

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

N° 80 18421

(54) Rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage d'urgence pour véhicule automobile.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 62 B 35/02; B 60 R 21/10.

(22) Date de dépôt..... 22 août 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : URSS, 23 août 1979, n° 2.797.527.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 27-2-1981.

(71) Déposant : PROEKTNO-TEKHOLOGICHESKY I KHUDOZHESTVENNO-KONSTRUKTORSKY
INSTITUT, résidant en URSS.

(72) Invention de : Leonid Oskarovich Teder, Andres Arnoldovich Unt et Vaino Gustavovich Lauri.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne les dispositifs de sécurité passive dans les moyens de transport et a notamment pour objet un rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage d'urgence, destiné à être utilisé, par exemple, dans les
5 véhicules automobiles et conçus pour retenir sur le siège le conducteur ou le passager en cas d'accident de la route: collision du véhicule avec un obstacle, capotage, freinages ou brusques virages forcés, etc.

Un rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage
10 d'urgence comporte une bande de sangle à l'état enroulé, située dans le boîtier du rétracteur.

Pour agraffer la sangle, l'utilisateur la retire du boîtier ; relâchée, la sangle est rétractée automatiquement en s'enroulant sur le mandrin du rétracteur qui tourne sous
15 l'action d'un ressort spiral. Ceci procure à l'utilisateur assis sur le siège une liberté relative de mouvement. De cette manière, la longueur de la sangle se règle automatiquement en s'ajustant au mieux au corps de l'utilisateur.

Si une situation d'accident survient, à son stade
20 initial, quand il se produit un freinage, une inclinaison ou une collision de la carrosserie du véhicule avec un obstacle, la bande de sangle est instantanément bloquée dans le rétracteur à verrouillage d'urgence, de sorte que son déroulement du mandrin du rétracteur devient impossible,
25 ce qui assure le maintien de l'utilisateur sur son siège.

Selon les conditions imposées actuellement aux rétracteurs à verrouillage d'urgence, le blocage de la bande de sangle doit se produire, essentiellement, sous l'influence de deux facteurs :

30 - action, sur le rétracteur, de l'accélération ou de l'inclinaison de tous côtés;

- déroulement accéléré de la sangle du rétracteur.

Le seuil de fonctionnement du rétracteur à verrouillage d'urgence, en réponse au premier facteur, ne doit pas
35 dépasser une valeur d'accélération égale à 0,45 g ; toutefois, le rétracteur ne doit pas encore fonctionner jusqu'à une inclinaison de 12° inclusivement, mais il doit impérativement fonctionner sous un angle d'inclinaison de 27°.

Sous l'influence du déroulement accéléré de la sangle du rétracteur, celui-ci doit encore demeurer inopérant jusqu'à une valeur d'accélération de la sangle de 0,8 g inclusivement, mais il doit fonctionner dans le cas d'une plus grande accélération et, obligatoirement, lorsque sa valeur atteint 1,5 g.

En tout cas, lorsque la valeur de l'accélérateur atteint le seuil de fonctionnement préétabli, la bande de sangle ne doit pas sortir du rétracteur de plus de 50 mm.

On connaît un rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage d'urgence (voir, par exemple, le brevet U.S.A. n° 4046332 du 6.09.1977) comportant un boîtier dans lequel est monté un mandrin servant à fixer et à enrouler la sangle sous l'action d'un ressort, un mécanisme de blocage avec un disque denté et un détecteur d'accélération à inertie comportant un cliquet basculable pour coopérer avec la denture du disque du mécanisme de blocage, et un pendule coopérant avec ledit cliquet et monté dans le support du détecteur d'accélération à inertie. Le support est monté rotatif sur une console solidaire du boîtier du rétracteur, de manière à pouvoir tourner avec le pendule et le cliquet autour d'un axe monté sur le côté vertical de ladite console, perpendiculairement à la paroi du boîtier du rétracteur. Sur ce même côté de la console, il est prévu une pluralité de trous pour la fixation en position, à l'aide d'un élément de fixation, du support du détecteur à inertie. De cette manière, en position oblique du rétracteur dans le véhicule, le détecteur à inertie peut être installé sur la console dans une position déterminée en choisissant le trou convenable pour sa fixation.

