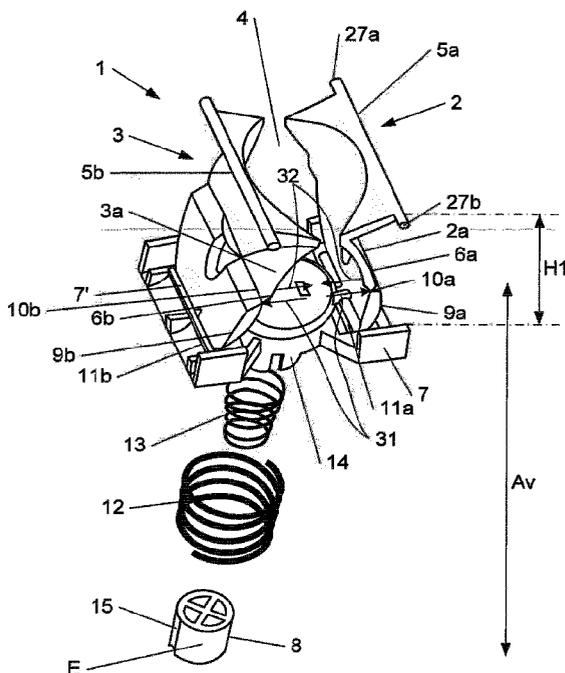




(86) **Date de dépôt PCT/PCT Filing Date:** 2015/09/25
 (87) **Date publication PCT/PCT Publication Date:** 2016/04/07
 (45) **Date de délivrance/Issue Date:** 2022/12/06
 (85) **Entrée phase nationale/National Entry:** 2018/03/29
 (86) **N° demande PCT/PCT Application No.:** EP 2015/072063
 (87) **N° publication PCT/PCT Publication No.:** 2016/050622
 (30) **Priorités/Priorities:** 2014/09/29 (BE2014/0732);
 2014/09/29 (CN201420570275.4)

(51) **Cl.Int./Int.Cl. A61J 7/00** (2006.01),
G07F 11/00 (2006.01), **G07F 11/18** (2006.01),
G07F 11/62 (2006.01), **G07F 17/00** (2006.01)
 (72) **Inventeur/Inventor:**
 WITCZAK, JOHN, BE
 (73) **Propriétaire/Owner:**
 BUCCI AUTOMATIONS S.P.A., IT
 (74) **Agent:** NORTON ROSE FULBRIGHT CANADA
 LLP/S.E.N.C.R.L., S.R.L.

(54) **Titre : DISPOSITIF POUR LA DETECTION AUTOMATIQUE ET INSTANTANEE DE MOUVEMENT D'UN OBJET**
 (54) **Title: DEVICE FOR THE AUTOMATIC AND INSTANT DETECTION OF MOVEMENT OF AN OBJECT**



(57) **Abrégé/Abstract:**

Dispositif (28) comprenant un système de logement (1) d'objet comprenant deux lamelles (2, 3) définissant entre elles un espace (4) de logement et prenant appui sur un plateau (7) d'un bouton poussoir (8) agencé pour se déplacer entre une première position correspondant au placement de l'objet dans l'espace de logement induisant un écartement des extrémités (5a, 5b) des lamelles, et une deuxième position correspondant à l'enlèvement de l'objet induisant un rapprochement des deux extrémités (5a, 5b), le plateau (7) étant relié à un ressort de compression (13) prenant appui sur une paroi de fond (21) d'un boîtier (16).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(10) Numéro de publication internationale

WO 2016/050622 A1

(43) Date de la publication internationale
7 avril 2016 (07.04.2016)(51) Classification internationale des brevets :
A61J 7/00 (2006.01) G07F 11/62 (2006.01)
G07F 11/00 (2006.01) G07F 17/00 (2006.01)
G07F 11/18 (2006.01)

(72) Inventeur : WITCZAK, John; Rue de l'Abbaye 15, B-5340 Faulx-les-Tombes (BE).

(74) Mandataire : GEVERS PATENTS; Holidaystraat 5, B-1831 Diegem (BE).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2015/072063

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international :
25 septembre 2015 (25.09.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
2014/0732 29 septembre 2014 (29.09.2014) BE
201420570275.4
29 septembre 2014 (29.09.2014) CN(71) Déposant : BELDICO INTEGRATED SOLUTIONS
S.A. [BE/BE]; Rue André Feher 6, B-6900 Marche-en-Famenne (BE).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR THE AUTOMATIC AND INSTANT DETECTION OF MOVEMENT OF AN OBJECT

(54) Titre : DISPOSITIF POUR LA DETECTION AUTOMATIQUE ET INSTANTANÉE DE MOUVEMENT D'UN OBJET

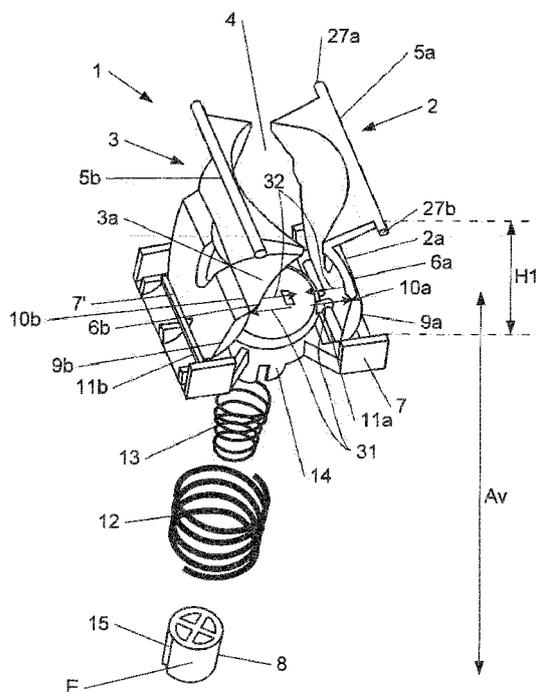


Fig. 1

(57) Abstract : Device (28) comprising an object accommodating system (1) comprising two flaps (2, 3) that define between one another an accommodating space (4) and bear against a plate (7) of a pushbutton (8) designed to move between a first position corresponding to the placing of the object in the accommodating space, this causing the ends (5a, 5b) of the flaps to be spaced apart, and a second position corresponding to the removal of the object, this causing the two ends (5a, 5b) to move towards one another, the plate (7) being connected to a compression spring (13) bearing against an end wall (21) of a housing (16).

(57) Abrégé : Dispositif (28) comprenant un système de logement (1) d'objet comprenant deux lamelles (2, 3) définissant entre elles un espace (4) de logement et prenant appui sur un plateau (7) d'un bouton poussoir (8) agencé pour se déplacer entre une première position correspondant au placement de l'objet dans l'espace de logement induisant un écartement des extrémités (5a, 5b) des lamelles, et une deuxième position correspondant à l'enlèvement de l'objet induisant un rapprochement des deux extrémités (5a, 5b), le plateau (7) étant relié à un ressort de compression (13) prenant appui sur une paroi de fond (21) d'un boîtier (16).

