

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4291341号
(P4291341)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 1 R 33/02	(2006.01)	HO 1 R 33/02	
HO 1 J 5/50	(2006.01)	HO 1 J 5/50	A

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2006-205628 (P2006-205628)	(73) 特許権者	000194918
(22) 出願日	平成18年7月28日(2006.7.28)		ホシデン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-34217 (P2008-34217A)		大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号
(43) 公開日	平成20年2月14日(2008.2.14)	(74) 代理人	100104569
審査請求日	平成20年5月29日(2008.5.29)		弁理士 大西 正夫
		(74) 代理人	100085936
			弁理士 大西 孝治
		(72) 発明者	大森 康博
			大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号
			ホシデン株式会社内
		審査官	井上 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接続装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンタクトと、このコンタクトを収容するボディとを備えており、
前記コンタクトが、リード端子接続用の第1の接続部と、基板接続用の第2の接続部とを有する接続装置において、

前記コンタクトの第1の接続部は、弾性変形可能な第1、第2のクランプアームを有し、この第1、第2のクランプアームは、互いに離れる方向に屈曲又は湾曲した第1、第2の屈曲部又は湾曲部と、この第1、第2の屈曲部又は湾曲部の先端部に連続しており且つ当該第1、第2の屈曲部又は湾曲部と反対方向に屈曲又は湾曲した第1、第2の把持部とを有しており、

前記第1、第2のクランプアームの第1、第2の屈曲部又は湾曲部が互いに近づく方向に各々押圧操作されると、第1、第2のクランプアームが互いに近づく方向に弾性変形し、これにより前記第1、第2の把持部が互いに近づく方向に移動して交差し、その後、互いに離れる方向に移動して当該第1、第2の把持部の間に前記リード端子を挿入するための空間を形成する一方、前記第1、第2の屈曲部又は湾曲部が前記押圧操作から開放されると、第1、第2のクランプアームが互いに離れる方向に復元変形し、これにより前記第1、第2の把持部が互いに近づく方向に移動して前記空間が閉じ、前記第1、第2の把持部の間で前記リード端子を挟持するようになっていることを特徴とする接続装置。

【請求項2】

コンタクトと、このコンタクトを収容するボディとを備えており、

10

20

前記コンタクトが、リード端子接続用の第1の接続部と、基板接続用の第2の接続部とを有する接続装置において、

前記コンタクトの第1の接続部は、固定片である第1のクランプアームと、弾性変形可能な可動片である第2のクランプアームとを有しており、この第2のクランプアームは、前記第1のクランプアームから離れる方向に屈曲又は湾曲した屈曲部又は湾曲部と、この屈曲部又は湾曲部の先端部に連続しており且つ当該屈曲部又は湾曲部と反対方向に屈曲又は湾曲した把持部とを有しており、

前記第2のクランプアームの屈曲部又は湾曲部が前記第1のクランプアームに向けて押圧操作されると、第2のクランプアームが第1のクランプアームに近づく方向に弾性変形し、これにより当該第2のクランプアームの把持部が前記第1のクランプアームに近づく方向に移動して当該第1のクランプアームに交差し、その後、第2のクランプアームの把持部が第1のクランプアームから離れる方向に移動して第2のクランプアームの把持部と第1のクランプアームとの間に前記リード端子を挿入するための空間を形成する一方、前記屈曲部又は湾曲部が前記押圧操作から開放されると、第2のクランプアームが第1のクランプアームから離れる方向に復元変形し、これにより前記把持部が前記第1のクランプアームに近づく方向に移動して前記空間が閉じ、前記第2のクランプアームの把持部と前記第1のクランプアームとの間で前記リード端子を挟持するようになっていることを特徴とする接続装置。

【請求項3】

請求項1又は2記載の接続装置において、

前記ボディは、前記コンタクトを収容する本体部と、この本体部に移動自在に設けられており且つその移動に応じて前記屈曲部又は湾曲部を押圧する操作部材とを有していることを特徴とする接続装置。

【請求項4】

請求項1又は2記載の接続装置において、

2つの前記第1のクランプアームが、前記第2のクランプアームの両側に配設されていることを特徴とする接続装置。

【請求項5】

請求項4記載の接続装置において、

2つの前記第2のクランプアームが、前記第1のクランプアームの両側に配設されていることを特徴とする接続装置。

【請求項6】

請求項1又は2記載の接続装置において、

前記ボディは、前記コンタクトの第2の接続部を前記基板の回路パターンに接触可能に突出させるための開口と、この開口縁部に前記第2の接続部の突出方向に向けて設けられており且つ前記基板に係止される係止爪とを有することを特徴とする接続装置。

【請求項7】

請求項6記載の接続装置において、

前記コンタクトの第2の接続部は前記基板の回路パターンに弾性接触可能な形状になっていることを特徴とする接続装置。

【請求項8】

請求項6記載の接続装置において、

前記コンタクトの第2の接続部は前記基板のスルーホールに挿入可能な直線状の部位であることを特徴とする接続装置。

【請求項9】

請求項6記載の接続装置において、

前記コンタクトの第2の接続部はリード線が圧着可能な形状になっていることを特徴とする接続装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷陰極蛍光ランプ等の電子機器のリード端子を電気接続するための接続装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の接続装置としては、ボディに收容されるコンタクトが、電子機器のリード端子を弾性的に挟持するようになっている第1の接続部と、基板接続用の第2の接続部を有したものである。

【0003】

例えば、第1の接続装置としては、第1の接続部が、固定片と、湾曲しており且つ前記固定片が挿入される矩形の孔部が設けられた可動片とを有しており、前記可動片が押圧操作されることにより、前記孔部の壁面と前記固定片との間に隙間が生じ、この隙間に前記リード端子を挿入して挟持させるようにしたものである(特許文献1参照)。

10

【0004】

第2の接続装置としては、第1の接続部が、ボディの收容部に装着される固定金具と、この固定金具の上端面に対して上下動可能にされた略逆く字状の可動片と、この可動片を動作させるための操作部材とを有しており、操作部材により前記可動片が押下されると、当該可動片の先端部と固定金具の上端面との間に隙間が生じ、当該隙間に前記リード端子を挿入して挟持させるようにしたものである(特許文献2参照)。

【0005】

20

第3の接続装置としては、第1の接続部が、ボディに收容されるコイルスプリングであり、このコイルスプリングを圧縮させ、当該コイルスプリングの一端部とボディの内壁面との間に形成された隙間に前記リード端子を挿入して挟持させるようにしたものである(特許文献3参照)。

【0006】

【特許文献1】実開平06-17123号公報

【特許文献2】特開2003-77558号公報

【特許文献3】特開平09-92018号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

ところが、第1の接続装置は、湾曲した可動片がボディの内壁面に常に当接する構成となっている。即ち、前記可動片の弾性力がボディに常に作用し続けるようになっているため、ボディに変形等が生じる可能性があり、長期使用に適していないという本質的な欠点を有する。

【0008】

第2の接続装置は、前記可動片の先端部と固定金具の上端面との間でリード端子を挟持するようになっていることから、リード端子取付後において、前記可動片の弾性力がリード端子、取付金具の上端面を通じてボディに作用し続ける。このため、第2の接続装置も第1の接続装置と同様の欠点を有する。

40

【0009】

第3の接続装置は、コイルスプリングの一端部とボディの内壁面との間で前記リード端子を挟持するようになっていることから、リード端子取付後において、前記コイルスプリングの弾性力がリード端子を通じてボディに作用し続ける。このため、第3の接続装置も第1の接続装置と同様の欠点を有する。しかも、コイルスプリングの一端部とボディの内壁面との間に隙間を形成するに当たり、前記リード端子を前記コイルスプリングに押し付けて当該コイルスプリングを圧縮させなければならないことから、リード端子取付時において、前記コイルスプリングの弾性力に起因する不要な負荷が前記リード端子に掛かる。このため、前記リード端子又は当該リード端子の電子機器が破損する可能性があるという別の欠点も有している。

50

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記事情に鑑みて創案されたものであって、その目的とするところは、コンタクトの第1の接続部の弾性力に起因する負荷がボディに直接掛からないようにすると共に、リード端子取付時において、前記負荷がリード端子に掛からないようにした接続装置に提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するために、本発明の接続装置は、コンタクトと、このコンタクトを収容するボディとを備えており、前記コンタクトが、リード端子接続用の第1の接続部と、基板接続用の第2の接続部とを有する接続装置であって、前記コンタクトの第1の接続部は、弾性変形可能な第1、第2のクランプアームを有し、この第1、第2のクランプアームは、互いに離れる方向に屈曲又は湾曲した第1、第2の屈曲部又は湾曲部と、この第1、第2の屈曲部又は湾曲部の先端部に連続しており且つ当該第1、第2の屈曲部又は湾曲部と反対方向に屈曲又は湾曲した第1、第2の把持部とを有しており、前記第1、第2のクランプアームの第1、第2の屈曲部又は湾曲部が互いに近づく方向に各々押圧操作されると、第1、第2のクランプアームが互いに近づく方向に弾性変形し、これにより前記第1、第2の把持部が互いに近づく方向に移動して交差し、その後、互いに離れる方向に移動して当該第1、第2の把持部の間に前記リード端子を挿入するための空間を形成する一方、前記第1、第2の屈曲部又は湾曲部が前記押圧操作から開放されると、第1、第2のクランプアームが互いに離れる方向に復元変形し、これにより前記第1、第2の把持部が互いに近づく方向に移動して前記空間が閉じ、前記第1、第2の把持部の間で前記リード端子を挟持するようになっている。

