

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4076189号
(P4076189)

(45) 発行日 平成20年4月16日 (2008. 4. 16)

(24) 登録日 平成20年2月8日 (2008. 2. 8)

(51) Int. Cl. F I
H O 1 F 37/00 (2006. 01)
H O 1 F 37/00 5 O 1 E
H O 1 F 37/00 5 O 1 C
H O 1 F 37/00 5 O 1 H

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平8-230499	(73) 特許権者	000003757
(22) 出願日	平成8年8月30日 (1996. 8. 30)		東芝ライテック株式会社
(65) 公開番号	特開平10-74640		東京都品川区東品川四丁目3番1号
(43) 公開日	平成10年3月17日 (1998. 3. 17)	(74) 代理人	100142088
審査請求日	平成14年7月29日 (2002. 7. 29)		弁理士 野木 新治
審判番号	不服2005-14428 (P2005-14428/J1)	(74) 代理人	100142664
審判請求日	平成17年7月28日 (2005. 7. 28)		弁理士 熊谷 昌俊
		(72) 発明者	勝又 衛
			静岡県三島市南町6番78号 株式会社テック三島工場内
		合議体	
		審判長	橋本 武
		審判官	石川 正幸
		審判官	齋藤 恭一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電磁機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電磁機器本体を収納し、端部に開口を有する収納ケースと、

前記開口に装着されるとともに前記電磁機器本体と電気的に接続する2対の端子金具が内側に取付けられ、当該端子金具に相対して開口する端子カバー用開口が穿設され、この端子カバー用開口に面して内方に向けて水平に平板状の端子取付部が突出形成されている絶縁性材料からなる端板と、

前記端子カバー用開口に装着され、前記端子金具に対向して設けられたリード線挿入孔を有する絶縁性材料からなる端子カバーとを備え、

この端子カバーの両側に対向して設けた係止用爪部を前記端板の前記端子取付部の両側に設けた係止用受け部にそれぞれ係着して、前記端子カバーを前記端子取付部に着脱自在に装着する電磁機器において、

前記端板の前記端子取付部には、その前面中央に、前記端子カバーの装着方向に向けて前記端子取付部の前面から凹んだ凹状の移動規制受け部を設けるとともに、この移動規制受け部の両側に位置した各1対の端子金具間には、各端子金具の前面よりも突出したガイド凸部を設け、

前記端子カバーの内面には、その中央に、前記端子カバーの挿入に伴い前記移動規制受け部と嵌合してこの移動規制受け部の内側面に摺接する外側面を有した凸状の幅方向移動規制部を前記端子カバーの装着方向に向けて突出させて設けるとともに、前記凸状の幅方向移動規制部の両側には、前記ガイド凸部に案内されて進入するガイド凹部を設けたこと

10

20

を特徴とする電磁機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば照明器具に取付けられる安定器などの電磁機器に係る構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術について図4ないし図8を参照して説明する。

【0003】

図4は例えば照明器具に取付けられる安定器などの電磁機器の外観を示す斜視図で、電磁機器10の片側端部には、角柱状の合成樹脂製からなるケース5内にコンデンサ本体（図示せず）が収納されたコンデンサ6が連結されている。このコンデンサ6は、例えば電磁機器10の力率を改善するためのものである。

10

【0004】

上記電磁機器10は、両端開口した断面略コ字状の金属製カバー16およびこの金属製カバー16の下方開口に配置され複数本のねじ18で螺着固定される金属製からなる長尺状の底板17とから構成される収納ケース15と、この収納ケース15の両端開口に嵌着される絶縁性材料からなる例えば合成樹脂製の端板20、20と当該収納ケース15内に収納された図6に示す電磁機器本体11とから構成している。

【0005】

20

上記電磁機器本体11はボビン（図示せず）に電線12を巻回したコイル13と、このコイル13を装着した鉄心14とから構成するとともに、長手方向に沿って上部両端に前記コイル13が接続される端子金具19がそれぞれ設けられている。

【0006】

上記端板20上部には、矩形状の端子カバー用開口21が穿設され、この端子カバー用開口21に面して内方に向けて水平に平板状の端子取付部22が突出形成されている。

【0007】

さらに、前記端子カバー用開口21に面した上記端子取付部22の両側には、長手方向に沿って所定間隔離間した一对の端子金具30、30がそれぞれ固着されるとともに、一对の端子金具30、30の間から前記端子カバー用開口21に向けて略台形状のガイド凸部23、23が端子取付部22にそれぞれ突出形成されている。

