

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 88400193.4

⑤ Int. Cl.4: **G 06 M 1/30**
G 06 M 1/28

⑳ Date de dépôt: 28.01.88

③① Priorité: 02.02.87 FR 8701191

⑦① Demandeur: **JAEGER**
2, rue Baudin
F-92303 Levallois-Perret (FR)

④③ Date de publication de la demande:
14.09.88 Bulletin 88/37

⑦② Inventeur: **Feppon, Philippe**
17, rue Galvani
F-75017 Paris (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **DE ES GB IT**

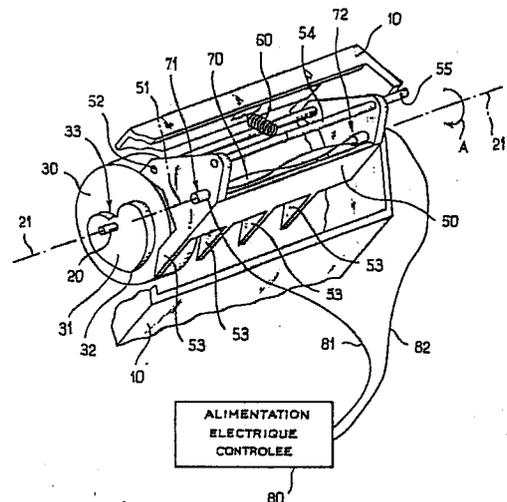
Lapassade, Laurent
60, route de Saint Leu
F-93430 Villetaneuse (FR)

⑦④ Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

⑤④ **Totalisateur mécanique, en particulier pour véhicules automobiles.**

⑤⑦ La présente invention concerne un totalisateur mécanique du type comprenant un bâti (10), une pluralité de tambours gradués (30) portés par un arbre (20) et entraînés à rotation contrôlée, des moyens (50) de remise à zéro du totalisateur aptes à déplacer les tambours (30) dans une position de référence initiale et des moyens d'entraînement associés aux moyens de remise à zéro. Selon l'invention ces moyens d'entraînement comprennent un élément de commande (70) en matériau à mémoire de forme inséré entre le bâti (10) et l'équipage mobile (50) qui présente deux états, l'un de repos correspondant à la phase dite martensitique dans laquelle l'équipage mobile (50) autorise une libre rotation contrôlée des tambours gradués (30) et l'autre, de travail, correspondant à la phase dite austénitique, dans laquelle l'équipage mobile (50) assure le report en position de référence initiale des tambours gradués, ainsi que des moyens de chauffage (80) aptes à opérer une transition sélective de phases de l'élément de commande (70).

FIG. 1



Description

TOTALISATEUR MECANIQUE, EN PARTICULIER POUR VEHICULES AUTOMOBILES.

La présente invention concerne le domaine des totalisateurs mécaniques.

Elle concerne plus précisément les moyens de remise à zéro de totalisateurs mécaniques, et trouve tout particulièrement, mais non exclusivement, application dans les totalisateurs kilométriques partiels de véhicules automobiles.

On a déjà proposé de nombreux totalisateurs mécaniques du type comprenant un bâti, un arbre porté par le bâti, une pluralité de tambours gradués coaxiaux portés par ledit arbre et entraînés à rotation contrôlée sur celui-ci, et des moyens de remise à zéro du totalisateur, portés à déplacement sur le bâti et coopérant avec les tambours gradués pour déplacer les tambours dans une position de référence initiale lorsqu'ils sont eux-mêmes déplacés d'une position de repos, dans une position de commande, par rapport au bâti.

Différents types de moyens d'entraînement aptes à déplacer les moyens de remise à zéro en position de commande, afin de reporter les tambours en position de référence initiale, ont déjà été proposés.

Selon un premier mode de réalisation classique ces moyens d'entraînement sont formés d'un doigt guidé à translation sur le bâti et adapté pour agir sur les moyens de remise à zéro lorsqu'il est déplacé manuellement par l'utilisateur. De tels moyens d'entraînement, en raison de leur simplicité, ont l'avantage de présenter une grande sécurité de fonctionnement. Néanmoins, ils ne donnent pas entière satisfaction, en particulier en ce qui concerne le confort d'utilisation. Par ailleurs, ils requièrent un passage traversant le tableau de bord des véhicules automobiles pour recevoir le doigt de commande, de telle sorte que l'utilisateur puisse accéder manuellement au doigt de commande. Un tel passage peut autoriser l'accumulation de poussière ou équivalent sur le totalisateur ou les autres organes actifs du tableau de bord.

