(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6255295号
(P6255295)

(45)発行日　平成29年12月27日(2017.12.27)　(24)登録日　平成29年12月8日(2017.12.8)

(51)Int.Cl.			F I		
G08G	1/095	(2006.01)	G08G	1/095	C
H02G	7/00	(2006.01)	H02G	7/00	
E01F	9/00	(2016.01)	E01F	9/00	

請求項の数 4　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2014-72322(P2014-72322)
(22)出願日　平成26年3月31日(2014.3.31)
(65)公開番号　特開2015-194896(P2015-194896A)
(43)公開日　平成27年11月5日(2015.11.5)
審査請求日　平成28年11月14日(2016.11.14)

(73)特許権者　592157076
イワブチ株式会社
千葉県松戸市上本郷１６７番地
(74)代理人　100074192
弁理士　江藤　剛
(74)代理人　100121496
弁理士　中島　重雄
(72)発明者　富内　誠
千葉県松戸市上本郷１６７番地　イワブチ株式会社内

審査官　白石　剛史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電気機器取付金具

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、
前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、その上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、
前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、
前記一対の止着リングは、上側止着リングと、下側止着リングとであり、
前記上側止着リングは、
前記回動・傾斜自在部材の前記上部筒部の外径よりも大で、かつ、当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部の最大外径よりも小の内径を有する円形開口部を有すると共に、ボルト孔を有しており、その円形開口部に当該回動・傾斜自在部材の前記上部筒部を挿入して、その円形開口部周縁に当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部における外周面の上半分に当接する一方、
前記下側止着リングは、
前記回動・傾斜自在部材の前記球形筒部の底部の外径よりも大で、かつ、当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部の最大外径よりも小の内径を有する円形開口部を有すると共に

、ボルト孔を有しており、その円形開口部周縁に当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部における外周面の下半分に当接することを特徴とする電気機器取付金具。

【請求項２】

電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、

前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、その上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、

前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、

前記電気機器は、歩行者用信号灯器であり、

さらに、

前記歩行者用信号灯器の上部に取り付けられ、前記上部筒部の内径よりも小さい外径を有し、かつ、前記歩行者用信号灯器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通す電線挿通部材と、

前記回動・傾斜自在部材の上端部に設けられ、中央に前記電線を通す受部側円形開口部が設けられたばね受面と、そのばね受面の両側からほぼ垂直に起立する一対の起立側面とを有し、前記ばね受面でコイルばねを受ける上部開放のコ字形状のコイルばね受部とを備え、

前記回動・傾斜自在部材は、

前記球形筒部の下端部の前記円形開口部に前記電線挿通部材を内挿した状態で前記一対の止着リングにより挟まれて、前記歩行者用信号灯器に対し回動かつ傾斜可能に取付けられることを特徴とする電気機器取付金具。

【請求項３】

電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、

前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、その上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、

前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、

前記回動・傾斜自在部材は、

複数枚の金属板をそれぞれ前記回動・傾斜自在部材を縦方向に複数に分割した形状の型枠にプレスして前記回動・傾斜自在部材を複数に分割した形状の部品を形成し、その後、それら部品同士を接合することにより製造したことを特徴とする電気機器取付金具。

【請求項４】

電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、

前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、その上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、

前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、

前記回動・傾斜自在部材は、

前記上部筒部となる金属パイプのいずれか一方の開口端部を球形に拡開または膨張させる加工を行うことにより当該金属パイプのいずれか一方の開口端部に前記球形筒部を設けることを特徴とする電気機器取付金具。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電柱や支柱等の柱から延びる腕金に各種機器を取り付けるための電気機器取付金具に関し、特に、歩行者用信号灯器を取り付けるための電気機器取付金具に関する。
【背景技術】
【０００２】
本件出願人は、歩行者用信号灯器等の歩行者用信号灯器の取付金具として、例えば、支柱に設けた腕金に着脱自在に吊設する、中空筒状の金具基枠の下面に、金具基枠の内外を連通する開口部を形成し、その開口部を通じて金具基枠内に配した信号灯器に取付ける接続枠の上端に、開口部の縁部に掛止する掛止部片を設け、その掛止部片とその掛止部片に相対する金具基枠の構成材に、これらの間に介在させたコイルばねを圧接させたもの等を提案している（例えば、特許文献１参照。）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１１－１８０８７９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、上述の特許文献１に記載の従来の電気機器取付金具では、歩行者用信号灯器等の歩行者用信号灯器にトラック等が衝接して、腕金に対し歩行者用信号灯器が傾いた場合、コイルばねでその衝撃を吸収するように構成しているが、電柱や支柱等の柱の傾きに対し歩行者用信号灯器の傾きを簡単かつ自在に修正できるようには構成されていなかった。
【０００５】
そこで、本発明はこのような問題に着目してなされたもので、電柱や支柱等の柱の傾きに対し腕金に吊り下げた電気機器の傾きを簡単かつ自在に修正できるようにした電気機器取付金具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】
上記課題を解決するため、本発明に係る実施形態の電気機器取付金具は、電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、その上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、前記一対の止着リングは、上側止着リングと、下側止着リングとであり、前記上側止着リングは、前記回動・傾斜自在部材の前記上部筒部の外径よりも大で、かつ、当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部の最大外径よりも小の内径を有する円形開口部を有すると共に、ボルト孔を有しており、その円形開口部に当該回動・傾斜自在部材の前記上部筒部を挿入して、その円形開口部周縁に当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部における外周面の上半分に当接する一方、前記下側止着リングは、前記回動・傾斜自在部材の前記球形筒部の底部の外径よりも大で、かつ、当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部の最大外径よりも小の内径を有する円形開口部を有すると共に、ボルト孔を有しており、その円形開口部周縁に当該回動・傾斜自在部材の前記球形筒部における外周面の下半分に当接することを特徴とする。
また、本発明に係る実施形態の電気機器取付金具は、電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、そ

