



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1014511A6

NUMERO DE DEPOT : 2003/0201

Classif. Internat. : H01H

Date de délivrance le : 04 Novembre 2003

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 28 Mars 2003 à 15H30 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SOCIETE ETEX DE RECHERCHES TECHNIQUES
rue de l'Amandier, F-78450 VERNOUILLET(FRANCE)

représenté(e)(s) par : VAN MALDEREN Joëlle, OFFICE VAN MALDEREN, Place Reine
Fabiola 6/1 - B 1083 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : DISPOSITIF DE COMMUTATION.

INVENTEUR(S) : Jackson Paul Langdon, 28 Mill Hill, Shoreham-by-Sea, West Sussex BN43
5TH (GB); Hill Brian Edgar, 6 Clarence Drive, East Preston, West Sussex BN16 1EH (GB)

PRIORITE(S) 28.03.02 GB GBA02074698

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

L. WUYTS
CONSEILLER

Bruxelles, le 04 Novembre 2003
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

Dispositif de commutation

La présente invention concerne un dispositif de commutation actionné par cordon de traction.

Il est connu de munir des ventilateurs électriques d'un commutateur marche/arrêt actionné par
5 cordon de traction. Le commutateur est aménagé dans un circuit basse tension qui peut commander simplement la fourniture de l'électricité au ventilateur ou non, ou le circuit peut comprendre des dispositifs plus
10 perfectionnés, tels qu'un capteur de température, un capteur d'humidité ou un détecteur d'infrarouge passif. Le commutateur actionné par cordon de traction comprend une paire de contacts électriques qui sont brièvement engagés l'un avec l'autre lorsque le cordon de traction
15 est tiré pour actionner un relais et alimenter le circuit, les contacts se séparant à nouveau lorsque le cordon de traction est libéré.

Une forme classique de commutateur, connue sous le nom de "commutateur à aiguillage", comprend une
20 bande d'acier à ressort boulonnée dont une extrémité est en contact électrique avec une plaque de circuit imprimé et faisant saillie en porte-à-faux parallèlement à la plaque et à distance de celle-ci. Un contact électrique est ménagé sur la plaque de circuit
25 imprimé en dessous de l'extrémité libre de la bande. Entre l'extrémité libre et l'extrémité boulonnée de la bande, une extrémité du cordon de traction passe à travers un trou ménagé dans la bande et présente un nœud qui maintient en place le cordon de traction. La
30 bande a une forme incurvée en section transversale à l'extrémité boulonnée, la courbure ayant une forme

concave vers le haut et diminuant graduellement vers le trou, où elle fusionne avec une partie d'extrémité de la bande qui a une section transversale droite et est repliée vers le haut en s'écartant de la plaque de circuit imprimé. Lorsque le cordon de traction est tiré, la partie d'extrémité de la bande est tirée vers le bas en engagement avec le contact électrique sur la plaque de circuit imprimé et, en même temps, la courbure en coupe transversale de la bande s'inverse par une action d'encliquetage positif. Lorsque le cordon de traction est libéré, la bande retourne dans sa forme naturelle par un autre déclic, la partie d'extrémité de la bande se dégageant du contact électrique.

Ainsi, la bande d'acier à ressort sert de conducteur électrique qui est boulonné en contact électrique à l'extrémité de la plaque de circuit imprimé et son extrémité libre est aménagée pour venir en contact avec le contact électrique disposé sur la plaque de circuit imprimé en dessous de l'extrémité libre de la bande. Lorsque des appareils, tels que des ventilateurs électriques, sont utilisés dans des environnements humides, tels que des salles de bain, une exigence réglementaire usuelle requiert de ménager un isolateur électrique entre la longueur principale du cordon de traction et le commutateur. Cela est dû au fait que le cordon de traction est normalement constitué d'un matériau hygroscopique et peut ensuite devenir potentiellement conducteur de l'électricité et créer un danger pour la santé et la sécurité. Dans un tel aménagement l'utilisation d'un isolateur électrique

évite les problèmes éventuels provoqués par le cordon de traction attaché à la bande de métal conducteur. L'isolateur électrique présente habituellement la forme d'une pièce en matière plastique à laquelle est
5 attachée le cordon de traction. Une longueur supplémentaire de cordon est utilisée pour joindre la pièce de matière plastique au commutateur de l'appareil.

