



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.11.2005 Bulletin 2005/45

(51) Int Cl.7: **G04B 19/24**

(21) Numéro de dépôt: **05356068.6**

(22) Date de dépôt: **20.04.2005**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeurs:
 • **Claret, Christophe**
2025 Chez-Le-Bart (CH)
 • **Barbe, Benoît**
25500 Morteau (FR)

(30) Priorité: **03.05.2004 FR 0404700**

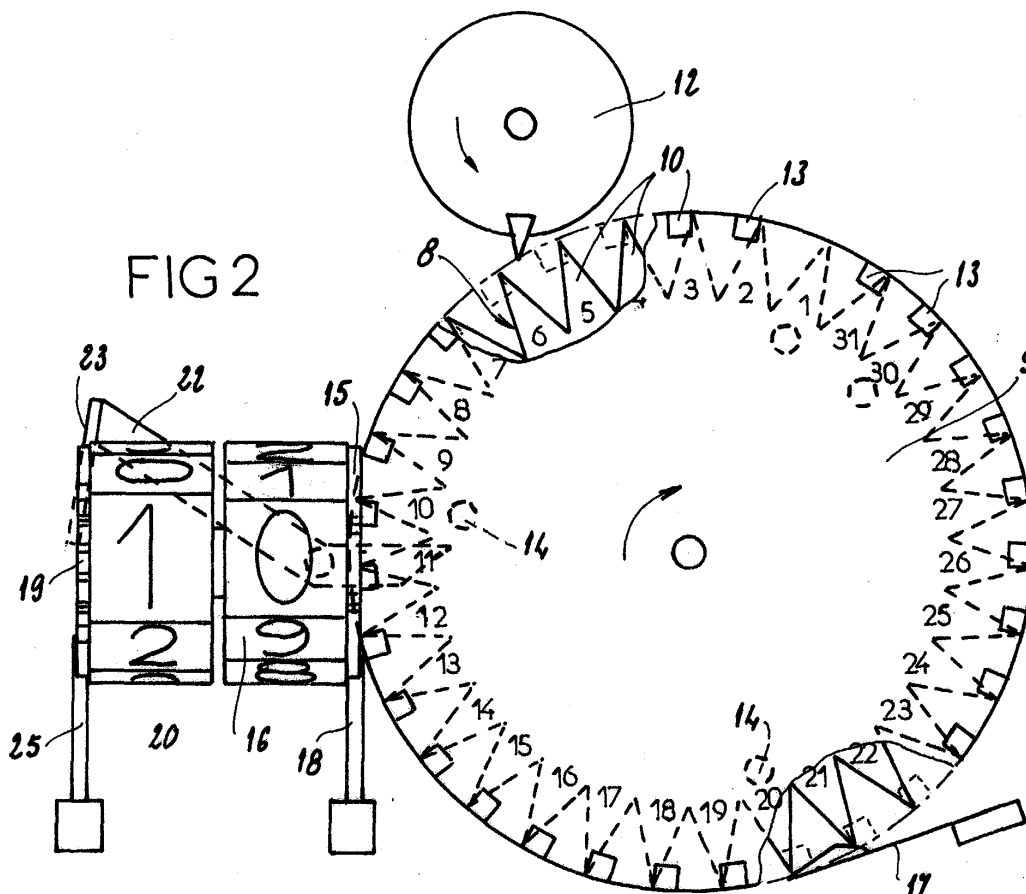
(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
BP 6153
69466 Lyon cedex 06 (FR)

(71) Demandeur: **Christophe Claret SA**
2400 LE Locle (CH)

(54) **Dispositif d'affichage de la date sur une montre**

(57) Ce dispositif comprend une crémaillère (9) entraînant une roue dentée (15) solidaire d'un rouleau (16) portant l'indication des unités, la crémaillère (9) comportant trente dents (13) d'entraînement, un second rou-

leau (20) portant l'indication des dizaines étant entraîné d'un cran à partir d'une crémaillère (8), quatre fois par mois pour des positions de la crémaillère correspondant aux jours 1, 10, 20 et 30 du mois.



Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif d'affichage de la date sur une montre.

[0002] De nombreuses montres donnent l'indication de la date sur le cadran. Généralement, il s'agit d'un disque comportant la numérotation des différents jours du mois, entraîné par le mécanisme d'horlogerie, pour pivoter d'un pas chaque jour. Le disque portant la numérotation des jours possède un diamètre important, et malgré tout, la taille des chiffres est réduite, nécessitant parfois l'adjonction d'une loupe sur le verre de la montre.

[0003] Le disque portant les chiffres doit être masqué par un cache comportant un guichet ne laissant visible que la date du jour souhaité.

[0004] Il en résulte qu'il n'est pas possible de laisser visible le mouvement de la montre. Or, dans certaines montres, il est souhaité, pour des raisons esthétiques, de laisser visible le mouvement.

[0005] Le problème technique à la base de l'invention est donc de fournir un dispositif d'affichage de la date, qui soit d'une structure compacte, et puisse laisser visible le mouvement de la montre, et qui permette l'affichage de la date, à l'aide de chiffres de taille suffisamment importante pour pouvoir être lus facilement.

[0006] A cet effet, le dispositif qu'elle concerne comprend :

- une première crémaillère comportant trente et une dents, destinée à être déplacée d'une dent par jour à partir d'un mécanisme d'horlogerie,
- une seconde crémaillère, solidaire de la première crémaillère, comportant trente dents disposées en regard des trente premières dents de la première crémaillère,
- une première roue étoile de dix dents, solidaire d'un premier rouleau portant dix numéros de 0 à 9, correspondant aux unités d'une date, engrenant avec la seconde crémaillère et étant entraînée par celle-ci d'une dent par jour,
- une seconde roue étoile de huit dents, solidaire d'un second rouleau coaxial au premier rouleau et portant huit numéros 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 correspondant aux dizaines d'une date, et
- quatre doigts solidaires de la première crémaillère et disposés respectivement en regard des dents de la crémaillère correspondant aux jours numéros 1, 10, 20 et 30 du mois, chaque doigt agissant successivement sur la seconde roue étoile pour la faire pivoter d'un cran lorsqu'il arrive dans une position déterminée.

[0007] Suivant une forme avantageuse d'exécution de ce dispositif les première et seconde crémaillères sont des roues dentées.

[0008] Chaque dent de la seconde crémaillère correspond à un jour précis tel qu'ils sont notés. Chaque jour la première roue étoile de dix dents est actionnée par la

seconde crémaillère, sauf dans la nuit du 31 au 1er, dans la mesure où la seconde crémaillère ne possède pas de dent correspondante à cette position. Le rouleau associé à cette crémaillère ne pivote donc pas, et continue à indiquer le chiffre 1.

[0009] Toutefois, un doigt solidaire de la première crémaillère, correspond à la position du jour n° 1 de la seconde crémaillère qui ne comporte pas de dent. Ce doigt actionne le levier qui fait passer le rouleau correspondant de 3 à 0. L'affichage passe donc de 31 à 01.

[0010] Les doigts actionnant la roue étoile entraînant le rouleau des dizaines, sont positionnés de façon à armer le système quelques instants avant le moment de changement de date, et à positionner le chiffre des dizaines exactement à l'heure déterminée. Il s'agit d'un fonctionnement instantané. En ce qui concerne le rouleau des unités, il est entraîné de façon semi instantanée.

[0011] Suivant une caractéristique de l'invention, la seconde crémaillère comporte une denture sur chant engrenant avec la première roue étoile, qui est située dans un plan perpendiculaire au plan de la crémaillère.

[0012] Suivant une autre caractéristique de l'invention, le mécanisme d'entraînement de la seconde roue étoile est constitué par un levier monté pivotant en son milieu autour d'un axe perpendiculaire au plan de la première crémaillère, dont une extrémité est destinée à être actionnée par les différents doigts, et dont l'autre extrémité est équipée d'une lame-ressort prenant appui contre une dent de la seconde roue étoile, et destinée à faire pivoter celle-ci lors d'un pivotement du levier.

