

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3910257号

(P3910257)

(45) 発行日 平成19年4月25日(2007.4.25)

(24) 登録日 平成19年2月2日(2007.2.2)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 6 C	9/08	(2006.01)	B 6 6 C 9/08
B 6 6 C	9/02	(2006.01)	B 6 6 C 9/02
B 6 6 C	11/00	(2006.01)	B 6 6 C 11/00

請求項の数 16 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平9-114316	(73) 特許権者	501304663
(22) 出願日	平成9年4月16日(1997.4.16)		デマーク・クレーンズ・アンド・コンポー
(65) 公開番号	特開平10-67486		ネンツ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュ
(43) 公開日	平成10年3月10日(1998.3.10)		レンクテル・ハフツング
審査請求日	平成16年1月28日(2004.1.28)		ドイツ連邦共和国、デー 58300 ヴ
(31) 優先権主張番号	19617119.9		ェッター、ルールシュトラッセ 28
(32) 優先日	平成8年4月19日(1996.4.19)	(74) 代理人	100099623
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 奥山 尚一
(31) 優先権主張番号	19620145.4	(74) 代理人	100096769
(32) 優先日	平成8年5月9日(1996.5.9)		弁理士 有原 幸一
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トロリー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フランジ部分と腹部部分とからなる走行レール横断面を取り囲むトロリー装置であって、相対向する走行車輪及び案内車を有し、これらの走行車輪及び案内車が、横方向で走行レール横断面の下方で結合される車輪支持体内で回転支承されており、車輪支持体の少なくとも一方に荷重吊下げ機構が設けられているものにおいて、対で挟持開閉運動が可能な車輪支持腕(4a、4b)が、走行レール横断面の下で走行レール(1)の方向に延設される軸(6)の周りを揺動可能に支承されており、それぞれ互いに結合される車輪支持腕(4a、4b)のリンク継手(10)の高さで又はその下方で荷重が車輪支持腕の少なくとも一方(4a又は4b)に作用し、車輪支持腕(4a、4b)が、荷重に由来するモーメントによって揺動進入して、案内車(9)が腹部に両側で当接するまで挟持締結運動をして走行レール横断面で保持されており、車輪支持腕(4a、4b)が、軸(6)で揺動可能に支承される枠(5a、5b)としてそれぞれ構成されており、これらの枠がそれぞれ中心に少なくとも2つの相対向する走行車輪(7)と、走行車輪(7)の前後で水平案内車対(9)とを備えており、走行車輪(7)がフランジ部分(2)で支えられ、水平案内車対(9)が走行レール横断面の腹部(3)に当接して力を加えることを特徴とする、トロリー装置。

【請求項 2】

走行車輪(7)が腹部近傍を走行する程度に、走行車輪(7)と水平案内車対(9)とを有する枠(5a、5b)が走行レール横断面の各フランジ部分(2)上に挟持締結可能

10

20

であることを特徴とする、請求項 1 に記載のトロリー装置。

【請求項 3】

走行レール横断面のフランジ部分踏面（8）とそれに直接に向き合う枠（5 a、5 b）の面（1 4）との間にそれぞれ走行遊隙（1 5）が存在することを特徴とする、請求項 1 ～ 2 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 4】

走行レール横断面の下方に構成されるリンク継手（1 0）が、同時に、吊り下げられるべき荷重用の吊下げ手段であることを特徴とする、請求項 1 ～ 2 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 5】

枠（5 a、5 b）の間の角度位置が走行車輪（7）用に、若しくは案内車（9）用に、調整可能な間隔調整手段（1 2）によって調整可能であることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 6】

リンク継手（1 0）の領域で枠（5 a、5 b）にそれぞれ 2 つの穴（1 6）が設けられており、異なるフランジ勾配に適合するために、穴対（1 6）と両方の枠（5 a、5 b）に挿通されるボルト（6 a）とによって枠（5 a、5 b）の 2 つの異なる角度位置が調整可能であることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 7】

2 つの走行車輪（7）がある場合一方の走行車輪（7）が直接に電動駆動されることを特徴とする、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 8】

走行レール横断面の腹部（3）に設けられる案内溝のなかで案内車輪（9）が案内されていることを特徴とする、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 9】

一方の枠（5 a、5 b）の単数又は複数の走行車輪（7）が他方の枠（5 b 若しくは 5 a）の走行車輪（7）に対して走行方向で互いにずらして配置されていることを特徴とする、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 1 0】

