(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 914 770 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
09.08.2017 Bulletin 2017/32

(51) Int Cl.:
H01H 3/16 *(2006.01)* ***G08B 13/08*** *(2006.01)*
H01H 3/14 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **07301443.3**

(22) Date de dépôt: **09.10.2007**

(54) **Dispositif de détection de la position rélative de deux éléments à intégration améliorée**

Vorrichtung zur Positionserfassung zweier Elemente zueinander zum verbesserten Einbau

Device for detecting the position of two elements relative to each other having improved integration arrangements

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **19.10.2006 FR 0654361**

(43) Date de publication de la demande:
23.04.2008 Bulletin 2008/17

(73) Titulaires:
- **BUBENDORFF Société Anonyme**
  68220 Attenschwiller (FR)
- **COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE**
  75015 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
- **Evreux, Gérard**
  F-74130, Ayze (FR)
- **Jacquin, Dominique**
  F-68130, Carspach (FR)
- **Vial, Franck**
  F-38850, Paladru (FR)
- **Jouanet, Laurent**
  F-38880, Autrans (FR)
- **Beranger, Marc**
  F-38410, St. Martin d'Uriage (FR)
- **Blanpain, Roland**
  F-38380, Entre-deux-Guiers (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain et al**
Cabinet Bleger-Rhein-Poupon
4A, rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 582 733
EP-A1- 1 014 322
DE-U1- 8 911 033
US-A- 5 229 560
US-A- 5 673 021
US-B1- 6 784 784

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 914 770 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

DOMAINE TECHNIQUE ET ART ANTÉRIEUR

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de détection de la position de deux éléments mobiles l'un par rapport à l'autre dont l'intégration est améliorée, notamment à un capteur destiné à être mis en oeuvre dans des dispositifs d'assistance ou de surveillance, type alarme.

[0002] Les dispositifs de détection ou capteur d'une position relative de deux éléments de type connu sont interposés entre les deux éléments et captent une modification des paramètres de l'environnement, du fait par exemple d'un déplacement d'une pièce mobile dans le capteur. Dans le cas d'un réfrigérateur, l'ouverture de la porte provoque l'illumination de l'ampoule qui est disposée à l'intérieur du réfrigérateur. Dans ce cas, le capteur est formé d'un téton maintenu en contact avec la porte par un ressort. Le déplacement de ce téton provoque, lorsque la porte est fermée, l'ouverture du circuit électrique d'alimentation de l'ampoule. Lors de l'ouverture de la porte, le téton se déplace en position inverse, provoquant la fermeture du circuit électrique et l'alimentation en électricité de l'ampoule et son illumination. Le circuit électrique est rapporté sur la structure du réfrigérateur.

[0003] Le document EP 1 014 322 B1 décrit un dispositif d'effraction d'un volet roulant obturant une ouverture. Ce dispositif comporte un capteur sur la lame inférieure du volet pour informer de la position de la lame inférieure relativement au cadre inférieur du volet. Ce capteur est formé par un téton en saillie de la lame inférieure. Celui-ci, lorsque le volet roulant est fermé, est en contact avec le cadre inférieur de l'ouverture. Le téton occupe alors une position enfoncée, et aucune information n'est envoyée par onde radio à un récepteur radio.

[0004] En cas d'effraction, c'est-à-dire lorsque le volet roulant est soulevé, la lame inférieure est alors écartée du bord inférieur de l'ouverture, et le téton n'occupe plus de position enfoncée. Ce changement de position du téton provoque l'envoi d'un signal radio par un émetteur au récepteur radio, et par exemple l'activation d'une alarme. L'émetteur est rapporté sur le volet roulant.

[0005] L'on connait, encore, par le document US-5.229.560 un dispositif de détection présentant les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[0006] Ces dispositifs de détection présentent l'inconvénient de nécessiter d'être rapportés sur l'un au moins des éléments dont on veut détecter un déplacement relatif, ou à proximité de ceux-ci. Cet ajout peut être parfois complexe, inesthétique et augmenter le coût de revient de la structure.

[0007] C'est par conséquent un but de la présente invention d'offrir un dispositif de détection intégré au système qu'il équipe, sans en perturber le fonctionnement, ni en détériorer de manière substantielle l'apparence.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0008] Le but précédemment énoncé est atteint par un dispositif de détection de la position relative de deux éléments tel que défini dans la revendication 1, l'un des deux éléments remplissant une fonction mécanique à part entière, le dispositif comportant au moins l'un des éléments.

[0009] En d'autres termes, on utilise au moins l'un des éléments dont on veut capter la position relativement à l'autre élément pour transmettre l'information du rapprochement ou de l'éloignement des deux éléments, alors que cet élément remplit sa fonction mécanique.

[0010] Pour cela, le capteur selon la présente invention comporte un circuit électrique apte à être ouvert et fermé suivant la position des deux éléments, l'un au moins des éléments étant un conducteur électrique formant une partie d'un circuit électrique, le rapprochement ou l'éloignement de l'autre élément provoquant la fermeture ou l'ouverture d'un circuit électrique.

[0011] La présente invention présente l'avantage d'offrir un dispositif de détection très robuste, puisqu'il n'est pas rapporté sur le dispositif équipé, mais intégré au moins en partie à l'un des éléments dont on veut détecter la position relative.

[0012] La présente invention, par conséquent, a principalement pour objet un dispositif de détection d'une position relative d'un premier élément, ayant une fonction mécanique principale, et d'un deuxième élément, comportant un circuit électrique dont l'ouverture et la fermeture correspondent respectivement à une première et une deuxième position des premier et deuxième éléments l'un par rapport à l'autre, dans lequel au moins le premier élément forme une partie du circuit électrique.

[0013] Dans la présente demande, on entend par «élément ayant une première fonction mécanique principale », un élément qui remplit une fonction mécanique quelconque. Celle-ci peut être, par exemple une fonction de support dans le cas d'un cadre de porte, de préhension, dans le cas notamment d'une poignée de porte, de suspension ou d'accrochage, dans le cas par exemple d'un moyen d'accrochage d'objet. La liste énoncée ci-dessus n'est pas exhaustive, elle peut concerner également un élément de support, telle qu'une console, des tasseaux, etc.

[0014] On entend également, dans la présente demande, par première position et deuxième position, une disposition relative et une autre disposition relative, chacune de ces dispositions relatives n'étant pas nécessairement unique. Par exemple, dans le cas d'une porte, la première position peut correspondre à la position complètement fermée, dans laquelle le battant est aligné avec le chambranle et la deuxième position correspond à la position ouverte, cette position ouverte comportant toutes les positions du battant de porte par rapport au chambranle de la porte, de faiblement ouverte à grande ouverte. Ainsi la deuxième position comporte en réalité une multitude de positions du battant par rapport au chambranle.

[0015] On pourrait également prévoir que la position fermée pour une porte corresponde à un seuil de fermeture minimale, par exemple dans le cas de volet roulant. On pourrait considérer que le volet roulant est en position fermée, lorsqu'il obture l'ouverture au 3/4 ou 4/5ème.

[0016] Ainsi, le premier élément, en plus de remplir sa fonction mécanique première, remplir la fonction supplémentaire, de transmetteur d'information à un dispositif de détection de la position relative de ce premier élément par rapport au deuxième élément. Ce deuxième élément peut remplir une fonction mécanique identique à celle du premier élément, par exemple dans le cas d'une poignée formée par un premier élément et un deuxième élément. Le deuxième élément peut également remplir une fonction complémentaire à celle du premier élément, par exemple dans le cas où le premier élément est un encadrement d'une porte et le deuxième élément et un battant de la porte.

[0017] Selon l'invention, le premier élément peut comporter deux parties conductrices électriquement isolées.

[0018] Le dispositif selon l'invention peut servir à la détection d'une ouverture ou d'une fermeture d'une porte ou d'une fenêtre. Le premier élément est un chambranle de porte ou de fenêtre, et le deuxième élément peut être un ouvrant de porte ou de fenêtre respectivement.

