

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5615255号
(P5615255)

(45) 発行日 平成26年10月29日(2014.10.29)

(24) 登録日 平成26年9月19日(2014.9.19)

(51) Int.Cl.	F 1
E O 4 G 21/10 (2006.01)	E O 4 G 21/10 A
F 1 6 B 35/00 (2006.01)	F 1 6 B 35/00 E
	F 1 6 B 35/00 M
	F 1 6 B 35/00 X

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-274237 (P2011-274237)	(73) 特許権者	000143558
(22) 出願日	平成23年12月15日(2011.12.15)		株式会社国元商会
(65) 公開番号	特開2013-124501 (P2013-124501A)		大阪府大阪市鶴見区今津北3丁目4-27
(43) 公開日	平成25年6月24日(2013.6.24)	(72) 発明者	山岡 由賢
審査請求日	平成25年7月4日(2013.7.4)		大阪府大阪市鶴見区今津北3丁目4番27号 株式会社国元商会 内
		審査官	津熊 哲朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 天端ポインター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

天端レベルをマークするための棒状本体の一端に、鉄筋への取付け具のネジ孔に螺合させるネジ部が設けられた天端ポインターにおいて、前記ネジ部は合成樹脂により成形されたもので、そのネジ山が、前記鉄筋への取付け具のネジ孔に適合するネジ山よりも薄く且つ高く成形され、前記鉄筋への取付け具のネジ孔に前記ネジ部を螺合させた状態の天端ポインターを、ねじ戻し方向に回転させなくとも前記ネジ山の軸心方向の撓みにより前記ネジ孔から軸方向に引き抜き可能に構成され、前記ネジ部には、直径方向に貫通し且つ軸心方向と平行に形成された割り溝が設けられ、この割り溝により前記ネジ部が周方向に2分割されている、天端ポインター。

【請求項2】

前記ネジ部は、前記棒状本体の先端から同心状に突設された小径軸部の内端に隣接する領域に前記ネジ山を成形して構成し、このネジ部から突出する前記小径軸部の先端には、前記ネジ孔への挿入ガイド用の膨出頭部を成形し、前記割り溝は、前記膨出頭部の内側位置から前記小径軸部の内端を棒状本体側に超えた位置までの領域に形成されている、請求項1に記載の天端ポインター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄筋コンクリートで床版（スラブ）を築造する際に、打設するコンクリート

層の表面、即ち、天端の仕上げレベルを表示するために使用される天端ポインターに関するものである。

【背景技術】

【0002】

天端レベルをマークするための棒状本体の一端に、鉄筋への取付け具のネジ孔に螺合させるネジ部を先端に備えた連結用ネジ軸部が設けられた天端ポインターが知られている。従来のこの種の天端ポインターは、例えば特許文献1などに記載されるように、1本の棒鋼の両端にネジ部を加工し、一端側のネジ部に回転操作用つまみ部を螺嵌結合し、他端側のネジ部を鉄筋への取付け具のネジ孔に螺合するものであって、所定寸法に裁断した棒鋼の少なくとも一端にはネジ部を転造などにより加工しなければならないので、コスト高になっていた。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-108472号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような問題点を解消するために、一端にネジ部を備えた棒状部材を合成樹脂で成形してコストダウンを図ることが試みられている。しかしながら、このような合成樹脂製の天端ポインターでは、コンクリート打設後に天端ポインターを取り除くとき、天端ポインターをねじ戻し方向に回転操作しなければならないところを、作業者が誤って或いは故意に強く引き抜こうとしたとき、天端ポインター(合成樹脂製棒状部材)が中間位置で破断し、この結果、鉄筋への取付け具のネジ孔側に、合成樹脂製のネジ部が残ることになり、築造されたコンクリートスラブの強度、安全性の点で見逃ごせない問題点が生じる。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記のような従来の問題点を解消することの出来る天端ポインターを提案するものであって、請求項1に記載の本発明に係る天端ポインターは、後述する実施例との関係を理解し易くするために、当該実施例の説明において使用した参照符号を括弧付きで付して示すと、天端レベル(L)をマークするための棒状本体(1)の一端に、鉄筋への取付け具(29)のネジ孔(33)に螺合させるネジ部(10)が設けられた天端ポインターにおいて、前記ネジ部(10)は合成樹脂により成形されたもので、そのネジ山(19)が、前記鉄筋への取付け具(29)のネジ孔(33)に適合するネジ山よりも薄く且つ高く成形され、前記鉄筋への取付け具(29)のネジ孔(33)に前記ネジ部(10)を螺合させた状態の天端ポインターを、ねじ戻し方向に回転させなくとも前記ネジ山(19)の軸心方向の撓みにより前記ネジ孔(33)から軸方向に引き抜き可能に構成され、前記ネジ部(10)には、直径方向に貫通し且つ軸心方向と平行に形成された割り溝(20)が設けられ、この割り溝(20)により前記ネジ部(10)が周方向に2分割された構成になっている。

