

(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2013-11664

(P2013-11664A)

(43) 公開日 平成25年1月17日(2013.1.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G09F 9/00 (2006.01)</b>	G09F 9/00 366A	5G435
	G09F 9/00 346A	
	G09F 9/00 350Z	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-143004 (P2011-143004)  
 (22) 出願日 平成23年6月28日 (2011.6.28)

(71) 出願人 000004709  
 株式会社ノーリツ  
 兵庫県神戸市中央区江戸町9番地  
 (74) 代理人 100100480  
 弁理士 藤田 隆  
 (72) 発明者 ▲高▼田 昌樹  
 兵庫県神戸市中央区江戸町9番地 株式  
 会社ノーリツ内  
 Fターム(参考) 5G435 AA13 AA17 BB12 EE02 EE49

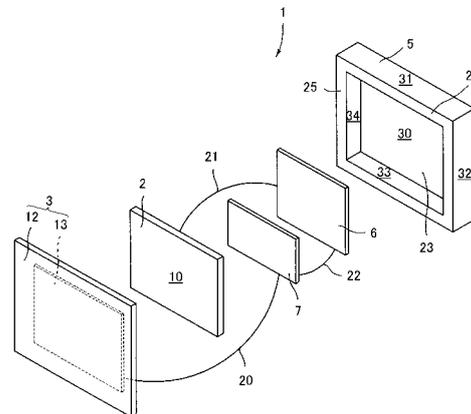
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、必要最小限の防水性を確保しつつ、製造コストを低減できる表示装置を提供することを目的とした。

【解決手段】表示装置1は、筐体8と、筐体8に内蔵される画像表示モジュール2及び制御基板6、7を有する。筐体8は、タッチパネル3とケース部材5を有し、ケース部材5の開放部23をタッチパネル3が密閉するように形成されている。そして、タッチパネル3とケース部材5によって形成された筐体8の内部において、画像表示モジュール2が表示部10をタッチパネル3の導電膜層13に密着するように取り付けられている。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

筐体内部に画像表示モジュールを有する表示装置であって、透明且つ防水性を有する基板を備えたタッチパネルと、少なくとも 1 面が開放されたケース部材とを有し、タッチパネルが、ケース部材の開放部を閉塞して筐体を形成するもので、

筐体が形成された状態において、タッチパネルの操作領域がケース部材の開放部のほぼ全体あるいは一部に配置されると共に、画像表示モジュールが、タッチパネルに密着あるいは近接するように配されることを特徴とする表示装置。

**【請求項 2】**

ケース部材とタッチパネルは、組み合わされた際に、ケース部材の開放部を形成する部分と、タッチパネルのパネル面の縁端とが当接するもので、当該当接部は両面テープで接着されていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

**【請求項 3】**

画像表示モジュール及びタッチパネルを制御する制御基板を有し、タッチパネルは、前記制御基板と接続する電装線を有し、当該電装線の基端部は、筐体内部であってケース部材の内壁近傍に位置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

**【請求項 4】**

建屋の壁面に設置するものであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置に関するものであり、特に防水性を備えた表示装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、給湯器の動作を制御可能なリモコン装置として、タッチパネルを備えたものが普及している（例えば、特許文献 1）。

このタッチパネルは、従来より公知であり、抵抗膜式、静電容量式、並びに、赤外線式等の各種異なる方式が存在し、パネルに表示された操作項目に、手指その他によって直接入力する入力デバイスである。

**【0003】**

また、浴室において、入浴しながらテレビ番組等が視聴できる浴室用テレビが人気を呼んでいる。例えば、特許文献 2 の浴室用テレビは、防水性を有した筐体を備え、当該筐体は、後ケース、前ケース、及び、前ケースに設けられた開口部を覆う透明の液晶保護パネルによって形成され、その筐体内に実際に映像を映し出す液晶表示ユニットを備えた構成とされている。即ち、このような浴室用テレビは、防水性を備えた筐体内に、映像を表示する液晶表示ユニットが内蔵されており、入浴者が、液晶保護パネルを介して、所望の映像を視聴できる構成とされている。

