

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 80810007.7

51 Int. Cl.³: **A 61 B 5/10**
A 63 B 23/04, G 01 L 5/02

22 Date de dépôt: 09.01.80

30 Priorité: 12.01.79 CH 335/79

43 Date de publication de la demande:
 23.07.80 Bulletin 80/15

64 Etats Contractants Désignés:
 BE CH DE FR GB IT

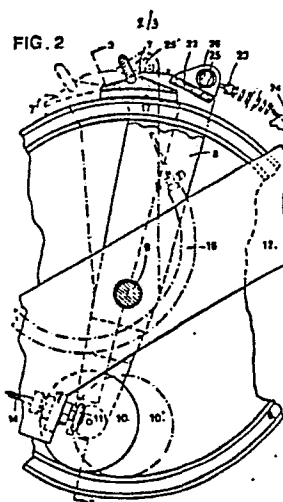
71 Demandeur: **Terraillon, Paul**
Le Mont Gosse
F-74560 Monnetier-Mornex(FR)

72 Inventeur: **Terraillon, Paul**
Le Mont Gosse
F-74560 Monnetier-Mornex(FR)

74 Mandataire: **Kirker, Gaylord E. et al,**
c/o KIRKER & CIE 14, Rue du Mont-Blanc Case postale
872
CH-1211 Genève 1(CH)

54 Dispositif indicateur de puissance pour un appareil de culture physique à pédalier.

57 Le dispositif est agencé sur un appareil de culture physique à pédalier comprenant un pédalier autour de son axe (9) actionnant un tambour (6) freiné par un sabot (7). Il comporte un disque (10) entraîné en synchronisme avec le tambour (6) et une roulette (11) fixe en contact avec la surface de ce disque (10) et entraînée en rotation par la rotation dudit disque (10). La vitesse de rotation de ladite roulette (11) varie d'une part avec la variation de position du disque (10), correspondant à une variation de position du sabot (7) retenu par le ressort (23), et d'autre part avec la variation de la vitesse de rotation du disque (10) correspondant à une variation de rotation du tambour (6). La rotation de ladite roulette (11) est transmise au moyen d'un câble (14) à un tachymètre (13) gradué en unités de puissance.



Affaire 26

1

Paul Terrailon, Monnetier-Mornex (France)

Dispositif indicateur de puissance pour un appareil de
culture physique à pédalier

La présente invention concerne un dispositif indiquant la puissance développée par l'utilisateur sur un appareil de culture physique à pédalier.

A ce jour il existe un certain nombre de ces
5 appareils de culture physique à pédalier. Un tel appareil ressemble à un vélo posé en équilibre sur le sol. Le pédalier entraîne en général par démultiplication un disque ou un tambour sur lequel est disposé un sabot de frein. Suivant la force de freinage qu'exerce le sabot de frein
10 sur le tambour il sera plus ou moins difficile d'entraîner ledit tambour à l'aide du pédalier. On simule ainsi par exemple la pente que devrait gravir un cycliste. Les appareils usuels sont en général équipés d'un dispositif permettant d'indiquer cette force de freinage soit sur un
15 cadran gradué en kp, soit sur un cadran indiquant en % la pente correspondante. De même, certains appareils sont munis d'un indicateur de la vitesse correspondant à celle d'un vélo réel, ceci en fonction de la vitesse de rotation du tambour actionné par le pédalier.

20 Mais aucun de ces appareils ne comporte d'indi-

cateur de puissance instantanée. C'est un paramètre fonction à la fois de la vitesse de rotation du tambour et de la force exercée sur le pédalier par l'utilisateur, cette force étant directement liée à la force de freinage exercée par le sabot de frein sur le tambour. La présente invention vise à réaliser un tel indicateur de puissance.