Dans le rétracteur considéré, lorsqu'il est monté obliquement, l'extrémité libre du cliquet peut se placer sous un angle sur la partie périphérique du disque denté, ce qui affecte la qualité de la coopération du cliquet avec le disque denté et diminue la sécurité de fonctionnement de l'ensemble du rétracteur. En outre, l'emploi d'une console pour monter le support du détecteur rend plus compliquée la construction du rétracteur.

Outre cela, le pendule du rétracteur considéré est suspendu par sa tête à un trou étagé du support du détecteur, ce qui rend moins efficace sa coopération avec le cliquet, pour cette raison, le pendule doit être fabriqué en un
5 matériau de poids spécifique élevé pour assurer la sensibilité requise du rétracteur à l'action des forces d'accélération et d'inclinaison.

On connaît également un rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage d'urgence pour véhicules automobiles,
10 qui permet d'éliminer partiellement les inconvénients inhérents du rétracteur examiné plus haut (voir le certificat d'auteur U.R.S.S. n° 667433 du 15.06.1979), ce rétracteur a été adopté comme prototype de la présente invention. Il comporte un boîtier dans lequel est monté un mandrin servant
15 à fixer et à enrouler la sangle sous l'action d'un ressort spiral, un mécanisme de blocage avec un disque denté et un détecteur d'accélération à inertie. Ce dernier comporte un cliquet basculable pour coopérer avec la denture du disque du mécanisme de blocage et un pendule coopérant avec ledit cliquet par l'intermédiaire d'un levier
20 en forme de L. Le pendule contient une masse d'inertie qui est associée à une suspension en forme de biellette par laquelle il est suspendu à l'évidement d'un étrier en forme de M fixé, au moyen d'un support en porte-à-faux, au boîtier du rétracteur.

25 Dès que ledit pendule est mis hors d'état d'équilibre sous l'action des forces d'inertie extérieures (accélération, freinage ou inclinaison), il s'écarte de la position verticale et, par sa masse d'inertie, fait tourner le levier en L. Celui-ci agit à son tour sur le cliquet qui
30 bascule et entre, par son extrémité, en prise avec la denture du disque du mécanisme de blocage.

Un tel rétracteur est d'une construction plus simple et présente une plus grande sécurité de fonctionnement que les agencements précédents.

35 Cependant, il ne peut être monté dans un moyen de transport qu'en position horizontale du mandrin et, par conséquent, seulement en cas de sortie verticale de la bande de sangle. Or, en pratique, il est dans certains cas

nécessaire de monter le rétracteur à verrouillage d'urgence dans un moyen de transport avec une certaine inclinaison de l'axe du mandrin par rapport au plan horizontal, afin d'assurer la sortie de la sangle dans une position inclinée par rapport à la verticale, dans un plan vertical.

L'invention vise donc un rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage d'urgence pour véhicules automobiles, dans lequel le pendule et le cliquet basculable du détecteur d'accélération à inertie seraient agencés de manière que le rétracteur puisse fonctionner normalement, qu'il soit monté dans le véhicule automobile en position horizontale de son mandrin ou avec inclinaison de l'axe du mandrin sous l'angle nécessaire par rapport au plan horizontal, tout en demeurant de construction simple et hautement fiable en fonctionnement.

