニットからなり、前記第１開口部是一对の第１開口からなり、前記第２開口部是一对の第２開口からなる請求項１乃至請求項５のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項７】

表示パネルと、
前記表示パネルに電氣的に接続され、前記表示パネルを制御する回路基板と、
スピーカと、
前記表示パネルの外周部を全周にわたって覆うフロントベゼルと、
前記表示パネルの背面に位置し前記フロントベゼルと接合し、前記回路基板と前記スピーカを覆うバックカバーと、
を備え、
前記バックカバーは、
前記表示パネルの表示面に対して第１の方向を向く前記スピーカの放音面に対して対向する位置に配置された、前記スピーカの音を外部へ通すための第１貫通孔を有する第１開口部と、
前記表示パネルの表示面に対して第２の方向を向き、前記第１開口部とは異なる位置に配置された、前記スピーカの音を外部へ通すための第２貫通孔を有する第２開口部と、
を具備し
前記第１開口部と前記放音面は、互いに対向する部分を少なくとも有する位置に配置され、

20

30

前記第１開口部が有する前記第１貫通孔の開口面積は、前記第２開口部が有する前記第２貫通孔の開口面積より大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項８】

前記第１貫通孔は、任意の形状からなる１つ又は複数の孔から形成され、前記第２貫通孔は、任意の形状からなる１つ又は複数の孔から形成される、請求項７に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【０００１】

本発明の実施形態は、スピーカを内蔵した表示装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

例えば壁掛けテレビ等の薄型で軽量構造の表示装置においては、スピーカで発生した音を下方又は側方に向けて放出するものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

50

【特許文献１】特開２０１２－１５６９８７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

このような表示装置では、出力の小さなスピーカにより、拡がりのあるクリアな音質を実現することが望まれている。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

実施形態によれば、表示装置は、表示パネルと、前記表示パネルに電氣的に接続され、前記表示パネルを制御する回路基板と、スピーカと、前記回路基板と前記スピーカを覆う筐体と、を備える。前記筐体は、前記スピーカの放音面に対向する位置に配置され、前記スピーカの音を外部へ通すための第１貫通孔を有する第１開口部と、前記第１開口部とは異なる位置に配置され、前記スピーカの音を外部へ通すための第２貫通孔を有する第２開口部と、を具備し、前記第１開口部が有する前記第１貫通部の開口面積は、前記第２開口部が有する前記第２貫通孔の開口面積よりも大きいことを特徴とする。

10

【図面の簡単な説明】

【０００６】

【図１】実施形態に係る表示装置を示す正面図。

【図２】図１のⅡⅡ－ⅡⅡ線に沿う断面図。

【図３】壁面に設置した表示装置を図１のⅢⅢ－ⅢⅢ線方向から示す説明図。

20

【図４】壁面に設置した表示装置を図１のⅣⅣ－ⅣⅣ線方向から示す説明図。

【図５】図４の一部を拡大して示す説明図。

【図６】図５のⅤⅤ－ⅤⅤ線方向から示す説明図。

【図７】壁面に対する表示装置の２つの配置例を示す説明図。

【図８】スピーカの説明図。

【図９】壁面に対する取り付け部を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【０００７】

以下、実施の形態について、図面を参照して説明する。図中、同様な部位には同様な符号を付してある。

30

【０００８】

図１に示すように、実施形態の表示装置１０は、全体に横長の矩形形状に形成しており、ユーザ側である前面に配置した表示部１２と、この表示部１２を背部から支えるキャビネット部１４とからなる筐体１６を備え、この筐体１６内に内部空間１８（図２）が形成されている。

【０００９】

図２に内部構造を概略的に示すように、表示部１２は、表示パネル２０の横方向の外側部及び背部に、例えばアルミニウム等の軽量金属製のシャーシ２２を配置した表示ユニット２４を備え、この表示ユニット２４が表示パネル２０を形成している。表示パネル２０は表示面を形成する前面を透明ガラス板２６で覆い、表示パネル２０の表示面を外部から視認可能とすると共に、周囲環境から保護している。この表示パネル２０は、例えば板状の液晶パネルで形成することができ、この他にも、例えばプラズマディスプレイパネル、有機ＥＬパネル等の種々のディスプレイパネルで形成してもよい。

