

(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2005-290973
(P2005-290973A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
E05D 7/081	E05D 7/081	2E030
E05C 17/02	E05C 17/02	4E360
H05K 5/03	H05K 5/03	C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-68734 (P2005-68734)</p> <p>(22) 出願日 平成17年3月11日 (2005.3.11)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2004-71785 (P2004-71785)</p> <p>(32) 優先日 平成16年3月12日 (2004.3.12)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国 (JP)</p>	<p>(71) 出願人 390001959 オリオン電機株式会社 福井県武生市家久町41号1番地</p> <p>(74) 代理人 100077861 弁理士 朝倉 勝三</p> <p>(72) 発明者 内園 達也 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内</p> <p>(72) 発明者 笹岡 敬史 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内</p> <p>(72) 発明者 米津 嘉一 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内</p>
--	--

最終頁に続く

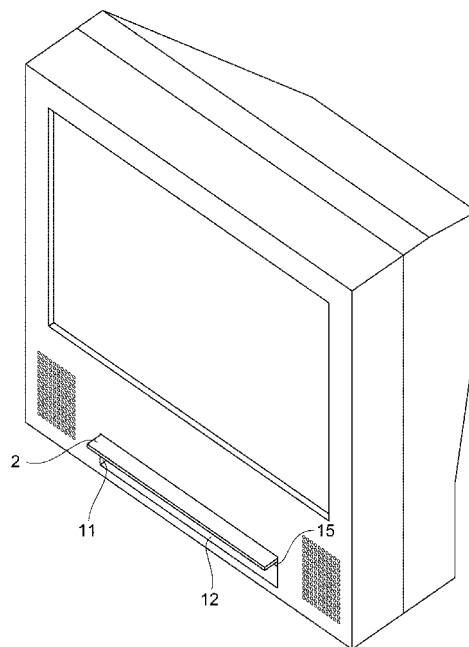
(54) 【発明の名称】 開閉ドアを備えた電子機器

(57) 【要約】

【課題】 操作部等を配置した凹み部の前面に開閉可能なドア板を備えた電子機器において、ユーザーが操作部を介して電子機器の操作を行う際に閉鎖位置にあるドア板を開けた後、開放位置にあるドア板が不用意に閉じることがないように保持できる開閉可能なドア板を備えた電子機器の提供。

【解決手段】 電子機器に形成した凹み部1に対して開放位置と閉鎖位置との間でドア板2を枢動自在に支持するためのピボット手段を設け、さらに当該ピボット手段に当該ドア板2を開放位置に保持するための係止手段を設ける。又、ドア板2を上方側に枢動する構造とすれば、凹み部に対する防塵が可能となる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器の接続端子及び/又は操作部を収納する凹み部を形成するための内壁と、当該接続端子及び/又は操作部にユーザーがアクセスできる開口部と、当該開口部を閉鎖することができるドア板と、当該ドア板を当該開口部に対して開放位置と閉鎖位置との間で枢動自在に支持し、かつ当該ドア板を開放位置に係止することができるピボット支持手段と、を有する開閉ドアを備えた電子機器。

【請求項 2】

当該ピボット支持手段は、当該内壁又は当該ドア板のいずれかに形成されて当該ドア板枢動の中心となるピボット軸と、当該ドア板又は当該内壁のいずれかに形成されて当該ピボット軸を回動自在に受容する軸受けとからなり、当該ピボット軸と当該ピボット軸受けは、当該ドア板が開放位置にあるときに係止するための相互係合部を形成してなる、請求項 1 に記載の開閉ドアを備えた電子機器。

10

【請求項 3】

当該ドア板にブラケットを設け、その先端に当該軸受けを形成し、当該内壁の対向する壁に当該ピボット軸を相互方向に当該軸受けで承支するように突出させ、当該ピボット軸は、その円周承支面に軸方向に延伸する溝を形成し、当該軸受けは軸受け面に畝状リブを形成して、当該ドア板が開放位置にあるときに係止するようにした請求項 2 に記載の開閉ドアを備えた電子機器。

【請求項 4】

当該ドア板にブラケットを設け、その先端に当該軸受け部を形成し、当該内壁の対向する壁に当該ピボット軸を相互方向に当該軸受けで承支するように突出させ、当該ピボット軸はその突出先端部近傍から半径方向に延出した支持部材を有し、当該軸受けはそのピボット軸突出先端部に対応する端面において軸方向に突起を設け、当該ドア板が開放位置にあるとき、当該軸受けに形成した突起が当該支持部材に係止するようにした請求項 2 に記載の開閉ドアを備えた電子機器。

20

【請求項 5】

開放位置にあるドア板を接続端子及び/又は操作部の上方にて保持するようにした請求項 3 又は 4 に記載の開閉ドアを備えた電子機器。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