**【0004】**

そして、最近では、浴室に設置するリモコン装置として、テレビとタッチパネルの双方の機能を兼ね備えた表示装置が市場に提供されている。即ち、この種の表示装置であれば、1 つの装置で、給湯器の操作と、テレビの視聴ができるため、非常に便利である。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特許 4 3 8 1 2 2 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 9 - 5 5 4 2 9 号公報

**【発明の概要】**

10

20

30

40

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、従来技術の表示装置は、実質的に製造コストが高み、需要者に低価格で提供できないという不満があった。

一般的に、テレビ機能とタッチパネル機能を備えた表示装置は、前記した浴室用テレビとほぼ同様の防水構造が採用されている。即ち、図9、10に示すように、従来技術の表示装置101は、後ケース104と、液晶保護パネル106を備えた前ケース105とによって筐体108が形成され、その内部に液晶表示ユニット102とタッチパネル103の複合体110を配置した構成とされている。なお、このタッチパネル103は、保護層112と導電膜層113とで構成されている。

10

**【0007】**

ここで、液晶保護パネル106や前ケース105は、外部に露出するため、防水性だけでなく、デザイン性や強度の面においても一定水準以上を確保する必要があり、他部材に比べて比較的高価である。

ところが、現在の技術において、それらの部材のコストを抑えつつ、防水性等を維持した商品を市場に提供することは困難であった。

**【0008】**

そこで、本発明では、上記した従来技術の問題点に鑑み、必要最小限の防水性を確保しつつ、製造コストを低減できる表示装置を提供することを課題とする。

**【課題を解決するための手段】**

20

**【0009】**

上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、筐体内部に画像表示モジュールを有する表示装置であって、透明且つ防水性を有する基板を備えたタッチパネルと、少なくとも1面が開放されたケース部材とを有し、タッチパネルが、ケース部材の開放部を閉塞して筐体を形成するもので、筐体が形成された状態において、タッチパネルの操作領域がケース部材の開放部のほぼ全体あるいは一部に配置されると共に、画像表示モジュールが、タッチパネルに密着あるいは近接するように配されることを特徴とする表示装置である。

**【0010】**

本発明の表示装置は、ケース部材とタッチパネルとで筐体を形成し、その筐体の内部に画像表示モジュールを配する構成としている。換言すれば、本発明では、従来技術において採用されていた保護パネルに換えて、タッチパネルを筐体の一部として採用している。そのため、本発明では、保護パネル(上記した前ケース含む)を実質的に省略することができる。また、本発明の表示装置は、タッチパネルは、透明且つ防水性を有する部材であるため、従来技術同様、防水性を備えた表示装置となる。

30

したがって、本発明によれば、従来技術において防水性を確保するために採用していた部材を省いた構成にしたとしても、タッチパネルによって防水性を確保でき、さらに製造コストも減縮することができる。

また、本発明においては、保護パネルを省略することで、表示装置全体の厚みを薄くできるため、壁面等に取り付ける場合においては、壁面からの突出量を減少させる効果が期待できる。

40

さらに本発明では、画像表示モジュールを、筐体の一部として採用されたタッチパネルに密着あるいは近接するように配したため、液晶表示モジュールの表示の見え方が従来技術と比べて劣ることがない。即ち、本発明では、従来と同様の品質を維持することができる。

**【0011】**

請求項2に記載の発明は、ケース部材とタッチパネルは、組み合わされた際に、ケース部材の開放部を形成する部分と、タッチパネルのパネル面の縁端とが当接するもので、当該当接部は両面テープで接着されていることを特徴とする請求項1に記載の表示装置である。

50

## 【 0 0 1 2 】

かかる構成によると、ケース部材における開放部を形成する部分と、タッチパネルの縁端とを両面テープで接着しているため、取り付けが容易である。

## 【 0 0 1 3 】

本発明の表示装置は、画像表示モジュール及びタッチパネルを制御する制御基板を有し、タッチパネルは、前記制御基板と接続する電装線を有し、当該電装線の基端部は、筐体内部であってケース部材の内壁近傍に位置されていることが望ましい。(請求項3)

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明の表示装置は、建屋の壁面に設置するものであることが望ましい。(請求項4)

10

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 5 】

本発明の表示装置では、画像表示モジュールを内蔵する筐体を、ケース部材とタッチパネルで形成したため、従来技術において必須部品であった保護パネルを省略することができる。これにより、筐体の防水性を維持しつつ、製造コストを下げるができるため、高い品質のものを低価格で提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 6 】

