



(11) **EP 1 594 019 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.04.2010 Bulletin 2010/16

(51) Int Cl.:
G04B 19/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05356068.6**

(22) Date de dépôt: **20.04.2005**

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

Datumanzeigevorrichtung für Uhren

Device for date display in a timepiece

(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**

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

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

(73) Titulaire: **Christophe Claret SA
2400 LE Locle (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Claret, Christophe
2025 Chez-Le-Bart (CH)**

• **Barbe, Benoît
25500 Morteau (FR)**

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
12 Rue Boileau
B.P. 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

(56) Documents cités:
DE-A- 2 122 988 US-A- 2 073 275

EP 1 594 019 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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] Les documents US 2, 073, 275 et DE 2 122 988 proposent des dispositifs d'affichage de la date utilisant des rouleaux.

[0007] 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 celle-ci correspondant aux jours numéros 1, 10, 20 et 30 du mois, chaque doigt étant agencé pour agir successivement sur la seconde roue étoile pour la faire pivoter d'un cran lorsqu'il arrive dans une position déterminée.

[0008] Suivant une forme avantageuse d'exécution de ce dispositif les première et seconde crémaillères sont des roues dentées.

[0009] 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.

[0010] 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 dents. Ce doigt actionne le levier qui fait passer le rouleau correspondant de 3 à 0. L'affichage passe donc de 31 à 01.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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 dis-

positif 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'entraîne-
 ment du rouleau des unités et du rouleau des dizai-
 nes indiquant la date.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant :

[0027] 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.

[0028] L'affichage est passé de 31 à 01.

[0029] 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.

[0030] 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 qui est défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Dispositif d'affichage de la date sur une montre comprenant:

- 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,
 - 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
 - quatre doigts (14) solidaires de la première crémaillère (8) et disposés respectivement en regard des dents (10) de celle-ci correspondant aux jours numéros 1, 10, 20 et 30 du mois, chaque doigt (14) étant agencé pour agir successivement sur la seconde roue étoile (19) pour la faire pivoter d'un cran lorsqu'il arrive dans une position déterminée.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les première et seconde crémaillères (8, 9) sont des roues dentées.
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.
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).
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.
- a first rack (8) comprising thirty-on teeth (10), designed to be moved one tooth a day by a watch mechanism,
 - a second rack (9), integral with the first rack, comprising thirty teeth (13) positioned opposite the first thirty teeth (10) of the first rack,
 - a first star wheel (15) with ten teeth, integral with a first roller (16) bearing ten numerals from 0 to 9, corresponding to the units of a date, engaging with the second rack (9) and being driven one tooth a day by the latter,
 - a second star wheel (19) with eight teeth (24) integral with a second roller (20) coaxial with the first roller (16) and bearing eight numerals 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 corresponding to the tens of a date, and
 - four pins (14) integral with the first rack (8) and positioned variously opposite the teeth (10) of the rack (8) corresponding to days 1, 10, 20 and 30 of the month, each pin (14) being designated to act successively on the second star wheel (19) to pivot it by one step when it reaches a predetermined position.
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the first and second racks (8, 9) are toothed wheels.
3. Device according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the second rack (9) has edge teeth engaging with the first star wheel (15), which lies in a plane perpendicular to the plane of the rack.
4. Device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the drive mechanism of the second star wheel (19) consists of a lever (22) pivoting in its middle about an axis perpendicular to the plane of the first rack (8), one of its ends being designed to be actuated by the various pins (14) and the other having a leaf spring (23) pressing on a tooth (24) of the second star wheel (19) and designed to pivot the latter when the lever (22) pivots.
5. Device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the first and second racks (8, 9) and the first and second star wheels (15, 19) are each provided with an elastically acting component, such as a leaf spring (17, 18, 25) known as a spring jumper, which holds them still when no external force, initiated for example by the watch mechanism, is acting on them.