En effet l'invention a pour objet un dispositif indicateur de puissance pour un appareil de culture physique à pédalier, comprenant un tambour entraîné par le pédalier et avec lequel coopère un sabot de frein porté par un bras mobile monté pour tourner librement autour de l'axe de ce tambour, un ressort étant disposé entre un point de ce bras et un point fixe pour agir sur ce bras en sens inverse de la force d'entraînement du sabot par le tambour, et des moyens permettant de faire varier la force de freinage exercée par ledit sabot de frein sur le tambour, le tambour entraînant ainsi plus ou moins fortement le sabot de frein dans le sens de sa rotation, caractérisé en ce que ledit bras mobile porte un disque entraîné en synchronisme avec le tambour, en ce qu'une roulette fixe en contact avec la surface du disque est entraînée en rotation par la rotation dudit disque, la vitesse de rotation de ladite roulette variant d'une part avec la variation de position de ladite surface du disque par rapport à la roulette et d'autre part avec la variation de la vitesse de rotation dudit disque, et en ce qu'un moyen de transmission transmette la rotation de ladite roulette à un tachymètre gradué en unités de puissance.

Les figures suivantes données à titre d'exemples représentent une forme d'exécution du dispositif selon l'invention.

La figure 1 est une vue générale d'un tel appareil de culture physique à pédalier avec un dispositif indicateur de puissance.

La figure 2 est une vue latérale partielle en coupe du dispositif.

La figure 3 est une vue en coupe selon 3-3 de la figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective d'un pont rigide reliant les deux bras mobiles du dispositif.

5 La figure 1 représente un tel appareil de culture physique à pédalier comportant un tel dispositif indicateur de puissance. Il se compose d'un cadre 1 en U dont une extrémité porte une selle 2 et l'autre extrémité un guidon 3. Le tout est agencé sur un support 4 maintenant l'appareil en équilibre sur le sol. Un pédalier 5 actionne un tambour 6 dans le sens de la flèche indiquée sur lequel est monté le sabot de frein 7 mobile dans le sens de rotation du tambour 6. Deux bras 8 mobiles autour de l'axe du pédalier 9, disposés de part et d'autre du
10 tambour 6, supportent à leurs extrémités le sabot de frein 7. Un de ces bras se prolonge au-delà de l'axe 9 et comporte un disque 10 tournant toujours en synchronisme avec le tambour 6. Une roulette 11 fixe disposée sur l'une des deux joues de maintien 12 est en contact avec le disque
15 10 et tourne ainsi à une certaine vitesse de rotation. Cette vitesse de rotation sera proportionnelle à la puissance développée par l'utilisateur de l'appareil et elle sera transmise par l'intermédiaire d'un câble 14 à un tachymètre 13 gradué en unités de puissance. Notons encore
20 que le guidon 3 comporte une manette 15 permettant de régler au moyen d'un câble 16 la force de freinage exercée par le sabot de frein 7 sur le tambour 6.

Pour mieux comprendre le mécanisme de fonctionnement du dispositif indicateur de puissance, référons-
30 nous aux figures 2, 3 et 4.

Le sabot de frein 7 et sa semelle 17 en contact avec le tambour, sont agencés à l'extrémité des bras 8 de telle manière que l'on peut obtenir une pression plus ou moins grande, donc une force de freinage plus ou moins
35 grande, exercée par ledit sabot 7 sur le tambour 6. Ceci est obtenu au moyen d'un étrier 18 dont une extrémité fixe

est logée dans l'ouverture 19 du bras 8 et l'autre extré-
mité mobile coulisser entre deux pièces 20 aménagées à cet
effet dans l'autre bras 8. L'étrier 18 est maintenu en
position de pression à l'aide d'un ressort 21. Ce ressort
5 21 peut être plus ou moins tendu à l'aide d'un dispositif
approprié actionné par la manette 15, laquelle permet ainsi
de sélectionner la force de freinage exercée par ledit
sabot 7 sur ledit tambour 6.

Comme nous l'avons vu, les bras 8 reliés à leurs
10 extrémités par un pont 22 sont mobiles autour de l'axe 9
du pédalier 5. Un ressort 23, dont l'extrémité mobile 25
est liée au bras 8 et dont l'extrémité fixe 24 peut être
liée aux joues 12, permet de limiter le mouvement du sabot
7 solidaire des bras 8.

