

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7032219号
(P7032219)

(45)発行日 令和4年3月8日(2022. 3. 8)

(24)登録日 令和4年2月28日(2022. 2. 28)

(51)Int. Cl.		F I			
<i>F 1 6 L</i>	<i>3/10</i>	<i>(2006. 01)</i>	<i>F 1 6 L</i>	<i>3/10</i>	<i>A</i>
<i>H 0 2 G</i>	<i>9/04</i>	<i>(2006. 01)</i>	<i>H 0 2 G</i>	<i>9/04</i>	
<i>H 0 2 G</i>	<i>3/32</i>	<i>(2006. 01)</i>	<i>H 0 2 G</i>	<i>3/32</i>	

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21)出願番号	特願2018-78135(P2018-78135)	(73)特許権者	504115404
(22)出願日	平成30年4月16日(2018. 4. 16)		富士機材株式会社
(65)公開番号	特開2019-132421(P2019-132421A)		東京都江戸川区谷河内1-2-1
(43)公開日	令和1年8月8日(2019. 8. 8)	(73)特許権者	505389695
審査請求日	令和3年3月12日(2021. 3. 12)		首都高速道路株式会社
(31)優先権主張番号	特願2018-17075(P2018-17075)		東京都千代田区霞が関1-4-1
(32)優先日	平成30年2月2日(2018. 2. 2)	(74)代理人	100118256
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		弁理士 小野寺 隆
		(74)代理人	100166338
			弁理士 関口 正夫
		(72)発明者	角地 俊行
			東京都千代田区霞が関1-4-1 首都高 速道路株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 脱落防止機能付き配管支持具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

配管を壁面に支持する、脱落防止機能付き配管支持具であって、
前記配管を外周方向から当接自在に窪んだ凹面を一方の面に有し、前記壁面に当接自在な当接面を他方の面に有する管枕と、
前記配管を内部に導入自在に湾曲した連結部、及び、この連結部から略平行に延在し、前記凹面に隣接する一対の側面に先端部側の内壁を当接できる一対の帯状のアームを有する管用バンドと、
前記管枕の凹面から穿設した座繰り穴に頭部を収容でき、この座繰り穴の底面から前記当接面に向けて貫通した係止孔にねじ部を挿通でき、前記管枕を前記壁面に固定するねじ部材と、
一対の前記アームの先端部側に開口したボルト穴と前記座繰り穴の周壁を横断し前記管枕の両側面を貫通したボルト挿通穴を一致させた状態で、軸部を前記ボルト穴及び前記ボルト挿通穴に挿通でき、ナット部材を締結自在なボルト部材と、を備え、
前記ボルト部材は、その軸部の外周が前記ねじ部材の頭部に近接した状態で配置されている、脱落防止機能付き配管支持具。

【請求項 2】

前記ボルト部材は、前記ナット部材の脱落を防止する脱落防止ボルトからなる、請求項1記載の脱落防止機能付き配管支持具。

【請求項 3】

前記脱落防止ボルトは、

一端部に頭部を有し、雄ねじ部、及び、前記雄ねじ部の中間部に形成した嵌合軸部を軸部に有するボルト本体と、

前記嵌合軸部を外周方向から導入自在な切り欠きを外周に開口し、前記嵌合軸部の外周に密着自在に、前記嵌合軸部に嵌合した円筒状の脱落防止部材と、を備え、

前記脱落防止部材は、

前記ナット部材の雌ねじ部の山径より直径が小さい円形の外周と、

前記脱落防止部材の外周から膨出し、先端面が前記ナット部材の雌ねじ部の内壁を押圧自在な突部と、を有し、

前記ボルト本体に対して前記ナット部材を所定のトルク以上で回転した状態では、前記突部の押圧力に抗して、前記ナット部材を前記ボルト本体に対して螺進でき、

前記ナット部材が前記頭部に向かって前記突部を通過した状態では、前記突部が弾性復帰している、請求項 2 記載の脱落防止機能付き配管支持具。

10

【請求項 4】

前記管枕及び前記管用バンドは、合成樹脂で成形している、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の脱落防止機能付き配管支持具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、脱落防止機能付き配管支持具に関する。特に、自動車専用道路又は橋梁などの壁面に沿って敷設した電気ケーブル収納用の配管などを支持する配管支持具であって、壁面に固定した管枕と配管を拘持する管用バンドが協働して、配管を支持するとともに脱落を防止する配管支持具の構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

例えば、自動車専用道路又は橋梁などは、その壁面に沿って、電気ケーブル収納用の配管などを敷設している。このような配管は、その長手方向に沿って配列した複数の配管支持具で支持されている。

