

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4092997号
(P4092997)

(45) 発行日 平成20年5月28日(2008.5.28)

(24) 登録日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(51) Int.Cl. F I
H05K 9/00 (2006.01) H05K 9/00 C

請求項の数 2 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-276961 (P2002-276961) (22) 出願日 平成14年9月24日(2002.9.24) (65) 公開番号 特開2004-119425 (P2004-119425A) (43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15) 審査請求日 平成17年8月25日(2005.8.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000006220 ミツミ電機株式会社 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 (72) 発明者 増見 明仁 神奈川県厚木市酒井1601 ミツミ電機 株式会社 厚木事業所内 (72) 発明者 中村 公則 神奈川県厚木市酒井1601 ミツミ電機 株式会社 厚木事業所内 審査官 遠藤 邦喜</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールドケースを備えるチューナ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

金属薄板により少なくとも上面部と底面部とが開放されて形成されたケース本体と、
 金属薄板により前記ケース本体の上面部を閉塞するに足る外形の天井部と、この天井部の外周部に折曲形成された係止外周部とが一体に形成されたアップケースと、

金属薄板により前記ケース本体の底面部を閉塞するに足る外形の底板部と、この底板部の外周部に折曲形成された係止外周部とが一体に形成されたロアケースと、

前記ケース本体に対して前記アップケースと前記ロアケースとが、それぞれ開放された上面部と底面部とを閉塞するとともに外側面部にそれぞれの前記係止外周部が係止されて組み合わせられることによって構成され、

機器本体側の取付パネルの内面に重ね合わされて、前記取付パネルに対向してねじ固定される前記ケース本体の取付外側面部を有するシールドケースを備え、

前記取付外側面部上に係止される前記アップケースと前記ロアケースの少なくとも一方の前記係止外周部に、前記取付外側面部上に形成された取付孔と連通される取付孔を有する第1の受け面部が一体に形成され、かつ前記取付外側面部の略中央部の上縁に一体的に突出形成された取付孔を有する取付凸部と重ね合わされる第2の受け面部が一体に突出形成され、

前記第1及び第2の受け面部が前記取付パネル内面と前記取付外側面部との間に介在された状態で取付ねじがねじ込まれて、前記取付パネルへ前記取付外側面部が固定されることを特徴とするチューナ装置。

【請求項 2】

前記受け面部が、前記アップケースと前記ロアケースとに、前記取付外側面部の中心に対して略対称の側方位置にそれぞれ形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のチューナ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、受信機やオーディオ機器等に備えられる電子チューナ装置等のシールドケースに関する。

【0002】**【従来の技術】**

電子チューナ装置は、受信機やオーディオ機器等に備えられるが、電子部品や集積回路素子等を実装した配線基板或いは電子部品等が電磁波の影響を受けずに安定した状態で動作するようにシールドケースに内装される。シールドケースには、信号ケーブルを接続する多ピンコネクタ等が組み付けられるとともに、機器本体のパネルに取り付ける。従来のシールドケース 50 は、図 3 及び図 4 に示すように金属薄板によって形成されたケース本体 51 とアップケース 52 及びロアケース 53 とを組み合わせて構成される。

【0003】

シールドケース 50 は、図 4 に示すようにケース本体 51 の所定の外側面部 54 が機器本体側の取付パネル 55 に対する取付外側面部を構成し、取付ねじ 56 により取り付けられる。シールドケース 50 には、内部に電子部品や集積回路素子等を実装した配線基板が組み付けられるとともに、図示しない適宜の電子部品等が収納されている。シールドケース 50 には、ケース本体 51 の内部に取り付けた信号入出力用の同軸ケーブルを接続する同軸コネクタ 57 及び平行フィード線を接続するモールドコネクタ 58 が、取付外側面部 54 に形成した開口孔 59 或いは開口部 60 を介して突出される。なお、同軸コネクタ 57 及びモールドコネクタ 58 は、シールドケース 50 を取り付けられた状態において、取付パネル 55 に形成した開口部から突出される。

