

(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2010-90973

(P2010-90973A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.
F16G 11/10 (2006.01)

F1
F16G 11/10 Z

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-260871 (P2008-260871)
(22) 出願日 平成20年10月7日(2008.10.7)

(71) 出願人 501390965
大阪コートロープ株式会社
大阪府和泉市テクノステージ三丁目5番2
2号
(74) 代理人 100084630
弁理士 澤 喜代治
(72) 発明者 加納川 快明
大阪府堺市西区上野芝向ヶ丘町5丁5番8
号 大阪コートロープ株式会社内

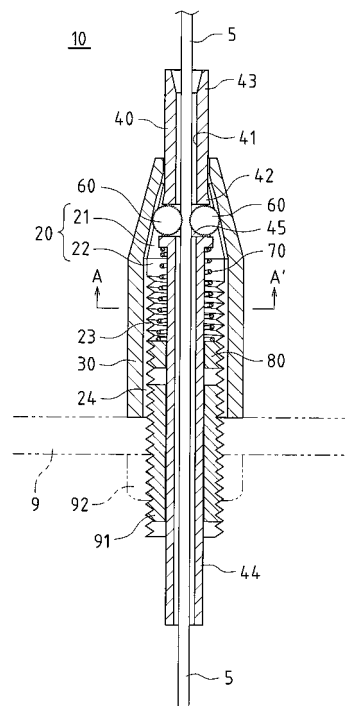
(54) 【発明の名称】 抜き通し型ワイヤチャック

(57) 【要約】

【課題】ワイヤが滑りにくく、位置決め状態が安定し、挟持力が長期間にわたり好適に持続する抜き通し型ワイヤチャックを提供する。

【解決手段】本発明の抜き通し型ワイヤチャック10は、異径孔20が貫通形成されたボディ30と、ワイヤ挿通孔41にワイヤ5を挿通させた状態で異径孔20内に進退可能に収容されたスリーブ40と、このスリーブ40に支持させたギヤ60と、ボディ30内に配置されてスリーブ40を異径孔20の小径側に向けて付勢するコイルスプリング70等の付勢手段とを具備し、スリーブ40に挿通されたワイヤ5と異径孔20との間にギヤ60を挟圧させることによってワイヤ5をスリーブ40内に固定するものであり、ギヤ60の周面に形成した断面山谷状の歯がワイヤ5に食い込んで高い挟持力を発揮する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テーパ部を有する異径孔が貫通形成されたボディと、軸心に沿って貫通形成されたワイヤ挿通孔にワイヤを挿通させた状態で前記異径孔内に当該異径孔の軸心方向に進退可能に収容されたスリーブと、このスリーブに当該スリーブの軸心と直交する方向に移動可能に支持させた少なくとも 1 個の係止部材と、前記ボディ内に配置されて前記スリーブを前記異径孔の小径側に向けて付勢する付勢手段とを具備し、スリーブに挿通されたワイヤと異径孔との間に前記係止部材を挟圧させることによってワイヤをスリーブ内に固定する抜き通し型ワイヤチャックにおいて、

前記係止部材が、円筒体の周面に断面山谷状の歯を形成したギヤであることを特徴とする抜き通し型ワイヤチャック。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の抜き通し型ワイヤチャックにおいて、

スリーブは、異径孔のテーパ部に合致するテーパ形状を有して該テーパ部に挿入されるテーパ軸部を備え、該テーパ軸部にはスリーブの軸心と直交する方向にテーパ軸部を貫通する側面視矩形のギヤ装着孔が形成され、このギヤ装着孔にギヤが装着されることを特徴とする抜き通し型ワイヤチャック。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の抜き通し型ワイヤチャックにおいて、

ボディの異径孔の内周面には異径孔の軸方向に延びるギヤ案内溝が形成され、スリーブのギヤ装着孔にギヤを装着した状態で、該スリーブをボディの異径孔に挿入する際に、スリーブの側方に突出したギヤの一部が前記ギヤ案内溝に沿って異径孔の奥方へと案内されることを特徴とする抜き通し型ワイヤチャック。

