

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5433119号  
(P5433119)

(45) 発行日 平成26年3月5日(2014.3.5)

(24) 登録日 平成25年12月13日(2013.12.13)

(51) Int. Cl.	F I		
<b>F 1 6 B</b> 2/12 (2006.01)	F 1 6 B	2/12	B
<b>F 1 6 L</b> 3/14 (2006.01)	F 1 6 L	3/14	Z
<b>F 1 6 B</b> 1/00 (2006.01)	F 1 6 B	1/00	A
<b>E O 4 B</b> 9/06 (2006.01)	E O 4 B	5/55	V

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-60320 (P2010-60320)	(73) 特許権者	000243803 未来工業株式会社
(22) 出願日	平成22年3月17日(2010.3.17)		岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1
(65) 公開番号	特開2011-196391 (P2011-196391A)	(74) 代理人	100121429 弁理士 宇野 健一
(43) 公開日	平成23年10月6日(2011.10.6)	(72) 発明者	岸 玄二 岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1 未来工業株式会社内
審査請求日	平成24年7月30日(2012.7.30)	審査官	竹村 秀康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配設体支持具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フランジ部を備えた型鋼材に配設体を支持する配設体支持具であって、  
開口を有する略コ字状に形成され、前記配設体を支持する支持部を備えるとともに、前記開口から挿入された前記フランジ部を上下方向から挟持して前記型鋼材に固定される支持具本体と、

前記支持具本体における前記フランジ部の下方に配置される部分において前記支持部よりも前記開口側の先端部に連結されるとともに該支持具本体と反対側の前記フランジ部に固定されて、前記支持具本体が前記フランジ部から外れるのを防止する補助具とからなるとともに、

前記補助具は、前記フランジ部の反対側に固定される固定部と、前記支持具本体と前記固定部とを連結するボルト体とからなり、

前記支持具本体と前記ボルト体とは、前記支持具本体の前記先端部に着脱自在に係合する係合部と前記ボルト体が螺合する螺合部とを備えた連結体を介して連結されることを特徴とする配設体支持具。

【請求項2】

前記支持具本体の前記先端部に、前記連結体の係合部が係合する係合孔が設けられ、  
前記連結体は、平板材を中間部で折り返して一对の対向する平行板部に形成されて成り、対向する一方の板部は、前記支持具本体の係合孔に係合するとともにねじ孔からなる螺合部を備え、対向する他方の板部は、前記一方の板部のねじ孔と対向する位置に前記ボル

ト体の外径と同一の内径を有する貫通孔を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の配設体支持具。

【請求項 3】

フランジ部を備えた型鋼材に配設体を支持する配設体支持具であって、

開口を有する略コ字状に形成され、前記配設体を支持する支持部を備えるとともに、前記開口から挿入された前記フランジ部を上下方向から挟持して前記型鋼材に固定される支持具本体と、

前記支持具本体における前記フランジ部の下方に配置される部分において前記支持部よりも前記開口側の先端部に連結されるとともに該支持具本体と反対側の前記フランジ部に固定されて、前記支持具本体が前記フランジ部から外れるのを防止する補助具と  
からなるとともに、

前記補助具は、前記フランジ部の反対側に固定される固定部と、前記支持具本体と前記固定部とを連結するボルト体とからなり、

前記支持具本体は、前記先端部に係合孔が設けられ、

前記支持具本体と前記ボルト体とは、該ボルト体の先端部に一体に設けられ前記支持具本体の係合孔に着脱自在に挿入されて係合する連結部を介して連結されることを特徴とする配設体支持具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フランジ部を備えた型鋼材に、吊りボルト、照明器具、配線器具、配管材等の配設体を支持する配設体支持具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、前記吊りボルト、照明器具等の配設体は支持具を使用して型鋼材に取付けられている。この種の配設体支持具としては、特許文献 1、特許文献 2 等に記載のものが知られている。図 16 は、特許文献 1 に記載の支持具 71 を示し、この支持具 71 は、配管材、吊りボルト等の配設体を支持する支持部 74 を有する支持具本体 72 と、該支持具本体 72 が地震その他の振動などによって固定が緩み、型鋼材 51 から外れるのを防止する補助具 73 とで構成されており、補助具 73 は、左右一対の挟持体 75, 76 と外面に雄ねじを有するボルト体 77 とを備えて成る。この支持具 71 は、ボルト体 77 を支持具本体 72 及び一対の挟持体 75, 76 の内部に貫通させ、両挟持体に取り付けたナット 78 を締付けて両挟持体を両側方から挟圧することにより支持具本体 72 が型鋼材 51 から抜脱するのを防止している。

【0003】

図 17 は、特許文献 2 に記載の支持具 81 を示し、支持具 81 は、配設体である吊りボルト 66 を支持する支持部 84 を有する支持具本体 82 と、この支持具本体 82 が振動などによって型鋼材 51 から外れるのを防止する補助具 83 とで構成されており、補助具 83 は、支持具本体 82 の側面に係止する略 U 字形状の係止杆体 85 と、係止杆体 85 の一対の開放端に連結する固定板体 86 とを備えて成る。この支持具 81 は、支持具本体 82 の側面に係止杆体 85 を取付け、その一対の開放端に固定板体 86 を取付けた後、開放端のナット 87 を締付けることにより支持具本体 82 を左右方向から挟圧し、支持具本体 82 が型鋼材 51 から抜脱するのを防止している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 293750 公報

