

(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2015-127580  
(P2015-127580A)

(43) 公開日 平成27年7月9日(2015.7.9)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>F 1 6 B</b>	<b>13/06</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 B	13/06		B	2 E 1 2 5	
<b>E 0 4 B</b>	<b>1/41</b>	<b>(2006.01)</b>	E 0 4 B	1/41	5 0 3 Z		3 J 0 2 5	
<b>F 1 6 B</b>	<b>35/04</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 B	35/04		P		
<b>E 2 1 D</b>	<b>20/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 B	35/04		Z		
			E 2 1 D	20/00		K		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-273638 (P2013-273638)  
(22) 出願日 平成25年12月28日 (2013.12.28)

(71) 出願人 397000160  
株式会社豊和  
兵庫県尼崎市猪名寺2丁目2番32号  
(72) 発明者 安藤 和明  
兵庫県尼崎市猪名寺2丁目2番32号  
株式会社豊和内  
(72) 発明者 柳井 徹  
兵庫県尼崎市猪名寺2丁目2番32号  
株式会社豊和内  
Fターム(参考) 2E125 AC13 AF01 CA43 EA12  
3J025 AA07 BA07 CA03 DA08 EA01

(54) 【発明の名称】 アンカーボルトの保持手段

(57) 【要約】

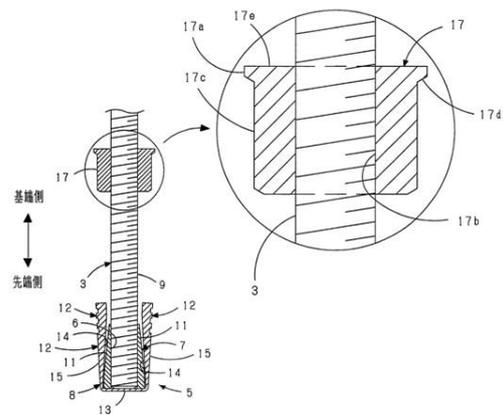
【課題】

アンカーボルトの揺れを確実に抑えることができるアンカーボルトの保持手段を提供する。

【解決手段】

本発明の保持手段では、コンクリート製の床などの壁面1に設けた孔2に差し込んで固定しているアンカーボルトを保持するために、前記孔2に差し込まれた状態でアンカーボルトを保持する円筒形状の保持具17を有する。その保持具17は、内周面17bの内側にアンカーボルトのロッド3を挿通可能にしている。保持具17には、前記孔2の奥側への入り込みを規制するために横方向へ突出する突出部17aを設けている。その突出部17aの外径は、前記孔2の内径よりも大きくなっている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

壁面(1)に設けた孔(2)に差し込んで固定しているアンカーボルトを保持するための保持手段であって、

前記孔(2)に差し込まれた状態で前記アンカーボルトを保持する円筒形状の保持具(17)を有していて、その保持具(17)は、内周面(17b)の内側に前記アンカーボルトのロッド(3)を挿通可能にしており、

前記保持具(17)の前記孔(2)の奥側への入り込みを規制する規制手段を有していることを特徴とするアンカーボルトの保持手段。

**【請求項 2】**

前記保持具(17)の軸方向の両端部のうち、前記孔(2)に前記保持具(17)を差し込んだ際に前記孔(2)の開口側となる端部に、横方向へ突出する突出部(17a)を設け、その突出部(17a)の外径を前記孔(2)の内径よりも大きくすることで、前記規制手段を構成していることを特徴とする請求項1記載のアンカーボルトの保持手段。

**【請求項 3】**

前記突出部(17a)は、前記保持具(17)の軸方向の両端面のうち、前記孔(2)に前記保持具(17)を差し込んだ際に前記孔(2)の奥側となる端面(17d)を傾斜面状に形成してあることを特徴とする請求項2記載のアンカーボルトの保持手段。

**【請求項 4】**

前記保持具(17)よりも前記孔(2)の奥側に、前記ロッド(3)を挿通可能にして

いる円筒形状の弾性体(23)を配置することで、前記規制手段を構成しており、その弾性体(23)の外径が前記孔(2)の内径よりも大きくなっていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のアンカーボルトの保持手段。

**【請求項 5】**

前記保持具(17)の内周面(17b)の周方向に溝(24)を形成し、その溝(24)に、変形容易なリング状の弾性体(25)を配置することで、前記規制手段を構成しており、

