(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3789732号
(P3789732)
(45)発行日　平成18年6月28日(2006.6.28)　(24)登録日　平成18年4月7日(2006.4.7)

(51)Int.Cl.　　F I
G02F 1/1333 (2006.01)　　G02F 1/1333
G09F 9/00 (2006.01)　　G09F 9/00　350Z

請求項の数 2　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2000-185038(P2000-185038)
(22)出願日　平成12年6月20日(2000.6.20)
(65)公開番号　特開2002-6290(P2002-6290A)
(43)公開日　平成14年1月9日(2002.1.9)
審査請求日　平成14年12月10日(2002.12.10)

(73)特許権者　000002473
象印マホービン株式会社
大阪府大阪市北区天満１丁目２０番５号
(74)代理人　100074206
弁理士　鎌田　文二
(74)代理人　100084858
弁理士　東尾　正博
(74)代理人　100087538
弁理士　鳥居　和久
(72)発明者　坂口　洋一
大阪市北区天満１丁目２０番５号　象印マホービン株式会社内

審査官　山口　裕之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】液晶表示装置の製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
表示基板と、これに搭載される液晶、上記表示基板と液晶を結合する枠部材を有する液晶表示装置の製造方法において、上記表示基板を充電基板部と、非充電部からなる切除基板部とを容易切断線により区画して形成し、上記充電基板部に充電部を設けるとともに、上記切除基板部を上記液晶又は枠部材の下面に対向せしめ、ハンダ処理後に該切除基板部を上記の容易切断線の部分で切断除去することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。
【請求項２】
上記枠部材の平行な２辺のそれぞれにビス座を外方に突き出して設け、上記一方のビス座を上記充電基板部上に突き出し、他方のビス座を上記切除基板部上に突き出したことを特徴とする請求項１に記載の液晶表示装置の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は家電用機器等に用いられる液晶表示装置の製造方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
家電用機器の一例として、炊飯ジャーの場合で説明すると、ジャー本体或いはその蓋に液晶表示装置を設け、各種の炊飯情報を表示することが従来から行われている。この液晶表示装置は、一般に表示基板と、これに搭載される液晶、上記表示基板と液晶を結合する枠

部材を有する。また、上記表示基板と上記液晶との間にバックライト板を介在し、上記の枠部材に取り付けた発光素子の光をバックライト板に照射して液晶を照明する場合もある。

【０００３】

上記の液晶表示装置を製造する際のハンダ処理工程において、液晶、バックライト板及び枠部材がハンダに直接触れることを防止し、これらの部品をハンダの熱から保護するために、前記の表示基板によりこれら部品の下面をカバーするようにしている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような液晶表示装置が用いられる各種の家電用機器においては、その小型化が要請されることが多い。しかし、従来の液晶表示装置は偏平な形状であり、十分に小型化されているため、さらに小型化を図る対策はとられていなかった。

【０００５】

一方、各種の電子部品を搭載した基板を、制御基板と表示基板に分割することが行われ、これらの基板を位置的に離れた部分に設置する設計が行われることがある。基板を上記のように分割した場合の表示基板においては、充電部（液晶端部のピン部分、コネクタ部分、これらの間を結ぶ回路パターン等電気信号が流れる部分）が設けられる部分は面積的にわずかであり、残りの大部分は液晶（バックライトを照射する場合は液晶の裏面に重ねられるバックライト板）に対向した非充電部である。これらの充電部及び非充電部を形成する表示基板は、液晶、バックライト板、枠部材等の部品をハンダ処理時における熱から保護する機能も有する。

【０００６】

また、上記の枠部材には取付け用のビス座が外方に突き出して設けられるが、そのビス座をハンダの熱から保護するために、上記の非充電部の一部によりその下面をカバーするようにしている。