WO 2016/050622 A1



TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

DISPOSITIF POUR LA DETECTION AUTOMATIQUE ET
INSTANTANEE DE MOUVEMENT D'UN OBJET

La présente invention se rapporte à un dispositif pour la détection automatique et instantanée de mouvement d'objet comprenant

5 un boîtier dans lequel est disposé un système de logement de l'objet qui comprend une première et une deuxième lamelles se faisant face, chaque lamelle comprenant une première partie mobile, les premières parties mobiles étant disposées de façon à définir entre elles un espace de logement de l'objet défini par un volume de logement prédéterminé,

10 chaque partie mobile présentant une première extrémité fixe et prenant appui à sa deuxième extrémité sur un moyen de pression d'un bouton poussoir agencé pour se déplacer selon un axe vertical entre une première position résultant du placement de l'objet dans l'espace de logement induisant un écartement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre, et une

15 deuxième position résultant de l'enlèvement de l'objet depuis l'espace de logement induisant un rapprochement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre.

La présente invention trouve son application plus particulièrement dans le domaine médical en ce qui concerne la gestion

20 complète de médicaments.

Plus particulièrement, la présente invention, une fois combinée à un capteur de pression, permet de disposer d'un système de gestion de médicaments en milieu hospitalier qui soit entièrement automatisé excluant ainsi toute intervention manuelle notamment pour la

25 facturation de ces médicaments aux patients. Idéalement, ce système permet d'assurer l'automatisation non seulement du suivi du stock de médicaments dans les pharmacies locales mais également de l'enregistrement du retrait de médicaments de ces pharmacies à destination d'un patient.

30 Un tel dispositif est en effet connu par exemple du document EP1923034A1 qui divulgue un système à ressort logé dans un bloc

support. Le système à ressort est formé de deux lamelles symétriques, réalisées de préférence en un matériau polymère souple, et formées chacune d'une ailette supérieure et d'une ailette inférieure articulées entre elles et formant au repos un angle obtus. Ces lamelles sont en outre positionnées dos à dos au niveau de leur articulation et les ailes supérieures sont configurées pour former un logement pour l'objet. Les ailes inférieures sont reliées entre elles par un ressort de torsion qui coopère avec un bouton poussoir agencé pour se déplacer perpendiculairement à un capteur de pression jusqu'à entrer en contact avec celui-ci ou s'en libérer.

L'introduction d'un objet dans le logement, par exemple une ampoule d'une solution pharmaceutique injectable, provoque l'écartement des ailes supérieures dont les premières extrémités sont fixes, puisque solidarisées au bloc support par l'intermédiaire de tenons et d'encoches. Dès lors que les premières extrémités sont fixes, l'écartement des ailes supérieures engendre un écartement dans une direction horizontale de leurs deuxièmes extrémités mobiles qui, par l'intermédiaire de l'articulation, est transmis à chacune des deuxièmes ailes de lamelles, ces deuxièmes ailes de lamelles étant connectées à deux extrémités libres du ressort de torsion au niveau de crochets sur chacune des extrémités mobiles des deuxième ailes, de sorte que le mouvement d'écartement de ces extrémités mobiles soit convertit par l'intermédiaire de la tension du ressort de torsion en une force verticale agissant sur le bouton poussoir. Le bouton poussoir se déplace alors en direction du capteur de pression jusqu'à entrer en contact avec lui lorsque le ressort de torsion est dans sa position de poussée, ce qui provoque l'émission d'une première impulsion électrique traduisant ce mouvement d'introduction et, par voie de conséquence, la présence de cet objet dans le logement, laquelle première impulsion étant traitée par un moyen de traitement agencé pour traduire cette première impulsion en un signal de présence de l'objet dans l'espace de logement.

A l'inverse, le retrait d'un objet hors de son logement provoque le rapprochement selon la direction horizontale des ailettes supérieures, en raison de la libération de la tension du ressort qui est dans une position de repos (c'est-à-dire dans une position pour laquelle le ressort de torsion est à l'état de repos et ne subit donc aucune tension de torsion) et simultanément celle du contact du bouton poussoir avec le capteur de pression. Ce bouton poussoir s'éloigne alors de ce capteur provoquant l'émission d'une deuxième impulsion électrique traduisant ce mouvement de retrait et, par voie de conséquence, l'absence de cet objet dans le logement, laquelle deuxième impulsion étant traitée par le moyen de traitement agencé pour traduire cette deuxième impulsion en un signal d'absence de l'objet dans l'espace de logement.

Ces impulsions électriques, qui constituent des informations de mouvements de ces objets, peuvent être transmises, selon les nécessités, via une carte électronique et par exemple un réseau Wi-Fi, par exemple à une unité de traitement informatique pour leur exploitation par des logiciels appropriés.

Le mouvement vertical du bouton poussoir est guidé par la présence de reliefs longitudinaux qui coopèrent avec des rainures présentes sur une portion tubulaire dans laquelle est logé le bouton poussoir.

Malheureusement, un tel procédé comprend un inconvénient majeur qui réside dans le fait que, d'une part, les dimensions du ressort de torsion doivent être adaptées en fonction des dimensions de l'objet à détecter, de sorte qu'il en résulte une charge supplémentaire de configuration du système de logement et, d'autre part, il a été observé que la fonction du ressort de torsion, qui consiste en la transmission du mouvement horizontal d'écartement ou de rapprochement des ailettes en un mouvement vertical du bouton poussoir, était fortement altérée au cours du temps, à tel point qu'il faille fréquemment remplacer ce ressort.

L'affaiblissement du ressort est d'autant plus important que les ailettes supérieures et inférieures de chaque lamelle se rigidifient à l'usage. En fait, la rigidité des ailettes amène à solliciter le ressort de manière plus intensive dans la mesure où, lors du placement de l'objet dans l'espace de logement, une première force de poussée de l'objet générée par le contact de l'objet avec chaque ailette de chaque lamelle est directement transférée au ressort de torsion qui, au cours du temps, s'affaiblit. Une conséquence directe de cet affaiblissement est que, lors du retrait de l'objet de son espace de logement, le ressort de torsion peine à retrouver son état de repos et la remontée du bouton poussoir est ralentie voir annihilée, ce qui pose particulièrement problème lorsque le dispositif est utilisé pour des applications qui nécessitent une surveillance du mouvement en temps réel.

Typiquement, la rigidité accrue des lamelles est par exemple induite par l'oxydation au cours du temps du matériau polymère initialement souple qui constituait chaque ailette, ou encore par le fait que le dispositif soit destiné à loger des ampoules contenant un médicament devant être conservé en chambre froide, lequel dispositif devait être donc disposer, au moins durant son chargement, de manière répétitive dans cette chambre froide.