Un premier aspect de l'invention concerne un
10 dispositif de commutation actionné par cordon de traction destiné à une utilisation dans un circuit électrique, comprenant un commutateur monté sur un corps, le commutateur ayant une partie mobile qui peut se déplacer entre une position de contact, dans
15 laquelle des contacts électriques respectifs sont engagés l'un avec l'autre, et une position hors contact, dans laquelle les contacts électriques sont dégagés l'un de l'autre, la partie mobile étant sollicitée de manière élastique vers la position
20 hors contact, un cordon de traction qui, en service, est tiré pour actionner le commutateur, et un dispositif d'actionnement raccordé au cordon de traction, le dispositif d'actionnement ayant une partie d'actionnement agencée pour presser la partie mobile du
25 commutateur à l'encontre de sa sollicitation élastique dans la position de contact lorsque le cordon de traction est tiré et actionne ainsi le commutateur, la partie d'actionnement étant aménagée pour permettre le retour de la partie mobile dans la position hors
30 contact sous la sollicitation élastique lorsque le cordon de traction est libéré, le dispositif

d'actionnement comprenant un matériau non conducteur et agissant ainsi comme un isolateur électrique entre le commutateur et le cordon de traction.

Il est donc avantageusement possible d'éviter
5 l'utilisation d'un isolateur séparé entre deux longueurs du cordon de traction pour simplifier ainsi la fabrication. L'aspect du cordon de traction est également amélioré. Le dispositif d'actionnement est constitué, de préférence, d'une matière plastique,
10 mieux encore de Nylon.

En service, lorsque le cordon de traction est tiré, le dispositif d'actionnement presse d'abord la partie mobile du commutateur dans la position de contact et, lorsque le cordon de traction est libéré,
15 la sollicitation élastique sur la partie mobile amène la partie mobile à retourner dans la position hors contact. Dans des aménagements préférés, le bref engagement des contacts électriques peut, par exemple, actionner un relais et connecter ou déconnecter un
20 appareil associé.

Le dispositif d'actionnement est de préférence allongé et la partie d'actionnement en fait saillie latéralement. De préférence, le dispositif d'actionnement est ancré au corps et comprend un bras
25 s'étendant à partir de l'ancrage de celui-ci, la partie d'actionnement du dispositif d'actionnement étant ménagée sur le bras et le bras étant raccordé au cordon de traction. Lorsque le bras du dispositif d'actionnement est non conducteur, cela peut servir à
30 assurer la fonction d'isolation électrique décrite ci-dessus. L'ancrage du bras peut être relativement rigide

ou lâche. Dans le cas d'un ancrage rigide, la propre élasticité du dispositif d'actionnement peut servir à le ramener dans une position de repos après que le cordon de traction ait été libéré. Dans le cas d'un

5 ancrage lâche, la sollicitation élastique sur l'élément mobile du commutateur peut aider ou amener le commutateur à retourner dans sa position de repos.

Selon des aménagements préférés, la partie d'actionnement est située dans une position

10 intermédiaire sur le bras, entre l'ancrage et le raccordement avec le cordon de traction.

Diverses configurations du dispositif d'actionnement sont possibles. Par exemple, le dispositif d'actionnement peut être aménagé de telle

15 sorte que la direction dans laquelle le cordon de traction est tiré en service normal soit sensiblement parallèle à la direction de déplacement de l'élément mobile du commutateur. Cela est avantageux dans des contextes où le corps se trouve dans un plan

20 généralement horizontal, comme c'est le cas, par exemple, pour des ventilateurs centrifuges où la plaque de circuit sur laquelle le commutateur est normalement monté est agencée horizontalement. Dans le cas d'un

25 dispositif d'actionnement allongé, le cordon de traction est normalement agencé pour tirer le bras sensiblement perpendiculairement à sa longueur vers le corps.

Selon d'autres formes d'exécution de l'invention, le dispositif d'actionnement est agencé de

30 telle sorte que la direction dans laquelle le cordon de traction est tiré en usage normal, soit sensiblement

perpendiculaire à la direction de déplacement de la partie mobile du commutateur. Cela s'avère avantageux dans des contextes où le corps se trouve dans un plan généralement vertical, comme c'est le cas, par exemple, 5 pour des ventilateurs axiaux où la plaque de circuit imprimé sur laquelle le commutateur est normalement monté, est agencée verticalement. De préférence, la partie d'actionnement est installée sur un côté du corps et le dispositif d'actionnement ou le cordon de 10 traction passe, dans la direction de traction du cordon de traction, en oblique à travers le corps dudit côté vers l'autre côté opposé du corps. Par cet aménagement, la traction sur le dispositif d'actionnement ou sur le cordon de traction amène la partie d'actionnement à se 15 déplacer vers le substrat et à enfoncer ainsi la partie mobile.