この発明は、A/V ジャックなどの接続端子や押圧ボタン等の操作部を配置した収納部の前面側において、開閉可能なドアを備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、DVD プレーヤーなどの電子機器の蓋体を開けようとするとき半開きの開放位置に係止する構造が開示されている。しかし、特許文献 1 はドアを開放位置に係止するという効果については類似しているが、その目的と構造については本発明と異なることから、以下に本発明が関わる技術的目的を達成するための従来技術について説明する。映像表示装置や映像記録再生装置等に代表される電子機器を構成するフロントパネルには、図 3 に示すように、他の電子機器との信号の入出力を行うために必要な接続端子や、電子機器を操作するために必要な押圧ボタン等の操作部がフロントパネルの外観面より奥側へ入り込んだ凹み部 1 に配置されている。この凹み部 1 は、5 面の内壁、すなわち側壁 11、14、奥壁 15、上面壁 13、及び底面壁 12 により構成されており、図 13 乃至図 14 に示すように、凹み部 1 の対向する側壁 11 及び 14 は、後述する機能を果たすために奥壁 15 に向かってその離間距離が漸次小さくなるように傾斜した状態で形成されている。すなわち、奥壁 15 に向かって側壁 11 及び 14 は互いに接近するように距離が小さくなっている。尚、奥壁 15 と対向する他の 1 方向は開口部 16 となっており、この凹み部 1 には開口部 16 を塞ぐためのドア板 2 が取り付けられている。凹み部 1 の開口部 1

40

50

6側にドア板2を取り付けることで、ドア板2を閉鎖した時には電子機器の前面に配置した接続端子や操作部が凹み部1に収納された状態となり、ドア板2を開放した時には凹み部1に配置された接続端子や操作部が電子機器の外部に露出して、他の電子機器との間で信号の入出力を行うためのケーブルの接続や、或いは電子機器の操作が可能となる。このようなドア板2を電子機器のフロントパネルに取り付けた構造については、電子機器の外観意匠を向上する為に従来より多用されている。

【0003】

【特許文献1】特開2000-145269号公報

【0004】

図11は、従来の電子機器の凹み部1におけるドア板2の取り付け構造を一部切欠き分解して示しており、開口部16に対してほぼ垂直に伸びる凹み部1の側壁11には、ピボット軸となる円筒状の支柱40が開口部16とほぼ平行に突出している。ドア板2にはブラケット20が設けられ、このブラケット20は凹み部1の側壁11から突出した支柱40の円筒表面41を挟み込む湾曲したブラケット受容部材21、21を有する。ブラケット受容部材21、21は支柱40の円筒表面41と接触するブラケット受容面22、22を有し、ドア板2のブラケット20が支柱40に取り付けられた時、円筒表面41とブラケット受容面22、22とが接触する。又、このドア板2に形成したブラケット20とフロントパネルの凹み部1に形成した支柱40との取り付け構造は、凹み部1の側壁11側のみならず、対向する側壁14側にも設けられている。ドア板2はこの支柱40とブラケット20によって凹み部1の開口部16側に枢動自在に取り付けられる。

【0005】

図12(A)及び図12(B)は、ドア板が閉鎖位置と開放位置にある時の支持部近傍の状態を示している。図12(A)ではドア板2が閉鎖位置にある状態を示しており、ユーザーなどがドア板2を開けて凹み部1に配置している接続端子に他の電子機器との間で信号の入出力を行うためのケーブルの接続、或いは電子機器の操作を行うための押圧ボタン等の操作部にアクセスするとき、ドア板2を矢印の方向に手で回動させると、図12(B)に示すようにドア板2が支持部40を支点として回動し、ドア板2が開放位置にある状態となる。ドア板2はこの開放位置で凹み部1の側壁11と14との接近する側壁の内壁に摩擦係合し、この摩擦係合によりドア板2は開放位置に保持され、指を離してもこの摩擦を克服する力を図12(B)の矢印方向に与えない限り、ドア板2が閉鎖位置となる図12(A)の状態へは回動しない。従って、開放位置となる図12(B)の状態から摩擦を克服する大きさの力をドア板2に与えることにより、ブラケット20が支柱40を支点に枢動されて閉鎖位置となる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、従来のドアの開閉機構を持つ電子機器には、次のような欠点があった。

(イ) 経年使用でドア板2と凹み部1の対向する側壁11、14との摩擦係合によって、ドア板2と側壁11、14に傷が付くために電子機器の外観を損なう。

(ロ) 経年使用によりドア板2と凹み部1の対向する側壁11、14との摩擦で材料が削られ、係合が緩くなり、開状態を保持できなくなる。

(ハ) 凹み部1に設けた支柱40の外径よりもブラケット受容部材21、21の内径を小さくしないと、摩擦によるドア板2の開状態保持ができない為、ドア板2の取り付け時において内径を小さくしたブラケット受容部材21、21の取り付けが困難となり、作業性が著しく低下する。

(ニ) ブラケット受容部材21、21の内径を小さくすることで、ドア板2の取り付け時にブラケット受容部材21、21が折れるなどの不具合が生じる危険性がある。

(ホ) ブラケット受容部材21、21の内径を小さくすることで、ドア板2の開閉動作時においてブラケット20に負荷がかかり、ドア板2の開閉がスムーズに行なえないことによる品質の低下が生じる。

