

⑰ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : **2 621 454**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑳ N° d'enregistrement national : **87 13900**

⑤① Int Cl' : A 22 C 17/04.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 8 octobre 1987.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 14 avril 1989.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *Claude TOURNIER.* — FR.

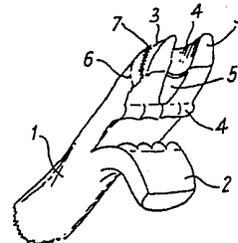
⑦② Inventeur(s) : Claude Tournier.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Lemoine et Bernasconi.

⑤④ Procédé de désossage de pieds de bovidés et dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé.

⑤⑦ Après avoir réalisé une entaille postéro-inférieure dans le
pied, ouvrant l'articulation 4, le pied ayant été au préalable
désaboté, on saisit la charnure en un emplacement 5, 7 situé
entre les deux doigts et on arrache la charnure dans un
mouvement ayant une composante vers l'extrémité supérieure
du pied.



FR 2 621 454 - A1

D

Procédé de désossage de pieds de bovidés et dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

La présente invention a trait à un procédé de désossage de pieds de bovidés, et notamment de bovins, ainsi qu'à un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

On entend par pied de bovidés, dans le sens de la présente invention, la partie de la patte qui s'étend au-dessous de l'articulation ou du jarret et aboutit au sabot.

Une opération particulièrement délicate dans le traitement des pieds de bovidés, par exemple dans les abattoirs, consiste dans le désossage des pieds afin de séparer les parties osseuses des charnures qui possèdent une valeur alimentaire.

D'une façon générale, ces opérations sont effectuées manuellement, seules des parties de ces opérations telles que le désabotage étant réalisées à l'aide de machines.

On a cependant déjà prévu, notamment dans le brevet européen EP-A-0 012 088 et le brevet français

FR-A-2 443 208, des procédés et des dispositifs se prêtant à un degré élevé d'automatisation de ces opérations. De même, le brevet français FR-A-2 544 590 décrit un perfectionnement à ces procédés, dans lequel on désabote le pied, on enlève
5 ou cisaille les ergots, on réalise des entailles dans le pied de façon à déterminer deux parties ou lambeaux de charnure et on enlève séparément ces deux parties de charnure de la partie osseuse restante.

Conformément à ce brevet, on réalise une
10 entaille à la partie antéro-supérieure du pied parallèlement à l'os de façon à déterminer un premier lambeau détaché de l'os, une entaille à l'extrémité inférieure, séparant la partie osseuse antéro-inférieure de la partie cartilagineuse postéro-inférieure, en faisant sensiblement rejoindre le
15 long de l'os les deux entailles pour diviser la charnure en deux lambeaux et l'on saisit tour à tour l'une des extrémités de l'os pour enlever chaque fois l'un des lambeaux, après avoir pratiqué une courte entaille transversale dans la partie postéro-supérieure du pied.

20 Dans ces procédés faisant l'objet des brevets précités, l'entaille postéro-inférieure est effectuée de préférence à l'aide d'une scie qui sépare la partie osseuse comprenant les deux doigts de la partie cartilagineuse postéro-inférieure.

25 Bien que ces procédés soient relativement satisfaisants, ils demandent beaucoup de précision dans la détermination d'entailles assez nombreuses, ce qui pose de grands problèmes de fabrication en raison notamment des variations très importantes des dimensions des différents
30 pieds traités. Les outillages supportant les couteaux sont délicats à réaliser et se répercutent sur le prix de revient.

La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et de fournir un procédé de désossage de
35 pieds de bovidés et notamment de bovins, permettant, de façon particulièrement économique et rapide, d'assurer le

désossage automatique de pieds, quelles que soient les variations de taille des pieds en cours de production.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un tel procédé qui permette d'aboutir à des cadences de production particulièrement élevées.