[0013] Afin d'assurer un positionnement précis des différents composants de ce dispositif les première et seconde crémaillères et les première et seconde roues étoiles sont chacune associées à un élément élastique, tel qu'une lame de ressort dite ressort sautoir, les maintenant en position bloquée lorsqu'aucune contrainte extérieure, par exemple initiée par le mécanisme d'horlogerie, ne s'exerce sur elles.

[0014] Il doit être noté que les rouleaux peuvent occuper différentes positions sur le cadran, position horizontale ou verticale, et aussi que les différents éléments d'entraînement, tels que les roues dentées, peuvent être totalement évidés et n'occuper qu'une partie de la surface du cadran, par exemple un quart de la surface du cadran, laissant ainsi visible le mécanisme d'horlogerie de la montre.

[0015] De toute façon l'invention sera bien comprise, à 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 appliqué à une montre-bracelet.

Figure 1 est une vue très schématique d'une montre-bracelet ;

Figure 2 est une vue schématique de dessus du dispositif selon l'invention ;

Figure 3 en est une vue schématique de côté ;

Figures 4 et 5 sont deux vues schématiques de côté représentant respectivement les moyens d'entraînement du rouleau des unités et du rouleau des dizaines indiquant la date.

[0016] La figure 1 représente une montre-bracelet 2 dont le boîtier 3 contient un mécanisme d'horlogerie, duquel dépasse un remontoir 4, cette montre-bracelet comportant un cadran au niveau duquel sont visibles deux aiguilles 5, 6 donnant respectivement l'heure et les minutes, et comportant un dispositif d'affichage de la date 7, qui est placé dans le quart inférieur gauche de la montre, et présenté à l'horizontale, mais pourrait être présenté dans un autre emplacement du cadran, par exemple dans le quart inférieur droit, et dans une autre position, par exemple en position verticale, comme montré en traits mixtes à la figure 1.

[0017] Le dispositif d'affichage de la date comprend deux roues dentées 8 et 9 superposées, la roue 8 étant située en dessous de la roue 9 dans la forme d'exécution représentée au dessin.

[0018] La roue 8 comprend trente et une dents 10, et est destinée à être déplacée d'une dent par jour, à partir d'une roue 12 du mécanisme d'horlogerie.

[0019] La seconde roue 9 comporte trente dents 13, disposées en regard des trente premières dents de la première roue 8, avec un vide en regard de la première dent de la roue 8. Sur sa face opposée à celle portant la roue 9, la roue 8 est équipée de quatre doigts 14 disposés en regard des dents de la roue 8 correspondant aux jours n° 1, 10, 20 et 30 du mois.

[0020] La seconde roue 9 engrène avec une première roue étoile, c'est-à-dire une roue dentée, d'axe perpendiculaire à l'axe de la roue dentée 9, et comportant dix dents. Cette roue 15 est solidaire d'un rouleau 16 portant dix numéros de 0 à 9, correspondant aux unités d'une date. L'entraînement de la roue étoile 15 par la roue dentée 9, ressort particulièrement des figures 2, 3 et 4.

[0021] Afin d'assurer la stabilité des roues 8, 9 lorsqu'aucune action n'est exercée sur celles-ci par le mécanisme, ces roues sont bloquées en rotation par un ressort à lame, dit ressort sautoir portant la référence 17. Il en est de même pour la roue étoile 15, qui est bloquée par un ressort sautoir 18, lorsqu'elle n'est pas actionnée par la roue 9.

[0022] Coaxialement à la roue étoile 15 et au rouleau 16, sont montés une seconde roue étoile 19, et un rouleau 20 calé sur la roue étoile 19. La roue étoile 19 comporte huit dents et le rouleau 20 porte huit numéros, 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 correspondant aux dizaines d'une date.