Ce problème est résolu du fait que le rétracteur à verrouillage d'urgence pour la sangle de sécurité d'un véhicule automobile, du type comportant un boîtier dans lequel est monté un mandrin servant à fixer et à enrouler la sangle sous l'action d'un ressort spiral, un mécanisme de blocage avec un disque denté et un détecteur d'accélération à inertie pourvu d'un cliquet basculable destiné à coopérer avec la denture du disque du mécanisme de blocage et coopérant avec un pendule comprenant une masse d'inertie à laquelle est associée une suspension sous forme d'une bielle par laquelle il est suspendu à un étrier fixé au boîtier du rétracteur et comportant une partie portante courbée, est caractérisé, suivant l'invention, en ce que ladite partie portante de l'étrier présente une courbure de rayon constant, le pendule comporte une tête à face plane prévue à la partie supérieure de la bielle et par laquelle elle vient en contact avec la partie plane médiane du cliquet, le plan de ladite face plane de la tête étant incliné par rapport au plan du trou de la bielle de telle manière que la ligne imaginaire de croisement de ces plans soit parallèle à l'axe longitudinal du cliquet, et la partie médiane du cliquet étant inclinée transversalement pour assurer le contact avec la face plane

de la tête du pendule.

Un tel agencement du pendule, de l'étrier et du cliquet du détecteur d'accélération à inertie permet de monter le rétracteur de sangle à verrouillage d'urgence
5 aussi bien de la manière usuelle, c'est-à-dire en position horizontale du mandrin, qu'en position inclinée, c'est-à-dire dans la position où le rétracteur est disposé avec inclinaison de l'axe du mandrin par rapport au plan horizontal.

10 En position usuelle du rétracteur, le pendule est suspendu à la partie portante de l'étrier de telle manière que les angles d'inclinaison de la face plane de sa tête et de la partie plane médiane du cliquet soient orientés suivant une même direction de valeur égale.

15 En position inclinée du rétracteur, le pendule est suspendu à la partie portante de l'étrier en étant tourné de 180° autour de son axe longitudinal par rapport à sa position usuelle. Dans ce cas, l'angle obtenu d'inclinaison du rétracteur et, par conséquent l'angle d'inclinaison du mandrin
20 par rapport au plan horizontal sont égaux à la somme desdits angles d'inclinaison de la face plane de la tête du pendule et du cliquet.

Il est en outre à noter qu'en utilisant des cliquets et des pendules avec différents angles d'inclinaison de
25 leurs surfaces coopérantes, on peut obtenir différents angles d'inclinaison du rétracteur monté dans le véhicule.

La tête, la biellette et la masse d'inertie du pendule sont réalisées de préférence d'une seule pièce en un matériau synthétique, par exemple en matière plastique.

30 Le fait que la tête, la biellette et la masse d'inertie du pendule soient fabriquées d'une seule pièce et en un même matériau, par exemple en matière plastique, simplifie considérablement la fabrication du pendule.

La masse d'inertie est réalisée avantageusement sous
35 forme d'un disque dont les faces latérales sont parallèles au plan de l'orifice de la biellette.

Cela permet de diminuer l'espace nécessaire à la mise en place du détecteur d'accélération à inertie dans le

rétracteur.

La tête du pendule comporte avantageusement une surface latérale cylindrique afin d'obtenir un fonctionnement identique du cliquet lorsque le pendule s'écarte dans différentes directions.

Il est en outre rationnel que la tête du pendule ait une surface latérale sphérique de telle sorte que le point inférieur de ladite surface sphérique soit tangent à la surface intérieure de la bielle à l'endroit de son contact avec la partie portante courbée de l'étrier.

Une telle forme de la tête améliore la stabilité de la position du pendule sur la partie portante de l'étrier.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description qui va suivre de différents modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs avec références aux dessins non limitatifs annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement le rétracteur proposé, vu du côté du mécanisme de blocage, avec disposition horizontale du mandrin ;

- la figure 2 est une vue en coupe suivant II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 montre le cliquet ;

- la figure 4 est une vue en coupe suivant IV-IV de la figure 3 ;

- la figure 5 montre le pendule ;

- la figure 6 est une vue en coupe suivant VI-VI de la figure 5 ;

- la figure 7 montre l'étrier ;

- la figure 8 est une vue en coupe suivant VIII-VIII de la figure 7 ;

- la figure 9 montre le support du détecteur d'accélération à inertie ;

- la figure 10 est une vue en coupe suivant X-X de la figure 9 ;

- la figure 11 est une vue similaire à la vue de la figure 2, mais en position inclinée du mandrin ;

- la figure 12 est une vue similaire à celle de la figure 1, montrant une autre variante de réalisation du détecteur à inertie ;

5 - la figure 13 est une vue en coupe suivant XIII-XIII de la figure 12 pour position inclinée du mandrin ;

- la figure 14 montre une autre variante de réalisation du pendule ;

- la figure 15 est une vue en coupe suivant XV-XV de la figure 14.