[0019] Le chambranle de porte comporte un cadre extérieur électriquement conducteur et un cadre intérieur électriquement conducteur, lesdits cadres extérieur et intérieur formant lesdits conducteurs électriques, au moins l'un des cadres comportant une discontinuité électrique apte à être comblée par une pièce électriquement conductrice mobile pour fermer le circuit électrique, ladite pièce mobile étant soit portée par l'ouvrant, soit disposée dans la discontinuité et mettant en contact des parties de part et d'autre de la discontinuité lors du rapprochement ou de l'éloignement de l'ouvrant.

[0020] La pièce mobile, électriquement conductrice, est par exemple en forme de T, les bras du T étant destinés à venir chacun en contact avec des parties de part et d'autre de la discontinuité et le pied du T servant de moyen d'actionnement destiné à venir en contact avec l'ouvrant, la fermeture de la porte provoquant un éloignement des branches du T des parties de part et d'autre de la discontinuité.

[0021] La pièce mobile électriquement conductrice peut également être formée par une gâche mobile apte à être déplacée par un pêne.

[0022] Il peut également être prévu des moyens d'illumination type diode, aptes à être éclairés lorsque le circuit électrique est fermé, montés entre le cadre intérieur et le cadre extérieur.

[0023] La présente invention a également pour objet une installation de surveillance, comportant plusieurs dispositifs de détection selon la présente invention, reliés électriquement en série.

[0024] Les premiers éléments de chaque dispositif peuvent alors être reliés électriquement par des plinthes.

[0025] La présente demande décrit, également, un dispositif de détection de la présence ou de l'absence d'un objet, ce dispositif ne faisant pas partie de l'invention et comportant le premier élément formant un support d'accrochage pour un bras de suspension dudit objet.

[0026] Les deux conducteurs électriques sont alors aptes à être connectés électriquement pour fermer le circuit électrique par le deuxième élément formé par un plongeur électriquement conducteur déplaçable par application d'une charge sur le bras de suspension.

[0027] La charge est, par exemple transmise par le bras de suspension au plongeur.

[0028] Les deux conducteurs électriques peuvent être formés par des profilés ou des câbles aptes à permettre la suspension et la surveillance de plusieurs objets.

[0029] Dans le cas où les conducteurs électriques sont formés par des profilés, un premier profilé comporte un tube à section rectangulaire muni sur une face d'une rainure, un deuxième profilé comporte un tube à section rectangulaire muni sur une face d'une rainure, les deux rainures étant disposées en regard, un matériau électriquement isolant étant disposé entre les deux faces des tubes comportant les rainures, le deuxième tube comportant sur une face opposée à la face comportant la rainure des orifices pour le passage d'un doigt de transmission de la charge, le palpeur étant monté mobile perpendiculairement à l'axe du tube, une base du plongeur étant montée dans le tube du premier élément, un palpeur du plongeur étant monté dans le tube du deuxième élément, ledit palpeur étant en regard d'un passage du doigt, le palpeur étant rappelé élastiquement vers le passage du doigt.

[0030] La présente demande décrit, également, une installation de surveillance, qui ne fait pas partie de l'invention, et dans laquelle le premier élément du dispositif forme une corniche courant le long d'au moins une partie d'un mur permettant la fixation et de plusieurs objets l'un à côté des autres et leur surveillance.

[0031] Le premier et le deuxième élément, qui ne font pas partie de l'invention, sont, par exemple deux parties d'une poignée d'ouverture d'un ouvrant, lesdites parties étant réalisées en matériaux électriquement conducteurs, l'actionnement de la poignée provoquant la mise en contact électrique des premier et deuxième éléments et l'activation d'un moyen d'assistance à l'ouverture.

[0032] Les deux éléments de la poignée comportent avantageusement une partie allongée avec une saillie en partie médiane, les deux saillies étant en regard et destinées à venir en contact, des moyens élastiques maintenant les deux saillies éloignées l'un de l'autre au repos.

[0033] Le moyen d'assistance peut être du type moteur électrique.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0034] La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un premier exemple de réalisation d'un dispositif de détection selon la présente invention appliqué au contrôle de la fermeture d'une porte,
- la figure 2A est une vue en coupe selon un plan horizontal, la porte étant en position fermée,
- la figure 2B est une vue de détail au niveau d'une partie centrale de la porte et du cadre de la porte, la porte étant en position fermée, le battant de la porte étant omis,
- la figure 3 est une représentation schématique d'un autre exemple de dispositif de détection appliqué à une porte,
- les figures 4A et 4B sont des vues en perspective d'un autre exemple de réalisation d'un dispositif de détection selon la présente invention dans deux positions différentes,
- la figure 5 est vue de détail d'une variante de réalisation d'un dispositif muni d'un capteur selon la présente invention,
- la figure 6 est une représentation schématique d'un système d'alarme pour porte et fenêtres d'une habitation,
- les figures 7A et 7B sont des représentations schématiques de côté d'un autre mode de réalisation d'un dispositif de détection qui ne fait pas partie de la présente invention,
- les figures 8A à 8C sont des représentations schématiques d'un premier exemple de réalisation d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif de détection qui ne fait pas partie de la présente invention,
- les figures 9A à 9C sont des vues en perspective des différents éléments composant un dispositif de détection selon un deuxième exemple de réalisation du troisième mode de réalisation qui ne fait pas partie de l'invention,
- les figures 10A à 10C sont des représentations en coupe du dispositif de détection des figures 9A à 9C.

EXPOSÉ DÉTAILLÉ DE MODES DE RÉALISATION PARTICULIERS

[0035] Sur la figure 1, on peut voir un premier exemple de réalisation d'un dispositif de détection selon la présente invention destiné à permettre la détection de l'ouverture et de la fermeture d'une porte 2.

[0036] Selon la présente invention, le dispositif de détection comporte un circuit électrique 4 apte à être fermé par fermeture de la porte 2 et ouvert par ouverture de la porte 2, l'ouverture et la fermeture du circuit étant traitées par une unité 5 de traitement d'information qui, en fonction du passage ou non du courant, émet un signal d'information relatif à la fermeture ou à l'ouverture de la porte.

[0037] La porte 2 comporte un chambranle 6 délimitant une ouverture 8 et un battant 10 destiné à venir s'appliquer contre le chambranle 6 pour obturer l'ouverture 8.

[0038] Selon la présente invention, le chambranle 6 comporte un cadre extérieur 12 en matériau conducteur, un cadre intérieur 14 également en matériau conducteur, le premier 12 et le deuxième 14 cadre sont raccordés électriquement et reliés à une source de courant électrique 16, formant le circuit électrique 4.

[0039] Le cadre intérieur 14 comporte une discontinuité électrique. Dans l'exemple représenté, celui-ci comporte une première partie 14.1 et une deuxième partie 14.2 séparées par un espace 15 rempli soit par de l'air, soit par un matériau solide électriquement isolant.

[0040] Le battant 10 est monté pivotant dans l'exemple représenté sur la chambranle 6, mais il pourrait également être monté coulissant dans celui-ci.

[0041] Le battant 10 comporte au moins un élément 18 en matériau conducteur électrique disposé de telle sorte qu'il mette en contact électrique les première 14.1 et deuxième 14.2 parties du cadre intérieur 14, lorsque le battant 10 est appliqué contre le chambranle 6.

[0042] Sur la figure 2A, on peut voir le cadre extérieur 12 et le cadre intérieur 14 formés par des profilés. Dans l'exemple représenté, le cadre extérieur 12 a une section transversale en forme d'équerre et le cadre intérieur a une section transversale rectangulaire. Un matériau électriquement isolant 17 est interposé entre le cadre extérieur 12 et le cadre intérieur 14.

[0043] Dans l'exemple représenté, l'élément 18 est formé par une plaque montée sur la face du battant 10 destinée à venir en contact avec le chambranle 6.

[0044] Sur la figure 2B, on peut voir la plaque 18 reliant électriquement les première 14.1 et deuxième 14.2 parties du cadre intérieur 14. Dans cette configuration, le courant circule dans le circuit 4 et l'unité de traitement détecte la fermeture de la porte 2.

[0045] Dans la configuration de la figure 1, la plaque 18 ne relie pas électriquement les première 14.1 et deuxième 14.2 parties du cadre intérieur 14, le courant ne circule pas dans le circuit électrique 4, l'unité de traitement détecte alors la position ouverte de la porte 2.