30

【0006】

40

上記本発明を実施する場合、具体的には請求項2に記載のように、前記ネジ部(10)は、前記棒状本体(1)の先端から同心状に突設された小径軸部(17)の内端に隣接する領域に前記ネジ山(19)を成形して構成し、このネジ部(10)から突出する前記小径軸部(17)の先端には、前記ネジ孔(33)への挿入ガイド用の膨出頭部(18)を成形し、前記割り溝(20)は、前記膨出頭部(18)の内側位置から前記小径軸部(17)の内端を棒状本体(1)側に超えた位置までの領域に形成することが出来る。

【発明の効果】

【0007】

本発明の天端ポインターによれば、従前通り鉄筋への取付け具のネジ孔にねじ込んで取り付けることが出来るものであり、しかも少なくとも当該ネジ部は合成樹脂製としてコス

50

トダウンを図ることが出来るものでありながら、コンクリート打設後に天端ポインターを取り除くとき、天端ポインターをねじ戻し方向に回転操作しないで作業者が誤って或いは故意に強く引き抜こうとした場合でも、前記ネジ部のネジ山が軸心方向に撓んで、鉄筋への取付け具のネジ孔から軸方向に引き抜かれることになり、天端ポインターが途中で破断して合成樹脂製のネジ部が鉄筋への取付け具側に残ってしまう恐れを解消若しくは大幅に少なくし得る。従って、上記のように天端ポインターを取り除くときに誤った取り扱いをしたとしても、築造されたコンクリートスラブの強度や安全性に重大な問題を残す恐れが解消若しくは大幅に少なくなる。

【0008】

更に本発明の構成によれば、天端ポインターを引き抜こうとしたとき、合成樹脂製ネジ部のネジ山を軸心方向に撓ませるだけでなく軸心側に変位させてネジ部の直径を縮小させることが出来るので、鉄筋への取付け具のネジ孔から天端ポインター側のネジ部を一層確実に抜き取らせることが出来る。特に請求項2に記載の構成によれば、ネジ部に割り溝を形成しながらネジ部全体の強度を確保し、しかもネジ部の縮径変形を容易にすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1Aは、天端レベル指示マーカの切り離し前の天端ポインター全体の正面図、図1Bは、同一部横断平面図である。

【図2】図2は、天端ポインターの要部を示す縦断正面図である。

【図3】図3は、図2のA-A線断面図である。

【図4】図4は、図2に示す要部の左側面図である。

【図5】図5Aは、切り離した天端レベル指示マーカを棒状本体に嵌合した状態を示す一部切欠き正面図、図5Bは、天端レベル指示マーカを棒状本体に対して昇降操作するときの状態を示す横断平面図、図5Cは、天端レベル指示マーカを棒状本体に対してロックした状態を示す横断平面図である。

