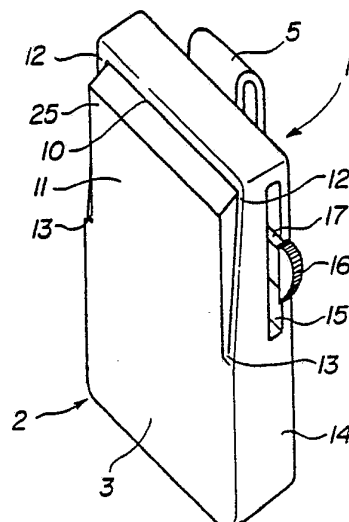




## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :</b>  <b>A63B 23/02</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 90/07360</b>  <b>(43) Date de publication internationale:</b> 12 juillet 1990 (12.07.90)
<p><b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/CH89/00223</p> <p><b>(22) Date de dépôt international:</b> 22 décembre 1989 (22.12.89)</p> <p><b>(30) Données relatives à la priorité:</b>          88/17284                      23 décembre 1988 (23.12.88)    FR</p> <p><b>(71)(72) Déposant et inventeur:</b> CHESAUX, Gilbert [CH/CH];          22, avenue des Roses, CH-1009 Pully (CH).</p> <p><b>(74) Mandataire:</b> NITHARDT, Roland; Cabinet Roland Nithardt, 15, rue Edouard-Verdan, CH-1400 Yverdon-les-Bains (CH).</p> <p><b>(81) Etats désignés:</b> AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.</p>		<p><b>Publiée</b>  <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>
<p><b>(54) Title:</b> PORTABLE WARNING DEVICE FOR CORRECTING POSTURE</p> <p><b>(54) Titre:</b> DISPOSITIF AVERTISSEUR PORTATIF POUR CORRIGER L'ATTITUDE DU CORPS</p> <p><b>(57) Abstract</b></p> <p>Device for correcting posture which is designed to be worn by a user and to warn him or her discreetly if his or her posture is bad: stomach sticking out, stoop etc. The main element of this device is an apparatus (1) with a flat housing (2) whose front face (3) is designed to be placed against the body. The opposite face of the housing has a clip (5) allowing it to be fixed for example to the waistband of a pair of trousers or of a skirt. Part of the front face of the housing is cut out so as to form a control plate (11) whose flexibility can be adjusted by moving a support point of the plate on a lever (17). When said plate is pressed further than a predetermined threshold, it actuates a vibration generator forming a tactile warning device inside the housing. The housing has sockets for connecting an auxiliary contact which is placed on another part of the body, and a complementary vibration generator.</p> <p><b>(57) Abrégé</b></p> <p>L'invention concerne un dispositif correcteur d'attitude, destiné à être porté par un utilisateur et à avertir celui-ci discrètement s'il prend une mauvaise posture, telle qu'un ventre relâché ou un dos voûté. Un élément de base du dispositif est un appareil (1) ayant un boîtier plat (2) ayant une face avant (3) destinée à être appuyée contre le corps. La face opposée du boîtier est munie d'un clip (5) pour être accroché par exemple au bord supérieur d'un pantalon ou d'une jupe. Une partie de la face avant du boîtier est découpée pour former une plaque de commande (11) dont la flexibilité est réglable par déplacement d'un point d'appui de la plaque sur un levier (17). Quand cette plaque est pressée au-delà d'un seuil déterminé, elle enclenche dans le boîtier un générateur de vibrations constituant un avertisseur tactile. Le boîtier est muni de prises pour la connexion d'un contact auxiliaire, à placer sur une autre partie du corps, et d'un générateur complémentaire de vibrations.</p>		



### *UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION*

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NO	Norvège
BJ	Bénin	IT	Italie	RO	Roumanie
BR	Brésil	JP	Japon	SD	Soudan
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

## DISPOSITIF AVERTISSEUR PORTATIF POUR CORRIGER L'ATTITUDE DU CORPS

La présente invention concerne un dispositif avertisseur pour corriger l'attitude du corps d'un utilisateur, comportant un boîtier de forme aplatie, pourvu de moyens de fixation au corps ou à une pièce d'habillement, ce boîtier comportant une source d'énergie électrique, un avertisseur électrique, un organe de commutation commandant ledit avertisseur, et une plaque de commande pourvue de moyens de rappel élastique et agencée pour actionner l'organe de commutation sous l'effet d'une force extérieure qui dépasse un seuil déterminé et qui appuie la plaque de commande ou le boîtier contre une partie du corps.