30

【0008】

また、前記端子カバー用開口21に面している前記端子取付部22の両側には、後述する端子カバー35に係着される係止用受け部を構成する係止段部25、25がそれぞれ形成されている。

【0009】

上記端子カバー35は、絶縁材料である例えば合成樹脂からなるとともに前記端子金具19を覆って前記端子カバー用開口21に挿着される。

【0010】

端子カバー35の両側には内方にそれぞれ突出し、前記端子カバー用開口21に面して形成された係止段部25、25に係着される係止用爪部36、36がそれぞれ形成されるとともに、前記端子金具30の前面30aに形成された鎖錠端子（図示せず）と対向した位置に、それぞれ長手方向に沿って開口するリード線挿入孔37が穿設されている。

40

【0011】

さらに、端子カバー35の内面35a両端には、前記端子取付部22に突出形成したガイド凸部23に対向して、前記ガイド凸部23より少し大きめで相似形をした略台形状のガイド凹部38がそれぞれ凹状に形成されている。

【0012】

なお、端子カバー35の内面35aは、ガイド凹部38が凹んで形成されている以外は略平坦状になっている。また、端子カバー35の内面35aと対向する前記端子取付部22

50

の前面 22a は、ガイド凸部 23 が突出形成されている以外は略平坦状面を成している。

【0013】

つぎに、電磁機器の組立て手順を説明する。

【0014】

最初に、図 6 に示すように電磁機器本体 11 の両端上部に取付けられている端子金具 19 に端板 20 の内側に設けられた端子金具 30 の切欠き嵌合部 31 を嵌合させ、前記電磁機器本体 11 の両端に金属製カバー 16 より少し長めに離間させて端板 20、20 を電磁機器本体 11 に取付けてから、金属製底板 17 上に載置する。

【0015】

それから、金属製カバー 16 を電磁機器本体 11 を覆うように金属製底板 17 に取付け、ねじ 16 で金属製カバー 16 を金属製底板 17 に仮止めする。さらに、端板 20、20 をそれぞれ内側に移動させて金属製カバー 16 に嵌合させたのち、ねじ 16 を再度締付けて金属製カバー 16 を金属製底板 17 に確実に固定する。

【0016】

つぎに、図 7 に示すように端子カバー 35 を端子カバー用開口 21 に挿入させていくと、端子カバー 35 の内面 35a に形成されたガイド凹部 38 が端子取付部 22 の前面 22a に形成されたガイド凸部 23、23 に進入していくと同時に、端子カバー 35 の両側に形成された係止用爪部 36、36 の傾斜面 36a、36a と端子取付部 22 の両端に形成された係止段部 25、25 の手前側に形成された傾斜面 25a、25a とが摺接して、係止用爪部 36、36 がそれぞれ外方に変形する。

【0017】

さらに、端子カバー 35 を奥側に押込んでいくと、端子カバー 35 のガイド凹部 38、38 が端板 20 のガイド凸部 23、23 に案内され、図 8 に示すように端子カバー 35 の係止用爪部 36、36 が端板 20 の係止段部 25、25 に係着し、前記端子金具 30 の前面 30a を覆うように端子カバー 35 が端子カバー用開口 21 に挿着固定される。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように従来の電磁機器の端子カバーの端板への取付構造は、端板に形成されたガイド凸部に端子カバーのガイド凹部が案内されつつ、端子カバーの両側に形成された係止用爪部が端板の係止段部に係着される。

【0019】

しかし、端子カバーを端子カバー用開口に挿入しやすくするように、図 8 に示すように、ガイド凸部とガイド凹部との間には若干の隙間が形成されている。

【0020】

さらに、係止用爪部が外方に変形して係止段部に係着する構造になっているため、前後方向および幅方向に係止用爪部と係止段部との間に隙間がそれぞれ形成されている。

【0021】

このため、端子カバーを端板に係着したとき、端子カバーは、幅方向に若干移動する。

【0022】

さらに、係止用爪部を変形させて係止段部に係着させる構造では、係止用爪部を大きく変形させて係止段部に確実に係着させる形状にした場合には、係止用爪部の根元部に大きな内部応力が作用し、破損するという問題がある。このため、この種構造では、係止用爪部は係止段部に僅かに係着する構造になっている。