[0046] La présente invention s'applique également à des fenêtres. Dans le cas de fenêtres à plusieurs battants, notamment à deux battants, il est prévu de pouvoir détecter l'ouverture de l'un et/ou de l'autre des battants. Dans l'exemple représenté, l'élément porté par chacun des battants, et apte à ouvrir le circuit électrique lorsque le battant est fermé, est disposé sur le côté de la fenêtre portant les gonds. Cet élément peut aussi être disposé sur l'une des autres parties de l'encadrement de la fenêtre.

[0047] On peut ainsi réaliser une surveillance de toutes

ou partie des ouvertures d'une habitation, tel que cela est schématiquement représenté sur la figure 6, sur lequel les cadres intérieur 14 et extérieur 12 d'une porte P, les cadres intérieur 28 et extérieur 30 d'une première fenêtres F1, les cadres intérieur 32 et extérieur 34 d'une deuxième fenêtre F2 sont reliées électriquement en série par des plinthes conductrices 36, 38 formant le prolongement de chacun des cadres intérieur 14, 28, 32 et extérieur 12, 30, 34. Dans cette configuration, un seul battant ouvert ferme le circuit électrique reliant toutes les ouvertures de l'habitation et provoque, par exemple l'émission d'un signal d'alarme. La configuration inverse, dans laquelle l'ouverture d'un battant provoquerait l'ouverture du circuit est également envisageable, de manière comparable au dispositif de la figure 1.

[0048] Les éléments électriquement conducteurs peuvent être, par exemple réalisés en matériau conducteur massif ou comporter une âme ou une couche de matériau conducteur.

[0049] Sur la figure 3, on peut voir un autre exemple de porte, dans laquelle la plaque 18 est placée sur une tranche 20 du battant 10 ; dans ce cas le cadre intérieur 14 est disposé perpendiculairement aux faces du battant 10.

[0050] On peut également envisager d'utiliser un pêne de la porte pour fermer le circuit électrique 4.

[0051] On peut envisager d'ouvrir le circuit électrique 4 lorsqu'on ferme la porte, au lieu de le fermer. Dans ce cas, on peut prévoir une gâche avec une partie mobile, cette partie mobile fermant le circuit électrique lorsque la porte est ouverte, et ouvrant le circuit lors de la fermeture de la porte, par pression du pêne sur la partie mobile de la gâche.

[0052] Dans les exemples de réalisation décrits, la fermeture du circuit électrique s'effectue sensiblement au niveau d'une poignée de porte (non représentée), mais la plaque 18, ainsi que la discontinuité du cadre intérieur 14 peuvent être prévues à un emplacement différent, par exemple sur une partie supérieure de la porte ou du côté des gonds, de manière à améliorer d'avantage l'esthétique de la porte.

[0053] Sur les figures 4A et 4B, on peut voir un autre exemple de réalisation d'un dispositif de détection appliqué à une porte, dans ce cas l'ouverture ou la fermeture du circuit électrique est obtenue par une pièce conductrice mobile dans le chambranle, dont le déplacement est commandé par le battant de porte.

[0054] Les mêmes références que celles utilisées pour les figures 1 à 3 seront utilisées pour la description des figures 4A et 4B.

[0055] Dans l'exemple représenté, c'est le cadre extérieur 12 qui est discontinu et comporte une première 12.1 et deuxième 12.2 parties séparées par un espace 15 non conducteur électrique; les parties 12.1 et 12.2 sont destinées à être mises en contact électrique par comblement de l'espace 15 ou franchissement par un conducteur électrique de l'espace 15.

[0056] Une pièce conductrice 22 est montée mobile dans l'espace 15. Elle peut être par exemple en forme de T, les deux branches du T 22.1, 22.2 venant en contact respectivement avec les parties 12.1, 12.2 et permettant le passage du courant.

[0057] Le pied 22.3 du T 22 est monté dans l'espace 15 et est destiné à venir en contact avec le battant 10. Le T 22 est rappelé élastiquement vers l'extérieur du cadre extérieur 12, en direction du battant 10.

[0058] Ainsi, lorsque la porte est ouverte (figure 4B), les branches du T reliant électriquement les première 22.1 et deuxième 22.2 parties du cadre extérieur 12, provoquant le passage du courant dans le circuit, l'unité de traitement détecte l'ouverture de la porte.

[0059] Lorsque la porte est fermée (figure 4A), le battant 10 est en appui sur le pied 22.3 du T 22 et éloigne les branches 22.1, 22.2 des première 12.1 et deuxième 12.2 parties du cadre intérieur 12 respectivement, ce qui ouvre le circuit électrique 4. L'unité de traitement détecte alors la fermeture de la porte.

[0060] Contrairement aux exemples de réalisation des figures 1 à 3, le courant circule dans le circuit électrique lorsque la porte est ouverte.

[0061] Le dispositif de détection peut permettre, par exemple d'activer un éclairage à l'intérieur de la pièce ou de l'espace fermé par la porte.

[0062] Sur la figure 5, on peut voir des ampoules 24, type LED câblées en parallèle sur le cadre intérieur 14 et le cadre extérieur 12, telles que représentées sur la figure 5.

[0063] Ainsi, lorsque le courant circule dans le circuit électrique 4, les diodes 24 s'éclairent.

[0064] Par conséquent, lorsque la porte est ouverte dans l'exemple de la figure 4B, les diodes illuminent l'intérieur de l'espace.

[0065] Le dispositif de détection selon la présente invention peut donc être intégré à un meuble en matériau électriquement conducteur, par exemple en aluminium pour éclairer l'intérieur du meuble, lorsqu'un utilisateur ouvre la porte. En ouvrant le battant, la pression sur la pièce mobile 22 est relâchée, ce qui permet alors au courant de circuler dans les cadres intérieur 14 et extérieur 12 et dans les diodes.

[0066] Dans le cas d'un chambranle réalisé selon la figure 5, celui-ci peut permettre de signaler une issue de secours.

[0067] On peut prévoir d'avoir une installation de surveillance d'une habitation comportant plusieurs dispositifs selon la présente invention, dans laquelle les dispositifs de détection peuvent être tous identiques ou être de structures différentes, par exemple une porte ou plusieurs portes peuvent être équipées du dispositif selon le deuxième exemple de réalisation et les fenêtres peuvent être équipées du dispositif selon le premier exemple de réalisation.

[0068] Sur les figures 7A et 7B, on peut voir un autre mode de réalisation d'un dispositif de détection qui ne fait pas partie de la présente invention, adapté notamment aux fenêtres dans les toits, de type Velux®.

[0069] Ce type de fenêtre est équipé d'un ouvrant monté mobile en rotation autour d'un axe passant sensiblement au niveau de sa partie médiane.

[0070] L'ouverture de ce type de fenêtre s'effectue par traction sur une poignée disposée le long d'un montant de l'ouvrant, le déplacement de cette poignée provoque le déplacement du pêne par rapport à la gâche, et le déverrouillage de l'ouvrant par rapport au cadre.

[0071] Ce type de fenêtre peut être difficilement manipulable, notamment dans le cas de fenêtres de grandes dimensions. En effet, du fait du poids de l'ouvrant, celui-ci peut être difficilement retenu par une personne et celle-ci risque d'être entraînée par le mouvement de l'ouvrant. En outre, la fermeture de ce type de fenêtre nécessite de relever l'ouvrant, ce qui peut également être problématique.

[0072] Pour cela, il a été envisagé d'assister l'ouverture et la fermeture des Velux® par un moteur électrique, qui lors de la manipulation de la poignée se met en route pour aider à la rotation dans un sens d'ouverture ou de fermeture de la fenêtre. Le moteur peut alors exercer un couple de rotation sur l'ouvrant au niveau de son axe, ou exercer un effort de traction ou de poussée sur l'ouvrant par un système de vis crémaillère montée à une extrémité de l'ouvrant.

[0073] Habituellement, un dispositif de détection de déplacement rapporté sur l'ouvrant détecte le déplacement de la poignée par rapport à l'ouvrant.

[0074] Ce dispositif de détection est directement intégré à la poignée et ne nécessite pas de dispositif de détection extérieur.

[0075] Il est alors prévu de réaliser une poignée composite formée par des parties électriquement conductrices qui sont, en position de repos, éloignées l'une de l'autre et qui, lors de la manipulation de la poignée, viennent en contact et ferment un circuit électrique relié à une unité de traitement qui enverra un signal d'activation au moteur électrique.