[0023] L'entraînement de la roue étoile 19 est réalisé par l'intermédiaire d'un levier 22, articulé sur un support, dans sa partie centrale, autour d'un axe parallèle à l'axe de la roue 8, ce levier étant équipé, à l'une de ses extrémités, d'une lame ressort 23 prenant appui sur une dent 24 de la roue étoile. Ce levier peut être actionné à son autre extrémité par les doigts 14 solidaires de la

roue 8. En pratique, lorsqu'un doigt 14 arrive au contact du levier il fait basculer celui-ci, la lame ressort poussant la dent 24. Lorsque le levier échappe au doigt 14, il revient dans sa position d'origine, sous l'effet d'un ressort de rappel, la lame ressort 23 glissant sous la dent 24 suivant celle contre laquelle elle prenait précédemment appui.

[0024] Dans ce cas encore, la roue étoile 19 est maintenue en position par un ressort sautoir 25 empêchant un mouvement non souhaité de cette roue et par suite du rouleau 20 associé.

[0025] Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant :

[0026] La roue 12 entraîne chaque jour la roue 8 d'un cran et par suite la roue 9 solidaire de la roue 8 d'un cran. La roue 9 engrène avec la roue 15, pour l'entraîner d'un cran, provoquant le changement d'une unité au niveau du rouleau 16. Pour le changement des dizaines, celui-ci intervient par appui des doigts 14 disposés respectivement en regard de la dixième, de la vingtième et de la trentième dent de la roue 8, sur le levier 22 associé à la lame ressort 23. Dans la nuit du 31 au 1er d'un mois, les roues 8 et 9 sont entraînées d'un cran. Toutefois, la roue 9 ne possédant pas de dent correspondante, elle n'entraîne pas la roue étoile 15 des unités ni le rouleau 16 associé. Le rouleau des unités continue d'indiquer 1. De plus, le doigt 14 correspondant à la position n° 1 actionne le levier 22 qui entraîne la roue étoile 19 et le rouleau 20 des dizaines pour faire passer l'indication de ce rouleau de 3 à 0.

[0027] L'affichage est passé de 31 à 01.

[0028] Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante, en fournissant un dispositif d'affichage de date de structure compacte, ne nécessitant pas la présence de loupe pour lire la date, mais permettant un affichage direct, et permettant de laisser visible le mécanisme de la montre.

[0029] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif, décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que les roues 8 et 9 pourraient être remplacées par des crémaillères droites, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

