

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6360445号
(P6360445)

(45) 発行日 平成30年7月18日 (2018. 7. 18)

(24) 登録日 平成30年6月29日 (2018. 6. 29)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 R 13/64 (2006. 01)

H O 1 R 13/64

H O 1 R 13/24 (2006. 01)

H O 1 R 13/24

H O 2 J 7/00 (2006. 01)

H O 2 J 7/00

3 O 1 B

G O 6 F 1/18 (2006. 01)

G O 6 F 1/18

E

請求項の数 11 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-12358 (P2015-12358)
 (22) 出願日 平成27年1月26日 (2015. 1. 26)
 (65) 公開番号 特開2016-139478 (P2016-139478A)
 (43) 公開日 平成28年8月4日 (2016. 8. 4)
 審査請求日 平成29年9月22日 (2017. 9. 22)

(73) 特許権者 000231073
 日本航空電子工業株式会社
 東京都渋谷区道玄坂一丁目10番8号
 (73) 特許権者 508104961
 台湾航空電子股▲ふん▼有限公司
 台湾台中市408工業區20路35號
 (74) 代理人 100117341
 弁理士 山崎 拓哉
 (72) 発明者 小寺 真史
 台湾台中市408工業區20路35號 台
 湾航空電子股▲ふん▼有限公司内
 (72) 発明者 三川 和弥
 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日
 本航空電子工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持部材と、可動部材と、コンタクトとを備えるコネクタであって、
 前記可動部材は、前記支持部材により、上下方向に移動可能となるように支持されてお
 り、

前記可動部材には、基準面と、保護突起とが設けられており、

前記保護突起は、前記上下方向において前記基準面から上側に突出しており、

前記保護突起には、保護部が設けられており、

前記コンタクトは、接触部を有しており、

前記接触部は、前記可動部材の前記基準面を通して前記上下方向において上側に突出し
 ており、

前記接触部は、前記上下方向と直交する前後方向において前記保護部よりも内側に位置
 しており、

前記保護部に対して前記上下方向と交差する交差方向に沿った力が加えられると、前記
 可動部材が前記コンタクトの前記接触部を前記上下方向において下側に移動させ、

前記力が開放されると、前記可動部材は前記コンタクトの前記接触部と共に前記上下方
 向において上側に移動する

コネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のコネクタであって、

10

20

前記コンタクトの前記接触部は、前記基準面から第 1 突出量だけ突出しており、
前記保護突起は、前記基準面から第 2 突出量だけ突出しており、
前記第 1 突出量は、前記第 2 突出量より小さい

コネクタ。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載のコネクタであって、

前記保護突起は、前記上下方向と前記前後方向とで規定される面内において円弧状の外部形状を有している

コネクタ。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のコネクタであって、
前記支持部材は、前記コンタクトの一部として形成されている

コネクタ。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のコネクタであって、

前記コネクタは、装置に取り付けられた相手側コネクタと接続されるものであり、

前記コネクタは、前記可動部材とは別体のガイド部を有しており、

前記ガイド部は、前記交差方向において前記保護突起まで前記装置の一部をガイドする

コネクタ。

【請求項 6】

請求項 5 記載のコネクタであって、

前記ガイド部は、前記上下方向及び前記前後方向の双方と交差している

コネクタ。

【請求項 7】

請求項 5 又は請求項 6 記載のコネクタであって、

前記コネクタは、前記上下方向と直交する面内において前記可動部材を取り囲む保持部材を更に備えており、

前記ガイド部は、前記保持部材の一部として形成されている

コネクタ。

【請求項 8】

請求項 7 記載のコネクタであって、

前記保持部材には、規制窓が形成されており、

前記可動部材には、規制突起が設けられており、

前記規制突起は、前記規制窓に受容されており、前記上下方向における前記可動部材の可動範囲を規定している

コネクタ。

【請求項 9】

請求項 8 記載のコネクタであって、

前記規制突起は、前記前後方向に突出しており、

前記規制窓に受容された前記規制突起は、前記上下方向及び前記前後方向の双方と直交する横方向における前記可動部材の移動を規制している

コネクタ。

【請求項 10】

請求項 8 又は請求項 9 記載のコネクタであって、

前記可動範囲は、前記保護突起の前記基準面からの突出量よりも大きい

コネクタ。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかに記載のコネクタと、相手側コネクタとを備えるコネクタ組立体であって、

前記相手側コネクタは、受容部と相手側接触部とを有しており、且つ、装置に取り付け

10

20

30

40

50

られて使用されるものであり、

前記装置の一部が前記保護部に対して前記交差方向に沿って当たることにより前記力が前記保護部に対して加えられ、

前記保護突起が前記受容部に受容されることにより前記力が開放され、前記接触部が上側に移動して前記相手側接触部と接触する

コネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つの装置を着脱可能に接続するコネクタ組立体と、それを構成するコネクタに関する。