Le brevet US N° 3 582 935 décrit un dispositif avertisseur de ce genre, comportant une ceinture pourvue d'un boîtier sur sa face extérieure et, sur sa face intérieure, d'une plaque de commande reliée au boîtier par une lame-ressort. Ce boîtier contient en outre un avertisseur sonore alimenté par une pile et commandé par un circuit électrique qui se ferme par un contact quand la plaque se rapproche du boîtier, ce qui se produit en particulier quand la tension augmente dans la ceinture sous l'effet d'un relâchement des muscles abdominaux du porteur de cette ceinture. Ainsi, l'avertisseur sonore "rappelle à l'ordre" l'utilisateur jusqu'à ce qu'il rentre son ventre, ce qui permet à la plaque de s'écarter de nouveau du boîtier de manière à interrompre le signal sonore. L'utilisateur acquiert ainsi un réflexe aboutissant à un travail permanent des muscles abdominaux, dont la tonicité s'améliore progressivement jusqu'à ce que le port de l'appareil ne soit plus nécessaire. Les publications de brevet FR-A-2 329 252, FR-A-2 539 983 et US-A-3 670 320 décrivent des dispositifs du même genre, mais dans lesquels le boîtier est monté entre les deux extrémités d'une ceinture et comporte un mécanisme à ressort réagissant aux variations de longueur de la ceinture.

Toutefois, ces dispositifs connus ont en pratique plusieurs inconvénients.

- 2 -

Ils comprennent nécessairement une ceinture spéciale, constituant un élément gênant à porter sur ou sous les vêtements. On ne peut pas porter un tel dispositif à un autre endroit du corps que la taille. En outre, la ceinture ne peut pas être assortie avec n'importe quels vêtements. D'autre part, l'avertisseur acoustique est très gênant pour l'utilisateur en public, puisque les personnes proches de lui perçoivent aussi le signal sonore. C'est pourquoi, en pratique, l'appareil n'est utilisé que de temps en temps et en privé, donc pas d'une manière suffisamment constante pour une rééducation efficace. De plus, le dispositif à plaque de commande selon le brevet US-A-3 582 935 ne permet pas un réglage de sensibilité.

Pour éviter les inconvénients du signal sonore, le FR-A-2 591 472 prévoit de le remplacer par une interruption du fonctionnement normal d'un autre appareil porté par l'utilisateur, par exemple un baladeur ou un récepteur de radio que l'utilisateur entend au moyen d'écouteurs. Toutefois, un tel équipement est assez encombrant et, dans de nombreuses activités courantes, il n'est pas possible de l'employer. De plus, les inconvénients dus à la ceinture spéciale subsistent. Le FR-A-2 215 931 prévoit, dans un boîtier monté entre les deux extrémités d'une ceinture et pourvu d'un mécanisme à ressort, un avertisseur formé par le ressort lui-même, dont la cambrure change de sens brusquement et crée un choc ressenti par l'utilisateur quand la tension de la ceinture dépasse un certain seuil. A part les inconvénients inhérents à la ceinture, il faut noter qu'un tel avertisseur ne se fait sentir que par un seul choc quand la tension dépasse le seuil fixé, puis plus du tout si le ventre reste relâché. Par contre, quand l'utilisateur reprend une attitude correcte, le ressort donne aussi un choc en reprenant sa forme initiale, ce qui est un signal superflu et plutôt gênant.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'art antérieur, en fournissant un dispositif discret et polyvalent, offrant des possibilités d'emploi élargies et ne nécessitant pas une ceinture spéciale. Un but particulier consiste à agencer le dispositif de façon qu'il puisse être employé pour corriger l'attitude de différentes parties du corps.

- 3 -

Dans ce but, l'invention fournit un dispositif du type indiqué en préambule, caractérisé en ce que l'avertisseur est un avertisseur tactile, en ce que la plaque de commande est solidaire du boîtier et forme au moins une partie d'une face avant du boîtier, les moyens de rappel élastique étant constitués par la plaque et/ou une partie du boîtier, et en ce qu'il comporte des moyens de réglage formés par au moins un organe de butée à position réglable, interposé entre la plaque de commande et une partie opposée du boîtier.

De préférence, la plaque de commande est réalisée d'une pièce avec le boîtier, dans lequel elle est définie par une fente qui l'entoure partiellement.

La plaque de commande peut comporter un rebord latéral s'étendant vers l'intérieur du boîtier et présentant une surface de butée, en regard d'un organe de réglage monté dans le boîtier de façon à pouvoir être déplacé entre plusieurs positions différentes dans lesquelles des points différents de ladite surface butent contre lui quand la plaque de commande est pressée de l'extérieur. Ledit organe de réglage peut être muni d'un bouton de commande à l'extérieur du boîtier.

De préférence, la plaque de commande a une aire égale ou supérieure à la moitié de l'aire de la face avant du boîtier.

L'avertisseur tactile peut avantageusement être formé par un générateur de vibrations comportant un rotor présentant un balourd.

Dans une forme de réalisation préférée, le boîtier est pourvu d'un organe de fixation agencé pour accrocher le boîtier de manière amovible à une pièce d'habillement. Ledit organe de fixation peut être un clip formé par une lame élastique s'étendant le long de la face opposée à la face avant du boîtier.