20

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の抜き通し型ワイヤチャックにおいて、

スリーブの一端が、異径孔の大径側に向けてボディ外まで延出されたことを特徴とする抜き通し型ワイヤチャック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、例えば天井板、照明器具、広告板や案内板、垂れ幕、装飾用品や陳列用具その他の各種物品を、ワイヤを介して高所から吊持するための吊下具等に用いられるワイヤチャックに関し、特に、軸方向に挿通されたワイヤを任意の位置で簡単かつ安全確実に固定できる、いわゆる抜き通し型のワイヤチャックに関する。

【背景技術】

【0002】

ワイヤを挿通して任意の位置で自在に固定することのできる吊下具が、下記の特許文献に開示されたものをはじめとして広く知られている。この種の吊下具は、いわゆる抜き通し型のワイヤチャック機構を利用している。その機構の基本的構造を図 4 に示す。

【0003】

40

ワイヤチャック 1 は、少なくとも一部にテーパ部 2 1 を有する異径孔 2 が貫通形成された筒状のボディ 3 と、軸心に沿って貫通形成されたワイヤ挿通孔 4 1 にワイヤ 5 が挿通された状態で前記異径孔 2 内に進退可能に収容されるスリーブ 4 と、このスリーブ 4 に軸心との直交方向に移動可能に支持させた 2 ~ 4 個のボール 6 と、前記異径孔 2 内に配置されるコイルスプリング 7 等の付勢手段を具備する。そして、前記付勢手段によってスリーブ 4 を異径孔 2 の縮径側に押圧することにより、スリーブ 4 に挿通されたワイヤ 5 とテーパ部 2 1 との間にボール 6 を挟圧させ、その挟圧力によってワイヤ 5 をスリーブ 4 内に固定する。また、前記付勢手段に抗してスリーブ 4 を異径孔 2 の拡径側に移動させると、ボール 6 の挟圧が解けてワイヤ 5 が緩み、吊下具の位置を自在に調整することができる。

【特許文献 1】実開昭 57 - 107472 号公報

50

【特許文献2】実開昭58-73162号公報

【特許文献3】実公平4-47454号公報

【特許文献4】特開平11-247948号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ボールの挟圧力によってワイヤを固定する前記従来のワイヤチャックは、ワイヤを緩めて位置調整を行った状態から、ワイヤを緊張させてボールの挟圧力をワイヤに作用させるまでのわずかの操作の間に、ボールとワイヤとの接触面が滑って、ワイヤの固定位置が若干(数ミリ程度)ずれてしまうことがある。

10

【0005】

また、吊持状態で作用する振動や揺れ、衝撃等により、ワイヤの固定位置が少しずつ、ずり下がってしまうこともある。

【0006】

そこで、本発明は、ワイヤが滑りにくく、従来よりも位置決め状態が安定して、ワイヤの挟持力が向上し、かつ長期間にわたり好適に持続する抜き差し型ワイヤチャック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】

【0007】

前記した目的を達成するため、本発明の抜き差し型ワイヤチャックは、テーパ部を有する異径孔が貫通形成されたボディと、軸心に沿って貫通形成されたワイヤ挿通孔にワイヤを挿通させた状態で前記異径孔内に当該異径孔の軸心方向に進退可能に収容されたスリーブと、このスリーブに当該スリーブの軸心と直交する方向に移動可能に支持させた少なくとも1個の係止部材と、前記ボディ内に配置されて前記スリーブを前記異径孔の小径側に向けて付勢する付勢手段とを具備し、スリーブに挿通されたワイヤと異径孔との間に前記係止部材を挟圧させることによってワイヤをスリーブ内に固定する抜き差し型ワイヤチャックにおいて、前記係止部材が、円筒体の周面に断面山谷状の歯を形成したギヤであることを特徴とする。

