

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 80420059.0

(51) Int. Cl.³: **B 66 D 1/22**
B 66 D 1/16

(22) Date de dépôt: 13.05.80

(30) Priorité: 14.05.79 FR 7913273

(43) Date de publication de la demande:
26.11.80 Bulletin 80/24

(84) Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **AKROS Société anonyme dite:**
217, rue Marcoz
F-73000 Chambéry(FR)

(72) Inventeur: **Germain, Pierre**
362, avenue de Covet
F-73000 Chambéry(FR)

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe**
Cabinet Germain & Maureau Le Britannia - Tour C 20,
bld Eugène Deruelle
F-69003 Lyon(FR)

(54) **Treuil de halage.**

(57) Ce treuil est du type à différentiel comportant une couronne (10) susceptible d'être bloquée en rotation pour servir d'appui au système.

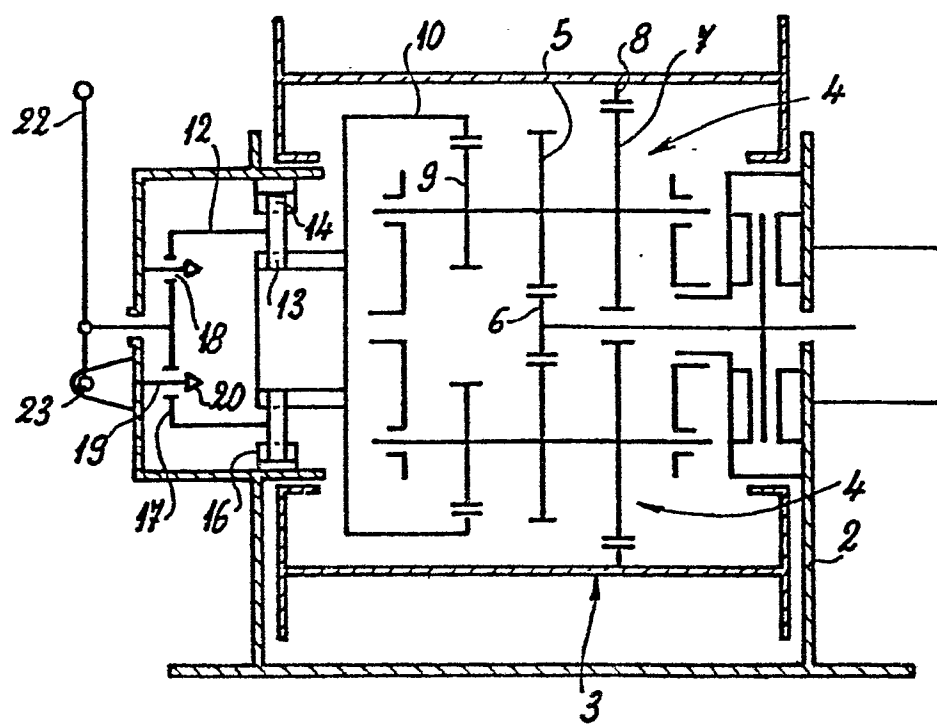
Les moyens de blocage sont constitués par un crabot (12) à double denture déplaçable axialement, dont la denture intérieure (13) est montée coulissante sur le moyeu de la couronne pouvant être bloquée en rotation et dont la denture extérieure (14) est montée avec un jeu angulaire dans une denture intérieure solidaire du châssis, des moyens (17, 18, 19) étant prévus pour assurer le blocage en translation du crabot lorsque la denture extérieure de celui-ci est en prise avec la denture intérieure solidaire du châssis.

Application à l'équipement de véhicules.

EP 0 019 567 A1

./...

FIG.1



La présente invention a pour objet un treuil de halage et plus spécialement un treuil destiné à être monté à l'avant d'un véhicule routier.

Un premier type de treuil comporte un tambour entraîné
5 par un couple roue et vis avec commande par prise de force sur le véhicule. L'inconvénient de ce treuil est qu'il est peu maniable et ne peut être rendu libre, ce qui rend impossible certaines manoeuvres, le treuil étant toujours dépendant du moteur du véhicule.