【特許文献 2】特開平 9 - 196042 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

しかし、特許文献 1 の支持具 7 1 は、予め支持具本体 7 2 と補助具 7 3 とを組付けてからでない型鋼材 5 1 に固定することができないため、施工手順が制約され、作業効率の低下を招くことがあった。

そして、支持具本体 7 2 の内部を補助具 7 3 のボルト体 7 7 が貫通するため、配設体が配設される場合などで、支持具本体 7 1 の支持部 7 4 に支持される配設体である配管材や吊りボルトの頭部等が補助具 7 3 のボルト体 7 7 と干渉することがあり、ボルト体 7 7 が配設体の支持の妨げになることがあった。

## 【 0 0 0 6 】

また、特許文献 2 の支持具 8 1 は、支持具本体 8 2 を型鋼材 5 1 に固定した後でも補助具 8 3 を取付けることは可能ではあるものの、既に支持具本体 8 2 に配設体が支持されている場合には、配設体の種類によっては、支持具本体 8 2 を型鋼材 5 1 に固定した後に、補助具 8 3 を取付けることが面倒であったり、取付けることができないことがあった。

更に、補助具 8 3 の係止杆体 8 5 を支持具本体 8 2 の外側に係止させる必要があるから、配設体によっては、この係止杆体 8 5 が配設体の支持の妨げとなることがあった。

## 【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、支持具本体を型鋼材に固定した後でも補助具を取付けることができるとともに、補助具が支持具本体への配設体の支持の妨げとならない配設体支持具の提供を課題とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 8 】

請求項 1 の配設体支持具は、フランジ部を備えた型鋼材に配設体を支持するものであって、開口を有する略コ字状に形成され、前記配設体を支持する支持部を備えるとともに、前記開口から挿入された前記フランジ部を上下方向から挟持して前記型鋼材に固定される支持具本体と、前記支持具本体における前記フランジ部の下方に配置される部分において前記支持部よりも前記開口側の先端部に連結されるとともに該支持具本体と反対側の前記フランジ部に固定されて、前記支持具本体が前記フランジ部から外れるのを防止する補助具とからなる。

## 【 0 0 0 9 】

更に、補助具は、型鋼材のフランジ部の反対側に固定される固定部と、支持具本体と前記固定部とを連結するボルト体とからなる。

## 【 0 0 1 0 】

そして、支持具本体とボルト体とは、支持具本体の先端部に係合する係合部とボルト体が螺合する螺合部とを備えた連結体を介して連結される。

## 【 0 0 1 1 】

請求項 2 の配設体支持具は、支持具本体の先端部に、請求項 1 の連結体の係合部が係合する係合孔が設けられ、前記連結体が、平板材を中間部で折り返して一对の対向する平行板部に形成されて成り、その対向する一方の板部は、支持具本体の係合孔に係合するとともにねじ孔からなる螺合部を備え、対向する他方の板部は、前記一方の板部のねじ孔と対向する位置にボルト体の外径と同一の内径を有する貫通孔を備えている。ここで、平板材を中間部で折り返して一对の対向する平行板部に形成されて成るとは、例えば、U 字板状、コ字板状に形成されて成るものである。

請求項 3 の配設体支持具は、請求項 1 と同様の構成であり、但し、支持具本体とボルト体とは、ボルト体の先端部に一体に設けられ支持具本体の係合孔に着脱自在に挿入されて係合する連結部を介して連結されるものである。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

本願発明は、補助具が、支持具本体における型鋼材のフランジ部の下方に配置される部分において支持部よりも開口側の先端部に連結されるとともに、支持具本体と反対側のフランジ部に固定されるものであるから、支持具本体を型鋼材に固定した後でも、補助具の

10

20

30

40

50

一端側を支持具本体の前記先端部に取付け、そして、補助具の他端側をフランジ部の反対側に固定することができる、即ち補助具を取付けることができる。

そして、補助具が支持具本体における支持部よりも支持具本体の開口側で連結されるので、支持部には補助具は全く介在することがない。このため、各種配設体を全く支障なく支持具本体の支持部に支持させることができる。

【0013】

更に、支持具本体と固定部とはボルト体を介して連結されるので、連結するための部材の占めるスペースを小さくできるとともに、ナット等の締付けによる簡易な構造で支持具本体と固定部とで型鋼材のフランジ部材を両側から挟持して支持具を固定することができる。

10

【0014】

そして、支持具本体とボルト体とは、請求項1、2の発明では、係合部と螺合部とを備えた連結体を介して連結され、請求項3の発明では、ボルト体の先端部に一体に設けられた連結体を介して連結されるから、簡易な構造で連結できる。

【0015】

請求項2の発明は、特に、連結体が、平板材を中間部で折り返して一对の対向する平行板部に形成されて成るから、連結体の一方の板部がボルト体の軸方向に引張力を受けて傾動しようとしたときに、他方の板部の貫通孔の周縁角部がボルト体の外面に当接し支持されるため、連結体が傾動するのが防止される。その結果、連結体が傾動することによって型鋼材のフランジ部の挟持力が低下するのが防止され、支持具の強固な固定を維持することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態の配設体支持具を示す正面図である。