の上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、前記電気機器は、歩行者用信号灯器であり、さらに、前記歩行者用信号灯器の上部に取り付けられ、前記上部筒部の内径よりも小さい外径を有し、かつ、前記歩行者用信号灯器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通す電線挿通部材と、前記回動・傾斜自在部材の上端部に設けられ、中央に前記電線を通す受部側円形開口部が設けられたばね受面と、そのばね受面の両側からほぼ垂直に起立する一対の起立側面とを有し、前記ばね受面でコイルばねを受ける上部開放のコ字形状のコイルばね受部とを備え、前記回動・傾斜自在部材は、前記球形筒部の下端部の前記円形開口部に前記電線挿通部材を内挿した状態で前記一対の止着リングにより挟まれて、前記歩行者用信号灯器に対し回動かつ傾斜可能に取付けられることも特徴とする。

また、本発明に係る実施形態の電気機器取付金具は、電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、その上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、前記回動・傾斜自在部材は、複数枚の金属板をそれぞれ前記回動・傾斜自在部材を縦方向に複数に分割した形状の型枠にプレスして前記回動・傾斜自在部材を複数に分割した形状の部品を形成し、その後、それら部品同士を接合することにより製造したことも特徴とする。

また、本発明に係る実施形態の電気機器取付金具は、電柱や支柱等の柱から延びる腕金に電気機器を任意の角度で取り付けるための電気機器取付金具であって、前記電気機器に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通すため中空の上部筒部と、その上部筒部の下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部を有する中空の球形筒部とを有する回動・傾斜自在部材を有し、前記回動・傾斜自在部材の球形筒部を一対の止着リングにより挟んだ状態で、その一対の止着リング同士をボルトおよびナットにより締付けて、前記回動・傾斜自在部材を前記電気機器に対し回動かつ傾斜可能に取付けるように構成されており、前記回動・傾斜自在部材は、前記上部筒部となる金属パイプのいずれか一方の開口端部を球形に拡開または膨張させる加工を行うことにより当該金属パイプのいずれか一方の開口端部に前記球形筒部を設けることも特徴とする。

【発明の効果】

【０００７】

本発明の電気機器取付金具では、上側止着リングと下側止着リングとにより回動・傾斜自在部材の球形筒部を挟んだ状態で上側止着リングと下側止着リングとをボルトおよびナットにより締付けて連結するため、上側止着リングと下側止着リングを介して回動・傾斜自在部材を回動かつ傾け自在に支持することが可能なり、電柱や支柱等の柱に対する電気機器の方向や、柱の傾きに対する歩行者用信号灯器の傾きなどを簡単かつ自在に調節や修正することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を使用して鉛直な柱から延びる腕金に信号灯器を取り付けた状態を示す正面図である。

【図２】図１に示す状態の左側面図である。

【図３】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を使用して傾斜した柱から延びる腕金に信号灯器を取り付けた状態を示す正面図である。

