



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 496 157 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.08.2006 Bulletin 2006/31

(51) Int Cl.:
E01B 29/24^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04356116.6**

(22) Date de dépôt: **30.06.2004**

(54) **Outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails**

Handwerkzeuggerät zum Einstecken und Ausziehen von Schienenbefestigungen

Hand tool for inserting and extracting rail fastenings

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **08.07.2003 FR 0308336**

(43) Date de publication de la demande:
12.01.2005 Bulletin 2005/02

(73) Titulaire: **SOCIETE DES ANCIENS
ETABLISSEMENTS L. GEISMAR
F-92200 Neuilly sur Seine (FR)**

(72) Inventeur: **Rousset, Bernard
13390 Auriol (FR)**

(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al
Cabinet Germain & Maureau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

(56) Documents cités:
FR-A- 2 659 674

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no.
05, 14 septembre 2000 (2000-09-14) -& JP 2000
038704 A (HOSOKAWA SEIJI), 8 février 2000
(2000-02-08)**

EP 1 496 157 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails de voies ferrées, cet outil étant plus particulièrement conçu pour effectuer la pose et la dépose des attaches élastiques de rails, aussi connues sous la dénomination commerciale "clip".

[0002] De telles attaches, amovibles, s'insèrent dans un support fixe noyé dans une traverse de voie ferrée, pour assurer le maintien du rail. Ces attaches sont appliquées sur les deux ailes, respectivement intérieure et extérieure, du patin du rail, c'est-à-dire de la partie basse du rail, posée sur les traverses de la voie ferrée.

[0003] Pour effectuer les opérations d'insertion et d'extraction de telles attaches de rails, on connaît actuellement trois catégories de matériels:

a) Il existe des machines automotrices à grand rendement, qui circulent sur les rails de la voie ferrée concernée, le conducteur de la machine étant porté par celle-ci. L'énergie nécessaire au déplacement et au travail de la machine est fournie par un moteur thermique et par une centrale hydraulique de forte puissance, embarqués sur la machine.

b) Il existe aussi des machines légères, à moteur thermique ou électrique et mouvements hydrauliques, avec conducteur à pied, c'est-à-dire marchant sur le sol à côté de la machine. La source d'énergie d'une telle machine est un petit moteur industriel relié à une centrale hydraulique, généralement de puissance inférieure à 15 kW. A titre d'exemple de ce genre de machine, il est fait référence au document FR 2659674 A.

c) Enfin, on connaît des outils manuels, qui utilisent le principe du levier pour appliquer une force d'environ deux tonnes sur l'attache à insérer ou à extraire, à partir de la seule énergie humaine. Ces outils manuels fonctionnent en général de façon entièrement mécanique. A titre d'exemple de ce dernier type, il est fait référence au document JP 2000 037704 A.

[0004] La présente invention s'intéresse à cette dernière catégorie de matériels, donc aux outils manuels d'insertion et d'extraction d'attaches de rails. Elle vise à éviter les inconvénients des outils manuels existants, inconvénients qui sont les suivants :

- Les outils manuels actuels nécessitent, lors de leur utilisation, que l'opérateur passe d'un côté à l'autre du rail, pour agir soit sur une attache intérieure, soit sur une attache extérieure. A ceci s'ajoute le fait que ces outils possèdent un bras de commande assez long, pour permettre à l'opérateur d'exercer la force adéquate, selon le principe de levier desdits outils. Il en résulte que l'opérateur se place, une fois sur deux, entre les deux rails de la voie ferrée concernée,

mais aussi une fois sur deux à l'extérieur de ces rails. S'il s'agit de travaux effectués sur une voie ferrée double ou multiple, l'opérateur sort ainsi du gabarit de la voie à traiter, et il s'engage dans le gabarit de la voie ferrée contiguë, ce qui est une situation dangereuse du point de vue de la sécurité des personnes, puisque des circulations de trains peuvent avoir lieu sur cette voie ferrée contiguë (même si la voie ferrée à traiter est évidemment neutralisée).

- En raison de leur principe de fonctionnement purement mécanique, avec levier, les outils manuels actuels restent d'une utilisation pénible, tout en ne procurant, dans un même mouvement de commande, qu'une course de travail limitée. Or il est souhaitable de pouvoir positionner les attaches en différentes positions par rapport au rail, ce qui oblige au minimum à changer la partie active de l'outil pour atteindre ces différentes positions, et peut rendre nécessaire le changement d'outil complet pour répondre à tous les cas de positionnement rencontrés dans la pratique.

[0005] La présente invention a pour but d'éliminer l'ensemble des inconvénients précédemment exposés, en fournissant un outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails, du genre ici concerné, qui en particulier procure une amélioration importante des conditions de sécurité pour l'opérateur de l'outil, qui permet aussi d'effectuer indifféremment les opérations d'insertion et d'extraction d'attaches, sans modification ni remplacement d'outil, et qui permet aussi de réduire considérablement la pénibilité du travail de l'opérateur, pour une même force exercée sur la partie active de l'outil, tout en disposant d'une course plus importante de cette partie active, autorisant des positionnements très variables des attaches par rapport au rail, sans changement de ladite partie active.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails de voies ferrées, en particulier pour la pose et la dépose d'attaches élastiques, intérieures ou extérieures, qui comprend essentiellement, en combinaison :

- un corps principal,
- une partie active, prévue pour coopérer avec une attache à insérer ou à extraire, la partie active étant montée mobile sous le corps principal,
- au sommet du corps principal, une tête ou partie tournante, orientable autour d'un axe sensiblement vertical,
- un organe de commande manuelle, tel qu'une barre de poussée, monté ou montable sur la tête ou partie tournante et s'étendant sur le côté de cette tête ou partie tournante,
- une transmission multiplicatrice de force, entre l'organe de commande manuelle et la partie active,

la tête ou partie tournante étant positionnable angulaire-

ment indépendamment de la position d'utilisation de la partie active, de manière à placer l'organe de commande manuelle dans une orientation adaptée, en particulier à l'intérieur d'une zone sécurisée.