【0023】

そこで、図 9 に示すように、端子カバーが片側に片寄ったとき、他方側の係止用爪部の係止段部への引掛りが少なくなり、端子カバーが端板から外れる危険性があるという問題があった。

【0024】

一方、端子カバーの片寄りを少なくし、端子カバーを端板から外れなくするためには、合成樹脂などで作られている端子カバーの係止用爪部間のバラツキをなくすることが必要であ

10

20

30

40

50

る。このためには、成型時間を長くするとともに、寸法管理のための治具および収縮率の小さい材料を使用するなどコストアップの要因となるという問題があった。

【0025】

本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、コストアップの要因を伴わず、端板に確実に係着される端子カバーを有する電磁機器を提供することを課題とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】

前記課題を達成するために、本発明の電磁機器は、電磁機器本体を収納し、端部に開口を有する収納ケースと、前記開口に装着されるとともに前記電磁機器本体と電氣的に接続する2対の端子金具が内側に取付けられ、当該端子金具に相對して開口する端子カバー用開口が穿設され、この端子カバー用開口に面して内方に向けて水平に平板状の端子取付部が突出形成されている絶縁性材料からなる端板と、前記端子カバー用開口に装着され、前記端子金具に対向して設けられたリード線挿入孔を有する絶縁性材料からなる端子カバーとを備え、この端子カバーの両側に対向して設けた係止用爪部を前記端板の前記端子取付部の両側に設けた係止用受け部にそれぞれ係着して、前記端子カバーを前記端子取付部に着脱自在に装着する電磁機器において、前記端板の前記端子取付部には、その前面中央に、前記端子カバーの装着方向に向けて前記端子取付部の前面から凹んだ凹状の移動規制受け部を設けるとともに、この移動規制受け部の両側に位置した各1対の端子金具間には、各端子金具の前面よりも突出したガイド凸部を設け、前記端子カバーの内面には、その中央に、前記端子カバーの挿入に伴い前記移動規制受け部と嵌合してこの移動規制受け部の内側面に摺接する外側面を有した凸状の幅方向移動規制部を前記端子カバーの装着方向に向けて突出させて設けるとともに、前記凸状の幅方向移動規制部の両側には、前記ガイド凸部に案内されて進入するガイド凹部を設けたことを特徴とするものである。

【0027】

上記の構成において、端子カバーを端板に固定する固定手段として、端板の両側に設けた係止用受け部に端子カバーの両側に対向して設けた一对の係止用爪部を係着して端子カバーを端板に固定する。

【0028】

この構造だけでは、端子カバーを端板に取付けた際、端子カバーが幅方向に動き、片側の端子カバーの係止用爪部と端板の係止用受け部との係合が少なくなるということがある。

【0029】

これを防止する手段として、端子カバーと端板と対向する位置に互いに嵌合する凸状または凹状の幅方向移動規制部とこの幅方向移動規制部と嵌合する凹状または凸状の移動規制受け部を設け、端子カバーが幅方向に移動するのを規制する構成部を設けることにより、端子カバーの係止用爪部と端板の係止用受け部との係合状態を確実にすることが可能になった。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、図1ないし図3を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、従来技術と同一の構成部品は同一番号を付して説明する。

【0031】

本発明に係る電磁機器も、従来技術で説明したと同様に、金属製底板17に金属製カバー16を被せて取付けこれらをねじ18で固定し、両端開口した収納ケース15を形成する。

【0032】

この収納ケース15に電磁機器本体11を挿入し、開口端にそれぞれ端板20、20を嵌着させ、端板20の内側に取付けられている端子金具30と電磁機器本体11のコイル13と電氣的に接続されている端子金具19とを連結する。

【0033】

それから、端板 20 の上部に穿設されている端子カバー用開口 21 から端子カバー 35 を挿入し、この端子カバー 35 の両側に形成されている係止用爪部 36 と端板 20 に形成されている係止段部 25 とを係着させて、端子カバー 35 を端板 20 に固定するものである。

【0034】

しかし、上記構成だけでは、端子カバー 35 を端板 20 の端子カバー用開口 21 に装着した際、幅方向（矢印 A 方向）に動くため、端子カバー 35 が片側に片寄り、他方側の端子カバー 35 の係止用爪部 36 と端板 20 の係止段部 25 との引掛りが少なくなり、端子カバー 35 が端板 20 から外れる危険性があった。

