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

(11) **EP 1 420 139 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
17.01.2007 Bulletin 2007/03

(51) Int Cl.:
E05D 11/10 *(2006.01)* ***E05F 1/12*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **03360127.9**

(22) Date de dépôt: **14.11.2003**

(54) **Charnière et porte avec charnière**

Scharnier und Tür mit Scharnier

Hinge and door with hinge

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

(30) Priorité: **15.11.2002 FR 0214335**

(43) Date de publication de la demande:
19.05.2004 Bulletin 2004/21

(73) Titulaire: **Schweyer S.A**
67703 Saverne Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Schweyer, Jean-François**
67700 Haegen (FR)

(74) Mandataire: **Merckling, Norbert**
Meyer & Partenaires
Bureaux Europe
20, Place des Halles
67000 Strasbourg (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 223 277
GB-A- 2 247 718
US-A- 3 212 124
US-A- 5 077 864
US-A- 6 161 255

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 420 139 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine technique général des portes industrielles et plus précisément au domaine des portes utilisées dans l'industrie agro-alimentaire, médicale ou électronique, impliquant des règles d'hygiène ou d'aseptie particulières. Les locaux soumis à de telles règles sont souvent équipés de portes "va et vient", susceptibles de s'ouvrir à 90° de part et d'autre d'une position de fermeture stable.

[0002] De telles portes sont équipées de charnières, lesquelles permettent en général de maintenir lesdites portes dans au moins une position stable ouverte et dans une position stable de fermeture. Ces portes subissent par ailleurs des chocs relativement fréquents, notamment à chaque ouverture ou à chaque passage d'un chariot ou d'un autre véhicule industriel. Ces chocs se répercutent également sur les charnières et l'on obtient une fragilisation importante voir des ruptures au niveau des charnières ou au niveau de la porte dans les zones de fixation desdites charnières.

[0003] Ces portes sont en général et notamment dans l'industrie agro-alimentaire, réalisées en matériaux plastiques. Les charnières en revanche sont souvent réalisées en inox pour des raisons de solidité. Dans le domaine alimentaire par exemple, les portes connues présentent également des charnières qui sont fixées sur l'une voire les deux faces du battant de porte, les rendant ainsi directement accessibles. Des chocs et des contraintes inhabituelles peuvent donc s'exercer directement sur lesdites charnières. Le fait que ces parties de charnières soient accessibles, impose donc l'utilisation d'un matériau particulier en l'occurrence de l'inox pour des raisons de solidité. Les parties accessibles et apparentes de ces charnières favorisent, notamment au niveau de fentes ou de bords saillants, le développement bactérien.

[0004] On connaît par exemple l'ensemble porte et charnières comprenant :

- un battant de porte,
- au moins une charnière comprenant un premier membre destiné à être solidarisé avec un support fixe et des moyens d'articulation reliant le premier membre au second membre,
- au moins un logement ménagé dans le chant du battant et présentant une forme complémentaire à la forme du premier membre,
- et des moyens de maintien du premier membre dans le logement.

[0005] On connaît ainsi le document US 3 212 124, lequel décrit un ensemble porte et charnière. Ce dernier comprend un battant de porte, au moins une charnière comportant un premier membre destiné à être solidarisé avec le battant et un second membre destiné à être solidarisé avec un support fixe. Le premier membre et le second membre sont reliés grâce à des moyens d'articulation. Un logement est également ménagé dans le chant du battant de porte, ledit logement présentant une forme complémentaire à la forme du premier membre. Une vis, engagée dans le chant du battant, à partir du fond du logement, permet de fixer le premier membre et le battant.

[0006] Ce moyen de fixation présente des risques d'arrachage importants notamment lorsqu'il s'agit de portes "va et vient" industrielles, subissant d'énormes chocs et contraintes mécaniques.

[0007] En outre, l'épaisseur de battant correspondant à la largeur du chant, souvent standardisée, impose l'utilisation d'une seule vis par premier membre. Ceci diminue fortement le nombre de points de fixation, d'une telle porte et la fiabilité d'une telle fixation est incompatible avec une utilisation dans le domaine industriel.