L'invention a pour objet un procédé de désossage de pieds de bovidés, dans lequel on réalise, à la partie postéro-inférieure du pied, une entaille séparant la partie inféro-postérieure cartilagineuse de la partie osseuse susjacentes et notamment des doigts, de préférence en ouvrant l'articulation faisant suite aux doigts, le pied ayant été au préalable désaboté, caractérisé en ce que l'on saisit la charnure en un emplacement situé entre les deux doigts et l'on arrache la charnure dans un mouvement ayant une composante vers l'extrémité supérieure du pied.

Selon un perfectionnement de l'invention, au moment où l'on saisit la charnure en l'emplacement précité, on effectue également un découpage des parties tendineuses tendant à relier les deux doigts, ce découpage s'effectuant de préférence dans une direction sensiblement parallèle aux doigts et en deux emplacements situés respectivement du côté interne de chaque doigt.

De préférence, on effectue également, avant le désossage, un entaillage transversal formant deux entailles en quart de cercle séparées entre les doigts par la peau non entaillée de l'emplacement où l'on saisit la charnure. Cet entaillage est extrêmement facile à réaliser car on peut travailler avec un couteau pratiquement perpendiculaire à la direction longitudinale de la partie osseuse sans avoir à procéder à aucune séparation entre la charnure et la partie osseuse.

L'invention permet, d'une façon tout à fait surprenante, de procéder à l'enlèvement facile de la totalité de la charnure. Celle-ci peut même être enlevée d'un seul tenant sans autre entaille dès lors que l'entaille postéro-inférieure a été pratiquée suffisamment loin et de

préférence jusqu'à ouvrir l'articulation. On peut aussi réaliser au moins un entaillage de la charnure dans le prolongement de l'entaille postéro-inférieure, de façon à ouvrir la charnure le long de l'os, c'est-à-dire dans la direction longitudinale du pied, afin d'obtenir une charnure ouverte ou, si l'on effectue deux telles entailles parallèles, deux lambeaux de charnure séparées. Cet entaillage est également très facile à effectuer car le couteau est perpendiculaire à l'os et s'appuie sur lui. En variante on peut réaliser une entaille longitudinale le long du pied en un autre endroit et de préférence le long de la génératrice antérieure du pied, sans atteindre la peau située entre les doigts.

Dans un mode de mise en oeuvre préféré, ces différentes opérations peuvent être effectuées pratiquement simultanément :

Après avoir désaboté le pied, puis pratiqué, de préférence à l'aide d'une scie, l'entaille postéro-inférieure sur une assez grande longueur nettement au-delà de la poulie articulaire, puis procédé à l'entaillage transversal, on introduit entre les doigts, du côté postérieur du pied, un moyen de pinçage avec, de préférence, des surfaces coupantes assurant le sectionnement de la partie tendineuse tendant à relier les doigts en cet emplacement, alors qu'un moyen complémentaire de pinçage vient s'appliquer en face sur la face antérieure du pied, entre les doigts, et l'on procède à l'arrachage en maintenant alors la partie osseuse du pied par les doigts.

On effectuera de préférence l'arrachage en deux temps, à savoir tout d'abord en tirant en direction antérieure la charnure à l'emplacement où elle est pincée pour passer le ou les couteaux de sectionnement sur la partie tendineuse entre les doigts, après quoi l'on procède à l'arrachage de la charnure ou des lambeaux.

On peut ainsi parvenir, avec un seul opérateur, à des cadences de 6 à 10 pieds à la minute.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de pincement de la charnure entre les deux doigts, et des moyens de serrage des doigts, 5 lesdits moyens de pincement étant susceptibles d'être animés, par rapport aux moyens de serrage des doigts, d'un mouvement relatif provoquant l'arrachage de la charnure.

De préférence, les moyens de pincement comportent un ou des crocs orientés vers le haut et destinés à 10 pénétrer, par l'arrière du pied, dans la partie située entre les doigts, et un ou des crocs complémentaires venant en sens inverse par-dessus le pied, sur son avant, pour réaliser une pince serrant la charnure sans la déchirer, lesdits crocs étant susceptibles de se déplacer entre deux 15 paires de mâchoires susceptibles de venir serrer les doigts.

