

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7366296号
(P7366296)

(45)発行日 令和5年10月20日(2023.10.20)

(24)登録日 令和5年10月12日(2023.10.12)

(51)国際特許分類 F I
F 1 6 B 5/12 (2006.01) F 1 6 B 5/12 K

請求項の数 12 (全22頁)

(21)出願番号	特願2022-579213(P2022-579213)	(73)特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86)(22)出願日	令和3年2月3日(2021.2.3)	(74)代理人	100161207 弁理士 西澤 和純
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/003935	(74)代理人	100206081 弁理士 片岡 央
(87)国際公開番号	WO2022/168203	(74)代理人	100188673 弁理士 成田 友紀
(87)国際公開日	令和4年8月11日(2022.8.11)	(74)代理人	100188891 弁理士 丹野 拓人
審査請求日	令和5年2月6日(2023.2.6)	(72)発明者	林 剛史 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
		審査官	正木 裕也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クランプ部材、クランプ構造、および冷凍サイクル装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

対象物を所定の第1方向に貫通し前記第1方向と直交する第2方向に間隔を空けて配置された一対の貫通部を有する取付部に取り付けられ、配線を前記対象物に対して保持するクランプ部材であって、

前記第2方向に間隔を空けて対向して配置された一対の対向壁部と、

前記一対の対向壁部同士を繋ぐ連結壁部と、

前記一対の対向壁部のそれぞれから、他方の前記対向壁部に対して離れる向きに突出する一対の支持壁部と、

を備え、

前記一対の対向壁部は、

前記連結壁部よりも前記第1方向の第1側に突出する保持壁部と、

前記連結壁部よりも前記第1方向の第2側に突出する挟持壁部と、

をそれぞれ有し、

前記一対の対向壁部の各前記保持壁部と前記連結壁部とによって前記配線を囲み、

前記一対の対向壁部の前記挟持壁部は、

前記一対の貫通部のそれぞれに通されて、前記取付部のうち前記一対の貫通部の間に位置する介在部を前記第2方向に挟み、かつ、

他方の前記挟持壁部に向かって突出し、前記介在部に前記第2側から引っ掛かる爪部をそれぞれ有し、

前記一对の対向壁部の前記保持壁部同士は、互いに近づく向きに弾性変位可能であり、
 前記一对の対向壁部の前記挟持壁部同士は、前記一对の対向壁部の前記保持壁部同士が互いに近づく向きに弾性変位した際に、互いに離れる向きに弾性変位し、
 前記一对の支持壁部は、前記取付部に前記第1側から接触する、クランプ部材。

【請求項2】

前記第2方向に弾性変形可能なバネ部をさらに備え、
 前記バネ部の少なくとも一部は、前記連結壁部に設けられている、請求項1に記載のクランプ部材。

【請求項3】

前記バネ部は、前記第1方向および前記第2方向の両方と直交する第3方向に見て、U字形状である、請求項2に記載のクランプ部材。 10

【請求項4】

前記バネ部は、前記第3方向に見て、前記第1側に開口するU字形状である、請求項3に記載のクランプ部材。

【請求項5】

前記バネ部は、複数設けられ、
 前記複数のバネ部は、前記連結壁部の一部と前記一对の対向壁部のうち一方の対向壁部の一部とによって構成されたバネ部と、前記連結壁部の一部と前記一对の対向壁部のうち他方の対向壁部の一部とによって構成されたバネ部と、を含む、請求項3または4に記載のクランプ部材。 20

【請求項6】

前記一对の対向壁部の各前記保持壁部は、
 前記第1方向に沿って配置された側壁部と、
 前記側壁部の前記第1側の端部から他方の前記保持壁部に向かって突出する突出壁部と、
 をそれぞれ有する、請求項1から5のいずれか一項に記載のクランプ部材。

【請求項7】

前記突出壁部の先端部には、
 第1対向部と、
 前記第1対向部よりも他方の前記保持壁部における前記突出壁部に向かって突出し、他方の前記保持壁部における前記突出壁部の前記第1対向部と前記第2方向に対向する第2対向部と、
 が設けられている、請求項6に記載のクランプ部材。 30

【請求項8】

前記突出壁部の先端部には、前記第2側に突出する突起部が設けられている、請求項6または7に記載のクランプ部材。

【請求項9】

前記一对の支持壁部は、前記一对の貫通部のそれぞれにおける少なくとも一部を前記第1側から覆っている、請求項1から8のいずれか一項に記載のクランプ部材。

【請求項10】

請求項1から9のいずれか一項に記載のクランプ部材と、
 前記取付部と、
 を備える、クランプ構造。 40

【請求項11】

請求項10に記載のクランプ構造を備える、冷凍サイクル装置。

【請求項12】

前記配線を有する電気品ユニットを有する室外機を備え、
 前記クランプ構造は、前記電気品ユニットに設けられている、請求項11に記載の冷凍サイクル装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、クランプ部材、クランプ構造、および冷凍サイクル装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、特許文献1には、一对の軸部の先端の係止爪が車体パネル貫通穴に係止される自動車ワイハーネス用クランプが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】日本国特開平11-252753号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のようなクランプにおいては、クランプが貫通穴に対して回転し、クランプに保持されるワイハーネスの向きが変わる恐れがあった。

【0005】

本開示は、上記事情に鑑みて、配線の向きが変わることを抑制できるクランプ部材、およびクランプ構造を提供することを目的の一つとする。また、そのようなクランプ構造を備える冷凍サイクル装置を提供することを目的の一つとする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示のクランプ部材の一つの態様は、対象物を所定の第1方向に貫通し前記第1方向と直交する第2方向に間隔を空けて配置された一对の貫通部を有する取付部に取り付けられ、配線を前記対象物に対して保持するクランプ部材であって、前記第2方向に間隔を空けて対向して配置された一对の対向壁部と、前記一对の対向壁部同士を繋ぐ連結壁部と、前記一对の対向壁部のそれぞれから、他方の前記対向壁部に対して離れる向きに突出する一对の支持壁部と、を備え、前記一对の対向壁部は、前記連結壁部よりも前記第1方向の第1側に突出する保持壁部と、前記連結壁部よりも前記第1方向の第2側に突出する挟持壁部と、をそれぞれ有し、前記一对の対向壁部の各前記保持壁部と前記連結壁部とによって前記配線を囲み、前記一对の対向壁部の前記挟持壁部は、前記一对の貫通部のそれぞれに通されて、前記取付部のうち前記一对の貫通部の間に位置する介在部を前記第2方向に挟み、かつ、他方の前記挟持壁部に向かって突出し、前記介在部に前記第2側から引っ掛かる爪部をそれぞれ有し、前記一对の対向壁部の前記保持壁部同士は、互いに近づく向きに弾性変位可能であり、前記一对の対向壁部の前記挟持壁部同士は、前記一对の対向壁部の前記保持壁部同士が互いに近づく向きに弾性変位した際に、互いに離れる向きに弾性変位し、前記一对の支持壁部は、前記取付部に前記第1側から接触する。

【0007】

本開示のクランプ構造の一つの態様は、上記のクランプ部材と、前記取付部と、を備える。

【0008】

本開示の冷凍サイクル装置の一つの態様は、上記のクランプ構造を備える。

【発明の効果】

【0009】

本開示の一つの態様によれば、クランプ部材によって保持される配線の向きが変わることを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施の形態1における冷凍サイクル装置の概略構成を示す模式図である。

【図2】実施の形態1における室外機を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 3】実施の形態 1 における電気品ユニットの一部を示す斜視図である。

【図 4】実施の形態 1 におけるクランプ構造を示す斜視図であって、クランプ部材が取付部に取り付けられていない状態を示す図である。

【図 5】実施の形態 1 におけるクランプ構造を示す断面図であって、クランプ部材が取付部に取り付けられている状態を示す図である。

【図 6】実施の形態 1 におけるクランプ部材を取付部に対して着脱する手順を説明するための断面図である。

【図 7】実施の形態 2 におけるクランプ構造を示す斜視図であって、クランプ部材が取付部に取り付けられていない状態を示す図である。

【図 8】実施の形態 3 におけるクランプ構造を示す断面図であって、クランプ部材が取付部に取り付けられている状態を示す図である。

10

【図 9】実施の形態 4 におけるクランプ構造を示す断面図であって、クランプ部材が取付部に取り付けられている状態を示す図である。

【図 10】実施の形態 5 におけるクランプ構造を示す断面図であって、クランプ部材が取付部に取り付けられている状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら、本開示の実施の形態に係るクランプ部材、クランプ構造、および冷凍サイクル装置について説明する。なお、本開示の範囲は、以下の実施の形態に限定されず、本開示の技術的思想の範囲内で任意に変更可能である。また、以下の図面においては、各構成をわかりやすくするために、各構造における縮尺および数などを、実際の構造における縮尺および数などと異ならせる場合がある。

20

【0012】

実施の形態 1 .

図 1 は、実施の形態 1 における冷凍サイクル装置 100 の概略構成を示す模式図である。冷凍サイクル装置 100 は、冷媒 40 が循環する冷凍サイクルを利用する装置である。実施の形態 1 において冷凍サイクル装置 100 は、空気調和装置である。図 1 に示すように、冷凍サイクル装置 100 は、室外機 10 と、室内機 20 と、循環経路部 30 と、を備える。室外機 10 は、屋外に配置されている。室内機 20 は、室内に配置されている。室外機 10 と室内機 20 とは、冷媒 40 が循環する循環経路部 30 によって互いに接続されている。

30

【0013】

冷凍サイクル装置 100 は、循環経路部 30 内を流れる冷媒 40 と室内機 20 が配置された室内の空気との間で熱交換を行うことによって、室内の空気の温度を調整可能である。冷媒 40 としては、例えば、地球温暖化係数 (GWP : Global Warming Potential) が低いフッ素系冷媒、または炭化水素系冷媒などが挙げられる。

【0014】

室外機 10 は、室外機筐体 11 と、圧縮機 12 と、熱交換器 13 と、流量調整弁 14 と、送風ファン 15 と、四方弁 16 と、電気品ユニット 17 と、を有する。室外機筐体 11 の内部には、圧縮機 12、熱交換器 13、流量調整弁 14、送風ファン 15、四方弁 16、および電気品ユニット 17 が收容されている。

40

【0015】

図 2 は、実施の形態 1 における室外機 10 を示す斜視図である。図 2 に示すように、室外機筐体 11 は、熱交換器 13 および送風ファン 15 を内部に收容するファン室 11a と、圧縮機 12 および電気品ユニット 17 を内部に收容する機械室 11b と、を有する。ファン室 11a の内部と機械室 11b の内部とは、仕切壁部 11c によって隔てられている。室外機筐体 11 は、室外機筐体 11 の外部に開口する吹出口 18 を有する。吹出口 18 は、ファン室 11a のうち送風ファン 15 と対向する箇所設けられている。

