

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 970 840

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

11 50621

⑤1 Int Cl⁸ : A 01 G 23/087 (2012.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.01.11.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.08.12 Bulletin 12/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : EMILE JACQUIER Société à respon-
sabilité limitée — FR.

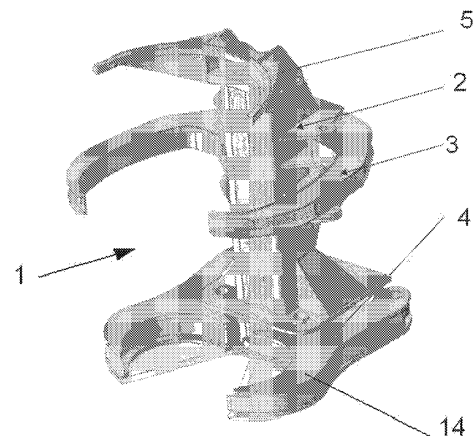
⑦2 Inventeur(s) : JACQUIER EMILE.

⑦3 Titulaire(s) : EMILE JACQUIER Société à responsabi-
lité limitée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BLEGER-RHEIN.

⑤4 OUTIL D'ABATTAGE D'ARBRES.

⑤7 L'invention a trait à un Outil d'abattage (1) d'arbres,
comportant un châssis (2), et fixés sur ledit châssis (2), un
moyen de maintien (3) dudit arbre, et un moyen de coupe
(4) dudit arbre. Le châssis (2) de cet outil comporte une pou-
tre (8) en profilé de forme en M majuscule, de sorte à con-
férer audit châssis (2) une grande résistance avec un poids
modéré



FR 2 970 840 - A1



L'invention concerne le domaine de l'exploitation forestière.

Elle concerne plus particulièrement un outil d'abattage d'arbres.

5 Dans le cadre de l'exploitation forestière, l'abattage des arbres s'est peu à peu mécanisé ces dernières décennies. Aujourd'hui il existe des abatteuses, qui sont des machines dédiées à l'abattage des arbres, et qui réalisent la coupe, l'écorçage, l'ébranchage et le billonnage en morceaux de troncs
10 d'une longueur prédéterminée, en général de quelques mètres.

Il existe également des têtes de bucheronnage, outils effectuant les mêmes fonctions, mais l'outil devant être monté sur des porte outils de type pelle mécanique. Cette solution présente l'avantage d'un investissement plus faible, le
15 professionnel de l'exploitation forestière possédant le plus souvent déjà une pelle mécanique.

Ces outils sont généralement capables d'effectuer l'abattage, l'écorçage et l'ébranchage et le billonnage. En conséquence ils sont relativement lourds, avec comme corollaire
20 qu'ils nécessitent un porte outil suffisamment puissant pour les porter.

La présente invention se propose de remédier à au moins une partie des inconvénients précités et propose un outil d'abattage d'arbres d'un poids inférieur à 2 tonnes, et capable d'abattre
25 des arbres d'un diamètre allant jusqu'à 500 mm.

A cet effet, l'invention concerne un outil d'abattage d'arbres comportant un châssis et, fixés sur ledit châssis, un moyen de maintien dudit arbre, et un moyen de coupe dudit arbre. Cet outil d'abattage est particulier en ce que ledit châssis est
30 constitué substantiellement d'un profilé en forme de M majuscule, de sorte à permettre une grande résistance avec un poids modéré.

Selon d'autres caractéristiques :

- ledit outil d'abattage peut comporter en plus une base munie
35 d'un perçage apte à être traversé par le profilé dudit

châssis, de sorte à en maintenir la forme au niveau de ladite base, renforçant ainsi la résistance dudit châssis

- ledit moyen de coupe peut être un moyen de sectionnement ; un tel moyen peut être actionné par vérin hydraulique, comme le sont par ailleurs les grappins ; ainsi toute la puissance est apportée par de l'hydraulique, il n'est pas nécessaire d'amener du courant électrique de puissance
- ledit moyen de coupe peut comporter deux bras de coupe, dont chacun comporte des renforts soudés entre deux plaques ; une telle conception mécano-soudée permet d'alléger encore ledit outil d'abattage
- ledit moyen de maintien peut comporter deux grappins articulés, aptes ensemble à ceinturer un arbre pour le maintenir, chaque grappin présentant une courbure plus forte en sa pointe située en son extrémité éloignée du pivot que dans la partie centrale entre la pointe et le pivot dudit grappin ; une telle forme permet de mieux saisir les petits arbres à proximité, et d'éviter de les laisser échapper du grappin
- ledit outil d'abattage peut comporter en plus un bras accumulateur permettant d'accumuler les arbres voisins pour réduire les manœuvres dudit outil d'abattage
- le châssis, les plaques, les bras de coupe et/ou les grappins peuvent être réalisés en acier de limite d'élasticité supérieure à 300 MPa, de type S355 ; un tel matériau est plus résistant que les aciers de base, et permet donc de construire des pièces plus légères pour une résistance donnée.