(ヘ)「(ハ)」及び「(ニ)」の不具合を解消するために、支柱40の円筒表面41を受容するブラケット受容部材21、21の開き(支柱40との非接触部分)を大きくした場合、円筒表面41とブラケット受容面22、22との接触面積が減少して十分な摩擦保持ができない可能性がある。

(ト)「(ハ)」～「(ヘ)」の不具合が生じないように、ブラケット受容部材21、21の内径寸法及び支柱40の外形寸法を選定する場合、現物の嵌合状態をチェックして繰り返し修正が必要となり、寸法が厳密になることに加え、高価な金型の修正費用及び余分な修正時間がかかる。

【0007】

本発明は、上記の従来技術による電子機器の欠点を解決することを課題とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の課題は、電子機器の接続端子及び/又は操作部を収納する凹み部を形成するための内壁と、当該接続端子及び/又は操作部にユーザーがアクセスできる開口部と、当該開口部を閉鎖することができるドア板と、当該ドア板を当該開口部に対して開放位置と閉鎖位置との間で枢動自在に支持し、かつ当該ドア板を開放位置に係止することができるピボット支持手段とからなる開閉ドアを備えることにより解決される。

さらに、本発明の課題は、上記の開閉ドアを備えた電子機器において、当該ピボット支持手段は、当該内壁又は当該ドア板のいずれかに形成されて当該ドア板枢動の中心となるピボット軸と、当該ドア板又は当該内壁のいずれかに形成されて当該ピボット軸を回動自在に受容する軸受けとからなり、当該ピボット軸と当該ピボット軸受けは、当該ドア板が開放位置にあるときに係止するための相互係合部を形成してなることによって解決される。

20

さらに、又、本発明の課題は、上記の開閉ドアを備えた電子機器において、当該ドア板にブラケットを設け、その先端に当該軸受けを形成し、当該内壁の対向する壁に当該ピボット軸を相互方向に当該軸受けで承支するように突出させ、当該ピボット軸は、その円周承支面に軸方向に延伸する溝を形成し、当該軸受けは軸受け面に畝状リップを形成して、当該ドア板が開放位置にあるときに係止することによって解決される。

さらに、又、本発明の課題は、上記の開閉ドアを備えた電子機器において、当該ドア板にブラケットを設け、その先端に当該軸受け部を形成し、当該内壁の対向する壁に当該ピボット軸を相互方向に当該軸受けで承支するように突出させ、当該ピボット軸はその突出先端部近傍から半径方向に延出した支持部材を有し、当該軸受けはそのピボット軸突出先端部に対応する端面において軸方向に突起を設けて、これにより、当該ドア板が開放位置にあるとき、当該軸受けに形成した突起が当該支持部材に係止することによって解決される。

30

【0009】

さらに、又、本発明の課題は、上記の開閉ドアを備えた電子機器において、開放位置にあるドア板を接続端子及び/又は操作部の上方にて保持することによって解決される。

【発明の効果】

【0010】

以上のように本発明によれば、上述の従来技術による欠点を解決することができ、ドア板と凹み部内壁板との接触摩擦が生じることなくドア板の開閉操作を行なうことができ、ドア板のピボット支持部に設けられた係合部によって、ドア板を開放位置に保持することができる。又、ドア板の軸受け端面に突起を設け、これを凹み部内壁板のピボット軸に突出して設けた支持部材を乗り越えて引っかかる構造とすることで、簡素な構造によってドア板を開放位置に保持することができ、さらに当該突起は、ドア板が開放方向へ回転するとき以外の状態においては、前記支持部材に接触しない構造としており、当該突起又は当該支持部材の変形や破損の危険性を軽減することができる。又、開放位置にあるドア板を凹み部の上方位置で保持することにより、当該凹み部への防塵効果とすることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0011】

以下、本発明の最良の実施形態として図1から図10により以下に説明する。もちろん、本発明はその発明の趣旨に反さない範囲で、実施例において説明した以外のものに対しても容易に適応可能なことは説明を要するまでもない。

【0012】

図1及び図2は開閉可能なドア板を備えた電子機器を示す斜視図であり、図1はドア板が閉鎖位置にある状態を示し、図2はドア板が開放位置にある状態を示す。図3は電子機器のフロントキャビネット単体の構造を示す斜視図である。図4から図7は本発明の第一実施例を示すもので、図4はドア板及び電子機器の凹み部近傍を一部切欠いて示す分解斜視図、図5はドア板が閉鎖位置及び開放位置にある状態の支柱近傍を示す側面図、図6は閉鎖位置にあるドア板と凹み部を示す平面側断面図、図7は開放位置にあるドア板及び凹み部の一部を示す部分拡大斜視図である。図8から図10は本発明の第二実施例を示すもので、図8はドア板及び電子機器の凹み部近傍を一部切欠いて示す分解斜視図、図9はドア板の取り付け部分近傍を示すフロントキャビネットの部分拡大斜視図、図10はドア板の開閉動作を示す側面側断面図である。

