

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 83 01193

⑤④ Compteur à remise à zéro.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). G 06 M 1/28.

②② Date de dépôt..... 26 janvier 1983.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : DE, 30 janvier 1982, n° P 32 03 137.8.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 5-8-1983.

⑦① Déposant : Société dite : J. HENGSTLER K.G. — DE.

⑦② Invention de : Kurt Kratt.

⑦③ Titulaire : *idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jean-Marie Devy, conseil en brevets,
17, av. Paul-Adam, 75017 Paris.

L'invention se rapporte à un compteur à remise à zéro.

Il existe différents modes de réalisation connus de compteurs à remise à zéro. Dans ceux-ci, le dispositif de remise à zéro exige l'incorporation spéciale de pièces auxiliaires qui doivent être protégées contre tout accès intentionnel et qui de plus, dans de nombreux cas, doivent pouvoir être protégées par une fermeture afin de ne permettre qu'aux personnes chargées de la remise à zéro de faire revenir le compteur en arrière après qu'elles ont effectué la lecture.

L'invention a pour objet un mode d'exécution dans lequel les pièces de remise à zéro font elles-mêmes partie des éléments d'une clé pouvant être enlevée et donc ainsi rendue utilisable pour toute une série de compteurs, ceux-ci étant donc simplifiés et pouvant être réalisés de manière très rentable.

Selon une particularité essentielle du compteur selon l'invention à remise à zéro, un outil à coulisse de remise à zéro, qui peut être mis en place et enlevé de glissières du boîtier du compteur, comporte des cames de relevage qui, lors de la translation de l'outil, soulèvent l'arbre de commande qui supporte les pignons d'avancement avant que des tocs de remise à zéro agissent sur des cames en cardioïde des galets porte-chiffres, ces tocs passant ensuite sur ces cames en remettant les galets à zéro et en les retenant jusqu'à ce que les cames de relavage de l'outil à coulisse libèrent l'arbre de commande soumis à un ressort, les pignons d'avancement qui ont été remis en position initiale retombant ensuite dans les galets porte-chiffres qui sont alors à zéro. La clé de remise à zéro, qui a une forme en étrier, enveloppe les côtés du boîtier, les deux ailes de l'étrier comportant des guides qui permettent l'enclenchement de l'outil sur le boîtier du compteur en position initiale et en assurent le guidage pendant le coulisement vers la position de remise à zéro jusque peu au devant de la

butée de fin de course, cet outil pouvant être enlevé latéralement lorsqu'il a atteint la position dans laquelle il est contre la butée de fin de course. Cette disposition permet donc la réalisation d'un dispositif autonome de
5 remise à zéro qui assume également la fonction d'une clé et qui de plus est utilisable pour la remise à zéro de séries entières de compteurs.

L'invention est aussi utilisable de la même manière pour la remise en position initiale et non pour
10 la remise à zéro de compteurs additionneurs lorsqu'ils s'agit de compteurs à soustraction.

Les dessins annexés représentent un mode de réalisation avantageux d'un compteur et du dispositif de remise à zéro lors de sa mise en place ; sur ces des-
15 sins :

la figure 1 est une vue en plan avec coupe transversale partielle d'un compteur sur lequel est posé l'outil de remise à zéro ;

la figure 2 est une élévation du compteur sans
20 l'outil de remise à zéro ;

la figure 3 est une élévation latérale du compteur et de l'outil de remise à zéro qui est représenté en coupe transversale ; et

les figures 4a, 4b et 4c sont une coupe transversale, une vue en plan et une élévation de l'outil de remise
25 à zéro qui est représenté individuellement.

Les figures 1 à 3 représentent une culasse 2 d'électro-aimant montée dans le boîtier 1 du compteur et supportant une bobine 3 qui forme la commande du comp-
30 teur avec la bascule 4 et l'armature 5 reliée à cette dernière. Le boîtier 1 comporte pour le montage de la bascule 4 une logement 6 qui est ouvert d'un côté et sert de guide radial et axial à cette bascule 4 de commande qui est soumise à la force d'un ressort 7 et pivote autour
35 de l'arête 9 de ce logement en s'appliquant au moyen d'un tourillon 4b, dont elle est équipée, contre la jambe 8 de la culasse. L'armature 5 d'une part repose librement dans