[0076] Sur les figures 7A et 7B, on peut voir un exemple de réalisation d'une telle poignée 40 comportant une première partie 42 et une deuxième partie 44 sensiblement parallèles et mobiles l'une par rapport à l'autre. La première partie 42 est fixée à l'encadrement de l'ouvrant (non représenté), et la deuxième partie 44 est montée articulée, par exemple sur la première partie ou sur le châssis de la fenêtre.

[0077] Chaque partie 42, 44 est de forme allongée, et comporte une saillie 46, 48 sensiblement dans sa partie centrale, en regard de la saillie 48, 46 de l'autre partie 44, 42.

[0078] Les deux parties 42, 44 sont reliées à une unité de traitement 5.

[0079] Les parties de poignées 42, 44 sont élastiquement éloignées l'une de l'autre par des moyens élastiques 50. Ainsi sans effort contrant les efforts exercés par les moyens élastiques, les parties sont éloignées et le circuit électrique est ouvert.

[0080] En cas de manipulation de la poignée, les parties 42, 44 se rapprochent, les saillies 46, 48 viennent en contact comme représenté sur la figure 7B, ce qui provoque la fermeture du circuit électrique et le passage du courant, qui est détecté par l'unité de traitement 5. L'unité de traitement 5 considère la fermeture du circuit comme une volonté d'ouvrir la fenêtre et envoie un signal approprié au moteur électrique ou à une source d'alimentation du moteur.

[0081] Ainsi, l'actionnement de la poignée est détecté sans utilisation d'un dispositif de détection extérieur, la poignée elle-même fait partie du dispositif de détection. Le système est alors simplifié et plus esthétique.

[0082] Le dispositif de détection peut s'appliquer également à l'ouverture de porte de grandes dimensions, dont le déplacement manuel peut être difficile ou à l'ouverture de couvercle ou de coffre de véhicule automobile.

[0083] La forme des deux parties 42, 44 n'est pas limitée à la forme décrite, on peut prévoir par exemple des saillies à chacune des extrémités du corps allongé.

[0084] Les poignées, dans le cas du Velux, sont recouvertes d'un revêtement électriquement isolant, telle qu'une peinture. En outre, le circuit fonctionne à basse tension. Ainsi, les utilisateurs ne risquent pas de s'électrocuter.

[0085] Cette remarque s'applique à toute mise en oeuvre, dans lequel une protection électrique vis-à-vis des utilisateurs et/ou de l'environnement extérieur est requise.

[0086] Sur les figures 8A à 8C, on peut voir une représentation schématique d'un premier exemple d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif de détection de déplacement qui ne fait pas partie de la présente invention appliqué à la surveillance d'objets, notamment de tableaux.

[0087] Un tableau peut, par exemple, être fixé par une tige à un câble tendu le long d'un mur. Ce câble peut faire tout le tour de la pièce et supporter plusieurs tableaux.

[0088] Le dispositif de détection qui ne fait pas partie de l'invention comporte deux conducteurs électriques 52, 54 parallèles destinés à supporter au moins un tableau 56, ces conducteurs électriques 52, 54, par exemple de type câble forment une partie d'un circuit électrique et sont reliés à une unité de traitement (non représentée).

[0089] Le tableau 56 est accroché aux câbles 52, 54 par l'intermédiaire d'une tige 58 fixée par une première extrémité 60 au tableau 56 et par une deuxième extrémité 62 aux câbles 52, 54. La deuxième extrémité 62 est en forme de crochet.

[0090] Le dispositif de détection qui ne fait pas partie de la présente invention comporte également un contacteur 64 interposé entre la tige 58 et les câbles 52,54, ce contacteur 64 est mobile relativement aux conducteurs électriques 52, 54.

[0091] Le contacteur 64 comporte un corps 65 muni d'un côté de deux rainures 66, 68 recevant chacune un câble 52, 54, d'un téton 70 mobile dans le corps 65 et

d'un élément 72 conducteur métallique destiné à relier électriquement les deux câbles 52, 54.

[0092] L'élément conducteur 72 est maintenu en contact avec le téton 70 par un ressort 74.

[0093] Sur la figure 8C, le téton 70 est au repos en saillie du corps 65 sous l'action du ressort 74

[0094] Sur la figure 8B, un tableau 56 est accroché aux câbles, le crochet 62 appuie sur le téton 70 qui se déplace, le déplacement du téton 70 provoque le déplacement de l'élément 72, qui s'éloigne des câbles 52, 54. Le circuit électrique est ouvert.

[0095] Si le tableau 56 est retiré, le téton 70, du fait de l'effort du ressort 74, se déplace vers l'extérieur du corps 65, l'élément conducteur 72 vient en contact électrique avec les deux câbles 52, 54 et ferme le circuit électrique. Le courant peut alors circuler, l'unité de traitement envoie alors un signal d'absence du tableau.

[0096] Tous les tableaux accrochés aux câbles 52, 54, peuvent être équipés d'un tel dispositif de détection.

[0097] Sur les figures 9A à 9C et 10A à 10C, on peut voir un deuxième exemple de réalisation du troisième mode de réalisation d'un dispositif de détection qui ne fait pas partie de la présente invention, dans lequel les câbles 52, 54 sont remplacés par une corniche formée de deux profilés en matériaux électriquement conducteurs isolés électriquement.

[0098] Le dispositif de détection qui ne fait pas partie de la présente invention comporte un support 76 pour accrocher un tableau 56 formant une corniche le long d'un mur 78.

[0099] Ledit support est formé par un élément inférieur 80 et un élément supérieur 82, de type profilés métalliques superposés, destinés à être fixés au mur 78.

[0100] L'élément inférieur 80 comporte un tube 84 d'axe X1 à section rectangulaire comportant une rainure 86 axiale dans un côté 90 du tube 84.

[0101] Un côté 92 orthogonal au côté 90 comportant la rainure 86, se prolonge par une plaque d'appui 94, de manière à former une embase destinée à venir en contact plan avec le mur 78.

[0102] L'élément supérieur 82 a sensiblement la même forme que celle de l'élément inférieur 80. Les références utilisées pour désigner les parties de l'élément 80 seront utilisées en ajoutant « ' », pour désigner les parties similaires de l'élément supérieur 82.

[0103] L'élément supérieur 82 est disposé sur l'élément inférieur 80, de manière à ce que la rainure 86' soit en regard de la rainure 86.

[0104] L'élément supérieur comporte parallèlement à la plaque d'appui 94', une plaque 96' s'étendant d'un côté 100' parallèle au côté 92'.

[0105] Des orifices 102' sont pratiqués dans un côté 104' opposé au côté 90' comportant la rainure 86', pour permettre le passage d'un doigt 200.

[0106] Les plaques 94, 94' comportent des orifices 106, 106' de fixation des éléments supérieure 82 et inférieur 80 au mur 78.

[0107] Un plongeur 202 est monté mobile dans le tube 84, orthogonalement à son axe, et fait saillie dans le tube 84' par les rainures 86, 86'.

[0108] Le plongeur 202 apte à conduire le courant électrique, comporte à une extrémité inférieure une embase 204 disposée dans le tube 84 et à une extrémité supérieure un palpeur 206 dans le tube 84', en regard d'un orifice 102', le palpeur 206 étant destiné à venir en contact avec le doigt 200.

[0109] Le plongeur 202 est ramené élastiquement en direction de l'orifice 102' par une moyen élastique 208, type ressort hélicoïdal monté en réaction entre un fond d'un alésage pratiqué dans l'embase 204 du plongeur 202 et le côté 104.

[0110] Le doigt 200 forme l'extrémité de la tige de suspension du tableau.

[0111] Deux bandes 210 de matériau électriquement isolant sont disposées le long des rainures 86, 86' de manière à isoler les deux éléments supérieur 82 et inférieur 80.

[0112] Nous allons maintenant expliquer le fonctionnement du dispositif de détection.

[0113] Les deux profilés 80, 82, ainsi que le plongeur 202 font partie d'un circuit électrique alimenté par une unité de traitement (non représentée).