【図４】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を使用して傾斜した柱から延びる腕金に信号灯器を取り付けた状態を示す左側面図である。
【図５】図１に示す状態の電気機器取付金具などの拡大断面図である。
【図６】図３に示す状態の電気機器取付金具などの拡大断面図である。
【図７】図２に示す状態の電気機器取付金具などの拡大断面図である。
【図８】図４に示す状態の電気機器取付金具などの拡大断面図である。
【図９】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を構成する回動・傾斜自在部材と上側止着リングと下側試着リングとの関係などを示す正面図である。
【図１０】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を構成する回動・傾斜自在部材と上側止着リングと下側試着リングとの関係などを示す左側面図である。
【図１１】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を構成する回動・傾斜自在部材と上側止着リングと下側試着リングとの関係などを示す平面図である。
【図１２】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を構成する回動・傾斜自在部材と上側止着リングと下側試着リングとの関係などを示す底面図である。
【図１３】本発明に係る実施形態の電気機器取付金具を構成する回動・傾斜自在部材の製造方法を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、本発明にかかる電気機器取付金具１の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、以下の説明では、電気機器取付金具１により取り付ける電気機器として、歩行者用信号灯器を一例に説明するが、本発明では、歩行者用信号灯器に限定されるものではない。
【００１０】
本実施形態の電気機器取付金具１は、図１～図４に示すように、電柱や支柱等の柱２から延びる腕金３に歩行者用信号灯器４として歩行者用信号灯器４を任意の角度で取り付けるためのもので、電線挿通部材１１と、回動・傾斜自在部材１２と、コイルばね受部１３と、上側止着リング１４と、下側止着リング１５等を有する。なお、腕金３は、周知の締付バンド３ａやボルト３ｂ等によって柱２に対しほぼ垂直に取り付けられる。
【００１１】
電線挿通部材１１は、図５～図８に示すように、歩行者用信号灯器４の上部にリング状（円環状）座金など介して下側止着リング１５と共にボルト１６ａおよびナット１６ｂにより固定されるもので、歩行者用信号灯器４に対し電源や信号を送る電源供給線や信号線等の各種電線を通す小径円筒部１１ａと、その小径円筒部１１ａの下端部から水平に広がるフランジ部１１ｂとを有している。
【００１２】
回動・傾斜自在部材１２は、電線挿通部材１１の外径よりも大径の円形開口部１２ｂ１を下端部に有し、前記電線挿通部材１１を内挿するもので、電線挿通部材１１の小径円筒部１１ａの外径よりも大で、コイルばね受部１３の後述するばね受面１３ａに形成されたばね受面側開口部１３ａ１の直径とほぼ同一の直径を有し、その上端部がばね受面１３ａのばね受面側開口部１３ａ１に溶接等により接合された上部筒部１２ａと、その上部筒部１２ａの下端部から球形に膨張し、底部に円形開口部１２ｂ１を形成した中空の球形筒部１２ｂとを有する。
【００１３】
ここで、回動・傾斜自在部材１２は、回動・傾斜自在部材１２を平面視その直径方向で縦方向に複数（ここでは、説明の便宜上、２つとするが、３つ以上でも勿論良い。）に割った形状の型枠に２枚の金属板をそれぞれプレスして、図１３に示すように回動・傾斜自在部材１２の半分の形状を有する部品である半回動・傾斜自在部材１２１，１２１を形成し、その後、半回動・傾斜自在部材１２１，１２１の対向する端面１２１ａ，１２１ａ同士を溶接等によって接合することにより製造している。そのため、中空の球形筒部１２ｂを有する回動・傾斜自在部材１２であっても簡単に製造することができる。

【００１４】
コイルばね受部１３は、回動・傾斜自在部材１２の上端部に設けられ、中央に各種電線を通す円形開口部１３ａ１が設けられたばね受面１３ａと、そのばね受面の両側からほぼ垂直に起立する一対の起立側面１３ｂ，１３ｂとを有し、ばね受面１３ａでコイルばね５１を受ける上部開放のコ字形状に形成されている。
【００１５】
コイルばね受部１３の一対の起立側面１３ｂ，１３ｂには、それぞれ、図１０等に示すように、腕金３に固定されたコイルばね押付け部５２に対しボルト等により連結されると共に、歩行者用信号灯器４が走行車輌等の外部から衝撃を受けた際、歩行者用信号灯器４を揺動させるための一対の揺動用長孔１３ｂ１，１３ｂ１が形成されている。
【００１６】
上側止着リング１４は、図１０等に示すように回動・傾斜自在部材１２の上部筒部１２ａの外径Ｒ１よりも大で、かつ、当該回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂの最大外径Ｒ２よりも小の内径Ｒ３を有する円形開口部１４ａを有する平面視円環状の形状であり、図１１等に示すように複数（ここでは、例えば、３つとする。）のボルト孔１４ｂを有しており、円形開口部１４ａに回動・傾斜自在部材１２の上部筒部１２ａを挿入して、その円形開口部１４ａ周縁で回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂにおける外周面の上半分に当接して、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂを下側止着リング１５との間で挟み付けるように構成されている。
【００１７】
なお、上側止着リング１４は、図９等に示すように、その断面が下方開口とするコ字形状に形成されている。
【００１８】
下側止着リング１５は、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂの底部の外径Ｒ４よりも大で、かつ、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂの最大外径Ｒ２よりも小の内径Ｒ５を有する円形開口部１５ａを有する平面視円環状の形状であり、上側止着リング１４と同様に複数（ここでは、例えば、３つとする。）のボルト孔１５ｂを有しており、その円形開口部１５ａ周縁に回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂにおける外周面の下半分に当接して、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂを上側止着リング１４との間で挟み付けるように構成されている。
【００１９】
なお、下側止着リング１５は、上側止着リング１４と同様、図９等に示すようにその断面が下方開口とするコ字形状に形成されている。
【００２０】
コイルばね受部１３と対向するように設けられ、コイルばね５１を挟持するコイルばね押付け部５２は、図５～図８に示すように、腕金３をボルト５５ａおよびナット５５ｂにより締付けることによって上下から挟持して固定された一対の腕金挟持金具５３，５４の下側の腕金挟持金具５４にそのボルト５５ａとナット５５ｃにより締付けて固定されている。また、コイルばね押付け部５２には、歩行者用信号灯器４が走行車輌等の外部から衝撃を受けた際、歩行者用信号灯器４を揺動させるための一対の揺動用長孔５２ａ，５２ａが形成されている。
【００２１】
そして、コイルばね押付け部５２と、本実施形態の電気機器取付金具１を構成するコイルばね受部１３とによりコイルばね５１を挟持するため、図５～図８に示すように、コイルばね押付け部５２とコイルばね受部１３との間に平面視正方形の中継枠部５６を設ける。
【００２２】
コイルばね押付け部５２と中継枠部５６との間は、コイルばね押付け部５２の一対の揺動用長孔５２ａ，５２ａと中継枠部５６とを揺動ボルト５７ａ，５７ａにより揺動可能に連結する一方、コイルばね受部１３と中継枠部５６との間は、コイルばね受部１３の一対