Patentansprüche

Claims

1. Watch date display device comprising:

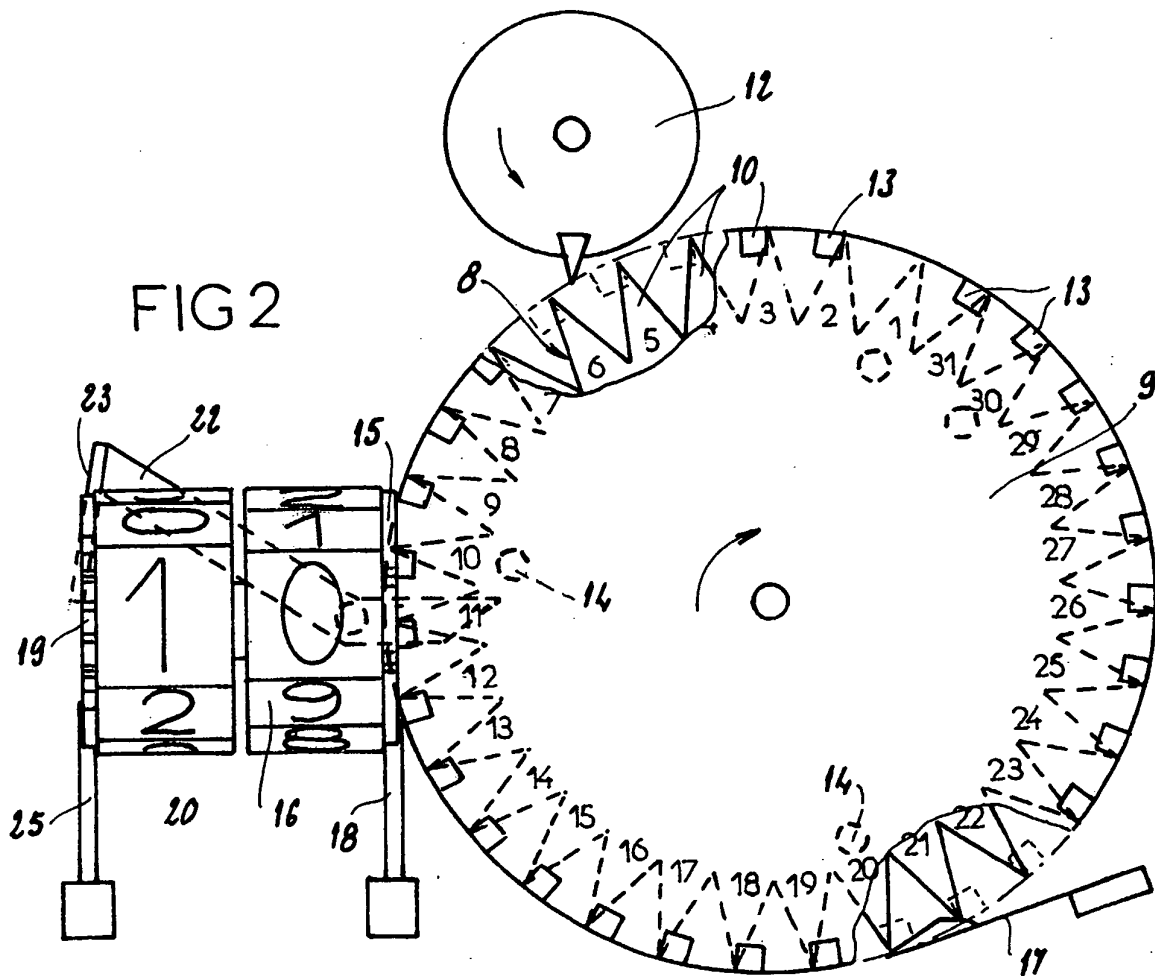
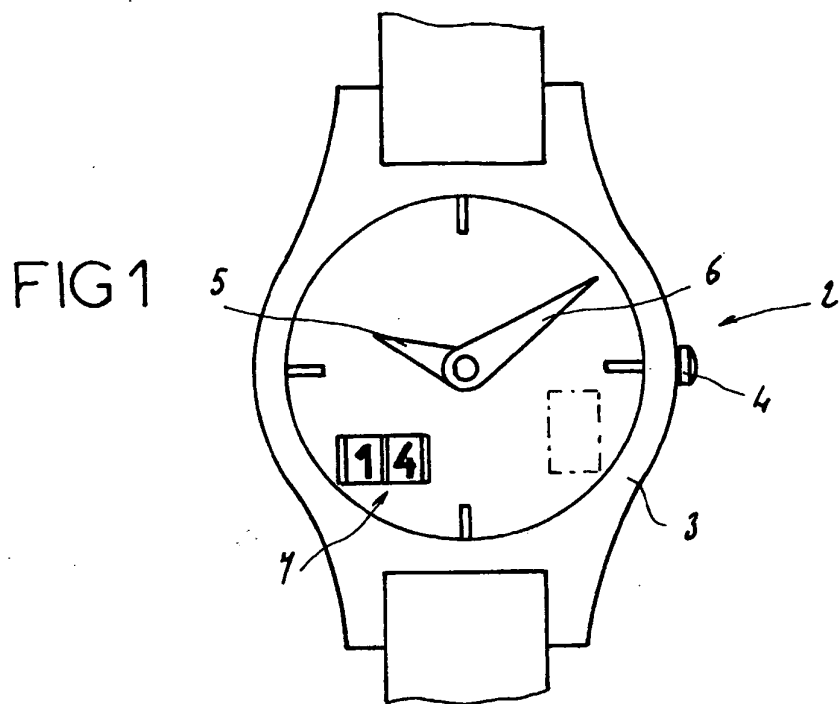
- eine erste Zahnstange (8) mit einunddreißig

