

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-530838

(P2007-530838A)

(43) 公表日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
E O 2 F 9/28 (2006.01) E O 2 F 9/28 A 2 D O 1 5

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

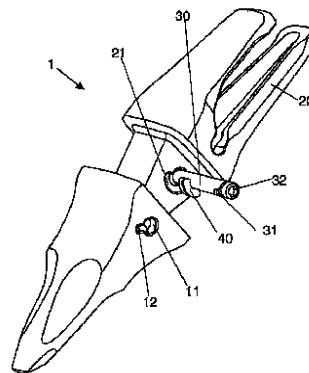
(21) 出願番号	特願2007-505566 (P2007-505566)	(71) 出願人	501005221 メタロヘニア, エセ, ア. スペイン, 08330 バルセロナ プレ ミア デ マル, カーエメ. 636, 6, カレテラ ナシオナル ドス
(86) (22) 出願日	平成16年3月30日 (2004.3.30)	(74) 代理人	110000338 特許業務法人原謙三国際特許事務所
(85) 翻訳文提出日	平成18年9月1日 (2006.9.1)	(72) 発明者	ロベス アルメンドロス, ホセ スペイン, 08027 バルセロナ, モッ セン フリアナ 32
(86) 国際出願番号	PCT/ES2004/000144	(72) 発明者	ベレス ラド, フランセスコ スペイン, 17230 パラモス (ジャイ ロナ), セ/パヘス イ オルティス 7 3, 2° ア
(87) 国際公開番号	W02005/095720		
(87) 国際公開日	平成17年10月13日 (2005.10.13)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つの機械部品を取り付けるための取り外し可能な装置

(57) 【要約】

本発明は、2つの機械部品を互いに取り外し可能に固定するための装置に関する。本発明の装置は、第1部品を取り外し可能な態様で第2部品に固定するピンと、ピンに結合される保持要素と、ピンがその固定位置から外れるのを防止するために協力する弾性的に負荷される引張要素とを備えている。本発明は、装置が、特にピンの軸方向の軸に沿って伸びる突起の形状をした少なくとも2つの傾斜面も備えていることを特徴としている。したがって、ピンが回転すると、保持要素は上記傾斜面を横切るように移動し、ピンは引張要素によって及ぼされる力に逆らって固定位置と開放位置との間をピンの軸方向に移動する。さらに、部品は、土工作業の間、互いに堅く安全に固定され、容易に組み立ておよび分解することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 雌型部品 (1 0) を第 2 雄型部品 (2 0) に取り外し可能に固定するピン (3 0 、 6 0 、 1 1 0 、 1 2 0) と、

上記ピン (3 0 、 6 0 、 1 1 0 、 1 2 0) に連結される保持部 (3 1 、 6 1 、 1 1 1 、 1 2 1) と、

上記ピン (3 0 、 6 0 、 1 1 0 、 1 2 0) がその固定位置から外れるのを防止するために協力する弾性的に負荷される引張部 (4 0 、 7 0 、 7 5 、 7 6 、 8 0 、 1 0 0 、 9 0 、 1 3 0 、 1 1 3 、 1 2 3) とを備え、

2 つの機械部品を取り付ける取り外し可能な装置 (1) であって、

少なくとも 2 つの平面又は傾斜面 (1 3 a 、 1 3 b 、 8 5 a 、 8 5 b 、 1 0 5 a 、 1 0 5 b 、 5 3 a 、 5 3 b 、 9 5 a 、 9 5 b 、 1 2 7 a 、 1 2 7 b) を有する面を備え、

上記保持部 (3 1 、 6 1 、 1 1 1 、 1 2 1) が回転すると、当該保持部 (3 1 、 6 1 、 1 1 1 、 1 2 1) が上記傾斜面 (1 3 a 、 1 3 b 、 8 5 a 、 8 5 b 、 1 0 5 a 、 1 0 5 b 、 5 3 a 、 5 3 b 、 9 5 a 、 9 5 b 、 1 2 7 a 、 1 2 7 b) に沿って移動し、上記引張部 (4 0 、 7 0 、 7 5 、 7 6 、 8 0 、 1 0 0 、 9 0 、 1 3 0 、 1 1 3 、 1 2 3) によって上記ピン (3 0 、 6 0 、 1 1 0 、 1 2 0) の軸方向に及ぼされる力に逆らって、少なくとも 2 つの位置の間を移動することを特徴とする装置。

10

【請求項 2】

上記傾斜面 (8 5 a 、 8 5 b 、 1 0 5 a 、 1 0 5 b 、 9 5 a 、 9 5 b) は、上記引張部 (8 0 、 1 0 0 、 9 0) の一方の面に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

20

【請求項 3】

上記傾斜面 (1 3 a 、 1 3 b 、 5 3 a 、 5 3 b 、 1 2 7 a 、 1 2 7 b) は、上記部品 (1 0 、 2 0) の一方と、上記部品 (1 0 、 2 0) の両方の間の接触面のうちの少なくとも一方とに形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

傾斜面 (1 3 a 、 1 3 b) を含む上記部品 (1 0 、 2 0) における当該傾斜面が、上記ピン (3 0 、 6 0 、 1 1 0) の固定位置において、上記ピン (3 0 、 6 0 、 1 1 0) の上記保持部 (3 1 、 6 1 、 1 1 1) を嵌める窪み (1 5) を備えていることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

30

【請求項 5】

上記傾斜面 (1 3 a 、 1 3 b 、 5 3 a 、 5 3 b 、 1 2 7 a 、 1 2 7 b) が、その間に突出部を有する 2 つの対向する傾斜部を形成することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 6】

上記引張部 (4 0 、 7 0 、 7 5 、 7 6) は、直線状で互いに平行である上部平面と下部平面とを有していることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の装置。

【請求項 7】

上記傾斜面 (1 0 5 a 、 1 0 5 b 、 5 3 a 、 5 3 b) は、平面部分 (1 0 1 、 5 4) によって互いに区分された少なくとも 2 つの下方傾斜部 (1 0 5 a 、 1 0 5 b 、 5 3 a 、 5 3 b) を形成していることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

40

【請求項 8】

上記引張部 (1 3 0) は、平面状で直線状の下部平面に対して、直線状で傾斜している上部平面を有していることを特徴とする請求項 4 または 7 に記載の装置。

【請求項 9】

上記傾斜面 (9 5 a 、 9 5 b) は、少なくとも 2 つの傾斜部 (9 5 a 、 9 5 b) を交互に形成しており、一方の傾斜部 (9 5 b) は、他方の傾斜部 (9 5 a) よりも急な傾斜を有していることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 10】

50

上記ピン(30、60)は、回転面の形状を有していることを特徴とする請求項1~9のいずれか1項に記載の装置。

【請求項11】

上記ピン(60)は、截頭円錐形であることを特徴とする請求項10に記載の装置。

【請求項12】

上記ピン(30)は、円柱形であることを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項13】

上記ピンは、円形の断面を有していることを特徴とする請求項1~12のいずれか1項に記載の装置。

【請求項14】

上記ピンは、楕円形の断面を有していることを特徴とする請求項1~13のいずれか1項に記載の装置。

【請求項15】

上記保持部(31、61、111、121)は、上記ピン(30、60、110、120)の横軸方向の突起であることを特徴とする請求項1~14のいずれか1項に記載の装置。

【請求項16】

上記保持部(31、61、111、121)は、上記ピン(30、60、110、120)と結合していることを特徴とする請求項15に記載の装置。

【請求項17】

上記ピン(30、60、110、120)の一方の端は、当該ピンをその長手軸の周りに回転運動を加えることのできる工具のための継ぎ手を有していることを特徴とする請求項1~16のいずれか1項に記載の装置。