の揺動用長孔１３ｂ１，１３ｂ１と中継枠部５６とを揺動ボルト５８ａ，５８ａにより揺動可能に連結する。なお、揺動ボルト５７ａ，５７ａおよび揺動ボルト５８ａ，５８ａの先端部には、抜止めピンが挿入されている。

【００２３】

従って、本実施形態の電気機器取付金具１では、例えば、走行車両の上部等が腕金３の長手方向に対し平行方向から電気機器取付金具１に衝突して、同方向に衝撃が加わった場合には、コイルばね５１が伸縮することにより図５や図６等に示すようにコイルばね受部１３の一対の起立側面１３ｂ，１３ｂの揺動用長孔１３ｂ１，１３ｂ１で揺動ボルト５８ａ，５８ａが揺動して、電気機器取付金具１を同方向に揺動させる。

【００２４】

これに対し、走行車両の上部等が腕金３の長手方向に対し垂直方向から電気機器取付金具１に衝突して、同方向に衝撃が加わった場合には、コイルばね５１が伸縮することにより図７や図８等に示すようにコイルばね押付け部５２の一対の揺動用長孔５２ａ，５２ａで揺動ボルト５７ａ，５７ａが揺動して、電気機器取付金具１を同方向に揺動させる。

【００２５】

また、本実施形態の電気機器取付金具１では、図５等に示すように、上側止着リング１４と下側止着リング１５とをボルト１６ａおよびナット１６ｂにより上下方向から締付けることにより、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂの中に、電線挿通部材１１の小径円筒部１１ａを挿入させた状態で歩行者用信号灯器２と連結している。

【００２６】

そのため、本実施形態の電気機器取付金具１によれば、電気機器取付金具１の回動・傾斜自在部材１２は、上側止着リング１４と下側止着リング１５とを留めているボルト１６ａとナット１６ｂを多少緩めることにより上側止着リング１４に下側止着リング１５対し回動自在な状態になる。

【００２７】

また、図３や図４等に示すように、柱２や腕金３が傾斜していた場合に歩行者用信号灯器４の鉛直状態を確保するために、回動・傾斜自在部材１２に対し歩行者用信号灯器４を傾斜させても、図６や図８等に示すように回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂの外周面上部には上側止着リング１４の円形開口部１４ａの内周縁が当接する一方、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂの外周面下部に下側止着リング１５の円形開口部１５ａの内周縁が常に当接して、回動・傾斜自在部材１２に対し歩行者用信号灯器４を傾斜させない時と同様に歩行者用信号灯器４を支持することができる。

【００２８】

従って、本実施形態の電気機器取付金具１によれば、球形筒部１２ｂを有する回動・傾斜自在部材１２を有し、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂを上側止着リング１４と下側止着リング１５とにより上下方向から挟んで固定するようにしたため、電柱や支柱等の柱２に対する歩行者用信号灯器４の方向や、柱２の傾きに対する歩行者用信号灯器４の傾きなどを簡単かつ自在に調節や修正することができる。

【００２９】

なお、上記実施形態の説明では、上側止着リング１４および下側止着リング１５は、平面視円環状の形状で説明したが、回動・傾斜自在部材１２の球形筒部１２ｂを上下方向から挟んで固定できれば十分であるため、本発明では平面視円環状に限るものではなく、例えば、平面視三角形の三辺の形状でも良いし、正方形の四辺の形状等でも勿論良い。