【図2】図1の支持具本体の斜視図である。

【図3】図1の補助具の固定部の斜視図である。

【図4】図1の補助具の連結体の斜視図である。

【図5】図1の支持具を形鋼材に固定した状態を示す正面図である。

【図6】図5の状態を示す斜視図である。

【図7】図5の支持具により形鋼材に配管材を支持させた状態を示す正面図である。

30

【図8】図1の連結体を説明する説明図である。

【図9】同じく、図1の連結体を説明する説明図である。

【図10】図5の状態に対して支持具本体を上下逆に固定した状態を示す正面図である。

【図11】別の形鋼材への支持具の固定を示す正面図である。

【図12】本発明の実施形態の支持具における別のボルト体を示す斜視図である。

【図13】図12のボルト体を使用して固定した支持具を示す正面図である。

【図14】本発明の実施形態の支持具における支持具本体と固定部との別の連結態様を示す要部正面図である。

【図15】(a)は本発明の実施形態の支持具における別の支持具本体を示す斜視図、(b)は(a)の支持具本体を備えた支持具の固定状態を示す正面図である。

40

【図16】従来の配設体支持具を示す正面図である。

【図17】従来の別の配設体支持具を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態の配設体支持具を図に基づいて説明する。

図1及び図5において、支持具1は、造営材である建物の天井等に設けられたH形状の形鋼材51のフランジ部52に固定されて配管材、吊りボルト等の配設体を支持するものである。この支持具1は、配設体を支持する支持部18を備えると同時に型鋼材51に固定される支持具本体11と、支持具本体11がフランジ部52から外れるのを防止する補助具21とからなる。支持具本体11は開口11aを有する略コ字状に形成され、補助具

50

21は支持具本体11と反対側のフランジ部52に固定される。以下、各構成部材について説明する。

【0018】

まず、支持具本体11は、図2に示すように、鋼板等の金属板材を折曲げ加工して全体が略コ字板状に形成されている。具体的には、支持具本体11は、図2において上部側に位置する固定板部12、この固定板部12と対向して下部側に位置する支持板部13、それらの中間にあって垂直方向に位置する中間板部14、及び対向する一对の側板部15を備えており、一对の側板部15は略コ字状に切欠され、一側方に挿入開口15aを有する切欠空間15bが形成されている。固定板部12、支持板部13、中間板部14のそれぞれと一对の側板部15、15との境界部分には全長に至ってリブ16が設けられ、支持具本体11全体の強度、剛性が高められている。

10

【0019】

支持具本体11の固定板部12には、六角ボルト等の固定ボルト17が螺着されるねじ孔12aが設けられているとともに、開口11a側の先端部12bには、先端縁辺12cから僅かにねじ孔12a側に離間した位置に先端縁辺12cと平行に長孔12dが穿設されている。中間板部14には、その中央に正八角形状に形成された支持穴14aが開穿されているとともに、その支持穴14aを挟んだ上下両側に長孔14bが穿設されている。支持板部13には、その中央に正八角形状に形成された支持穴13aが開穿されているとともに、その支持穴13aを挟んだ両側に長孔13b及び長孔13cが穿設されており、開口11a側の長孔13bは先端部13dに、先端縁辺13eから僅かに支持穴13a側に離間した位置に先端縁辺13eと平行に穿設されている。両側板部15の支持板部13側における切欠空間15bとの境界部分の端縁辺15cは鋸歯状に形成されている。

20

【0020】

この構成により、挿入開口15aつまりは開口11aから切欠空間15b内に挿入された形鋼材51のフランジ部52は固定ボルト17の先端と支持具本体11の両側板部15の鋸歯状の端縁辺15cの端面とで挟持され、これにより、支持具本体11は形鋼材51のフランジ部52に固定される。ここで、支持具本体11の支持板部13の正八角形状の支持穴13a及び中間板部14の正八角形状の支持穴14aは、配設体を支持するための支持部18を構成する。また、固定板部12の長孔12d及び支持板部13の開口11a側の長孔13bは請求項の係合孔に相当する。なお、各長孔は、配管材等を結束するための結束バンドや結束紐などの結束具を挿通させる挿通孔としても使用できる。予め、支持具本体11に結束具の挿通孔が設けられている場合は、このうちの長孔12d及び長孔13bを後述する補助具21の連結体24を係合させるための係合孔として利用することもできる。

30

【0021】

次に、補助具21は、形鋼材51において支持具本体11と反対側のフランジ部52に固定される固定部22と、この固定部22と支持具本体11とを連結するボルト体23とからなり、更に、支持具本体11とボルト体23とは、連結体24を介して連結されている。

【0022】

このうち、まず、固定部22は、図3に示すように、左右対称形の鋼板がその中央で180度折り返されて断面略U字板状に形成され、一对の側壁25、25が間隔をおいて対向している。両側壁25は形鋼材51のフランジ部52の側端部と対向する側部に挿入開口25aを有する切欠空間25bが形成されており、切欠空間25bの奥部に形鋼材51のフランジ部52の先端角部が当接するようになっている。固定部22の中央の折り返し部26はボルト体23の外径より僅かに大きい内径に形成され、この折り返し部26の内部にボルト体23を貫挿できるようになっている。そして、両側壁25には内部側に凹む所定長さの凹条25cが設けられ、側壁25の剛性を高めているとともに、凹条25cの凹みがボルト体23の外面に当接することにより、ボルト体23が固定部22の折り返し部26の一端側から内部に貫挿された後に、このボルト体23が折り返し部26から外れ

40

50

て略U字板状の開口部から脱落するのを防止している。

【 0 0 2 3 】

次に、ボルト体 2 3 は、直状に形成され、全長に至って外面に雄ねじが形成されており、全長は少なくとも支持具本体 1 1 において形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 の下方に配置される部分の先端部 1 2 b 或いは先端部 1 3 d と固定部 2 2 とを連結し得る長さ形成され、形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 の下面側に配設される。ボルト体 2 3 の固定部 2 2 側の端部にはナット 2 7 及びワッシャー 2 8 が取付けられている。なお、ボルト体 2 3 はナット 2 7 が螺合する部分にのみ雄ねじを設けてもよい。

