

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

2 914 378

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

②1 N° d'enregistrement national :

07 02358

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : F 16 B 21/12 (2006.01), F 16 B 21/14, E 02 F 9/28

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.03.07.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 03.10.08 Bulletin 08/40.

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) : DORGUIN JEAN PIERRE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DORGUIN JEAN PIERRE.

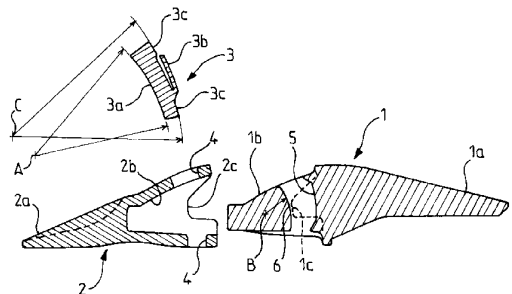
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BREMA LOYER.

⑤4 DISPOSITIF ET CLAVETTE DE VERROUILLAGE.

⑤7 Un dispositif de verrouillage comporte un adaptateur  
(1), une dent (2) et une clavette (3) de verrouillage destinée  
à verrouiller la dent (2) sur l'adaptateur (1).

La dent (2) comporte deux passages présentant chacun  
une face (4) d'appui de clavette (3); l'adaptateur (1) pré-  
sente un passage avec une face d'appui (6) de clavette (3) et  
un logement (5); et la clavette (3) présente une conforma-  
tion courbe allant en se rétrécissant et comporte une ex-  
croissance (3b) destinée à coopérer élastiquement avec  
ledit logement (5) de l'adaptateur (1).



FR 2 914 378 - A1



L'invention est relative à un dispositif de verrouillage portant une dent, un adaptateur et une clavette de verrouillage destinée à verrouiller la dent sur l'adaptateur.

L'invention est également relative à une clavette de verrouillage destinée  
5 à verrouiller une dent sur un adaptateur.

L'invention est particulièrement utile pour équiper un godet ou un outil de travaux publics apte à être monté au bout d'une pelle excavatrice hydraulique ou d'une chargeuse.

Le document US 5 233 770 décrit une clavette de verrouillage en une  
10 seule pièce destinée à retenir une dent sur un adaptateur. Cette clavette en deux parties présente une forme sensiblement parallélépipédique avec une partie formant ressort s'étendant à partir de l'extrémité distale vers le haut. Une butée de retenue est prévue pour empêcher la perte accidentelle de la clavette. Lors du démontage, il est nécessaire de casser cette butée de retenue en  
15 appliquant une force suffisante, avant d'extraire la clavette de l'assemblage.

Ainsi, après avoir cassé la butée de retenue de la clavette du document US 5 233 770, il devient nécessaire d'utiliser une clavette neuve à chaque remplacement de dent.

Un premier but de l'invention est de fournir un dispositif comportant une  
20 clavette de verrouillage, dans lequel la clavette de verrouillage peut être réutilisée lors d'un changement de dent.

Un deuxième but de l'invention est de permettre la fabrication de la clavette de verrouillage par des moyens simples et économiques, de préférence par découpage dans une tôle, de manière à obtenir une pièce d'un seul tenant.

L'invention est relative à un dispositif de verrouillage comportant un  
25 adaptateur, une dent et une clavette de verrouillage destinée à verrouiller la dent sur l'adaptateur, caractérisé par le fait que la dent comporte deux passages présentant chacun une face d'appui de clavette ; l'adaptateur présente un passage avec une face d'appui de clavette et un logement ; et la  
30 clavette présente une conformation courbe allant en se rétrécissant et comporte

une excroissance destinée à coopérer élastiquement avec ledit logement de l'adaptateur.

Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

5 - la dent comporte une cavité limitée par deux contours creux et l'adaptateur comporte une partie mâle bordée de deux ailes, de manière à transmettre les efforts de la dent à l'adaptateur après verrouillage par la clavette.

- l'adaptateur comporte une face d'appui cylindrique de rayon inférieur au rayon intérieur de la clavette.

10 - la clavette présente deux faces d'appui disposées de part et d'autre de l'excroissance destinée à coopérer avec ledit logement de l'adaptateur.

- les faces d'appui de la dent et les deux faces d'appui de la clavette peuvent avoir la même courbure cylindrique.

15 - les faces d'appui de la dent et les faces d'appui de la clavette peuvent être planes et coplanaires.

