

①⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: **88810575.6**

⑤① Int. Cl.⁴: **E 02 F 3/40**
E 02 F 3/96, E 02 F 3/627,
E 02 F 3/42

②② Date de dépôt: **23.08.88**

③⑩ Priorité: **16.09.87 CH 3560/87**

④③ Date de publication de la demande:
19.04.89 Bulletin 89/16

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **Kohler, Rudolf**
La Pointue
CH-1099 Mollie-Margot (CH)

⑦② Inventeur: **Kohler, Rudolf**
La Pointue
CH-1099 Mollie-Margot (CH)

⑤④ **Dispositif de fixation d'un outil sur un engin, notamment un engin de chantier ou agricole.**

⑤⑦ Ce dispositif a pour but de fournir des moyens permettant de transformer un engin de chantier ou agricole en un engin comportant un dispositif de changement rapide de l'outil. Il comporte un élément mâle (1) destiné à être fixé sur l'outil (26) et un élément femelle (9) destiné à être fixé sur le bras (25) de l'engin. L'élément mâle (1) comporte un V destiné à s'encaster dans un autre V porté par l'élément femelle (9).

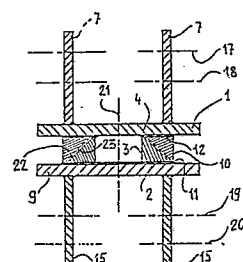


Fig 3

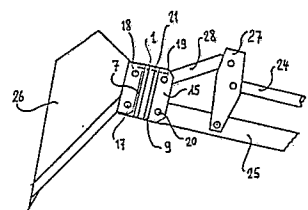


Fig 5

Description

Dispositif de fixation d'un outil sur un engin, notamment un engin de chantier ou agricole

L'invention a pour objet un dispositif de fixation d'un outil sur un engin, notamment un engin de chantier ou agricole. Il existe actuellement sur le marché une série d'engins de chantier d'excavation ou d'enlèvement de matériaux, tels que des excavateurs, des chargeurs, des pelles rétro, etc. Lors de l'utilisation de tels engins, on est amené à changer d'outils, tels que pelle, godet, défonceuse, etc. Des engins modernes comportent des dispositifs automatiques permettant de changer rapidement d'outils. Ces dispositifs ne fonctionnent que pour des outils adaptés ce qui, si l'on veut transformer un engin ancien en un engin permettant le changement automatique de l'outil, implique un changement de tous les outils.

L'invention a pour but de fournir un dispositif de fixation d'un outil sur un engin, qui peut être adapté sur tout engin sans changement des outils.

Ce but est atteint avec le dispositif défini à la revendication 1.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'une forme d'exécution avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en plan d'un élément mâle,

la figure 2 est une vue en plan d'un élément femelle,

la figure 3 est une coupe d'un dispositif selon l'invention assemblé comportant un élément mâle et un élément femelle,

la figure 4 est une vue latérale d'un élément mâle,

la figure 5 est une vue schématique montrant le dispositif monté sur le bras d'une pelle rétro.

Pour donner une idée générale d'un dispositif selon l'invention, la figure 5 représente l'extrémité d'un bras 25 d'une pelle rétro comprenant un tel dispositif. Bien que l'invention soit décrite pour un godet 26, il est clair qu'elle peut être utilisée pour tout outil destiné à être fixé sur le bras d'un engin de chantier ou autre engin.

Comme on le voit sur la figure 5, le bras 25 de l'engin comporte deux bielles 27 articulées sur le bras. Entre ces bielles viennent s'articuler la tige 24 d'un vérin de commande (pas représenté) et un organe de liaison 28. Habituellement, le godet 26 est articulé au point 20 sur le bras et au point 19 sur l'organe de liaison 28. Ce qui pour changer le godet 26, nécessite de devoir enlever les axes 19 et 20. Ce système est remplacé par un dispositif selon l'invention de la manière suivante :

- Un élément femelle 9 est fixé sur le bras 25 de l'engin articulé sur l'axe 25 existant et est fixé articulé à l'organe de liaison 28. Cette manière de faire ne nécessite aucune modification de l'engin. Cet élément femelle est fixé à demeure sur l'engin.
- Un élément mâle 1 est fixé à demeure sur le godet 26 par des boulons dans les trous de fixation existant 17 et 18.

