



(11) **EP 2 312 545 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
06.06.2012 Bulletin 2012/23

(51) Int Cl.:
G08B 13/193 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10306104.0**

(22) Date de dépôt: **11.10.2010**

(54) **Détecteur de mouvements à cache mobile**

Bewegungsmelder mit beweglicher Abdeckung

Motion detector with mobile cover

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **15.10.2009 FR 0957219**

(43) Date de publication de la demande:
20.04.2011 Bulletin 2011/16

(73) Titulaire: **HAGER CONTROLS (Société par Actions Simplifiée)**
67700 Saverne (FR)

(72) Inventeur: **Colinmaire, Thierry**
57370 Phalsbourg (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10 Rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 365 370 EP-A1- 1 887 535
DE-A1- 4 006 631 DE-U1- 9 406 661

EP 2 312 545 B1

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).

Description

[0001] Le domaine de la présente invention est celui des détecteurs de mouvements, en particulier pour des installations domotiques. Elle concerne plus particulièrement un tel détecteur, destiné à être encastré dans un élément tel qu'un mur délimitant la zone à surveiller, un plafond surplombant la zone ou une pièce fixée sur l'un d'eux. Un tel capteur peut, par exemple, être utilisé pour conditionner la mise en marche de luminaires ou de systèmes de chauffage.

[0002] CA-A-2 277 645 présente un dispositif destiné à être apposé contre la face inférieure d'une paroi telle qu'un plafond. Le dispositif est la combinaison d'un capteur de mouvement et d'un luminaire, dont la mise en marche est conditionnée par la détection de mouvements par la cellule de détection. Néanmoins, il n'est pas possible pour l'utilisateur d'effectuer un réglage de l'appareil, ni en terme de champ de détection, ni de durée de mise en marche du luminaire, etc. De plus, le fait que le dispositif soit apposé contre la paroi, et donc complètement en saillie, peut être hors des critères esthétiques du client et en particulier incompatible visuellement avec des luminaires tels que des spots encastrés, qui dépassent de la paroi de quelques millimètres à peine.

[0003] US-A-6 222 191 décrit un détecteur de mouvements destiné à être inséré dans un plafond. Il prend, pour sa partie en saillie de la paroi horizontale, une forme de dôme, à l'intérieur duquel sont situés les composants électroniques. Son système de montage lui permet d'être fixé même à une paroi fine, c'est-à-dire sans être partiellement encastré. Le dispositif présente un moyen de réglage sous la forme d'un masque qui peut être ajouté en vis-à-vis de la cellule de détection, afin d'en modifier le champ d'observation. Le réglage du champ d'observation ne peut donc pas se faire de façon dynamique et sans éviter de démonter l'appareil ni de rentrer dans le champ de détection. De plus, le dispositif présente un volume relativement important dépassant de la paroi à laquelle il est fixé, puisque le dôme, en saillie, comprend les différents éléments électroniques.

[0004] US-2007/0064427 présente un dispositif combinant détecteur et luminaire. Il comporte ainsi quatre lampes, dont la mise en marche est contrôlée par la détection de mouvement par une cellule infrarouge. Il comporte des moyens de réglage de deux de ses paramètres, sous la forme de curseurs coulissants. Néanmoins, ces curseurs ne sont accessibles, pour un éventuel réglage, qu'après démontage de la coque de diffusion de la lumière, qui englobe l'ensemble de l'appareil et qui comporte une ouverture dans laquelle émerge la cellule de détection. De plus, l'ensemble de l'appareil est destiné à être fixé au plafond, ou équivalent, en saillie par rapport à ce dernier.

[0005] EP-A-2 043 065 décrit un détecteur de mouvements, muni de moyens de réglage accessibles à l'utilisateur, même une fois l'appareil installé. Afin d'éviter de laisser constamment visibles les moyens de réglage, le

dispositif comporte un cache coulissant, prenant la forme d'un manchon mobile, qui peut être glissé sur les moyens de réglage. Pour éviter d'égarer le cache, ce dernier ne peut pas être entièrement désolidarisé du détecteur. Comme le cache se trouve hors de la zone de détection, le réglage n'est pas gêné par la position du cache, masquant ou non les moyens de réglage. Néanmoins, du fait de la structure longiforme et du mode de fixation, c'est-à-dire en saillie sur la paroi, l'encombrement de ce capteur est très important.

[0006] DE-A-40 06 631 porte sur un cache indépendant, destiné à être encliqueté sur un détecteur, formant aussi une protection de ce dernier, et présentant un marquage, qui permet de facilement découper des parties de ce cache afin de moduler le champ de détection, formant ainsi un occulteur cassable pour détecteur en saillie.

[0007] DE-A-94 06 661 porte sur un cache de forme sphérique, destiné à être monté par encliquetage sur un capteur de forme correspondante, et comportant des pièces amovibles, éventuellement fixées par charnière au cadre constituant ce cache. Il s'agit donc d'un masque prédécoupé pour détecteur en saillie, avec tête sphérique, permettant de moduler le champ de détection.

[0008] EP-A-1 887 535 porte sur un capteur intégrant, devant l'élément de détection, une lentille, ainsi qu'un cache mobile devant l'élément de détection, permettant d'adapter la dimension de la zone de détection. Ce cache peut être bougé par l'utilisateur avec un simple outil mobilisant l'une des différentes cinématiques envisagées.

[0009] EP-A-1 365 370 porte sur un capteur de présence présentant des moyens de réglages, et intégrant un cache déplaçable dans une position qui masque ou rend visible ces moyens de réglages, ce capteur étant éventuellement monté dans un pilier fixé au sol ou suspendu.

[0010] EP-A-1 282 092 propose un détecteur de mouvements destiné à être au moins partiellement encastré dans la paroi à laquelle il doit être fixé. Ainsi, une pièce d'adaptation est prévue, qui permet, grâce à des griffes d'accrochage, la fixation du capteur à la paroi horizontale, de sorte que, éventuellement, seule la cellule de détection dépasse de la paroi. Néanmoins, ce dispositif ne comporte aucun moyen de réglage.

[0011] La présente invention a pour but de pallier une partie et préférentiellement tous ces inconvénients, en proposant un détecteur de mouvements présentant un faible volume en saillie par rapport à la paroi à laquelle il est fixé, pouvant être réglé, et ce sans démontage, sans outil, et sans désinstallation du produit, et ne laissant pas, en outre, ses moyens de réglage constamment visibles, mais présentant un masque ne pouvant être complètement désolidarisé du produit et constamment situé hors du champ de détection.

[0012] A cet effet, l'invention a pour objet un détecteur de mouvements, essentiellement constitué par un corps de réception des composants électroniques de ce détecteur, par une partie optique comprenant une cellule de

détection dont la zone de détection est délimitée par une ouverture, au niveau d'une face frontale du détecteur de mouvements, recouverte par une pièce perméable aux rayons infrarouges, par des moyens de réglage d'au moins certains des paramètres du détecteur, par un cache, et par des moyens de fixation dans une paroi, détecteur dans lequel le corps de réception est un composant encastrable, de sorte que sa face frontale s'appuie sur une paroi de l'élément dans lequel il est encastré, ledit corps de réception étant essentiellement constitué par un socle et un couvercle, ce dernier étant essentiellement la partie du détecteur de mouvements qui se trouve en saillie après encastrement, détecteur dans lequel, en outre, la partie optique et les moyens de réglage sont intégrés dans la face avant ou face frontale, et dans lequel le cache est intégré à la face frontale du détecteur de mouvements, accueilli entre le socle et le couvercle, relié à celle-ci, de sorte à ne pas pouvoir être désolidarisé du détecteur de mouvements, une fois ce dernier assemblé, de manière mobile hors de la zone de détection, la trace laissée par le cache lors de son déplacement ne présentant aucune intersection avec la zone de détection, de manière à ne pas occulter la détection.

