

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **87.401290.9**

51 Int. Cl.4: **E 02 F 3/18**

E 02 F 3/24, E 02 F 3/92,
E 02 F 5/08, E 02 F 9/28

22 Date de dépôt: **09.06.87**

30 Priorité: **11.06.86 FR 8608450**

43 Date de publication de la demande:
16.12.87 Bulletin 87/51

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

71 Demandeur: **ETS. RIVARD S.A. Société dite:**
Rue de la Fraternité
F-49920 Daumeray (FR)

72 Inventeur: **Rivard, Daniel**
Rue Rouget Le Braconnier
F-49920 Daumeray (FR)

74 Mandataire: **Bonnetat, Christian et al**
Cabinet PROPI Conseils 23 rue de Léningrad
F-75008 Paris (FR)

54 **Roue trancheuse, notamment pour le creusage de tranchées.**

57 La présente invention concerne une roue trancheuse du type dans lequel les outils (10) sont montés sur des portions de couronne (8) fixées de façon amovible à la périphérie (3) de la roue.

Selon l'invention, les moyens de fixation de chaque portion de couronne (8) sur la périphérie (3) de la roue comportent :

- un premier ensemble de deux faces d'extrémité (14A et 14B), prévues respectivement aux extrémités de la portion de couronne (8) ;
- un second ensemble de deux faces de butée (17A et 17B) solidaires de la périphérie (3) de la roue et orthogonales au plan de celle-ci ; et
- une clavette (20) en forme de coin pouvant être introduite, depuis l'extérieur de la périphérie de la roue en direction de l'intérieur de celle-ci, entre une face d'extrémité (14B) du premier ensemble et une face de butée (17B) du second ensemble pour appliquer sous pression l'autre face d'extrémité (14A) du premier ensemble contre l'autre face de butée (17A) du second ensemble.

Application à la réalisation de tranchées dans le sol.

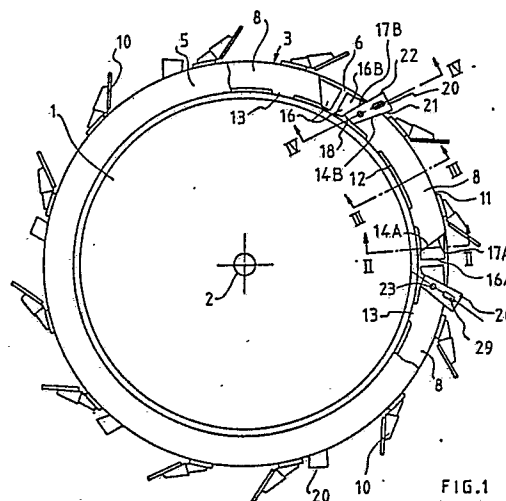


FIG.1

Description

Roue trancheuse, notamment pour le creusage de tranchées.

La présente invention concerne une roue trancheuse pour machine à trancher.

On sait que, notamment en vue de la pose souterraine de câbles ou de canalisations, il est nécessaire d'ouvrir des tranchées dans le sol. Pour cela, les machines à trancher comportent un châssis automobile, par exemple un tracteur, sur lequel est montée une roue trancheuse susceptible d'être entraînée en rotation et munie à sa périphérie d'une pluralité d'outils servant à creuser le sol.

Les outils sont, soit fixés directement à la périphérie de la roue, généralement par soudure, soit fixés à des portions de couronne amovibles régulièrement réparties autour de la périphérie de la roue, lesdites portions étant boulonnées sur ladite roue.

Le premier cas interdit le remplacement d'un outil brisé ou le changement de types d'outils par d'autres, en fonction de la nature du terrain rencontré. Il est alors nécessaire de changer la roue entière.

Le second cas, bien qu'il permette de changer les portions portant les outils, nécessite, à cause de l'emploi de boulons, des manipulations minutieuses (vissage, dévissage des boulons, coopération des filetages entre eux...) souvent effectuées dans des conditions difficiles, entraînant alors un temps d'intervention important.

La présente invention remédie à ces inconvénients et concerne une roue trancheuse, dont le montage et le démontage des portions de couronne amovibles portant les outils d'effectuent aisément et rapidement.