【0016】

図 1 に示すように、圧縮機 12 と熱交換器 13 と流量調整弁 14 と四方弁 16 とは、循

50

環経路部 30 のうち室外機筐体 11 の内部に位置する部分に設けられている。圧縮機 12 と熱交換器 13 と流量調整弁 14 と四方弁 16 とは、循環経路部 30 のうち室外機筐体 11 の内部に位置する部分によって接続されている。

【0017】

圧縮機 12 は、圧縮機 12 の内部に流入した低圧の冷媒 40 を圧縮して高圧の冷媒 40 にする。圧縮機 12 は、冷媒 40 を圧縮可能であれば、どのような構造の圧縮機であってもよい。圧縮機 12 は、例えば、容積式のロータリ圧縮機である。圧縮機 12 が駆動されることで、冷媒 40 が循環経路部 30 内を循環する。

【0018】

熱交換器 13 は、循環経路部 30 の内部を流れる冷媒 40 と当該熱交換器 13 を通過する空気との間で熱交換可能である。熱交換器 13 は、冷媒 40 と空気との間で熱交換できるならば、どのような構造であってもよい。

10

【0019】

流量調整弁 14 は、循環経路部 30 の内部を流れる冷媒 40 の流量を調整可能である。流量調整弁 14 は、循環経路部 30 の内部を流れる冷媒 40 を減圧させる膨張弁である。流量調整弁 14 は、例えば、電気品ユニット 17 によって開度が調整されることで、冷媒 40 の流量および冷媒 40 の圧力を調整する。流量調整弁 14 の開度は、例えば、室内機 20 の運転状況に応じて調整される。

【0020】

送風ファン 15 は、熱交換器 13 を通過する空気の流れを生成し、冷媒 40 との間で熱交換が行われた空気を室外機 10 の外部に送出する。実施の形態 1 において送風ファン 15 は、熱交換器 13 と吹出口 18 との間に配置されている。送風ファン 15 は、室外機筐体 11 内のファン室 11a の後ろ側から屋外の空気を室外機筐体 11 内に吸い込む。室外機筐体 11 内に吸い込まれた空気は、熱交換器 13 を通過し、その際に冷媒 40 と熱交換する。送風ファン 15 は、熱交換後の空気をファン室 11a の前側の吹出口 18 から室外機 10 の外部に送る。送風ファン 15 は、どのような種類のファンであってもよい。送風ファン 15 は、例えば、プロペラファンである。

20

【0021】

四方弁 16 は、循環経路部 30 のうち圧縮機 12 の吐出側に繋がる部分に設けられている。四方弁 16 は、循環経路部 30 の一部の経路を切り替えることで、循環経路部 30 内を流れる冷媒 40 の向きを反転させることができる。四方弁 16 によって繋がれる経路が図 1 の四方弁 16 に実線で示す経路である場合、冷媒 40 は、循環経路部 30 内を図 1 に実線の矢印で示す向きに流れる。一方、四方弁 16 によって繋がれる経路が図 1 の四方弁 16 に破線で示す経路である場合、冷媒 40 は、循環経路部 30 内を図 1 に破線の矢印で示す向きに流れる。

30

【0022】

電気品ユニット 17 は、室外機 10 の各部を制御する。電気品ユニット 17 は、例えば、冷凍サイクル装置 100 全体の制御を統括するシステム制御部である。図 2 に示すように、電気品ユニット 17 は、筐体 17a と、筐体 17a 内に収容された回路基板 17b とを有する。

40

【0023】

図 3 は、実施の形態 1 における電気品ユニット 17 の一部を示す斜視図である。図 3 に示すように、電気品ユニット 17 は、回路基板 17b を保持する板部材 17c と、回路基板 17b に電氣的に接続された配線束 17d と、を有する。配線束 17d は、複数の配線 17e が束ねられて構成されている。配線束 17d は、後述するクランプ構造 50 によって板部材 17c に保持されている。

【0024】

実施の形態 1 において室内機 20 は、室内機 20 が配置された室内の空気を冷やす冷房運転と、室内機 20 が配置された室内の空気を暖める暖房運転とが可能である。図 1 に示すように、室内機 20 は、室内機筐体 21 と、熱交換器 22 と、送風ファン 23 と、を有

50

する。室内機筐体 2 1 の内部には、熱交換器 2 2 および送風ファン 2 3 が収容されている。図示は省略するが、室内機筐体 2 1 は、室内機 2 0 が配置された室内に開口する吹出口および吸込口を有する。

【 0 0 2 5 】

熱交換器 2 2 は、循環経路部 3 0 のうち室内機筐体 2 1 の内部に位置する部分に設けられている。熱交換器 2 2 は、循環経路部 3 0 の内部を流れる冷媒 4 0 と室内機筐体 2 1 の内部に吸い込まれた室内空気との間で熱交換を行う。熱交換器 2 2 は、冷媒 4 0 と室内空気との間で熱交換できるならば、どのような構造であってもよい。熱交換器 2 2 の構造は、室外機 1 0 の熱交換器 1 3 の構造と同じであってもよいし、熱交換器 1 3 の構造と異なってもよい。

10

【 0 0 2 6 】

送風ファン 2 3 は、室内機筐体 2 1 に設けられた図示しない吸込口から室内の空気を室内機筐体 2 1 内に吸い込む。室内機筐体 2 1 内に吸い込まれた空気は、熱交換器 2 2 を通過し、その際に冷媒 4 0 と熱交換する。送風ファン 2 3 は、熱交換後の空気を、室内機筐体 2 1 に設けられた図示しない吹出口から室内機 2 0 の外部に送る。これにより、熱交換器 2 2 によって冷媒 4 0 との間で熱交換が行われた空気が、吹出口から室内に吹き出される。送風ファン 2 3 は、どのような種類の送風装置であってもよい。送風ファン 2 3 は、室外機 1 0 の送風ファン 1 5 と同じ種類のファンであってもよいし、送風ファン 1 5 と異なる種類のファンであってもよい。送風ファン 2 3 は、例えば、クロスフローファンである。

20

【 0 0 2 7 】

室内機 2 0 が冷房運転される場合、循環経路部 3 0 内を流れる冷媒 4 0 は、図 1 に実線の矢印で示す向きに流れる。つまり、室内機 2 0 が冷房運転される場合、循環経路部 3 0 内を流れる冷媒 4 0 は、圧縮機 1 2、室外機 1 0 の熱交換器 1 3、流量調整弁 1 4、および室内機 2 0 の熱交換器 2 2 をこの順に通って圧縮機 1 2 に戻るように循環する。冷房運転において、室外機 1 0 内の熱交換器 1 3 は凝縮器として機能し、室内機 2 0 内の熱交換器 2 2 は蒸発器として機能する。

【 0 0 2 8 】

一方、室内機 2 0 が暖房運転される場合、循環経路部 3 0 内を流れる冷媒 4 0 は、図 1 に破線で示す向きに流れる。つまり、室内機 2 0 が暖房運転される場合、循環経路部 3 0 内を流れる冷媒 4 0 は、圧縮機 1 2、室内機 2 0 の熱交換器 2 2、流量調整弁 1 4、および室外機 1 0 の熱交換器 1 3 をこの順に通って圧縮機 1 2 に戻るように循環する。暖房運転において、室外機 1 0 内の熱交換器 1 3 は蒸発器として機能し、室内機 2 0 内の熱交換器 2 2 は凝縮器として機能する。

30

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すように、冷凍サイクル装置 1 0 0 は、クランプ構造 5 0 を備える。実施の形態 1 においてクランプ構造 5 0 は、電気品ユニット 1 7 に設けられている。クランプ構造 5 0 は、配線束 1 7 d を板部材 1 7 c に対して保持する構造である。図 3 の例では、2 つのクランプ構造 5 0 によって、配線束 1 7 d が板部材 1 7 c に保持されている。クランプ構造 5 0 は、板部材 1 7 c に設けられた取付部 6 0 と、取付部 6 0 に取り付けられるクランプ部材 7 0 と、を備える。実施の形態 1 において板部材 1 7 c は、クランプ部材 7 0 によって配線 1 7 e が保持される対象物に相当する。

40

【 0 0 3 0 】

以下のクランプ構造 5 0 の説明においては、図に適宜示す X 軸、Y 軸、および Z 軸に沿った方向を規定し、当該各方向を用いてクランプ構造 5 0 の各部の説明を行う。X 軸と平行な方向を“奥行方向 X”と呼ぶ。Y 軸と平行な方向を“幅方向 Y”と呼ぶ。Z 軸と平行な方向を“高さ方向 Z”と呼ぶ。奥行方向 X と幅方向 Y と高さ方向 Z とは、互いに直交する方向である。実施の形態 1 において高さ方向 Z は、板部材 1 7 c の厚さ方向である。高さ方向 Z のうち Z 軸の矢印が向く側 (+ Z 側) を“上側”と呼び、高さ方向 Z のうち Z 軸の矢印が向く側と逆側 (- Z 側) を“下側”と呼ぶ。

50

【 0 0 3 1 】

適宜図に示されている中心線 C L は、クランプ構造 5 0 の幅方向 Y の中心および奥行方向 X の中心を通り、高さ方向 Z に延びる仮想線である。実施の形態 1 においてクランプ構造 5 0 の幅方向 Y の中心は、取付部 6 0 の幅方向 Y の中心であり、クランプ部材 7 0 の幅方向 Y の中心である。実施の形態 1 においてクランプ構造 5 0 の奥行方向 X の中心は、取付部 6 0 の奥行方向 X の中心であり、クランプ部材 7 0 の奥行方向 X の中心である。以下の説明においては、或る対象に対して、幅方向 Y における中心線 C L に近い側を「幅方向内側」と呼び、幅方向 Y における中心線 C L から遠い側を「幅方向外側」と呼ぶ。

【 0 0 3 2 】

実施の形態 1 において、高さ方向 Z は“第 1 方向”に相当し、幅方向 Y は“第 2 方向”に相当し、奥行方向 X は“第 3 方向”に相当する。実施の形態 1 において、上側は“第 1 側”に相当し、下側は“第 2 側”に相当する。なお、奥行方向 X、幅方向 Y、および高さ方向 Z とは、単に各部の配置関係などを説明するための名称であり、実際の配置関係などは、これらの名称によって限定されない。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、実施の形態 1 におけるクランプ構造 5 0 を示す斜視図であって、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に取り付けられていない状態を示す図である。図 5 は、実施の形態 1 におけるクランプ構造 5 0 を示す断面図であって、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に取り付けられている状態を示す図である。なお、以下の説明においては、特に断りのない限り、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に取り付けられている状態について、取付部 6 0 とクランプ部材 7 0 との相対位置関係を説明する。