【 0 0 2 4 】

連結体 2 4 は、支持具本体 1 1 の固定板部 1 2 の係合孔である長孔 1 2 d 或いは支持板部 1 3 の係合孔である長孔 1 3 b に取付けられるものであり、支持具本体 1 1 の係合孔に係合する係合部 2 9 とボルト体 2 3 が螺合する螺合部 3 0 とを備えている。具体的には、連結体 2 4 は、図 4 に示すように、鋼材からなる平板材を曲げ加工により中間部で折り返して一对の対向する平行板部に形成されて成り、全体が略コ字板状或いは略U字板状をなしている。連結体 2 4 の対向する一方の板部 3 1 は、支持具本体 1 1 の係合孔に係合する係合部 2 9 を形成するとともに中央部にねじ孔 3 2 からなる螺合部 3 0 を備え、対向する他方の板部 3 3 は、前記一方の板部 3 1 のねじ孔 3 2 と対向する位置即ち該ねじ孔 3 2 と同軸上にボルト体 2 3 の外径と同一の内径を有する貫通孔 3 4 を備えている。

【 0 0 2 5 】

次に、上記のように構成された支持具 1 を形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 に固定し、配設体を支持する方法を図 5 乃至図 7 に基づいて説明する。ここでは、配設体として配管材 6 1 を示す。

最初に、支持具本体 1 1 の開口 1 1 a から側板部 1 5 の切欠空間 1 5 b 内に図 5 に示す形鋼材 5 1 の左側のフランジ部 5 2 を挿入し、そのフランジ部 5 2 の先端を支持具本体 1 1 の切欠空間 1 5 b の奥部に当接させる。そして、固定ボルト 1 7 を締付けて支持具本体 1 1 の側板部 1 5 の鋸歯状の端縁辺 1 5 c とで形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 を挟持し、これにより支持具本体 1 1 を形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 に固定する。

【 0 0 2 6 】

次に、予め、補助具 2 1 の固定部 2 2 の折り返し部 2 6 にその一端側からボルト体 2 3 を貫挿させるとともに、ボルト体 2 3 の端部にワッシャー 2 8 及びナット 2 7 を取付けておき、この状態で、まず、補助具 2 1 の連結体 2 4 の係合部 2 9 である一方の板部 3 1 を支持具本体 1 1 のフランジ部 5 2 の下方に配置された支持板部 1 3 の先端部 1 3 d に設けられた係合孔である長孔 1 3 b に挿入し係合させる。次いで、補助具 2 1 の固定部 2 2 及びボルト体 2 3 を形鋼材 5 1 の右側のフランジ部 5 2 側に配置し、ボルト体 2 3 における固定部 2 2 と反対側の端部を連結体 2 4 の他方の板部 3 3 の貫通孔 3 4 に貫挿し、更に、一方の板部 3 1 の螺合部 3 0 であるねじ孔 3 2 に螺合させる。続いて、固定部 2 2 の側壁 2 5 の挿入開口 2 5 a から切欠空間 2 5 b 内に右側のフランジ部 5 2 を挿入させつつ固定部 2 2 を連結体 2 4 側に移動させ、その後、ナット 2 7 を締付けて固定部 2 2 を右側のフランジ部 5 2 に固定する。これにより、形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 は支持具本体 1 1 と固定部 2 2 とで挟持される。支持具 1 が形鋼材 5 1 に取付けられた状態を図 5 及び図 6 に示す。なお、連結体 2 4 を支持具本体 1 1 の先端部の係合孔に係合させ、連結体 2 4 のねじ孔 3 2 にボルト体 2 3 を螺合させた時点で、補助具 2 1 全体は支持具本体 1 1 から落下することがないので、前述の固定部 2 2 を右側のフランジ部 5 2 に配置して取付ける際には、連結体 2 4 を手で保持している必要はないため、作業し易い。

【 0 0 2 7 】

これにより、支持具 1 が取付けられたら、配設体である配管材 6 1 の支持環 6 2 を支持具本体 1 1 の支持部 1 8 である支持穴 1 3 a に取付けて配管材 6 1 を支持させる。ここで、支持環 6 2 は図 7 に示すように、2 個の分割体からなり、各分割体の端部のフランジ 6 3 に取付けられたねじ 6 4 を締付けて 2 個の分割体を縮径させることにより配管材 6 1 を締付け、保持できるようになっている。具体的には、この支持環 6 2 を使用して配管材 6

10

20

30

40

50

1を形鋼材51に支持させるには、図7に示すように、2個の分割体のそれぞれの端部を略C字状に押し曲げ加工してなる一对の係止爪65, 65を支持具本体11の支持板部13の支持穴13aに挿入、係止させ、ねじ64を締付ける。これにより、配管材61が支持環62によって締付けられて保持されるとともに、2個の分割体の一对の係止爪65, 65が拡開し、支持具本体11の支持穴13aの周縁に係止して取付けられる。以上により、支持具1の固定及び配管材61の支持が完了する。なお、配管材61は支持環62を支持具本体11の中間板部14の支持穴14aに取付けることにより、中間板部14側に支持させることもでき、また、支持板部13、中間板部14双方に支持させることもできる。