On a tenté d'éliminer les inconvénients de ce premier mode de réalisation en proposant des moyens d'entraînement formés d'un électro-aimant coopérant avec une palette en matériau ferromagnétique solidaire de l'équipage mobile des moyens de remise à zéro. Ce second mode de réalisation élimine la nécessité d'un passage traversant le tableau de bord. Néanmoins, il ne donne pas non plus entière satisfaction. En effet un tel électro-aimant s'avère trop volumineux pour de nombreuses applications.

La présente invention a pour but de proposer un nouveau totalisateur mécanique comportant des moyens de remise à zéro perfectionnés.

La présente invention a entre autres pour but de proposer un totalisateur mécanique qui n'exige pas l'application par l'utilisateur d'une force importante.

Un autre but de l'invention est de proposer un totalisateur mécanique dont les moyens de remise à zéro puissent être commandés à distance.

Ces différents buts sont atteints, selon la présente invention, grâce à un totalisateur mécanique du type connu en soi comprenant un bâti, un arbre

porté par le bâti, une pluralité de tambours gradués coaxiaux portés par ledit arbre et entraînés à rotation contrôlée sur celui-ci, des moyens de remise à zéro du totalisateur, portés à déplacement sur le bâti et coopérant avec les tambours gradués pour déplacer les tambours dans une position de référence initiale lorsqu'ils sont eux-mêmes déplacés d'une position de repos dans une position de commande, par rapport au bâti, et des moyens d'entraînement aptes à déplacer sélectivement les moyens de remise à zéro en position de commande, ce totalisateur mécanique étant caractérisé, selon la présente invention, par le fait que les moyens d'entraînement comprennent un élément de commande en matériau à mémoire de forme, inséré entre le bâti et l'équipage mobile, qui présente deux états l'un de repos correspondant à la phase dite martensitique dans laquelle l'équipage mobile autorise une libre rotation contrôlée des tambours gradués, et l'autre de travail correspondant à la phase dite austénitique, dans laquelle l'équipage mobile déplacé en position de commande assure le report en position de référence initiale des tambours gradués, et des moyens de chauffage aptes à opérer une transition sélective de phase de l'élément de commande.

Ainsi, grâce au totalisateur mécanique proposé par la présente invention, pour opérer la remise à zéro du totalisateur, il suffit que l'utilisateur commande la mise en service des moyens de chauffage. Cette mise en service peut être opérée par simple fermeture d'un interrupteur électrique.

Selon un mode de réalisation considéré actuellement comme largement préférentiel, l'élément de commande est formé d'une barre de torsion.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le totalisateur mécanique comprend de plus un organe de rappel apte à déplacer les moyens de remise à zéro, de la position de commande, vers la position de repos.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif :

- la figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un totalisateur mécanique conforme à un mode de réalisation préférentiel de la présente invention, et

- la figure 2 illustre schématiquement la courbe couple/température de chauffage explicitant le fonctionnement du totalisateur mécanique conforme à la présente invention.

On aperçoit sur la figure 1 annexée un totalisateur mécanique qui pour l'essentiel comprend un bâti 10, un arbre 20, un tambour gradué 30 et des moyens de remise à zéro du totalisateur référencés 50.

Dans la pratique, le totalisateur mécanique comprend une pluralité de tambours gradués 30 coaxiaux. Cependant, pour simplifier l'illustration, sur la figure 1, un seul tambour gradué 30 a été repré-

senté.

L'arbre 20 est porté par le bâti 10. Son axe est référencé 21 sur la figure 1.

Les tambours gradués 30 sont coaxiaux et portés par ledit arbre 20. Ils sont entraînés à rotation contrôlée sur celui-ci.

Les moyens d'entraînement des tambours gradués 30 peuvent faire l'objet de différents modes de réalisation, classiques en soi, et bien connus de l'homme de l'art. De ce fait, ces moyens d'entraînement ne seront pas décrits dans le détail par la suite.