Le boîtier peut être pourvu d'une prise pour le raccordement électrique d'un capteur complémentaire placé à distance du boîtier, ce capteur étant pourvu d'un organe de commutation branché en parallèle avec

l'organe de commutation contenu dans le boîtier. En outre, le boîtier peut être pourvu d'une prise pour le raccordement électrique d'un avertisseur tactile complémentaire placé à distance du boîtier, cet avertisseur étant branché en parallèle avec l'avertisseur contenu dans le boîtier.

On décrira ci-dessous, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation d'un dispositif selon la présente invention, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

la fig. 1 représente en perspective un appareil pourvu d'un dispositif selon l'invention et montre en particulier la forme du boîtier de l'appareil,

la fig. 2 est une vue en élévation latérale de l'appareil de la fig. 1,

la fig. 3 est une vue schématique des éléments contenus dans le boîtier de l'appareil de la fig. 1,

les fig. 4 et 5 représentent des éléments complémentaires adaptables à l'appareil illustré par les fig. 1 à 3,

les fig. 6 à 8 sont des vues schématiques en coupe suivant la ligne VI-VI de la fig. 3 et illustrent le fonctionnement de l'appareil,

la fig. 9 est un schéma électrique de l'appareil et des éléments illustrés par les fig. 3 à 5, et

la fig. 10 représente une manière de porter l'appareil dans le but de rééduquer les muscles abdominaux de l'utilisateur.

Les fig. 1 à 3 et 6 à 8 montrent un appareil de rééducation 1 pourvu d'un boîtier aplati 2 ayant une face avant 3 lisse et une face arrière 4 équipée d'un clip 5 permettant de fixer l'appareil 1 de manière amovible à un support, notamment à une pièce d'habillement. Par exemple, la fig. 10 montre comment un utilisateur 6 peut porter l'appareil 1 contre

son ventre d'une manière invisible en accrochant le clip 5 sur le bord supérieur de son pantalon 7, le boîtier 2 étant placé entre le pantalon et le ventre de l'utilisateur, et en bouclant sa ceinture 8 sur le clip 5 de façon à le masquer tout en maintenant la face avant de l'appareil pressée contre le ventre. Le boîtier 2 est réalisé de préférence en matière synthétique moulée et il se présente sous une forme sensiblement rectangulaire à angles arrondis. Par exemple, ce boîtier peut avoir les dimensions approximatives suivantes : hauteur 30 à 60 mm, largeur 25 à 50 mm, profondeur 6 à 15 mm, c'est-à-dire qu'il peut être facilement caché par un vêtement ou même par une ceinture de type courant.

La face avant 3 du boîtier 2 est percée d'une fente 10 ayant un tracé en forme de U renversé, de façon à délimiter une plaque de commande 11 qui, dans le cas présent, s'étend approximativement sur la moitié supérieure de la face 3 du boîtier. Les deux bords parallèles 12 du boîtier, qui sont situés le long des deux côtés opposés de la plaque 11, sont légèrement inclinés vers l'arrière, de sorte que la plaque 11 se trouve normalement en saillie par rapport à eux. Comme elle est rattachée au reste du boîtier 2 uniquement entre les deux extrémités 13 de la fente 10, la plaque 11 est maintenue par son élasticité et, lorsqu'une poussée extérieure est exercée sur la face avant 3 du boîtier, cette plaque, grâce à cette élasticité, peut se déformer en s'enfonçant dans l'épaisseur du boîtier. Au repos, la plaque 11 se trouve de préférence dans l'alignement du reste de la face frontale 3.

Une face latérale 14 du boîtier 2 présente une fente longitudinale 15 d'où émerge une extrémité 16 d'un levier de réglage 17, cette extrémité étant profilée pour servir de bouton de commande. A l'intérieur du boîtier, comme le montre la fig. 3, l'autre extrémité du levier 17 est montée de manière pivotante sur un téton 18 solidaire de la paroi de fond 20 du boîtier, contre laquelle s'étend le levier 17. Sept petits renflements 21 sont ménagés sur la paroi 20 et coopèrent avec un trou correspondant 22 du levier 17 pour former des crans définissant sept positions du levier 17, de la position inférieure représentée en trait continu à la position supérieure 17' dessinée en traits mixtes en fig. 3.

Ces positions correspondent à un réglage progressif de la résistance aux déformations de la plaque de commande 11. En effet, celle-ci présente du côté de l'extrémité 16 du levier 17, un rebord rigide 23 ayant un bord profilé 24 qui bute contre le levier 17 quand la plaque 11 s'enfonce dans le boîtier, sauf quand ce levier se trouve dans la position inférieure. On peut donner au bord 24 le profil longitudinal approprié, rectiligne ou courbe, pour qu'il bute contre le levier pour des enfoncements prédéterminés de la plaque 11, graduellement plus petits quand le levier 17 est placé plus haut. Ces moyens de réglage peuvent être remplacés ou complétés par d'autres systèmes de butée interposés entre le boîtier et la plaque de commande 11. Par exemple, on peut prévoir une cale mobile pouvant être amenée sur une protubérance de la paroi 20 du boîtier pour épauler la zone centrale de la plaque 11 afin de limiter les déformations de la plaque pour une force d'appui donnée.

