

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4175657号

(P4175657)

(45) 発行日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(24) 登録日 平成20年8月29日(2008.8.29)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/652 (2006.01)

H O 1 R 13/652

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-8202 (P2006-8202)	(73) 特許権者	000231073
(22) 出願日	平成18年1月17日(2006.1.17)		日本航空電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-193949 (P2007-193949A)		東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号
(43) 公開日	平成19年8月2日(2007.8.2)	(74) 代理人	100117341
審査請求日	平成18年1月17日(2006.1.17)		弁理士 山崎 拓哉
		(72) 発明者	山路 崇洋
			東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日
			本航空電子工業株式会社内
		審査官	井上 哲男

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】

少なくとも一部を所定方向に沿って相手方コネクタに挿入されることにより、当該相手方コネクタに嵌合するコネクタであって、コンタクトと、前記コンタクトを保持するハウジングと、前記所定方向に直交する方向から前記ハウジングの周囲の少なくとも一部を覆う板部を含む導電シェルとを備えたコネクタにおいて、

前記板部は、貫通部を有し、

前記貫通部は、孔状に形成されており、

前記導電シェルは、パネ片を更に有し、

前記パネ片は、前記板部の前記所定方向先端側から前記ハウジング側に延びた後に前記貫通部を通じて前記板部の前記ハウジングと反対側に突出した部位を有しているコネクタ。

【請求項2】

少なくとも一部を所定方向に沿って相手方コネクタに挿入されることにより、当該相手方コネクタに嵌合するコネクタであって、コンタクトと、前記コンタクトを保持するハウジングと、前記所定方向に直交する方向から前記ハウジングの周囲の少なくとも一部を覆う板部を含む導電シェルとを備えたコネクタにおいて、

前記板部は、貫通部を有し、

前記貫通部は、孔状に形成されており、

前記導電シェルは、パネ片を更に有し、

10

20

前記バネ片は、前記板部の前記所定方向後端側から前記ハウジング側に延びた後に前記貫通部を通じて前記板部の前記ハウジングと反対側に突出した部位を有しているコネクタ。

【請求項 3】

前記バネ片の全長は、前記貫通部の前記所定方向に沿う長さより大きい請求項 1 又は請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記ハウジングは、前記バネ片に対向する位置に設けられて前記所定方向先端側に開口をもつ溝を有する

請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のコネクタ。

10

【請求項 5】

前記溝は、前記所定方向に交差する面をもった底部を有する請求項 4 記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記バネ片は、前記挿入方向に直交する方向の幅が前記貫通部の前記所定方向に直交する方向の幅よりも大きい部位をもつ

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、基板と基板、基板とケーブル、又は、ケーブルとケーブルなどの 2 つの部材を接続するコネクタに関し、特に導電シェルを備えたコネクタであって相手方コネクタの相手方導電シェルに導電シェルを導通させるコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、嵌合部の周囲に金属シェルを設け、基部から切り起こしたバネ片を金属シェルと相手方コネクタのシェルとの電氣的な接続手段として備えた電気コネクタが記載されている。

【0003】

【特許文献 1】特開平 10-289760

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の電気コネクタでは、基部をコの字に切り欠いてコの字内部の板を直線あるいはほぼ直線状に切り起こしてバネ片を形成しているため、バネ片の大きさを基部のコの字の切り欠きより大きくすることができない。従って、特許文献 1 のバネ片は小さい力で塑性変形しやすく耐久性が低く、特に、コネクタが小型化されて挿入方向の幅が小さくなるほど塑性変形しやすく耐久性が低くなる。

【0005】

本発明は、相手方コネクタの金属シェルに弾性的に導通するバネ片の耐久性を高め、このようなバネ片を金属シェルに備えたコネクタを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような課題を解決するため、本発明のコネクタは、少なくとも一部を所定方向に沿って相手方コネクタに挿入されることにより、相手方コネクタに嵌合するコネクタであって、コンタクトと、コンタクトを保持するハウジングと、所定方向に直交する方向からハウジングの周囲の少なくとも一部を覆う板部を含む導電シェルとを備えたコネクタにおいて、板部は、貫通部を有し、導電シェルは、バネ片を更に有し、バネ片は、板部からハウジング側に延びた後に貫通部を通じて板部のハウジングと反対側に突出した部位を有することを特徴とする。