L'avantage découlant de la présente invention consiste en ce que l'outil d'abattage est plus léger que les outils de l'état de la technique, tout en étant capables d'abattre des troncs ayant des diamètres jusque 500mm.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre se rapportant à un exemple de réalisation donné à titre indicatif et non limitatif.

La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue avant en perspective d'un outil d'abattage selon l'invention ;
- 5 - la figure 2 représente une vue arrière en perspective de l'outil d'abattage de la fig. 1 ;
- la figure 3 représente une vue éclatée d'une partie essentielle de l'outil d'abattage de la fig. 1 ;
- la figure 4 représente une vue en perspective d'un
10 détail essentiel de l'outil d'abattage de la fig. 1 ;
- la figure 5 représente une vue en perspective d'un autre détail essentiel de l'outil d'abattage de la fig. 1.

Tel que représenté dans les figures 1 à 5 du dessin ci-
15 joint, la présente invention concerne un outil d'abattage 1, comportant un châssis 2, deux grappins 3, une cisaille 4, et un guide supérieur 5. Il comporte également un attelage 6, permettant de l'atteler au porte outils non représenté. Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, un bras
20 accumulateur 7 peut être ajouté, soit au niveau du guide supérieur 5, soit au niveau du grappin 3. Ce bras accumulateur 7 permet d'accumuler des arbres proches, pour les sectionner en même temps, et ainsi gagner du temps de manœuvre.

Le châssis 2 est constitué d'une poutre 8 réalisée en un
25 profilé en forme de M majuscule. Deux plaques supérieure 9 et inférieure 10 sont situées au niveau de la cisaille 4, et permettent d'attacher ladite cisaille 4 audit châssis 2. La plaque supérieure 9 présente un perçage 11 de la forme du châssis 2, traversé par ledit châssis 2. La plaque inférieure 10
30 présente un ergot 12, ainsi qu'une rainure 13 de la forme du M de la poutre 8 du châssis 2. Ladite poutre 8 vient ainsi s'emboutir dans ladite rainure 13, et sa forme est maintenue par la plaque inférieure 10, de par sa rainure 13, en combinaison avec l'ergot 12 qui vient épouser les faces inclinées du sommet
35 du M. La poutre 8 est ainsi tenue à la fois par la plaque

supérieure 9, et la plaque inférieure 10, et sa rigidité et sa résistance en sont améliorées.

La cisaille 4 est constituée de 2 bras de coupe 14, constitués chacun d'une tôle inférieure 15 et d'une tôle supérieure 16, d'une lame 17, de renforts 18, d'une attache pivot 19 pour attacher ledit bras de coupe 14 au châssis 2 par l'intermédiaire des plaques supérieure 9 et inférieure 10, et d'une attache de vérin 20. Un vérin 21 est disposé entre ladite attache de vérin 20 et lesdites plaques supérieure 9 et inférieure 10, pour actionner la cisaille 4.

Des supports de grappin 22 sont munis de formes 23 en V qui, associées à deux encoches de support 24, réalise la forme en M correspondant à la poutre 8. Les encoches de support 24 s'emboîtent ainsi dans les branches latérales du M de la poutre 8. Pour le maintien vertical des supports, les encoches de support 24 sont moins profondes que la longueur des branches latérales du M, des encoches de poutre 25 coopérant avec les encoches de support 24 pour permettre aux supports de l'emboîter entièrement dans le profilé en M de la poutre 8.

Les grappins 3 présentent chacun une attache pivot 26, destinée à coopérer avec un pivot 33 visible sur la figure 2, et une attache de vérin 27. Deux verins non visibles actionnent les deux grappins 3. On peut aussi ne disposer qu'un seul vérin, agissant entre les attaches de vérin 27 des deux grappins 3, et actionnant seul les deux grappins 3.

