

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 20485

(54)

Commutateur à touches à contacts électriques.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 H 13/06, 13/14.

(22)

Date de dépôt..... 7 décembre 1982.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : DE, 8 décembre 1981, n° P 31 48 433.6.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 23 du 10-6-1983.

(71)

Déposant : Société dite : INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORP. — US.

(72)

Invention de : Werner Minks.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Jean Pothet, ITT Data Système France,
Tour Maine-Montparnasse, 33, av. du Maine, BP 148, 75755 Paris Cedex 15.

La présente invention concerne un commutateur à touches consistant en une platine dans laquelle sont pratiquées plusieurs ouvertures destinées à recevoir les touches, et en une plaque interne de contact qui comprend, en regard de chaque ouverture de la platine, un alvéole dans lequel fait saillie un axe de commande correspondant à chaque touche, cet axe pouvant agir sur au moins un ensemble de ressorts de contact disposé à la partie inférieure de la plaque de contact.

D'après le brevet allemand n° 924 934, on connaît un commutateur à touches de ce type. Celui-ci est caractérisé par le fait que deux pattes latérales font saillie du corps de la touche, dont le rebord inférieur sert de point d'appui à ce corps. Celui-ci décrit donc un mouvement tournant lorsqu'il est actionné. L'axe de commande moulé sur le corps de la touche se déplace suivant une trajectoire circulaire, de telle sorte que l'alvéole pratiqué dans la plaque de contact de forme plane doit être prévue suffisamment grande pour éviter tout engagement intempestif. Les touches de ce commutateur sont de forme conique de telle sorte que, lorsqu'elles sont actionnées, il en résulte la formation d'un jour relativement grand entre les touches et les bords des ouvertures de la platine. Par ce jour, et ensuite par l'alvéole dans la plaque de contact, peuvent pénétrer des poussières et autres particules dans la zone d'action des ressorts de contact.

L'un des objets de la présente invention est de prévoir un commutateur à touches du type susmentionné de conception étanche à la poussière. Un tel agencement est destiné par exemple à prolonger la durée de vie des claviers et des blocs de touches.

Selon l'invention, cet objectif est atteint du fait que chaque alvéole est entouré d'une collerette en saillie vers le haut, elle-même entourée d'un manchon faisant partie du poussoir de la touche, qui peut être mu verticalement par rapport au plan de la plaque de contact, quelle que soit sa position, et du fait que la collerette et le manchon sont suffisamment longs pour que l'on puisse actionner le poussoir sur tout le dépassement de course. Par cette conception du commutateur à touches, la poussière peut se déposer sur la surface de la plaque de contact, mais ne peut jamais pénétrer jusqu'aux ressorts de contact.

Toutefois, en ce qui concerne les commutateurs à touches à l'épreuve des explosions, on sait d'après le brevet allemand DE-AS 2 615 902 qu'il est nécessaire d'équiper la touche et son guide d'éléments à interpénétration télescopique. Dans ce cas, les jeux diamétraux ont une valeur axiale pouvant atteindre au maximum $3w$,
5 w étant l'unité de largeur d'espacement préconisée par la norme allemande VDE 0171. Cependant, un interstice aussi étroit peut être colmaté à la longue par de la poussière ou par des grains abrasifs provenant des pièces de guidage, empêchant ainsi la touche d'être
10 actionnée ou de revenir en position normale. Selon l'invention, cet inconvénient est supprimé en raison de l'existence du dépassement de course.

Les autres avantages présentés par l'invention sont décrits dans les revendications annexées ci-après.

15 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, faite à titre d'exemple non limitatif, en se reportant à la figure annexée.

Le repère 1 désigne une platine recevant à sa partie inférieure une plaque de contact 2. Cette dernière est caractérisée
20 par le fait qu'elle comporte une collerette 3 qui peut pénétrer avec aussi peu de jeu que possible entre les parois verticales 4 appartenant à la platine 1.

La platine 1 est pourvue d'ouvertures 5 traversées par un poussoir de touche 6 à déplacement vertical par rapport au plan de
25 la plaque de contact et dont la tête 7, ou une touche 8 qui la coiffe, fait saillie vers le haut. De façon adéquate, les cotes externes de la tête 7, ou de la touche 8, sont adaptées à la paroi interne de l'ouverture 5 de façon à ne laisser qu'un jeu très faible. Par ce moyen, il ne peut pénétrer dans la partie interne qu'une infime
30 quantité de poussière.