Néanmoins, selon un mode de réalisation particulier, ces moyens d'entraînement des tambours gradués peuvent être composés comme suit. Chaque tambour gradué est muni de dentelures sur la périphérie de l'une des ces faces latérales. Ces dentelures engrènent avec des pignons dentés respectifs portés par un arbre auxiliaire (référéncé 52 sur la figure 1). L'arbre 52 est solidaire de l'équipage mobile des moyens de remise à zéro 50. Il s'étend parallèlement à l'arbre 20. Les pignons dentés portés par l'arbre auxiliaire 52 sont indépendants l'un de l'autre et libres de rotation sur l'arbre auxiliaire 52.

Le pignon denté qui engrène avec le premier tambour gradué, c'est-à-dire avec le tambour gradué le plus à droite, engrène par ailleurs avec un pignon de commande entraîné à rotation en synchronisme avec le déplacement du véhicule.

Ainsi le premier tambour gradué 30 est entraîné à rotation continue par l'intermédiaire du pignon de commande, du pignon denté associé porté par l'arbre auxiliaire 52, et de ses propres dentelures.

Par ailleurs, chacun des tambours gradués possède sur sa seconde face latérale une structure qui sera dite "d'entraînement sélectif" par la suite, et qui est adaptée pour venir en prise avec le pignon porté par l'arbre auxiliaire 52 et engrenant avec les dentelures du tambour gradué aval, une fois par révolution. Cette structure d'entraînement sélectif est adaptée pour entraîner le pignon denté précité à rotation, à chacune de ses révolutions, d'une amplitude telle que le tambour gradué aval soit lui-même entraîné à rotation d'un pas.

En d'autres termes, lorsque le premier tambour gradué, gradué de 0 à 9 et visualisant les centaines de mètres parcourus par le véhicule, a opéré une rotation complète, c'est-à-dire que le véhicule a franchi un kilomètre, la structure d'entraînement sélectif solidaire de la seconde face latérale de ce premier tambour gradué vient en prise avec le pignon associé au second tambour gradué visualisant les kilomètres parcourus, pour faire avancer celui-ci d'un pas.

Les moyens d'entraînement des tambours gradués 30 qui viennent d'être décrits correspondent à une réalisation commercialisée couramment actuellement par la société JAEGER.

Les moyens de remise à zéro 50 comprennent un équipage mobile porté à pivotement sur le bâti 10 autour d'un axe 51 parallèle à l'axe 21 de l'arbre 20.

L'équipage mobile 50 peut également faire l'objet de nombreux modes de réalisation. Il comprend une pluralité de palettes planes référencées 53 sur la figure 1, qui coopèrent avec des cames 31 portées

par chaque tambour gradué 30.

L'enveloppe des cames 31 est délimitée par des génératrices parallèles à l'axe 21. Cette enveloppe a de plus la forme générale d'un coeur. C'est-à-dire que les cames 31 possèdent une symétrie par rapport à un plan passant par l'axe 21. Elles possèdent un point haut référencé 32 sur la figure 1 et un point bas référencé 33 sur la figure 1. Le point haut 32 est le point de la came 31 le plus éloigné radialement de l'axe 21. Le point bas 33 correspond au point de la came 31 le plus rapproché radialement de l'axe 21. Les points haut et bas 32 et 33 situés par exemple dans le plan de symétrie de la came. Ils sont alors diamétralement opposés par rapport à l'axe 21. Par ailleurs, l'enveloppe de la came 31 converge régulièrement vers l'axe 21, à partir du point haut 32 vers le point bas 33.

Un ressort hélicoïdal 60 est intercalé entre le bâti 10 et l'équipage mobile des moyens de remise à zéro 50. Le ressort hélicoïdal est accroché à l'une de ses extrémités sur le bâti 10 et à son autre extrémité sur un arbre secondaire 54 solidaire de l'équipage mobile 50.

Un ressort hélicoïdal 60 tire l'équipage mobile 50 vers une position de repos (telle qu'illustrée sur la figure 1) dans laquelle les palettes 53 sont éloignées des cames 31. La position de repos précitée est obtenue lorsque l'extrémité 55 de l'arbre secondaire vient en appui sur le bâti 10 comme illustré sur la figure 1.