【0003】

このような配管支持具の例として、配管の外周に当接自在な凹面を有し、ビスで壁面に固定できる箱状の管枕と、内部に配管を導入した状態で管枕と連結自在な管用バンドで構成し、建物の平坦な壁面、又は、柱状体の湾曲した壁面のいずれにも固定できる、配管保持具（以下、配管支持具として記載する）が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 25825 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

図 6 は、従来技術による配管支持具の構成を示す横断面図である。なお、図 6 は、特許文献 1 の図 8 に相当している。図 6 を参照すると、従来技術による配管支持具 9 は、箱状の管枕 91 と管用バンド 92 を備えている。

【0006】

図 6 を参照すると、管枕 91 は、変形可能な合成樹脂から成り、方形の枠体 911 と、枠体 911 の中央部を架橋した帯板状の台座 912 を有している。台座 912 は、ビス B のねじ部が挿通自在な係止孔 91h を中央部に開口している。係止孔 91h は、ビス B の頭部が進入困難にその穴径を規定している。

【0007】

図6を参照して、枠体911の当接面91fを平坦な壁面Wfに当接し、係止孔91hを介して、ビスBを壁面Wfに締結することで、管枕91を壁面Wfに固定できる。係止孔91hの奥側には、台座912の当接面91fから椀状に窪んだ凹部913を形成している。

【0008】

図6を参照して、ビスBを壁面Wfに締結すると、ビスBの頭部は、台座912の中央部を変形する力を付勢できる。そして、台座912の中央部を変形する力の反作用として、ビスBのねじ部には、引っ張り力が働くので、ビスBは壁面Wfに対して弛むことなく、確実に締結できる、としている。

【0009】

図6を参照すると、管枕91は、一对の鉤片91k・91kを枠体911の内壁に形成している。一对の鉤片91k・91kは対向配置されている。一方、管用バンド92は、円弧状に湾曲した連結部921と、連結部921から平行に帯状に延在した一对のアーム922・922で構成している。そして、一对のアーム922・922は、一对の爪片92n・92nを先端部に形成している。

【0010】

図6を参照して、一对のアーム922・922を枠体911の内部に進入すると、一对の爪片92n・92nを一对の鉤片91k・91kに係合できる。連結部921の内部に配管Pbをその外周方向から導入した状態で、一对のアーム922・922を枠体911の内部に進入すると、爪片92nが鉤片91kに係止することで、管枕91と管用バンド92が協働して、配管Pbを支持できる。

【0011】

図6を参照すると、配管Pbは、実態として、外周を波形に形成したペローズ管である。配管Pbは、例えば、内部に電気ケーブル(図示せず)を収容している。管枕91は、曲率半径の大きい第1円弧部91cと曲率半径の小さい第2円弧部91dを枠体911の当接面91fと反対面に形成している。第1円弧部91cと第2円弧部91dはそれらの中心を共有している。

【0012】

図6を参照して、連結部921の内部に配管Pbを導入し、管用バンド92を管枕91に係合した状態では、第1円弧部91cは、ペローズ管の環状凸部に当接できる。一方、第2円弧部91dは、ペローズ管の環状凹部に当接できる。これにより、配管支持具9に対して、ペローズ管の軸方向の移動を規制できる。

【0013】

図6を参照して、電柱などの柱状体(図示せず)の湾曲した壁面に、配管支持具9を固定する場合には、台座912の両側に形成した挿通穴910・910に、帯状のバンド部材(図示せず)を挿通し、バンド部材(図示せず)を柱状体に緊締することで、配管支持具9を固定する柱状体(図示せず)に固定できる。

【0014】

図6を参照すると、特許文献1による配管支持具9は、配管支持具9を平坦な壁面Wに固定する場合には、台座912の中央部を変形する力に依存して、ビスBの弛みを規制しているが、振動などでビスBが台座912から飛び出す可能性がある。

【0015】

又、特許文献1による配管支持具9は、管用バンド92の先端部側に不用意な外力が作用すると、管枕91と管用バンド92の係合が解除される可能性がある。ビスなどの締結具を用いて、平坦な壁面に固定する場合に、締結具が脱落することなく、かつ、配管を確実に支持できる配管支持具が求められている。そして、以上のことが本発明の課題といつてよい。

【0016】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、電気ケーブル収納用の配管などを支持する配管支持具であって、締結具を用いて壁面に固定した管枕と管枕に連結する

10

20

30

40

50

管用バンドが協働して、配管を確実に支持するとともに脱落を防止する配管支持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】

【0017】

本発明者らは、配管を当接自在な凹面に座繰り穴を穿設し、座繰り穴にねじ部材を挿入して壁面に固定できる管枕と、配管を管枕に支持できる管用バンドで配管支持具を構成し、ボルト部材及びナット部材を用いて、管用バンドの連結部から延在した一对のアームを管枕の両側面に固定し、ボルト部材の軸部がねじ部材の頭部に近接した状態で配置することで、ねじ部材が座繰り穴から飛び出すことを阻止でき、これにより、配管を壁面に確実に支持できると考え、これに基づいて、以下のような新たな配管支持具を発明するに至った。