その弾性体(25)は、前記保持具(17)を挿通している前記ロッド(3)に当接可能になっていることを特徴とする請求項2または3に記載のアンカーボルトの保持手段。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、コンクリート製の床などの壁面に空けた孔に差し込んで固定するアンカーボルトにおいて、その固定状態を保持するための保持手段に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

例えば特許文献1で示すように、コンクリート製の床などにドリルなどを用いて孔(穴)を空け、その孔にアンカーボルトを差し込んで固定するものが知られている。

**【0003】**

特許文献1のアンカーボルトでは、その下端に向かうほどアンカーボルトの中心軸から離れる一対の傾斜状の楔面を形成している楔体と、その楔体の楔面に接する逆楔面を内面側に形成している一対の抜止め部材と、それらの抜止め部材の下端どうしを連結する連結底板とを有している。

**【0004】**

そして、前記アンカーボルトを前記孔へ差し込んだのち、楔体の上端に固着しているボルトにナットを締め込むことで楔体が上昇し、その楔体の楔面が抜止め部材の逆楔面を押し。それによって、両抜止め部材が拡開して、その抜止め部材の外周面が前記孔の内周面に押し付けられて、前記アンカーボルトが前記孔に固定される(特許文献1の第1図の状態)。

**【0005】**

10

20

30

40

50

前記アンカーボルトでは、当該アンカーボルトに溶接などで固定している機器の振動などによってアンカーボルトが揺れ、前記機器がより振動するなどの虞がある。また、アンカーボルトが揺れると前記ナットが緩んで楔体が下降し、その楔体の楔面による抜止め部材の逆楔面を押す力が弱くなって、その抜止め部材と孔の内周面との固定状態が緩んで、アンカーボルトが前記孔から容易に抜けてしまう虞もある。

【0006】

その対策としては、例えば特許文献2で示すような保持具（スペーサ）をアンカーボルトに取り付けることが考えられる。その特許文献2の保持具では、アンカーボルト（ロックボルト）を前記孔に差し込んだときに、当該保持具の保持片が前記孔の内周面に当接してアンカーボルトを孔の中心軸側に弾性反発力で押し、それによってアンカーボルトを孔の中心軸に沿う姿勢に保持するようになっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】実開昭49-49364号公報

【特許文献2】特開2004-332261号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前記特許文献1のアンカーボルトでは、孔に差し込んだ状態（特許文献1の第1図の状態）で前記振動などが加わると、当該アンカーボルトの楔体などを支点到揺れることになる。その揺れ幅は前記アンカーボルトの上側ほど大きくなるために、前記揺れを効果的に抑えるうえでは前記保持具をできるだけ孔の開口に近づけて配置することが望ましい。

20

【0009】

ところが、前記特許文献2の保持具では、アンカーボルトの側方から嵌め入れて装着しており（特許文献2の段落0021参照）、アンカーボルトに固定しているわけではないので、当該アンカーボルトの長さ方向（軸方向）へ動くことが可能である。そのため、例えば前記保持具をアンカーボルトに装着した状態で孔に差し込んだ場合に、前記保持具と孔の開口の縁との接触などによって前記保持具が適正な位置（孔の開口部の位置）からずれた孔内の位置に配置される虞があるといった問題がある。しかも、前記保持具では、アンカーボルトから外さないと位置を変えることが容易ではないので、それによっても前記適正な位置に配置し難いことになる。

30

【0010】

本発明は、かかる問題を解決することを目的として提供されたものであり、振動などによってアンカーボルトが揺れることを確実に抑えることができるアンカーボルトの保持手段を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、壁面1に設けた孔2に差し込んで固定しているアンカーボルトを保持するための保持手段であって、前記孔2に差し込まれた状態でアンカーボルトを保持する円筒形状の保持具17を有していて、保持具17は、内周面17bの内側にアンカーボルトのロッド3を挿通可能にしており、そのうえで保持具17の前記孔2の奥側への入り込みを規制する規制手段を有していることを特徴とする。

