

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4959949号
(P4959949)

(45) 発行日 平成24年6月27日 (2012. 6. 27)

(24) 登録日 平成24年3月30日 (2012. 3. 30)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 2 D 25/08 (2006. 01)	B 6 2 D 25/08 A
B 6 0 R 21/13 (2006. 01)	B 6 0 R 21/13 B
E 0 2 F 9/24 (2006. 01)	E 0 2 F 9/24 A

請求項の数 13 外国語出願 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-83447 (P2005-83447)	(73) 特許権者	505073554
(22) 出願日	平成17年3月23日 (2005. 3. 23)		ボーマーク ゲゼルシャフト ミット ベ
(65) 公開番号	特開2005-289360 (P2005-289360A)		シュレンクテル ハフツング
(43) 公開日	平成17年10月20日 (2005. 10. 20)		ドイツ連邦共和国、5 6 1 5 4 ポッパル
審査請求日	平成20年2月5日 (2008. 2. 5)		ト、ヘラーヴァルト (番地なし)
(31) 優先権主張番号	102004014475.3	(74) 代理人	110000475
(32) 優先日	平成16年3月24日 (2004. 3. 24)		特許業務法人みのり特許事務所
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(72) 発明者	キュルテン、ハンス-ヴェルネル
			ドイツ連邦共和国、5 6 2 9 0 ゲーデン
			ロース、ビルケンシュトラーセ 7
		(72) 発明者	メッツ、カール-ヘルマン
			ドイツ連邦共和国、5 6 2 8 3 ネルテル
			スハオゼン、アム カペルヒェン 24
		審査官	水野 治彦
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 旋回ロールバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2つの垂直キャリアを備え、各キャリアが一对のスパーを有し、一方のスパー (13) がリンクジョイントを介して他方のスパー (12) に旋回可能に連結され、リンクジョイントはロック (17) およびストッパを有する旋回ロールバー (11) であって、

ストッパはジョイントスチフナ (15) からなり、これはスパー (13) からなり、他方のスパー (12) を部分的にグリップし、ロック (17) は 他方のスパー (12) に対するジョイントスチフナ (15) の固定力を連続的に調節することができる最終制御エレメント からなり、ジョイントスチフナ (15) を他方のスパー (12) に固定することができるようになっており、

前記ロック (17) の作用ラインが実質上前記 一方のスパー (13) の旋回面内 にあることを特徴とする旋回ロールバー (11)。

【請求項 2】

前記ジョイントスチフナ (15) は U 字状レシーバからなることを特徴とする請求項 1 に記載の旋回ロールバー (11)。

【請求項 3】

前記 U 字状レシーバ (15) は一方のスパー (13) への固定アタッチメントによって構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の旋回ロールバー (11)。

【請求項 4】

前記ジョイントスチフナ (15) は三方から他方のスパー (12) をグリップするよう

にしたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 5】

前記リンクジョイントはヒンジ（16）からなり、ヒンジ（16）の一方の、可動部分は一方のスパー（13）のジョイントスチフナ（15）であり、ヒンジ（16）の他方の部分はヒンジベアリングであり、これが他方のスパー（12）に締め付けられていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 6】

前記最終制御エレメントはクランピングねじからなることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 7】

前記ロック（17）はクランピングボルト（19）からなることを特徴とする請求項 6 に記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 8】

前記ジョイントスチフナ（15）は前記クランピングボルト（19）の領域の凹部（22）を有し、前記凹部（22）は一方の位置ではクランピングボルト（19）がジョイントスチフナ（15）を他方のスパー（12）に固定し、他方の位置ではジョイントスチフナ（15）を解放するよう構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 9】

前記ロック（17）はクランピングねじを有する旋回バー（20）からなり、旋回バー（20）はジョイントスチフナ（15）のまわりを旋回することができ、クランピングねじは最終制御エレメントであることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 10】

前記クランピングねじはトミーねじ（18）として構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 11】

