

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5032820号
(P5032820)

(45) 発行日 平成24年9月26日(2012.9.26)

(24) 登録日 平成24年7月6日(2012.7.6)

(51) Int.Cl.

B 6 6 C 7/04 (2006.01)

F 1

B 6 6 C 7/04

請求項の数 11 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-266285 (P2006-266285)	(73) 特許権者	504054468
(22) 出願日	平成18年9月29日(2006.9.29)		デマグ クレインズ アンド コンポーネンツ ゲーエムベーハー
(65) 公開番号	特開2007-99518 (P2007-99518A)		ドイツ、58300 ヴェッテル、ルールシュトラッセ 28
(43) 公開日	平成19年4月19日(2007.4.19)	(74) 代理人	100086380
審査請求日	平成21年8月31日(2009.8.31)		弁理士 吉田 稔
(31) 優先権主張番号	102005047206.0	(74) 代理人	100103078
(32) 優先日	平成17年10月1日(2005.10.1)		弁理士 田中 達也
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100115369
			弁理士 仙波 司
		(74) 代理人	100117178
			弁理士 古澤 寛
		(74) 代理人	100130650
			弁理士 鈴木 泰光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レール、特にオーバヘッドコンベアまたは巻上機の走行レールを懸架するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

緊張要素(6)を持つ横行装置(4)または支持構造からレール(2)を懸架するための装置であって、幅広化し少なくとも部分的に前記レール(2)の長さ方向に延びる前記レール(2)の支持要素を固定装置(9)が把持する状態で、前記固定装置(9)を介して一端で前記レール(2)を支持する懸架装置において、

前記固定装置(9)が二つの固定部品(9a、9b)から成り、

前記二つの固定部品(9a、9b)の各々は、懸架領域(9c)と固定領域(9d)とを有し、前記固定領域(9d)は支持面(12c)を備え、

前記二つの固定部品(9a、9b)は前記懸架領域(9c)において、前記レール(2)の長さ方向に走るボルト(7)によってプライヤ状に接続され、

固定手段(14)が、固定位置において、前記二つの固定部品(9a、9b)を貫通するとともに、前記二つの固定部品(9a、9b)を締め付け、

前記二つの固定部品(9a、9b)の前記固定領域(9d)が開位置から前記二つの固定部品(9a、9b)の前記固定領域(9d)による前記固定位置へ相互に相手に向かって回転し、

前記固定手段(14)が緩められたときに、たとえ開位置でも、前記レール(2)の前記支持要素が前記支持面(12c)に載置される、ことを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記固定位置の前記固定装置(9)を固定手段によって前記支持要素に前記レール(2)

10

20

）の長さ方向に摩擦固定することができることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

開位置の前記固定装置（9）を前記支持要素に前記レール（2）の長さ方向に押し付けることができることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記レール（2）の前記支持要素が、前記レール（2）の長さ方向に走りかつ前記レール（2）の頂部に配設された Y 形または T 形ウェブ（2 a）として構成されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

長さ方向の開口（1 2）が前記固定装置（9）に前記レール（2）の長さ方向に配設され、前記長さ方向の開口（1 2）が懸架される前記レール（2）の方向に間隙領域（1 2 a）に向かって狭くなり、前記間隙領域が前記レール（2）の前記支持要素の広幅領域より狭く、かつ前記支持要素が前記長さ方向の開口（1 2）内に保持されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記固定装置（9）が前記長さ方向の開口（1 2）の領域に支持面（1 2 c）を有し、その上に前記支持要素が載置されることを特徴とする請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記固定装置（9）の前記固定部品（9 a、9 b）がねじ（1 4）の形の固定手段によって前記固定位置に保持され、前記固定位置で前記固定部品（9 a、9 b）の固定領域（9 d）が前記レール（2）の長さ方向に見て前記支持要素の側面に対し予張力を掛けることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記支持面（1 7）が前記固定部品（9 a）に配設され、合わせ面（1 8）が第二固定部品（9 b）に配設され、それにより前記固定装置（9）が開位置にあるときに前記固定部品（9 a、9 b）がさらに開くことが抑止されることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 9】

