

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6488297号
(P6488297)

(45) 発行日 平成31年3月20日 (2019.3.20)

(24) 登録日 平成31年3月1日 (2019.3.1)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 G 13/12 (2006.01) A 6 1 G 13/12 Z

請求項の数 15 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2016-532697 (P2016-532697)	(73) 特許権者	513242656 マッケ・ゲゼルシャフトミットベシユレン クターハフトゥング ドイツ 7 6 4 3 7 ラスタット ケーラ ー・シュトラッセ 3 1
(86) (22) 出願日	平成26年8月8日 (2014.8.8)	(74) 代理人	100068021 弁理士 絹谷 信雄
(65) 公表番号	特表2016-527042 (P2016-527042A)	(72) 発明者	コッホ, グイド ドイツ 7 6 1 3 5 カールスルーエ ロ ラントシュトラッセ 2 9
(43) 公表日	平成28年9月8日 (2016.9.8)	(72) 発明者	カッツェンシュタイン, ベルンハルト ドイツ 7 6 4 7 3 イフェッツハイム バッハシュトラッセ 1 アー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/067053	審査官	小島 哲次
(87) 国際公開番号	W02015/018922		最終頁に続く
(87) 国際公開日	平成27年2月12日 (2015.2.12)		
審査請求日	平成29年7月13日 (2017.7.13)		
(31) 優先権主張番号	102013108574.1		
(32) 優先日	平成25年8月8日 (2013.8.8)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

(54) 【発明の名称】 手術台の摺動レールに搭載するためのクランプ爪

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基部本体 (3 8) を有する、手術台の摺動レール (1 2) に搭載するためのクランプ爪 (1 0) であって、

前記摺動レール (1 2) を支持するように設計された 3 つの軸受要素 (4 2 、 4 4 、 5 6) を有し、前記基部本体 (3 8) に配置されたクランプ構造 (4 2 、 4 4 、 5 6 、 7 4 、 8 4 、 8 8) と、

前記クランプ構造 (4 2 、 4 4 、 5 6 、 7 4 、 8 4 、 8 8) の前記軸受要素 (4 2 、 4 4 、 5 6) が前記摺動レール (1 2) を支持する固定状態に前記クランプ構造 (4 2 、 4 4 、 5 6 、 7 4 、 8 4 、 8 8) を至らせることができ、前記クランプ構造 (4 2 、 4 4 、 5 6 、 7 4 、 8 4 、 8 8) に動作可能に接続された活性化レバー (8 6) と、
を備え、

前記クランプ構造 (4 2 、 4 4 、 5 6 、 7 4 、 8 4 、 8 8) の前記固定状態では、前記軸受要素 (4 2 、 4 4 、 5 6) が前記摺動レール (1 2) の少なくとも 1 つの縁領域 (2 4 、 2 8) に係合し、前記少なくとも 1 つの縁領域 (2 4 、 2 8) では、レール縁 (2 2 、 2 6) が相互に傾斜された 2 つのレール面 (1 4 、 1 6 、 1 8) の間に配置され、

前記軸受要素 (4 2 、 4 4 、 5 6) は、2 つの接触面 (5 0 、 5 2 、 6 8 、 7 0) と、前記 2 つの接触面 (5 0 、 5 2 、 6 8 、 7 0) の間に配置されると共に前記クランプ構造 (4 2 、 4 4 、 5 6 、 7 4 、 8 4 、 8 8) の前記固定状態において接触せずに前記レール縁 (2 2 、 2 6) を収容する縁凹部 (5 4 、 7 2) と、を有し、前記固定状態では、前記

2つの接触面(50、52、68、70)の一方が前記2つのレール面(14、16、18)の一方を支持すると共に前記2つの接触面(50、52、68、70)の他方が前記2つのレール面(14、16、18)の他方を支持し、

前記クランプ構造(42、44、56、74、84、88)は、移動可能に搭載されたクランプブロック(88)を有し、前記クランプブロック(88)は、前記活性化レバー(86)に動作可能に接続されると共にクランプ面(106)を有し、前記クランプ面(106)は、前記軸受要素(42、44、56)によって影響を受けない前記摺動レール(12)の表面(20)を前記活性化レバー(86)の活性化によって締め付けることができ、

前記クランプ構造(42、44、56、74、84、88)は、前記活性化レバー(86)に連結されると共に前記基部本体(38)では搭載されたカム(84)を有し、前記カム(84)は、前記活性化レバー(86)が活性化された時に、前記クランプブロック(88)の前記クランプ面(106)を前記軸受要素(42、44、56)によって影響を受けない前記摺動レール(12)の前記表面(20)に対して押す

ことを特徴とするクランプ爪(10)。

【請求項2】

前記クランプブロック(88)は、前記活性化レバー(86)に動作可能に接続された押圧片(94)と、前記クランプ面(106)に提供された軸受シュー(96)と、からなり、前記押圧片(94)上で回転するように搭載される

請求項1に記載のクランプ爪(10)。

【請求項3】

前記軸受シュー(96)は、バネ荷重戻止要素(100)によって所定の回転位置に保持される

請求項2に記載のクランプ爪(10)。

【請求項4】

前記クランプブロック(88)は、1部品であり、そのクランプ面(106)に面する軸受面(114)を有し、前記軸受面(114)は、凹面状を有すると共に前記カム(84)に形成された圧縮面(116)に接触し、前記圧縮面(116)は、前記軸受面(114)の凹面状に対応する凸面状を有する

請求項1に記載のクランプ爪(10)。

【請求項5】

前記クランプブロック(88)は、前記クランプ面(106)に面するその端により前記基部本体(38)に形成された座部(118)に配置されると共に前記座部(118)に形成された少なくとも2つの受面(128、130)に位置する少なくとも2つの凹面状の軸受面(120、122、124、126)を有する

請求項4に記載のクランプ爪(10)。

【請求項6】

ヨークバネ(132)が前記クランプブロック(88)の前記クランプ面(106)に形成された凹部(136)に位置する

請求項5に記載のクランプ爪(10)。

【請求項7】

前記クランプブロック(88)の前記クランプ面(106)は、中央部分と、平面部分(108)と、側部において平面部分(108)に隣接する2つのアーチ面部分(110、112)と、からなる