前記ロック（17）は偏心クランプ（27）であることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 12】

前記ロック（17）は 2 つのアームのある旋回バー（24）を有し、旋回バー（24）の一方のアームは最終制御エレメントからなり、他方のアームはジョイントスチフナ（15）のまわりを旋回可能であることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の旋回ロールバー（11）。

【請求項 13】

前記リンクジョイントは弾性材料で製造されたバッファ（31）を有し、ジョイントスチフナ（15）が他方のスパー（12）に押し付けられる直前に、前記バッファ（31）がジョイントスチフナ（15）に押し付けられるよう構成されていることを特徴とする請求項 1～12 のいずれかに記載の旋回ロールバー（11）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、2 つの垂直キャリアを備え、各キャリアが一对のスパーを有し、それが旋回リンクジョイントを介して互いに連結されている車両、特に建設車両の旋回ロールバーに関するものである。リンクジョイントはロールバーの旋回領域を制限するロックおよびストッパを有する。

【背景技術】

【0002】

作業車両、特に建設車両にはしばしば転倒保護取付具およびロールバーが設けられ、それが車両フレームに取り付けられ、上方にのび、車両の転覆のとき、それによってオペレ

10

20

30

40

50

ータが保護される。作業車両に運転室があるとき、ロールバーは普通は運転室に組み込まれる。しかしながら、作業車両に運転室がないとき、ロールバーが普通は独立して組み込まれ、ロールバーは普通はU字状バーとして構成され、その自由端が車両フレームに取り付けられ、クロス部材は実質上オペレータの頭上に配置される。したがって、ロールバーは車両の最も上方の部分であることが多い。

【0003】

たとえば、車両の搬送または運転のとき、このように上方に突出するロールバーは不都合である。

【0004】

この問題を解決するため、折り重ね機構のあるロールバーが知られ、これはロールバーの上側部分を揺動させ、作業車両の高さを減少させることができる。一般に、これらの折り重ね機構はロックを有し、ロールバーの上側セグメントは上方に揺動した状態でロールバーの下側固定セグメントに拘束される。旋回ロールバーが知られ、2つのボルトによって上側旋回セグメントが下側、固定セグメントに連結される。一方のボルトはヒンジとして作用し、これは両方のセグメント間に設けられ、固定される。他方のボルトは取り外すことができ、上側セグメントを旋回させることができる。ロッキングボルトはヒンジの旋回軸に平行である。

10

【0005】

その欠点はボルト止めによってキャッチがいくらか遊びをもつこと、および運転の振動によってロールバーの上側セグメントが揺動することがあるということである。さらに、このような連結機構の製造は困難である。

20

【0006】

この問題を解決するため、ある構造では、1つのボルトではなく、いくつかのねじ連結によってロールバーの上側セグメントが拘束される。その欠点は工具だけでねじを取り外し、ロールバーの上側セグメントが揺動しないようにすることはできないということである。さらに、ロールバーの上側セグメントを旋回させ、戻すとき、ねじが完全に取り外され、それが紛失しやすい。さらに、ねじ連結はあらかじめ指定されたクランピングトルクで達成せねばならず、できるのは熟練者だけである。

【0007】

車両の転覆のとき、大きい力およびモーメントが生じ、これがロールバーに作用し、それを垂直スパーに吸収させねばならない。一般に、力を吸収するのはロールバーの特定の部分であり、座屈、曲げまたは破断がロールバーの上側および下側セグメント間のジョイント連結の領域に生じる。

30

【0008】

したがって、この発明の課題は、簡単な構造であり、そのリンクジョイントは高いこわさを持ち、大きい力を吸収することができ、その上側、旋回セグメントを下側、固定セグメントにロックすることができ、遊びが生じない、特に建造車両の旋回ロールバーを提供することにある。