#### 【0028】

なお、上記は、先に支持具本体11をフランジ部52に固定してから補助具21を取付けているが、ボルト体23の長さに余裕があれば、支持具本体11と補助具21とを仮組付けしてからフランジ部52に取付け固定することもできる。また、上記は、支持具1をフランジ部52に固定してから支持具本体11の支持部18に支持環62を取付けて配管材61を支持させているが、支持具本体11をフランジ部52に固定してから支持部18に支持環62を取付けて配管材61を支持させ、その後、補助具21を取付けることもできる。或いは、予め、支持具本体11に支持環62を取付けて配管材61を支持させてから支持具本体11及び補助具21をフランジ部52に取付け固定することもできる。

#### 【0029】

次に、本実施形態の支持具1の作用を説明する。

支持具1は、補助具21が、支持具本体11におけるフランジ部52の下方に配置される支持板部13において支持部18よりも開口11a側の先端部13dの長孔13bに連結されるので、支持具本体11を型鋼材51に固定した後でも、ボルト体23の一端側を支持具本体11の先端部13dの長孔13bに取付け、固定部22を支持具本体11と反対側のフランジ部52に固定して補助具21を取付けることができる。

#### 【0030】

そして、補助具21が支持具本体11における支持部18よりも開口11a側で連結されるので、支持部18周辺には補助具21は介在しない。このため、配管材61を全く支障なく支持具本体11の支持部18に支持させることができる。

#### 【0031】

また、支持具本体11と固定部22とはボルト体23を介して連結されるとともに、支持具本体11とボルト体23とは、連結体24を介して連結されるので、連結するための部材の占めるスペースを小さくできるとともに、簡易な構造で、支持具本体11とボルト体23とを連結し、支持具本体11と固定部22とで型鋼材51のフランジ部52を両側から挟持して支持具1を固定することができる。

#### 【0032】

更に、連結体24は、平板材を中間部で折り返して一对の対向する平行板部に形成されて成るから、連結体24の一方の板部31が何らかの拍子にボルト体23の軸方向に引張力を受けて傾動しようとしたときに、他方の板部33の貫通孔34の周縁角部がボルト体23の外面に当接して支持されるため、連結体24が傾動するのが防止される。その結果、連結体24が傾動することによって型鋼材51のフランジ部52に対する挟持力が低下するのが防止され、支持具1の強固な固定を維持することができる。

#### 【0033】

これを図8及び図9に基づいて説明すれば、仮に、連結体が図8(a)に示すように他方の板部33を備えていない場合は、支持具1が何らかの拍子に、図8(a)に示す白抜き矢印のような、ボルト体23の軸方向に沿って両外方に引張る引張力を受けると、他方の板部33を備えていない連結体35はボルト体23によって図8(b)の矢印方向に引張られて右方向に傾動する或いは撓むことがある。すると、それに伴って、その分ボルト体35も右方向に移動するので、形鋼材51のフランジ部52に対する支持具本体11と固定部22とによる挟持が緩み、支持具1の固定力が低下することになる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 4 】

しかし、本実施形態の連結体 2 4 は、一对の対向する平行板部に形成されているから、支持具 1 がボルト体 2 3 の軸方向に沿って両外方に引張る引張力を受けて、一方の板部 3 1 及び他方の板部 3 3 が一体となって図 9 の二点鎖線に示すように傾動しようとしても、他方の板部 3 3 の貫通孔 3 4 の周縁角部がボルト体 2 3 の外面に当接するため、その傾動が阻止される。その結果、ボルト体 2 3 が図 9 の右方向に移動して支持具本体 1 1 と固定部 2 2 とによる挟持が緩んで支持具 1 の固定力が低下する不具合は回避され、上述のように、支持具 1 の強固な固定を維持することができる。

## 【 0 0 3 5 】

なお、上記実施形態においては、支持具本体 1 1 は、形鋼材 5 1 に対して固定板部 1 2 を上側とし、支持板部 1 3 を下側に配置した状態で固定されたものを示しているが、支持具 1 は、支持具本体 1 1 が上下逆向きに固定される場合も同様に補助具 2 1 を取付けてフランジ部 5 2 からの抜脱を防止することができる。図 1 0 において、支持具本体 1 1 は、支持板部 1 3 を上側とし、固定板部 1 2 を下側に配置した状態で固定ボルト 1 7 を介してフランジ部 5 2 に固定されている。この場合も、補助具 2 1 の連結体 2 4 の一方の板部 3 1 は支持具本体 1 1 の固定板部 1 2 の先端部 1 2 b の係合孔である長孔 1 2 d に係合する。また、連結体 2 4 は固定板部 1 2 の先端部 1 2 b に連結されるので、固定ボルト 1 7 と干渉することがない。なお、配管材は、上下のフランジ部 5 2 間の空間内において支持板部 1 3 の上部に支持される。

## 【 0 0 3 6 】

ところで、上記実施形態では、支持具 1 を H 形状の形鋼材 5 1 に固定するものを示しているが、L 形状の形鋼材 5 1 にも同様に固定することができる。図 1 1 は L 形状の形鋼材 5 1 に固定される支持具 1 を示し、この支持具 1 は、支持具本体 1 1 と補助具 2 1 とからなる。ここで、この支持具本体 1 1 は H 形状の形鋼材 5 1 に固定される支持具本体 1 1 と同一であり、補助具 2 1 は H 形状の形鋼材 5 1 用の補助具 2 1 とはボルト体の形状のみ異なる。即ち、L 形状の形鋼材 5 1 用のボルト体 3 6 は形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 に沿って L 形状に屈曲形成されている。なお、雄ねじは少なくともナット 2 7 が螺合する部分に設けられている。L 形状の形鋼材 5 1 への支持具 1 の取付けは H 形状の形鋼材 5 1 への支持具 1 の取付けと同じ手順で行なうことができる。