10

【0018】

(1)本発明による脱落防止機能付き配管支持具は、配管を壁面に支持する配管支持具であって、前記配管を外周方向から当接自在に窪んだ凹面を一方の面に有し、前記壁面に当接自在な当接面を他方の面に有する管枕と、前記配管を内部に導入自在に湾曲した連結部、及び、この連結部から略平行に延在し、前記凹面に隣接する一对の側面に先端部側の内壁を当接できる一对の帯状のアームを有する管用バンドと、前記管枕の凹面から穿設した座繰り穴に頭部を収容でき、この座繰り穴の底面から前記当接面に向けて貫通した係止孔にねじ部を挿通でき、前記管枕を前記壁面に固定するねじ部材と、一对の前記アームの先端部側に開口したボルト穴と前記座繰り穴の周壁を横断し前記管枕の両側面を貫通したボルト挿通穴を一致させた状態で、軸部を前記ボルト穴及び前記ボルト挿通穴に挿通でき、ナット部材を締結自在なボルト部材と、を備え、前記ボルト部材は、その軸部の外周が前記ねじ部材の頭部に近接した状態で配置されている。

20

【0019】

(2)前記ボルト部材は、前記ナット部材の脱落を防止する脱落防止ボルトからなってもよい。

【0020】

(3)前記脱落防止ボルトは、一端部に頭部を有し、雄ねじ部、及び、前記雄ねじ部の中間部に形成した嵌合軸部を軸部に有するボルト本体と、前記嵌合軸部を外周方向から導入自在な切り欠きを外周に開口し、前記嵌合軸部の外周に密着自在に、前記嵌合軸部に嵌合した円筒状の脱落防止部材と、を備え、前記脱落防止部材は、前記ナット部材の雌ねじ部の山径より直径が小さい円形の外周と、前記脱落防止部材の外周から膨出し、先端面が前記ナット部材の雌ねじ部の内壁を押圧自在な突部と、を有し、前記ボルト本体に対して前記ナット部材を所定のトルク以上で回転した状態では、前記突部の押圧力に抗して、前記ナット部材を前記ボルト本体に対して螺進でき、前記ナット部材が前記頭部に向かって前記突部を通過した状態では、前記突部が弾性復帰していることが好ましい。

30

【0021】

(4)前記管枕及び前記管用バンドは、合成樹脂で成形していることが好ましい。

【発明の効果】

【0022】

本発明による脱落防止機能付き配管支持具は、配管を当接自在な凹面に座繰り穴を穿設し、座繰り穴にねじ部材を挿入して壁面に固定できる管枕と、配管を管枕に支持できる管用バンドで配管支持具を構成し、ボルト部材及びナット部材を用いて、管用バンドの連結部から延在した一对のアームを管枕の両側面に固定し、ボルト部材の軸部がねじ部材の頭部に近接した状態で配置することで、ねじ部材が座繰り穴から飛び出すことを阻止でき、これにより、配管を壁面に確実に支持できる。

40

【0023】

又、本発明による脱落防止機能付き配管支持具は、ナット部材の脱落を防止する脱落防止ボルトでボルト部材を構成することが好ましく、管用バンドが管枕から脱落することを防止できる。

50

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を示す図であり、図1(A)は、配管支持具の正面図、図1(B)は、配管支持具の平面図、図1(C)は、配管支持具の右側面図、図1(D)は、図1(B)のA-A矢視断面図である。

【図2】第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を示す図であり、一方の配管支持具を斜視図で示し、他方の配管支持具を斜視分解組立図で示している。

【図3】第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具に備わる脱落防止ボルトの構成を示す斜視図である。

【図4】第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具に備わる脱落防止ボルトの構成を示す斜視分解組立図である。

【図5】本発明の第2実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を示す図であり、図5(A)は、配管支持具の正面図、図5(B)は、配管支持具の平面図、図5(C)は、配管支持具の右側面図である。

【図6】従来技術による配管支持具の構成を示す横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、図面を参照して本発明を実施するための形態を説明する。

[第1実施形態]

(脱落防止機能付き配管支持具の構成)

最初に、本発明の第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を説明する。

【0026】

図1は、本発明の第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を示す図であり、図1(A)は、配管支持具の正面図、図1(B)は、配管支持具の平面図、図1(C)は、配管支持具の右側面図、図1(D)は、図1(B)のA-A矢視断面図である。

【0027】

図2は、第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を示す図であり、一方の配管支持具を斜視図で示し、他方の配管支持具を斜視分解組立図で示している。

【0028】

図3は、第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具に備わる脱落防止ボルトの構成を示す斜視図である。図4は、第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具に備わる脱落防止ボルトの構成を示す斜視分解組立図である。