[0008] Selon l'invention, au moins une partie des moyens d'articulation est intégrée dans des logements spécifiques ménagés dans le premier membre, les moyens de maintien comprenant des vis destinées à traverser transversalement le battant et le premier membre, au dehors des logements spécifiques.

[0009] Les risques d'arrachement entre le battant et le premier membre sont ainsi substantiellement réduits.

[0010] Le but de la présente invention est de réaliser un ensemble porte et charnières susceptible d'encaisser des sollicitations mécaniques liés à une ouverture répétitive des portes ou à des chocs contre lesdites portes.

[0011] Un autre but de la présente invention vise à réaliser un ensemble porte et charnières dont le prix de revient reste acceptable, tout en réduisant au mieux les zones favorisant un développement bactérien.

[0012] Le premier membre et le second membre sont par exemple réalisés en PEHD. Avantageusement le battant est également réalisé en PEHD.

[0013] Selon un exemple de réalisation, le logement s'étend dans le battant à partir d'un fond d'un évidement ménagé dans le chant.

[0014] L'évidement présente avantageusement une forme complémentaire au second membre.

[0015] Au moins une partie des moyens d'articulation est réalisée en inox.

[0016] Avantageusement au moins une partie des moyens d'articulation est intégrée dans des logements spécifiques ménagés dans le premier membre.

[0017] À titre d'exemple, les moyens de maintien comprennent des vis destinées à traverser transversalement le battant et le premier membre au-dehors des logements spécifiques.

[0018] Les vis sont par exemple en inox.

[0019] Le premier membre est par exemple une pièce pleine dont la forme extérieure et les logements spécifiques sont obtenus par usinage.

[0020] Un avantage de l'ensemble porte et charnières conforme à l'invention réside dans le faible encombrement que présente le ou les charnières lorsque le battant de porte est en position ouverte. L'écart entre l'extrémité du battant de porte et le support de fixation de la charnière est ainsi diminué par rapport aux charnières connues, et

le passage sur lequel sont montés le ou les battants peut être traversé par des chariots ou des objets de plus grande largeur.

[0021] Un autre avantage, notamment dans le domaine alimentaire, est lié à l'absence d'aspérités sur les faces du battant de porte. Il n'y a donc pas de zones de rétention bactérienne et le nettoyage est facilité.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront également de la description détaillée donnée ci-après, en référence aux dessins annexés à titre d'exemple non limitatif dans lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée d'une charnière d'un exemple de réalisation d'ensemble porte et charnières conforme à l'invention,
- les figures 2 et 3 sont respectivement des vues de face et de dessus de la charnière de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de profil en coupe de la charnière des figures 1 à 3,
- la figure 5 est un exemple en vue éclatée d'un ensemble porte et charnières conforme à l'invention,
- la figure 6 est un exemple de porte battante comportant des ensembles porte et charnières conformes à l'invention.

[0023] L'ensemble porte et charnières conforme à l'invention comprend un battant 1 de porte représenté par exemple aux figures 5 et 6. Le battant 1 permet d'obturer un passage ou une ouverture et peut par conséquent pivoter entre au moins une position d'ouverture et une position de fermeture.

[0024] L'ensemble porte et charnières comprend par exemple deux charnières. Ces dernières comprennent chacune un premier membre 2 destiné à être solidarisé avec le battant 1. La charnière comprend également un second membre 3 destiné à être solidarisé avec un support fixe tel qu'un mur ou un cadre fixé au mur. Une telle fixation peut être effectuée par vissage ou tout autre moyen. La charnière comprend en outre des moyens d'articulation reliant le premier membre 2 au second membre 3. Les moyens d'articulation autorisent donc notamment un pivotement du premier membre 2 par rapport au second membre 3.

