

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 501 082 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **91440016.3**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 17/00**

(22) Date de dépôt: **01.03.91**

(43) Date de publication de la demande:
02.09.92 Bulletin 92/36

(71) Demandeur: **Prat, Daniel**
Villa Virevent, Impasse Fleurie
F-06700 Saint Laurent du Var(FR)

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(72) Inventeur: **Prat, Daniel**
Villa Virevent, Impasse Fleurie
F-06700 Saint Laurent du Var(FR)

(54) **Dispositif pour la détection d'obstacles.**

(57) Dispositif pour la détection d'obstacles, notamment de la présence d'obstacles fixes sur le trajet d'un système en mouvement tel qu'une porte automatique, en vue de l'interruption immédiate de ce mouvement, caractérisé en ce qu'il consiste en un

micro-interrupteur (9) interposé dans le circuit de commande dudit système, et un palpeur (5) réuni à un organe (1) déclenchant ce micro-interrupteur au moment où ledit palpeur arrive au contact dudit obstacle.

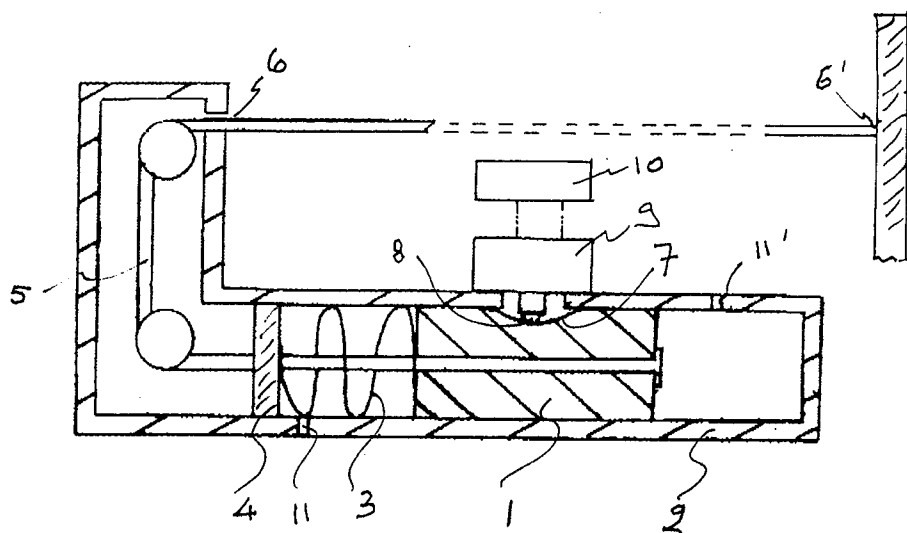


Fig. 1

EP 0 501 082 A1

La présente invention concerne un dispositif pour la détection du contact entre deux corps mobiles l'un par rapport à l'autre, notamment entre un objet mobile et un obstacle fixe. Un tel dispositif trouve son application, par exemple dans la détection de la présence d'un obstacle tel qu'un véhicule ou une personne sur le trajet de fermeture ou d'ouverture d'une porte automatique, par exemple d'un garage, en vue de prévenir tout accident, matériel ou physique, en interrompant automatiquement ladite ouverture ou fermeture dès une telle détection.

A ce jour, les systèmes de portes dites automatiques, telles que les portes basculantes de garages, fonctionnent par mise en mouvement automatique au moment de la détection du véhicule, par exemple par coupure d'un rayon lumineux frappant une cellule photo-électrique.

Ce type de système ne comporte pas de sécurité, sa mise en mouvement se poursuivant dès son déclenchement, même accidentel, c'est à dire par exemple par passage inopiné d'un animal. Il en résulte un risque d'accident si, dans le même temps, un obstacle se trouve sur le trajet de fermeture, par exemple un véhicule à l'arrêt ou un enfant.

L'invention vise un système très simple assurant une sécurité complète par arrêt immédiat du mouvement de la porte dès détection d'un obstacle quelconque.

Ce système consiste essentiellement en un micro-interrupteur interposé dans le circuit de commande du basculement de la porte, et un poussoir coulissant sous l'action d'un palpeur d'obstacles, de manière à déclencher ledit micro-interrupteur en coupant ledit circuit dès détection dudit obstacle.

Dans la pratique, ledit palpeur est un câble tendu sur le trajet des obstacles éventuels, et réuni sous tension constante audit poussoir, de manière telle que, aussi bien la rupture de ce câble qu'une tension exercée sur lui, déterminent le déplacement dudit poussoir et le déclenchement dudit micro-interrupteur, en interrompant le mouvement de la porte.