【００３０】

また、上記実施形態の説明では、回動・傾斜自在部材１２は、回動・傾斜自在部材１２を平面視その直径方向で縦方向に複数に割った形状の型枠に２枚の金属板をそれぞれプレスして、図１３に示すように回動・傾斜自在部材１２の半分の形状を有する部品である半回動・傾斜自在部材１２１，１２１を形成しその後溶接等により接合することにより製造して説明したが、本発明では、これに限らず、例えば、上部筒部１２ａとなる金属パイプのいずれか一方の開口端部を球形筒部１２にその内側から拡開（拡径）冶具を挿入して球

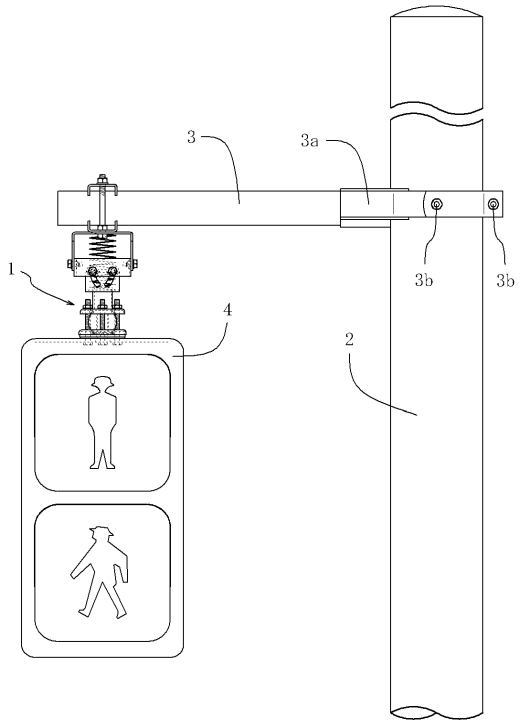
形に拡開（拡径）または膨張させる加工等を行うことにより金属パイプのいずれか一方の開口端部に球形筒部１２の形状を形成するようにしても勿論良い。

【符号の説明】

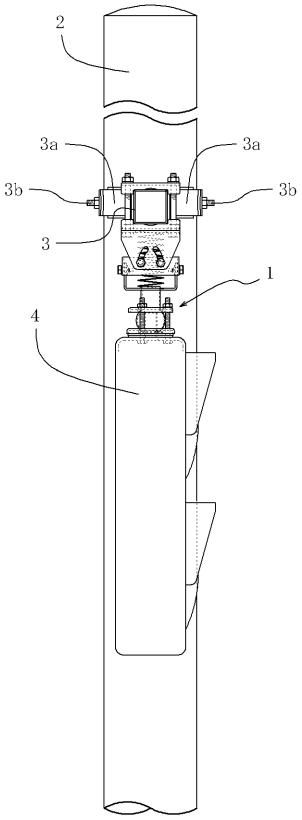
【００３１】

１　電気機器取付金具
１１　電線挿通部材
１１ａ　小径円筒部
１１ｂ　フランジ部
１２　回動・傾斜自在部材
１２１，１２１　半回動・傾斜自在部材（部品）
１２ａ　上部筒部
１２ｂ　球形筒部
１２ｂ１　円形開口部
１３　コイルばね受部
１３ａ　ばね受面
１３ａ１　ばね受面側開口部
１３ｂ，１３ｂ　起立側面
１３ｂ１，１３ｂ１　揺動用長孔
１４　上側止着リング
１４ａ　円形開口部
１４ｂ　ボルト孔
１５　下側止着リング
１５ａ　円形開口部
１５ｂ　ボルト孔
１６ａ　ボルト
１６ｂ　ナット
２　柱
３　腕金
４　歩行者用信号灯器
５１　コイルばね
５２　コイルばね押付け部
５３，５４　腕金挟持金具
５５ａ　ボルト
５５ｂ　ボルト
５５ｃ　ナット
５６　中継枠部
５７ａ，５７ａ　揺動ボルト
５８ａ，５８ａ　揺動ボルト