50

【0007】

本発明のコネクタによれば、バネ片を直線的に切り起こす場合に比較して、バネ片の塑性変形を抑制することができ、耐久性を高めたバネ片を有するコネクタを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の第1の実施の形態のコネクタ1は、図1の斜視図に示すように、ハウジング2と導電シェル3により構成されている。本実施の形態では、互いに直交するx軸、y軸、及び、z軸を用いて説明する。ハウジング2は、z軸に直交する方向から導電シェル3によって覆われている。コネクタ1は、z軸の正の方向を挿入方向として、z軸の正の方向に位置する図6に示すような相手方コネクタ4に嵌め合わされる。すなわち、コネクタ1において、z軸の正の方向側の部位10が挿入方向先端となり、z軸の負の方向側の部位11が挿入方向後端となる。

10

【0009】

なお、本実施の形態のコネクタ1は回路基板に固定されているが、ケーブルの端部に形成されたものであってもよい。また、本実施の形態の相手方コネクタ4は回路基板に固定されているが、ケーブルの端部に形成されたものであってもよい。

【0010】

図2の斜視図に示すように、ハウジング2は、ほぼ直方体形状をもち凹部20と外周面21と溝22と鉤溝23とを有し、z軸の負の方向側において回路基板に固定されている。凹部20は、y軸方向よりもx軸方向に長い開口をもち、z軸の負の方向に深く形成され、内部には複数のコンタクトが設けられている。外周面21は、zx平面に平行な第1の外周面21a及び第2の外周面21b、並びに、yz平面に平行な第3の外周面21c及び第4の外周面21dの4面で凹部20を囲んでいる。溝22及び鉤溝23は、第1の外周面21a及び第2の外周面21bに複数設けられている。溝22はz軸に沿って設けられており、z軸の正の方向に開口するとともに、z軸の負の方向においてz軸に交差する底部24を有している。

20

【0011】

図3の斜視図に示すように、導電シェル3は、板部30とバネ片32と鉤部33と端子部34aと端子部34bとを有する。板部30は、金属板により形成されており図2のハウジング2の外周面21を平行に覆っている。板部30にはx軸方向に並んだ長方形の複数の貫通孔31が設けられている。貫通孔31は、板部30を、y軸方向に貫通している。なお、貫通孔31は、挿入方向後端側に開口した切り欠きであってもよい。

30

【0012】

図4は、図1のコネクタのA-A断面図であり、図4に示されるように、バネ片32は、板部30の挿入方向先端側からハウジング2側に延びた後挿入方向後端側に向かって延び、更に、板部30側に傾斜しながら挿入方向後端側に向かって延びながら貫通孔31を通じて板部30のハウジング2と反対側に突出し、更に、板部30側に傾斜しながら挿入方向後端側に向かってわずかにのびた形状をもつ。具体的には、バネ片32は、第1の部位300と第2の部位301と先端部302とを有しており、板部30と一体に形成されている。

40

【0013】

第1の部位300は、板部30の挿入方向先端側から延びており、板部30からハウジング2側に屈曲したのち挿入方向後端側に向かって延びている。すなわち、第1の部位300の一端303は板部30上に設けられており、他端304は板部30よりもハウジング2側に位置している。

【0014】

第2の部位301は、第1の部位300の他端304から挿入方向後端側に向かうとともに板部30側に傾斜しながら延設されており、貫通孔31で板部30と交差してハウジング2の反対側に突出している。すなわち、第2の部位301は、板部30よりもハウジ

50

ング２側に位置しており第１の部位３００の他端３０４に一致している一端と、板部３０を挟んでハウジング２の反対側に位置する他端３０５とを有している。バネ片３２は、第２の部位３０１の他端３０５付近でｙ軸方向に最も突出している。

【００１５】

先端部３０２は、第２の部位３０１の他端３０５から挿入方向後端側に向かうとともに貫通孔３１側へ屈曲するように延設されている。

【００１６】

バネ片３２の全長は、貫通孔３１のｚ軸方向の長さよりも大きい。バネ片３２は、側壁３０と一体に打ち抜かれた板を曲げ加工することにより形成されているため、バネ片３２の全長を貫通孔３１のｚ軸方向の長さよりも大きくすることができる。すなわち、貫通孔３１内からバネ片を切り起こす場合に比較して、強い弾性力をもち塑性変形しにくいバネ片３２を形成することができる。