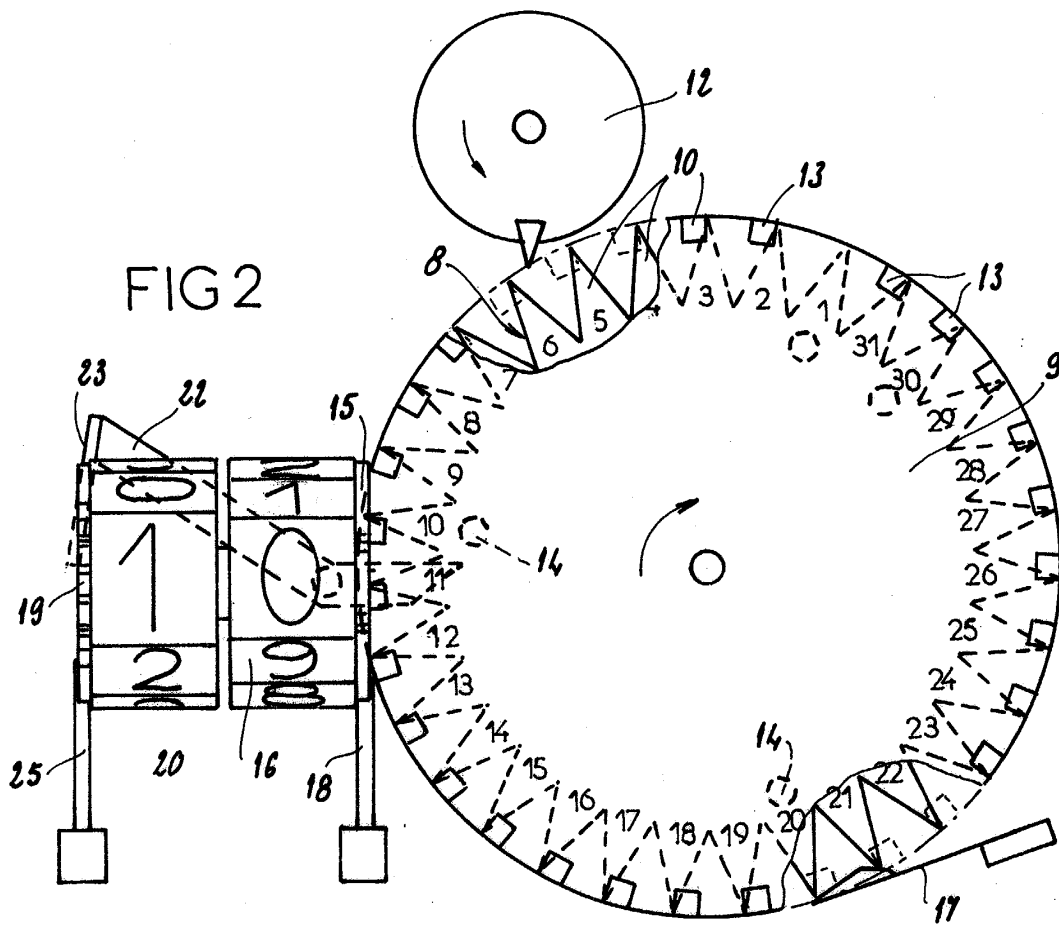
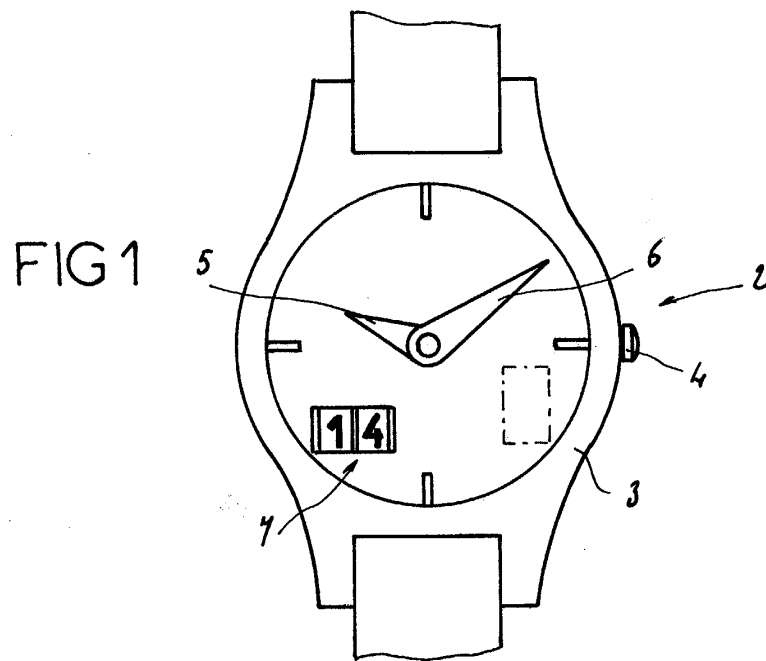
Revendications

1. Dispositif d'affichage de la date sur une montre, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une première crémaillère (8) comportant trente et une dents (10), destinée à être déplacée d'une dent par jour à partir d'un mécanisme d'horlogerie,
- une seconde crémaillère (9), solidaire de la première crémaillère, comportant trente dents (13)