le tourillon 4b et d'autre part est enveloppée par la
bascule de commande (en 4c). La culasse plane 2 de l'ai-
mant, qui est découpée à la matrice de manière à avoir
une forme en étrier, est fixée dans des trous 10, 11 et
5 12 du boîtier, sa jambe 8 supportant la bobine 3 de
l'électro-aimant. L'entrefer correspondant à la course
de l'armature est compris entre la deuxième jambe 13 de
la culasse et la bascule 4 associée à l'armature 5 et
placée en position de relèvement par le ressort 7 dont
10 la force s'exerce contre la butée 4a. Lorsque les impul-
sions d'excitation passent dans la bobine 3 de l'électro-
aimant, l'armature 5 est attirée contre la jambe 13 de
la culasse et fait avancer d'un cran le premier galet
15 par l'intermédiaire de la bascule de commande 4 et
de la roue à rochet 14. A la fin de l'excitation, l'arma-
ture 5 soumise à la force du ressort 7 retombe en provo-
quant le déclenchement du deuxième demi-pas.

Un arbre 19 sur lequel sont montés les galets
porte-chiffres 15, 16, 17 et 18 est monté aux deux extré-
20 mités dans des trous 20, 21 du boîtier 1. L'arbre de com-
mande 22 est monté aux deux extrémités dans des fentes
obliques 23 réalisées dans le boîtier 1 et deux ressorts
24 venus d'une pièce à l'injection avec le boîtier 1 repous-
sent cet arbre 22 vers l'arbre 19 et en conséquence, les
25 pignons d'avancement 25, 26, 27 montés sur l'arbre 22
sont maintenus en prise avec les galets porte-chiffres
15 à 18.

Les galets 15 à 18 sont équipés pour leur remise
à zéro de cames 28 dont la surface 29 de remise en posi-
30 tion initiale est parallèle au côté long 31 du boîtier
1 lorsque les chiffres 0 se trouvent dans la plage de
lecture 30. Par ailleurs, comme le montrent les figures
1 et 2, des glissières 32, 33 usinées dans les deux cloi-
sons latérales du boîtier 1 sont destinées à loger et à
35 guider un outil 34 à coulisse destiné à la remise à zéro du compteur.
Cet outil 34 tel que représenté sur les figures 4a à 4c a une
forme en étrier de manière qu'il enveloppe le boîtier 1

par le côté longitudinal 31 et comprend de part et d'autre des guides 35, 36, 37, 38 correspondant aux glissières 32, 33 du boîtier 1, ainsi qu'une plaque de liaison 39 qui comporte des tocs 40, 41, 42, 43 disposés en
5 ratelier et destinés à la remise à zéro des galets porte-chiffres 15 à 18 ; les ailes de l'outil en étrier sont conformées en cames 44, 45 qui sont destinées à relever pendant le processus de remise à zéro les extrémités de l'arbre de commande 22 qui ressortent du boîtier 1. Par
10 ailleurs, la came auxiliaire 46 que comporte la plaquette de liaison 39 fait pivoter la bascule 4 pendant le processus de remise à zéro pour la mettre en position médiane dans laquelle elle n'est pas en prise avec la roue à rochet 14 du premier galet 15.

15 Ce mode de réalisation particulier de l'outil à coulisse 34 de remise à zéro et du compteur conformé en conséquence permet la remise à zéro logique de ce dernier lors de l'exécution de la séquence des fonctions suivantes. Il faut placer l'outil 34 par le haut dans les glissières
20 32, 33 de manière que les cames de relevage 44, 45 s'appliquent contre les extrémités en saillie de l'arbre de commande 22 pour la remise à zéro du compteur qui est totalement fonctionnel en l'absence de cet outil 34. Lors du coulisement de l'outil à partir de cette position
25 initiale, les cames de relevage 44, 45 déplacent tout d'abord l'arbre de commande 22 qui supporte les pignons d'avancement 25 à 27, de manière que ceux-ci cessent d'être en prise avec les galets porte-chiffres 15 à 18, puis, lors de la suite du coulisement de l'outil, les tocs
30 40 à 43 agissent sur les cames 28 de manière à faire tourner les galets 15 à 18 et à les remettre en position à zéro. Les cames de relevage 44, 45 ne libèrent l'arbre de commande 22, qui était jusqu'à ce moment encore en position de relèvement, que lorsque les tocs 40 à 43 se
35 trouvent entièrement superposés à la surfaces 29 de remise en position initiale des cames 28 et ensuite les pignons d'avancement se trouvant en position relevée et

retenus en position initiale par les ressorts 48 retombent en toute sécurité dans les galets porte-chiffres 15 à 18 qui sont encore fixés.