【図1】本発明の表示装置を浴室内に設置した状態を示す説明図である。

【図2】図1の表示装置を概念的に示す斜視図である。

20

【図3】図1の表示装置を概念的に示す分解斜視図である。

【図4】図2の表示装置を概念的に示すA-A断面図である。

【図5】タッチパネルを概念的に示した平面図である。

【図6】ケース部材の変形例を概念的に示す断面図である。

【図7】ケース部材の別の変形例を概念的に示す断面図である。

【図8】表示装置の変形例を概念的に示す断面図である。

【図9】表示装置の別の変形例を概念的に示す断面図である。

【図10】従来技術の表示装置を示す分解斜視図である。

【図11】図9の表示装置の組み立て後の断面図である。

30

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 7 】

以下に、本発明の実施形態に係る表示装置1について説明する。

本実施形態の表示装置1は、図1に示すように、浴室の壁面に取り付けるものであって、テレビ番組等の映像を表示するテレビ機能と、給湯装置(図示しない)を遠隔操作可能なリモコン機能とを備えた構成とされている。

即ち、本実施形態の表示装置1は、図2、3に示すように、映像を表示する液晶表示モジュール(画像表示モジュール)2と、リモコン機能を発揮する入力デバイスたるタッチパネル3と、タッチパネル3と共に筐体8を形成するケース部材5と、液晶表示モジュール2を制御する映像制御基板6及びタッチパネル3上の操作入力を検出するタッチパネル制御基板7とで構成されている。

40

## 【 0 0 1 8 】

液晶表示モジュール2は、液晶テレビ等に採用される汎用のモジュールであって、表示部10に動画や操作項目等の静止画を表示するものである。また、液晶表示モジュール2は、図3、4に示すように、液晶側電装線21を介して、映像制御基板6と電気的に接続された構成とされている。即ち、液晶表示モジュール2は、映像制御基板6によって、表示部10に表示される映像が制御される。

## 【 0 0 1 9 】

タッチパネル3は、公知技術のそれと同様の静電容量式のパネルが採用されている。具体的には、タッチパネル3は、図3、4に示すように、透明且つ防水性を備えたガラスやアクリル等の樹脂で形成された板状の保護層12と、透明導電膜により構成された導電膜

50

層 1 3 とにより構成されたパネルである。

なお、本実施形態におけるタッチパネル 3 は、一定の強度を確保するために、パネル厚が 1 . 1 ~ 3 mm の条件を満たすように設定されている。

【 0 0 2 0 】

また、タッチパネル 3 は、導電膜層 1 3 が保護層 1 2 の内側に位置するように配されている。即ち、図 5 に示すように、導電膜層 1 3 の縁端が、保護層 1 2 の縁端から一定距離（距離  $p$ ）離反した位置に配されるような構成とされている。より具体的には、保護層 1 2 の縁端から導電膜層 1 3 の縁端までの距離は、後述するケース部材 5 の部材厚と同等あるいはそれより若干長い程度とされている。

【 0 0 2 1 】

また、導電膜層 1 3 は、テール状に延びたパネル側電装線 2 0 を有し、パネル側電装線 2 0 を介して、タッチパネル制御基板 7 と電氣的に接続されている。

なお、タッチパネル制御基板 7 と映像制御基板 6 とは、基板接続電装線 2 2 を介して、電氣的に接続されている。即ち、本実施形態の表示装置 1 は、映像制御基板 6 からタッチパネル制御基板 7 に駆動電源の供給が行われると共に、映像制御基板 6 とタッチパネル制御基板 7 との間で、タッチパネル上での操作入力検出のための信号の送受信が行われる。

【 0 0 2 2 】

ケース部材 5 は、樹脂等で構成されており、図 3 に示すように、一面が開放（開放部 2 3）された箱状部材である。そして、ケース部材 5 は、図 4 に示すように、内部に機器等を収容する収容空間 1 5 を有する。即ち、ケース部材 5 は、開放部 2 3 を介して、収容空間 1 5 に機器等を収容することができる構成である。