Par contre, lorsqu'une force d'actionnement est exercée sur l'équipage mobile 50, pour entraîner celui-ci à rotation autour de l'axe 51, à l'encontre de la sollicitation exercée par le ressort 60 (c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre comme illustré par la flèche référencée A selon la représentation de la figure 1) les palettes 53 portées par l'équipage mobile 50 viennent en appui contre la came 31. Les palettes 53 ont bien entendu tendance à glisser vers le point bas 33 des cames, et ainsi à entraîner les tambours gradués 30 à rotation vers une position de référence initiale.

La position de l'équipage mobile 50 des moyens de remise à zéro obtenue lorsque les palettes 53 reposent contre la came 31 est dénommée position de commande dans l'ensemble de la description.

On notera que lorsque l'équipage mobile 50 des moyens de remise à zéro est déplacé dans cette position de commande, les pignons dentés portés par l'arbre auxiliaire 52 sont débrayés des dentelures portées par la première face latérale des tambours gradués 30 afin d'autoriser une libre rotation de ces derniers grâce à la coopération came 31/palette 53.

La structure détaillée qui vient d'être décrite du totalisateur mécanique illustré sur la figure 1 est classique en soi et correspond à la structure de totalisateur mécanique commercialisé actuellement par la société JAEGER.

Cependant, comme indiqué dans le préambule de la présente description, jusqu'ici l'équipage mobile 50 des moyens de remise à zéro était déplacé de la position de repos, (telle qu'illustrée sur la figure 1) en position de commande soit par un doigt guidé à translation sur le tableau de bord, soit par un

électro-aimant.

Dans le cadre de la présente invention, la demanderesse vient maintenant proposer de nouveaux moyens d'entraînement comprenant pour l'essentiel, en combinaison, un élément de commande en matériau à mémoire de forme référencé 70 sur la figure 1 et des moyens de chauffage référencés 80 sur la figure 1.

L'élément de commande 70 en matériau à mémoire de forme est inséré entre le bâti 10 et l'équipage mobile 50.

De façon classique en soi, l'élément de commande 70 en matériau à mémoire de forme présente deux états l'un correspondant à la phase dite martensitique, obtenu à froid, l'autre correspondant à la phase dite austénitique, obtenu à chaud.

Selon l'invention, dans le premier état de l'élément de commande en matériau à mémoire de forme 70, qui correspond à la phase dite martensitique et qui constitue un état de repos, l'équipage mobile 50 occupe la position illustrée sur la figure 1 dans laquelle l'équipage mobile 50 autorise une libre rotation contrôlée des tambours gradués 30. Par contre, dans le second état de l'élément de commande à mémoire de forme 70, qui correspond à la phase dite austénitique et qui constitue un état de travail, l'équipage mobile 50 est déplacé à rotation autour de l'axe 51, en position de commande, de telle sorte que les palettes 53 reposent contre les cames 31 afin d'assurer le report des tambours gradués 30 en position de référence initiale.

Selon un mode de réalisation considéré actuellement comme préférentiel, l'élément de commande en matériau à mémoire de forme 70 est formé d'une barre de torsion coaxiale à l'axe 51 de pivotement de l'équipage mobile 50.

Une première extrémité 71 de la barre de torsion 70 est solidaire de l'équipage mobile 50. La seconde extrémité 72 de la barre de torsion 70 est solidaire du bâti 10. De façon avantageuse la seconde extrémité 72 de la barre de torsion 70 traverse librement un passage complémentaire ménagé dans l'équipage mobile 50 pour guider celui-ci à rotation autour de l'axe 51.

Selon l'illustration donnée sur la figure 1, les moyens de chauffage 80 sont formés d'une alimentation électrique mise en service de façon contrôlée. Les deux bornes de l'alimentation électrique 80 sont reliées respectivement par des liaisons filaires 81, 82, illustrées schématiquement sur la figure 1, aux extrémités 71, 72 de la barre de torsion 70.

L'alimentation électrique 80 est adaptée pour faire passer un courant électrique contrôlé dans la barre de torsion 70 entre les extrémités 71, 72 de celle-ci afin de chauffer la barre de torsion 70 par effet joule.