A cet effet, la roue trancheuse, selon l'invention, du type dans lequel les outils sont montés sur des portions de couronne fixées de façon amovible à la périphérie de ladite roue, est remarquable en ce que les moyens de fixation de chaque portion de couronne sur la périphérie de ladite roue comportent :

- un premier ensemble de deux faces d'extrémité, prévues respectivement aux extrémités de ladite portion de couronne ;
- un second ensemble de deux faces de butée solidaires de la périphérie de ladite roue et orthogonales au plan de celle-ci ; et
- une clavette en forme de coin pouvant être introduite, depuis l'extérieur de la périphérie de ladite roue en direction de l'intérieur de celle-ci, entre une face d'extrémité dudit premier ensemble et une face de butée dudit second ensemble pour appliquer sous pression l'autre desdites faces d'extrémité dudit premier ensemble contre l'autre desdites faces de butée dudit second ensemble.

Ainsi, grâce à l'invention, après avoir placé ladite portion de couronne portant les outils sur la périphérie de ladite roue entre les deux faces de butée dudit second ensemble, la fixation de ladite portion est réalisée par l'introduction de la clavette dans l'espace défini entre l'une des faces d'extrémité du premier ensemble et l'une des faces de

butée du second ensemble provoquant la mise en contact sous pression de l'autre face d'extrémité dudit premier ensemble contre l'autre face de butée du second ensemble, de façon à permettre ainsi le blocage par coincement de ladite portion de couronne.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les deux faces d'extrémité du premier ensemble sont inclinées de façon à converger vers la convexité de ladite portion de couronne. Avantageusement, les inclinaisons des deux faces d'extrémité dudit premier ensemble sont symétriquement identiques par rapport à un plan perpendiculaire médian à ladite portion de couronne.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux faces de butée du second ensemble sont inclinées de façon à converger vers l'extérieur de la périphérie de la roue, l'une des faces de butée du second ensemble ayant une inclinaison correspondant à celle de l'une des faces d'extrémité du premier ensemble, tandis que l'autre face de butée dudit second ensemble a une inclinaison différente de celle de l'autre face d'extrémité dudit premier ensemble, l'espace séparant les deux dernières faces s'élargissant vers l'extérieur de la périphérie de la roue.

Dans un mode préféré de réalisation, les deux faces de butée du second ensemble appartiennent chacune à des coins solidaires de ladite périphérie.

Afin d'assurer le blocage par coincement de la portion de couronne entre les deuxdits coins, ladite clavette comporte deux côtés latéraux d'inclinaison correspondant, l'un avec celle de la face d'extrémité coopérante du premier ensemble et l'autre avec celle de la face de butée coopérante du second ensemble.

Afin d'augmenter la sécurité de la fixation, ladite clavette, une fois introduite dans l'espace délimité entre lesdites faces d'inclinaison différente, est maintenue en position sur ladite périphérie par un organe de retenue.

Selon une autre caractéristique de l'invention, afin de pouvoir démonter aisément ladite portion de couronne portant les outils pour procéder par exemple à leur maintenance, ou à un changement de portion portant un autre type d'outils, il est ménagé dans ladite clavette une ouverture dans laquelle est susceptible de s'introduire un élément pour l'éjecter hors de la périphérie de la roue.

Lesdits outils disposés sur chaque portion de couronne amovible montée sur la périphérie de la roue sont soit des outils à roche, soit des outils à terre. Avantageusement, lorsque le sol à creuser est constitué d'un amalgame de roches et de terre, lesdits outils disposés sur chaque portion de couronne amovible sont à la fois des outils à roche et des outils à terre.

L'invention concerne également une roue trancheuse remarquable en ce que lesdites portions portant les outils sont montées dans une gorge annulaire ménagée à la périphérie de la roue, chaque

coin comportant une desdites faces de butée du second ensemble étant monté dans ladite gorge.

Enfin l'invention concerne une machine à trancher remarquable en ce qu'elle comporte au moins une roue de trancheuse telle que définie ci-dessus.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 est une vue de face partiellement écorchée d'une roue trancheuse selon l'invention.

Les figures 2, 3 et 4 représentent des vues en coupe de la roue trancheuse selon des plans de coupe respectivement II-II, III-III et IV-IV de la figure 1.

La figure 5 est une vue éclatée agrandie des principaux éléments constituant une portion de couronne de la roue trancheuse selon l'invention avant assemblage.

La figure 6 représente en perspective une des portions de couronne amovibles portant des outils à roche et à terre.