L'invention est également relative à une clavette de verrouillage utilisable dans un dispositif selon l'invention, caractérisée par le fait que la clavette présente une conformation courbe allant en se rétrécissant et comporte une excroissance destinée à coopérer élastiquement avec un logement d'un adaptateur.

Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- la clavette présente des flancs parallèles avec une partie intérieure courbe ou cylindrique et deux faces d'appui disposées de part et d'autre de ladite excroissance destinée à coopérer avec un logement d'un adaptateur.

25 - lesdites deux faces d'appui peuvent être conformées en secteurs cylindriques coaxiaux.

- lesdites deux faces d'appui peuvent être conformées en faces planes et coplanaires.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 représente schématiquement une vue éclatée en coupe par un plan vertical médian d'un dispositif selon l'invention.

La figure 2 représente schématiquement une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention en début d'assemblage.

La figure 3 représente schématiquement une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention assemblé en position de travail, avant le démontage pour remplacement éventuel d'une dent usée.

En référence aux figures 1 à 3, les éléments identiques ou fonctionnellement équivalents sont repérés par des chiffres de référence identiques.

Sur la figure 1, un dispositif selon l'invention comporte un adaptateur 1, une pointe 2 et une clavette 3.

L'adaptateur 1 comporte une partie arrière 1a destinée à être fixée à un godet excavateur ou à un outil de travaux publics non représenté, et une partie avant 1b en forme de nez.

La partie avant 1b est en correspondance de forme avec une empreinte femelle 2b située à l'arrière de la pointe 2a de la dent 2.

L'empreinte femelle 2b est limitée par deux conformations rentrantes 2c de contours évasés.

Les conformations rentrantes 2c sont en correspondance de forme avec deux ailettes 1c de l'adaptateur 1.

Ainsi, lorsque les parties en correspondance de forme sont appliquées les unes contre les autres après verrouillage de l'assemblage par la clavette 3, les efforts résultants du travail de la dent 2 sont transmis à l'adaptateur 1 et au godet par leurs surfaces en correspondance de forme.

La clavette 3 présente de préférence une épaisseur constante et des flancs parallèles, de sorte que la fabrication de la clavette peut être réalisée par un moyen de découpage dans une tôle, par exemple par oxycoupage, par découpe laser, par découpe à jet d'eau ou tout autre moyen de découpe permettant d'obtenir le contour de clavette représenté aux figures 1 à 3.

De préférence, la clavette 3 présente un contour cylindrique intérieur 3a de rayon constant, par exemple voisin de 100 mm et une excroissance latérale extérieure 3b formant ressort.

De part et d'autre de l'excroissance 3b formant ressort, on prévoit deux surfaces d'appui 3c en forme de secteur cylindrique d'un même cylindre géométrique de rayon supérieur au rayon de la partie cylindrique intérieure 3a.

L'axe A du secteur cylindrique 3a et l'axe C des secteurs cylindriques 3c sont décalés de manière que la clavette 3 présente une forme généralement courbe et évasée, à l'exception de l'excroissance 3b formant ressort.

De manière à permettre une coopération et une solidarisation de la dent 2 et de l'adaptateur 1, on prévoit des conformations adaptées sur l'adaptateur 1 et la dent 2 : ainsi, la dent 2 est pourvue de deux secteurs cylindriques 4 de même rayon que les appuis cylindriques 3c de la clavette 3 ; et l'adaptateur 1 est muni d'un logement 5 et d'un contour cylindrique 6 de rayon notablement inférieur au rayon du secteur cylindrique 3a.

Le rayon du secteur cylindrique 3c et des surfaces cylindriques 4 d'appui peut être quelconque, dès lors qu'il est supérieur d'au moins cinq pour cent au rayon du secteur cylindrique 3a.

L'invention s'étend également au cas où le rayon des secteurs cylindriques 3c et des surfaces d'appui 6 est infini, c'est-à-dire au cas où ces secteurs et surfaces sont plans et coplanaires.

Sur la figure 2, la clavette 3 est insérée par le passage supérieur de la dent 2 et repose par son rayon intérieur 3a sur le contour cylindrique 6 de l'adaptateur 1.

L'extrémité inférieure de la clavette est en appui sur le chanfrein inférieur de délimitation du logement 5.

La poursuite du mouvement de la clavette 3 dans les conformations de l'adaptateur 1 et de la dent 2 exige l'application d'un effort modéré, par exemple par frappe à l'aide d'un marteau sur la face supérieure de la clavette 3.