## 【 0 0 3 7 】

次に、上記実施形態において、補助具 2 1 の連結体 2 4 は、支持具本体 1 1 の先端部へのボルト体の連結においては、一方の板部 3 1 を支持具本体 1 1 の係合孔である長孔 1 3 b 或いは長孔 1 2 d に係合させているが、他方の板部 3 3 を支持具本体 1 1 の係合孔に係合させることも可能である。したがって、連結体 2 4 は一方の板部 3 1 及び他方の板部 3 3 がいずれの向きであっても係合孔に係合させることが可能である。

## 【 0 0 3 8 】

また、連結体 2 4 は、一方の板部 3 1 にのみボルト体が螺合するねじ孔 3 2 を設けているが、これに限定されるものではなく、他方の板部 3 3 にもねじ孔 3 2 を設けることもできる。この場合は、ボルト体を介して両板部の間隔が一定に維持され、連結体 2 4 の形状はより安定化する。連結体 2 4 はコ字板状或いは U 字板状の折り返し部にリップを設ければ、形状をより安定化させることもできる。

## 【 0 0 3 9 】

更に、上記各実施形態のボルト体は、別体としての連結体 2 4 を介して支持具本体 1 1 の係合孔である長孔 1 3 b 或いは長孔 1 2 d に連結させているが、これに限られるものではなく、支持具本体 1 1 の係合孔への連結部を一体に備えたものとすることもできる。図 1 2 は、支持具本体 1 1 の係合孔への連結部 3 8 を一体に備えたボルト体 3 7 を示し、大部分は直状に形成され、その直状部のうち少なくともナット 2 7 が螺合する部分には雄ねじが設けられている。係合孔への連結部 3 8 は扁平化されて平板状に形成され、その幅は係合孔の長さより僅かに短く形成されている。連結部 3 8 は 3 箇所僅かに折曲され、係合孔に係合される部分は直状部分に対して直交方向に折曲されている。

10

20

30

40

50

## 【0040】

このボルト体37を使用して支持具本体11と固定部22とを連結するには、図13に示すように、ボルト体37の連結部38を支持具本体11の係合孔に上方から挿入し係合させた後、固定部22を形鋼材51のフランジ部52に取付け、ナット27を締付ければよい。このボルト体37は連結部38の強度が前記別体の連結体24と比べると一般には僅かに小さいが、支持具本体11の係合孔への連結を簡単に行なうことができる。

## 【0041】

加えて、支持具本体11と補助具21のボルト体との連結は、図14に示すように、支持具本体11側にボルト体の連結部を形成して行なうこともできる。図14に示す支持具本体11は、固定板部12の先端部12bまたは支持板部13の先端部13dに連結片19が一体に形成されるとともに、この連結片19の中央部にはボルト体が螺合するねじ孔19aが設けられている。連結片19は、固定板部12の先端または支持板部13の先端を支持具本体11の内部側に向けて直交方向に折曲することにより簡単に形成することができる。この場合においては、当然であるが、補助具21のボルト体の連結側の端部には支持具本体11の連結片19のねじ孔19aに螺合する雄ねじを形成するだけでよい。なお、連結片19は垂直姿勢を保持するために必要に応じて折曲部にリップを形成しておくのが望ましい。

## 【0042】

ところで、上記実施形態の支持具本体11は、図2に示したものとしているが、本発明を実施する場合には、この支持具本体11に限られるものではなく、例えば、図15に示すものであってもよい。図15に示す支持具本体41は、鋼板等の金属板材を折曲げ加工して全体が略コ字板状に形成されている。具体的には、支持具本体41は、図15(a)において下部側に位置する固定板部42、この固定板部42と対向して上部側に位置する支持板部43、及びそれらの中間にあって垂直方向に位置する中間板部44を備えている。中間板部44と反対側の固定板部42と支持板部43との間には形鋼材51のフランジ部52が挿入される開口45が形成されている。そして、支持板部43の幅方向の両端部からは支持具本体41の内部側に向けて直交方向に折曲された挟持片46が一体に設けられているとともに、支持板部43と挟持片46との境界部にはその全長に至ってリップ47が設けられ、この部分の強度、剛性が高められている。

## 【0043】

支持具本体41の固定板部42は、く字板状に折れ曲がっており、その中間位置の頂部42aは後述する掛止爪42dを介して形鋼材51のフランジ部52に押圧され、挟持片46の端縁辺46aの端面とで形鋼材51のフランジ部52を挟持することにより支持具本体41をフランジ部52に固定するようになっている。固定板部42の開口45側の先端部には、先端縁辺42bと平行に係合孔としての長孔42cが穿設されている。なお、長孔42cは、図示しないが、固定板部42の先端部に水平方向の板片を延設してこの部分に形成してもよい。固定板部42の頂部42aの両側部には楔状の掛止爪42dが突設されており、この掛止爪42dが形鋼材51のフランジ部52の当接面に引掛かることにより、フランジ部52から抜脱するのを抑えている。一方、支持板部43は、配設体を支持するための支持穴43aが開穿されているとともに、開口45側の先端部には、先端縁辺43bと平行に係合孔としての長孔43cが穿設されている。