40

【0012】

ここでの壁面1には、トンネルなどの土木構造物や建築物のコンクリート製の天井や床や側壁などの壁面や岩壁の壁面などが含まれる。アンカーボルトのロッド3には、雄ねじ9を当該ロッド3の全体または一部に形成している場合と、前記雄ねじ9を形成していない場合とが含まれる。保持具17は、前記孔2の開口部に位置することが好ましいが、前記孔2の開口よりも前記孔2の奥側に若干入り込んでいてもよく、また前記孔2の開口から若干飛び出しているもよい。保持具17は、アンカーボルトのロッド3に嵌めたのちに

50

アンカーボルトと共に前記孔 2 に差し込まれる場合と、アンカーボルトを前記孔 2 に差し込んだのちに、そのアンカーボルトのロッド 3 に嵌め込まれる場合とが含まれる。保持具 17 は、ステンレススチールなどの金属や合成樹脂などで形成され、また例えば、その軸方向（図 1 では上下方向）に延びる切れ目を有していてもよい。

【0013】

前記規制手段としては、保持具 17 の軸方向の両端部のうち、前記孔 2 に保持具 17 を差し込んだ際に前記孔 2 の開口側となる端部に横方向へ突出する突出部 17 a を設け、その突出部 17 a の外径を前記孔 2 の内径よりも大きくすることで構成してもよい。保持具 17 の横方向は、保持具 17 の軸に対して垂直またはほぼ垂直となる方向が該当する。前記突出部 17 a は、保持具 17 の全周に亘って形成している場合と、保持具 17 の周方向へ断続的に形成している場合と、保持具 17 の全周の一部分のみに形成している場合とが含まれる。

10

【0014】

前記突出部 17 a は、保持具 17 の軸方向の両端面のうち、前記孔 2 に保持具 17 を差し込んだ際に前記孔 2 の奥側となる端面 17 d を傾斜面状に形成してあるものとすることができる。ここでの前記端面 17 d は、保持具 17 の中心軸側に向かうに従って保持具 17 の先端（前記孔 2 の奥側）に近づくように傾斜している場合と、保持具 17 の中心軸側に向かうに従って保持具 17 の基端（前記孔 2 の開口側）に近づくように傾斜している場合とが含まれる。

【0015】

また、前記規制手段は、保持具 17 よりも前記孔 2 の奥側に、アンカーボルトのロッド 3 を挿通可能にしている円筒形状の弾性体 23 を配置することで構成することができ、その弾性体 23 の外径は、前記孔 2 の内径よりも大きくなっている。ここでの弾性体 23 には、フッ素ゴムやニトリルゴムなどの弾性変形容易または塑性変形容易な合成樹脂などが含まれる。弾性体 23 は、例えば、その軸方向（図 4 では上下方向）に延びる切れ目を有していてもよい。弾性体 23 は、保持具 17 での前記孔 2 の奥側の端面（図 4 では下側の面）に密着してあってもよく、また保持具 17 での前記孔 2 の奥側の端面に接着してあってもよく、また弾性体 23 と保持具 17 との間に若干隙間があってもよい。

20

【0016】

また、前記規制手段としては、保持具 17 の内周面 17 b の周方向に溝 24 を形成し、その溝 24 に、変形容易なリング状の弾性体 25 を配置することで構成することができ、その弾性体 25 は、保持具 17 を挿通しているアンカーボルトのロッド 3 に当接可能になっている。ここでの弾性体 25 には、フッ素ゴムやニトリルゴムなどの弾性変形容易または塑性変形容易な合成樹脂や、弾性変形容易なリングなどが含まれる。弾性体 25 には切れ目を有していてもよい。前記溝 24 は、一本のみ形成する場合と複数本形成する場合とが含まれ、弾性体 25 は、その溝 24 の本数に応じた個数を配置することになる。前記溝 24 は、保持具 17 の内周面 17 b の周方向に対して若干傾いてもよい。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明に係る保持具 17 は、例えばアンカーボルトのロッド 3 に嵌めた状態で壁面 1 の孔 2 に差し込んで当該孔 2 に装着することにより、その孔 2 に固定しているアンカーボルトを保持して、当該アンカーボルトが外因などによって揺れることを抑制することができる。その結果、アンカーボルトの揺れによって、ロッド 3 に固定している機器ががたつくことなどが抑えられる。

40

【0018】

その保持具 17 は、規制手段によって孔 2 の奥側に入り込むことが規制されるので、アンカーボルトの揺れを効果的に抑えることができる孔 2 の開口部の位置に保持具 17 を維持することができ、アンカーボルトの揺れを確実に抑制することができる。