【請求項18】

上記引張部(40、80、100、130、90)は、曲線状の部分であることを特徴とする請求項1~17のいずれか1項に記載の装置。

【請求項19】

上記引張部(70、75、76)は、単一の円形の座金であることを特徴とする請求項1~17のいずれか1項に記載の装置。

【請求項20】

上記引張部は、エラストマー材料のみから構成されていることを特徴とする請求項18または19に記載の装置。

【請求項21】

上記引張部(40、80、70、100、90、130、113、123)は、弾性部(44、84、74、104、94、134)上に配置された金属部(43、83、73、103、93、133)から構成されていることを特徴とする請求項18または19に記載の装置。

【請求項22】

上記引張部(76)は、金属バネであることを特徴とする請求項19に記載の装置。

【請求項23】

上記引張部(75)は、金属バネであることを特徴とする請求項19に記載の装置。

【請求項24】

上記引張部(113、123)は、上記ピン(110、120)に取り付けられ又は形成されていることを特徴とする請求項1~23のいずれか1項に記載の装置。

【請求項25】

上記雄型部品(20)は、その外面の少なくとも一方に、上記引張部(40、70、75、76、80、100、90、130)を嵌めるための窪み(22)を備えることを特徴とする請求項1~24のいずれか1項に記載の装置。

【請求項26】

上記雌型部品(10)は、その内面の少なくとも一方に、上記引張部を嵌めるための窪

10

20

30

40

50

みを備えることを特徴とする請求項 1 ~ 25 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 27】

上記雌型部品(10)は、上記突起又は保持部(31、61、111、121)を有する上記ピン(30、60、110、120)を挿入可能にするための、切り欠き(12)を有する少なくとも 1 つの穴(11)を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 26 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 28】

上記雌型部品(10)は刃であり、上記雄型部品(20)は刃棒であることを特徴とする請求項 1 ~ 27 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 29】

雄型部品に連結され、ピンを挿入する少なくとも 1 つの穴を有している雌型部品であって、その内面の少なくとも一方に、少なくとも 2 つの傾斜面を有し、請求項 1 に記載の保持装置に適用できることを特徴とする雌型部品。

10

【請求項 30】

上記傾斜面を含む上記雌型部品の上記内面は、上記ピンの固定位置において上記ピンの保持部を嵌める窪みを有していることを特徴とする請求項 29 に記載の雌型部品。

【請求項 31】

上記傾斜面は、その間に突出部を有する 2 つの向かい合う傾斜部を形成することを特徴とする請求項 29 または 30 に記載の雌型部品。

【請求項 32】

上記傾斜面は、互いに平面と直線部分とに区分する少なくとも 2 つの下方傾斜部を形成することを特徴とする請求項 29 に記載の雌型部品。

20

【請求項 33】

上記穴は、上記ピンに結合する保持部を差し込むための切り欠きを有していることを特徴とする請求項 29 に記載の雌型部品。

【請求項 34】

刃棒と連結される型の刃であることを特徴とする請求項 29 ~ 33 のいずれか 1 項に記載の雌型部品。

【請求項 35】

雌型部品に連結され、ピンを受け入れるための枠を内部に有する雄型部品であって、その外面の少なくとも一方に少なくとも 2 つの傾斜面を有し、請求項 1 に記載の保持装置に適用できることを特徴とする雄型部品。

30

【請求項 36】

刃と連結される型の刃棒であることを特徴とする請求項 35 に記載の雄型部品。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、2 つの機械部品を取り付けるための取り外し可能な装置に関する。当該装置は、取り外し可能に第 2 の部品に第 1 の部品を固定するピンと、ピンに結合される保持部と、当該ピンがその固定された位置から外れるのを防ぐために協力する弾性的に負荷される引張部とを備えている。

40

【0002】

〔本発明の背景〕

浚渫機等の、公共事業や採鉱に使用される機械は、土や石を撤去したり、移動したり、積み込むために使用される。これらの機械は通常、機械のアームに連結されたバケットを備えている。バケットは、土や石の塊を打ち砕いたり、貫通する目的で、面取りされた安全弁又はブレードを先端に備えている。過度の損傷を防止し、地面に貫通するのを補助するために、前方に突き出たブレードに結合させる刃を取り付けるのは通常である。しかしながら、前述のブレードはまた、損傷しやすく壊れやすいため、ブレードを頻繁に交換しなければならない。さらに、機械が作動する作業によっては、刃の型又は形状を変えるの

50

が望ましいかもしれない。前述の交換を容易にするために、多かれ少なかれ不変の方法でバケットのブレードに取り付けられる刃棒又は刃が存在する。各々の刃は、ピンを用いて刃棒に取り外し可能に取り付けられる。刃棒に刃を取り付けるために、上記ピンは通常、刃の穴および刃棒を通すための挿入口に通される。

【0003】

保持装置は、ピンが組立位置から外れるのを防止するために使用され、上記組立位置にピンを固定する。保持装置は通常、弾性部を含んでおり、弾性部は通常、ピンをその組立位置に向かって押し込む力を加える。通常の装置が困難な条件下で動作するとき、ピンは傾いて、保持装置の押圧力に逆らって動かされる。そして、ピンが刃棒から外れてしまいかねず、ピンおよび刃が損失する可能性がある。刃および/又はピンの損失は、例えば鉋山や採石場といった、その動作する場所によっては非常に重大かもしれない。なぜならば、刃を使用する機器と同じ生産拠点で作動している粉碎機といった他の機器に、それらは損傷を与えるかもしれないからである。

10

【0004】

米国特許第4,918,843号は、保持装置がバネ座金である装置を開示している。バネ座金は、上記座金を収容する枠を定義する刃棒の窪みに取り付けられ、対応する刃および刃棒の穴に対して同軸に位置あわせをする。上記座金は動作し、そのためピンの軸方向の軸線に垂直な方向に変形する。ピンの直径は、座金の穴の直径よりも大きい。したがって、通常はハンマーや木槌によってピンを打つことにより、機械的に圧力が加えられたときに、ピンの表面に設けられる凹部によってピンは座金にはまる。普通はピンを水平に打つことが必要であるので、ピンを座金にはめるためにピンを打つ必要性は、明らかに厄介で不便である。バケットのブレードに位置する刃棒の間の空間は限られているため、組み立てとピンの抜き取りとをさらに難しくするだけの補助工具の使用は、難しい操作を要求する。ピンは同じように保持され、ピンの保持力は多かれ少なかれ同じような信頼性があるので、この保持装置は、使用されるバネ座金の材料の質に影響される。同様に座金を挿入するためにピンに設けられる凹部は、ピンを弱くし、刃-刃棒組立品によって行われる動作と上記凹部での圧力の集中が原因で、ピンが壊れるかもしれない。

20

【0005】

米国特許第5,983,534号は、回転式で、ハンマーで打つ必要のないピンの固定方法を開示している。この方法では、ピンは、刃および刃棒間の結合を締め付けるために、刃又は刃棒の一部に対して力を及ぼす弾性部と一体化している。一旦差し込まれたピンが、ピンの軸の終端において工具の使用によってあらかじめ決められた角度で回転されると、弾性的負荷をかけられた保持部は、ピンの円柱形の壁から放射状に突出し、刃又は刃棒の窪みに嵌まりやすい。刃および刃棒が結合すると、刃および刃棒の両方によって規定される入り口にピンが軸方向に差し込まれ、切り欠きに保持部を嵌めることができる。一旦ピンが差し込まれると、保持部をピンの内部へ押し込むために、傾斜面がカムとして機能する。上記窪みの角張った位置に到達するまでピンは回転される。そして、上記弾性的負荷の効果によって、保持部が窪みにはめられる。そこからの抜き取りは、ピンの軸方向にハンマーを打つ作用による保持部の破壊、又は、保持部を内部に押し込むための保持部の先端の対応する傾斜面を備えた枠の傾斜面の協力、又は、ピンに及ぼされる軸方向の力、又は、そこに回転するトルクを適用することのいずれかによって可能となる。

