

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6255688号
(P6255688)

(45) 発行日 平成30年1月10日(2018.1.10)

(24) 登録日 平成29年12月15日(2017.12.15)

(51) Int.Cl.

F 1

H05K 7/14 (2006.01)
 G 11 B 33/02 (2006.01)
 G 11 B 33/12 (2006.01)

H05K 7/14 C
 G 11 B 33/02 301 F
 G 11 B 33/02 D
 G 11 B 33/02 501 M
 G 11 B 33/12 304

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-66495 (P2013-66495)
 (22) 出願日 平成25年3月27日 (2013.3.27)
 (65) 公開番号 特開2014-192335 (P2014-192335A)
 (43) 公開日 平成26年10月6日 (2014.10.6)
 審査請求日 平成27年11月6日 (2015.11.6)

(73) 特許権者 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 野口 遼介
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内
 審査官 石坂 博明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】支持部材、組立体及び情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定先部材に固定するための固定部と、
 前記固定部と異なる位置に設けられ、被支持部材を支持する位置で前記固定先部材に位置決めするための位置決め部と、
 を有する支持部材。

【請求項 2】

前記固定部が、前記固定先部材の被係合部に係合する係合部である請求項1に記載の支持部材。

【請求項 3】

前記係合部が、前記被係合部に係合する係合位置と被係合部から係合解除される係合解除位置との間を移動可能である請求項2に記載の支持部材。

【請求項 4】

前記被支持部材を支持した状態で被支持部材に押圧され前記係合部を前記係合位置から前記係合解除位置へ移動させる被押圧部を有する請求項3に記載の支持部材。

【請求項 5】

前記位置決め部が、前記固定先部材の位置決め孔部に嵌合する位置決め凸部である請求項1～請求項4のいずれか1項に記載の支持部材。

【請求項 6】

請求項1～請求項5のいずれか1項に記載の支持部材と、

前記支持部材が前記固定部により固定されると共に前記位置決め部により位置決めされた固定先部材と、
を有する組立体。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の組立体と、
前記組立体の前記支持部材により支持された被支持部材と、
を有する情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本願の開示する技術は、支持部材、組立体及び情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

第 1 のユニットに第 1 のコネクタを固定し、第 2 にユニットに第 2 のコネクタを仮係止し、ユニット連結後に、第 2 のコネクタを第 2 のユニットから離脱させて第 1 のコネクタと接続する技術がある（たとえば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献 1】特開平 9 - 199225 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

支持部材を、固定先部材に固定した構造において、この構造から、支持部材を用いて被支持部材を支持する作業を行う際に、作業工程が少ないことが望まれる。

【0005】

本願の開示技術は、支持部材を、固定先部材に固定した構造から、実際に支持部材を用いて被支持部材を支持する作業を行う際に、作業工程を少なくすることが目的である。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

本願の開示する技術では、支持部材を、被支持部材を支持する位置で位置決め部により固定先部材に位置決めすると共に、固定部により固定先部材に固定する。

【発明の効果】

【0007】

本願の開示する技術によれば、支持部材を、固定先部材に固定した構造から、実際に支持部材を用いて被支持部材を支持する作業を行う際に、作業工程を少なくすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0008】