[0013] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe du détecteur de mouvements selon l'invention, vu de côté ;
- la figure 2 montre la face frontale du détecteur de mouvements ;
- la figure 3 est une vue en perspective montrant l'intérieur du couvercle ;
- la figure 4 est une vue en perspective montrant le socle du détecteurs de mouvements ;
- la figure 5 montre le couvercle, dans lequel repose le cache, et le socle du détecteur de mouvements ;
- la figure 6 montre, dans une vue en perspective, l'intérieur du cache.

[0014] Le détecteur de mouvements 1 est essentiellement constitué par un corps de réception des composants électroniques de ce détecteur, par une partie optique comprenant une cellule de détection dont la zone de détection 4 est délimitée par une ouverture, au niveau d'une face frontale du détecteur de mouvements 1, recouverte par une pièce perméable aux rayons infrarouges 20, par des moyens de réglage 21 d'au moins certains des paramètres du détecteur, par un cache 2, et par des moyens de fixation 22 dans une paroi.

[0015] Selon l'invention, le détecteur de mouvements 1 est tel que le corps de réception est un composant encastrable, de sorte que sa face frontale s'appuie sur une paroi de l'élément dans lequel il est encastré, ledit corps de réception étant essentiellement constitué par un socle 7 et un couvercle 8, ce dernier étant essentiel-

lement la partie du détecteur de mouvements 1 qui se trouve en saillie après encastrement.

[0016] De plus, encore selon l'invention, la partie optique et les moyens de réglage 21 sont intégrés dans la face avant ou face frontale, et le cache 2 est intégré à la face frontale du détecteur de mouvements 1, accueilli entre le socle 7 et le couvercle 8, relié à celle-ci, de sorte à ne pas pouvoir être désolidarisé du détecteur de mouvements 1, une fois ce dernier assemblé, de manière mobile hors de la zone de détection 4, la trace laissée par le cache 2 lors de son déplacement ne présentant aucune intersection avec la zone de détection 4, de manière à ne pas occulter la détection.

[0017] Ainsi, le corps du détecteur de mouvements 1 se présente sous la forme d'un socle 7, sensiblement cylindrique, sur lequel est apposé un couvercle 8, qui est la partie du détecteur de mouvements 1 visible par l'utilisateur lorsque, par exemple, le détecteur de mouvements 1 est inséré dans un élément tel qu'un plafond, un mur, ou une pièce fixée à l'un d'eux. Ce couvercle 8, vu de face, a une forme sensiblement circulaire, plus grande que le socle 7, avec toutefois un vide que le cache 2 vient combler. La pièce perméable aux infrarouges 20 peut être de forme cylindrique, et semblable à un dôme, éventuellement tronqué, comme cela est souvent réalisé pour ce genre de pièce. Elle est constituée d'une matière telle que les rayonnements infrarouges peuvent passer à travers elle, indépendamment de son aspect translucide ou opaque aux rayons lumineux visibles. Elle est fixée au niveau de la face frontale du détecteur de mouvements 1, et comble une ouverture sensiblement circulaire laissée dans cette dernière.

[0018] Dans le mode de réalisation présenté dans les figures, la pièce perméable aux infrarouges est fixée au couvercle 8. La cellule de détection se trouve sous cette pièce perméable aux infrarouges 20, une fois le couvercle 8 monté sur le socle 7. La zone de détection 4 ainsi obtenue prend, lorsque l'ouverture de la face frontale est de forme sensiblement cylindrique et suffisamment grande par rapport à la cellule de détection, la forme d'un cône, dont le sommet est la cellule de détection et l'axe de révolution est l'axe de détection de la cellule. Cet axe de révolution devient donc naturellement l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4.

[0019] Le cache 2 est lui aussi lié au détecteur de mouvements 1 au niveau de la face frontale. Plus précisément, le cache 2 est plaqué contre le couvercle 8, cet assemblage étant alors fixé à la surface d'extrémité du socle 7 du détecteur de mouvements 1. Cette liaison entre le cache 2 et le détecteur de mouvements 1 est, cependant, adaptée pour permettre au cache 2 de se déplacer par rapport au reste du détecteur de mouvements 1. Le trajet que peut ainsi effectuer le cache 2 peut être ouvert, à savoir un segment, une courbe ouverte, etc., délimitant donc des positions d'extrémité du cache 2, ou fermé, à savoir un cercle, une ellipse, etc., ainsi que plan ou non, tel qu'une hélice, par exemple. Dans le mode de réalisation présenté dans les figures, le trajet du cache

2 est un simple segment de droite. Néanmoins, selon l'invention, la trace laissée par le cache 2 lors de son déplacement ne présente aucune intersection avec la zone de détection 4. Cela signifie qu'à tout moment de son déplacement par rapport au reste du détecteur de mouvements 1, le cache 2 reste partiellement lié à celui-ci et ne se trouve pas, même partiellement, dans la zone de détection 4. Cela présente les deux avantages suivants. Le premier est que le cache 2 est toujours lié au détecteur de mouvements 1, et ne peut donc pas être égaré par l'utilisateur qui l'a manipulé, comme cela peut être le cas avec une pièce démontable et amovible. Le second avantage est la possibilité d'arrêter le cache 2 n'importe où sur son trajet, sans pour autant qu'il intervienne dans le fonctionnement du détecteur de mouvements 1, c'est-à-dire sans qu'il puisse être détecté par le détecteur de mouvements 1. Comme expliqué plus bas, cela permet, lorsque le cache 2 est utilisé pour masquer des moyens de réglage 21 du détecteur de mouvements 1, de s'assurer que le cache 2, même déplacé de sorte à laisser apparaître les moyens de réglage 21, ne gêne pas la vérification du bon réglage du détecteur de mouvements.

[0020] Le détecteur de mouvements 1 comporte un moyen de guidage du cache 2 dans son mouvement par rapport au reste du détecteur de mouvements 1, moyen de guidage comprenant une partie fixe et une partie mobile, et dirigeant ledit cache 2 dans un mouvement préférentiellement au moins partiellement perpendiculaire à un axe de symétrie 3 de la zone de détection 4. Ce moyen de guidage prend la configuration compatible avec le mouvement que le cache 2 est supposé effectuer. Ainsi, dans le mode de réalisation présenté dans les figures, il s'agit de glissières linéaires parallèles, adaptées pour permettre une simple translation linéaire. Dans d'autres modes de réalisation, le moyen de guidage peut être sous forme de pivot, de pivot glissant, de rotule, d'hélice, etc. De plus, le détecteur de mouvements 1 peut, dans d'autres variantes de réalisation, présenter un moyen de guidage du cache 2 composé de plusieurs guidages uniques, tels qu'une glissière, un pivot, une rotule, etc. Le moyen de guidage du cache 2 peut alors combiner des guidages successifs, comme la succession d'une translation puis d'une rotation, dirigées respectivement par un guidage linéaire puis par une liaison pivot, ou alors, comme c'est le cas dans le mode de réalisation représenté dans les figures, combiner des guidages simultanés, comme une seule translation dirigée par deux glissières linéaires.