Un aspect intéressant du dispositif selon l'invention réside dans la constitution du poussoir commandant le micro-interrupteur. Dans le but de commander son déclenchement aussi bien sous l'effet d'une simple surtension exercée sur le câble, qui déplace le poussoir dans une première direction, que de la rupture du câble par un obstacle plus important, ce qui déplace le poussoir dans une seconde direction, opposée à la première, ledit poussoir se présente sous forme d'un volume coulissant dans un boîtier en demeurant soumis, d'une part à l'action d'un ressort de rappel, d'autre part à l'action du câble précité, ce volume comportant un évidement à parois opposées biseautées dans la

direction de coulissement du poussoir, et située, en position d'équilibre, à l'aplomb du doigt de commande du micro-interrupteur, de telle manière que, si le câble subit une surtension, il va déplacer ce volume dans un sens, en opposition au ressort, et si le câble subit une rupture, c'est le ressort qui va déplacer le volume dans l'autre sens, et dans chaque cas le doigt du micro-interrupteur sera repoussé le long de l'une ou l'autre des parois biseautées de l'évidement et par suite déclenchera le micro-interrupteur qui coupera alors le circuit de commande du mouvement de la porte.

Bien entendu, l'emplacement et le mode de montage du dispositif sont quelconques et dépendent seulement de la nature de l'obstacle à détecter et de l'objet mobile dont le déplacement doit être contrôlé.

A titre d'exemple de réalisation, on a représenté en coupe, au dessin annexé, un poussoir 1 monté coulissant dans un boîtier 2 et soumis à l'action d'un ressort de compression 3 prenant appui sur une butée fixe 4, d'une part et d'autre part à l'action d'un câble 5 tendu entre deux points 6 et 6' de manière à détecter tout obstacle susceptible d'être rencontré entre ces deux points. Dans la partie supérieure du poussoir 1 est pratiquée une cuvette 7 dont la profondeur correspond à la longueur du doigt de commande 8 d'un micro-interrupteur 9 inséré dans le circuit de commande 10 du mouvement d'un objet mobile, par exemple une porte automatique telle que celle d'un garage.

Dans l'état d'équilibre, représenté sur la figure, entre la tension normale exercée sur le câble palpeur 5 et la force du ressort 3, le poussoir 1 est dans la position où la cuvette 7 est située à l'aplomb du doigt 8, de sorte que, le microswitch 9 n'étant pas enclenché, le circuit 10 fonctionne normalement, et commandant aux moments choisis par les utilisateurs les mouvements de l'objet mobile, par exemple l'ouverture et la fermeture d'une porte automatique.

Si un obstacle se présente à l'emplacement de cet objet, où l'on a disposé le câble palpeur 5, cet obstacle va, dans un premier temps, exercer une pression sur la portion 6-6' du câble, qui va se traduire par une surtension sur ledit câble qui, étant supérieure à la force du ressort 3, va déplacer le poussoir 1 vers la gauche. La cuvette 7 se déplaçant donc également vers la gauche, sa paroi droite inclinée va provoquer l'enfoncement du doigt 8 du micro-interrupteur 9, lequel va couper le circuit 10, en interrompant le mouvement de la porte. Si, par exemple l'obstacle était un enfant se présentant devant ladite porte, qui l'aurait blessé en s'ouvrant ou se fermant, le danger est immédiatement écarté.

S'il s'agit d'un obstacle plus important, par exemple un véhicule, qui va non seulement rencon-

trer la portion 6-6', mais rompre la câble 5, alors c'est le ressort 3 qui va repousser le poussoir 1 vers la droite, puisque le câble 5 ne le retiendra plus. Ce déplacement va donc amener la cuvette 7 à droite du doigt 8, ce qui déclenchera le micro-interrupteur 9 et coupera le circuit 10, de sorte que, le mouvement de la porte se trouvant interrompu immédiatement, le véhicule ne sera pas endommagé.

Bien entendu, le dispositif ci-dessus n'est décrit qu'à titre d'exemple non limitatif, et pourra comporter de nombreux aménagements, en fonction de son application. En particulier, si le boîtier 2 est complètement fermé, des orifices de passage d'air 11 et 11' pourront utilement être prévus.

Dans de nombreux cas, le système pourra être installé à l'intérieur d'une tranche en caoutchouc, remplaçant la tranche pneumatique.

L'intérêt majeur du système selon l'invention est de ne comporter aucun élément coûteux ou fragile, tel que circuit électrique, cellule etc... Il n'exige qu'un réglage simple, indéréglaible, pratiquement inusable puisque ne comportant pas de pièce fonctionnant en permanence.