40

【図 1】第 1 実施形態の支持部材を示す斜視図である。

【図 2】第 1 実施形態の組立体を部分的に拡大して示す平面図である。

【図 3】第 1 実施形態の情報処理装置の一例であるコンピュータを示す背面図である。

【図 4】第 1 実施形態の情報処理装置の一例であるコンピュータを示す分解斜視図である。

【図 5】第 1 実施形態に係るシャーシを部分的に拡大して示す平面図である。

【図 6】第 1 実施形態に係るシャーシに支持部材を固定する工程を部分的に拡大して示す平面図である。

【図 7 A】第 1 実施形態の組立体を部分的に拡大して示す図 2 の A - A 線断面図である。

【図 7 B】第 1 実施形態の組立体を部分的に拡大して示す図 2 の B - B 線断面図である。

50

【図8A】第1実施形態の支持部材を用いて基板本体にヒートシンクを取り付ける工程を図7Aと同様の断面で示す断面図である。

【図8B】第1実施形態の支持部材を用いて基板本体にヒートシンクを取り付ける工程を図7Bと同様の断面で示す断面図である。

【図9A】第1実施形態の支持部材を用いて基板本体にヒートシンクを取り付ける工程を図7Aと同様の断面で示す断面図である。

【図9B】第1実施形態の支持部材を用いて基板本体にヒートシンクを取り付ける工程を図7Bと同様の断面で示す断面図である。

【図10A】第1実施形態の支持部材を用いて基板本体にヒートシンクを取り付けた状態を図7Aと同様の断面で示す断面図である。

【図10B】第1実施形態の支持部材を用いて基板本体にヒートシンクを取り付けた状態を図7Bと同様の断面で示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

第1実施形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

【0010】

図1には、第1実施形態の支持部材12が示されている。また、図2には、支持部材12をシャーシ14に固定した状態の組立体16が部分的に示されている。シャーシ14は、固定先部材の一例である。さらに、図3には、支持部材12を用いて、基板本体18にヒートシンク20を取り付けた基板30を有するコンピュータ22が背面側から示されている。コンピュータ22は、情報処理装置の一例である。

【0011】

図4に示されるように、コンピュータ22は、フロントカバー24とリヤカバー26とを有している。フロントカバー24とリヤカバー26との間には、フロントカバー24側から順に、ディスプレイ28、シャーシ14、基板30が配置されて所定位置に取り付けられている。

【0012】

図10A及び図10Bにも示されるように、基板本体18には、ソケット32を介して、CPU等の素子34が実装される。そして、素子34には、基板本体18の反対面に、放熱用のヒートシンク20が配置される。支持部材12は、基板本体18にヒートシンク20を取り付けるにあたって、ヒートシンク20との間に、基板本体18、ソケット32及び素子34を挟むように配置される。そして、取り付けネジ36が、ヒートシンク20及び基板本体18に挿通され、支持部材12の雌ネジ38(図10B参照)にねじ込まれ、ヒートシンク20が基板本体18に固定される。支持部材12は、ヒートシンク20が取り付けられた基板本体18をヒートシンク20の反対側から支持することで、基板本体18の撓みを抑制している。本実施形態では、基板本体18は支持部材の一例となっている。

【0013】

図1及び図2に示されるように、支持部材12は、支持本体部40を有している。図示の例では、支持本体部40は平面視(図2に示す向き)で四角形の枠状に形成されている。支持本体部40は、基板本体18に面接触し、基板本体18の撓みを抑制する部位である。以下では便宜的に、支持本体部40における4つの辺を、一方の対向辺42Aの組と、他方の対向辺42Bの組に分けて説明する。

【0014】

支持本体部40の外縁からは、複数本(図示の例では3本)の腕部44が延出されている。それぞれの腕部44の先端部分には、後述する位置決め凸部48と同方向に向けて突出された案内凸部45が形成されている。これに対し、シャーシ14には、それぞれの案内凸部45に対応する案内長孔47が形成されている。支持部材12をシャーシ14に固定するときに、案内凸部45を案内長孔47に収容し、案内長孔47の長手方向にスライドさせることが可能である。

【0015】

案内凸部45のそれぞれには、雌ネジ38が形成されている。ヒートシンク20側から基板本体18に挿通された取り付けネジ36が雌ネジ38にねじ込まれ、ヒートシンク20が基板本体18に取り付けられる。

【0016】

支持本体部40における一方の対向辺42Aのそれぞれには、略U時状の切り欠きが形成されており、この切り欠きの内側に位置決めバネ片46が形成されている。位置決めバネ片46は板バネ状に撓み変形する。

【0017】

位置決めバネ片46の先端には、円錐台状に突出された位置決め凸部48が形成されている。位置決め凸部48の突出方向は、シャーシ14に支持部材12を固定するときにシャーシ14に向かう方向である。また、この方向は、基板本体18に支持部材12を用いてヒートシンク20を取り付けた状態で基板本体18から離間する方向である。