De préférence, les crocs sont disposés sur un équipage basculant ayant tendance à tirer la charnure vers l'avant et vers la partie supérieure du pied, c'est-à-dire vers le haut et l'arrière lorsque le pied est horizontal. 20 Cet équipage peut comporter une articulation intermédiaire de façon à réaliser deux mouvements de basculement successifs, l'un autour d'un axe situé sensiblement dans le prolongement du pied et l'autre autour d'un axe latéralement très éloigné du pied. Le premier mouvement permet alors 25 d'utiliser, au niveau du croc, des couteaux solidaires du croc pénétrant entre les doigts, le mouvement en question provoquant le sectionnement des parties tendineuses précitées. Le second mouvement autour de l'axe transversalement éloigné assure l'arrachage en une seule fois de la 30 totalité de la charnure.

Le dispositif peut encore comprendre une paire de mâchoires distinctes, sur l'équipage, pour saisir la partie cartilagineuse postéro-inférieure.

Le dispositif peut également comprendre de 35 façon avantageuse une paire de couteaux repoussés en direction du pied par des ressorts puissants, lesdits couteaux

étant articulés sur des leviers et tournant autour d'axes parallèles à la direction du pied pour venir pratiquer, au niveau des doigts et au-dessous de l'endroit où le croc saisira la charnure, la ou les entailles transversales.

5 De façon avantageuse, ces couteaux peuvent être portés par un levier portant lui-même des mâchoirs mobiles, qui, à la fin du mouvement de basculement du levier, c'est-à-dire après l'entaillage transversal par les couteaux, procèdent au serrage des doigts contre des parties
10 fixes correspondantes de mâchoire.

Dans une forme de réalisation particulièrement préférée, le dispositif comporte, sur un équipage tournant autour d'un axe horizontal, un support de pied sur lequel le pied peut être serré temporairement par
15 une mâchoire mobile venant coopérer avec le support, ledit support coopérant également avec une autre mâchoire pour le serrage de la partie postéro-inférieure, ledit équipage portant un levier articulé au voisinage de l'axe longitudinal du pied et venant, par un retour, présenter un ou des crocs
20 orientés vers le pied, à l'avant du support, des crocs ou autres moyens de serrage ou pincement complémentaires étant montés sur le levier pour se rapprocher des précédents, lesdits crocs étant disposés, avec leurs couteaux, entre des mâchoires fixes destinées au serrage des doigts et coopérant
25 avec des leviers portant des mâchoires mobiles complémentaires et portant également les couteaux d'entaillage transversal, ces différents axes étant alors horizontaux et sensiblement parallèles à la direction longitudinale du pied.

30 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif et se référant aux dessins annexés dans lequel :

La figure 1 représente une vue d'un pied
35 désaboté ayant reçu son entaille principale,

La figure 2 représente une autre vue de ce

pied,

La figure 3 représente une vue schématique en élévation d'un dispositif selon l'invention,

La figure 4 représente une vue schématique partielle de dessus de ce dispositif,

La figure 5 représente une vue partielle au niveau du support et de la mâchoire de serrage qui coopère avec lui,

La figure 6 représente une vue transversale au niveau des couteaux mobiles,

La figure 7 représente une vue analogue à la figure 3 mais avec un pied en place.

Dans la présente description, les notions spatiales "antérieur, postérieur, inférieur, supérieur" sont conformes aux habitudes de la description anatomique.

Le pied 1, représenté sur les figures 1 et 2, a été préalablement désaboté et les ergots ont été coupés dans une opération simultanée, comme cela est connu.

Après cela, le pied a reçu, vers la partie postérieure de son extrémité inférieure, une entaille longitudinale profonde à l'aide d'une scie tournante, ladite entaille déterminant une sorte de lambeau postéro-inférieur 2 qui tend à se détacher de l'extrémité du pied qui présente les deux doigts 3 situés à l'avant de la poulie articulaire 4.

Entre les deux doigts 3 s'étend une peau 8 qui, vue de l'avant du pied, forme une sorte de dépression progressive et recouvre une partie molle 5 s'étendant entre les doigts 3.