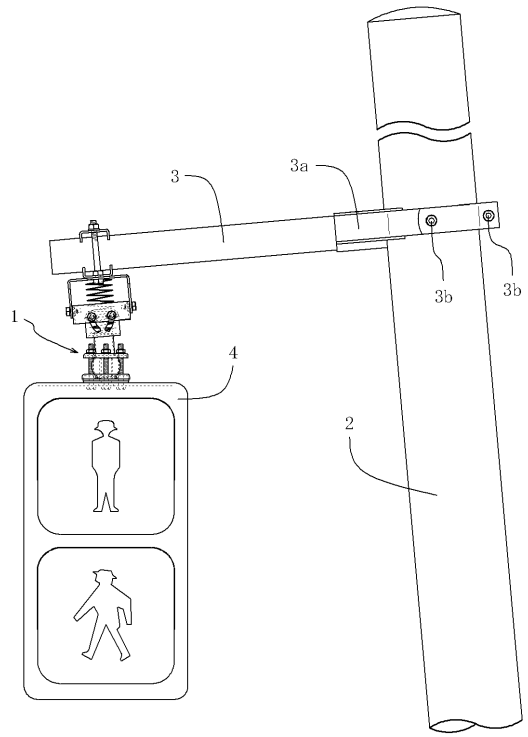
【図１】



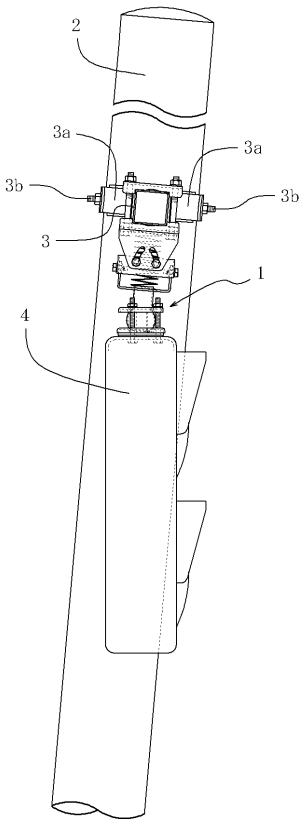
【図２】



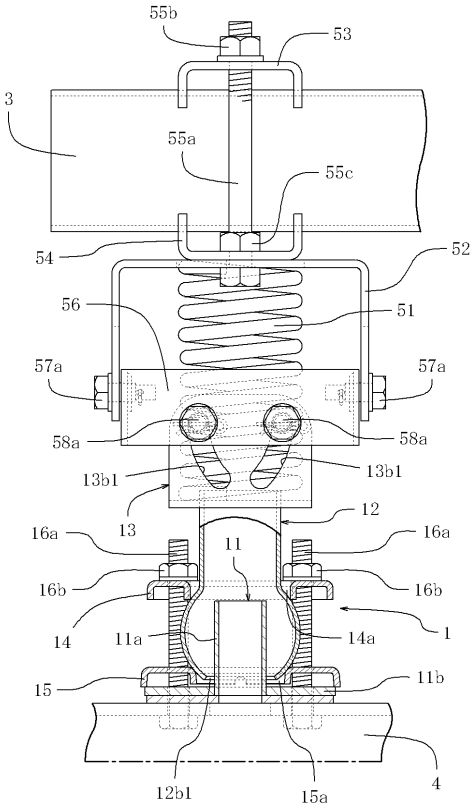
【図３】



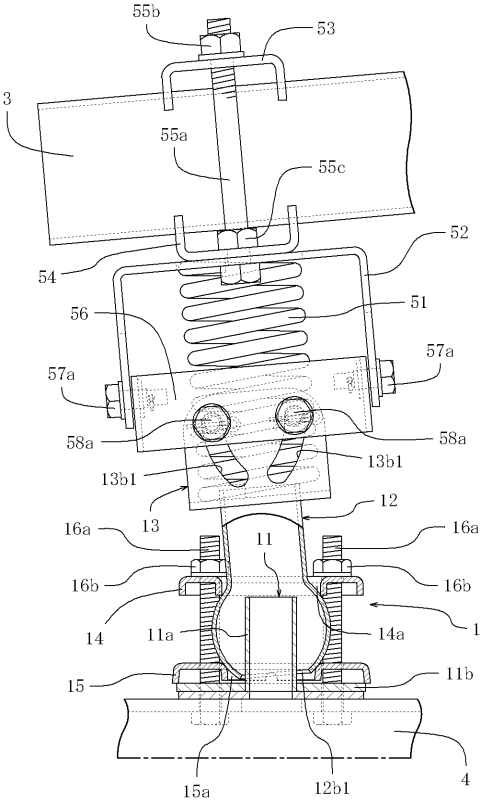
【図４】



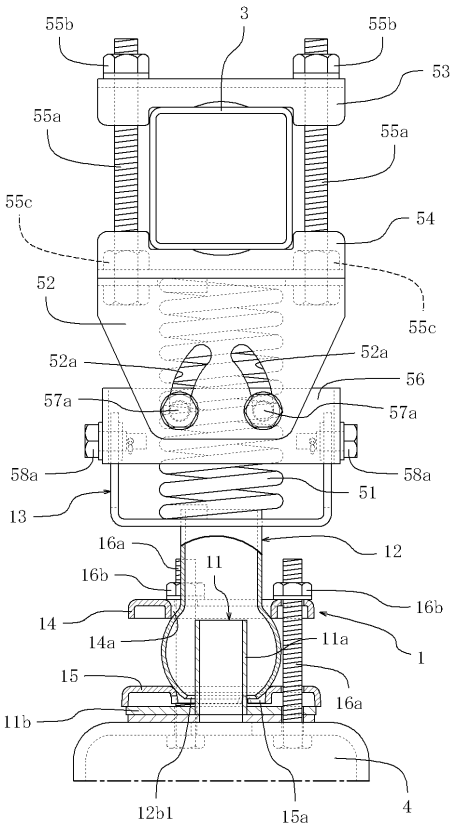
【図５】


55b
53
3
55a
55c
54
52
56
51
57a
57a
58a
58a
13b1
13b1
13
12
16a
11
16a
16b
16b
14
11a
14a
1
15
11b
12b1
15a
4