La pointe 28 du grappin 3, correspondant à la partie la plus éloignée du châssis 2, présente une courbure plus forte que la partie centrale 29 du grappin 3 du côté de la prise des troncs d'arbre. Cette courbure plus forte correspond à un rayon de courbure plus petit que celui de la partie centrale 29. Le rayon de courbure de la partie centrale 29 peut aussi être infini, c'est-à-dire que la courbure est nulle, la partie centrale 29 étant droite. La courbure plus forte de la pointe du grappin 3 permet de faciliter l'accroche de troncs, pour faciliter leur positionnement à l'intérieur des grappins 3, quand ceux-ci se ferment, et éviter l'échappement des troncs.

La conception des grappins 3 est faite sur le même modèle que les bras de coupe 14 : deux plats 30 et 31 sont reliés par des renforts 32 positionnés judicieusement.

L'utilisation de l'outil d'abattage 1 s'effectue alors de la manière suivante :

- L'outil d'abattage 1 est approchée d'un tronc d'arbre à abattre, jusqu'à poser le guide 5 sur un côté du tronc
- Les grappins 3 sont fermés à l'aide du ou des vérins correspondants
- 10 • La cisaille 4 est ensuite actionnée par les vérins 21, pour sectionner le tronc d'arbre
- L'outil d'abattage 1 est tourné par le porte outil, de sorte à poser l'arbre au sol
- Les grappins 3 sont ouverts, pour libérer l'arbre

15

Si l'outil d'abattage 1 comprend la variante du bras accumulateur 7, celui-ci est actionné avant la fermeture des grappins 3, pour, le cas échéant accumuler d'autres petits troncs à l'intérieur des grappins 3. Cette variante est particulièrement utile pour couper plusieurs petits troncs en une seule opération.

L'avantage de la présente invention réside en particulier en ce que l'outil d'abattage 1 est particulièrement léger et néanmoins solide, grâce à la forme du châssis 2, et au type de conception des bras de coupe 14 ainsi que des grappins 3.

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 et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

30

REVENDEICATIONS

1. Outil d'abatage (1) d'arbres comportant un châssis (2), et fixés sur ledit châssis (2), un moyen de maintien (3) dudit arbre, et un moyen de coupe (4) dudit arbre, caractérisé en ce que le châssis (2) comporte une poutre (8) en profilé de
5 forme en M majuscule, de sorte à conférer audit châssis (2) une grande résistance avec un poids modéré.

2. Outil d'abatage (1) selon la revendication précédente, comportant en plus une base (9, 10) munie d'un perçage (11) apte à être traversé par la poutre (8) dudit
10 châssis (2), de sorte à en maintenir la forme au niveau de ladite base, renforçant ainsi la résistance dudit châssis (2).

3. Outil d'abatage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit moyen de coupe (4) est un moyen de sectionnement.

4. Outil d'abatage (1) selon la revendication précédente, dans lequel ledit moyen de coupe (4) comporte deux
15 bras de coupe (14), dont chacun comporte des renforts (18) soudés entre deux tôles (15, 16).

5. Outil d'abatage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit moyen de maintien (3) comporte
20 deux grappins (3) articulés chacun en un pivot (33), aptes ensemble à ceinturer un arbre pour le maintenir, chaque grappin (3) présentant une courbure plus forte en sa pointe (28) située en son extrémité éloignée dudit pivot (33) que dans la partie
25 centrale (29) entre la pointe (28) et ledit pivot (33).

6. Outil d'abatage (1) selon l'une des revendications précédentes comportant en plus un bras accumulateur (7) permettant d'accumuler les arbres voisins pour réduire les manœuvres dudit outil d'abatage (1).

7. Outil d'abatage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le châssis (2), les plaques (9, 10),
30

les bras de coupe (14) et/ou les grappins (3) sont réalisés en acier de limite d'élasticité supérieure à 300 MPa, de type S355.