また、本実施形態では、ケース部材 5 の開放部 2 3 に対向する壁面 3 0 の部材厚  $s$  より、壁面 3 0 に直交する壁面 3 1 ~ 3 4 の部材厚  $t$  の方が若干厚くなるように設定されている。換言すれば、ケース部材 5 の開放部 2 3 を形成する壁面 3 1 ~ 3 4 の部材厚  $t$  は、一定値よりも大きい厚みとされ、平面部 2 5 を形成している。具体的には、壁面 3 1 ~ 3 4 の部材厚  $t$  は（平面部 2 5 の幅）、2 mm 以上とされ、具体的には 4 ~ 8 mm 程度であり、より好ましくは 4 ~ 5 mm である。

【 0 0 2 3 】

続いて、本実施形態の表示装置 1 の各部材の位置関係について説明する。

本実施形態の表示装置 1 は、タッチパネル 3 とケース部材 5 とによって筐体 8 を形成し、その筐体 8 の内部に液晶表示モジュール 2 と映像制御基板 6 とタッチパネル制御基板 7 とが内蔵された構成とされている。

即ち、筐体 8 は、図 4 に示すように、タッチパネル 3 のパネル面の縁端部分と、ケース部材 5 の開放部 2 3 側とが当接するように配されて形成されており、当該当接部においては、接着剤が塗布された接着手段たる両面テープを介して接合されている。より具体的には、タッチパネル 3 における、導電膜層 1 3 が貼り付けられたパネル面であって、導電膜層 1 3 が位置しない部分と、ケース部材 5 における、壁面 3 1 ~ 3 4 の部材厚  $t$  によって形成された平面部 2 5 とが、両面テープを介して接合され、収容空間 1 5 が密閉状態にされている。換言すれば、タッチパネル 3 をケース部材 5 に貼り合わせた状態においては、タッチパネル 3 の導電膜層 1 3 が、ケース部材 5 の開放部 2 3 の内側に位置する関係であり、さらに、導電膜層 1 3 のパネル側電装線 2 0 が、開放部 2 3 の内側であって壁面 3 1 ~ 3 4 のいずれかの近傍に位置する関係である。

【 0 0 2 4 】

そして、その筐体 8 の内部においては、液晶表示モジュール 2 がタッチパネル 3 に密着するように配されて、接着手段たる接着剤を介して貼り合わされている。即ち、液晶表示モジュール 2 は、タッチパネル 3 と一体的に接合され、複合体 1 6 を形成している。そして、筐体 8 の内部であって、その複合体 1 6 の背面側（液晶表示モジュール 2 を基準としたタッチパネル 3 の反対側）に、映像制御基板 6 及びタッチパネル制御基板 7 が配されている。換言すると、映像制御基板 6 及びタッチパネル制御基板 7 は、ケース部材 5 の壁面 3 0 と液晶表示モジュール 2 の背面側の間に挟まれる位置に配されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

以上のように、本実施形態の表示装置 1 は、タッチパネル 3 を用いて液晶表示モジュール 2 を内蔵する筐体 8 を形成するため、従来必須としていた筐体の一部を構成する液晶保護パネル等を要することなく防水性を確保することができる。また、本実施形態では、タッチパネル 3 の厚みを一定以上に設定しているため、前記液晶保護パネルに劣らない強度を確保することができる。即ち、本実施形態の表示装置 1 は、従来よりも部品点数を減らすことができるため、製造コストを低減できる上、従来技術の表示装置と同様の品質を確保することができる。これにより、本実施形態によれば、高品質の表示装置 1 を、低価格で需要者に提供することが可能となる。

## 【 0 0 2 6 】

上記実施形態では、静電容量式の構成を有したタッチパネルを採用した構成を示したが、本発明ではこれに限定されず、公知の技術の抵抗膜式のものや、赤外線式のもの等、いずれの方式のタッチパネルを採用した構成であっても構わない。

## 【 0 0 2 7 】

上記実施形態では、ケース部材 5 の壁面 3 1 ~ 3 4 の部材厚  $t$  を厚くして平面部 2 5 を形成する構成を示したが、本発明はこれに限定されず、例えば、図 6、7 に示すように、ケース部材 3 7、3 8 における開放部 2 3 を形成する壁面の端部側に、開放部 2 3 の内側あるいは外側方向（当該壁面にほぼ直交する方向）に折り込んだようなフランジ状の平面部 2 6、2 7 を形成する構成であっても構わない。この構成によれば、平面部 2 6、2 7 にタッチパネルを貼り合わせることが可能となり、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