【0029】

(全体構成)

図1から図4を参照すると、本発明の第1実施形態による脱落防止機能付き配管支持具10は、電気ケーブルなどを収容した配管Pを壁面Wfに支持できる(図1(A)参照)。配管支持具10は、直方体状等の管枕1と管用バンド2を備えている。又、配管支持具10は、ねじ部材3と脱落防止ボルトからなるボルト部材4を備えている。

【0030】

図1又は図2を参照すると、管枕1は、円弧状等に窪んだ凹面1dを一方の面に有している。凹面1dには、配管Pを外周方向から当接できる。又、管枕1は、壁面Wfに当接自在な当接面1fを他方の面に有している。

【0031】

図1又は図2を参照すると、管用バンド2は、円弧状等に湾曲した連結部21と、連結部21から平行に帯状に延在した一对のアーム22・22を有している。連結部21には、その内部に配管Pを導入できる。一对のアーム22・22は、凹面1dに隣接する一对の側面1s・1sに先端部側の内壁を当接できる。配管Pを連結部21の内部に導入することで、配管Pの動きを拘束できる。つまり、管用バンド2は、配管Pを拘束できる。なお、管用バンド2は、本実施形態では、その連結部21の断面が優弧状に湾曲した形状となっているが、必ずしも優弧状に湾曲した形状に限定されず、配管Pを拘束できる形状で

10

20

30

40

50

あればよい。

【 0 0 3 2 】

図 1 又は図 2 を参照すると、管枕 1 は、凹面 1 d から穿設した座繰り穴 1 h を凹面 1 d に開口している。又、管枕 1 は、座繰り穴 1 h の底面から当接面 1 f に向けて貫通した係止孔 1 k を開口している。座繰り穴 1 h には、ねじ部材 3 の頭部 3 h を収容できる。係止孔 1 k には、ねじ部材 3 のねじ部 3 s を挿通できる。ねじ部材 3 のねじ部 3 s を壁面 W f に螺合することで、管枕 1 を壁面 W f に固定できる。

【 0 0 3 3 】

図 2 を参照すると、管用バンド 2 は、一对のアーム 2 2 ・ 2 2 の先端部側にボルト穴 2 2 h を開口している。一方、管枕 1 は、座繰り穴 1 h の周壁を横断し、管枕 1 の両側面 1 s ・ 1 s を貫通したボルト挿通穴 1 1 h を開口している。一对のボルト穴 2 2 h ・ 2 2 h とボルト挿通穴 1 1 h を一致させた状態で、軸部 4 s をボルト穴 2 2 h 及びボルト挿通穴 1 1 h に挿通できる。そして、軸部 4 s の先端側にナット部材 4 n を締結することで、管用バンド 2 と管枕 1 で配管 P を支持した状態で、管用バンド 2 を管枕 1 に固定できる。一对のアーム 2 2 ・ 2 2 間の間隔は一定でもよいが、一对のアーム 2 2 ・ 2 2 は連結部 2 1 との接続部から先端部に向かって間隔が広がるようにされることが望ましい。こうすることで、ボルト部材 4 にナット部材 4 n を締結するとき、一对のアーム 2 2 ・ 2 2 がナット部材 4 n と平座金 1 w とを押圧するので、ボルト部材 4 に対するナット部材 4 n の弛みがより抑制される。

【 0 0 3 4 】

図 1 (A) 又は図 1 (D) を参照すると、ボルト部材 4 は、軸部 4 s の外周がねじ部材 3 の頭部 3 h に近接した状態で配置されている。ボルト部材 4 の軸部 4 s をねじ部材 3 の頭部 3 h に近接した状態で配置することで、ねじ部材 3 が座繰り穴 1 h から飛び出すことを阻止でき、これにより、配管 P を壁面 W f に確実に支持できる。

【 0 0 3 5 】

ここで、図 1 (A) を参照して、「ボルト部材 4 の軸部 4 s の外周がねじ部材 3 の頭部 3 h に近接した状態で配置されている」とは、軸部 4 s の外周とねじ部材 3 の頭部 3 h の頂上が所定の短い距離を設けて離間していることを意味している。「所定の短い距離」とは、ねじ部材 3 を座繰り穴 1 h の底面に固定した状態で、ボルト部材 4 の軸部 4 s がねじ部材 3 の頭部 3 h に阻止されることなく、通過できる距離であり、ねじ部材 3 が弛んで、頭部 3 h が軸部 4 s の外周に向かって移動しても、ねじ部材 3 の移動を直ちに停止できる距離である。例えば、この距離は、3 mm 以下が好ましいが、3 mm 以下に必ずしも限定されず、ねじ部材 3 の移動を停止できるならば 3 mm を超えてもよい。

【 0 0 3 6 】

(脱落防止ボルトの構成)