40

【００１０】

表示部１２の表示ユニット２４は、ガラス板２６と共にキャビネット部１４で一体的に支えられている。このキャビネット部１４は、フロントベゼル２８とバックカバー３０とを有する。フロントベゼル２８は、ガラス板２６の外周部に当接する前板部２８ａと、前板部２８ａの外縁部から背面側に延びる側板部２８ｂとで略Ｌ字状の断面形状を形成しており、側板部２８ｂを介してバックカバー３０に一体的に接続される。

【００１１】

50

フロントベゼル 28 の前板部 28 a は、表示部 12 の外周部を全周にわたって覆っており、その幅すなわちガラス板 26 側の内周縁部と外側の外周縁部との間の寸法は、表示パネル 20 に比して極めて小さな幅狭形状に形成してあり、開口部、スイッチ類等は設けられていない。この前板部 28 a は、ユーザ側の前面から見たときに、上下方向の短辺部及び左右方向の長辺部に沿ってほぼ一定幅を有し、内周縁部と外周縁部との間の中間部位が前方に僅かに突出した湾曲断面となっている。また、側板部 28 b は前板部 28 a よりも薄肉構造に形成し、軽量化が図られる。

【0012】

バックカバー 30 は、表示ユニット 24 の背部に位置する平坦状の裏板部 30 a と、裏板部 30 の外周縁部から前面側に延びる側板部 30 b とを有し、この側板部 30 b がフ

10

【0013】

これらの表示ユニット 24 とキャビネット部 14 との間に形成される内部空間 18 内には、表示パネル 20 に接続されて表示装置 10 の全体を制御する制御基板や、電源回路基板、後述するスピーカを駆動する回路基板等の必要とする種々の基板及び電子部材が配置される。これらの種々の基板は、表示ユニット 24 のシャーシ 22 に直接又は種々の形状の補助ブラケット 32 を介してこの内部空間 18 内に保持することができる。これらの補助ブラケット 32 は、金属の他にも、適宜のエンジニアプラスチック等で形成し、軽量化及び小型化を図ることが好ましい。

20

【0014】

内部空間 18 内には、一对のスピーカ 34 を配置してある。本実施形態では、一对のスピーカ 34 は、図 1 の前面側から見たときに、横長の左右方向両側で左右対称となる位置で、下方すなわち下側の長辺部に近接する側に配置してある。各スピーカ 34 は、図 2 に示すように、固定用の支持部材 36 により、表示ユニット 24 のシャーシ 22 に取付けられる。

【0015】

各スピーカ 34 は、音を放散する放音面 34 a を表示装置 10 の裏面側、すなわちバックカバー 30 の裏板部 30 a に向けた状態で、この裏板部 30 a の内面に対向させて保持されている。放音面 34 a は、表示パネル 20 とほぼ平行に配置し、この表示装置 10 の

30

【0016】

各スピーカ 34 の音を内部空間 18 から筐体 16 の外部に放出するため、バックカバー 30 の裏板部 30 a に一对の第 1 開口部 38 と第 2 開口部 40 とをそれぞれ形成してある。第 1 開口部 38 は、スピーカ 34 の放音面 34 a に対向して前後方向に重なる位置に配置し、第 2 開口部 40 は放音面 34 a からずれて側板部 30 b に隣接する位置に配置してある。第 1 開口部 38 及び第 2 開口部 40 は、それぞれバックカバー 30 をその厚み方向

40

【0017】

第 1 開口部 38 は、放音面 34 a に垂直な方向に延びる第 1 軸 38 a を有し、第 2 開口部 40 は、第 1 軸 38 a に交差する第 2 軸 40 a を有する。この第 2 軸 40 a は、スピーカ 34 の音を筐体 16 の側方に導くものであれば、適宜の方向に延設することができるが、第 1 軸 38 a に対して少なくとも 45 度より大きく 90 度よりも小さい角度を有することが好ましい。

【0018】

第 1 開口部 38 は、スピーカ 34 からの音の主要部を通過させ、残りの部分を第 2 開口部 40 を通過させて筐体 16 の外部に放出する。換言すると、スピーカ 34 から放出され