## 【 0 0 2 8 】

上記実施形態では、タッチパネル 3 と液晶表示パネル 2 を接着手段で貼り合わせて、両者を密着状態にする構成を示したが、本発明ではこれに限定されず、タッチパネルと液晶表示パネル 2 は近接する配置であっても構わない。この場合、図 8 に示すように、図 6 に示したケース部材 3 7 を採用し、液晶表示パネル 2 がタッチパネルに対して相対的に移動しないように、ケース部材に確実に固定できる位置固定手段を設ける必要がある。即ち、図 8 に示すように、ケース部材 3 7 の平面部 2 6 の背面側（タッチパネル 3 が取り付けられる面の反対側）の面に固定する構成が挙げられる。なお、この構成を採用する場合には、図 8 に示すように、ケース部材を左右に 2 分割する構造とし、さらに開放部 2 3 の一部を切り欠いて、パネル電装線 2 0 をタッチパネル制御基板 7 側に導く電装線用開口 4 0 を設ける必要がある。

## 【 0 0 2 9 】

また、上記実施形態では、液晶表示モジュール 2 をタッチパネル 3 やケース部材 5 に直接的に固定する構成を示したが、本発明ではこれに限定されず、例えば、液晶モジュール 2 を固定する固定部材を用いて、筐体内に内蔵する構成であっても構わない。具体的には、図 9 に示すように、図 6 に示したケース部材 3 7 を採用し、そのケース部材 3 7 のフランジ状の平面部 2 6 の背面側（タッチパネル 3 が取り付けられる面の反対側）の面に、断面形状がほぼ「T」字型の固定部材 4 1 を取り付け、その固定部材 4 1 に液晶表示モジュール 2 を固定する構成が挙げられる。より具体的に説明すると、対向する 1 対（例えば上下）の平面部 2 6 にそれぞれ固定部材 4 1 を配し、ビス等を用いてケース部材 3 7 に対して固定部材 4 1 を取り付け、その 1 対の固定部材 4 1 が対向する間に、液晶表示モジュール 2 を配して挟持する。そして、固定部材 4 1 における液晶表示モジュール 2 を挟持する側の面に、接着剤や両面テープ等の接着手段を設け、接着手段を介して液晶表示モジュール 2 を固定する。

以上のように、固定部材 4 1 を用いれば、液晶表示モジュール 2 を筐体に対して、間接的に固定することができる。

なお、この構成を採用する場合は、図 9 に示すように、ケース部材を左右に 2 分割する構造とし、さらに、必要に応じ、タッチパネル 3 のパネル電装線 2 0 をタッチパネル制御基板 7 側に導くための開口部を固定部材 4 1 に設ける。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 0 】

上記実施形態では、タッチパネル 3 の導電膜層 1 3 が、ケース部材 5 の開放部 2 3 の内側いっぱいにはり合わされた構成を示したが、本発明ではこれに限定されず、ケース部材 5 の開放部 2 3 の内側の一部に導電膜層がはり合わされた構成であっても構わない。

## 【 0 0 3 1 】

上記実施形態では、浴室の壁面に設置する構成を示したが、本発明ではこれに限定されず、浴室以外の壁面に設置する構成であっても構わない。また、建屋の壁面に設置することなく、持ち運び可能な携帯用の表示装置であっても構わない。

## 【 0 0 3 2 】

上記実施形態では、液晶表示モジュール 2 を筐体 8 に内蔵した構成を示したが、本発明ではこれに限定されず、例えば、液晶表示モジュール 2 に換えて、有機 E L により構成された画像表示モジュールを採用した構成であっても構わない。