【発明の開示】**【0009】**

この発明では、リンクジョイントのストッパはリンクジョイントスチフナからなり、その一部分はスパー対の一方のスパーの延長部分からなり、スパーの一端はスパー対の他方のスパーを部分的にグリップする。ロックは連続的に調節することができる最終的制御エレメントを有し、ジョイントスチフナを他方のスパーに固定することができる。

40

【0010】

この発明の好ましい実施例が特許請求の範囲の従属項に記載されている。

【0011】

一方のスパーの延長部分が他方のスパーの先端を部分的にクリップすることにより、たわまない連結がロックされた状態の2つのスパー間に生じる。これがリンクジョイントの力吸収性をいちじるしく向上させ、座屈、曲げまたは破損の可能性は減少する。

50

【0012】

ジョイントスチフナが他方のスパーをグリップするとき、最終制御エレメントによってジョイントスチフナを他方のスパーに締め付けることができる。締め付け作用はロールバーの上側および下側セグメントの連結の遊びを除去し、振動するとき、ロールバーの上側セグメントの揺動を防止する。連続的に調節することができる最終制御エレメントをリンクジョイントに組み込み、ロックが解除されるとき、最終制御エレメントを紛失しないようにすることが好ましい。

【0013】

この発明を展開したものでは、ロックはその作用ラインがスパーの旋回面内に位置するように配置される。したがって、最終制御エレメントは実質上旋回軸に対角線的に作用し、知られているもののようには旋回軸に平行ではなく、ロッキングのとき、大きいテンションが生じ、それがリンクジョイントのこわさを増大させる。

10

【0014】

さらに、ジョイントスチフナがU字状レシーバとして構成され、他方のスパーの強いグリップ作用が保証されるようにすることが好ましい。U字状レシーバが管状セグメントとして構成され、それが長さ方向一方側で開口することが好ましい。さらに、ジョイントスチフナを分離作用片で製造し、それを一方のスパーに取り付けることができる。これは標準のスパーおよび標準の管セグメントを使用することができ、装置の製造および組立を簡略化することができるという利点をもつ。

【0015】

20

他の実施例では、U字状レシーバはスパーとの固定連結部分をもつ。連結は溶接でなされることが好ましい。この固定式の連結は曲げモーメントに対するリンクジョイントの吸収性を増大させる。

【0016】

リンクジョイントはヒンジからなり、ヒンジの可動部分がジョイントスチフナで構成され、ヒンジの他方の部分がヒンジベアリングとして構成され、これが他方のスパーに取り付けられることが好ましい。この構成では、ヒンジとリンクジョイントの旋回軸間において、一方のスパーに凹部が設けられ、ロールバーの上側セグメントを頂点を越えて旋回させることができる。これによって生じるロールバーの上側セグメントのわずかに前方に傾斜した位置により、転覆のとき、オペレータが保護される領域が増大する。

30

【0017】

好ましい実施例では、ジョイントスチフナが他のスパーの3つの側面を完全にグリップする。この3つの側面のグリップによってリンクジョイントのこわさが増大する。ジョイントスチフナはその開口側面がヒンジに最も近いリンクジョイントの側面に対応するように配置されることが好ましい。

【0018】

他の実施例では、最終制御エレメントはクランピングねじとして構成される。ロックはクランピングボルトからなり、ジョイントスチフナとねじヘッド間に配置され、開口を有し、クランピングねじはそれに通され、ねじ合わされる。ジョイントスチフナはクランピングボルトの領域の凹部を有することが好ましい。凹部はクランピングねじのクランピングボルトが凹部の境界に押し付けられるよう構成される。クランピングねじが緩められると、クランピングボルトを凹部をオーバーラップするよう位置させることができ、ジョイントスチフナが解放される。さらに、クランピングボルトの平坦サポートによって生じるテンションをジョイントスチフナに良好に分布することができ、緩められるとき、クランピングねじおよびクランピングボルトをリンクジョイントに堅固に連結した状態に保ち、それが紛失しないようにすることができる。