Un deuxième aspect de l'invention concerne un dispositif de commutation actionné par cordon de traction destiné à une utilisation dans un circuit 20 électrique, comprenant un commutateur monté sur un corps, le commutateur ayant une partie mobile qui peut se déplacer entre une position de contact, dans laquelle des contacts électriques respectifs sont engagés l'un avec l'autre, et une position hors 25 contact, dans laquelle les contacts électriques sont dégagés l'un de l'autre, la partie mobile étant sollicitée de manière élastique vers la position hors contact, un cordon de traction qui, en service, est tiré pour actionner le commutateur, et un 30 dispositif d'actionnement raccordé au cordon de traction ou à une partie de celui-ci, le dispositif

d'actionnement ayant une partie d'actionnement aménagée pour presser la partie mobile du commutateur à l'encontre de sa sollicitation élastique dans la position de contact lorsque le cordon de traction est
5 tiré et actionne ainsi le commutateur, et la partie d'actionnement étant agencée pour permettre le retour de la partie mobile dans la position hors contact sous la sollicitation élastique lorsque le cordon de traction est libéré, le dispositif d'actionnement étant
10 aménagé de telle sorte que la direction dans laquelle le cordon de traction est tiré en utilisation normale soit sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement de la partie mobile du commutateur.

Cet aménagement peut offrir une structure
15 simple dans laquelle le corps se trouve dans un plan généralement vertical. On notera que l'aménagement peut fonctionner si le dispositif d'actionnement est un composant séparé ou même s'il fait partie du cordon de traction, qui peut, par exemple, comprendre un nœud
20 pour constituer la partie d'actionnement. Un dispositif d'actionnement installé comme composant séparé est généralement préféré pour un fonctionnement fiable, avec l'avantage supplémentaire que, s'il comprend un matériau non conducteur, il peut servir d'isolateur
25 électrique.

On préfère que le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction passe en oblique à travers le corps, comme décrit ci-dessus. Ainsi, selon une forme de réalisation préférée, la partie d'actionnement est
30 installée sur un côté du corps et le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction passe, dans la

direction de traction du cordon, en oblique à travers le corps dudit côté vers l'autre côté opposé du corps.

Le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction peut être ancré au substrat par un moyen approprié. Dans un aménagement préféré, le dispositif
5 d'actionnement ou le cordon de traction est disposé à une extrémité opposée à la direction de traction avec une partie d'ancrage positionnée sur ledit côté opposé du corps pour ancrer le dispositif d'actionnement ou le
10 cordon de traction au corps, le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction s'étendant de ladite partie d'ancrage à travers une ouverture ménagée dans le corps, du côté opposé vers le dit côté, et étant ancré au corps au cours de la traction par la
15 partie d'ancrage s'engageant sur ledit côté opposé du corps. Dans le cas où le dispositif d'actionnement fait partie du cordon de traction, la partie d'ancrage destinée à ancrer le dispositif d'actionnement peut être un nœud. Lorsque le dispositif d'actionnement est
20 un élément séparé, la partie d'ancrage peut être une partie intégralement moulée du composant. L'ouverture destinée au dispositif d'actionnement ou au cordon de traction peut être un trou ménagé dans le corps . De préférence, il s'agit d'une fente débouchant sur un
25 bord du corps pour aider à l'assemblage.

Le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction peut être muni, dans la direction de traction depuis la partie d'actionnement et sur le côté opposé du corps, d'une partie d'arrêt qui se localise contre
30 ledit côté opposé. Cela aide à retenir le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction dans la

position correcte par rapport au corps. C'est particulièrement le cas si le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction passe à travers une fente à extrémités ouvertes à son extrémité opposée à la direction de traction, parce que la partie d'arrêt peut empêcher le déplacement qui permettrait au dispositif d'actionnement ou au cordon de traction de sortir de la fente.

Le commutateur comprend de, préférence, un commutateur à bouton poussoir ayant un bouton comme partie mobile. Selon des aménagements préférés, le commutateur à bouton poussoir comprend un boîtier dont fait saillie le bouton qui peut se déplacer axialement entre des positions non pressée et pressée. Le boîtier peut avoir des jambes conductrices, par exemple, quatre jambes, pour établir un contact électrique approprié avec le corps. Le commutateur à bouton poussoir peut, par exemple, être du type connu comme commutateur tactile, normalement destiné à être actionné par le doigt d'un utilisateur pressant le bouton, mais, dans le contexte de la présente invention, actionné par un dispositif d'actionnement.