次に、脱落防止ボルトからなるボルト部材 4 の構成を説明する。図 3 又は図 4 を参照すると、実施形態によるボルト部材 4 は、ボルト本体 4 1 と円筒状の脱落防止部材 4 2 を備えている。ボルト本体 4 1 は、一端部に頭部 4 1 h を有し、雄ねじ部 4 1 m、雄ねじ部 4 1 m の中間部に形成された嵌合軸部 4 1 f、及び、ねじ山を形成していない非雄ねじ部 4 1 n を軸部 4 s に有している。なお、非雄ねじ部 4 1 n はなくてもよく、非雄ねじ部 4 1 n の部分に雄ねじ部 4 1 m を延長して設けてもよい。非雄ねじ部 4 1 n の直径は雄ねじ部 4 1 m の谷径と同じにしているが (図 4 参照)、雄ねじ部 4 1 m の山径 (外径) まで大きくしてもよい。

【 0 0 3 7 】

図 4 を参照すると、脱落防止部材 4 2 は、切り欠き 4 2 d を外周 4 2 c に設けて開口している。切り欠き 4 2 d によって、脱落防止部材 4 2 をボルト本体 4 1 の嵌合軸部 4 1 f の外周方向から導入できる。そして、脱落防止部材 4 2 は、嵌合軸部 4 1 f の外周に密着自在に、嵌合軸部 4 1 f に嵌合できる (図 3 参照) 。

【 0 0 3 8 】

図 4 を参照すると、脱落防止部材 4 2 は、円形の外周 4 2 c と突部 4 2 b を有している

。脱落防止部材 4 2 の外周 4 2 c は、雄ねじ部 4 1 m に螺合自在なナット部材 4 n の雌ねじ部 4 f の山径（内径）より直径を小さく構成している。突部 4 2 b は、脱落防止部材 4 2 の外周 4 2 c から円錐台状に膨出している。突部 4 2 b は、その先端面がナット部材 4 n の雌ねじ部 4 f の内壁を押圧できる。突部 4 2 b は円錐台状に特に限定されず、半円状であってもよい。

【 0 0 3 9 】

図 3 を参照して、図示しないスパナ又はレンチなどの工具を用いて、ボルト本体 4 1 に対してナット部材 4 n を所定のトルク以上で回転した状態では、突部 4 2 b の押圧力に抗して、ナット部材 4 n をボルト本体 4 1 に対して螺進できる。図 3 又は図 4 を参照すると、図示しないスパナ又はレンチなどの工具を用いて、ボルト本体 4 1 に対してナット部材 4 n を回転できる。

10

【 0 0 4 0 】

図 1 を参照して、ナット部材 4 n が頭部 4 1 h に向かって突部 4 2 b を通過した状態では、突部 4 2 b が弾性復帰して、ボルト本体 4 1 に対してナット部材 4 n の脱落を防止できる。これにより、ボルト本体 4 1 に対してナット部材 4 n が弛んでも、管用バンド 2 と管枕 1 の連結を維持でき、管用バンド 2 が管枕 1 から脱落することを防止できる。ナット部材 4 n は、図 3 及び図 4 に示すように、つば付き六角ナット等のつば付きナット（フランジ付きナット）を用いることが好ましい。

【 0 0 4 1 】

引き続き、配管支持具 1 0 の構成を説明する。図 1 又は図 2 を参照すると、ねじ部材 3 は、六角ボルト等のボルトからなることが好ましい。ここでは、ねじ部材 3 として、つば付きボルト（フランジ付きボルト）を用いているが、平座金を介してボルトを用いてもよい。つば付きボルト又は平座金を用いることで、座繰り穴 1 h の底面との接地面積を大きくでき、弛み止めの効果を期待できる。なお、ねじ部材 3 として、頭部 3 h の高さが低く、頭部 3 h の外径が大きいトラスねじを用いてもよい。

20

【 0 0 4 2 】

図 1 又は図 2 を参照すると、管枕 1 及び管用バンド 2 は、FRP などの繊維強化プラスチックで成形することが好ましいが、鉄鋼又はステンレス合金など金属部材からなることを必ずしも排除しない。図 3 又は図 4 を参照すると、ボルト本体 4 1 及びナット部材 4 n は、ステンレス合金などの金属部材からなることが好ましく、錆の発生を防止できる。

30

【 0 0 4 3 】

図 2 を参照して、ボルト部材 4 にナット部材 4 n を締結するときは、アーム 2 2 とボルト部材 4 の頭部 4 1 h の間に、平座金 1 w を介在することが好ましい。平座金 1 w は、ボルト部材 4 の螺合に起因するアーム 2 2 の損傷を抑制できる。アーム 2 2 とボルト部材 4 の頭部 4 1 h との間に、平座金 1 w に加えて、ばね座金 1 w s を介在させてもよい。平座金 1 w を用いず、ボルト部材 4 として、つば付きボルト（フランジ付きボルト）を用いてもよい。