10

【背景技術】

【0002】

特許文献1は、この種のコネクタ組立体を開示している。図12乃至図14を参照すると、特許文献1のコネクタ組立体は、電子機器900に設けられた相手側コネクタ910と、拡張ユニット又はドッキングステーション(以下、単に「拡張ユニット」という。)950に設けられたコネクタ960とを備えている。電子機器900が拡張ユニット950の所定位置に載置されると、コネクタ960は相手側コネクタ910に接続する。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】特開2012-94178号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1のコネクタ組立体では、電子機器900の拡張ユニット950への取付方向が図示された方向Aに決まっている。また拡張ユニット950には、方向Aに沿った取り付けをガイドする機能も求められているため、拡張ユニット950のうち電子機器900を受容する部分の構造が大型化してしまう。

【0005】

30

そこで、本発明は、電子機器の拡張ユニットに対する取付可能な方向を増やし、それによって、拡張ユニットのデザインの自由度を高めることを可能とするコネクタ組立体を提供することを目的とする。また、本発明は、そのコネクタ組立体を構成するコネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、第1のコネクタとして、

支持部材と、可動部材と、コンタクトとを備えるコネクタであって、

前記可動部材は、前記支持部材により、上下方向に移動可能となるように支持されており、

40

前記可動部材には、基準面と、保護突起とが設けられており、

前記保護突起は、前記上下方向において前記基準面から上側に突出しており、

前記保護突起には、保護部が設けられており、

前記コンタクトは、接触部を有しており、

前記接触部は、前記可動部材の前記基準面を通して前記上下方向において上側に突出しており、

前記接触部は、前記上下方向と直交する前後方向において前記保護部よりも内側に位置しており、

前記保護部に対して前記上下方向と交差する交差方向に沿った力が加えられると、前記可動部材が前記コンタクトの前記接触部を前記上下方向において下側に移動させ、

50

前記力が開放されると、前記可動部材は前記コンタクトの前記接触部と共に前記上下方向において上側に移動する

コネクタを提供する。

【0007】

また、本発明は、第2のコネクタとして、第1のコネクタであって、
前記コンタクトの前記接触部は、前記基準面から第1突出量だけ突出しており、
前記保護突起は、前記基準面から第2突出量だけ突出しており、
前記第1突出量は、前記第2突出量より小さい

コネクタを提供する。

【0008】

また、本発明は、第3のコネクタとして、第1又は第2のコネクタであって、
前記保護突起は、前記上下方向と前記前後方向とで規定される面内において円弧状の外部形状を有している

コネクタを提供する。

【0009】

また、本発明は、第4のコネクタとして、第1乃至第3のいずれかのコネクタであって、

前記支持部材は、前記コンタクトの一部として形成されている

コネクタを提供する。

【0010】

また、本発明は、第5のコネクタとして、第1乃至第4のいずれかのコネクタであって、

前記コネクタは、装置に取り付けられた相手側コネクタと接続されるものであり、

前記コネクタは、前記可動部材とは別体のガイド部を有しており、

前記ガイド部は、前記交差方向において前記保護突起まで前記装置の一部をガイドする
コネクタを提供する。

【0011】

また、本発明は、第6のコネクタとして、第5のコネクタであって、

前記ガイド部は、前記上下方向及び前記前後方向の双方と交差している

コネクタを提供する。

【0012】

また、本発明は、第7のコネクタとして、第5又は第6のコネクタであって、

前記コネクタは、前記上下方向と直交する面内において前記可動部材を取り囲む保持部材を更に備えており、

前記ガイド部は、前記保持部材の一部として形成されている

コネクタを提供する。

【0013】

また、本発明は、第8のコネクタとして、第7のコネクタであって、

前記保持部材には、規制窓が形成されており、

前記可動部材には、規制突起が設けられており、

前記規制突起は、前記規制窓に受容されており、前記上下方向における前記可動部材の可動範囲を規定している

コネクタを提供する。

【0014】

また、本発明は、第9のコネクタとして、第8のコネクタであって、

前記規制突起は、前記前後方向に突出しており、

前記規制窓に受容された前記規制突起は、前記上下方向及び前記前後方向の双方と直交する横方向における前記可動部材の移動を規制している

コネクタを提供する。

【0015】

10

20

30

40

50

また、本発明は、第 10 のコネクタとして、第 8 又は第 9 のコネクタであって、
前記可動範囲は、前記保護突起の前記基準面からの突出量よりも大きい
コネクタを提供する。

【0016】

更に、本発明は、第 1 乃至第 10 のいずれかのコネクタと、相手側コネクタとを備える
コネクタ組立体であって、

前記相手側コネクタは、受容部と相手側接触部とを有しており、且つ、装置に取り付け
られて使用されるものであり、

前記装置の一部が前記保護部に対して前記交差方向に沿って当たることにより前記力が
前記保護部に対して加えられ、

前記保護突起が前記受容部に受容されることにより前記力が開放され、前記接触部が上
側に移動して前記相手側接触部と接触する
コネクタ組立体を提供する。

【発明の効果】

【0017】

接触部が前後方向において保護部よりも内側に位置していることから、相手側コネクタ
が設けられた電子機器のような装置を上下方向と交差する交差方向に沿って移動させた場
合、装置はコンタクトの接触部よりも先に保護突起の保護部に当たり、接触部の保護が図
られる。