【 0 0 3 4 】

図 4 および図 5 に示すように、取付部 6 0 は、一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b と、介在部 6 2 と、を有する。一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b は、板部材 1 7 c を高さ方向 Z に貫通している。一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b は、幅方向 Y に間隔を空けて配置されている。貫通部 6 1 a は、貫通部 6 1 b に対して幅方向 Y の一方側 (+ Y 側) に位置する。実施の形態 1 において一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b は、幅方向 Y に長い長形状の貫通孔である。貫通部 6 1 a の寸法と貫通部 6 1 b の寸法とは、同じである。介在部 6 2 は、板部材 1 7 c のうち一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b の幅方向 Y の間に位置する部分である。実施の形態 1 において介在部 6 2 の幅方向 Y の寸法は、貫通部 6 1 a , 6 1 b の幅方向 Y の寸法よりも大きい。

【 0 0 3 5 】

クランプ部材 7 0 は、配線 1 7 e を対象物としての板部材 1 7 c に対して保持する部材である。実施の形態 1 においてクランプ部材 7 0 は、複数の配線 1 7 e が束ねられた配線束 1 7 d を板部材 1 7 c に対して保持する。クランプ部材 7 0 を構成する材料は、特に限定されない。クランプ部材 7 0 を構成する材料は、例えば、樹脂である。クランプ部材 7 0 は、例えば、射出成形などによって一体成形される。実施の形態 1 においてクランプ部材 7 0 は、幅方向 Y に略対称な形状である。クランプ部材 7 0 は、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b と、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b 同士を繋ぐ連結壁部 7 2 と、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b のそれぞれから幅方向外側に突出する一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b と、を備える。

【 0 0 3 6 】

一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b は、それぞれ全体として高さ方向 Z に沿って配置されている。一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b は、幅方向 Y に間隔を空けて対向して配置されている。実施の形態 1 において対向壁部 7 1 a と対向壁部 7 1 b とは、後述する突出壁部 7 4 d , 7 4 f の先端部の形状を除いて、中心線 C L を挟んで幅方向 Y に対称な形状である。対向壁部 7 1 a は、対向壁部 7 1 b に対して幅方向 Y の一方側 (+ Y 側) に位置する。

【 0 0 3 7 】

対向壁部 7 1 a は、保持壁部 7 4 a と、挟持壁部 7 5 a と、を有する。対向壁部 7 1 b は、保持壁部 7 4 b と、挟持壁部 7 5 b と、を有する。保持壁部 7 4 a および保持壁部 7

10

20

30

40

50

4 b は、連結壁部 7 2 よりも上側に突出する部分である。保持壁部 7 4 a と保持壁部 7 4 b とは、幅方向 Y に間隔を空けて対向して配置されている。

【 0 0 3 8 】

保持壁部 7 4 a は、側壁部 7 4 c と、突出壁部 7 4 d と、を有する。保持壁部 7 4 b は、側壁部 7 4 e と、突出壁部 7 4 f と、を有する。側壁部 7 4 c および側壁部 7 4 e は、高さ方向 Z に沿って配置されている。側壁部 7 4 c と側壁部 7 4 e とは、中心線 C L を挟んで幅方向 Y に対称に配置されている。

【 0 0 3 9 】

図 5 に示すように、側壁部 7 4 c は、内側延伸壁部 7 4 g と、傾斜壁部 7 4 h と、外側延伸壁部 7 4 i と、を有する。内側延伸壁部 7 4 g は、連結壁部 7 2 の幅方向外側 (+ Y 側) の端部から上側に延びている。傾斜壁部 7 4 h は、内側延伸壁部 7 4 g の上側の端部から幅方向外側 (+ Y 側) かつ斜め上側に延びている。外側延伸壁部 7 4 i は、傾斜壁部 7 4 h の幅方向外側の端部から上側に延びている。外側延伸壁部 7 4 i は、内側延伸壁部 7 4 g よりも幅方向外側に位置する。実施の形態 1 において外側延伸壁部 7 4 i の高さ方向 Z の寸法は、内側延伸壁部 7 4 g の高さ方向 Z の寸法よりも大きい。実施の形態 1 において外側延伸壁部 7 4 i の上側の端部は、側壁部 7 4 c の上側の端部である。

10

【 0 0 4 0 】

側壁部 7 4 e は、中心線 C L を挟んで幅方向 Y に対称である点を除いて側壁部 7 4 c と同様に、内側延伸壁部 7 4 j と、傾斜壁部 7 4 k と、外側延伸壁部 7 4 m と、を有する。側壁部 7 4 e の各部分は、側壁部 7 4 c の各部分のそれぞれと、幅方向 Y に間隔を空けて配置されている。外側延伸壁部 7 4 i と外側延伸壁部 7 4 m との幅方向 Y の間隔は、内側延伸壁部 7 4 g と内側延伸壁部 7 4 j との幅方向 Y の間隔よりも大きい。

20

【 0 0 4 1 】

突出壁部 7 4 d は、側壁部 7 4 c の上側の端部から他方の保持壁部 7 4 b に向かって突出している。つまり、突出壁部 7 4 d は、外側延伸壁部 7 4 i の上側の端部から幅方向内側 (- Y 側) に突出している。突出壁部 7 4 f は、側壁部 7 4 e の上側の端部から他方の保持壁部 7 4 a に向かって突出している。つまり、突出壁部 7 4 f は、外側延伸壁部 7 4 m の上側の端部から幅方向内側 (+ Y 側) に突出している。突出壁部 7 4 d と突出壁部 7 4 f とは、幅方向 Y に間隔を空けて対向している。突出壁部 7 4 d と突出壁部 7 4 f との幅方向 Y の間隔は、側壁部 7 4 c と側壁部 7 4 e との幅方向 Y の間隔よりも小さい。突出壁部 7 4 d と突出壁部 7 4 f との幅方向 Y の間隔は、配線束 1 7 d の外径よりも小さい。

30

【 0 0 4 2 】

実施の形態 1 において突出壁部 7 4 d の先端部には、第 1 対向部 7 6 a と、第 2 対向部 7 6 b と、が設けられている。突出壁部 7 4 d の先端部とは、突出壁部 7 4 d の幅方向内側 (- Y 側) の端部である。図 4 に示すように、実施の形態 1 において第 1 対向部 7 6 a は、突出壁部 7 4 d の幅方向内側 (- Y 側) の端部のうち奥行方向 X の一方側 (+ X 側) の部分である。実施の形態 1 において第 2 対向部 7 6 b は、突出壁部 7 4 d の幅方向内側 (- Y 側) の端部のうち奥行方向 X の他方側 (- X 側) の部分である。第 2 対向部 7 6 b は、第 1 対向部 7 6 a よりも他方の保持壁部 7 4 b における突出壁部 7 4 f に向かって突出している。つまり、第 2 対向部 7 6 b の幅方向内側の端部は、第 1 対向部 7 6 a の幅方向内側の端部よりも幅方向内側に位置する。実施の形態 1 において第 1 対向部 7 6 a および第 2 対向部 7 6 b は、突出壁部 7 4 d の先端部のうち奥行方向 X の一方側 (+ X 側) の部分が切り欠かれることで作られたような形状となっている。

40

【 0 0 4 3 】

実施の形態 1 において突出壁部 7 4 f の先端部には、第 1 対向部 7 6 c と、第 2 対向部 7 6 d と、が設けられている。突出壁部 7 4 f の先端部とは、突出壁部 7 4 f の幅方向内側 (+ Y 側) の端部である。実施の形態 1 において第 1 対向部 7 6 c は、突出壁部 7 4 f の幅方向内側 (+ Y 側) の端部のうち奥行方向 X の他方側 (- X 側) の部分である。実施の形態 1 において第 2 対向部 7 6 d は、突出壁部 7 4 f の幅方向内側 (+ Y 側) の端部のうち奥行方向 X の一方側 (+ X 側) の部分である。第 2 対向部 7 6 d は、第 1 対向部 7 6

50

cよりも他方の保持壁部74aにおける突出壁部74dに向かって突出している。つまり、第2対向部76dの幅方向内側の端部は、第1対向部76cの幅方向内側の端部よりも幅方向内側に位置する。実施の形態1において第1対向部76cおよび第2対向部76dは、突出壁部74fの先端部のうち奥行方向Xの他方側(-X側)の部分が切り欠かれることで作られたような形状となっている。

【0044】

突出壁部74dにおける第1対向部76aと第2対向部76bとの奥行方向Xに沿った配置は、突出壁部74fにおける第1対向部76cと第2対向部76dとの奥行方向Xに沿った配置と逆になっている。突出壁部74dの第1対向部76aは、他方の保持壁部74bにおける突出壁部74fの第2対向部76dと幅方向Yに対向している。突出壁部74dの第2対向部76bは、他方の保持壁部74bにおける突出壁部74fの第1対向部76cと幅方向Yに対向している。

10

【0045】

第2対向部76bと第2対向部76dとは、幅方向Yに離れて配置されている。第2対向部76bと第2対向部76dとの間の幅方向Yの距離は、第1対向部76aと第2対向部76dとの間の幅方向Yの距離、および第1対向部76cと第2対向部76bとの間の幅方向Yの距離よりも小さい。第2対向部76bと第2対向部76dとの間の幅方向Yの距離、第1対向部76aと第2対向部76dとの間の幅方向Yの距離、および第1対向部76cと第2対向部76bとの間の幅方向Yの距離は、配線束17dの外径よりも小さい。第1対向部76aと第2対向部76dとの間の幅方向Yの距離と、第1対向部76cと第2対向部76bとの間の幅方向Yの距離とは、同じである。

20

【0046】

実施の形態1において突出壁部74dの先端部には、下側に突出する突起部76eが設けられている。突出壁部74fの先端部には、下側に突出する突起部76fが設けられている。突起部76eは、第2対向部76bに設けられている。突起部76fは、第2対向部76dに設けられている。突起部76e、76fは、幅方向内側に向かうに従って下側への突出高さが大きくなっている。実施の形態1において突起部76e、76fは、奥行方向Xに見て、下側に丸みを帯びた角部を有する略三角形形状である。突起部76e、76fが設けられることで、第2対向部76b、76dは、第1対向部76a、76cよりも下側に突出している。