本実施形態において、平座金を用いる代わりに、つば付きナット若しくはつば付きボルト、又はつば付きナットとつば付きボルトとの両方を用いることで、平座金を通す作業をなくすことができ作業性を向上させることができる。

40

【 0 0 4 4 】

（脱落防止機能付き配管支持具の作用）

次に、第 1 実施形態による脱落防止機能付き配管支持具 1 0 の使用方法を説明しながら、配管支持具 1 0 の作用及び効果を説明する。最初に、図 1 又は図 2 を参照して、ねじ部 3 s を先頭に、ねじ部材 3 を座繰り穴 1 h に挿入する。次に、図示しないスパナ又はレンチなどの工具を用いて、ねじ部材 3 を回転することで、管枕 1 を壁面 W f に固定できる。

【 0 0 4 5 】

次に、図 1 又は図 2 を参照して、管用バンド 2 の内部に配管 P を導入した後に、配管 P を管枕 1 の凹面 1 d に当接する。又は、配管 P を管枕 1 の凹面 1 d に当接した状態で、管用バンド 2 の内部に配管 P を相対的に導入する。

50

【0046】

次に、図2を参照して、ボルト穴22hとボルト挿通穴11hを一致させた状態で、ボルト部材4をボルト穴22h及びボルト挿通穴11hに挿通する(図1参照)。次に、ボルト部材4の軸部4sにナット部材4nを締結することで(図1参照)、配管支持具10の組立作業を終了する。

【0047】

図1又は図2を参照すると、第1実施形態による配管支持具10は、ボルト部材4の軸部4sをねじ部材3の頭部3hに近接した状態で配置しているため、ねじ部材3が座繰り穴1hから飛び出すことを阻止できる。そして、これにより、配管Pを壁面Wfに確実に支持できる。

【0048】

又、第1実施形態による配管支持具10は、ボルト部材4として脱落防止ボルトを用いることで、ボルト部材4に対してナット部材4nが弛んでも、管用バンド2と管枕1の連結を維持でき、管用バンド2が管枕1から脱落することを防止できる。

[第2実施形態]

(脱落防止機能付き配管支持具の構成)

次に、本発明の第2実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を説明する。

【0049】

図5は、本発明の第2実施形態による脱落防止機能付き配管支持具の構成を示す図であり、図5(A)は、配管支持具の正面図、図5(B)は、配管支持具の平面図、図5(C)は、配管支持具の右側面図である。

【0050】

なお、第1実施形態で用いた符号と同じ符号を付した構成部品は、その作用を同じとするので、以下説明を省略する場合がある。

【0051】

図5を参照すると、本発明の第2実施形態による配管支持具20は、電気ケーブルなどを収容した配管Pを壁面Wfに支持できる(図5(A)参照)。配管支持具20は、直方体状等の管枕5と管用バンド6を備えている。又、配管支持具20は、ねじ部材3と脱落防止ボルトからなるボルト部材4を備えている。第1実施形態による配管支持具10は図1(C)に示すように、管枕1の幅と管用バンド2の幅とが同一であるが、第2実施形態による配管支持具20は図5(C)に示すように、管枕5の幅が管用バンド6の幅よりも大きくなっている。

【0052】

図5を参照すると、管枕5は、円弧状等に窪んだ凹面5dを一方の面に有している。凹面5dには、配管Pを外周方向から当接できる。又、管枕5は、壁面Wfに当接自在な当接面5fを他方の面に有している。

【0053】

図5を参照すると、管用バンド6は、優弧状に湾曲した連結部61と、連結部61から平行に帯状に延在した一対のアーム62・62を有している。連結部61には、その内部に配管Pを導入できる。一対のアーム62・62は、凹面5dに隣接する一対の側面5s・5sに先端部側の内壁を当接できる。配管Pを連結部61の内部に導入することで、配管Pの動きを拘束できる。つまり、管用バンド6は、配管Pを拘束できる。本実施形態では管用バンド6の断面はU字状となっている。第2実施形態では、優弧状の連結部61の曲率半径は図1又は図2に示した連結部21の曲率半径よりも小さくなっている。

【0054】

図5を参照すると、管枕5は、凹面5dから穿設した座繰り穴5hを凹面5dに開口している。更に、管枕1は、座繰り穴5hの底面から当接面5fに向けて貫通した係止孔5kを開口している。座繰り穴5hには、ねじ部材3の頭部3hを通過できる。係止孔5kには、ねじ部材3のねじ部3sを挿通できる。そして、ねじ部材3のねじ部3sを壁面Wfに螺合することで、管枕5を壁面Wfに固定できる。