## 【0044】

この支持具本体41は、開口45を形鋼材51のフランジ部52の端縁部に配置してそのまま中間板部44をハンマー等の工具を使用して叩打して強制的に押し込むだけで、フランジ部52を中間板部44の内面に当接するまで支持具本体41内に収容し、固定板部42の頂部42aと挟持片46の端縁辺46aの端面とで挟持させることができ、極く簡単に形鋼材51に固定することができる。

## 【0045】

この支持具本体41を備えた支持具1においても、前述の支持具本体11を備えた支持具1と同様に、補助具21の連結体24を支持具本体41の固定板部42の係合孔である

10

20

30

40

50

長孔 4 2 c 或いは支持板部 4 3 の係合孔である長孔 4 3 c に係合させるなどして支持具本体 4 1 と固定部 2 2 とをボルト体で連結して取付けることにより、支持具本体 4 1 が形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 から抜脱するのを確実に防止することができる。支持具本体 4 1 の固定板部 4 2 を上側に配置して支持具 1 を形鋼材 5 1 に固定し、配管材 6 1 を樹脂製の支持環 6 7 を介して支持させた状態を図 1 5 (b) に示す。なお、この支持具本体 4 1 を備えた支持具 1 においても、図 1 5 (b) の場合と逆に、固定板部 4 2 側を形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 の下側に配置して固定することもできる。

【 0 0 4 6 】

ところで、上記各実施形態におけるボルト体は、固定部 2 2 側の端部に取付けたナット 2 7 を締付けることにより支持具本体 1 1 と固定部 2 2 とで形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 を挟持しているが、ボルト体の端部に六角ボルトの頭部を一体に備え、この頭部を回して締付けることにより支持具本体 1 1 と固定部 2 2 とで形鋼材 5 1 のフランジ部 5 2 を挟持するものとしてもよい。この場合、当然ナット 2 7 は不要となる。

10

【 0 0 4 7 】

なお、上記各実施形態では、H 形状の形鋼材 5 1 及び L 形状の形鋼材 5 1 を示しているが、他の、C 形状の形鋼材などにも同様に適用して支持具 1 を固定し、配設体を支持させることができる。

また、上記各実施形態の支持具 1 は、配設体として配管材 6 1 を示しているが、他にも、吊りボルト、ケーブル、配線器具、照明器具、安定器、火災報知器など各種配設体を支持させることができる。

20

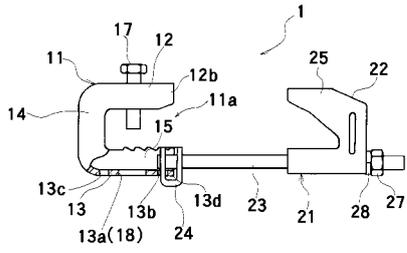
【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

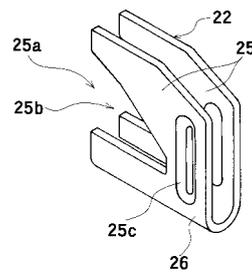
1	支持具	2 9	係合部
1 1、4 1	支持具本体	3 0	螺合部
1 1 a、4 5	開口	3 1	一方の板部（係合部）
1 2、4 2	固定板部	3 2	ねじ孔（螺合部）
1 2 b、1 3 d	先端部	3 3	他方の板部
1 2 d、1 3 b、4 2 c、4 3 c	長孔（係合孔）	3 4	貫通孔
1 3、4 3	支持板部		
1 3 a、1 4 a、4 3 a	支持穴（支持部）		
1 8	支持部	5 1	形鋼材
2 1	補助具	5 2	フランジ部
2 2	固定部	6 1	配管材
2 3、3 6、3 7	ボルト体		