La roue trancheuse selon l'invention, montée en général sur un tracteur au moyen de bras oscillants non représentés, est destinée à réaliser des tranchées dans le sol. Elle est susceptible d'être entraînée en rotation par des moyens d'entraînement connus en soi mais non représentés.

Cette roue trancheuse est constituée d'un flasque circulaire 1 sensiblement plat monté rotatif autour de son axe 2. Comme le montre davantage les figures 2 à 4, à la périphérie 3 du flasque 1, il est disposé, parallèlement et coaxialement à celui-ci, un anneau 6 solidaire dudit flasque par l'intermédiaire d'une frette latérale 4 soudée sur une face du flasque 1. Une gorge annulaire 7 est alors définie entre l'anneau 6 et la partie 5 de la face du flasque 1 en correspondance de l'anneau 6, la frette 4 formant le fond de la gorge 7.

Ainsi, des portions de couronne amovibles 8, de préférence identiques et régulièrement répartis sur la périphérie 3 du flasque 1, sont susceptibles d'être agencées dans la gorge annulaire 7. Des outils 10, destinés à creuser le sol, sont montés sur la face convexe 11 de chacune des portions de couronne 8. Sur la face concave 12 de chacune d'elles sont ménagés des appuis 13 aptes à venir s'appliquer contre le fond de la gorge 7 lors du montage de chaque portion 8.

Chaque portion du couronne amovible 8 possède deux faces 14A et 14B d'extrémité situées respectivement aux extrémités de chacune des portions. Ces deux faces d'extrémité 14A et 14B, définissant un premier ensemble, sont inclinées pour converger vers la convexité de chaque portion, c'est-à-dire vers l'extérieur de la roue. De plus, ces deux faces 14A et 14B sont orthogonales au plan de la roue et, avantageusement, ont une inclinaison symétriquement identique par rapport au plan perpendiculaire médian à chaque portion.

La largeur de ces portions de couronne amovibles 8 est déterminée pour que celles-ci s'ajustent correctement entre l'anneau 6 et la partie 5 du flasque 1 définissant les flancs de la gorge 7.

Dans cette dernière, sont agencés solidairement des coins 16 par soudure. Plus précisément, ces coins 16 sont positionnés deux à deux, de façon qu'une portion de couronne 8 puisse être introduite entre deux coins d'un même couple en l'occurrence 16A et 16B. La longueur de l'arc de cercle séparant les deux coins est supérieure à celle de la portion de couronne correspondante 8.

Comme on peut le voir sur les figures 1 et 5, chaque couple de coins 16A et 16B, disposés chacun de part et d'autre d'une portion de couronne 8, comporte deux faces inclinées de butée, respectivement 17A et 17B.

Ces deux faces inclinées 17A et 17B, définissant un second ensemble, sont orthogonales au plan de la roue et convergent vers la convexité de la roue. Le point de convergence des faces inclinées de butée 17A et 17B est plus éloigné de la roue que celui des faces extrêmes 14A et 14B. En effet, l'inclinaison de la face 14A de chaque portion de couronne 8 est identique à celle de la face 17A du coin 16A correspondant, tandis que l'inclinaison de la face 14B de chaque portion de couronne 8 est différente de celle de la face 17B du coin 16B correspondant. Un espace 18 est ainsi créé entre la face 14B de chaque portion 8 et la face 17B du coin 16B correspondant. Cet espace 18 s'élargit du fond de la gorge 7 vers l'extérieur de celle-ci.

Selon l'invention, la fixation de chaque portion de couronne amovible 8 dans la gorge 7 de ladite roue est réalisée par la coopération du premier ensemble de faces d'extrémité 14A et 14B d'une portion de couronne dans le second ensemble de faces de butée 17A et 17B d'un couple de coin correspondant et par l'interposition d'une clavette 20 dans ledit espace 18 mentionné ci-dessus.

La clavette 20 comporte alors deux côtés latéraux 21 et 22, dont l'un, 21, a une inclinaison identique à celle de la face 14B de la portion de couronne 8, et dont l'autre, 22, a une inclinaison identique à celle de la face 17B du coin 16B.

Ainsi, comme on peut le voir en regard de la figure 5, l'assemblage et la fixation d'une portion de couronne 8 s'effectue de la façon suivante : la portion 8 est introduite par la face concave 12 entre l'anneau 6 et la partie 5 du flasque définissant les flancs de la gorge 7 jusqu'à ce que les appuis 13 reposent sur la frette 4 solidaire du flasque 1, et correspondant au fond de la gorge 7.