L'application de cet effort assure simultanément la pénétration complète de la clavette 3 dans le logement inférieur de la dent 2 et la mise en place de l'excroissance 3b formant ressort dans le logement 5, le tout dans un mouvement d'enroulement du secteur cylindrique 3a autour de la conformation 6 de l'adaptateur 1.

En référence à la figure 3, après insertion complète de la clavette, les centres des secteurs cylindriques 3a et 6 sont alignés avec le point de contact de la clavette 3 et de la conformation 6.

Le point T de contact de la clavette 3 et du contour cylindrique 6 de l'adaptateur 1 sont ainsi alignés avec le centre B du contour cylindrique 6 et le centre A de la face intérieure cylindrique 3a de la clavette 3, de manière à éviter tout effort dévié susceptible de déchausser la clavette 3 à l'encontre du ressort 3b appliqué dans le logement 5.

Le contact entre les surfaces 3c et 4, ainsi que le contact au point T assurent une solidarisation du dispositif selon l'invention et permet une transmission intégrale des efforts des dents 2 aux adaptateurs 1 et aux godets ou à l'outil correspondant.

Lors de l'utilisation, les jeux mécaniques entre la dent 2 et l'adaptateur 1 engendrent des petits mouvements qui ont tendance à déplacer la clavette 3.

Selon l'invention, le ressort 3b exerce constamment un appui élastique sur la face supérieure du logement 5 de l'adaptateur 1 et empêche ainsi le recul de la clavette 3 et son dégagement, en repoussant la clavette 3 en position dans la dent 2.

Le poids propre de la clavette 3 est faible et ne peut pas exercer sur le ressort 3b une action susceptible de le déformer.

Pour assurer le démontage de la clavette 3, il suffit d'appliquer un effort modéré sur la partie inférieure de la clavette 3, par exemple par frappe à l'aide d'un marteau. Cet effort repousse la clavette 3 vers le haut en augmentant la mise en compression du ressort 3b par glissement de son extrémité sur une  
5 pente correspondante du logement 5.

La déformation correspondante de la clavette 3 permet son dégagement hors du logement 5 jusqu'à sortie complète de la clavette 3.

La sortie de la clavette 3 s'effectue alors par déroulement progressif du secteur cylindrique 3a sur le contour cylindrique 6 de l'adaptateur 1.

10 Ainsi, grâce à l'invention, on peut effectuer le changement des dents usées en réutilisant la même clavette 3, sans devoir endommager une partie de cette clavette 3.

L'invention décrite en référence à un mode de réalisation particulier n'y est nullement limitée, mais couvre au contraire toute modification de forme et  
15 toute variante de réalisation dans le cadre de l'esprit de l'invention.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de verrouillage comportant un adaptateur (1), une dent (2) et une clavette (3) de verrouillage destinée à verrouiller la dent (2) sur l'adaptateur (1), caractérisé par le fait que la dent (2) comporte deux passages présentant chacun une face (4) d'appui de clavette (3) :  
5 l'adaptateur (1) présente un passage avec une face d'appui (6) de clavette (3) et un logement (5) ; et la clavette (3) présente une conformation courbe allant en se rétrécissant et comporte une excroissance (3b) destinée à coopérer élastiquement avec ledit  
10 logement (5) de l'adaptateur (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la dent (2) comporte une cavité (2b) limitée par deux contours creux (2c) et l'adaptateur (1) comporte une partie mâle (1b) bordée de deux ailes (1c), de manière à transmettre les efforts de la dent (2) à l'adaptateur  
15 (1) après verrouillage par la clavette (3).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé par le fait que l'adaptateur (1) comporte une face d'appui (6) cylindrique de rayon inférieur au rayon intérieur de la clavette (3).
4. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé  
20 par le fait que la clavette (3) présente deux faces d'appui (3c) disposées de part et d'autre de l'excroissance (3b) destinée à coopérer avec ledit logement (5) de l'adaptateur (1).
5. Dispositif selon la revendication 1 et la revendication 4, caractérisé  
25 par le fait que les faces d'appui (4) de la dent (2) et les deux faces d'appui (3c) de la clavette (3) ont la même courbure cylindrique.
6. Dispositif selon la revendication 1 et la revendication 4, caractérisé par le fait que les faces d'appui (4) de la dent (2) et les faces d'appui (3c) de la clavette sont planes et coplanaires.
7. Clavette pour dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à  
30 6, caractérisée par le fait que la clavette (3) présente une



conformation courbe allant en se rétrécissant et comporte une excroissance (3b) destinée à coopérer élastiquement avec un logement (5) d'un adaptateur (1).