[0007] Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le corps principal de l'outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails comprend, d'une part, un bloc de base logeant un vérin hydraulique dont l'élément mobile est lié à la partie active, prévue pour coopérer avec l'attache à insérer ou à extraire, et d'autre part, une partie tournante qui surmonte le corps de base et qui renferme une centrale hydraulique avec réservoir d'huile et pompe, en relation avec le vérin hydraulique, la partie tournante étant pourvue à son sommet d'une tête munie d'un dispositif d'actionnement manuel de la pompe, avec un organe de commande manuelle tel que barre de poussée, et avec des éléments de transmission entre cet organe de commande et l'élément mobile de la pompe.

[0008] Avantagusement, le vérin hydraulique comprend un cylindre fixe, logé dans le bloc de base du corps principal, et un piston coulissant qui possède une extrémité extérieure sur laquelle est fixée, de manière démontable et interchangeable, la partie active.

[0009] Le dispositif d'actionnement manuel est réalisable avec un levier mobile dans un plan sensiblement vertical, dont un bras est prévu pour recevoir l'organe de commande manuelle tel que barre de poussée, et dont un point est lié à un piston plongeur d'une pompe disposée sensiblement verticalement, dans l'axe de la partie tournante. Un autre point du levier peut être relié de façon articulée, par l'intermédiaire d'une bielle, à la tête de la partie tournante.

[0010] Dans l'ensemble, on obtient ainsi un outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails, qui réunit les avantages suivants :

- Qu'il s'agisse d'effectuer une opération d'insertion ou d'extraction pour une attache intérieure ou pour une attache extérieure, la tête tournante de l'outil peut toujours être orientée, avec l'organe de commande tel que barre de poussée, vers la zone située entre les deux rails de la voie ferrée en travaux, de sorte que l'opérateur soit toujours posté entre ces deux rails, donc dans le gabarit de la voie ferrée sur laquelle il travaille, et non dans le gabarit d'une voie ferrée contiguë, ce qui améliore notablement les conditions de sécurité.
- L'outil manuel objet de l'invention permet d'effectuer indifféremment les deux opérations d'insertion et d'extraction des attaches, sans changement d'outil, simplement en tournant cet outil manuel du bon côté pour que la partie active trouve sa bonne position d'utilisation, et bien entendu en conservant les conditions de sécurité pour l'opérateur, comme expliqué ci-dessus.
- Dans sa forme d'exécution préférentielle, l'outil manuel objet de l'invention fonctionne non pas sur le

seul principe du levier mécanique, mais avec une assistance hydraulique, ce qui réduit considérablement la pénibilité du travail de l'opérateur, pour une même force exercée sur la partie active de l'outil. En particulier, la disposition axiale de la pompe permet d'actionner celle-ci de manière adaptée, quelle que soit l'orientation donnée (pour le respect des conditions de sécurité) à la partie tournante et à l'organe de commande tel que barre de poussée.

De plus, l'assistance hydraulique procure à la partie active de l'outil une course plus importante, qui permet de positionner les attaches dans différentes positions par rapport au rail, ceci dans le même mouvement, sans nécessité de changer la partie active de l'outil, ou même l'outil complet, pour atteindre ces différentes positions.

[0011] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme d'exécution de cet outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails :

Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, d'un outil manuel conforme à la présente invention ;
Figure 2 est une vue en coupe verticale de cet outil ;
Figures 3 et 4 sont des schémas illustrant l'utilisation de l'outil, pour l'insertion d'attaches ;
Figures 5 et 6 sont des schémas similaires aux précédents, mais qui illustrent l'utilisation du même outil pour l'extraction d'attaches.

[0012] L'outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails, représenté au dessin et en particulier sur les figures 1 et 2, est désigné dans son ensemble par la référence numérique 2. Cet outil manuel 2 comprend un corps principal, constitué par un bloc de base 3 surmonté d'une partie tournante 4.

[0013] Le bloc de base 3 loge un cylindre fixe 5, d'axe sensiblement horizontal, dans lequel est monté coulissant un piston 6, soumis à l'action d'un ressort de rappel 7, qui repousse le piston 6 vers le fond du cylindre 5, l'ensemble constituant un vérin hydraulique.

[0014] Sur l'extrémité extérieure du piston 6 se trouve fixée, au moyen d'une vis 8, une came d'insertion 9 qui est la partie active de l'outil, coopérant avec l'attache à insérer ou à extraire, notamment par une extrémité 9a pliée à angle droit vers le bas.

[0015] La came d'insertion 9 est montée coulissante, sous le fond du bloc de base 3, entre deux plaques extérieures 11 à griffes, fixées latéralement de part et d'autre du bloc de base 3 au moyen de vis 12. Dans la came d'insertion 9 est ménagée une lumière longitudinale 9b, traversée par un organe 13 de guidage et de retenue, disposé entre les deux plaques extérieures 11 à griffes.