10

【００１７】

ハウジング２の溝２２は、バネ片３２に対向する位置でバネ片３２の可動範囲に設けられている。底部２４は、溝２２の挿入方向後端側に設けられており、バネ片３２の可動範囲以外に溝２２を延ばさないことにより、ハウジング２の肉厚をできるだけ厚くしてハウジング２の耐久性を高くすることができる。

【００１８】

図５の導電シェル３の側面図に示すように、第２の部位３０１の他端３０５付近すなわち接触点付近のｘ方向の幅は、折り曲げ加工時に貫通孔３１から突出させることができるように貫通孔３１のｘ方向の幅よりも狭く形成されている。本実施の形態のバネ片３２では、バネ片３２の全体にわたってｘ方向の幅が貫通孔３１のｘ方向の幅よりも狭くなるように形成されているが、バネ片３２の塑性変形を防ぐために第１の部位３００の一端３０３付近などのバネ片３２の一部の幅が貫通孔３１のｘ方向の幅よりも広く形成されたものであってもよい。

20

【００１９】

図３に示す鉤部３３は、板部３０の挿入方向先端側からハウジング２側に屈曲しながら延び、更に、挿入方向後端側に向けて延設されている。鉤部３３の先端は、図２のハウジングの鉤溝３２に挿入することができる程度に幅広に形成されている。

【００２０】

図３に示す端子部３４ａ及び端子部３４ｂは、板部３０の挿入方向後端側に設けられており、板部３０を回路基板のグランドに導通させる。

30

【００２１】

導電シェル３は、ハウジング２が回路基板に搭載されている状態で、ｚ軸の負方向に向かってハウジング２に嵌め合わせることができる。導電シェル３とハウジング２との嵌合時に、鉤部３３をハウジング２の鉤溝２３に挿入することにより導電シェル３を固定する。溝２２は、挿入方向先端側に開口をもつため、バネ片３２をハウジング２にあてることなく、導電シェル３をハウジング２に嵌め合わせることができる。

【００２２】

図６の斜視図に示すように、相手方コネクタ４は、凸部４１と相手方導電シェル４２とを有する。凸部４１は、ｚ軸の負の方向に突出した形状をもちｙ軸方向よりもｘ軸方向に幅広く形成されており、ｙ軸方向表面には複数のコンタクトが設けられている。相手方導電シェル４２は、ｚｘ平面に平行な金属板で形成されており、ｙ軸方向両側から凸部４１に対向するように配設されている。

40

【００２３】

図７は、図１のコネクタ１に図６に示す相手方コネクタ４を嵌め合わせた状態における、図１に示すＡ－Ａに沿った断面図である。相手方コネクタ４は、ｚ軸の正の方向からコネクタ１を覆うように嵌め合わされる。相手方コネクタ４がコネクタ１に嵌め合わされた状態では、相手方コネクタ４の凸部４１が、ハウジング２の凹部２０に挿入されており、相手方コネクタ４の相手方コンタクト４３がハウジング２のコンタクト２５に導通されて

50

いる。相手方コネクタ4の相手方導電シェル42は、板部30の表面に沿って案内され、y軸方向両側から導電シェル2の板部30を挟むように嵌め合わされる。相手方導電シェル42は、第2の部位301の他端305付近の接触点を押すことにより、バネ片32を溝22側に押す。相手方導電シェル42が斜めに挿入されても、板部30が貫通孔31の周囲を完全に覆っていることから、バネ片32が変形されることが防止される。

【0024】

なお、コネクタ1は、図8の断面図に示すように、第1の部位300の一端303を板部30の挿入方向後端側に設け、接触点を第1の部位300の一端303よりも挿入方向先端側に設けたものであってもよい。

【0025】

図9は、第2の実施の形態のコネクタ5の斜視図である。コネクタ5は、ハウジング6と導電シェル7とにより構成されている。ハウジング6は、z軸に直交する方向から導電シェル7によって覆われている。第1の実施の形態の導電性シェル3と比較したときの導電シェル7の特徴は、板部70に切り欠き71とバネ片72とを有している点である。