【０００７】

上記のように、表示基板における非充電部は、表示基板自体の強度を維持するという機能を担っていることは当然であるが、この点を除くと、専らハンダの熱から諸部品を保護する機能に存在意義があるということができる。そうすると、表示基板のうちで上記の非充電部は、ハンダ処理工程の終了後は表示基板の強度維持に必要な部分を除き、無くても差し支えない部分であるということができる。

【０００８】

そこで、この発明は上記の表示基板の非充電部に着目して、液晶表示装置の小型化、占有容積の縮小化を図り省スペース設計を可能にする液晶表示装置の製造方法を提供することを課題とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、この発明は、表示基板と、これに搭載される液晶、上記表示基板と液晶を結合する枠部材を有する液晶表示装置の製造方法において、上記表示基板を充電基板部と、非充電部からなる切除基板部とを容易切断線により区画して形成し、上記充電基板部に充電部を設けるとともに、上記切除基板部を上記液晶又は枠部材の下面に対向せしめ、ハンダ処理後に該切除基板部を上記の容易切断線の部分で切断除去するようにした。

【００１０】

上記の製造方法によると、切除基板部の容積だけ液晶表示装置のコンパクト化が図れ省スペース化を実現することができ、しかも、製造過程におけるハンダ処理に支障を来すことがない。

【００１２】

また、上記の枠部材の平行な２辺のそれぞれにビス座を外方に突き出して設け、上記一方のビス座を上記充電基板部上に突き出し、他方のビス座を上記切除基板部上に突き出した

構成をとることができる。この場合、両方のビス座を枠部材の平行な短辺にそれぞれ設けるようにすると、その内の１つのビス座が対向した充電基板部のみが枠部材の短辺の外方にはみ出すが、残りの３辺からは表示基板がはみ出さないコンパクトな構成となる。

【００１３】

なお、上記表示基板と上記液晶との間にバックライト板を介在した構成をとることができる。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態を添付図面に示された家電用機器の一例としての炊飯ジャーについて説明する。図１から図４に示した第１実施形態の炊飯ジャーは、ジャー本体１、これに開閉自在に取り付けられた蓋２を有し、その蓋２の透明パネル３を通して液晶表示装置４の表示面を見ることができる。ジャー本体１には、各種の操作スイッチ６等が設けられ、またその胴部に蓋２の開閉ボタン７が設けられる。

【００１５】

図２は上記の蓋２の液晶表示装置４の取り付け部分の詳細を示している。蓋２は、調圧用の蒸気通路セット８や蒸気孔セット９を組み込んだ蓋本体１１の上部に蓋上板１２を一体に被せたものであり、蓋本体１１の下面に放熱板セット１３が取り付けられる。蓋本体１１の前端部に取り付けられた放熱板フック１４が放熱板リング１５の係止爪１６に係合され、これによって放熱板セット１３が着脱自在に係合される。また上記の放熱板フック１４と同軸に取り付けられた蓋フック１７が前記の開閉ボタン７（図１参照）に連結されたフックレバー１８を介して作動される。蓋フック１７により、蓋２がジャー本体１に着脱自在に係合される。上記の蓋フック１７の一部には、該蓋フック１７の付勢ばね１９の端部を受ける支持片２１が設けられる。

【００１６】

上記蓋上板１２の取り付け凹所２２に前記の液晶表示装置４がビス２０により固定される（図３参照）。この液晶表示装置４は、表示基板２３、その上面に搭載されるバックライト板２４（図４（ｂ）参照）、さらにそのバックライト板２４上に重ねられる液晶２５、これらを一体化する枠部材２６により形成される。枠部材２６は４本の係合爪２７を有し、これにより上記の各部材を一体化する。枠部材２６の一方の長辺には前記のビス２０を挿通するための一対のビス座３０、３０が設けられる。

【００１７】

上記の枠部材２６の内側面にバックライト板２４を照射するＬＥＤ（図示省略）が取り付けられる。また、前記のビス座３０を設けた枠部材２６の長辺から外方に突き出た表示基板２３の一部にコネクタ２８が設けられ、これに接続されたフラットケーブル２９を通じて、ジャー本体１側の制御基板（図示省略）に接続される。