[0114] Lorsqu'un effort vers le bas est appliqué sur le plongeur 202 par le doigt 200 tel que représenté sur la figure 10A, ce qui signifie qu'une charge est appliquée sur la tige de suspension par un tableau 56 suspendu, le plongeur 202 se trouve en position basse, le circuit électrique est alors ouvert. L'unité de traitement détecte alors la présence du tableau.

[0115] Par contre en l'absence de tableau, comme représenté sur la figure 10B, aucun effort ne s'applique sur le plongeur 202 à l'encontre du ressort 208, le plongeur 202 a alors une position haute, son embase vient en contact avec les bords de la rainure 86 du profilé 80 et le palpeur 206 vient en contact avec les contours de l'orifice 102'. Le circuit électrique est alors fermé, l'unité de traitement en déduit l'absence du tableau et génère alors un signal d'alarme.

[0116] Les profilés 80, 82 sont destinés à courir le long d'un mur ou de plusieurs murs d'une pièce pour supporter plusieurs tableaux. Il est alors prévu, dans le profilé supérieur 82, des orifices aux endroits où l'on souhaite accrocher les tableaux.

[0117] On peut également prévoir d'utiliser un support 76 pour un seul tableau.

[0118] Les dispositifs de détection de présence des tableaux sont reliés électriquement en série. Ainsi, en l'absence d'un tableau l'unité de traitement va envoyer un signal d'alarme, alors que cette absence peut être due à une volonté de ne pas accrocher de tableau à cet endroit. Il est alors avantageusement prévu un dispositif pour exercer un effort sur le plongeur de manière à le maintenir en position basse, dont un exemple de réalisation est représenté sur la figure 10C.

[0119] Celui-ci est formé dans l'exemple représenté par un corps 212 muni d'un téton 214 en saillie, de forme

et de dimensions similaires à celles du doigt 200 de la tige de suspension et d'une goupille 216 destinée à pénétrer dans un alésage 218 prévu dans le corps 212 et un passage 220 pratiqué dans la plaque 96'.

[0120] Le téton 214 est alors maintenu appliqué contre le palpeur 206 par le montage de la goupille 216 dans l'alésage 218 et le passage 220.

[0121] Ce dispositif forme ainsi un leurre pour le dispositif de détection.

[0122] Il peut être avantageux de prévoir que la tige 58 soit solidaire du tableau 56.

[0123] Les dispositifs mettant en oeuvre la présente invention fonctionnent avantageusement sous basse tension, par exemple inférieure à 5V et une intensité de courant comprise entre 1 μA et quelques ampères.

Revendications

1. Dispositif de détection d'une position relative d'un chambranle (6) de porte ou de fenêtre et d'un ouvrant (10) de porte ou de fenêtre, ce dispositif comportant ledit chambranle (6) et un circuit électrique (4) dont l'ouverture et la fermeture correspondent respectivement à une première et une deuxième position dudit chambranle (6) et dudit ouvrant (10) l'un par rapport à l'autre, le chambranle (6) comportant deux parties conductrices électriquement isolées et formant une partie du circuit électrique (4), **caractérisé par le fait que** le chambranle (6) de porte ou de fenêtre comporte un cadre extérieur (12) électriquement conducteur et un cadre intérieur (14) électriquement conducteur tandis que le dispositif comporte une pièce mobile (18, 22) électriquement conductrice, déplacée par l'ouvrant, et apte, soit à mettre les cadres extérieur et intérieur en contact électrique, soit à combler une discontinuité électrique (15) que comporte au moins l'un desdits cadres (12, 14) pour fermer le circuit électrique.

2. Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel lesdits cadres extérieur (12) et intérieur (14) forment lesdits conducteurs électriques tandis que ladite pièce mobile (18, 22) est soit portée par l'ouvrant (10), soit disposée dans la discontinuité (15) et met en contact des parties de part et d'autre de la discontinuité (15) lors du rapprochement ou de l'éloignement de l'ouvrant (10).

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel la pièce mobile électriquement conductrice (22) est en forme de T, les bras du T (22.1, 22.2) étant destinés à venir chacun en contact avec des parties (12.1, 12.2) de part et d'autre de la discontinuité et le pied (22.3) du T servant de moyen d'actionnement destiné à venir en contact avec l'ouvrant (10), la fermeture de la porte provoquant un éloignement des branches (22.1, 22.2) du T des parties (12.1, 12.2) de part et d'autre de la discontinuité (15).

4. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel la pièce mobile électriquement conductrice est formée par une gâche mobile apte à être déplacée par un pêne.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel des moyens d'illumination type diodes (24), aptes à être éclairés lorsque le circuit électrique (4) est fermé, sont montés entre le cadre intérieur (14) et le cadre extérieur (12).

6. Installation de surveillance comportant plusieurs dispositifs de détection, d'une part, conformes à l'une quelconque des revendications précédentes et, d'autre part, reliés électriquement en série.

7. Installation selon la revendication précédente, dans lequel les premiers éléments de chaque dispositif sont reliés électriquement par des plinthes.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erfassung der relativen Position einer Zarge (6) einer Tür oder eines Fensters und eines Flügels (10) einer Tür oder eines Fensters, wobei diese Vorrichtung die besagte Zarge (6) und eine elektrische Schaltung (4) umfasst, deren Öffnung und Schließung jeweils einer ersten und einer zweiten Position der besagten Zarge (6) und des besagten Flügels (10) relativ zueinander entsprechen, wobei die Zarge (6) zwei elektrisch isolierte leitende Teile umfasst, die einen Teil der elektrischen Schaltung (4) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zarge (6) der Tür oder des Fensters einen elektrisch leitenden äußeren Rahmen (12) und einen elektrisch leitenden inneren Rahmen (14) umfasst, während die Vorrichtung ein elektrisch leitendes bewegliches Teil (18, 22) umfasst, das durch den Flügel bewegt wird und geeignet ist, entweder die äußeren und inneren Rahmen elektrisch zu kontaktieren, oder um eine elektrische Diskontinuität (15) zu füllen, welche zumindest einer der besagten Rahmen (12, 14) umfasst, um die elektrische Schaltung zu schließen.

2. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der die besagten äußeren (12) und inneren (14) Rahmen die besagten elektrischen Leiter bilden, während das bewegliche Teil (18, 22) entweder von dem Flügel (10) getragen wird oder in der Diskontinuität (15) angeordnet ist und Teile beiderseits der Diskontinuität (15) bei der Annäherung oder der Entfernung des Flügels (10) kontaktiert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, bei der das elektrisch leitendes bewegliches Teil (22) T-förmig ist, wobei die Arme des T (22.1, 22.2) dazu bestimmt sind, je-

weils mit Teilen (12.1, 12.2) beiderseits der Diskontinuität in Kontakt zu kommen und der Fuß (22.3) des T als Betätigungsmittel dient, das dazu bestimmt ist, mit dem Flügel (10) in Kontakt zu kommen, wobei das Schließen der Tür eine Entfernung der Schenkel (22.1, 22.2) des T der Teile (12.1, 12.2) beiderseits der Diskontinuität (15) verursacht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, bei der das elektrisch leitende bewegliche Element durch ein bewegliches Schließblech gebildet ist, das geeignet ist, durch einen Riegel bewegt zu werden.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der Beleuchtungsmittel der Art Dioden (24), die geeignet sind, beleuchtet zu werden, wenn die elektrische Schaltung (4) geschlossen ist, zwischen dem inneren Rahmen (14) und dem äußeren Rahmen (12) montiert sind.

6. Überwachungsanlage, umfassend mehrere Erfassungsvorrichtungen, die einerseits in Übereinstimmung mit irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche und andererseits elektrisch in Reihe geschaltet sind.

7. Anlage nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der die ersten Elemente jeder Vorrichtung durch Leisten elektrisch verbunden sind.

Claims

1. A device for detecting a relative position of a frame of a door or window (6) and a leaf of a door or window (10), this device including said frame (6) and
an electrical circuit (4) the opening and closing of which correspond to a first and a second position, respectively, of said frame (6) and said leaf (10) with respect to each other, the frame (6) including two electrically insulated conductive portions forming a portion of the electrical circuit (4), wherein the frame (6) of the door or window includes an electrically conductive outer frame (12) and an electrically conductive inner frame (14), while the device includes an electrically conductive movable part (18, 22) moved by the leaf and capable of either bringing the outer and inner frames into electrical contact or of filling an electrical discontinuity (15) at least one of said frames (12, 14) includes in order to close the electrical circuit.

