

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-68979

(P2004-68979A)

(43) 公開日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 B 7/04

F 1 6 L 3/08

F I

F 1 6 B 7/04 3 O 1 N

F 1 6 B 7/04 3 O 1 M

F 1 6 L 3/08 Z

テーマコード(参考)

3 H 0 2 3

3 J 0 3 9

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-231648 (P2002-231648)

(22) 出願日 平成14年8月8日(2002.8.8)

(71) 出願人 000243803

未来工業株式会社

岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1

(71) 出願人 302014712

有限会社 西村プレス工業所

岐阜県関市豊岡町4丁目3番58号

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

(74) 代理人 100105957

弁理士 恩田 誠

(72) 発明者 西村 永吉

岐阜県関市豊岡町4丁目3番58号 有限会社 西村プレス工業所 内

最終頁に続く

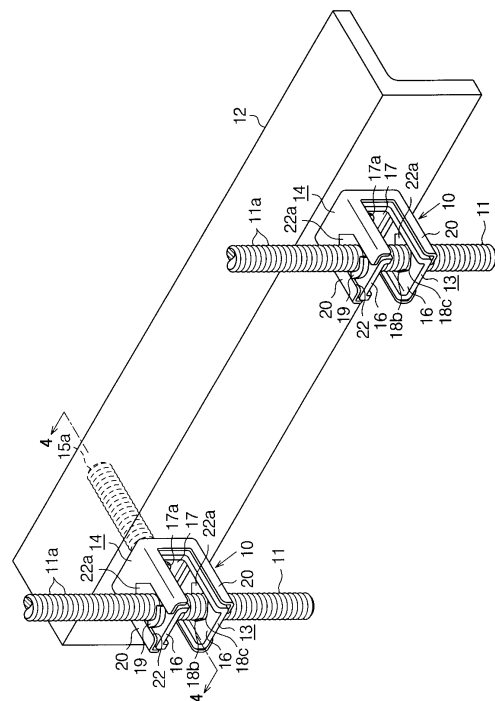
(54) 【発明の名称】 パー材への取着体

(57) 【要約】

【課題】パー材の径方向から取着することができ、そのパー材に対して強固に取り付けることができるパー材への取着体を提供する。

【解決手段】取着体10は内側収容凹部18bが形成された内側挟持体13と、外側収容凹部22が形成された外側挟持体14とを備えている。そして、吊りボルト11の径方向から内側収容凹部18b内に吊りボルト11を収容して内側挟持体13を取り付け、その内側挟持体13の外側に外側挟持体14を装着すると取着体10が吊りボルト11に取着される。内側挟持体13と外側挟持体14とが重なり合っているため、取着体10の周壁の厚みは厚くなり、形鋼12の荷重による取着体10の変形が防止される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ボルト等のバー材の長さ方向における適宜位置に、当該バー材の径方向から取着可能な取着体であって、

前記バー材の径方向から当該バー材を挟んだ相対向する位置に配置される内側挟持体及び同内側挟持体の外側に装着可能に形成された外側挟持体と、当該両挟持体を相対的に引き寄せる引寄手段とから構成され、前記引寄手段によって両挟持体を引き寄せることにより、バー材の外周面を両挟持体によって挟持するとともに、内側挟持体が外側挟持体の内側に配置された状態でバー材に取着されることを特徴とするバー材への取着体。

【請求項 2】

前記内側挟持体及び外側挟持体の少なくともいずれか一方には、バー材の外周面を両挟持体で挟持した状態で、当該バー材の径方向への長さの全部又は一部を収容する凹部が、前記引寄手段による両挟持体の引寄方向に沿って延びるように形成され、前記凹部内の奥部によりバー材の外周面が挟持されることを特徴とする請求項 1 に記載のバー材への取着体。

10

【請求項 3】

前記凹部には、前記引寄方向と略直交する方向に延びる挿入部が連通して形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のバー材への取着体。

【請求項 4】

前記凹部及び挿入部は少なくとも内側挟持体に形成され、前記引寄手段によって両挟持体を引き寄せることにより、前記挿入部は外側挟持体によって閉塞されることを特徴とする請求項 3 に記載のバー材への取着体。

20

【請求項 5】

前記凹部は、バー材の長さ方向に沿って間隔をおいた二箇所の外周面を挟持すべく二段に形成されていることを特徴とする請求項 2 ~ 請求項 4 のいずれか一項に記載のバー材への取着体。

【請求項 6】

前記凹部の内周縁は、前記バー材としての吊りボルトのネジ山間に係合可能に形成されていることを特徴とする請求項 2 ~ 請求項 5 のいずれか一項に記載のバー材への取着体。

【請求項 7】

前記引寄手段は、前記内側挟持体及び外側挟持体のいずれか一方から延出され、さらに他方の周壁を貫通したボルトと、そのボルトに螺合されるナットとより形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか一項に記載のバー材への取着体。

30

【請求項 8】

前記ボルトは内側挟持体から延出され、外側挟持体の周壁を貫通していることを特徴とする請求項 7 に記載のバー材への取着体。

【請求項 9】

前記ボルトには、バー材に支持される支持体又は同支持体を支持するための支持部材が取り付けられることを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載のバー材への取着体。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば天井に吊り下げられた吊りボルト等のバー材に形鋼、ケーブル等を支持させるために、当該吊りボルトに取着されるバー材への取着体に関するものである。

【0002】**【従来技術】**

従来より、天井から吊り下げられたバー材としての吊りボルトに管材等の長尺物を支持させるため、当該吊りボルトには支持具が取り付けられている。前記吊りボルトがその一端が天井に固定され、他端に形鋼等が取り付けられている場合、支持具としては吊りボルトの他端部側から螺合することなく、吊りボルトの径方向、即ち側方から取り付けることが

50

できるタイプのものが使用される。このようなタイプの支持具としては、例えば実開平7-19688号公報に開示される長尺物支持具が知られている。

【0003】

前記長尺物支持具は、湾曲した金属製の帯板によって形成されている。その帯板の一端部には吊りボルトに帯板を取着するための取着部が形成されている。その取着部には、切り欠きが形成され、その切り欠きを形成する一对の係止突片の相対向する位置には、それぞれ吊りボルトの外周面に係合可能な係合爪が形成されている。また、帯板の他端部には、帯板の他端側を湾曲させた状態で、帯板の一端部に係止させるための係止部が形成されている。

【0004】

そして、吊りボルトが切り欠き内へ挿入されるように、帯板を吊りボルトの側方から押し込み、両係合爪を吊りボルトの外周面に係合させることにより、長尺物支持具が吊りボルトに側方から取り付けられる。次に、帯板の両端部間に形成された開口から帯板内へ長尺物を収容し、係止部を帯板の一端部に係止させると、取着部によって吊りボルトに取着された長尺物支持具により、長尺物が吊りボルトに支持される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来長尺物支持具により長尺物が吊りボルトに支持された状態では、吊りボルトに係合している部位である係合爪には、長尺物支持具及び長尺物の荷重が加わっている。このとき、取着部には切り欠きが形成され、係合爪が形成された一对の係止突片の先端部同士の間は連結されず自由端となっている。そのため、長尺物支持具に重量の大きい長尺物が支持され、係合爪に大きな荷重が加わると、同係合爪ひいては取着部が変形する虞があり、長尺物支持具を吊りボルトに強固に取着することができないという問題があった。