30

【0047】

突出壁部74d、74fの奥行方向Xの寸法、外側延伸壁部74i、74mの奥行方向Xの寸法、および傾斜壁部74h、74kの奥行方向Xの寸法は、内側延伸壁部74g、74jの奥行方向Xの寸法よりも大きい。突出壁部74d、74f、外側延伸壁部74i、74m、および傾斜壁部74h、74kは、内側延伸壁部74g、74jよりも奥行方向Xの両側に突出している。

【0048】

挟持壁部75aおよび挟持壁部75bは、連結壁部72よりも下側に突出する部分である。挟持壁部75aと挟持壁部75bとは、幅方向Yに間隔を空けて対向して配置されている。図5に示すように、挟持壁部75aは、貫通部61aに上側から高さ方向Zに通されている。挟持壁部75bは、貫通部61bに上側から高さ方向Zに通されている。つまり、一对の対向壁部71a、71bの挟持壁部75a、75bは、一对の貫通部61a、61bのそれぞれに通されている。一对の対向壁部71a、71bの挟持壁部75a、75bは、取付部60のうち一对の貫通部61a、61bの間に位置する介在部62を幅方向Yに挟んでいる。

40

【0049】

挟持壁部75aは、挟持壁部本体75cと、爪部75dと、を有する。挟持壁部75bは、挟持壁部本体75eと、爪部75fと、を有する。挟持壁部本体75cは、内側延伸壁部74gから下側に延びている。挟持壁部本体75eは、内側延伸壁部74jから下側に延びている。図4に示すように、実施の形態1において挟持壁部本体75c、75eの

50

奥行方向 X の寸法は、内側延伸壁部 7 4 g , 7 4 j の奥行方向 X の寸法と同じである。挟持壁部本体 7 5 c , 7 5 e の奥行方向 X の寸法は、貫通部 6 1 a , 6 1 b の奥行方向 X の寸法よりも僅かに小さい。内側延伸壁部 7 4 g と挟持壁部本体 7 5 c とによって、傾斜壁部 7 4 h の幅方向内側 (- Y 側) の端部から下側に延びる四角柱状の柱状部が構成されている。内側延伸壁部 7 4 j と挟持壁部本体 7 5 e とによって、傾斜壁部 7 4 k の幅方向内側 (+ Y 側) の端部から下側に延びる四角柱状の柱状部が構成されている。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、挟持壁部本体 7 5 c は、貫通部 6 1 a に高さ方向 Z に通されている。挟持壁部本体 7 5 c の幅方向内側 (- Y 側) の側面は、貫通部 6 1 a の内面のうち幅方向内側 (- Y 側) に位置する面に接触している。挟持壁部本体 7 5 e は、貫通部 6 1 b に高さ方向 Z に通されている。挟持壁部本体 7 5 e の幅方向内側 (+ Y 側) の側面は、貫通部 6 1 b の内面のうち幅方向内側 (+ Y 側) に位置する面に接触している。なお、挟持壁部本体 7 5 c と挟持壁部本体 7 5 e とのうち少なくとも一方は、各貫通部 6 1 a , 6 1 b の内面と接触していなくてもよい。

10

【 0 0 5 1 】

爪部 7 5 d は、挟持壁部本体 7 5 c の下側の端部から幅方向内側 (- Y 側) に突出している。つまり、爪部 7 5 d は、他方の挟持壁部 7 5 b に向かって突出している。爪部 7 5 f は、挟持壁部本体 7 5 e の下側の端部から幅方向内側 (+ Y 側) に突出している。つまり、爪部 7 5 f は、他方の挟持壁部 7 5 a に向かって突出している。

【 0 0 5 2 】

爪部 7 5 d , 7 5 f は、取付部 6 0 よりも下側に位置する。爪部 7 5 d , 7 5 f は、介在部 6 2 に下側から引っ掛かっている。爪部 7 5 d , 7 5 f の上側の面は、高さ方向 Z と直交する平坦面である。爪部 7 5 d , 7 5 f の上側の面は、介在部 6 2 の下側の面に接触している。より詳細には、爪部 7 5 d の上側の面は、介在部 6 2 の下側の面のうち貫通部 6 1 a の幅方向内側 (- Y 側) に位置する縁部に接触している。爪部 7 5 f の上側の面は、介在部 6 2 の下側の面のうち貫通部 6 1 b の幅方向内側 (+ Y 側) に位置する縁部に接触している。

20

【 0 0 5 3 】

連結壁部 7 2 は、全体として幅方向 Y に延びて対向壁部 7 1 a と対向壁部 7 1 b とを繋いでいる。より詳細には、連結壁部 7 2 は、対向壁部 7 1 a のうち保持壁部 7 4 a と挟持壁部 7 5 a との接続部分と、対向壁部 7 1 b のうち保持壁部 7 4 b と挟持壁部 7 5 b との接続部分と、を幅方向 Y に繋いでいる。連結壁部 7 2 は、クランプ部材 7 0 に保持される配線束 1 7 d の下側に位置する。これにより、クランプ部材 7 0 は、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b の各保持壁部 7 4 a , 7 4 b と連結壁部 7 2 とによって配線束 1 7 d 、つまり複数の配線 1 7 e を囲んでいる。以下の説明においては、一对の保持壁部 7 4 a , 7 4 b と連結壁部 7 2 とによって囲まれた内側の空間を保持空間 S と呼ぶ場合がある。

30

【 0 0 5 4 】

実施の形態 1 において連結壁部 7 2 は、一对の幅方向外端部 7 2 a , 7 2 b と、一对の屈曲部 7 2 c , 7 2 d と、中央部 7 2 e と、リブ部 7 2 f と、を有する。幅方向外端部 7 2 a は、対向壁部 7 1 a から幅方向内側 (- Y 側) に延びている。幅方向外端部 7 2 b は、対向壁部 7 1 b から幅方向内側 (+ Y 側) に延びている。屈曲部 7 2 c は、幅方向外端部 7 2 a の幅方向内側 (- Y 側) の端部から上側に屈曲して延びている。屈曲部 7 2 d は、幅方向外端部 7 2 b の幅方向内側 (+ Y 側) の端部から上側に屈曲して延びている。中央部 7 2 e は、幅方向 Y に延びている。中央部 7 2 e は、屈曲部 7 2 c の上側の端部と屈曲部 7 2 d の上側の端部とを繋いでいる。実施の形態 1 において中央部 7 2 e の上側の端部は、傾斜壁部 7 4 h , 7 4 k の上側の端部よりも下側に位置する。リブ部 7 2 f は、屈曲部 7 2 c と屈曲部 7 2 d との幅方向 Y の間に位置する。リブ部 7 2 f は、幅方向 Y に延びている。リブ部 7 2 f は、屈曲部 7 2 c と屈曲部 7 2 d とを幅方向 Y に繋いでいる。リブ部 7 2 f の上側の端部は、中央部 7 2 e の下側の端部に繋がっている。リブ部 7 2 f の下側の端部は、幅方向外端部 7 2 a , 7 2 b の下側の端部よりも上側に位置する。

40

50

【 0 0 5 5 】

図 4 に示すように、実施の形態 1 において一对の幅方向外端部 7 2 a , 7 2 b の奥行方向 X の寸法、一对の屈曲部 7 2 c , 7 2 d の奥行方向 X の寸法、および中央部 7 2 e の奥行方向 X の寸法は、内側延伸壁部 7 4 g , 7 4 j の奥行方向 X の寸法および挟持壁部本体 7 5 c , 7 5 e の奥行方向 X の寸法と同じである。リップ部 7 2 f の奥行方向 X の寸法は、一对の幅方向外端部 7 2 a , 7 2 b の奥行方向 X の寸法、一对の屈曲部 7 2 c , 7 2 d の奥行方向 X の寸法、および中央部 7 2 e の奥行方向 X の寸法よりも小さい。

【 0 0 5 6 】

支持壁部 7 3 a は、対向壁部 7 1 a のうち挟持壁部本体 7 5 c から幅方向外側 (+ Y 側) に突出している。支持壁部 7 3 b は、対向壁部 7 1 b のうち挟持壁部本体 7 5 e から幅方向外側 (- Y 側) に突出している。つまり、一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b のそれぞれから、他方の対向壁部 7 1 a , 7 1 b に対して離れる向きに突出している。一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、連結壁部 7 2 よりも下側に位置する。実施の形態 1 において支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、幅方向 Y および奥行方向 X に沿って広がる略正方形板状である。支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、対向壁部 7 1 a , 7 1 b よりも奥行方向 X の両側にそれぞれ突出している。支持壁部 7 3 a は、保持壁部 7 4 a よりも幅方向外側 (+ Y 側) に突出している。支持壁部 7 3 b は、保持壁部 7 4 b よりも幅方向外側 (- Y 側) に突出している。

【 0 0 5 7 】

図 5 に示すように、一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、取付部 6 0 に上側から接触している。より詳細には、支持壁部 7 3 a は、取付部 6 0 の上側の面のうち、貫通部 6 1 a の幅方向外側 (+ Y 側) に位置する縁部と、貫通部 6 1 a の奥行方向 X の両側に位置する各縁部と、に上側から接触している。支持壁部 7 3 b は、取付部 6 0 の上側の面のうち、貫通部 6 1 b の幅方向外側 (- Y 側) に位置する縁部と、奥行方向 X の両側に位置する各縁部と、に上側から接触している。実施の形態 1 において支持壁部 7 3 a , 7 3 b の下側の面と爪部 7 5 d , 7 5 f の上側の面との高さ方向 Z の距離は、板部材 1 7 c の高さ方向 Z の寸法、つまり板部材 1 7 c の厚さと同じである。

【 0 0 5 8 】

実施の形態 1 において、クランプ部材 7 0 は、一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b が取付部 6 0 に上側から接触し、かつ、一对の爪部 7 5 d , 7 5 f が取付部 6 0 に下側から接触することで、取付部 6 0 に対して高さ方向 Z に位置決めされている。なお、一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b と一对の爪部 7 5 d , 7 5 f とのうちいずれか 1 つ以上の部分が、取付部 6 0 と接触していなくてもよい。また、例えば、一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b と一对の爪部 7 5 d , 7 5 f とがいずれも取付部 6 0 に接触する場合において、例えば、支持壁部 7 3 a , 7 3 b が高さ方向 Z に弾性変形していてもよい。