10

【実施例1】

【0013】

本発明の最良の実施形態として第一の実施例について図4から図7を基に説明する。図4は本発明による電子機器の凹み部1の開口部16を塞ぐドア板2の支持構造を示している。尚、図4の符号において従来技術の構造を示す図11と同一の符号に関する説明については、前述と同様の内容であることから、ここでの説明は割愛する。本実施例では、凹み部1の側壁11から突出して設けられた支柱40の円筒表面41において、その軸方向に延伸する溝45が形成されている。又、図5(A)に示すように、円筒表面41の溝45に対して所定の回動角度だけ離間した畝状リブ25が、ブラケット受容部材21、21のブラケット受容面22、22に形成されている。さらに、このブラケット受容部材21、21はドア板2との連結部に槌状の切欠き27を有し、分割延伸体29、29を一体に形成している。

20

【0014】

尚、本実施例では図6に示すように、凹み部1の対向する側壁11及び14が奥壁15に向かってほぼ平行に配置されて相互に傾斜しておらず、ドア板2の横幅より若干大きくなる間隔だけ互いの側壁11及び14は離間している。そのため、極小の隙間がドア板2と凹み部1の側壁11及び14との間に存在する。

30

【0015】

次に本実施例におけるドアの開放動作について説明する。電子機器の凹み部1を開こうとするとき、ユーザーは図5(A)において開口部を塞ぐ閉鎖位置にあるドア板2を開放位置に向けて、図の矢印方向に指などで回動させる。このとき、ドア板2は凹み部1の側壁11に設けられた支柱40をブラケット20が受容しているので、この支柱40を支点到にドア板2が開放する方向へと枢動する。この間、ブラケット受容部材21、21のブラケット受容面22、22に形成した畝状リブ25は支柱40の円筒表面41と接触しながら、所定の回動角度だけ離間した溝45の位置まで移動し、その位置に達すると、ブラケット受容面22、22に形成した畝状リブ25が溝45に係合してドア板2の開放位置への回動が完了となる。畝状リブ25と円筒表面41との接触移動時、及び畝状リブ25と溝45との係合時においては、ブラケット受容部材21、21が槌状の切欠き27を持つ分割延伸体29、29の形状と材料の性質により、相互方向に応力を受けることによって撓み変形可能な状態としている。すなわち、ドア板2が開放位置と閉鎖位置との間で回動するとき、ブラケット受容部材21、21は分割延伸体29、29により拡離するように撓み変形し、相互方向への応力を受ける。図5(B)は溝45に畝状リブ25に係合してドア板2が開放位置に保持されている状態を示している。

40

【0016】

電子機器の凹み部1をドア板2で塞ぐ場合には、ユーザーがドア板2のブラケット受容

50

面 2 2、2 2 に形成した畝状リブ 2 5 を支柱 4 0 の円筒表面 4 1 に形成した溝 4 5 から溝のない円筒表面 4 1 へと乗り上げさせるために、図 5 (B) の矢印の方向へと指などで押して回動させる。このときも、樋状の切欠き 2 7 を持つ分割延伸体 2 9、2 9 の形状と材料の性質により、ブラケット受容部材 2 1、2 1 が撓み変形をして畝状リブ 2 5 の円筒表面 4 1 上への乗り上げを支援するので、ドア板 2 を容易に閉鎖位置まで移動することができる。尚、閉鎖位置にあるドア板 2 は図示されていないフック等によりその位置に保持されている。

【実施例 2】

【0017】

次に図 8 から図 9 を参照して本発明の最良の実施形態として第二の実施例について説明する。図 8 は、本実施例におけるドア板 2 の支持構造を一部切欠いて示す分解斜視図である。図 9 は、本実施例におけるドア板 2 の取り付け部近傍を一部切欠いて示すフロントキャビネットの斜視図である。尚、第一の実施例と同様、従来技術と同じ部分については同一の符号を使用しており、従来技術と同一符号についての説明は割愛する。本実施例では、凹み部 1 の側壁 1 1 から突出して設けられた支柱 4 0 の突出先端部近傍より凹み部 1 の奥壁 1 5 に向けて延伸した支持部材 4 7 a、4 7 b が設けられ、当該支持部材 4 7 a、4 7 b を前記奥壁 1 5 と連結させることにより、前記支柱 4 0 が側壁 1 1 と奥壁 1 5 との両壁面で支持される構造となるので、支柱 4 0 の支持強度が向上すると共に、ドア板 2 を取り付けの際の補強となる。さらに、当該支柱 4 0 に嵌合するドア板 2 のブラケット 2 0 には、湾曲した 2 つのブラケット受容部材 2 1、2 1 のうち前記支持部材 4 7 a と当接する一方のブラケット受容部材 2 1 a の当接面側端部に軸方向へ突出した突起 2 4 が形成されている。