20

【0008】

すなわち、本発明は、従来のワイヤチャックにおいてワイヤを挟圧する作用をなすボールを、ギヤに置き換えたものである。この構成によれば、山谷状の歯を形成したギヤの周面が、ワイヤの表面に接触すると即座にワイヤに食いつき、ワイヤとの間に大きい摩擦力を発揮する。したがって、従来のボールに比べると、ワイヤが滑ってワイヤの固定位置がわずかにずれるという不都合を大幅に改善することができる。また、ギヤの歯がワイヤに食い込むことにより、揺れや振動を受けてもワイヤが緩みにくくなり、長期間にわたって高い挟持力が得られる。

30

【0009】

この発明におけるギヤの個数は、1~3個とするのが現実的である。ギヤが1個の場合はワイヤの片側面が挟圧される。2個のギヤを対向配置すれば、ワイヤの側面が両側から挟圧されることになり、力学的に好ましい挟圧状態が得られる。ただし、2個のギヤを、スリーブの軸心方向に若干ずらせて対向配置し、ワイヤが側面視S字状に屈曲して挟圧されるようにしてもよい。この場合、2個のギヤの大きさを変えてもよい。ギヤが3個の場合は、ワイヤの横断面形状が三角形に挟圧されるように3個のギヤを配置するのが好ましい。

40

【0010】

この抜き差し型ワイヤチャックにおいては、スリーブが、異径孔のテーパ部と合致するテーパ形状を有して該テーパ部に挿入されるテーパ軸部を備え、該テーパ軸部にはスリーブの軸心と直交する方向にテーパ軸部を貫通する側面視矩形のギヤ装着孔が形成され、このギヤ装着孔にギヤが装着されるものとしてすることができる。この構成によれば、2個のギヤを対向配置する場合に、各ギヤを軸心と直交する方向に円滑に移動しうるので、かつ、

50

その姿勢も安定するよう好適に保持することができる。

【0011】

さらに、この抜き通し型ワイヤチャックにおいては、ボディの異径孔の内周面には異径孔の軸方向に延びるギヤ案内溝が形成され、スリーブのギヤ装着孔にギヤを装着した状態で、該スリーブをボディの異径孔に挿入する際に、スリーブの側方に突出したギヤの一部が前記ギヤ案内溝に沿って異径孔の奥方へと案内されてもよい。この構成によれば、スリーブのギヤ装着孔にギヤを装着してボディの異径孔に挿入する組み立て作業において、ギヤの位置がずれたり脱落したりすることがなくなり、作業性が向上する。また、ギヤを装着したスリーブが異径孔内で軸周りに回動しなくなり、ギヤの挟圧姿勢も常時、安定して、ギヤのずれや引っ掛かり等による作動不良も生じにくくなる。

10

【0012】

さらに、本発明の抜き通し型ワイヤチャックにおいては、スリーブの一端を、異径孔の大径側に向けてボディ外まで延出してもよい。この構成を採用すれば、異径孔の大径部を下向きにして物品を吊持する場合、ボディの下端を該物品に連結した状態で、さらにスリーブの下端を該物品の下方に突出させておくことができる。この状態のスリーブにワイヤを上から下まで抜き通しておけば、物品の下側から物品の重量を支承しつつ、スリーブの下端を下向きに引き下げてワイヤの固定を緩める操作が可能になる。したがって、吊持される物品が、例えば大きな板状部材や照明器具等であって、作業者がその上方までは手を伸ばしにくいような場合でも、該物品の下側から、一人で容易に物品の着脱作業や高さ調整作業を行うことができる。

20

【発明の効果】

【0013】

係止部材としてボールの代わりにギヤを利用した本発明の抜き通し型ワイヤチャックによれば、山谷状の歯を形成したギヤの周面がワイヤの表面に対して好適に噛みつき、ワイヤとの間に大きい摩擦力を発揮する。その結果、ワイヤの位置調整作業においても、ワイヤを緩めた状態からワイヤを緊張させてギヤの挟圧力を作用させるまでの操作で、ギヤとワイヤとの接触面が滑ってワイヤの固定位置がずれてしまうという不都合を解消することができる。また、ギヤの歯がワイヤに食い込むことにより、揺れや振動を受けてもワイヤが緩みにくくなり、長期間にわたって高い挟持力が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0014】