【 0 0 5 9 】

一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b のそれぞれにおける少なくとも一部を上側から覆っている。実施の形態 1 において支持壁部 7 3 a は、貫通部 6 1 a のうち挟持壁部 7 5 a が通されている部分よりも幅方向外側 (+ Y 側) に位置する部分の全体を上側から覆っている。実施の形態 1 において支持壁部 7 3 b は、貫通部 6 1 b のうち挟持壁部 7 5 b が通されている部分よりも幅方向外側 (- Y 側) に位置する部分の全体を上側から覆っている。

【 0 0 6 0 】

実施の形態 1 においてクランプ部材 7 0 は、幅方向 Y に弾性変形可能な複数のバネ部 7 7 a , 7 7 b をさらに備える。バネ部 7 7 a , 7 7 b の少なくとも一部は、連結壁部 7 2 に設けられている。実施の形態 1 においてバネ部 7 7 a は、連結壁部 7 2 の一部と一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b のうち一方の対向壁部 7 1 a の一部とによって構成されている。より詳細には、バネ部 7 7 a は、内側延伸壁部 7 4 g と幅方向外端部 7 2 a と屈曲部 7 2 c とによって構成されている。実施の形態 1 においてバネ部 7 7 b は、連結壁部 7 2 の一部と一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b のうち他方の対向壁部 7 1 b の一部とによって構成さ

10

20

30

40

50

れている。より詳細には、バネ部 77b は、内側延伸壁部 74j と幅方向外端部 72b と屈曲部 72d とによって構成されている。バネ部 77a, 77b は、奥行方向 X に見て、上側に開口する U 字形状である。バネ部 77a とバネ部 77b とは、幅方向 Y に間隔を空けて配置されている。実施の形態 1 においてバネ部 77a とバネ部 77b とは、中央部 72e およびリブ部 72f によって幅方向 Y に繋がられている。

【0061】

図 6 は、クランプ部材 70 を取付部 60 に対して着脱する手順を説明するための断面図である。図 6 に示すように、一对の対向壁部 71a, 71b の保持壁部 74a, 74b 同士は、互いに近づく向きに弾性変位可能である。一对の対向壁部 71a, 71b の挟持壁部 75a, 75b 同士は、一对の対向壁部 71a, 71b の保持壁部 74a, 74b 同士が互いに近づく向きに弾性変位した際に、互いに離れる向きに弾性変位する。より詳細には、保持壁部 74a, 74b 同士は、連結壁部 72 によって繋がられた部分を支点として幅方向内側に傾く向きに弾性変位する。挟持壁部 75a, 75b 同士は、連結壁部 72 によって繋がられた部分を支点として幅方向外側に傾く向きに弾性変位する。

10

【0062】

保持壁部 74a, 74b 同士が互いに近づく向きに弾性変位した状態において、U 字形状のバネ部 77a, 77b は、U 字の開口が閉じる向きに幅方向 Y に弾性変形している。言い換えれば、保持壁部 74a, 74b 同士が互いに近づく向きに弾性変位した状態において、バネ部 77a, 77b は、内側延伸壁部 74g, 74j と屈曲部 72c, 72d とが幅方向 Y に近づく向きに弾性変形している。保持壁部 74a, 74b 同士が互いに近づく向きに弾性変位した状態において、支持壁部 73a, 73b は、互いに幅方向 Y に離れる向きに弾性変位する。

20

【0063】

保持壁部 74a, 74b 同士は、保持壁部 74a の第 1 対向部 76a に保持壁部 74b の第 2 対向部 76d が接触し、保持壁部 74b の第 1 対向部 76c に保持壁部 74a の第 2 対向部 76b が接触するまで、幅方向内側に弾性変位可能である。第 1 対向部 76a に第 2 対向部 76d が接触し、第 1 対向部 76c に第 2 対向部 76b が接触した状態において、挟持壁部 75a, 75b の爪部 75d, 75f 同士は、介在部 62 の幅方向 Y の寸法以上に幅方向 Y に離れた状態となる。

【0064】

クランプ部材 70 を取付部 60 に対して取り付ける作業者は、図 6 において矢印で示すように保持壁部 74a, 74b の外側延伸壁部 74i, 74m に対して幅方向内側向きの力を加えて、保持壁部 74a, 74b を第 1 対向部 76a, 76c と第 2 対向部 76b, 76d とがそれぞれ接触するまで幅方向内側に傾ける向きに弾性変位させる。このとき作業者は、例えば、クランプ部材 70 の一对の保持壁部 74a, 74b を手指で幅方向 Y に摘まんで一对の保持壁部 74a, 74b を弾性変位させる。作業者は、一对の保持壁部 74a, 74b を弾性変位させたまま、一对の挟持壁部 75a, 75b を一对の貫通部 61a, 61b に上側から挿入する。このとき、作業者は、一对の支持壁部 73a, 73b が取付部 60 の上側の面に接触するまで、挟持壁部 75a, 75b を貫通部 61a, 61b に挿入する。挟持壁部 75a, 75b を貫通部 61a, 61b に挿入した後、作業者は、保持壁部 74a, 74b に加えていた力を解除する。これにより、保持壁部 74a, 74b および挟持壁部 75a, 75b が復元変位して、爪部 75d, 75f が介在部 62 に下側から引っ掛かる。このようにして、クランプ部材 70 が取付部 60 に取り付けられる。

30

40

【0065】

一方、クランプ部材 70 を取付部 60 に対して取り外す作業者は、クランプ部材 70 を取付部 60 に対して取り付ける際と同様にしてクランプ部材 70 に力を加え、一对の挟持壁部 75a, 75b を幅方向外側に開く。これにより、作業者は、一对の挟持壁部 75a, 75b を一对の貫通部 61a, 61b のそれぞれから上側に引き抜くことが可能となり、クランプ部材 70 を取付部 60 から取り外すことができる。

【0066】

50

なお、クランプ部材 7 0 に対して配線束 1 7 d を保持させる作業者は、例えば、突出壁部 7 4 d , 7 4 f 同士の間を上側から配線束 1 7 d を押し込んで、配線束 1 7 d を保持空間 S 内に配置する。配線束 1 7 d が突出壁部 7 4 d , 7 4 f 同士の間には押し込まれる際には、保持壁部 7 4 a , 7 4 b 同士は、互いに離れる向き、つまり幅方向外側に弾性変位する。クランプ部材 7 0 に対して配線束 1 7 d を保持させる作業は、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に取り付けられる前に行われてもよいし、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に取り付けられた後に行われてもよい。

【 0 0 6 7 】

実施の形態 1 によれば、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b は、保持壁部 7 4 a , 7 4 b と、挟持壁部 7 5 a , 7 5 b と、をそれぞれ有する。一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b の挟持壁部 7 5 a , 7 5 b は、一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b のそれぞれに通されて、取付部 6 0 のうち一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b の間に位置する介在部 6 2 を幅方向 Y に挟んでいる。そのため、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に取り付けられた状態において、一对の挟持壁部 7 5 a , 7 5 b が一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b のそれぞれに対して奥行方向 X に引っ掛かり、クランプ部材 7 0 が、取付部 6 0 に対して、高さ方向 Z に延びる軸回りに回転することを抑制できる。これにより、クランプ部材 7 0 に保持された配線束 1 7 d 、つまり複数の配線 1 7 e の向きが変わることを抑制できる。したがって、配線 1 7 e が他の部品と接触するなどの不具合が生じることを抑制できる。

10

【 0 0 6 8 】

また、実施の形態 1 によれば、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b の保持壁部 7 4 a , 7 4 b 同士は、互いに近づく向きに弾性変位可能である。一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b の挟持壁部 7 5 a , 7 5 b 同士は、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b の保持壁部 7 4 a , 7 4 b 同士が互いに近づく向きに弾性変位した際に、互いに離れる向きに弾性変位する。そのため、保持壁部 7 4 a , 7 4 b 同士を幅方向内側に弾性変位させることで、上述したようにして、クランプ部材 7 0 を取付部 6 0 に対して容易に着脱することができる。

20

【 0 0 6 9 】

また、上述したように、連結壁部 7 2 よりも上側に突出する保持壁部 7 4 a , 7 4 b を幅方向内側に弾性変位させることでクランプ部材 7 0 の着脱が可能である。そのため、クランプ部材 7 0 を着脱する際、クランプ部材 7 0 に対して力を加える部分を視認しやすい。これにより、クランプ部材 7 0 の着脱作業の作業性を向上できる。また、クランプ部材 7 0 を取付部 6 0 に対して着脱する際に、配線 1 7 e に対して力を加える必要がなく、配線 1 7 e を触る必要もない。そのため、クランプ部材 7 0 を取付部 6 0 に対して着脱しても、配線 1 7 e に負荷が加わることを抑制できる。

30

【 0 0 7 0 】

また、クランプ部材 7 0 に保持された配線 1 7 e が一对の保持壁部 7 4 a , 7 4 b と連結壁部 7 2 とに囲まれた保持空間 S 内で動いた場合、配線 1 7 e によって保持壁部 7 4 a , 7 4 b の少なくとも一方が幅方向外側に弾性変位させられることが考えられる。これに対して、実施の形態 1 によれば、上述したように、クランプ部材 7 0 を取付部 6 0 から取り外すためには、一对の保持壁部 7 4 a , 7 4 b を幅方向内側に弾性変位させる必要がある。つまり、配線 1 7 e が動くことで保持壁部 7 4 a , 7 4 b が弾性変位し得る向きと異なる向きに保持壁部 7 4 a , 7 4 b を弾性変位させないと、クランプ部材 7 0 を取付部 6 0 から取り外すことができない。そのため、配線 1 7 e が引っ張られるなどして、配線 1 7 e によって保持壁部 7 4 a , 7 4 b が幅方向外側に弾性変位させられても、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 から外れることを抑制できる。

40

【 0 0 7 1 】

また、保持壁部 7 4 a , 7 4 b が幅方向外側に弾性変位する場合、挟持壁部 7 5 a , 7 5 b は幅方向内側に弾性変位するため、挟持壁部 7 5 a , 7 5 b 同士が介在部 6 2 に近づく向きに弾性変位する。つまり、保持壁部 7 4 a , 7 4 b が幅方向外側に弾性変位する場合、挟持壁部 7 5 a , 7 5 b によって介在部 6 2 をより強固に挟み込む向きに、挟持壁部 7 5 a , 7 5 b が弾性変位する。これにより、配線 1 7 e によって保持壁部 7 4 a , 7 4

50

bが幅方向外側に弾性変位させられると、クランプ部材70が取付部60に対してより強固に取り付けられた状態となる。したがって、配線17eによって保持壁部74a, 74bが幅方向外側に弾性変位させられても、クランプ部材70が取付部60から外れることをより好適に抑制できる。