【 0 0 5 5 】

図 5 を参照すると、管用バンド 6 は、一對のアーム 6 2 ・ 6 2 の先端部側にボルト穴を開口している。一方、管枕 5 は、座繰り穴 5 h の周壁を横断し、管枕 5 の両側面 5 s ・ 5 s を貫通したボルト挿通穴を開口している。一對のボルト穴とボルト挿通穴を一致させた状態で、軸部 4 s をボルト穴及びボルト挿通穴に挿通できる。そして、軸部 4 s の先端側にナット部材 4 n を締結することで、管用バンド 6 と管枕 5 で配管 P を支持した状態で、管用バンド 6 を管枕 5 に固定できる。

【 0 0 5 6 】

図 5 (A) を参照すると、ボルト部材 4 は、軸部 4 s の外周がねじ部材 3 の頭部 3 h に近接した状態で配置されている。ボルト部材 4 の軸部 4 s をねじ部材 3 の頭部 3 h に近接した状態で配置することで、ねじ部材 3 が空洞 5 v から飛び出すことを阻止でき、これにより、配管 P を壁面 W f に確実に支持できる。

10

【 0 0 5 7 】

(脱落防止機能付き配管支持具の作用)

次に、第 2 実施形態による脱落防止機能付き配管支持具 2 0 の作用及び効果を説明する。図 5 を参照すると、第 2 実施形態による配管支持具 2 0 は、ボルト部材 4 の軸部 4 s をねじ部材 3 の頭部 3 h に近接した状態で配置しているので、ねじ部材 3 が管枕 5 から飛び出すことを阻止できる。そして、これにより、配管 P を壁面 W f に確実に支持できる。

【 0 0 5 8 】

又、第 2 実施形態による配管支持具 2 0 は、ボルト部材 4 として脱落防止ボルトを用いることで、ボルト部材 4 に対してナット部材 4 n が弛んでも、管用バンド 6 と管枕 5 の連結を維持でき、管用バンド 6 が管枕 5 から脱落することを防止できる。

20

【 符号の説明 】

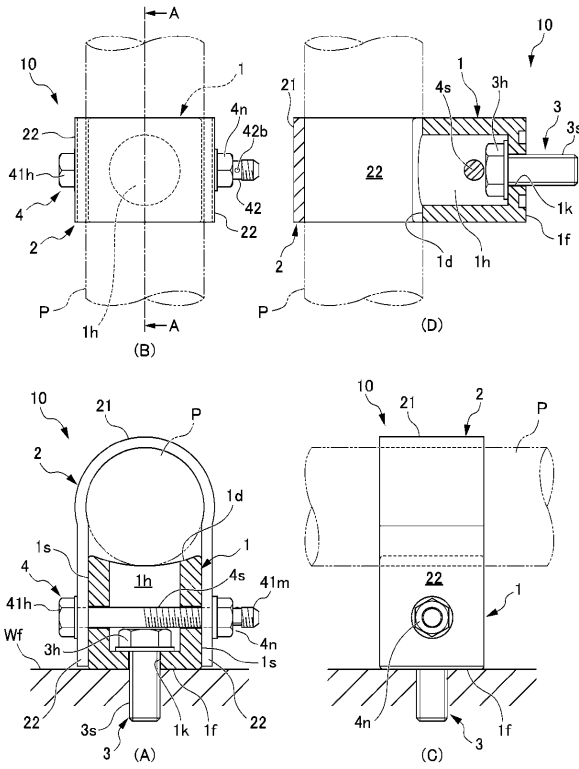
【 0 0 5 9 】

- 1 管枕
- 1 d 凹面
- 1 f 当接面
- 1 h 座繰り穴
- 1 s ・ 1 s 一對の側面
- 2 管用バンド
- 3 ねじ部材
- 3 h 頭部 (ねじ部材の頭部)
- 3 s ねじ部 (ねじ部材のねじ部)
- 4 ボルト部材
- 4 n ナット部材
- 4 s 軸部 (ボルト部材の軸部)
- 1 0 脱落防止機能付き配管支持具
- 1 1 h ボルト挿通穴
- 2 2 h ボルト穴
- P 配管
- W f 壁面