[0021] Le mouvement qu'effectue le cache 2 dans l'exemple illustré est une translation linéaire, de direction perpendiculaire à l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4 du détecteur de mouvements 1. En outre, l'axe de symétrie longitudinal du cache passe par le centre du couvercle 8, tout au long du mouvement. Dans une autre variante de réalisation, le mouvement dans lequel le cache 2 est guidé n'est perpendiculaire à l'axe de symétrie 3 que sur une partie du trajet. On peut ainsi envisager,

par exemple, la combinaison simultanée ou successive d'une translation perpendiculaire à l'axe de symétrie 3, et d'un pivotement autour d'un axe, lui aussi perpendiculaire à l'axe de symétrie 3, ou encore de deux translations, l'une parallèle et l'autre perpendiculaire à l'axe de symétrie 3, comme dans une rotation autour d'un axe perpendiculaire à cet axe de symétrie 3. La composante perpendiculaire à l'axe de symétrie 3 du mouvement effectuée par le cache 2 lui permet d'effectuer un mouvement autour et hors de la zone de détection 4, mais passant très près de la cellule de détection.

[0022] Le détecteur de mouvements comporte au moins un dispositif d'encliquetage du cache 2 dans une position de ce dernier, préférentiellement réalisé sous la forme d'au moins un évidement 5, et d'au moins une partie en saillie 6, destinée à s'insérer dans ledit au moins un évidement 5. Chaque partie en saillie 6 est similaire à un profil en forme de triangle, dont c'est la pointe en saillie qui engage un évidement 5. Un évidement 5 peut, en outre, être débouchant ou non. Dans le mode de réalisation illustré, ce dispositif d'encliquetage du cache 2 est conçu de sorte, d'une part, à maintenir le cache 2 dans sa position située à l'extrémité du mouvement la plus proche de la cellule de détection, et, d'autre part, à pouvoir être facilement débloquée par un utilisateur. Dans d'autres modes de réalisation, le détecteur de mouvements 1 comporte plusieurs dispositifs d'encliquetage du cache 2, chacun bloquant le cache 2 dans une autre position de son mouvement. Le cache peut ainsi être bloqué dans plus d'une position de son mouvement, par exemple deux positions d'extrémité et une position intermédiaire. Ce dispositif présente l'intérêt de garantir que le cache ne bouge pas, même, par exemple, sous l'effet de son propre poids.

[0023] Dans le mode réalisation illustré, le dispositif d'encliquetage du cache 2 est disposé au niveau du moyen de guidage du cache 2, le au moins un évidement 5 étant aménagé au niveau de la partie fixe du moyen de guidage du cache 2 et la au moins une partie en saillie 6 étant aménagée au niveau de la partie mobile du moyen de guidage du cache 2, c'est-à-dire sur le cache 2 lui-même. Un autre positionnement du dispositif d'encliquetage du cache 2 reste néanmoins possible sans sortir du cadre de l'invention.

[0024] Selon l'invention, le corps de réception est essentiellement constitué par un socle 7 et un couvercle 8, adaptés pour accueillir-entre eux au moins une portion du cache 2, et qui forment ensemble la partie fixe du moyen de guidage du cache 2. En effet, le cache 2 présente au moins une corniche 15 s'étendant dans un plan perpendiculaire à un ou l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4 lorsque le détecteur de mouvements 1 est assemblé, le socle 7 présentant au moins une surface de contact côté socle 16, perpendiculaire à l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, le couvercle 8 présentant au moins une surface de contact côté couvercle 17, perpendiculaire à l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4 une fois le détecteur de mouvements 1 as-

semblé, et la corniche 15 étant plaquée entre une surface de contact côté socle 16 et une surface de contact côté couvercle 17. Dans le mode de réalisation illustré, le socle 7 présente deux surfaces de contact côté socle 16, et le couvercle 8 présente deux surfaces de contact côté couvercle 17. Le moyen de guidage du cache 2 est donc partiellement obtenu par la combinaison d'une surface de contact côté socle 16 et d'une surface de contact côté couvercle 17, qui matérialisent la partie fixe du moyen de guidage du cache 2, ainsi que d'une corniche 15, qui matérialise la partie mobile du moyen de guidage du cache 2. Chaque corniche 15 est donc une portion du cache 2 accueillie entre, d'une part, le socle 7 au travers d'une surface de contact côté socle 16, et, d'autre part, le couvercle 8, au travers d'une surface de contact côté couvercle 17. Comme les surfaces de contact côté socle 16 et les surfaces de contact côté couvercle 17 s'étendent, après assemblage du détecteur de mouvements 1, perpendiculairement à l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, le cache 2 est contraint à se déplacer dans cette direction. Deux évidements de forme adaptée sont aménagés dans le couvercle 8, afin de permettre la circulation du cache 2, et plus particulièrement de la corniche 15. Dans le mode de réalisation illustré, ces évidements sont de forme linéaire, pour être compatibles avec le déplacement du cache 2 qui se fait selon un segment de droite.

[0025] Le couvercle 8 comporte au moins un manchon 9 et le socle 7 comporte au moins une ouverture 10, préférentiellement chacune de section circulaire, permettant l'assemblage entre le couvercle 8 et le socle 7 par bouterollage. Dans le mode de réalisation illustré, le couvercle comporte quatre manchons. Ces manchons sont assimilables à des portions de tube creux, dont l'axe est parallèle à l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, une fois le couvercle 8 monté sur le socle 7. A la base de chacun de ces manchons sont disposés des nervures, et plus exactement quatre, ayant pour but, entre autres, de mieux solidariser le manchon 9 au couvercle 8. Chaque manchon 9 est destiné à s'enfiler partiellement à travers une des ouvertures 10. Ainsi, si le couvercle 8 ne comporte qu'un manchon 9, il devient nécessaire de prévoir un dispositif de maintien en rotation du couvercle 8 autour de ce manchon 9. Si le couvercle 8 et le socle 7 en comptent au moins deux, ou si le manchon a une section non circulaire et s'opposant suffisamment à la rotation, un tel dispositif n'est plus nécessaire. Les ouvertures 10 sont disposées sur une couronne plane 23, faisant partie du socle 7, perpendiculaire à l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, située à l'extrémité du socle 7 proche de la cellule de détection, et dépassant de la partie sensiblement cylindrique du socle 7. Les couples de manchon 9 et d'ouverture 10 permettent la fixation du couvercle 8 sur le socle 7 par bouterollage, ce qui permet d'obtenir un mode d'assemblage peu épais.

[0026] Après encastrement du détecteur de mouvements 1 dans une paroi, telle qu'un mur ou un plafond, par exemple, c'est la couronne plane 23 qui délimite ce

qui est visible par l'utilisateur. C'est en effet la couronne plane 23 qui se retrouve apposée contre la paroi de l'élément auquel le détecteur de mouvements 1 est fixé. Ainsi, la partie du détecteur de mouvements qui se trouve en saillie est essentiellement le couvercle 8. Afin d'éviter que le détecteur de mouvements 1 ne soit trop visible ou ne brise la ligne esthétique d'éventuels spots adjacents, le couvercle 8 a une épaisseur, mesurée dans le sens du ou d'un axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, entre 4 et 8 mm.

[0027] Le détecteur de mouvements selon l'invention comporte, en outre, au moins un moyen de butée du cache 2 dans une position de ce dernier, tel que la combinaison d'au moins un ergot 11 ; 12, situé sur le socle 7 ou sur le couvercle 8, et d'au moins une surface de butée 13 ; 14 du cache 2, sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement du cache 2, qui butent l'un contre l'autre. Il comporte des, et préférentiellement au moins un, moyens de butée du cache 2 dans deux, et préférentiellement au moins une, position du cache 2. Chacun des moyens de butée du cache 2 est réalisé, dans la configuration illustrée, sous la forme d'un, et préférentiellement au moins un, ergot 11 ou 12, situé sur le socle 7 ou le couvercle 8, et d'une, et préférentiellement au moins une, surface de butée 13 ou 14 du cache 2, sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement du cache 2, ergot et surface de butée butant l'un contre l'autre.