一つの支持面（1 7）および一つの合わせ面（1 8）が前記固定部品（9 a、9 b）の各々に配設されることを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記固定部品（9 a、9 b）の形状が同一であることを特徴とする請求項 6 ないし 9 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 11】

前記レール（2）が、オーバヘッドコンベアまたは巻上機の走行レール（2）であることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固定装置が広幅化したレールの支持要素を掴持し、少なくとも部分的にレールの長さ方向に延びる状態で、固定装置を介して一端でレールを支持し、緊張要素を持つ横行装置または支持構造からレールを、特にオーバヘッドコンベアまたは巻上機の走行レールを懸架するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ドイツ国ヴェッターの企業 Demag Cranes & Components GmbH の「Crane Construction Kit KBK classic and KBK ergo」と題する事業内容説明書（2000 年 3 月版）から、モノレールテルハ、単一または二重ビームオーバヘッドクレーンなど、様々な種類の構造を実現することのできる、底部が開口した C 形および I 形のレールを持つクレーン構造キットシステムは公知である。いずれの場合も、レールは支持構造、他のレール、または他の

10

20

30

40

50

レール内に滑走する横行装置から懸架される。これらの懸架システムは基本的に、上述した支持構造、他のレール、または横行装置から懸架され下端に鋼ボールヘッドを有するロッド状緊張要素から成る。鋼ボールヘッドは、プラスチックスライドシェル付き嵌め合いボールカップと係合する。ボールカップは固定装置によって、懸架されるレールに固定される。懸架システムのこのボールソケット軸受は、レール同士が整列し、したがって平衡状態になること、つまり緊張要素に有意の曲げ荷重が発生しないことを確実にする。

【0003】

上向きに広がり、レールの頂面に配設されたウェブ、好ましくはY形またはT形ウェブを持つ、底部が開いたC形レールの懸架システムでは、固定装置は二つの同一固定部品から成る。これらの固定部品は、一体に組み合わされねじで固定された後、緊張要素が開口内を貫通する一方、レールの拡幅ウェブが下部領域内に締着され、かつボールカップが上部領域に収容されるように、板金部品として形成される。

10

【0004】

この型の懸架システムは長年人気があり、固定部品がそこで一体に組み合わされ、レールに対して締着するようにねじによって締め付けられるので、レールの任意の部分に容易に取り付けられる。

【0005】

ドイツ国ヴェッターの企業Demag Cranes & Components GmbHからは、レールの頂面に配設されY字状に上向きに開口したウェブを持つ、底部が開いたC形レール用の別の懸架システムも公知である。この懸架装置は基本的に、緊張要素および一体型固定装置から成る。緊張要素はテンションロッドおよび突耳を有し、それはボアにより、レールの長さ方向に走り固定装置内に取り付けられたボルトに固定される。したがって、緊張要素はレールに対し直角に旋回することができる。緊張要素はレールの長さ方向には不動である。ステープル形固定装置は、一端からレールのウェブに押し付けて、レール上の所望の懸架位置でねじにより固定することができる。このためのねじはウェブのボア内に導かれる。

20

【0006】

欧州特許出願公開第0860394 A2号は、嵌め合いボールカップ内にボールヘッドを持つ緊張要素を固定装置によってレールのY形ウェブに固定することを記載している。固定装置は一体品とすることができる。緊張要素のボールヘッドは、上から固定装置の適切な寸法の開口に挿通され、次いで二部品ボールカップが同様に横からこの開口に挿通される。固定装置がさらなる手段によってレールのY形ウェブに固定されるかどうかは明記されていない。