Bien que les commutateurs à bouton poussoir ne soient pas normalement conçus pour produire un encliquetage particulièrement bruyant lorsqu'ils sont actionnés, il s'est avéré que, lorsqu'un tel commutateur est monté sur un substrat, tel qu'une plaque de circuit, et utilisé avec un cordon de traction, on entend un clic distinct.

Certaines formes de réalisation préférées de l'invention seront décrites à présent à titre d'exemple en se référant aux dessins ci-annexés, dans lesquels :

la Fig. 1 représente une vue en plan d'une
5 première forme de réalisation du dispositif de commutation actionné par cordon de traction,

la Fig. 2 représente une vue latérale du dispositif de commutation,

la Fig. 3 représente une vue en plan de
10 dessous du dispositif de commutation,

la Fig. 4 représente une vue en plan d'une deuxième forme de réalisation,

la Fig. 5 représente une vue latérale du dispositif de commutation de la Fig. 4,

15 la Fig. 6 représente une vue latérale d'une troisième forme de réalisation du dispositif de commutation, et

la Fig. 7 est une vue à plus grande échelle, en coupe transversale à travers le centre d'un
20 commutateur tactile du dispositif de commutation.

En se référant d'abord à la forme de réalisation représentée dans les Fig. 1 à 3, un corps sous la forme d'une plaque de circuit imprimé 2 est muni de circuits (non illustrés) dont fait partie un
25 commutateur tactile 4, conjointement avec un dispositif d'actionnement 6 raccordé à un cordon de traction 8 destiné à actionner le commutateur tactile.

Le commutateur tactile 4 comprend un bouton poussoir 10 supporté à coulissement dans un boîtier 12
30 et sollicité de manière élastique vers une position non pressée par un disque plat 5 en acier formant ressort,

comme illustré dans la Fig. 7. Le bouton poussoir 10 est retenu dans le boîtier 12 par un rebord métallique 11 qui est fixé au boîtier par des bossages 13 passant à travers des trous ménagés dans le rebord 11. Le
5 boîtier et le bouton poussoir sont constitués d'un matériau non conducteur, tel qu'une matière plastique. Le boîtier comporte quatre jambes 14 qui sont rendues conductrices de l'électricité par brassage à la plaque de circuit imprimé. A l'intérieur du commutateur
10 tactile 4, une première borne électrique 7 est connectée électriquement à une paire des jambes 14 sur un côté du commutateur et une seconde borne électrique 9 est connectée électriquement à une paire des jambes 14 sur l'autre côté du commutateur. La première et la
15 seconde bornes 7, 9 ne sont pas connectées électriquement l'une à l'autre lorsque le bouton 10 se trouve dans la position non pressée représentée. Lorsque le bouton est pressé, le disque 5 est aplati à l'encontre de sa propre élasticité pour établir une
20 connexion électrique des bornes 7, 9, formant ainsi une connexion électrique entre les jambes conductrices respectives 14.

Le commutateur tactile est agencé pour être actionné par le dispositif d'actionnement 6. Celui-ci
25 est muni, à une extrémité, d'une partie d'ancrage 16 qui est fixée dans une fente 18 de la plaque de circuit imprimé. Le dispositif d'actionnement 6 est composé d'un bras 20 s'étendant par-dessus le commutateur tactile 4, où ledit bras comporte un ressaut d'actionnement
30 26. Le bras s'étend vers son autre extrémité où il est fixé au cordon de traction 8 de sorte que le cordon de

traction passe à travers un trou ménagé dans le bras 20 et soit lié par un nœud. Un manchon 22 est agencé pour s'étendre vers le bas depuis l'extrémité du bras du dispositif d'actionnement 20 et pour passer à travers un trou 24 ménagé dans la plaque de circuit imprimé. Le dispositif d'actionnement de cette forme de réalisation est formé d'une matière plastique, plus particulièrement de Nylon.