【0035】

そこで、本発明では、端子カバー 35 の幅方向（矢印 A 方向）の動きを規制するため、図 2 に示すように、端子カバー 35 の内面 35a の中央に、装着方向に向けて略矩形状の幅方向移動規制部 40 を突出形成するとともに、この幅方向移動規制部 40 が嵌合する凹溝状の移動規制受け部 50 を端板 20 の端子取付部 22 の前面中央に凹ませて形成する。

【0036】

つぎに、端子カバーの端子カバー用開口への取付け方法を説明する。

【0037】

端子カバー 35 を端子カバー用開口 21 内に挿入していくと、端子カバー 35 の内面 35a に形成されたガイド凹部 38 が端子取付部 22 の前面 22a に形成されたガイド凸部 23、23 に進入していく。

【0038】

端子カバー 35 の挿入に伴い、端子カバーの内面中央に突出形成された凸状の幅方向移動規制部 40 が端板 20 に形成された凹溝状の移動規制受け部 50 内に進入していくと同時に、端子カバー 35 の両側に形成された係止用爪部 36、36 の傾斜面 36a、36a と端子取付部 22 の両端に形成された係止段部 25、25 の手前側に形成された傾斜面 25a、25a とが摺接して、係止用爪部 36、36 がそれぞれ外方に変形する。

【0039】

さらに、端子カバー 35 を奥側に押込んでいくと、端子カバー 35 のガイド凹部 38、38 が端板 20 のガイド凸部 23、23 に案内されるとともに、幅方向移動規制部 40 の外側面 41、41 も移動規制受け部 50 の内側面 51、51 と摺接しつつ奥側に移動する。前記幅方向移動規制部 40 は端子カバー 35 の幅方向中央に形成されるとともに、移動規制受け部 50 も端板 20 の幅方向中央に形成されているため、端子カバー 35 は端板 20 の幅方向中央に位置決めされつつ奥側に押込まれていく。最後に、図 1 に示すように端子カバー 35 の係止用爪部 36、36 が端板 20 の係止段部 25、25 に係着し、前記端子金具 30 の前面 30a を覆うように端子カバー 35 が端子カバー用開口 21 に挿着固定される。

【0040】

このため、図 3 に示すように、端子カバー 35 の端板 20 への取付け位置は、端子カバー 35 の凸状の幅方向移動規制部 40 と凹状の移動規制受け部 50 の嵌合により決まるので、係止用爪部 36 と係止段部 25 の幅方向にできる隙間 b、c は略同一の隙間となる。

【0041】

このため、端子カバー 35 の幅方向の動きは、凸状の幅方向移動規制部 40 と凹状の移動規制受け部 50 とにより規制され、端子カバー 35 が片側に片寄ることがなくなる。

【0042】

そこで、係止用爪部 36 と係止段部 25 との係合状態も変化することがなくなるので、端子カバー 35 が端板 20 から外れる恐れはない。

【0043】

上記実施の形態の作用を説明する。

【0044】

端子カバーを端板に固定する固定手段として、端板の両側に設けた突部状の係止段部に端

10

20

30

40

50

子カバーの両側に対向して設けた一对の係止用爪部を係着して端子カバーを端板に固定する。

【0045】

このとき、端子カバーを端板に取付けられた際、端子カバーの係止用爪部と端板の係止段部との間に隙間ができ、この隙間を無くす方向に端子カバーが動き、片側の端子カバーの係止用爪部と端板の係止段部との係合が少なくなることがある。

【0046】

これを防止する手段として、端子カバーと端板と対向する位置に互いに嵌合する凸状または凹状の幅方向移動規制部とこの幅方向移動規制部と嵌合する凹状または凸状の移動規制受け部を設ける。

10

【0047】

幅方向移動規制部により、端子カバーは幅方向の動きが規制され、端子カバーを端板に係着したのちは、端子カバーは幅方向に動くことができなくなる。

【0048】

このため、端子カバーの係止用爪部と端板の係止段部との接触係合面積が左右均等となり、端子カバーが端板から外れにくくなる。

【0049】

また、端子カバーと端板とに突出部または凹部を形成するだけであるので、特別の部品も必要なく、コストアップの要因を伴わず、課題を達成することが可能となった。

20

【0050】

なお、凹凸の関係は、逆の構成でもよいし、嵌合箇所も一箇所以上あれば効果ある。

【0051】

また、収納ケースは金属製カバーと金属製底板とから構成することで説明をしたが、例えば、合成樹脂で一体成型で構成してもよいし、また、アルミ材で引抜き製作してもよい。

【0052】

さらに、端子カバーを端板に係着したとき、端子カバーの幅方向移動規制部の先端と端板の移動規制受け部の底面とが突接する形状にすると前後方向の動きがより少なくなり、端子カバーはより確実に端板に係着することができる。