案内車（9）が走行方向で枠（5 a、5 b）から突出して、端止めに対して緩衝部を形成することを特徴とする、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 1 1】

継手（1 0）を形成する両方の枠（5 a、5 b）の末端がフォーク状に構成されて、軸線方向でずらして軸（6）に配置されており、両方の枠末端が中心のボルト継手によって互いにリンク式に結合されていることを特徴とする、請求項 1 ～ 1 0 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 1 2】

ボルト継手としての六角ボルト（1 7）として構成されるボルト（6 a）用に枠末端に六角くぼみ（1 7）が設けられていることを特徴とする、請求項 1 1 に記載のトロリー装置。

【請求項 1 3】

荷重が吊下げ耳片（1 8）を介してボルト（6 a）で支えられていることを特徴とする、請求項 1 ～ 1 0 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 1 4】

走行車輪（7）と案内車（9）とを担持する両方の枠（5 a、5 b）の間で、動作位置のとき及び動作位置以外のとき、又は動作位置のときにのみ有効であり、閉じるとき自動的に係止され、但し開くときには手操作でのみ解除可能であるスナップ鎖錠部を備えることを特徴とする、請求項 1 ～ 1 2 のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【請求項 1 5】

スナップ鎖錠部（1 9）が弾性鎖錠要素（2 0）とピン（2 1）とによって形成されて

10

20

30

40

50

おり、このピン（２１）が枠（５a、５b）の空いている孔に挿通されて、反対側の枠（５a若しくは５b）のくぼみ（２３）内に係合することを特徴とする、請求項１４に記載のトロリー装置。

【請求項１６】

走行レール横断面の中心で荷重が枠（５a、５b）の少なくとも一方に作用することを特徴とする、請求項１～１５のいずれか一項に記載のトロリー装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フランジ部分と腹部部分とからなる走行レール横断面を取り囲む、特にチェーンブロック、荷重把持手段及び／又はキャブタイヤケーブル用のトロリー装置であって、相対向する走行車輪及び案内車を有し、これらの走行車輪及び案内車が、走行レール横断面の下方で結合される横方向車輪支持体内で回転支承されており、車輪支持体の少なくとも一方に荷重吊下げ機構が設けられているものに関する。

【０００２】

【従来の技術】

ドイツ公開特許公報第ＤＥ４１０９９７１Ａ１号により公知のこの種のトロリー装置はＩ形走行レールの両側に走行車輪を有し、垂直軸で支承される前側及び後側の横方向案内車がこの走行レールに片側で当接する。このトロリー装置は荷重が揺れる場合でも安定して支持レール上を走行する。それにもかかわらず走行安定性が限られており、悪い条件が重なるとこのトロリー装置は縦揺れ及び横揺れの傾向が多少ある。更に、このトロリー装置は構造が比較的複雑で、製造費が高く、特に支持体へのトロリー装置の組付けに手間がかかる。

【０００３】

更に、巻上装置を有し、構造高さが低く、レールの下フランジ上を走行し、支持枠で支承されているトロリコンベアがドイツ特許公報第ＤＥ４２０９５６５号により公知である。この下フランジの上を走行するトロリコンベアの走行車輪の１つが駆動され、且つ揺動可能に支持枠に配置される揺動子で支承されている。

【０００４】

付加的に揺動子に摩擦車が配置されており、この摩擦車は揺動子の下フランジに下から当接し、且つ駆動される走行車輪に駆動結合されている。

【０００５】

設けられている調整可能な偏心子によって、下フランジ上でのすべての走行車輪の均一な支えが保証される。

【０００６】

このトロリコンベアは、強い摩擦係合強化が要請される場合には有利であることを実証するが、支持体にトロリコンベアを組付けるときの労働量及びそのための費用が多いことが不利である。更に、これらのトロリコンベアはさまざまな腹部厚さ及びフランジ幅があるときには適していない。

【０００７】

更に、ドイツ公開特許公報第ＤＥ３０３０９２９Ａ１号により、少なくとも１つの走行車輪を有するトロリコンベアが公知であり、レール支持体で完璧に案内するためにこのトロリコンベアは横方向に配置される案内車を備えており、レール支持体の上下の垂直な案内面にこれらの案内車が当接する。