40

【0019】

クランピングねじがトミーねじとして構成され、ジョイントスチフナを他方のスパーに締め付けるとき、工具が要求されないようにすることが好ましい。

【0020】

50

他の実施例では、ロックは偏心クランプとして構成される。この実施例の取り扱いは比較的簡単であり、ジョイントスチフナを他方のスパーに締め付けるとき、要求される労力は小さい。さらに、偏心クランプが他方のスパーに締め付けられ、解放状態のとき、このロッキング装置を紛失することはない。

【0021】

好ましい実施例では、ロックは2つのアームのある旋回ボルトを有し、ロックの最終制御エレメントは一方のアームに配置される。最終制御エレメントはクランピングねじまたはストップボルトとして構成されることが好ましい。これにより、旋回ボルトはロールバーの上側セグメントが上方に完全に揺動する場合、最終制御エレメントのないアームをジョイントスチフナから旋回させることができるよう構成される。この状態のとき、最終制御エレメントは他方のスパーの上方にある。したがって、旋回ボルトが他方のスパーに締め付けられることにより、解放状態のとき、それを紛失することはない。

10

【0022】

好ましい実施例では、ジョイント連結は弾性ベアリングサポートで構成される。弾性ベアリングエレメントがヒンジ軸と他方のスパー間に配置されることが好ましい。ロールバーの上側セグメントを上方に揺動させると、ジョイントスチフナが他方のスパーの先端に押し付けられ、弾性ベアリングエレメントがともに押し付けられ、元応力が生じる。この元応力がリンクジョイントのこわさを向上させる。

【0023】

以下、この発明の好ましい実施例を添付図面にもとづいて詳細に説明する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

図面に示されている実施例において、同一要素に同一符号が付されている。

【0025】

図1は旋回ロールバー11のあるシリンダ10を示し、これは固定スパー12および旋回スパー13を有する。ロールバー11はロックされた状態だけではなく、下方に揺動した状態も示されている。固定スパー12はボルト連結14によってシリンダ10のシリンダフレームに固定されている。

【0026】

図1から明らかなように、リンクジョイント15が旋回スパー13の先端に取り付けられている。ジョイントスチフナ15はこの実施例ではU字状の管状セグメントからなり、U字状の管状セグメント15はその開口側面はヒンジ16が取り付けられたロールバー11の側面に対応するよう配置されている。U字状の管状セグメント15は旋回スパー13に溶接され、ヒンジ16に連結されており、U字状の管状セグメント15を溶接された上側の旋回スパー13とともにヒンジ16のまわりに旋回させることができる。ヒンジ16は固定スパー12に溶接されている。

30

【0027】

旋回スパー13が上方に揺動した状態のとき、ロック17により、U字状の管状セグメント15が固定スパー12に固定される。ロック17はそれがロールバー11の旋回面で作用し、固定スパー12に対するU字状の管状セグメント15の固定力が増大するよう構成されている。図示の例では、ロックがトミーねじ18およびクランピングボルト19で構成されている。旋回スパー13のロッキングおよび解放のとき、トミーねじ18は取り扱いを容易化する。

40

【0028】

図2はロック状態の旋回バー11の側面図である。ロック17は旋回バー20に締め付けられたトミーねじ18からなる。旋回バー20はストラップヒンジ21のまわりを旋回可能であり、その部分は固定スパー12に堅固に固定されている。これにより、旋回バーはそれがU字状の管状セグメント15の下端のまわりを旋回することができるよう構成されている。旋回バー20がU字状の管状セグメント15の下端のまわりを旋回するとき、それをトミーねじ18によって固定スパー12に固定することができ、これによってロー