15 La figure 4 nous montre un exemple d'agencement
de l'extrémité des bras 8 comprenant le pont 22 et les
parties 26 permettant de fixer le ressort 23, le trou 19
et les pièces 20 entre lesquels va coulisser une extrémité
de l'étrier 18.

20 Lorsque le tambour 6 commence à tourner il en-
traîne avec lui le sabot de frein 7, jusqu'au moment où
ce dernier va se stabiliser dans une certaine position.
Ceci se fait de la manière suivante: le sabot 7 entraîné
solidairement par le tambour 6, se déplace et tend le
25 ressort 23 dont la force de rappel augmente jusqu'au moment
où cette force est assez grande pour arracher le sabot 7
de sa liaison solidaire. A cet instant le sabot 7 se sta-
bilise dans une certaine position tandis que le tambour
6 poursuit sa rotation. Dès lors les variations de vitesse
30 du tambour 6 n'influencent plus la position atteinte par
le sabot. Ainsi ledit sabot 7 va se stabiliser à une posi-
tion où la force avec laquelle le sabot est entraîné est
égale à la force de rappel du ressort 23, cette force d'en-
traînement étant indépendante de la vitesse de rotation du
35 tambour 6, mais proportionnelle au coefficient de frottement
de la semelle 17 du sabot 7 en contact avec le tambour 6 et

de la force de freinage exercée par ledit sabot 7. Comme le coefficient de frottement est une constante déterminée une fois pour toutes, on en conclut que le déplacement du sabot, c'est-à-dire la position du sabot à un instant donné, est directement proportionnel à la force de freinage appliquée par ledit sabot 7 au tambour 6. La figure 2 représente le sabot dans ses positions extrêmes 7 et 7', suivant que la force de freinage est minimale respectivement maximale.

10 La puissance étant le produit d'une vitesse par la force nécessaire à obtenir cette vitesse, le dispositif indicateur de puissance selon l'invention devra tenir compte à la fois de la vitesse de rotation du tambour 6 et à la fois de la force de freinage exercée par le sabot 15 7 sur ledit tambour 6, donc du déplacement dudit sabot 7.

Pour ce faire on fixe à l'extrémité opposée d'un des bras 8 un disque 10 tournant en synchronisme avec le tambour 6. L'axe 9 mis en rotation par le pédalier 5 transmet cette rotation au tambour 6 par démultiplication au 20 moyen des roues 27 et 28. Le disque 10 est actionné par l'intermédiaire d'une courroie 29 s'enroulant d'une part dans une gorge 30 disposée autour du tambour 6 près de l'axe 9 et d'autre part autour d'un deuxième disque 31 solidaire du disque 10.

25 On constate immédiatement que le disque 10 en rotation se déplace comme le sabot 7, entre deux positions extrêmes 10 et 10', comme le représente la figure 2.

Une roulette 11 fixée à une joue 12 est en contact avec le disque 10 et tourne à une vitesse fonction 30 d'une part de la position du disque 10 et d'autre part de la vitesse de rotation dudit disque 10.

Supposons la vitesse de rotation du disque 10 constante. On voit alors que la roulette 11 tournera lentement si le disque est en position initiale 10 comme indiquée à la figure 2. Si maintenant on augmente la force 35 de freinage exercée par le sabot 7, le disque 10 va se

déplacer en 10' et la roulette 11 va être en contact avec la périphérie dudit disque et ainsi tourner à une vitesse accrue, dans notre exemple maximale.

5 Ainsi la variation de la vitesse de rotation de la roulette 11 lorsque la vitesse de rotation du disque est constante, correspond à une variation de position du disque 10, donc à une variation de position du sabot 7 et donc à une variation de la force de freinage appliquée.

10 Maintenant si la vitesse de rotation du tambour 6 varie, n'influençant plus la position du sabot 7, cette variation de vitesse sera transmise au disque 10, et de là directement à la roulette 11 en contact sur la surface dudit disque 10.

15 La vitesse de rotation de la roulette 11 est donc proportionnelle à la position du disque 10 correspondant à la force de freinage appliquée sur le tambour 6 et à la vitesse de rotation du disque 10 correspondant à la vitesse de rotation du tambour 6.