De plus, l'utilisation d'un ressort de torsion rend le montage du système de logement fastidieux dès lors que l'homme de métier doit s'assurer que le ressort reste attaché à chaque crochet sur chacune des extrémités mobiles des deuxième ailes lors de l'insertion du système dans le boîtier et l'emboîtement des tenons présent sur chaque lamelle dans les encoches prévues sur le boîtier.

En outre, il a été observé que, dès que l'homme de métier utilisait le dispositif de l'état de l'art et voulait insérer ou retirer l'objet de l'espace de logement, pour peu que l'objet soit mis en rotation le long d'un axe parallèle à la direction d'insertion ou de retrait, le ressort de torsion

peut sortir de sa position et se décrocher des ailettes, ce qui impose alors une utilisation précise et soignée du dispositif.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique en procurant un dispositif pour la détection automatique et instantanée de mouvement d'objet qui soit d'utilisation plus simple tout en disposant d'une durée de vie plus longue et d'une fabrication plus aisée.

Pour résoudre ce problème, il est prévu suivant l'invention un dispositif tel que décrit au début, caractérisé en ce que ledit moyen de pression est un plateau relié par l'intermédiaire d'au moins un ressort de compression à au moins une partie de paroi de fond du boîtier sur laquelle ledit au moins un ressort de compression prend appui.

En effet, selon la présente invention, la présence du plateau en tant que moyen de pression sur lequel prennent appui les deuxièmes extrémités de partie mobile permet de transformer le mouvement horizontal d'écartement ou de rapprochement des lamelles en un mouvement vertical de descente ou de montée directement transmis au ressort de compression avec lequel il coopère.

De cette façon, lorsqu'un objet est logé dans l'espace de logement du système selon l'invention, il entre en contact avec au moins une zone de chacune des parties mobiles qui s'écartent l'une de l'autre. Les premières extrémités de chaque partie mobiles étant fixes, lorsque les parties mobiles s'écartent pour loger un objet, chaque deuxième extrémité prend appui sur le plateau et exerce une première force de poussée sur ce dernier qui est mis en mouvement vertical, entre une position haute et une position basse, dans la même direction d'insertion de l'objet.

La position basse est une première position correspondant à une première situation dans laquelle l'objet est logé dans l'espace de logement, et où le plateau transmet la première force de poussée au ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un premier état de compression.

La position haute est une deuxième position correspondant à une deuxième situation dans laquelle l'objet est délogé de l'espace de logement, et où le plateau relâche la première force de poussée exercée sur le ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un

5 deuxième état de repos.

Inversement, lorsque l'objet est délogé de l'espace de logement, les deuxièmes extrémités mobiles se rapprochent l'une de l'autre de sorte que la première force de poussée soit annulée. Le ressort de compression, en appui sur la paroi de fond du boîtier, passe du premier

10 état de compression vers un deuxième état de repos et exerce une deuxième force de poussée sur le plateau de sorte que ce dernier se meut de la deuxième vers la première position.

Le dispositif selon l'invention permet donc de disposer d'un système de logement dont le montage est plus aisé, dont la robustesse à

15 l'usage et en précision de transmission de l'information relative au logement ou au retrait de l'objet est accrue puisque le remplacement du ressort de torsion réputé comme étant une source de problèmes, tant au montage du système selon l'invention, que de son utilisation, par un ensemble comprenant le ressort de compression et un plateau coopérant

20 avec ce dernier et les lamelles a permis de manière surprenante d'obtenir les mêmes fonctions de base du dispositif de l'état de l'art, c'est-à-dire la conversion des mouvements de déplacement des lamelles en un mouvement de déplacement vertical du bouton poussoir, mais tout en disposant d'un dispositif au montage moins complexe et à la résistance à

25 l'utilisation plus importante.

Selon différents modes de réalisation du dispositif selon l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- chaque lamelle comprend une deuxième partie mobile reliée à la deuxième extrémité de la première partie mobile par un moyen d'articulation, chaque deuxième
- 30 partie mobile présentant une première extrémité reliée

7

audit moyen d'articulation et une deuxième extrémité fixe reliée par un premier moyen de liaison audit plateau ;

- 5 - ledit plateau est agencé pour se déplacer entre ladite première position qui est une position basse correspondant à une première situation dans laquelle l'objet est logé dans l'espace de logement, et où le plateau transmet la première force de poussée au ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un premier état de compression, et ladite deuxième
- 10 position qui est une position haute correspondant à une deuxième situation dans laquelle l'objet est délogé de l'espace de logement, et où le plateau relâche la première force de poussée exercée sur le ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un
- 15 deuxième état de repos ;
- le dispositif comprend un deuxième ressort de compression, lequel bouton poussoir est relié solidairement au plateau par l'intermédiaire d'un deuxième moyen de liaison, lequel deuxième ressort de
- 20 compression est ménagé entre le bouton poussoir et une face dorsale du plateau, le bouton poussoir étant en outre agencé pour traverser un orifice présent sur la paroi de fond dudit boîtier ;
- lesdites premières et/ou les deuxièmes parties mobiles
- 25 sont réalisées en un matériau polymère; et
- le dispositif comprend au moins un moyen de guidage du plateau.

D'autres formes de réalisation du dispositif selon l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

- 30 L'invention porte par ailleurs sur un ensemble comprenant le dispositif selon l'invention et un capteur de pression agencé pour entrer en

contact avec le bouton poussoir, lequel capteur de pression est connecté à une unité de traitement destinée à traiter un premier signal émis par le capteur lorsqu'un contact est créé entre le bouton poussoir et le capteur de pression, et un deuxième signal émis par le capteur lorsque ledit contact est rompu.

D'autres formes de réalisation de l'ensemble selon l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

L'invention couvre en outre un système de logement d'un objet, lequel système est destiné à être logé dans un boîtier d'un dispositif pour la détection automatique et instantanée de mouvements d'un objet, lequel système comprend une première et une deuxième lamelles se faisant face, chaque lamelle comprenant une première partie mobile, les premières parties mobiles étant disposées de façon à définir entre elles un espace de logement de l'objet, chaque partie mobile présentant une première extrémité fixe et prenant appui à sa deuxième extrémité sur un moyen de pression d'un bouton poussoir agencé pour se déplacer selon un axe vertical entre une première position correspondant au placement de l'objet dans l'espace de logement induisant un écartement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre, et une deuxième position correspondant à l'enlèvement de l'objet depuis l'espace de logement induisant un rapprochement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre, lequel système est caractérisé en ce que ledit moyen de pression est un plateau agencé pour être relié par l'intermédiaire d'au moins un premier ressort de compression à au moins une partie de paroi de fond dudit boîtier sur laquelle ledit au moins ressort de compression prend appui.