請求項1乃至6の何れか一項に記載のクランプ爪(10)。

【請求項8】

前記3つの軸受要素(42、44、56)は、少なくとも2つの軸受要素(42、44、56)を有し、前記少なくとも2つの軸受要素(42、44、56)は、前記摺動レール(12)の異なる縁領域(24、28)に係合する

請求項1乃至7の何れか一項に記載のクランプ爪(10)。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記 3 つの軸受要素 (4 2、4 4、5 6) は、一端 (5 8) を介して前記基部本体 (3 8) に回転可能に搭載されると共にその自由端 (6 2) に接触面を形成する 2 つの凸アーチ面 (6 8、7 0) を有する回転バー (5 6) を含む

請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載のクランプ爪 (1 0)。

【請求項 1 0】

前記クランプ構造 (4 2、4 4、5 6、7 4、8 4、8 8) は、前記回転バー (5 6) の前記 2 つの接触面 (6 8、7 0) の少なくとも 1 つがそれに対応する前記レール面 (2 6) に位置する回転位置において前記回転バー (5 6) に圧縮応力を与える圧縮バネ (7 4) を有する

請求項 9 に記載のクランプ爪 (1 0)。

【請求項 1 1】

前記回転バー (5 6) は、その回転可能に搭載された一端 (5 8) に前記固定状態において前記カム (8 4) に形成された制御ローブ (9 0、9 2) に対向して位置するバー面 (8 0、8 2) を有する

請求項 9 又は 1 0 に記載のクランプ爪 (1 0)。

【請求項 1 2】

前記活性化レバー (8 6) は、前記固定状態において前記基部本体 (3 8) に形成された歯 (1 4 6) に解除可能に係合するバネ荷重ラグ (1 4 4) を有する

請求項 1 乃至 1 1 の何れか一項に記載のクランプ爪 (1 0)。

【請求項 1 3】

前記 3 つの軸受要素 (4 2、4 4、5 6) は、前記基部本体 (3 8) に回転可能に搭載されると共に 2 つの凸アーチ面 (5 0、5 2) を有する傾斜カム (4 2、4 4) を含む

請求項 1 乃至 1 2 の何れか一項に記載のクランプ爪 (1 0)。

【請求項 1 4】

基部本体 (3 8) を有する、手術台の摺動レール (1 2) に搭載するためのクランプ爪 (1 0) であって、

前記摺動レール (1 2) を支持するように設計された 3 つの軸受要素 (4 2、4 4、5 6) を有し、前記基部本体 (3 8) に配置されたクランプ構造 (4 2、4 4、5 6、7 4、8 4、8 8) と、

前記クランプ構造 (4 2、4 4、5 6、7 4、8 4、8 8) の前記軸受要素 (4 2、4 4、5 6) が前記摺動レール (1 2) を支持する固定状態に前記クランプ構造 (4 2、4 4、5 6、7 4、8 4、8 8) を至らせることができ、前記クランプ構造 (4 2、4 4、5 6、7 4、8 4、8 8) に動作可能に接続された活性化レバー (8 6) と、

を備え、

前記クランプ構造 (4 2、4 4、5 6、7 4、8 4、8 8) の前記固定状態では、前記軸受要素 (4 2、4 4、5 6) が前記摺動レール (1 2) の少なくとも 1 つの縁領域 (2 4、2 8) に係合し、前記少なくとも 1 つの縁領域 (2 4、2 8) では、レール縁 (2 2、2 6) が相互に傾斜された 2 つのレール面 (1 4、1 6、1 8) の間に配置され、

前記軸受要素 (4 2、4 4、5 6) は、2 つの接触面 (5 0、5 2、6 8、7 0) と、前記 2 つの接触面 (5 0、5 2、6 8、7 0) の間に配置されると共に前記クランプ構造 (4 2、4 4、5 6、7 4、8 4、8 8) の前記固定状態において接触せずに前記レール縁 (2 2、2 6) を収容する縁凹部 (5 4、7 2) と、を有し、前記固定状態では、前記 2 つの接触面 (5 0、5 2、6 8、7 0) の一方が前記 2 つのレール面 (1 4、1 6、1 8) の一方を支持すると共に前記 2 つの接触面 (5 0、5 2、6 8、7 0) の他方が前記 2 つのレール面 (1 4、1 6、1 8) の他方を支持し、

前記活性化レバー (8 6) は、前記固定状態において前記基部本体 (3 8) に形成された歯 (1 4 6) に解除可能に係合するバネ荷重ラグ (1 4 4) を有する

ことを特徴とするクランプ爪 (1 0)。

【請求項 1 5】

10

20

30

40

50

基部本体（３８）を有する、手術台の摺動レール（１２）に搭載するためのクランプ爪（１０）であって、

前記摺動レール（１２）を支持するように設計された３つの軸受要素（４２、４４、５６）を有し、前記基部本体（３８）に配置されたクランプ構造（４２、４４、５６、７４、８４、８８）と、

前記クランプ構造（４２、４４、５６、７４、８４、８８）の前記軸受要素（４２、４４、５６）が前記摺動レール（１２）を支持する固定状態に前記クランプ構造（４２、４４、５６、７４、８４、８８）を至らせることができ、前記クランプ構造（４２、４４、５６、７４、８４、８８）に動作可能に接続された活性化レバー（８６）と、

を備え、

前記クランプ構造（４２、４４、５６、７４、８４、８８）の前記固定状態では、前記軸受要素（４２、４４、５６）が前記摺動レール（１２）の少なくとも１つの縁領域（２４、２８）に係合し、前記少なくとも１つの縁領域（２４、２８）では、レール縁（２２、２６）が相互に傾斜された２つのレール面（１４、１６、１８）の間に配置され、

前記軸受要素（４２、４４、５６）は、２つの接触面（５０、５２、６８、７０）と、前記２つの接触面（５０、５２、６８、７０）の間に配置されると共に前記クランプ構造（４２、４４、５６、７４、８４、８８）の前記固定状態において接触せずに前記レール縁（２２、２６）を収容する縁凹部（５４、７２）と、を有し、前記固定状態では、前記２つの接触面（５０、５２、６８、７０）の一方が前記２つのレール面（１４、１６、１８）の一方を支持すると共に前記２つの接触面（５０、５２、６８、７０）の他方が前記