30

【0007】

ドイツ国特許出願公開第A51096288号は、I形ビームからレールを懸架するための固定装置を示す。頂部が開いているこのC形固定装置は、固定装置がレールのウェブの下に配設された後でそれらのフック状端部が旋回してウェブの頂部の固定位置に着く、二つの対向する旋回把持アームを有する。把持アームは各々、ねじによって固定位置に固定される。特に、この型の固定は、I形レールに対して固定システムを調整する可能性によって特徴付けられる。把持アームの固定位置においてさえ、ねじを調整し、固定装置自体をレールに対して側方に移動させるのに十分な横方向の遊びがある。この文書は、ねじの故障に関連する崩壊を防止するという課題を取り上げていない。

40

【0008】

さらに、ドイツ国特許第19753169 C2号から、レールを、特にオーバヘッドクレーン用の底部が開いた中空レールを懸架するための装置が公知である。ここでレールは、頂部に配設されたY形ウェブであって、ボールヘッドおよび緊張要素を介してI形レールから懸架されるC形固定装置によって包囲されるY形ウェブをも特徴とする。ボールヘッドとY形ウェブとの間の固定装置は二部品構成であり、レールに対し横方向に延びかつレールの長さ方向に見て相互に前後に配設された二つのねじによって、一体に接合される。したがって、ボールヘッドは固定装置の二つの部品によって把持される。ねじの故障は固定部品の緩みを引き起こし、したがって緊張要素のボールヘッドが脱着される。

50

【特許文献1】欧州特許出願公開第0860394 A2号

【特許文献2】ドイツ国特許出願公開第A51096288号

【特許文献3】ドイツ国特許第19753169 C2号

【発明の開示】

【0009】

本発明の課題は、レールを、特にオーバヘッドコンベアまたは巻上機の走行レールを懸架するための装置であって、崩壊防止安全性が強化された装置を提供することである。

【0010】

課題は、請求項1に記載された装置によって解決される。装置の有利な実施形態を請求項2ないし10に記載する。

10

【0011】

本発明によると、緊張要素を持つ横行装置または支持構造からレールを、特にオーバヘッドコンベアまたは巻上機の走行レールを懸架するための装置であって、幅広化し少なくとも部分的にレールの長さ方向に延びるレールの支持要素を固定装置が把持する状態で、固定装置を介して一端でレールを支持する装置では、固定装置が二つの固定部品から成り、それらがレールの長さ方向に走るボルトによってプライヤ状に接続され、それらの固定領域が開位置からそれらの固定領域による固定位置へ相互に相手に向かって回動し、固定手段が緩められたときに、たとえ開位置でも、レールの支持要素はそれらの支持面に載置されるので、強化された崩壊防止安全性が達成される。先行技術に比較して、固定手段は固定装置をレールの長さ方向に固定するように働くだけである。把持アームの形の固定装置は、固定手段無しで、その構造だけのおかげで、かつ固定装置の固定部品を一体に保持する通例の締付ねじのおかげではなく、レールの支持要素に固定される。固定装置のプライヤ様構成は、支持面が第一固定部品に配設され、合わせ面が第二固定部に配設され、そのため固定装置が開位置にあるときに固定部品がさらに開くことが抑止されるので、開位置の開口の制限を可能にする。開口を制限する力を固定装置全体に均等に分配するために、一つの支持面および一つの合わせ面が固定部品の各々に配設される。

20

【0012】

ウェブに対するねじの摩擦接続のため、固定装置は、ウェブを弱体化することなく、固定装置がレールに沿って滑り落ちることを防止する。

【0013】

有利な実施形態では、固定装置は開位置でレールの長さ方向にのみ支持要素に押し付けることができる。したがって固定装置は、先行技術の場合のように、所望の固定位置で二つの部品から一体に結合されるだけではない。これは、通例の締付ねじが故障した場合に固定装置が開かず、かつレールが落下しないことを確実にする。

30

【0014】

レールの支持要素は、レールの長さ方向に走るY形またはT形ウェブとして構成され、レールの頂部に配置されることが好ましい。ウェブは、固定装置によって特によく把持されるようにする必要がある。