1/3

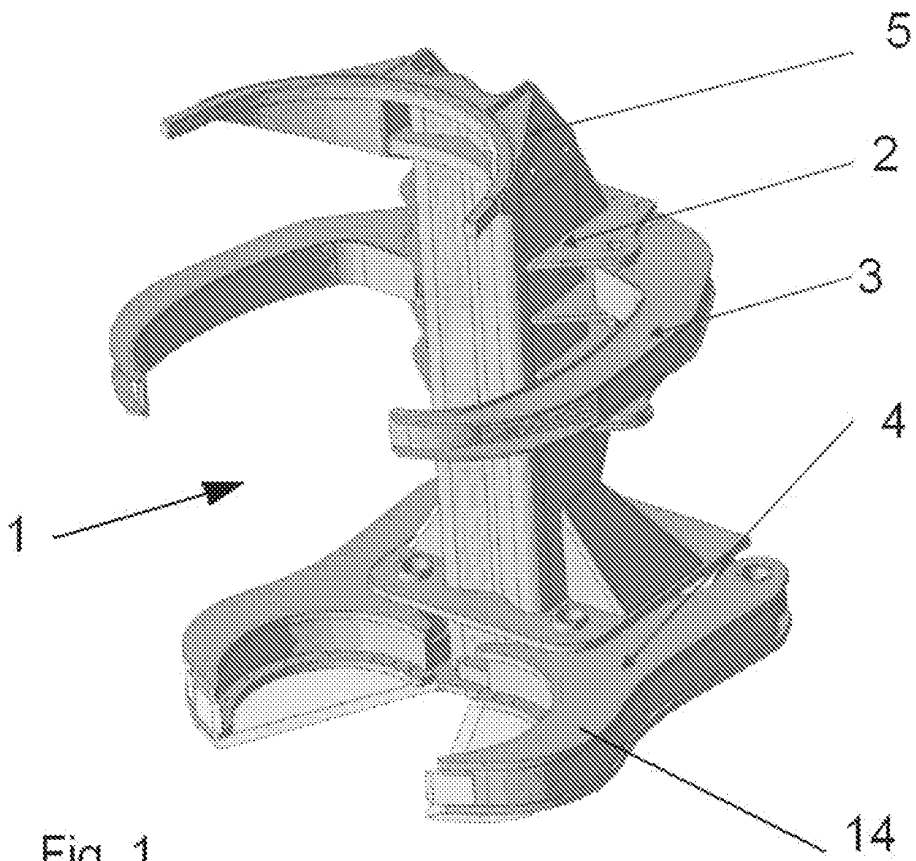


Fig. 1

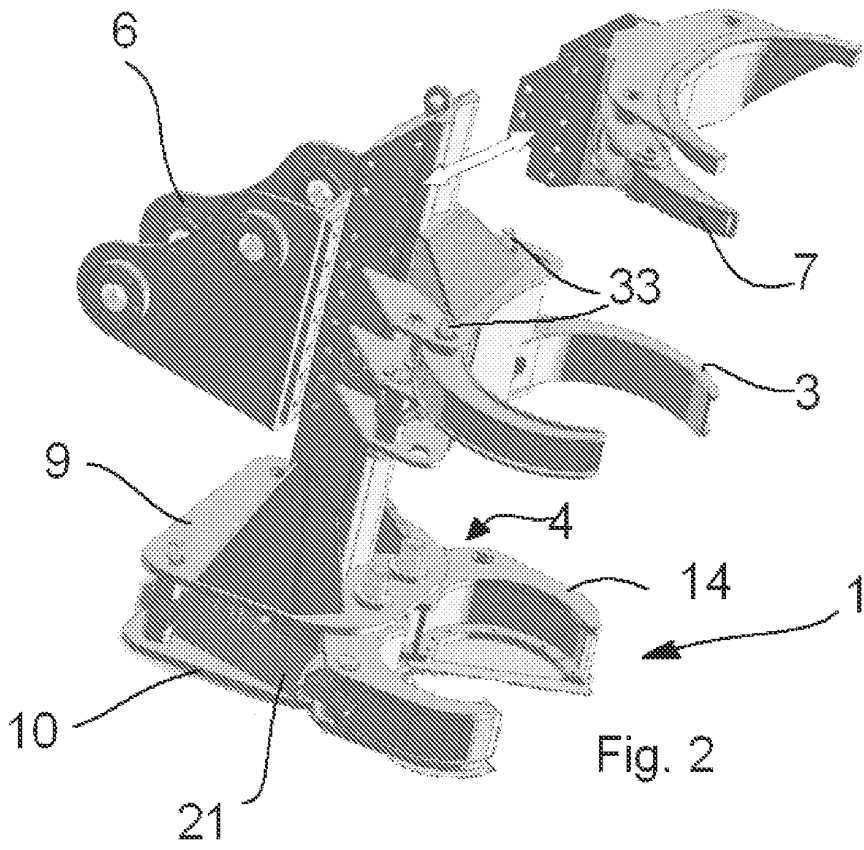