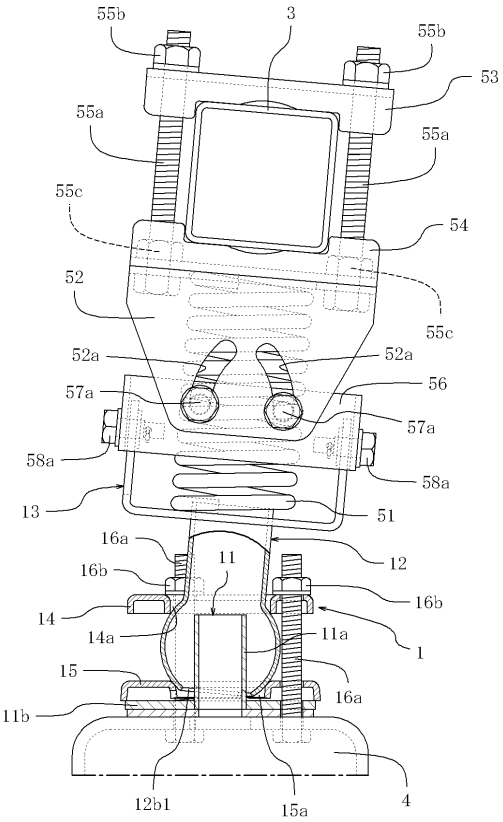
【図６】


55b
53
3
55a
55c
54
52
56
51
57a
57a
58a
58a
13b1
13b1
13
12
16a
11
16a
16b
16b
14
11a
14a
1
15
11b
15a
12b1
4

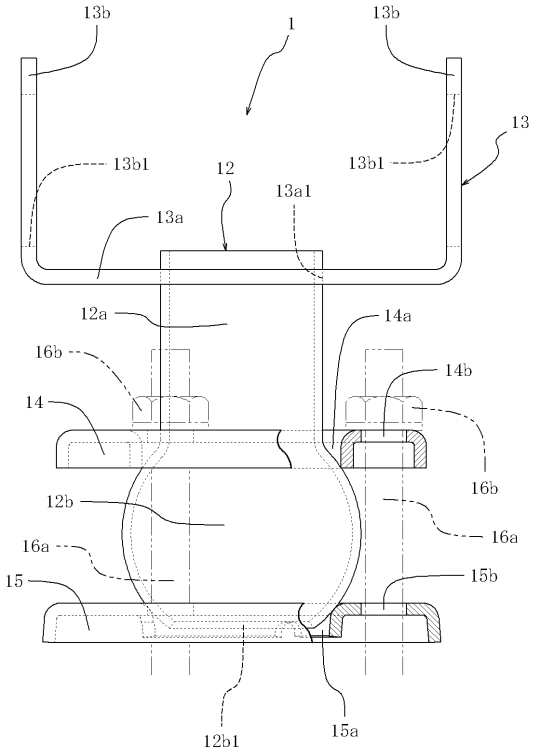
【図７】


55b
3
55b
53
55a
55a
55c
54
52
55c
52a
52a
56
57a
57a
58a
58a
51
13
16a
12
11
16b
16b
14
14a
11a
1
15
16a
11b
12b1
15a
4

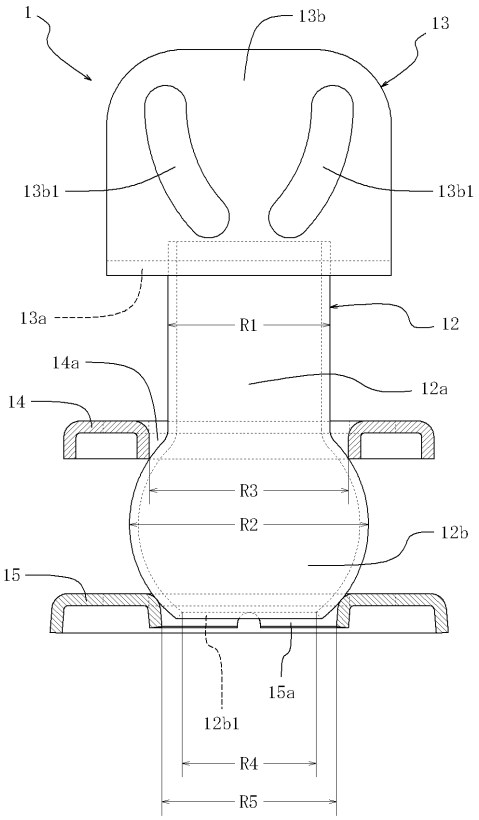
【図８】


55b
3
55b
53
55a
55a
55c
54
52
55c
52a
52a
56
57a
57a
58a
58a
13
51
16a
12
11
16b
16b
14
14a
11a
1
15
16a
11b
12b1
15a
4