【0015】

レールの支持要素を落下の危険なく固定装置内に保持するために、長さ方向の開口はレールの長さ方向に配設され、それは懸架されるレールの方向に間隙領域に向かって狭くなり、間隙領域はレールの支持要素の広幅領域より狭く、かつ支持要素がそこに保持される。

40

【0016】

レールを安全に支持するために、固定装置は長さ方向開口の領域に支持面を有し、その上に支持要素が載置される。

【0017】

有利な実施形態では、固定装置は二つの固定部品から成り、それらはレールの長さ方向に走るボルトによってプライヤ状に接続され、かつそれらは開位置からそれらの固定領域による固定位置へ相互に相手に向かって回動することができる。固定部品は、ねじの形の

50

固定手段によって固定位置に保持され、固定位置で固定部品の固定領域は、レールの長さ方向に見て支持要素の側面に予張力を掛ける。

【0018】

固定部品が同一であることから、固定装置の製作は容易になる。

【0019】

固定装置が緊張要素に接合されることから、懸架システムの適用の領域が拡大される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の追加の特徴、詳細、および利点は、付随する請求の範囲および図面を用いた例示的实施形態の以下の説明から明らかになるであろう。

【0021】

図1および2には、二つの懸架装置1を持つ単一ビームオーバヘッドクレーンが示されており、それによって、底部が開口した略水平なC形レール2が、相互に平行に距離を置いて配置された、同様に底部が開口した二つの略水平なC型走行レールから懸架されている。レール2は基本的に走行レール3に対して直角に走り、走行レール3に沿って移動することができる。このためにレール2は、ローラ（図示せず）を用いて走行レール3内をその長さ方向に沿って走行することのできる横行装置4から、二つの懸架装置1によって懸架される（図2参照）。レール2から典型的な方法でチェーンまたはロープブロックのような巻上機（図示せず）が懸垂され、それは追加の横行装置によりレール2に沿って移動することができる。また、走行レール3に沿って追加の懸架装置1（図示せず）も設けられ、それによってこれらは支持構造、他のレール、または横行装置から懸架される。

【0022】

これらの懸架装置1はピボット軸受を有し、したがって振り子型設計を有し、それはレール2および走行レール3が自動的にその現在位置を確認し、したがって平衡状態になること、つまり、懸架装置1、特に懸架装置に配設された緊張要素6に有意の曲げ荷重が発生しないことを確実にする（図2参照）。

【0023】

したがって、積荷または吊下げスイッチの位置で巻上機を掴持し、このための専用駆動ユニット無しでそれをレール2および走行レール3に沿って移動することが可能である。走行レール3に沿って移動するときに、不均衡な力の流れのため、かつレールにおける巻上機の特定の位置によっては、巻上機を持つレール2が、走行レール3に対して直角な位置に対して傾くことがしばしば発生する。この傾き位置は約20〜30度である。通常、そのような傾きは結果的にレール2または走行レール3上の横行装置4の固着を招く。しかし、前述の通り、懸架装置1は振り子型であるので、走行レール3が屈曲した場合、それらは簡単に相互の間隔を低減することができ、横行装置4は走行レール3内を妨害されずに移動し続けることができる。振り子型懸架装置1とはここでは、それらが縦軸を中心に回転すること、および側方傾斜をも可能にすることを意味する。