50

た音は、第 1 開口部 3 8 から第 2 開口部 4 0 よりも大きな音あるいは音圧に分配される。このように、第 1 開口部 3 8 から放出する音量を第 2 開口部 4 0 から放出される音量よりも大きくするため、第 1 開口部 3 8 の第 1 軸方向における開口面積は、第 2 開口部 4 0 の第 2 軸方向における開口面積よりも大きく形成し、スピーカ 3 4 から出力される音の強さを 1 0 0 としたときに、第 1 開口部 3 8 から 6 0 ~ 8 0、第 2 開口部 4 0 から 2 0 ~ 4 0 程度の比率でキャビネット部 1 4 から放出することが好ましい。

【 0 0 1 9 】

また、筐体 1 6 の内部空間 1 8 内には、各スピーカ 3 4 の放音面 3 4 a に隣接すると共に第 1 開口部 3 8 及び第 2 開口部 4 0 が連通する放音部 4 2 を区画する仕切り 4 4 を設けてある。この仕切り 4 4 は、スピーカ 3 4 の支持部材 3 6 に沿ってバックカバー 3 8 の内面に接触して放音部 4 2 を、内部空間 1 8 内の他の部分に音が漏れないように区画する。この仕切り 4 4 は、放音部 4 2 から内部空間 1 8 内の隣接する領域に音が漏れるのを防止できるものであれば適宜の材料で形成することができ、例えばゴム材料等の弾性材で形成することが好ましい。また、放音部 4 2 に面する側に、音の吸収を防止する薄膜材等を配置することにより、発泡樹脂等で形成することも可能である。

【 0 0 2 0 】

図 3 から図 5 に示すように、この表示装置 1 0 は、全体に薄型構造に形成され、例えば取付具 4 6 で壁 W 等に掛け、表示部 1 2 に画像を表示し、スピーカ 3 4 から音響を出力することが可能な電子表示装置として用いることができる。例えば通信端末やパーソナルコンピュータから有線又は無線で受けた信号により、表示部 1 2 に画像や文字を表示し、一対の内蔵スピーカ 3 4 から音楽や音声等の音を発することができる。更に、所要のオペレーティングシステムを内蔵してタブレット型ポータブルコンピュータとして使用し、地上デジタルテレビの受信装置として使用してもよく、種々の用途に用いることができる。電源は、内蔵したバッテリーを用いてもよく、電源ケーブルを介して外部から供給してもよい。

【 0 0 2 1 】

このように壁 W に取付けた状態では、スピーカ 3 4 の音は、放音面 3 4 a から放音部 4 2 に放散され、第 1 開口部 3 8 及び第 2 開口部 4 0 から筐体 1 6 の外部に放出される。第 1 開口部 3 8 から放出された音 4 8 は壁 W で反射されて符号 4 8 a で示すように表示装置 1 0 の前面側に出てくる。このとき、第 2 開口部 4 0 から音 5 0 が表示装置 1 0 の側方に出てくる。

【 0 0 2 2 】

これにより、第 1 開口部 3 8 から出て壁 W で反射した音 4 8 a と、第 2 開口部 4 0 から出た音 5 0 とのバランスをとることができ、拡がりのある音の設定と音のクリアさを細かくチューニングすることができる。

【 0 0 2 3 】

図 6 は、このような音のバランスをとる第 1 開口部 3 8 及び第 2 開口部 4 0 は、第 1 開口部 3 8 を多数の円形状のパンチ孔で形成し、第 2 開口部 4 0 を上下に延びる細長いスリット状に形成した状態を示す。もちろん、このような形状に限らず、第 1 開口部 3 8 から第 1 軸 3 8 a 方向に沿って出る音 4 8 と第 2 開口部 4 0 から第 2 軸方向に沿って出る音 5 0 とのバランスをとることができるものであれば、適宜の形状に形成することができる。例えば、第 1 開口部 3 8 の開口をスリット状又は矩形形状にし、第 2 開口部 4 0 の開口をパンチ孔で形成してもよい。