[0016] La partie tournante 4 du corps principal est évidée, de manière à délimiter, avec la face supérieure du

bloc de base 3, un volume cylindrique constituant un réservoir d'huile 14. La base de la partie tournante 4 forme une collerette 4a, montée tournante au sommet du bloc de base 3, en forme de couronne 3a, où elle est retenue par une bride annulaire 15 vissée. Un joint d'étanchéité 16, du genre joint tournant, est inséré entre la collerette 4a et la couronne 3a supérieure du bloc de base 3.

[0017] La partie tournante 4, plus particulièrement son réservoir 14, loge suivant son axe A sensiblement vertical une pompe 17 avec un corps cylindrique 18 et un piston plongeur 19. A l'intérieur du réservoir 14 est aussi logé un clapet de sécurité 20.

[0018] La partie tournante 4 du corps principal forme à son sommet une tête 4b, sur laquelle est monté un dispositif 21 d'actionnement manuel de la pompe 17. Le dispositif 21 comprend un levier 22, dont un point intermédiaire est articulé, autour d'un axe horizontal 23, au sommet du piston plongeur 19. L'un des bras du levier 22 a son extrémité articulée, autour d'un axe longitudinal 24, à une bielle 25 qui est elle-même articulée, autour d'un autre axe horizontal 26, sur la tête 4b de la partie tournante 4. L'autre bras 22a du levier 22 forme un manchon, prévu pour recevoir une barre de poussée démontable, schématisée par son axe 27.

[0019] L'ensemble hydraulique comprend encore des clapets (non représentés) nécessaires au fonctionnement de la pompe 17, ainsi que des canaux internes (non représentés), percés dans le bloc de base 3, qui relie la pompe 17 et le réservoir d'huile 14 au cylindre 5.

[0020] L'actionnement manuel de la pompe 17, par l'opérateur agissant sur la barre de poussée 27, assure l'injection d'huile (aspirée dans le réservoir 14) dans la chambre d'huile du cylindre 5, de manière à pousser le piston 6 vers l'extérieur, à l'encontre de l'action du ressort de rappel 7. La came d'insertion 9 est ainsi déplacée en translation, et elle peut pousser par son extrémité 9a, dans le sens approprié, l'attache à insérer ou à extraire. Une commande (non détaillée) permet aussi de mettre en communication la chambre d'huile du cylindre 5 avec le réservoir 14, pour permettre à l'huile de retourner au réservoir 14, le piston 6 étant repoussé vers le fond du cylindre 5 par son ressort de rappel 7, et la came d'insertion 9 revenant alors en position initiale.

[0021] En cours d'utilisation de l'outil manuel 2, et comme le suggèrent les figures suivantes 3 à 6, les griffes des plaques extérieures 11 viennent se loger dans un épaulement du support fixe de l'attache, support qui est solidaire de la traverse de voie ferrée, pour reprendre la réaction de l'effort exercé sur l'attache. Par ailleurs, le montage tournant de la partie 4, autour d'un axe A sensiblement vertical, relativement au bloc de base 3 du corps principal de l'outil, permet de donner toute orientation souhaitable à la partie tournante 4, donc à la barre de poussée 27, par rapport au bloc de base 3.

[0022] Les figures 3 à 6 illustrent l'utilisation de l'outil manuel 2 précédemment décrit. Ces figures montrent, schématiquement, un rail 28 d'une voie ferrée, posé sur une traverse 29 représentée partiellement. Le rail 28 est

fixé sur la traverse 29 au moyen d'attaches 30 et 31, respectivement intérieure et extérieure, qui sont appliquées respectivement sur les deux ailes du patin 28a du rail 28. Chaque attache 30 ou 31 s'insère dans un support fixe, respectivement 32 ou 33, noyé dans la traverse 29. On distingue ici le côté "intérieur", situé à droite sur les figures 3 à 6, et le côté "extérieur", à gauche sur ces figures.

[0023] Plus particulièrement, la figure 3 montre la position de l'outil manuel 2, en début d'opération d'insertion d'une attache 30 ou 31. Comme le montre cette figure, les positions angulaires du bloc de base 3 sont diamétralement opposées, selon qu'il s'agit d'insérer une attache 30 intérieure ou une attache 31 extérieure. Par contre, qu'il s'agisse d'insérer l'attache 30 intérieure ou l'attache 31 extérieure, la partie tournante 4 est toujours orientée de telle sorte que la barre de poussée 27 s'étende vers l'intérieur, pour que l'opérateur se poste sur la voie ferrée concernée, entre le rail 28 et l'autre rail (non représenté, et situé plus à droite) de cette voie ferrée. Par ailleurs, la figure 3 montre clairement la position initiale de la came d'insertion 9.

[0024] La figure 4 montre la position de l'outil manuel 2 en fin d'opération d'insertion de l'attache 30 ou 31, et elle montre en particulier la position finale de la came d'insertion 9, le piston 6 étant sorti partiellement du bloc de base 3.

[0025] La figure 5 montre la position de l'outil manuel 2, en début d'opération d'extraction d'une attache 30 ou 31. Comme le montre cette figure, les positions angulaires du bloc de base 3 sont diamétralement opposées, selon qu'il s'agit d'extraire une attache 30 intérieure ou une attache 31 extérieure, ces positions étant inversées, en comparaison aux positions utilisées pour l'insertion des attaches. Toutefois, comme précédemment, qu'il s'agisse d'extraire l'attache 30 intérieure ou l'attache 31 extérieure, la partie tournante 4 est toujours orientée de telle sorte que la barre de poussée 27 s'étende vers l'intérieur, pour que l'opérateur se poste sur la voie ferrée concernée, entre le rail 28 et l'autre rail (non représenté, et situé plus à droite) de cette voie ferrée. Par ailleurs, la figure 5 montre clairement la position initiale de la came d'insertion 9.