【００１８】

上記の表示基板２３には、その１辺に開放された長方形の切除部３３が形成される。この切除部３３は表示基板２３がその厚さの全体に渡って切除された部分であり、その部分からバックライト板２４の裏面が露出する。この切除部３３は表示基板２３の充電部を避けた部分に形成され、その広さや形状は充電部を含む表示基板２３の強度を維持する範囲に設定される。

【００１９】

上記の切除部３３にその下方から嵌入されるフラット凸部３４が取り付け凹所２２に設けられ（図４（ｂ）参照）、そのフラット凸部３４の下面に収納空所３５が形成される。この実施形態においては、その収納空所３５に前記の蓋フック１７の一部の支持片２１が収納される（図２参照）。上記の切除部３３が設けられていない従来の構造であれば、支持片２１の分だけ蓋２の高さを高くしなければならないが、この発明の場合は収納空所３５に支持片２１を収納することにより、蓋２を高くする必要がない。

【００２０】

なお、上記は蓋２に取り付けられる液晶表示装置４について述べたが、ジャー本体１に取

り付けられる場合でも切除部３３の分だけ占有容積が縮小するので、ジャー本体１の小型化、省スペース化に貢献することができる。

【００２１】

上記のような切除部３３を表示基板２３に設けた場合、液晶表示装置４の組み立て終了後、次のハンダ処理工程においてそのままハンダ槽に通すと切除部３３において接触するハンダによりバックライト板２４及び液晶２５に損傷を与える恐れがあるので、実際の製造工程においては、次のような対策が講じられる。

【００２２】

即ち、図４（ｃ）に示すように、２枚１組の表示基板２３、２３が形成された原基板４２が用意される。その原基板４２の中間に小径孔の連続からなる容易切断線３７が形成される。その容易切断線３７により各表示基板２３が区画される。各表示基板２３には、分離部３８と連続部３９とからなる屈曲した容易切断線４０が両端辺間に形成される。この容易切断線４０は、両端部に前記の容易切断線３７と平行な両端部４０ａとその内側に形成されたコの字形部分４０ｂからなり、コの字形部分４０ｂが前記の切除部３３の形状と一致する。

【００２３】

各表示基板２３は上記の容易切断線４０により、充電基板部２３ａと切除基板部２３ｂとに区画される。充電基板部２３ａには、前記の充電部が設けられ、切除基板部２３ｂには充電部は設けられない、即ち非充電部である。

【００２４】

上記のような一対の表示基板２３を用いて一対の液晶表示装置４の組み立てを行い、そのままハンダ槽に通すと、バックライト板２４や液晶２５は表示基板２３により保護されるので支障なくハンダ処理を行うことができる。ハンダ処理工程の終了後、表示基板２３は容易切断線３７で２分され、更に切除基板部２３ｂが容易切断線４０の部分で切断除去され、前述の切除部３３が形成される。

【００２５】

なお、ハンダ処理時においては、枠部材２６の係合爪２７の先端部分がハンダに接触し部分的に溶融されるが、その溶融は係合爪２７による結合作用を喪失させるほどのものではなく、また、液晶表示装置４が蓋２にビス２０で取付けられた後は、係合爪２７による結合作用は不要となるので、これが部分的に溶融されることがあっても支障を来さない。

【００２６】

次に、図５から図８に基づいて第２実施形態を説明する。この場合も前述の場合と同様に、炊飯ジャーの蓋２に取付けられるものであり、その取付け構造も前述の場合と同様である。また、液晶表示装置４も、図５、図６に示すように、液晶２５とバックライト板２４、及び表示基板２３が枠部材２６により一体に結合され、蓋２の取付け凹所２２の一対のボス部４１、４１’にビス２０、２０により取付けられる。