- 5 8. Clavette selon la revendication 7, caractérisée par le fait que la clavette (3) présente des flancs parallèles avec une partie cylindriques (3a) intérieure et deux faces d'appui (3c) disposées de part et d'autre de ladite excroissance (5) destinée à coopérer avec un logement (5) d'un adaptateur (1).
- 10 9. Clavette selon la revendication 8, caractérisée par le fait que lesdites deux faces d'appui (3c) sont conformées en secteurs cylindriques coaxiaux.
10. Clavette selon la revendication 8, caractérisée par le fait que lesdites deux faces d'appui (3c) sont conformées en faces planes et coplanaires.
- 15 11. Clavette selon la revendication 7 caractérisée par une seule pièce monobloc, pouvant être obtenue par simple découpe dans une tôle.
12. Clavette selon la revendication 7, caractérisée par une excroissance (3b) destinée à assurer constamment un appui élastique dans un logement (5), pour y maintenir la clavette (3) en position.
- 20 13. Clavette selon la revendication 7, caractérisée par une excroissance (3b) dont l'extrémité coopère avec une conformation ou une pente du logement (5) d'un adaptateur (1), auquel la clavette est destinée, pour permettre le démontage de la clavette (3).

1/1

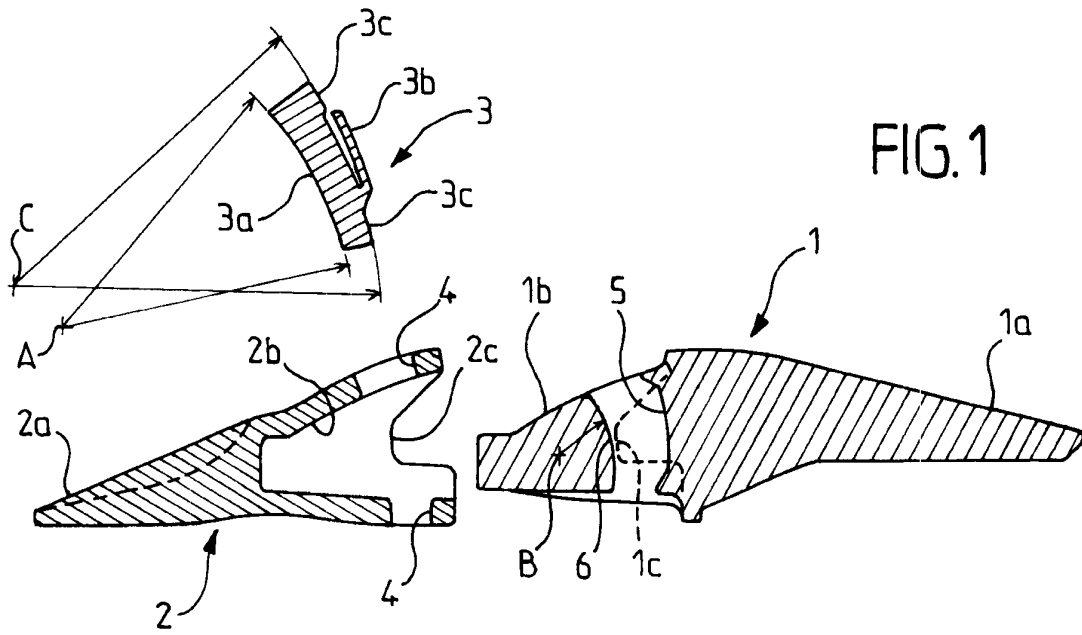


FIG. 1

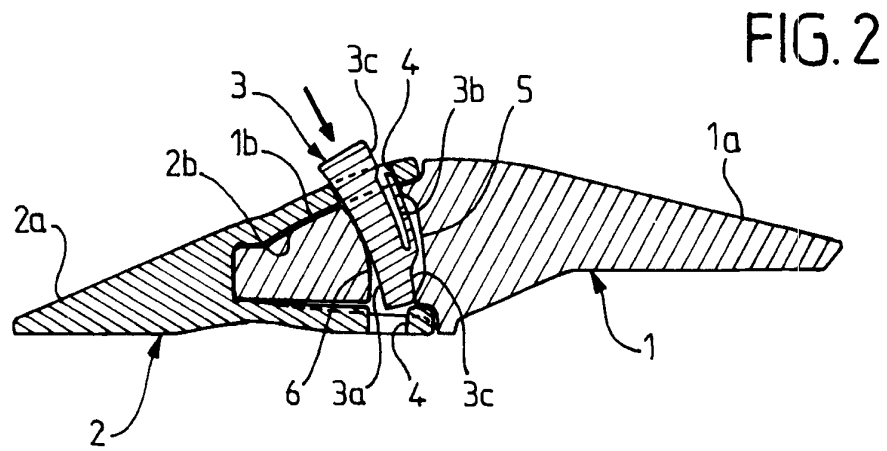


FIG. 2

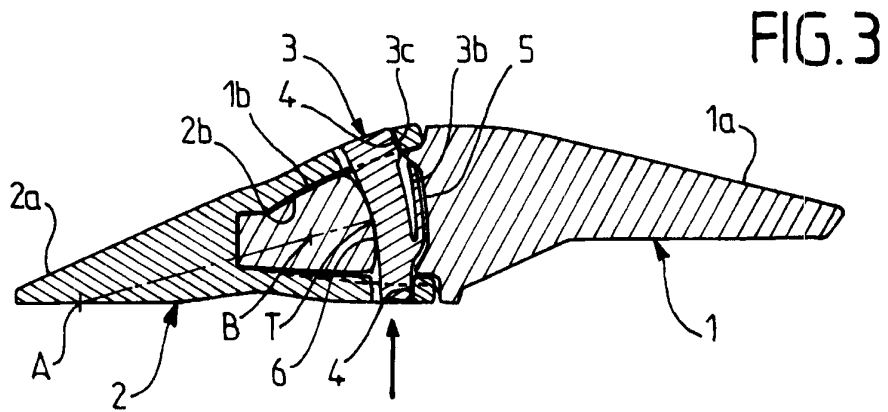


FIG. 3

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 693473  
FR 0702358

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		
X	US 3 019 537 A (DANIEL STEPHENSON FERRALD) 6 février 1962 (1962-02-06)	1,4,6,7, 12	F16B21/12
Y	* figure 1 *	3	F16B21/14
A	* figures 2,3 *	5,8,10, 13	E02F9/28