【図6】図6は、天端ポインターの使用状態を示す側面図である。

【図7】図7は、天端ポインターの使用状態を示す正面図である。

【図8】図8は、図7の要部拡大縦断正面図である。

【図9】図9は、鉄筋への取付け具から天端ポインターを引き抜くときの状態を示す要部拡大縦断正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1～図4に基づいて、使用前の天端ポインターについて説明すると、1は棒状本体、2は連結用ネジ軸部、3は天端レベル指示マーカ、4はゴム製チューブから成る弾性筒状部材である。この弾性筒状部材4を除く棒状本体1、連結用ネジ軸部2、及び天端レベル指示マーカ3は、ポリプロピレン（PP）などの合成樹脂により一体成型されている。

【0011】

棒状本体1は、長尺本体部5と当該長尺本体部5の一端に同心状に形成された連結端部6から成り、長尺本体部5は、横断面形状が楕円形であって、その大巾部である長径方向の両周面に軸心方向と平行な凹溝7a、7bが全長にわたって形成されている。連結用ネジ軸部2は、円柱状本体部8の内側に連結端部9を同心状に形成すると共に、円柱状本体部8の外側にネジ部10を同心状に形成したものである。棒状本体1の連結端部6と連結用ネジ軸部2の連結端部9とは、小径で可撓性のある連結軸部11によって同心状に一体に連結されている。

【0012】

前記連結軸部11は、その長さ方向の中央部から両端に至るほど大径になるように直径が変化する形状となっており、この連結軸部11とその両端に連なる前記連結端部6、9は、連結軸部11の中央位置を対称面として対称形に形成されたもので、両連結端部6、

10

20

30

40

50

9には、連結軸部11に小径端が隣接するテーパ状軸部12a, 12bと、このテーパ状軸部12a, 12bの大径端で形成された大径鏢状部13a, 13bと、この大径鏢状部13a, 13bよりも小径で当該大径鏢状部13a, 13bの外側に同心状に形成された同一径の円柱状の支持軸部14a, 14bが設けられ、これら支持軸部14a, 14bの外端には、連結端部6の長さ方向の中間位置に形成された大径フランジ15の端面で形成された段面16aと、連結用ネジ軸部2における円柱状本体部8の端面で形成された段面16bが設けられている。

【0013】

弾性筒状部材4は、内径が前記支持軸部14a, 14bの外径とほぼ等しく且つ外径が前記円柱状本体部8の外径とほぼ等しいゴム製チューブを、前記両段面16a, 16b間の距離とほぼ等しい長さに裁断したものである。

10

【0014】

連結用ネジ軸部2のネジ部10は、円柱状本体部8から同心状に突設された小径軸部17の先端に形成された挿入ガイド用の膨出頭部18と、小径軸部17の長さのほぼ半分程度で円柱状本体部8に隣接する領域に成形されたネジ山19と、割り溝20から構成されている。この割り溝20は、前記ネジ山19を周方向に2分割するように直径方向に貫通するもので、前記円柱状本体部8の内側に入り込んだ位置から膨出頭部18の内側の位置までの、ネジ山19が形成された領域の全体を含む領域において、軸心方向と平行に形成されている。又、前記ネジ山19は、一般的なJIS規格のものと比較して、軸心方向に沿った縦断面形状における各ネジ山の両側面間の挟角が10度程度と狭く且つ高さが高いものであって、割り溝20によって周方向に2分割されていることと相俟って、軸心方向に容易に傾倒し得る可撓性を備えている。尚、膨出頭部18は、先端側の周囲が円弧形に面取りされた形状であって、その直径はネジ山19の外径よりも少し小さい。勿論、ネジ山19の外径は円柱状本体部8の外径より少し小さい。