【０００８】

上側案内車は、下側案内車と一緒に、レール支持体でトロリコンベアが傾動するのを効果的に防止し、前側案内車は後側案内車と一緒にレール支持体の長手方向でトロリコンベアの完璧な案内を保証する。

【０００９】

このトロリコンベアでも欠点として、個別部品点数が少ないにもかかわらず支持体へのト

10

20

30

40

50

ロリコンベアの組付けに比較的手間がかかることが挙げられる。また、このトロリコンベアでは案内面と案内車との間に公差を補償するための約1mmの小さな空隙があり、これにより、走行車の平行走行が必ずしも完璧には確保されていない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、容易に組付けることができ、調整可能であり、及び／又は異なる腹部厚さ及びフランジ幅に自動的に適合し、更には特別良好な曲線走行性を有する特にチェーンブロック及び／又はキャブタイヤケーブル用のトロリー装置を提供することである。その際、曲線内及び曲線外できわめて良好な走行車の平行走行が確保されねばならない。更に、このトロリー装置は荷重が揺れる場合でも安定して支持レール上を走行しなければならない。つまりトロリー装置の縦揺れ及び横揺れの傾向のないものでなければならない。

10

【0011】

【課題を解決するための手段】

この課題の解決策は、本発明によれば、請求項1に明示された特徴を特徴としている。従属請求項2～16の特徴部分の特徴によってトロリー装置は有利な形で更に構成されている。

【0012】

本発明によれば、対ではさみを開くような運動である挟持開放運動及び閉じるような運動である挟持締結運動をすることが可能な車輪支持腕が、走行レール横断面の下で走行レールの方向に延設される軸の周りを回動可能に支承されており、それぞれ互いに結合された車輪支持腕のリンク継手の高さで又はその下方で荷重が車輪支持腕の少なくとも一方に作用し、車輪支持腕が、荷重に由来するモーメントによって、案内車が腹部に両側で当接するまで、挟持締結運動をして走行レール横断面で保持されている。

20

【0013】

本発明によるトロリー装置では、予備組付け状態で僅かな操作によって、対応する走行レール横断面を有する走行レールにトロリー装置を懸垂させることが可能であり、このトロリー装置はフランジ部分と腹部部分とからなる走行レール横断面を取り囲む。

【0014】

(自動的に)遊隙のない状態となって腹部に両側で当接する案内車によって走行車の均一な平行走行が確保されており、これによりやはり走行抵抗が小さくなり、従って走行車の摩耗が小さくなる。

30

【0015】

本発明による解決策では案内車はごく僅かな摩耗しか受けない。僅かな摩耗は小さな走行抵抗と結びついており、トロリー装置は比較的僅かな力の支出で動かすことができる。

【0016】

荷重によって挟持締結して保持されるトロリー装置は、曲線走行時にも走行車の平行走行が確保されているので、特に曲線においてきわめて有利であることを実証する。

【0017】

常時当接する案内車は荷重が揺れるときにもトロリー装置の安定した案内をもたらす。

【0018】

不可避的磨損に基づく走行車輪及び案内車の直径変化は、本発明によるトロリー装置では、トロリー装置が走行レールに自動的に適合することによって、大きな公差範囲内で補償される。

40

【0019】

特に、車輪支持腕が、軸で揺動可能に支承される枠としてそれぞれ構成されており、これらの枠がそれぞれ中心部に少なくとも2つの相対向する走行車輪と、走行車輪の前後で水平案内車対とを備えており、走行車輪がフランジ部分で支えられ、水平案内車対が走行レール横断面の腹部に当接して力を加えることによって、高い機械的安定性で少ない部材と好ましい構造寸法が達成される。2つの走行車輪が使用されるだけの場合、特別良好な曲線走行性が得られる。

50

【0020】

特に、走行車輪と水平案内車対とを有する枠が、走行車輪が腹部近傍を走行する程度に、走行レール横断面の各フランジ部分に挟持締結可能であるとき、トロリー装置の安定性はきわめて大きい。

【0021】

走行レール横断面のフランジ部分踏面とそれに直接向き合う枠の面との間にそれぞれ走行遊隙が存在するように、枠は構成されている。走行遊隙は例えば1ミリメートルとすることができる。走行遊隙によって、走行車輪の破損時に荷重及びトロリー装置の落下が起きない。