【0024】

図2から、横行装置4が、各々ボア4bを持つ二つのブラケット4aを有することがはっきりと分かる。相互に平行でありかつ間隔を置いて配置されたブラケット4aは、走行レール3から下方に延びる。ブラケット4aの間に、懸架装置1の緊張要素6の上端が配設される。緊張要素6は、接続ロッド様または条片形状の扁平ブラケットとして形成され、レール2の長手方向に対して略直角に方向付けられる。この緊張要素6は上部ボア10および下部ボア11を有する（図3参照）。緊張要素6は、第一ブラケット4aのボア4b、上部ボア10、および第二ブラケット4aのボア4bを貫通するボルト5によって、横行装置から懸架される。上部ボア10は刃受を有し、つまりボア10は中高の形状であり、ボルト5は、回動性を持つ凸面によって形成される刃先上を点状に誘導される。下部ボア11は、緊張要素6からレール2を懸架するために働く。このために、さらなるボルト7が下部ボア11内に通され、レール2の長さ方向に緊張要素6の先に突出したボルトの端部7a、7bは固定装置9と係合し、捻回することなくそこでボア13内に固定され

る。この固定装置 9 はまた、Y 形であり頂部に向かって相応して拡幅するレール 2 の上部ウェブ 2 a を形状一致状態で、最初にレール 2 の頂面から包囲する。基本的に、T 形または異なる拡幅形状のウェブ 2 a も可能である。

【0025】

図 3 ないし 5 は第一実施形態、図 6 および 7 は第二実施形態のレール 2 用の懸架装置 1、特にその固定装置 9 を詳細に示す。図 2 に対して行なった説明を補足すると、ピボット軸受 8 が緊張要素 6 の下部ボア 11 に配設され、その中にボルト 7 が貫挿されることは理解されるであろう。ボルト 7 は、レール 2 の長さ方向に平行に方向付けられる。したがって、緊張要素 6 は、固定装置 9 に対して、かつレール 2 の長さ方向に見てボルト 7 を中心に左右に側方に旋回することができ、それはまた緊張要素 6 の長さ方向に見て約 $\pm 15^\circ$ 回転することもできる。追加の $\pm 15^\circ$ の旋回能力は、緊張要素 6 とボルト 5 との間でボア 10 の刃受に生じる。

10

【0026】

図 3 ないし 5 は、基本的に同一の二つの固定部品 9 a および 9 b から成る固定装置 9 の第一実施形態を示す。二つの固定部品 9 a および 9 b は一体に固定され、緊張要素 6 からの懸架のためのボルト 7 によって制限されるが、開位置から固定位置まで旋回することができる。図 4 は固定位置を示し、図 5 は開位置を示す。両位置および任意の中間位置で、固定部品 9 a、9 b は底部が開口した C 形断面を有し、それは、レール 2 の長さ方向に見て、上向きに広がったマッシュルーム形の長さ方向の開口 12 を画定する。機能に関しては、固定部品 9 a、9 b は上部懸架領域 9 c および下部固定領域 9 d に分割することができる。固定装置 9 の固定部品 9 a、9 b の固定領域 9 d によって画定されるこの長さ方向の開口 12 は、下部間隙領域 12 a とその上の開口領域 12 b とを有する。したがって、レール 2 の長さ方向に見て、固定領域 9 d は、間隔を置いて配置され、その下部自由端が内側に曲げられた二つの対向する固定アームまたは把持アームの形を有する。把持アームは相互に相手方向に曲げられ、間隙領域 12 a で終端し、こうして開口領域 12 b を狭める。開口領域 12 b 内で、固定領域 9 d は、上向きに傾斜した、間隙領域 12 a から始まる平坦な支持面 12 c を有する。これらの支持面 12 c は、両方向に外向きに拡幅する Y 形ウェブ 2 a の端 2 b の二次元収容に役立つ。したがって、固定装置 9 が開位置にあるか固定位置にあるかに関係なく、これらの支持面 12 c はレール 2 の荷重およびそこから懸架されるかその上を搬送される荷重を受け止める。

20

30

【0027】

ボルト 7 を中心に制限された回動性を持つ固定部品 9 a、9 b は、レール 2 を抑止するために一種の鉗子機構を形成する。しかし、固定部品 9 a、9 b の特殊な特徴は、開位置のときでさえ、ウェブ 2 a の端 2 b が固定装置 9 の長さ方向の開口 12 から滑り落ちることがなく、したがって確実に抑止されるように、それらの回動性が制限されることである。