Conformément au procédé selon l'invention, on vient pincer la charnure dans la zone de la partie 5 de façon à saisir fermement la peau, et ceci de préférence après avoir pratiqué dans la peau, au niveau des doigts, deux entailles en quart de cercle 6 de façon à éviter des risques de déchirement. L'emplacement, entre les doigts, où la peau est pincée, est représenté par 7 et se trouve

entre les entailles 6. On arrache alors la peau dans le sens représenté par la flèche sur la figure 2 et, à condition d'avoir pratiqué l'entaille postéro-inférieure suffisamment loin, on peut séparer d'un seul tenant toute la 5 charnure. Au besoin, on peut pratiquer également une entaille prolongeant vers la partie supérieure du pied, et le long de celui-ci, l'entaille effectuée à la scie ou encore une entaille longitudinale antérieure, représentée en trait interrompu sur la figure 2, et qui respecte la zone 7 10 s'étendant entre les doigts

Le dispositif réalisé à titre d'exemple comporte un équipage basculant autour d'un axe horizontal inférieur 10 (figures 3 à 7). Cet équipage comporte un grand levier 11 auquel est fixé, de façon rigide, un support 15 allongé 12 qui prend une direction horizontale à la position initiale de repos, le levier 11 étant alors sensiblement vertical. Vers l'arrière du support 12, est articulé autour d'un pivot 13 sur le levier 11, un levier 14 s'étendant 20 obliquement vers le haut et vers l'avant, et présentant un retour 15, se terminant, après un renvoi vers l'arrière, c'est-à-dire en direction du support 12, par deux crocs 16 orientés vers le haut. Des crocs complémentaires 17 sont montés coulissants sur la partie 15 du levier 14 pour pouvoir se rapprocher et assurer le pincement dans la zone 25 5, 7 entre les doigts. Ces crocs ne sont pas tranchants.

Comme on le voit, deux couteaux 18, dont les tranchants sont obliques vers le haut et l'arrière, sont fixés derrière le dernier des deux crocs 16

Le support 12 se termine, vers l'avant, par 30 une tête élargie 19, présentant une mâchoire antérieure 20 et une partie supérieure concave 21, le pied venant reposer sur cette partie concave 21. L'équipage porte encore, monté basculant autour d'un axe horizontal 22, un levier 23 portant une mâchoire 24 susceptible de se rapprocher de la 35 mâchoire 20 pour le serrage du lambeau 2.

Sur la partie fixe du dispositif sont montés

les éléments suivants :

Deux mâchoires fixes 25 sont disposées de part et d'autre de l'extrémité du levier 14 portant les crocs 16 avec leurs couteaux 18, ces mâchoires 25 étant orientées vers le haut et étant disposées de façon que les deux doigts 3 viennent se disposer sur ces mâchoires.

Deux leviers coudés 26, tournant autour de deux axes horizontaux 27 sensiblement parallèles à la position de repos du support 12, sont susceptibles de se rapprocher et de s'écarter par basculement du support et du pied qui est disposé longitudinalement sur le support 12. Une des extrémités 29 de ce levier porte un second levier 28 articulé, ce levier 28 présentant à son extrémité libre un couteau 30 (ou éventuellement plusieurs couteaux successifs). Un ressort (non représenté) tend à faire tourner le levier 28 dans le sens anti-horaire (selon la figure 6) par rapport au levier 26. L'extrémité coudée du levier 26 présente une mâchoire 31 qui, lorsque le levier 26 est complètement basculé, vient se rapprocher des mâchoires fixes 25 pour le serrage des doigts.

Enfin, au niveau de la tête 19 du support 12, un levier 32, basculant autour d'un axe horizontal 34 parallèle au support 12 dans sa position de repos, présente une mâchoire 33 susceptible de se rapprocher de la tête 19.