20

【0015】

天端レベル指示マーカ3は、前記棒状本体1の長尺本体部5に外嵌させる筒状体21と、この筒状体21から軸心方向の同一位置から直径方向両側に張り出す一对の羽根板状の突出部22から構成されたもので、筒状体21の軸心方向が棒状本体1の軸心方向に対し直交し且つ一对の羽根板状の突出部22が棒状本体1の軸心方向に対し直交する向きで、筒状体21の外周面の一箇所が小径の切り離し用軸部23を介して棒状本体1の先端に一体成形されている。

30

【0016】

上記天端レベル指示マーカ3の筒状体21の貫通孔24は、棒状本体1における長尺本体部5の大巾部（長径部）の太さよりも小さくない内径のもので、この貫通孔24の内周面には、一对の羽根板状の突出部22を結ぶ直径方向の対面2箇所において、突条25a, 25bが軸心方向と平行に突設されている。この両突条25a, 25bの先端間の間隔は、棒状本体1における長尺本体部5の小巾部（短径部）の太さより小さくない。

【0017】

以上のように構成された天端ポインターは、使用前に弾性筒状部材4が組み付けられる。即ち、ゴム製チューブから成る弾性筒状部材4の一端を弾性に抗して拡張して、連結用ネジ軸部2の先端から嵌め込み、当該連結用ネジ軸部2の円柱状本体部8を通過させて、棒状本体1側の連結端部6と連結用ネジ軸部2側の連結端部9間に跨らせるように被せる。この結果、弾性筒状部材4の両端部が両連結端部6, 9の支持軸部14a, 14bに外嵌すると共に、弾性筒状部材4の両端面が両連結端部6, 9の段面16a, 16bに隣接し、弾性筒状部材4の両端近傍部が弾性に抗して拡張された状態で大径鏢状部13a, 13bに外嵌密着して、弾性筒状部材4が連結軸部11をカバーするように固定される。

40

【0018】

一方、天端レベル指示マーカ3は、切り離し用軸部23をねじ切るようにして棒状本体1の先端から切り離し、図5に示すように、その筒状体21を棒状本体1の長尺本体部5に外嵌させる。又、棒状本体1と連結用ネジ軸部2とを連結している連結軸部11は、

50

弾性筒状部材 4 が装着されていない状態で連結用ネジ軸部 2 を鉛直に起立させたとき、天端レベル指示マーカー 3 が取り付けられた棒状本体 1 を連結用ネジ軸部 2 と同心状の鉛直起立姿勢に保持するだけの剛性はなく、横側方に湾曲するように撓んで、当該棒状本体 1 が横側方へ倒れることになるが、上記のように棒状本体 1 と連結用ネジ軸部 2 とに跨って弾性筒状部材 4 が装着された状態では、当該弾性筒状部材 4 の弾性力により、鉛直に起立させた連結用ネジ軸部 2 に対して天端レベル指示マーカー 3 が取り付けられた棒状本体 1 を当該連結用ネジ軸部 2 と同心状の鉛直起立姿勢に保持することが出来る。換言すれば、弾性筒状部材 4 はその程度の弾性力を有するものでなくてはならない。

【0019】

以上のように組み立てられた天端ポインターを使用するスラブ築造現場では、図 6 及び図 7 に示すように、縦鉄筋 26 と横鉄筋 27 によって碁盤目状に組まれた鉄筋組立体 28 が水平に配置されている。この鉄筋組立体 28 を内包するようにコンクリートが打設されてスラブが築造されるのであるが、このスラブの表面仕上げレベル、即ち、天端レベル L をコンクリート表面均し作業者に表示するために上記天端ポインターが使用される。即ち、天端ポインターを配置する箇所において、鉄筋組立体 28 の例えば下側の縦鉄筋 26 に、従来周知のように天端ポインター取付け具 29 が取り付けられ、この天端ポインター取付け具 29 が備える天端ポインター取付け用ネジ孔部 30a ~ 30c の内、上下垂直向きになっているネジ孔部 30a に上記構成の天端ポインターの連結用ネジ軸部 2 を螺合締結し、天端ポインターの棒状本体 1 をほぼ鉛直に起立させる。