【0019】

規制手段として、保持具 17 での孔 2 の開口側の端部に横方向へ突出する突出部 17 a

50

を設けると、保持具 17 を孔 2 に差し込んだときには、前記突出部 17 a が孔 2 の開口の縁に当接して、保持具 17 が孔 2 の開口部の位置よりも奥側へ入り込むことを確実に抑えることができる。

【0020】

しかも、保持具 17 を孔 2 に差し込んだ際には、前記突出部 17 a を孔 2 の開口の縁に食い込ませることができるので、その食い込みによって保持具 17 が横方向へ動くことを抑えることができる。その保持具 17 によってアンカーボルトのロッド 3 が保持されることで、当該アンカーボルトの揺れを確実に抑制することができる。

【0021】

前記突出部 17 a の端面 17 d を傾斜面状に形成してあると、保持具 17 を孔 2 内に差し込む際に、突出部 17 a が孔 2 の開口の縁に食い込み易くなって、保持具 17 が横方向へ動くことをより確実に抑えることができる。

【0022】

規制手段として、保持具 17 よりも孔 2 の奥側に弾性体 23 を配置してあると、その弾性体 23 は、外径が孔 2 の内径よりも大きくなっていることで、孔 2 の内周面 4 に押し付けられ、その際の摩擦などによって孔 2 の奥側へ移動し難くなるため、保持具 17 は、孔 2 の奥側に入り込もうとしても、弾性体 23 に受け止められて孔 2 の奥側への移動（入り込み）が阻止される。

【0023】

規制手段として、保持具 17 の内周面 17 b の溝 24 に変形容易な弾性体 25 を配置し、その弾性体 25 がアンカーボルトのロッド 3 に当接可能になっていると、保持具 17 と前記ロッド 3 との隙間が弾性体 25 によって埋められる。その分だけ保持具 17 によって前記ロッド 3 をしっかりと保持することができ、アンカーボルトが揺れることをしっかりと抑えることができる。その弾性体 25 は、アンカーボルトのロッド 3 に当接した際に容易に変形するので、当該弾性体 25 が前記ロッド 3 の挿通を妨げることを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明に係る保持具をアンカーボルトに装着した状態を示す縦断面図である。

【図 2】本発明に係る保持具およびアンカーボルトを孔へ装着する手順を説明するための縦断面図である。

【図 3】本発明に係る保持具およびアンカーボルトを孔に装着した状態を示す縦断面図である。

【図 4】本発明に係る保持手段の別の実施例を示す縦断面図である。

【図 5】本発明に係る保持手段のさらに別の実施例を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明のアンカーボルトの保持手段の一実施例を図 1 ないし図 3 に基づいて説明する。前記アンカーボルトは、例えばコンクリート製の床の壁面 1（図 3）に空けた（設けた）孔 2 へ差し込んで固定するようになっており、その孔 2 に固定しているアンカーボルトは保持具 17 によって保持される。詳しくは、保持具 17 は、例えばアンカーボルトのロッド 3 に嵌めた状態で前記孔 2 に差し込まれ、前記孔 2 の開口部の位置（図 3 では孔 2 の上端部の位置）に装着（配置）される。

【0026】

前記アンカーボルトは、図 1 に示すように、円柱形状の前記ロッド 3 の先端（図 1 では下端）に、当該アンカーボルトを前記孔 2 の円柱形状の内周面 4（図 2 参照）に固定するための拡開機構 5 を配置している。その拡開機構 5 には、中心軸に沿って雌ねじ 6 を貫通状に形成しているテーパ部材 7 と、そのテーパ部材 7 に外嵌している拡開部材 8 とを有しており、テーパ部材 7 の雌ねじ 6 に、ロッド 3 の外周面に形成している雄ねじ 9 が螺着する。

10

20

30

40

50

## 【0027】

テーパ部材7の外周面の四方には傾斜面11（各図面では左右の傾斜面11・11のみを記載している。）をそれぞれ形成しており、テーパ部材7の各傾斜面11は、アンカーボルトの基端側（図1では上側）に向かうに従って当該テーパ部材7の中心軸に近づくように傾斜している。