2. The device according to the preceding claim, wherein said outer (12) and inner (14) frames form said electrical conductors, while said movable part (18, 22) is either carried by the leaf (10) or arranged in the discontinuity (15) and puts portions on both sides of the discontinuity (15) into contact when the leaf (10) is moved closer or further away.

3. The device according to claim 2, in which the electrically conductive moving part (22) is T-shaped, the arms of the T (22.1, 22.2) being intended to each enter into contact with portions (12.1, 12.2) on both sides of the discontinuity and the foot (22.3) of the T serving as an actuating means intended to enter into contact with the leaf (10), the closing of the door causing the branches (22.1, 22.2) of the T of the portions (12.1, 12.2) on both sides of the discontinuity (15) to move away.

4. The device according to claim 2, in which the electrically conductive movable part is formed by a movable keeper capable of being displaced by a bolt.

5. The device according to one of the preceding claims, wherein illuminating means such as diodes (24), capable of being illuminated when the electrical circuit (4) is closed, are mounted between the inner frame (14) and the outer frame (12).

6. A monitoring installation including several detection devices, on the one hand, according to any one of the preceding claims and, on the other hand, electrically connected in series.

7. Installation according to the preceding claim, wherein the first elements of each device are electrically connected by plinths.

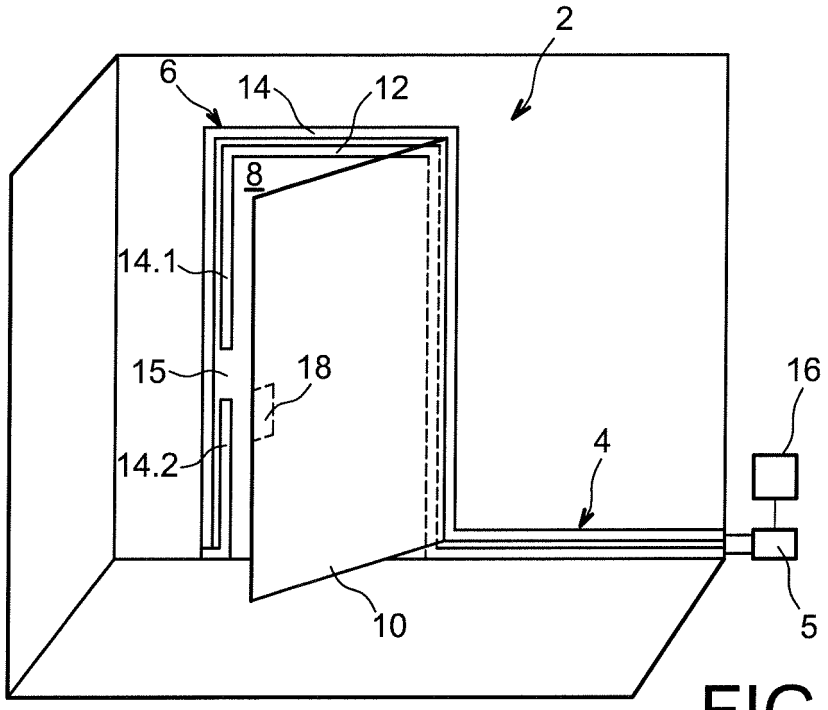

FIG. 1

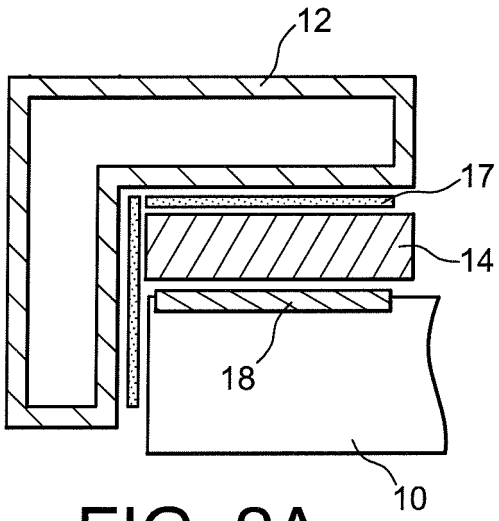

FIG. 2A

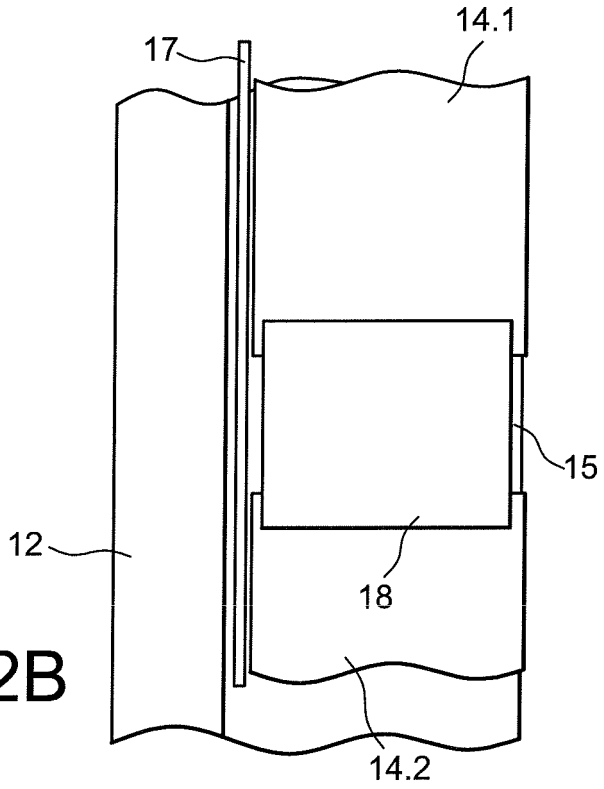

FIG. 2B

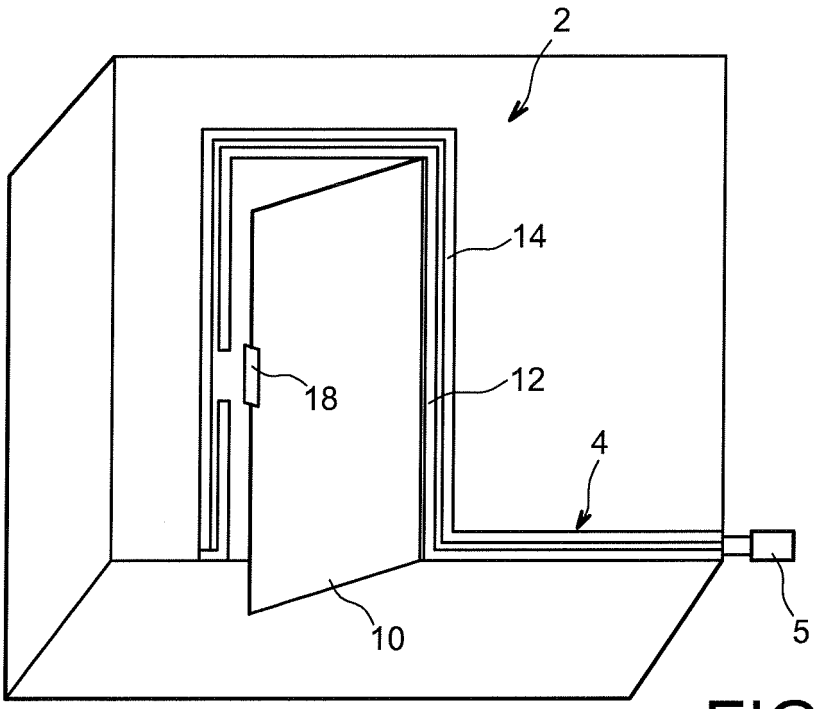