En service, lorsqu'un utilisateur tire sur le cordon de traction 8, le bras du dispositif d'actionnement 20 est tiré vers le bas et son ressort d'actionnement 26 pousse le bouton 10 du commutateur tactile 4 vers sa position pressée. Cela a pour effet de connecter électriquement les bornes 7, 9 à l'intérieur du commutateur tactile, comme expliqué ci-dessus. Lorsque l'utilisateur libère le cordon de traction, le bras du dispositif d'actionnement 20 permet au bouton 10 de retourner dans sa position non pressée sous l'effet de l'élasticité du disque 5, séparant ainsi électriquement la paire de bornes 7, 9 à l'intérieur du commutateur tactile. Le bras 20 du dispositif d'actionnement lui-même retourne à l'état non fléchi et comme représenté représenté dans la Fig. 2, du fait de sa propre élasticité, et étant maintenu de manière rigide par la partie d'ancrage 16.

Comme le bras d'actionnement 20 est formé d'un matériau non conducteur, il assure une isolation électrique entre le cordon de traction 8 et le commutateur tactile 4.

Dans la forme de réalisation représentée dans les Fig. 4 et 5, les composants correspondant à la

première forme de réalisation sont indiqués par les mêmes repères de référence. Une plaque de circuit imprimé 2 est de nouveau munie d'un commutateur tactile 4 qui est agencé pour être actionné par un dispositif d'actionnement 6 fixé, à son extrémité inférieure, à un cordon de traction (non illustré). Dans ce cas, la plaque de circuit imprimé 2 est agencée verticalement. Le dispositif d'actionnement 2 est muni, à son extrémité supérieure, d'une boule 30 moulée d'une seule pièce, qui sert à ancrer l'extrémité supérieure généralement à la plaque de circuit imprimé. Le dispositif d'actionnement a un bras 20 s'étendant de la boule 30 à l'autre extrémité du dispositif d'actionnement où un trou 32 est ménagé pour attacher le cordon de traction. A son extrémité supérieure, le bras 20 passe à travers une fente ouverte 34 dans la plaque de circuit imprimé 2, passant ainsi de la face inférieure à la face supérieure de la plaque. Le bras 20 passe par-dessus le commutateur tactile 4 et retourne ensuite à travers la plaque par le biais d'une fente 36. Sur la partie intermédiaire de sa longueur, le bras 20 est muni d'une deuxième boule 38 qui est positionnée de manière à se trouver directement par-dessus le bouton 10 du commutateur tactile 4 et à fonctionner comme partie d'actionnement du dispositif d'actionnement. Une troisième boule 40 est ménagée entre la deuxième boule 38 et le trou 32, cette troisième boule 40 étant prévue pour se localiser contre la face inférieure de la plaque et agir comme un arrêt pour empêcher le déplacement ascendant du dispositif d'actionnement et, par suite, le dégagement

de l'extrémité supérieure du dispositif d'actionnement de la fente 34. La deuxième et la troisième boule sont moulées d'une seule pièce avec le reste du dispositif d'actionnement.

5 En usage, lorsqu'un utilisateur tire vers le bas sur un cordon de traction attaché au bras 20 du dispositif d'actionnement 6, la partie incurvée du bras sur la face supérieure de la plaque de circuit imprimé 2 a tendance à être redressée. Cela amène la deuxième
10 boule 38 à pousser contre le bouton 10 et amener ce dernier vers sa position pressée. Comme pour la première forme de réalisation, cela a pour effet de connecter électriquement les bornes à l'intérieur du commutateur et d'établir ainsi une connexion électrique
15 entre les jambes respectives 14 du commutateur.

 Lorsque l'utilisateur libère le cordon de traction, le bras 20 libère sa pression sur le bouton 10 de sorte qu'il se déplace dans sa position non pressée sous la sollicitation élastique agissant sur
20 lui.

 Le dispositif d'actionnement 6 de la deuxième forme de réalisation est constitué d'un matériau non conducteur, tel qu'une matière plastique, par exemple, du Nylon. Il peut, par conséquent, agir électriquement
25 pour isoler le cordon de traction du commutateur 4.

 La forme de réalisation représentée dans la Fig. 6 est similaire à celle des Fig. 4 et 5 et, à nouveau, on utilise des repères de référence correspondantes. Dans ce cas, le bras 20 du dispositif
30 d'actionnement est plus court si bien que le cordon de traction 8 est attaché sur la face supérieure de la

plaque de circuit imprimé 2, le cordon de traction lui-même passant ensuite à travers la fente 36 du côté supérieur vers le côté inférieur. Le fonctionnement mécanique du dispositif est toutefois très similaire
5 et, de nouveau, l'utilisation pour le dispositif d'actionnement 6 d'un matériau non conducteur, rend le cordon de traction 8 isolé électriquement du commutateur 4.