【 0 0 1 2 】

このように第1、第2のクランプアームの弾性力はリード端子の挟持にのみ利用されるようになっており、前記第1、第2のクランプアームの弾性力に起因する負荷がボディに直接掛かるようなことはない。しかも、前記第1、第2の把持部の間に形成された空間に、前記リード端子を挿入し、その後、前記空間が閉じ前記リード端子が前記第1、第2の屈曲部又は湾曲部の間で挟持されるようになっており、リード端子取付時において、当該リード端子及びその電子機器に第1、第2のクランプアームの弾性力に起因する不要な負荷を掛けることもない。

【 0 0 1 3 】

本発明の別の接続装置は、コンタクトと、このコンタクトを収容するボディとを備えており、前記コンタクトが、リード端子接続用の第1の接続部と、基板接続用の第2の接続部とを有する接続装置であって、前記コンタクトの第1の接続部は、固定片である第1のクランプアームと、弾性変形可能な可動片である第2のクランプアームとを有しており、この第2のクランプアームは、前記第1のクランプアームから離れる方向に屈曲又は湾曲した屈曲部又は湾曲部と、この屈曲部又は湾曲部の先端部に連続しており且つ当該屈曲部又は湾曲部と反対方向に屈曲又は湾曲した把持部とを有しており、前記第2のクランプアームの屈曲部又は湾曲部が前記第1のクランプアームに向けて押圧操作されると、第2のクランプアームが第1のクランプアームに近づく方向に弾性変形し、これにより当該第2のクランプアームの把持部が前記第1のクランプアームに近づく方向に移動して当該第1のクランプアームに交差し、その後、第2のクランプアームの把持部が第1のクランプアームから離れる方向に移動して第2のクランプアームの把持部と第1のクランプアームとの間に前記リード端子を挿入するための空間を形成する一方、前記屈曲部又は湾曲部が前記押圧操作から開放されると、第2のクランプアームが第1のクランプアームから離れる方向に復元変形し、これにより前記把持部が前記第1のクランプアームに近づく方向に移動して前記空間が閉じ、前記第2のクランプアームの把持部と前記第1のクランプアームとの間で前記リード端子を挟持するようになっている。

【 0 0 1 4 】

このように第2のクランプアームの弾性力はリード端子の挟持にのみ利用されるだけで

あり、前記第2のクランプアームの弾性力に起因する負荷がボディに直接掛かるようなことはない。しかも、前記第2のクランプアームの把持部と前記第1のクランプアームの間に形成された空間に、前記リード端子を挿入し、その後、前記空間が閉じ前記リード端子が第2のクランプアームの把持部と前記第1のクランプアームとの間で挟持されるようになっていることから、リード端子取付時において、当該リード端子及びその電子機器に第2のクランプアームの弾性力に起因する不要な負荷を掛けることもない。

【0015】

前記ボディが、前記コンタクトを収容する本体部と、この本体部に移動自在に設けられており且つその移動に応じて前記屈曲部又は湾曲部を押圧する操作部材とを有していることが好ましい。この場合、操作部材を移動操作するだけで、クランプアームを簡単に押圧操作することができる。

10

【0016】

前記コンタクトが前記第1のクランプアームを2つ有する場合、この2つの第1のクランプアームが前記第2のクランプアームの両側に配設されている。或いは、前記コンタクトが前記第2のクランプアームを2つ有する場合、この2つの第2のクランプアームが、前記第1のクランプアームの両側に配設されている。

【0017】

このように2つの第1のクランプアーム及び一つの第2のクランプアームの3点、或いは2つの第2のクランプアーム及び一つの第1のクランプアームの3点で、前記リード端子を挟持するようにすれば、当該リード端子を安定して保持することができる。

20

【0018】

前記ボディは、前記コンタクトの第2の接続部を前記基板の回路パターンに接触可能に突出させるための開口と、この開口縁部に前記第2の接続部の突出方向に向けて設けられており且つ前記基板に係止される係止爪とを有する。

【0019】

この場合、前記係止爪を前記基板に係止させると、前記コンタクトの第2の接続部が前記基板の回路パターンに接触し、電氣的に接続される。よって、前記コンタクトを簡単に基板に電氣的に接続することができる。

【0020】

前記コンタクトの第2の接続部は前記基板の回路パターンに弾性接触可能な形状になっていることが好ましい。このように前記第2の接続部を前記回路パターンに弾性接触させれば、安定した電氣的な接続を図ることができる。

30

【0021】

前記基板にスルーホールが設けられている場合、前記コンタクトの第2の接続部は前記基板のスルーホールに挿入可能な直線状の部位とすることができる。また、前記コンタクトの第2の接続部をリード線が圧着可能な形状とし、当該リード線を通じて基板と接続可能とすることもできる。

【発明の効果】

【0022】

本発明の接続装置による場合、クランプアームの弾性力に起因する負荷がボディに直接掛からないようになっているので、長期間の使用に適する。しかも、リード端子取付時において、クランプアームの弾性力による不要な負荷がリード端子に掛からないようになっているので、当該リード端子及びその電子機器の破損を防止することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の実施の形態に係る接続装置について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の実施の形態に係る接続装置を示す図であって、(a)が概略的正面図、(b)が概略的側面図、(c)同装置の概略的背面図、図2は同装置を示す図であって、(a)が概略的平面図、(b)が概略的底面図、図3は同装置の概略的斜視図であって、(a)が操作部材がスライド移動した状態を示す図、(b)が電子機器のリード端子が挿入された状態を

50

示す図、図 4 は同装置の操作部材の概略的斜視図、図 5 は同装置のコンタクトの概略的斜視図、図 6 は同装置の A - A 断面図であって、(a) が操作部材がスライド移動した状態を示す図、(b) が電子機器のリード端子が挿入された状態を示す図、図 7 は同装置の B - B 断面図であって、(a) が操作部材がスライド移動前の状態を示す図、(b) が操作部材がスライド移動後の状態を示す図、(c) が電子機器のリード端子が挿入された状態を示す図、図 8 は同装置のコンタクトの設計変更例を示す概略的斜視図であって、(a) が固定片である 2 つの第 1 のクランプアーム及び弾性変形可能な可動片である第 2 のクランプアームを有したコンタクトの図、(b) が弾性変形可能な可動片である第 1 のクランプアーム及び第 2 のクランプアームを有したコンタクトの図、(c) が固定片である第 1 のクランプアーム及び弾性変形可能な可動片である第 2 のクランプアームを有したコンタクトの概略的斜視図、図 9 は同装置のコンタクトの別の設計変更例を示す概略的斜視図であって、(a) が基板のスルーホールに挿入可能な板状体である第 2 の接続部を示す図、(b) が基板実装可能な鉤状体である第 2 の接続部を示す図、(c) がリード線を圧着可能な形状である第 2 の接続部を示す図、図 10 は同装置のコンタクトの更に別の設計変更例を示す概略的分解斜視図、図 11 は同装置のボディの設計変更例を示す概略的正面図である。

10

【0024】

ここに掲げる接続装置は、図示しない冷陰極蛍光ランプ 10 のソケットであって、冷陰極蛍光ランプ(電子機器) 10 のリード端子 12 と基板 20 とを各々電気接続させるための 2 つのコンタクト 100 と、この 2 つのコンタクト 100 を収容するボディ 200 とを備えている。以下、詳しく説明する。

20

【0025】

冷陰極蛍光ランプ 10 は、図 3 及び図 6 に示すように、ランプ部 11 と、このランプ部 11 から突出したリード端子 12 とを有している。

【0026】

ボディ 200 は、図 1 乃至図 4 に示すように、樹脂製の矩形状の本体部 210 と、この本体部 210 にスライド自在に取り付けられた樹脂製の 2 つの操作部材 220 とを有している。

【0027】

本体部 210 の長さ方向の両端部の内部には、図 2 (b)、図 6 及び図 7 に示すように、2 つのコンタクト 100 を収容するための収容部 211 が設けられている。