【0018】

図5に詳細に示されるように、シャーシ14には位置決め孔部50が形成されている。位置決め孔部50は、支持部材12がシャーシ14に対し所定位置となったとき、位置決め凸部48のそれぞれが嵌合する。これにより、支持部材12がシャーシ14に対し位置決めされる。この所定位置とは、基板本体18にヒートシンク20を取り付けた状態で支持部材12が基板本体18を支持する位置である。換言すれば、この支持位置は、支持部材12が、他の部材を支持するという観点で本来的な位置である。

10

【0019】

なお、図示の例では、2つの位置決め孔部50のうち、一方の位置決め孔部50Aは平面視で真円状とし、高い位置決め精度が得られるようになっている。これに対し、他方の位置決め孔部50Bは長円状であり、支持部材12とシャーシ14との寸法誤差を吸収できるようになっている。

【0020】

支持本体部40における他方の対向辺42Bのそれぞれには、略U時状の切り欠きが形成されており、この切り欠きの内側に固定バネ片52が形成されている。図8A、図9A及び図10Aに示されるように、固定バネ片52は板バネ状に撓み変形する。

20

【0021】

固定バネ片52の先端側にはさらに、固定バネ片52の延出方向と直交する方向に向けて係合部54が延出され、係合部54の反対方向には被押圧部56が延出されている。

30

【0022】

係合部54の延出方向及び位置は、図7Aから分かるように、支持部材12をシャーシ14に固定するときに、シャーシ14に形成された固定孔部58に挿入される方向及び位置である。組立体16としては、シャーシ14と、係合部54が固定孔部58に係合することでシャーシ14に固定された支持部材12を有する構造である。

【0023】

固定バネ片52が撓み変形することで、係合部54は、固定孔部58に係合する係合位置(図7A参照)と、係合解除された係合解除位置(図10A参照)との間を移動する。

40

【0024】

係合部54の先端側にはテーパー面54Tが形成され、その反対側には係合面54Kが形成されている。これに対し、シャーシ14には、固定孔部58が形成されている。係合面54Kが固定孔部58の縁部に、支持本体部40の反対側から係合することで、支持部材12がシャーシ14に固定される。

【0025】

なお、固定孔部58に係合部54を係合させるときに、テーパー面54Tが固定孔部58の縁部に当たった場合には、固定バネ片52が僅かに撓みつつ、係合部54の先端側が固定孔部58に入るようになっている。

【0026】

50

被押圧部 5 6 は、図 8 A、図 9 A 及び図 10 A に詳細に示されるように、支持部材 1 2 によって、ヒートシンク 2 0 を基板本体 1 8 に取り付ける時に、基板本体 1 8 に押圧されて、固定バネ片 5 2 の撓みを大きくする位置に形成されている。このように固定バネ片 5 2 の撓みが大きくなると、係合部は係合解除位置へ移動し、固定孔部 5 8 への係合が解除される。

【0027】

次に、本実施形態の作用を説明する。

【0028】

図 4 に示されるように、支持部材 1 2 とシャーシ 1 4 とは別体で形成されている。本寺家では、図 7 A 及び図 7 B に示されるように、位置決め凸部 4 8 を位置決め孔部 5 0 に嵌合させて位置決めした状態で、係合部 5 4 を固定孔部 5 8 の縁部に係合させることができ。これにより、シャーシ 1 4 と支持部材 1 2 を固定し、組立体 1 6 として一体的に取り扱うことができる。たとえば、コンピュータ 2 2 の組立工場へ、シャーシ 1 4 と支持部材 1 2 とを一体で運ぶことが可能である。

10

【0029】

しかも、シャーシ 1 4 と支持部材 1 2 との固定に、固定用の部材（たとえば固定用の粘着テープ）を用いて固定する必要がないので、作業工数が少なくなると共に、低コスト化を図ることが可能である。