【0004】

ケース本体 51 は、詳細を省略するが上面部と底面部とが開放されて形成されおり、図示しないが各外側面部に押出形成された係止凸部や係止孔等の係止部が形成されている。ケース本体 51 は、内部空間が図示しない仕切り板等によって適宜区切られており、この仕切り板や外側面部によって配線基板や電子部品或いは同軸コネクタ 57 やモールドコネクタ 58 等が収納される。ケース本体 51 には、取付外側面部 54 の両側に位置して取付孔 61 a、61 b が形成されるとともに、上縁部の略中央位置に取付凸部 62 が一体に突出形成されている。取付凸部 62 には、取付孔 63 が形成されている。

【0005】

アップケース 52 は、ケース本体 51 の開放上面部 51 a を閉塞するに足る外形の天井部 64 と、この天井部 64 の外周部に沿って一体に折曲形成された係止外周部 65 とからなる。アップケース 52 は、ケース本体 51 に対してその開放上面部 51 a を天井部 64 により閉塞するようにして組み合わせられ、係止外周部 65 に形成した係止部がケース本体 51 側の相対する外側面部に形成された係止部と係合することによって組合せ状態が保持される。

【0006】

ロアケース 53 も、ケース本体 51 の開放底面部 51 b を閉塞するに足る外形の底板部 66 と、この底板部 66 の外周部に沿って一体に折曲形成された係止外周部 67 とからなる。ロアケース 53 は、ケース本体 51 に対してその開放底面部 51 b を底板部 66 により閉塞するようにして組み合わせられ、係止外周部 67 に形成した係止部がケース本体 51 側の相対する外周部に形成された係止部と係合することによって組合せ状態が保持される。

【0007】

シールドケース 50 は、ケース本体 51 に対してアップケース 52 とロアケース 53 とが

10

20

30

40

50

組み合わされて全体箱状に構成され、ケース本体 5 1 の取付外側面部 5 4 が取付パネル 5 5 に重ね合わされる。シールドケース 5 0 は、この状態で同軸コネクタ 5 7 及びモールドコネクタ 5 8 が取付パネル 5 5 に形成した開口部から突出されるとともに、取付孔 6 1 a、6 1 b 及び取付凸部 6 2 の取付孔 6 3 がそれぞれ取付パネル 5 5 側に形成した取付孔 6 8、6 9 に対向される。シールドケース 5 0 は、取付パネル 5 5 の前方側から取付孔 6 8、6 9 に挿通された取付ねじ 5 6 がそれぞれ取付孔 6 1 a、6 1 b 及び取付孔 6 3 にねじ込まれることによって、取付パネル 5 5 に取り付けられる。

【特許文献】

特開 2 0 0 2 - 2 3 2 1 8 0 号公報

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、シールドケース 5 0 は、上述したように取付面を構成するケース本体 5 1 の取付外側面部 5 4 に対して、アップケース 5 2 側の係止外周部 6 5 とロアケース 5 3 側の係止外周部 6 7 とが延在されている。また、シールドケース 5 0 は、ケース本体 5 1 の取付外側面部 5 4 に、各係止外周部 6 5、6 7 が存在しない領域に取付孔 6 1 a、6 1 b、6 3 が形成されている。

【 0 0 0 9 】

シールドケース 5 0 は、図 4 に示すように取付パネル 5 5 に取り付けられた状態においてこの取付パネル 5 5 とケース本体 5 1 の取付外側面部 5 4 との間に各係止外周部 6 5、6 7 の厚み分の段差が構成されることによって、互いに平面接合された状態とならない。また、

シールドケース 5 0 は、上述したようにケース本体 5 1 やアップケース 5 2 或いはロアケース 5 3 が金属薄板によって形成されている。

したがって、シールドケース 5 0 は、取付ねじ 5 6 がねじ込まれて取付パネル 5 5 に取り付けられるが、取付ねじ 5 6 を強く締め付けた場合に、上述した段差があることでケース本体 5 1 の取付外側面部 5 4 が変形してしまうことがある。シールドケース 5 0 は、取付ねじ 5 6 を十分に締め付けることができないために不安定な状態で取り付けられることになり、衝撃や振動等が加えられた場合にショート等の発生や部品等の脱落といった不都合が発生する虞があった。

【 0 0 1 0 】

したがって、シールドケース 5 0 は、取付ねじ 5 6 がねじ込まれて取付パネル 5 5 に取り付けられるが、取付ねじ 5 6 を強く締め付けた場合に、上述した段差があることでケース本体 5 1 の取付外側面部 5 4 が変形してしまうことがある。シールドケース 5 0 は、取付ねじ 5 6 を十分に締め付けることができないために不安定な状態で取り付けられることになり、衝撃や振動等が加えられた場合にショート等の発生や部品等の脱落といった不都合が発生する虞があった。