【0072】

また、実施の形態1によれば、クランプ部材70は、幅方向Yに弾性変形可能なバネ部77a, 77bをさらに備える。バネ部77a, 77bの少なくとも一部は、連結壁部72に設けられている。そのため、保持壁部74a, 74bに幅方向内側向きの力を加えることで、バネ部77a, 77bを幅方向Yに弾性変形させることができ、保持壁部74a, 74bを容易に幅方向内側に弾性変位させることができる。これにより、取付部60に対してクランプ部材70をより容易に着脱できる。

10

【0073】

また、実施の形態1によれば、バネ部77a, 77bは、奥行方向Xに見て、U字形状である。そのため、バネ部77a, 77bをより幅方向Yに弾性変形させやすい。これにより、保持壁部74a, 74bをより容易に幅方向内側に弾性変位させることができる。したがって、取付部60に対してクランプ部材70をより容易に着脱できる。

【0074】

また、実施の形態1によれば、バネ部77a, 77bは、奥行方向Xに見て、上側に開口するU字形状である。そのため、バネ部77a, 77bが奥行方向Xに見て下側に開口するU字形状である場合に比べて、配線17eが保持される保持空間S内にバネ部77a, 77bが出っ張りにくい。これにより、配線17eが保持される保持空間Sをより広く確保しやすい。したがって、実施の形態1のように配線17eが複数束ねられて配線束17dとなっている場合であっても、配線束17dをクランプ部材70によって好適に保持しやすくてできる。また、弾性変位させる際に保持壁部74a, 74bに加えられた力を、2つのバネ部77a, 77bによって分散させて受けることができる。そのため、バネ部77a, 77bに生じる応力を小さくでき、バネ部77a, 77bが損耗しにくくできる。また、実施の形態1では、一对のバネ部77a, 77bがリブ部72fで繋がれているため、バネ部77a, 77bの強度を向上させることができる。これにより、バネ部77a, 77bが損耗することをより抑制できる。

20

【0075】

また、実施の形態1によれば、複数のバネ部77a, 77bは、連結壁部72の一部と一方の対向壁部71aの一部とによって構成されたバネ部77aと、連結壁部72の一部と他方の対向壁部71bの一部とによって構成されたバネ部77bと、を含む。このように、一对の対向壁部71a, 71bの一部をそれぞれ含んだ一对のバネ部77a, 77bが設けられることで、保持壁部74a, 74bのそれぞれをより弾性変位させやすくてできる。したがって、取付部60に対してクランプ部材70をより容易に着脱できる。また、対向壁部71a, 71bの一部をバネ部77a, 77bの一部として利用することで、クランプ部材70の形状が複雑化することを抑制できる。そのため、クランプ部材70を作りやすくてできる。

30

【0076】

また、実施の形態1によれば、一对の対向壁部71a, 71bの各保持壁部74a, 74bは、高さ方向Zに沿って配置された側壁部74c, 74eと、側壁部74c, 74eの上側の端部から他方の保持壁部74a, 74bに向かって突出する突出壁部74d, 74fと、をそれぞれ有する。そのため、側壁部74c, 74eによって保持空間S内の配線17eが幅方向Yに移動することを好適に抑制しつつ、突出壁部74d, 74fによって保持空間S内の配線17eが上側に移動することを好適に抑制できる。これにより、クランプ部材70に保持された配線17eが保持空間S内から抜け出ることを好適に抑制できる。

40

【0077】

また、実施の形態1によれば、突出壁部74dの先端部には、第1対向部76aと、第

50

1 対向部 7 6 a よりも他方の保持壁部 7 4 b における突出壁部 7 4 f に向かって突出し、他方の保持壁部 7 4 b における突出壁部 7 4 f の第 1 対向部 7 6 c と幅方向 Y に対向する第 2 対向部 7 6 b と、が設けられている。同様に、突出壁部 7 4 f の先端部には、第 1 対向部 7 6 c と、第 1 対向部 7 6 c よりも他方の保持壁部 7 4 a における突出壁部 7 4 d に向かって突出し、他方の保持壁部 7 4 a における突出壁部 7 4 d の第 1 対向部 7 6 a と幅方向 Y に対向する第 2 対向部 7 6 d と、が設けられている。そのため、各突出壁部 7 4 d , 7 4 f の第 2 対向部 7 6 b , 7 6 d 同士によって突出壁部 7 4 d , 7 4 f との幅方向 Y の隙間を比較的小さくしつつ、第 2 対向部 7 6 b , 7 6 d のそれぞれが、第 2 対向部 7 6 b , 7 6 d よりも幅方向外側に位置する第 1 対向部 7 6 a , 7 6 c に接触するまで保持壁部 7 4 a , 7 4 b 同士を幅方向内側に弾性変位させることができる。これにより、配線 1 7 e が突出壁部 7 4 d , 7 4 f 同士の間から抜けにくくできるとともに、保持壁部 7 4 a , 7 4 b の弾性変位量を大きくして挟持壁部 7 5 a , 7 5 b の弾性変位量を大きくすることができる。したがって、クランプ部材 7 0 によって安定して配線 1 7 e を保持しつつ、取付部 6 0 に対してクランプ部材 7 0 をより容易に着脱することができる。また、第 2 対向部 7 6 b , 7 6 d よりも幅方向外側に窪んだ第 1 対向部 7 6 a , 7 6 c を設けることで、突出壁部 7 4 d , 7 4 f 同士の間を広げやすい。そのため、配線 1 7 e を突出壁部 7 4 d , 7 4 f 同士の間から保持空間 S 内に入れやすくできる。

10

【 0 0 7 8 】

また、実施の形態 1 によれば、突出壁部 7 4 d , 7 4 f の先端部には、下側に突出する突起部 7 6 e , 7 6 f が設けられている。そのため、配線 1 7 e が保持空間 S 内で上側に移動した場合であっても、突出壁部 7 4 d , 7 4 f の先端部同士の間から配線 1 7 e が抜け出ることを突起部 7 6 e , 7 6 f によって抑制できる。これにより、配線 1 7 e が保持空間 S 内から抜けることをより抑制できる。

20

【 0 0 7 9 】

また、実施の形態 1 によれば、クランプ部材 7 0 は、一对の対向壁部 7 1 a , 7 1 b のそれぞれから、他方の対向壁部 7 1 a , 7 1 b に対して離れる向きに突出する一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b をさらに備える。一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、取付部 6 0 に上側から接触する。そのため、支持壁部 7 3 a , 7 3 b によって、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に対して下側に移動することを抑制できる。これにより、クランプ部材 7 0 によって配線 1 7 e をより安定して保持できる。

30

【 0 0 8 0 】

また、実施の形態 1 によれば、一对の支持壁部 7 3 a , 7 3 b は、一对の貫通部 6 1 a , 6 1 b のそれぞれにおける少なくとも一部を上側から覆っている。そのため、支持壁部 7 3 a , 7 3 b によって貫通部 6 1 a , 6 1 b の少なくとも一部を塞ぐことができる。これにより、上側から貫通部 6 1 a , 6 1 b 内に異物が侵入することを抑制できる。したがって、例えば、クランプ構造 5 0 を或る対象を覆う外装筐体などに設ける場合に、貫通部 6 1 a , 6 1 b から外装筐体の内部に異物が侵入することを抑制でき、或る対象に異物が付着することを抑制できる。

【 0 0 8 1 】

実施の形態 1 のように、挟持壁部 7 5 a , 7 5 b を幅方向外側に開いて貫通部 6 1 a , 6 1 b に対して抜き挿しする構造の場合、クランプ部材 7 0 が取付部 6 0 に取り付けられた状態において貫通部 6 1 a , 6 1 b は挟持壁部 7 5 a , 7 5 b よりも幅方向外側に広がる形状となる。そのため、幅方向外側に突出する支持壁部 7 3 a , 7 3 b を設けることで、支持壁部 7 3 a , 7 3 b によって貫通部 6 1 a , 6 1 b のほぼ全体を覆う構成を採用することが可能となる。なお、例えば、1 つの孔に対して、挟持壁部 7 5 a , 7 5 b を幅方向内側に閉じて抜き挿しする場合、当該 1 つの孔のうち挟持壁部 7 5 a , 7 5 b を幅方向内側に移動させるための部分は塞ぐことができない。

40

【 0 0 8 2 】

また、実施の形態 1 によれば、クランプ構造 5 0 は、室外機 1 0 の電気品ユニット 1 7 に設けられている。室外機 1 0 においては、メンテナンスおよび部品の交換などのために

50

、電気品ユニット 17 の配線 17 e および配線 17 e が保持される対象物、すなわち板部材 17 c を取り外すことが比較的多い。そのため、容易に着脱可能なクランプ部材 70 を備えるクランプ構造 50 を室外機 10 に設けることで、室外機 10 におけるメンテナンスおよび部品の交換などの作業性を向上させることができる。

【0083】

実施の形態 2 .

図 7 は、実施の形態 2 におけるクランプ構造 250 を示す斜視図であって、クランプ部材 70 が取付部 260 に取り付けられていない状態を示す図である。図 7 に示すように、実施の形態 2 のクランプ構造 250 は、上述した実施の形態 1 のクランプ構造 50 に対して、取付部 260 の形状が異なる。なお、以下の他の実施の形態の説明において、上述した実施の形態と同様の構成については、適宜同一の符号を付すなどにより、説明を省略する場合がある。

10

【0084】

クランプ構造 250 において取付部 260 は、板部材 217 c に設けられている。板部材 217 c は、奥行方向 X に延びる板状である。板部材 217 c の厚さ方向は、高さ方向 Z である。取付部 260 における一对の貫通部 261 a , 261 b は、板部材 217 c の幅方向両端部から幅方向内側に窪む凹部である。貫通部 261 a , 261 b は、板部材 217 c を高さ方向 Z に貫通している。貫通部 261 a , 261 b がこのような形状であっても、各貫通部 261 a , 261 b に各挟持壁部 75 a , 75 b を通して、介在部 62 を一对の挟持壁部 75 a , 75 b で挟むことで、クランプ部材 70 を取付部 260 に取り付けることができる。クランプ構造 250 のその他の構成は、上述した実施の形態 1 のクランプ構造 50 のその他の構成と同様である。

20

【0085】

実施の形態 3 .