	* colonne 2, ligne 6 - ligne 14 *		
	* colonne 2, ligne 48 - ligne 64 *		
	* colonne 3, ligne 41 - ligne 46 *		
	-----		
Y	US 2 949 687 A (PEKLAY WILLIAM P ET AL) 23 août 1960 (1960-08-23)	1,4,6,7, 11-13	
	* figures 1,3 *		
	* colonne 3, ligne 25 - ligne 41 *		
	-----		
Y	US 2 901 845 A (WHISLER SR THOMAS C) 1 septembre 1959 (1959-09-01)	1,4,6,7, 11-13	
	* figures 4,5 *		
	-----		
Y	US 4 455 771 A (PONCIN ANDRE [FR]) 26 juin 1984 (1984-06-26)	3	
A	* figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
	-----		
A	FR 2 792 343 A (PASQUALINI CHARLES [FR]) 20 octobre 2000 (2000-10-20)	1,2,4-9, 11	E02F F16B
	* figures 2-4,8,9 *		
	* page 6 *		
	-----		
A	US 3 012 346 A (LARSEN PAUL V) 12 décembre 1961 (1961-12-12)	2	
	* figure 2 *		
	-----		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 novembre 2007		Guthmuller, Jacques	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0702358 FA 693473**

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 16-11-2007

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 3019537	A	06-02-1962	AUCUN
US 2949687	A	23-08-1960	AUCUN
US 2901845	A	01-09-1959	AUCUN
US 4455771	A	26-06-1984	BE 892096 A4 27-05-1982 DE 3204585 A1 23-09-1982 ES 263191 Y 01-03-1983 FR 2500030 A2 20-08-1982 GB 2093142 A 25-08-1982 IT 1149650 B 03-12-1986
FR 2792343	A	20-10-2000	AT 287475 T 15-02-2005 DE 60017494 D1 24-02-2005 EP 1048792 A1 02-11-2000 ES 2233313 T3 16-06-2005 JP 2000309954 A 07-11-2000 KR 20010014758 A 26-02-2001 MX PA00003798 A 08-03-2002 PL 339800 A1 23-10-2000 TR 200001066 A2 21-11-2000 US 6491469 B1 10-12-2002 ZA 200001847 A 30-10-2000
US 3012346	A	12-12-1961	AUCUN