【 0 0 1 1 】

シールドケース 5 0 は、例えばケース本体 5 1 を取付ねじ 5 6 を十分に締め付けても変形を生じさせないように厚みのある金属板によって形成するといった対応を図ることも考慮される。しかしながら、かかるシールドケース 5 0 は、自身の重量が大きくなるとともに取付パネル 5 5 もその重さに耐え得るに足る厚みが必要となり、装置本体の大型化、重量化を招いて実用的で無い。

【 0 0 1 2 】

したがって、本発明は、小型軽量化が保持されるとともに機器本体の取付部に対して強固な取り付けを可能としたシールドケースを提供することを目的としたものである。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成する本発明にかかるチューナ装置は、金属薄板により少なくとも上面部と底面部とが開放されて形成されたケース本体と、金属薄板によりケース本体の上面部を閉塞するに足る外形の天井部と、この天井部の外周部に折曲形成された係止外周部とが一体に形成されたアップケースと、金属薄板によりケース本体の底面部を閉塞するに足る外形の底板部と、この底板部の外周部に折曲形成された係止外周部とが一体に形成されたロアケースと、ケース本体に対してアップケースとロアケースとが、それぞれ開放された上面部と底面部とを閉塞するとともに外側面部にそれぞれの前記係止外周部が係止されて組み合わされることによって構成され、機器本体側の取付パネルの内面に重ね合わされて、前記取付パネルに対向してねじ固定される前記ケース本体の取付外側面部を有するシールドケースを備え、取付外側面部上に係止されるアップケースとロアケースの少なくとも

10

20

30

40

50

一方の前記係止外周部に、前記取付外側面部上に形成された取付孔と連通される取付孔を有する第1の受け面部が一体に形成され、かつ取付外側面部の略中央部の上縁に一体的に突出形成された取付孔を有する取付凸部と重ね合わされる第2の受け面部が一体に突出形成され、第1及び第2の受け面部が取付パネル内面と取付外側面部との間に介在された状態で取付ねじがねじ込まれて、取付パネルへ取付外側面部が固定される。

【0014】

以上のように構成された本発明にかかるシールドケースによれば、ケース体の取付外側面部に重なり合わされる少なくともアップケースとロアケースのいずれか一方の係止外周部に形成した受け面部が機器本体の取付部に重なり合わされて機器本体の取付部と同一面となる取付部を構成し、機器本体側の取付孔と取付外側面部部の取付孔とが受け面部の取付孔を介して隙間の無い状態で連通する。したがって、シールドケースによれば、アップケース又はロアケースの受け面部が機器本体の取付部とケース体の取付外側面部との間に介在された状態で連通された各取付孔に取付ねじがねじ込まれて取付が行われるが、取付ねじを強くねじ込んで機器本体の取付部と同一面で固定されるケース体に変形等が生じることは無く、強固な取付が行われるようになる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。実施の形態として示すシールドケース1は、上述した従来のシールドケース50と基本的な構成をほぼ同様とし、図1及び図2に示すように、例えばアルミやアルミ合金等の軽量金属薄板によって形成されたケース本体2と、アップケース3と、ロアケース4とが組み合わされてなり、例えば電子チューナを構成する。シールドケース1は、図2に示すようにケース本体2の所定の外側面部5が例えばオーディオ機器等の機器本体側の取付パネル6に対する取付外側面部を構成し、複数個の取付ねじ7によりねじ止めされて取り付けられる。

【0016】

シールドケース1には、図示しないが内部に電子部品や集積回路素子等を実装した配線基板が組み付けられるとともに、適宜の電子部品等が収納されている。シールドケース1には、取付外側面部5に信号入出力用の同軸ケーブルを接続する同軸コネクタ8と平行フィード線を接続するモールドコネクタ9とが組み付けられている。なお、これら同軸コネクタ8とモールドコネクタ9は、後述するようにシールドケース1を取付パネル6に取り付けた状態において、この取付パネル6に形成した開口部からそれぞれ突出される。