La fig. 6 montre en coupe la position de la plaque de commande 11 au repos. Dans ce cas, le bord 24 ne touche pas le levier 17, quel que soit le cran sur lequel est placé ce levier. La fig. 7 montre comment la plaque 11 s'enfonce dans le boîtier quand le levier 17 est placé dans sa position la plus basse, représentée en trait continu en fig. 3 et dans laquelle le bord 24 ne peut pas s'appuyer sur le levier 17. La plaque 11 peut ainsi s'enfoncer dans le boîtier 1 simplement par flexion, sans torsion. En revanche, dans le cas de la fig. 8, le levier 17 se trouve dans sa position supérieure 17' et il retient le bord 24 déjà après un faible déplacement de la plaque. Comme le bord 24 se trouve le long d'un côté de la plaque 11, cette plaque peut encore se déformer élastiquement en se gauchissant si la pression devient plus forte, en s'enfonçant dans le boîtier près de son autre bord et en particulier dans la zone de son angle supérieur opposé 25. Plus le levier 17 est placé haut, plus l'enfoncement de la plaque de commande 11 est réduit pour une poussée déterminée. Ainsi, le réglage de la sensibilité de la plaque de commande 11 à l'égard d'une poussée extérieure est obtenu simplement par le déplacement du levier 17, formant un point d'appui mobile le long du bord 24 de la plaque et modifiant ainsi les réactions élastiques de la plaque en flexion et en torsion.



- 7 -

Au voisinage de son angle 25, la plaque de commande 11 comporte sur sa face intérieure un ergot 26 situé en regard d'un commutateur électrique 27, lequel est fixé à la paroi 20 du boîtier et agencé pour fermer un circuit électrique quand l'ergot 26 s'appuie contre lui grâce à un enfoncement suffisant de la plaque 11 dans cette zone.

Comme le montre la fig. 3, le boîtier 2 contient un générateur de vibrations 28 alimenté par une pile électrique 29 et commandé par le commutateur 27. Le boîtier est muni d'une porte 30 donnant accès à la pile. Le générateur de vibrations 28 est silencieux et il est fixé au boîtier 2 afin de servir d'avertisseur tactile, par l'intermédiaire de la face 3 du boîtier, maintenue en appui contre le corps, soit directement, soit à travers un vêtement. Ces vibrations sont transmises à la peau sur toute la face 3, puisque la plaque 11 est solidaire du boîtier et vibre avec lui. Le générateur 28 peut être un vibreur à électro-aimant, mais sa forme préférée est celle d'un moteur électrique miniature à courant continu, par exemple de 1,5 V, dont l'arbre porte un élément excentrique constituant un balourd. Ce type de générateur de vibrations permet une certaine variation de sa fréquence, s'adaptant à une fréquence de résonance d'une partie ou de l'ensemble de l'appareil 1. Le boîtier 2 comporte en outre une prise d'entrée 31 et une prise de sortie 32 qui sont toutes deux du type bipolaire coaxial et qui sont destinées au raccordement d'appareils complémentaires tels que ceux des fig. 4 et 5.

La fig. 4 représente de manière symbolique un capteur complémentaire 41 qui comporte un commutateur, par exemple similaire au commutateur 27, et qui peut remplir une fonction semblable pour commander le générateur de vibrations 28 de l'appareil 1. L'appareil 41 est relié à l'appareil 1 par un cordon électrique 42 pourvu d'une fiche bipolaire 43 du type "jack" que l'on peut emboîter dans la prise 31 de l'appareil 1. De son côté, la fig. 5 montre un générateur complémentaire de vibrations 44, équipé d'un cordon 45 et d'une fiche bipolaire 46 que l'on peut brancher dans la prise 32 de l'appareil 1 pour que le générateur 44 soit commandé par le commutateur 27 ou par le capteur 41.

Le schéma électrique de la fig. 9 montre que chacune des prises 31, 32

comporte, en plus des deux contacts polaires 31a, 32a et 31b, 32b, un interrupteur 31c, 32c que la fiche correspondante 43, 46 ouvre quand elle est enfoncée dans la prise 31, 32. L'interrupteur 31c est monté en série avec le commutateur 27, tandis que l'interrupteur 32c est monté en série avec le générateur de vibrations 28. Ainsi, quand les fiches 43 et 46 ne sont pas branchées à l'appareil 1, le générateur 28 fonctionne uniquement quand la plaque de commande 11 ferme le commutateur 27.