２つのレール面（１４、１６、１８）の他方を支持し、前記３つの軸受要素（４２、４４、５６）は、前記基部本体（３８）に回転可能に搭載されると共に２つの凸アーチ面（５０、５２）を有する傾斜カム（４２、４４）を含むことを特徴とするクランプ爪（１０）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、請求項１の序文に従った手術台の摺動レールに搭載するためのクランプ爪に関する。

【背景技術】

【０００２】

手術台は、通常は手術台の台部の両側に沿って俗に言う摺動レールを有し、摺動レールは、通常は矩形断面を有し、補助器具等の付属品を手術台の所望位置に固定する役目を果たす。クランプ爪は、付属品を固定するために使用され、特定の付属品に連結され、摺動レールに搭載される。

【０００３】

最も単純な設計では、クランプ爪は、クランプ状の部分として形成され、摺動レールに押し付けられ、しかる後、クランプネジによって所望位置に固定される。更に変更された設計は、クランプ爪を摺動レール上の任意の所望位置に回転させることを可能にし、これにより、摺動レールの一端からのアクセスを必要とすること無く、摺動レールにより迅速に固定される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

クランプブロックとしても知られているクランプ爪の既知の実施の形態は、鉤状の構造が矩形断面の摺動レールの上端を横切って延びるという点が特徴とされる。この過程では、鋭角に向けて次第に細くなるクランプ爪の内斜面は、摺動レールの２つの縦方向上端に接触して支持し、相互に平行に延びる。クランプ爪の重力は、通常は手術台の外側に関与し、側斜面が摺動レールの垂直外面に接触して支持するまで後者を回転させる。クランプ要素は、例えば、蝶ネジを通じて順番に斜面を有する摺動レールの下内縁に接触して支持

10

20

30

40

50

するために上方に移動されると共に圧縮応力が印加された後にクランプ爪を固定する。クランプ爪から摺動レールまでの力の伝達は、摺動レールの縁を通じて殆ど全て起こる。従って、縁面取の設計に依存し、これは、クランプ爪の力吸収能力を大幅に制限する違いと主に大きい面圧とをもたらす。高負荷集中が縁の局部変形をもたらすが故に、クランプ爪と摺動レールとの間の接続は、柔軟であると共に弾力があるように思われる。更に、間隔寸法と縁面取の公差は、矩形断面の対角線において加算される。これらの公差をクランプ要素によって補正しなければならない。

【0005】

取り扱いに関しては、高速クランプシステムが好まれ、高速クランプシステムでは、クランプ要素の搭載と圧縮応力とが可能な限り一度の移動によって起こるべきである。これは、クランプ要素の大規模な移動の要求によって困難になる。

10

【0006】

前述の問題は、使用する摺動レールがそれらの寸法と面取において相互に大きく異なるという点でより厳しくなる。故に、今迄は、使用される特定の摺動レールに拘わらず手術台の付属品の単純でありながらも正確な搭載を可能にするクランプ爪を提供することは困難であった。

【0007】

本発明が解決を提案する問題は、使用される特定の摺動レールに拘わらず手術台の付属品の単純でありながらも確実な搭載を可能にするクランプ爪を示すことである。

【課題を解決するための手段】

20

【0008】

本発明は、この問題を請求項1の特徴を有するクランプ爪によって解決する。有利な変更は従属項に示される。

【0009】

本発明に従ったクランプ爪は、基部本体と、基部本体に配置されたクランプ構造と、を有し、クランプ構造は、摺動レールに接触して支持する少なくとも1つの軸受要素を有する。動作可能にクランプ構造に接続された活性化要素によって、クランプ構造は、クランプ構造の軸受要素が摺動レールに接触して支持する固定状態に至らせられる。クランプ構造の固定状態では、軸受要素は、通常は相互に対して直角に傾斜された2つのレール面の間にレール縁が配置される摺動レールの少なくとも1つの縁領域に係合する。ここで、本発明は、2つの接触面と、接触面の間に配置された縁凹部と、を有する軸受要素を必要とし、縁凹部は、クランプ構造の固定状態において接触せずにレール縁を受け入れ、固定状態では、2つの接触面の一方が2つのレール面の一方に接触して支持すると共に他方の接触面が他方のレール面に接触して支持する。

30

【0010】

本発明に従った縁凹部は、軸受要素だけを摺動レールの縁領域にぴったり重なって固定することを保証し、即ち、レール縁自身はクランプ爪と接触しないものの、レール面だけが縁領域において軸受要素に接触する。結果的に、レール縁の面取は、クランプ爪を摺動レール上に固定するクランプ力に何ら影響を及ぼさない。特に、クランプ爪を設計する時に、使用される特定の摺動レールのための縁面取に関連する公差を考慮する必要はない。

40

【0011】

クランプ爪は、片手でクランプ爪を摺動レールに配置することができると共に摺動レールに固定することができるという利点を有する。従って、取り扱いはとりわけ簡単である。

【0012】

好ましくは、クランプ構造は、移動可能に搭載されたクランプブロックを有し、クランプブロックは、活性化要素に動作可能に接続されると共にクランプ面を有し、クランプ面は、活性化要素を活性化することによって軸受要素によって影響を受けない摺動レールの表面に接触して締め付けられる。摺動レールの矩形プロファイルが垂直に配置されると仮定すると、この好ましい実施の形態では、クランプブロックのクランプ面がクランプ構造

50

の固定のために矩形の外側に接触して締め付けられている間は、第1の軸受要素（対応するレール縁を伴わない）が矩形の上部と内側とに係合すると共に第2の軸受要素（同様に対応するレール縁を伴わない）が矩形の下部と内側とに係合する。このように、クランプ爪は、摺動レールに接触してとりわけ確実にクランプされる。

【0013】

好ましくは、クランプ構造は、活性化要素に連結されたカムを有し、カムは、活性化要素が活性化された時に軸受要素によって影響を受けない摺動レールの表面に接触してクランプブロックのクランプ面を押圧する。カムの使用は、例えば、活性化要素に連結された回転軸上に構成され、とりわけ簡単な方法で摺動レールに接触してクランプブロックのクランプ面を締め付けることを可能にする。

