

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **90400091.6**

51 Int. Cl.⁵: **E02F 3/24, E02F 5/08, E02F 5/10, E02F 9/28**

22 Date de dépôt: **12.01.90**

30 Priorité: **13.01.89 FR 8900390**

43 Date de publication de la demande:
18.07.90 Bulletin 90/29

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI

71 Demandeur: **SOLETANCHE**
6, rue de Watford
F-92005 Nanterre(FR)

72 Inventeur: **Detilleux, Jean-Claude**
Les Vignes de Bures, Bt A1
F-91440 Les Ulis(FR)
 Inventeur: **Ferré, Gilbert**
17 Bis, rue Jean-Jaurès
F-93140 Bondy(FR)

Inventeur: **Lefort, Philippe**
85, avenue des Acacias
F-91800 Brunoy(FR)

Inventeur: **Ponsada, André**
23, rue Hector Berlioz
F-92500 Rueil Malmaison(FR)
 Inventeur: **Schreiber, Jean-Pierre**
35, avenue de la Chardonnière
F-78124 Mareil-Sur-Mauldre(FR)

Inventeur: **Wittner, Jean-Bernard**
61, rue Paul-Vaillant Couturier
F-92140 Clamart(FR)

74 Mandataire: **Nony, Michel et al**
Cabinet NONY & CIE, 29, rue Cambacérès
F-75008 Paris(FR)

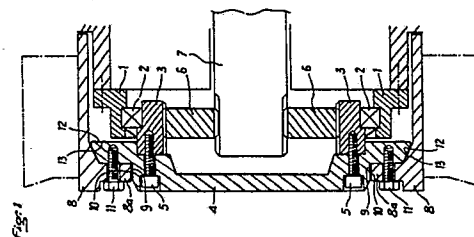
54 **Dispositif de fixation des tambours de fraisage sur un appareil destiné à creuser des tranchées dans le sol.**

EP 0 378 485 A1

57 L'invention est relative à un dispositif de fixation des tambours de fraisage sur un outil de travail destiné à creuser des tranchées dans le sol.

Le dispositif moteur comporte un plateau tournant (4) disposé perpendiculairement à son axe et à l'extrémité de celui-ci, plateau qui présente sur sa périphérie une forme polygonale convexe (9) alors que le tambour de fraisage (8) est muni d'une partie (8a) comportant un évidement central de forme polygonale concave (10) correspondant à la forme polygonale convexe (9) du plateau (4) et de dimensions légèrement supérieures, des organes de maintien

(11) réunissant le tambour de fraisage (8) audit plateau (4) de manière telle que l'entraînement en rotation du tambour de fraisage (8) par le plateau (4) s'effectue par l'intermédiaire des surfaces polygonales précitées (9,10) qui viennent s'engager l'une contre l'autre.



Dispositif de fixation des tambours de fraisage sur un appareil destiné à creuser des tranchées dans le sol.

La présente invention est relative à un dispositif pour la fixation des tambours de fraisage sur un appareil destiné à creuser des tranchées dans le sol.

On connaît déjà de tels appareils qui permettent de creuser dans le sol des orifices de grandes profondeurs remplis de boue bentonitique et qui comportent à leur partie inférieure deux ensembles comportant chacun une paire de demi-tambours situés de part et d'autre d'une âme support verticale à laquelle est assujéti l'ensemble moteur.

Ces appareils de fraisage sont amenés à travailler dans des sols de natures très variables, tels que des terrains alluvionnaires qui n'offrent qu'une faible résistance au fraisage ou encore des roches compactes qui sont extrêmement dures.

L'appareil de fraisage doit donc pouvoir être adapté aux différentes conditions de travail en faisant par exemple varier sa vitesse de rotation ou le couple exercé sur les fraises mais aussi en utilisant des fraises différentes, par exemple par leur largeur, ou par la nature et le nombre de leurs outils.

Dans les appareils de fraisage connus jusqu'à ce jour, le changement des tambours de fraisage constitue une opération longue et difficile.

La présente invention est relative à un dispositif qui permet d'effectuer ce changement d'une manière simple et rapide tout en permettant un assujettissement extrêmement fiable du tambour de fraisage sur son dispositif moteur.