- Un élément mâle 1 est fixé à demeure sur tous les outils constituant la série d'outils destinés à être

utilisés avec l'engin.

De cette manière la fixation de l'outil sur l'engin est simplifiée et permet un changement rapide de l'outil.

Considérons maintenant avec plus de détails comment est constitué le dispositif.

Sur la figure 1, nous voyons un élément mâle M. Cet élément comprend une plaque de base en acier 1 sur la face supérieure de laquelle sont soudés des profilés triangulaires en acier de manière à constituer un V. Sur la figure 1, le V est en position horizontale et la pointe du V est tournée vers la gauche. La section du profilé constituant le V est un triangle rectangle isocèle qui est soudé par un des sommets 4 de sa base 22 sur la plaque 1. Comme on le voit sur la figure 3, le triangle constituant le profilé est disposé avec un petit côté 3, constituant un côté de l'angle droit et l'intérieur du V, perpendiculaire à la plaque 1 et l'autre petit côté 2, constituant l'autre côté de l'angle droit et la face supérieure du V, parallèle à la plaque 1 éloigné de celle-ci. Le V apparaît donc sur la plaque de base 1 comme l'avant d'un bateau ayant les côtés extérieurs inclinés à 45°. Sur la face inférieure de la plaque sont soudées, symétriquement par rapport à l'axe de symétrie de l'élément mâle M, deux plaques 7 comportant des trous circulaires 17 et 18 (voir figure 4) de manière à permettre la fixation de l'élément M sur un outil. Enfin, la plaque de base 1 possède un trou circulaire 5 situé devant la pointe V. Ce trou 5 comporte un renforcement 6 et est destiné à recevoir une broche de fixation figurée par son axe 21.

Sur la figure 2, nous voyons un élément femelle F. Cet élément comprend une plaque de base en acier 9 semblable à la plaque de base 1 de l'élément mâle M. Sur la face supérieure de cette plaque 9 sont soudés des profilés triangulaires en acier de manière à constituer un V. Sur la figure 2 le V est en position horizontale et la pointe de V est tournée vers la gauche. La section du profilé constituant le V est un triangle rectangle isocèle qui est soudé par un des sommets 11 de sa base 23 sur la plaque 9. Comme on le voit sur la figure 3 le triangle constituant le profilé est disposé avec un petit côté 10, constituant un côté de l'angle droit et l'extérieur du V, perpendiculaire à la plaque 9 et l'autre petit côté 12, constituant l'autre côté de l'angle droit et la face supérieure du V, parallèle à la plaque 9 éloigné de celle-ci. Le V apparaît donc sur la plaque comme un triangle de chasse-neige ayant des côtés droits avec à l'intérieur du V un espace ayant des faces inclinées à 45°. Comme pour l'élément M, l'élément F comporte sur sa face inférieure soudées symétriquement par rapport à l'axe de symétrie de l'élément F, deux plaques 15 comportant des trous circulaires 19 et 20 de manière à permettre la fixation de l'élément F sur un engin (voir figure 5). Enfin, la plaque de base 9 comporte aussi un trou circulaire 13 situé à la pointe du V. Ce trou 13 comporte un renforcement 14 et est destiné à venir s'aligner en

face du trou 5 de l'élément mâle M, lorsque les deux éléments sont assemblés, de manière à permettre le passage d'un axe ou d'une broche.

Le fonctionnement du dispositif pour tout changement d'outil sur un engin équipé d'un tel dispositif se présente de la manière suivante :

- On retire la broche 21 des trous 5 et 13, respectivement de l'élément mâle M et de l'élément femelle F.

- L'outil est déboîté en faisant sortir le V de l'élément mâle du V de l'élément femelle.

- Un autre V d'un élément mâle fixé sur un autre outil est introduit dans le V de l'élément femelle fixé sur l'engin.

- La broche 21 est introduite en place dans les trous 5 et 13 des deux éléments et est maintenue en place par une sécurité.

Comme on le comprend, la manoeuvre est simple et peut être réalisée en très peu de temps.

Ce dispositif est très simple à fabriquer et peut être réalisé pour beaucoup de types de machines. Il suffira de faire une pièce femelle pour chaque type de machine et autant de pièces mâles que la machine comporte d'outils.