【0006】

本発明は、上記従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、バー材の径方向から取着することができ、そのバー材に対して強固に取り付けることができるバー材への取着体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、ボルト等のバー材の長さ方向における適宜位置に、当該バー材の径方向から取着可能な取着体であって、前記バー材の径方向から当該バー材を挟んだ相対向する位置に配置される内側挟持体及び同内側挟持体の外側に装着可能に形成された外側挟持体と、当該両挟持体を相対的に引き寄せる引寄手段とから構成され、前記引寄手段によって両挟持体を引き寄せることにより、バー材の外周面を両挟持体によって挟持するとともに、内側挟持体が外側挟持体の内側に配置された状態でバー材に取着されることを要旨とする。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のバー材への取着体において、前記内側挟持体及び外側挟持体の少なくともいずれか一方には、バー材の外周面を両挟持体で挟持した状態で、当該バー材の径方向への長さの全部又は一部を収容する凹部が、前記引寄手段による両挟持体の引寄方向に沿って延びるように形成され、前記凹部内の奥部によりバー材の外周面が挟持されることを要旨とする。

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のバー材への取着体において、前記凹部には、前記引寄方向と略直交する方向に延びる挿入部が連通して形成されていることを要旨とする。

【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のバー材への取着体において、前記凹部及び挿入部は少なくとも内側挟持体に形成され、前記引寄手段によって両挟持体を引き寄せるこ

10

20

30

40

50

とにより、前記挿入部は外側挾持体によって閉塞されることを要旨とする。

【0011】

請求項5に記載の発明は、請求項2～請求項4のいずれか一項に記載のバー材への取着体において、前記凹部は、バー材の長さ方向に沿って間隔をおいた二箇所の外周面を挾持すべく二段に形成されていることを要旨とする。

【0012】

請求項6に記載の発明は、請求項2～請求項5のいずれか一項に記載のバー材への取着体において、前記凹部の内周縁は、前記バー材としての吊りボルトのネジ山間に係合可能に形成されていることを要旨とする。

【0013】

請求項7に記載の発明は、請求項1～請求項6のいずれか一項に記載のバー材への取着体において、前記引寄手段は、前記内側挾持体及び外側挾持体のいずれか一方から延出され、さらに他方の周壁を貫通したボルトと、そのボルトに螺合されるナットとより形成されていることを要旨とする。

【0014】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のバー材への取着体において、前記ボルトは内側挾持体から延出され、外側挾持体の周壁を貫通していることを要旨とする。

【0015】

請求項9に記載の発明は、請求項7又は請求項8に記載のバー材への取着体において、前記ボルトには、バー材に支持される支持体又は同支持体を支持するための支持部材が取り付けられることを要旨とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化したバー材への取着体の一実施形態を図1～図5に従って説明する。

【0017】

図1に示すように、バー材への取着体10（以下、単に取着体10と記載する）は、前記バー材としてのボルトである吊りボルト11に支持体としての形鋼12を支持させるために前記吊りボルト11の長さ方向における適宜位置に、同吊りボルト11の径方向から取着されるものである。なお、前記径方向とは、図1において、上下方向に延びる吊りボルト11の直径の延びる方向とする。図2に示すように、取着体10は、内側挾持体13及び外側挾持体14と、引寄手段としてのボルト15a及びナット15bとより形成されている。

【0018】

まず、前記吊りボルト11について説明すると、図1に示すように、吊りボルト11は、金属棒により長尺状に形成され、図示しない天井から吊り下げられることにより上下方向へ延び、外周面にネジ山11aが螺刻されているものである。次に、支持体としての形鋼12は金属材料により断面L字状をなす長尺状に形成されている。また、形鋼12には前記ボルト15aが挿通可能な取付孔（図示せず）が複数箇所に形成されている。

【0019】

次に、前記取着体10について具体的に説明する。図2に示すように、金属材料製の前記内側挾持体13は、側面に開口を有する略細長四角箱状に形成されている。内側挾持体13は略コ字状に切り欠き形成された上下一対の周壁としての側壁16と、それら上下両側壁16の一方（図2では右方）の短辺側の縁部同士を連結する周壁としての連結壁17とにより形成されている。

【0020】

前記上下両側壁16には、それぞれ内側挾持体13の長辺側に開口する挿入部としての内側挿入部18aが上下に相対向するように形成されている。そして、前記各内側挿入部18aにより内側挾持体13の長辺側から当該内側挾持体13の内部に前記吊りボルト11を挿入することができる。さらに、上下両側壁16には、前記各内側挿入部18aに連通

10

20

30

40

50

する凹部としての内側収容凹部 18 b が上下に相対向するように形成されている。前記各内側収容凹部 18 b が内側挟持体 13 の長辺に沿って延びる方向と、各内側挿入部 18 a が内側挟持体 13 の長辺側から同内側挟持体 13 の内部に向かって延びる方向とは略直交している。

【0021】

そして、前記各内側挿入部 18 a により、吊りボルト 11 を内側挟持体 13 の長辺側から同内側挟持体 13 内に挿入することができ、さらに、各内側収容凹部 18 b 内へ収容することができるように形成されている。図 5 に示すように、各内側収容凹部 18 b 内への吊りボルト 11 の収容状態では、吊りボルト 11 は径方向の長さにおけるほぼ全体が内側収容凹部 18 b 内に収容される。

10

【0022】

前記各内側収容凹部 18 b 内の奥部の内周縁には、それぞれ平面視 V 字状をなす挟持部 18 c が形成されている。即ち、内側挟持体 13 には挟持部 18 c が上下二段に形成されている。また、前記上下両側壁 16 の外面には、それぞれ前記各挟持部 18 c に沿って延びる補強挟持片 19 が補強手段として突設されている。

【0023】

そして、前記各挟持部 18 c 及び各補強挟持片 19 と外側挟持体 14 とにより吊りボルト 11 を挟持するようになっていてる。さらに、図 4 に示すように、連結壁 17 には貫通孔 17 a が形成され、その貫通孔 17 a に前記ボルト 15 a の一端部が螺着又は溶接され、当該ボルト 15 a の他端側が内側挟持体 13 の外方へ突出している。

20

【0024】

図 2 に示すように、金属材料製の前記外側挟持体 14 は、側面に開口を有する略細長四角箱状に形成され、前記内側挟持体 13 より若干大きく形成されている。外側挟持体 14 は平面視略横コ字状に切り欠き形成された周壁としての上下両側壁 20 と、それら上下両側壁 20 の一方(図 2 では右方)の短辺側の縁部同士を連結する周壁としての連結壁 21 とにより形成されている。