【0018】

装置が保護突起の保護部に対して交差方向に沿って当たると、可動部材がコンタクトの
接触部を押し下げることから、装置が交差方向へ更に進んだ場合でもコンタクトは座屈し
にくい。

【0019】

装置とコネクタとの位置関係が適切なものとなると、装置による保護突起の押し下げが
解除される。保護突起の設けられた可動部材は支持部材により移動可能に支持されており
、初期の位置に戻ろうとする。このとき、可動部材はコンタクトの接触部も上方に移動さ
せる。これにより、コンタクトの接触部と相手側コネクタの相手側接触部との接続が図ら
れる。

【0020】

このように、本発明は、上下方向以外の方向において電子機器のような装置を拡張ユニ
ットのような装置に接続することができる。従って、拡張ユニットのデザインの自由度を
高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】本発明の実施の形態によるコネクタを示す斜視図である。

【図 2】図 1 のコネクタを II--II 線に沿って示す断面図である。

【図 3】図 1 のコネクタに含まれる保持部材を示す背面斜視図である。

【図 4】図 3 の保持部材を示す正面斜視図である。

【図 5】図 1 のコネクタに含まれるコンタクトを示す斜視図である。

【図 6】図 1 のコネクタに含まれる可動部材を示す背面斜視図である。

【図 7】図 6 の可動部材を示す正面斜視図である。

【図 8】本発明の実施の形態による相手側コネクタを示す斜視図である。

【図 9】本発明の実施の形態におけるコネクタと相手側コネクタとの接続過程の一状態を
示す断面図である。

【図 10】図 9 の状態に続く状態を示す断面図である。

【図 11】図 10 の状態に続く状態を示す断面図である。

【図 12】特許文献 1 の電子機器及び拡張ユニットを示す斜視図である。

【図 13】図 12 の拡張ユニットを示す上面図である。特許文献 1 のコネクタ組立体に含
まれるコネクタが図示されている。

10

20

30

40

50

【図 1 4】図 1 2 の電子機器を示す底面図である。特許文献 1 のコネクタ組立体に含まれる相手側コネクタが図示されている。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の実施の形態によるコネクタ組立体は、図 1 に示されるコネクタ 1 0 と、図 8 に示される相手側コネクタ 6 0 0 とを備えている。本実施の形態において、図 9 乃至図 1 1 に示されるように、相手側コネクタ 6 0 0 はタブレット型端末（装置）5 0 0 に組み込まれることを想定されている。また、図 1 のコネクタ 1 0 はキーボードを有する拡張ユニット（図示せず）に組み込まれることを想定されている。但し、本発明はこれに限定されるわけではなく、2 つの装置間を電氣的に接続するコネクタ組立体であれば、本発明の概念を適用することができる。

10

【0023】

図 8 に示されるように、相手側コネクタ 6 0 0 は、導電体からなる複数の相手側コンタクト 6 1 0 と、絶縁体からなる相手側保持部材 6 2 0 とを備えている。複数の相手側コンタクト 6 1 0 は、相手側保持部材 6 2 0 に保持されており、Y 方向に一例に並べられている。本実施の形態において Y 方向は横方向である。相手側コンタクト 6 1 0 には、相手側接触部 6 1 2 が設けられている。相手側接触部 6 1 2 は相手側保持部材 6 2 0 上に露出している。相手側保持部材 6 2 0 には、2 つの受容部 6 2 2 と、相手側保護部 6 3 0 とが設けられている。横方向において、2 つの受容部 6 2 2 は、複数の相手側コンタクト 6 1 0 の列の両外側に位置している。即ち、横方向において、複数の相手側コンタクト 6 1 0 は受容部 6 2 2 の間に位置している。各受容部 6 2 2 は、Z 方向において凹んでいる。ここで、Z 方向は、横方向と直交する上下方向である。特に、本実施の形態の受容部 6 2 2 の底面は、横方向と直交する平面内において円弧状を有している。相手側保護部 6 3 0 は、横方向に長手を有している。相手側保護部 6 3 0 は、X 方向において相手側コンタクト 6 1 0 の列と並んでいる。ここで、X 方向は、横方向及び上下方向の双方と直交する前後方向である。相手側保護部 6 3 0 は、前後方向において、相手側コンタクト 6 1 0 の列を保護している。

20

【0024】

図 1 及び図 2 に示されるように、本実施の形態のコネクタ 1 0 は、絶縁体からなる保持部材 1 0 0 と、導電体からなる複数のコンタクト 2 0 0 と、絶縁体からなる可動部材 3 0 0 とを備えている。本実施の形態において、保持部材 1 0 0 と可動部材 3 0 0 とは別体である。

30

【0025】

図 3 及び図 4 に示されるように、保持部材 1 0 0 は、枠体 1 1 0 と、枠体 1 1 0 を拡張ユニット（図示せず）に固定するための被固定部 1 5 0 とを有している。

【0026】

図 3 及び図 4 に示されるように、枠体 1 1 0 は、横方向に長く、前後方向に短い形状を有している。枠体 1 1 0 は、前部 1 2 0 と、後部 1 3 0 と、2 つの側部 1 4 0 とを有している。この記載と図 3 及び図 4 から理解されるように、- X 方向が前方向であり、+ X 方向が後方向である。