【0026】

図10は、図9のB-Bにおける断面図である。図9及び図10に示されるように、切り欠き71は、板部70をy軸方向に貫通しているとともに、板部70の面内において板部70の挿入方向先端部に開放されており、z軸に沿って形成されている。図10に示すようにバネ片72は、切り欠き71の挿入方向後端側からハウジング6側に延びた後挿入方向先端側に延び、更に、挿入方向先端側で板部70側に屈曲した後挿入方向後端側に向かって延び、更に、切り欠き71を通じて板部70のハウジング6と反対側に突出し、更に、板部70側に傾斜しながら挿入方向後端側に向かって延びている。

【0027】

具体的には、バネ片72は、第1の部位700と第2の部位701と先端部702とを有している。第1の部位700は、切り欠き71の挿入方向後端側から延びており、板部70からハウジング6側に屈曲したのち挿入方向先端側に向かって延びている。すなわち、第1の部位700の一端703は板部70上に設けられており、他端704は板部70よりもハウジング6側に位置している。第2の部位701は、第1の部位700の他端705から挿入方向後端側に向かうとともに板部70側に傾斜しながら延設されており、切り欠き71で板部70と交差してハウジング6の反対側に突出している。すなわち、第2の部位701は、板部70よりもハウジング6側に位置しており第1の部位700の他端704に一致している一端と、板部70を挟んでハウジング6の反対側に位置する他端705とを有している。バネ片72は、第2の部位701の他端705付近でy軸方向に最も突出している。先端部702は、第2の部位701の他端705から挿入方向後端側に向かうとともに切り欠き71側に屈曲するように延設されている。先端部702は、第1の部位700の一端703付近に位置することとなる。ハウジング6には、バネ片72に対向する位置にバネ片72の可動範囲以上の大きさをもつ溝62が設けられており、溝62の挿入方向後端側には底部64が設けられている。

【0028】

なお、コネクタ5は、図11の断面図に示すように、切り欠き71を挿入方向後端側に開口させ、第1の部位700の一端703を板部70の挿入方向先端側に設け、第2の部位701の他端705付近の接触点を第1の部位700の一端703よりも挿入方向後端側に設けたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】一実施の形態のコネクタの斜視図である。