L'angle d'inclinaison des fentes 23 et le plan incliné 47 des cames de relevage 44, 45 sont tels qu'ils bloquent le retrait de l'outil 34 de remise à zéro et empêchent ainsi toute modification accidentelle de la remise à zéro du compteur qui a été effectué avec sécurité. A la fin de la remise à zéro, l'outil 34 peut être enlevé latéralement par des encoches latérales débouchant dans les glissières 32, 33, et placées de manière à correspondre à la fin de la course de l'outil.

L'outil 34 de remise à zéro selon l'invention, qui est totalement indépendant de la fonction de comptage proprement dite du compteur et qui forme une pièce séparée de ce dernier, comprend tous les éléments nécessaires aux fonctions logiques et donc fiables de remise à zéro, cet outil étant réalisé de manière à permettre à lui seul de remettre plusieurs compteurs à zéro en assurant la fonction d'une clé.

REVENDEICATIONS

1. Compteur à remise à zéro, caractérisé en ce qu'un outil à coulisse de remise à zéro (34), qui peut être mis en place dans des glissières (32, 33) du boîtier
5 (1) du compteur et en être enlevé, comporte des cames de relevage (44, 45) qui, lors du coulisement de l'outil, soulèvent l'arbre de commande (22) qui supporte les pignons d'avancement (25-27) avant que des tocs (40-43) de remise à zéro agissent sur des cames en cardioïde
10 des galets porte-chiffres (15-18) et remettent ceux-ci en position initiale en les retenant à cette position lors de leur passage sur ces cames jusqu'à ce que lesdites cames de relevage (44, 45) de l'outil (34) libèrent l'arbre de commande (22) qui est soumis à la force de
15 ressorts, lesdits pignons d'avancement (25-27), qui ont été alors remis en position initiale, retombant ensuite dans les galets porte-chiffres (15-18) qui se trouvent en position à zéro.
2. Compteur à remise à zéro selon la revendication
20 1, caractérisé en ce que l'outil à coulisse de remise à zéro (34) a une forme en étrier de manière qu'il enveloppe les côtés du boîtier (par le côté longitudinal 1), les deux ailes de l'étrier comportant des guides (35-38) qui permettent de mettre l'outil en position initiale sur
25 le boîtier (1) du compteur et le guident pendant la course de coulisement vers la position de remise à zéro jusqu'à ce qu'il soit prêt d'atteindre une butée de fin de course, ledit outil à coulisse (34) pouvant alors être enlevé latéralement lorsqu'il se trouve en position contre la butée de
30 fin de course.
3. Compteur à remise à zéro selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que son boîtier (1) comprend des deux côtés des nervures de guidage (32, 33) comportant des encoches et destinées à loger et à guider
35 ledit outil à coulisse (34) de remise à zéro, la longueur de guidage desdites nervures correspondant à la course de l'outil et libérant ce dernier de manière qu'il puisse

être enlevé latéralement lorsqu'il a été mise en butée en position de fin de course.

4. Compteur à remise à zéro selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'extrémité des deux ailes de l'outil à coulisse en étrier (34) est en forme de came (cames de relèvement 44, 45), la courbe ascendante des cames (plan incliné 47) provoquant le relèvement de l'arbre de commande (22), qui est monté dans des boutonnières (23) et qui est soumis à la force de ressorts, avant que les tocs de remise à zéro (40-43) agissent sur les cames (28) des galets porte-chiffres (15-18), lesdites cames de relèvement (44, 45) libérant ensuite l'arbre de commande (22) qui retombe à la fin de la remise à zéro et peu avant que l'outil atteigne la butée de fin de course.

5. Compteur à remise à zéro selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la plaque (39) de l'outil à coulisse (34) qui en relie les deux ailes de l'étrier (qui comportent les courbes de relèvement 44, 45) comprend intérieurement des tocs de remise à zéro (40-43) disposés en ratelier et qui agissent sur les cames en cardioïde (28) des galets porte-chiffres (15-18) pour la remise à zéro après que les pignons d'avancement (25-27) ont été entièrement relevés, ces tocs exerçant une poussée sur la surface des cames en cardioïde (29) en glissant sur elle et fixant ainsi les galets porte-chiffres (15-18) en position à zéro jusqu'à ce que les pignons d'avancement (25-27) soient retombés.