La présente invention a pour objet un dispositif de fixation des tambours de fraisage sur un appareil destiné à creuser des tranchées dans le sol, caractérisé par le fait que le dispositif moteur comporte un plateau tournant disposé perpendiculairement à son axe et à l'extrémité de celui-ci, plateau qui présente sur sa périphérie une forme polygonale convexe, alors que le tambour de fraisage est muni d'une collerette comportant un évidement central de forme polygonale concave correspondant à la forme polygonale convexe du plateau du dispositif moteur et de dimensions légèrement supérieures, des organes de maintien réunissant le tambour de fraisage audit plateau de manière telle que l'entraînement en rotation du tambour de fraisage par le plateau s'effectue par l'intermédiaire des surfaces polygonales précitées qui viennent s'engager l'une contre l'autre.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la collerette du tambour de fraisage est reliée au plateau du dispositif moteur par des boulons disposés entre les sommets des surfaces polygonales qui assurent l'entraînement du tambour de fraisage.

Dans un mode de réalisation perfectionné de l'invention la périphérie du plateau du dispositif moteur comporte une surface tronconique convexe qui s'engage dans une surface tronconique concave de forme correspondante solidaire du tambour de fraisage pour assurer le positionnement rigoureux du tambour de fraisage par rapport au dispositif moteur.

Grâce à cette caractéristique l'on obtient une dissociation complète des trois fonctions qu'il est nécessaire d'assurer pour la fixation du tambour de fraisage sur l'ensemble moteur.

Tout d'abord le positionnement et notamment la coaxialité du tambour de fraisage par rapport à l'axe du dispositif moteur est assuré par les deux surfaces tronconiques qui s'engagent l'une sur l'autre.

La réunion du plateau au dispositif moteur à la collerette du tambour de fraisage est ensuite assurée par des boulons dans des conditions telles qu'ils ne prennent pas sensiblement part à la transmission du couple de fraisage, par exemple par le fait qu'ils traversent un orifice dont les dimensions sont suffisamment larges.

Enfin, la transmission du couple de fraisage est assurée par la coopération des surfaces polygonales précitées.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les surfaces polygonales sont des hexagones qui présentent l'avantage de remplir efficacement la fonction de transmission du couple tout en laissant suffisamment de place pour placer entre leurs sommets les six boulons qui assujettissent le tambour de fraisage sur la plaque du dispositif moteur.

Dans une variante, on peut selon l'invention réaliser les surfaces polygonales non point avec des génératrices parallèles à l'axe du tambour, mais en leur donnant une forme de troncs de pyramides, ce qui leur permet d'assurer simultanément la fonction de positionnement et celle d'entraînement en rotation, auquel cas les surfaces tronconiques deviennent inutiles.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention, on va en décrire maintenant à titre d'illustration et sans aucun caractère limitatif, un mode de réalisation pris comme exemple et représenté sur le dessin.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe selon I-I de la figure 2 de l'extrémité d'un dispositif moteur munie du dispositif de fixation du tambour de fraisage selon l'invention, et

- la figure 2 est une vue schématique de

gauche de la figure 1.

Dans le mode de réalisation représenté sur le dessin, le dispositif moteur supporte une couronne d'extrémité 1 qui est solidaire de l'âme verticale qui supporte l'ensemble constitué par le dispositif moteur et les tambours de fraisage. Cette couronne d'extrémité 1 supporte un roulement 2 qui maintient une couronne interne 3, à laquelle un plateau 4 est fixé par des boulons 5

La couronne 3 comporte une denture interne qui s'engage dans la denture interne d'une roue 6 laquelle comporte également un orifice central muni d'une denture interne qui s'engage dans la denture externe de l'arbre 7 du dispositif moteur.

Grâce à ce montage, le dispositif moteur entraîne en rotation le plateau 4 qui est positionné par le roulement 2, et ceci tout en assurant un certain jeu dans le positionnement de l'arbre 7 par rapport au plateau 4.

Dans une variante, l'arbre 7 peut entraîner la couronne 3 et le plateau 4 par l'intermédiaire de pignons intermédiaires ou d'un train épicycloïdal.

On retrouve sur la figure 2 le plateau 4 sur lequel le tambour de fraisage 8 est fixé, conformément à l'invention.

A cet effet, le plateau 4 présente sur sa périphérie une surface polygonale externe 9 dont les génératrices sont parallèles à l'axe du dispositif moteur. La partie 8a du tambour de fraisage 8 comporte à sa périphérie interne une surface polygonale 10 de forme correspondant à celle de la surface polygonale 9, mais de dimensions très légèrement supérieures de manière à ce que le tambour de fraisage 8, 8a, puisse être facilement engagé contre le plateau 4.