【図2】図1のコネクタを構成するハウジングの斜視図である。

【図3】図1のコネクタを構成する導電シェルの斜視図である。

【図4】図1のコネクタの断面図である。

【図5】図3の導電シェルの側面図である。

10

20

30

40

50

【図 6】相手方コネクタの斜視図である。

【図 7】図 1 のコネクタと図 6 のコネクタを嵌合させた状態の断面図である。

【図 8】図 1 のコネクタの変形例であるコネクタの断面図である。

【図 9】他の実施の形態のコネクタの斜視図である。

【図 10】図 9 のコネクタの断面図である。

【図 11】図 9 のコネクタの変形例であるコネクタの断面図である。

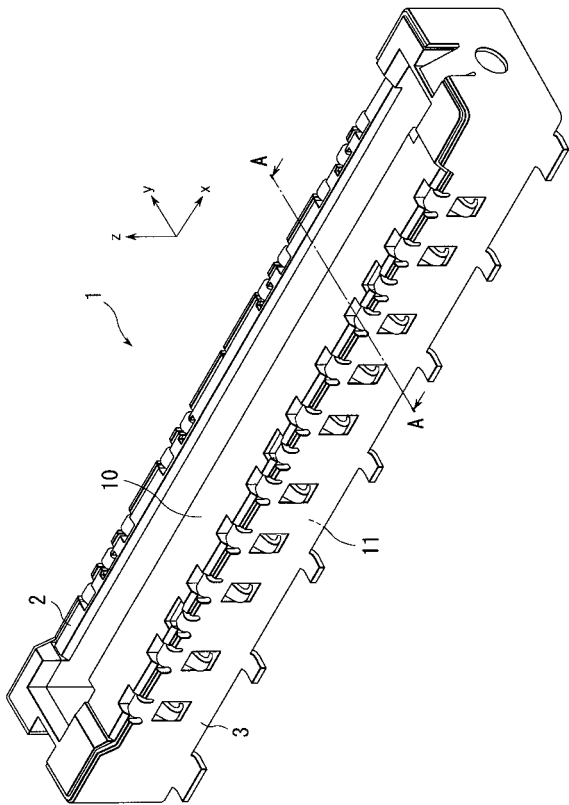
【符号の説明】

【0030】

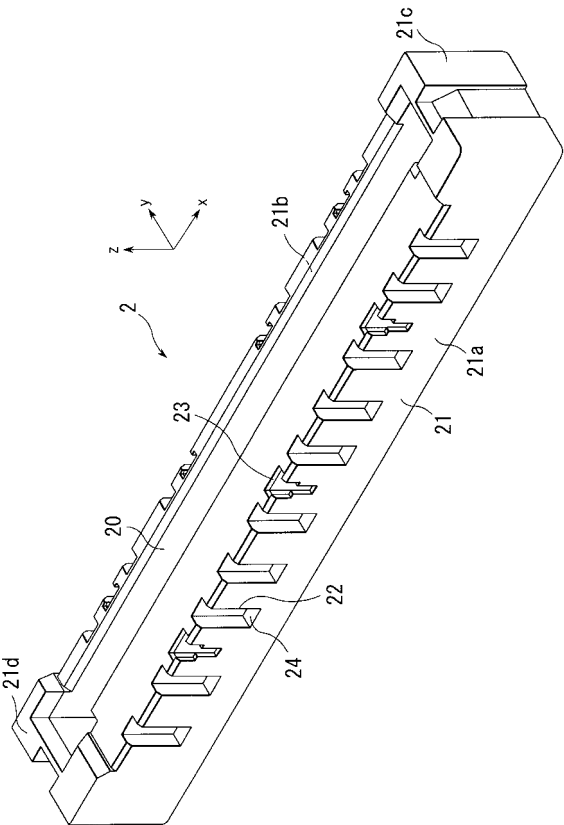
1	コネクタ	
2	ハウジング	10
3	導電シェル	
4	相手方コネクタ	
5	コネクタ	
6	ハウジング	
7	導電シェル	
10	部位	
11	部位	
20	凹部	
21	外周面	
21a	第 1 の外周面	20
21b	第 2 の外周面	
21c	第 3 の外周面	
21d	第 4 の外周面	
22	溝	
23	鉤溝	
24	底部	
25	コンタクト	
30	板部	
31	貫通孔	
32	バネ片	30
33	鉤部	
34a	端子部	
34b	端子部	
41	凸部	
42	相手方導電シェル	
43	相手方コンタクト	
62	溝	
64	底部	
70	板部	
71	切り欠き	40
72	バネ片	
300	第 1 の部位	
301	第 2 の部位	
302	先端部	
303	一端	
304	他端	
305	他端	
700	第 1 の部位	
701	第 2 の部位	
702	先端部	50