50

ルバー 11 がロックされる。

【0029】

図 3 は図 2 のロールバーの側面図であり、ロック 17 が解放され、旋回スパー 13 は下方に揺動している。

【0030】

図 4 はロックされた状態の旋回ロールバー 11 の斜視図である。ロック 17 はクランピングボルト 19 およびアイボルト 23 からなる。U 字状の管状セグメント 15 は凹部 22 を有し、これはロック 17 の領域の U 字状の管状セグメントの下端にある。クランピングボルト 19 および凹部 22 は矩形状である。その大きさは互いに対応し、横方向位置において、アイボルト 23 を締め付けたとき、クランピングボルトが U 字状の管状セグメント 15 に接触し、後者は固定 スパー 12 に固定される。アイボルト 23 を緩めると、クランピングボルト 19 をおよそ 90° 揺動させることができ、それを凹部 22 に対応させ、U 字状の管状セグメント 15 を 旋回スパー 13 とともに解放することができる。

10

【0031】

図 5 はロックされた状態の旋回ロールバー 11 の一部の斜視図である。ロック 17 は 2 つのアームのある 旋回バー 24 からなり、これは一方のアームにクランピングねじグリップ 25 として構成されたクランピングねじ／ストップボルトを有する。旋回バー 24 はほぼ中央に設けられたボルト 26 によって固定 スパー 12 に連結されている。これにより、ボルト連結 26 は 旋回バー 24 をボルトのまわりに回転させることができるよう構成される。ロックされた状態において、旋回バー 24 の自由アームが U 字状の管状セグメント 15 の下端のまわりを回転し、クランピングねじグリップ 25 が取り付けられた他方のアームが固定 スパー 12 の上方に配置される。クランピングねじグリップ 25 を締め付けることにより、旋回バー 24 の自由アームが U 字状の管状セグメント 15 に押し付けられ、それが固定 スパー 12 に固定される。

20

【0032】

図 6 はロックされた状態の旋回ロールバー 11 の一部断面側面図である。ロック 17 は偏心クランプ 27 からなり、スパー 12 に取り付けられている。偏心クランプ 27 はハンドル 28 を有し、これは偏心クランピングエレメント 29 に連結されている。さらに、偏心クランプ 27 を 旋回ヒンジ 30 のまわりに回転させることができ、それが下側 スパー 12 に締め付けられる。ロックされた状態において、U 字状の管状セグメント 15 に接触するまで、偏心クランプ 27 が U 字状の管状セグメント 15 の下側部分のまわりを回転し、グリップ 28 が上方に折り曲げられ、ハンドル 28 を上方に折り曲げることにより、偏心クランピングエレメント 29 が U 字状の管状セグメント 15 の下側部分に押し付けられ、それが下側 スパー 12 に固定される。ロックを解放するとき、ハンドル 28 が下方に折り曲げられ、それによって偏心クランピングエレメント 29 が解放され、偏心クランプ 27 が下方に揺動し、U 字状の管状セグメント 15 が 旋回スパー 13 とともに解放される。

30

【0033】

図 7 はロックされた状態の旋回ロールバー 11 のリンクジョイントの領域の断面図である。ロック 17 は偏心クランプ 27 として構成されている。図 7 の実施例は弾性材料で製造されたバッファ 31 を有し、これはヒンジ 16 と固定 スパー 12 間に配置されている。図 7 の実施例では、弾性材料で製造されたバッファ 31 はヒンジ 16 のまわりに配置された弾性カフスとして組み立てられている。旋回スパー 13 を上方に折り曲げると（ここでは図示していない）、U 字状の管状セグメント 15 が固定 スパー 12 に押し付けられる。U 字状の管状セグメント 15 および固定 スパー 12 がとまる直前、くさび作用が生じ、それによってバッファ 31 が押し付けられ、ヒンジ 16 に元応力が与えられる。

40

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】固定状態および下方への旋回状態の旋回ロールバーを有する運転席のないローラの側面図である。