[0025] A titre d'exemple, le premier membre 2 et le second membre 3 sont réalisés en PEHD et de préférence en PEHD 500 ou en PEHD 1000. Le premier membre 2 et le second membre 3 sont obtenus par injection et usinage ou par pressage et usinage, ce qui permet d'obtenir des formes et des dimensions relativement précises. Le battant 1 est par exemple obtenu par pressage et usinage, ce qui permet notamment par l'opération d'usinage d'obtenir des dimensions suffisamment précises compatibles avec la précision des dimensions du premier membre 2 et du second membre 3.

[0026] Le battant 1 présente au niveau de chaque emplacement de charnière, un logement 4 ménagé dans le chant 5 du battant 1. Le logement 4 s'étend dans le battant 1 par exemple à partir d'un fond 6 d'un évidement 7 ménagé dans le chant 5. Le logement 4 présente une forme complémentaire au premier membre 2. Ce dernier peut ainsi être engagé dans le logement 4 avant une solidarisation à l'aide de moyens de maintien.

[0027] L'évidement 7 présente avantageusement une forme complémentaire à la forme du second membre 3. Ce dernier peut ainsi être fixé en saillie directement sur un support fixe ou un mur sans y réaliser au préalable un dégagement de matière. Le premier membre 2 et plus précisément la partie destinée à s'engager dans le logement 4, présente une forme extérieure continue avec deux faces parallèles réunies à chacune de leurs extrémités par une forme arrondie et convexe, représentée par exemple à la figure 1.

[0028] La charnière comprend également des moyens d'articulation reliant le premier membre 2 au second membre 3. Au moins une partie des moyens d'articulation est intégrée dans des logements spécifiques 8 ménagés dans le premier membre 2. Les logements spécifiques 8 sont par exemple réalisés à l'aide de perçages. Chaque logement spécifique 8 présente également à l'intérieur du premier membre 2, un épaulement 9.

[0029] Le premier membre 2 présente également à son extrémité en regard du second membre 3 des languettes d'appui 10 dans le prolongement de chaque logement spécifique 8. Ces languettes d'appui 10 présentent un écartement 11 suffisant pour permettre le passage d'une tige de maintien 12, laquelle traverse longitudinalement le second membre 3 par l'intermédiaire de perçages 13 correspondants.

[0030] Le second membre 3 présente par exemple une forme parallélépipédique avec deux rainures 14 destinées à recevoir les languettes d'appui 10. Des perçages de fixation 15 à un support fixe sont également prévus dans le second membre 3.

[0031] Les moyens d'articulation comprennent par exemple deux goujons de liaison 16 dont une première extrémité est engagée dans une rainure 14 correspondante. Cette première extrémité présente également un perçage 17 traversé par la tige de maintien 12 de façon à réaliser une liaison pivotante entre le goujon de liaison 16 et le second membre 3. L'autre extrémité du goujon de liaison 16 présente un filetage 16a lequel vient s'engager dans un logement spécifique 8.

[0032] L'épaulement 9 permet de délimiter dans chaque logement spécifique 8 une portion 8a de diamètre accru telle qu'on peut l'apercevoir à la figure 2 et traversée par le goujon de liaison 16. Le diamètre accru de la portion 8a du logement spécifique 8 permet d'y loger un ressort spirale 19 de façon concentrique au goujon de liaison 16. Le ressort spirale 19 prend alors appui sur l'épaulement 9 avec l'une de ses extrémités ainsi que sur une rondelle 20 engagée concentriquement sur le goujon de liaison 16 permettant de comprimer ledit ressort 19. Cette compression se fait à l'aide d'un écrou 21 engagé sur le filetage 16a.