【0030】

さらに、シャーシ 1 4 と支持部材 1 2 とを一体で輸送できるので、シャーシ 1 4 と支持部材が別体の構造と比較して、輸送コストも低減できる。

20

【0031】

なお、シャーシ 1 4 に支持部材 1 2 を固定するときには、図 6 に示されるように、まず、案内凸部 4 5 を案内長孔 4 7 に収容する。次いで、矢印 S 1 方向に支持部材 1 2 をスライドさせることで、シャーシ 1 4 に支持部材 1 2 を固定できる。位置決め凸部 4 8 が位置決め孔部 5 0 に収容されていない状態では、位置決めバネ片 4 6 がシャーシ 1 4 の反対側に撓んでいるが、位置決め凸部 4 8 が位置決め孔部 5 0 に収容されると、この撓みは解消される。

【0032】

コンピュータ 2 2 を製造する場合は、図 8 A 及び図 8 B に示されるように、シャーシ 1 4 に固定された支持部材 1 2 を用いて、取り付けネジ 3 6 を、ヒートシンク 2 0 側から基板本体 1 8 に挿通し、支持部材 1 2 の雌ネジ 3 8 にねじ込む。支持部材 1 2 は、基板本体 1 8 にヒートシンク 2 0 を取り付けた状態で基板本体 1 8 を支持する位置で、シャーシ 1 4 に固定されている。このため、支持部材 1 2 を移動させる工程が不要であり、作業工数が少なくなる。

30

【0033】

しかも、上記した固定用の部材を用いていないので、支持部材 1 2 を用いて基板本体 1 8 を支持した状態で固定用の部材を除去する必要もない。固定用の部材を廃却する工数やコストも削減できる。

【0034】

40

さらに取り付けネジ 3 6 をねじ込んでいくと、基板本体 1 8 と支持部材 1 2 とが相対的に接近する。被押圧部 5 6 が基板本体 1 8 に押されて固定バネ片 5 2 が撓るので、係合部 5 4 が係合位置から係合解除位置へ向かって移動する。

【0035】

図 9 A 及び図 9 B に詳細に示されるように、基板本体 1 8 と支持部材 1 2 とが接触すると、基板本体 1 8 が支持部材 1 2 で支持され、基板本体 1 8 にヒートシンク 2 0 が取り付けられた状態になる。コンピュータ 2 2 としても、組立工程において、支持部材 1 2 をシャーシ 1 4 から取り外し足り、移動させたりする工程が不要であり、組立時の作業工数が少なくなる。

【0036】

50

また、基板本体18と支持部材12とが接触した状態で、係合部54は係合解除位置に至り、固定孔部58への係合が解除される。したがって、図10A及び図10Bに示されるように、基板本体18、ヒートシンク20及び支持部材12（これらは取り付けネジ36により一体的に取り付けられている）を、シャーシ14から取り外すことが可能になる。たとえば、コンピュータ22内から基板30を取り外す場合に、基板30はシャーシ14から固定解除されているので、取り外し作業が容易である。

【0037】

特に、本実施形態では、基板本体18と支持部材12とが接触した状態で、被押圧部56が基板本体18に押されて、係合部54が係合解除位置に至る。係合部54の固定孔部58への係合を解除させるための操作が不要であるので、基板30をコンピュータ22から取り外す際の作業性に優れる。

10

【0038】

また、係合部54は、係合位置と係合解除位置とを移動可能とされた部位であるので、係合解除にあたって過度の解除力が不要であり、係合部54の係合解除時の破損も抑制できる。

【0039】

しかも、基板30をコンピュータ22内から取り外した状態で、素子34にヒートシンク20が接触した状態が維持されている。ヒートシンク20を素子34から分離してしまうと、再度組み付ける際にグリス等を接触面に塗布する必要が生じるが、本実施形態ではグリス塗布の必要がなく、作業性に優れる。

20

【0040】

なお、上記では、被押圧部56が基板本体18に押されることで、係合部54が係合位置から係合解除位置へ移動する構造を挙げている。しかしながら、たとえば、基板本体18の被押圧部56対応部位に孔部が形成されている構造では、基板本体18が被押圧部56を押圧することはない。このような場合には、作業者が工具等を用いて被押圧部56を押圧して固定バネ片52を撓ませ、係合部54を係合位置から係合解除位置へ移動させればよい。