- 7 0 3 一端
- 7 0 4 他端
- 7 0 5 他端

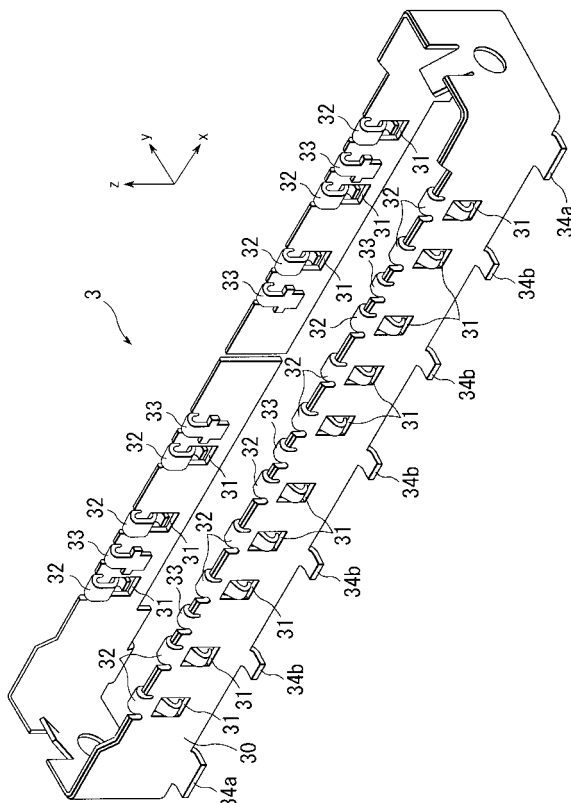
【図 1】



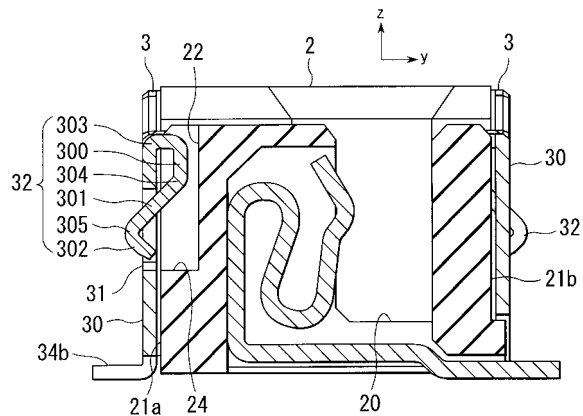
【図 2】



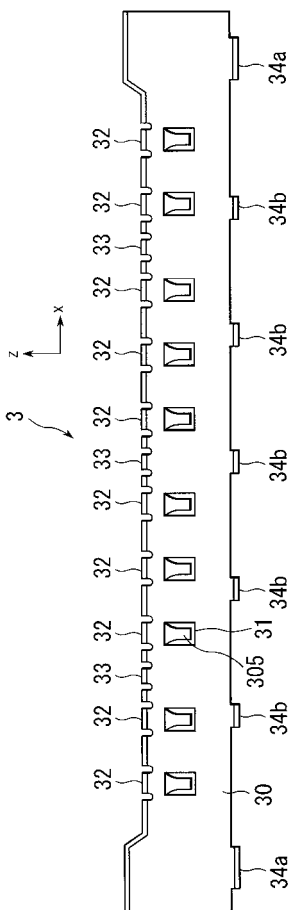
【図 3】



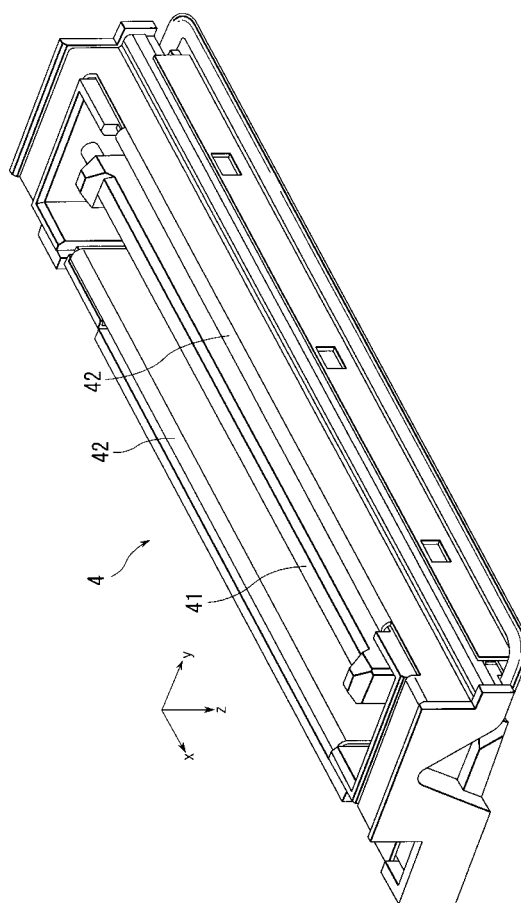
【図 4】



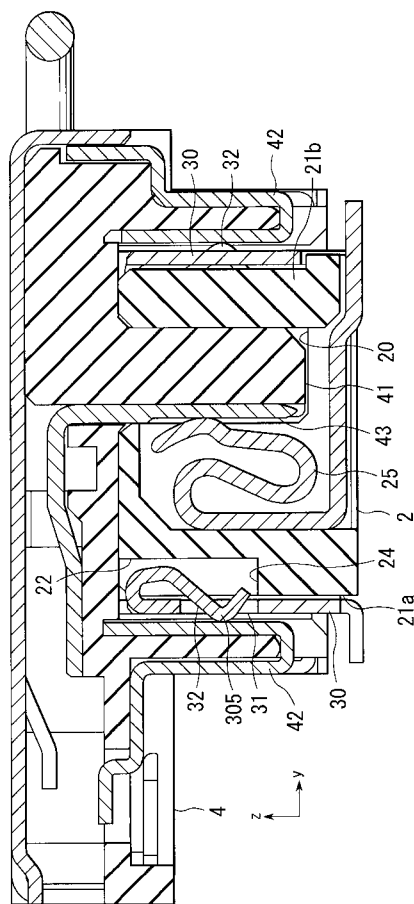
【図 5】



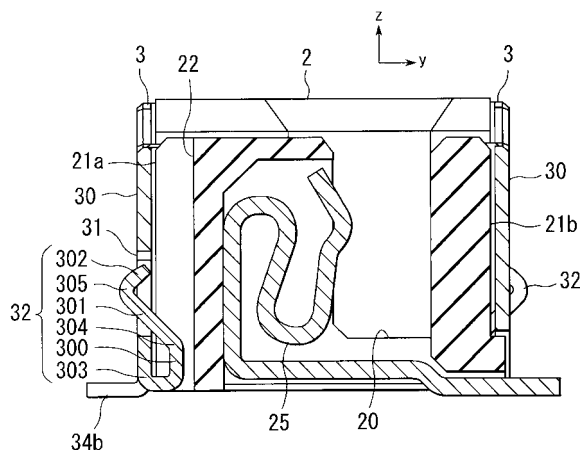
【図 6】



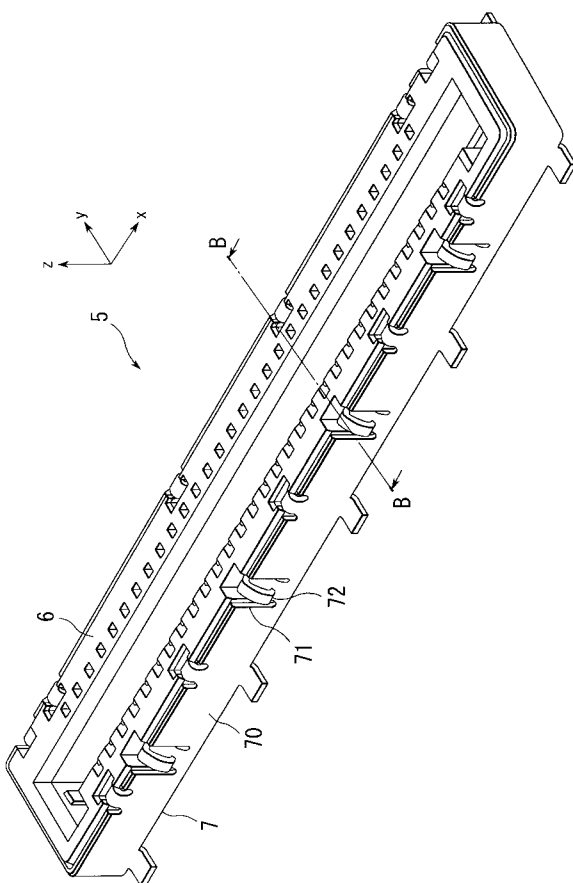
【図 7】



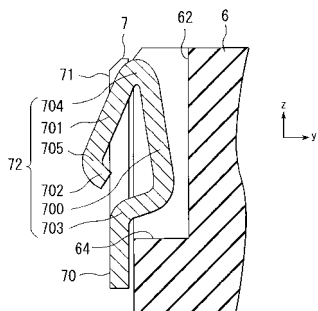
【図 8】



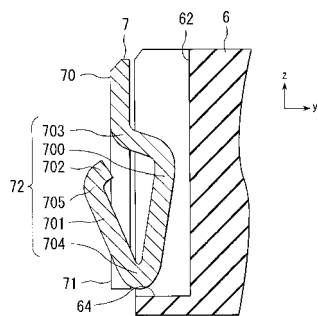
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03-013681 (JP, U)
特開平09-148008 (JP, A)
特開2005-026235 (JP, A)
特開2002-298951 (JP, A)
特開平10-289760 (JP, A)
特開2005-071988 (JP, A)
特開平08-241762 (JP, A)
特開平08-255657 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/652
H01R 13/648
H01R 12/16