図 8 は、実施の形態 3 におけるクランプ構造 350 を示す断面図であって、クランプ部材 370 が取付部 60 に取り付けられている状態を示す図である。図 8 に示すように、実施の形態 3 のクランプ構造 350 は、上述した実施の形態 1 のクランプ構造 50 に対して、クランプ部材 370 の形状が異なる。

【0086】

クランプ部材 370 において連結壁部 372 は、一对の幅方向外端部 372 a , 372 b と、バネ部 377 と、を有する。幅方向外端部 372 a は、傾斜壁部 74 h の幅方向内側 (- Y 側) の端部から幅方向内側に延びている。幅方向外端部 372 b は、傾斜壁部 74 k の幅方向内側 (+ Y 側) の端部から幅方向内側に延びている。

30

【0087】

実施の形態 3 において、バネ部 377 の全体は、連結壁部 372 に設けられている。バネ部 377 は、一对の幅方向外端部 372 a , 372 b の幅方向内側の端部から下側に突出している。バネ部 377 は、奥行方向 X に見て、上側に開口する U 字形状である。実施の形態 3 においてバネ部 377 は、中心線 CL に対して幅方向 Y に線対称な形状である。

【0088】

実施の形態 3 において、挟持壁部 375 a の挟持壁部本体 375 c は、傾斜壁部 74 h の幅方向内側 (- Y 側) の端部から下側に延びている。挟持壁部 375 b の挟持壁部本体 375 e は、傾斜壁部 74 k の幅方向内側 (+ Y 側) の端部から下側に延びている。実施の形態 3 において側壁部 374 c は、外側延伸壁部 74 i と傾斜壁部 74 h とからなる。側壁部 374 e は、外側延伸壁部 74 m と傾斜壁部 74 k とからなる。クランプ構造 350 のその他の構成は、実施の形態 1 のクランプ構造 50 のその他の構成と同様である。

40

【0089】

実施の形態 3 によれば、バネ部 377 が 1 つのみ設けられている。そのため、バネ部 377 を 2 つ設ける場合に比べて、バネ部 377 の幅方向 Y の寸法を大きくできる。そのため、例えば、実施の形態 3 のように U 字形状のバネ部 377 を、金型を用いた射出成形などで作る場合に、U 字形状であるバネ部 377 の開口を作る金型の部分を太くしやすい。

50

これにより、クランプ部材 370 を作るための金型の耐久性を向上させやすい。したがって、クランプ部材 370 の生産コストを低減しやすい。

【0090】

実施の形態 4 .

図 9 は、実施の形態 4 におけるクランプ構造 450 を示す断面図であって、クランプ部材 470 が取付部 60 に取り付けられている状態を示す図である。図 9 に示すように、実施の形態 4 のクランプ構造 450 は、上述した実施の形態 1 のクランプ構造 50 に対して、クランプ部材 470 の形状が異なる。

【0091】

クランプ部材 470 において連結壁部 472 は、一对の幅方向外端部 72a, 72b と、バネ部 477 と、を有する。実施の形態 4 において、バネ部 477 の全体は、連結壁部 472 に設けられている。バネ部 477 は、一对の幅方向外端部 72a, 72b の幅方向内側の端部から上側に突出している。バネ部 477 は、奥行方向 X に見て、下側に開口する V 字形状である。なお、バネ部 477 は、奥行方向 X に見て、下側に開口する U 字形状であってもよい。実施の形態 4 においてバネ部 477 は、中心線 CL に対して幅方向 Y に線対称な形状である。バネ部 477 の上側の端部は、傾斜壁部 74h, 74k よりも上側に突出している。クランプ構造 450 のその他の構成は、実施の形態 1 のクランプ構造 50 のその他の構成と同様である。

10

【0092】

実施の形態 5 .

図 10 は、実施の形態 5 におけるクランプ構造 550 を示す断面図であって、クランプ部材 570 が取付部 60 に取り付けられている状態を示す図である。図 10 に示すように、実施の形態 5 のクランプ構造 550 は、上述した実施の形態 1 のクランプ構造 50 に対して、クランプ部材 570 の形状が異なる。

20

【0093】

クランプ部材 570 において連結壁部 572 は、一对の幅方向外端部 72a, 72b と、一对のバネ部 577a, 577b と、中央部 572e と、を有する。実施の形態 5 において、バネ部 577a, 577b の全体は、連結壁部 572 に設けられている。バネ部 577a とバネ部 577b とは、幅方向 Y に並んで配置されている。バネ部 577a およびバネ部 577b は、奥行方向 X に見て、下側に開口する U 字形状である。バネ部 577a の上側の端部およびバネ部 577b の上側の端部は、傾斜壁部 74h, 74k の上側の端部よりも下側に位置する。

30

【0094】

バネ部 577a のうち幅方向内側 (-Y 側) の部分における下側の端部とバネ部 577b のうち幅方向内側 (+Y 側) の部分における下側の端部とは、幅方向 Y に延びる中央部 572e によって繋がられている。バネ部 577a のうち幅方向外側 (+Y 側) の部分における下側の端部は、幅方向外端部 72a の幅方向内側の端部に繋がっている。バネ部 577b のうち幅方向外側 (-Y 側) の部分における下側の端部は、幅方向外端部 72b の幅方向内側の端部に繋がっている。クランプ構造 550 のその他の構成は、実施の形態 1 のクランプ構造 50 のその他の構成と同様である。

40

【0095】

以上に本開示における実施の形態について説明したが、本開示は上述した各実施の形態の構成のみに限定されず、以下の構成および方法を採用することもできる。

【0096】

クランプ部材の形状は、保持壁部および挟持壁部を有する一对の対向壁部と、一对の対向壁部同士を繋ぐ連結壁部とが設けられているならば、どのような形状であってもよい。一对の保持壁部の形状は、連結壁部と一对の保持壁部とによって配線を囲むことができるならば、どのような形状であってもよい。保持壁部は、円弧状に延びる形状であってもよい。突出壁部には、第 1 対向部および第 2 対向部が設けられていなくてもよいし、突起部が設けられていなくてもよい。連結壁部は、各保持壁部および各挟持壁部が弾性変位可能

50

であれば、どのような形状であってもよい。

【0097】

クランプ部材に設けられたバネ部は、第2方向（幅方向Y）に弾性変形可能であれば、どのような形状であってもよい。バネ部は、第2方向に直線状に延びる板バネであってもよい。この場合、バネ部は、第1方向（高さ方向Z）に座屈することで第2方向に弾性変形してもよい。また、この場合、バネ部は、一対の対向壁部同士を繋ぐ連結壁部の全体を構成していてもよい。バネ部の数は、特に限定されない。バネ部は、上述した実施の形態1、実施の形態2、および実施の形態5のように複数設けられてもよいし、上述した実施の形態3および実施の形態4のように1つのみ設けられてもよい。バネ部は、3つ以上設けられてもよい。一対の対向壁部の保持壁部同士が互いに近づく向きに弾性変位可能であり、かつ、一対の対向壁部の挟持壁部同士が互いに離れる向きに弾性変位可能であるならば、バネ部は設けられなくてもよい。

10

【0098】

クランプ構造は、どのような部材に対して設けられてもよい。クランプ構造は、例えば上述した実施の形態1の室外機10における仕切壁部11cに設けられてもよいし、室外機筐体11に設けられてもよいし、電気品ユニット17の筐体17aに設けられてもよいし、室内機20に設けられてもよい。クランプ構造は、冷凍サイクル装置以外の装置に設けられてもよい。クランプ構造によって保持される配線の本数は、特に限定されない。冷凍サイクル装置は、冷媒が循環する冷凍サイクルを利用する装置であればよく、空調装置に限られない。冷凍サイクル装置は、ヒートポンプ給湯器などであってもよい。以上、本明細書において説明した各構成および各方法は、相互に矛盾しない範囲内において、適宜組み合わせることができる。

20

【符号の説明】

【0099】

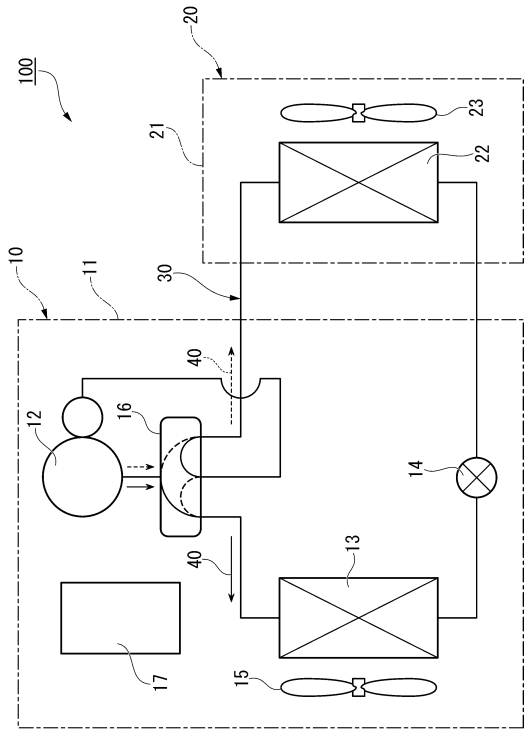
10 室外機、17 電気品ユニット、17c 板部材（対象物）、17e 配線、50, 250, 350, 450, 550 クランプ構造、60, 260 取付部、61a, 61b, 261a, 261b 貫通部、62 介在部、70, 370, 470, 570 クランプ部材、71a, 71b 対向壁部、72, 372, 472, 572 連結壁部、73a, 73b 支持壁部、74a, 74b 保持壁部、74c, 74e, 374c, 374e 側壁部、74d, 74f 突出壁部、75a, 75b, 375a, 375b 挟持壁部、75d, 75f 爪部、76a, 76c 第1対向部、76b, 76d 第2対向部、76e, 76f 突起部、77a, 77b, 377, 477, 577a, 577b バネ部、100 冷凍サイクル装置、X 奥行方向（第3方向）、Y 幅方向（第2方向）、Z 高さ方向（第1方向）