40

【0027】

図 3 及び図 4 に示されるように、前部 1 2 0 には、複数の規制窓 1 2 2 が設けられている。規制窓 1 2 2 は、横方向に並べられている。各規制窓 1 2 2 は、前後方向に沿って前部 1 2 0 を貫通している。

【0028】

図 4 に示されるように、後部 1 3 0 には、複数の仕切板 1 3 2 が形成されている。2 枚の仕切板 1 3 2 とそれにより仕切られたスペースは、保持部 1 3 4 又は補助的規制部 1 3 6 のいずれかを構成している。保持部 1 3 4 と補助的規制部 1 3 6 は、横方向において交互に並んでいる。

【0029】

50

図 3 及び図 4 から理解されるように、各側部 1 4 0 には、ガイド部 1 4 2 と第 1 規定部 1 4 4 とが形成されている。

【 0 0 3 0 】

ガイド部 1 4 2 は、側部 1 4 0 の上面で構成されており、上下方向及び前後方向の双方と交差している。図 9 乃至図 1 1 から理解されるように、ガイド部 1 4 2 は、コネクタ 1 0 と相手側コネクタ 6 0 0 とを接続する際に、タブレット型端末 5 0 0 の一部をガイドする。

【 0 0 3 1 】

本実施の形態のガイド部 1 4 2 は、可動部材 3 0 0 と別体の保持部材 1 0 0 の一部として形成されているが、本発明はこれに限定されるわけではない。可動部材 3 0 0 と別体であれば、他の部材からなるものであってもよいし、例えば、コネクタ 1 0 を取り付けの拡張ユニット（図示せず）の一部を利用して形成してもよい。

【 0 0 3 2 】

図 3 及び図 4 に示されるように、第 1 規定部 1 4 4 は、横方向において各側部 1 4 0 の内側に形成されている。具体的には、各側部 1 4 0 の内壁は、横方向において外側に向けて凹んでいる。その凹部の上内面が第 1 規定部 1 4 4 として機能している。第 1 規定部 1 4 4 の機能については、可動部材 3 0 0 についての説明において併せて説明する。

【 0 0 3 3 】

図 5 に示されるように、各コンタクト 2 0 0 は、被保持部 2 1 0 と、バネ部 2 2 0 と、接触部 2 3 0 と、支持部 2 4 0 とを有している。図 2 に示されるように、被保持部 2 1 0 は、保持部材 1 0 0 の保持部 1 3 4 に保持されている。図 2 及び図 5 に示されるように、バネ部 2 2 0 は、被保持部 2 1 0 から延びている。バネ部 2 2 0 は、弾性変形可能であり、バネ性を有している。接触部 2 3 0 と支持部 2 4 0 は、バネ部 2 2 0 により少なくとも上下方向に移動可能となるように支持されている。本実施の形態において、バネ部 2 2 0 と支持部 2 4 0 とは、後述するように、可動部材 3 0 0 を上下方向に移動可能となるように支持する支持部材 2 5 0 を構成している。換言すると、本実施の形態の支持部材 2 5 0 は、コンタクト 2 0 0 の一部として形成されている。

【 0 0 3 4 】

図 1 及び図 2 に示されるように、可動部材 3 0 0 は、上下方向と直交する面内において（即ち、XY 平面内において）保持部材 1 0 0 の枠体 1 1 0 により取り囲まれている。

【 0 0 3 5 】

図 6 及び図 7 に示されるように、可動部材 3 0 0 は、上壁部 3 1 0 と、2 つの保護突起 3 2 0 と、2 つの第 2 規定部 3 3 0 と、複数の規制突起 3 4 0 と、複数の補助的規制突起 3 5 0 とを有している。

【 0 0 3 6 】

図 2、図 6 及び図 7 から理解されるように、上壁部 3 1 0 は、曲面状の上面 3 1 2 と平面状の下面 3 1 4 とを有している。本実施の形態において、上壁部 3 1 0 の上面 3 1 2 は、基準面 3 1 2 としても参照される。

【 0 0 3 7 】

図 2 に示されるように、上壁部 3 1 0 の下面 3 1 4 は、コンタクト 2 0 0 の支持部 2 4 0 により支持されている。これにより、上壁部 3 1 0 は、バネ部 2 2 0 の弾性を利用して上下方向に移動可能である。換言すると、本実施の形態の可動部材 3 0 0 は、バネ部 2 2 0 及び支持部 2 4 0 からなる支持部材 2 5 0 により、上下方向において移動可能となるように支持されている。本実施の形態において、支持部 2 4 0 は上壁部 3 1 0 の下面 3 1 4 を受け止めているだけであり、上壁部 3 1 0 に固定されている訳ではないが、本発明はこれに限定される訳ではなく、支持部 2 4 0 は上壁部 3 1 0 に固定されていてもよい。即ち、コンタクト 2 0 0 の一部が可動部材 3 0 0 に固定されていてもよい。また、本実施の形態の支持部 2 4 0 は、図 2 に示される初期状態において上壁部 3 1 0 の下面 3 1 4 に接しているが、この初期状態において支持部 2 4 0 と上壁部 3 1 0 の下面 3 1 4 との間に隙間が設けられており、保護突起 3 2 0 が所定量だけ押し下げられたときに上壁部 3 1 0 の下