Quand le capteur complémentaire 41 est branché à la prise 31 de l'appareil 1, il est connecté en parallèle au commutateur 27, mais ce dernier est mis hors circuit par ouverture de l'interrupteur 31c. Ainsi, le fonctionnement du générateur de vibrations 28 sera commandé uniquement par le capteur 41. Celui-ci peut être placé sur une autre partie du corps, par exemple être combiné à deux brides entourant les épaules et rattachées l'une à l'autre dans la zone dorsale, de manière à avertir l'utilisateur au moyen des vibrations si le haut de son dos a une position voûtée. Ce capteur peut être encore plus mince que l'appareil 1, de façon à ne pas être gênant quand l'utilisateur s'appuie contre un dossier.

Quand le générateur complémentaire de vibrations 44 est branché à la prise 32, il fonctionne à la place du générateur 28 qui est mis hors service par ouverture de l'interrupteur 32c. L'utilisateur peut placer le générateur 44 à l'endroit qui lui convient et ce générateur peut être commandé, selon les cas, soit par le commutateur 27, soit par le capteur 41. Dans ce dernier cas, il peut être placé sur la même partie du corps que le capteur 41, l'avantage de cette disposition étant simplement de conserver l'alimentation électrique par la pile 29 de l'appareil 1, représentant un poids et un volume qui ne sont pas gênants au niveau de la ceinture mais qui pourraient l'être sur une autre partie du corps.

La description qui précède montre que le dispositif selon l'invention peut se présenter sous la forme d'un appareil très petit, imperceptible pour les personnes proches de l'utilisateur. Grâce au clip 5, l'appareil 1 peut être accroché, au niveau de la taille, aussi bien à un sous-vêtement qu'à une ceinture ordinaire ou au bord supérieur d'une jupe ou d'un pantalon.

Toutefois, ce clip pourrait être remplacé par d'autres moyens de fixation à un vêtement, tels que des boutons à pression, etc. Le clip 5 a l'avantage de permettre de fixer commodément l'appareil à une sangle passant sur une autre partie du corps, notamment si on veut le placer dans la région des omoplates. On peut prévoir des versions où le clip 5 serait fixé à la plaque de commande 11, tandis que le corps serait appuyé contre la face arrière 4 du boîtier.

Dans l'exemple décrit ci-dessus, la plaque de commande 11 a une surface représentant approximativement la moitié de la surface de la face avant 3 de l'appareil, ce qui a l'avantage d'éviter une pression trop concentrée sur le corps. En fait, la plaque peut constituer une part encore plus importante de la face 3, voire même sa totalité. Le cas échéant, la plaque de commande peut être formée par une pièce distincte du reste du boîtier et fixée à lui par un assemblage quelconque. On peut également concevoir des formes de réalisation dans lesquelles la plaque de commande est associée à un cristal piézo-électrique dont la tension de sortie commande un commutateur électronique qui remplace le commutateur 27. Une autre variante de réalisation consiste à remplacer l'un ou l'autre des générateurs de vibrations 28 et 44 décrits plus haut par un autre avertisseur tactile approprié, par exemple une lamelle collée à la peau et produisant des picotements par de petites décharges électriques.

Par rapport aux dispositifs selon l'art antérieur, le dispositif selon l'invention présente des avantages notables. Sa manière inaudible de donner l'éveil à l'utilisateur est particulièrement discrète et efficace, ce qui permet de le porter pratiquement en toutes circonstances, même dans la vie professionnelle ou dans une atmosphère bruyante. L'appareil étant dépourvu d'une ceinture spéciale, on peut facilement le dissimuler sous un vêtement pendant son utilisation. On peut aussi facilement l'enlever après usage, s'il y lieu, et le ranger dans une poche ou dans un sac à main. D'autre part, l'appareil a aussi l'avantage de pouvoir être réglé facilement lorsqu'on l'a mis en place. De cette manière, on peut toujours ajuster le seuil d'enclenchement de l'appareil en fonction de la tension du vêtement ou autre support auquel il est fixé, d'après les attitudes effectives de l'utilisateur.

### Revendications

1. Dispositif avertisseur pour corriger l'attitude du corps d'un utilisateur, comportant un boîtier de forme aplatie, pourvu de moyens de fixation au corps ou à une pièce d'habillement, ce boîtier comportant une source d'énergie électrique, un avertisseur électrique, un organe de commutation commandant ledit avertisseur, et une plaque de commande pourvue de moyens de rappel élastique et agencée pour actionner l'organe de commutation sous l'effet d'une force extérieure qui dépasse un seuil déterminé et qui appuie la plaque de commande ou le boîtier contre une partie du corps, caractérisé en ce que l'avertisseur est un avertisseur tactile (28, 44), en ce que la plaque de commande (11) est solidaire du boîtier (2) et forme au moins une partie d'une face avant (3) du boîtier, les moyens de rappel élastique étant constitués par la plaque (11) et/ou une partie du boîtier, et en ce qu'il comporte des moyens de réglage formés par au moins un organe de butée (17) à position réglable, interposé entre la plaque de commande (11) et une partie opposée du boîtier (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque de commande (11) est réalisée d'une pièce avec le boîtier (2), dans lequel elle est définie par une fente (10) qui l'entoure partiellement.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque de commande (11) comporte un rebord latéral (23) s'étendant vers l'intérieur du boîtier et présentant une surface de butée (24), en regard d'un organe de réglage (17) monté dans le boîtier de façon à pouvoir être déplacé entre plusieurs positions différentes dans lesquelles des points différents de ladite surface (24) butent contre lui quand la plaque de commande (11) est pressée de l'extérieur.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit organe de réglage (17) est muni d'un bouton de commande (16) à l'extérieur du boîtier.