[0026] Enfin, la figure 6 montre la position de l'outil manuel 2 en fin d'opération d'extraction de l'attache 30 ou 31, et elle montre en particulier la position finale de la came d'insertion 9, le piston 6 étant sorti partiellement du bloc de base 3.

[0027] On notera que la came d'insertion 9, fixée de manière amovible au moyen de la vis 8, peut être démontée et échangée en fonction des divers types existants d'attaches et de rails, le reste de l'outil manuel 2 étant inchangé.

[0028] L'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications annexées :

- en modifiant les formes de détail des différentes parties de l'outil manuel ;

- en remplaçant l'assistance hydraulique à l'actionnement de la came d'insertion par une assistance de type pneumatique, ou une assistance mécanique notamment avec un dispositif de démultiplication à cliquet ou tout autre genre de système d'assistance, capable d'amplifier l'effort manuel initial exercé par l'opérateur ;
- en adaptant l'outil manuel, notamment sa came d'insertion et ses plaques extérieures à griffes, à tous types et dimensions d'attaches, de supports d'attaches et de rails.

Revendications

1. Outil manuel pour l'insertion et l'extraction d'attaches de rails, en particulier pour la pose et la dépose d'attaches élastiques, intérieures ou extérieures, **caractérisé en ce qu'il** comprend, en combinaison :

- un corps principal (3, 4),
- une partie active (9, 9a), prévue pour coopérer avec une attache (30 ; 31) à insérer ou à extraire, la partie active (9, 9a) étant montée mobile sous le corps principal (3, 4),
- au sommet du corps principal (3, 4), une tête ou partie tournante (4, 4b), orientable autour d'un axe (A) sensiblement vertical,
- un organe de commande manuelle, tel qu'une barre de poussée (27), monté ou montable sur la tête ou partie tournante (4, 4b) et s'étendant sur le côté de cette tête ou partie tournante (4b),
- une transmission multiplicatrice de force, entre l'organe de commande manuelle (27) et la partie active (9, 9a),

la tête ou partie tournante (4, 4b) étant positionnable angulairement indépendamment de la position d'utilisation de la partie active (9, 9a), de manière à placer l'organe de commande manuelle (27) dans une orientation adaptée, en particulier à l'intérieur d'une zone sécurisée.

2. Outil manuel selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps principal comprend, d'une part, un bloc de base (3) logeant un vérin hydraulique (5, 6, 7) dont l'élément mobile (6) est lié (en 8) à la partie active (9, 9a), prévue pour coopérer avec l'attache (30 ; 31) à insérer ou à extraire, et d'autre part, une partie tournante (4) qui surmonte le bloc de base (3) et qui renferme une centrale hydraulique avec réservoir d'huile (14) et pompe (17), en relation avec le vérin hydraulique (5, 6, 7), la partie tournante (4) étant pourvue à son sommet d'une tête (4b) munie d'un dispositif d'actionnement manuel (21) de la pompe (17), avec un organe de commande manuelle tel que barre de poussée (27), et avec des éléments de transmission (22, 23) entre cet organe de com-

mande et l'élément mobile (19) de la pompe (17).

3. Outil manuel selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le vérin hydraulique comprend un cylindre fixe (5), logé dans le bloc de base (3) du corps principal, et un piston coulissant (6) qui possède une extrémité extérieure sur laquelle est fixée (en 8), de manière démontable et interchangeable, la partie active (9, 9a).
4. Outil manuel selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la partie active de cet outil est une came d'insertion (9), coopérant avec l'attache (30 ; 31) à insérer ou à extraire par une extrémité (9a) pliée à angle droit vers le bas, la came d'insertion (9) étant montée coulissante entre deux plaques extérieures (11) à griffes, fixées latéralement de part et d'autre du bloc de base (3).
5. Outil manuel selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement manuel (21) est réalisé avec un levier (22) mobile dans un plan sensiblement vertical, dont un bras (22a) est prévu pour recevoir l'organe de commande manuelle tel que barre de poussée (27), et dont un point (23) est lié à un piston plongeur (19) d'une pompe (17) disposée sensiblement verticalement, dans l'axe (A) de la partie tournante (4).
6. Outil manuel selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'un** autre point (24) du levier (22) est relié de façon articulée, par l'intermédiaire d'une bielle (25), à la tête (4b) de la partie tournante (4).
7. Outil manuel selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** la partie tournante (4) du corps principal est évidée de manière à délimiter, avec la face supérieure du bloc de base (3), un volume cylindrique constituant le réservoir d'huile (14).
8. Outil manuel selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** la base de la partie tournante (4) forme une collerette (4a) montée tournante au sommet du bloc de base (3), en forme de couronne (3a), où elle est retenue par une bride annulaire (15), un joint d'étanchéité (16) du genre joint tournant étant inséré entre la collerette (4a) et la couronne supérieure (3a) du bloc de base (3).