30

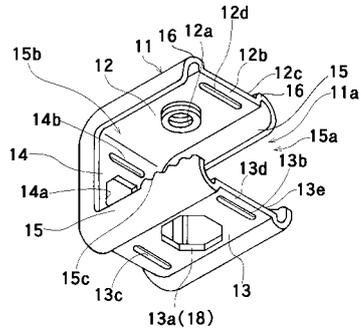
【図 1】



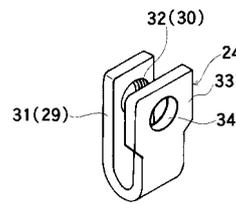
【図 3】



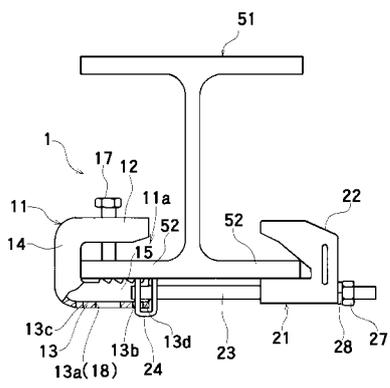
【図 2】



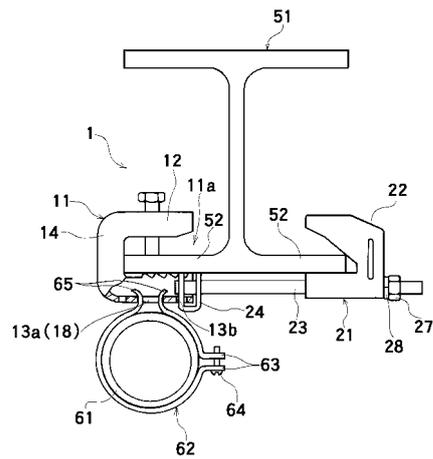
【図 4】



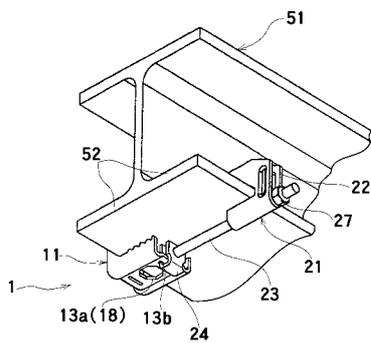
【図 5】



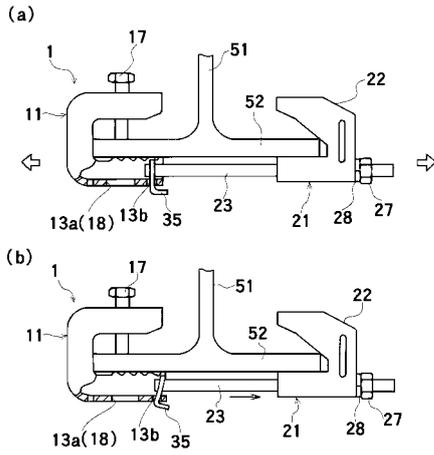
【図 7】



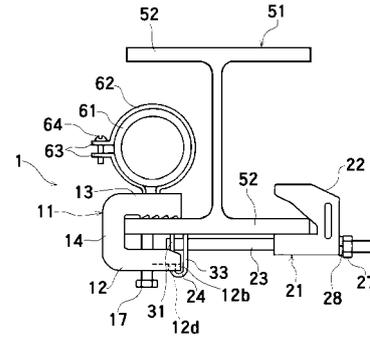
【図 6】



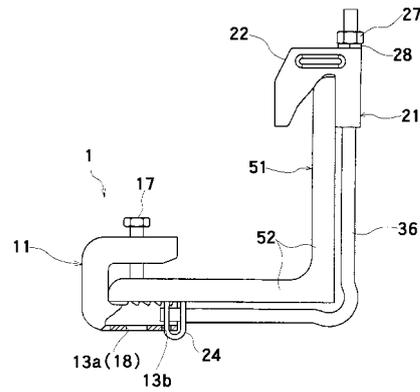
【 図 8 】



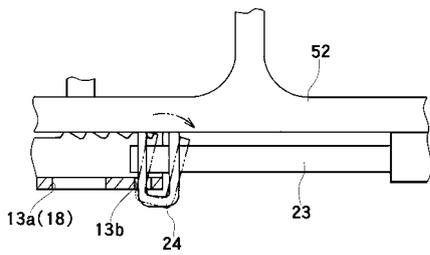
【 図 10 】



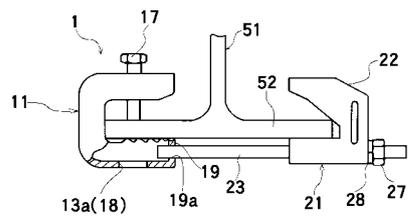
【 図 11 】



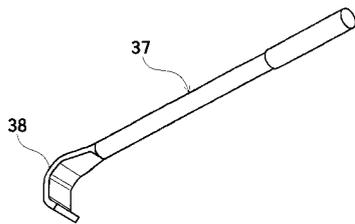
【 図 9 】



【 図 14 】

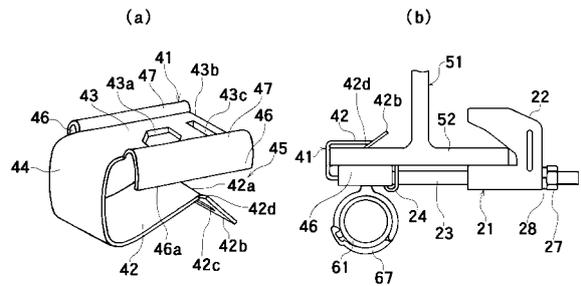
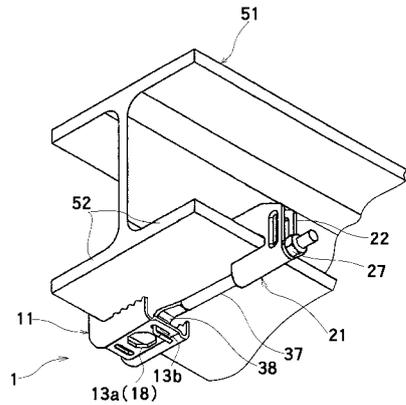


【 図 12 】

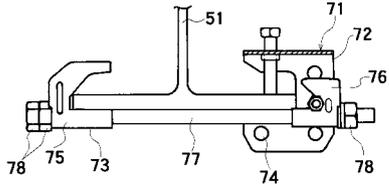


【 図 15 】

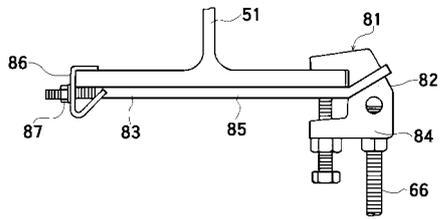
【 図 13 】



【図16】



【図17】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 133111 (JP, A)  
実公昭39 - 016608 (JP, Y1)  
米国特許第07780132 (US, B1)  
特開平10 - 281348 (JP, A)  
特開2003 - 184830 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 1 6 B	2 / 0 0	-	2 / 2 6
E 0 4 B	9 / 0 6		
F 1 6 B	1 / 0 0		
F 1 6 L	3 / 1 4		