## 【0028】

前記拡開部材8は、四個の当接部12（各図面では左右の当接部12・12のみを記載している。）と、各当接部12の先端（図1では下側）どうしをつなぐ架橋部13とで構成している。その架橋部13は、拡開部材8においてアンカーボルトの先端側（図1では下側）に位置している。各当接部12には、テーパ部材7の傾斜面11に面接触可能な内面14を形成している。その当接部12の内面14は、テーパ部材7の傾斜面11に面接触している状態（図3の状態）で、アンカーボルトの基端側（図3では上側）に向かうに従ってテーパ部材7の中心軸に近づくように傾斜している。

10

## 【0029】

各当接部12の外周面15は円柱面形状に形成しており、各当接部12の内面14がテーパ部材7の各傾斜面11にそれぞれ面接触している状態（図3の状態）で、各当接部12の外周面15が前記孔2の内周面4にそれぞれ面接触可能になっている。また、拡開部材8は、前記孔2へ差し込む前の自由状態（図1の状態）で各当接部12が当該当接部12の自由端側（図1では上側）に向かうに従ってテーパ部材7から離れていて、拡開機構5を孔2に差し込んだ際には、各当接部12の自由端側が前記孔2の内周面4に押し当たるようになっている（図2参照）。ロッド3およびテーパ部材7は、ステンレスチールなどで形成してあり、拡開部材8は、アルミニウム合金などで形成している。

20

## 【0030】

前記保持具17は、円筒形状に形成していて、図1に示すように、当該保持具17の内周面17bの内側に前記ロッド3を挿通可能にしている。前記保持具17の軸方向（図1では上下方向）の両端部のうち、前記孔2に保持具17を差し込んだ際（図3の状態）に前記孔2の開口側となる端部（図1では上端部）には、規制手段として、横方向へ突出する環状の突出部17aを設けている。保持具17は、鋼材などで形成している。

## 【0031】

保持具17の内周面17bの径（内径）は、アンカーボルトのロッド3の外径よりもわずかに大きくしている。それにより、アンカーボルトのロッド3を、保持具17の内周面17bの内側をほとんど抵抗なく挿通させることができるうえ、保持具17の内周面17bと前記ロッド3との隙間が小さいことで、前記ロッド3が保持具17に対して横方向へ動くことを抑えることができる。保持具17の突出部17aの外径は、前記孔2の内周面4の径（内径）よりも大きくしており、保持具17を孔2内に差し込んだときに、前記突出部17aが孔2の開口の縁に当接して、保持具17が孔2の開口部の位置よりも当該孔2の奥側へ過度に入り込まないようにしている。

30

## 【0032】

保持具17の外周面17cの径（外径）は、前記孔2の内周面4の内径とほぼ等しくしており、保持具17を孔2内に差し込んだときに、保持具17の外周面17cと孔2の内周面4との間に隙間があまり生じないようにしている。

40

## 【0033】

前記突出部17aは、保持具17の軸方向（図1では上下方向）の両端面のうち、前記孔2に保持具17を差し込んだ際に前記孔2の奥側となる端面17d（図1では下側の面）を傾斜面状（テーパ面状）に形成してある。また、保持具17の下端の縁は、保持具17の中心軸側に向かうに従って前記孔2の奥側に近づく傾斜面状（テーパ面状）に形成してある。保持具17の下端の縁を傾斜面状に形成したことで、保持具17を孔2内に差し込む際に、当該保持具17の下端の縁が孔2の開口の縁に引っ掛かることが抑えられる。保持具17の突出部17aの下面17dを傾斜面状に形成したことで、保持具17を孔2内に差し込む際に、突出部17aが孔2の開口の縁に食い込み易くなる。なお、前記

50

突出部 17a は、保持具 17 の全周に亘って形成しなくてもよい。

【0034】

次に、前記アンカーボルトおよび保持具 17 を前記壁面（床面）1 の孔 2 に装着する手順の一例について説明する。まず、アンカーボルトのロッド 3 の先端部（図 1 では下端）にテーパ部材 7 を螺着し、そのテーパ部材 7 に拡開部材 8 を外嵌する。その後、拡開機構 5 を下にした状態（図 1 の状態）で、図 2 に示すように、アンカーボルトを前記孔 2 内に差し込み、拡開機構 5 の拡開部材 8 の架橋部 13 が孔 2 の下面 20 に当接するまで当該アンカーボルトを差し込む（図 3 参照）。