30

40

【0006】

この装置は、ピンにとって非常な複雑さを要求する。なぜならば、ピンの枠のそれぞれの窪みに嵌められ保持され、つる巻きバネによって弾性的に負荷された2つの可動部を、その装置は組み入れているからである。つる巻きバネは、生産コストに大きな影響を及ぼす。さらに、ピンに嵌められた可動部および弾性座金は、埃や土の堆積に非常に影響を受けやすい。湿気を帯びた埃や土は、乾燥すると座金や可動部の動作性を固定するかもしれない粘土状の糊を形成することがあり、刃を取り外す必要があるときは、ハンマーで打つことによって埃や土を破壊する必要が生じる。

【0007】

50

この型のシステムでは、設計および構造の難しさに加えて、抜き取りが影響を受けるので、抜き取りに必要な圧力は、組み立ての圧力を超える。なぜならば、動作している間、ピンおよび保持部が変形し、さらに、土がピンの枠に入り込んで、抜き取りを困難にしているからである。

【0008】

〔本発明の説明〕

上記の障害を克服し、刃棒における刃の組み立てと抜き取りを平易にして、さらに一般的に互いに一方の雌型および他方の雄型の、2つの機械部品の組み立てと抜き取りとを平易にするために、本発明に係る取り付け装置は、一般的な形状がピンの軸方向に向かう突起の形状である少なくとも2つの傾斜面を有していることを特徴としている。そのため、ピンが回転すると、保持部は上記傾斜面に沿って移動し、ピンは2つの位置、すなわちピンの固定位置と開放位置又は挿入位置との間を、上記引張部によって及ぼされるピンの軸方向の力に逆らって動く。上記保持部は平行な面を2つずつ、4つの面を有しており、2つの上面および下面は、保持部の滑りおよびその結果、固定位置に到達するためのピンの回転を容易にするのみならず、引張部に圧力をかけることができるようにする。

10

【0009】

引張部は、一旦その組立位置に位置すると、あまり弾性的に負荷をかけられるべきではない。なぜならば、引張部はあまり負荷をかけられると、以下の結果を引き起こすからである。すなわち、時間が経てば、わずかな損傷によって引張部の弾性特性が失われるかもしれない。弛緩した引張部は、任意の構成要素の力の存在によって保持部がその静止位置に戻ることができるようにするけれども、引張部がその作動位置においてあまりにも弾性的に負荷をかけられるならば、長い間蓄積して保持部をその固定位置から挿入位置まで動かすことのできる（圧力および回転の）反復性の力の影響を受けやすい。

20

【0010】

これらの特徴によって、2つの部品の組み立ておよび抜き取り操作の両方が、ピンの打撃を必要とすることなく単純な方法で行われるにも関わらず、同時に、作動中の取り付けは、安定し確実である。これが可能であるのは、その建設的な特徴に加えて、作動中に装置が影響を受けやすい土塊が、その操作に影響を与えないからである。これは、引張部が、上記土塊によって影響を受けず、そのため、存在する土塊に関係なく引張部が圧縮作用を及ぼすことができるようにする空間を占めるからである。なぜならば、引張部が圧縮されると、あらかじめ内在する空間が開放され、蓄積された土塊の移動が可能となるからである。

30

【0011】

取り付け装置は、その組み立て又は移動のためにハンマーで打つことを必要としないので、より多数の刃棒又は雄型部品を機械のバケットに取り付けることも可能となる。

【0012】

引張部および保持部の弾性負荷と共同して、2つの傾斜面は、上記保持部を有するピンがその固定位置から外れるのを非常に困難にする。その作動操作の間、ピンは縦および横の両方の圧力を受ける。しかし、ピンがその回転による圧力を受けることは、ほとんど起こりえないので、ピンの保持部は、雄型部品および雌型部品によって形成された窪みにおいて、ピンの固定位置から挿入位置へ移動することができなくなる。

40

【0013】

保持装置の特徴の1つは、ほとんど現行の保持システムに適合できることである。

【0014】

実施形態の1つにおいて、傾斜面は引張部の面に形成される。

【0015】

他の実施形態において、雄型部品と雌型部品との間の接触面の少なくとも一つに、言い換えれば、雌型部品の内面の少なくとも一つ、又は、雄型部品の外面の少なくとも一つに、傾斜面が形成される。この場合、上記傾斜面を含む部分の同一の面は、ピンの固定位置にピンの保持部材を嵌めるための窪みを有していてもよい。

50

【0016】

傾斜面は、好ましくは、その間に突起を備え互いに向かい合う2つの傾斜部を形成する。そして、一方の傾きは他方の傾きよりも急である。ピンの挿入位置から固定位置までのピンの回転における組み立ての間、さらなる容易さがこのように確保される。そして、ピンが雄型部品と雌型部品との間の枠から外れて、作動中に部品の一方が他方から外れる原因となるのを防ぐために、反対の運動は妨げられる。

【0017】

実施形態の1つにおいて、ピンは、その形状が回転面の形状である本体を備えている。ピンの挿入と抜き取りとを容易にするために、上記本体は截頭円錐形、又は円柱形である。円柱形状は、組立操作又は移動操作の間、ピンが軸方向に移動する実施形態において、より適切である。さらに、ピンは好ましくは、貫通するピンである。言い換えれば、ピンは、雌型部品の2つの側面を横切り、挿入側の反対側を押すことによってピンの抜き取りが容易になり、ピンが固定される。本発明の保持部の対象は、ピンが貫通するピンではない雄型部品と雌型部品との間の固定装置として使用することもできる。

10

【0018】

ピンの断面は異なる幾何学上の形状であってもよい。保持装置へのより良い適合はもちろん、ピンが受ける圧力に対するより良い抵抗力だけでなく、より単純な製造のために、ピンは円形の断面であることが好ましい。ピンが挿入された後、回転するとき、より長い領域が雄型部品の枠の壁と接触するように、ピンの他の断面は長円形又は楕円形である。頂点が丸い他の幾何学上の断面も、上記保持装置において使用できる。

20

【0019】

截頭円錐形のピンを備える本発明の実施形態の変形は、損傷の影響を相殺しこのように組立品を緊張させた状態にしておくための自動締め付け効果を有する平坦部分によって互いに区分された斜面形状の少なくとも2つの傾斜面を有している。この実施形態によって、回転に加えて、ピンは、保持を確保する軸方向の運動も行う。なぜならば、ピンは回転および同時に起こる軸方向の移動を必要とするので、ピンの固定がさらに難しいからである。この変形は、1つの雄型部材にさらに多数の雌型部品を使用できるようにするので、結合の寿命を延ばす。これは、雄型部品と雌型部品との間の固定を強化することが可能になり、両部品の間の緊張を保持し、異なる雌型部品が交換されながら、雄型部品の寿命の間の雄型部品の損傷により生じる増加する許容誤差を相殺することができるからである。

30

【0020】

本発明の装置をできるだけ単純化する意味では、保持部はピンの横の突起を構成し、好ましくはそこに嵌め込まれる。

【0021】

ピンの一方の端は、上記ピンに回転運動をその縦軸に関して加える工具のための継ぎ手となる。

【0022】

実施形態の変形では、引張部は、金属部と結合した弾性材料の曲線部分であり、金属部は、上記弾性材料の上に配置される。引張部は座金部分を構成するので、引張部はピンの本体の周りに難無く取り付けられ、その金属部によって、引張部の上の保持部の回転運動が容易になる。