【0041】

上記では、固定部の例として、シャーシ14の固定孔部58に縁部に係合する係合部54を挙げているが、固定部としては、係合部54に限定されない。たとえば、固定バネ片52の先端部に、シャーシ14の一部と対向する面（対向面）を形成し、対向面とシャーシ14の対向部分とを両面接着テープ等で接着してもよい。この場合、両面接着テープの接着解除には、対向面が離間するように、固定バネ片52を撓ませればよい。また、接着解除後も両面接着テープがシャーシ14又は支持部材12のいずれかに接着したまま残つていれば、廃却は不要である。ただし、この構造では両面接着テープが必要となる。また、被押圧部56が基板本体18に押圧されたときの固定バネ片52の動きを用いて、接着を解除することが、両面接着テープの位置等によっては難しい場合もある。上記実施形態のように、固定部として係合部54を用いると、部品点数が増加せず、また、被押圧部56が基板本体18に押圧されたときの、確実な係合解除（固定解除）を実現可能である。

30

【0042】

また、上記では、係合部54（固定部）を、支持本体部40から片持ち状に延出した固定バネ片52の設けた例を挙げているが、たとえば、支持本体部40に直接、係合部54を形成してもよい。上記のように、固定バネ片52の先端に係合部54を形成すると、固定バネ片52のバネ力を用いて係合部54を固定孔部58の縁部へ係合させることができ、より確実な係合が可能となる。また、固定バネ片52の撓みを用いて係合解除することも可能となる。

40

【0043】

加えて、シャーシ14（固定先部材）としても、固定孔部58を形成する簡単な構造で、係合部54（固定部）を係合させて、支持部材12をシャーシ14に固定できる。

【0044】

50

位置決め部として、上記では、位置決め凸部 48 を挙げているが、位置決め部は位置決め凸部 48 に限定されない。たとえば、支持部材 12 に複数の壁を形成し、この壁を、シャーシ 14 の一部に突き当てることで支持部材 12 をシャーシ 14 に位置決めする構造でもよい。上記のように、位置決め部として位置決め凸部 48 を形成すると、簡単な構造では、シャーシ 14 の位置決め孔部 50 に位置決め凸部 48 に嵌合させて、支持部材 12 をシャーシ 14 に位置決めすることが可能である。

【0045】

また、上記では、位置決め凸部 48 (位置決め部) を、支持本体部 40 から片持ち状に延出した位置決めバネ片 46 の設けた例を挙げているが、たとえば、支持本体部 40 に直接、位置決め凸部 48 を形成してもよい。上記のように、位置決めバネ片 46 の先端に位置決め凸部 48 を形成すると、位置決めバネ片 46 のバネ力を用いて位置決め凸部 48 を位置決め孔部 50 に嵌合させることができ、より確実な位置決めが可能となる。

10

【0046】

加えて、シャーシ 14 (固定先部材) としても、位置決め孔部 50 を形成する簡単な構造で、位置決め孔部 50 (位置決め部) を嵌合させて、支持部材 12 をシャーシ 14 に位置決めできる。

【0047】

上記では、支持部材の例として、基板本体 18 とヒートシンク 20 との間に素子 34 を挟み込んだ状態で基板本体 18 を支持する構造の支持部材 12 を挙げたが、支持部材としてはこれに限定されない。たとえば、基板本体 18 にコネクタ等の接続用部材を取り付ける構造において、接続用部材の取り付け部分の反対側から基板本体 18 を支持する支持部材であってもよい。

20

【0048】

さらに、被支持部材としても、基板本体 18 に限定されない。たとえば、上記したコネクタ等の接続用部材に対する被支持部材としては、情報処理装置の筐体や、情報処理装置内部の板状部材等が被支持部材の例として挙げられる。

【0049】

情報処理装置としても、上記では、ディスプレイ 28 が一体化されたコンピュータ 22 を挙げているが、ディスプレイが別体のコンピュータでもよい。さらに、情報処理装置としては、コンピュータに限定されず、たとえば、電子情報 (映像・画像・音声データ等を含む) の処理装置や記録再生装置等でもよい。

30

【0050】

以上、本願の開示する技術の実施形態について説明したが、本願の開示する技術は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