【0025】

上下両側壁 20 には、それぞれ外側挟持体 14 の他方(図 2 では左方)の短辺側から外側挟持体 14 の内部に吊りボルト 11 を収容するために開口する凹部としての外側収容凹部 22 が上下に相対向するように形成されている。前記各外側収容凹部 22 は外側挟持体 14 の長辺方向に沿って直線状に延びるように形成されている。図 5 に示すように、各外側収容凹部 22 内への吊りボルト 11 の収容状態では、吊りボルト 11 は径方向の長さにおける全体が各外側収容凹部 22 内に収容される。また、図 2 に示すように、上側壁 20 の長辺方向に沿った両側縁部はそれぞれ下方へ折り曲げられ、下側壁 20 の長辺方向に沿った両側縁部はそれぞれ上方へ折り曲げられている。

30

【0026】

前記各外側収容凹部 22 内の奥部の内周縁には、それぞれ平面視横 V 字状をなす挟持部 22 a が形成されている。即ち、外側挟持体 14 には挟持部 22 a が上下二段に形成されている。それら挟持部 22 a は、同挟持部 22 a が吊りボルト 11 のネジ山 11 a 間に入り込み可能とすべく厚みが外側挟持体 14 のその他の部位より薄く形成されている。そして、図 5 に示すように、内側挟持体 13 の挟持部 18 c 及び補強挟持片 19 と外側挟持体 14 の挟持部 22 a とにより吊りボルト 11 の外周面を挟持するようになっていてる。

40

【0027】

図 4 に示すように、前記連結壁 21 には透孔 23 が形成され、その透孔 23 に前記ボルト 15 a が挿通されるように形成されている。図 3 に示すように、透孔 23 にボルト 15 a を挿通し、そのボルト 15 a に前記ナット 15 b を螺合することにより、内側挟持体 13 と外側挟持体 14 とが一体的に組付けられる。なお、前記ボルト 15 a は、取着体 10 に前記形鋼 12 を取り付けるための取付部として形成されている。

【0028】

そして、図 4 に示すように、ナット 15 b がボルト 15 a に螺着されることにより、内側

50

挟持体 13 と外側挟持体 14 とが相対的に引寄せられるようになっている。一方、ナット 15 b をボルト 15 a から螺退させ、内側挟持体 13 を外側挟持体 14 内から引き出し、両者を離間させることにより、内側挟持体 13 と外側挟持体 14 とを分離させることができる。内側及び外側挟持体 13, 14 を相対的に引寄せる際又は離間させる際に、内側及び外側挟持体 13, 14 の引寄方向又は離間方向は前記内側収容凹部 18 b 及び外側収容凹部 22 が延びる方向と同一となっている。

【0029】

また、ボルト 15 a にナット 15 b が螺着された状態で、内側挟持体 13 は、外側挟持体 14 の開口から同外側挟持体 14 内に収容、配置される。その収容状態では、内側挟持体 13 の外側に外側挟持体 14 が装着されるように形成されている。

10

【0030】

次に、上記構成の取着体 10 の作用を使用方法及とともに記載する。

さて、取着体 10 を使用し、吊りボルト 11 に形鋼 12 を支持させるには、まず、図 3 に示すように、ボルト 15 a からナット 15 b を螺退させ、内側挟持体 13 と外側挟持体 14 とを離間させるとともに、内側挿入部 18 a の開口を開放する。このとき、内側及び外側挟持体 13, 14 の離間方向は、内側挿入部 18 a が延びる方向と直交している。そのため、内側挿入部 18 a が前記離間方向と同じ方向に延びて形成されている場合と比較して、内側挿入部 18 a を開口させるために両者を離間させる距離が短くなる。

【0031】

続けて、吊りボルト 11 が各内側挿入部 18 a 内へ挿入されるように吊りボルト 11 を押し込み、さらに、取着体 10 を移動させて内側収容凹部 18 b 内に吊りボルト 11 を収容させる。すると、吊りボルト 11 の径方向から内側及び外側挟持体 13, 14 が当該吊りボルト 11 に装着され、その装着状態で内側及び外側挟持体 13, 14 は吊りボルト 11 を挟んだ相対向する位置に配置される。

20

【0032】

次いで、図 4 に示すように、ボルト 15 a が形鋼 12 の取付孔に挿通されるように取着体 10 を形鋼 12 に取り付け、その後、ボルト 15 a にナット 15 b を螺合する。ナット 15 b のボルト 15 a に対する螺進により形鋼 12 が取着体 10 側へ押され、その形鋼 12 により外側挟持体 14 が内側挟持体 13 に近づく方向へ押されて内側挟持体 13 に外側挟持体 14 が引き寄せられる。

30

【0033】

すると、内側挟持体 13 が外側挟持体 14 内に収容されていき、内側収容凹部 18 b と外側収容凹部 22 とが互いの延びる方向に沿って重なり、挟持部 18 c と挟持部 22 a とが互いに近づく。そして、図 5 に示すように、平面視において、外側収容凹部 22 の内側に各内側収容凹部 18 b が収容されていき、図 4 及び図 5 に示すように、内側挟持体 13 の外側に外側挟持体 14 が装着される。また、内側挟持体 13 の各側壁 16 における各内側挿入部 18 a の開口は、それぞれ上下両側壁 20 により閉鎖され、各内側挿入部 18 a 内から吊りボルト 11 が抜け出る不具合が防止される。

【0034】

図 4 に示すように、内側挟持体 13 に外側挟持体 14 が装着された状態では、上下二段の挟持部 18 c 及び補強挟持片 19 と、上下二段の挟持部 22 a とにより、吊りボルト 11 の長さ方向に沿って間隔をおいた二箇所の外周面が挟持される。このとき、内側収容凹部 18 b 内には吊りボルト 11 の径方向における長さのほぼ全体が収容され、外側収容凹部 22 内には、吊りボルト 11 の径方向における長さ全体が収容されている。

40

【0035】

また、補強挟持片 19 の内周面と、挟持部 22 a の内周面とがほぼ同じ高さに相対向するように位置しているため、吊りボルト 11 の外面の相対向する位置が挟持される。加えて、図 5 に示すように、挟持部 22 a の先端がネジ山 11 a 間に入り込むため、その挟持部 22 a がネジ山 11 a 外面に係合して、吊りボルト 11 の延びる方向に沿った取着体 10 の移動が防止される。

50

【0036】

その結果、図1に示すように、吊りボルト11の長さ方向における適宜位置に取付体10が取付され、その取付体10により、吊りボルト11に形鋼12が支持される。ボルト15aの外面には挟持部18c, 22aが係合し、その挟持部18c, 22aの近傍位置には、取付体10及び形鋼12の荷重が加わっている。

【0037】

このとき、取付体10において側壁16, 20同士が重なり、連結壁17, 21同士も重なり合っただけでそれぞれ厚みが厚くなり、取付体10全体が補強されて応力に対する強度が高められている。また、補強挟持片19により挟持部18cに沿った位置が補強されている。そのため、形鋼12の荷重によって取付体10の長側縁部及び一方の短辺側については、内側挟持体13、さらには外側挟持体14の変形を防止することができる。