6. Compteur à remise à zéro selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'outil à coulisse de remise à zéro (34) comporte intérieurement une came (46) qui fait pivoter la bascule de commande (4) de manière à la mettre en position médiane dans laquelle elle n'est pas en prise pendant la remise à zéro.

7. Compteur à remise à zéro selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que des éléments élastiques extérieurs (24), qui sont en une pièce

avec le boîtier (1) du compteur, exercent leur force sur l'arbre de commande (22) de manière à le mettre en position dans laquelle les pignons d'avancement sont en prise et d'autres éléments élastiques (48) disposés entre les
5 précédents poussent lesdits pignons (25-27) en tendant à les maintenir à l'état de relèvement.

8. Compteur à remise à zéro selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bascule de commande (4) comporte de part et d'autre
10 des tourillons (4b) de montage dans le boîtier (1) du compteur, cette bascule étant par ailleurs montée dans un logement (6) de guidage radial et axial.

9. Compteur à remise à zéro selon la revendication 8, caractérisé en ce que la bascule de commande (4) loge
15 l'armature (5) posée librement sur elle et enveloppe à cette fin cette dernière (en 4c) à l'opposé des tourillons (4b) afin de l'entraîner, ladite bascule (4) fixant cette armature (5) entre les tourillons coniques (4b) et une
jambe (8) de la culasse qui est encastrée transversalement.

20 10. Compteur à remise à zéro selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que la bascule de commande (4) prend appui élastiquement avec l'armature (5) contre le tourillon (4b) au moyen de son extrémité (4a) formant levier et d'un ressort (7) agissant sur cette
25 dernière.