【0018】

続いて本実施例におけるドア板の開閉作動について、図 1 0 を参照して説明する。電子機器の凹み部 1 の前面に取り付けられたドア板 2 を開こうとするとき、ユーザーは図 1 0 (A) に示す開口部 1 6 を塞いでいるドア板 2 を開放位置に向けて図の矢印方向へと指などで回動させる。このとき、ドア板 2 は、凹み部 1 の側壁 1 1 に設けられた支柱 4 0 をブラケット 2 0 によって受容しているので、支柱 4 0 を支点としてドア板 2 が枢動する。図 1 0 (B) から図 1 0 (D) は、閉鎖位置にあるドア板 2 が開放位置の方向へと枢動している状態を連続的に示しており、ドア板 2 の矢印方向への枢動が進行して図 1 0 (E) に達すると、ブラケット受容部材 2 1 a の端部に形成した突起 2 4 が支持部材 4 7 a と当接する。ドア板 2 が開放位置に達するまではユーザーの指などによる矢印方向への回動が継続されるので、その応力により、ブラケット受容部材 2 1 a の端部に形成された突起 2 4 は支持部材 4 7 a との当接面を擦れながら同方向への回動を継続する。

【0019】

ドア板 2 の回動をさらに続けると突起 2 4 が支持部材 4 7 a との当接から解放され、当該突起 2 4 が支持部材 4 7 a と 4 7 b との間に形成された間隙部で保持される。このときの状態が図 1 0 (F) であり、突起 2 4 が支持部材 4 7 a 及び 4 7 b の間に形成された間隙部で保持される位置がドア板 2 の開放位置となる。したがって、開放位置にあるドア板 2 は、支持部材 4 7 a と突起 2 4 との係合により開放状態を保持することができる。

【0020】

本発明の実施例 1 及び実施例 2 のドア板 2 では、開放位置と閉鎖位置との間における回動の途中状態において、凹み部 1 の側壁 1 1、1 4 にドア板 2 を接触させる必要がないために摩擦の発生及びそれによる不具合が生じることはない。又、開放位置での保持構造については、支柱 4 0 に形成した溝 4 5 にドア板 2 のブラケット受容部材 2 1 に形成した畝状リブ 2 5 を係合させる手段や、或いは支柱 4 0 の近傍に形成した支持部材 4 7 a にドア板 2 のブラケット受容部材 2 1 に形成した突起 2 4 を係合させる手段を用いることで、従来技術のような凹み部 1 の側壁 1 1、1 4 にドア板 2 を摩擦によって保持させる必要がなく、確実にドア板 2 を開放位置にて保持することが出来る。

【0021】

10

20

30

40

50

凹み部 1 の側壁 1 1 及び 1 4 が奥壁 1 5 に向かって平行に形成されているので、従来の側壁における傾斜状態にて生じていたドア板 2 或いは側壁 1 1、1 4 の外観を損なうような傷が生ずることなく、又、ドア板 2 と側壁 1 1 及び 1 4 とが接触しない構造としているため、従来のようにドア板 2 と側壁 1 1 及び 1 4 との接触具合が不十分なために開放位置においてドア板 2 を保持出来ないなどの不具合が生じることなく、ドア板 2 の開閉操作を行なうことができる。

【0022】

又、ドア板 2 を上方に開く構造とすることで、ドア板 2 の開放位置における保持状態が長時間に亘ったとしても、空气中に浮遊する埃がドア板 2 に堆積することで凹み部 1 内部への塵埃の侵入を防止することが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】開閉可能なドア板が閉鎖位置にある状態を示す電子機器の斜視図。

【図 2】開閉可能なドア板が開放位置にある状態を示す電子機器の斜視図。

【図 3】電子機器のフロントキャビネット単体を示す斜視図。

【図 4】本発明の実施例 1 におけるドア板及び電子機器の凹み部近傍を一部切欠いて示す分解斜視図。

【図 5】本発明の実施例 1 におけるドア板を取り付けた凹み部の支柱近傍を示す側面図であり、図 5 (A) はドア板が閉鎖位置にある状態を示す側面図、図 5 (B) はドア板が開放位置にある状態を示す側面図。

20

【図 6】本発明の実施例 1 における閉鎖位置にあるドア板及び凹み部を示す平面側断面図。

【図 7】本発明の実施例 1 における開放位置にあるドア板及び凹み部の一部を示す部分拡大斜視図。

【図 8】本発明の実施例 2 におけるドア板及び電子機器の凹み部近傍を一部切欠いて示す分解斜視図。

【図 9】本発明の実施例 2 におけるドア板の取り付け部近傍を示すフロントキャビネットの部分拡大斜視図。

【図 10】本発明の実施例 2 におけるドア板の開閉動作態様を図 10 (A) ないし図 10 (F) にてそれぞれ示す側面側断面図。

30

【図 11】従来技術におけるドア板及び電子機器の凹み部近傍を一部切欠いて示す分解斜視図。

【図 12】従来技術におけるドア板を取り付けた凹み部の支柱近傍を示す側面図であり、図 12 (A) はドア板が閉鎖位置にある状態を示す側面図、図 12 (B) はドア板が開放位置にある状態を示す側面図。