[0028] Dans le mode de réalisation illustré, le dispositif présente quatre moyens de butée, dans deux positions différentes. La première position est celle où le cache 2 est le plus proche de l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4 lorsque le détecteur de mouvements est assemblé. Deux moyens de butée stoppent le cache 2 dans cette position. Ainsi, c'est le couvercle 8 qui porte les deux ergots 11, chacun positionné à l'extrémité d'un des deux moyens de guidage la plus proche de l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, afin de stopper le cache 2 dans son mouvement en direction de cet axe de symétrie 3. La seconde position est celle où le cache 2 est le plus éloigné de l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4. Pour stopper le cache 2 dans son éloignement par rapport à l'axe de symétrie 3, c'est le socle 7 qui porte deux ergots 12, chacun situé sur un des deux moyens de guidage, à leur extrémité la plus éloignée de l'axe de symétrie 3. Les surfaces de butée 14 disposées sur le cache 2, viennent alors chacune en contact d'un des ergots 12.

[0029] De plus, le cache 2 présente une encoche 18 qui crée un interstice entre le cache 2 et le reste du détecteur de mouvements 1, lorsque le cache 2 est dans au moins une des positions d'arrêt. Le cache 2 présente une encoche 18 qui crée un interstice entre le cache 2 et le reste du détecteur de mouvements 1, lorsque le cache 2 est dans au moins une des positions d'arrêt. Dans le mode de réalisation illustré, lorsque le cache 2 est dans sa position la plus proche de l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, il demeure un interstice entre

le cache 2 et la pièce perméable aux infrarouges 20. Cet interstice permet à l'utilisateur de déplacer plus facilement le cache 2. Ainsi, l'encoche 18 est, dans tous les modes de réalisation envisageables, conçue et positionnée sur le cache 2 de sorte à offrir une face contre laquelle un effort met en mouvement le cache 2 lorsque celui-ci est monté.

[0030] Le cache 2, lorsqu'il est le plus proche d'un ou de l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4, s'étend depuis le bord libre 19 du détecteur de mouvements 1 et jusqu'à la pièce perméable aux rayons infrarouges 20 délimitant la zone de détection 4. Un évidement de forme adéquate est prévu dans le couvercle 8.

[0031] Enfin, le cache 2 occulte au moins partiellement les moyens de réglage 21, dans une de ses positions, et les laisse au moins partiellement visibles et accessibles, et ce sans démontage du cache 2 ni désassemblage, même partiel, du dispositif, dans une autre de ses positions. Le détecteur de mouvements comprend des moyens de réglage 21 de certains de ses paramètres et le mouvement du cache 2 se fait le long d'un segment de droite, entre deux positions d'extrémité. Dans une position du cache 2, ce dernier laisse les moyens de réglage entièrement, et préférentiellement au moins partiellement, visibles et accessibles. Dans la configuration illustrée, le cache 2 déborde alors de la couronne plane 23, comme cette position correspond à une position où le cache 2 est le plus éloigné de l'axe de symétrie 3. Dans une autre position du cache 2, ce dernier occulte, et ce, préférentiellement au moins partiellement, les moyens de réglage 21. Dans la configuration illustrée, le cache 2 ne déborde alors pas de la couronne plane 23. Les moyens de réglage 21 prennent la forme de vis, dont la rotation définit la valeur du paramètre réglé. Ces moyens de réglage s'enfoncent dans le socle 7 parallèlement à l'axe de symétrie 3 de la zone de détection 4.

[0032] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Détecteur de mouvements (1), essentiellement constitué par un corps de réception des composants électroniques de ce détecteur, par une partie optique comprenant une cellule de détection dont la zone de détection (4) est délimitée par une ouverture, au niveau d'une face frontale du détecteur de mouvements (1), recouverte par une pièce perméable aux rayons infrarouges (20), par des moyens de réglage (21) d'au moins certains des paramètres du détecteur, par un cache (2), et par des moyens de fixation (22) dans une paroi, détecteur dans lequel le corps de réception est un composant encastrable, de sorte

que sa face frontale s'appuie sur une paroi de l'élément dans lequel il est encastré, ledit corps de réception étant essentiellement constitué par un socle (7) et un couvercle (8), ce dernier étant essentiellement la partie du détecteur de mouvements (1) qui se trouve en saillie après encastrement, détecteur dans lequel, en outre, la partie optique et les moyens de réglage (21) sont intégrés dans la face avant ou face frontale, et dans lequel le cache (2) est intégré à la face frontale du détecteur de mouvements (1), accueilli entre le socle (7) et le couvercle (8), relié à celle-ci, de sorte à ne pas pouvoir être désolidarisé du détecteur de mouvements (1), une fois ce dernier assemblé, de manière mobile hors de la zone de détection (4), la trace laissée par le cache (2) lors de son déplacement ne présentant aucune intersection avec la zone de détection (4), de manière à ne pas occulter la détection.

2. Détecteur de mouvements selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un moyen de guidage du cache (2) dans son mouvement par rapport au reste du détecteur de mouvements (1), moyen de guidage comprenant une partie fixe et une partie mobile, et dirigeant ledit cache (2) dans un mouvement préférentiellement au moins partiellement perpendiculaire à un axe de symétrie (3) de la zone de détection (4).
3. Détecteur de mouvements selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un dispositif d'encliquetage du cache (2) dans une position de ce dernier, préférentiellement réalisé sous la forme d'au moins un évidement (5), et d'au moins une partie en saillie (6), destinée à s'insérer dans ledit au moins un évidement (5).
4. Détecteur de mouvements selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif d'encliquetage du cache (2) est disposé au niveau du moyen de guidage du cache (2), le au moins un évidement (5) étant aménagé au niveau de la partie fixe du moyen de guidage du cache (2) et la au moins une partie en saillie (6) étant aménagée au niveau de la partie mobile du moyen de guidage du cache (2).
5. Détecteur de mouvements selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le corps de réception est essentiellement constitué par un socle (7) et un couvercle (8), adaptés pour accueillir entre eux au moins une portion du cache (2), et qui forment ensemble la partie fixe du moyen de guidage du cache (2).
6. Détecteur de mouvements selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le couvercle (8) comporte au

moins un manchon (9) et le socle (7) comporte au moins une ouverture (10), préférentiellement chacune de section circulaire, permettant l'assemblage entre le couvercle (8) et le socle (7) par bouterollage.

7. Détecteur de mouvements selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le couvercle (8) a une épaisseur, mesurée dans le sens du ou d'un axe de symétrie (3) de la zone de détection (4), entre 4 et 8 mm.
8. Détecteur de mouvements selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 et l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un moyen de butée du cache (2) dans une position de ce dernier, tel que la combinaison d'au moins un ergot (11 ; 12), situé sur le socle (7) ou sur le couvercle (8), et d'au moins une surface de butée (13 ; 14) du cache (2), sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement du cache (2), qui butent l'un contre l'autre.
9. Détecteur de mouvements selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 et l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** le cache (2) présente au moins une corniche (15) s'étendant dans un plan perpendiculaire à un ou l'axe de symétrie (3) de la zone de détection (4) lorsque le détecteur de mouvements (1) est assemblé, le socle (7) présentant au moins une surface de contact côté socle (16), perpendiculaire à l'axe de symétrie (3) de la zone de détection (4), le couvercle (8) présentant au moins une surface de contact côté couvercle (17), perpendiculaire à l'axe de symétrie (3) de la zone de détection (4) une fois le détecteur de mouvements (1) assemblé, et la corniche (15) étant plaquée entre une surface de contact côté socle (16) et une surface de contact côté couvercle (17).
10. Détecteur de mouvements selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 et l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** le cache (2) présente une encoche (18) qui crée un interstice entre le cache (2) et le reste du détecteur de mouvements (1), lorsque le cache (2) est dans au moins une des positions d'arrêt.
11. Détecteur de mouvements selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 et l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** le cache (2), lorsqu'il est le plus proche d'un ou de l'axe de symétrie (3) de la zone de détection (4), s'étend depuis le bord libre (19) du détecteur de mouvements (1) et jusqu'à la pièce perméable aux rayons infrarouges (20) délimitant la zone de détection (4).
12. Détecteur de mouvements selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cache (2) occulte au moins partiellement les

moyens de réglage (21), dans une de ses positions, et les laisse au moins partiellement visibles et accessibles, et ce sans démontage du cache (2) ni désassemblage, même partiel, du dispositif, dans une autre de ses positions.