【0053】

【発明の効果】

30

以上詳記したように本発明によれば、端子カバーの内面両側間には、装着方向に向けて凸状の幅方向移動規制部を設けるとともに、端板には、前記幅方向移動規制部と嵌合する凹状の移動規制受け部を設けた構成にしたので、端子カバーを端板に挿着したとき、幅方向移動規制部と移動規制受け部とにより、端子カバーの幅方向の移動が規制されるので、端子カバーの係止用爪部と端板の係止用受け部との接触係合面積が変化することがなくなり、端子カバーが端板から外れにくくなる。

【0054】

また、端子カバーと端板とに突出部または凹部を形成するだけであるので、コストアップの要因を伴わず、課題を達成することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】本発明の第1実施の形態に係る端子カバーを端板に挿着した状態を示す断面図を含む上面図。

【図2】同実施の形態における挿着前の状態を示す断面図を含む上面図。

【図3】同実施の形態における端子カバーの係止用爪部と端板の係止段部との係合状態を拡大した断面図を含む上面図。

【図4】一般的な電磁機器にコンデンサを連結した状態を示す斜視図。

【図5】同上の電磁機器の端板に端子カバーを係着した状態を示す拡大斜視図。

【図6】同上の電磁機器内に収納されている電磁機器本体とこの電磁機器本体に取付けられている端板とを示す斜視図。

【図7】従来技術に係る端板カバーとこの端板カバーに係着される端板部分の構造とを示

50

す断面図を含む上面図。

【図 8】 同上の端板カバーを端板に係着した状態を示す断面図を含む上面図。

【図 9】 同上の端板カバーと端板との係着状態部分のみを示す断面図を含む上面図。

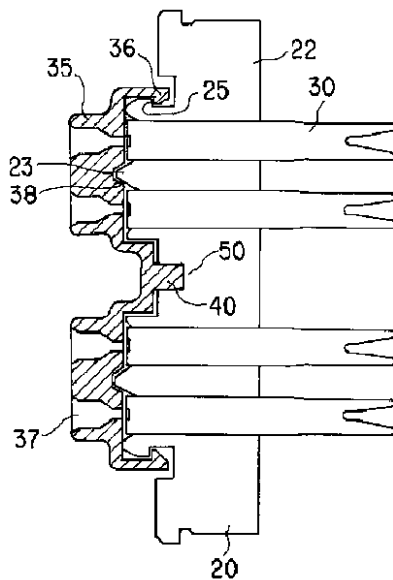
【符号の説明】

- 1 0 … 電磁機器,
- 1 1 … 電磁機器本体,
- 1 5 … 収納ケース,
- 2 0 … 端板,
- 2 1 … 端子カバー用開口,
- 2 3 … ガイド凸部,
- 2 5 … 係止段部 (係止用受け部),
- 3 0 … 端子金具,
- 3 5 … 端子カバー,
- 3 5 a … 端子カバーの内面,
- 3 6 … 係止用爪部,
- 3 7 … リード線挿入孔,
- 3 8 … ガイド凹部,
- 4 0 … 幅方向移動規制部,
- 4 1 … 幅方向移動規制部の外側面,
- 5 0 … 移動規制受け部,
- 5 1 … 移動規制受け部の内側面。