【0051】

本明細書は、以上の実施形態に關し、さらに以下の付記を開示する。

(付記 1)

固定先部材に固定するための固定部と、

被支持部材を支持する位置で前記固定先部材に位置決めするための位置決め部と、
を有する支持部材。

40

(付記 2)

前記固定部が、前記固定先部材の被係合部に係合する係合部である付記 1 に記載の支持部材。

(付記 3)

前記係合部が、前記被係合部に係合する係合位置と被係合部から係合解除される係合解除位置との間を移動可能である付記 2 に記載の支持部材。

(付記 4)

前記被支持部材を支持した状態で被支持部材に押圧され前記係合部を前記係合位置から前記係合解除位置へ移動させる被押圧部を有する付記 3 に記載の支持部材。

50

(付記 5)

前記被支持部材を支持する支持本体部と、
前記支持本体部から片持ち状に延出され先端に前記係合部が形成された固定バネ片と、
を有する付記 2 ~ 4 のいずれかに記載の支持部材。

(付記 6)

前記位置決め部が、前記固定先部材の位置決め孔部に嵌合する位置決め凸部である付記
1 ~ 5 のいずれかに記載の支持部材。

(付記 7)

前記被支持部材を支持する支持本体部と、
前記支持本体部から片持ち状に延出され先端に前記位置決め凸部が形成された位置決め
バネ片と、
を有する付記 6 に記載の支持部材。

(付記 8)

付記 1 ~ 7 のいずれかに記載の支持部材と、
前記支持部材が前記固定部により固定されると共に前記位置決め部により位置決めされ
た固定先部材と、
を有する組立体。

(付記 9)

付記 2 ~ 5 のいずれかに記載の支持部材を有する付記 7 に記載の組立体であって、
前記固定先部材が、前記係合部が部分的に挿通されて係合する固定孔部を有している組
立体。

(付記 10)

付記 6 又は 7 に記載の支持部材を有する付記 8 又は 9 に記載の組立体であって、
前記固定先部材が、前記位置決め凸部が嵌合する位置決め孔部を有している組立体。

(付記 11)

付記 8 ~ 10 のいずれかに記載の組立体と、
前記組立体の前記支持部材により支持された被支持部材と、
を有する情報処理装置。

(付記 12)

前記被支持部材が前記支持部材に支持された状態で前記固定部による固定先部材への支
持部材の固定が解除されている付記 11 に記載の情報処理装置。

【符号の説明】

【0 0 5 2】

1 2 支持部材

1 4 シャーシ (固定先部材)

1 6 組立体

1 8 基板本体 (被支持部材)

2 2 コンピュータ (情報処理装置)

4 0 支持本体部

4 6 位置決めバネ片

4 8 位置決め凸部 (位置決め部)

5 0 位置決め孔部

5 2 固定バネ片

5 4 係合部 (固定部)

5 6 被押圧部

5 8 固定孔部 (被係合部)