【図 13】従来技術における閉鎖位置にあるドア板及び凹み部を示す平面側断面図。

【図 14】従来技術における開放位置にあるドア板及び凹み部の一部を示す部分拡大斜視図。

【符号の説明】

【0024】

40

1 凹み部

2 ドア板

20 ブラケット

21 ブラケット受容部材

22 ブラケット受容面

24 突起

25 畝状リブ

27 切欠き

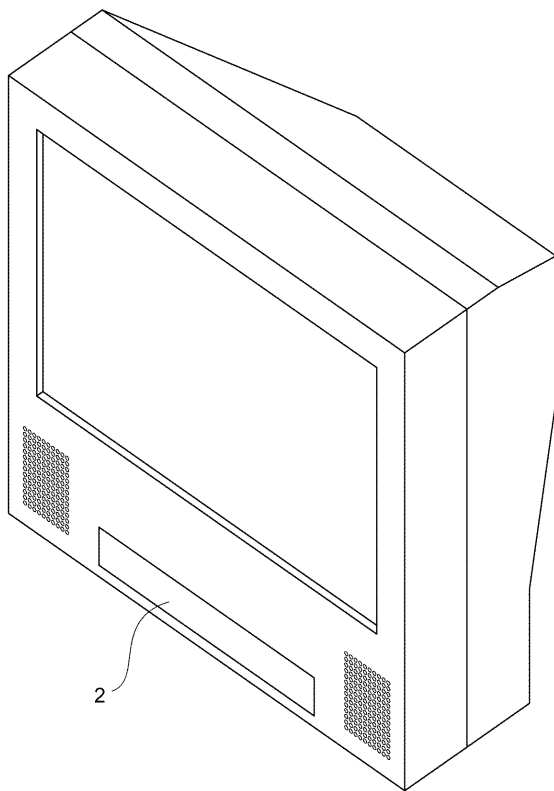
29 分割延伸体

40 支柱

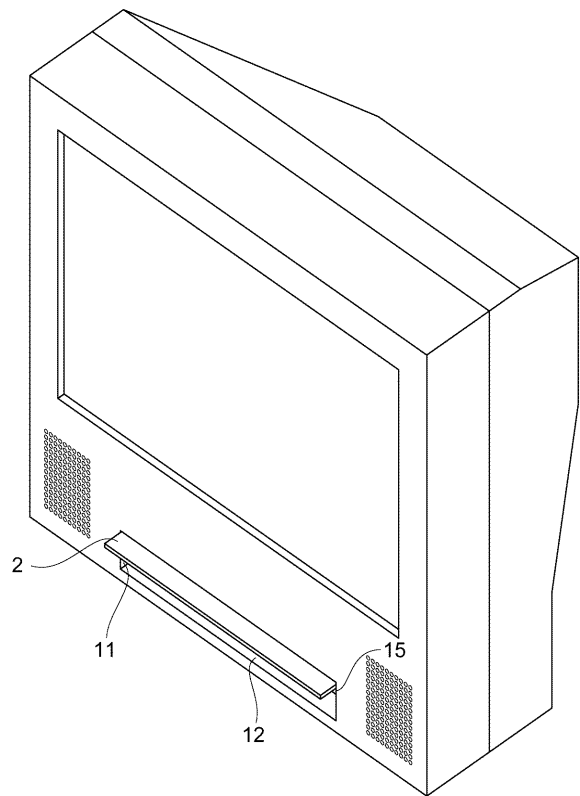
50

- 4 5 溝
- 4 7 支持部材

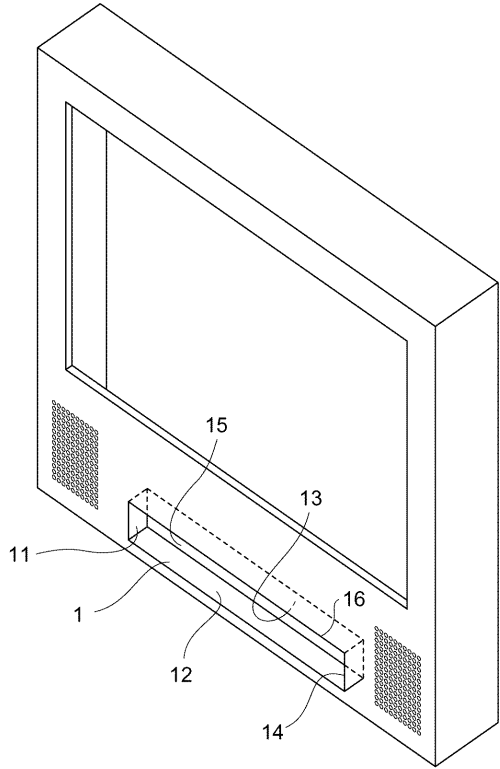
【図 1】



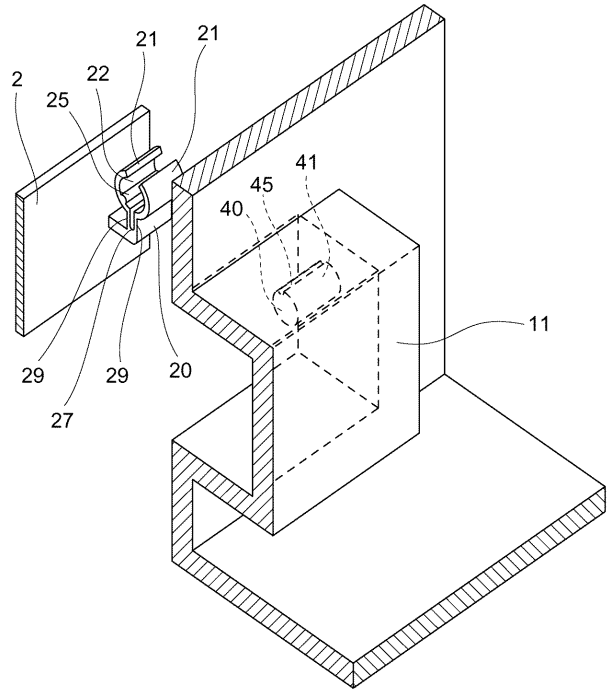