【0035】

また、上面 17e を上にした姿勢の保持具 17 をアンカーボルトのロッド 3 に嵌め、その上面 17e が前記壁面 1 とほぼ面一になる孔 2 の開口部の位置（以下、所定位置という。）まで、保持具 17 を孔 2 内に差し込んで（押し込んで）、当該孔 2 に装着する。その装着の際には、保持具 17 の突出部 17a が孔 2 の開口の縁に食い込んでいる（図 3 の状態）。

10

【0036】

その装着状態で、アンカーボルトのロッド 3 に、図 3 に示すように、不図示の設備機器や配管などを固定するためのブラケット 21 を通し、そのブラケット 21 の上側にナット 22 を螺着して、レンチ（スパナ）などの工具で前記ナット 22 を締め付ける。すると、そのナット 22 の締め付けに伴ってロッド 3 およびテーパ部材 7 が孔 2 の開口側（アンカーボルトの基端側：図 3 では上側）へ上昇（移動）する。それによってアンカーボルトが前記孔 2 の内周面 4 に固定される。

20

【0037】

その際、アンカーボルトのロッド 3 は、保持具 17 の内周面 17b の内側をほとんど抵抗なく通る（挿通する）ことができるために、そのロッド 3 と保持具 17 の内周面 17b との摩擦によって保持具 17 が前記ロッド 3 の上昇に連れ動くことが抑えられる。また、ブラケット 21（ナット 22）によっても保持具 17 の上昇が抑えられる。加えて、保持具 17 の突出部 17a が孔 2 の開口の縁に当たることによって、当該保持具 17 が孔 2 の開口部の位置よりも奥側（図 3 では下側）へ下降することも抑えられる。それらによって保持具 17 は、前記所定位置での装着状態を維持する。

30

【0038】

また、保持具 17 の突出部 17a が孔 2 の開口の縁に食い込むことで、当該突出部 17a が孔 2 の開口の縁に密着することになる。それによって保持具 17 が横方向（図 3 では左右方向）へ動くことが抑えられ、その保持具 17 によってアンカーボルトのロッド 3 の揺れが確実に抑えられる。

【0039】

前記ロッド 3 は先端部（図 3 ではテーパ部材 7 の位置）を中心に揺れるので、その揺れを効果的に抑えるうえでは、保持具 17 を前記ロッド 3 の先端からできるだけ離れた位置に装着することが好ましい。本発明の保持具 17 は、前記ロッド 3 の先端から最も離れている孔 2 の開口部の位置（すなわち前記所定位置）に装着できるようになっているので、その分だけ前記ロッド 3 の揺れをしっかりと抑えることができ、前記ロッド 3 の揺れによってアンカーボルトのロッド 3 に固定している機器などがたついてしまうことなどが抑えられる。

40

【0040】

また、アンカーボルトのロッド 3 の揺れによって前記ナット 22 が緩んで、ロッド 3 およびテーパ部材 7 が下降することが抑えられて、そのテーパ部材 7 の下降によって、当該テーパ部材 7 の傾斜面 11 が拡開部材 8 の当接部 12 の内面 14 を押す力が弱まり、当接部 12 の外周面 15 と前記孔 2 の内周面 4 との面接触状態が緩むことが防がれる。それにより、前記ナット 22 の緩みに起因してアンカーボルトが孔 2 から容易に抜けることなどが防がれる。

【0041】

50

なお、前記アンカーボルトは、拡開部材 8 が弾性変形した状態で孔 2 内へ入り込み、その弾性復元力で各当接部 1 2 が孔 2 の内周面 4 に押し当たっている。そのため、テーパ部材 7 が上昇しても拡開部材 8 が連れ立って上方へ移動することが抑えられ、それによってテーパ部材 7 の各傾斜面 1 1 を各当接部 1 2 の内面 1 4 にしっかりと押し付けて、各当接部 1 2 の外周面 1 5 を孔 2 の内周面 4 に確実に押し付けることができる。

【 0 0 4 2 】

また、例えば図 4 に示すように、規制手段として、保持具 1 7 よりも前記孔 2 の奥側（図 4 では下側）に、アンカーボルトのロッド 3 を挿通可能にしているフッ素ゴムなどからなる円筒形状の弾性体 2 3 を配置してもよい。つまり、弾性体 2 3 は、その内周面 2 3 a の内側にアンカーボルトのロッド 3 が挿通するようになっている。弾性体 2 3 の外径は、前記孔 2 の内径よりも大きくなっており、それによって弾性体 2 3 は、孔 2 の内周面 4 に押し付けられ、その際の摩擦などによって孔 2 の奥側へ移動し難くなる。