5

Claims

- 10 1. Motion detector (1), essentially consisting of a body for receiving the electronic components of this detector, an optical part comprising a detection cell whose detection area (4) is delimited by an aperture, on a front-mounted face of the motion detector (1), covered by a part that is permeable to infrared rays (20), adjustment means (21) for adjusting at least some of the parameters of the detector, a cover (2), and fixing means (22) for fixing in a wall, a detector in which the receiving body is a flush-mountable component, such that its front-mounted face bears on a wall of the element in which it is flush-mounted, said receiving body essentially consisting of a backplate (7) and a face plate (8), the latter being essentially the part of the motion detector (1) which is protruding after flush-mounting, a detector in which, furthermore, the optical part and the adjustment means (21) are incorporated in the front face or front-mounted face, and in which the cover (2) is incorporated in the front-mounted face of the motion detector (1), accommodated between the backplate (7) and the face plate (8), linked thereto, so as not to be able to be separated from the motion detector (1), once the latter is assembled, in a moveable manner from the detection area (4), the trace left by the cover (2) upon its displacement having no intersection with the detection area (4), so as not to block the detection.
- 25
- 30
- 35
- 40 2. Motion detector according to Claim 1, **characterized in that** it includes a means for guiding the cover (2) in its movement relative to the rest of the motion detector (1), guiding means comprising a fixed part and a moveable part, and directing said cover (2) in a movement that is preferentially at least partially perpendicular to an axis of symmetry (3) of the detection area (4).
- 45
- 50 3. Motion detector according to any one of Claims 1 and 2, **characterized in that** it includes at least one device for snap-fitting the cover (2) in a position of the latter, preferentially produced in the form of at least one void (5), and at least one protruding part (6), intended to be inserted into said at least one void (5).
- 55 4. Motion detector according to Claims 1 to 3, **characterized in that** the device for snap-fitting the cover (2) is arranged at the level of the guiding means for the cover (2), the at least one void (5) being formed

at the level of the fixed part of the means for guiding the cover (2) and the at least one protruding part (6) being formed at the level of the moveable part of the means for guiding the cover (2).

5. Motion detector according to any one of Claims 2 to 4, **characterized in that** the receiving body essentially consists of a backplate (7) and a face plate (8), suitable for accommodating between them at least one portion of the cover (2), and which together form the fixed part of the means for guiding the cover (2).
6. Motion detector according to Claim 5, **characterized in that** the face plate (8) includes at least one sleeve (9) and the backplate (7) includes at least one aperture (10), preferentially each of circular section, enabling the face plate (8) and the backplate (7) to be assembled together by snap-riveting.
7. Motion detector according to Claim 5, **characterized in that** the face plate (8) has a thickness, measured in the direction of the or of an axis of symmetry (3) of the detection area (4), between 4 and 8 mm.
8. Motion detector according to any one of Claims 1 to 4 and any one of Claims 5 to 7, **characterized in that** it includes at least one means for abutting the cover (2) in a position of the latter, such that the combination of at least one snug (11; 12), situated on the backplate (7) or on the face plate (8), and of at least one abutment surface (13; 14) of the cover (2), substantially perpendicular to the direction of displacement of the cover (2), which abut against one another.
9. Motion detector according to any one of Claims 1 to 4 and any one of Claims 5 to 8, **characterized in that** the cover (2) has at least one cornice (15) extending in a plane perpendicular to an or the axis of symmetry (3) of the detection area (4) when the motion detector (1) is assembled, the backplate (7) having at least one contact surface on the backplate side (16), perpendicular to the axis of symmetry (3) of the detection area (4), the face plate (8) having at least one contact surface on the face plate side (17), perpendicular to the axis of symmetry (3) of the detection area (4) once the motion detector (1) is assembled, and the cornice (15) being pressed between a contact surface on the backplate side (16) and a contact surface on the face plate side (17).
10. Motion detector according to any one of Claims 1 to 4 and any one of Claims 5 to 9, **characterized in that** the cover (2) has a notch (18) which creates an interstice between the cover (2) and the rest of the motion detector (1), when the cover (2) is in at least one of the off positions.

11. Motion detector according to any one of Claims 1 to 4 and any one of Claims 5 to 10, **characterized in that** the cover (2), when it is as close as possible to an or the axis of symmetry (3) of the detection area (4), extends from the free edge (19) of the motion detector (1) and as far as the part that is permeable to infrared rays (20) delimiting the detection area (4).

12. Motion detector according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cover (2) at least partially blocks the adjustment means (21), in one of its positions, and leaves them at least partially visible and accessible, and does so without removing the cover (2) or dismantling, even partially, the device, in another of its positions.

Patentansprüche

1. Bewegungsdetektor (1), der gebildet ist im Wesentlichen durch einen Körper für die Aufnahme elektronischer Komponenten dieses Detektors, durch einen optischen Teil, der eine Detektionszelle enthält, deren Detektionszone (4) durch eine Öffnung auf Höhe einer vorderen Fläche des Bewegungsdetektors (1) begrenzt ist, die durch ein für Infrarotstrahlen (20) durchlässiges Teil abgedeckt ist, durch Einstellmittel (21) wenigstens für bestimmte Parameter des Detektors, durch eine Maske (2) und durch Befestigungsmittel (22) in einer Wand, in welchem Detektor der Aufnahmekörper eine einsetzbare Komponente ist, derart, dass sich seine vordere Fläche auf einer Wand des Elements, in das er eingesetzt ist, abstützt, wobei der Aufnahmekörper im Wesentlichen durch einen Sockel (7) und einen Deckel (8) gebildet ist, wobei dieser Letztere im Wesentlichen der Teil des Bewegungsdetektors (1) ist, der nach dem Einsetzen vorsteht, in welchem Detektor zusätzlich der optische Teil und die Einstellmittel (21) in die Stirnfläche oder in die vordere Fläche integriert sind und in welchem Detektor die Maske (2) in die vordere Fläche des Bewegungsdetektors (1) integriert ist, zwischen dem Sockel (7) und dem Deckel (8) aufgenommen ist, mit diesem verbunden ist, derart, dass er von dem Bewegungsdetektor (1) nicht abgelöst werden kann, sobald dieser Letztere zusammengefügt ist, und außerhalb der Detektionszone (4) beweglich ist, wobei die von der Maske (2) bei ihrer Verlagerung zurückgelegte Bahn die Detektionszone (4) niemals schneidet, derart, dass die Detektion nicht verdeckt wird.
2. Bewegungsdetektor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Mittel (2) zum Führen der Maske bei ihrer Bewegung in Bezug auf den restlichen Bewegungsdetektor (1) umfasst, wobei das Führungsmittel einen festen Teil und einen beweglichen Teil umfasst und die Maske (2) bei einer Be-