- 11 -

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque de commande (11) a une aire égale ou supérieure à la moitié de l'aire de la face avant (3) du boîtier.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'avertisseur tactile est un générateur de vibrations (28) comportant un rotor présentant un balourd.

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (2) est pourvu d'un organe de fixation (5) agencé pour accrocher le boîtier de manière amovible à une pièce d'habillement (7, 8).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit organe de fixation est un clip (5) formé par une lame élastique s'étendant le long de la face (4) opposée à la face avant (3) du boîtier (2).

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier est pourvu d'une prise (31) pour le raccordement électrique d'un capteur complémentaire (41) placé à distance du boîtier, ce capteur étant pourvu d'un organe de commutation branché en parallèle avec l'organe de commutation (27) contenu dans le boîtier.

10. Dispositif selon la revendication 1 ou 9, caractérisé en ce que le boîtier est pourvu d'une prise (32) pour le raccordement électrique d'un avertisseur tactile complémentaire (44) placé à distance du boîtier, cet avertisseur étant branché en parallèle avec l'avertisseur (28) contenu dans le boîtier.

1/2

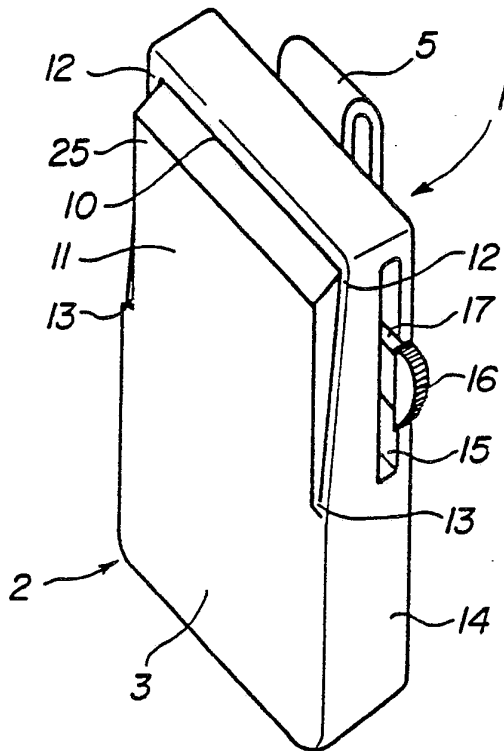


FIG. 1

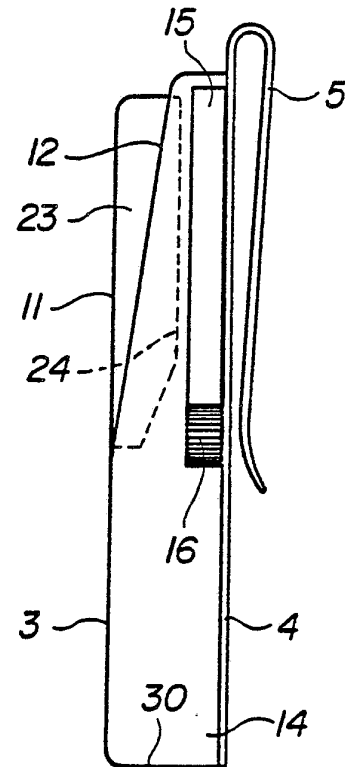


FIG. 2

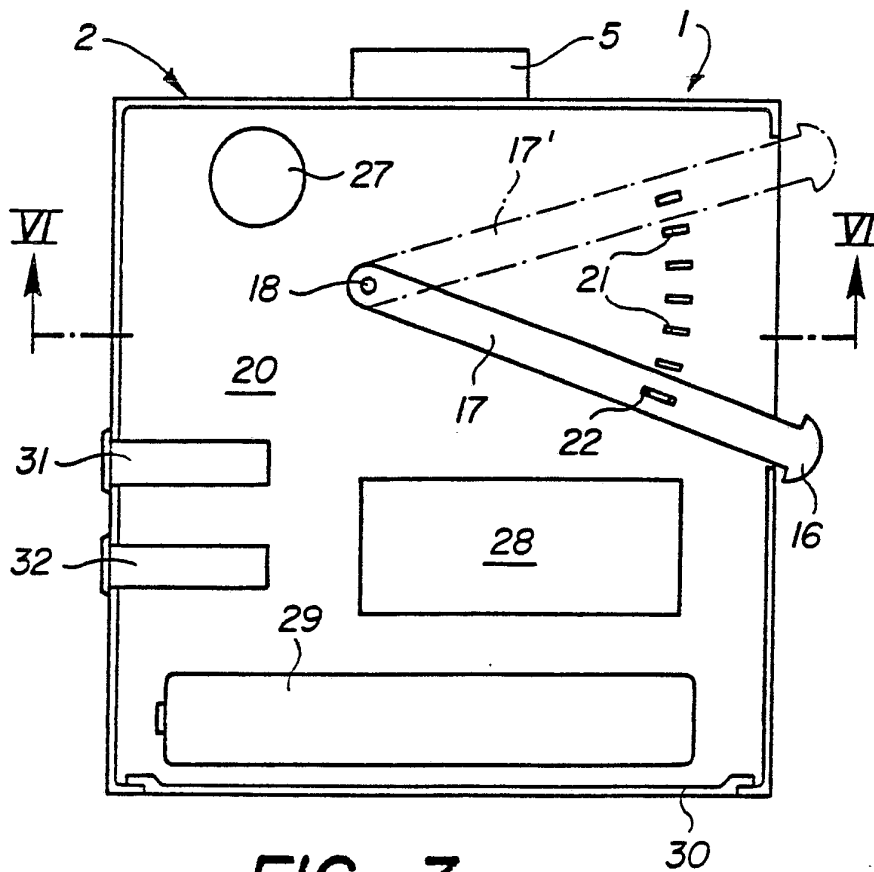


FIG. 3

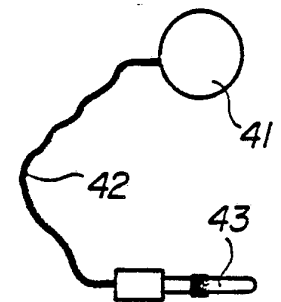


FIG. 4

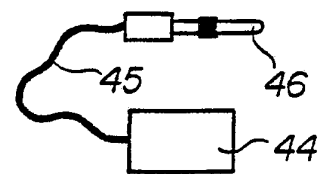


FIG. 5

2/2

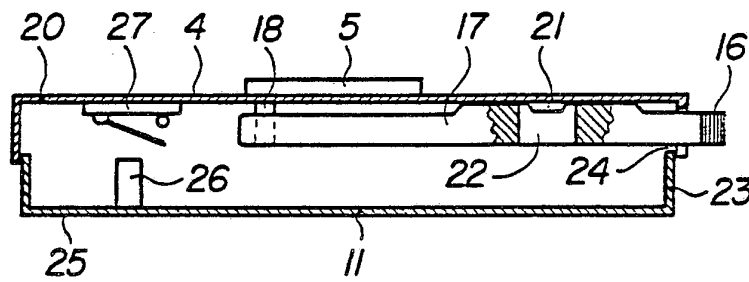