De par sa conception, ce dispositif évite tout mouvement de l'outil sur l'engin. En effet, les deux éléments M et F une fois assemblés ne présentent pas de jeu, car les deux faces à 45° s'appuyent l'une contre l'autre. Le choix de l'angle de 45° a été fait afin de permettre une bonne transmission des efforts.

l'élément femelle de manière à ce que les faces inclinées des deux V (22, 23) soient en contact.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque de base (1) de l'élément mâle et la plaque de base de l'élément femelle (9) sont sensiblement rectangulaires, en ce que le triangle de la section des branches des V des éléments mâles et femelles sont des triangles isocèles rectangles, et en ce que les V sont disposés dans le sens longitudinal des plaques.

3) Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens pour fixer l'élément femelle (F) à l'engin sont constitués par deux plaques parallèles (15) fixées perpendiculairement sur la plaque de base (9) et comportant des trous pour des boulons et en ce que les moyens pour fixer l'élément mâle (M) à l'outil sont constitués par deux plaques parallèles (7) fixées perpendiculairement sur la plaque de base (1) et comportant des trous pour des boulons.

4) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens permettant de maintenir les deux éléments ensemble sont constitués par une broche passant dans un trou situé à la pointe du V de chacun des éléments.

5) Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la broche est commandée par un électro-aimant dont la commande est destinée à être disposée dans la cabine de l'engin.

Revendications

1) Dispositif de fixation d'un outil sur un engin, notamment pour un engin de chantier ou agricole, caractérisé en ce qu'il comprend un élément femelle (F) et un élément mâle (M), l'élément femelle (F) étant constitué par une plaque de base (9) sur une face de laquelle est disposé un V en relief, dont la section des branches est un triangle disposé de manière à ce qu'un des côtés (10) soit perpendiculaire à la plaque et l'autre côté (12) parallèle éloigné de la plaque constituant respectivement la face latérale extérieure et la face supérieure du V, l'autre face de la plaque comportant des moyens pour fixer ledit élément femelle à l'engin; l'élément mâle (M) étant constitué par une plaque (1) semblable à celle de l'élément femelle sur la face de laquelle est disposé un v en relief dont la section des branches est un triangle semblable à celui de l'élément femelle, mais disposé de manière à ce qu'un des côtés (3) soit perpendiculaire à la plaque et l'autre côté (2) parallèle éloigné de la plaque constituant respectivement la face latérale intérieure et la face supérieure du V, l'autre face de la plaque comportant des moyens pour la fixer à l'outil, et les deux éléments (F, M) comportant des moyens permettant de les maintenir ensemble lorsque le V de l'élément mâle est introduit dans le V de