30

【0028】

この収容部 211 は略矩形状の空間であって、その幅寸法がコンタクト 100 の中間部 130 の幅寸法より若干小さくなっている。この収容部 211 の幅方向の両壁面の中央部には、図 2 (b) に示すように、コンタクト 100 の中間部 130 の両端部が圧入される圧入溝 211 a が上下方向に向けて設けられている。また、収容部 211 の長さ方向の両壁面には、3 つの突脈 211 b が各々上下方向に向け且つ間隔を空けて設けられている。

【0029】

この突脈 211 b は、コンタクト 100 の第 1 の接続部 110 の第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 が寸法公差により互いに離れる方向に開いている場合、当該第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 に当接する。これにより、操作部材 220 の片部材 223 を本体部 210 のガイド部 217 の開口部 217 b に挿入する際に、当該片部材 223 と第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 とが干渉するのを防止している。

40

【0030】

本体部 210 の長さ方向の両端部の下面には、図 2 (b) に示すように、収容部 211 を下端部を開放し且つコンタクト 100 の第 2 の接続部 120 を下方向に突出させるための矩形状の開口 212 が設けられている。この開口 212 の外側の縁部には、基板 20 の図示しない係止孔に係止される係止爪 213 が下方向(即ち、コンタクト 100 の第 2 の接続部 120 の突出方向と同方向)に向けて設けられている。

【0031】

本体部 210 の両端部の上面には、図 1 (a)、図 2 (a) 及び図 3 に示すように、冷陰極

50

蛍光ランプ10のランプ部11を上下方向に挿脱可能な第1の收容溝214と、この第1の收容溝214に連続する溝であり且つ当該冷陰極蛍光ランプ10のリード端子12が上下方向に挿脱可能な第2の收容溝215と、第1、第2の收容溝214、215の間を繋ぐ壁部216とが設けられている。

【0032】

第2の收容溝215は、收容部211に連通する溝であって、その幅寸法が冷陰極蛍光ランプ10のリード端子12の幅寸法よりも大きく設定されている。この第2の收容溝215の幅方向の両縁部には、当該第2の收容溝215内にリード端子12を案内するためのテーパ面が設けられている。

【0033】

壁部216は、第2の收容溝215の長さ方向の一端部と第1の收容溝214の長さ方向の他端部との間を繋ぐ壁状体であって、第2の收容溝215に連続するスリット216aが上下方向に向けて設けられている。このスリット216aの幅寸法は冷陰極蛍光ランプ10のリード端子12の幅寸法よりも若干大きく設定されている。スリット216aの幅方向の両縁部には、リード端子12を案内するためのテーパ面が設けられている。スリット216aの深さ寸法は、リード端子12が收容部211内のコンタクト100の第1、第2のクランプアーム111、112に挟持される位置と略同じ位置までの深さとなっている。即ち、リード端子12が收容部211内のコンタクト100の第1、第2のクランプアーム111、112に挟持されると共に、スリット216aの底部に支持されるようになっている。

【0034】

第1の收容溝214は、幅寸法が冷陰極蛍光ランプ10のランプ部11よりも若干大きく設定されている。この第1の收容溝214の深さ寸法は、冷陰極蛍光ランプ10のリード端子12がスリット216aの底部に支持された状態で、当該冷陰極蛍光ランプ10のランプ部11が当該第1の收容溝214の底部に載置される深さに設定されている。

【0035】

更に、本体部210の背面部は下端部以外の部分が略矩形状に切り欠かれた形状になっている。この切り欠き部の壁面の長さ方向の両端部には操作部材220を上下方向にスライド自在にガイドする2つのガイド部217が設けられている。このガイド部217は、図1(c)、図3、図4、図6及び図7に示すように、前記切り欠き部の壁面から張り出した略矩形状の中空の凸部であって、その内部が收容部211の一部をなしている。このガイド部217の幅方向の両端面には一対のガイド突起217aが設けられている。このガイド部217の前面の両端部には、操作部材220の一対の片部材223が挿入される一対の開口部217bが設けられている。また、ガイド部217の前面の中央部の下側部には、操作部材220に係止する一対の係止凸部217cが設けられている。

【0036】

操作部材220は、図1(b)、図1(c)、図3、図4、図6及び図7に示すように、下端部が開放された矩形状の箱体である移動本体部221と、この移動本体部221の幅方向の両端部の角部を切り欠くことにより形成された一対のレール溝222と、移動本体部221の内面の一対のレール溝222の間に設けられた一対の片部材223と、移動本体部221の下端部に設けられた係止片224とを有している。

【0037】

レール溝222にはガイド部217のガイド突起217aが嵌まり込む。これにより、移動本体部221が、初期位置(即ち、ガイド突起217aがレール溝222の最上に位置する位置)から押圧位置(即ち、ガイド突起217aがレール溝222の最下に位置する位置)にかけてガイド部217にスライド自在に取り付けられる。

【0038】

係止片224は、下端部がガイド部217に向けて凸となっており、移動本体部221が初期位置に位置したとき、ガイド部217の係止凸部217cに係止される。

【0039】

10

20

30

40

50

一对の片部材 2 2 3 の上端部にはその間の間隔が漸次減少するテーパ面が設けられている。この一对の片部材 2 2 3 は、一对の開口部 2 1 7 b に挿入され、移動 本体部 2 2 1 が押圧位置に位置したとき、収容部 2 1 1 内のコンタクト 1 0 0 の第 1、第 2 のクランプアーム 1 1 1、1 1 2 の第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a を押圧する。

【0040】

コンタクト 1 0 0 は、図 5、図 6 及び図 7 に示すように、導電性を有した板バネであって、リード端子接続用の第 1 の接続部 1 1 0 と、基板接続用の第 2 の接続部 1 2 0 と、第 1、第 2 の接続部 1 1 0、1 2 0 の間に位置する中間部 1 3 0 とを有する。

【0041】

中間部 1 3 0 は、矩形形状の板状体であって、その幅寸法がボディ 2 0 0 の本体部 2 1 0 の収容部 2 1 1 の幅寸法よりも若干大きくなっている。この中間部 1 3 0 の両端部が収容部 2 1 1 の圧入溝 2 1 1 a に圧入されることにより、コンタクト 1 0 0 が収容部 2 1 1 内で保持される。

【0042】

第 2 の接続部 1 2 0 は、中間部 1 3 0 の下端に連続し且つ略つ字状に湾曲している。この第 2 の接続部 1 2 0 の高さ寸法は、図 1 に示すように、中間部 1 3 0 がコンタクト 1 0 0 がボディ 2 0 0 の本体部 2 1 0 の収容部 2 1 1 内で保持された状態で、ボディ 2 0 0 の本体部 2 1 0 の開口 2 1 2 から突出する高さとなっている。

【0043】

第 1 の接続部 1 1 0 は、中間部 1 3 0 の上端に間を空けて設けられた弾性変形可能な 2 つの第 1 のクランプアーム 1 1 1 と、中間部 1 3 0 の上端の 2 つの第 1 のクランプアーム 1 1 1 の間に配設された弾性変形可能な第 2 のクランプアーム 1 1 2 を有する。

【0044】

第 1 のクランプアーム 1 1 1 は、略く字状の第 1 の屈曲部 1 1 1 a と、この第 1 の屈曲部 1 1 1 a の先端に連続しており且つ第 1 の屈曲部 1 1 1 a と反対方向に向けて折り曲げられた第 1 の把持部 1 1 1 b とを有している。

【0045】

第 2 のクランプアーム 1 1 2 は、略逆く字状(即ち、第 1 の屈曲部 1 1 1 a と反対方向に向けて折り曲げられている。)の第 2 の屈曲部 1 1 2 a と、この第 2 の屈曲部 1 1 2 a の先端に連続しており且つ当該第 2 の屈曲部 1 1 2 a と反対方向に向けて折り曲げられた第 2 の把持部 1 1 2 b とを有している。

【0046】

第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a は、図 7 に示すように、第 1、第 2 の把持部 1 1 1 b、1 1 2 b に連続する屈曲片部が基板 2 0 と略平行になるように折り曲げられている。この第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a の前記屈曲片部の長さ寸法は、両者が初期状態で交差ししないような長さであり且つ当該第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a が操作部材 2 2 0 の片部材 2 2 3 により押圧されることにより、互いに交差し、把持部 1 1 1 b、1 1 2 b の間にリード端子 1 2 を挿入するための空間が生じるような長さとなっている。

【0047】

以下、このような構成の接続装置の組み立て手順について説明する。まず、コンタクト 1 0 0 の中間部 1 3 0 と、ボディ 2 0 0 の収容部 2 1 1 の圧入溝 2 1 1 a とを位置合わせをしつつ圧入し、当該コンタクト 1 0 0 を収容部 2 1 1 に収容する。