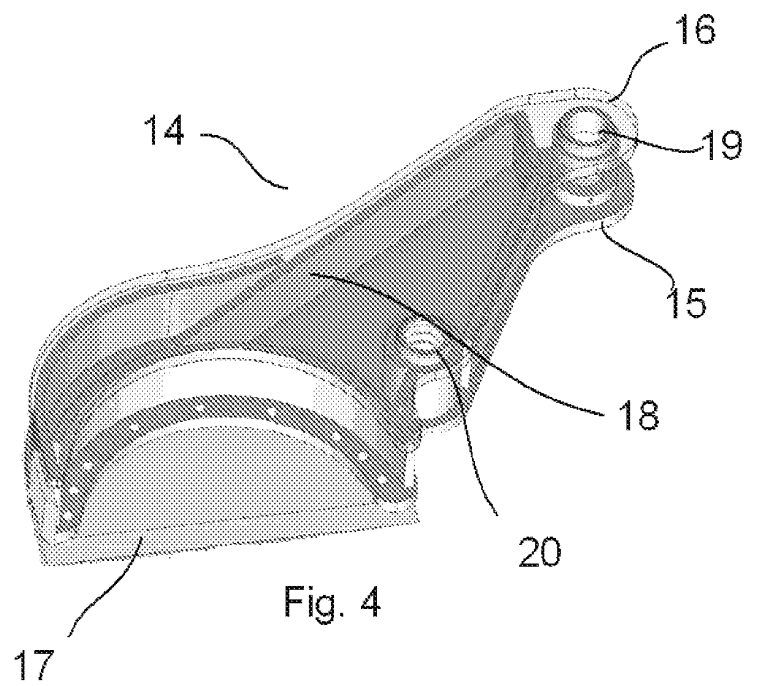
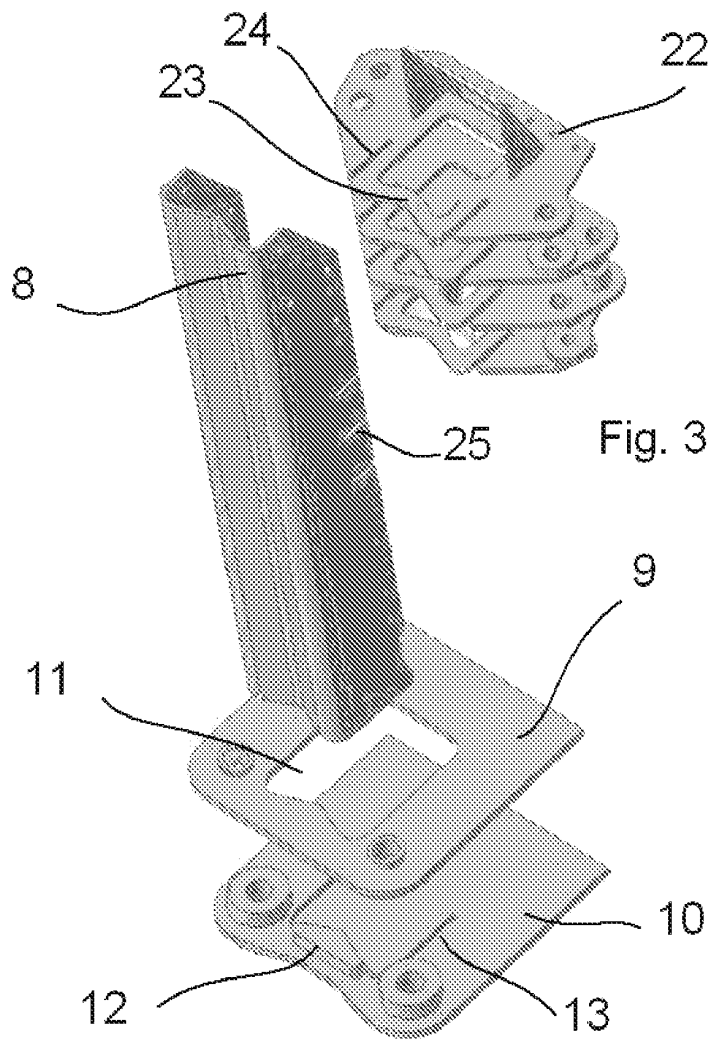
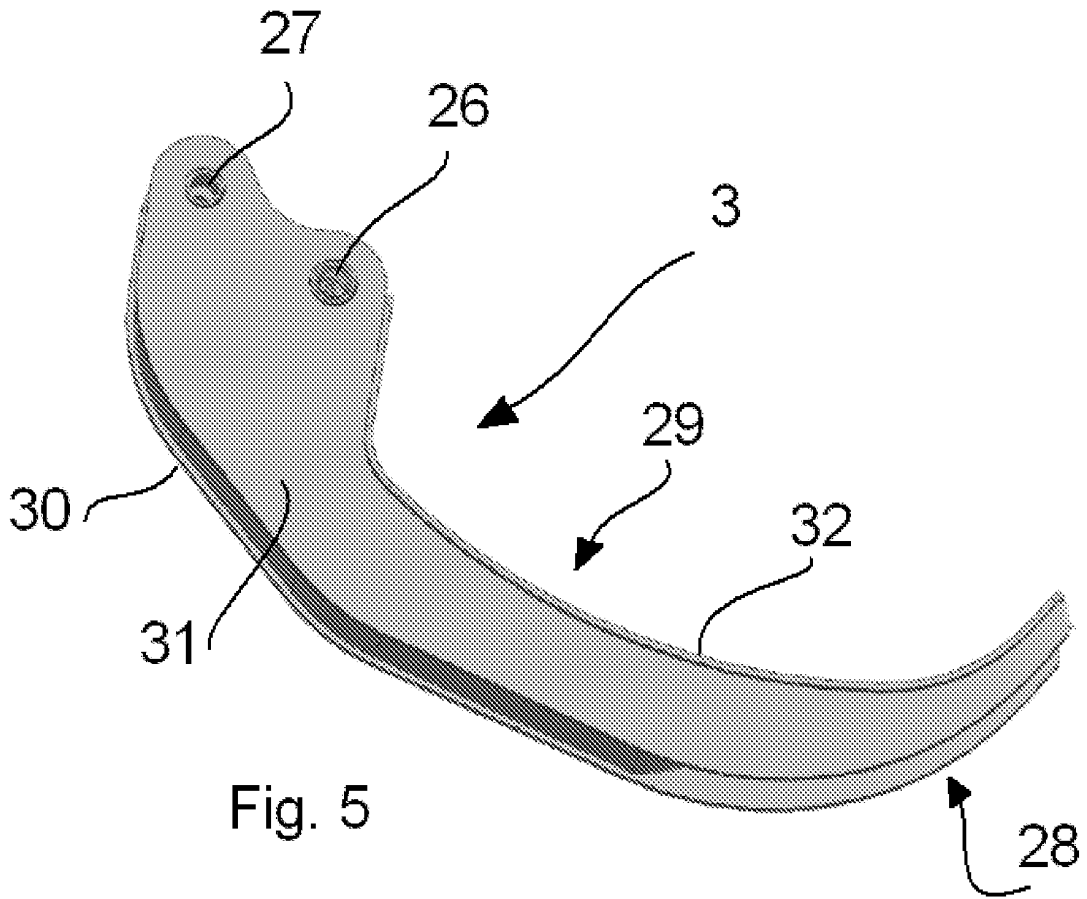