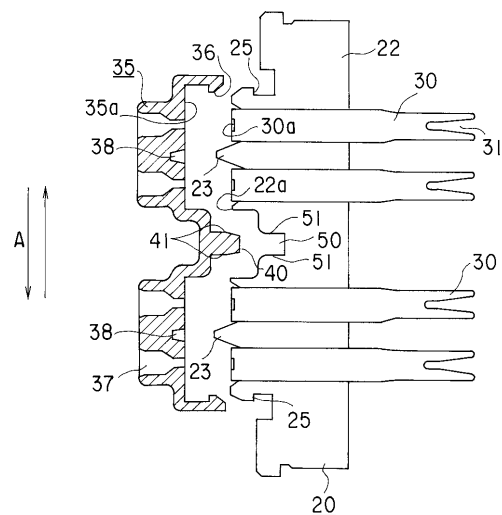
10

20

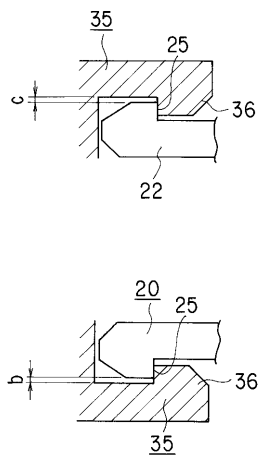
【図 1】



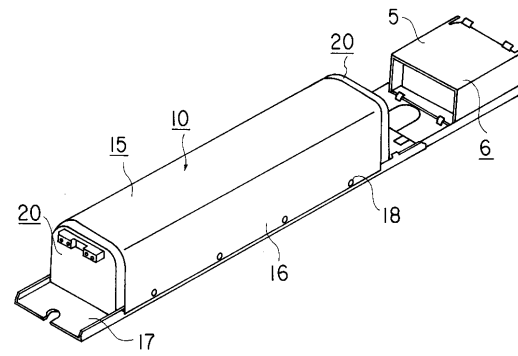
【図 2】



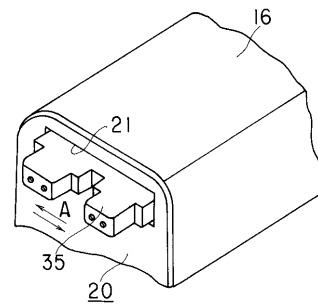
【図 3】



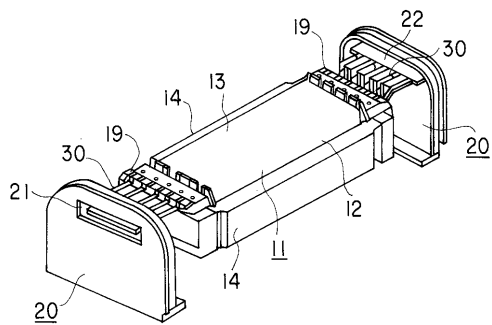
【図 4】



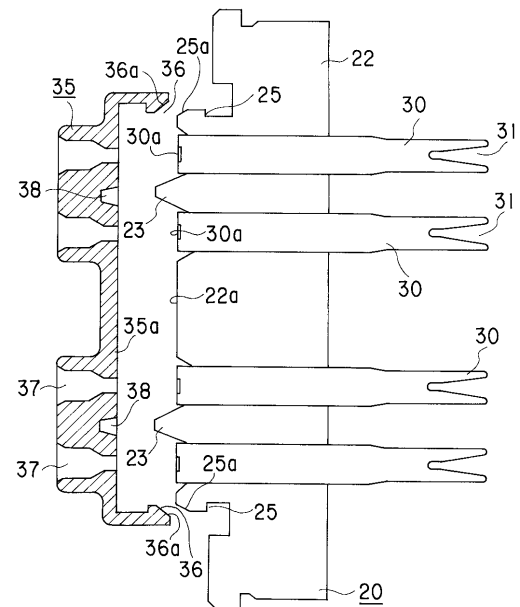
【図 5】



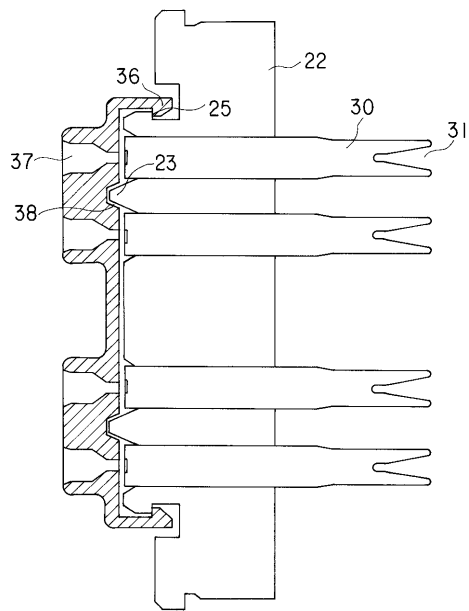
【図 6】



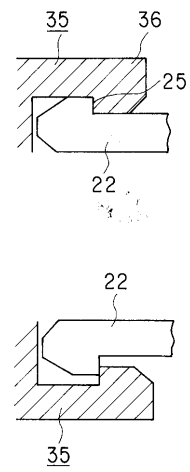
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 実願昭63-96451号(実開平2-18271号)のマイクロフィルム(JP, U1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01F31/00-39/00