10 Le rétracteur de sangle à verrouillage d'urgence comporte un boîtier 1 (figure 1) dans lequel est monté un mandrin 2 (figure 2) sollicité par un ressort spiral (non représenté) et servant à fixer et à enrouler la bande 3 de sangle de sécurité, un mécanisme de blocage 4 avec un disque denté 5
15 (figure 1) et un détecteur d'accélération à inertie 6 pourvu d'un cliquet basculable 7 et d'un pendule 8 qui coopère avec le cliquet 7.

20 Le cliquet 7 (figure 3) a une partie médiane plane 9 qui est inclinée sous un angle α (figure 4) transversalement à son plan longitudinal. La partie d'extrémité 10 (figure 3) du cliquet 7 présente une courbure pour augmenter son élasticité longitudinale. L'extrémité 11 du cliquet 7 est destinée à coopérer avec la denture 12 (figure 1) du disque 5.

25 Le pendule 8 (figure 5) se compose d'une masse d'inertie 13, d'une bielle 14 et d'une tête 15 fabriquées d'une seule pièce en matière plastique.

30 La masse d'inertie 13 du pendule 8 est réalisée sous forme d'un disque dont les faces sont parallèles au plan de l'ouverture de la bielle 14. Cela permet de diminuer l'encombrement de l'espace nécessaire à la mise en place du détecteur d'accélération à inertie 6 dans le rétracteur.

La bielle 14 est réalisée en sorte que sa surface intérieure 16 soit arrondie suivant un rayon.

35 La tête 15 du pendule 8 a une surface latérale cylindrique et une face plane 17 (figure 6) qui est inclinée sous un angle β par rapport au plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du pendule 8, si bien que la

ligne imaginaire de croisement de la face plane 17 et du plan de l'ouverture de la bielle 14 est parallèle à l'axe longitudinal du cliquet 7 (figure 2) et coïncide à peu près avec cet axe.

5 Le pendule 8 est suspendu par la bielle 14 à un étrier 18. L'étrier 18 (figure 7) comporte une partie portante 19 courbée suivant un rayon constant R. Les deux extrémités parallèles 20 de l'étrier 18 sont pliées à 90° par rapport au plan de courbure de sa partie portante
10 19 (figure 8). Les extrémités 20 de l'étrier 18 sont encastrées à la presse dans le support 21 (figure 9) du détecteur à inertie 6.

A cet effet, le support 21 (figure 9) est percé de trous 22. Sont en outre prévus dans ce support 21 des trous
15 23 qui reçoivent un axe 24 (figure 1) sur lequel est articulé le cliquet 7. Le support 21 possède, outre lesdits trous 22 et 23, un trou 25 (figure 10) prévu pour une vis 26 (figure 1) par laquelle le support 21 portant le détecteur à inertie 6 est fixé solidement au boîtier 1 du rétracteur.
20

Le mécanisme de blocage 4 (figures 1 et 2) pouvant être réalisé sous une forme connue quelconque, il n'est pas besoin de le décrire en détail dans la présente demande.

Dans le cas où le rétracteur est monté dans le véhicule
25 en position horizontale (figure 1), le pendule 8 est suspendu par la bielle 14 à la partie portante courbée 9 de l'étrier 18 de telle manière que l'inclinaison de la face plane 17 de la tête 15 et l'inclinaison de la partie médiane 9 du cliquet 7 soient orientées dans le même sens
30 par rapport au plan horizontal et que les angles α et β sont de valeur égale (figure 2).