Zähnen (10), die dazu bestimmt ist, ausgehend von einem Uhrenmechanismus um einen Zahn pro Tag verschoben zu werden,

- eine zweite, mit der ersten Zahnstange fest verbundene Zahnstange (9) mit dreißig Zähnen (13), die gegenüber den ersten dreißig Zähnen (10) der ersten Zahnstange angeordnet sind, 5
- ein erstes Sternrad (15) mit zehn Zähnen, das fest mit einer ersten Walze (16) verbunden ist, die zehn Nummern von 0 bis 9 trägt, welche den Einheiten eines Datums entsprechen, das mit der zweiten Zahnstange (9) in Eingriff steht und von dieser um einen Zahn pro Tag angetrieben wird, 10
- ein zweites Sternrad (19) mit acht Zähnen (24), das fest mit einer zweiten Walze (20) koaxial zur ersten Walze (16) verbunden ist und acht Zahlen 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 trägt, die den Zehnerzahlen eines Datums entsprechen, und 15
- vier fest mit der ersten Zahnstange (8) verbundene und je gegenüber von deren Zähnen (10) angeordnete Finger (14) entsprechend den Tagen mit den Zahlen 1, 10, 20 und 30 des Monats, wobei jeder Finger (14) angeordnet ist, um nacheinander auf das zweite Sternrad (19) einzuwirken, um es um eine Raste drehen zu lassen, wenn es in einer bestimmten Stellung ankommt. 20 25