【００２７】

また、この場合も、図７に示すように、２枚１組の表示基板２３、２３が形成された原基板４２が用いられる。この原基板４２には、一方の側辺に沿って縦方向の容易切断線４３が形成され、また、この容易切断線４３と直交する方向に中間の容易切断線４４ａ、上下両端辺に沿って上下の容易切断線４４ｂ，４４ｃが形成される。

【００２８】

上記の縦方向の容易切断線４３の外側に、両方の表示基板２３、２３に共通の切除基板部４５ａが形成され、また上下の容易切断線４４ｂ，４４ｃの外側にそれぞれ切除基板部４５ｂ、４５ｃが形成される。

【００２９】

上記の各表示基板２３には、それぞれコネクタ２８を始めとする充電部が設けられ充電基板部となり、各切除基板部４５ａから４５ｃは非充電基板部となる。

【００３０】

上記の枠部材２６は長方形に形成され、その長辺側が前記の容易切断線４４ａから４４ｃ

に平行となるように組み合わされる。各枠部材２６は、その両短辺にそれぞれ１箇所のビス座３０、３０’が設けられる（図７、図８参照）。このうち、一方のビス座３０は前記の切除基板部４５ａ上に形成され、他方のビス座３０’は充電基板部であるところの表示基板２３上において、前記のコネクタ２８の近くに形成される（図８参照）。

【００３１】

上記の液晶２５、バックライト板２４を枠部材２６により結合した組立て体を、原基板４２上の各表示基板２３、２３に対応させ、枠部材２６の複数の係合爪２７を原基板４２の係合孔４６に挿入し係合させる。その上で、ハンダ槽に通しハンダ処理を行う。前記のビス座３０を含む各部品は原基板４２の存在によりハンダの熱から保護される。

【００３２】

ハンダ処理後において、図８に示すように、容易切断線４３、４４ａから４４ｃにより切除基板部４５ａから４５ｃを切断除去する。

【００３３】

上記のようにして製作された液晶表示装置４を前記蓋２の取り付け部２２に取り付ける場合、一方のビス座３０は表示基板２３を介することなく直接ボス部４１にビス２０により取り付けられる。また、他方のビス座３０’は表示基板２３を介して他方のボス部４１’に取り付けられる（図６参照）。ボス部４１、４１’の高さは、表示基板２３の厚さ分だけ差が付けられる。

【００３４】

なお、図６において、４７は、液晶２５の上面に設けられた透明の文字表示シートを示す。

【００３５】

第２実施形態は以上のようなものであり、枠部材２６の一つの短辺から外方に突き出したビス座３０、その他の突き出し部分は、ハンダ処理時においては切除基板部４５ａから４５ｃにより保護される、また、ハンダ処理後はその切除基板部４５ａから４５ｃが切断除去されるので、除去された分だけ液晶表示装置４の占有容積が減少する。

【００３６】

また、この場合の液晶表示装置４は、図５及び図８で明らかなように、枠部材２６の一つの短辺の外側方に表示基板２３のはみ出し部分が存在するが、残りの３辺は枠部材２６の辺に沿って切断除去された状態にある。その表示基板２３のはみ出し部分は枠部材２６の短辺側であるので、長辺側にはみ出し部分が残る前記第１実施形態の場合に比べ、一層コンパクト化される。

【００３７】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、制御基板とは別に設けられた表示基板に液晶（バックライト板を含む場合もある。）又は枠部材の下面の一部に対向した部分に切除基板部を形成したので、ハンダ処理に支障を来すことがなく、またハンダ処理後はその切除基板部を切断除去するようにしたので、液晶表示装置の占有容積率が小さくなり、省スペースの設計が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】第１実施形態の炊飯ジャーの斜視図