Claims

1. A hand tool for inserting and removing rail fastenings, particularly for installing and extracting inner or outer elastic fastenings, **characterized in that** it comprises, in combination:

- a main body (3, 4),
- an active part (9,9a) designed to act on a fastening (30; 31) that is to be inserted or removed, the active part (9, 9a) being mounted movably underneath the main body (3,4),
- at the top of the main body (3, 4), a rotating head or rotating part (4, 4b) that can be pivoted about an essentially vertical axis (A),
- a hand-powered member, such as a push bar (27), mounted or mountable on the rotating head or rotating part (4, 4b) and extending to the side of this rotating head or rotating part (4b), and
- a force-multiplying transmission between the hand-powered member (27) and the active part (9, 9a),

the rotating head or rotating part (4, 4b) being positionable angularly independently of the use position of the active part (9, 9a), in such a way as to place the hand-powered member (27) in a suitable orientation, particularly within a safe zone.

2. The hand tool as claimed in claim 1, **characterized in that** the main body comprises, on the one hand, a base block (3) housing a hydraulic ram (5, 6, 7), the moving part (6) of which is connected (at 8) to the active part (9, 9a) designed to act on the fastening (30;31) that is to be inserted or removed, and on the other hand a rotating part (4) that surmounts the base block (3) and encloses a hydraulic power unit with an oil reservoir (14) and a pump (17), in communication with the hydraulic ram (5, 6, 7), the rotating part being provided at its top with a head (4b) provided with a device (21) for the hand operation of the pump (17), with a hand-powered member such as a push bar (27), and transmission parts (22, 23) between this power member and the moving part (19) of the pump (17).
3. The hand tool as claimed in claim 2, **characterized in that** the hydraulic ram comprises a fixed cylinder (5), housed in the base block (3) of the main body, and a sliding piston (6) which possesses an outer end to which the active part (9, 9a) is removably and interchangeably fixed (at 8).
4. The hand tool as claimed in claim 3, **characterized in that** the active part of this tool is an insertion cam (9) acting on the fastening (30; 31) that is to be inserted or removed via an end (9a) bent down at right angles, the insertion cam (9) being mounted so as the slide between two toothed outer plates (11) fixed laterally on either side of the base block (3).
5. The hand tool as claimed in any one of claims 2 to 4, **characterized in that** the hand operated device (21) is constructed with a lever (21) able to move in an essentially vertical plane, one arm (22a) of which

is designed to take the hand powered member such as the push bar (27), and one point (23) of which is connected to a plunger piston (19) of a pump (17) set essentially vertically, in the axis (A) of the rotating part (4).

6. The hand tool as claimed in claim 5, **characterized in that** another point (24) of the lever (22) is connected in a hinged manner, via a link (25), to the head (4b) of the rotating part (4).
7. The hand tool as claimed in any one of claims 2 to 6, **characterized in that** the rotating part (4) of the main body is hollowed in such a way as to define, with the top face of the base block (3), a cylindrical volume that forms the oil reservoir (14).
8. The hand tool as claimed in any one of claims 2 to 7, in which the base of the rotating part (4) forms a collar (4a) in the form of a ring mounted so as to rotate on the top of the base block (3), where it is retained by an annular flange (15), a seal (16) of the rotating type being inserted between the collar (4a) and the upper ring (3a) of the base block (3).

Patentansprüche

1. Manuelles Werkzeug für das Einsetzen und Abziehen von Schienenbefestigungs-Clips, insbesondere für das Anbringen und das Entfernen von innenliegenden oder außenliegenden elastischen Befestigungs-Clips, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in Kombination umfasst:
 - einen Hauptkörper (3, 4),
 - ein aktives Teil (9, 9a), das vorgesehen ist, um mit einem Befestigungs-Clip (30 ; 31) zusammenzuwirken, der eingesetzt oder abgezogen werden soll, wobei das aktive Teil (9, 9a) beweglich unter dem Hauptkörper (3, 4) montiert ist,
 - am oberen Ende des Hauptkörpers (3, 4) einen Drehkopf oder Drehteil (4, 4b), das um eine praktisch senkrechte Achse (A) drehbar ist,
 - eine Handbedienungs-Einrichtung, wie etwa einen Stoß-Hebel (27), der am Drehkopf oder Drehteil (4, 4b) montiert ist oder montiert werden kann und zur Seite dieses Drehkopfes oder Drehteils (4b) hervorsteht,
 - eine Kraftverstärkungs-Übertragung zwischen der Handbedienungs-Einrichtung (27) und dem aktiven Teil (9, 9a),

wobei Drehkopf oder Drehteil (4, 4b) unter verschiedenen Winkeln positioniert werden kann, unabhängig von der Einsatzposition des aktiven Teils (9, 9a), um die Handbedienungs-Einrichtung (27) in eine

passende Ausrichtung zu bringen, insbesondere im Inneren eines gesicherten Bereichs.