【図 2】



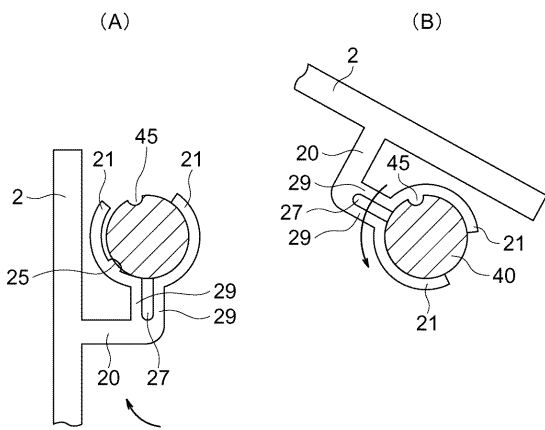
【 図 3 】



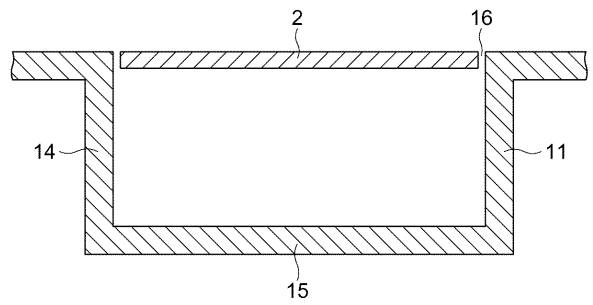
【 図 4 】



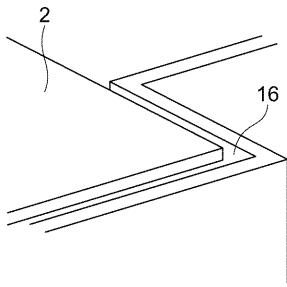
【 図 5 】



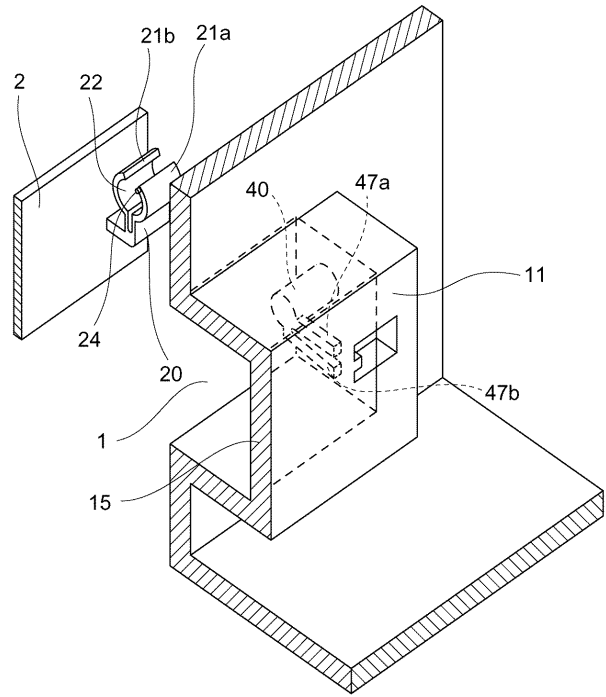
【 図 6 】



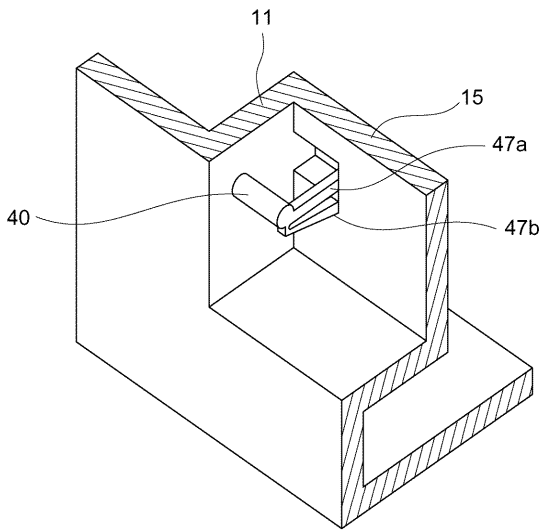
【 図 7 】



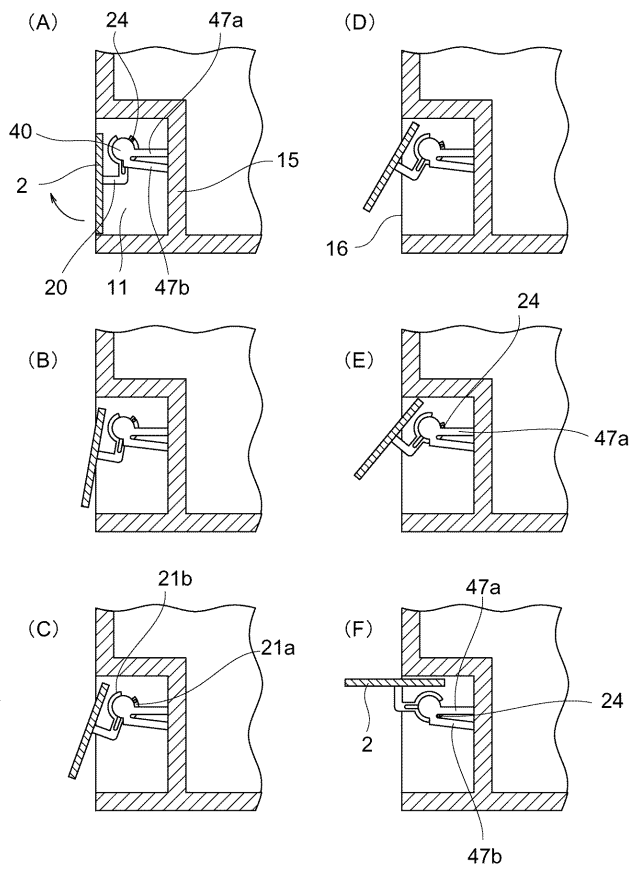
【 図 8 】



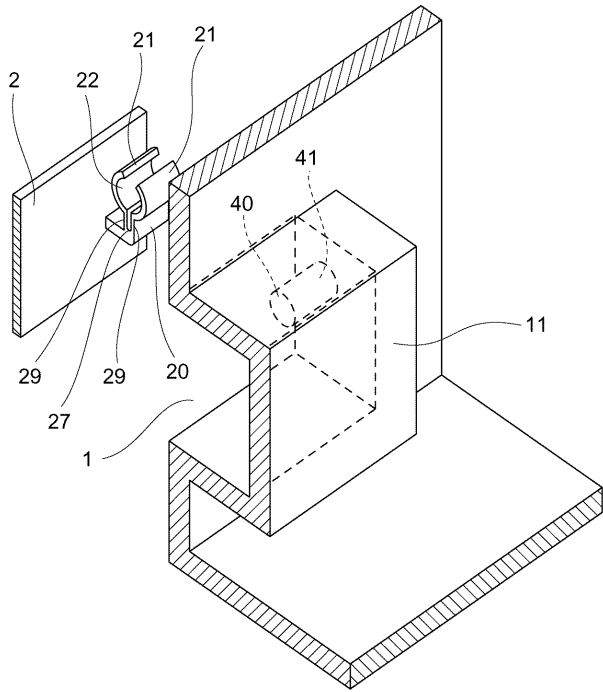
【 図 9 】



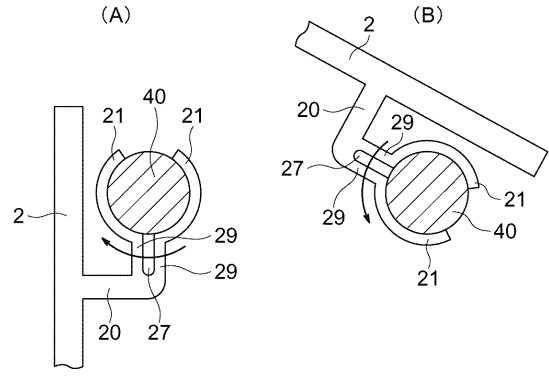