10 Un autre type de treuil comprend un réducteur externe au tambour entraîné mécaniquement par le véhicule ou par un moteur hydraulique ou électrique. Les inconvénients de ce type de treuil sont les mêmes que pour le treuil précédent, celui-ci présentant en outre un encombrement
15 important et étant, de ce fait, difficilement logeable.

Un autre type de treuil consiste en un treuil différentiel avec mécanisme interne comportant un système de décrabotage par frottement, sans aucun verrouillage.

L'inconvénient de ce dispositif est que le treuil peut
20 être rendu libre même lorsqu'une charge relativement importante est exercée sur le tambour car le crabot de débrayage ne comporte aucun verrouillage.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en fournissant un treuil de halage à système différentiel, d'une utilisation très pratique puisque le
25 tambour peut être débrayé lorsque cela est désiré, sans toutefois que ce débrayage puisse être obtenu lorsqu'une tension est exercée sur le câble.

Ce treuil est du type à système différentiel à
30 plusieurs satellites comportant chacun trois pignons coaxiaux et solidaires engrenant respectivement avec :

- un pignon central d'entraînement,
- une couronne solidaire du tambour portant le câble et,
- 35 - une couronne susceptible d'être bloquée en rotation pour servir d'appui au système différentiel.

Selon l'invention, les moyens de blocage en rotation

de cette dernière couronne sont constitués par un crabot à double denture déplaçable axialement, dont la denture intérieure est montée coulissante sur le moyeu de la couronne pouvant être bloquée en rotation et dont la
5 denture extérieure est montée avec un jeu angulaire dans une denture intérieure solidaire du châssis, des moyens étant prévus pour assurer le blocage en translation du crabot lorsque la denture extérieure de celui-ci est en prise avec la denture intérieure solidaire du châssis.

10 Lorsqu'une traction est exercée sur le câble, la denture extérieure du crabot est en prise avec la denture intérieure solidaire du châssis. Il n'est donc pas possible de réaliser une translation du crabot et, par conséquent, un déverrouillage du différentiel.

15 Lorsqu'aucune tension n'est exercée sur le câble, il est possible de réaliser dans la latitude du jeu angulaire prévu, le pivotement de la denture extérieure du crabot relativement à la denture intérieure solidaire du châssis.

20 Cette manoeuvre peut être suivie de la translation du crabot et, par conséquent, du déblocage du système différentiel et du tambour sur lequel est enroulé le câble.

 Selon une forme préférée d'exécution de l'invention, les moyens de blocage en translation du crabot lorsque la denture extérieure de celui-ci est en prise avec la
25 denture intérieure solidaire du châssis sont constitués par un flasque monté en bout du crabot et présentant des ouvertures régulièrement réparties, situées à égale distance de l'axe, et par un nombre de doigts correspondant au nombre d'ouvertures, occupant la même répartition
30 angulaire que celles-ci, parallèles à l'axe du treuil, et solidaires d'une partie fixe, chaque doigt présentant une tête élargie, de diamètre inférieur à celui de chaque ouverture, l'angle formé par une droite passant par l'axe du treuil et tangente à un doigt et par une droite passant
35 par l'axe du treuil et tangente à la tête d'un doigt étant inférieur ou égal au jeu angulaire entre la denture extérieure du crabot et la denture intérieure solidaire du

châssis.

Quand une tension est exercée sur le câble, la denture extérieure du crabot vient en prise avec la denture intérieure solidaire du châssis. Les doigts, montés de
5 manière fixe sur le châssis, n'étant pas centrés par rapport aux ouvertures que présente le flasque du crabot, les têtes de ceux-ci empêchent le dégagement des doigts hors des flasques.

Lorsqu'aucune tension n'est exercée sur le câble, il
10 est possible en actionnant manuellement le tambour de faire pivoter la denture externe du crabot relativement à la denture intérieure solidaire du châssis, de manière à aligner les ouvertures du flasque avec les têtes des doigts. Après que ce centrage ait été réalisé, il est
15 possible de déplacer le crabot en translation, de telle sorte que les doigts échappent aux ouvertures du flasque.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ce treuil comporte des moyens de rappel du crabot dans la position dans laquelle sa denture extérieure est en prise
20 avec la denture intérieure solidaire du châssis.