【0022】

本発明においては荷重によりリンク継手が下方に力を受けることにより車輪支持輪に、それを閉じる方向のモーメントが働いて、走行レールを両側から挟持している。もしこの遊隙が無ければ、フランジ部分踏面で走行装置が支えられ、このモーメントが働かず、挟持する力が弱くなる。しかしこの遊隙によってレールをしっかりと挟持し続けることができる。更に、例えば故障し又は磨損した走行車輪を交換しなければならないときこのトロリー装置は「吊下げ爪」として利用することができる。

10

【0023】

走行レール横断面の下方に構成されるリンク継手が、同時に、吊り下げられるべき荷重用の吊下げ手段であるとき、部品点数の少ない低経費の好ましい構造寸法が達成される。有利には、枠の間の角度位置が走行車輪用に、若しくは案内車用に、調整可能な間隔調整手段によって調整可能である、このことによって、さまざまな腹部厚さへのトロリー装置の適合を行うことができる。止め手段として例えば調整ねじを使用することができる。この実施態様では、荷重からもたらされる帰結する車輪支持腕を閉じる力の一部がトロリー装置自体の内部で吸収される。

20

【0024】

リンク継手の近傍で枠にそれぞれ2つの穴が設けられており、穴対と両方の枠に挿通されるボルトとによって枠の2つの異なる角度位置が調整可能であることによって、異なるフランジ勾配に適合するための枠の2つの異なる角度位置はごく簡単に達成することができる。発生するあらゆる標準的な事例をこうして1つの円筒形標準車でカバーすることが可能となる。

30

【0025】

2つの走行車輪がある場合一方の走行車輪が直接に電動駆動されているとき、単純な駆動取付装置を有する緻密で頑丈なトロリー装置が得られる。駆動装置は殆ど監視不要に実施することができる。

【0026】

走行レール横断面の腹部に設けられる案内溝のなかで案内車輪が案内されているとき、トロリー装置の走行安定性の向上が確保されている。特に曲線走行時、案内溝は安定した走行挙動をもたらす。走行車輪の軸線が厳密に曲線の曲率に合わせて常に整列されるからである。

【0027】

更に、一方の枠の単数又は複数の走行車輪が他方の枠の走行車輪に対して走行方向で互いにずらして配置されていることによって、トロリー装置の走行安定性が向上する。

40

【0028】

案内車が端止めに対する緩衝機能を同時に引き受けられるように、本発明では、案内車が走行方向で枠から突出することが提案される。こうして、プラスチック又はゴムからなる付加的緩衝部は必要でなくなる。

【0029】

リンク継手を形成する両方の枠の末端が二又に構成されて、軸線方向でずらして軸に配置されており、両方の枠末端が中心ボルトによって互いに関節式に結合されているとき、左右の枠用に同一の枠を使用することができる。

50

【0030】

荷重が吊下げ耳片を介してボルト継手で支えられていることによっても、トロリー装置はコンパクトとなる。特に、荷重の吊下げ部が僅かな支出でも90°回して固着可能となるように、吊下げ耳片に十字孔を備えておくことができる。

【0031】

ボルト継手としての六角ボルト用に杵末端に六角くぼみが設けられていることによって、特別に振り剛性が大きい結合が達成される。

【0032】

例えば除荷重のときトロリー装置の望ましくない開きに備えた安全策として又走行レールへのトロリー装置の吊下げを容易とするために、走行車輪と案内車とを担持する両方の杵の間に、動作位置のときと動作位置以外のとき、又は動作位置のときにのみ有効であり、閉じるとき自動的に係止され、開くときには手操作でのみ解除可能であるスナップ鎖錠部が提案される。

10

【0033】

スナップ鎖錠部が弾性鎖錠要素とピンとによって形成されており、このピンが杵の空いている孔に挿通されて、反対側の杵のくぼみ内に係合するとき、ごく簡単な固定が得られる。

【0034】

走行レール横断面の中心で荷重が杵の少なくとも一方に作用するとき、きわめて均一な荷重重分布が達成される。

20

【0035】**【発明の実施の形態】**

本発明の1実施例が図面に示されており、以下に詳しく説明される。

【0036】

図1に正面図で示すトロリー装置はフランジ部分2と腹部3とからなる走行レール1を取り囲む。

【0037】

トロリー装置自体は、杵5a、5bとして構成される2つの車輪支持腕4a、4bを有する。

【0038】

30

杵5a、5bは、走行レール横断面の下で走行レール1の方向に延設される軸6の周りを回動可能に支承されており、そのことから杵5a、5bの挟持開放又は挟持締結が可能となる。