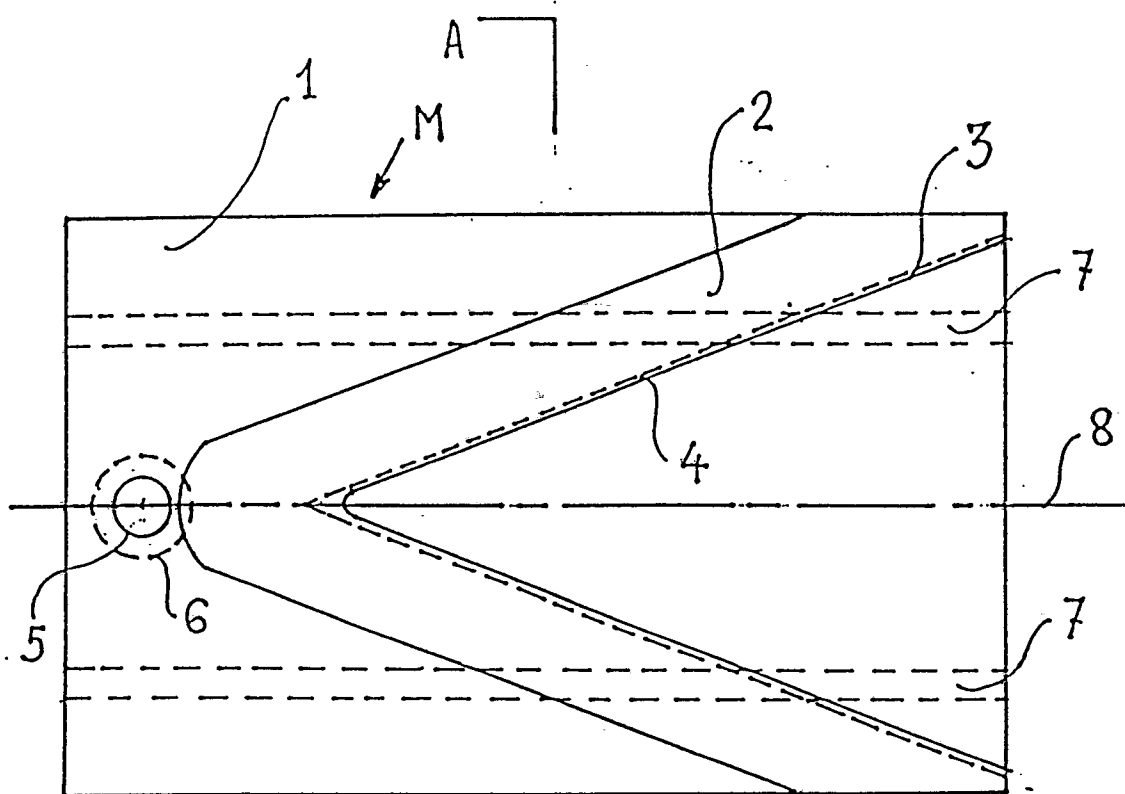


Fig 1

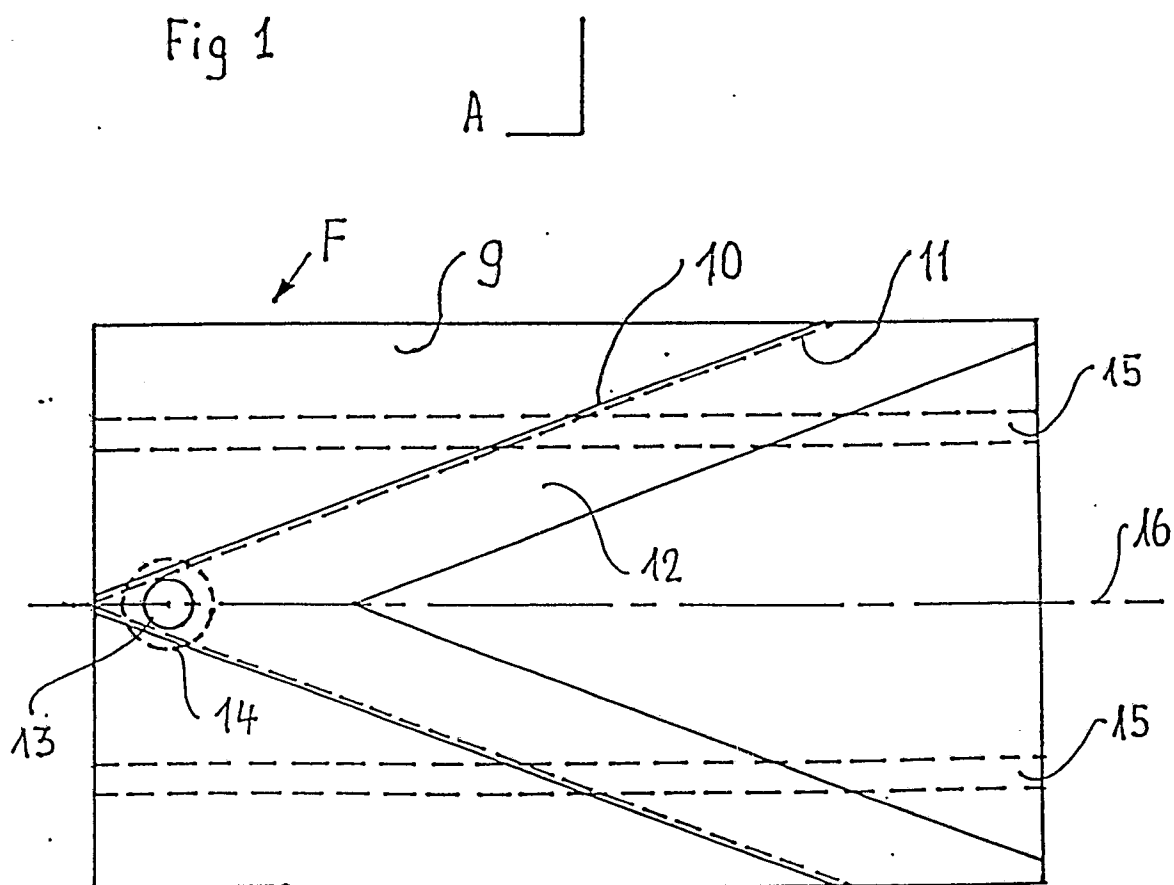


Fig 2

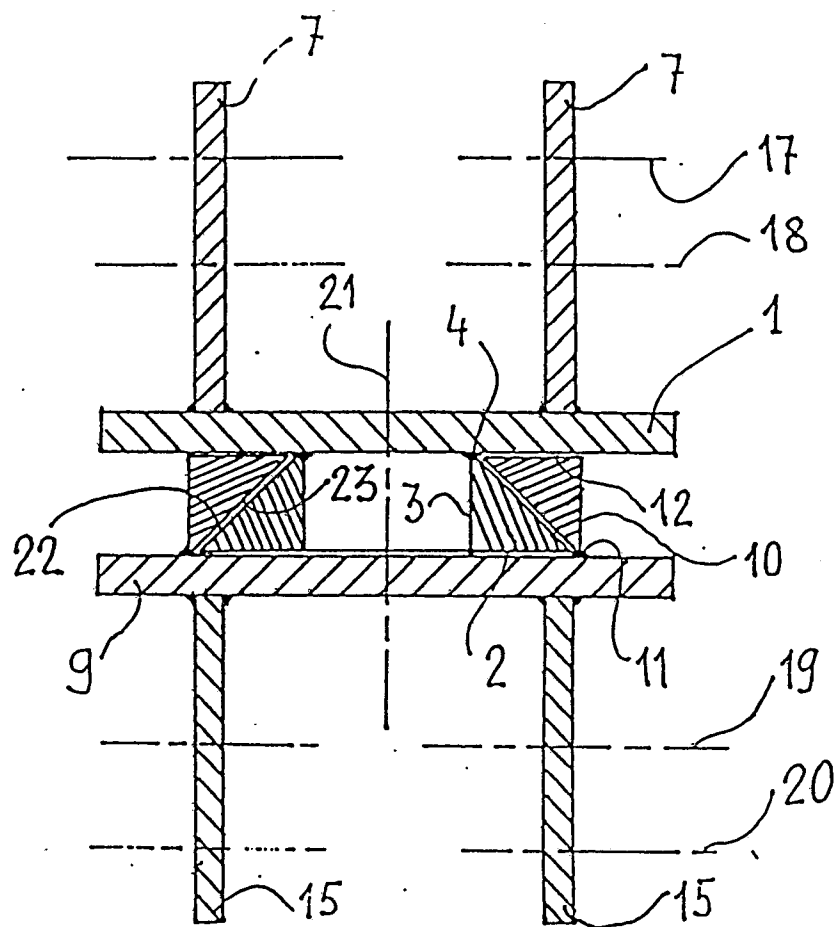


Fig 3

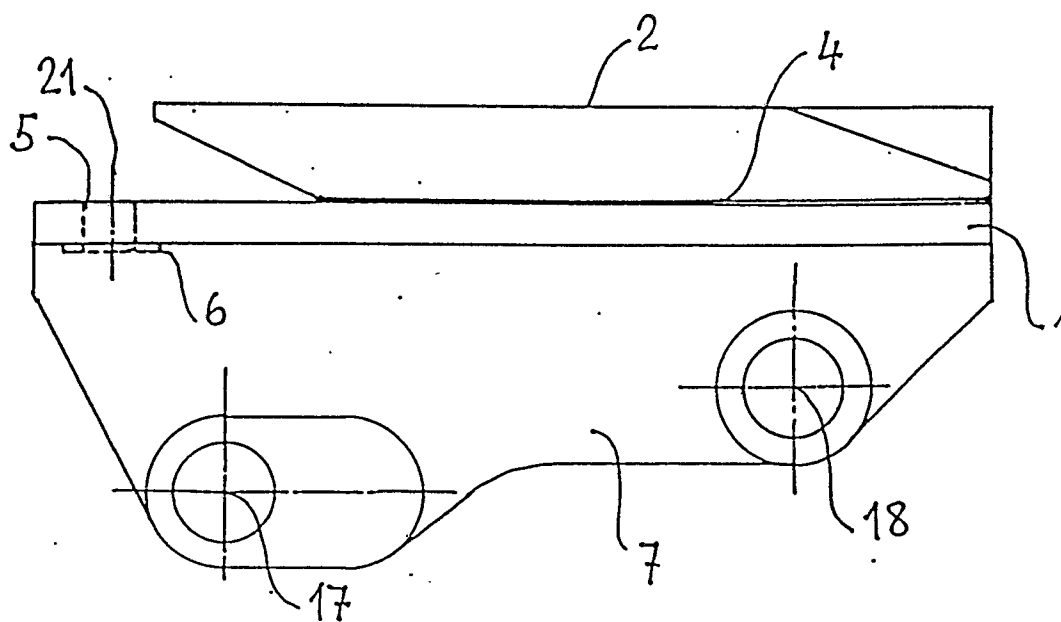


Fig 4

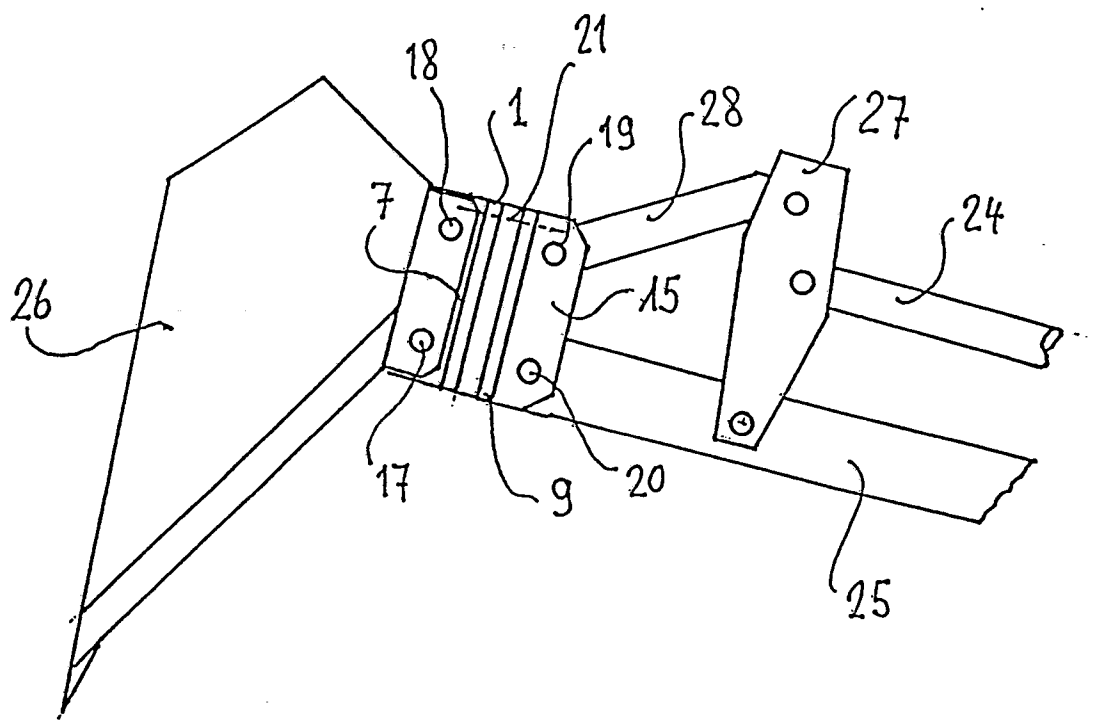


Fig 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 81 0575

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	NL-A-7 117 031 (A.P. VERACHTERT) * Figures 1-5 * ---	1	E 02 F 3/40 E 02 F 3/96
A	US-A-3 512 665 (W.J. WESTENDORF) * Figures 1-5 * ---	1	E 02 F 3/627 E 02 F 3/42
A	US-A-4 480 955 (ANDREWS et al.) * Figures 1-3 * ---	1	
A	US-A-3 934 738 (C.H. ARNOLD) * Figures 1-10 * ---	1	
A	FR-A-2 162 156 (A.P. VERACHTERT) * Figures 1-36 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 02 F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-11-1988	Examineur ANGIUS P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	