FIG. 6

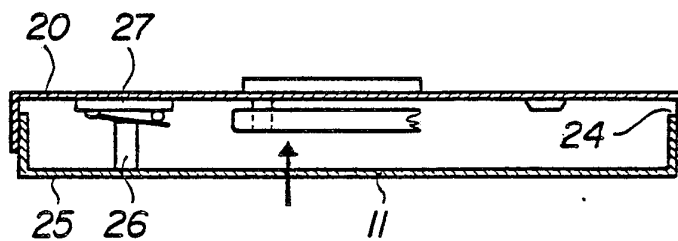


FIG. 7

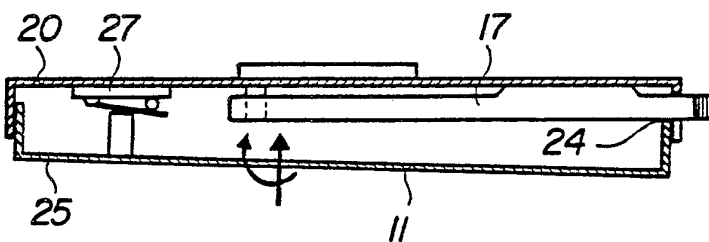


FIG. 8

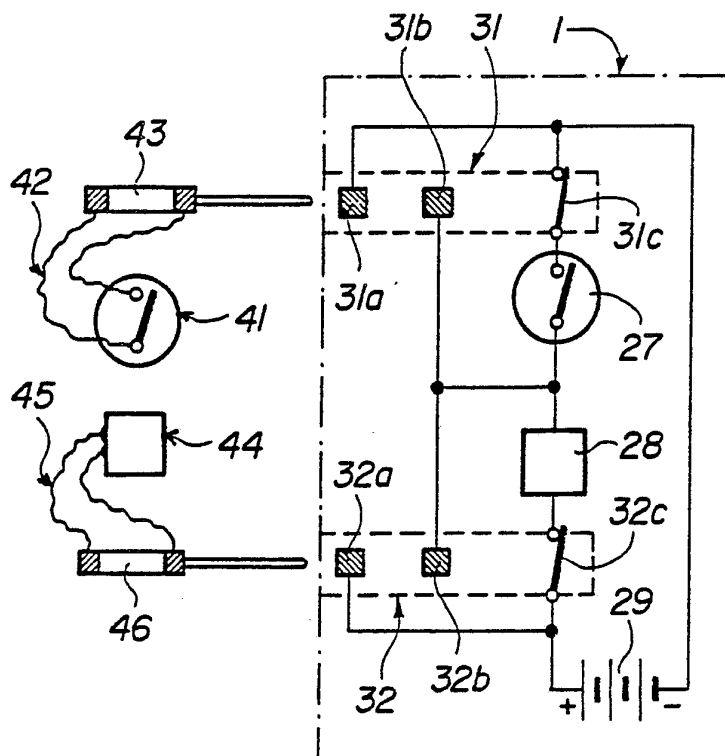


FIG. 9

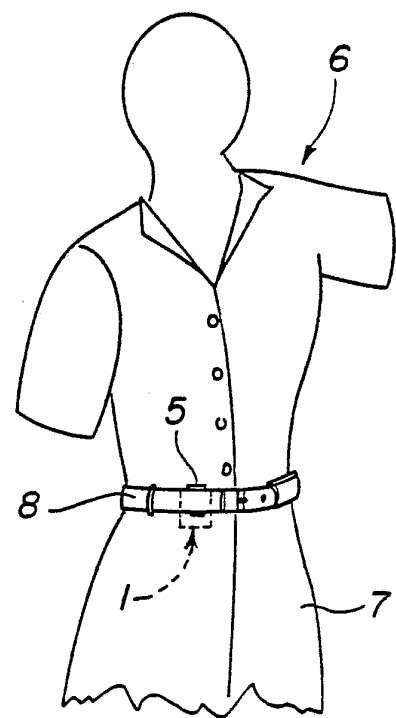


FIG. 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 89/00223

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. <sup>5</sup> A 63 B 23/02		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. <sup>5</sup>	A 63 B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category <sup>10</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	US, A, 3582935 (R. VERHAEGHE) 1 June 1971, see figure 5; column 2, lines 3-43 (cited in the application) ---	1
A	FR, A, 2215931 ( A. BITAIN) 30 August 1974, see figures; page 2, lines 21-28 (cited in the application) ---	1
A	US, A, 2179908 (Y.UCHIUMI) 14 November 1939 ---	1
A	DE, C, 512161 (K. HORSTER) 7 November 1930 ---	1
A	BE, A, 894378 (M VANDERHAEGHEN) 3 January 1983, see figure 2; page 2, lines 1-23; page 4, lines 1-18 -----	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>14</sup> Special categories of cited documents: <sup>15</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
5 March 1990 (05.03.90)	3 April 1990 (03.04.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		



**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

CH 8900223  
SA 33003

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 27/03/90  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3582935	01-06-71	None	
FR-A- 2215931	30-08-74	None	
US-A- 2179908		None	
DE-C- 512161		None	
BE-A- 894378	03-01-83	BE-A- 896650	01-09-83