10

【0014】

1つの有利な実施の形態では、クランプブロックは、活性化要素に動作可能に接続された押圧片と、クランプ面に提供された軸受シューと、からなり、押圧片上で回転するように搭載される。クランプブロックの2部品回転設計は、固定状態において摺動レールに対するクランプブロックの確実なクランプを保証する。即ち、クランプブロックに力が及ぼされると、摺動レールの縦方向に作用し、この力は、軸受シューと押圧片とが相互に回転するという点で言えば吸収される。他方、軸受シューと押圧片とが相互に堅く連結されると、クランプ爪は、力が摺動レールと軸受シューとの間の摩擦抵抗に打ち勝つ時に固定状態において摺動レールに沿って移動する。

【0015】

20

前述の実施の形態は、軸受シューのクランプ面が、中央部分と、平面部分と、側部において平面部分に隣接する2つのアーチ面部分と、からなるという点で有利に変更される。平面部分は、摺動レールの縦方向に配置され、即ち、第1のアーチ面部分と第2のアーチ面部分は、中央部分と平面部分とに沿って摺動レールの縦方向に続く。押圧片に対する軸受シューの回転位置に依存して、中央部分、平面部分、又は両側のアーチ面部分の1つの何れかは、摺動レールに対向して位置する。

【0016】

好ましくは、軸受シューは、バネ荷重の戻止要素によって所定の回転位置に保持される。戻止要素は、1つ以上のバネ荷重球からなる。軸受シューが垂直軸に関して回転することができる場合は、戻止要素が軸受シューを保持する所定のスイベル位置、例えば、中央位置から、軸受シューを、戻止要素によって及ぼされたプレテンション力に対して、水平に延びる摺動レールに沿って何れの側にもそらすことができる。

30

【0017】

他の実施の形態では、クランプブロックは、1部品であると共にそのクランプ面に面する軸受面を有し、軸受面は、凹面状を有すると共にカムに形成された圧縮面に接触し、圧縮面は、軸受面の凹面状に対応する凸面状を有する。

【0018】

この実施の形態では、同様に、クランプブロックのクランプ面は、好ましくは、中央部分と、平面部分と、側部において平面部分に隣接する2つのアーチ面部分と、からなる。

【0019】

40

好ましくは、クランプブロックは、クランプ面に面するその端部により基部本体に形成された座部に配置されると共に少なくとも2つの凹面状の軸受面を有し、少なくとも2つの凹面状の軸受面は、座部に形成された少なくとも2つの受面に対向して位置する。基部本体に形成された座部におけるクランプブロックのこの搭載方式により、クランプブロックの可動性が所望の方法に限定される。

【0020】

有利に、ヨークバネが提供され、ヨークバネは、クランプブロックのクランプ面に形成された凹部に位置する。ヨークバネは、カムを伴う軸に対する力の連鎖を閉鎖する役目を果たす。更に、ヨークバネは、無負荷状態においてクランプブロックを所望の位置に指向させる機能を有する。

50

【 0 0 2 1 】

好ましくは、少なくとも2つの軸受要素が提供され、少なくとも2つの軸受要素は、クランプ構造の固定状態において本発明の方法により摺動レールの異なる縁領域に係合し、即ち、少なくとも2つの軸受要素の縁がレール縁の夫々を嵌め込むことによって係合し、レール縁の夫々が嵌め込む少なくとも2つの軸受要素の縁に接触せずに収容される。例えば、クランプ爪は、2組の軸受要素を有し、一方の組の軸受要素は、摺動レールの下縁領域に係合し、他方の組の軸受要素は、摺動レールの上縁領域に係合する。

【 0 0 2 2 】

好ましくは、少なくとも1つの軸受要素は、回転バーを含み、回転バーは、一端によって基部本体に回転可能に搭載されると共にその自由端に2つの凸面状のアーチ面を有する。接触面の凸面状は、レール縁の夫々が嵌め込まれる間に、軸受要素がそれらに対応するレール面との線接触のみを有すること、即ち、レール縁の夫々が軸受要素の夫々との接触を有さないことを保証する。このように、摺動レールのクランプ爪のとりわけ確実な固定が達成される。

10

【 0 0 2 3 】

他の本発明の好ましい実施の形態は、以下の明細書により明らかになる。

【 0 0 2 4 】

本発明は、以下に示される図面の助けを借りてより厳密に説明される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

20

【 図 1 】 図 1 は、本発明に従ったクランプ爪の透視図である。

【 図 2 】 図 2 は、摺動レールに搭載されたクランプ爪の側断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、クランプ爪の基部本体の透視図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明に従った傾斜カムが摺動レールにどのように係合するのかを図示するクランプ爪の一部の側面図である。

【 図 5 】 図 5 は、本発明に従った回転バーが摺動レールにどのように係合するのかを図示するクランプ爪の一部の側面図である。

【 図 6 】 図 6 は、第 1 の実施の形態に従った特有のクランプブロックを示す透視図である。

【 図 7 】 図 7 は、第 1 の実施の形態に従った特有のクランプブロックを示す部分的な上断面図である。

30

【 図 8 】 図 8 は、第 2 の実施の形態に従った特有のクランプブロックを示す透視図である。

【 図 9 】 図 9 は、第 2 の実施の形態に従った特有のクランプブロックを示す別の透視図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、第 2 の実施の形態に従ったクランプブロック単体を示す透視図である。

【 図 1 1 】 図 1 1 は、摺動レールと開位置におけるクランプ爪とを示す側面図である。

【 図 1 2 】 図 1 2 は、摺動レールと固定基準位置におけるクランプ爪とを示す側面図である。

40

【 図 1 3 】 図 1 3 は、摺動レールと固定位置におけるクランプ爪とを示す側面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 6 】

図 1 及び 2 は、不図示の付属品を手術台の摺動レール 1 2 に搭載する役目を果たすクランプ爪 1 0 の透視図及び側断面図を示す。図 4 及び 5 にも示されるように、摺動レール 1 2 は、矩形断面を有する。従って、摺動レール 1 2 は、内レール面 1 8 と、内レール面 1 8 に平行する外レール面 2 0 と、に加えて、上レール面 1 4 と、上レール面 1 4 に平行する下レール面 1 6 と、を有する。上レール面 1 4 と内レール面 1 8 との間にレール縁 2 2 が存在し、レール縁 2 2 は、摺動レール 1 2 の縦方向、即ち、図 2 の表現の図面の平面に対して垂直に延びる。このレール縁 2 2 に直接的に隣接する上レール面 1 4 と内レール面