- wegung vorzugsweise wenigstens teilweise senkrecht zu einer Symmetrieachse (3) der Detektionszone (4) lenkt.
3. Bewegungsdetektor nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er wenigstens eine Einrastvorrichtung für die Maske (2) in einer Position dieser Letzteren umfasst, die vorzugsweise in Form wenigstens einer Aussparung (5) verwirklicht ist, und wenigstens einen vorstehenden Teil (6) umfasst, der dazu bestimmt ist, in die wenigstens eine Aussparung (5) eingesetzt zu werden. 5
 4. Bewegungsdetektor nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zum Einrasten der Maske (2) auf Höhe des Mittels zum Führen der Maske (2) angeordnet ist, wobei die wenigstens eine Aussparung (5) auf Höhe des festen Teils des Mittels zum Führen der Maske (2) ausgebildet ist und der wenigstens eine vorstehende Teil (6) auf Höhe des beweglichen Teils des Mittels zum Führen der Maske (2) ausgebildet ist. 10 15
 5. Bewegungsdetektor nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmekörper im Wesentlichen durch einen Sockel (7) und einen Deckel (8) gebildet ist, die dazu ausgelegt sind, zwischen sich wenigstens einen Abschnitt der Maske (2) aufzunehmen, und gemeinsam den festen Teil des Mittels für die Führung der Maske (2) bilden. 20 25
 6. Bewegungsdetektor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (8) wenigstens eine Hülse (9) aufweist und der Sockel (7) wenigstens eine Öffnung (10) aufweist, die vorzugsweise jeweils einen kreisförmigen Querschnitt haben und die Zusammenfügung zwischen dem Deckel (8) und dem Sockel (7) durch Vernieten ermöglichen. 30 35
 7. Bewegungsdetektor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (8) eine in Richtung der oder einer Symmetrieachse (3) der Detektionszone (4) gemessene Dicke im Bereich von 4 bis 8 mm besitzt. 40 45
 8. Bewegungsdetektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er wenigstens ein Anschlagmittel für die Maske (2) in einer Position dieser Letzteren aufweist, etwa die Kombination aus wenigstens einer Nase (11; 12), die am Sockel (7) oder am Deckel (8) vorhanden ist, und aus wenigstens einer Anschlagoberfläche (13; 14) der Maske (2), die zu der Verlagerungsrichtung der Maske (2) im Wesentlichen senkrecht ist, die aneinander anschlagen. 50 55
 9. Bewegungsdetektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maske (2) wenigstens ein Gesims (15) aufweist, das sich in einer Ebene senkrecht zu einer oder zu der Symmetrieachse (3) der Detektionszone (4) erstreckt, wenn der Bewegungsdetektor (1) zusammengefügt ist, wobei der Sockel (7) wenigstens eine Kontaktfläche auf Seiten des Sockels (16) senkrecht zu der Symmetrieachse (3) der Detektionszone (4) aufweist, wobei der Deckel (8) wenigstens eine Kontaktfläche auf Seiten des Deckels (17) senkrecht zu der Symmetrieachse (3) der Detektionszone (4) aufweist, sobald der Bewegungsdetektor (1) zusammengefügt ist, und das Gesims (15) zwischen eine Kontaktfläche (16) auf Seiten des Sockels und eine Kontaktfläche (17) auf Seiten des Deckels gedrängt wird. 5
 10. Bewegungsdetektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maske (2) eine Kerbe (18) aufweist, die zwischen der Maske (2) und dem Rest des Bewegungsdetektors (1) einen Zwischenraum schafft, wenn die Maske (2) in wenigstens einer der Arretierpositionen ist. 10
 11. Bewegungsdetektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Maske (2) dann, wenn sie sich am nächsten bei einer oder bei der Symmetrieachse (3) der Detektionszone (4) befindet, von dem freien Rand (19) des Bewegungsdetektors (1) bis zu dem für Infrarotstrahlen (20) durchlässigen Teil, das die Detektionszone (4) begrenzt, erstreckt. 15
 12. Bewegungsdetektor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maske (2) die Einstellmittel (21) in einer ihrer Positionen wenigstens teilweise verdeckt und sie in einer anderen ihrer Positionen ohne Abnahme der Maske (2) und selbst ohne teilweise Zerlegung der Vorrichtung wenigstens teilweise sichtbar und zugänglich lässt. 20 25 30 35 40 45 50 55