10

【 0 0 4 3 】

保持具 1 7 および弾性体 2 3 を前記孔 2 に装着する手順の一例について説明すると、まず、前記弾性体 2 3 をアンカーボルトのロッド 3 に嵌め、そのロッド 3 の基端側（図 4 では上側）に保持具 1 7 を嵌め込む。そして、アンカーボルトと共に前記弾性体 2 3 と保持具 1 7 とを孔 2 内に差し込んで（押し込んで）、保持具 1 7 の上面 1 7 e が壁面 1 とほぼ面一になる孔 2 の開口部の位置まで保持具 1 7 を孔 2 に押し込む。その際、前記弾性体 2 3 は、保持具 1 7 での前記孔 2 の奥側の端面（図 4 では下端面）に接する位置まで押し込まれている。

20

【 0 0 4 4 】

それにより、保持具 1 7 が孔 2 の開口部の位置（前記所定位置）よりも奥側（図 4 では下側）へ入り込もうとしても弾性体 2 3 によって受け止められて、当該保持具 1 7 が孔 2 の奥側に入り込むことが規制されて前記所定位置に維持される。なお、この実施例では、保持具 1 7 の突出部 1 7 a を省略してもよい。

【 0 0 4 5 】

また、例えば図 5 に示すように、規制手段として、保持具 1 7 の内周面 1 7 b の周方向に溝 2 4 を形成して、その溝 2 4 にフッ素ゴムなどからなる変形容易なリング状の弾性体（以下、リング体と言う。）2 5 を配置してもよい。その場合、アンカーボルトのロッド 3 に保持具 1 7 を嵌めたときに、前記リング体 2 5 がロッド 3 の雄ねじ 9 に当接して、保持具 1 7 とアンカーボルトのロッド 3 との隙間を埋める。それにより、前記ロッド 3 が揺れることを保持具 1 7 によってよりしっかりと抑えることができる。

30

【 0 0 4 6 】

また、前記リング体 2 5 は、アンカーボルトのロッド 3 に当接したときに容易に変形するので、当該リング体 2 5 が、前記ロッド 3 の保持具 1 7 の挿通を妨げることを抑えることができる。

【 0 0 4 7 】

前記リング体 2 5 に代えて、例えば、保持具 1 7 の内周面 1 7 b に前記ロッド 3 の雄ねじ 9 に螺着する雌ねじを形成してもよい。その場合、保持具 1 7 とアンカーボルトのロッド 3 とがよりしっかりと密着して、その保持具 1 7 によって前記ロッド 3 が揺れることをしっかりと抑えることができる。

40

【 0 0 4 8 】

前記孔 2 の開口の縁は、傾斜面状（テーパ面状）に削ってあってもよい。その孔 2 の開口の縁が削られている分だけ、保持具 1 7 を、前記所定位置まで前記孔 2 内に容易に差し込むことができる。

【 0 0 4 9 】

アンカーボルトを前記孔 2 の内周面 4 に固定するための機構としては、前記拡開機構 5 の構成に限定されるものではなく、例えば、前記テーパ部材 7 を円錐台形状に構成するとともに、拡開部材 8 を、前記円錐台形状のテーパ部材 7 に外嵌する横断面で C 字状となるように構成したものであってもよい。

50

【 0 0 5 0 】

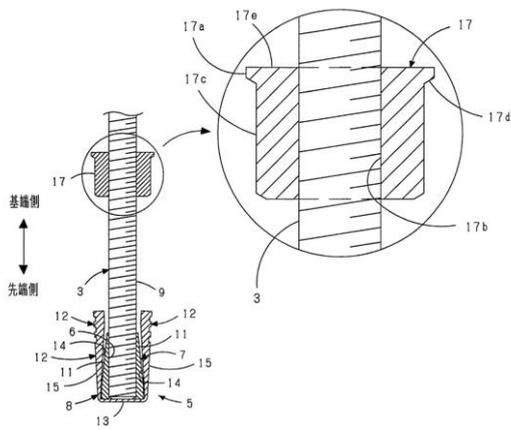
テーパ部材 7 と ロッド 3 とを一体的に形成したものであってもよい。その場合には、ロッド 3 に雄ねじ 9 を形成していなくてもよい。また、ロッド 3 の先端部などの一部のみに雄ねじ 9 を形成してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