Lorsque le câble a été déroulé manuellement de la longueur désirée, il suffit de relâcher la tension exercée sur le levier de manoeuvre du crabot, pour que le flasque terminant celui-ci revienne au contact des doigts. Par
25 simple pivotement du tambour, réalisé manuellement, il est facile d'amener les ouvertures du flasque en regard des doigts, de telle sorte que les doigts pénètrent dans les ouvertures, réalisant ainsi le verrouillage.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à
30 l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif :

Figure 1 est une vue très schématique de l'ensemble de ce treuil, le tambour étant en position crabotée ;

35 Figure 2 est une vue correspondant à figure 1 dans laquelle le tambour est décraboté ;

Figures 3 et 4 sont deux vues très schématiques et

partielles du dispositif de verrouillage du crabot, respectivement en position verrouillée et en position déverrouillée.

Ce treuil comporte un châssis 2, fixable, par exemple à l'avant d'un véhicule routier. A la périphérie du treuil est monté un tambour 3 sur lequel est enroulé un câble, non représenté au dessin.

Ce treuil est à système différentiel comportant trois satellites, chaque satellite 4 étant constitué par trois pignons taillés dans un seul bloc assurant un parfait alignement des dentures. Chaque satellite comprend un pignon 5 engrenant avec le pignon central d'entraînement 6, un pignon 7 engrenant avec une couronne 8 solidaire du tambour 3, et un pignon 9 engrenant avec une couronne 10 susceptible d'être bloquée en rotation pour servir d'appui au système différentiel.

Les moyens de blocage en rotation de la couronne 10 sont constitués par un crabot 12 à double denture déplaçable axialement, dont la denture intérieure 13 est montée coulissante sur le moyeu solidaire de la couronne 10, et dont la denture extérieure 14 est montée avec un jeu angulaire 15 dans une denture intérieure 16 solidaire du châssis.

Le crabot 12 présente, sur sa face en bout, un flasque 17 dans lequel sont ménagées des ouvertures 18 régulièrement réparties et situées à égale distance de l'axe. Sur une partie fixe solidaire du châssis sont montés des doigts 19 en nombre correspondant au nombre d'ouvertures, occupant la même répartition angulaire que celles-ci, et parallèles à l'axe du treuil.

Chaque doigt présente une tête 20 élargie, de diamètre inférieur à celui d'une ouverture 18. Il est à noter que l'angle α formé par une droite passant par l'axe du treuil et tangente à la tête d'un doigt, et par une droite passant par l'axe du treuil et tangente au corps d'un doigt, est inférieur ou égal au jeu angulaire 15 entre la denture extérieure 14 du crabot et la denture intérieure 16

solidaire du châssis.

Le déplacement du crabot est réalisé à l'aide d'un levier 22 monté pivotant autour d'un axe 23 solidaire du châssis. Des moyens élastiques non représentés au dessin
5 sont prévus pour assurer le maintien en position du crabot, en position crabotée du tambour.

Lorsque le treuil est dans l'état représenté aux figures 1 et 3, c'est-à-dire qu'une force de traction 24 est exercée par le câble sur le tambour, la denture
10 extérieure 14 du crabot vient en prise avec la denture intérieure 16 du châssis. Dans cette position, les doigts 19 ne sont plus centrés par rapport aux ouvertures 18, de telle sorte que, comme montré à la figure 3, la tête 20 de ceux-ci empêche tout déplacement longitudinal du crabot
15 relativement à l'axe. Il est donc impossible de décraboter le tambour.

Au contraire, lorsqu'aucune traction n'est exercée par le câble sur le tambour, il est possible de faire pivoter légèrement celui-ci de manière à amener les
20 ouvertures 18 ménagées dans le flasque 17 dans l'axe des doigts 19. Lorsque le centrage est réalisé, les têtes 20 des doigts peuvent échapper aux ouvertures, permettant le déplacement en translation du crabot comme montré aux figures 2 et 4.