50

18の領域は、後に縁領域24として共に明示される。図4及び5の26、30及び34として明示されたレール縁にも同様に適用することができ、28、32及び36として明示された縁領域がレール縁に対応する。

【0027】

クランプ爪10は、本質的に鉤状の基部本体38を有し、基部本体38は、図3に単体で示される。基部本体38の上部分40では、クランプ爪10が搭載された時に上部分40が摺動レール12を言えば上から取り囲み、回転軸に搭載された2つの傾斜カム42及び44が存在する。2つの傾斜カム42及び44は、相互に摺動レール12の縦軸に平行に指向される。2つの傾斜カム42及び44が構造において同様であるが故に、図2及び4に示された傾斜カム42のみが詳細に説明される。

10

【0028】

図2から明らかになるように、傾斜カム42は、46として明示されたカム領域に、ピン48に関して回転可能に搭載され、ピン48は、基部本体38にしっかりと搭載される。傾斜カム42が搭載されたカム領域46は、湾曲外面を有し、湾曲外面は、基部本体38の内側に配置された対応する凹面状の湾曲受面に対向して位置する。更に、傾斜カム42は、その自由端、即ち、搭載されない端に、2つの凸面状のアーチ接触面50及び52を、2つの凸面状のアーチ接触面50及び52の間に配置された凹面状の縁凹部54と共に有する。

【0029】

クランプ爪10が摺動レール12に搭載される時に、レール縁22が縁凹部54に接触していない間は、傾斜カム42の2つの凸面状のアーチ接触面50及び52が上レール面14と内レール面18の縁領域24に夫々位置する。傾斜カム42は、レール縁22が嵌め込まれるように、縁領域24において摺動レール12を取り囲み、即ち、レール縁22は、傾斜カム42との接触を有さない。摺動レール12の軸受は、専ら傾斜カム42の2つの凸面状のアーチ接触面50及び52によって生じ、2つの凸面状のアーチ接触面50及び52が上レール面14と内レール面18との線接触を夫々構成する。この線接触は、図2の側面図における矢印によって、及び図4の側面図における縁領域24の2つの凸面状のアーチ接触面50及び52の点とレール面14及び18の点とによって示される。

20

【0030】

傾斜カム42は、本発明に従った軸受要素を形成し、軸受要素は、レール縁22が無負荷に維持されている間は、負荷を導くために摺動レール12の上レール面14と内レール面18のみが使用されることを保証する。当然、別の傾斜カム44にも同様に適用することができる。

30

【0031】

本発明に従った別の軸受要素は、回転バー56によって形成され、回転バー56は、基部本体38にしっかりと搭載されたピン60に関して回転するように、一端58を介して搭載される。搭載された一端58の反対側に配置された回転バー56の自由端62に2つの接触領域64及び66が存在し、2つの接触領域64及び66は、摺動レール12の縦方向において相互に離間して配置される。2つの接触領域64及び66は、構造において同様であり、図2及び5に示されるように、後に接触領域64のみが説明される。

40

【0032】

接触領域64に2つの凸面状のアーチ接触面68及び70が形成され、2つの凸面状のアーチ接触面68及び70の間に凹面状の縁凹部72が位置される。固定状態では、2つの凸面状のアーチ接触面68及び70は、下レール面16と内レール面18とに対向する縁領域28に位置する。他方、レール縁26は、縁凹部72において接触を伴わない。2つの凸面状のアーチ接触面68及び70の軸受は、傾斜カム42及び44との線接触によって生じる。代わって、線接触は、図2の矢印と図5の点とによって図示される。

【0033】

図2に示されるように、回転バー56は、回転バー56のアーチ接触面68が下レール面16に対して上向きに押されるように、圧縮バネ74によってプレテンションを掛けら

50

れる。圧縮バネ 74 は、回転バー 56 に形成された肩部 76 と基部本体 38 に形成されたペグ 78 との間に留められる。回転バー 56 の搭載された一端 58 に 2 つの制御レバー 80 及び 82 が存在する。

【 0034 】

更に、カム 84 は、クランプ爪 10 の基部本体 38 に回転可能に搭載される。カム 84 は、1 つの活性化レバー 86 に連結され、外レール面 20 に対してクランプブロック 88 を押す役目を果たし、摺動レール 12 に対してクランプ爪 10 を固定するために、以下により厳密に説明される方法において傾斜カム 42 及び 44 と回転バー 56 とによって影響を受けない。カム 84 は、更に、回転バー 56 の移動に影響を及ぼす。このために、図 11 及び 13 に示されるように、2 つの制御ロープ 90 及び 92 がカム 84 に形成され、2 つの制御ロープ 90 及び 92 は、回転バー 56 の制御レバー 80 及び 82 に作用する。

10

【 0035 】

図 6 及び 7 は、クランプブロック 88 の第 1 の実施の形態を示す。この第 1 の実施の形態では、クランプブロック 88 は、押圧片 94 と、軸受シュー 96 と、からなる。軸受シュー 96 は、押圧片 94 に搭載され、垂直軸 98 に関して回転することができる。バネ荷重戻止要素 100 は、この実施の形態では、圧縮バネ 102 と、圧縮バネ 102 によって動かされる 1 つ以上の球 104 と、からなり、図 7 に示されるように、中央基準位置に軸受シュー 96 を保持する役目を果たす。軸受シュー 96 は、摺動レール 12 に面するクランプ面 106 を有し、クランプ面 106 は、中央部分と、平面部分 108 と、摺動レール 12 から離れて弓形になると共に側部 (図 7 の左右) において平面部分 108 に隣接する 2 つの面部分 110 及び 112 と、からなる。

20

【 0036 】

活性化レバー 86 が図 6 の下向きに回転されると、活性化レバー 86 に連結されたカム 84 は、摺動レール 12 の方向に押圧片 94 を押す。このように、押圧片 94 に回転可能に接続された軸受シュー 96 は、摺動レール 12 の外レール面 20 を押す。