Par contre, si le rétracteur est monté dans le véhicule en position inclinée (figure 11), le pendule 8 est suspendu à l'étrier 18 de telle manière que les inclinaisons
35 correspondantes des angles α et β soient orientées en sens contraire, c'est-à-dire qu'il est tourné à 180° autour de son axe vertical. Dans cette position, l'angle d'inclinaison du mandrin 2 par rapport au plan horizontal est égal

à la somme des angles α et β .

Le cliquet 7 et le pendule 8 peuvent aussi bien être réalisés de sorte que les angles α et β diffèrent l'un de l'autre, par exemple $\alpha > \beta$. Dans ce cas, le rétracteur sera susceptible de deux variantes de montage incliné dans le véhicule :

- sous un angle $\alpha + \beta$;
- sous un angle $\alpha - \beta$.

Selon le mode de réalisation du rétracteur représenté sur les figures 12 et 13, celui-ci comporte un pendule 8 (figure 14) constitué par une tige 27 portant à sa partie inférieure la masse d'inertie 13. A cet effet, la masse d'inertie 13 est percée d'un trou 28 (figure 15), alors que la partie inférieure de la tige 27 est exécutée en forme de tenon. La bielle 14 (figure 14) de ce pendule 8 est réalisée sous forme d'une bague, alors que la tête 15 (figure 15) a une surface latérale sphérique tangente à la surface intérieure 16 de la bielle 14.

Dans ce mode de réalisation du rétracteur, l'étrier 18 (figure 13) comporte une partie portante 19 courbée suivant un rayon constant R. L'une des extrémités, par exemple, l'extrémité 29, de l'étrier 18 est pliée dans le même plan que celui de la courbure de sa partie portante 19 et est encastrée à la presse dans un trou 30 du boîtier 1 ou fixée au boîtier 1 par d'autres moyens appropriés.

Le pendule 8 (figures 1 et 2) peut osciller de tous côtés sous l'action des forces d'inertie ou d'inclinaison. Dans ce mouvement, en s'écartant d'un angle γ , il coopère tout le temps, par la face 17 de sa tête 15, avec la partie plane médiane 9 du cliquet 7.

Dans la position normale, il existe un jeu a (figure 1) entre l'extrémité 11 du cliquet 7 et la dent 12 du disque 5.

Le rétracteur qui vient d'être décrit fonctionne de la manière suivante.

Lorsque le véhicule roule en un mouvement uniforme ou est en stationnement, le détecteur d'accélération à inertie 6 (figure 1) se trouve en position de repos, c'est-à-dire que le pendule 8 est en position verticale et qu'il existe

un jeu a entre l'extrémité 11 du cliquet 7 et les dents 12 du disque 5. Dans cette position, le mécanisme de blocage 4 ne fonctionne pas et la sangle 3 peut se dérouler librement du rétracteur.

5 Sous l'action des forces d'inertie s'exerçant dans n'importe quel sens sur le véhicule et par suite sur le rétracteur (accélération, freinage ou capotage), le pendule 8 du détecteur 6 s'écarte de sa position verticale et la tête 15 agit par sa face 17 sur la partie plane médiane 9 du cliquet 7. Celui-ci bascule autour de l'axe 24 et entre, 10 par son extrémité 11, en prise avec la denture 12 du disque 5, lequel cesse de tourner dans le sens de rotation du mandrin 2 correspondant au déroulement de la sangle 3 du rétracteur. Par suite de l'arrêt du disque 5, le mécanisme 15 de blocage 4 fonctionne en bloquant le mandrin 2 et en empêchant ainsi la sortie de la sangle 3 du rétracteur.

En présence de certaines imprécisions de fabrication des pièces du mécanisme de blocage 4, le cliquet 7 peut se déformer quelque peu grâce à la courbure au rayon de sa 20 partie d'extrémité 10, en compensant ces imprécisions. Après chaque fonctionnement du mécanisme de blocage 4, le cliquet retourne à son état normal grâce à son élasticité.