40

【0023】

金属の材料と結合した弾性材料の座金、又は高温での適用のためバネに形成した単体金属材料の座金のどちらかによって、引張部が形成されることも可能である。

【0024】

さらに、引張部は金属部を備えていなくてもよく、むしろエラストマー材料のみから構成されていてもよい。

【0025】

引張部は、保持部の回転を可能にする限り、座金又は曲線状部分といった上述の形状の他に、あらゆる形状を有することができる。

50

【 0 0 2 6 】

実施形態の1つでは、引張部は、ピンに取り付けられ又は設けられ、特にピンに結合される保持部に取り付けられ又は設けられる。

【 0 0 2 7 】

引張部を嵌めるために、2つの上記部品の1つは、好ましくは窪みを有している。

【 0 0 2 8 】

建設的な目的のために、上記部品の1つは、突起又は保持部を有するピンを挿入可能にするための切り欠きを有する穴を備えていてもよい。

【 0 0 2 9 】

本発明の特に有用な実施形態では、上記第1部品は、特に浚渫機等のバケットの刃であり、上記第2部品は、特に浚渫機等のバケットの刃棒である。

【 0 0 3 0 】

上記保持装置において使用されるように適用された刃の構成もまた備えている。

【 0 0 3 1 】

説明されたものをより良く理解するために、いくつかの図面を添付している。図面では、いくつかの実際の実施形態が概略的に、そして非制限的な例としてのみ示されている。

【 0 0 3 2 】

〔好ましい実施形態の説明〕

本発明の実施形態は、一例として、組立品に適用し、浚渫機のバケットの刃棒における刃の抜き取りについて説明する。しかし、上記装置が他の型の機械部品の取り外し可能な取り付けに使用できることは明らかである。

【 0 0 3 3 】

図1～図11を参照すると、刃-刃棒組立品1は、刃10、刃棒20、ピン30および弾性のある引張部40を備えており、引張部40は、弾性部44の上に位置する金属部43から形成されている。

【 0 0 3 4 】

ピン30は本体、回転面の形状、およびその形状は外面が回転面の形状と、ピン自体のための保持部を構成する横の突起31の形状とを備えている。ピン30の一方の端は、凹部32を含んでいる。凹部32は、回転運動がピンの縦軸に沿ってピンに作用できる方法で、工具を連結するために適した形状を有している。

【 0 0 3 5 】

刃10は、ピン30を突起すなわち保持部31に挿入できるようにするための切り欠き12を有する穴11を備えている。刃10は、2つの側面のいずれかにピンを挿入できるように、表面又は表面に向かい合う側壁に切り欠き12aを有する穴11aを含んでいてもよい。刃棒20は、ピン30を通すための穴21と、引張部40を嵌めるための窪み22とを含んでいる。刃棒20はさらに、前者に向かい合う刃棒の表面に穴21aと窪み22aとを含んでいてもよい。

【 0 0 3 6 】

ピンが組立品に取り付けられている状態で、引張部40は、負荷をかけられたり、又は、著しく弾性的に負荷をかけられるべきではなく、上記引張部40は窪み22と保持部31との間に留まる。上記引張部40は曲線状の部分であり、保持部31の組立位置(図11における位置C)から挿入位置又は抜き取り位置(図11における位置A)への後方運動を妨げる機能を有している。後方運動は、掘削工程で起こる振動によって引き起こさる。

【 0 0 3 7 】

刃-刃棒組立品1は、まず、刃棒20の窪み22にあらかじめ嵌められた引張部40によって刃10と刃棒20とを連結し、次に、ピンを刃の穴および刃棒の枠に差し込み、最後に、ピン30の保持部31が刃と刃棒との間で嵌まったまま止まっている組立位置又は固定位置まで適当な工具によってピンを回転させることによって取り付けられる。刃10の穴11の形状によって、ピン30は、保持部31が切り欠き12を通過する正確な位置

10

20

30

40

50

に挿入することのみ可能である。

【0038】

この実施形態では、図11のA、BおよびCの3つの位置に示すように、金属部43と弾性部44とによって形成される引張部40は平坦であり、刃10の内面は、突起14を末端とする2つの傾斜面13aおよび傾斜面13bを有している。刃の上記内面では、傾斜面13bの隣に、ピン30の保持部31をその固定位置(図11における位置C)に嵌めるための窪み15が設けられている。

【0039】

傾斜面13aは、位置Aから上記固定位置Cへの保持部31の前方運動を過度に妨害する第1の緩やかな傾斜部である。そして、第2の急な傾斜部13bは、位置Cから上記開放位置Aへの保持部の後方運動をさらに困難にする。引張部40は、窪み22に嵌められ動かすことができなくなる。しかし、引張部40は弾性があるので、圧縮することができ、この圧縮によって、保持部31は、傾斜面13aおよび13bに沿って突起14を通り抜ける前方運動(図11における位置B)が可能となる。さらに、すでに述べたように、ピンがその最後の固定位置にあるときに、引張部40は、重要な弾性的な圧縮負荷を支持していない。

10

【0040】

刃10を取り外すために、保持部31が引張部40を圧縮することはもちろんのこと、面13bの急な傾斜部を乗り越えるのに十分な力で、ピン30はその固定位置から挿入位置又は開放位置に単に回転される。そして、残りの全ての力でピンを刃棒および刃から容易に引き抜くことができる。

20

【0041】

この実施形態では、ピン10の運動は、並進運動および回転運動であり、ピンの本体は、好ましくは円柱形である(図8参照)。ピンは、その組立位置まで2つの並進運動をする。そのため、その抜き取りに一方の並進運動および、その後その前の方向と反対方向の並進運動を必要とする保持装置にさらに大きな安全を与える。したがって、偶発的にピンを抜き取ったり、動いている間に刃を取り外したりするのは難しい。この実施形態におけるピンは、好ましくは円柱形である。なぜならば、刃棒におけるピンと枠との間に土塊を収容することを可能にするための空間は、ピンの外面に限定されているからである。もし、この実施形態において使用されるピンが截頭円錐形であったならば、その抜き取りにおいて問題が生じていたであろう。なぜならば、装置が作動している間に取り込まれる土塊は、刃棒におけるピンと枠との間に存在し、ピンの外面の周囲に土塊の楔を作り出すそれらの空間を埋めるにつれて、ピンの並進運動が妨げられるからである。

30

【0042】

図12~図18に示すように、本発明の他の実施形態では、引張部は、曲線状の部分ではなく、むしろ、弾性部74と金属部73とからなる円形の座金70であってもよい。刃と刃棒とが熱が掛かる工程に適用される場合、金属部とその他弾性部とからなる上記引張部70は、例えばバネ76やバネ75といった金属の座金に置き換えてもよい。

【0043】

この実施形態では、ピンの本体が好ましくは円柱形であるので、ピン30の運動も軸の方向の回転である。なぜならば、ピンの本体が截頭円錐形ならば、上記並進運動は、刃10と刃棒20とにおけるピン30の貧弱な取り付けの犠牲によってのみ可能だからである。

40

【0044】

図19~図25に示す他の実施形態では、引張部80は、入り口の平面87と、突起81を末端とする2つの傾斜面85aおよび85bとを有しており、上記傾斜面は、その最終の組立位置又は固定位置である引張部80(図25における位置C)の平面86から、ピン60(図25の位置A)と共に、保持部61の最初の挿入位置又は開放位置(平面87に相当)を区分している。この実施形態の組み立てと抜き取りとの工程は、先に説明した実施形態のそれと同様であり、この実施形態では、ピン60の固定位置は、弾性のある

50

引張部 80、保持部 61、平面 86 および面 22 の間の相互作用によって確保される。上述の図 25 において、ピンが軸の方向に回転して、上記引張部がピン 60 を軸方向に押し上げることなく、保持部 61 の動きによって圧縮されるときに、引張部 80 が基準線 R - R に関してどのように圧縮されるかを観察できる。このように、ピンの回転運動だけ存在し、ピンの軸方向の運動は存在しない場合、ピンは截頭円錐形であることが好ましい。なぜならば、開放する工程の間は、ピンが截頭円錐形であることがピンの抜き取りを促進し、ピンの表面と枠の表面との間の接触が少なくなるからである。そのため、たとえピンと枠の壁との間の隙間が土塊で満たされても、ピンを軸方向に抜き取るために要求される労力が減少する。同様に、たとえ保持装置が動作している間にピンが変形しても、ピンが円柱形であれば、ピンの断面が一定であるので、刃棒におけるピンと枠との間にさらなる接触が生じるために、その回転はさらに複雑になる。しかし、ピンが截頭円錐形であれば、刃棒における枠との接触が減少するので、その回転は妨げられない。