Selon différents modes de réalisation du système selon l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- chaque lamelle comprend une deuxième partie mobile reliée à la deuxième extrémité de la première partie mobile par un moyen d'articulation, chaque deuxième partie mobile présentant une première extrémité reliée

audit moyen d'articulation et une deuxième extrémité fixe reliée par un premier moyen de liaison audit plateau ;

5

- ledit plateau est agencé pour se déplacer entre ladite première position qui est une position basse correspondant à une première situation dans laquelle l'objet est logé dans l'espace de logement, et où le plateau transmet la première force de poussée au ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un premier état de compression, et ladite deuxième

10

position qui est une position haute correspondant à une deuxième situation dans laquelle l'objet est délogé de l'espace de logement, et où le plateau relâche la première force de poussée exercée sur le ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un deuxième état de repos ;

15

- le système comprend un deuxième ressort de compression, lequel bouton poussoir est relié solidairement au plateau par l'intermédiaire d'un deuxième moyen de liaison, lequel deuxième ressort de compression est ménagé entre le bouton poussoir et une face dorsale du plateau, le bouton poussoir étant en outre agencé pour traverser un orifice présent sur la paroi de fond dudit boîtier ; et

20

- lesdites premières et/ou les deuxièmes parties mobiles sont réalisées en un matériau polymère.

25

D'autres formes de réalisation du système de logement selon l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non-limitatif.

30

La figure 1 est une vue partiellement éclatée du système de logement d'un objet selon l'invention.

La figure 2 représente une forme de réalisation particulière du boîtier du dispositif selon l'invention.

La figure 3 représente une forme particulière de réalisation du dispositif selon l'invention dans lequel le système de logement de la figure 1 est logé dans le boîtier de la figure 2.

Sur ces figures les éléments analogues présentent la même référence.

Le système 1 de logement selon l'invention est illustré à la figure 1. Comme le montre cette figure, le système 1 de logement comprend une première 2 et une deuxième 3 lamelles se faisant face. Chaque lamelle comprend en outre une première partie 2a, 3a mobile qui prend la forme d'une ailette, les premières parties mobiles 2a, 3a étant disposées de façon à définir entre elles un espace 4 de logement de l'objet.

Chaque première partie 2a, 3a mobile présente une première extrémité fixe 5a, 5b et une deuxième extrémité 6a, 6b mobile qui prend appui sur un moyen de pression 7, qui est un plateau, d'un bouton poussoir 8.

Les première et deuxième parties mobiles de chaque lamelle définissant une longueur de lamelle qui est la somme d'une première longueur de première partie mobile et une deuxième longueur de deuxième partie mobile.

Chaque lamelle 1, 2 comprend en outre une deuxième partie 9a, 9b mobile qui prend la forme d'une ailette et qui est reliée à la deuxième extrémité 6a, 6b mobile de la première partie mobile 2a, 3a par un moyen d'articulation 10a, 10b qui est par exemple une ligne de pliage présente sur chaque lamelle 1, 2 et formée entre la première 2a, 3a et la deuxième 9a, 9b parties mobiles de chaque lamelle 1, 2.

Dans le système tel qu'illustré à la figure 1, les deuxièmes extrémités 6a, 6b mobiles de premières parties 2a, 3a mobiles sont directement reliées par l'intermédiaire de la ligne de pliage 10a, 10b des

lamelles à des premières extrémités des deuxièmes parties 9a, 9b mobiles de sorte à former deux lamelles 1, 2 articulées, chaque deuxième partie 9a, 9b mobile présentant en outre une deuxième extrémité 11a, 11b fixe reliée par un premier moyen de liaison au plateau 7.

5 Le premier moyen de liaison est composé d'une rainure transversale présente sur une surface apicale du plateau et dans laquelle est emboîtée la deuxième extrémité 11a, 11b maintenue fixe dans la rainure.

10 Le plateau 7 est agencé pour être relié par l'intermédiaire d'un premier ressort 12 de compression à la paroi de fond d'un boîtier, dans lequel le système de logement est destiné à y être inséré, le premier ressort 12 de compression étant agencé pour prendre appui sur cette paroi de fond du boîtier.

15 Dans le système de logement 1 comprend en outre un deuxième ressort 13 de compression. Le bouton poussoir est relié solidairement au plateau 7 par l'intermédiaire d'un deuxième moyen de liaison 14, lequel deuxième ressort 13 de compression est ménagé entre le bouton poussoir 8 et une face dorsale du plateau 7, opposée à la face apicale, le bouton poussoir étant en outre agencé pour traverser un orifice
20 présent sur la paroi de fond du boîtier.

Le deuxième moyen de liaison est constitué en particulier d'un évidement pratiqué sur la face dorsale du plateau 7 et dans lequel est inséré le deuxième ressort 13 de compression relié à une première extrémité au plateau et à une deuxième extrémité au bouton poussoir 8.

25 Le bouton poussoir 8 est agencé pour se déplacer selon un axe vertical A_v entre une première position correspondant au placement de l'objet dans l'espace de logement induisant un écartement des deuxièmes extrémités 6a, 6b mobiles des première parties mobiles 2a, 2b l'une de l'autre, et une deuxième position correspondant à l'enlèvement de l'objet
30 depuis l'espace de logement induisant un rapprochement des deuxièmes

extrémités 6a, 6b mobiles des première parties mobiles 2a, 2b l'une de l'autre.

Le bouton poussoir 8 est de forme cylindrique et comprend sur son enveloppe extérieure E au moins une rainure 15 longitudinale dans laquelle s'emboîte un ergot présent sur une surface interne de l'évidement de forme complémentaire à celle du bouton poussoir 8, le bouton poussoir 8 étant libre de se mouvoir dans une direction sensiblement verticale et parallèle à la direction de la rainure 15 longitudinale.

De préférence, le deuxième ressort 13 de compression est de forme conique dont la conicité est dirigée vers la deuxième extrémité du deuxième ressort 13.

Le plateau présente de préférence à une première extrémité une première paire de rainures transversales et à une deuxième extrémité, une deuxième paire de rainures transversales, la deuxième extrémité 11a, 11b de chaque deuxième parties mobiles 9a, 9b de lamelle 2, 3 étant destinée à être emboîtée dans une des rainures de chaque paire de rainures. De préférence, les deux rainures d'une paire de rainures sont séparées par une bordure 7' faisant saillie depuis la face apicale du plateau 7.

Avantageusement, les premières et/ou les deuxièmes parties mobiles sont réalisées en un matériau polymère.

La figure 2 illustre une forme préférentielle d'un boîtier dans lequel le système de logement 1 est destiné à être inséré pour former le dispositif illustré à la figure 3.

Le boîtier 16 tel qu'illustré à la figure 2 est formé d'une pluralité de boîtiers 16a, 16b, 16c, chaque boîtier étant défini par quatre parois latérales 17, 18, 19, 20 reliées à et faisant saillie à partir de la paroi de fond 21 qui présente un orifice 22 agencé pour être traversé par le bouton poussoir 8.