FIG. 3

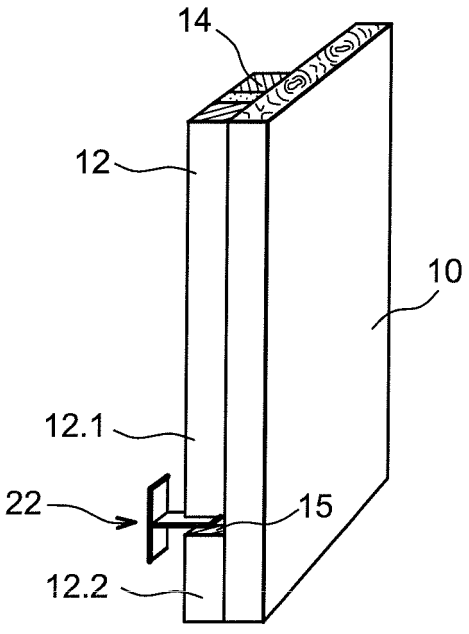

FIG. 4A

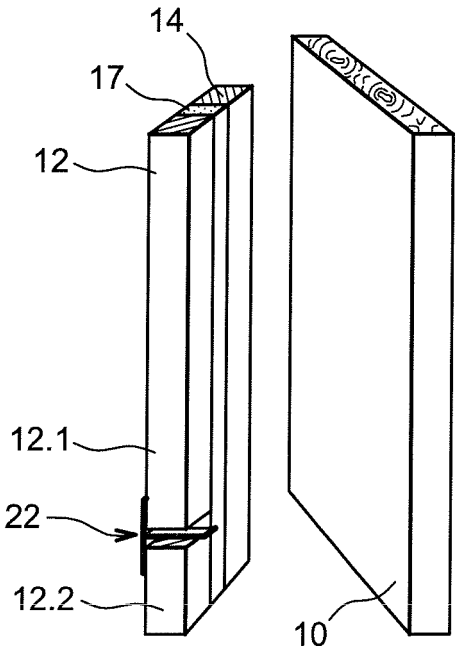

FIG. 4B

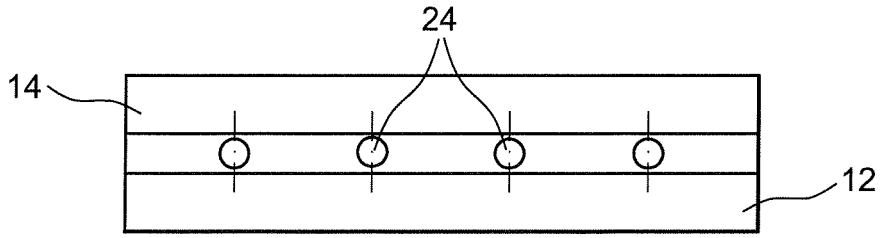

FIG. 5

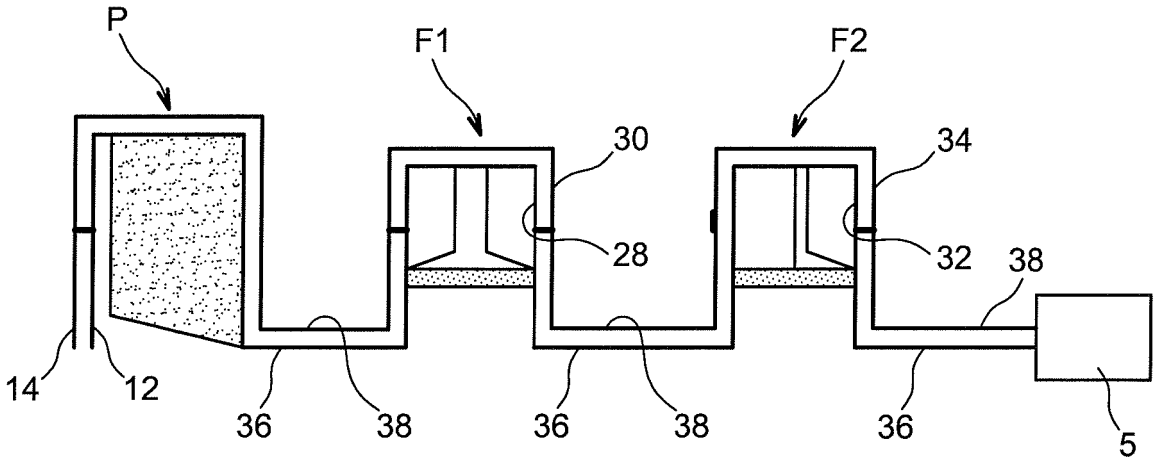

FIG. 6

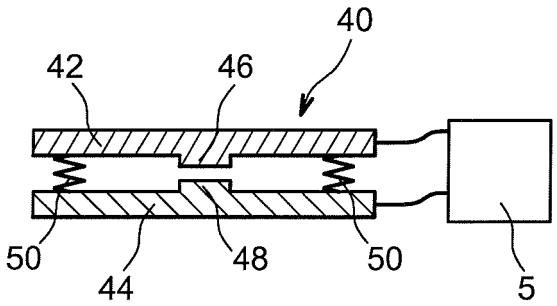

FIG. 7A

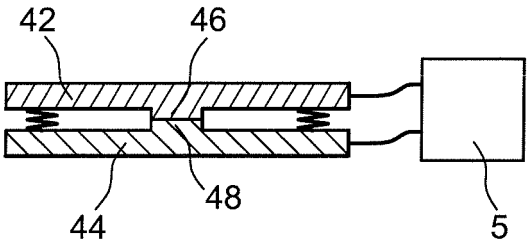

FIG. 7B

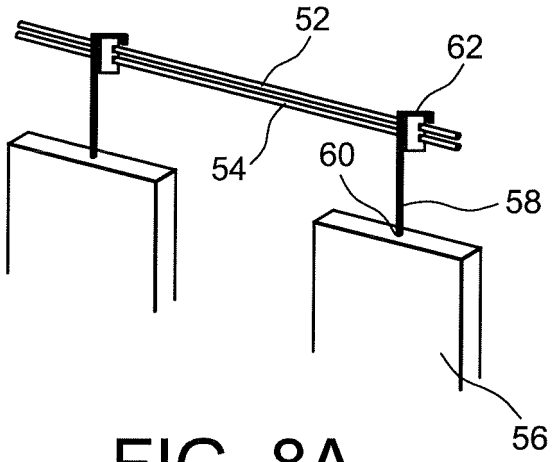

FIG. 8A

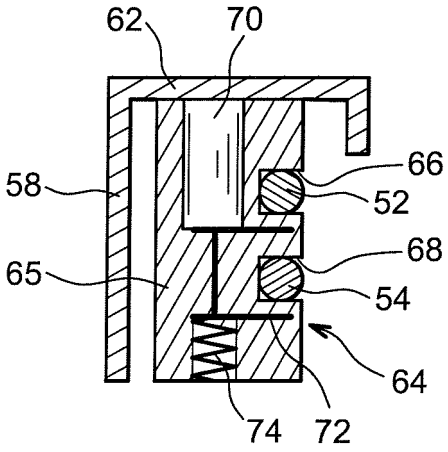

FIG. 8B

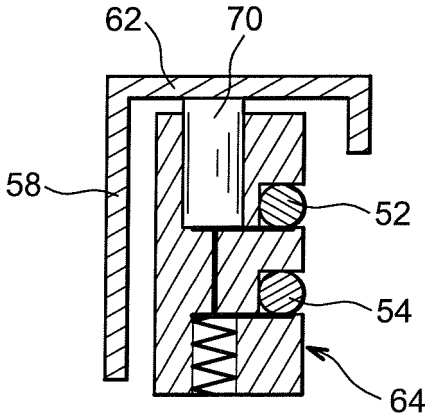

FIG. 8C

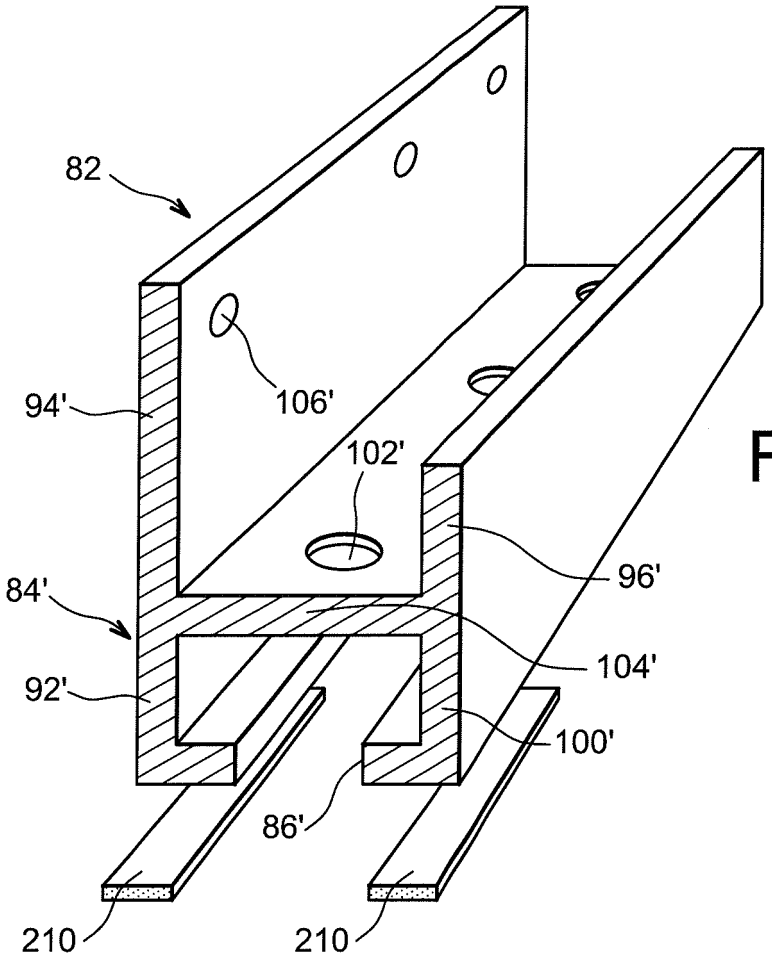

FIG. 9A

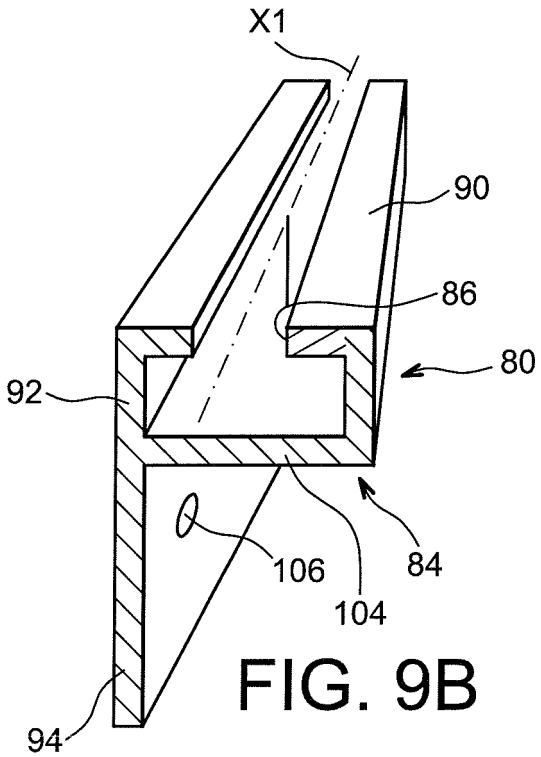

FIG. 9B

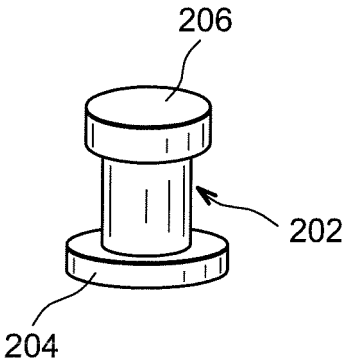

FIG. 9C

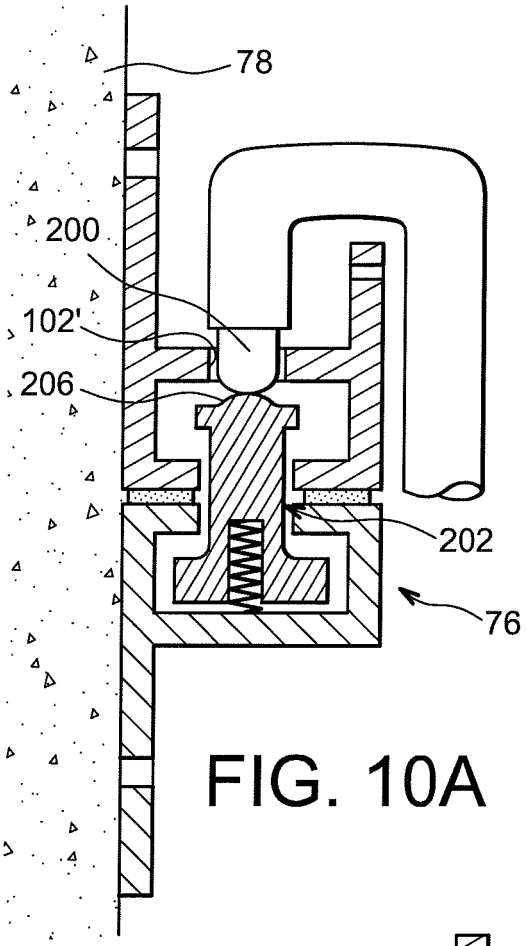

FIG. 10A

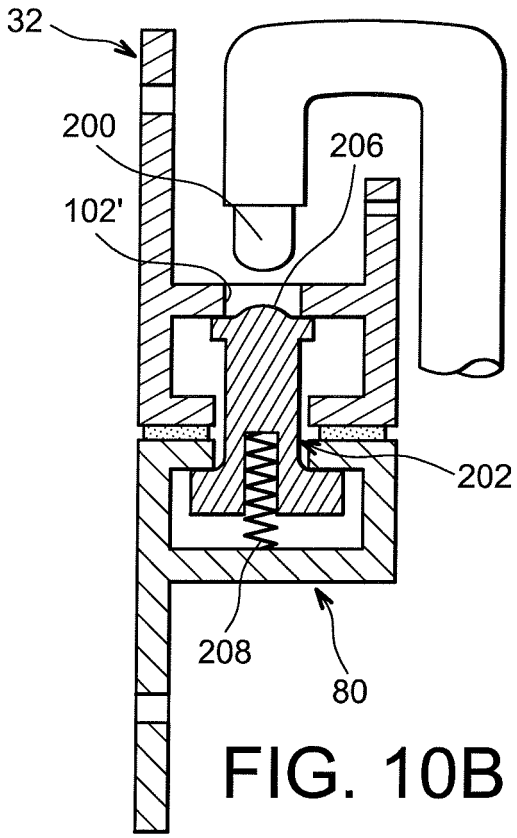

FIG. 10B

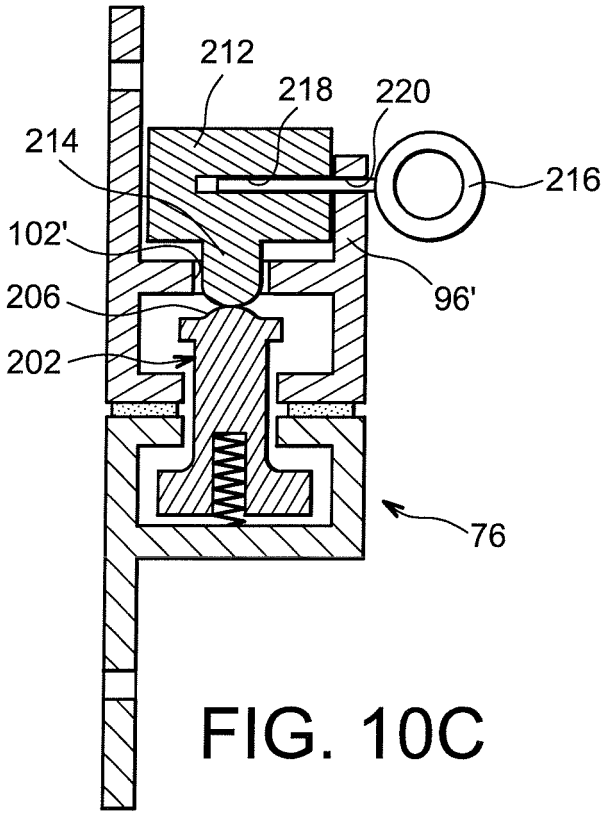

FIG. 10C

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1014322 B1 **[0003]**
- US 5229560 A **[0005]**