【0039】

図1から認めることができるように、杵5a、5bの上側領域内に1対の相対向する走行車輪7が配置されており、これらの走行車輪の回転軸は水平に延びて杵5a、5b内で支えられている。

【0040】

2つの走行車輪7のうち一方の走行車輪は直接に電動駆動される。走行車輪7は下側フランジ部分踏面8上を転動する。

40

【0041】

杵5a、5bは、それぞれ杵5a、5b内の中心に配置される走行車輪7の他に、走行車輪7の前後に配置される水平案内車対を備える。これらの水平案内車対は、垂直方向で回転支承されて杵5a、5b内で支えられる案内車9からなる。

【0042】

走行車輪7が下側フランジ部分2で支えられる一方、案内車9は走行レール1の腹部3に対で当接する。

【0043】

図1から明らかであるように、走行車輪7が腹部3の腹部近傍内を連動する程度に、杵5a、5bは走行レール1の走行レール横断面の各フランジ部分2上に挟持締結している。

50

【0044】

互いに結合された両方の枠5a、5bのリンク継手10の高さで、フック11からの荷重が軸6に作用する。つまり、走行レール1の下方に構成されるリンク継手は、同時に、吊下げるべき荷重用の吊下げ手段である。

【0045】

勿論他の荷重吊下げ部も考えられる。しかし、継手によって互いに結合される枠5a、5bの継手10の高さで又はその下方で、走行レール横断面の中心で荷重が少なくとも一方の枠5a又は5bに作用することが決定的に必要なである。

【0046】

荷重が枠5a、5b内に生成するモーメントが枠5a、5bの挟持締結運動を引き起こし、これによって案内車9は走行レール横断面の腹部3で保持される。

10

【0047】

枠5a、5bの間の角度位置は、図1では、案内車9が腹部3に両側で当接することによって限定される。案内車9の当接はフック11に作用する荷重自体によって力が加えられて行われる。図1に示すトロリー装置の平面図が図2に一部断面図で示されている（図2では走行レールが省かれている）。

【0048】

図3は図1に示すトロリー装置の正面図であり、走行車輪7用若しくは案内車9用に枠5a、5bの間の角度位置は調整可能な間隔調整手段12によって調整可能である。

【0049】

20

図3に示す間隔調整手段12は調整ねじを有する止め13である。枠5a、5bの間の角度位置の調整の他に、止め13によって、下方向に働く荷重から発生する車輪支持腕を閉じようとするモーメントが実質的にトロリー装置自体の内部で吸収されることになる。

【0050】

図1と図3が更に示すように、走行レール1のフランジ部分踏面8とこれに直接に向き合う面14との間にそれぞれ走行遊隙15が存在する。この走行遊隙15は約1mmであり、車輪破損のときトロリー装置の落下を防止する。これにより特に落下剪断が防止される。更に、走行遊隙15はトロリー装置を吊下げ爪として利用することを可能とする。そのことから、例えば走行遊隙15の間隙に挿入される支え板によって、走行車輪の簡単な交換が可能となる。

30

【0051】

枠5a、5bは継手10の領域に2つの穴16、16aを軸6と平行に備えており（図1と図6）、これらの穴が軸6の変位によって枠5a、5bの第2角度位置を可能とし、トロリー装置は第2フランジ勾配用に最適に調整可能となる。図6に示すトロリー装置では軸6が第2穴16に挿入されており、そのことから一図6からはっきり認めることができるように一図6でレール1の傾いたフランジ勾配に対する最適な適合が可能となる。

【0052】

図示された走行レール1の代替案として、レール1の長手方向に延びる案内溝を腹部3に設けて、そのなかで案内車輪9を案内することも可能である。付加的に設けられる案内溝によって、荷重が揺れるときにも、なお安定したトロリー装置の案内が確保される。

40

【0053】

この点についての代替案として、更に、一方の枠5a又は5bの走行車輪7を他方の枠5b若しくは5aの走行車輪7に対して走行方向で互いにずらして配置することも可能である。この措置によっても、荷重の搬送中に姿勢安定性の向上を達成することができる。