Le boîtier présente au moins une paire d'encoches 23a, 24a et 23b, 24b, chaque encoche de chaque paire étant opposée l'une à l'autre. Typiquement, pour chaque paire d'encoches, une première encoche 23a est disposée sur une première arête libre d'une première paroi latérale 20 tandis qu'une deuxième encoche 24a est disposée sur une deuxième arête libre d'une deuxième paroi latérale 18, laquelle deuxième paroi latérale 18 fait face à la première paroi latérale 20.

La première extrémité fixe 5a, 5b de chaque première partie mobile 2a, 3a de chaque lamelle 2, 3, présente une paire d'ergots 27a, 27b (voir figure 1) agencés pour être insérés dans chacune des encoches 23a, 24a de la paire d'encoches, de sorte que la première extrémité fixe 5a, 5b soit solidarisée au boîtier de façon à ce que chaque première partie mobile 2a, 3a puisse être mise en rotation selon un premier axe de rotation A_r passant par chaque encoche 23a, 24a de la paire d'encoches.

La figure 3 est une vue en perspective du dispositif 28 selon l'invention comprenant le système de logement 1 et le boîtier 16.

Comme le montre cette figure, les quatre parois latérales 17, 18, 19, 20 forment une ouverture d'accès O à un espace interne E_i du boîtier agencée pour être traversée par le système de logement 1 lorsque ce dernier est inséré dans le boîtier et est logé dans l'espace interne E_i .

Une fois le système de logement placé dans l'espace interne E_i du boîtier, l'objet peut être inséré directement dans l'espace interne de logement du système de logement au travers de l'ouverture d'accès O du boîtier 16.

Le dispositif est muni à sa base de moyens de connexion 29 qui sont des pattes faisant saillie dans une direction opposée à celle de l'ouverture d'accès au boîtier et agencées pour être emboîtées dans une pluralité de prises femelles présentes sur un capteur de mouvement de sorte à former un ensemble (non illustré), lequel capteur de pression est connecté à une unité de traitement (non illustrée) destinée à traiter un premier signal émis par le capteur lorsqu'un contact est créé entre le

bouton poussoir 8 et le capteur de pression, et un deuxième signal émis par le capteur lorsque le contact est rompu.

En fonctionnement, lorsqu'un objet est logé dans l'espace de logement du système de logement 1, il entre en contact avec au moins
5 une zone de chacune des premières parties mobiles 2a, 3a qui s'écartent l'une de l'autre (flèches 31, figure 1).

Les premières extrémités 5a, 5b de chaque première partie mobiles 2a, 3a étant fixes, lorsque les premières parties mobiles 2a, 3a s'écartent selon un mouvement de rotation défini par l'axe de rotation A_r ,
10 pour loger l'objet, chaque deuxième extrémité 6a, 6b mobiles qui prend appui sur le plateau 7 par l'intermédiaire de chaque deuxième partie mobile 9a, 9b, s'écartent l'une de l'autre et un déplacement vertical de chaque deuxième extrémité 11a, 11b de chaque deuxième partie mobile 9a, 9b reliée au plateau 7 est généré de sorte que ces deuxièmes
15 extrémités 11a, 11b exercent une première force de poussée sur le plateau 7 qui est mis en mouvement vertical, entre une position haute et une position basse, dans la même direction d'insertion de l'objet parallèle à l'axe vertical A_v .

Le bouton poussoir se déplace alors en direction du capteur
20 de pression jusqu'à entrer en contact avec lui, chaque première extrémité fixe 5a, 5b de chaque première partie mobile 2a, 3a et le plateau étant séparé d'une hauteur $H1$ prédéterminée (voir figure 1) de sorte que lorsque le plateau est dans sa position basse, le bouton poussoir soit en contact avec le capteur.

25 Typiquement, dans le système de logement 1, une première distance prédéterminée la position haute du plateau 7 et la position du capteur de mouvement est inférieure ou égale à la longueur des lamelles.

La mise en contact du bouton poussoir 8 avec le capteur provoque l'émission d'une première impulsion électrique traduisant ce
30 mouvement d'introduction et, par voie de conséquence, la présence de cet objet dans le logement, laquelle première impulsion étant traitée par un

moyen de traitement agencé pour traduire cette première impulsion en un signal de présence de l'objet dans l'espace de logement.

Lorsqu'il entre en contact avec le capteur de mouvement, le bouton poussoir 8 exerce sur ce dernier une pression verticale qui est en partie absorbée par le deuxième ressort de compression 13, le bouton 8
5 rentrant dans l'évidement sur la face dorsale du plateau 7.

Dans ce contexte, le deuxième ressort de compression 19 sert non seulement à absorber la pression verticale générée par le bouton poussoir sur le capteur de mouvement, qui est généralement un capteur
10 résistif, laquelle pression verticale peut différer en fonction de la taille (et donc du diamètre) de l'objet inséré dans l'espace de logement du système de logement, et permet donc d'éviter une usure trop rapide du capteur résistif.

Egalement, la présence de ce deuxième ressort de compression permet de générer une deuxième force de poussée qui
15 s'exerce sur la face dorsale du plateau 7, depuis la position basse vers la position haute, lorsque l'objet est retiré de l'espace de logement. Cette deuxième force de poussée permet ainsi au plateau de reprendre sa position haute initiale de manière plus aisée et sans influence de l'usure de
20 la matière plastique constituant le dispositif, en particulier le plateau et les parois latérales de boîtier, dans le temps.

De préférence, le plateau 7 est maintenu dans sa position haute par la présence d'au moins un ergot latéral disposé sur une face interne d'une paroi latérale de boîtier et agencé pour être en contact avec
25 le plateau.

Inversement, lorsque l'objet est délogé de l'espace de logement, les deuxièmes extrémités 6a, 6b mobiles se rapprochent l'une de l'autre (flèches 31, figure 1) de sorte que la première force de poussée soit annulée. Le ressort de compression 12, en appui sur la paroi de fond
30 21 du boîtier 16, passe du premier état de compression vers un deuxième état de repos et exerce une deuxième force de poussée sur le plateau 7

de sorte que ce dernier se meut de la position basse vers la position haute.

Lors du retrait de l'objet du système de logement 1, tant que le bouton poussoir 8 est en contact avec le capteur résistif, le deuxième
5 ressort de compression 13 fournit le maximum de poussée et contribue, conjointement au travail de poussée du premier ressort de compression 12, à la génération du mouvement vertical de translation du plateau de sa position basse vers sa position haute.

Ensuite, dès que le contact entre le bouton poussoir 8 et le
10 capteur résistif est rompu, le plateau se déplace vers sa position haute sous l'influence du premier ressort de compression.

Dans le cadre de la présente invention, les termes « position basse » définissent une première position correspondant à une première situation dans laquelle l'objet est logé dans l'espace de logement, et où le
15 plateau 7 transmet la première force de poussée au premier ressort de compression 9 de sorte que ce dernier se trouve dans un premier état de compression.

Les termes « position haute » définissent une deuxième position correspondant à une deuxième situation dans laquelle l'objet est
20 délogé de l'espace de logement, et où le plateau relâche la première force de poussée exercée sur le ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un deuxième état de repos.