10

20

30

40

50

面 3 1 4 が支持部 2 4 0 に接触することとしてもよい。換言すると、可動部材 3 0 0 が支持部 2 4 0 に対して常時接触していなくてもよい。

【 0 0 3 8 】

図 2、図 6 及び図 7 を参照すると、上壁部 3 1 0 には、コンタクト 2 0 0 と夫々対応する複数の孔 3 1 6 が形成されている。孔 3 1 6 は、横方向に並んでいる。コンタクト 2 0 0 の接触部 2 3 0 は孔 3 1 6 を通して上下方向において上側に突出している。換言すると、コンタクト 2 0 0 の接触部 2 3 0 は、可動部材 3 0 0 の基準面 3 1 2 を通して上下方向において上側に突出している。接触部 2 3 0 の基準面 3 1 2 からの突出量は、第 1 突出量である。

【 0 0 3 9 】

保護突起 3 2 0 は、図 1 のコネクタ 1 0 を図 8 の相手側コネクタ 6 0 0 に接続する際に、図 8 の相手側コネクタ 6 0 0 の受容部 6 2 2 に受容される部位である。保護突起 3 2 0 が受容部 6 2 2 に対して受容されることにより、コネクタ 1 0 の相手側コネクタ 6 0 0 に対する粗い位置決めが行われる。ここで、本実施の形態の保護突起 3 2 0 は、2 つあり、横方向において互いに離れて位置していることから、保護突起 3 2 0 の横方向におけるサイズを大きくすることなく、適切な位置決めを行うことができる。また、すべての孔 3 1 6 は、横方向において、2 つの保護突起 3 2 0 の間に位置している。そのため、保護突起 3 2 0 を設けた場合であっても、コンタクト 2 0 0 の配置を、保護突起 3 2 0 が設けられていない場合のコンタクト 2 0 0 の配置と同じ配置とすることができる。

【 0 0 4 0 】

図 2 を参照すると、保護突起 3 2 0 は、上壁部 3 1 0 の上面 3 1 2 から上側に突出している。即ち、保護突起 3 2 0 は、上下方向において基準面 3 1 2 から上側に突出している。保護突起 3 2 0 は、基準面 3 1 2 から第 2 突出量だけ突出している。図 2 から明らかであるように、接触部 2 3 0 の突出量である第 1 突出量は、第 2 突出量よりも小さい。換言すると、保護突起 3 2 0 は、接触部 2 3 0 よりも上方に突出している。

【 0 0 4 1 】

特に、図 2 に示されるように、本実施の形態の保護突起 3 2 0 は、上下方向と前後方向とで規定される面内（即ち、XZ 平面内）において円弧状の外部形状を有している。即ち、上下方向と前後方向とで規定される面内において、保護突起 3 2 0 の外部形状は曲面で形成されている。そのため、図 9 乃至図 11 に示されるように、上下方向と交差する交差方向においてタブレット型端末 5 0 0 が保護突起 3 2 0 に当たり保護突起 3 2 0 に対して力を加えると保護突起 3 2 0 はスムーズに下側に移動する。なお、本実施の形態の交差方向は、ガイド部 1 4 2 に沿った方向である。但し、保護突起 3 2 0 は、交差方向から加えられた力を下向きの力に変換できる限り、どのような外部形状を有していてもよい。例えば、タブレット型端末 5 0 0 の形状によっては、保護突起 3 2 0 は、直方体形状の外部形状を有していてもよい。

【 0 0 4 2 】

図 2 を参照して、保護突起 3 2 0 の保護部 3 2 2 に対して交差方向に沿った力が加えられると、可動部材 3 0 0 が上下方向において下側に移動し、それによって、可動部材 3 0 0 がコンタクト 2 0 0 の接触部 2 3 0 を上下方向において下側に移動させる。加えていた力が開放されると、可動部材 3 0 0 はコンタクト 2 0 0 のバネ部 2 2 0 及び支持部 2 4 0 により押し上げられ、コンタクト 2 0 0 の接触部 2 3 0 と共に上下方向において上側に移動する。

【 0 0 4 3 】

図 9 乃至図 11 に示されるように、タブレット型端末 5 0 0 を交差方向に沿って移動させた場合に、保護突起 3 2 0 のうちタブレット型端末 5 0 0 に最初に当たる部位が保護部 3 2 2 である。交差方向が双方向である場合、即ち、タブレット型端末 5 0 0 が交差方向において保護突起 3 2 0 の両側のいずれにも当たる可能性がある場合、保護部 3 2 2 は 2 か所あることになる。この場合、接触部 2 3 0 の夫々は、交差方向において 2 つの保護部 3 2 2 の間に位置している。接触部 2 3 0 の座屈防止をより確実なものとするため、各接