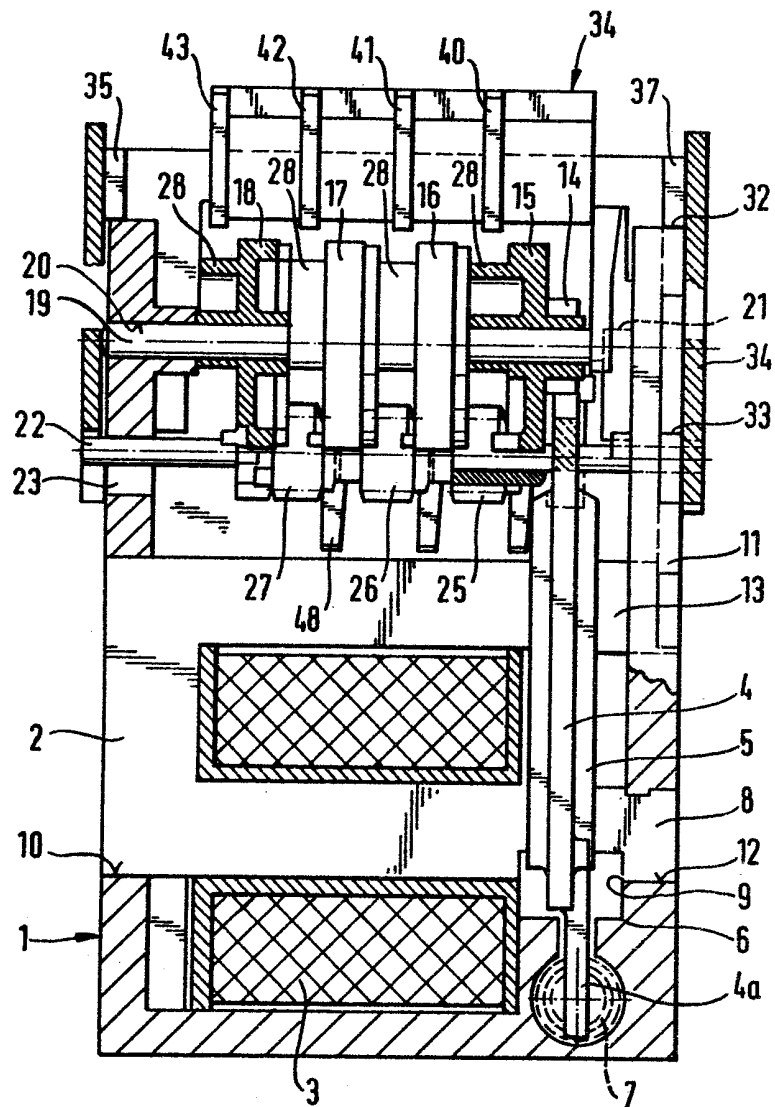


Fig. 1

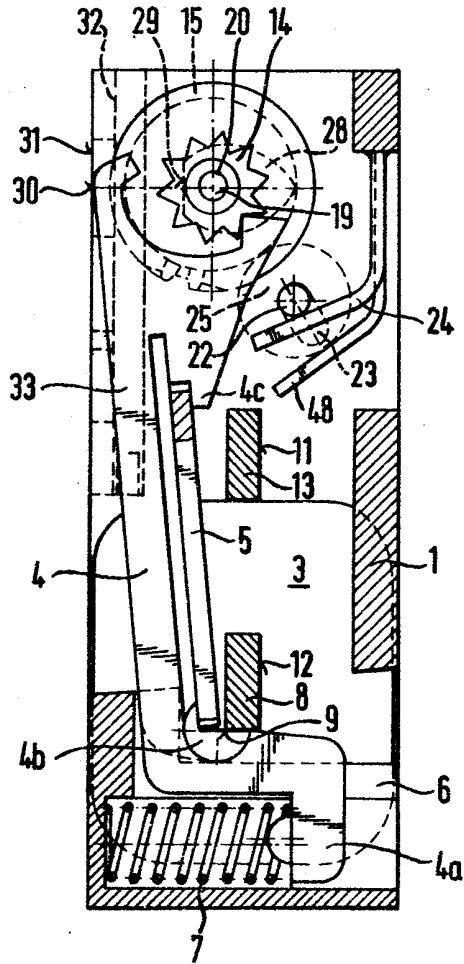


Fig. 2

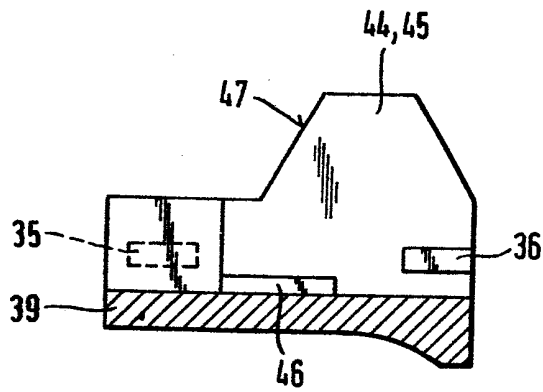


Fig. 4a

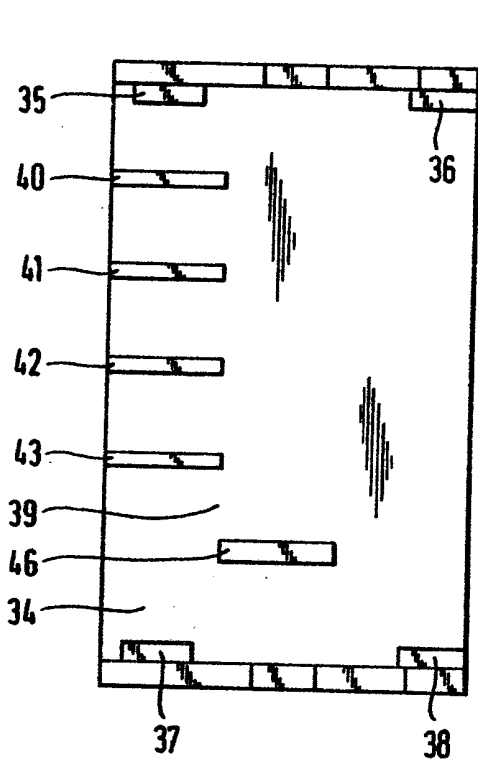


Fig. 4b

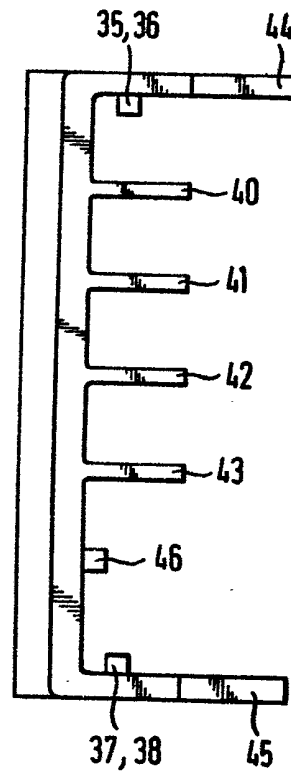


Fig. 4c