【0048】

その後、操作部材 2 2 0 の一对の片部材 2 2 3 をボディ 2 0 0 のガイド部 2 1 7 の一对の開口部 2 1 7 b に位置合わせをしつつ、且つ収容部 2 1 1 内のコンタクト 1 0 0 の第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a に当てないように挿入する。そして、操作部材 2 2 0 をボディ 2 0 0 のガイド部 2 1 7 に押し当てる。すると、操作部材 2 2 0 の幅方向の両端部がガイド部 2 1 7 のガイド部 2 1 7 を弾性変形して乗り越える。これにより、ボディ 2 0 0 のガイド突起 2 1 7 a が操作部材 2 2 0 のレール溝 2 2 2 に嵌まり込む。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

以下、このように組み立てられる接続装置の使用方法について説明する。まず、ボディ 200 の係止爪 213 を基板 20 の図示しない係止孔に挿入し、係止させる。すると、ボディ 200 の開口 212 から突出したコンタクト 100 の第 2 の接続部 120 が基板 20 の図示しない回路パターンに押し付けられ、弾性接触する。これにより、コンタクト 100 が基板 20 の回路パターンに電氣的に接続される。

【 0 0 5 0 】

その後、操作部材 220 を初期位置から押圧位置に移動させる。このとき、操作部材 220 の係止片 224 がガイド部 217 の係止凸部 217c を乗り越える。すると、図 7 (b) に示すように、操作部材 220 の一对の片部材 223 がコンタクト 100 の第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 の第 1、第 2 の屈曲部 111a、112a を押圧し、当該第 1、第 2 の屈曲部 111a、112a が互いに近づく方向に移動すると共に、第 1、第 2 の把持部 111b、112b が互いに近づく方向に移動して交差し、そして互いに離れる方向に移動し、その間に空間 を形成する。

10

【 0 0 5 1 】

その後、冷陰極蛍光ランプ 10 のランプ部 11 をボディ 200 の第 1 の収容溝 214 に、当該冷陰極蛍光ランプ 10 のリード端子 12 をボディ 200 の第 2 の収容溝 215 に挿入する。すると、リード端子 12 がボディ 200 の壁部 216 のスリット 216a に案内され、当該ボディ 200 の収容部 211 内のコンタクト 100 の第 1、第 2 の把持部 111b、112b の間の空間 に挿入される。

20

【 0 0 5 2 】

その後、操作部材 220 を押圧位置から初期位置にかけて移動させる。このとき、操作部材 220 の係止片 224 がガイド部 217 の係止凸部 217c に係止される。すると、操作部材 220 の一对の片部材 223 による第 1、第 2 の屈曲部 111a、112a に対する押圧が解除される。そして、第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 自身の復帰力により、第 1、第 2 の屈曲部 111a、112a 互いに離れる方向に移動する一方、第 1、第 2 の把持部 111b、112b が互いに近づく方向に移動する。これにより空間 が閉じ、当該空間 に挿入されたリード端子 12 が第 1、第 2 の把持部 111b、112b の間で挟持される。このようにしてリード端子 12 がコンタクト 100 に電氣的に接続される。

30

【 0 0 5 3 】

リード端子 12 を取り外すときには、操作部材 220 を初期位置から押圧位置に移動させる。このとき、操作部材 220 の係止片 224 がガイド部 217 の係止凸部 217c を乗り越える。すると、操作部材 220 の一对の片部材 223 がコンタクト 100 の第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 の第 1、第 2 の屈曲部 111a、112a を押圧し、当該第 1、第 2 の屈曲部 111a、112a が互いに近づく方向に移動する一方、第 1、第 2 の把持部 111b、112b が互いに離れる方向に移動する。これにより、空間 が開き、当該第 1、第 2 の把持部 111b、112b によるリード端子 12 の挟持が解除される。そして、当該リード端子 12 をボディ 200 の第 2 の収容溝 215 から上方に引き抜く或いは基板 20 と平行に引き抜く。

40

【 0 0 5 4 】

このような接続装置による場合、操作部材 220 を押圧位置に移動させ、当該操作部材 220 の片部材 223 の押圧により第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 の第 1、第 2 の把持部 111b、112b の間に空間 を形成させ、当該空間 にリード端子 12 を挿入し、その後、操作部材 220 を初期位置に移動させて操作部材 220 の片部材 223 の押圧を解除することにより、空間 を閉じさせ、第 1、第 2 の把持部 111b、112b の間でリード端子 12 を挟持させるようになっている。このため、第 1、第 2 のクランプアーム 111、112 の弾性力に起因する負荷がボディ 200 に掛からないので、長期間の使用に適する。しかも、リード端子 12 を取り付けに当たり、第 1、第 2 の把持部 111b、112b の間の空間 にリード端子 12 を挿入し、当該第 1、第 2 の把持部

50

1 1 1 b、1 1 2 b に挟持させるだけであるので、リード端子 1 2 及びランプ部 1 1 に第 1、第 2 のクランプアーム 1 1 1、1 1 2 の弾性力に起因する不要な負荷が掛からない。よって、前記負荷による取付時の冷陰極蛍光ランプ 1 0 の破損を防止することができる。

【 0 0 5 5 】

また、操作部材 2 2 0 をスライド移動させるだけで、リード端子 1 2 の挟持及びその解除を行うことができることから、リード端子 1 2 の取り付け及び取り外しを容易に行うことができる。このため、冷陰極蛍光ランプ 1 0 の交換を容易に行うことができる。

【 0 0 5 6 】

更に、ボディ 2 0 0 の係止爪 2 1 3 を基板 2 0 の係止孔に係止させることにより、ボディ 2 0 0 の開口 2 1 2 から突出したコンタクト 1 0 0 の第 2 の接続部 1 2 0 が基板 2 0 の回路パターンに弾性的に接触するようになっている。このため、半田接続を用いることなく、コンタクト 1 0 0 を基板 2 0 に簡単に接続することができ、その結果、低コスト化を図ることができる。

【 0 0 5 7 】

なお、コンタクトの第 1 の接続部については、少なくとも一方が可動片である一对のクランプアームを有しており、前記可動片の屈曲部が押圧操作されることにより、当該可動片の把持部が他のクランプアームに近づく方向に移動して交差し、その間にリード端子を挿入するための空間を形成するようになっている限りどのような設計変更を行ってもかまわない。例えば、図 8 (a) に示すように、第 1 の接続部が、固定片である 2 つの板状の第 1 のクランプアーム 1 1 1 ' と、その間に配設された弾性変形可能な可動片である第 2 のクランプアーム 1 1 2 ' とを有した構成とすることができるし、図示しないが 2 つの弾性変形可能な可動片である第 1 のクランプアームと、その間に配設された固定片である板状の第 2 のクランプアームとを有した構成とすることができる。このように 3 点でリード端子 1 2 を挟持するようになれば、安定して保持することができるが、図 8 (b) に示すように、弾性変形可能な可動片である一对の第 1、第 2 のクランプアーム 1 1 1 '、1 1 2 ' を有した構成、図 8 (c) に示すように、固定片である板状の第 1 のクランプアーム 1 1 1 ' と、弾性変形可能な可動片である第 2 のクランプアーム 1 1 2 ' とを有した構成のような 2 点で挟持するようにしても良い。なお、クランプアームを 4 つ以上設けても良いことはいう迄もない。

【 0 0 5 8 】

第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a 及び第 1、第 2 の把持部 1 1 1 b、1 1 2 b については、湾曲形状とすることも可能である。第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a 及び把持部 1 1 1 b、1 1 2 b は、屈曲形状のもの及び湾曲形状のものを組み合わせることもできる。また、第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a は操作部材 2 2 0 に押圧操作されるとしたが、これに限定されるものではなく、作業者が手で操作することも可能である。具体的には、ボディ 2 0 0 から第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a が突出しており、この突出部分を操作するようになれば良い。

【 0 0 5 9 】

第 2 の接続部については、基板 2 0 に電氣的に接続し得るものであれば、どのような設計変更を行ってもかまわない。例えば、基板 2 0 にスルーホールが設けられている場合、図 9 (a) に示すように、第 2 の接続部を前記スルーホールに挿入可能な直線状の板状体とすることができるし、図 9 (b) に示すように、第 2 の接続部を基板 2 0 の回路パターンに接触し表面実装可能な鉤状体とすることもできるし、図 9 (c) に示すように、第 2 の接続部を基板 2 0 の回路パターン又はその他の電子部品等と接続するためのリード線が圧着可能な形状とすることもできる。また、第 2 の接続部 1 2 0 を別体とし、第 1 の接続部 1 2 0 に接触させるようにすることも一応可能である。

【 0 0 6 0 】

なお、コンタクトについては、上記第 1、第 2 の接続部を有していれば良く、その組み合わせは任意である。また、図 1 0 に示すように、第 2 の接続部を側面視略凹字状にし、その両端部に第 1 の接続部を各々設けた形状とすることも可能である。