【0017】

ケース本体2は、詳細を省略するが上面部と底面部とが開放された枠体を呈して形成されており、図示しないが各外側面部に押出形成された係止凸部や係止孔等の係止部が形成されている。ケース本体2は、内部空間が図示しない仕切り板等によって適宜区切られており、この仕切り板や外側面部によって配線基板や電子部品等が収納されるとともに同軸コネクタ8やモールドコネクタ9等が取り付けられている。勿論、ケース本体2は、枠体形状に限定されるものではないが、内部に部品を実装するために適宜開口部が設けられている。

【0018】

ケース本体2には、取付外側面部5の長手方向の両側に位置して第1の取付孔10と第2の取付孔11とが形成されるとともに、上縁部の略中央位置に取付凸部12が一体に突出形成されている。取付凸部12には、第3の取付孔13が形成されている。なお、ケース本体2は、図示を省略するが各取付孔10、11、13の軸長を確保するように、内部に突出するようにしてパーリング加工が施されている。

【0019】

アップケース3は、ケース本体2の開放上面部2aを閉塞するに足る外形の天井部14と、ケース本体2の両外側面部及び背面部に対応する天井部14の外周部に沿って一体に折曲形成された係止外周部15と、ケース本体2の取付外側面部5に対応する天井部14の外周部に沿って一体に折曲形成された係止前面部16とからなる。各係止外周部15は、

詳細を省略するが例えば多数個の短冊片からなり、ケース本体 2 側の係合部に対応する長さを有して先端部に係合凸部が一体に形成されている。

【 0 0 2 0 】

係止前面部 1 6 は、図 1 に示すように同軸コネクタ 8 やモールドコネクタ 9 にかからない高さを有しているが、取付外側面部 5 側の第 1 の取付孔 1 0 に対応して側方の一部が延長されて第 1 の受け面部 1 7 が一体に形成されている。第 1 の受け面部 1 7 には、後述するようにアップケース 3 をケース本体 2 に組み付けた状態において第 1 の取付孔 1 0 と連通する第 1 の取付孔 1 8 が形成されている。また、係止前面部 1 6 には、ケース本体 2 側の取付凸部 1 2 に対応して、長さ方向の略中央部の上縁に第 2 の受け面部 1 9 が形成されている。第 2 の受け面部 1 9 には、アップケース 3 をケース本体 2 に組み付けた状態において取付凸部 1 2 に形成した第 3 の取付孔 1 3 と連通する第 2 の取付孔 2 0 が形成されている。

10

【 0 0 2 1 】

以上のように構成されたアップケース 3 は、ケース本体 2 に対してその開放上面部 2 a を天井部 1 4 により閉塞するようにして組み合わされ、両外側面部及び背面部に重なり合わされた係止外周部 1 5 の各係止部がケース本体 2 側の相対する各係止部と係合して組合せ状態が保持される。また、アップケース 3 は、この状態で係止前面部 1 6 がケース本体 2 側の取付外側面部 5 の前面に重なり合わされるとともに、第 2 の受け面部 1 9 が取付凸部 1 2 の前面に重なり合わされる。アップケース 3 は、この状態でケース本体 2 側の第 1 の取付孔 1 0 に対して第 1 の取付孔 1 8 が連通されるとともに、取付凸部 1 2 側の第 3 の取付孔 1 3 に対して第 2 の取付孔 2 0 が連通される。

20

【 0 0 2 2 】

ロアケース 4 も、ケース本体 2 の開放底面部 2 b を閉塞するに足る外形の底板部 2 1 と、ケース本体 2 の両外側面部及び背面部に対応する底板部 2 1 の外周部に沿って一体に折曲形成された係止外周部 2 2 と、ケース本体 2 の取付外側面部 5 に対応する底板部 2 1 の外周部に沿って一体に折曲形成された係止前面部 2 3 とからなる。各係止外周部 2 2 も、詳細を省略するが例えば多数個の短冊片からなり、ケース本体 2 側の係合部に対応する長さを有して先端部に係合凸部が一体に形成されている。

【 0 0 2 3 】

係止前面部 2 3 は、図 1 に示すように同軸コネクタ 8 やモールドコネクタ 9 にかからない高さを有しているが、取付外側面部 5 側の第 2 の取付孔 1 1 に対応して側方の一部が延長されて第 3 の受け面部 2 4 が一体に形成されている。第 3 の受け面部 2 4 には、後述するようにアップケース 3 をケース本体 2 に組み付けた状態において第 2 の取付孔 1 0 と連通する第 3 の取付孔 2 5 が形成されている。第 3 の受け面部 2 4 は、アップケース 3 側の第 1 の受け面部 1 7 と略同一形状を呈するとともに、左右対称位置に形成されている。