【図２】同上の蓋部分の拡大断面図

【図３】同上の蓋部分の分解斜視図

【図４】（ａ）同上の液晶表示装置の裏面側斜視図

（ｂ）液晶表示装置部分の拡大断面図

（ｃ）原基板の平面図

【図５】第２実施形態の蓋部分の分解斜視図

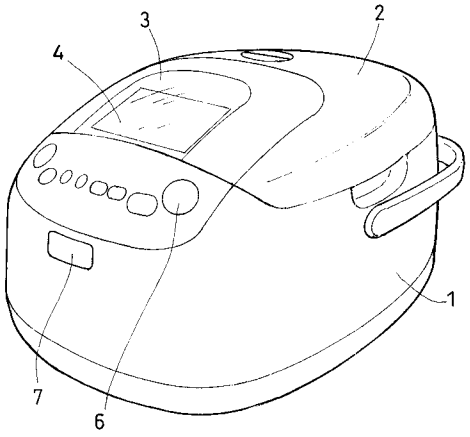
【図６】（ａ）同上の蓋部分の断面図

（ｂ）同上の蓋部分の他の位置における断面図

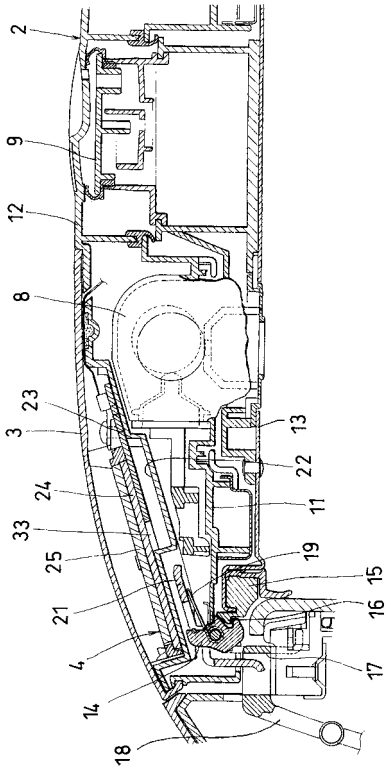
【図７】同上の組立て途中における分解斜視図

【図８】同上の組立て途中における平面図
【符号の説明】
１　ジャー本体
２　蓋
３　透明パネル
４　液晶表示装置
６　操作スイッチ
７　開閉ボタン
８　蒸気通路セット
９　蒸気孔セット
１１　蓋本体
１２　蓋上板
１３　放熱板セット
１４　放熱板フック
１５　放熱板リング
１６　係止爪
１７　蓋フック
１８　フックレバー
１９　付勢ばね
２０　ビス
２１　支持片
２２　取り付け凹所
２３　表示基板
２３ａ　充電基板部
２３ｂ　切除基板部
２４　バックライト板
２５　液晶
２６　枠部材
２７　係合爪
２８　コネクタ
２９　フラットケーブル
３０、３０’　ビス座
３１　ピン
３２　端子
３３　切除部
３４　フラット凸部
３５　収納空所
３７　容易切断線
３８　分離部
３９　連結部
４０　容易切断線
４０ａ　両端部
４０ｂ　コの字形部
４１、４１’　ボス部
４２　原基板
４３　容易切断線
４４ａ～ｃ　容易切断線
４５ａ～ｃ　切除基板部
４６　係合孔
４７　文字表示シート