20 La vitesse de rotation de la roulette correspond ainsi à la puissance développée par un utilisateur de l'appareil pour faire tourner à l'aide du pédalier 5 le tambour 6 freiné par le sabot 7.

25 Cette rotation de la roulette 11 est transmise au tachymètre 13 gradué en unités de puissance au moyen d'un câble 14.

30 Ce dispositif indiquera la puissance instantanée avec la précision nécessaire pour de tels appareils de culture physique à pédalier, ceci par un dimensionnement approprié de ses éléments essentiels, notamment les diamètres des disques 10, 11, 29 et des ressorts 23, 21 et par le choix du coefficient de frottement de la semelle 17 en contact avec le tambour 6.

REVENDEICATION

Dispositif indicateur de puissance instantanée pour un appareil de culture physique à pédalier, comprenant

- un tambour (6) entraîné par un pédalier (5),
5 un sabot de frein (7) coopérant avec ledit tambour et porté par un bras mobile (8) monté pour tourner librement autour de l'axe (9) de ce tambour, un ressort (23) étant disposé entre un point (25) de ce bras et un point fixe (24) pour agir sur ce bras en sens inverse de
10 la force d'entraînement dudit sabot par ledit tambour, et des moyens (15) permettant de faire varier la force de freinage exercée par ledit sabot sur ledit tambour, le tambour entraînant ainsi plus ou moins fortement le sabot de frein dans le sens de rotation,
15 caractérisé en ce que ledit bras mobile (8) porte un disque (10) entraîné en synchronisme avec ledit tambour, en ce qu'une roulette fixe (11) en contact avec la surface dudit disque est entraînée en rotation par la rotation dudit disque, la vitesse de rotation de ladite roulette variant
20 d'une part avec la variation de position de la surface dudit disque par rapport à ladite roulette et d'autre part avec la variation de la vitesse de rotation dudit disque, et en ce qu'un moyen de transmission (14) transmette la rotation de ladite roulette à un tachymètre (13) gradué en unités
25 de puissance.