【 0037 】

クランプブロック 88 の前述の 2 部品設計は、摺動レール 12 の縦方向において滑らずに、摺動レール 12 にクランプ爪 10 を確実に留めることができることを保証する。従って、軸受シュー 96 のクランプ面 106 の形状、及び軸受シュー 96 と押圧片 94 との間の回転する接続により、軸受シュー 96 のその中央基準位置 (図 7 を参照) からの回転が行われる。他方、軸受シュー 96 と押圧片 94 とが相互に堅く連結されると、特定のプレテンションによるクランプ面 106 に対する摺動レール 12 の軸受は、クランプ爪 10 に作用する力が摺動レール 12 と軸受シュー 96 との間の摩擦抵抗に打ち勝つ時に、摺動レール 12 の縦方向に移動するであろう。

30

【 0038 】

図 8、9 及び 10 は、クランプブロック 88 の第 2 の実施の形態を示す。この第 2 の実施の形態は、クランプブロック 88 が 1 部品として形成されることを特徴とする。第 1 の実施の形態のように、クランプブロック 88 のクランプ面 106 が構成され、即ち、中央面部分 108 と、側部において中央面部分 108 に隣接する 2 つのアーチ面部分 110 及び 112 と、からなる。図 10 に従った 1 部品のクランプブロック 88 は、そのクランプ面 106 に面する軸受面 114 を有し、軸受面 114 は、この実施の形態において凹球面として形成される。この実施の形態のカム 84 に、図 8 に示されるように、対応する凸球状の圧縮面 116 が提供される。この配置により、クランプブロック 88 は、摺動レール 12 の縦軸に平行に位置する水平軸と摺動レール 12 の縦軸に垂直な垂直軸に関して移動することができる。

40

【 0039 】

クランプブロック 88 は、図 9 に示されるように、クランプ面 106 に面するその端により基部本体 38 に形成された座部 118 に配置される。クランプブロック 88 は、座部 118 に位置する受面に対して、クランプ面 106 に面するクランプブロック 88 の端の上に形成された 2 つの凸面状の軸受面 120 及び 122 と、クランプ面 106 に面するク

50

ランプブロック 88 の端の下に形成された 2 つの凸面状の軸受面 124 及び 126 と、により位置して支持される。4 つの軸受面 120、122、124 及び 126 に対応する 4 つの受面のうち、上の 2 つの受面のみが図 9 に示され、128 及び 130 として図 9 に明示される。軸受面 120、122、124 及び 126 と対応する受面 128 及び 130 との接触により、摺動レール 12 の縦方向に垂直に位置する水平軸に関してのランプブロック 88 の回転が防がれる。更に、摺動レール 12 に沿った移動も防がれる。

【0040】

クランプ爪 10 は、更に、ヨークバネ 132 を有し、ヨークバネ 132 は、その 2 つのヨーク端を介して基部本体 38 に固定される。2 つのヨーク端は、ヨーク部分 134 を介して相互に連結され、ヨーク部分 134 は、クランプブロック 88 のクランプ面 106 に形成された凹部 136 に位置する。ヨークバネ 132 は、カム 84 による力を閉鎖する機能を有する。更に、ヨークバネ 132 は、無負荷状態におけるクランプブロック 88 の中央部調整に役立つ。

10

【0041】

クランプブロック 88 のこの第 2 の実施の形態の機能は、第 1 の実施の形態の機能に対応する。従って、第 2 の実施の形態では、同様に、クランプブロック 88 は、クランプブロック 88 が外レール面 20 に接近すると共に外レール面 20 に締められる時に、外レール面 20 のカム 84 に関する回転によって指向される。摺動レール 12 の縦方向に負荷を掛けられた時に、クランプブロック 88 は、垂直軸に関して回転し、再び、所望のクランプをもたすことができる。生じる軸力は、軸受面 120、122、124 及び 126 によってクランプ爪 10 のクランプブロック 88 から基部本体 38 まで導かれる。

20

【0042】

図 11、12 及び 13 を参照し、クランプ爪 10 が摺動レール 12 にどのように搭載されるのか及び固定されるのかが以下に説明される。

【0043】

クランプ爪 10 を搭載するために、図 12 に示されるように、活性化レバー 86 が水平位置に配置される。このレバー位置では、活性化レバー 86 に連結されたカム 84 は、回転バー 56 に係合されない。従って、クランプ爪 10 は、摺動レール 12 に配置され、そこで回転される。傾斜カム 42 及び 44 のうち、摺動レール 12 の縁領域 24 に対向して位置する傾斜カム 44 のみが図 11、12 及び 13 に示され、クランプ爪 10 は、上の内レール面 18 の周囲のその上部分により基部本体 38 が外レール面 20 に至るまで回転する。

30

【0044】

回転バー 56 は、圧縮バネ 74 によって負荷を掛けられ、図 12 に示された解除カム位置では、下レール面 16 を通過して滑ると共に内レール面 18 に嵌る。圧縮バネ 74 は、無負荷状態における回転バー 56 の別の接触面 70 が未だ内レール面 18 との接触を有さない時に、接触面 68 により下レール面 16 に対して回転バー 56 を押す。しかしながら、移動におけるこの回転の反対のクランプ爪 10 からの回転は、その場合においてこれが内レール面 18 に対する回転バー 56 の接触面 70 の軸受によって防がれる故に、もはや可能ではない。従って、クランプ爪 10 は、降下に対して既に固定されているが、摺動レール 12 上で未だ自由に移動可能である。従って、図 12 に示された状態は、固定基準位置と称する。

40

【0045】

図 13 は、活性化レバー 86 が図 12 の固定基準位置から開始して下向きに回転されるクランプ爪 10 の固定状態を示す。活性化レバー 86 の回転により、カム 84 は、外レール面 20 に接近する。回転バー 56 の対応する制御レバー 80 と協力する制御ロープ 90 は、外力の作用によって閉状態の回転バー 56 が摺動レール 12 を解放する開位置に配置されることを防ぐ。

【0046】

クランプブロック 88 は、更に、前述のように、カム 84 の縦軸に関して小幅に揺動す

50

ると共に外レール面 20 に対する接近に際して真っすぐになることができる。外レール面 20 によって導かれた力は、再び、傾斜カム 44 (又は 42) の下の接触面 70 と上の接触面 50 とを通じて内レール面 18 上のクランプ爪 10 の基部本体 38 に戻される。傾斜カム 42 がクランプ爪 10 の基部本体 38 に対して丸くされたカム領域 46 によって固定されるが故に、接触面 52 を介した力の導きは、接触面 50 が上レール面 14 を支持するまで傾斜カム 42 の回転をもたらし、基部本体 38 に形成されると共に図 3 に示された軸受面 138 及び 140 に向かってそれを垂直方向に移動させる。従って、摺動レール 12 は、水平の開移動から開始して水平及び垂直に留められる。