lung hält, wenn keine äußere Belastung, die zum Beispiel durch den Uhrmechanismus ausgelöst wird, auf sie ausgeübt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Zahnstange (8, 9) Zahnräder sind. 30
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Zahnstange (9) eine mit dem ersten Sternrad (15) in Eingriff stehende senkrechte Zahnung aufweist, die sich in einer Ebene lotrecht zur Ebene der Zahnstange befindet. 35
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmechanismus des zweiten Sternrads (19) aus einem Hebel (22) besteht, der in seiner Mitte um eine Achse lotrecht zur Ebene der ersten Zahnstange (8) schwenkend montiert ist, dessen eines Ende dazu bestimmt ist, von den verschiedenen Fingern (14) betätigt zu werden, und dessen anderes Ende mit einer Blattfeder (23) ausgestattet ist, die gegen einen Zahn (24) des zweiten Sternrads anliegt (19), und die dazu bestimmt ist, dieses bei einem Schwenken des Hebels (22) schwenken zu lassen. 40 45 50
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Zahnstange (8, 9) und das erste und das zweite Sternrad (15, 19) je einem elastischen Element wie einem Federblatt (17, 18, 25) zugeordnet sind, Rastenfeder genannt, das sie in der blockierten Stellung hält, wenn keine äußere Belastung, die zum Beispiel durch den Uhrmechanismus ausgelöst wird, auf sie ausgeübt wird. 55