【0045】

たとえ上述した全ての実施形態において、截頭円錐形および円柱形のピンは、はっきり区別して使用される必要がないとしても、たとえ実施形態から明らかに一方の使用が他方よりも有利であるとしても、この実施形態では、截頭円錐形のピン 60 が使用される（図 9）。

【0046】

図 26 ~ 図 29 に示す本発明の他の実施形態では、金属部 103 および弾性部 104 を有し、好ましくは曲線状の部分の形状を有している引張部 100 は、2つの下方傾斜面 105a および 105b を備えており、傾斜面 105a および 105b は、その金属部 103 において平面部 101 によって互いに区分されている。上記引張部 100 の終端には平面部 106 も設けられている。その作用はすでに先の実施形態で述べたものと同一であるが、刃 10 の好ましくは截頭円錐形のピン 60 の保持部 61 への圧力を増大させるために、異なった組立位置が許される。この構成によって、刃 10 と刃棒 20 との間に生じる衝撃や振動の影響のために、刃 10 又は刃棒 20 が損傷すると、内部のピンを抜き取ることができる。

【0047】

図 29 に 3つの位置 A、B および C が示されており、図 29 において、引張部 100 の金属面 103 に沿って、ピン 60 の軸方向の回転および軸方向の並進運動の変位が観察される。

【0048】

図 30 および図 31 に示す本発明の他の実施形態は、図 26 ~ 図 29 において述べたものと同一の技術原理を共有しており、平面 54 によって互いに区分されている 2つの下方傾斜面 53a および 53b と、刃 10 の内壁又は内面に位置する上記面とを備えている。この実施形態では、傾斜面 53 の後方に、刃 10 の内壁又は内面が、ピン 60 の保持部 61 の移動が終わる他の平面 55 を有しており、上記ピン 60 は好ましくは截頭円錐形である。この実施形態で使用される引張部 130 は、弾性部 134 上に金属部 133 が形成され、好ましくは曲線状の部分の形状を有している。引張部 130 は、金属部に相当する直線状で傾いた上面を有しており、弾性部に相当する下面に関しては、平坦で直線状である。

【0049】

図 32 および図 33 に示す他の実施形態は、全ての実施形態と同一の作用原理を有しており、図 26 ~ 図 29 に示す実施形態とその構成において類似している。この相違点において、引張部 90 は、他の実施形態のように、弾性部 94 の上面に位置する金属部 93 を有しており、引張部の金属部 93 の上面は、傾斜面 95a に続く第 1 平面 97 を有している。傾斜面 95a の後方には、第 2 傾斜面 95b が配置され、第 2 平面 96 を終端としている。第 2 傾斜面 95b は、平面 97 および 96 とほとんど垂直である。この実施形態の作用は、先の実施形態と同一であり、固定機能に自動締め付け機能を付け加えている。

【0050】

10

20

30

40

50

取り外し工具を回転させる場合、外側にピンを押す引張部の効果のみによってピンが外れるならば、この装置は、その枠からのピンの引き抜きを容易にする。引張部 90 の第 1 平面 97 と前記引張部 90 の第 2 平面との高低差は、ピンの軸方向における並進運動の距離であり、その高低差によって、枠におけるピンの挿入前に、その枠の外側でピンの一部を配置することができる。この装置は、浚渫装置に好適に適用できる。

【0051】

図 34 ~ 図 39 に示す他の実施形態において、引張部 113 および 123 は、ピン 110 および 120 の上に、特に保持部 111 および 121 の上に取り付けることができ又は組み立てることができる。突出部 14 および 125 を形成する対向傾斜面を有している。突出部 14 および 125 は、どちらも刃 10 の内面又は刃棒 20 の外面に設けられている。

10

【0052】

特に、図 34、図 35 および図 37 を見ると、引張部 113 は、ピン 110 の保持部 111 の下部に位置しており、刃 10 の内面に突出部 14 を形成する対向傾斜面 13a および 13b に位置する。枠 15 はその組立位置において保持部 111 と接したままである。この装置では、ピン 110 は軸方向の回転および並進運動を行う。

【0053】

しかし、図 36、図 38 および図 39 を見ると、引張部 123 が、ピン 120 の保持部 121 の上部に位置しているならば、突出部 125 を形成する対向傾斜面 127a および 127b は、刃棒 20 の外面に位置していなければならず、平面 124 および 126 は、対向傾斜面 127a および 127b の両側の前方に位置していなければならない。この場合も、ピンの抜き取りは、軸方向に回転して、並進運動させる。

20

【0054】

両方の構成は、作業の条件によって互いに置き換えることができ、ピンによって行われる運動を変えることができる。

【0055】

一方、傾斜面の特定の形状は、開放位置から固定位置までのピンの回転を容易にして、同時に、掘削機の通常動作の間に保持部が固定位置から外れるのを防止するのに適しているどのような形状であってもよい。実施形態がそのように要求するのであれば、2 以上の傾斜面を設けることも可能である。主にその実施形態では、刃棒が変形するにつれて、刃と刃棒との間にいくつかの締め付け位置を設けてもよい。

30

【0056】

いくつかの具体的な実施形態を参照しながら本発明は説明された。しかし、技術に熟練した者は、適用の必要に応じて異なる実施形態を組み合わせ、変化を導入し、いくつかの部材を、技術的に同等な他の部材に置き換えてもよい。それらもまた、添付された請求項によって定義された保護の範囲内に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明の実施形態に係る装置を備えた浚渫機のバケットの刃 - 刃棒組立品の斜視図である。