A chaque ouverture 5 correspond sur la plaque de contact 2 un alvéole 9 entouré selon l'invention d'une collerette 10 faisant saillie vers le haut. La collerette 10 est elle-même entourée d'un manchon 11 faisant partie du poussoir de touche 6 et comportant de
35 préférence un jeu aussi faible que possible, lequel est muni d'un logement cylindrique 12 qui reçoit la partie supérieure d'un ressort de rappel 13 travaillant en compression. La partie inférieure du

ressort 13 vient en butée contre la plaque de contact 2.

La course de la touche est limitée vers le haut par les doigts latéraux 14 moulés sur le poussoir 6, et venant en butée
5 contre les rebords internes 15 appartenant à la platine 1. Les
doigts 14 associés aux éléments de guidage 16 de la platine 1,
peuvent également jouer le rôle de dispositifs anti-rotation.

Le poussoir 6 est muni d'un axe de commande 17 qui fait
saillie à travers l'alvéole 9. Cet axe de commande peut être placé
10 en appui contre une des lames 18 et 19 d'un ensemble de ressorts de
contact fixé sur la face inférieure de la plaque de contact 2. Les
longueurs de la collerette 10 et du manchon 11 sont prévues de telle
sorte que ces deux pièces soient emboîtées sur toute la course
pouvant être parcourue par le poussoir 6, lequel poussoir peut ac-
15 complir un dépassement de course, c'est-à-dire qu'il est possible
de l'enfoncer vers le bas plus qu'il est nécessaire pour actionner
les lames 18 et 19 du contact à ressort équipé.

La collerette 10 et le manchon 11 assurent une protection
fiable contre la pénétration de la poussière par l'alvéole 9 en
20 direction des contacts 18 et 19. Le dépassement de course rendu
possible par le dimensionnement adéquat du poussoir de la touche
permet concurremment d'empêcher tout dépôt éventuel de poussière
ou de grains abrasifs résultant du frottement entre la tête 7 du
poussoir 6 ou de la touche 8 et l'arête interne de la platine 1 et/
25 ou du frottement entre la collerette 10 et le manchon 11 et/ou du
frottement entre le ressort de rappel 13 et la paroi du logement
cylindrique 12, autour de la collerette 10, d'exercer un effet
nuisible à la fermeture des contacts à ressorts 18 et 19 lorsque
l'on actionne le poussoir de touche 6.

30 Il reste bien évident que la description qui précède
n'a été faite qu'à titre d'exemple non limitatif et que d'autres
variantes peuvent être envisagées sans sortir pour autant du
cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Commutateur à touches consistant en une platine percée de plusieurs ouvertures permettant le passage des poussoirs de touches, et en une plaque de contact interne qui comporte, en regard des ouvertures de la platine, des alvéoles dans lesquels chaque axe de commande des poussoirs de touches fait saillie et à travers lesquels on peut placer le poussoir en appui actif contre au moins une lame de contact, caractérisé par le fait que chaque alvéole (9) est entouré d'une collerette (10) qui est elle-même entourée d'un manchon (11) faisant partie du poussoir de touche (6) coulissant verticalement par rapport au plan de la plaque de contact et quelle que soit sa position, les longueurs de ladite collerette (10) et dudit manchon (11) étant telles que le poussoir (6) peut effectuer un dépassement de course.
- 5
- 10
2. Un commutateur à touches conforme à la revendication 1, caractérisé par le fait que le manchon (11) joue le rôle de support d'un ressort de rappel (13) dont la détente est limitée par ledit manchon et la plaque de contact (2).
- 15
3. Un commutateur à touches conforme à l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que ledit manchon (11) comporte un logement cylindrique (12) dans lequel s'engage une partie du ressort de rappel (13).
- 20
4. Un commutateur à touches conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ladite plaque de contact (2) comporte une collerette 3 faisant saillie vers le haut sur le pourtour de la plaque et pouvant être insérée avec un jeu pratiquement nul à l'intérieur d'une paroi (4) de la platine (1).
- 25
5. Un commutateur à touches conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que ledit poussoir de touche (6), afin d'empêcher tout mouvement rotatif au cours de son utilisation, est muni de doigts latéraux (14) associés à des éléments de guidage (16) qui font partie intégrante de la platine(1).
- 30
6. Un commutateur à touches conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les doigts (14) associés aux rebords internes (15) de la platine (1) constituent un

limiteur de course pour le poussoir de touche (6).

7. Commutateur à touches conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la tête (7) du poussoir 6, ou encore la touche 8 coiffant ledit poussoir (6),
5 est guidée dans l'ouverture (5) avec un jeu faible.