On remarque sur la figure 2 dans laquelle le jeu entre la surface polygonale 9 et la surface polygonale 10, a été exagéré pour la clarté du dessin, que les sommets 9a de la surface polygonale 9 ont été sectionnés, tandis que les creux 10a de la surface polygonale 10 ont été arrondis.

On s'assure de cette manière que le couple d'entraînement est bien assuré par la majeure partie des surfaces des côtés des polygones 9 et 10 qui, dans le cas présent, sont des hexagones.

La partie 8a du tambour de fraisage 8 est assujettie au plateau 4, par des boulons 11 qui sont vissés dans des orifices taraudés de du plateau 4 et qui traversent la partie 8a du tambour de fraisage 8 par des orifices dont les dimensions sont suffisantes pour faire en sorte que le couple d'entraînement soit transmis par les côtés des surfaces polygonales 9 et 10 lorsque ces côtés viennent au contact l'un de l'autre et non par le cisaillement des boulons 11.

Conformément à un mode de réalisation perfectionné de l'invention, et comme on peut le voir sur la figure 1, la périphérie du plateau 4 comporte

une surface tronconique 12 dont l'axe correspond à l'axe de rotation du plateau 4, le sommet du cône de cette surface étant situé vers l'extérieur de l'appareil de fraisage.

Le tambour de fraisage 8 comporte de son côté une surface tronconique concave de forme correspondante 13 qui en venant s'appliquer contre la surface tronconique 12 permet d'assurer un positionnement exact du tambour de fraisage 8 sur le dispositif moteur.

Pour procéder au montage du tambour de fraisage 8, on engage ce dernier autour du dispositif moteur en amenant la surface tronconique concave 13 au contact de la surface tronconique convexe 12 en s'arrangeant pour que les orifices de la partie 8a du tambour soient dans une position telle qu'ils permettent le vissage des boulons 11 qui assurent le maintien provisoire du tambour 8 sur le dispositif moteur.

L'on exerce ensuite entre le plateau 4 et le tambour de fraisage 8 un couple orienté dans le sens du travail de la fraise, de manière à provoquer l'engagement des surfaces polygonales 9 et 10 l'une sur l'autre.

Après quoi, on serre définitivement les boulons 11 pour assurer la rigidité de l'ensemble.

Pour procéder au démontage d'un tambour de fraisage, il suffit de dévisser les boulons 11 pour pouvoir dégager le tambour du fait que l'angle des surfaces tronconiques 9 et 10 est supérieur à l'angle de frottement.

On voit que, grâce à l'invention, la fixation et le démontage des tambours de fraisage s'effectuent d'une manière particulièrement simple, ce qui permet, sans perte de temps, de les changer chaque fois que les caractéristiques du terrain le nécessitent.

Il est bien entendu que le mode de réalisation qui a été décrit ne présente aucun caractère limitatif et qu'il pourra recevoir toutes modifications désirables sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

En particulier, il est clair que l'on peut, dans une version simplifiée, ne pas réaliser les surfaces tronconiques 12 et 13, auquel cas, l'appui des surfaces polygonales 9 et 10 l'une contre l'autre assure à la fois le positionnement axial et la transmission du couple, les boulons 11 ne servant qu'à réunir ces deux éléments.

Dans une autre variante, il est également possible de réaliser les surfaces polygonales 9 et 10, non point avec des génératrices parallèles à l'axe, mais avec des génératrices inclinées de manière à leur donner une forme pyramidale.

Dans ce cas, les surfaces 9 et 10 assurent à la fois le positionnement axial du tambour 8 et son entraînement en rotation.

Revendications

1. Dispositif de fixation des tambours de fraisage sur un appareil destiné à creuser des tranchées dans le sol, caractérisé par le fait que le dispositif moteur comporte un plateau tournant (4) disposé perpendiculairement à son axe et à l'extrémité de celui-ci, plateau qui présente sur sa périphérie une forme polygonale convexe (9) alors que le tambour de fraisage (8) est muni d'une partie (8a) comportant un évidement central de forme polygonale concave (10) correspondant à la forme polygonale convexe (9) du plateau (4) et de dimensions légèrement supérieures, des organes de maintien (11) réunissant le tambour de fraisage (8) audit plateau (4) de manière telle que l'entraînement en rotation du tambour de fraisage (8) par le plateau (4) s'effectue par l'intermédiaire des surfaces polygonales précitées (9,10) qui viennent s'engager l'une contre l'autre.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie (8a) du tambour de fraisage (8) est reliée au plateau (4) du dispositif moteur par des boulons (11) disposés entre les sommets des surfaces polygonales (9,10) qui assurent l'entraînement du tambour du fraisage.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la périphérie du plateau (4) du dispositif moteur comporte une surface tronconique convexe (12) qui s'engage sur une surface tronconique concave (13) de forme correspondante solidaire du tambour de fraisage (8).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les surfaces polygonales (9,10) ont la forme de troncs de pyramides.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les surfaces polygonales (9,10) sont hexagonales.