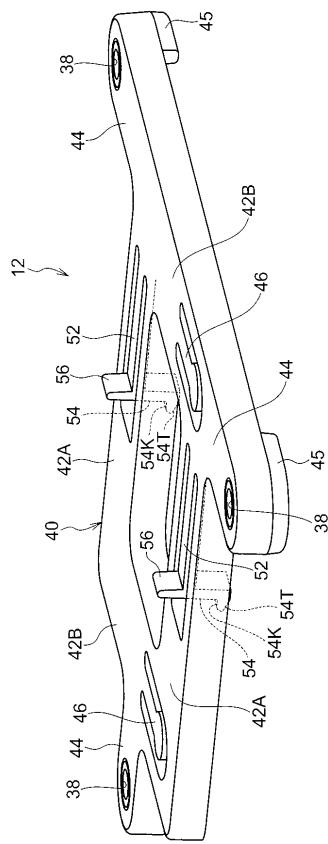
10

20

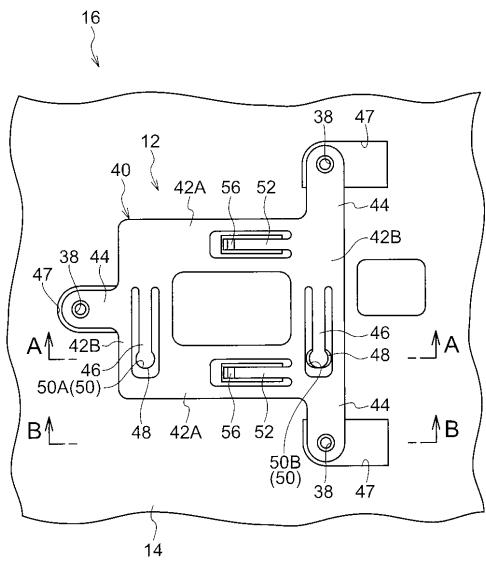
30

40

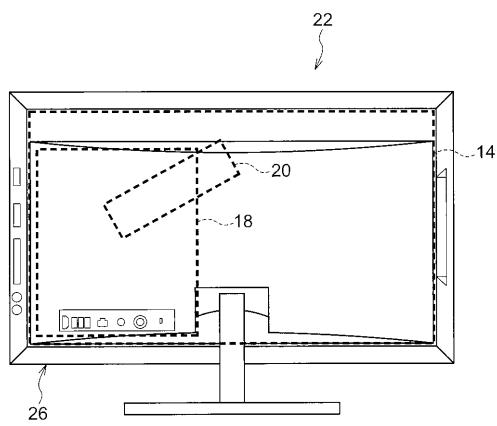
【図1】



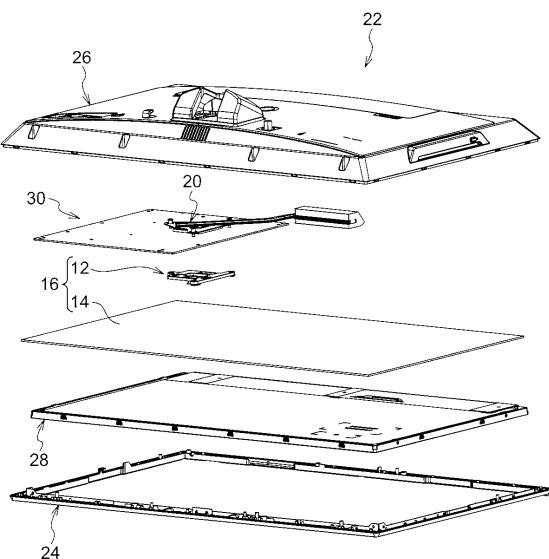
【図2】



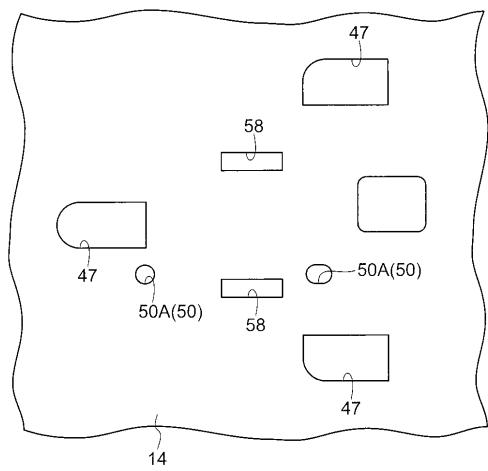
【図3】



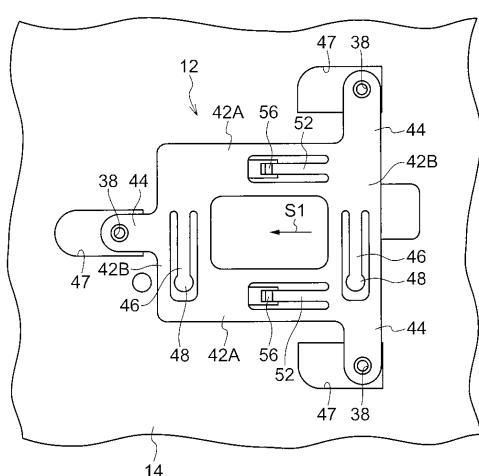
【図4】



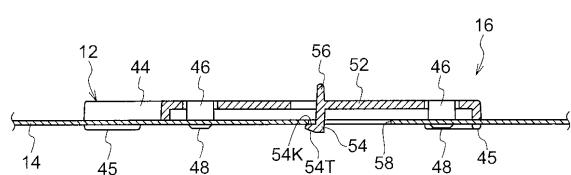
【図5】



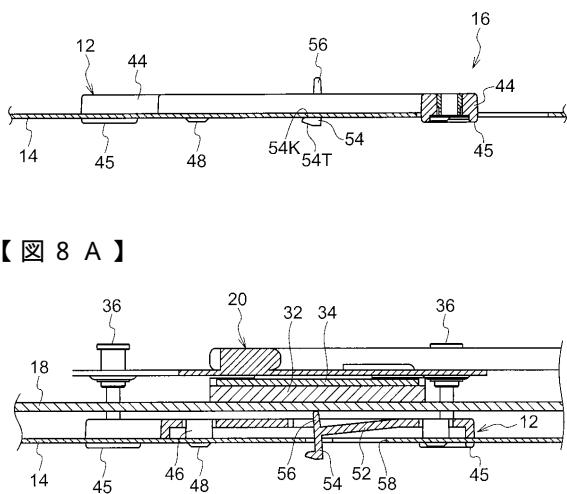
【図6】



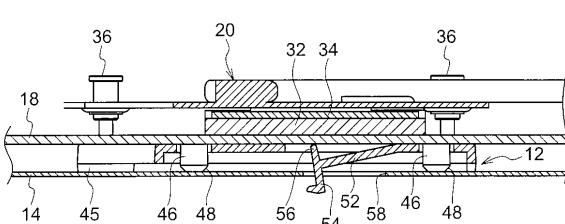