Le fonctionnement est le suivant :

Le dispositif étant dans sa position de repos telle que représentée sur les figures 3 à 7, on vient mettre en place le pied comme représenté sur la figure 7. Dans cette position, le lambeau postéro-inférieur 2 vient se disposer entre les mâchoires 20 et 24 et l'on peut, à un moment quelconque, faire basculer la mâchoire 24 pour serrer le lambeau contre la mâchoire 20. Dans cette même position, les crocs 16 viennent se disposer sous les parties molles 5, les crocs complémentaires 17 venant se disposer au-dessus. Les doigts 3 se trouvent situés au-dessus des mâchoires fixes 25. Les leviers 26 et 32 se trouvent en position

écartée.

Les moyens de commande de la machine procèdent alors à la séquence suivante :

- descente de la partie portant les crocs 17 et pincement de la charnure dans la zone 5, 7 entre les crocs 16 et 17, les couteaux 18, disposés de part et d'autre des crocs, et un peu en arrière de ceux-ci, venant se disposer entre les doigts 3 ;
- peu avant ou peu après, basculement du levier 32 et serrage du pied 1 entre le support 12 et la mâchoire 33 ;
- le pied étant ainsi serré, basculement des deux leviers 26, ce qui entraîne tout d'abord un contact des couteaux 30 avec le pied, puis la réalisation de deux entailles transversales symétriques dans le trajet matérialisé par la référence 6 sur les figure 1 et 2. Cet entaillage est extrêmement facile, les couteaux travaillant directement perpendiculairement à l'os sous-jacent pour réaliser ces entailles 6 dans un plan 35 situé entre la partie serrante des mâchoires 25, 31 et les crocs 16, 17 ;
- poursuite du basculement des leviers 26, après la fin de l'entaillage par les couteaux 30, ce qui provoque le serrage des doigts 3 entre les mâchoires 25 et 31 ;
- retour du levier 32 à sa position de repos, le pied n'étant maintenant plus serré que par les mâchoires 25, 31 ;
- à n'importe quel moment, serrage des mâchoires 20, 24 par basculement du levier 23 de façon à agripper le lambeau 2 ;
- rotation du levier 14 dans le sens anti-horaire, ce qui a pour effet de soulever la peau au niveau de la zone 7 et de faire monter les couteaux 18 qui entaillent la partie tendineuse s'étendant entre les doigts 3, cette rotation autour de l'axe 13 entraînant un début d'arrachage de charnure ;

- basculement dans le sens anti-horaire du levier principal d'équipage 11 alors que le levier 14 est bloqué angulairement par rapport au levier 11, ce qui provoque un mouvement vers l'arrière assurant l'arrachage complet de la charnure maintenue d'une part, par les crocs 16, 17, et d'autre part, par les mâchoires 20, 24 ;

- Cette séquence peut alors être poursuivie par l'évacuation de la charnure obtenue par séparation des crocs 16, 17 et des mâchoires 20, 24, par l'évacuation de l'os du pied par séparation des mâchoires 25, 31 et, de préférence, prise en charge de l'os par une pince qui vient le chercher pour l'évacuer, et retour des leviers 26 à leur position initiale. Finalement, le levier 11 revient à sa position de repos représentée sur le dessin et une nouvelle séquence peut débiter.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée, mais qu'on peut lui apporter diverses modifications de forme ou de matériaux, sans pour cela s'éloigner ni de son cadre, ni de son esprit.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de désossage de pieds de bovidés, notamment de bovins, dans lequel on réalise, à la partie postéro-inférieure du pied, une entaille séparant la partie inféro-postérieure cartilagineuse de la partie osseuse sus-jacente et notamment des doigts (3), le pied ayant été au préalable désaboté, caractérisé en ce que l'on saisit la charnure en un emplacement (5, 7) situé entre les deux doigts et l'on arrache la charnure dans un mouvement ayant une composante vers l'extrémité supérieure du pied.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on effectue, au voisinage de l'emplacement où l'on saisit la charnure, un découpage des parties tendineuses tendant à lier les doigts.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'on effectue, avant le désossage, un entaillage transversal (6) au niveau des doigts, respectant l'emplacement (5, 7) où l'on saisit la charnure.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on réalise au moins une entaille longitudinale le long du pied pour ouvrir la charnure lors de l'arrachage.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on effectue l'arrachage en deux temps, à savoir tout d'abord en tirant en direction antérieure la charnure à l'emplacement où elle est pincée afin de passer un ou des couteaux de sectionnement sur la partie tendineuse entre les doigts, après quoi on procède à l'arrachage proprement dit de la charnure ou des lambeaux.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'on introduit entre les doigts, du côté postérieur du pied, un moyen de pincage alors qu'un moyen complémentaire de pincage vient s'appliquer enfin sur la face antérieure du pied entre les

doigts et l'on procède à l'arrachage en maintenant la partie osseuse du pied immobile par les doigts.

7. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (16, 17) de pincement de la charnure entre les deux doigts, et des moyens de serrage des doigts (25, 31), lesdits moyens de pincement étant susceptibles d'être animés, par rapport aux moyens de serrage, d'un mouvement relatif provoquant l'arrachage de la charnure.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de pincement comportent un ou des crocs (16) orientés vers le haut et destinés à pénétrer, par l'arrière du pied, dans la partie située entre les doigts, et un ou des crocs complémentaires (17) venant en sens inverse par-dessus le pied sur son avant pour réaliser une pince serrant la charnure sans la déchirer, lesdits crocs étant susceptibles de se déplacer entre deux paires de mâchoires (25, 31) susceptibles de venir serrer les doigts.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les crocs sont disposés sur un équipement basculant (11, 14) ayant tendance à tirer la charnure vers l'avant et la partie supérieure du pied.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit équipement comporte une articulation intermédiaire (13) pour réaliser deux mouvements de bascule successifs, l'un autour d'un axe situé sensiblement dans le prolongement du pied et l'autre autour d'un axe latéralement très éloigné du pied, le premier mouvement permettant d'utiliser, au niveau du croc, des couteaux (18) solidaires du croc pénétrant entre les doigts, le mouvement en question provoquant le sectionnement des parties tendineuses précitées alors que le second mouvement assure l'arrachage en une seule fois de la totalité de la charnure.

11. Dispositif selon l'une quelconque des

revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte une paire de mâchoires (20, 24) pour saisir la partie cartilagineuse postéro-inférieure.

5 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte une paire de couteaux (30) repoussés en direction du pied par des ressorts puissants et articulés sur des leviers tournant autour d'axes parallèles à la direction du pied pour venir
10 pratiquer au niveau des doigts la ou les entailles transversales.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que lesdits couteaux sont portés par un levier portant lui-même les mâchoires mobiles (31) destinées au serrage des doigts contre les parties fixes (25) de
15 mâchoire.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte, sur un équipage (11, 14) tournant autour d'un axe horizontal (10), un support de pied (12) sur lequel le pied peut être
20 serré temporairement par une mâchoire mobile (33), ledit support coopérant également avec une autre mâchoire (24) pour le serrage de la partie postéro-inférieure, ledit équipage portant un levier articulé (14) au voisinage de l'axe longitudinal du pied et venant, par un retour (15),
25 présenter un ou des crocs (17) orientés vers le pied à l'avant du support, des crocs ou autres moyens de serrage (16) étant montés sur le levier pour se rapprocher des précédents, lesdits crocs étant disposés, avec leurs couteaux (18), entre des mâchoires fixes (25) destinées au
30 serrage des doigts et coopérant avec des leviers portant des mâchoires mobiles complémentaires et portant également des couteaux d'entaillage transversal.

15. Procédé de mise en oeuvre du dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 14, caractérisé par la séquence suivante :

- mise en place du pied sur le support (12,

19) dans une position dans laquelle le lambeau postéro-inférieur (2) vient se disposer entre des mâchoires (20, 24) portées par l'équipage et les crocs (16) se disposent sous les parties molles (5) entre les doigts, les crocs complémentaires (17) venant se disposer sur lesdites parties molles (5) entre les doigts, les doigts se trouvant situés au-dessus des mâchoires fixes (25),

5 - descente de la partie portant les crocs complémentaires (17) et pincement de la charnure dans sa zone (5, 7), les couteaux associés (18), disposés de part et d'autre des crocs et un peu en arrière de ceux-ci, venant se disposer entre les doigts (3),