- disposées en regard des trente premières dents (10) de la première crémaillère,
- une première roue étoile (15) de dix dents, solidaire d'un premier rouleau (16) portant dix numéros de 0 à 9, correspondant aux unités d'une date, engrenant avec la seconde crémaillère (9) et étant entraînée par celle-ci d'une dent par jour, 5
 - une seconde roue étoile (19) de huit dents (24) solidaire d'un second rouleau (20) coaxial au premier rouleau (16) et portant huit numéros 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 correspondant aux dizaines d'une date, et 10
 - quatre doigts (14) solidaires de la première crémaillère (8) et disposés respectivement en regard des dents (10) de la crémaillère (8) correspondant aux jours numéros 1, 10, 20 et 30 du mois, chaque doigt (14) agissant successivement sur la seconde roue étoile (19) pour la faire pivoter d'un cran lorsqu'il arrive dans une position déterminée. 15 20
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les première et seconde crémaillères (8, 9) sont des roues dentées. 25
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la seconde crémaillère (9) comporte une denture sur chant engrenant avec la première roue étoile (15), qui est située dans un plan perpendiculaire au plan de la crémaillère. 30
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'entraînement de la seconde roue étoile (19) est constitué par un levier (22) monté pivotant en son milieu autour d'un axe perpendiculaire au plan de la première crémaillère (8), dont une extrémité est destinée à être actionnée par les différents doigts (14), et dont l'autre extrémité est équipée d'une lame-ressort (23) prenant appui contre une dent (24) de la seconde roue étoile (19), et destinée à faire pivoter celle-ci lors d'un pivotement du levier (22). 35 40
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les première et seconde crémaillères (8,9) et les première et seconde roues étoiles (15, 19) sont chacune associées à un élément élastique, tel qu'une lame de ressort (17, 18, 25) dite ressort sautoir, les maintenant en position bloquée lorsqu'aucune contrainte extérieure, par exemple initiée par le mécanisme d'horlogerie, ne s'exerce sur elles. 45 50