30

【 0 0 2 4 】

以上のように構成されたロアケース 4 は、ケース本体 2 に対してその開放底面部 2 b を底板部 2 1 により閉塞するようにして組み合わされ、両外側面部及び背面部に重なり合わされた係止外周部 2 2 の各係止部がケース本体 2 側の相対する各係止部と係合して組合せ状態が保持される。また、ロアケース 4 は、この状態で係止前面部 2 3 がケース本体 2 側の取付外側面部 5 の前面に重なり合わされてケース本体 2 側の第 2 の取付孔 1 1 に対して第 3 の取付孔 2 5 が連通される。

40

【 0 0 2 5 】

シールドケース 1 は、上述したケース本体 2 に対してそれぞれアップケース 3 とロアケース 4 とが組み合わされて全体箱状に構成され、ケース本体 2 の取付外側面部 5 が取付パネル 6 の内面に重ね合わされる。シールドケース 1 は、この状態で同軸コネクタ 8 及びモールドコネクタ 9 が取付パネル 6 に形成した開口部から突出される。シールドケース 1 は、ケース本体 2 の取付外側面部 5 に、上述したようにアップケース 3 の係止前面部 1 6 とロアケース 4 の係止前面部 2 3 がそれぞれ重なり合わされた状態となっている。

【 0 0 2 6 】

50

シールドケース 1 は、取付外側面部 5 の第 1 の取付孔 1 0 とアップケース 3 の第 1 の受け面部 1 7 に形成した第 1 の取付孔 1 8 とが連通するとともに、取付凸部 1 2 の第 3 の取付孔 1 3 と第 2 の受け面部 1 9 に形成した第 2 の取付孔 2 0 とが連通された状態にある。シールドケース 1 は、取付外側面部 5 の第 2 の取付孔 1 1 とロアケース 4 の第 3 の受け面部 2 4 に形成した第 3 の取付孔 2 5 とが連通した状態にある。シールドケース 1 は、ケース本体 2 の取付外側面部 5 を取付パネル 6 の内面に重ね合わせた状態で、第 1 の取付孔 1 0 と第 2 の取付孔 1 1 及び第 3 の取付孔 1 3 がそれぞれ取付パネル 6 に形成した第 1 の取付孔 2 6 乃至第 3 の取付孔 2 8 (但し、第 3 の取付孔 2 8 は図示されていない。) と連通される。

【 0 0 2 7 】

シールドケース 1 は、この状態で取付パネル 6 の前面側から第 1 の取付孔 2 6 乃至第 3 の取付孔 2 8 にそれぞれ取付ねじ 7 がねじ込まれることによって、取付パネル 6 に固定される。シールドケース 1 は、上述したように取付ねじ 7 によるねじ止め位置においてケース本体 2 の取付外側面部 5 の前面に、アップケース 3 側の第 1 の受け面部 1 7 と第 2 の受け面部 1 9 とが重なり合わされるとともに、ロアケース 4 側の第 3 の受け面部 2 4 が重なり合わされている。シールドケース 1 は、取付パネル 6 の第 1 の取付孔 2 6 乃至第 3 の取付孔 2 8 に対して取付外側面部 5 側の各取付孔 1 0、1 1、1 3 が隙間の無い状態で連通される。

【 0 0 2 8 】

シールドケース 1 は、かかる構成により第 1 の受け面部 1 7、第 2 の受け面部 1 9 及び第 3 の受け面部 2 4 を介して取付面が実質的に同一面を構成して取付パネル 6 に対してねじ止め固定されることになる。したがって、シールドケース 1 は、取付ねじ 7 を強くねじ込んでもケース本体 2 の取付外側面部 5 に変形を生じることは無く、取付パネル 6 に対して強固に固定される。シールドケース 1 は、機器本体に衝撃や振動等が加えられた場合でもショート等の発生や部品等の脱落といった不都合が防止される。