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面に基づいて具体的に説明する。図1は本発明に係る抜き通し型ワイヤチャックの縦断面図であり、図2は該抜き通し形ワイヤチャックの分解斜視図、図3は同じく横断面図である。

【0015】

例示形態に係るワイヤチャック10は、異径孔20が貫通形成されたボディ30と、該異径孔20内に収容された中空軸状のスリーブ40と、スリーブ40に支持された2個のギヤ60と、スリーブ40を付勢する付勢手段としてのコイルスプリング70とを備えている。

【0016】

40

ボディ30は、略筒状で、図中上端が部分的に縮径した外形をなしている。(図1には、ボディ30の内部形状を示すために、ボディ30を半割状態で描いている。)ボディ30の内側に形成された異径孔20は、その上部に上細りのテーパ部21を有しており、テーパ部の下方には、テーパ部の大径側と等しい径の筒部22が連続している。筒部22の略下半部には雌ネジ23が形成されている。異径孔20の内周面には、ギヤ60を案内するためのギヤ案内溝24が、異径孔20の軸心を挟んで相対し、異径孔20の軸方向に延びるように形成されている。また、図3に示すように、ボディ30の下半部には、各種の他部材との接合に便利なように、Dカット加工31が施されている。

【0017】

スリーブ40は、例えば丸棒材を切削加工するなどして形成された部品であり、その軸

50

心にはワイヤ5の太さよりもやや大径のワイヤ挿通孔41が、上端から下端まで貫通形成されている。スリーブ40の中間部には、前記異径孔20のテーパ部21と同程度のテーパ角を有するテーパ軸部42が設けられ、その上側すなわち細径側に、該細径側と等しい径の中径軸部43が連続し、テーパ部21の下側すなわち太径側には、前記中径軸部43よりも細い小径軸部44が連続している。

【0018】

テーパ軸部42を異径孔20のテーパ部21に挿入した状態で、中径軸部43はボディ30の上端開口から十分な長さで突出し、小径軸部44はボディ30の下端開口から十分な長さで突出するように形成されている。中径軸部43の上端におけるワイヤ挿通孔41の開口は、ワイヤ5の挿入を容易にするため、内周面がラッパ状に拡径している。なお、
10 図示は省くが、ボディ30の外に突出させた小径軸部44の下端部近傍には、指先での把持を容易にするため、例えば部分的に拡径したり、あるいは滑り止め加工を施したりした適宜の摘み部が形成されていてもよい。

【0019】

スリーブ40のテーパ軸部42には、ギヤ装着孔45が、スリーブ40の軸心を挟んで相対するように形成されている。ギヤ装着孔45は、ワイヤ挿通孔41から外周面にかけて、側面視矩形をなす一様の断面形状で、スリーブ40の軸心と直交する方向にテーパ軸部42を貫通している。このギヤ装着孔45には、一対のギヤ60が、軸心を挟んで相対
20 するように装着される。

【0020】

ギヤ60は、セラミックや金属等からなる円筒形状の部材で、その周面には、母線方向に延びる断面山谷状の歯が複数条、形成されている。ギヤ60は、その中心軸を水平にする姿勢でギヤ装着孔45内に収容され、ギヤ装着孔45内で回転しながら、スリーブ40の軸心と直交する方向に移動しうるように保持される。

【0021】

コイルスプリング70は、巻き径が上細りとなるように形成され、スリーブ40の小径軸部44に挿装された状態で異径孔20内に収容される。コイルスプリング70の上端はテーパ軸部42の下側段付面に当接して、スリーブ40を押し上げ方向に付勢する。コイルスプリング70の下端は、異径孔20の筒部22に装着される押え部材80に当接して、異径孔20からの脱落や飛び出しがないように拘束される。
30