Le bouton poussoir 8 s'éloigne alors du capteur provoquant l'émission d'une deuxième impulsion électrique traduisant ce mouvement
25 de retrait et, par voie de conséquence, l'absence de cet objet dans le logement, laquelle deuxième impulsion étant traitée par le moyen de traitement agencé pour traduire cette deuxième impulsion en un signal d'absence de l'objet dans l'espace de logement.

Ces impulsions électriques, qui constituent des informations
30 de mouvements de ces objets, peuvent être transmises, selon les nécessités, via une carte électronique et par exemple un réseau Wi-Fi, par

exemple à une unité de traitement informatique pour leur exploitation par des logiciels appropriés.

Il est à noter qu'à tout moment durant le déplacement vertical du plateau 7, le mouvement de ce dernier est guidé par la présence des
5 parois latérales 18, 19, 20, 21 du boîtier 16.

En fonction de la taille de l'objet à insérer dans l'espace de logement, les ergots 27a, 27b de chaque lamelle 2, 3 sont insérés dans chacune des encoches de la première paire 23a, 24a d'encoches ou bien dans chacune des encoches de la deuxième paire 23b, 24b d'encoches
10 de façon à moduler le volume de logement définissant l'espace de logement de sorte que l'insertion de l'objet soit facilitée. Ainsi, pour un objet de grande taille, c'est-à-dire dont le diamètre est par exemple compris entre 15 mm et 30 mm, il est préférable de disposer du volume de logement le plus grand possible pour faciliter l'entrée de cet objet dans
15 l'espace de logement.

A contrario, pour les objets de diamètres plus petits, c'est-à-dire par exemple compris entre 10 mm et 14 mm, il est préférable de réduire le volume de logement définissant l'espace de logement de sorte que l'objet puisse entrer plus facilement en contact avec les parois des
20 lamelles.

L'insertion de l'objet, quelques soit sa taille, peut aussi être facilitée en disposant de premières parties mobiles 2a, 3a de lamelle 2, 3 qui présente chacune une face apicale concave de sorte à former, lorsque le plateau est dans sa deuxième position, un évidement en forme
25 d'entonnoir.

De manière additionnelle, la deuxième extrémité fixe 11a, 11b de chaque deuxième parties mobiles 9a, 9b est insérée dans l'une ou l'autre rainure d'une paire de rainures présente sur le plateau 7 de façon à moduler l'amplitude du mouvement vertical de la deuxième extrémité fixe
30 11a, 11b reliée au plateau.

Les parois latérales auxquelles sont reliées les lamelles 2, 3 peuvent en outre présenter sur leur face interne définissant l'espace interne E_i du boîtier au moins un ergot 30 faisant saillie à partir de la face interne en direction de l'espace interne E_i (figures 2 et 3). Ces ergots 30
5 sont typiquement disposés de façon à limiter le mouvement de rotation de chaque première partie mobile 2a, 3a de chaque lamelle 2, 3 et à définir un écartement suffisant entre les lignes de pliages 10 a et 10b de façon à disposer d'un espace de logement défini par un volume de logement suffisamment grand lorsque le plateau 7 est dans sa deuxième position
10 pour faciliter l'insertion de l'objet.

Si la description porte sur un mode de réalisation préférentiel du dispositif selon l'invention dans lequel chaque lamelle comprend deux parties mobiles articulées entre elles, il est entendu que la présente invention n'est pas limitée à ces caractéristiques mais couvre aussi
15 d'autres formes de réalisation faisant intervenir un système de logement comprenant une première et une deuxième lamelles se faisant face, chaque lamelle comprenant au moins une première partie mobile.

De manière additionnelle, il doit être compris que la présente invention peut aussi couvrir un mode de réalisation spécifique du système
20 de logement, et du dispositif qui comprend ce système de logement, dans lequel les deux lamelles sont chacune constituées d'une partie mobile les premières parties mobiles prenant appui à leur deuxième extrémité sur le moyen de pression du bouton poussoir.

Il est bien entendu que la présente invention n'est en aucune
25 façon limitée aux formes de réalisations décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour la détection automatique et instantanée de mouvements d'un objet, ledit dispositif comprenant un boîtier dans lequel est disposé un système de logement de l'objet qui comprend une première et une deuxième lamelles se faisant face, chaque lamelle comprenant une première partie mobile, les premières parties mobiles étant disposées de façon à définir entre elles un espace de logement de l'objet, chaque partie mobile présentant une première extrémité fixe et prenant appui à sa deuxième extrémité sur un moyen de pression d'un bouton poussoir agencé pour se déplacer selon un axe vertical A_v entre une première position correspondant au placement de l'objet dans l'espace de logement induisant un écartement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre, et une deuxième position correspondant à l'enlèvement de l'objet depuis l'espace de logement induisant un rapprochement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre, lequel dispositif est caractérisé en ce que ledit moyen de pression est un plateau relié par l'intermédiaire d'au moins un premier ressort de compression à au moins une partie de paroi de fond dudit boîtier sur laquelle ledit au moins ressort de compression prend appui.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites premières parties mobiles sont réalisées en un matériau polymère.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque lamelle comprend une deuxième partie mobile reliée à la deuxième extrémité la première partie mobile par un moyen d'articulation, chaque deuxième partie mobile présentant une première extrémité reliée audit moyen d'articulation et une deuxième extrémité fixe reliée par un premier moyen de liaison audit plateau.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdites deuxièmes parties mobiles sont réalisées en un matériau polymère.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce ledit plateau est agencé pour se déplacer entre ladite première position qui est une position basse correspondant à une première situation dans laquelle l'objet est logé dans l'espace de logement, et où le plateau transmet une première force de poussée au ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un premier état de compression, et ladite deuxième position qui est une position haute correspondant à une deuxième situation dans laquelle l'objet est délogé de l'espace de logement, et où le plateau relâche la première force de poussée exercée sur le ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un deuxième état de repos.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un deuxième ressort de compression, lequel bouton poussoir est relié solidairement au plateau par l'intermédiaire d'un deuxième moyen de liaison, lequel deuxième ressort de compression est ménagé entre le bouton poussoir et une face dorsale du plateau, le bouton poussoir étant en outre agencé pour traverser un orifice présent sur la paroi de fond dudit boîtier.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un moyen de guidage du plateau.

8. Ensemble comprenant le dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 et un capteur de pression agencé pour entrer en contact avec le bouton poussoir, lequel capteur de pression est connecté à une unité de traitement destinée à traiter un premier signal émis par le capteur lorsqu'un contact est créé entre le bouton poussoir et le capteur de pression, et un deuxième signal émis par le capteur lorsque ledit contact est rompu.