【0028】

第一実施形態の懸架装置 1 の固定装置 9、特にその固定部品 9 a および 9 b は、頂部が開口し、レール 2 の長さ方向に見たときに横方向かつ水平に走り、U 形固定装置 9、特にそのウェブ状懸架領域 9 c によって画定される、中間空間 16 を有する。相互に対面する、固定装置 9 の懸架領域 9 c の内面 9 e 上には、扁平な円錐状突起 9 f が配設される。固定装置 9 の懸架領域 9 c のボルト 7 用のボア 13 は、これらの突起 9 f の中心に延びる。突起 9 f のおかげで、中間空間 16 は幅が狭くなり、ピボット軸受 8 用の載置面が形成される。

40

【0029】

さらに、この中間空間 16 は、二つの固定部品 9 a、9 b のピボット接続を第一および第二ヒンジ状ピボット領域に分割する。これらのピボット領域の各々が、特定の固定部品 9 a、9 b の固定領域 9 d のアーム 9 g を有する。各々のアーム 9 g は、レール 2 の長さ方向に略中心を見下ろして、ボルト 7 用のボア 13 の部分を受容する。アーム 9 g、ボルト 7、およびボア 13 の構成は、多重セクションボルト接続に匹敵する。

50

【0030】

固定部品 9 a および 9 b の回動性の上述した制限を達成するために、一方の固定部品 9 a に支持面 1 7 が形成され、他方の固定部品 9 b に合わせ面 1 8 が形成される。合わせ面 1 8 は、アーム 9 g の自由端の下面に配置され、基本的には水平方向に位置づく。支持面 1 7 は、固定部品 9 a、9 b における自由端とは反対側のアーム 9 g の開始部に隣接する側に配置され、したがってそれらはボルト 7 に対して相互に反対側に位置する。

【0031】

固定部品 9 a および 9 b の開位置で、相互に対してプライヤの締付ジョーのように構成される支持面 1 7 および合わせ面 1 8 は相互に当接する状態になる。固定位置では、支持面 1 7 は合わせ面 1 8 から間隙 1 9 によって分離される。しかし、支持面 1 7 および合わせ面 1 8 は閉止運動、つまりプライヤ方式でプライヤの把持レバー間にウェブ 2 a を当接支持することを妨げない。

【0032】

固定装置 9 をウェブ 2 a に押し付けるか、あるいはウェブ 2 a の周りに結合した後、固定装置 9 を長さ方向に所望の位置に固定することを可能にするために、二つのねじ 1 4 が設けられる。ねじ 1 4 は固定部品 9 a、9 b 内を、ウェブ 2 a と干渉せずかつアーム 9 g の下の長さ方向の開口 1 2 の開口領域 1 2 b を横断する高さで貫通する。ねじ 1 4 によって、固定部品 9 a、9 b はボルト 7 を中心に動き、相互に対して開位置から固定位置に、把持アーム領域 9 d がウェブ 2 a に当接する状態になるまで旋回することができる。この締付けは主として固定装置 9 をレール 2 の長さ方向に固定するように働くものであり、基本的に固定または支持機能は持たないことをもう一度強調しておきたい。

【0033】

したがって、長さ方向の開口 1 2 の開口領域 1 2 b のサイズ、特に高さは、ねじ 1 4 がボルト 7 の下かつウェブ 2 a の上で長さ方向の開口 1 2 を横断する十分な空間を持つように選択される。しかし、長さ方向の開口 1 2 の高さは、組み立てられた状態の固定装置 9 をレール 2 の一端から、略水平に走るレール 2 の長さ方向に、ウェブ 2 a に押し付けるには充分でない。レール 2 の始点および終点で、ウェブ 2 a の上部開口内でウェブ 2 a 上に筒形接続スリーブ 2 c が配設されるので、そのような動きは妨げられる。これらの接続スリーブ 2 c は、二つのレール 2 の端部を突合せ状に接合するように働く。追加接続スリーブ 2 c は、レール 2 の C 形下端に配置される（図 1 参照）。二つのレール 2 の突合せ端に相互に対向して位置するこれらの接続スリーブ 2 c は、次いでねじによって容易に接合することができ、同時にそれらはレール 2 を相互に整列させる。