2. Manuelles Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkörper einerseits einen Grundblock (3) umfasst, in dem sich ein Hydraulikzylinder (5, 6, 7) befindet, dessen bewegliches Element (6) mit dem aktiven Teil (9, 9a) verbunden ist (bei 8), das vorgesehen ist, um mit dem einzusetzenden oder abzuziehenden Befestigungs-Clip (30 ; 31) zusammenzuwirken, und andererseits ein Drehteil (4) umfasst, das über dem Grundblock (3) aufragt und eine HydraulikAnordnung mit Öltank (14) und Pumpe (17), die mit dem Hydraulikzylinder (5, 6, 7) in Verbindung stehen, einschließt, wobei das Drehteil (4) an seinem oberen Ende einen Kopf (4b) hat, der mit einer Vorrichtung (21) zur manuellen Betätigung der Pumpe (17) mittels einer Handbedienungs-Einrichtung wie etwa einem Stoß-Hebel (27) ausgestattet ist, sowie mit Übertragungselementen (22, 23) zwischen dieser Bedienungseinrichtung und dem beweglichen Teil (19) der Pumpe (17). 5
3. Manuelles Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulikzylinder einen feststehenden Zylinder (5) umfasst, der sich im Grundblock (3) des Hauptkörpers befindet, sowie einen gleitenden Kolben (6), der ein äußeres Ende hat, an dem demontierbar und austauschbar (bei 8) das aktive Teil (9, 9a) befestigt ist. 10
4. Manuelles Werkzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aktive Teil dieses Werkzeugs ein Einsetz-Zapfen (9) ist, der mit dem einzusetzenden oder abzuziehenden Befestigungs-Clip (30 ; 31) durch ein rechtwinklig nach unten gebogenes Endstück (9a) zusammenwirkt, wobei der Einsetz-Zapfen (9) zwischen zwei mit Krallen (11) versehenen Außenplatten (11) gleitend montiert ist, die zu beiden Seiten des Grundblocks (3) befestigt sind. 15
5. Manuelles Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (21) zur manuellen Betätigung mit einem Hebel (22) ausgestattet ist, der auf einer im wesentlichen senkrechten Ebene beweglich ist, dessen einer Arm (22a) vorgesehen ist, um die Handbedienungs-Einrichtung, wie etwa den Stoß-Hebel (27) aufzunehmen, und bei dem ein Punkt (23) mit einem Druckkolben (19) einer Pumpe (17) verbunden ist, die praktisch senkrecht im Verlauf der Achse (A) des Drehteils (4) angeordnet ist. 20
6. Manuelles Werkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein anderer Punkt (24) des Hebels (22) über ein Kuppelstück (25) gelenkig verbunden ist mit dem Kopf (4b) des Drehteils (4). 25

7. Manuelles Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehteil (4) des Hauptkörpers derart ausgehöhlt ist, dass mit der oberen Fläche des Grundblocks (3) ein zylindrischer Raum abgegrenzt wird, der den Öltank (14) bildet. 30
8. Manuelles Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis des Drehteils (4) einen Kragen (4a) bildet, der drehbar am oberen, die Form einer Kranzes (3a) zeigenden Ende des Grundblocks (3) montiert ist, wo er gehalten wird von einem Ringflansch (15), und wobei eine Dichtung (16) für Drehverbindungen zwischen dem Kragen (4a) und dem oberen Kranz (3a) des Grundblocks (3) eingefügt ist. 35