9. Système de logement d'un objet, lequel système de logement est destiné à être logé dans un boîtier d'un dispositif destiné à la détection automatique et instantanée de mouvements d'un objet, lequel système comprend une première et une deuxième lamelles se faisant face, chaque lamelle comprenant une première partie mobile, les premières parties mobiles étant

disposées de façon à définir entre elles un espace de logement de l'objet, chaque partie mobile présentant une première extrémité fixe et prenant appui à sa deuxième extrémité sur un moyen de pression d'un bouton poussoir agencé pour se déplacer selon un axe vertical A_v entre une première position correspondant au placement de l'objet dans l'espace de logement induisant un écartement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre, et une deuxième position correspondant à l'enlèvement de l'objet depuis l'espace de logement induisant un rapprochement des deuxièmes extrémités l'une de l'autre, lequel système est caractérisé en ce que ledit moyen de pression est un plateau agencé pour être relié par l'intermédiaire d'au moins un premier ressort de compression à au moins une partie de paroi de fond dudit boîtier sur laquelle ledit au moins ressort de compression prend appui.

10. Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdites premières parties mobiles sont réalisées en un matériau polymère.

11. Système selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que chaque lamelle comprend une deuxième partie mobile reliée à la deuxième extrémité de la première partie mobile par un moyen d'articulation, chaque deuxième partie mobile présentant une première extrémité reliée audit moyen d'articulation et une deuxième extrémité fixe reliée par un premier moyen de liaison audit plateau.

12. Système selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que lesdites deuxièmes parties mobiles sont réalisées en un matériau polymère.

13. Système selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce ledit plateau est agencé pour se déplacer entre ladite première position qui est une position basse correspondant à une première situation dans laquelle l'objet est logé dans l'espace de logement, et où le plateau transmet la première force de poussée au ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un premier état de compression, et ladite deuxième position qui est une position haute correspondant à une deuxième situation dans laquelle l'objet

est délogé de l'espace de logement, et où le plateau relâche la première force de poussée exercée sur le ressort de compression de sorte que ce dernier se trouve dans un deuxième état de repos.

14. Système selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend un deuxième ressort de compression, lequel bouton poussoir est relié solidairement au plateau par l'intermédiaire d'un deuxième moyen de liaison, lequel deuxième ressort de compression est ménagé entre le bouton poussoir et une face dorsale du plateau, le bouton poussoir étant en outre agencé pour traverser un orifice présent sur la paroi de fond dudit boîtier.