10 - basculement du levier de serrage (32) et serrage du pied sur le support,

15 - le pied étant ainsi serré, basculement des leviers d'entailage avec leur couteau (30) et réalisation de deux entailles symétriques,

- serrage des doigts (3) entre les mâchoires fixes (25) et les mâchoires mobiles (31),

20 - écartement du levier de serrage de pied (32) vers sa position de repos, le pied n'étant plus serré que par les mâchoires de doigts (25, 31),

- serrage du lambeau (2) entre ces mâchoires à n'importe quel moment,

25 - rotation du levier (14) porté par l'équipage dans le sens soulevant la peau vers l'avant du pied au niveau de la zone (5, 7) et faisant monter les couteaux (18) qui entaillent la partie tendineuse entre les doigts,

30 - basculement du levier principal d'équipage (11) après blocage angulaire du levier (14) monté sur l'équipage, provoquant l'arrachage complet de la charnure.

Fig: 1

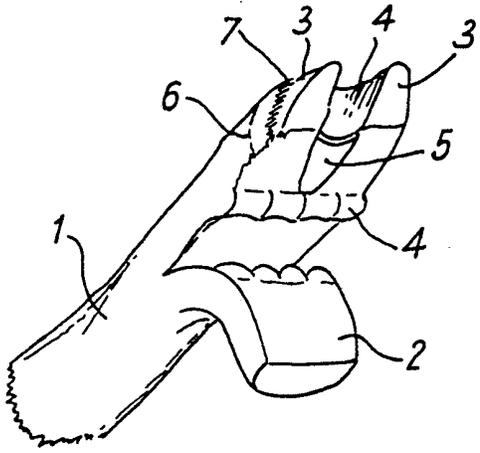


Fig: 2

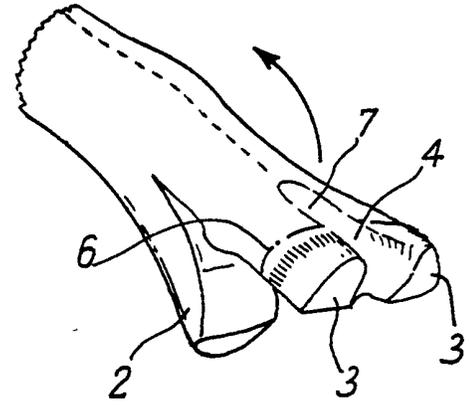
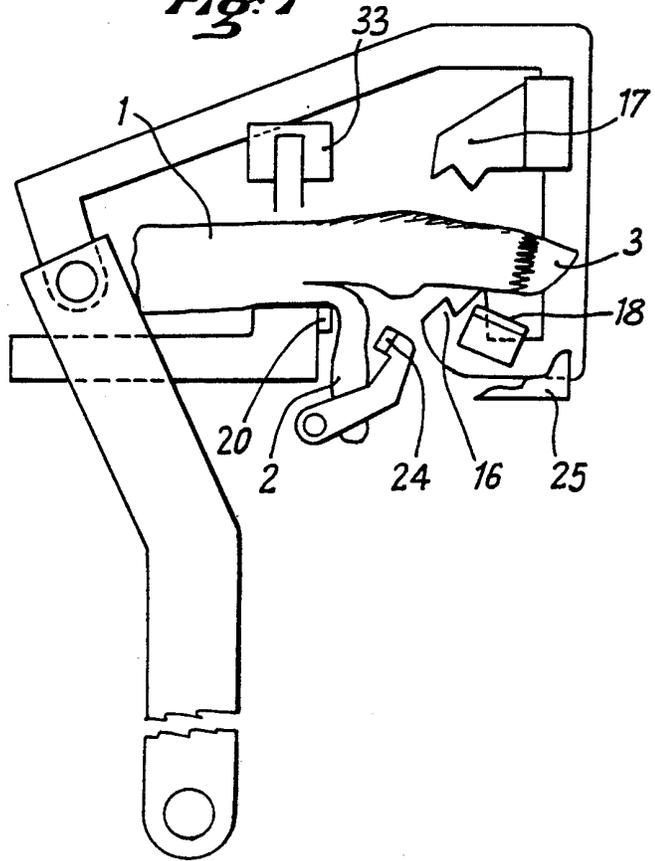