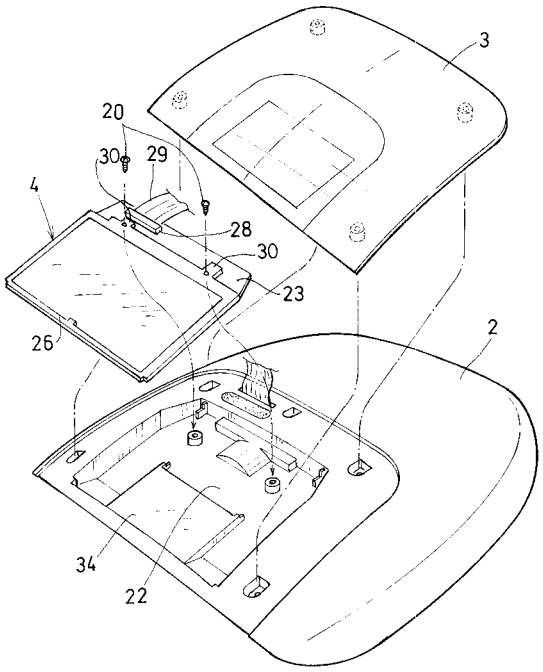
【図１】


3
2
4
1
7
6

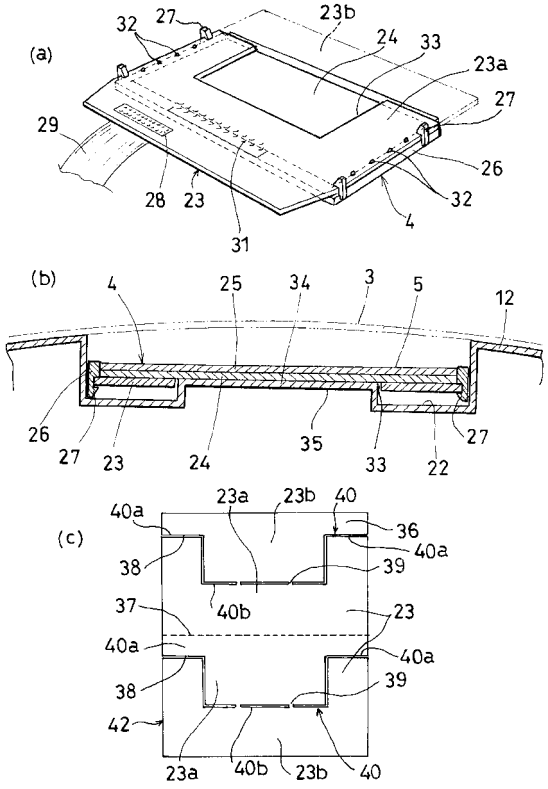
【図２】


2
9
12
8
23
3
13
22
24
11
33
25
19
15
21
16
4
17
14
18

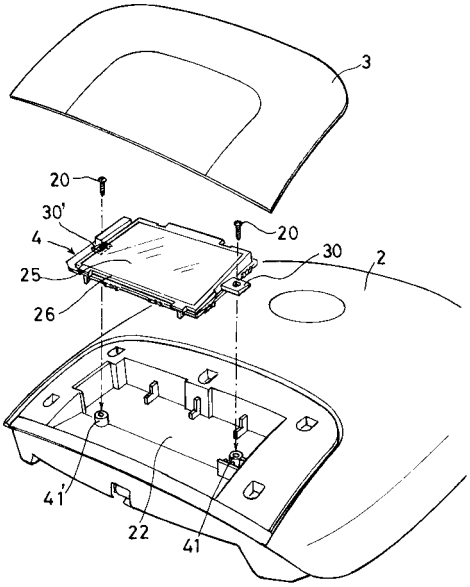
【図３】


3
20
30
29
4
28
30
23
26
2
34
22

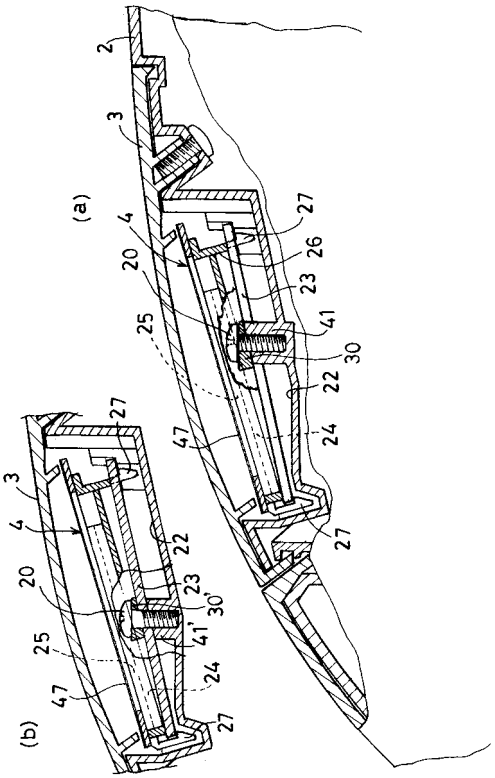
【図４】


(a)
32
27
23b
24
33
23a
27
29
26
28
23
32
4
31
(b)
4
25
34
3
5
12
26
27
23
24
35
33
27
22
(c)
40a
23a
23b
40
36
40a
38
39
37
40b
23
40a
40a
38
39
42
23a
40b
23b
40