En utilisant le détecteur d'accélération à inertie 6 selon l'autre mode de réalisation de l'invention (figures 25 12 et 13), le rétracteur fonctionne essentiellement de façon analogue, mais ici la fabrication du pendule 8 (figures 14 et 15) est un peu plus compliquée. En revanche, il est plus facile, dans cette variante, de réajuster le rétracteur en le faisant passer de la position horizontale 30 à la position inclinée, du fait qu'il est possible d'enlever simplement le pendule 8 de l'étrier 18 et de l'y suspendre de nouveau, l'ayant retourné de 180°.

Grâce au fait que la partie portante 19 de l'étrier 18 présente une courbure à rayon constant, que le pendule 35 8 comporte, à la partie supérieure de la bielle 14, une tête 15 ayant une face plane 17 qui est inclinée sous un angle par rapport au plan de l'ouverture de ladite bielle de manière que la ligne imaginaire d'intersection de ces

plans est parallèle à l'axe longitudinal du cliquet 7 et coïncide sensiblement avec cet axe, et que la partie plane médiane 9 du cliquet présente une inclinaison dans une direction transversale pour assurer le contact de cette
5 partie avec la face 17 de la tête 15 du pendule 8, on obtient les avantages suivants :

- possibilité d'une réalisation plus simple de rétracteurs à verrouillage d'urgence d'une même construction, assurant différents angles requis de sortie de la sangle du
10 rétracteur par rapport à la verticale dans le plan vertical, ou, ce qui revient au même, les angles requis d'inclinaison de l'axe du mandrin du rétracteur par rapport au plan horizontal ;

- possibilité de faire varier l'inclinaison du
15 rétracteur par montage, dans le détecteur d'accélération à inertie, de cliquets avec différents angles d'inclinaison suivant une direction transversale de leur partie plane médiane.

De plus, grâce au fait que le pendule 8 est suspendu,
20 par la biellette 14 à un étrier 18 de section ronde et que la biellette 14 comporte, à sa partie supérieure, une tête 15 coopérant par sa face 17 avec la partie plane médiane 9 du cliquet 7, la sensibilité et la fiabilité de fonctionnement du détecteur à inertie 6 et, par conséquent, de
25 l'ensemble du rétracteur sont grandement accrues.

Outre cela, grâce au fait que le pendule composé d'une masse d'inertie, d'une biellette et d'une tête est fabriqué d'une seule pièce, sa fabrication est simplifiée ; de plus, étant donné la sensibilité accrue
30 du détecteur à inertie vis-à-vis des forces d'inertie, il devient possible de réaliser l'ensemble du pendule en matière plastique.

Il est à remarquer que le rétracteur proposé est susceptible d'être réalisé de façon que les angles d'incli-
35 naison α et β mentionnés plus haut soient nuls, c'est-à-dire sans inclinaison, ou bien de façon que la face 17 de la tête 15 du pendule 8 ne soit pas inclinée, le cliquet 7 comportant alors une partie médiane 9 inclinée.

Cela permet d'étendre la gamme des applications de l'agencement décrit du rétracteur de sangle à verrouillage d'urgence.

Des exemples décrits et représentés de réalisation de la présente invention, apparaît de toute évidence la possibilité de résoudre le problème exposé plus haut dans le cadre défini par les revendications qui suivent. Cependant, il est également bien évident qu'on pourra prévoir des modifications d'ordre secondaire dans l'agencement du rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage d'urgence sans pour autant s'écarter de l'esprit de l'invention.

Le rétracteur à verrouillage d'urgence suivant la présente invention offre une haute fiabilité en service de longue durée, en assurant ainsi la sécurité passive du conducteur ou du passager utilisant la sangle de sécurité dans un véhicule automobile dont elle est partie intégrante.

L'agencement proposé est d'une construction très simple, ramassée et facile à réaliser. Sa production en série ne présente aucune difficulté et peut être réalisée sur un équipement mécanisé et automatisé usuel, d'où son coût sensiblement réduit par comparaison avec les constructions analogues connues.