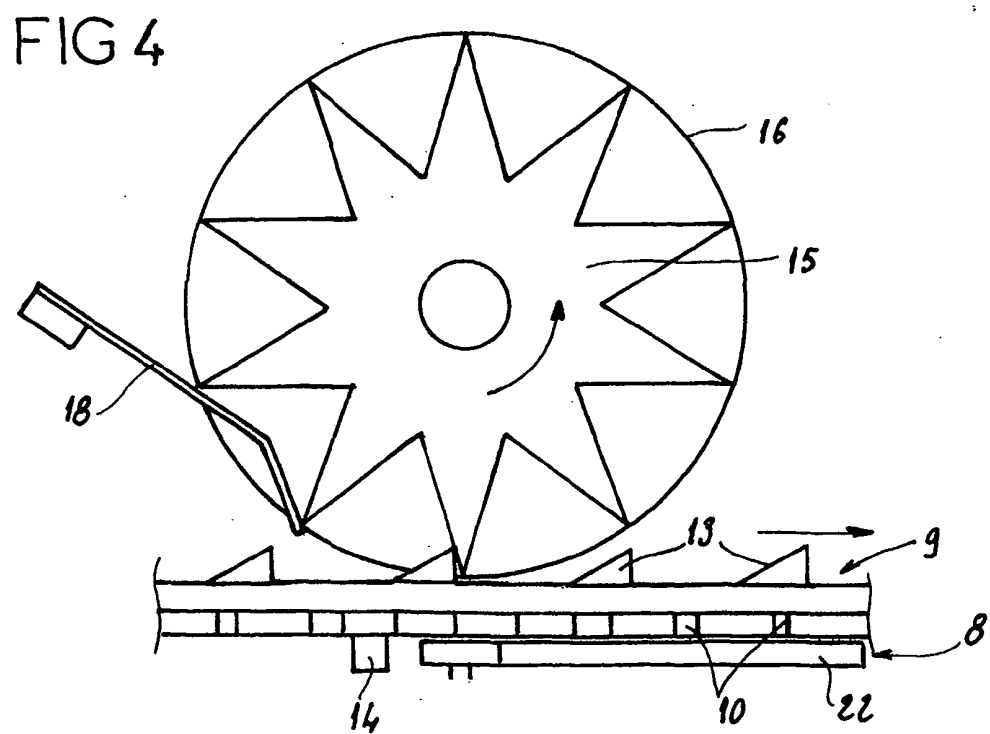
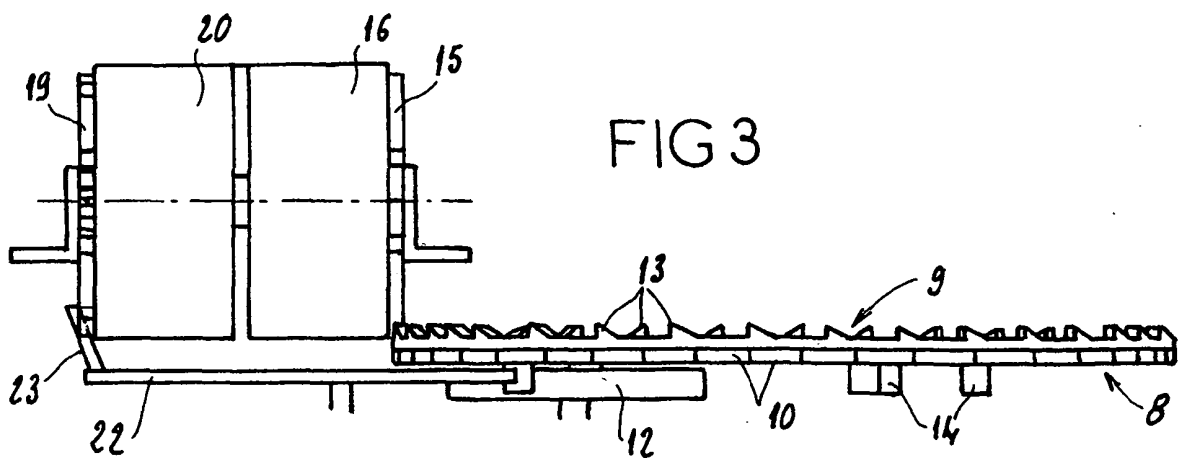
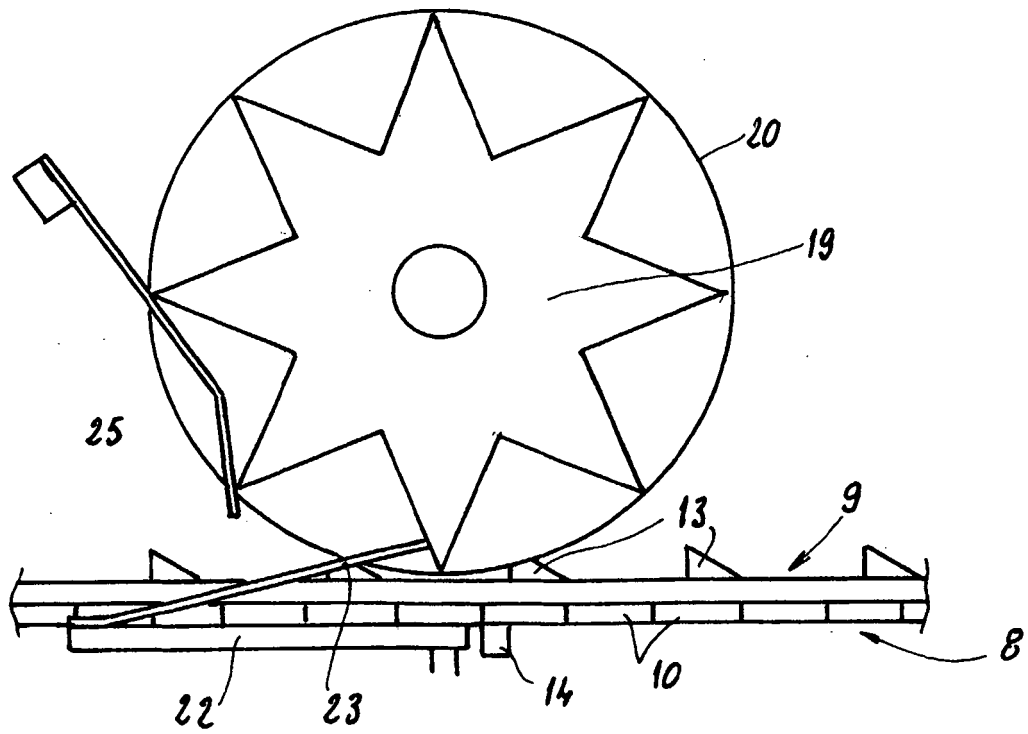


FIG 5



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2073275 A [0006]
- DE 2122988 [0006]