【図 2】図 1 の刃の斜視図である。

40

【図 3】図 1 の刃の 2 つの側面図である。

【図 4】図 2 の刃の A - A 線による 2 つの断面図である。

【図 5】図 3 の刃の B - B 線による断面図である。

【図 6】図 1 の刃棒の側面図である。

【図 7】図 6 の刃棒の C - C 線による断面図である。

【図 8】円柱形のピンの縦断面図および横断面図である。

【図 9】截頭円錐形のピンの縦断面図および横断面図である。

【図 10】本発明の実施形態に係る引張部の 3 つの図であり、図 1 の組立品に適用できることを示している。

【図 11】本発明の実施形態に係る装置の動作を示す 3 つの連続図である。

50

【図12】本発明の実施形態に係る装置を備えた浚渫機のバケットの刃 - 刃棒組立品の斜視図である。

【図13】図12の刃棒の側面図である。

【図14】図13の刃棒のD - D線による断面図である。

【図15】図12の刃の断面図である。

【図16】図12の組立品に適用できる引張部である。

【図17】図12の組立品に適用できる引張部である。

【図18】図12の組立品に適用できる引張部である。

【図19】本発明の実施形態に係る装置を備えた浚渫機のバケットの刃 - 刃棒組立品の斜視図である。

10

【図20】図19の刃の側面図である。

【図21】図20の刃の断面図である。

【図22】図19の刃棒の側面図である。

【図23】図22の刃棒のE - E線による断面図である。

【図24】図19の組立品に適用できる引張部の3つの図である。

【図25】図19にされた本発明の実施形態に係る装置の動作を示す3つの連続図である。

【図26】本発明の実施形態に係る装置を備えた浚渫機のバケットの刃 - 刃棒組立品の斜視図である。

【図27】図26に係る装置を備えた浚渫機のバケットの組み立てられた刃 - 刃棒組立品の斜視図である。

20

【図28】図26の組立品に適用できる引張部である。

【図29】図26の組立品に係る装置の動作を示す3つの連続図である。

【図30】本発明の実施形態に係る引張部の2つの図である。

【図31】本発明の実施形態に係る刃の断面図である。

【図31a】図13の刃の詳細図である。

【図31b】図13の刃の拡大詳細図である。

【図32】本発明の他の実施形態に係る引張部の2つの図である。

【図33】図32の引張部を使用している装置の動作を示す3つの連続図である。

【図34】本発明の実施形態に係る装置を備えた浚渫機のバケットの刃 - 刃棒組立品の斜視図である。

30

【図35】ピンの平面図および正面断面図である。

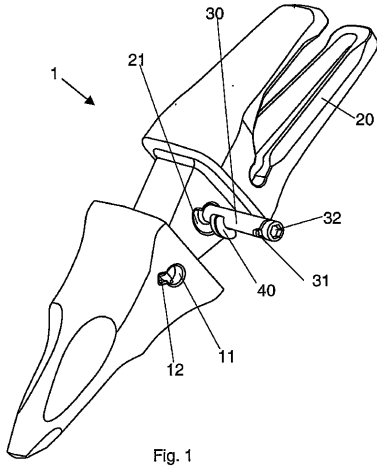
【図36】ピンの平面図および正面断面図である。

【図37】図35のピンを備えた本発明の実施形態に係る装置の動作を示す3つの連続図である。

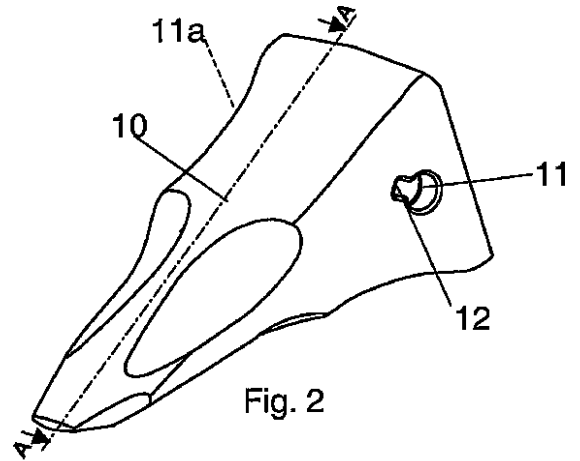
【図38】図35又は図36のピンを適用できる本発明の実施形態に係る刃棒の側面図である。

【図39】図36のピンと図38の刃棒とを備えた本発明の実施形態に係る装置の動作を示す3つの連続図である。

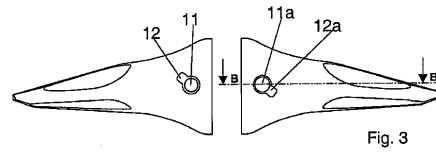
【 図 1 】



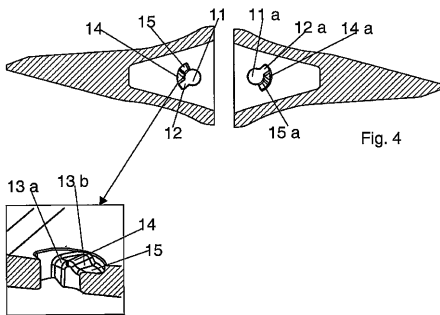
【 図 2 】



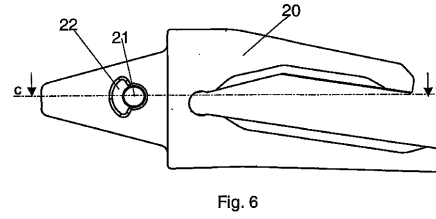
【 図 3 】



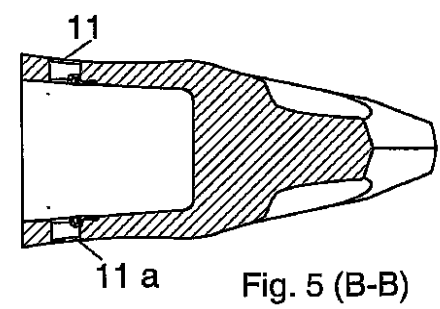
【 図 4 】



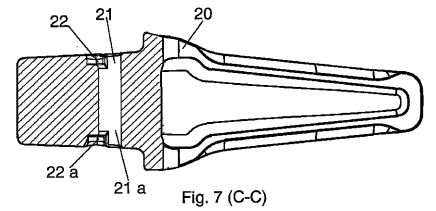
【 図 6 】



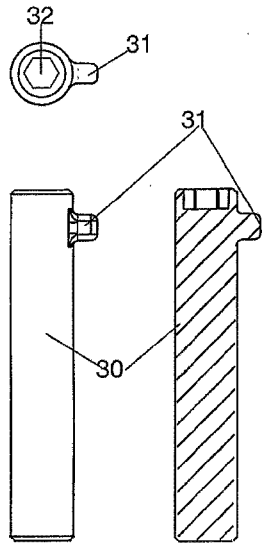
【 図 5 】



【 図 7 】

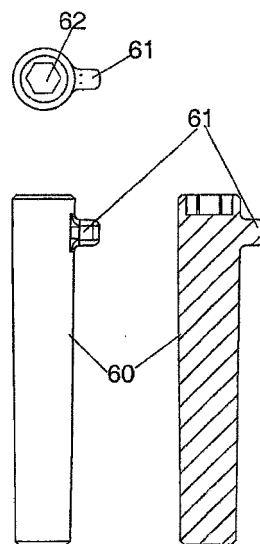


【 図 8 】



(円柱形)

【 図 9 】



(円錐形)

【 図 10 】

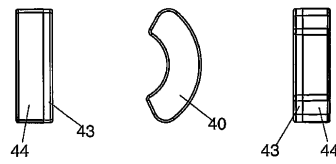


Fig. 10

【 図 11 】

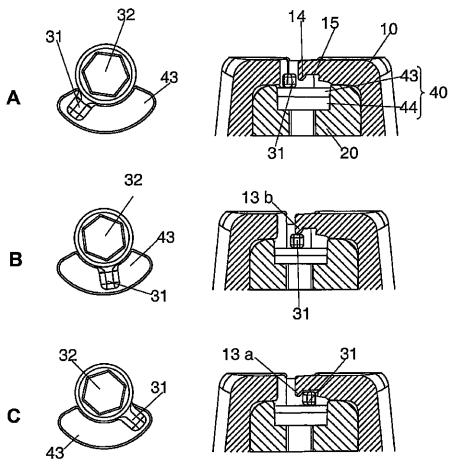


Fig. 11

【 図 13 】

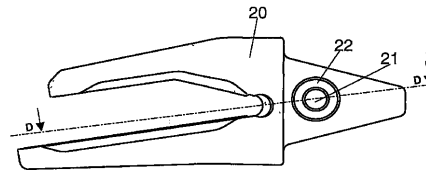


Fig. 13

【 図 14 】

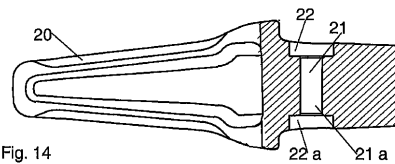


Fig. 14

【 図 12 】

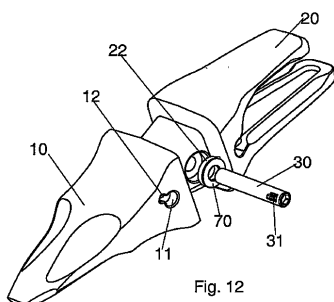
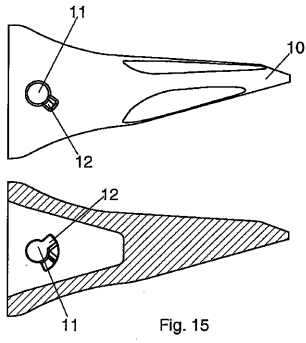
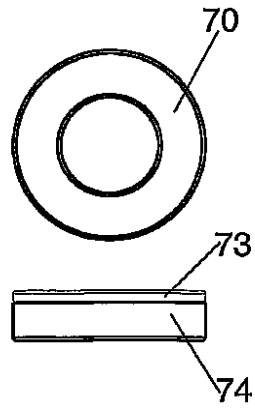