【0020】

天端ポインター取付け具 29 の構造は特に限定されるものではないが、図 6 及び図 7 に示す天端ポインター取付け具 29 は、角 U 字形の本体 31 と締結用ボルト 32 から成るので、本体 31 の左右両側板部 31a, 31b には、鉄筋嵌合用凹入部 31c が形成され、この鉄筋嵌合用凹入部 31c に相対的に嵌入させた縦鉄筋 26 を下から上向きに締結用ボルト 32 で締結することが出来る。そして本体 31 の連結板部 31d には、締結用ボルト 32 が螺合貫通する貫通ネジ孔部 31e と並列に天端ポインター取付け用ネジ孔部 30a が設けられると共に、本体 31 の一方の側板部 31a に切り起こした突出板部 31f と他方の側板部 31b とにそれぞれ天端ポインター取付け用ネジ孔部 30b, 30c が形成されている。従って、これら 3 つの天端ポインター取付け用ネジ孔部 30a ~ 30c は、各々軸心方向が 90 度ごと異なっており、鉄筋に対する天端ポインター取付け具 29 の取付け向きに応じて、上下垂直向きになる 1 つの天端ポインター取付け用ネジ孔部 30a ~ 30c が選択使用される。

【0021】

上記構成の天端ポインター取付け具 29 の各天端ポインター取付け用ネジ孔部 30a ~ 30c は、図 8 に示すように、外向きにバーリング加工により突設させた筒状部の内側を JIS 規格に従ってネジ孔 33 に加工したものであって、このネジ孔 33 に対して上記構成の天端ポインターにおける連結用ネジ軸部 2 のネジ部 10 のネジ山 19 を構成している。そして当該ネジ部 10 の先端の膨出頭部 18 は、前記ネジ孔 33 に容易に挿通させることが出来る程度の外径に抑えられている。又、ネジ部 10 のネジ山 19 が形成された領域の長さは、前記ネジ孔 33 の長さと同じ程度である。

【0022】

従って、縦鉄筋 26 の所定位置に所定の向きで取り付けられた天端ポインター取付け具 29 の上下垂直向きにある天端ポインター取付け用ネジ孔部 30a のネジ孔 33 に上から下向きに天端ポインターの連結用ネジ軸部 2 のネジ部 10 をねじ込んで、当該天端ポインターの棒状本体 1 をほぼ鉛直に起立させるのであるが、ネジ部 10 のネジ山 19 は、ピッチと外径はネジ孔 33 の規格に適合するように構成されているが、上記のように当該ネジ山 19 は薄く且つ高く形成されているので、図 8 に示すように、ネジ山 19 の先端だけがネジ孔 33 のネジ溝に嵌合することになり、当該ネジ孔 33 の内面とネジ部 10 の小径軸部 17 との間には相当の空間が確保されることになる。又、連結用ネジ軸部 2 に対して棒状本体 1 を鉛直起立姿勢に保持するための弾性筒状部材 4 が併用されているが、ネジ孔 3

3に連結用ネジ軸部2のネジ部10をねじ込むとき、棒状本体1に与えた回転操作力は、当該棒状本体1から連結軸部11を介して連結用ネジ軸部2に伝達されるのであって、弾性筒状部材4は回転操作力の伝達には作用していない。即ち、棒状本体1から連結用ネジ軸部2への回転操作力の伝達は、連結軸部11を介して強力且つ確実に行われる。

【0023】

上記のようにして連結用ネジ軸部2のネジ部10を天端ポインター取付け具29側の天端ポインター取付け用ネジ孔部30aのネジ孔33に、円柱状本体部8の端面がネジ孔33の内側開口端、即ち、連結板部31dの内面に当接する規定の深さまでねじ込むことにより、天端ポインターの取付けが完了し、天端ポインターの棒状本体1が天端ポインター取付け具29を介して所定位置でほぼ鉛直の起立姿勢に保持される。