【0034】

したがって、固定装置 9 はレール 2 の所望の懸架位置で結合しなければならない。このために、二つの固定部品 9 a、9 b は、ボア 1 3 が整列しかつレール 2 のウェブ 2 a が固定装置 9 の固定領域 9 d によって掴持されるように、レール 2 の所望の懸架位置で、ボルト 7 およびねじ 1 4 無しに接合される。次いでボルト 7 は、固定部品 9 a、9 b の二つの第一アーム 9 g のボア 1 3 の部分を貫通するように、レール 2 の長さ方向に片側からボア 1 3 内に挿入される。この時点で、ピボット軸受 8 を伴う緊張要素 6 が中間空間 1 6 内に挿入され、ボア 1 3 と整列される。ボルト 7 は、ピボット軸受 8 およびボア 1 3 の残部を通して、ボルト 7 のヘッド 7 c が固定装置 9 に当接するまで固定部品 9 a、9 b の二つの第二アーム 9 g 内に押し込まれる。反対側では、ボルト 7 の他端 7 a はボア 1 3 から突出する。ボルト 7 をボア 1 3 内に固定するために、突出するボルト 7 の端 7 a に周方向溝 7 d が設けられ、その中に横からスナッピング 2 0 が挿入され、固定装置 9 の他端に当接する。

【0035】

固定装置 9 の図示しない代替実施形態では、開口領域 1 2 b の高さおよび長さ方向の開口 1 2 の間隙領域 1 2 a の開位置でのサイズつまり固定装置 9 のアーム状固定領域 9 d の間隔は、固定装置 9 を一端から、略水平に走るレール 2 の長さ方向に、レール 2 のウェブ 2 a に押し付けることができるように選択される。それで間隙領域 1 2 a から始まる長さ

方向の開口 1 2、特にその開口領域 1 2 b に、ウェブ 2 a のみならず接続スリーブ 2 c も通過することのできる十分な高さが設けられる。

【0036】

上述した例示的实施形態で、緊張要素 6 は毎回ピボット軸受 8 によって固定装置 9 に接続される。基本的に、緊張要素 6 はその下部ボア 1 1 を、ボルト 7 によって固定装置 9 に直接固定することも可能である。このために、上述の通り、刃受をボア 1 1 内に設けることができる。

【0037】

また、上述した例示的实施形態は、単一ビームオーバヘッドクレーンにおける、つまりレール 2 と走行レール 3 との間における懸架装置 1 の好適な使用を記載したものである。この新しい懸架装置 1 は言うまでもなく、適切な支持構造または他のレール 2 から走行レール 3 を懸架するのにも適している。レール 2 は I 形とすることもできる。