Bien entendu l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en œuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Rétracteur de sangle de sécurité à verrouillage d'urgence pour véhicule automobile, du type comportant un boîtier dans lequel est monté un mandrin servant à fixer et à enrouler la sangle sous l'action d'un ressort spiral, un mécanisme de blocage avec un disque denté et un détecteur d'accélération à inertie pourvu d'un cliquet basculable destiné à coopérer avec la denture du disque du mécanisme de blocage et d'un pendule coopérant avec ledit cliquet, ce pendule comprenant une masse d'inertie associée à une suspension sous forme d'une biellette par laquelle il est suspendu à un étrier fixé au boîtier du rétracteur et comportant une partie portante courbée, caractérisé en ce que ladite partie portante de l'étrier présente une courbure de rayon constant et que le pendule comporte, à la partie supérieure de la biellette, une tête comportant une face plane par laquelle elle vient en contact avec la partie médiane plane du cliquet, le plan de ladite face plane de la tête étant incliné par rapport au plan de l'ouverture de la biellette de telle manière que la ligne imaginaire d'intersection de ces plans soit parallèle à l'axe longitudinal du cliquet et la partie médiane plane du cliquet étant inclinée transversalement à son plan longitudinal pour assurer le contact avec ladite face plane de la tête du pendule.

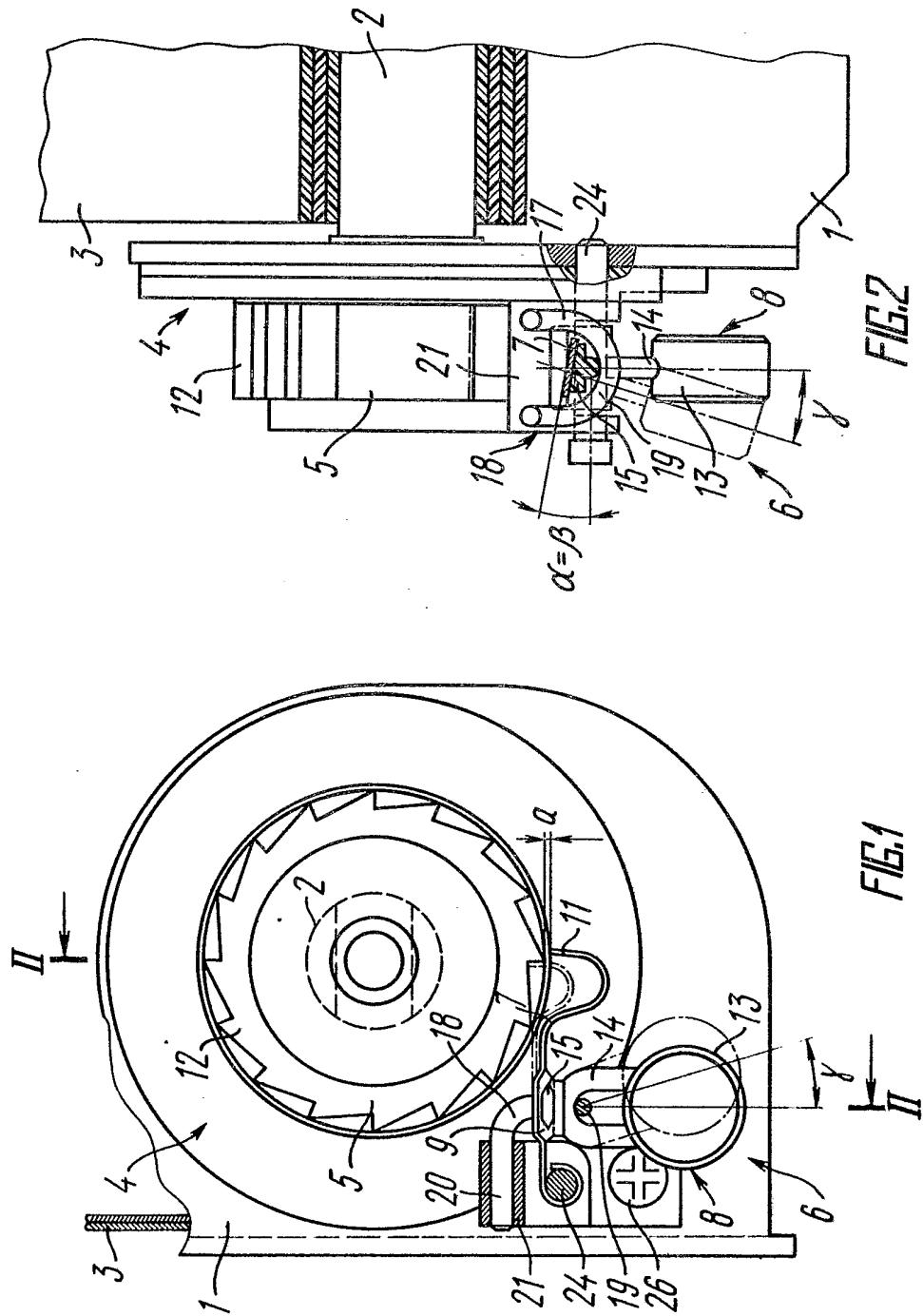
2. Rétracteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tête, ladite biellette et ladite masse d'inertie du pendule sont fabriquées d'une seule pièce à partir d'un matériau synthétique tel que par exemple, une matière plastique.