10

【0024】

次に、棒状本体1に対して天端レベル指示マーカ3を天端レベルLに合わせるように上下位置の調整を行うのであるが、棒状本体1に対する天端レベル指示マーカ3の上下位置調整は、図5Bに示すように、筒状体21の内周面の一对の突条25a, 25bが長尺本体部5の小巾部（短径部）に隣接する向きで筒状体21を長尺本体部5に外嵌させることにより、殆ど抵抗なく天端レベル指示マーカ3を長尺本体部5の長さ方向に移動させることが出来る。そして天端レベル指示マーカ3の例えば一对の羽根板状の突出部22の下側面を天端レベルLに合わせたならば、棒状本体1の長尺本体部5に対して天端レベル指示マーカ3を90度回転させる。このとき、筒状体21の内周面の一对の突条25a, 25bが長尺本体部5の小巾部（短径部）から大巾部（長径部）に周方向に乗り上げることになる。この乗り上げ抵抗に抗して天端レベル指示マーカ3を90度回転させると、図5Cに示すように、筒状体21の内周面の一对の突条25a, 25bが長尺本体部5の大巾部の頂点に配置された凹溝7a, 7bに嵌合することになるが、このときの突条25a, 25bと凹溝7a, 7bとの間に適度の摩擦抵抗が存在し、この摩擦抵抗により天端レベル指示マーカ3の筒状体21が棒状本体1の長尺本体部5に重力に抗して保持されるように構成されている。

20

【0025】

この後、打設されたコンクリートの表面が、天端レベル指示マーカ3の天端レベルLを表示する位置、上記例では、一对の羽根板状の突出部22の下側面に合わせて均し作業が行われるが、コンクリート打設前には、鉄筋組立体28の所定位置に取り付けられてほぼ鉛直に起立している各天端ポインターの棒状本体1に、作業員や鉄筋組立体28の上で引き回されるコンクリート送給用パイプなどが接触する可能性は大きい。しかし、各天端ポインターの棒状本体1は、鉄筋組立体28側に天端ポインター取付け具29を介して取り付けられている連結用ネジ軸部2に対して、弾性筒状部材4の弾性力に抗して傾倒可能に保持されているので、当該棒状本体1に接触する作業員やコンクリート送給用パイプなどが受ける衝撃を緩和させることが出来、しかも当該棒状本体1から作業員やコンクリート送給用パイプなどが離れたときは、弾性筒状部材4の弾性力によって棒状本体1は元の起立姿勢に自動復帰することになる。

30

【0026】

天端ポインターの付近でのコンクリート打設作業が終わると、当該天端ポインターは不要になるので直に取り除かれる。このとき、天端ポインター取付け具29に対する天端ポインターの取付け作業とは丁度逆の作業、即ち、棒状本体1を介して連結用ネジ軸部2をねじ戻し方向に回転操作し、連結用ネジ軸部2のネジ部10を天端ポインター取付け具29側の天端ポインター取付け用ネジ孔部30aのネジ孔33から上方に抜き取れば何の問題もないが、作業員が誤って或いは故意に棒状本体1を引き抜くように上方に強く引っ張った場合は、細い連結軸部11が破断する前に、図9に示すように、ネジ部10のネジ山19の小径軸部17に対する軸心方向の撓み変形と、小径軸部17の割り溝20の両側部分がネジ山19と共に割り溝20を狭める内側へ撓み変形を伴って、ネジ部10がネジ孔33から軸方向に引き抜かれるように構成されている。

40

【0027】

50

尚、連結用ネジ軸部 2 に形成した特殊構造のネジ部 1 0 と割り溝 2 0 は、本発明に必須のものではなく、作業者が誤って或いは故意に棒状本体 1 を引き抜くように上方に強く引っ張ることはないと考えれば、連結用ネジ軸部 2 には、天端ポインター取付け具 2 9 側の天端ポインター取付け用ネジ孔部 3 0 a ~ 3 0 c のネジ孔 3 3 の規格と適合する規格通りの雄ネジ部を設けても良い。勿論、割り溝 2 0 も不要になる。又、天端レベル指示マーカー 3 を併用しないで、棒状本体 1 にペイントや粘着テープで天端レベルをマークするような天端ポインターとしても実施することが出来る。