Dans les deuxième et troisième formes de
10 réalisation qui s'avèrent de construction particulièrement simple, on notera que la traction du cordon dans une direction provoque l'actionnement de la partie mobile, c'est-à-dire du bouton du commutateur, dans une direction perpendiculaire.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commutation actionné par
cordon de traction destiné à une utilisation dans un
5 circuit électrique, comprenant un commutateur (4) monté
sur un corps (2) , le commutateur ayant une partie
mobile qui peut se déplacer entre une position de
contact dans laquelle des contacts électriques
respectifs sont engagés l'un avec l'autre, et une
10 position hors contact dans laquelle les contacts
électriques sont dégagés l'un de l'autre, la partie
mobile étant sollicitée de manière élastique vers la
position hors contact,

un cordon de traction (8) qui, en service,
15 est tiré pour actionner le commutateur (4),

et un dispositif d'actionnement (6) raccordé
au cordon de traction, le dispositif d'actionnement
ayant une partie d'actionnement (26,38) agencée pour
presser la partie mobile du commutateur (4) à
20 l'encontre de sa sollicitation élastique dans la
position de contact lorsque le cordon de traction est
tiré et actionne ainsi le commutateur, la partie
d'actionnement étant aménagée pour permettre le retour
de la partie mobile dans la position hors contact sous
25 la sollicitation élastique lorsque le cordon de
traction est libéré, le dispositif d'actionnement (6)
comprenant un matériau non conducteur et agissant ainsi
comme un isolateur électrique entre le commutateur et
le cordon de traction (8).

30 2. Dispositif de commutation selon la
revendication 1, caractérisé en ce que ledit dispositif

(6) est ancré au corps (2) et comprend un bras (20) s'étendant à partir de l'ancrage (16) de celui-ci, la partie d'actionnement (26) du dispositif étant ménagée sur le bras (20) et le bras étant raccordé au cordon de traction (8).

3. Dispositif de commutation selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie d'actionnement (26) est située dans une position intermédiaire sur le bras (20), entre l'ancrage (16) et le raccordement au cordon de traction (8).

4. Dispositif de commutation selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement (6) est allongé et la partie d'actionnement (26) en fait saillie latéralement.

5. Dispositif de commutation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement (6) est aménagé de telle sorte que la direction dans laquelle le cordon de traction (8) est tiré en usage normal soit sensiblement parallèle à la direction de déplacement de l'élément mobile du commutateur (4).

6. Dispositif de commutation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement (6) est aménagé de telle sorte que la direction dans laquelle le cordon de traction (8) est tiré en usage normal soit sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement de la partie mobile du commutateur (4).

7. Dispositif de commutation selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie d'actionnement (26) est disposée sur un côté du corps

(2) et en ce que le dispositif d'actionnement (6) ou le cordon de traction (8) passe, dans la direction de traction dudit cordon, en oblique à travers le corps (2) dudit côté vers l'autre côté opposé du corps.

5 8. Dispositif de commutation actionné par cordon de traction destiné à une utilisation dans un circuit électrique, comprenant un commutateur (4) monté sur un corps (2) , le commutateur ayant une partie mobile qui peut se déplacer entre une position de
10 contact dans laquelle des contacts électriques respectifs sont engagés l'un avec l'autre, et une position hors contact dans laquelle les contacts électriques sont dégagés l'un de l'autre, la partie mobile étant sollicitée de manière élastique dans la
15 position hors contact,

un cordon de traction (8) qui, en service, est tiré pour actionner le commutateur (4),

et un dispositif d'actionnement (6) raccordé au cordon de traction ou à une partie du cordon de
20 traction, le dispositif d'actionnement ayant une partie d'actionnement (38) agencée pour presser la partie mobile du commutateur (4) à l'encontre de sa sollicitation élastique dans la position de contact lorsque le cordon de traction est tiré et actionne
25 ainsi le commutateur, la partie d'actionnement étant agencée pour permettre le retour de la partie mobile dans la position hors contact sous la sollicitation élastique lorsque le cordon de traction est libéré, le dispositif d'actionnement (6) étant aménagé de telle
30 sorte que la direction dans laquelle le cordon de traction (8) est tiré en usage normal soit sensiblement

perpendiculaire à la direction de déplacement de la partie mobile du commutateur (4).

9. Dispositif de commutation selon la revendication 8, caractérisé en ce que la partie
5 d'actionnement (38) est installée sur un côté du corps (2) et en ce que le dispositif d'actionnement (6) ou le cordon de traction (8) passe, dans la direction de traction du cordon de traction, en oblique à travers le corps dudit côté vers l'autre côté opposé du corps.