La portion de couronne 8 est déplacée vers le coin 16A de façon que la face 14A et la face 17A d'inclinaisons identiques soient disposées sensiblement l'une en regard de l'autre. L'insertion de la clavette 20 est ainsi facilitée puisque l'espace 18 séparant les faces 14B et 17B est presque maximal.

La clavette 20 est alors insérée dans cet espace 18 pour que ses côtés latéraux 21 et 22 viennent respectivement en contact avec les faces 14B et 17B. Puis, la clavette 20 est enfoncée à force au moyen d'un outil tel qu'un marteau dans l'espace 18, ce qui a pour conséquence de déplacer la portion de couronne 8 contre le coin 16A solidaire d'au moins un flanc de la gorge. Ainsi, la face 14A est appliquée sous pression contre la face 17A.

Le blocage de la portion de couronne 8 entre les

deux coins 16A et 16B est ainsi obtenu par coïncement au moyen des deux ensembles de faces inclinées de façon adéquate et de la clavette.

De plus, afin de maintenir en position de blocage chaque portion de couronne 8, et bien que le sens des efforts exercés par le sol sur les outils, lors du fonctionnement de la roue trancheuse, tendent à plaquer lesdites portions contre le fond de la gorge, donc à conserver cette position, un organe de retenue 23 relie la clavette aux flancs de la gorge. Plus précisément, comme le montre la figure 4, un orifice 24 percé dans chacune des clavettes vient en regard d'orifices coaxiaux 25 et 26, respectivement pratiqués les uns, 25, dans la partie 5 du flasque 1 et les autres, 26, dans l'anneau 6.

Lorsque la clavette est correctement introduite dans l'espace 18, les orifices 24, 25 et 26 sont sensiblement coaxiaux, et l'organe de retenue 23, tel qu'une goupille, est alors enfoncé dans ses orifices pour maintenir et bloquer en position ladite clavette. Chaque clavette est ainsi maintenue dans sa position.

La roue trancheuse est alors prête à fonctionner.

Afin de pouvoir démonter facilement les portions de couronne 8 portant les outils, chaque clavette est pourvue d'une ouverture 29 permettant l'insertion d'un élément dans celle-ci pour éjecter ladite clavette. Préalablement au démontage d'une portion de couronne 8, par exemple pour la remplacer par une autre portion, il est nécessaire de retirer la goupille 23 correspondante.

Ensuite, au moyen d'un chasse-clavette s'adaptant dans l'ouverture 29, par exemple un trou oblong, ménagée dans la clavette, celle-ci est éjectée vers l'extérieur de la gorge décoinçant ainsi ladite portion de couronne 8, qui peut alors être retirée, puis remplacée par une autre.

Les outils 10 fixés sur la face convexe 11 de chacune des portions de couronne amovibles 8 sont soit, des couteaux 31 destinés au creusage des terrains tendres, (terre, sable,...), soit des pics 32 destinés au creusage des terrains durs (pierres, roches,...).

Cependant, selon un autre aspect de l'invention, dans le cas de terrains composites constitués par exemple de roches et de terre, il est particulièrement avantageux (figure 6) de fixer sur la face convexe 12 de chacune des portions de couronne 8 des couteaux 31 et des pics 32 disposés alternativement les uns derrière les autres et de chaque côté du plan de la roue.

Dans une variante de réalisation, chaque coin pourrait comprendre une face inclinée de butée 17A sur laquelle vient se presser la face inclinée d'extrémité 14A d'une première portion de couronne 8 et une face inclinée de butée 17B, opposée à la précédente, sur laquelle vient se presser le côté latéral 22 de la clavette coinçant une deuxième portion de couronne contiguë à la première portion de couronne.

Revendications

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1 - Roue trancheuse, du type dans lequel les outils (10) sont montés sur des portions de couronne (8) fixées de façon amovible à la périphérie (3) de ladite roue,

caractérisée en ce que les moyens de fixation de chaque portion de couronne (8) sur la périphérie (3) de ladite roue comportent :

- un premier ensemble de deux faces d'extrémité (14A et 14B), prévues respectivement aux extrémités de ladite portion de couronne (8) ;

- un second ensemble de deux faces de butée (17A et 17B) solidaires de la périphérie (3) de ladite roue et orthogonales au plan de celle-ci ; et

- une clavette (20) en forme de coin pouvant être introduite, depuis d'extérieur de la périphérie de ladite roue en direction de l'intérieur de celle-ci, entre une face d'extrémité (14B) dudit premier ensemble et une face de butée (17B) dudit second ensemble pour appliquer sous pression l'autre (14A) desdites faces d'extrémité dudit premier ensemble contre l'autre (17A) desdites faces de butée dudit second ensemble.