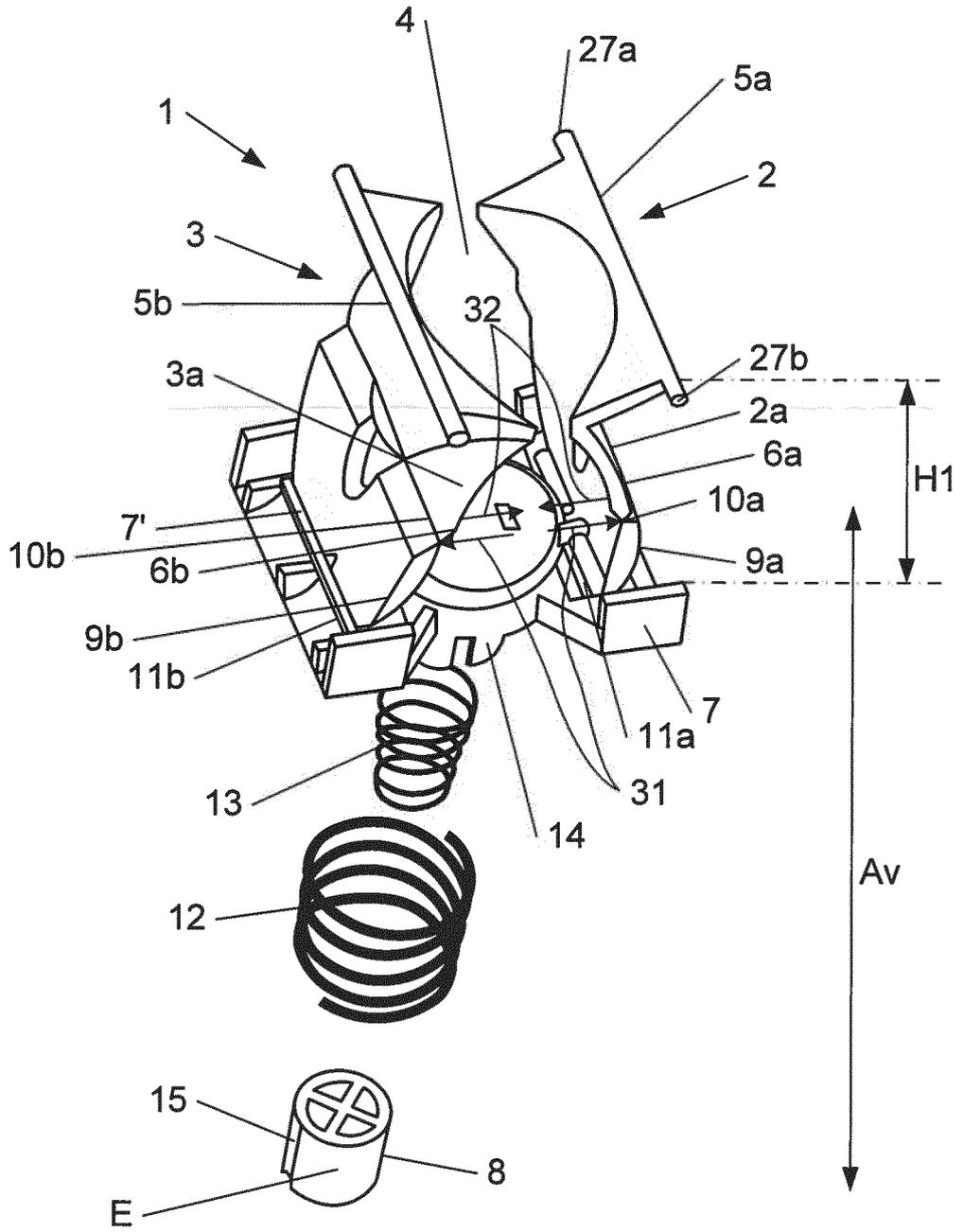


Fig. 1

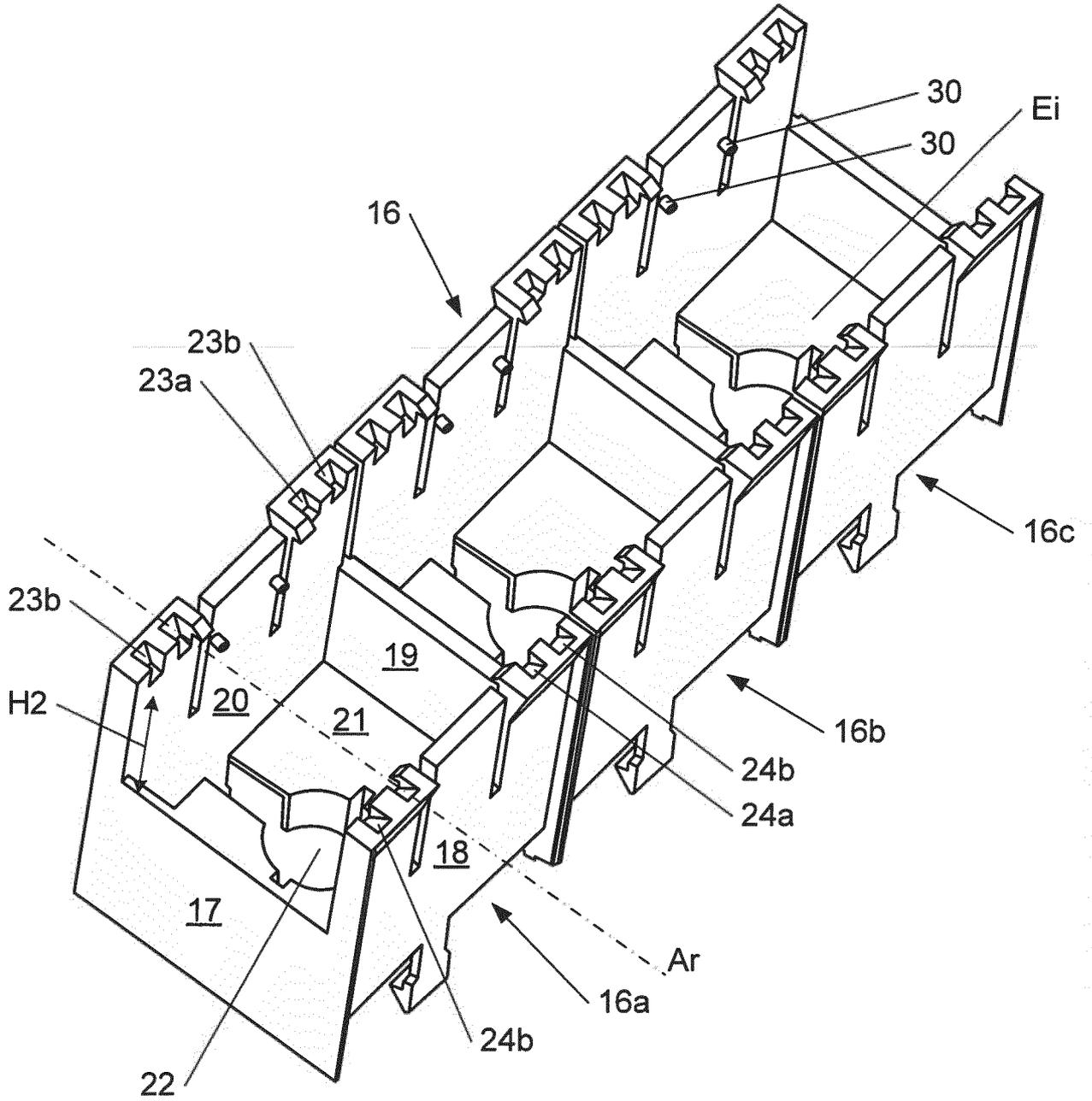


Fig. 2

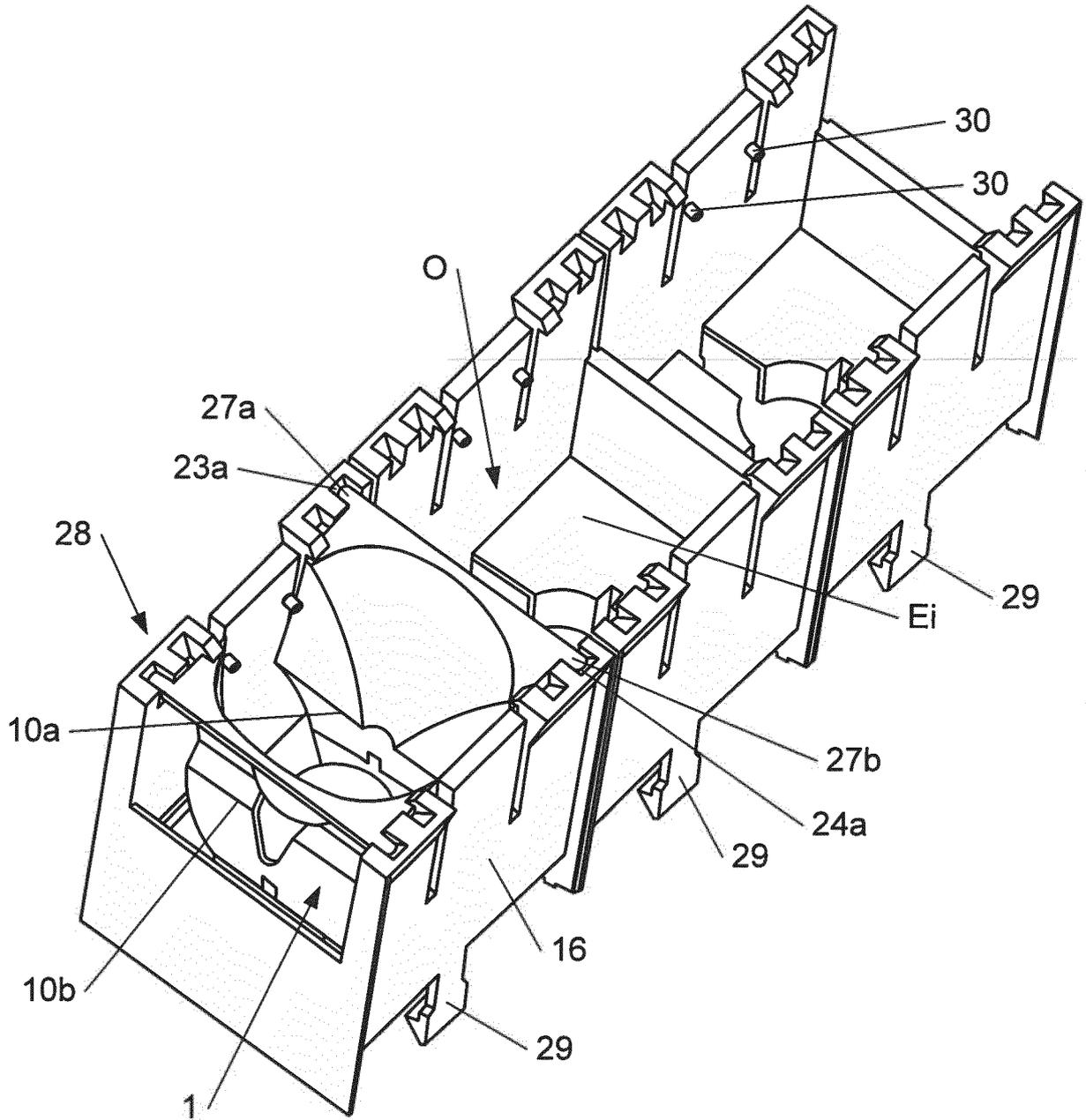


Fig. 3