【図 2】ロック状態の旋回バーロックを有する旋回ロールバーの側面図である。

50

【図 3】下方に揺動した状態の図 2 の旋回バーロックを有する旋回ロールバーの側面図である。

【図 4】ロック状態のアイボルト／クランプボルトロックを有する旋回ロールバーのリンクジョイントの斜視図である。

【図 5】ロック状態の旋回ボルトロックを有するロールバーのリンクジョイントの斜視図である。

【図 6】ロック状態のロックとしての偏心クランプを有する旋回ロールバーのリンクジョイントの側面図である。

【図 7】弾性ベアリングおよびロックとしての偏心クランプを有する旋回ロールバーのリンクジョイントの断面図である。

10

【符号の説明】

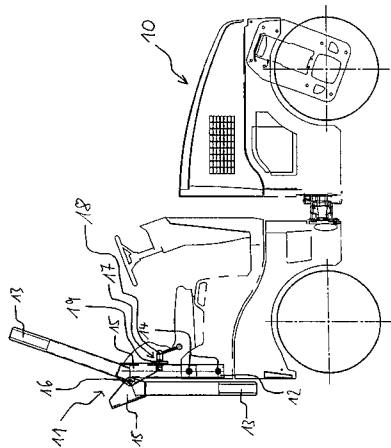
【0035】

- 1 1 旋回ロールバー
- 1 2 固定スパー
- 1 3 旋回スパー
- 1 4 ボルト連結
- 1 5 リンクジョイント
- 1 6 ヒンジ
- 1 7 ロック
- 1 8 トミーねじ
- 1 9 クランピングボルト
- 2 0 旋回バー
- 2 1 ストラップヒンジ
- 2 2 凹部
- 2 3 アイボルト
- 2 4 旋回バー
- 2 5 ねじグリップ
- 2 6 ボルト連結
- 2 7 偏心クランプ
- 2 8 ハンドル
- 2 9 クランピングエレメント
- 3 0 旋回ヒンジ
- 3 1 バッファ