【 0 0 6 1 】

ボディ 2 0 0 については、上記コンタクトを収容し得るものであれば、どのように設計変更してもかまわない。従って、コンタクト 1 0 0 が 2 つ収容される構成であるとしたが、図 1 1 に示すように、少なくとも 1 つ収容することができれば良い。

【 0 0 6 2 】

係止爪 2 1 3 については、ボディ 2 0 0 の開口 2 1 2 の縁部に第 2 の接続部 1 2 0 の突出方向に向けて設けられており且つ基板 2 0 に係止可能なものであれば、どのようなものを用いてもかまわない。また、係止爪 2 1 3 は基板 2 0 の係止孔に係止されるとしたが、当該基板 2 0 の端部や溝部に係止されるようにしてもかまわないし、基板 2 0 上に設けた別部品に係止させることも可能である。また、基板 2 0 に係止爪を設ける一方、ボディ 2 0 0 に前記係止爪に係止される係止部を設けることも一応可能である。

10

【 0 0 6 3 】

操作部材 2 2 0 については、第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a を押圧し得るものであれば、どのようなものを用いてもかまわない。例えば、ボディ 2 0 0 の第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a の上側位置の部分に開口を設け、棒状の操作部材 2 2 0 を挿入することにより第 1、第 2 の屈曲部 1 1 1 a、1 1 2 a を押圧するようにしても良い。

【 0 0 6 4 】

なお、上記接続装置は、冷陰極蛍光ランプのソケットであるとして説明したが、これに限定されるものではなく、リード端子と基板とを電気接続するコネクタ等のその他の接続装置として適応可能であることはいう迄もない。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 5 】

【 図 1 】本発明の実施の形態に係る接続装置を示す図であって、(a) が概略的正面図、(b) が概略的側面図、(c) 同装置の概略的背面図である。

【 図 2 】同装置を示す図であって、(a) が概略的平面図、(b) が概略的底面図である。

【 図 3 】同装置の概略的斜視図であって、(a) が操作部材がスライド移動した状態を示す図、(b) が電子機器のリード端子が挿入された状態を示す図である。

【 図 4 】同装置の操作部材の概略的斜視図である。

【 図 5 】同装置のコンタクトの概略的斜視図である。

【 図 6 】同装置の A - A 断面図であって、(a) が操作部材がスライド移動した状態を示す図、(b) が電子機器のリード端子が挿入された状態を示す図である。

30

【 図 7 】同装置の B - B 断面図であって、(a) が操作部材がスライド移動前の状態を示す図、(b) が操作部材がスライド移動後の状態を示す図、(c) が電子機器のリード端子が挿入された状態を示す図である。

【 図 8 】同装置のコンタクトの設計変更例を示す概略的斜視図であって、(a) が固定片である 2 つの第 1 のクランプアーム及び弾性変形可能な可動片である第 2 のクランプアームを有したコンタクトの図、(b) が弾性変形可能な可動片である第 1 のクランプアーム及び第 2 のクランプアームを有したコンタクトの図、(c) が固定片である第 1 のクランプアーム及び弾性変形可能な可動片である第 2 のクランプアームを有したコンタクトの概略的斜視図である。

40

【 図 9 】同装置のコンタクトの別の設計変更例を示す概略的斜視図であって、(a) が基板のスルーホールに挿入可能な板状体である第 2 の接続部を示す図、(b) が基板実装可能な鉤状体である第 2 の接続部を示す図、(c) がリード線を圧着可能な形状である第 2 の接続部を示す図である。

【 図 1 0 】同装置のコンタクトの更に別の設計変更例を示す概略的分解斜視図である。

【 図 1 1 】同装置のボディの設計変更例を示す概略的正面図である。

【 符号の説明 】

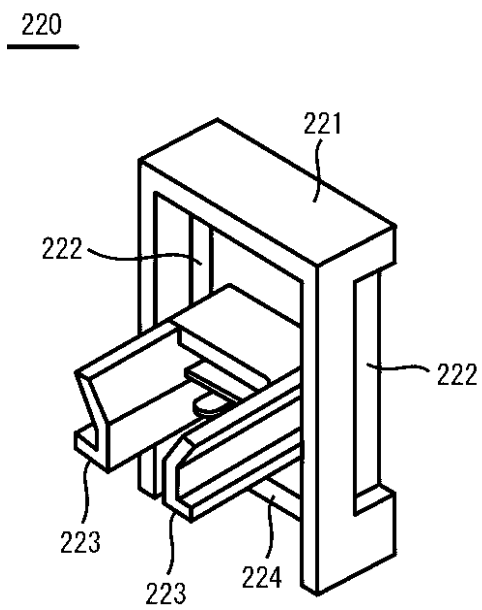
【 0 0 6 6 】

- 1 0 0 コンタクト
- 1 1 0 第 1 の接続部

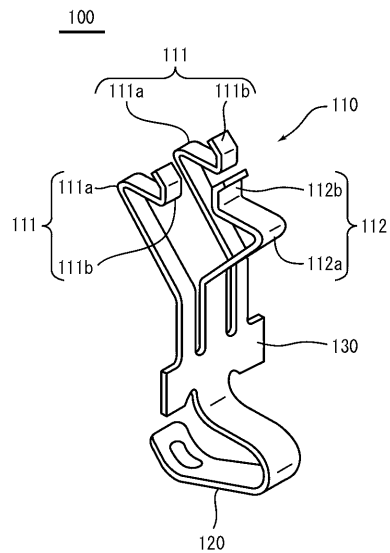
50

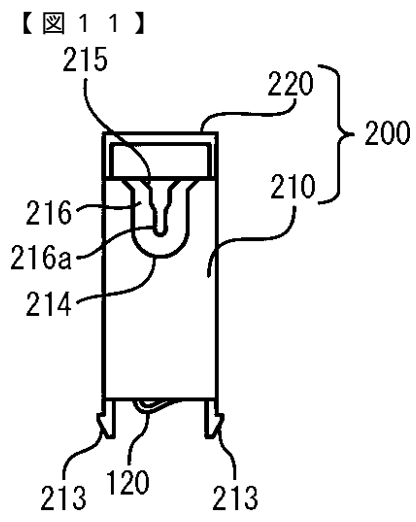
- 1 1 1 第1のクランプアーム
- 1 1 1 a 第1の屈曲部
- 1 1 1 b 第1の把持部
- 1 1 2 第2のクランプアーム
- 1 1 2 a 第2の屈曲部
- 1 1 2 b 第2の把持部
- 1 2 0 第2の接続部
- 2 0 0 ボディ
- 2 2 0 操作部材
空間