【0022】

押え部材80は、外周面に雄ネジが形成された短筒状の部材で、異径孔20の筒部22に形成された雌ネジ23に螺合される。押え部材80の中心部には、スリーブ40の小径軸部44を遊挿させる筒孔81が貫通形成されている。押え部材80の下面には、適宜の工具を係合させるスリ割り82等が形成されている。

【0023】

押え部材80の下方には、吊持される物品9にボディ30を連結するための連結ボルト91等が、必要に応じて取り付けられる。例示形態に係る連結ボルト91は、前記押え部材80の長さを適宜延長したような寸切り状の部材であり、例えば図1に示すように、照明器具等の物品9に形成した適宜の取付孔に挿通されて、ナット92が締結されることにより、物品9と一体に固定される。ただし、物品9との連結形態は、これに限らず、個々の物品形状に応じた公知の連結形態を、適宜採用することができる。
40

【0024】

この抜き通し型ワイヤチャック10の組み立て作業に際しては、スリーブ40のギヤ装着孔45にギヤ60を装着した状態で、そのスリーブ40をボディ30の異径孔20に挿入するのであるが、このとき、スリーブ40の側方に突出したギヤ60の一部を、異径孔20に形成したギヤ案内溝24に沿わせて異径孔20の奥方へと案内することにより、ギヤ60が、ずれたり脱落したりせずに、正しい姿勢で異径孔20のテーパ部21内にセットされる。スリーブ40及びギヤ60が異径孔20内にセットされたならば、続いてスリーブ40の小径軸部44にコイルスプリング70を挿装し、さらに押え部材80を螺合し
50

て抜け止めする。

【 0 0 2 5 】

この抜き通し型ワイヤチャック 1 0 を用いた吊り下げ作業に際しては、吊持する物品 9 と抜き通し型ワイヤチャック 1 0 とを、連結ボルト 9 1 等を介して予め連結しておく。そして、天井から懸垂させたワイヤ 5 を、スリーブ 4 0 の上方からワイヤ挿通孔 4 1 に挿し込む。物品 9 を片手で支承しつつ、スリーブ 4 0 を若干、下方に押し下げようとしながらワイヤ 5 を押し込むと、ギヤ 6 0 がギヤ装着孔 4 5 内で外側に押し退けられ、ワイヤ 5 の先端が簡単にワイヤ挿通孔 4 1 の下方に通り抜ける。そして、下方に通り抜けたワイヤ 5 の下端を引っ張って緊張させながら、物品 9 を所定の高さまで持上げて手放すと、ギヤ 6 0 がワイヤ 5 と異径孔 2 0 との間に挟圧されてワイヤ 5 の側面に食い込み、ワイヤ 5 を固定する。

10

【 0 0 2 6 】

吊り下げ高さを調整する場合は、ワイヤ 5 の下端を引っ張って緊張させながら、物品 9 を下方から手で支え、スリーブ 4 0 を押し下げて、ギヤ 6 0 の挟圧状態を解除する。このとき、物品 9 の上方からスリーブ 4 0 の中径軸部 4 3 を押し下げる操作が困難であれば、物品 9 の下方から、スリーブ 4 0 の小径軸部 4 4 の突出部分を掴んで引き下げることできる。物品 9 が所望の高さに位置決めされたならば、手で支えていた物品 9 を静かに放すか、スリーブ 4 0 を若干、押し上げることにより、ギヤ 6 0 がワイヤ 5 に食い込んで、即座にチャック機能が発揮される。

【 0 0 2 7 】

本発明の抜き通し型ワイヤチャック 1 0 は、このように構成されているので、山谷状の歯を形成したギヤ 6 0 の周面が、ワイヤ 5 の側面に素早く食いつき、ワイヤ 5 との間に大きい摩擦力を発揮する。したがって、位置決めの際にワイヤ 5 が滑ってワイヤ 5 の固定位置がずれることを防止できる。また、揺れや振動によってもワイヤ 5 が緩みにくくなり、長期間にわたって高い挟持力が発揮される。