10

【0038】

上記実施形態によれば、以下のような特徴を得ることができる。

(1) 内側挟持体13が外側挟持体14の内側に配置されることにより、取付体10の応力に対する強度が高められているため、形鋼12の荷重による取付体10の変形を防止することができる。その結果、取付体10の変形による吊りボルト11に対する取付状態の不安定化、吊りボルト11に沿った取付体10の移動等の不具合をなくして、取付体10を吊りボルト11に強固に取り付けることができる。

【0039】

(2) 補強挟持片19により挟持部18cの近傍位置を補強することができ、外側挟持体14との協働により内側挟持体13等の変形を効果的に防止することができる。

20

【0040】

(3) 補強挟持片19と挟持部22aとにより、吊りボルト11における同じ高さの相対向する位置を挟持することができる。そのため、補強挟持片19と挟持部22aとにより吊りボルト11の外周面をほぼ同じ力で挟持することができ、取付体10を吊りボルト11に強固に取付することができる。

【0041】

(4) 吊りボルト11はその径方向の長さ全体が外側収容凹部22内に収容され、さらに、吊りボルト11は外側収容凹部22内で内側収容凹部18b内にほぼ全体が収容される。そのため、吊りボルト11が内側収容凹部18b及び外側収容凹部22内から容易に抜け出るのを防止することができ、取付体10から抜け出る不都合を確実になくすることができる。

30

【0042】

(5) 挟持部18c, 22aは、内側及び外側挟持体13, 14の引寄せ方向に沿って延びる内側収容凹部18b及び外側収容凹部22内の奥部に形成されている。そのため、引寄せ手段により内側及び外側挟持体13, 14を引寄せると同時に挟持部18c, 22aを互いに近づけることができ、それら挟持部18c, 22aによって吊りボルト11の外周面を強固に挟持することができる。

【0043】

(6) 内側挿入部18aは内側収容凹部18bに対して略直交して内側挟持体13の側方に延びている。そのため、内側挟持体13と外側挟持体14とがボルト15a及びナット15bにより組み付けられているとき、内側挿入部18aから吊りボルト11を内側収容凹部18b内に挿入することができる。従って、内側及び外側挟持体13, 14を分解することなく、取付体10の吊りボルト11への取付作業を容易に行うことができる。

40

【0044】

(7) 内側挿入部18aの延びる方向と直交する位置に内側収容凹部18bを形成したため、内側収容凹部18b内に収容された吊りボルト11が内側収容凹部18bから容易に抜け出るのを防止することができる。そのため、内側挟持体13に外側挟持体14を装着するとき、吊りボルト11を内側収容凹部18b内に保持して外側収容凹部22内に吊りボルト11を収容する作業及び内側及び外側挟持体13, 14の装着作業を容易に行うこ

50

とができる。

【0045】

(8) 内側挟持体13の長辺側に内側挿入部18aの開口が形成されている。そのため、内側挿入部18aの開口が連結壁17側に形成されている場合と比較して、吊りボルト11を内側収容凹部18bに挿入するために内側挟持体13と外側挟持体14を離間させる距離を短くすることができる。従って、吊りボルト11に取着体10を取り付ける作業を容易に行うことができる。

【0046】

(9) 内側挟持体13に外側挟持体14を装着したとき、外側挟持体14の側壁20により、内側挿入部18aの開口を閉鎖することができる。従って、取着体10から吊りボルト11が抜け出る虞をなくすことができ、取着体10を吊りボルト11に確実に取着することができる。

10

【0047】

(10) 挟持部18c及び補強挟持片19と、挟持部22aとにより吊りボルト11の相対向する外周面を強固に挟持することができるため、吊りボルト11に取着体10を強固に取り付け、形鋼12を吊りボルト11に確実に支持させることができる。

【0048】

(11) 挟持部18c, 22aの内面により吊りボルト11の長さ方向に沿った上下二箇所が挟持されるため、取着体10を吊りボルト11により一層強固に取り付けることができる。

20

【0049】

(12) 挟持部22aはネジ山11aの外面に係合するため、取着体10の吊りボルト11の長さ方向に沿った移動を防止することができ、形鋼12の吊りボルト11の長さ方向に沿った移動を防止することができる。

【0050】

(13) 内側挟持体13と外側挟持体14との引寄せをボルト15aに対するナット15bの螺合により行うことができ、内側及び外側挟持体13, 14による吊りボルト11に対する挟持を容易に行うことができるとともに、引寄せ手段を容易に設けることができる。

【0051】

(14) ボルト15aを外側挟持体14の透孔23を貫通させることにより、内側挟持体13と外側挟持体14とを一体的に組付けることができる。そのため、内側挟持体13と外側挟持体14とを分離しにくくして、取着体10の吊りボルト11に対する取付作業を容易に行うことができる。

30

【0052】

(15) 内側挟持体13に接合されたボルト15aにより取着体10における形鋼12の取り付け機能と、ナット15bの螺合による内側挟持体13と外側挟持体14との引寄せ機能を発揮させることができる。従って、各機能を別部材を設けて発揮させる場合と比較して、取着体10の構成を簡易化することができるとともに、製作コストを低く抑えることができる。

40

【0053】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・ 図6に示すように、吊りボルト11に螺合されるナットとして取着体10を使用してもよい。取着体10をナットとして使用する場合は、例えば一对の取着体10を使用し、それら取着体10の間には、例えば、揺れ止め金具30が配置されている。前記揺れ止め金具30は金属板を折り曲げ成形して形成されている。揺れ止め金具30の両端部には前記吊りボルト11又は吊りボルト11とは別体の連結ボルト(図示せず)を挿通可能とする挿通孔(図示せず)が形成されている。なお、前記連結ボルトは、一端が天井に固定され、他端が揺れ止め金具30に固定されるものである。

【0054】

そして、揺れ止め金具30は、一方の挿通孔に吊りボルト11が挿通されて一对の取着体

50

10の間に配置されている。次に、いずれか一方の取着体10を吊りボルト11に沿って回転させる。このとき、挟持部22aはネジ山11a間に入り込んでいるため、取着体10はネジ山11aに沿って螺進していき、取着体10同士の間揺れ止め金具30の一端部が挟持されるとともに、揺れ止め金具30が吊りボルト11に固定される。

【0055】

さらに、揺れ止め金具30の他方の挿通孔に前記連結ボルトの他端を挿通し、さらにその他端にナット(図示せず)を螺合して連結ボルトの他端を揺れ止め金具30に固定する。その結果、連結ボルトによって揺れ止め金具30の揺れが防止され、その揺れ止め金具30により吊りボルト11に支持された部材の揺れを防止することができる。