【図4】

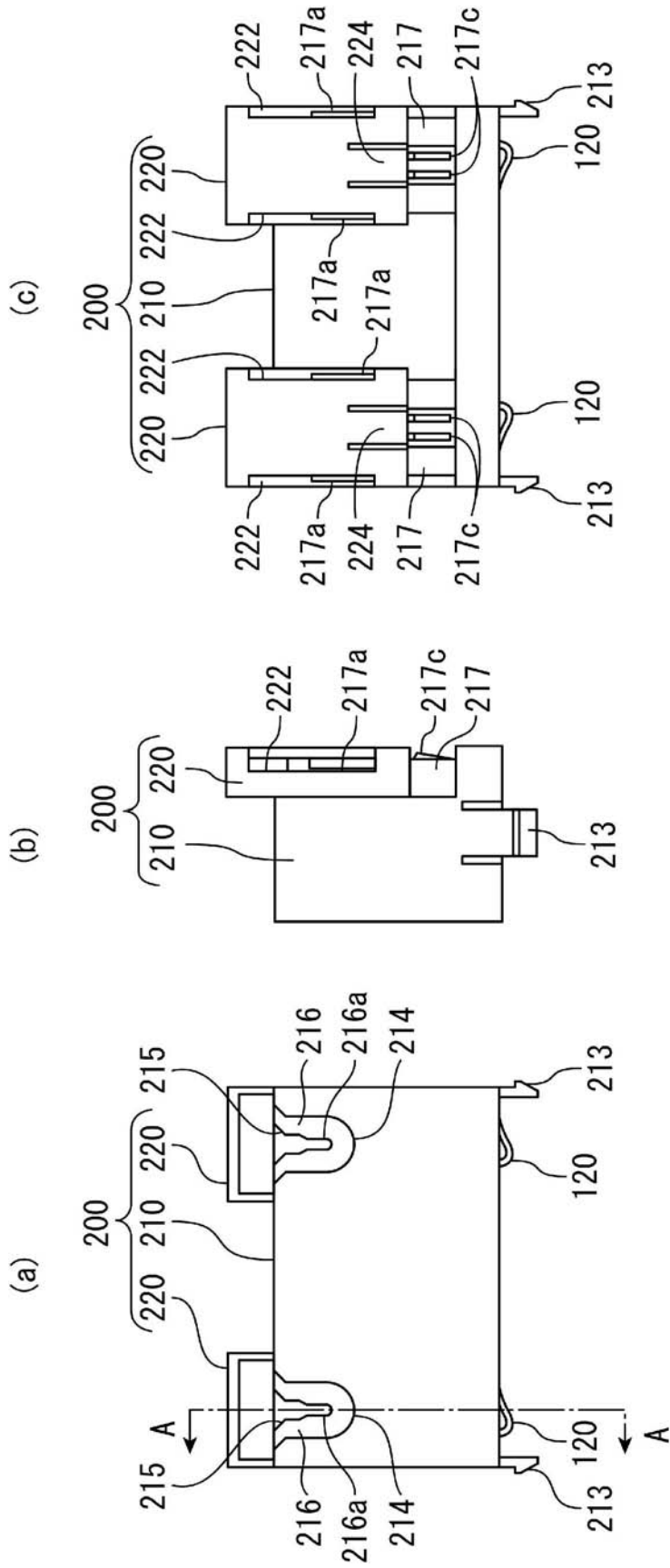


【図5】

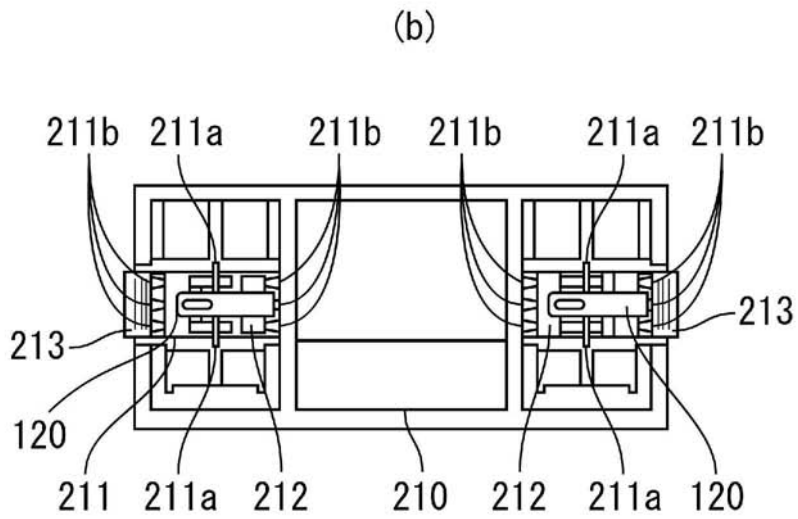
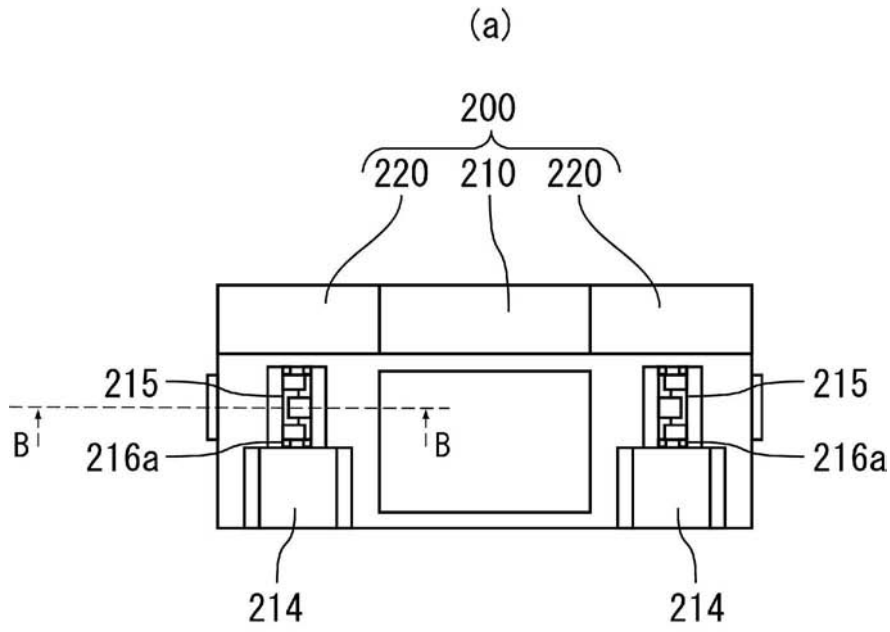