【産業上の利用可能性】

【0028】

本発明の天端ポインターは、スラブ築造現場において、鉄筋組立体側に取り付けられた天端ポインター取付け具のネジ孔に螺合締結することにより、ほぼ鉛直の起立姿勢で取り付けて、天端レベルを作業者に表示させる天端ポインターとして活用することが出来る。

10

【符号の説明】

【0029】

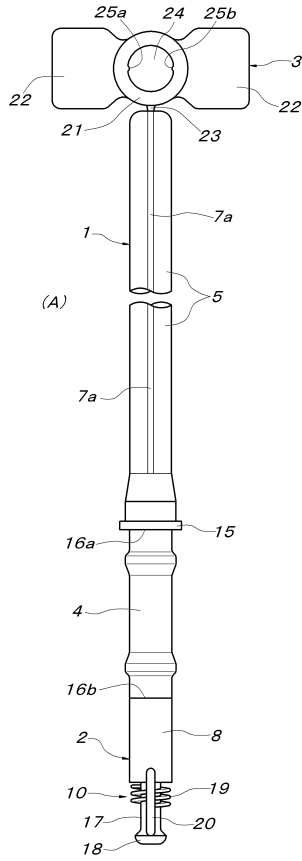
- 1 棒状本体
- 2 連結用ネジ軸部
- 3 天端レベル指示マーカー
- 4 弾性筒状部材
- 5 長尺本体部
- 6, 9 連結端部
- 7 a, 7 b 凹溝
- 8 円柱状本体部
- 10 ネジ部
- 11 連結軸部
- 12 a, 12 b テーパー状軸部
- 13 a, 13 b 大径鏢状部
- 14 a, 14 b 支持軸部
- 15 大径フランジ
- 16 a, 16 b 段面
- 17 小径軸部
- 18 挿入ガイド用の膨出頭部
- 19 ネジ山
- 20 割り溝
- 21 筒状体
- 22 一对の羽根板状の突出部
- 23 切り離し用軸部
- 24 貫通孔
- 25 a, 25 b 突条
- 26, 27 鉄筋
- 28 鉄筋組立体
- 29 天端ポインター取付け具
- 30 a ~ 30 c 天端ポインター取付け用ネジ孔部
- 31 角U字形の本体
- 32 締結用ボルト
- 33 ネジ孔
- L 天端レベル