Ainsi, lorsque la barre de torsion 70 est chauffée suite à la mise en service de l'alimentation électrique 80 et passe de la phase martensitique à la phase austénitique, l'équipage mobile 50 est déplacé à rotation autour de l'axe 51 pour porter les palettes 53 en appui contre les cames 31 et déplacer les tambours gradués 30 en position de référence initial pour opérer une remise à zéro du totalisateur mécanique.

Le retour en position de repos de l'équipage mobile 50 est obtenu grâce au ressort de rappel 60, après interruption de la mise en service de l'alimentation 80 et donc après refroidissement de la barre de torsion 70.

Sur la figure 2 on a illustré schématiquement en traits forts le couple exercé sur l'équipage mobile 50 en fonction de la température de l'élément en matériau à mémoire de forme 70.

On a par ailleurs illustré sur la figure 2, en traits mixtes interrompus le couple qui serait exercé sur l'équipage mobile 50 en l'absence de couple résistant

Comme cela est bien connu de l'homme de l'art le cycle de transition du matériau à mémoire de forme 70 présente une hystérésis.

A basse température le matériau à mémoire de forme 70 est en phase martensitique. Le couple exercé par le ressort de rappel est supérieur au couple moteur de la barre de torsion 70. Le couple exercé sur l'équipage mobile est donc sensiblement constant.

Lorsque la barre de torsion 70 est chauffée par effet joule à l'aide de l'alimentation électrique 80. Le couple moteur exercé par la barre de torsion 70 commence à croître (courbe illustrée en pointillés en bas de la figure 2). Lorsque le couple exercé par la barre de torsion 70 dépasse le couple résistant exercé par le ressort de rappel 60, l'équipage 50 commence à être déplacé à rotation autour de l'axe 51 comme indiqué sur la figure 2. Le couple exercé croît avec la température de façon comparable à la croissance classique du couple des matériaux à mémoire de forme, jusqu'à ce que les palettes 53 viennent en contact avec les cames 31. L'équipage mobile 50 rencontre alors un couple résistant supérieur correspondant au cumul du couple résistant exercé par le ressort de rappel 60 et du couple résistant exercé par les tambours gradués 30. Cette étape est illustrée par un palier de couple sensiblement constant sur la figure 2. Pendant cette étape, l'équipage mobile 50 reste en appui contre les cames 31 mais ne continue pas sa progression en rotation autour de l'axe 51. Enfin, lorsque le couple moteur exercé par la barre de torsion 70 devient supérieur au couple résistant résultant du cumul du couple exercé par le ressort de rappel 60 et du couple résistant exercé par les tambours gradués 30, l'équipage mobile 50 reprend sa progression à rotation autour de l'axe 51. Les palettes 53 glissent alors vers le point bas 33 des cames 31 pour entraîner les tambours gradués 30 à rotation autour de l'axe 21 vers la position de référence initiale.

Le retour en position de repos (transition de la phase austénitique à la phase martensitique) est obtenue après coupure de l'alimentation électrique 80, grâce au ressort de rappel 60.

Bien entendu l'alimentation électrique contrôlée 80 peut être formée simplement des accumulateurs électriques du véhicule automobile associés à un interrupteur.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

En particulier, l'élément en matériau à mémoire de forme 70 intercalé entre le bâti 10 et l'équipage mobile 50 pourra prendre d'autres formes qu'une barre de torsion. A titre d'exemple, l'élément de commande en matériau à mémoire de forme 70 pourra être composé d'un ressort spirale, d'un ressort hélicoïdal, d'une lame de flexion, ou encore d'un fil tendu travaillant par traction.

De même, le ressort de rappel 60 formé d'un ressort hélicoïdal selon la représentation de la figure 1, pourra être composé également d'un ressort en matériau à mémoire de forme antagoniste de l'élément de commande 70 et chauffé sélectivement pour assurer le retour en position de repos, de l'équipage mobile 50. Le ressort de rappel pourra également être formé d'un ressort associé à une lame cloquante. Cette disposition peut s'avérer en particulier avantageuse pour optimiser mécaniquement le système dans la mesure où il permet d'obtenir un couple de rappel faible en fin de course et un couple de rappel fort en position de fonctionnement.