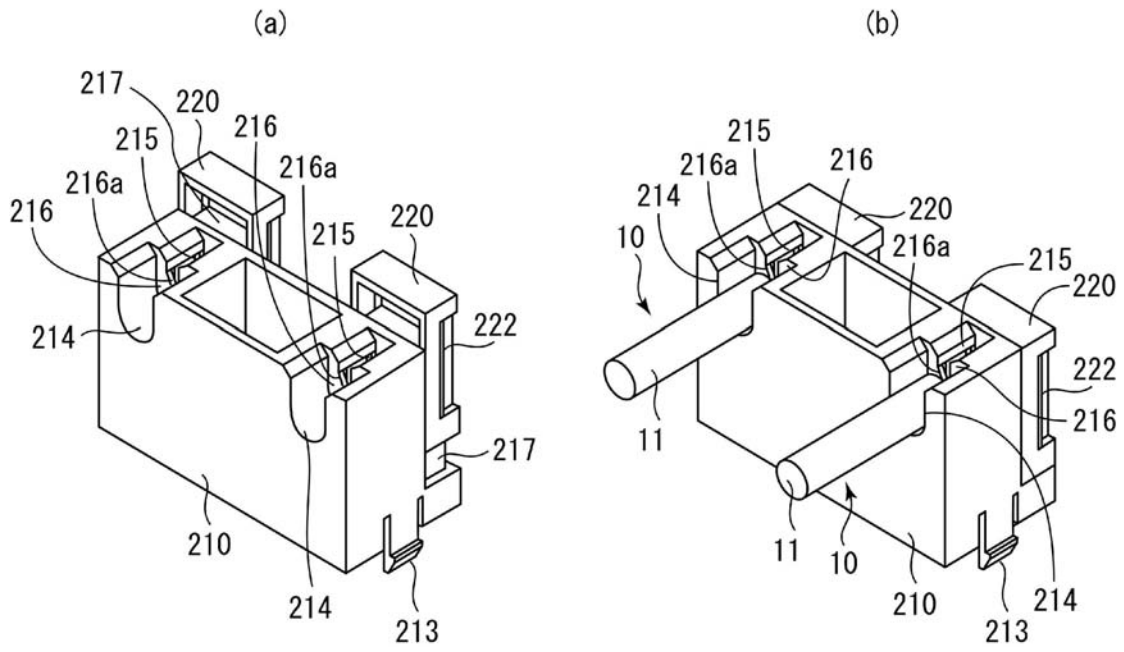
【図1】



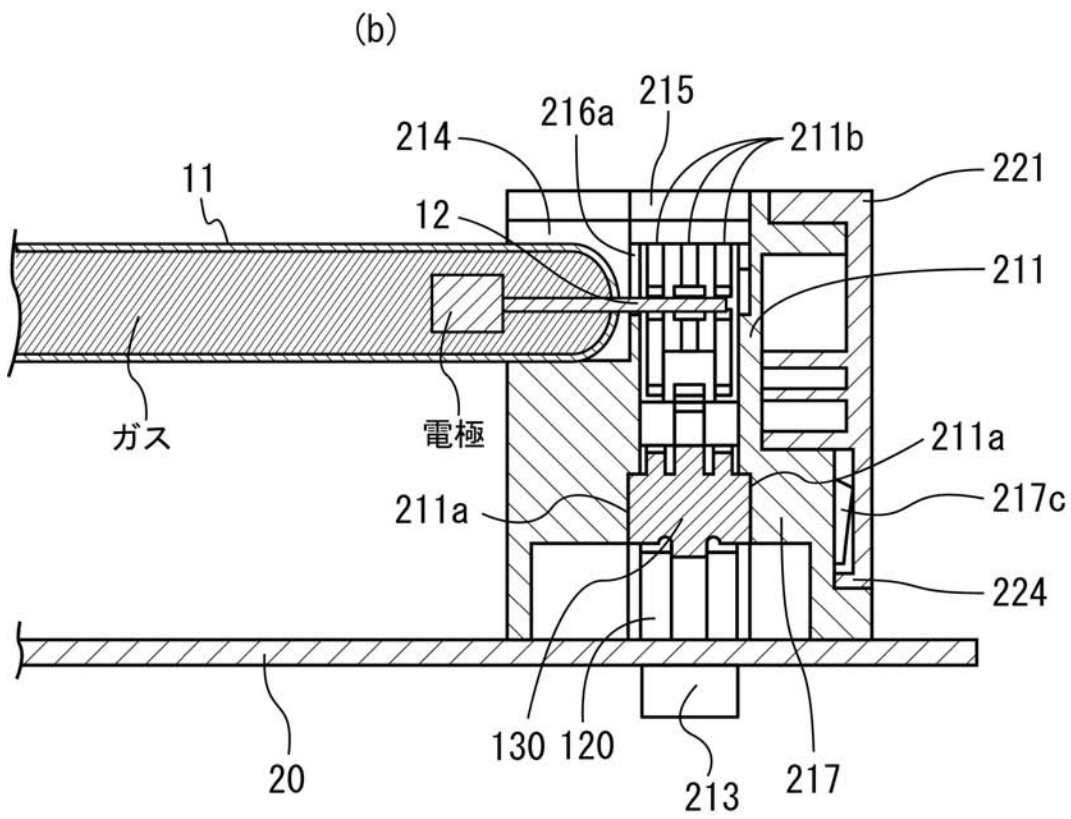
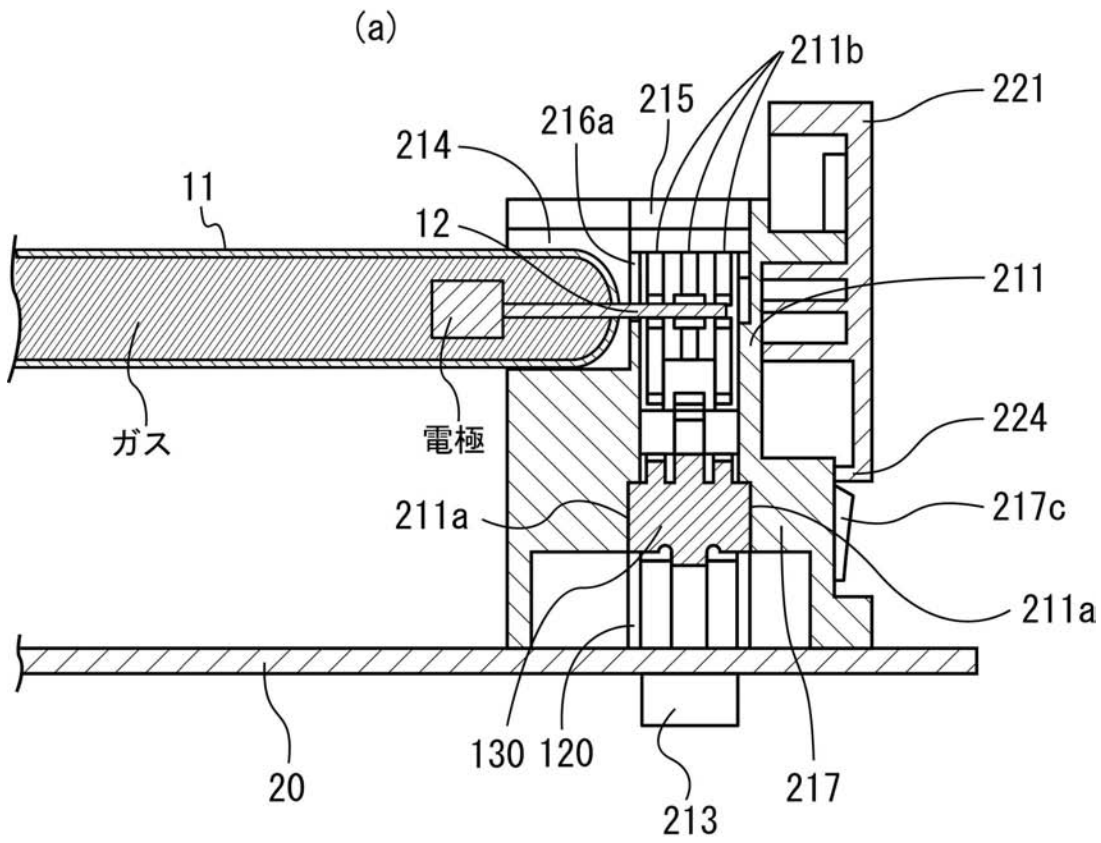
【図2】