【0056】

・ 取着体10一体を、支持体支持用のナットとして使用してもよい。例えば、支持体としての形鋼に形成された上下方向に貫通する貫通孔内に吊りボルト11を挿通し、次に、上記のように取着体10を吊りボルト11に螺着する。その結果、取着体10により形鋼12が支持される。このときも、取着体10において、挟持部18c, 22aの近傍位置には形鋼の荷重が加わるが、取着体10の応力に対する強度が高められているため、変形が防止される。従って、取着体10が変形等して吊りボルト11に対する取着状態が不安定になり、取着体10が吊りボルト11に沿って下方へ移動する虞をなくして、形鋼を安定した状態で支持することができる。

【0057】

・ 図7に示すように、支持体としての管40、ケーブル等の長尺物を支持する支持部材としての長尺物支持フック32を取着体10により吊りボルト11に取着してもよい。前記長尺物支持フック32は金属製の帯状をなす板材を半円状に成形して形成され、その凹んだ内部に前記管40を支持可能に形成されている。また、長尺物支持フック32の一端部にはボルト15aを挿通可能な挿通孔(図示せず)が形成されている。

【0058】

そして、実施形態と同様に取着体10を吊りボルト11に取り付けた後、ボルト15aに長尺物支持フック32の挿通孔(図示せず)を挿通させる。さらに、ナット15bをボルト15aに螺合して、取着体10を吊りボルト11に取着するとともに、長尺物支持フック32を取着体10に取り付ける。その結果、長尺物支持フック32が吊りボルト11に取り付けられ、長尺物支持フック32に管40が支持されるとともに、管40が吊りボルト11に支持される。

【0059】

・ 図8に示すように、支持体としての合成樹脂製の可撓管(図示せず)を保持するための支持部材としてのサドル41を取着体10により吊りボルト11に取着してもよい。なお、前記サドル41は合成樹脂又は金属材料により略C字状に形成されたサドル本体42と、サドル本体42の端縁に連結された略C字状をなす抜け止め片43とより形成されている。

【0060】

前記サドル本体42の外面には板状に外方へ延びる固定片42aが延設され、その固定片42aにはボルト15aを挿通可能な挿通孔42bが形成されている。サドル本体42の内側に前記可撓管を挿入し、抜け止め片43をサドル本体42に取り付けることにより、サドル本体42と抜け止め片43との間に可撓管が保持されるようになっている。

【0061】

そして、取着体10のボルト15aにサドル本体42の挿通孔42bを挿通させ、ナット15bをボルト15aに螺合してサドル41を取着体10に取り付けるとともに、サドル41を取着体10に取り付ける。その結果、サドル41が吊りボルト11に取り付けられ、そのサドル41に保持された可撓管が吊りボルト11に支持される。

【0062】

・ なお、図9に示すように、介装板44と、その介装板44に取り付けられ、可撓管を保持する保持部45とよりなる支持部材としてのサドル46を取着体10により吊りボルト

10

20

30

40

50

ト 1 1 に取付してもよい。前記介装板 4 4 には挿通孔 4 4 a が二箇所形成されている。また、保持部 4 5 の外面にはボルト 4 5 a が延設されている。

【 0 0 6 3 】

そして、取付体 1 0 のボルト 1 5 a に介装板 4 4 の一方の挿通孔 4 4 a を挿通させ、ナット 1 5 b をボルト 1 5 a に螺合して介装板 4 4 を取付体 1 0 に取り付ける。さらに、他方の挿通孔 4 4 a にボルト 4 5 a を挿通し、そのボルト 4 5 a に図示しないナットを螺合して介装板 4 4 に保持部 4 5 を取り付ける。その結果、取付体 1 0 が吊りボルト 1 1 に取り付けられるとともに、介装板 4 4 を介して取付体 1 0 に保持部 4 5 が取り付けられ、保持部 4 5 に保持された可撓管が吊りボルト 1 1 に取り付けられる。

【 0 0 6 4 】

・ 図 1 0 に示すように、支持体としての金属製のレール 4 7 を支持するための支持部材としてのレール支持部材 4 8 を取付体 1 0 により吊りボルト 1 1 に取付してもよい。なお、前記レール 4 7 は断面 U 字状をなし、長尺状に形成されている。一方、レール支持部材 4 8 は金属板により略 L 字状に折り曲げ形成され、その一側部にボルト 1 5 a を挿通可能な挿通孔 4 8 a が形成されている。

10

【 0 0 6 5 】

取付体 1 0 のボルト 1 5 a にレール支持部材 4 8 の挿通孔 4 8 a を挿通させ、ナット 1 5 b をボルト 1 5 a に螺合して取付体 1 0 を吊りボルト 1 1 に取付するとともに、レール支持部材 4 8 を取付体 1 0 に取り付ける。そして、レール支持部材 4 8 上にレール 4 7 を取付支持させることにより、レール 4 7 が吊りボルト 1 1 に支持される。

20

【 0 0 6 6 】

・ 図 1 1 に示すように、支持部材としてのケーブルハンガ 4 9 を取付体 1 0 により吊りボルト 1 1 に取付し、そのケーブルハンガ 4 9 に支持体としての複数本のケーブルを支持させてもよい。なお、前記ケーブルハンガ 4 9 は合成樹脂又は金属材料により略四角板状に形成されたケーブル支持部 5 0 と、ケーブル支持部 5 0 の下面から延設された取付板 5 1 とから形成されている。前記ケーブル支持部 5 0 の両端部はそれぞれ上方へ折り曲げ形成され、その内側にケーブルを支持可能に形成されている。また、取付板 5 1 にはボルト 1 5 a が挿通可能な挿通孔 5 1 a が形成されている。

【 0 0 6 7 】

そして、取付体 1 0 のボルト 1 5 a に取付板 5 1 の挿通孔 5 1 a を挿通させ、ナット 1 5 b をボルト 1 5 a に螺合して取付体 1 0 を吊りボルト 1 1 に取付するとともに、その取付体 1 0 にケーブルハンガ 4 9 を取り付ける。その結果、ケーブルハンガ 4 9 のケーブル支持部 5 0 上に支持されたケーブルが吊りボルト 1 1 に支持される。

30

【 0 0 6 8 】

・ 実施形態では、挟持部 1 8 c に沿って補強挟持片 1 9 を形成したが、補強挟持片 1 9 を省略してもよい。又、補強手段として挟持部 1 8 c の厚みを厚く形成してもよい。

【 0 0 6 9 】

・ 実施形態では、外側挟持体 1 4 に挟持部 2 2 a を形成したが、挟持部 2 2 a を省略してもよい。また、内側挟持体 1 3 において、挟持部 1 8 c をネジ山 1 1 a との間に係合可能に形成し、挟持部 1 8 c 及び挟持部 2 2 a をネジ山 1 1 a 間に入り込ませてもよい。

40

【 0 0 7 0 】

・ 実施形態では挟持部 1 8 c , 2 2 a の内面により吊りボルト 1 1 の上下二箇所を挟持したが、以下のように変更してもよい。例えば、上下の内側収容凹部 1 8 b の周縁同士を板材により連結し、上下の外側収容凹部 2 2 の周縁同士を板材により連結する。すると、内側収容凹部 1 8 b 及び外側収容凹部 2 2 により吊りボルト 1 1 はその延びる方向に連続する面により挟持され、吊りボルト 1 1 に取付体 1 0 をより強固に取付することができる。