【0047】

図 11 は、活性化レバー 86 が上向きに回転されるクランプ爪 10 の開位置を示す。活性化レバー 86 が上向きに回転されると、カム 84 の制御ロープ 92 は、回転バー 56 の制御レバー 82 に対して、後者が圧縮バネ 74 によって及ぼされた圧縮応力に対して下向きに押されるように動く。これは摺動レール 12 を解放し、これにより、クランプ爪 10 は、回転することができる。

10

【0048】

例えば、振動又は意図しない活性化による図 13 に示された固定位置から図 12 に示された基準位置までの自動的な跳ね返りは、活性化レバー 86 に形成されると共にバネ荷重ラグ 144 によって基部本体 38 に配置された連続逆歯 146 に係合する固定レバー 142 によって防がれる。固定レバー 142 の活性化によってのみ、カム 84 を図 12 の解除 (未固定) 基準位置に戻すことが可能である。

20

【0049】

前述のように、本発明に従ったクランプ爪 10 は、レール縁 22、26、30 及び 34 ではなく、レール面 14、16、18 及び 20 によってのみ摺動レール 12 に留められる。従って、カム 84 は、異なる縁面取ではなく、単に水平及び垂直方向の摺動レール 12 の寸法公差を補正する必要がある。このように、カム 84 の偏心を小さく維持することができる。

【0050】

活性化レバー 86 とカム 84 との間の大きいテコ率により、大きい垂直力を摺動レール 12 に及ぼすことができる。

【符号の説明】

30

【0051】

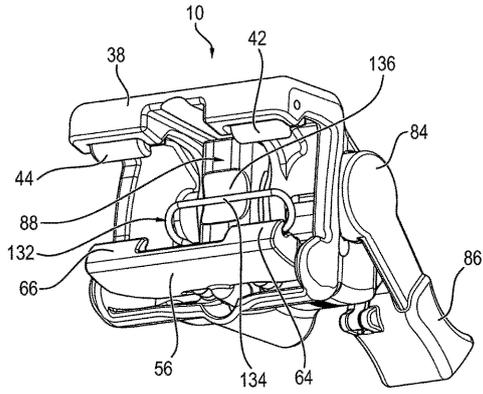
- 10 クランプ爪
- 12 摺動レール
- 14 上レール面
- 16 下レール面
- 18 内レール面
- 20 外レール面
- 22、26、30、34 レール縁
- 24、28、32、36 縁領域
- 38 基部本体
- 40 上部分
- 42、44 傾斜カム
- 46 カム領域
- 48 ピン
- 50、52 接触面
- 54 縁凹部
- 56 回転バー
- 58 搭載された端
- 60 ピン
- 62 自由端

40

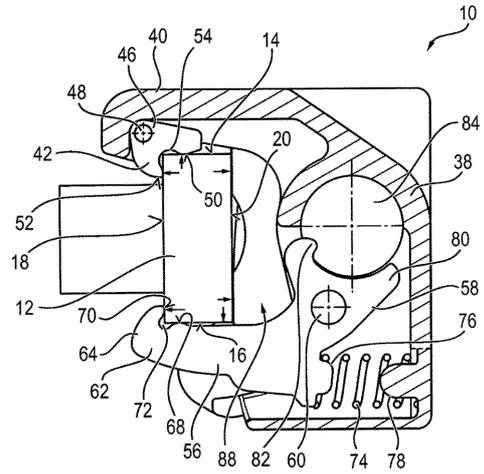
50

6 4、6 6	接触領域	
6 8、7 0	接触面	
7 2	縁凹部	
7 4	圧縮バネ	
7 6	肩部	
7 8	ペグ	
8 0、8 2	制御レバー	
8 4	カム	
8 6	活性化レバー	
8 8	クランプブロック	10
9 0、9 2	制御ローブ	
9 4	押圧片	
9 6	軸受シュー	
9 8	垂直軸	
1 0 0	バネ荷重戻止要素	
1 0 2	圧縮バネ	
1 0 4	球	
1 0 6	クランプ面	
1 0 8	中央面部分	
1 1 0、1 1 2	アーチ側面部分	20
1 1 4	軸受面	
1 1 6	圧縮面	
1 1 8	座部	
1 2 0、1 2 2、1 2 4、1 2 6	軸受面	
1 2 8、1 3 0	受面	
1 3 2	ヨークバネ	
1 3 4	ヨーク部分	
1 3 6	凹部	
1 3 8、1 4 0	支持面	
1 4 2	固定レバー	30
1 4 4	ラゲ	
1 4 6	逆歯	