10

## 【 符号の説明 】

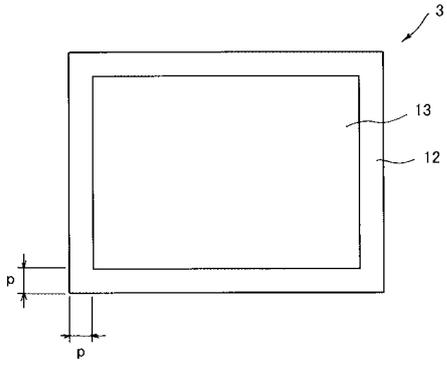
## 【 0 0 3 3 】

- 1 表示装置
- 2 液晶表示モジュール（画像表示モジュール）
- 3 タッチパネル
- 5、3 7、3 8 ケース部材
- 8 筐体
- 1 0 表示部
- 1 2 保護層
- 1 3 導電膜層
- 2 0 パネル側電装線
- 2 3 開放部
- 2 5、2 6、2 7 平面部
- 3 1、3 2、3 3、3 4 壁面

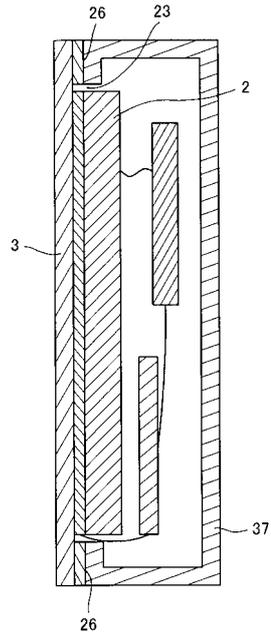
20



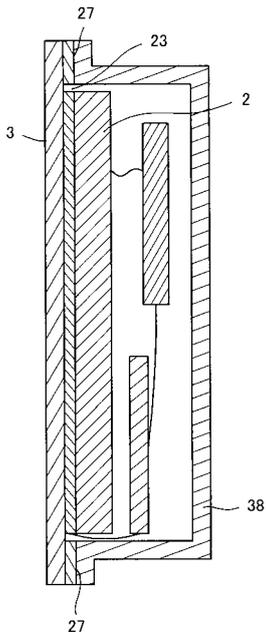
【 図 5 】



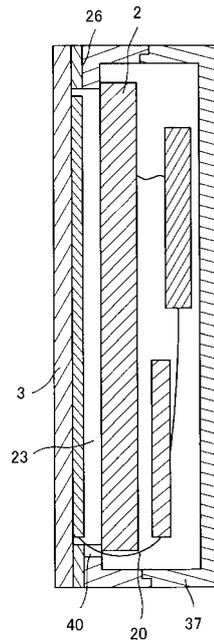
【 図 6 】



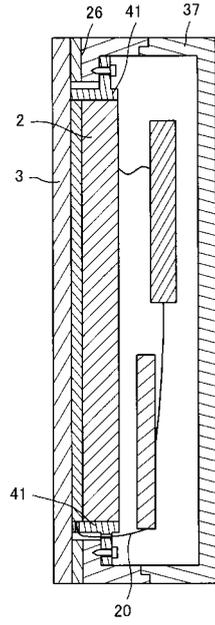
【 図 7 】



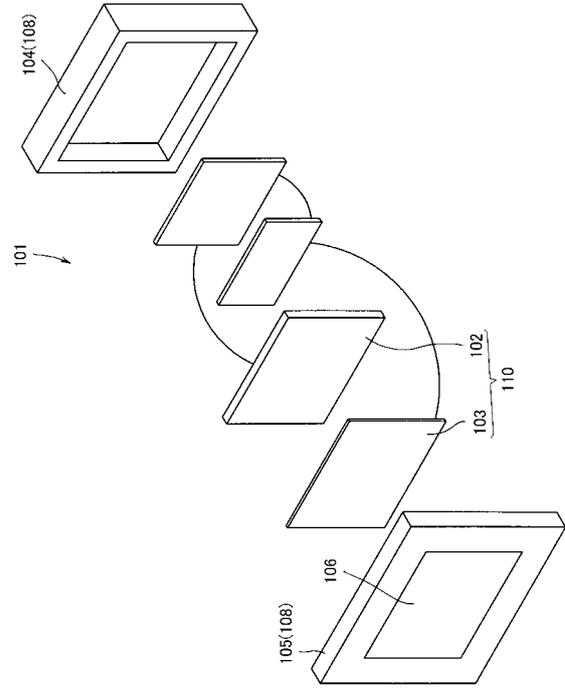
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