10

20

30

40

50

触部 2 3 0 は前後方向において 2 つの保護部 3 2 2 の間に位置していることが好ましい。即ち、接触部 2 3 0 は、前後方向において保護部 3 2 2 の内側にあることが好ましい。一方、拡張ユニット（図示せず）の形状によってはタブレット型端末 5 0 0 を移動させる方向が決まってしまう。このように、交差方向が単方向である場合、保護部 3 2 2 は、一カ所でよい。その場合も、交差方向に沿ってタブレット型端末 5 0 0 を移動させた際に、タブレット型端末 5 0 0 が接触部 2 3 0 ではなく保護部 3 2 2 に当たるためには、交差方向において接触部 2 3 0 が保護部 3 2 2 の内側に位置している必要がある。接触部 2 3 0 の座屈防止をより確実なものとするため、各接触部 2 3 0 は前後方向において保護部 3 2 2 よりも内側に位置していることが好ましい。

【 0 0 4 4 】

10

図 6 及び図 7 に示されるように、第 2 規定部 3 3 0 は、可動部材 3 0 0 の横方向両端に位置しており、横方向において外側に突出している。各第 2 規定部 3 3 0 は、前後方向に長く延びている。可動部材 3 0 0 が保持部材 1 0 0 の枠体 1 1 0 内に収容された状態（図 1 及び図 2 に示される状態）において、可動部材 3 0 0 が上方に移動すると、可動部材 3 0 0 の第 2 規定部 3 3 0（図 6 及び図 7 参照）が保持部材 1 0 0 の第 1 規定部 1 4 4（図 3 及び図 4 参照）に突き当たり、可動部材 3 0 0 が更に上方へ移動することが妨げられる。このように、第 1 規定部 1 4 4 と第 2 規定部 3 3 0 とは、可動部材 3 0 0 の上限位置を規定している。

【 0 0 4 5 】

図 7 に示されるように、規制突起 3 4 0 の夫々は、前方に突出している。図 1、図 4 及び図 7 を参照すると、規制突起 3 4 0 は、保持部材 1 0 0 の規制窓 1 2 2 に夫々受容されている。

20

【 0 0 4 6 】

規制突起 3 4 0 は、上下方向における可動部材 3 0 0 の可動範囲を規定している。詳しくは、規制突起 3 4 0 の上端が規制窓 1 2 2 の上端に突き当たるときが可動範囲の上限であり、規制突起 3 4 0 の下端が規制窓 1 2 2 の下端に突き当たるときが可動範囲の下限となる。特に、可動範囲の下限が規定されていることから、図 2 に示されるコンタクト 2 0 0 のパネ部 2 2 0 が過度に曲げられ、コンタクト 2 0 0 が塑性変形してしまうことを防ぐことができる。但し、保護突起 3 2 0 の上下方向における移動を妨げないように、可動部材 3 0 0 の可動範囲は、保護突起 3 2 0 の第 2 突出量、即ち、保護突起 3 2 0 の基準面 3 1 2 からの突出量よりも大きく設定することが好ましい。

30

【 0 0 4 7 】

図 1、図 4 及び図 7 を参照すると、本実施の形態の規制突起 3 4 0 は、横方向において、規制窓 1 2 2 よりも僅かに小さいサイズを有している。そのため、規制突起 3 4 0 が規制窓 1 2 2 に受容された状態において、横方向における可動部材 3 0 0 の移動が規制されている。

【 0 0 4 8 】

図 6 に示されるように、補助的規制突起 3 5 0 の夫々は、後方に突出している。図 4 及び図 6 から理解されるように、補助的規制突起 3 5 0 は、保持部材 1 0 0 の補助的規制部 1 3 6 に夫々受容される。補助的規制突起 3 5 0 が上方に移動すると、補助的規制部 1 3 6 の上端に突き当たり、それ以上の上方へは移動できなくなる。更に、本実施の形態の補助的規制突起 3 5 0 は、横方向において、保持部材 1 0 0 の補助的規制部 1 3 6 よりも僅かに小さいサイズを有している。そのため、補助的規制突起 3 5 0 が補助的規制部 1 3 6 に受容された状態において、横方向における可動部材 3 0 0 の移動が規制されている。

40

【 0 0 4 9 】

上述したような構成を備えるコネクタ 1 0 が拡張ユニット（図示せず）に組み込まれ、相手側コネクタ 6 0 0 がタブレット型端末 5 0 0 に組み込まれている場合、コネクタ 1 0 と相手側コネクタ 6 0 0 との接続は、図 9 乃至図 1 1 に示されるようになる。図 9 に示されるように、保持部材 1 0 0 のガイド部 1 4 2 は、交差方向においてタブレット型端末 5 0 0 の一部を保護突起 3 2 0 までガイドする。タブレット型端末 5 0 0 の一部が保護突起

50

３２０の保護部３２２に対して交差方向に沿って当たることにより力が保護部３２２に対して加えられる。これにより、図１０に示されるように、保護突起３２０は、下側に移動し、それに伴って、コンタクト２００の接触部２３０も下側に移動させられる。図８及び図１１を参照して、保護突起３２０が相手側コネクタ６００の受容部６２２に受容されると、保護突起３２０に加えられていた力が開放される。これにより、可動部材３００の上方移動と共にコンタクト２００の接触部２３０が上側に移動して相手側コンタクト６１０の相手側接触部６１２と接触する。このように、本実施の形態によれば、タブレット型端末５００を拡張ユニット（図示せず）に対して、上下方向のみならず、上下方向と交差する方向においても取り付けることができる。