【図7 A】



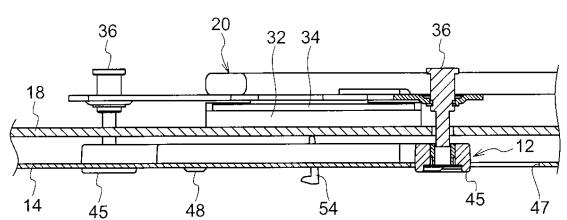
【図8 A】



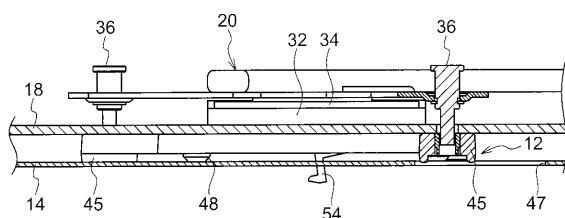
【図9 A】



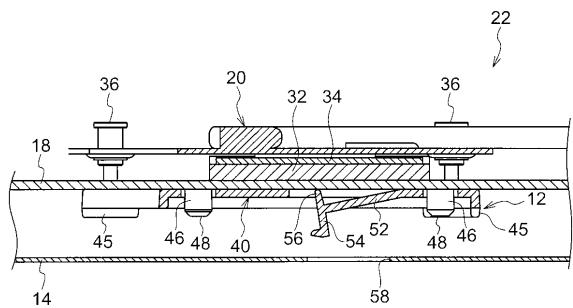
【図8 B】



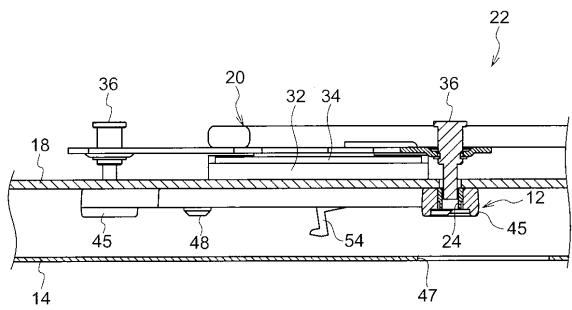
【図9 B】



【図 10 A】



【図 10 B】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-290076(JP,A)
特開2002-280767(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 05 K 7 / 14
G 11 B 33 / 00 - 33 / 08
33 / 12 - 33 / 14