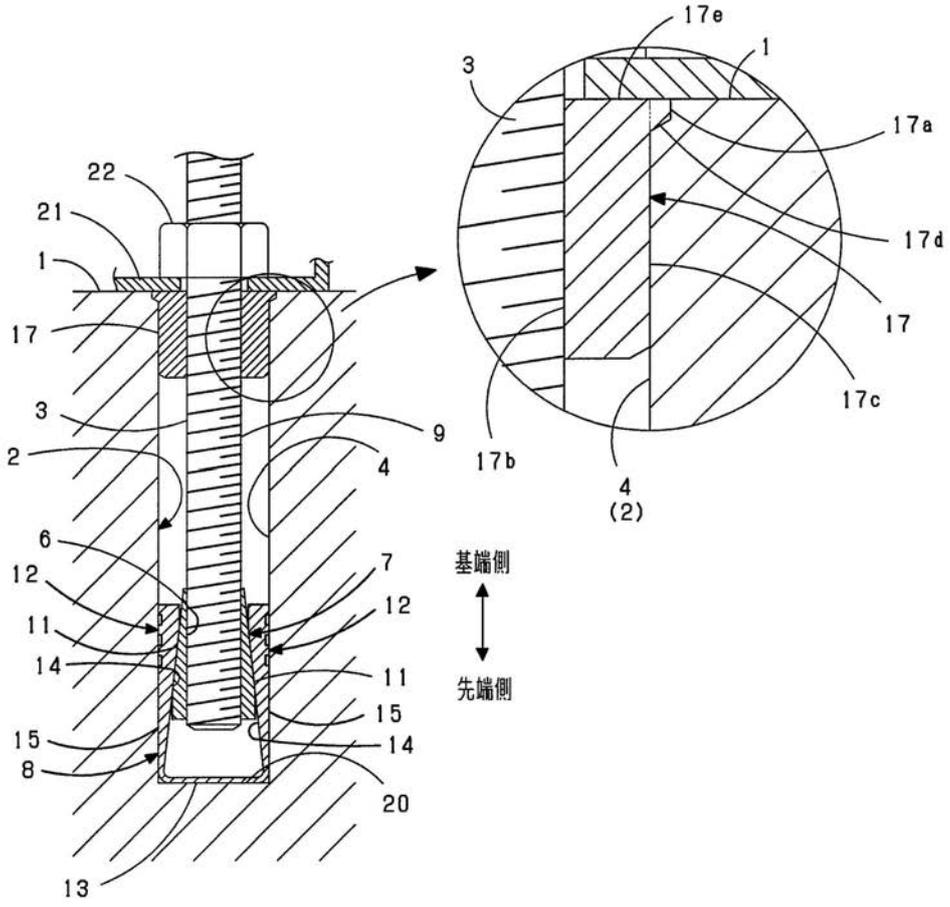
- 1 壁面
- 2 孔
- 3 アンカーボルトのロッド
- 17 保持具
- 17 a 突出部
- 17 b 保持具の内周面
- 17 d 突出部の下面
- 23 弾性体
- 24 溝
- 25 リング体（弾性体）

【 図 1 】

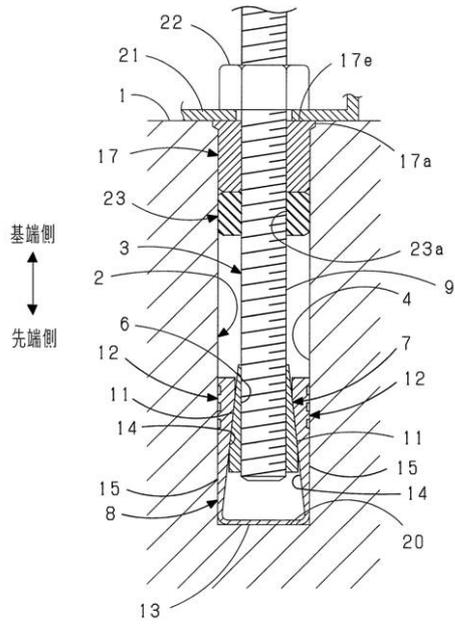




【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