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/CH 89/00223

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB <sup>5</sup> : A 63 B 23/02		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b>		
Documentation minimale consultée <sup>8</sup>		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB <sup>5</sup>	A 63 B	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>9</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b> <sup>10</sup>		
Catégorie *	Identification des documents cités, <sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>12</sup>	N° des revendications visées <sup>13</sup>
A	US, A, 3582935 (R. VERHAEGHE) 1er juin 1971, voir figure 5; colonne 2, lignes 3-43 (cité dans la demande)	1
A	FR, A, 2215931 (A. BITAIN) 30 août 1974, voir figures; page 2, lignes 21-28 (cité dans la demande)	1
A	US, A, 2179908 (Y. UCHIUMI) 14 novembre 1939	1
A	DE, C, 512161 (K. HORSTER) 7 novembre 1930	1
A	BE, A, 894378 (M. VANDERHAEGHEN) 3 janvier 1983, voir figure 2; page 2, lignes 1-23; page 4, lignes 1-18	1
-----		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités: <sup>11</sup></p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« &amp; » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
5 mars 1990	03 APR 1990	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	T.K. WILLIS	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

CH 8900223  
SA 33003

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27/03/90  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 3582935	01-06-71	Aucun	
FR-A- 2215931	30-08-74	Aucun	
US-A- 2179908		Aucun	
DE-C- 512161		Aucun	
BE-A- 894378	03-01-83	BE-A- 896650	01-09-83