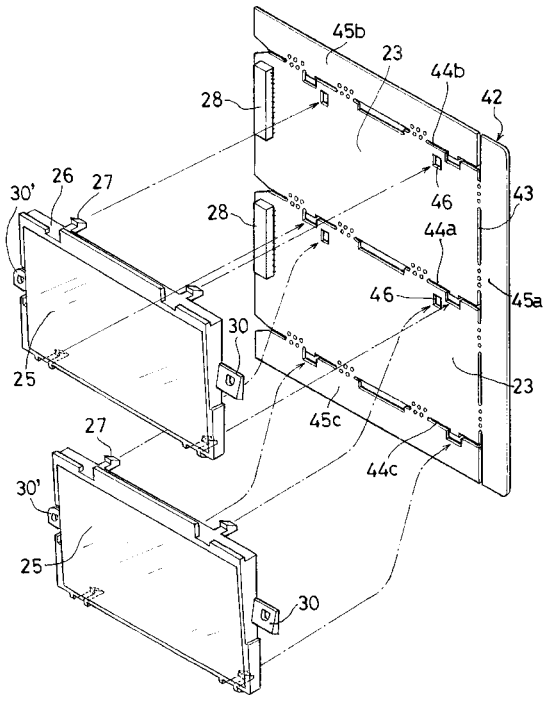
【図５】


3
20
30'
4
25
26
20
30
2
41'
22
41

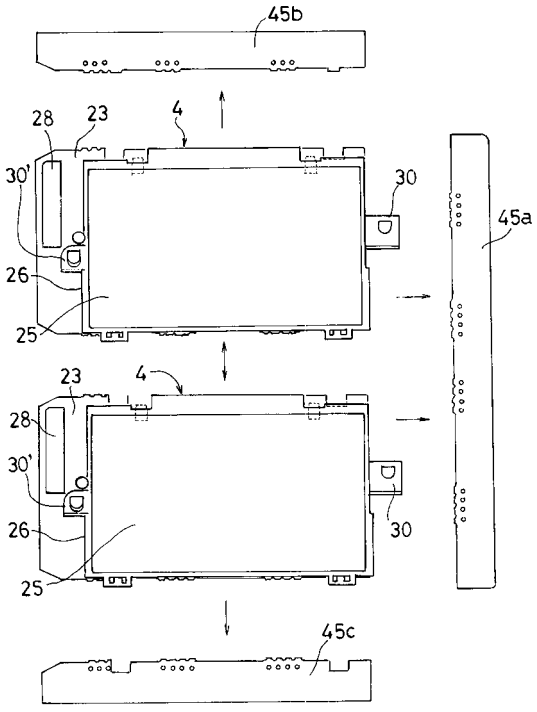
【図６】


(a)
(b)
2
3
4
20
25
26
27
23
41
30
22
24
47
41'
30'

【図７】


45b
23
44b
42
28
43
46
44a
45a
30'
26
27
30
25
45c
44c

【図８】


45b
28
23
4
30'
30
26
25
45a
45c

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０２－０２９６２１（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－１４８１７７（ＪＰ，Ｕ）
実開平０１－１１５２６９（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G02F 1/1333