【００５０】

10

加えて、本実施の形態においては、接触部２３０の突出量である第１突出量は、保護突起３２０の突出量である第２突出量よりも小さい。従って、上述した取付操作を行っても、タブレット型端末５００に対して接触部２３０が接触してしまわないため、接触部２３０によりタブレット型端末５００が傷ついてしまったりする事態を避けることができる。

【００５１】

上述した実施の形態において、受容部６２２の底面は、横方向と直交する平面内において円弧状を有していたが、本発明はこれに限定されるわけではない。保護突起３２０を適切に受容できる限り、受容部６２２の形状は問わない。

【００５２】

20

上述した実施の形態においては、上下方向に移動可能となるように可動部材３００を支持する支持部材２５０をコンタクト２００の一部として形成していたが、本発明はこれに限定されるわけではない。例えば、コイルばねのような弾性部材であってコンタクト２００とは別体の弾性部材を支持部材として用いてもよい。

【符号の説明】

【００５３】

１０	コネクタ
１００	保持部材
１１０	枠体
１２０	前部
１２２	規制窓
１３０	後部
１３２	仕切板
１３４	保持部
１３６	補助的規制部
１４０	側部
１４２	ガイド部
１４４	第１規定部
１５０	被固定部
２００	コンタクト
２１０	被保持部
２２０	バネ部
２３０	接触部
２４０	支持部
２５０	支持部材
３００	可動部材
３１０	上壁部
３１２	上面（基準面）
３１４	下面
３１６	孔

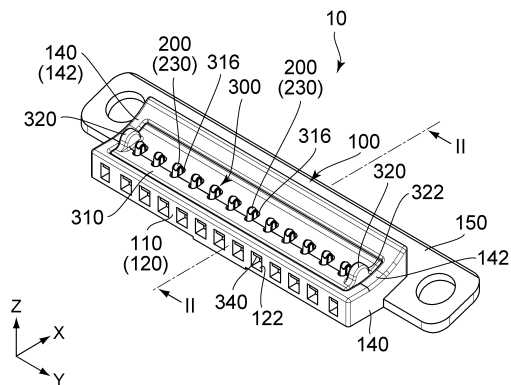
30

40

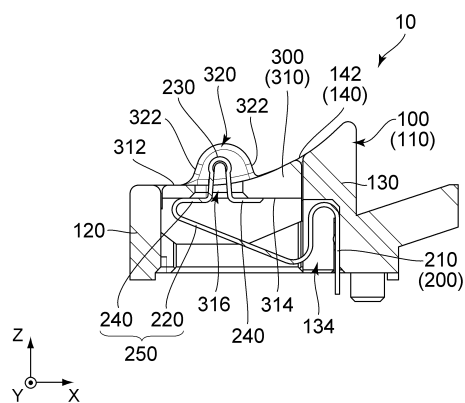
50

3 2 0	保護突起
3 2 2	保護部
3 3 0	第 2 規定部
3 4 0	規制突起
3 5 0	補助的規制突起
5 0 0	タブレット型端末（装置）
6 0 0	相手側コネクタ
6 1 0	相手側コンタクト
6 1 2	相手側接触部
6 2 0	相手側保持部材
6 2 2	受容部
6 3 0	相手側保護部