【 0 0 2 4 】

図 7 は、第 1 開口部 3 8 が壁 W で閉塞されるのを防止するため構造例を示す。図 7 の左側では、バックカバー 3 0 の裏板部 3 0 a の裏面すなわち壁 W に対向する面を平坦に形成し、この裏面から 1 又は複数の突起 5 2 を突出させてある。また、図 7 の右側では、裏板部 3 0 b の中央部の裏面を平坦状に形成し、第 1 開口部 3 8 が形成される側縁部を、中央部から表示部 1 2 側に傾斜する傾斜面 5 4 に形成してある。いずれの場合も、第 1 開口部 3 8 から出た音が壁 W で反射した後、表示装置 1 0 の側面側から外方に拡がりのある音を

導くことができる。

【 0 0 2 5 】

図 8 は、スピーカ 3 4 の放音面 3 4 a の形状を例示する。このように、スピーカ 3 4 の放音面 3 4 a が長円形状又は楕円形状に形成することにより、長軸側を上下方向に沿わせ、放音面 3 4 a の全体が表示装置 1 0 の側部に近接させて配置することができる。この場合には、表示部 1 2 したがって筐体 1 6 のサイズが大きくなっても、第 1 開口部 3 8 と第 2 開口部 4 0 との音のバランスを取ることができる。

【 0 0 2 6 】

図 9 の (A) 及び (B) に示すように、バックカバー 3 0 の裏板部 3 0 a に小径部と大径部とを有する取付孔 5 6 を配置し、この取付孔 5 6 を補強する補助具 5 8 を、例えばシャーシ 2 2 である構造部材に固定することにより、この取付孔 5 6 を介して取付具 4 6 を取付け、壁 W に取外し可能に固定することができる。このような取付孔 5 6 は、表示装置 1 0 の裏面に、例えば 4 箇所形成することが好ましい。

【 0 0 2 7 】

なお、バックカバー 3 0 の少なくとも中央部は平坦状に形成してあるため、取付具 4 6 を用いずに、裏面を直接、机等の上に接触させて置くことも可能である。この場合にも、第 1 開口部 3 8 から出た音 4 8 を机の上面から反射音 4 8 a として反射させることができ、第 2 開口部 4 0 からの音 5 0 とバランスさせることができる。また、壁 W に掛ける場合も、取付孔 5 6 及び取付具 4 6 に限らず、筐体 1 6 の下縁部を適宜の支持腕部材で支えるようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

このような実施形態の表示装置 1 0 によると、出力の小さなスピーカ 3 4 であっても、拡がりのあるクリアな音質を実現することができる。

【 0 0 2 9 】

上述の実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

1 0 ... 表示装置、 1 2 ... 表示部、 1 4 ... キャビネット部、 1 6 ... 筐体、 1 8 ... 内部空間、 2 0 ... 表示パネル、 2 2 ... シャーシ、 2 4 ... 表示ユニット、 2 6 ... ガラス板、 2 8 ... フロントベゼル、 3 0 ... バックカバー、 3 2 ... 補助ブラケット、 3 4 ... スピーカ、 3 6 ... 支持部材、 3 8 ... 第 1 開口部、 4 0 ... 第 2 開口部、 4 2 ... 放音部、 4 6 ... 取付具、 4 8 , 5 0 ... 音、 5 2 ... 突起、 5 4 ... 傾斜面、 5 6 取付孔、 5 8 ... 補強具、 W ... 壁。