10 10. Dispositif de commutation selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement (6) ou le cordon de traction (8) est installé à une extrémité opposée à la direction de traction avec une partie d'ancrage (30) positionnée sur
15 ledit côté opposé du corps (2) pour ancrer le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction sur le corps, le dispositif d'actionnement ou le cordon de traction s'étendant de la partie d'ancrage à travers une ouverture (34) dans le corps du côté opposé vers ledit
20 côté du corps et étant ancré au corps au cours de la traction par l'engagement de la partie d'ancrage (30) sur ledit côté opposé du corps.

11. Dispositif de commutation selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que le
25 dispositif d'actionnement (6) ou le cordon de traction (8) est muni dans la direction de traction depuis la partie d'actionnement et sur le côté opposé du corps (2), d'une partie d'arrêt (38) pour se localiser contre ledit côté opposé.

20

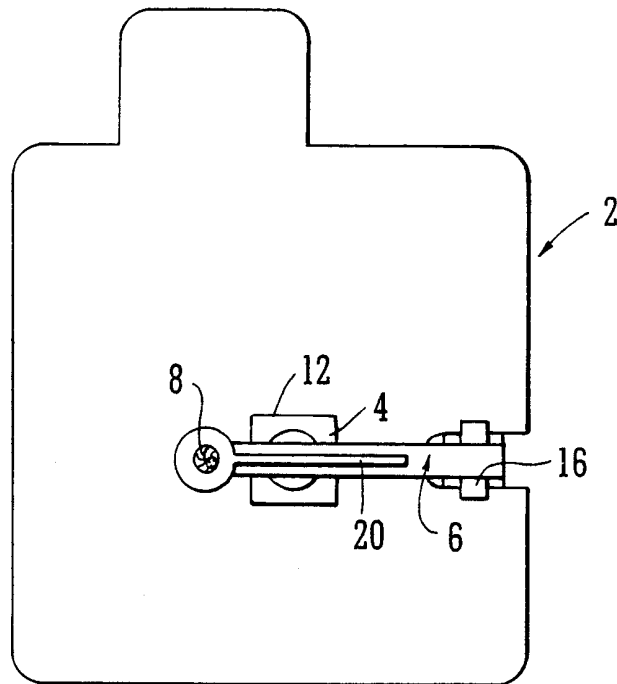