20

【 0 0 2 8 】

さらに、ボディ 3 0 にはギヤ案内溝 2 4 が形成されているので、ギヤ 6 0 を装着したスリーブ 4 0 をボディ 3 0 の異径孔 2 0 に挿入する組み立て作業が容易になるとともに、ギヤ 6 0 の挟圧姿勢も常時、安定して、ギヤ 6 0 のずれや引っ掛かり等による作動不良が生じにくくなる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 図 1 は本発明の実施形態に係る抜き通し型ワイヤチャックの構造を示す縦断面図である。

【 図 2 】 図 2 は図 1 に示した抜き通し型ワイヤチャックの一部破断・分解斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は図 1 における A - A ' 断面図である。

【 図 4 】 図 4 は従来の抜き通し型ワイヤチャックの基本的構造を示す縦断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

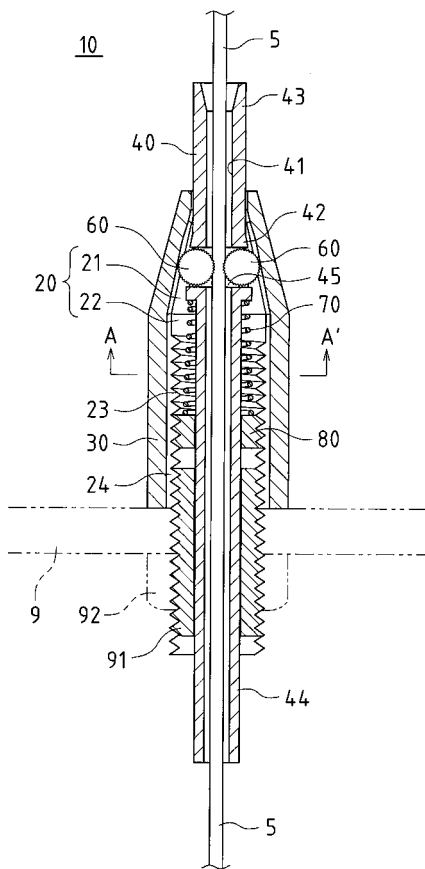
- 1 0 抜き通し型ワイヤチャック
- 2 0 異径孔
- 2 1 テーパ部
- 2 4 ギヤ案内溝
- 3 0 ボディ
- 4 0 スリーブ
- 4 1 ワイヤ挿通孔
- 4 2 テーパ軸部
- 4 5 ギヤ装着孔
- 6 0 ギヤ（係止部材）
- 5 ワイヤ

40

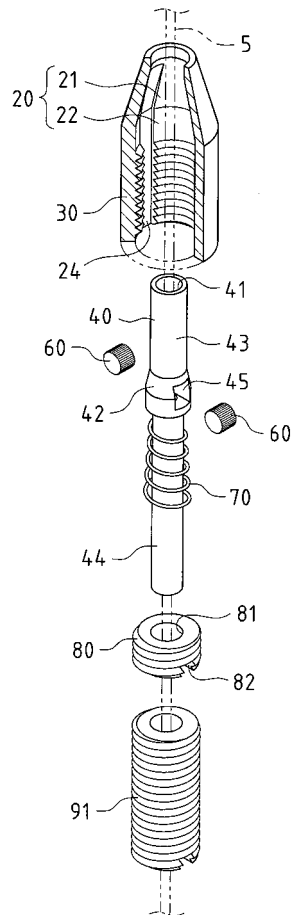
50

70 コイルスプリング（付勢手段）

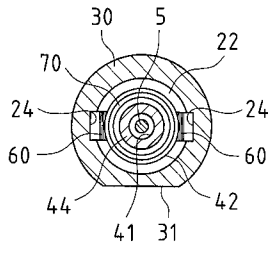
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