25 Au cours de ce déplacement, la denture extérieure 14 du crabot échappe à la denture intérieure 16 du châssis, libérant ainsi le tambour 3 qui peut pivoter librement sous l'effet d'une action extérieure.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention
30 apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un tambour de halage à système différentiel, de conception simple, d'emploi très pratique et présentant toute sécurité.

- REVENDEICATIONS -

1. - Treuil de halage avec système différentiel à plusieurs satellites (4) comportant chacun trois pignons coaxiaux (5), (7), (9) et solidaires engrenant respectivement
5 avec :
- un pignon central d'entraînement (6),
 - une couronne (8) solidaire du tambour (3) portant le câble et,
 - une couronne (10) susceptible d'être bloquée en
10 rotation pour servir d'appui au système différentiel, caractérisé en ce que les moyens de blocage en rotation de cette dernière couronne sont constitués par un crabot (12) à double denture déplaçable axialement, dont la denture intérieure (13) est montée coulissante sur le moyeu de la
15 couronne pouvant être bloquée en rotation et dont la denture extérieure (14) est montée avec un jeu angulaire dans une denture intérieure (16) solidaire du châssis, des moyens (17), (18), (19), étant prévus pour assurer le blocage en
20 translation du crabot lorsque la denture extérieure de celui-ci est en prise avec la denture intérieure solidaire du châssis.
2. - Treuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de blocage en translation du crabot (12), lorsque la denture extérieure (14) de celui-ci est en
25 prise avec la denture intérieure (16) solidaire du châssis, sont constitués par un flasque (17) monté en bout du crabot et présentant des ouvertures (18) régulièrement réparties, situées à égale distance de l'axe, et par un nombre de doigts (19) correspondant au nombre d'ouvertures,
30 occupant la même répartition angulaire que celles-ci, parallèles à l'axe du treuil, et solidaires d'une partie fixe, chaque doigt présentant une tête élargie (20), de diamètre inférieur à celui de chaque ouverture, l'angle formé par une droite passant par l'axe du treuil et
35 tangente à un doigt et par une droite passant par l'axe du treuil et tangente à la tête d'un doigt étant inférieur ou égal au jeu angulaire entre la denture extérieure du crabot

et la denture intérieure solidaire du châssis.

3. - Treuil selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de rappel du crabot dans la position dans laquelle sa denture 5 extérieure est en prise avec la denture intérieure solidaire du châssis.