【 図 10 】



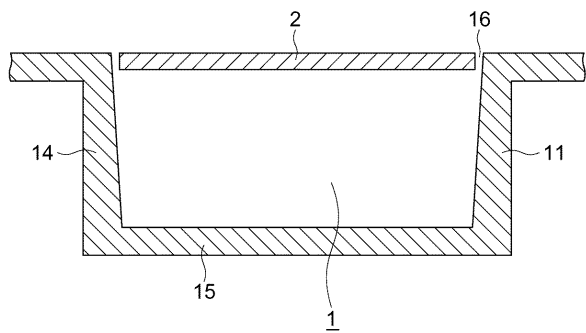
【 図 1 1 】



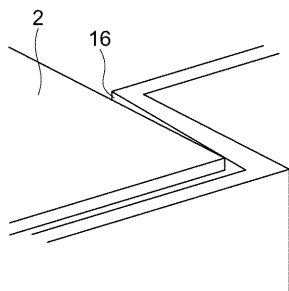
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 雅映

福井県武生市家久町4-1-1番地 オリオン電機株式会社内

(72)発明者 元永 徹

福井県武生市家久町4-1-1番地 オリオン電機株式会社内

Fターム(参考) 2E030 AB04 BB09 HB01 HC01 HD02 HE01

4E360 BA04 BB02 BB16 BB22 BB28 BC06 BC08 EA18 EC11 EC14

ED04 ED23 ED28 FA02 GA12 GA22 GB05