【0054】

図2から更に認めることができるように、案内車7は走行方向で枠5a、5bからそれぞれ張り出して、端止め（図示せず）に対して緩衝部を形成しており、これによりゴム緩衝部又はプラスチック緩衝部が付加的に必要なではない。

【0055】

両方のフォーク状（図1と図3参照）枠5a、5bは同一に構成されて、それらの末端を

50

軸線方向でずらして軸 6 に配置されている。付加的に、六角ボルトとして構成されるボルト 6 a によって中心のボルト継手で互いに関節式に結合される枠 5 a、5 b の枠末端に六角くぼみ 1 7 が設けられている。図 4 が更に示すように、荷重は吊下げ耳片を介してボルト 6 a で支えられている。

【0056】

ボルト 6 a によるボルト継手の横断面を示す図 5 に、除荷重時にトロリー装置の望ましくない開きに備えた安全策としてスナップ鎖錠部 1 9 を認めることができ、このスナップ鎖錠部は閉じるとき自動的に係止され、但し開くときには手操作によってのみ解除可能である。

【0057】

このスナップ鎖錠部 1 9 は弾性鎖錠要素 2 0 とピン 2 1 とによって形成される。ピン 2 1 は動作位置のとき一外枠 5 a の穴 2 2 に挿通されて一内枠 5 b のくぼみ 2 3 内に突出して、そのなかで保持される。

【0058】

軸 6 (回動軸) から走行車輪 7 の軸線の垂直距離の軸 6 から走行車輪 7 までの水平距離に対する比は 3 よりも大きく、10 よりも小さい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】トロリー装置の正面図である。

【図 2】図 1 のトロリー装置を一部断面図で示す平面図である。

【図 3】止めを有する図 1 のトロリー装置の正面図である。

【図 4】軸の領域における図 1 のトロリー装置の一部を一部断面図で示す側面図である。

【図 5】スナップ鎖錠部の横断面図である。

【図 6】傾いたフランジ勾配のときの図 1 のトロリー装置の正面図である。

【符号の説明】

- 1 走行レール
- 2 フランジ部分
- 3 腹部
- 4 a、4 b 車輪支持腕
- 5 a、5 b 枠
- 6 軸
- 6 a ボルト
- 7 走行車輪
- 8 フランジ部分踏面
- 9 案内車
- 10 リンク継手
- 11 フック
- 12 間隔調整手段
- 13 止め
- 14 面
- 15 走行遊隙
- 16 穴
- 17 六角くぼみ
- 18 吊下げ耳片
- 19 スナップ鎖錠部
- 20 鎖錠要素
- 21 ピン
- 22 穴
- 23 くぼみ