FIG.1

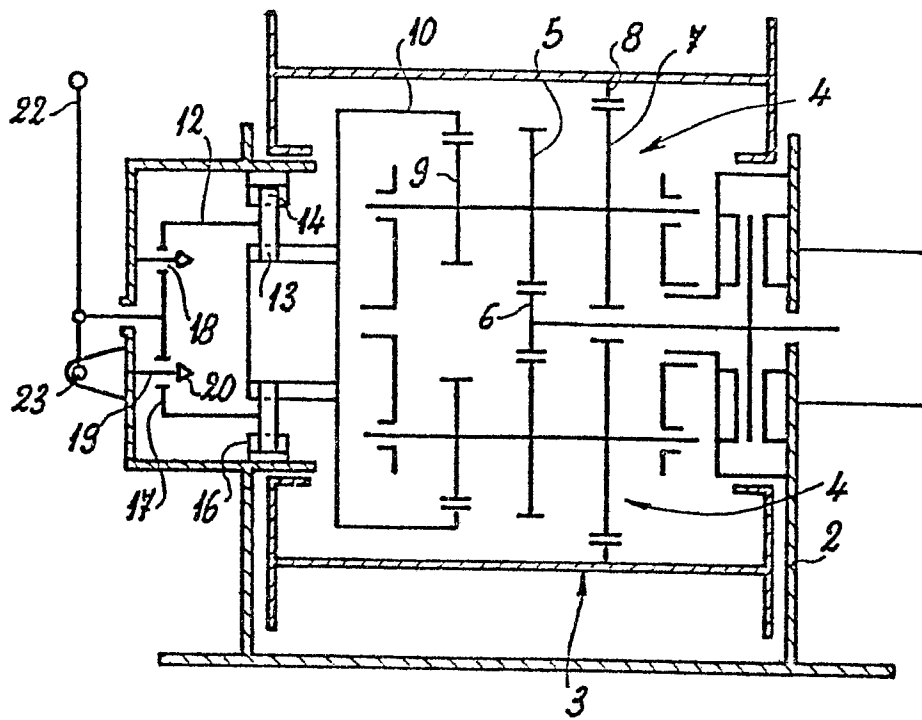


FIG.2

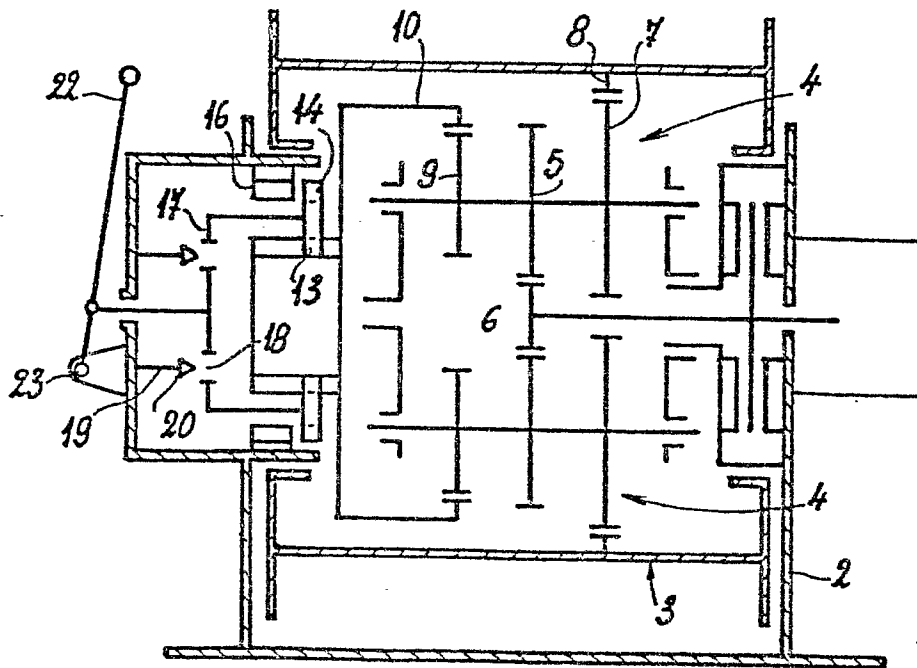


FIG.3

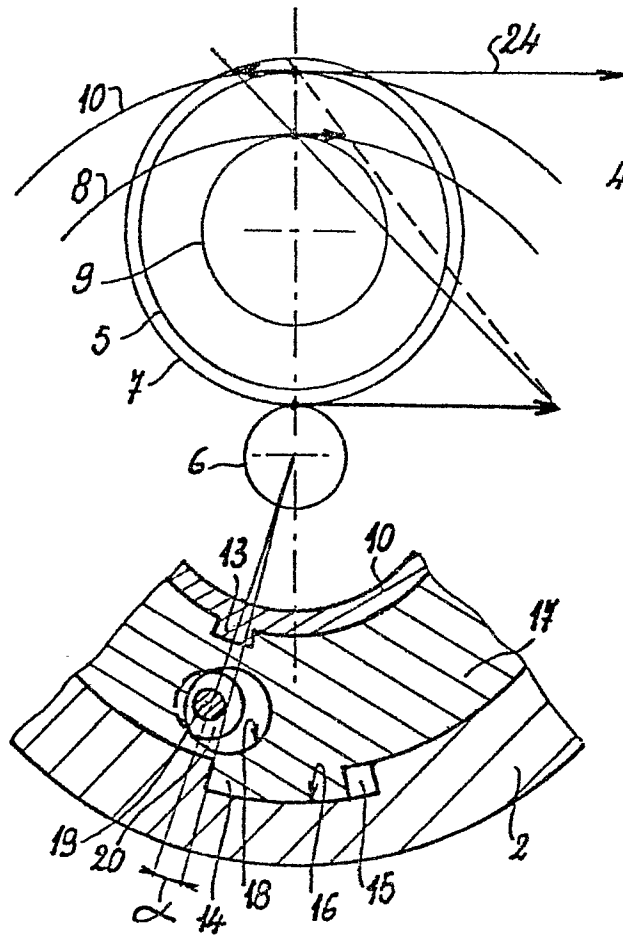
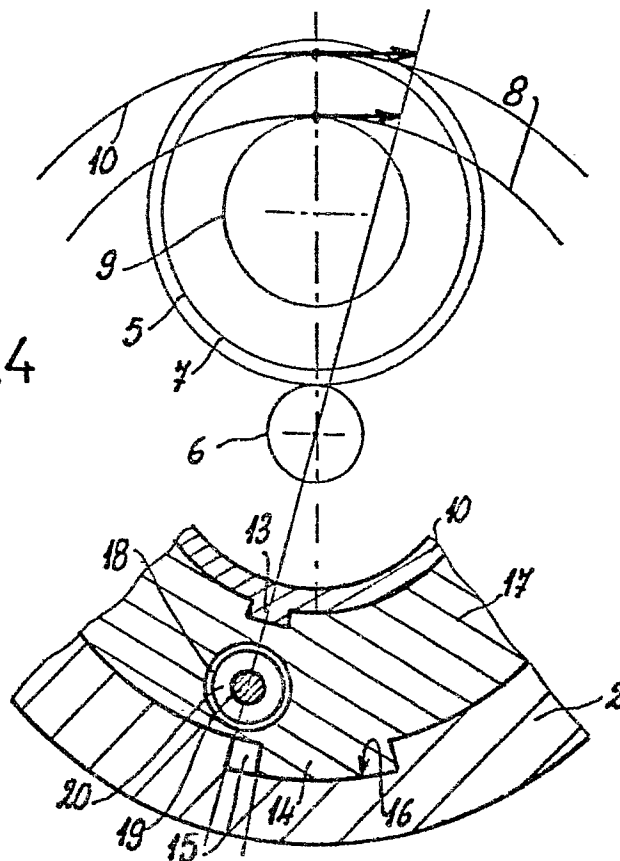


FIG.4





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	DE - C - 817 029 (HEBEZEUGE UND FÖRDERMITTEL GMBH) * fig. 1 *	1	B 66 D 1/22 B 66 D 1/16
	DE - C - 716 638 (STE AIR-EQUIPEMENT) * revendications 2, 3; fig. 1 *	1	
	CH - A - 204 586 (L. ALLAMAND FILS) * fig. 1 *	1	
	US - A - 2 337 772 (M.R. ROBINSON) * fig. 2, 3 *	1	
P	DD - A - 135 612 (G. KOTT et al.) * revendication 1; fig. 1 *	1	B 60 K 25/00 B 66 D 1/00
A	GB - A - 905 347 (VANDERBIJL ENGINEERING CORP.) * revendication 1; fig. 1 *	1	
A	FR - A - 409 380 (RENARD ROAD AND RAIL TRANSPORT CORP.) * fig. 8 *	1	
A	US - A - 3 460 807 (V.I. PRIKHODKO et al.) * revendication 1; fig. 1 *	1	
./..			
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.) CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille. document correspondant
Lieu de la recherche Berlin		Date d'achèvement de la recherche 08-08-1980	Examineur KANAL

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
A	<u>US - A - 3 337 245</u> (CH.J. PRANGE) * revendication 1; fig. 1 * --	1	
A	<u>US - A - 3 049 340</u> (J. E. MAGNUSON) * fig. 2 * --	1	
A	<u>US - A - 2 508 186</u> (G.K. NEWELL) * fig. 1, 2 * ----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)