2 - Roue trancheuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux faces d'extrémité (14A et 14B) dudit premier ensemble sont inclinées de façon à converger vers la convexité de ladite portion de couronne (8).

3 - Roue trancheuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que les inclinaisons des deux faces d'extrémité (14A et 14B) dudit premier ensemble sont symétriquement identiques par rapport à un plan perpendiculaire médian à ladite portion de couronne (8).

4 - Roue trancheuse selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les deux faces de butée (17A et 17B) dudit second ensemble sont inclinées de façon à converger vers l'extérieur de la périphérie (3) de la roue, l'une (17A) des faces de butée du second ensemble ayant une inclinaison correspondant à celle de l'une (14A) des faces d'extrémité du premier ensemble, tandis que l'autre face de butée (17B) dudit second ensemble a une inclinaison différente de celle de l'autre face d'extrémité (14B) dudit premier ensemble, l'espace (18) séparant ces deux dernières faces (14B et 17B) s'élargissant vers l'extérieur de la périphérie (3) de la roue.

5 - Roue trancheuse selon l'une des revendications 1 et 4, caractérisée en ce que lesdites faces de butée (17A et 17B) du second ensemble appartiennent chacune à des coins (16A et 16B) solidaires de ladite périphérie (3).

6 - Roue trancheuse selon des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ladite clavette (20) comporte deux côtés latéraux (21 et 22)

d'inclinaison correspondant, l'un (21) avec celle de la face d'extrémité (14B) du premier ensemble et l'autre (22) avec celle de la face de butée (17B) du second ensemble.

7 - Roue trancheuse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ladite clavette (20), une fois introduite dans l'espace (18) délimité entre lesdites faces (14B et 17B), est maintenue en position sur ladite périphérie (3) par un organe de retenue (23). 5 10

8 - Roue trancheuse selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que, dans ladite clavette (20), est ménagée une ouverture (29) dans laquelle est susceptible de s'introduire un élément pour éjecter ladite clavette hors de la périphérie (3), afin de pouvoir démonter ladite portion de couronne (8) portant les outils (10). 15

9 - Roue trancheuse selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdites portions de couronne (8) portant les outils sont montées dans une gorge annulaire (7) ménagée à la périphérie (3) de la roue, chaque coin (16) comportant une desdites faces de butée (17A, 17B) du second ensemble étant monté solidaire dans ladite gorge (7). 20 25

10 - Machine à trancher, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une roue trancheuse telle que définie sous l'une des revendications 1 à 9. 30