3. Rétracteur suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la masse d'inertie du pendule est constituée par un disque dont les faces sont parallèles au plan de l'ouverture de la biellette.

4. Rétracteur suivant l'une des revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que la tête du pendule comporte une

surface latérale cylindrique.

5. Rétracteur suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la tête du pendule comporte une surface latérale sphérique qui est tangente à la surface intérieure arrondie de la bielle à l'endroit de son contact avec la partie portante courbée de l'étrier.



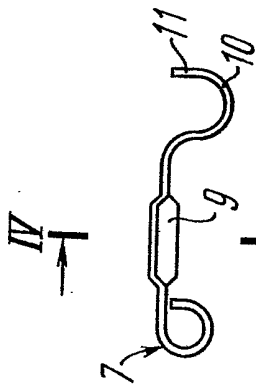


FIG. 3



FIG. 4

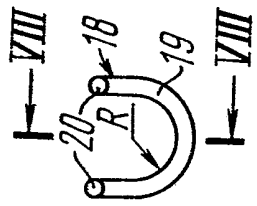


FIG. 7

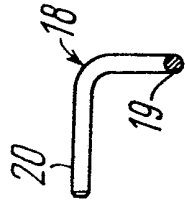


FIG. 8

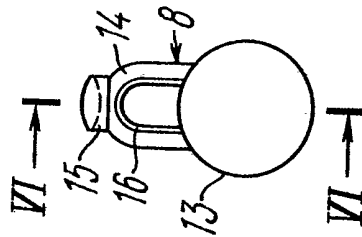


FIG. 5

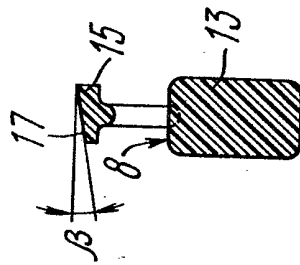


FIG. 6

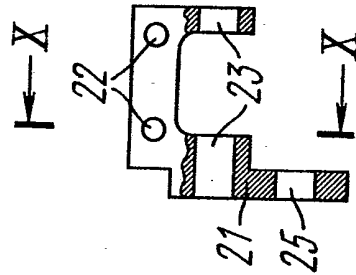


FIG. 9

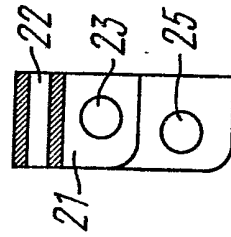


FIG. 10