Fig. 12

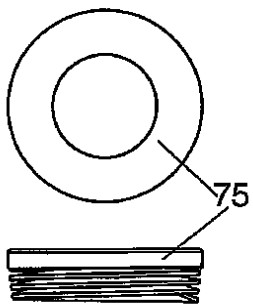
【 図 1 5 】



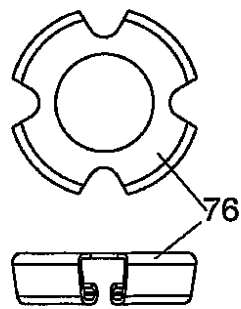
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 19 】

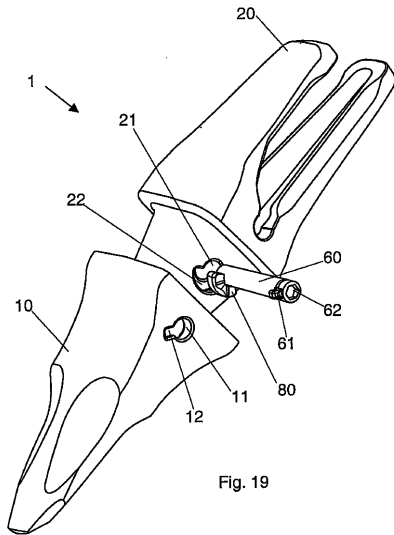


Fig. 19

【 図 20 】

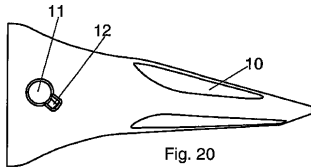


Fig. 20

【 図 24 】

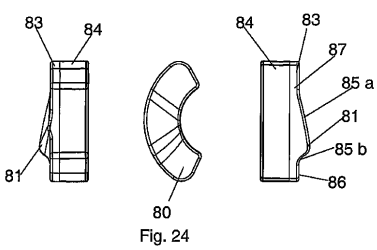


Fig. 24

【 図 25 】

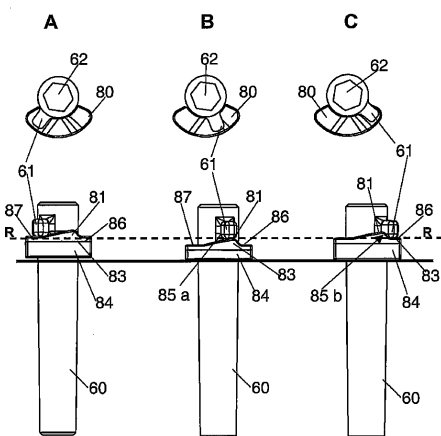


Fig. 25

【 図 21 】

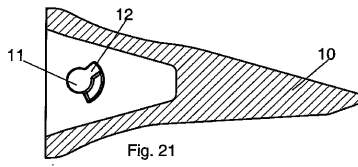


Fig. 21

【 図 22 】

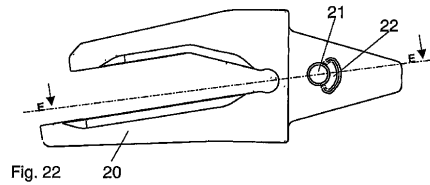


Fig. 22

【 図 23 】

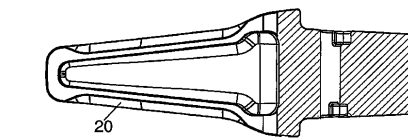


Fig. 23

【 図 26 】

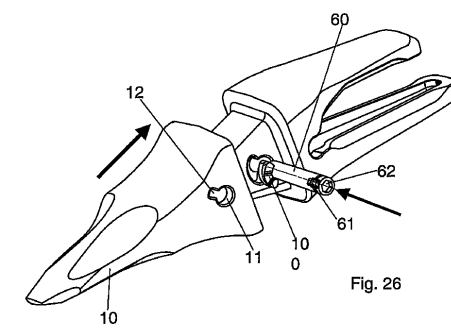


Fig. 26

【 図 27 】

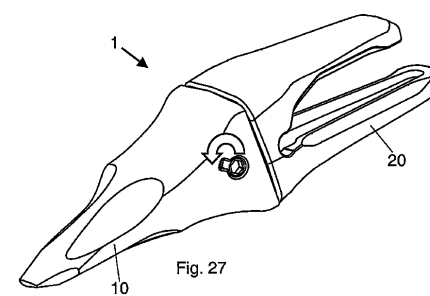


Fig. 27

【 図 2 8 】

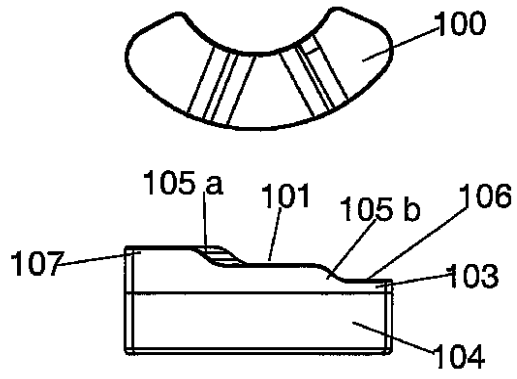


Fig. 28

【 図 2 9 】

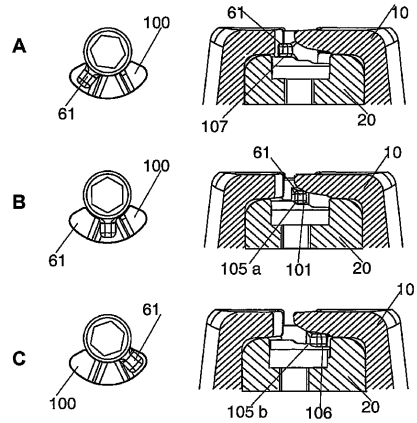


Fig. 29

【 図 3 0 】

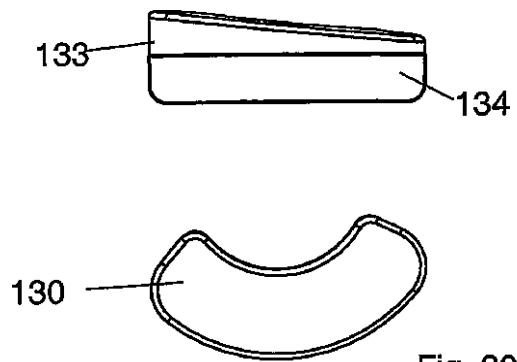


Fig. 30

【 図 3 1 】

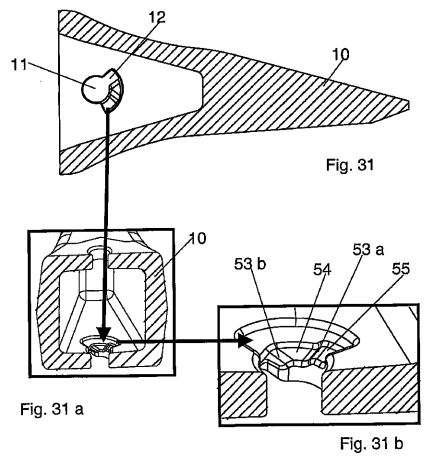
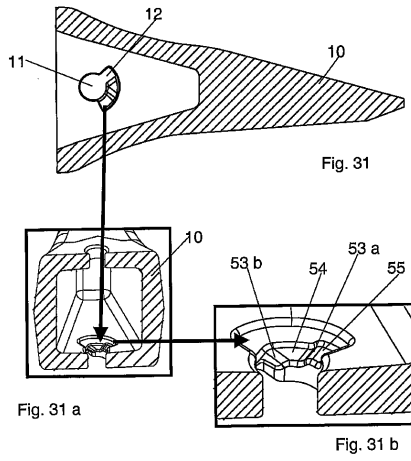