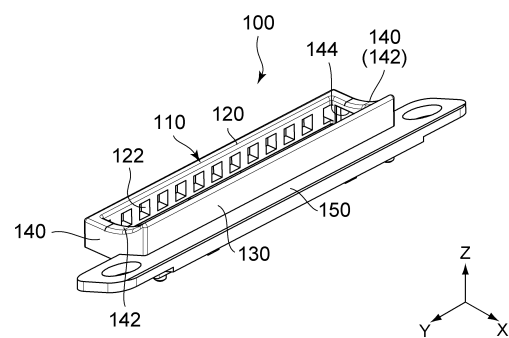
【図 1】



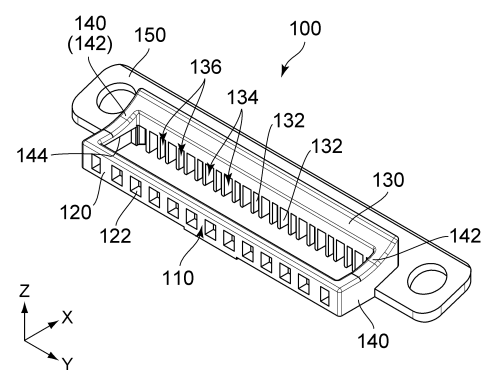
【図 2】



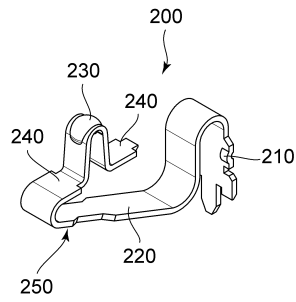
【図 3】



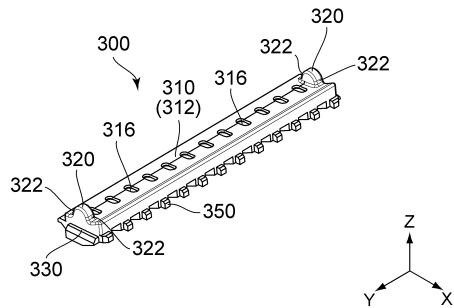
【図 4】



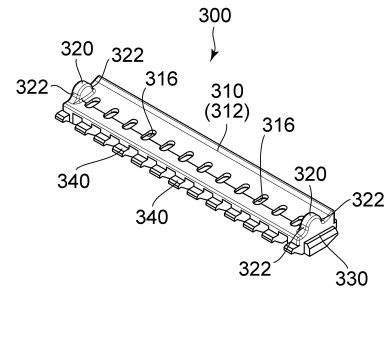
【図 5】



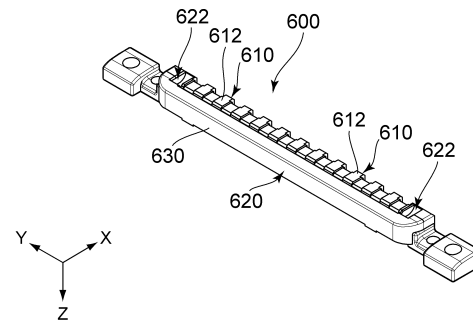
【図 6】



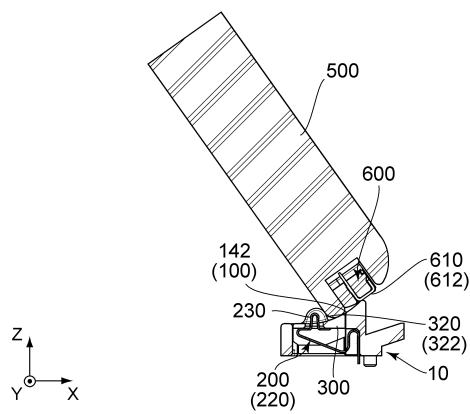
【図 7】



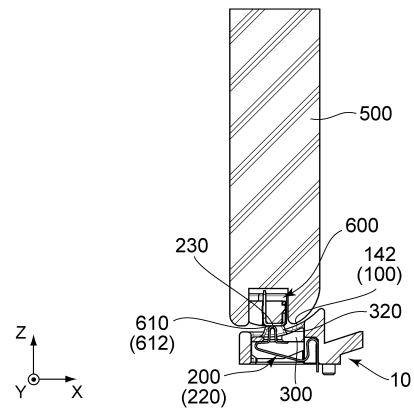
【図 8】



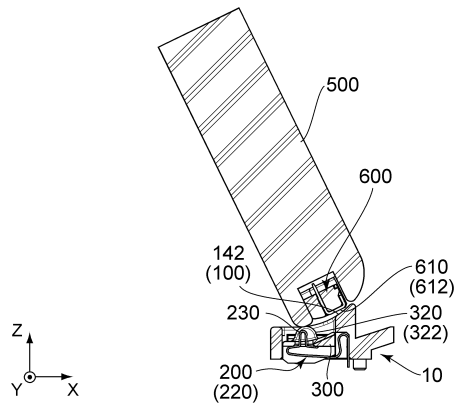
【図 9】



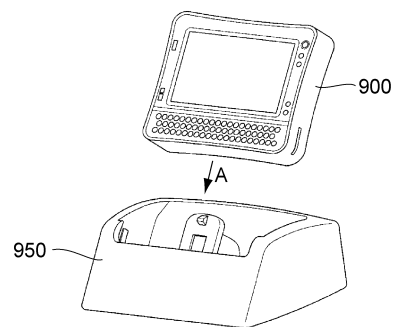
【図 1 1】



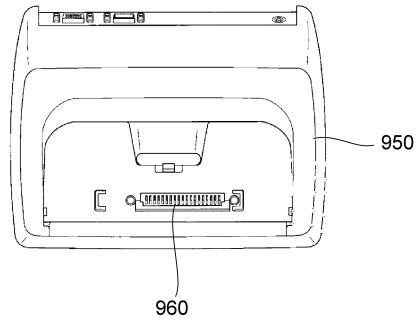
【図 1 0】



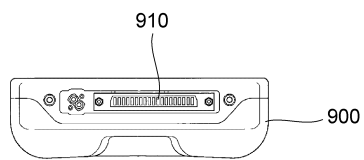
【図 1 2】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 陳 建智

台湾台中市408工業區20路35號 台湾航空電子股 ぶん 有限公司内

(72)発明者 王 馨曼

台湾台中市408工業區20路35號 台湾航空電子股 ぶん 有限公司内

審査官 前田 仁

(56)参考文献 特開2003-241851(JP, A)

特開2000-340302(JP, A)

特開2010-119273(JP, A)

特開2011-155821(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/64

G06F 1/18

H01R 13/24

H02J 7/00