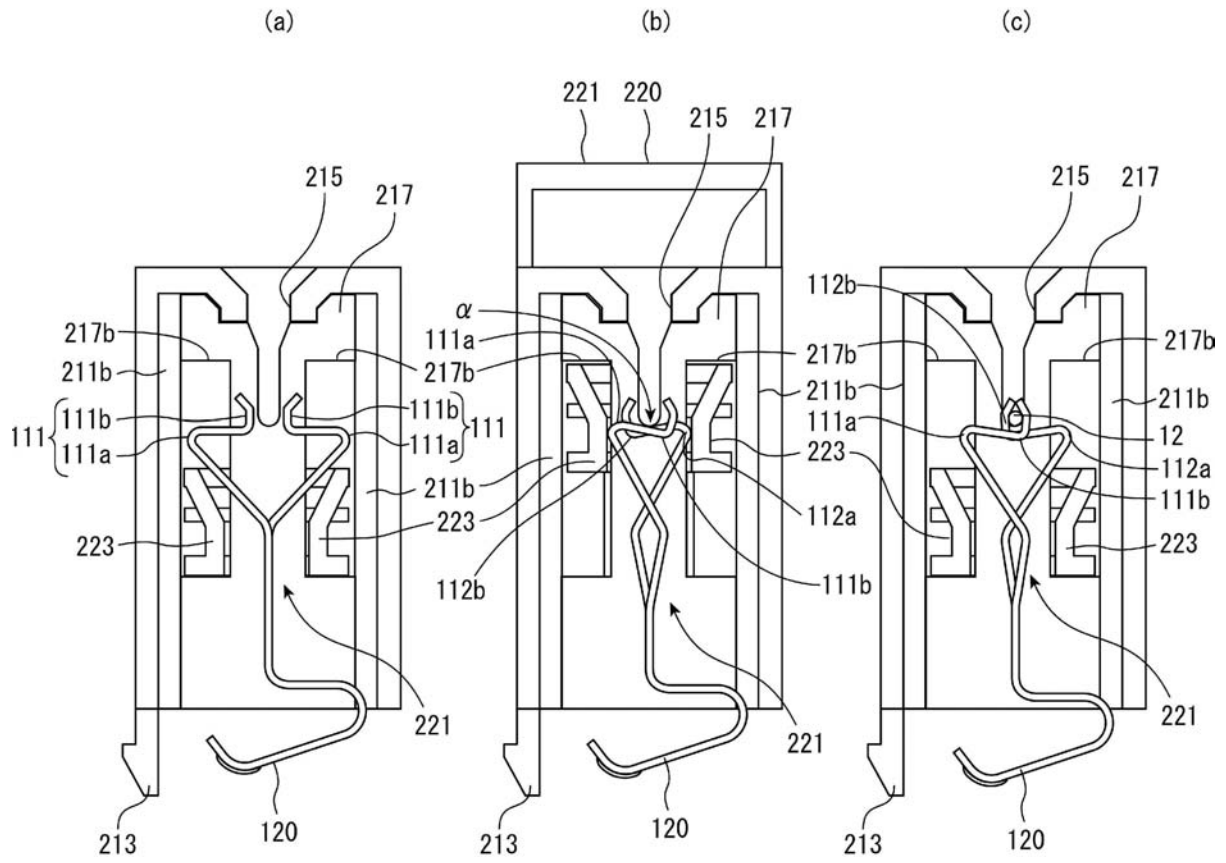
【図3】



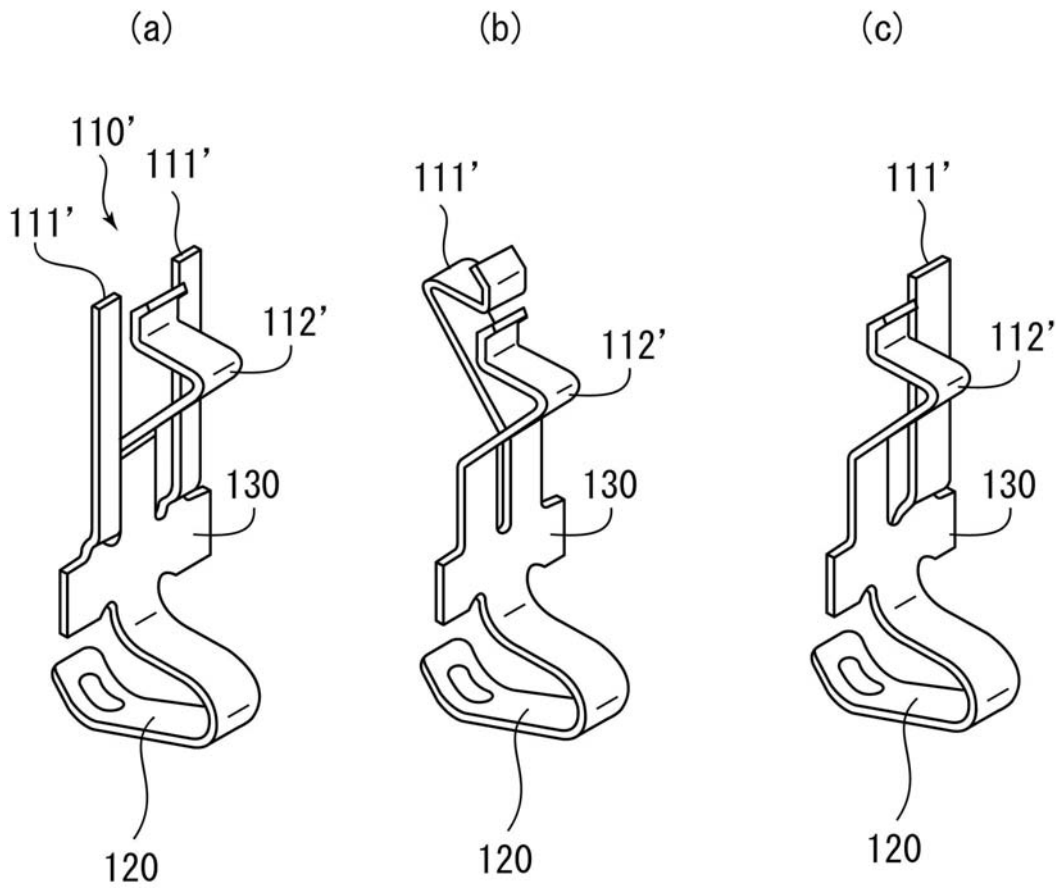
【図6】



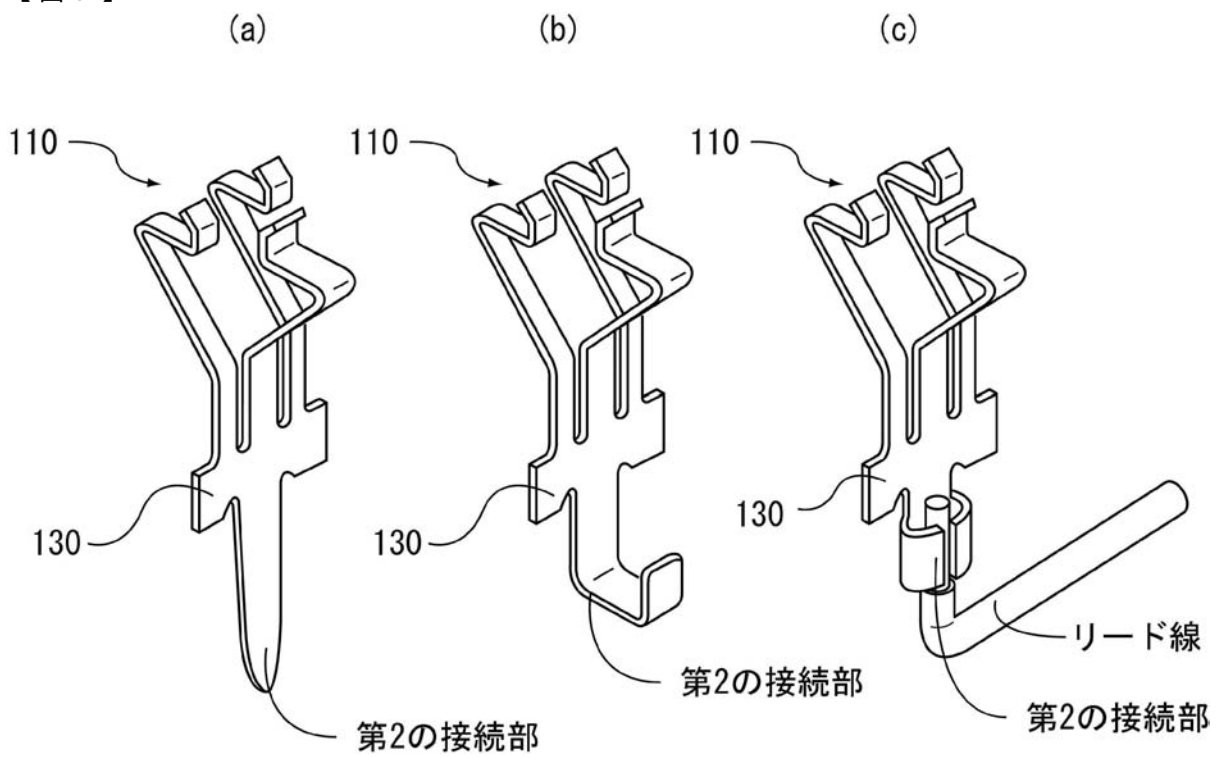
【図7】



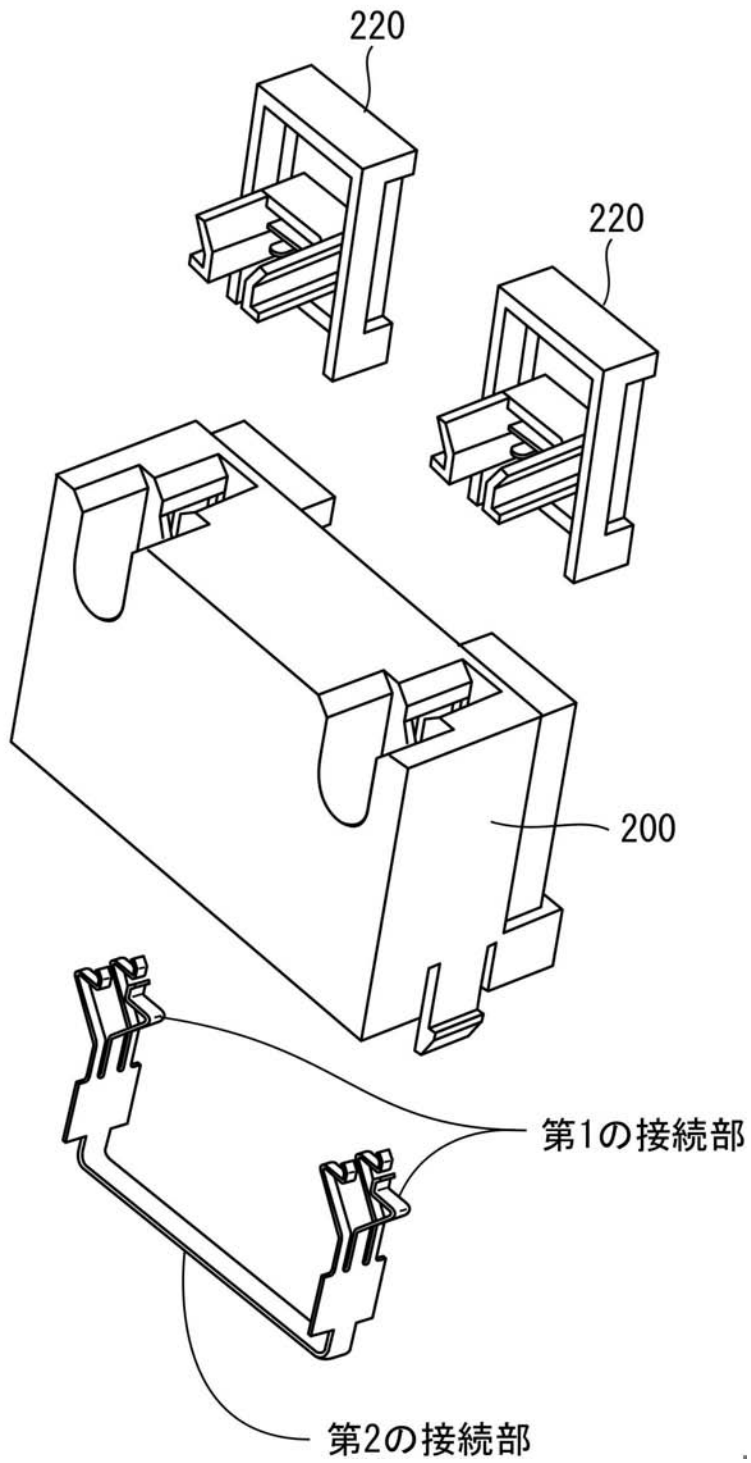
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-259370(JP,A)
特開2003-168534(JP,A)
実開平02-137781(JP,U)
特開平06-223933(JP,A)
実開平05-055482(JP,U)
実公昭50-016232(JP,Y1)
特開2005-019305(JP,A)
特開平06-052940(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 33/02
H01R 13/24
H01R 33/05
H01R 33/76
H01J 5/50