Fig: 7



2/2

Fig: 3

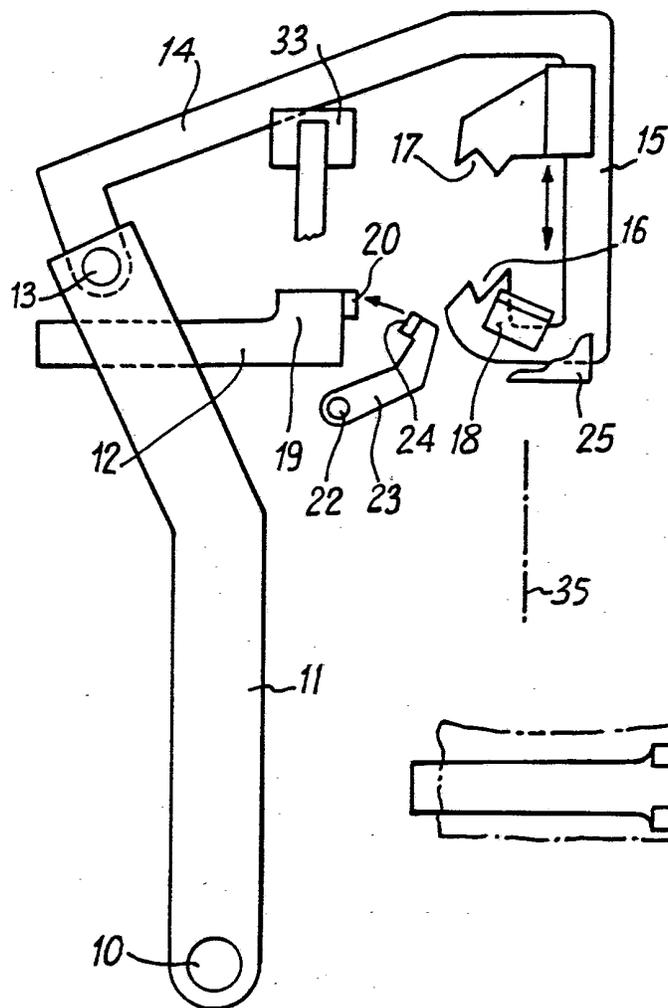


Fig: 5

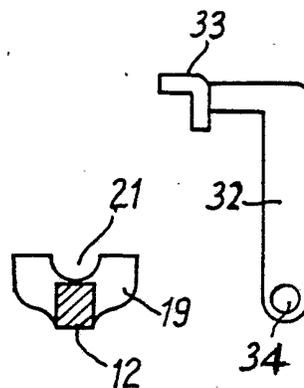


Fig: 4

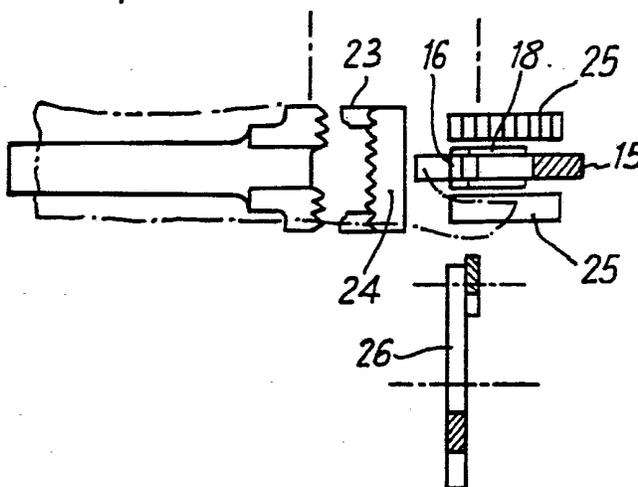


Fig: 6