Revendications

1. Dispositif pour la détection d'obstacles, notamment de la présence d'obstacles fixes sur le trajet d'un système en mouvement tel qu'une porte automatique, en vue de l'interruption immédiate de ce mouvement, caractérisé en ce qu'il consiste en un micro-interrupteur (9) interposé dans le circuit de commande dudit système, et un palpeur (5) réuni à un organe (1) déclenchant ce micro-interrupteur au moment où ledit palpeur arrive au contact dudit obstacle.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe est un poussoir (1) monté coulissant et soumis d'une part à un câble palpeur (5) placé sous tension constante sur le trajet du système en mouvement et d'autre part un ressort de traction (ou de compression) (3) de manière telle qu'à l'équilibre entre la tension du câble et la tension (ou la compression) du ressort, ledit poussoir n'agit pas sur le micro-interrupteur, mais qu'en cas de déséquilibre, par surtension ou rupture du câble palpeur, ledit poussoir déclenche le micro-interrupteur (9), qui coupe le circuit de commande du système en mouvement.
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit poussoir a la forme d'un volume monté coulissant dans un boîtier (2) et comportant un évidement (7) à parois

opposées biseautées dans la direction de coulissement dudit Poussoir, et situé à l'aplomb du doigt de commande (8) dudit micro-interrupteur monté dans la paroi dudit boîtier, de telle manière qu'en cas de déséquilibre, ledit doigt (8) est repoussé par l'une ou l'autre desdites parois, en déclenchant ledit micro-interrupteur (9).

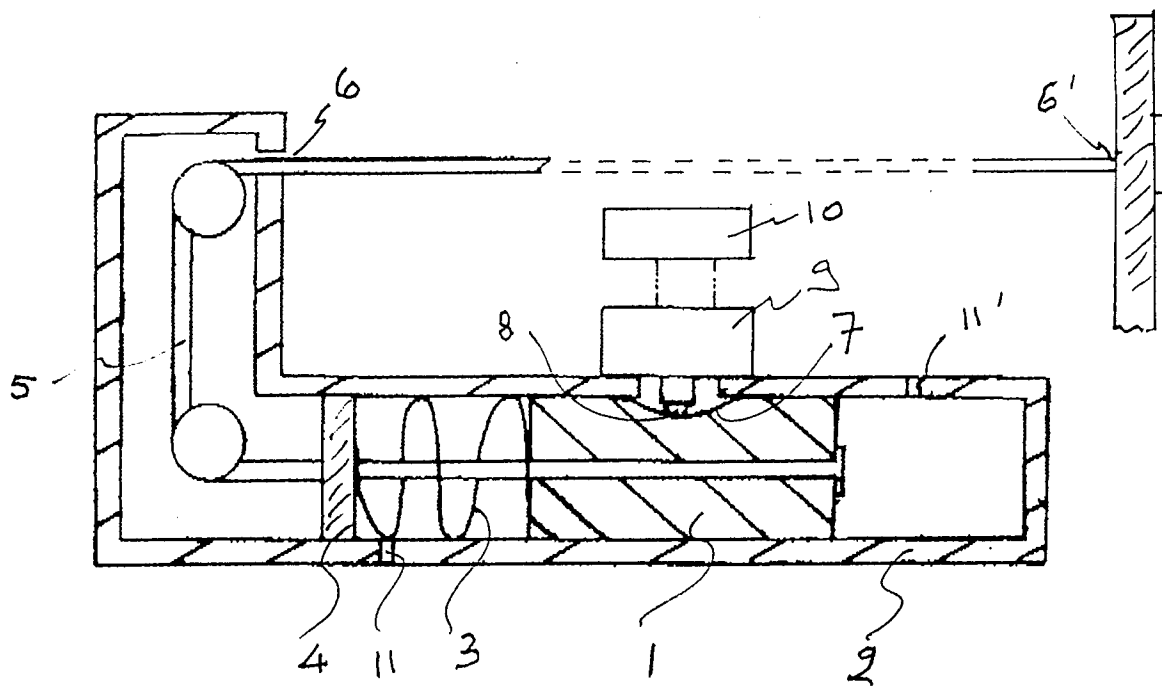


Fig. 1



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 44 0016

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	AU-D-2 779 767 (JAMES FRANCIS RYAN) * page 1, alinéa 6 -alinéa 8; figures * ---	1-3	H01H17/00
X	GB-A-2 216 721 (LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE) * page 5, alinéa 2 -alinéa 5; figure 1 * ---	1-3	
X	GB-A-2 216 723 (LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE) * figure 1 * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 OCTOBRE 1991	Examinateur JANSSENS DE VROOM P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			