【 0 0 7 1 】

・ 実施形態では、内側挟持体 1 3 に接合されたボルト 1 5 a によって内側挟持体 1 3 と外側挟持体 1 4 とを一体化させ、さらに、形鋼 1 2 を支持させたが、以下のように変更し

50

てもよい。例えば、ボルト 15 a を透孔 23 を貫通させ、内側及び外側挟持体 13, 14 を組付け、さらにナット 15 b の螺合により両者の装着を保持させる。このとき、外側挟持体 14 の外面に別のボルトを接合し、そのボルトに形鋼 12 を支持させてもよい。

【0072】

・ 実施形態では、内側挿入部 18 a を形成し、内側挟持体 13 の長辺側から内側収容凹部 18 b 内へ吊りボルト 11 を挿入させたが、以下のように変更してもよい。即ち、図 12 に示すように、内側挿入部 18 a を省略するとともに、内側収容凹部 18 b を内側挟持体 13 の一方の短辺側から内側挟持体 13 の長辺方向に沿って延びるように形成する。そして、内側収容凹部 18 b を内側及び外側挟持体 13, 14 が相対的に引寄せられる引寄方向と同じ方向へ延びるように形成し、内側収容凹部 18 b の延びる方向と、外側収容凹部 22 の延びる方向とが同一となるように取着体 10 を形成してもよい。

10

【0073】

このとき、内側挟持体 13 のボルト 15 a を省略するとともに、内側及び外側挟持体 13, 14 の外面にそれぞれ周壁としての突出片 13 a, 14 a を形成し、各突出片 13 a, 14 a にボルト挿通孔 14 b を形成する。そして、図 13 に示すように、突出片 13 a のボルト挿通孔及び突出片 14 a のボルト挿通孔 14 b に引寄手段としてのボルト 35 を挿通して周壁を貫通させ、そのボルト 35 にナット（図示せず）を螺合することにより、内側挟持体 13 に外側挟持体 14 が装着される。

【0074】

その結果、吊りボルト 11 は相対向する外面側から挟持部 18 c と挟持部 22 a とにより挟持され、吊りボルト 11 に取着体 10 が取着される。このように構成した場合、内側収容凹部 18 b の開口と挟持部 18 c との距離が第 1 実施形態よりも長くなるため、第 1 実施形態よりも挟持部 18 c の近傍位置の強度を高めることができる。なお、ボルト 35 に支持体が支持されるが、ボルト 35 に支持体を支持する前記支持部材を取り付けてもよい。

20

【0075】

・ 実施形態では、内側挿入部 18 a の延びる方向と内側収容凹部 18 b の延びる方向とが略直交するように内側挿入部 18 a 及び内側収容凹部 18 b を形成したが、内側挿入部 18 a の延びる方向が内側収容凹部 18 b の延びる方向に対して傾斜するように内側挿入部 18 a を形成してもよい。

30

【0076】

・ 上記突出片 13 a 及びボルト挿通孔を備えた内側挟持体 13 と、突出片 14 a 及びボルト挿通孔 14 b を備えた外側挟持体 14 において、内側挟持体 13 に同内側挟持体 13 の長辺側に開口する第 1 実施形態と同様の内側挿入部 18 a を形成してもよい。

【0077】

・ 実施形態では、内側挟持体 13 に内側挿入部 18 a 及び内側収容凹部 18 b を形成したが、外側挟持体 14 に、外側収容凹部 22 の延びる方向と直交する方向に延びる挿入部を形成してもよい。又は内側挟持体 13 の内側挿入部 18 a を省略して内側収容凹部 18 b だけ形成し、外側挟持体 14 に挿入部及び外側収容凹部 22 を形成してもよい。

【0078】

・ 図 14 に示すように、内側挟持体 13 の上側壁 16 の長辺縁部を上方へ折り曲げ、下側壁 16 の長辺縁部を下方へ折り曲げて、外側挟持体 14 の上下各側壁 20 の端縁が入り込み可能な取付溝 16 a を形成してもよい。このように構成した場合、取付溝 16 a により内側挟持体 13 の長辺方向に沿って側壁 20 の端縁が案内されて内側挟持体 13 と外側挟持体 14 とを円滑に引寄せることができる。また、取付溝 16 a を形成するために、内側挟持体 13 の上下側壁 16 が延設され、内側挟持体 13 の剛性を高めることができる。その結果、取着体 10 の変形等を防止することができ、吊りボルト 11 に取着体 10 を強固に取着することができる。

40

【0079】

・ 実施形態では、外側収容凹部 22 内及び内側収容凹部 18 b 内に吊りボルト 11 を収

50

容した状態で挟持部 18c, 22a により吊りボルト 11 の外周面を挟持したが、以下のように変更してもよい。例えば、内側収容凹部 18b を省略し、内側挿入部 18a のみを内側挟持体 13 に形成する。そして、内側挿入部 18a の内周縁と挟持部 22a とにより吊りボルト 11 の外周面を挟持してもよい。

【0080】

また、実施形態では、内側収容凹部 18b により吊りボルト 11 の径方向における長さのほぼ全体を収容し、外側収容凹部 22 により吊りボルト 11 の径方向における長さの全体を収容したが、以下のように変更してもよい。例えば、内側収容凹部 18b 及び外側収容凹部 22 の延びる長さを実施形態より短く形成して、吊りボルト 11 の径方向への長さの一部を内側収容凹部 18b 及び外側収容凹部 22 内に収容してもよい。

10

【0081】

・ 実施形態では、バー材として吊りボルト 11 に具体化した但、バー材としてネジ山 11a が形成されていない丸棒材、鉄筋等に具体化した但、なお、前記丸棒材、鉄筋等における径方向とは、それら丸棒材、鉄筋等の直径方向とする。また、横方向に延びるように固定された鉄筋、丸棒材等の径方向から取着体 10 を取着してもよい。

【0082】

・ 実施形態では、ボルト 15a に形鋼 12 を取り付けた後、ナット 15b の螺進により外側挟持体 14 を押して、内側挟持体 13 に装着したが、手により外側挟持体 14 を内側挟持体 13 に装着した後、ナット 15b をボルト 15a に螺合してもよい。

【0083】

・ 図 15 に示すように、内側挟持体 13 及び外側挟持体 14 において、上下側壁 16, 20 の長辺の縁部同士を連結してもよい。
次に上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

20

【0084】

(1) 前記バー材の外周面を挟持する部位の近傍位置には補強手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか一項に記載のバー材への取着体。このように構成した場合、補強手段によりバー材の外周面を挟持した部位の近傍位置を補強して変形を防止することができる。