1/3

0013664

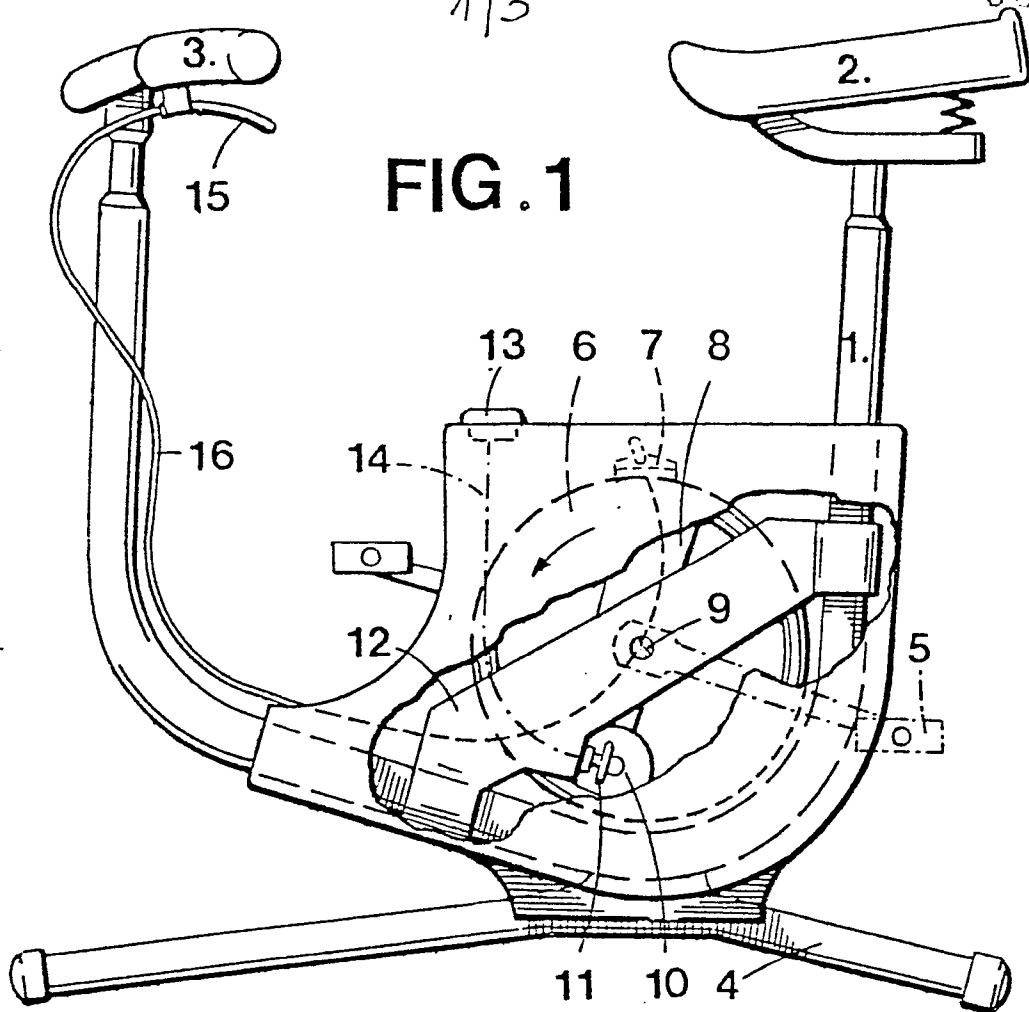
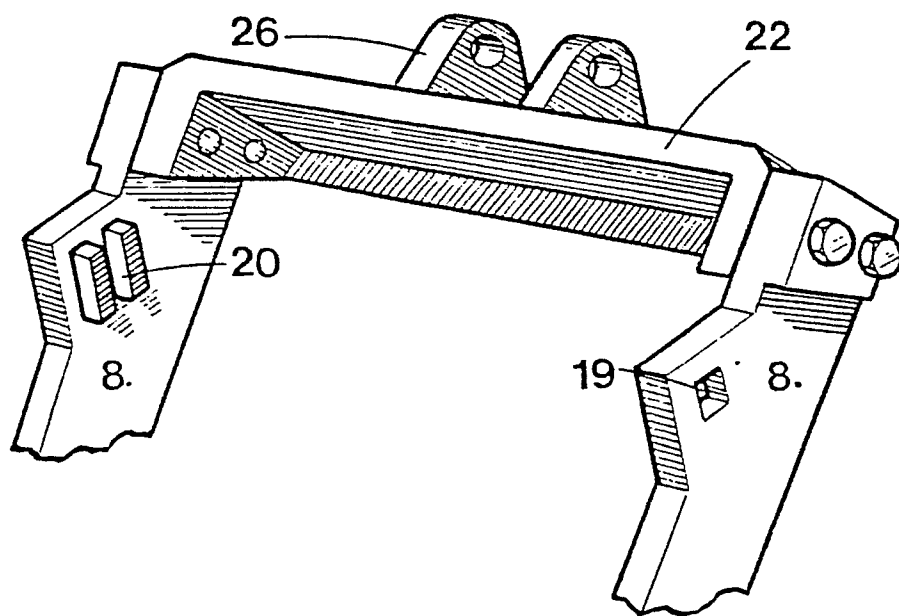