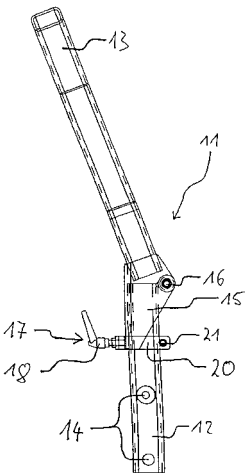
20

30

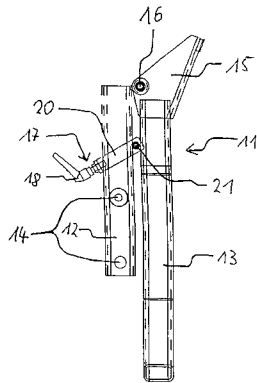
【図 1】



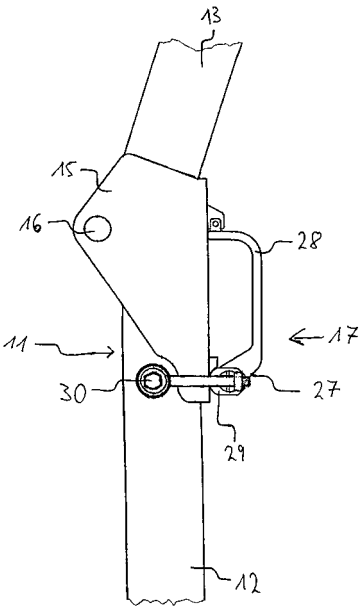
【図 2】



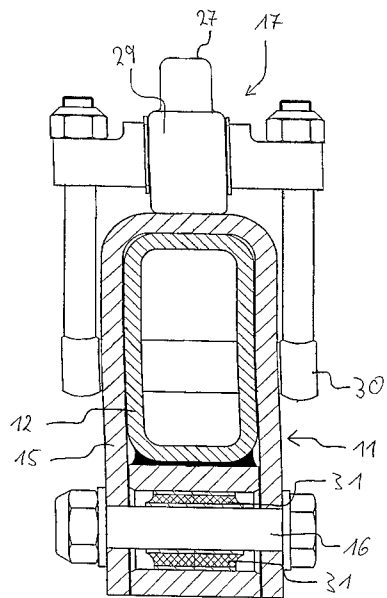
【図 3】



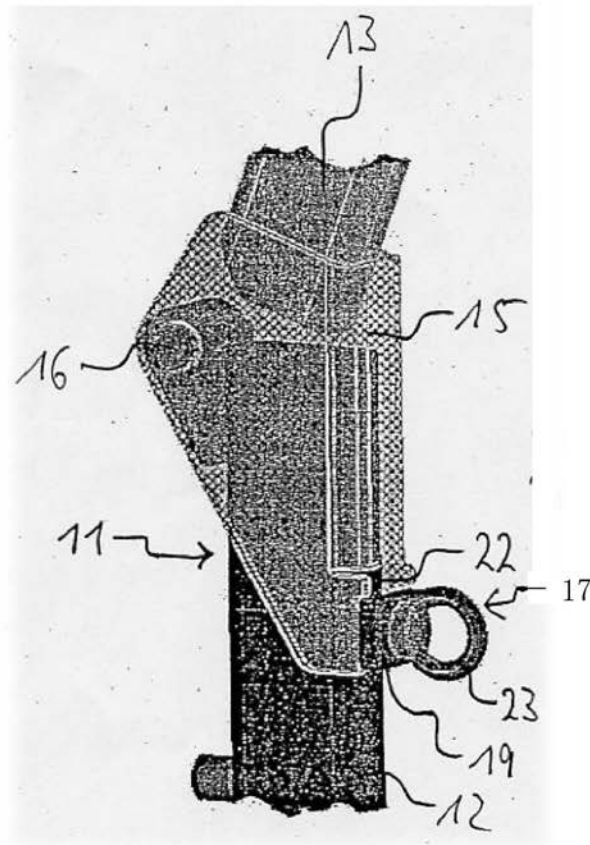
【図 6】



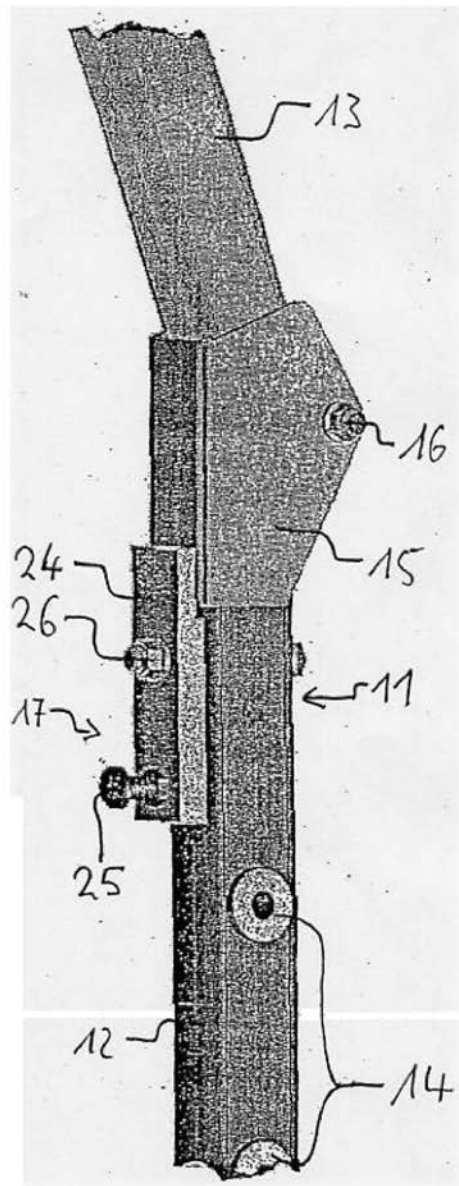
【図 7】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-078740 (JP, A)
特開2003-054472 (JP, A)
特開2000-092917 (JP, A)
特開平06-008860 (JP, A)
特開平08-238999 (JP, A)
特開平09-277890 (JP, A)
独国特許出願公開第02543077 (DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/08
B60R 21/13
E02F 9/24