45

50

55

Fig. 1

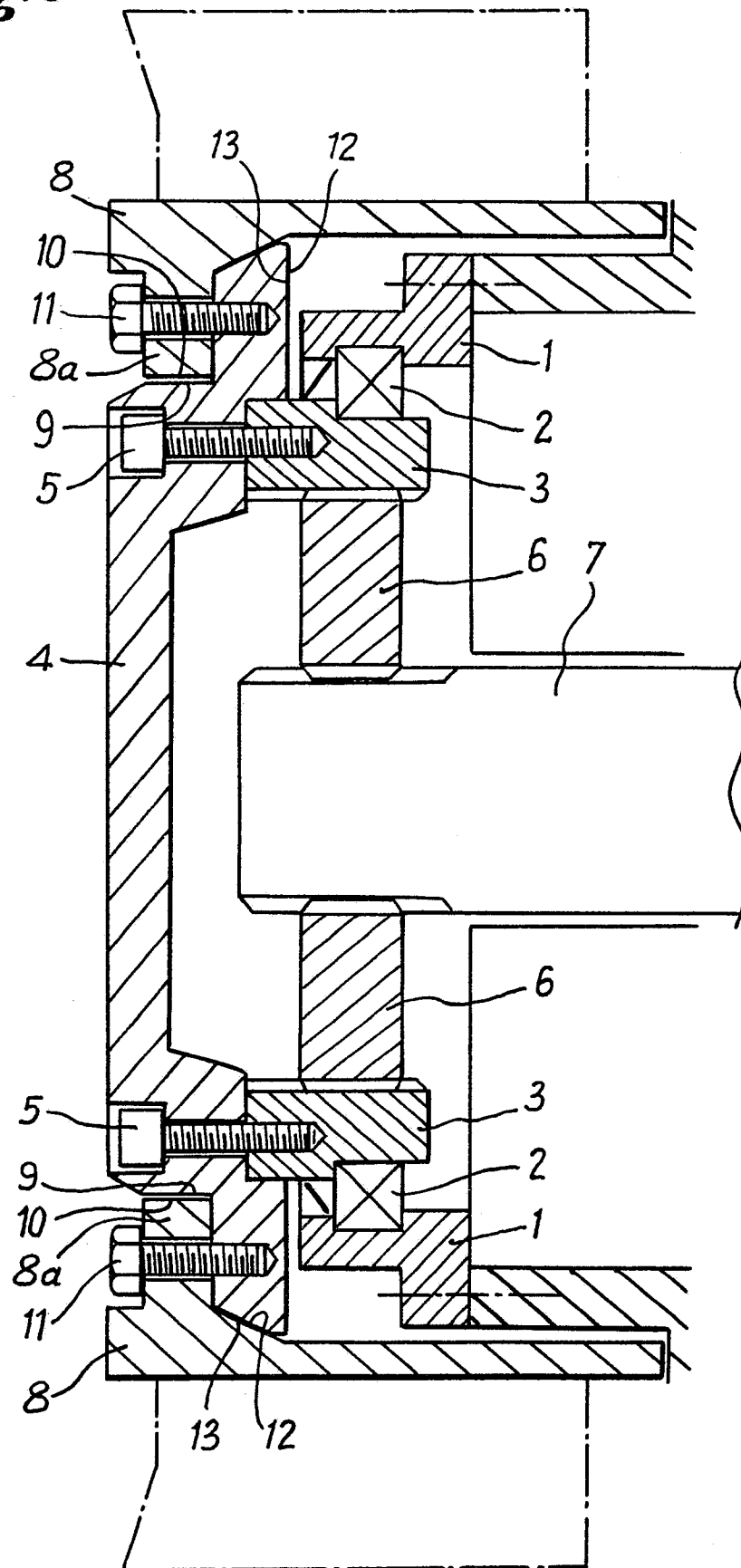
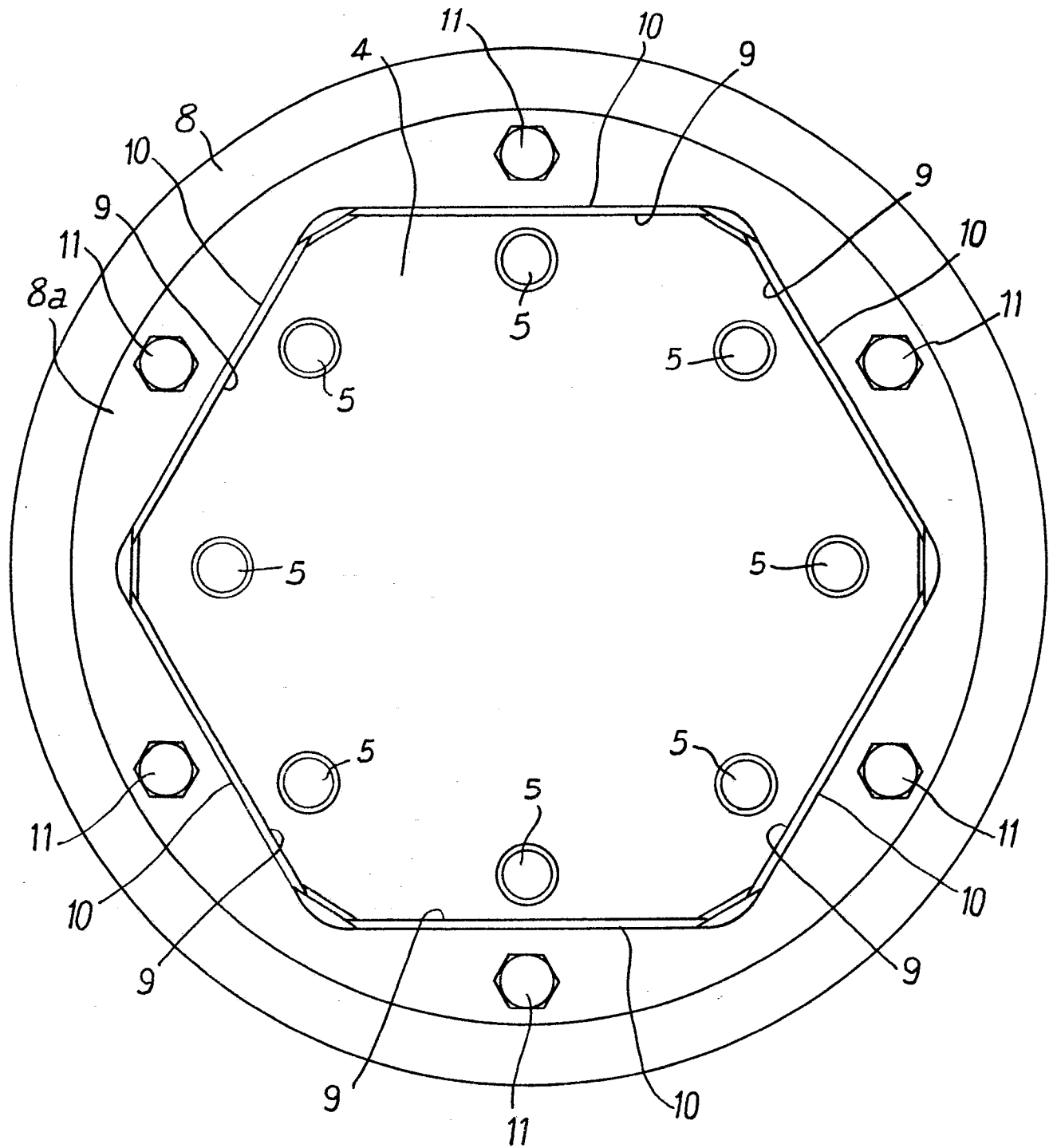


Fig. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 0091

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.5)
A	EP-A-0 262 050 (K. BOLLINGER et al.) * Revendications 1-5; figures 1-4 * ---	1	E 02 F 3/24 E 02 F 5/08
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 10 no. 6 (M-445)[2063], 11 janvier 1986, page 9 M 445; & JP-A-60 168 827 (SEKITAN ROTENBORI KIKAI GIJUTSU KENKIYUU KUMIAI) 02-09-1985 * Résumé * ---	1	E 02 F 5/10 E 02 F 9/28
A	FR-A-1 511 232 (HEWITT-ROBINS INTERNATIONAL) * Figures 1-12 * ---	1	
A	EP-A-0 249 551 (RIVARD) ---		
A	US-A-3 390 473 (WILMS et al.) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) E 02 F
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-04-1990	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			