20

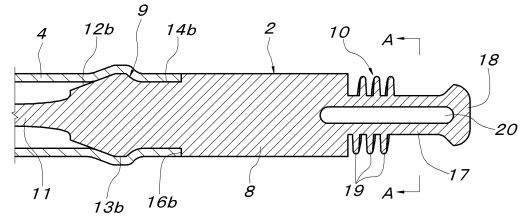
30

40

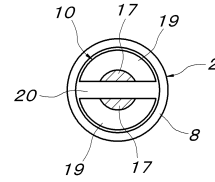
【図 1】



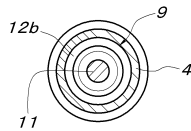
【図 2】



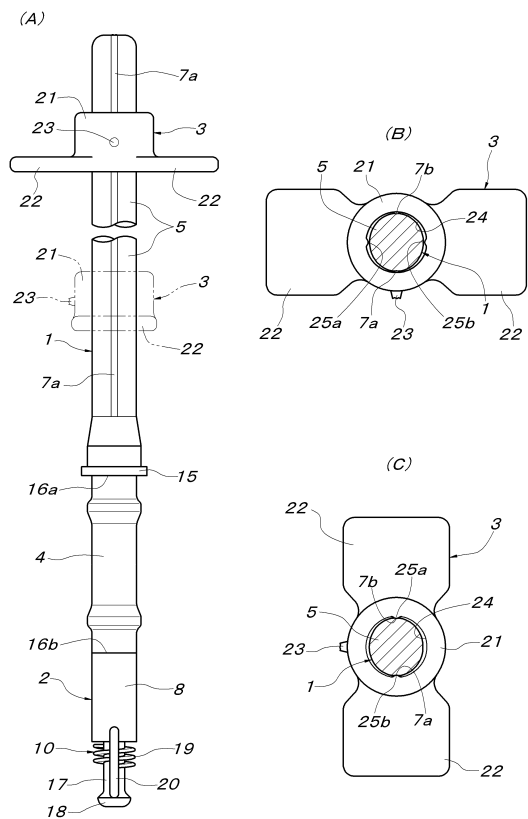
【図 3】



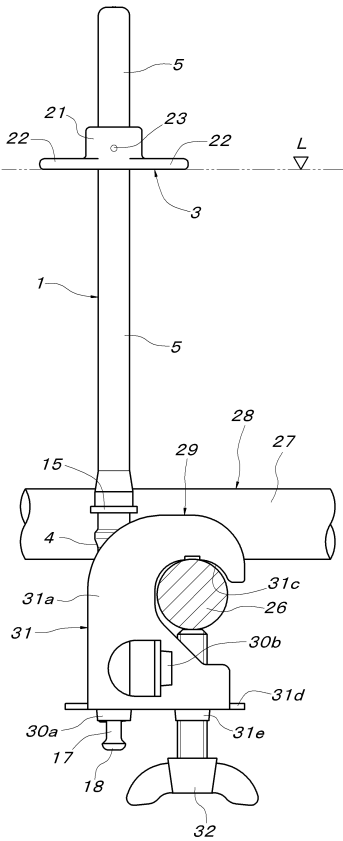
【図 4】



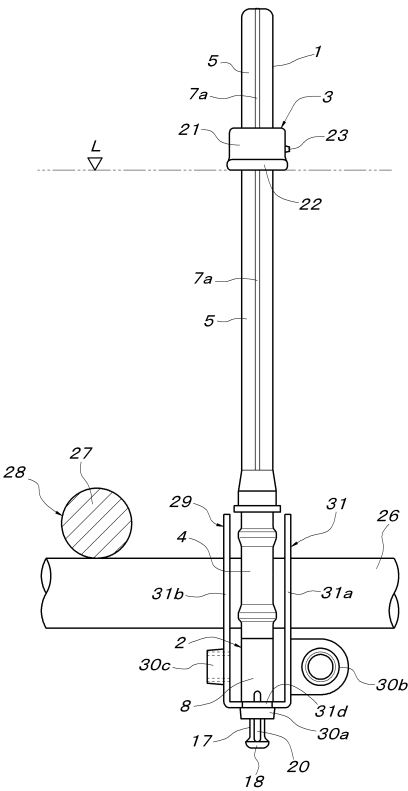
【図 5】



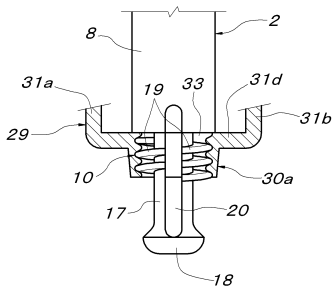
【図 6】



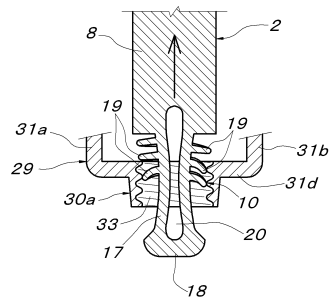
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭62-082649 (JP, U)
特開2006-152611 (JP, A)
特開2009-108472 (JP, A)
特開2011-106171 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04G 21/10
F16B 35/00