FIG. 4



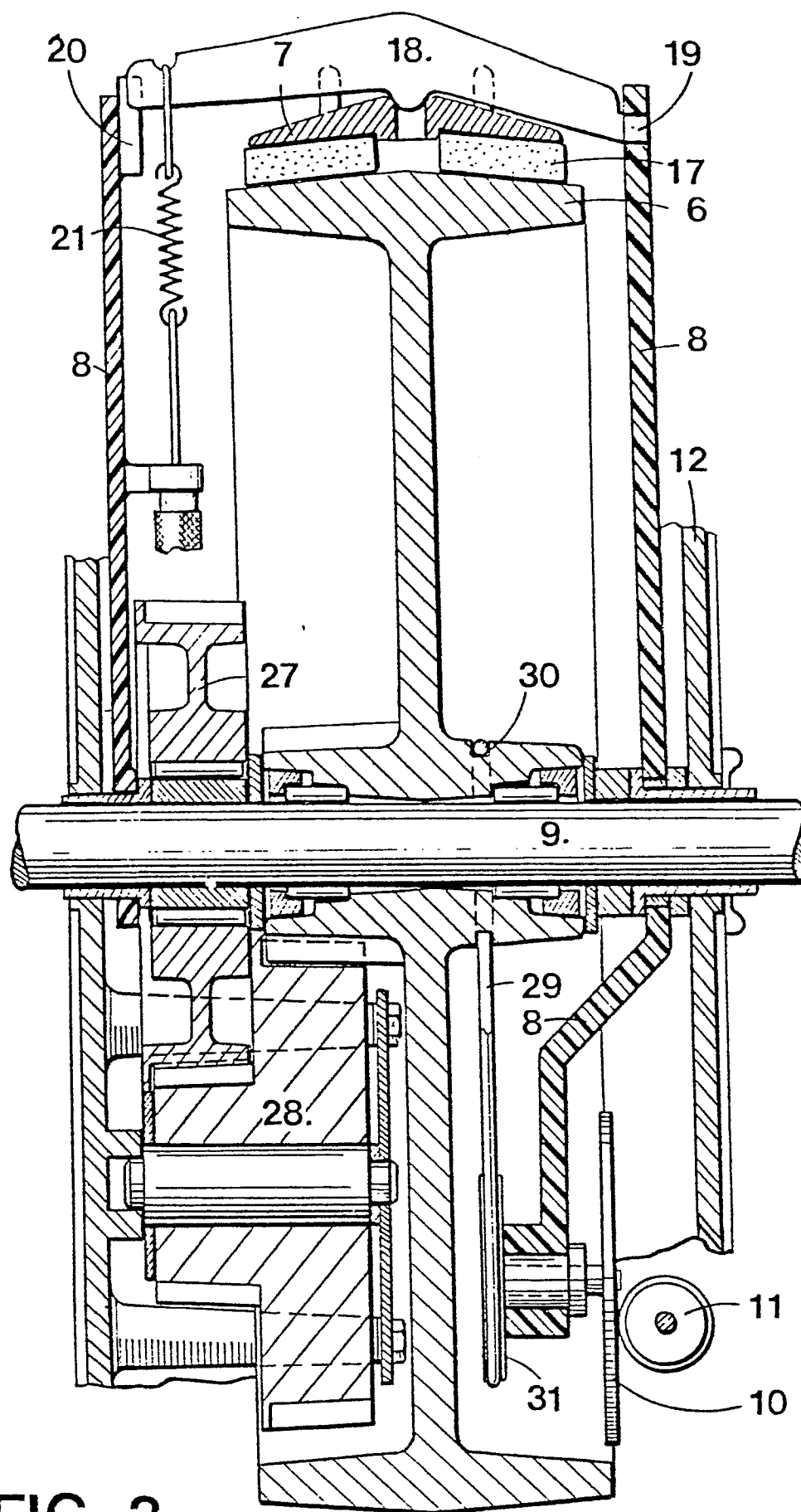


FIG. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	<u>FR - A - 2 160 230</u> (MONARK-ORESCENT AB.) * Page 4, ligne 35 à page 6, ligne 16; figures 1,2 * -- <u>FR - A - 2 218 561</u> (R.A. SORLIN) * Page 3, lignes 20-35; figure 3 * -- <u>US - A - 3 192 772</u> (P.H. TARTER) * Colonne 3, lignes 13-75; colonne 4, lignes 1-3; figures 2-4 * -- <u>DE - A - 2 525 739</u> (FA. WILLI RESCH) * Pages 4-6; figure 1 * -- A <u>DE - A - 2 252 491</u> (G. NIETSCH) * Page 6, alinéas 1,2; figure 1 * ----	1 1 1 1 1	A 61 B 5/10 A 63 B 23/04 G 01 L 5/02 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) G 01 L 5/02 G 01 L 3/18 G 01 L 3/24 A 61 B 5/10 A 63 B 23/04 CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arriere-plan technologique O: divulgation non-ecrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interference D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	10-04-1980	VAN ASSCHE	