30

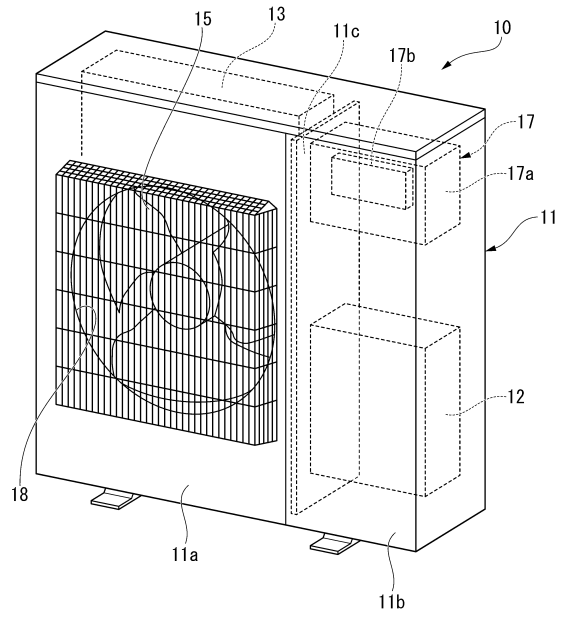
40

50

【図面】
【図 1】



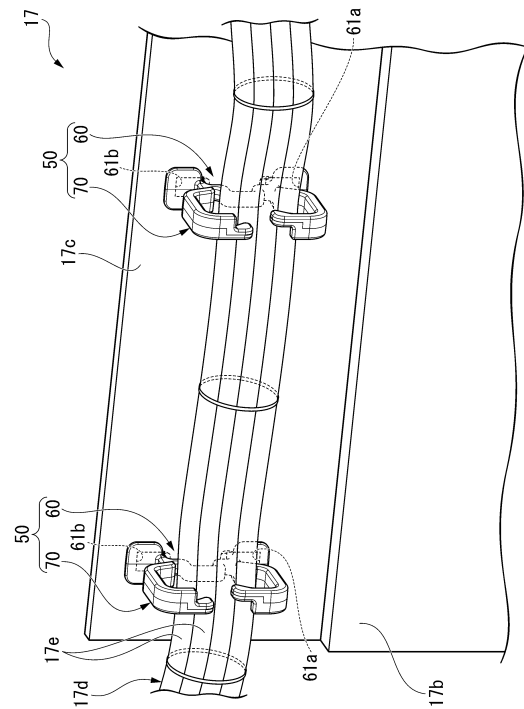
【図 2】



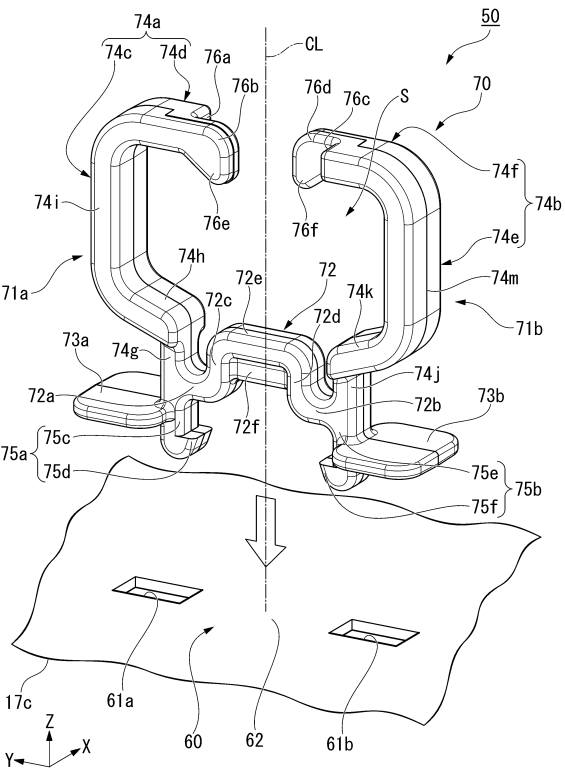
10

20

【図 3】



【図 4】

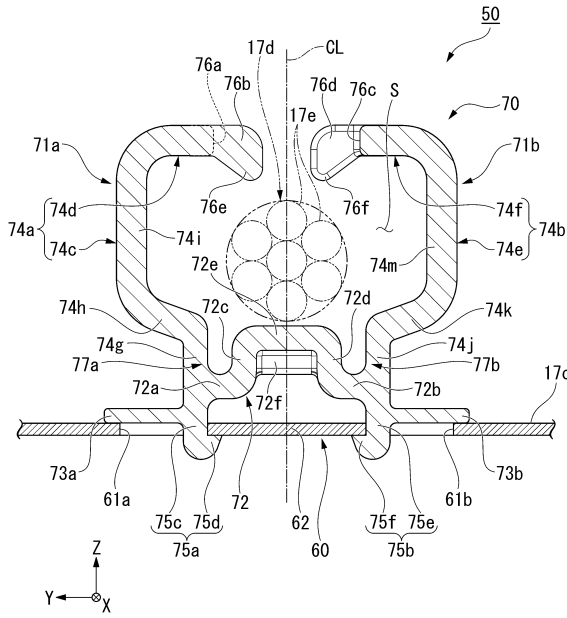


30

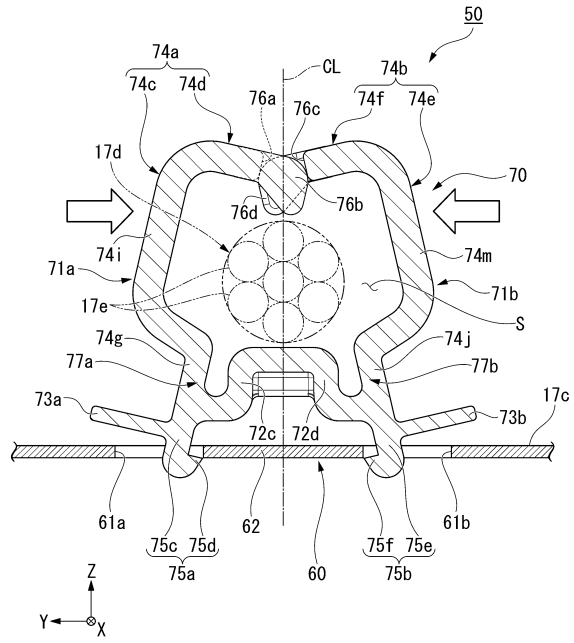
40

50

【図 5】

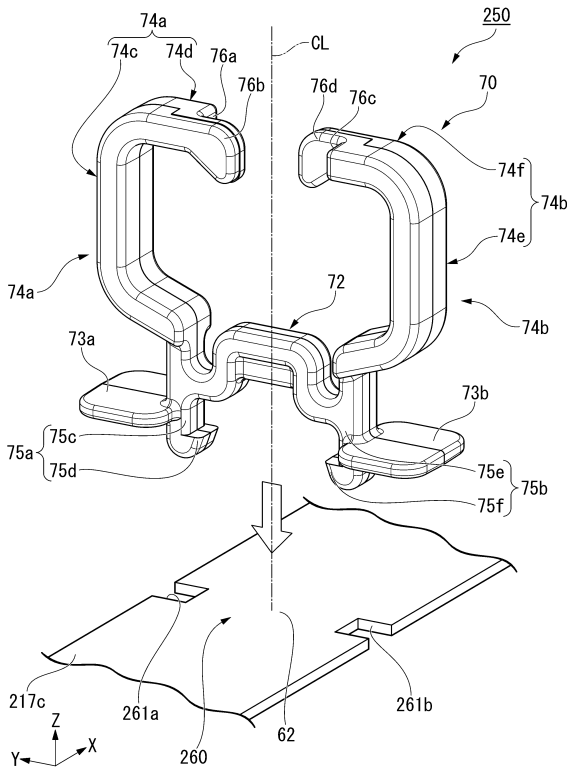


【図 6】

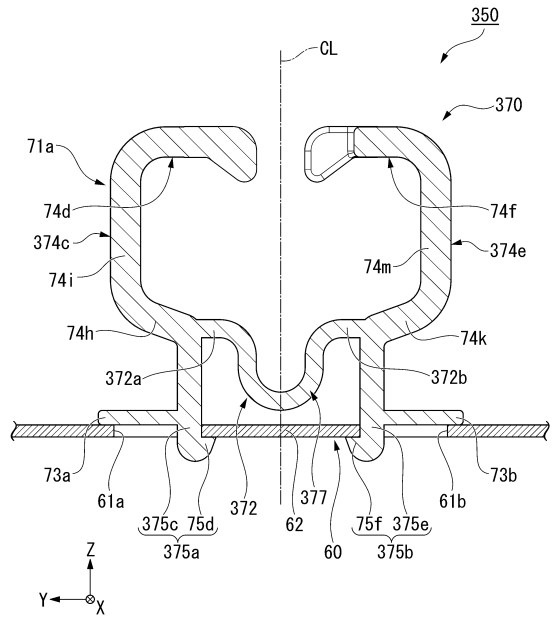


10

【図 7】



【図 8】



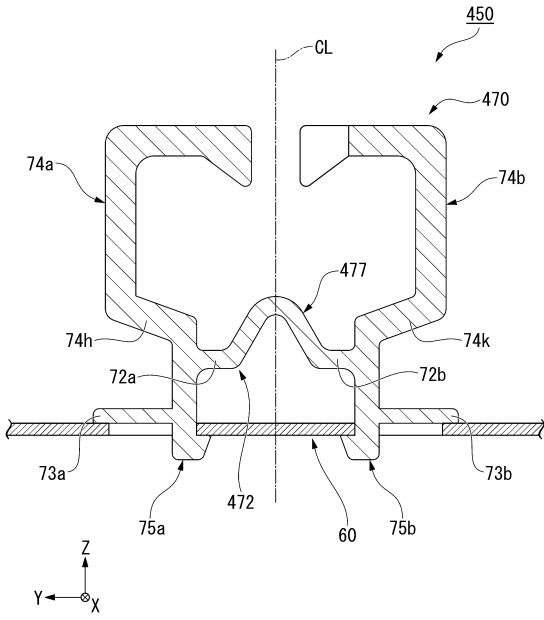
20

30

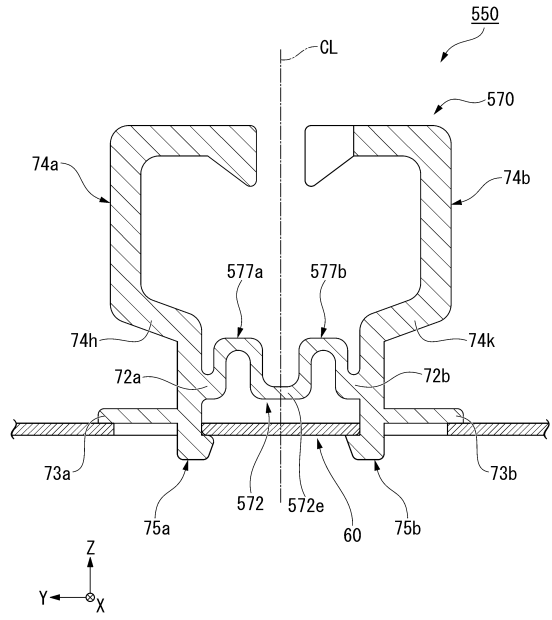
40

50

【 図 9 】



【 図 10 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭50-5036(JP,Y1)
特開平6-185505(JP,A)
実開昭53-11600(JP,U)
特開平10-229625(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16B 5/12