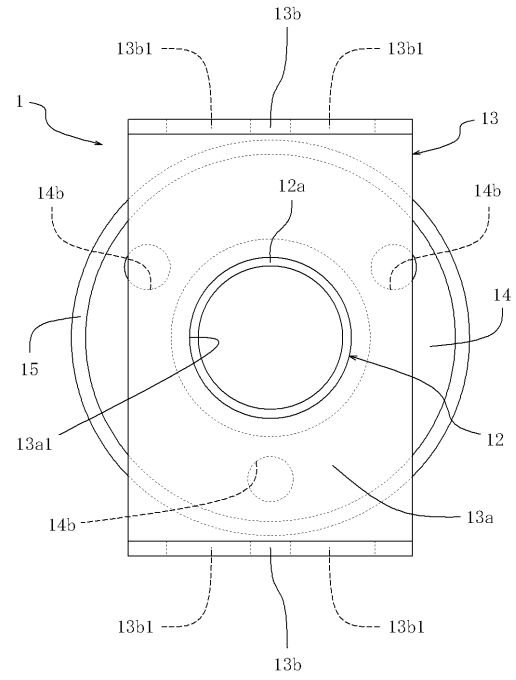
【図９】



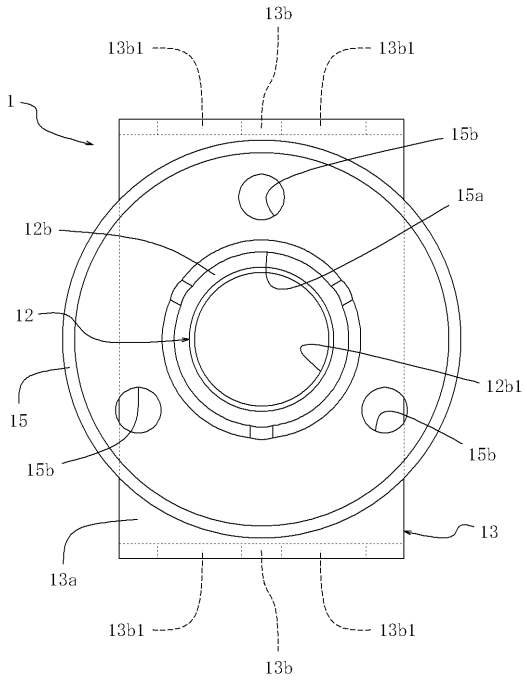
【図１０】



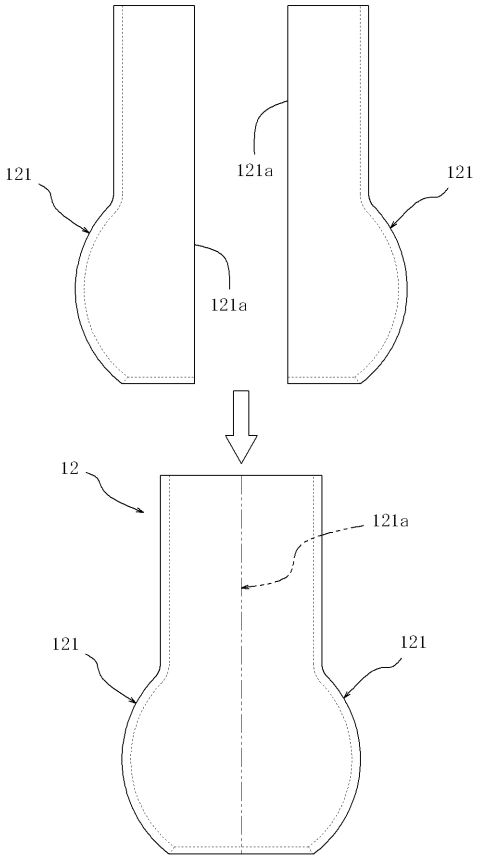
【図１１】



【図１２】



【図１３】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１２－２２１２８４（ＪＰ，Ａ）
実開平０７－０２３０１０（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５６－０５９７３８（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６３－２９５０２９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５０－００７７６９（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０４４８９９１０（ＵＳ，Ａ）
実開平４－８２７９９（ＪＰ，Ｕ）
特開平６－３４８９９３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０１Ｆ　　９／００
Ｈ０２Ｇ　　７／００
Ｇ０８Ｇ　　１／０９５