35

40

45

50

55

60

65

5

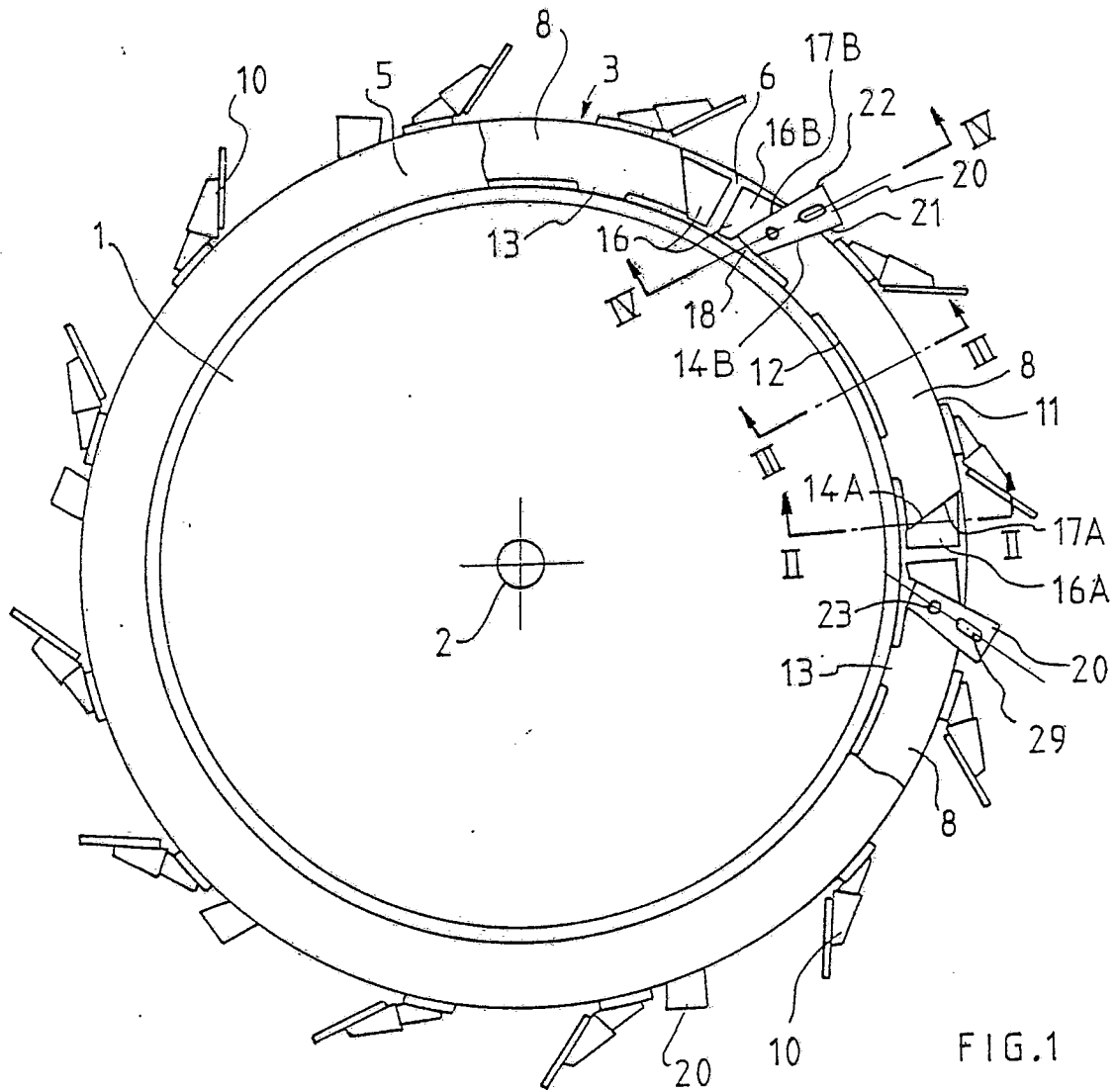


FIG. 1

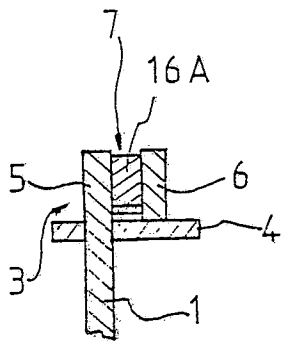


FIG. 2

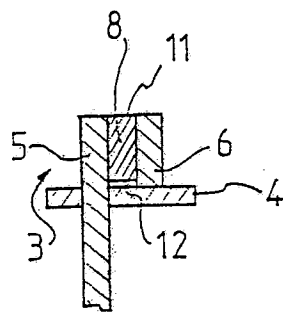


FIG. 3

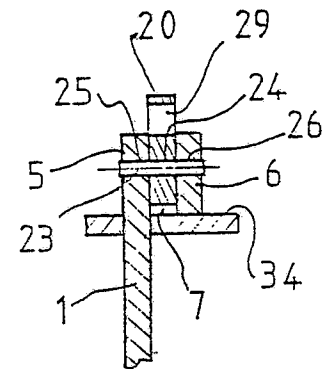


FIG. 4

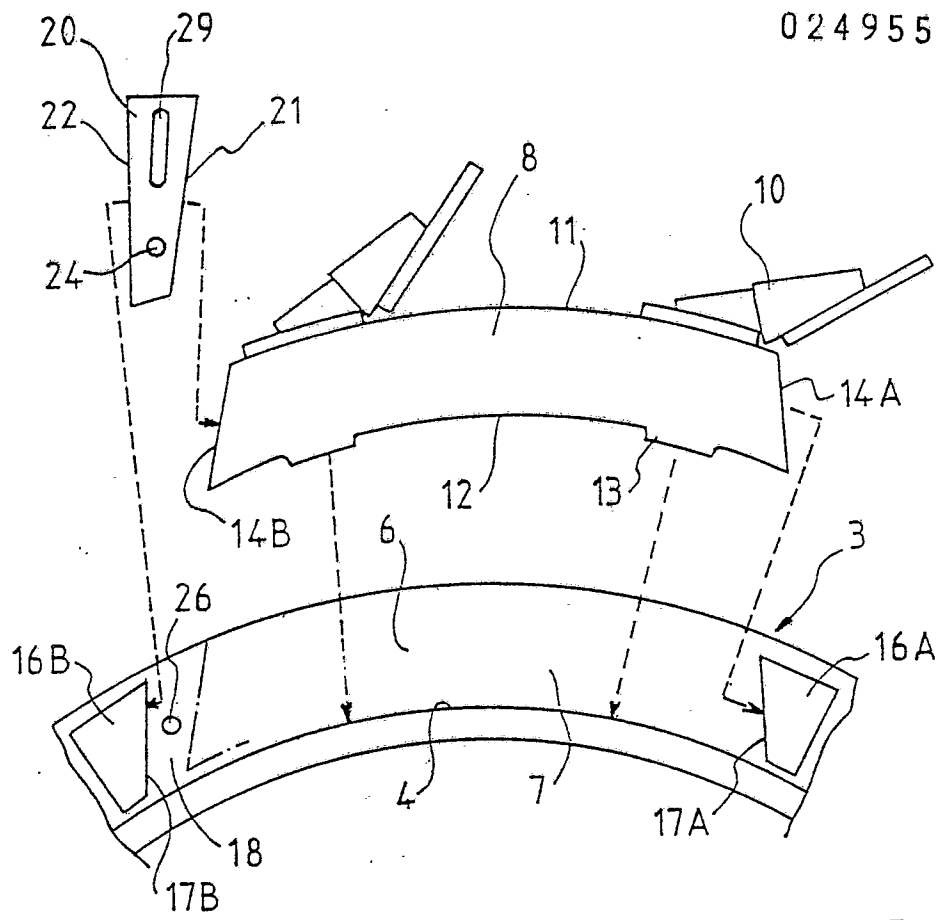


FIG. 5

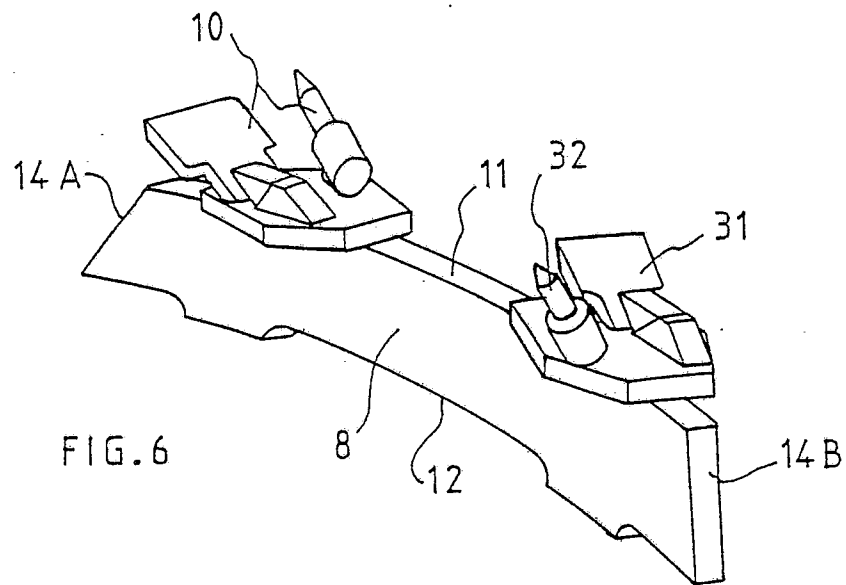


FIG. 6



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	FR-A-2 295 179 (MARAIS) * Revendications 1-10; figures 1-6 *	1-3, 9, 10	E 02 F 3/18 E 02 F 3/24 E 02 F 3/92 E 02 F 5/08 E 02 F 9/28
A	FR-A-2 422 767 (FIRMA ELFGEN-APEX) * Figures 1-10 *	1	
A	US-A-4 398 607 (REICHARDT) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 02 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07-09-1987	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			