【0085】

【発明の効果】

以上、詳述したように、請求項 1 に記載の発明によれば、バー材の径方向から取着することができる、そのバー材に対して強固に取り付けることができる。

30

【0086】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加え、バー材は、その径方向の長さの全体又は一部が凹部内に収容され、その凹部内の奥部により外周面が挟持される。そのため、バー材を内側及び外側挟持体内から抜け出にくくすることができる。

【0087】

請求項 3 に記載の発明によれば、請求項 2 に記載の発明の効果に加え、内側挟持体と外側挟持体とが組み付けられているとき、挿入部により側方からバー材を凹部内へ挿入することができる。従って、内側及び外側挟持体を分解することなくバー材への取着作業を容易に行うことができる。

40

【0088】

請求項 4 に記載の発明によれば、請求項 3 に記載の発明の効果に加え、内側挟持体の挿入部を外側挟持体により閉塞することができ、内側挟持体からバー材が抜け出る虞を無くすることができる。

【0089】

請求項 5 に記載の発明によれば、請求項 2 ~ 請求項 4 のいずれか一項に記載の発明の効果に加え、バー材の長さ方向に沿った二箇所てバー材を挟持するため、バー材に対してより一層強固に取り着することができる。

50

【 0 0 9 0 】

請求項 6 に記載の発明によれば、請求項 2 ～ 請求項 5 のいずれか一項に記載の発明の効果に加え、バー材の長さ方向に沿った移動を防止することができる。

請求項 7 に記載の発明によれば、請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれか一項に記載の発明の効果に加え、引寄手段を容易に設けることができる。

【 0 0 9 1 】

請求項 8 に記載の発明によれば、請求項 7 に記載の発明の効果に加え、内側挟持体と外側挟持体とを組付けて分離しにくくすることができ、バー材に対する取着作業を容易に行うことができる。

【 0 0 9 2 】

請求項 9 に記載の発明によれば、請求項 7 又は請求項 8 に記載の発明の効果に加え、支持体又は支持部材の取り付け機能と、内側挟持体と外側挟持体との引寄機能をボルトにより発揮することができる。従って、各機能を別部材を設けて発揮させる場合と比較して、構成を簡易化することができるとともに、製作コストを低く抑えることができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 実施形態の取着体により形鋼を支持した状態を示す斜視図。

【 図 2 】 実施形態の取着体を示す分解斜視図。

【 図 3 】 実施形態の取着体を吊りボルトに取り付ける状態を示す斜視図。

【 図 4 】 実施形態の取着体の取付状態を示す図 1 の 4 - 4 線断面図。

【 図 5 】 実施形態の取着体の取付状態を示す部分平面図。

20

【 図 6 】 取着体の使用方法の別例を示す斜視図。

【 図 7 】 取着体の使用方法の別例を示す斜視図。

【 図 8 】 取着体の使用方法の別例を示す分解斜視図。

【 図 9 】 取着体の使用方法の別例を示す分解斜視図。

【 図 1 0 】 取着体の使用方法の別例を示す分解斜視図。

【 図 1 1 】 取着体の使用方法の別例を示す分解斜視図。

【 図 1 2 】 別例の取着体を示す分解斜視図。

【 図 1 3 】 別例の取着体を示す斜視図。

【 図 1 4 】 別例の取着体を示す斜視図。

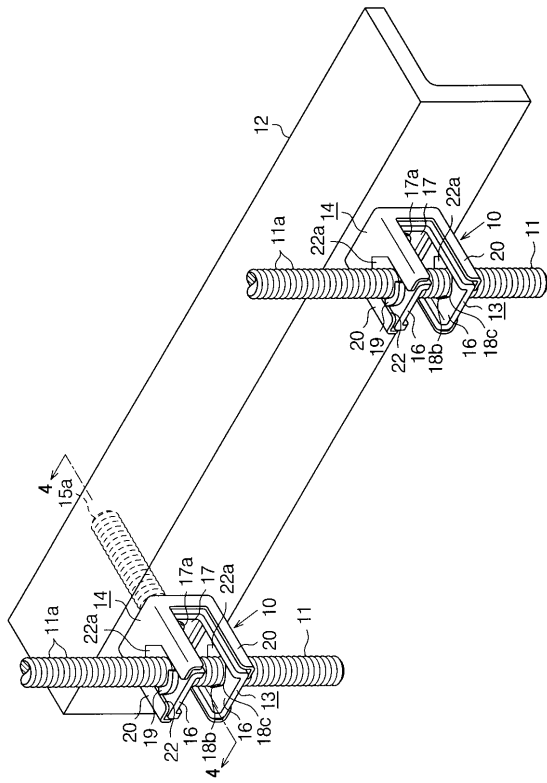
【 図 1 5 】 別例の取着体を示す斜視図。

30

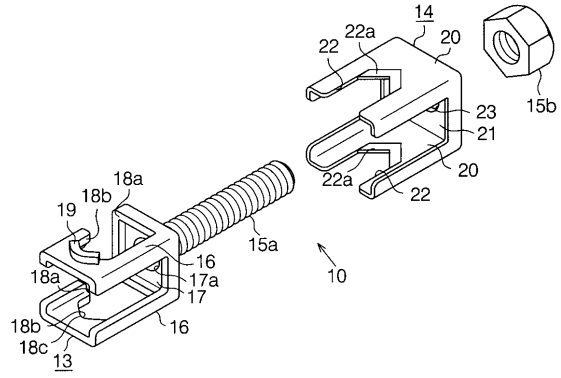
【 符号の説明 】

1 0 ... バー材への取着体、 1 1 ... バー材としての吊りボルト、 1 1 a ... ネジ山、 1 2 ... 支持体としての形鋼、 1 3 ... 内側挟持体、 1 4 ... 外側挟持体、 1 5 a , 3 5 ... 引寄手段を形成するボルト、 1 5 b ... 引寄手段を形成するナット、 1 6 ... 周壁としての側壁、 1 7 ... 周壁としての連結壁、 1 8 a ... 内側挿入部、 1 8 b ... 内側収容凹部、 1 8 c ... 挟持部、 2 0 ... 周壁としての側壁、 2 1 ... 周壁としての連結壁、 2 2 ... 外側収容凹部、 2 2 a ... 挟持部、 3 2 ... 支持部材としての長尺物支持フック、 4 0 ... 支持体としての管、 4 1 , 4 6 ... 支持部材としてのサドル、 4 7 ... 支持体としてのレール、 4 8 ... 支持部材としてのレール支持部材、 4 9 ... 支持部材としてのケーブルハンガ。