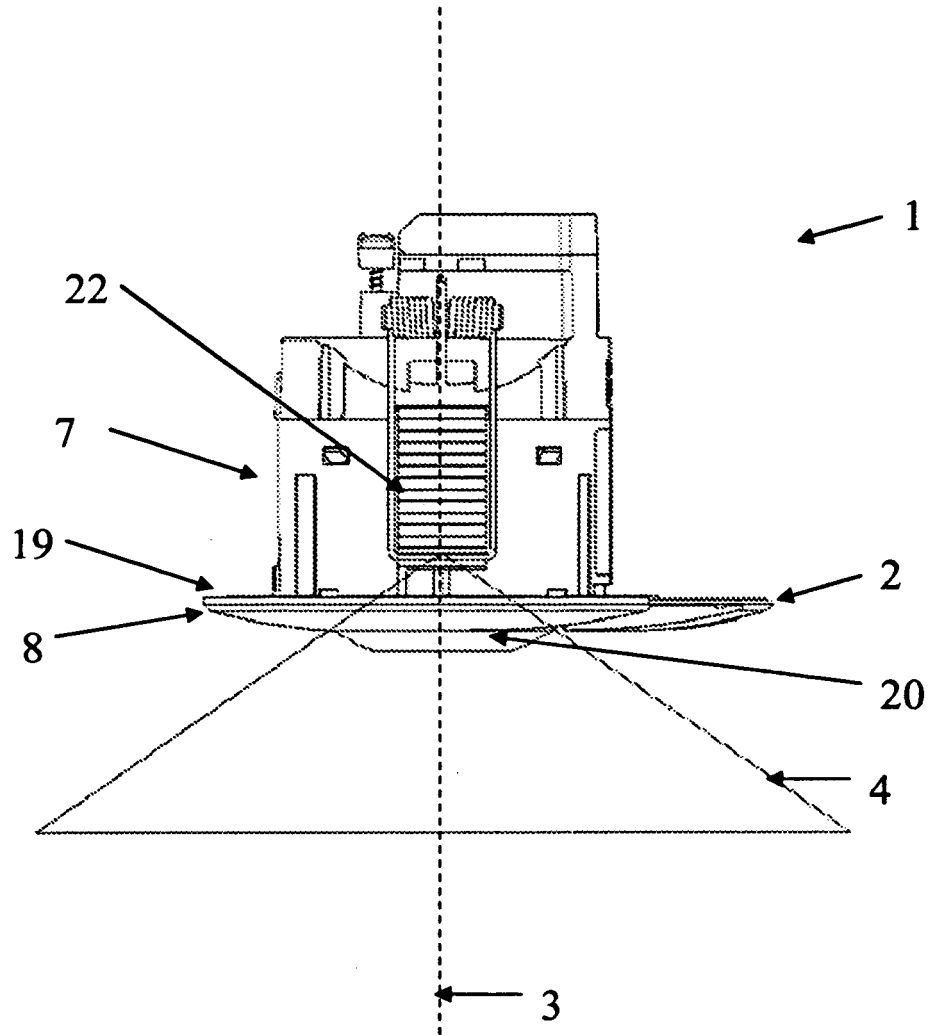


Fig. 1

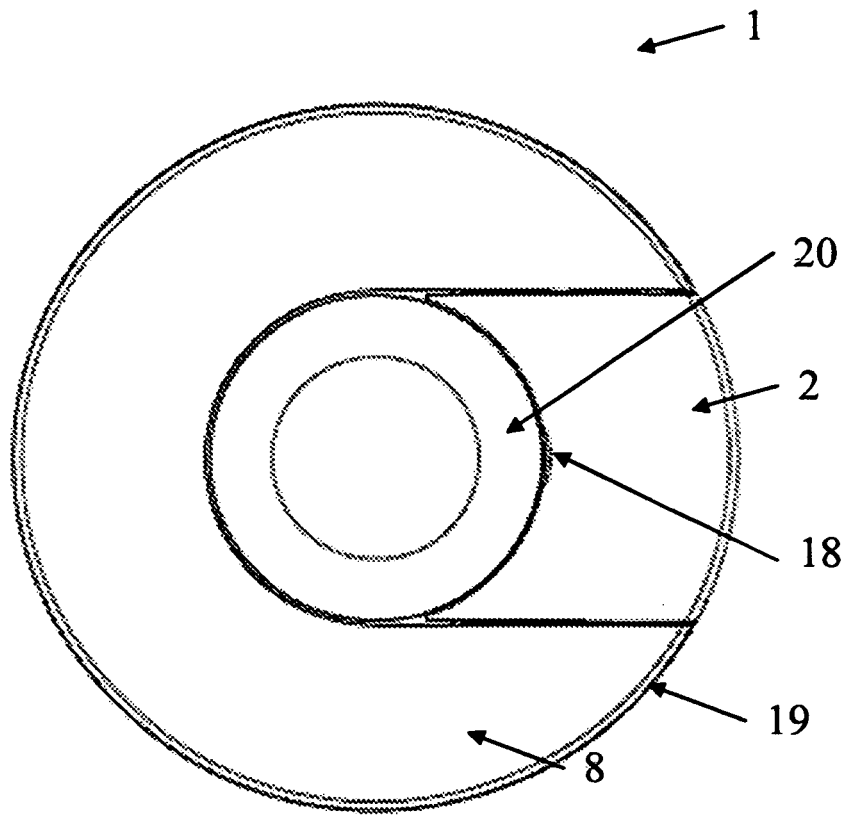


Fig. 2

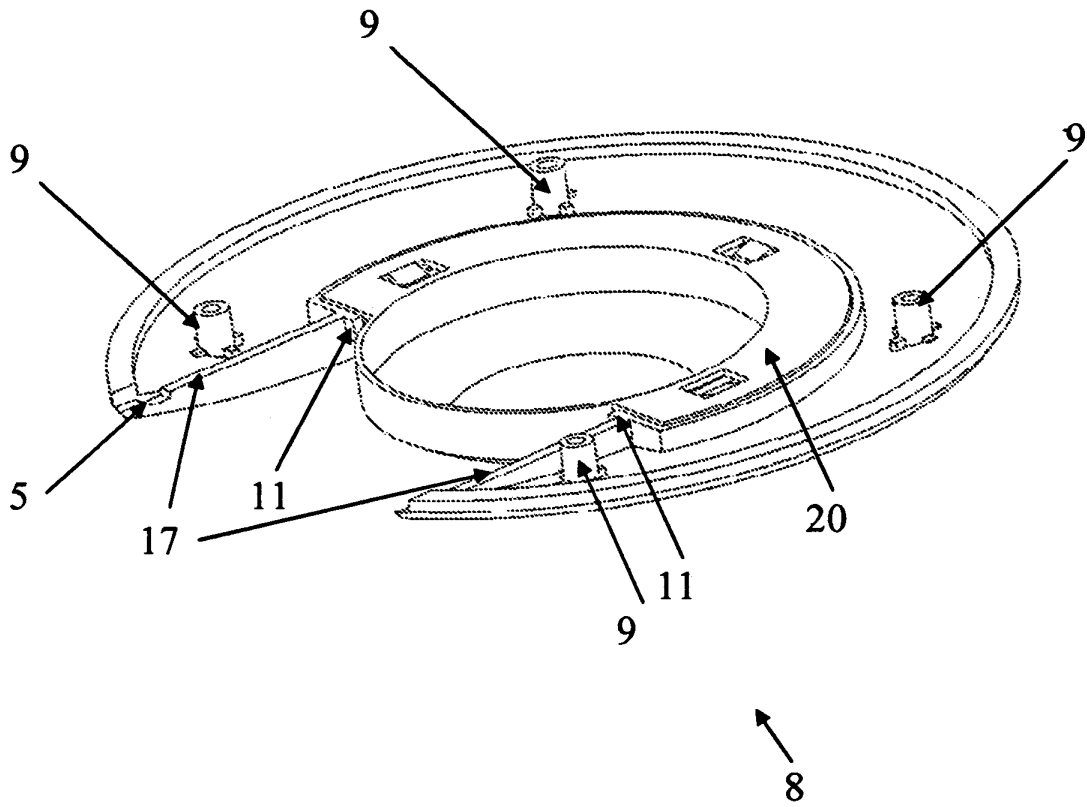


Fig. 3

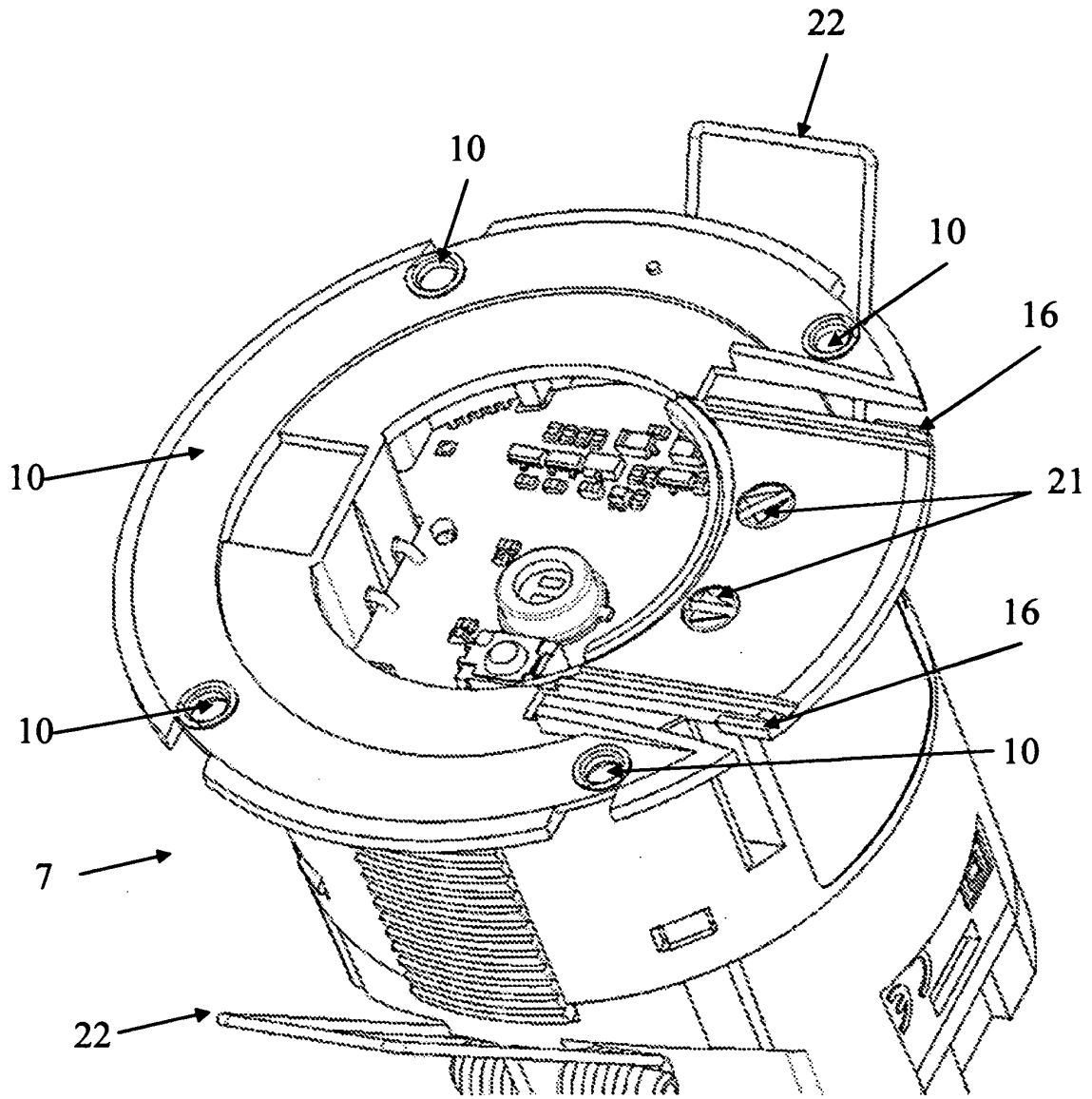


Fig. 4

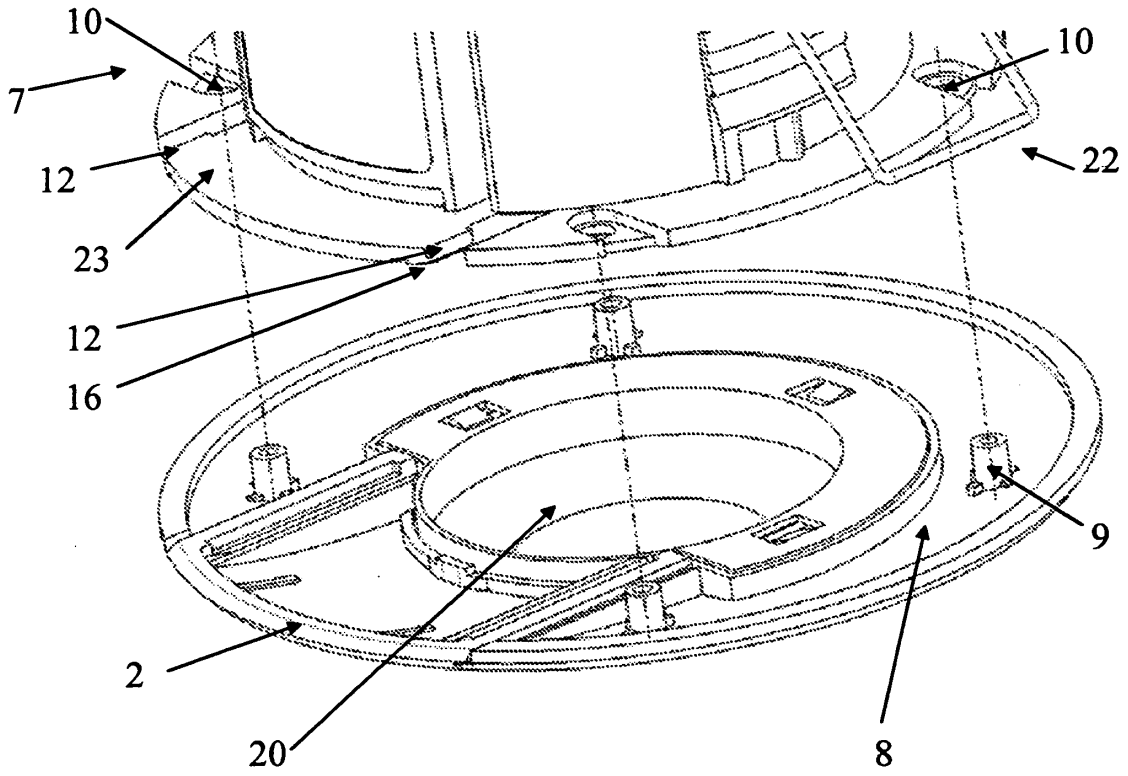


Fig. 5

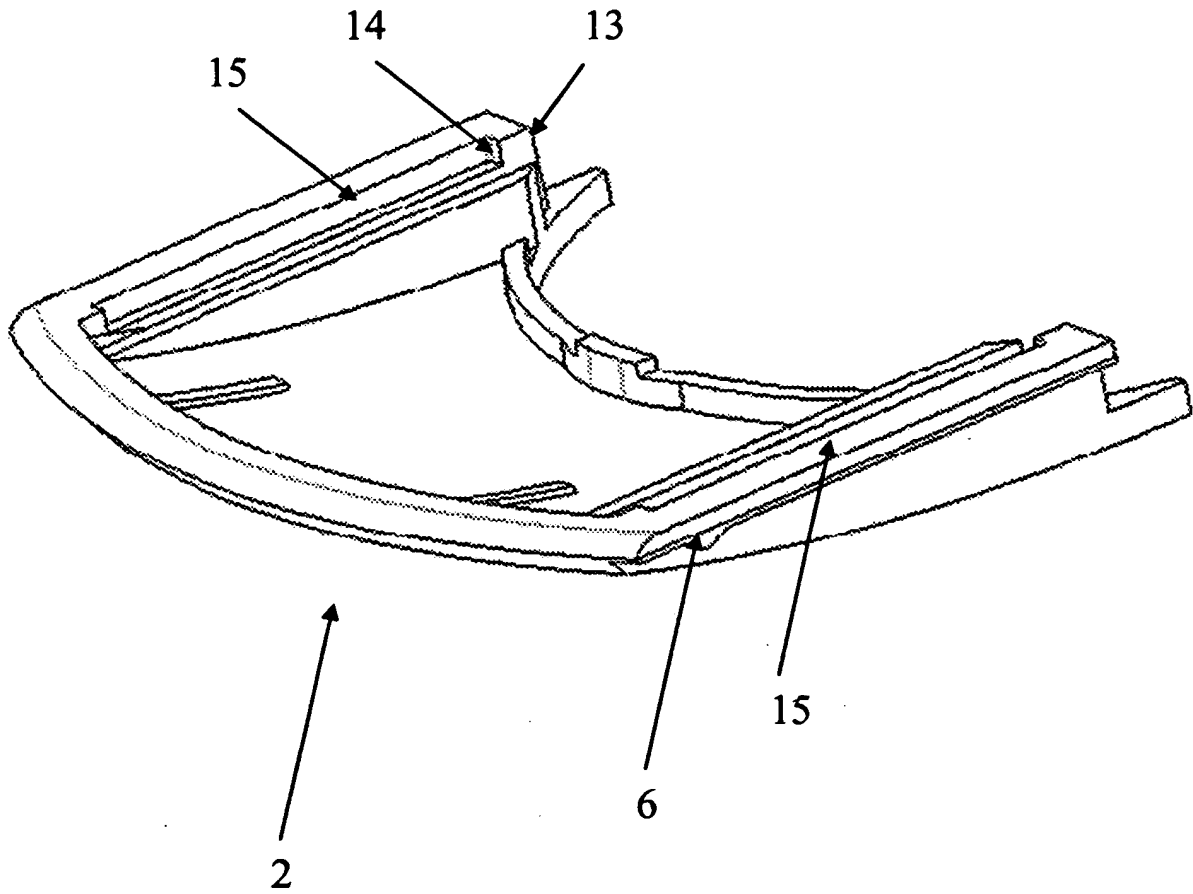


Fig. 6

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

- CA 2277645 A [0002]
- US 6222191 A [0003]
- US 20070064427 A [0004]
- EP 2043065 A [0005]
- DE 4006631 A [0006]
- DE 9406661 A [0007]
- EP 1887535 A [0008]
- EP 1365370 A [0009]
- EP 1282092 A [0010]