FIG1

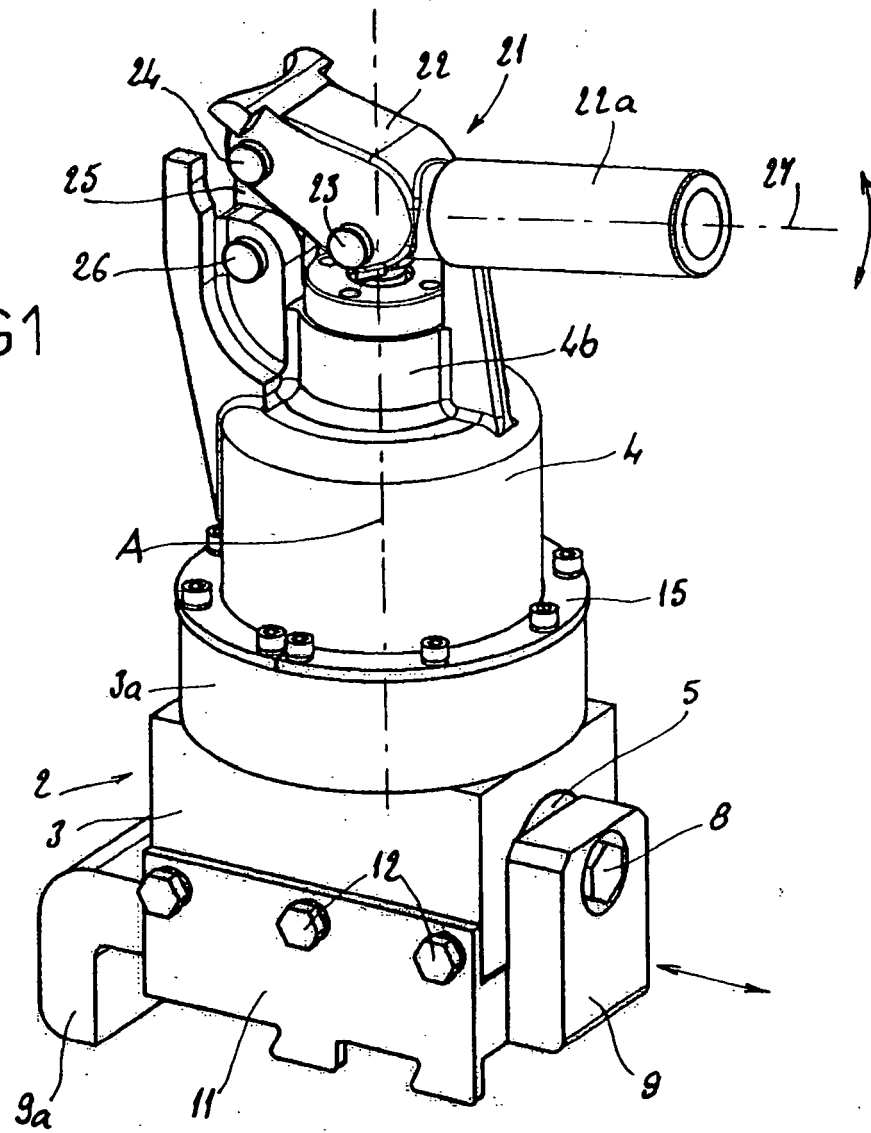


FIG 2

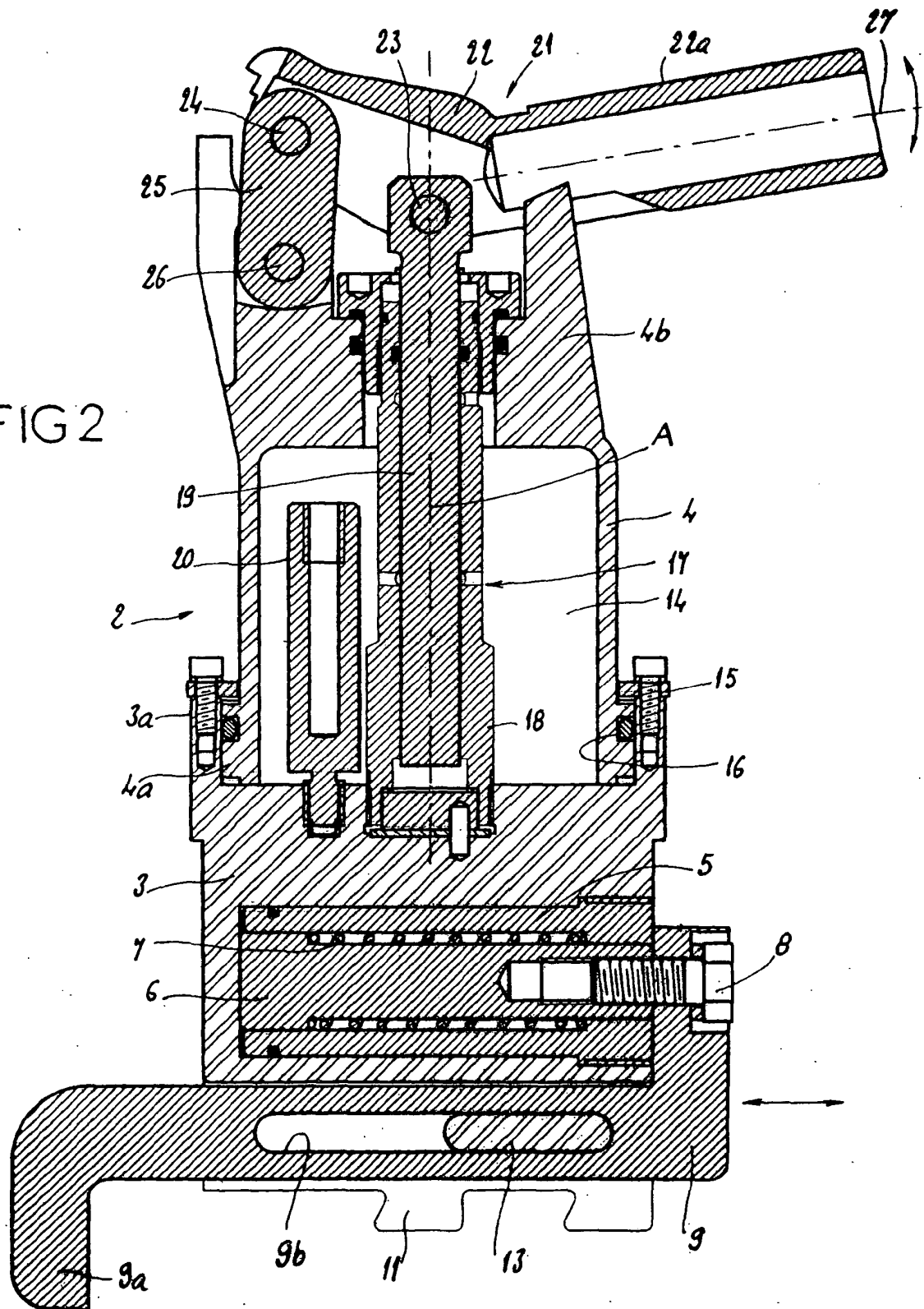


FIG3

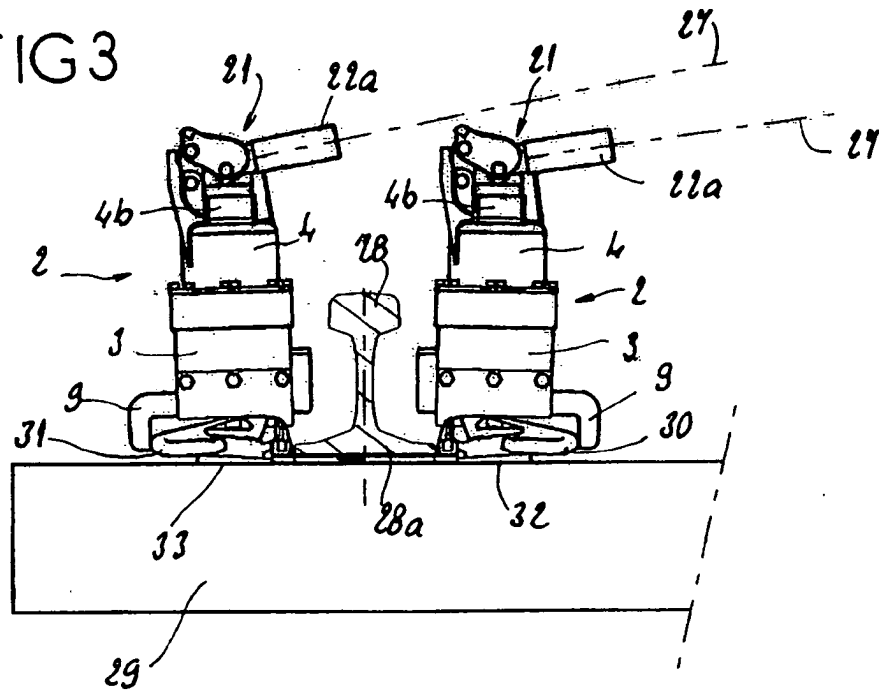