55



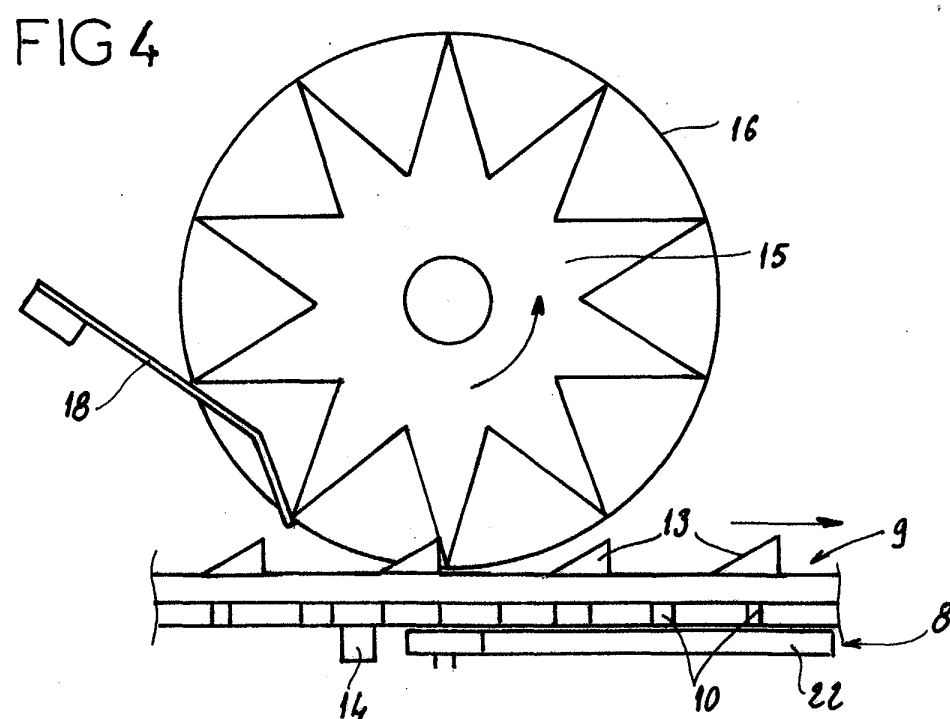
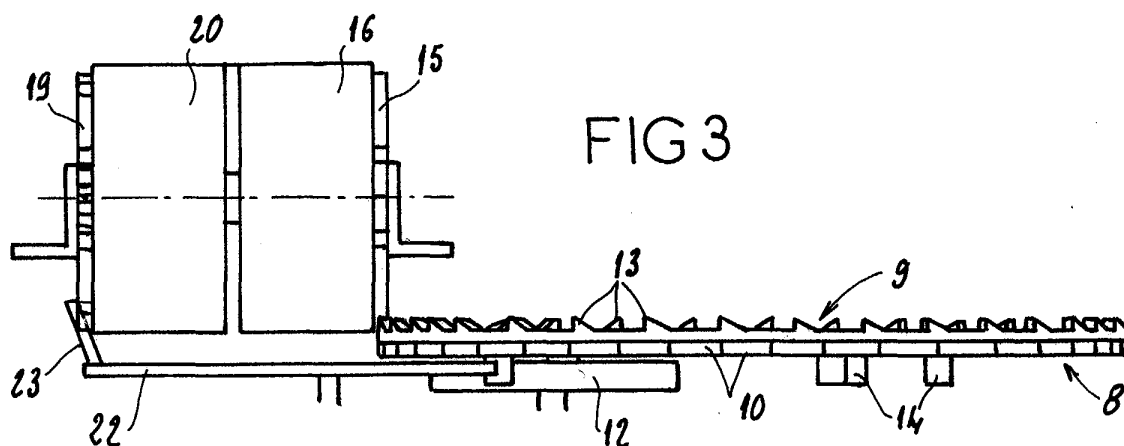
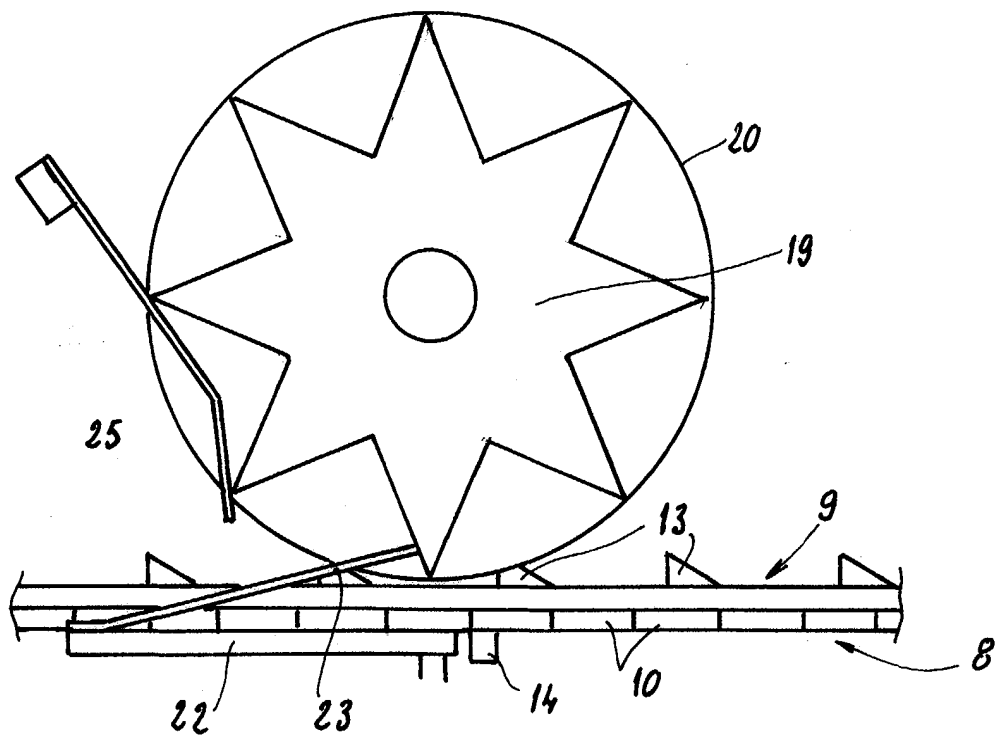


FIG 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 35 6068

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.7)
A	US 2 073 275 A (BORIS ELBERG) 9 mars 1937 (1937-03-09) * figure 1 * * colonne 2, ligne 56 - ligne 61 *	1	G04B19/24
A	DE 21 22 988 A (VALJOUX SA) 2 décembre 1971 (1971-12-02) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 9 juin 2005	Examineur Lupo, A
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 35 6068

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-06-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2073275	A	09-03-1937	AUCUN	
DE 2122988	A	02-12-1971	DE 2122988 A1	02-12-1971

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82