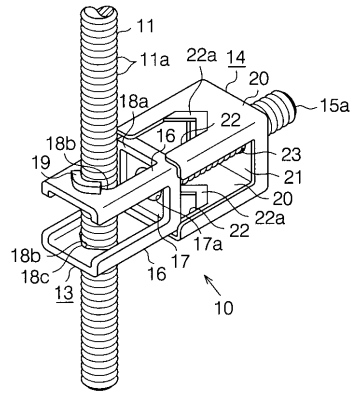
【 図 1 】



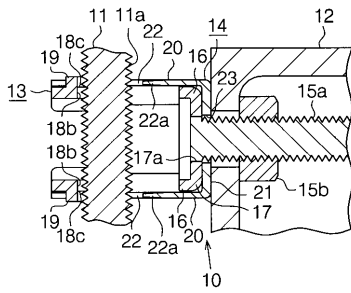
【 図 2 】



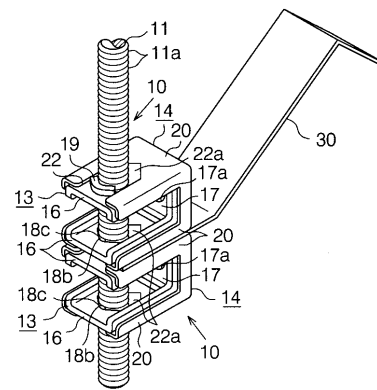
【 図 3 】



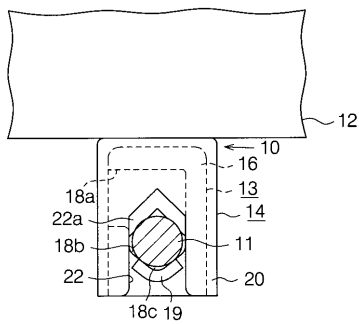
【 図 4 】



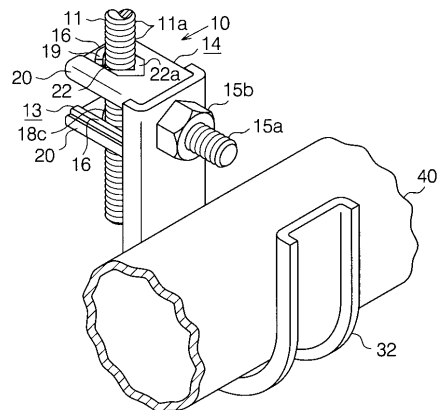
【 図 6 】



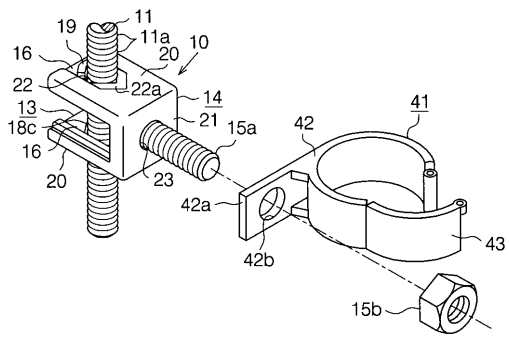
【 図 5 】



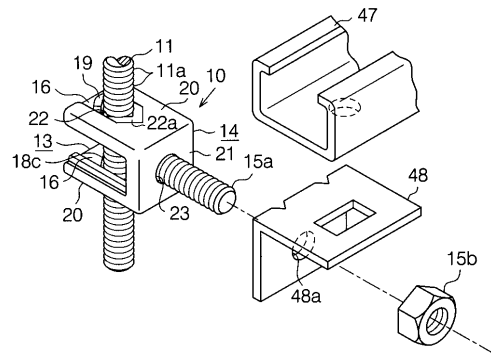
【 図 7 】



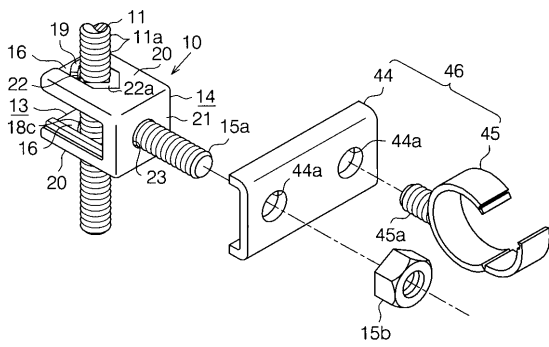
【 図 8 】



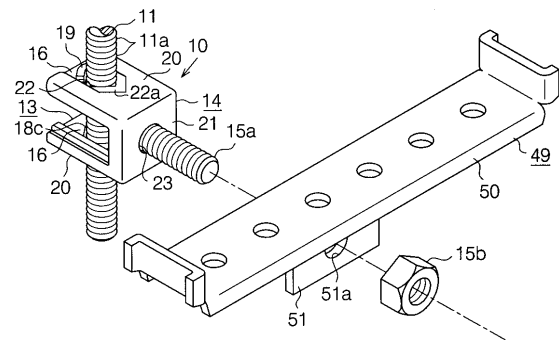
【 図 10 】



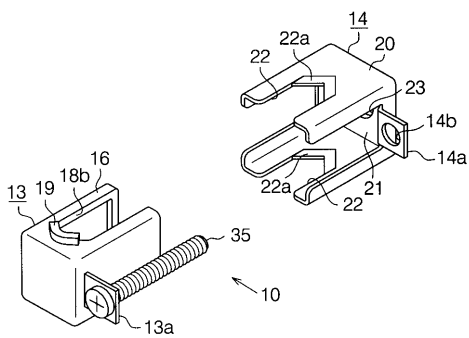
【 図 9 】



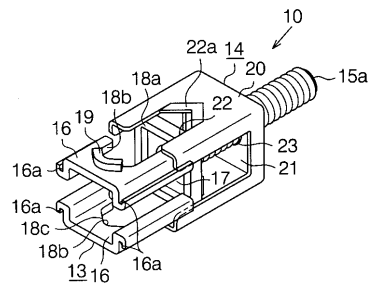
【 図 11 】



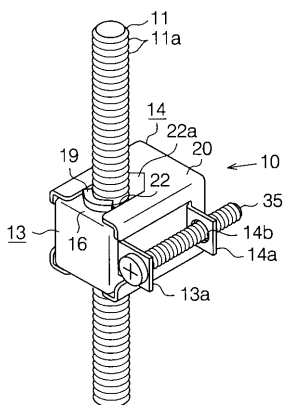
【 図 12 】



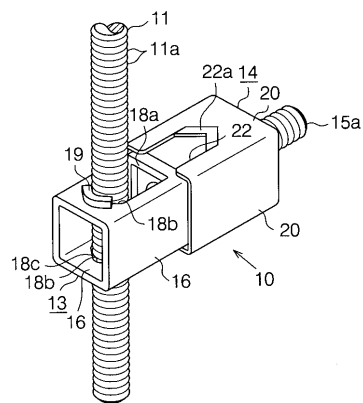
【 図 14 】



【 図 13 】



【 図 15 】



フロントページの続き

(72)発明者 國井 武

岐阜県関市豊岡町4丁目3番58号 有限会社 西村プレス工業所 内

(72)発明者 古田 建世

岐阜県安八郡輪之内町楡保1695番地の1 未来工業 株式会社内

(72)発明者 池場 賢次

岐阜県安八郡輪之内町楡保1695番地の1 未来工業 株式会社内

Fターム(参考) 3H023 AA05 AB04 AC04 AC13 AD31 AD55

3J039 AA09 BB01 BB04 CA02 CA08 GA03