FIG4

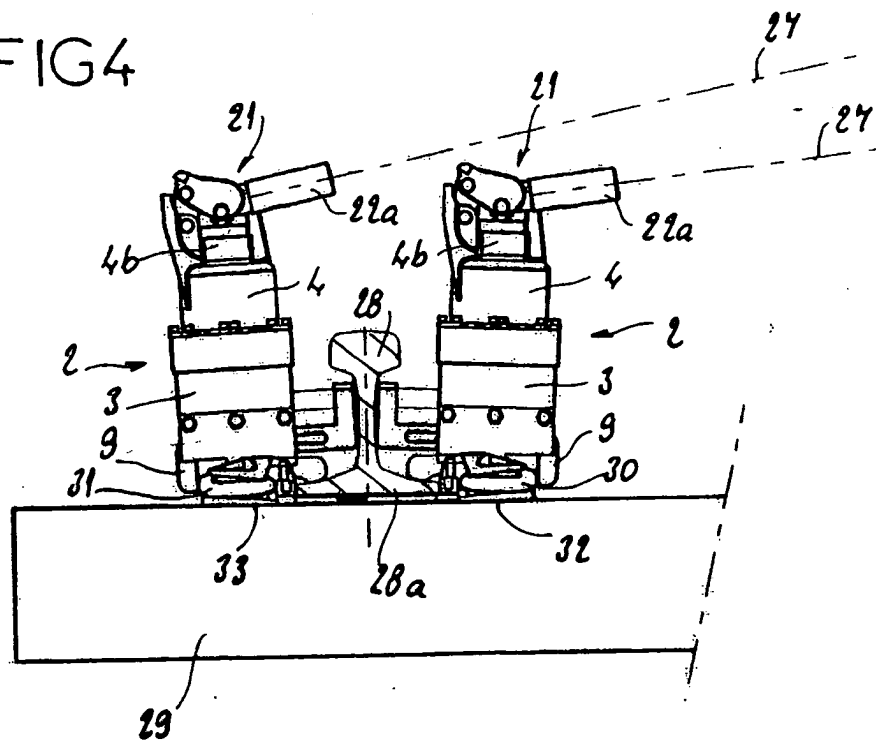


FIG5

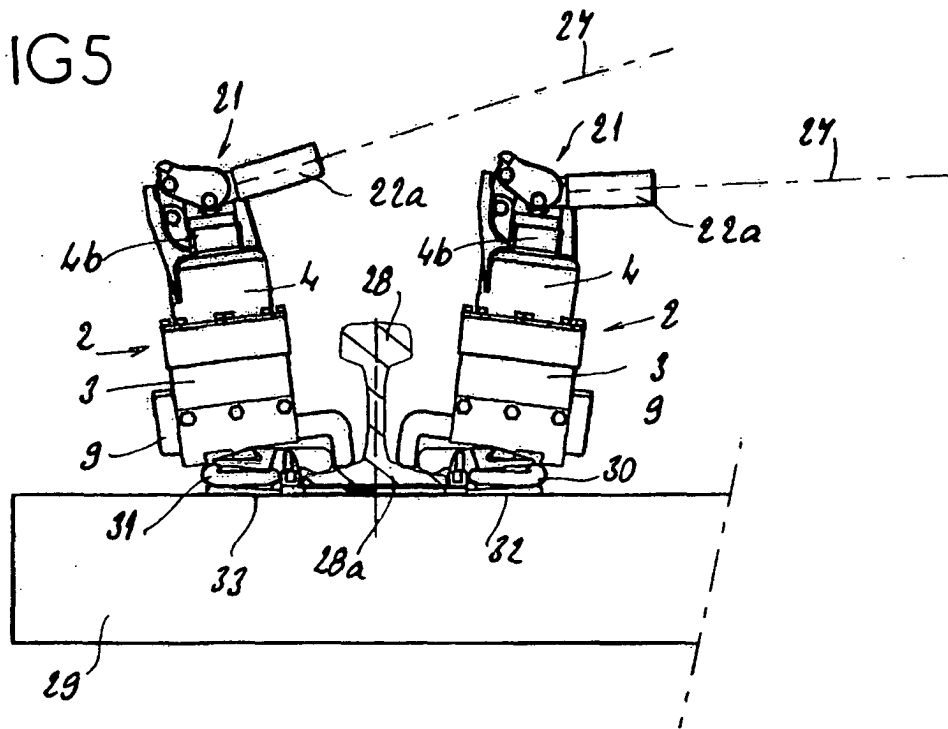


FIG6