FIG. 1

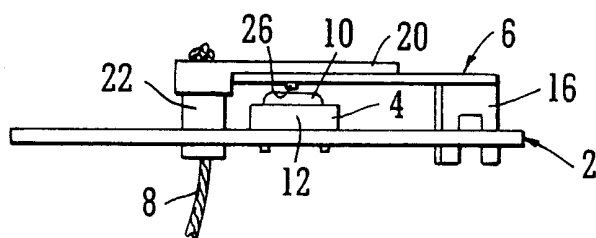


FIG. 2

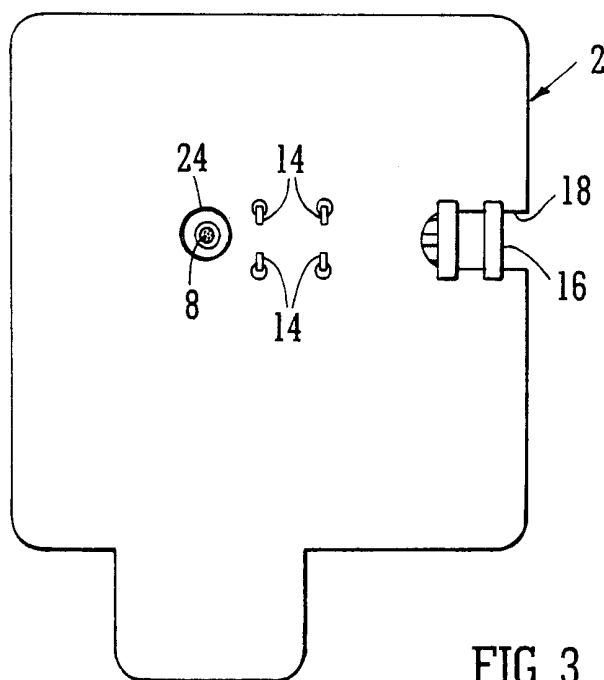


FIG. 3

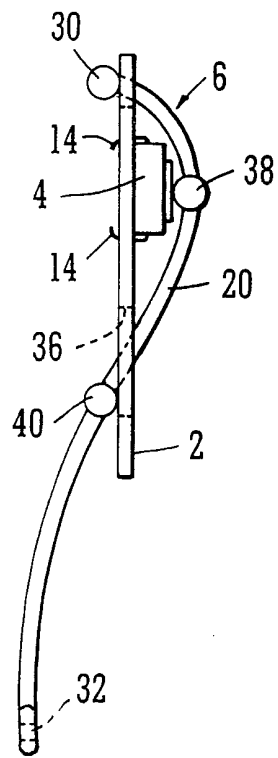


FIG. 4

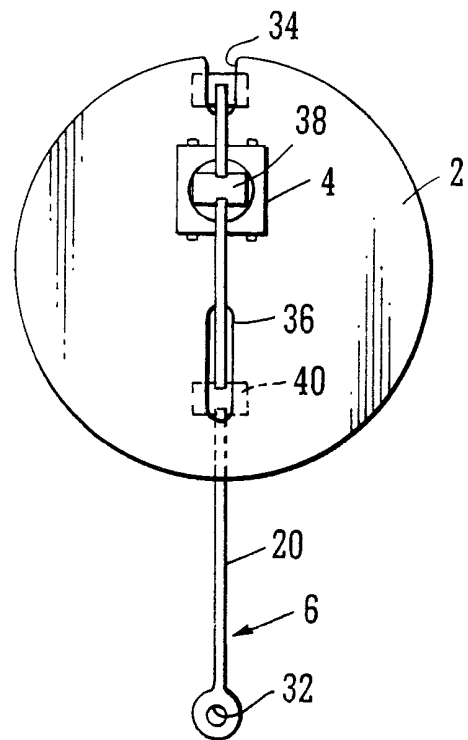


FIG. 5

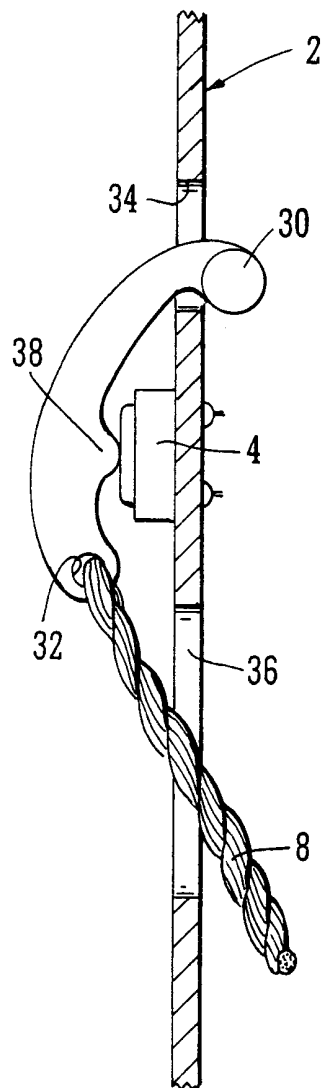


FIG. 6

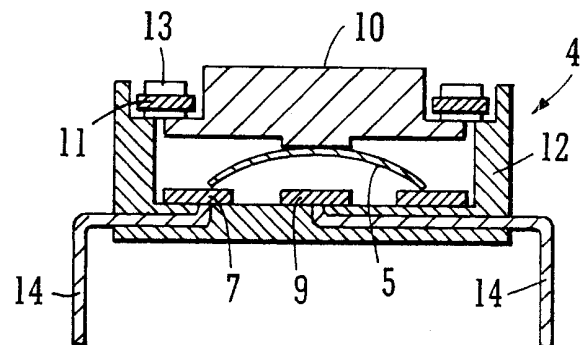


FIG. 7

ABREGEDispositif de commutation

5 Dispositif de commutation actionné par cordon
de traction destiné à un usage dans un circuit
électrique, comprenant un commutateur monté sur un
substrat, le commutateur ayant une partie mobile qui
peut se déplacer entre une position de contact, dans
10 laquelle des contacts électriques respectifs sont
engagés l'un avec l'autre, et une position hors
contact, dans laquelle les contacts électriques sont
dégagés l'un de l'autre, la partie mobile
étant sollicitée de manière élastique dans la position
15 hors contact, un cordon de traction qui, en service,
est tiré pour actionner le commutateur, et un
dispositif d'actionnement raccordé au cordon de
traction.

FIG. 1