Fig. 2

2/3



3/3





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 747486
FR 1150621

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 161 200 A (ALBRIGHT ALVA Z [US]) 17 juillet 1979 (1979-07-17) * figures 1-2 *	1-7	A01G23/087
A	----- US 3 576 201 A (SMITH JOHN G ET AL) 27 avril 1971 (1971-04-27) * figures 1-2 *	1-7	
A	----- US 4 039 010 A (TUCEK FRANK J) 2 août 1977 (1977-08-02) * figure 2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A01G
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		12 septembre 2011	Lang, Denis
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1150621 FA 747486**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12-09-2011

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4161200	A	17-07-1979	AUCUN	

US 3576201	A	27-04-1971	AT 302178 B	10-10-1972
			DE 2012392 A1	29-10-1970
			DE 7009648 U	25-06-1970
			FR 2042141 A5	05-02-1971
			GB 1283057 A	26-07-1972
			JP 51022240 B	08-07-1976
			NO 126602 B	05-03-1973
			RO 56914 A1	15-01-1975
			SE 365100 B	18-03-1974

US 4039010	A	02-08-1977	CA 1061680 A1	04-09-1979
			JP 976785 C	30-10-1979
			JP 52057597 A	12-05-1977
			JP 54008920 B	19-04-1979
			SE 7607366 A	04-05-1977