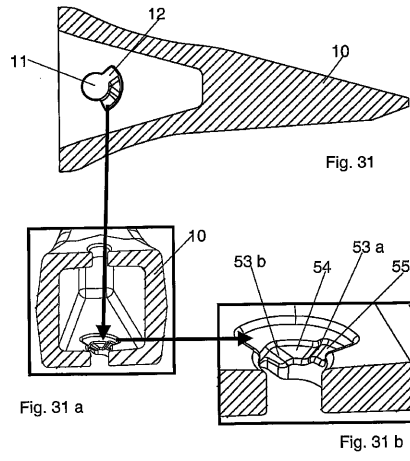
Fig. 31 a

Fig. 31 b

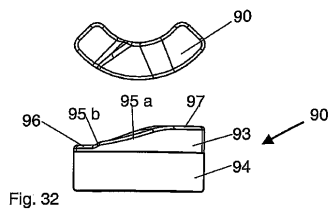
【 図 3 1 a 】



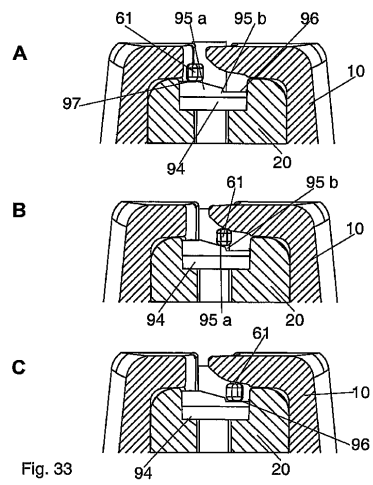
【 図 3 1 b 】



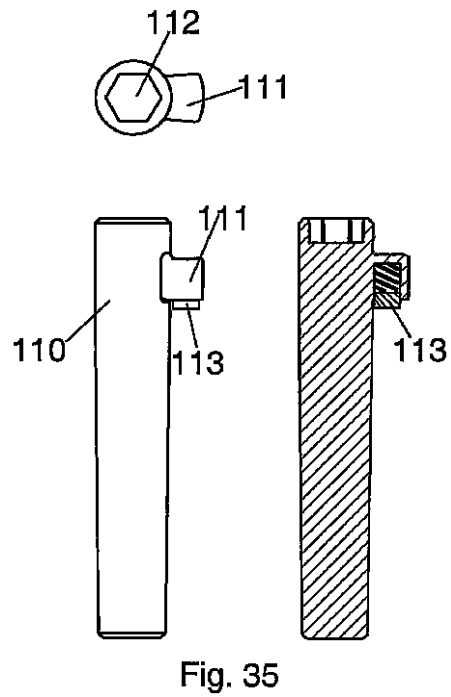
【 図 3 2 】



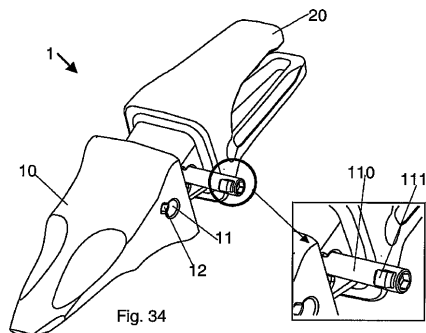
【 図 3 3 】



【 図 3 5 】



【 図 3 4 】



【 図 3 6 】

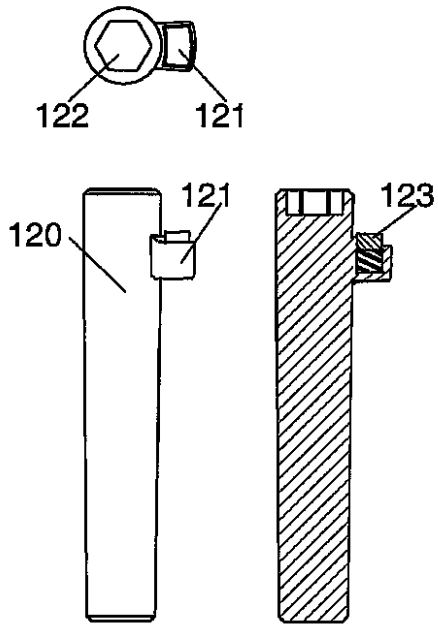


Fig. 36

【 図 3 7 】

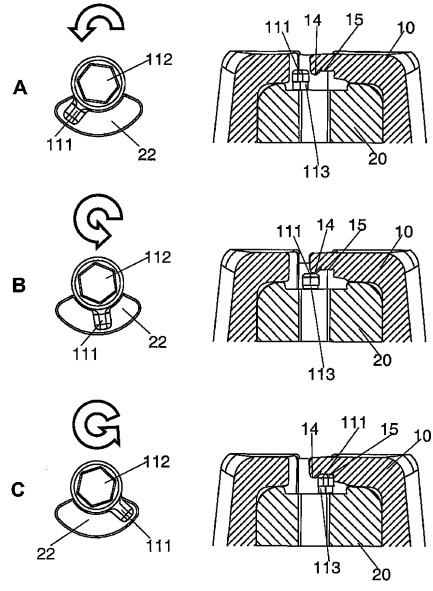


Fig. 37

【 図 3 8 】

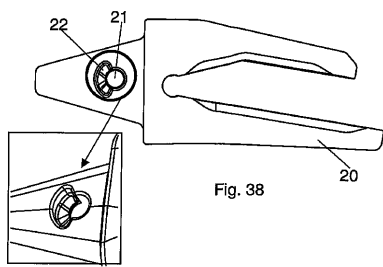


Fig. 38

【 図 3 9 】

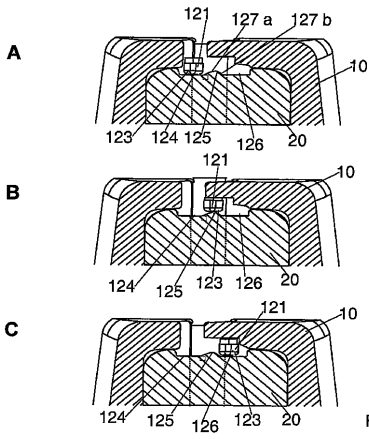


Fig. 39

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/ES 2004/000144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 7 : E02F9/28 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 7 : E02F, F16B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5561925 A (LIVESAY) 08.10.1996, column 3, lines 12-23; figures 7,8	1-5, 28-31, 34, 36
A	US 5987787 A (MACK) 23.11.1999, column 4, lines 26-50; figures	10, 13, 15-18, 24, 26-30, 33, 34, 36
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 November 2004 (17.11.04)		Date of mailing of the international search report 23 November 2004 (23.11.04)
Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational Application No
PCT/ES 2004/000144

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US5561925 A	08.10.1996	NONE	-----
US 5987787 A	23.11.1999	US 5992063 A	30.11.1999

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES 2004/000144

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ E02F9/28

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ E02F, F16B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 5561925 A (LIVESAY) 08.10.1996, columna 3, líneas 12-23; figuras 7,8	1-5, 28-31, 34, 36
A	US 5987787 A (MACK) 23.11.1999, columna 4, líneas 26-50; figuras	10, 13, 15-18, 24, 26-30, 33, 34, 36

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"J" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

17.Noviembre.2004 (17.11.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

23 NOV 2004 23.11.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

F. Calderón Rodríguez

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495322

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES 2004/000144

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US5561925 A	08.10.1996	NINGUNO	-----
US 5987787 A	23.11.1999	US 5992063 A	30.11.1999

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 トウト イ ファハ, ホアン

スペイン, 17001 ジャイロナ, セノサンタ クララ 7, 3°

(72)発明者 アロンソ フリホラ, エスタル

スペイン, 17460 セルラ, セノレス パレトス 7, 1°セ

Fターム(参考) 2D015 JA04