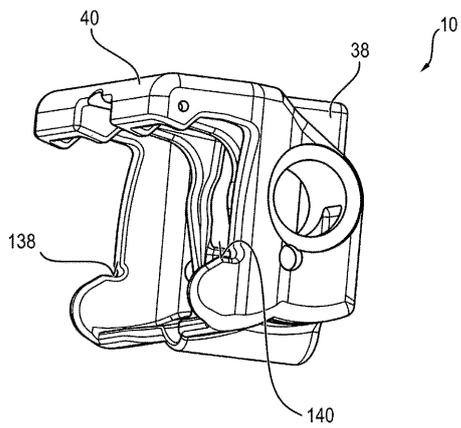
【 図 1 】



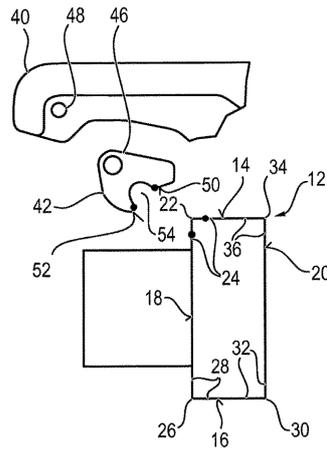
【 図 2 】



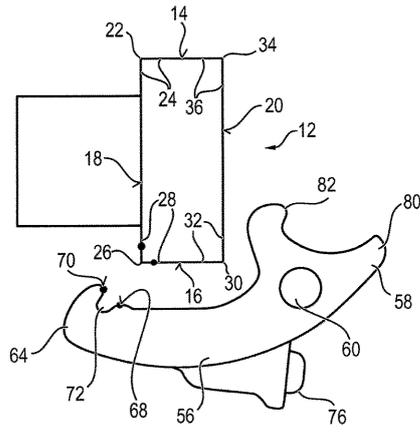
【 図 3 】



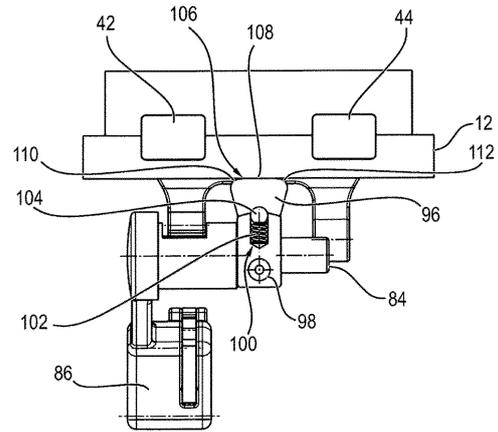
【 図 4 】



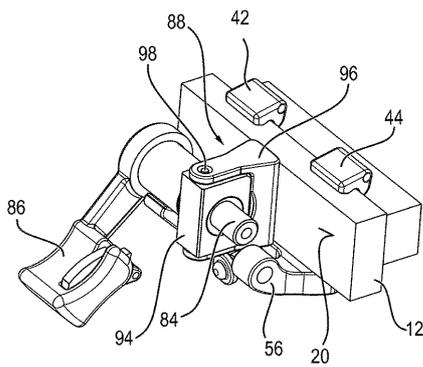
【図5】



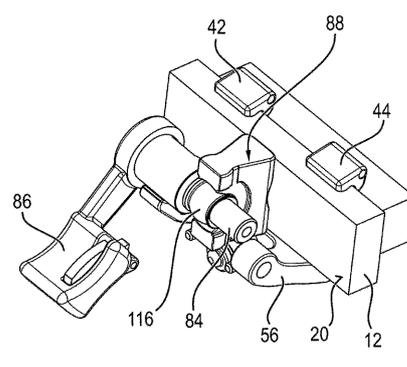
【図7】



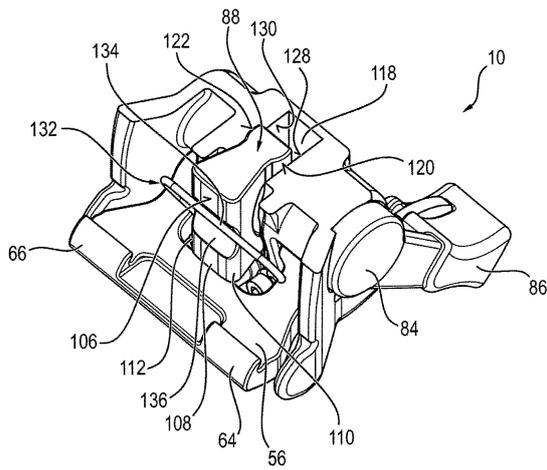
【図6】



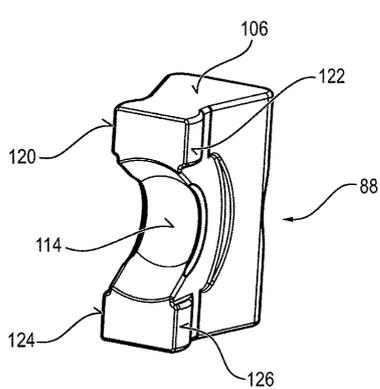
【図8】



【図9】

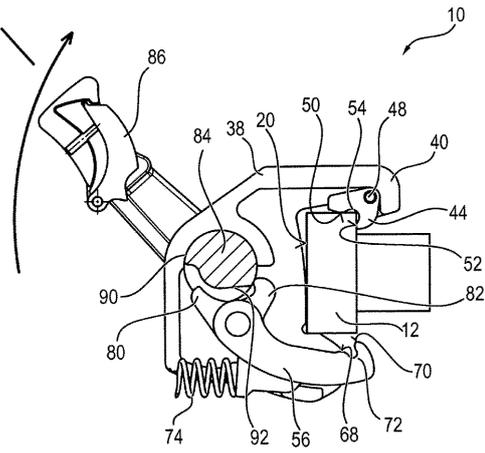


【図10】

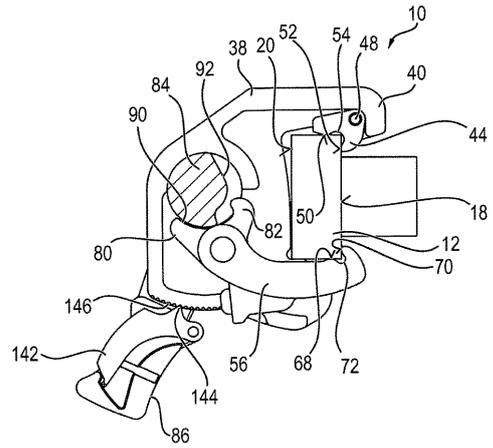


【図 1 1】

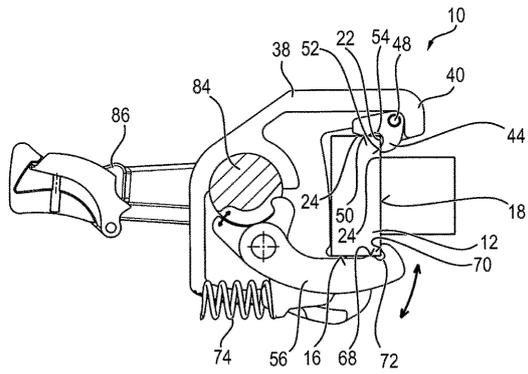
P50



【図 1 3】



【図 1 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2002/0061225 (US, A1)
国際公開第2013/016183 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 G 1 3 / 0 0 - 1 3 / 1 2

A 6 1 G 1 / 0 0 - 1 / 0 6

A 6 1 G 7 / 0 0 - 1 / 1 6

A 6 1 G 1 2 / 0 0

A 6 1 G 1 5 / 0 0 - 1 5 / 1 8