L'alimentation électrique directe de l'élément de commande en matériau à mémoire de forme 70 pour chauffer cet élément par effet joule et passer de la phase martensitique à la phase austénitique pourra être obtenue à l'aide de courant continu ou de courant alternatif. En variante, le chauffage de l'élément de commande 70 en matériau à mémoire de forme pourra être réalisé non point par alimentation électrique directe, c'est-à-dire passage du courant dans l'élément 70, mais par chauffage indirect grâce à un bobinage entourant l'élément 70.

L'arrêt de la mise en service de l'alimentation électrique 80 pourra être contrôlé par différents moyens. Cet arrêt pourra être contrôlé par une lame cloquante, par une butée de fin de course, ou encore par une temporisation électronique initiée lors de la mise en service.

Revendications

1. Totalisateur mécanique du type comprenant un bâti (10), un arbre (20) porté par le bâti, et une pluralité de tambours gradués (30) coaxiaux portés par ledit arbre et entraînés à rotation contrôlée sur celui-ci, des moyens (50) de remise à zéro du totalisateur, portés à déplacement sur le bâti et coopérant avec les tambours gradués (30) pour déplacer les tambours dans une position de référence initiale lorsqu'ils sont eux-mêmes déplacés, d'une position de repos dans une position de commande, par rapport au bâti (10) et des moyens d'entraînement aptes à déplacer sélectivement les moyens de remise à zéro en position de commande, caractérisé par le fait que les moyens d'entraînement comprennent un élément de commande (70) en matériau à mémoire de forme, inséré entre le bâti (10) et l'équipage mobile (50), qui présente deux états, l'un de repos correspondant à la phase dite martensitique dans laquelle l'équipage mobile

(50) autorise une libre rotation contrôlée des tambours gradués (30), et l'autre de travail, correspondant à la phase dite austénitique, dans laquelle l'équipage mobile (50), déplacé en position de commande, assure le report en position de référence initiale des tambours gradués (30), et des moyens de chauffage (80) aptes à opérer une transition sélective de phase de l'élément de commande.

2. Totalisateur mécanique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément de commande (70) est formé d'une barre de torsion.

3. Totalisateur mécanique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que les moyens de remise à zéro comprennent un équipage mobile (50) monté à pivotement sur le bâti (10) et comportant une pluralité de palettes (53) coopérant avec des cames respectives (31) solidaires des différents tambours gradués (30) et par le fait que l'élément de commande (70) est formé d'une barre de torsion coaxiale à l'axe (51) de pivotement de l'équipage mobile (50) et servant de support à pivotement pour cet équipage, dont une première extrémité (71) est solidaire de l'équipage mobile (50) et dont la seconde extrémité est solidaire du bâti (10) et sert de support à pivotement pour l'équipage mobile (50).

4. Totalisateur mécanique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément de commande (70) en matériau à mémoire de forme est choisi dans le groupe comprenant : un ressort spirale, un ressort hélicoïdal, une lame de flexion, un fil tendu travaillant à la traction.

5. Totalisateur mécanique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il comprend de plus un organe de rappel (60) apte à déplacer les moyens de remise à zéro (50) de la position de commande vers la position de repos.

6. Totalisateur mécanique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'organe de rappel (60) est constitué également d'un matériau à mémoire de forme antagoniste de l'élément de commande (70).

7. Totalisateur mécanique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les moyens de chauffage sont constitués de moyens d'alimentation électrique (80) aptes à faire passer un courant électrique contrôlé entre les extrémités (71, 72) de l'élément de commande.

8. Totalisateur mécanique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les moyens de chauffage comprennent un bobinage électriquement conducteur entourant l'élément de commande (70) et des moyens d'alimentation électrique (80) aptes à alimenter sélectivement le bobinage.

9. Totalisateur mécanique selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé par le fait que la mise en service des moyens d'alimentation électrique (80) est interrompu par une lame

cloquante ou une butée de fin de course associée aux moyens de remise à zéro (50).