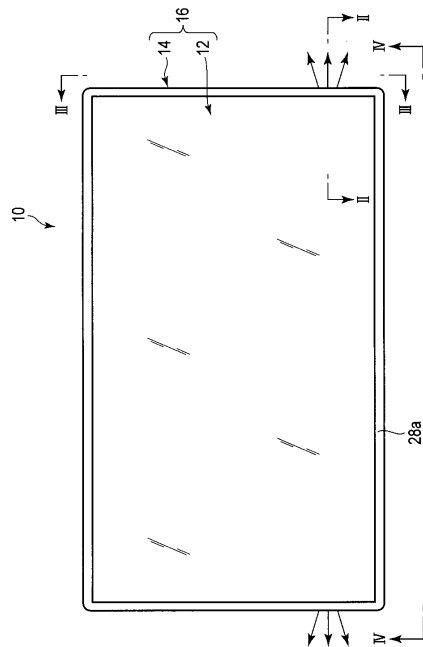
10

20

30

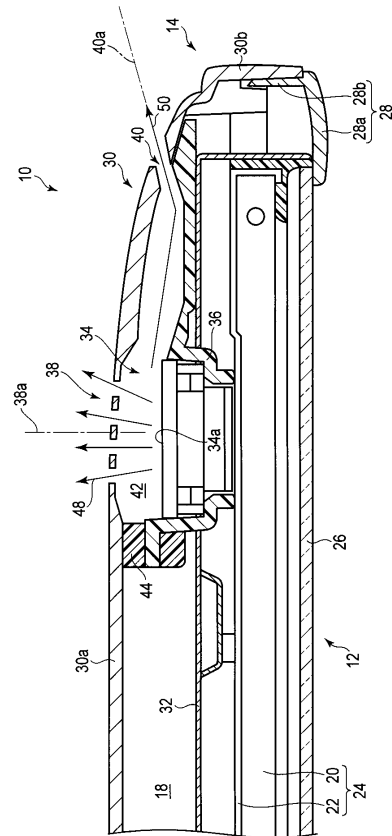
【図 1】

図 1



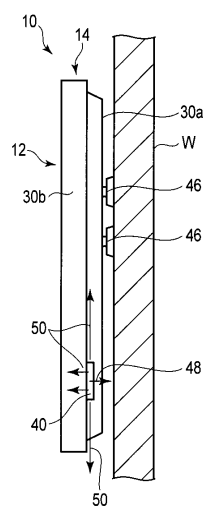
【図 2】

図 2



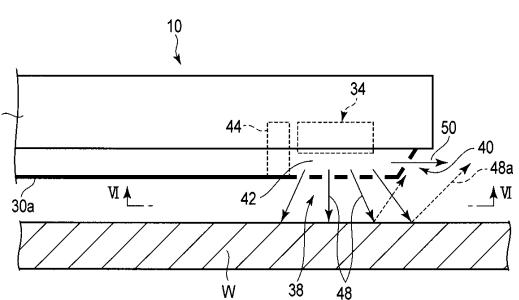
【図 3】

図 3



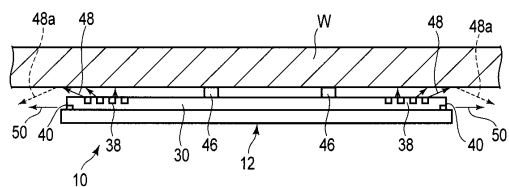
【図 5】

図 5



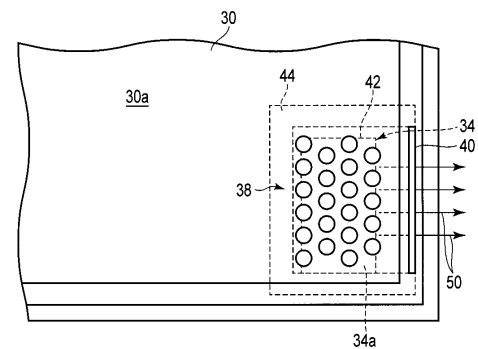
【図 4】

図 4



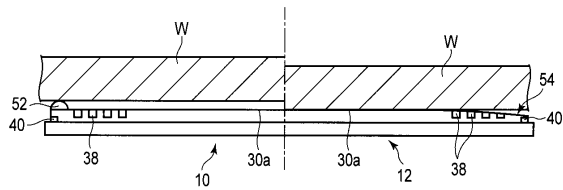
【図 6】

図 6



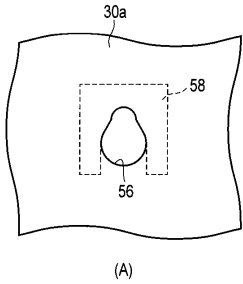
【図 7】

図 7



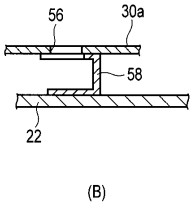
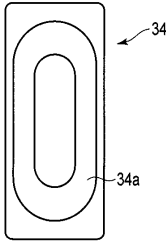
【図 9】

図 9



【図 8】

図 8



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-085661(JP,A)
特開2005-100312(JP,A)
特開平11-331733(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 9/00
H04N 5/64 - 5/655
H04R 1/00 - 1/08
H04R 1/12 - 1/14
H04R 1/42 - 1/46