10

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】 単一ビームオーバヘッドクレーンの斜視図である。

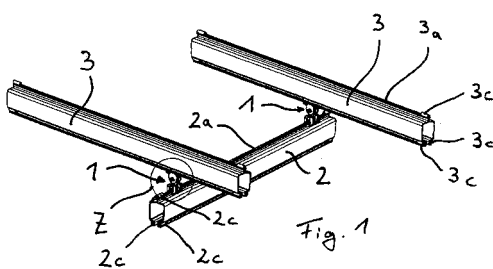
【図 2】 図 1 の領域 Z の拡大図である。

【図 3】 図 2 の懸架装置の略図である。

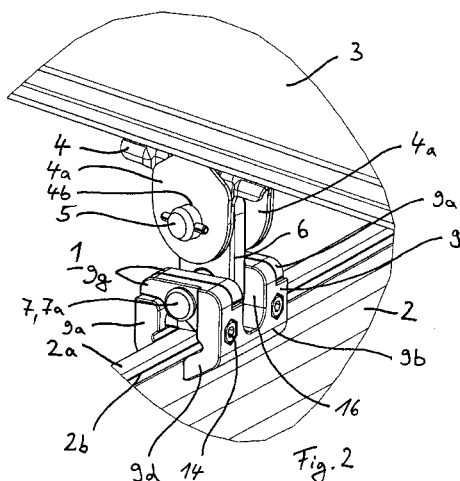
【図 4】 固定部品が固定位置にある状態の図 3 の部分断面側面図である。

【図 5】 固定部品が開位置にある状態の図 4 と同様の図である。

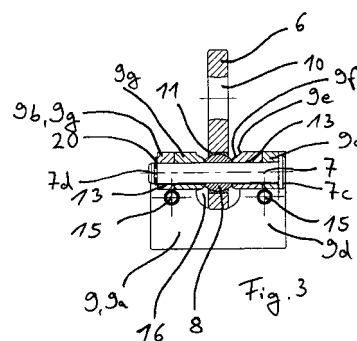
【図 1】



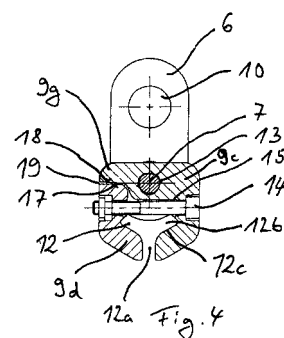
【図 2】



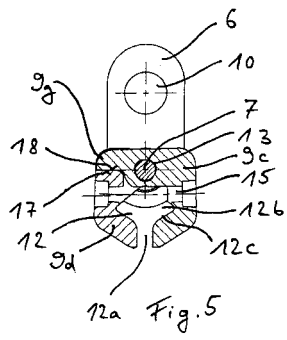
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (74)代理人 100135389
弁理士 臼井 尚
- (72)発明者 ラインハルト ビルキット
ドイツ、5 8 3 1 3 ヘーアデッケ、イム レルヒエンフェルト 1 2
- (72)発明者 ミヒャエル ビュイケ
ドイツ、5 8 1 1 9 ハーゲン、ツィンマーベルクシュトラーセ 9アー
- (72)発明者 クラウス エナース
ドイツ、4 2 3 4 9 ヴェルタル、シュポルトブラッツシュトラーセ 8
- (72)発明者 シュテファン フィツラー
ドイツ、5 8 6 3 6 イザーローン、ゲオテシュトラーセ 1 2
- (72)発明者 ウド ゲルセムスキ
ドイツ、5 8 3 1 3 ヘーアデッケ、ヴェック ツム ポエテン 1 1 3
- (72)発明者 インゴ グラスマン
ドイツ、5 8 3 1 3 ヘーアデッケ、ヴェステンダー ヴェク 7アー
- (72)発明者 シュフェン ミュラー
ドイツ、5 8 3 3 9 ブレッカーフェルト、ヴィーゼンシュトラーセ 2 1
- (72)発明者 クラウス ネルガー
ドイツ、4 7 5 0 6 ノイキルヒェンフルイン、エルベシュトラーセ 1 2アー
- (72)発明者 シュテファン シュタインベルク
ドイツ、5 9 3 7 9 セルム、バッハシュトラーセ 1 4
- (72)発明者 リュディガー オストホルト
ドイツ、5 8 3 0 0 ヴェッター、シュヴェルマー シュトラーセ 7 4

審査官 本庄 亮太郎

- (56)参考文献 米国特許第0 5 5 9 8 7 8 5 (US, A)
特許第2 5 3 9 1 6 2 (JP, B2)
特開2 0 0 0 - 2 1 9 4 8 3 (JP, A)
特開2 0 0 7 - 0 9 9 5 1 7 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 6 6 C 7 / 0 4