【 0 0 2 9 】

シールドケース 1 は、上述したようにケース本体 2 の取付外側面部 5 に、互いに同一形状に形成されたアップケース 3 側の第 1 の受け面部 1 7 とロアケース 4 側の第 3 の受け面部 2 4 とが中心に対して対称の側方に位置してそれぞれ重なり合わされている。したがって、シールドケース 1 は、取付ねじ 7 がねじ込まれて取付パネル 6 に固定される際に、ケース本体 2 に対するアップケース 3 とロアケース 4 の組合せ状態が安定に保持されてシールド作用が損なわれるといった不都合の発生が防止される。

【 0 0 3 0 】

なお、上述したシールドケース 1 は、ケース本体 2 の取付外側面部 5 に同軸コネクタ 8 やモールドコネクタ 9 を設けた電子チューナの適用例を示したが、各種のシールドケースに適用されることは勿論である。シールドケース 1 は、ケース本体 2 の取付外側面部 5 に対してアップケース 3 とロアケース 4 に一体に形成した第 1 の受け面部 1 7 と第 2 の受け面部 1 9 及び第 3 の受け面部 2 4 とを重ね合わせるように構成したが、例えばケース本体 2 が底面部も一体化された構造である場合には、アップケース 3 にのみ受け面部が形成される。

【 0 0 3 1 】

【 発明の効果 】

以上詳細に説明したように、本発明にかかるシールドケースによれば、ケース体の取付外側面部に重なり合わされる少なくともアップケースとロアケースのいずれか一方の係止外周部に機器本体の取付部に重なり合わされてその取付部と同一面となる取付部を構成する受け面部が形成されることにより、取付ねじを強くねじ込んでも機器本体の取付部と同一面で固定されるケース体に変形等が生じることは無く、強固な取付が行われるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態として示すシールドケースの要部正面図である。

10

20

30

40

50

【図2】同シールドケースの要部縦断面図である。

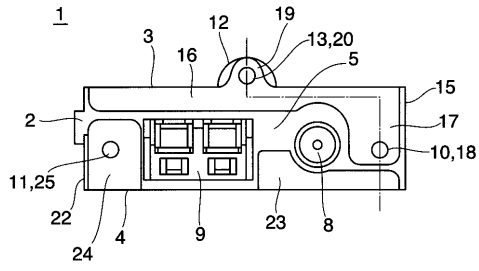
【図3】従来のシールドケースの要部正面図である。

【図4】同シールドケースの要部縦断面図である。

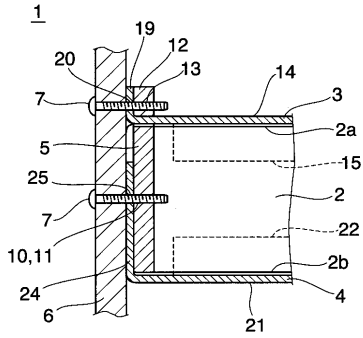
【符号の説明】

1	シールドケース	
2	ケース本体	
3	アッパケース	
4	ロアケース	
5	取付外側面部	
6	取付パネル	10
7	取付ねじ	
1 0	第1の取付孔	
1 1	第2の取付孔	
1 2	取付凸部	
1 3	第3の取付孔	
1 4	天井部	
1 5	係止外周部	
1 6	係止前面部	
1 7	第1の受け面部	
1 8	第1の取付孔	20
1 9	第2の受け面部	
2 0	第2の取付孔	
2 1	底板部	
2 2	係止外周部	
2 3	係止前面部	
2 4	第2の受け面部	
2 5	第3の取付孔	

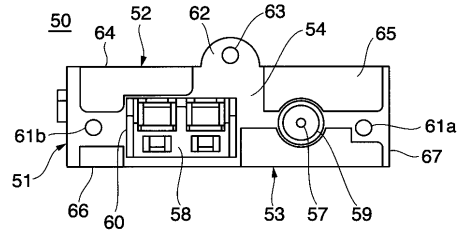
【図1】



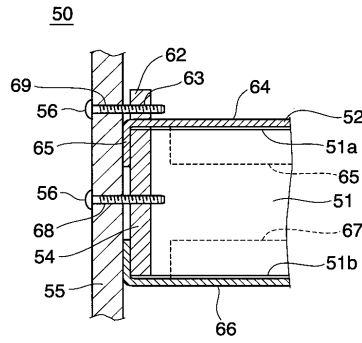
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-320176(JP,A)
特開2002-232180(JP,A)
特開平09-064577(JP,A)
特開平08-083984(JP,A)
実開昭59-149664(JP,U)
実開昭55-027941(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 9/00