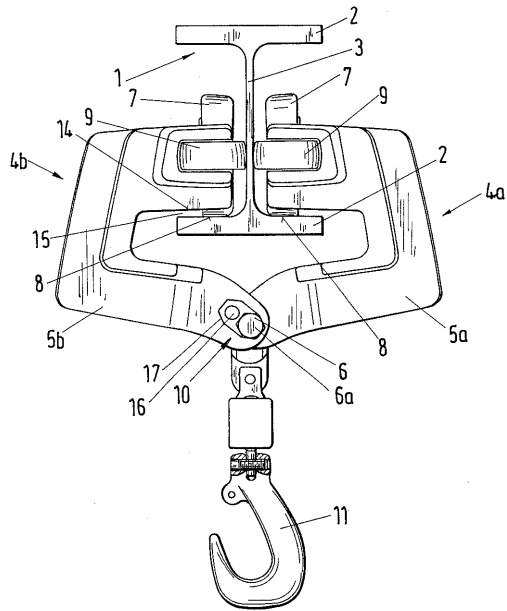
10

20

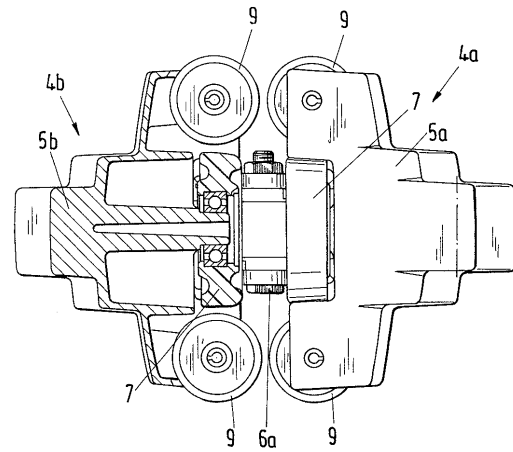
30

40

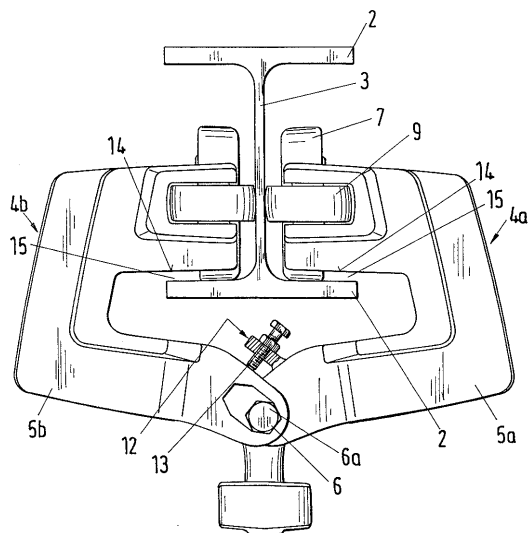
【図 1】



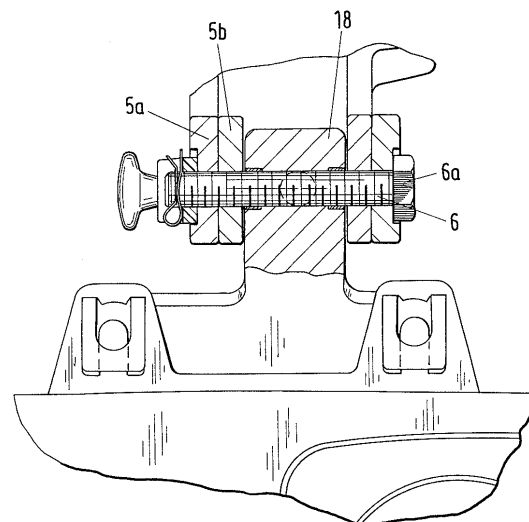
【図 2】



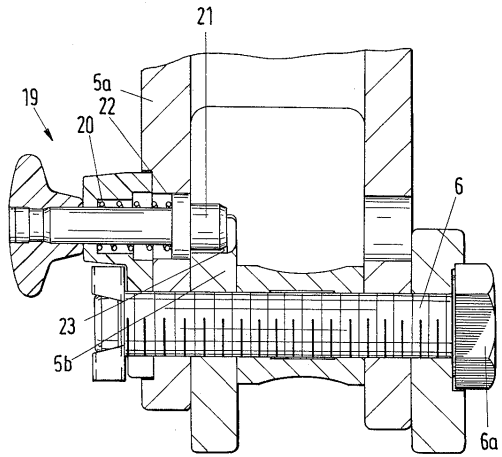
【図 3】



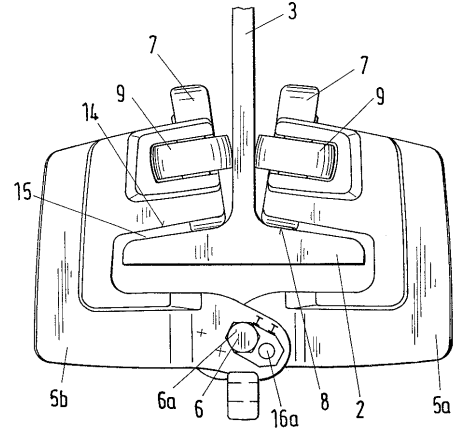
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 ウド・ゲルゼムスキー

ドイツ連邦共和国、デー 58313 ヘルデッケ、ヴェーク・ツム・ポエートヘン 113

(72)発明者 ハルトムート・シュット

ドイツ連邦共和国、デー 58300 ヴェッター、グルントシェッテラー・シュトラッセ 114

審査官 青木 良憲

(56)参考文献 独国特許発明第494451 (DE, C2)

仏国特許出願公開第02318099 (FR, A1)

独国特許出願公開第04109971 (DE, A1)

西独国特許出願公開第01481729 (DE, A)

西独国特許出願公開第03030929 (DE, A)

特公昭35-006063 (JP, B1)

米国特許第2645187 (US, A)

特開昭55-106987 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C 9/08

B66C 9/02

B66C 11/00