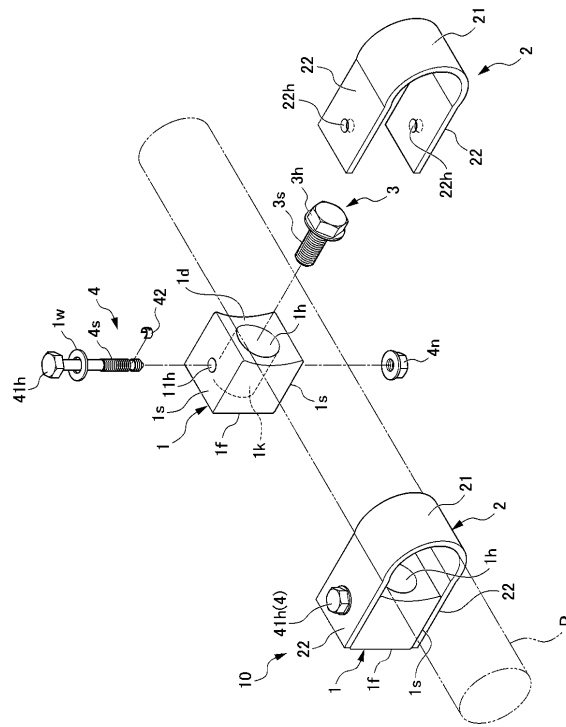
30

40

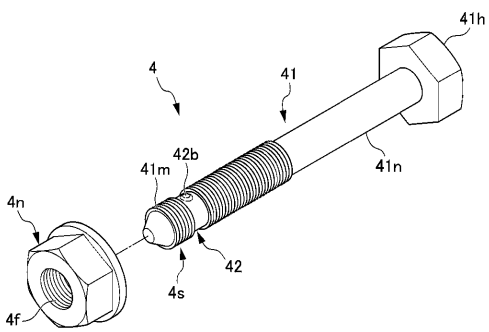
【 図 1 】



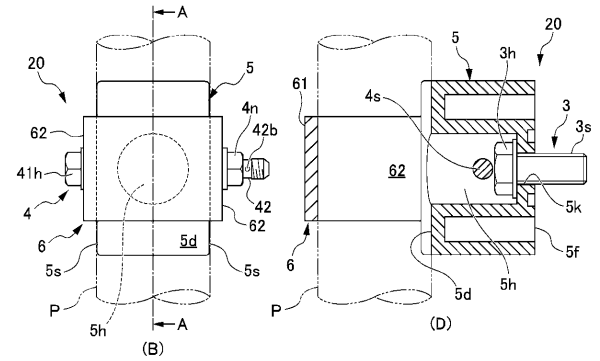
【 図 2 】



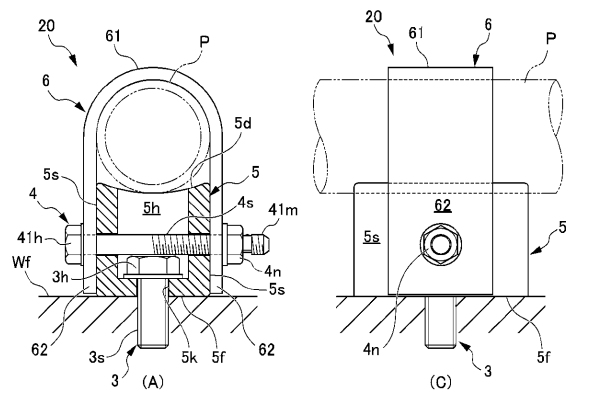
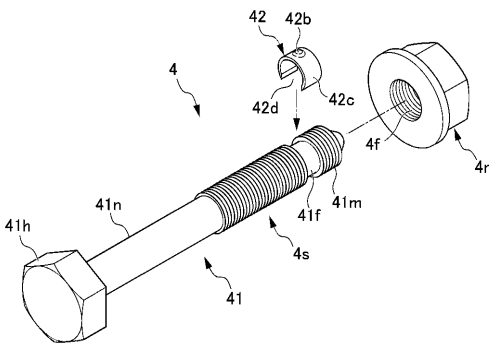
【 図 3 】



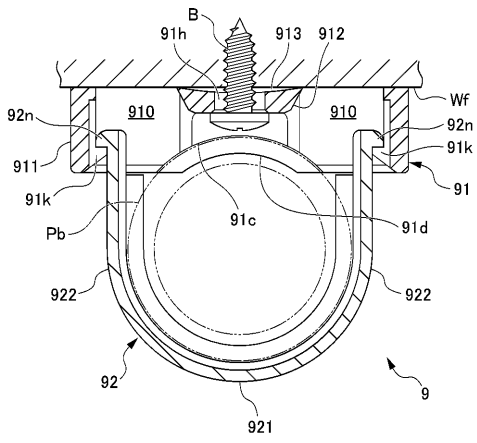
【 図 5 】



【 図 4 】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 穴澤 達

東京都千代田区霞が関1 - 4 - 1 首都高速道路株式会社内

(72)発明者 林 信広

東京都江戸川区区谷河内1 - 2 - 1 富士機材株式会社内

審査官 伊藤 紀史

(56)参考文献 特開2008 - 025825 (JP, A)

韓国公開実用新案第20 - 2012 - 0001008 (KR, U)

特開2018 - 013179 (JP, A)

特開2006 - 118676 (JP, A)

特開2006 - 063605 (JP, A)

特開昭62 - 045437 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 3 / 10

H02G 9 / 04

H02G 3 / 32