10. Totalisateur mécanique selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé par le fait que la mise en service des moyens d'alimentation électrique est interrompue par une temporisation initialisée lors de la mise en service initiale des moyens d'alimentation électrique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

FIG. 1

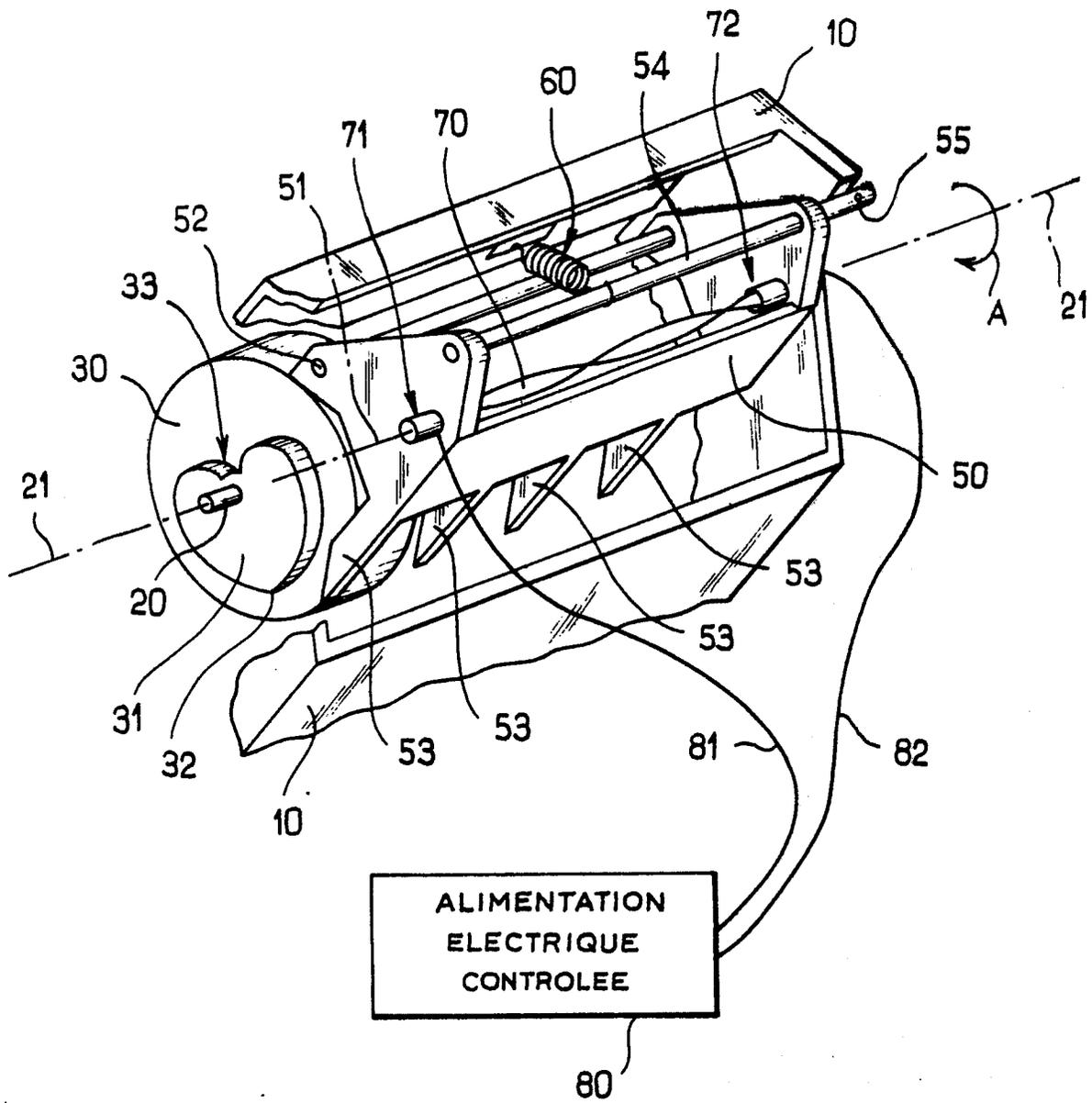
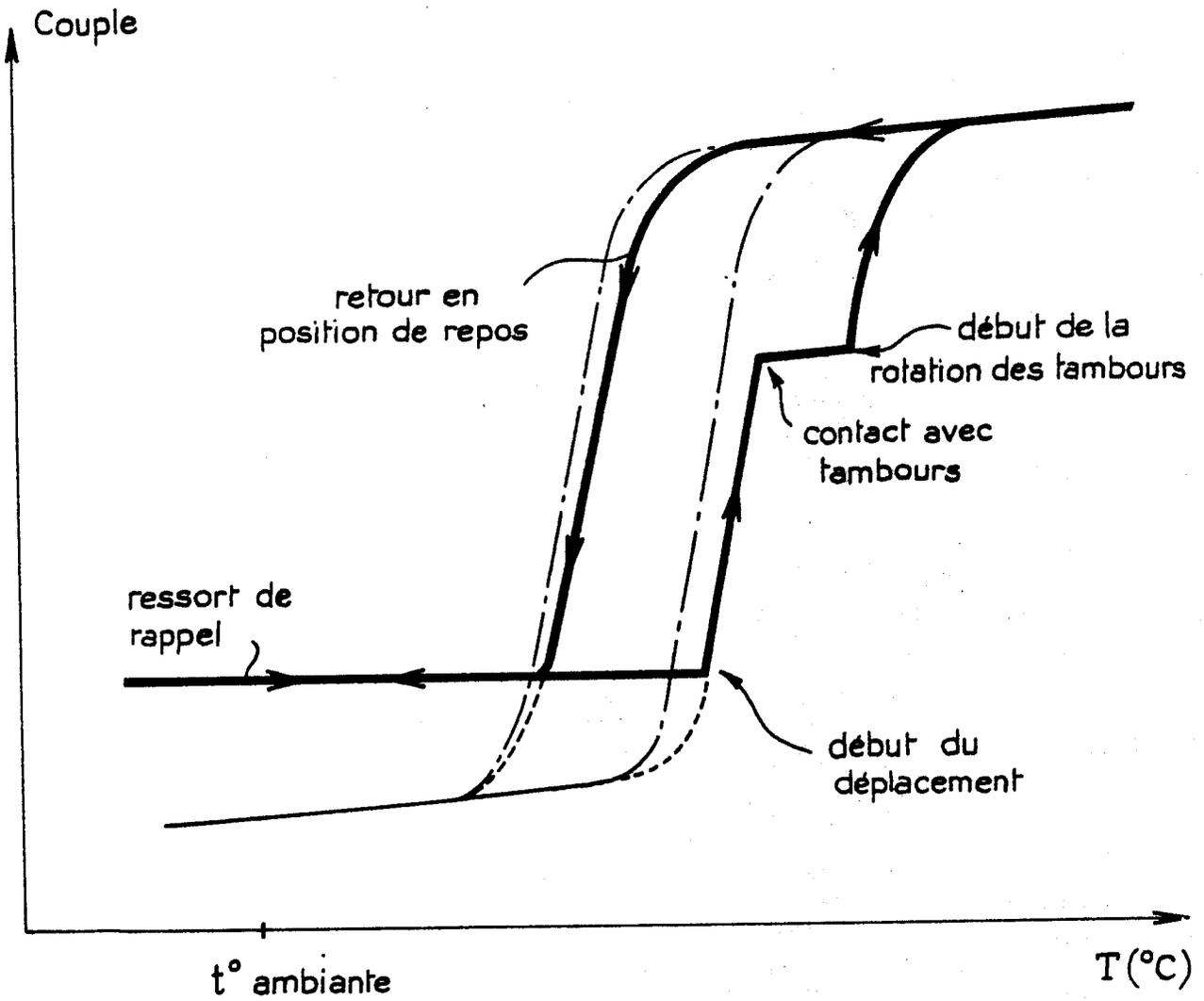


FIG. 2



| 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.4) |
| A | DE-B-2 838 164 (JANSKY) * En entier * --- | 1 | G 06 M 1/30 G 06 M 1/28 |
| A | DE-A-2 842 452 (VDO A. SCHINDLING) * Figures 1,2; page 6, ligne 23 - page 8, ligne 7 * --- | 1 | |
| A | FR-A-1 138 603 (SODECO) * En entier * --- | 1,3,5 | |
| A | FR-A-2 558 283 (MEINECKE) * Figures 1,2; page 4, ligne 9 - page 6, ligne 21 * --- | 1,3 | |
| A | DE-B-2 426 324 (GEFE) * Figures 1-6; colonne 4, ligne 50 - colonne 6, ligne 39 * ----- | 1,3,5 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) |
| | | | G 06 M |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 11-05-1988 | Examineur FORLEN G.A. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | 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 | |
| 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 | | | |