[0033] Les moyens de maintien comprennent par exemple des vis 22 destinées à traverser transversale-

ment le battant 1 et le premier membre 2 au-dehors des logements spécifiques 8. Ainsi, lorsque le battant 1 conforme à l'invention est dans une position de fermeture, le plan d'extension du premier membre 2 s'étend sensiblement perpendiculairement à la surface du second membre 3 en appui sur son support fixe. Lorsque une action est exercée sur le battant 1, ce dernier entraîne par pivotement le premier membre 2 ainsi que les goujons de liaison 16 lesquels pivotent autour de l'axe défini par la tige de liaison 12. Ce pivotement est effectué à l'encontre d'une force de rappel exercée par les ressorts 19 en compression. Ces derniers sont effectivement comprimés lors du pivotement du premier membre 2 par rapport au second membre 3 grâce à une translation le long des goujons de liaison 16 du premier membre 2. Le premier membre 2 est ainsi également déplaçable par translation suivant les directions définies par les goujons de liaison 16 par rapport au second membre 3 et ce à l'encontre d'une compression du ressort spirale 19. Lors du pivotement du premier membre 2, les languettes d'appui 10 viennent en butée contre le fond des rainures 14 et imposent au premier membre 2 un léger mouvement de translation. Ce mouvement de translation simultané au pivotement provoque une compression du ressort spirale 19 sur une course angulaire de pivotement limitée. Au-delà de cette course, une détente dudit ressort 19 et une translation en sens inverse du premier membre 2 ramène le battant 1 dans une autre position stable correspondant par exemple à une orientation de 90° par rapport à l'orientation initiale de fermeture. La charnière permet ainsi de déplacer le battant 1 entre deux positions stables.

[0034] A titre de variante, le second membre 3 peut présenter une forme différente, par exemple arrondie, pour empêcher le ressort 19 de se détendre et ce sur la totalité de la course d'ouverture. Le battant 1 ne présente alors qu'une seule position stable correspondant à la fermeture. Après un passage d'un chariot, le battant 1 se referme donc automatiquement, ledit battant 1 n'étant pas bloqué en position ouverte.

[0035] La forme du second membre 3 et plus précisément du fond des rainures 14 permet ainsi d'obtenir un contact continu avec les languettes d'appui 10, et une compression continue du ressort 19. La détente du ressort 19 n'est obtenue qu'avec le retour du battant 1 dans sa position de fermeture.

[0036] L'ensemble porte et charnières conforme à l'invention comprend par exemple un battant 1 et au moins deux charnières.

[0037] Il est aussi possible d'envisager conformément à l'invention, dans des applications spécifiques de réaliser un ensemble porte et charnière ne comprenant qu'une seule charnière par battant.

[0038] À titre d'exemple on peut réaliser une séparation ou une fermeture d'un local avec deux ensembles porte et charnières conformes à l'invention.

Revendications

1. Ensemble porte et charnière, comprenant :

   - un battant (1) de porte,
   - au moins une charnière comprenant un premier membre (2) destiné à être solidarisé avec le battant (1), un second membre (3) destiné à être solidarisé avec un support fixe et des moyens d'articulation reliant le premier membre (2) au second membre (3),
   - au moins un logement (4) ménagé dans le chant (5) du battant (1) et présentant une forme complémentaire à la forme du premier membre (2),
   - et des moyens de maintien du premier membre (2) dans le logement (4), **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des moyens d'articulation est intégrée dans des logements spécifiques (8) ménagés dans le premier membre (2), les moyens de maintien comprenant des vis (22) destinées à traverser transversalement le battant (1) et le premier membre (2), au dehors des logements spécifiques (8).

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier membre (2) et le second membre (3) sont réalisés en PEHD.

3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le battant (1) est réalisé en PEHD.

4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le logement (4) s'étend dans le battant (1) à partir d'un fond (6) d'un évidement (7) ménagé dans le chant (1).

5. Ensemble selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'évidement (7) présente une forme complémentaire au second membre (3).

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des moyens d'articulation sont en inox.

7. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier membre (2) est une pièce pleine dont la forme extérieure et les logements spécifiques (8) sont obtenus par usinage.

8. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les vis (22) sont en inox.

Claims

1. Door and hinge assembly, comprising:

- a door leaf (1),
- at least one hinge comprising a first member (2) intended to be secured to the leaf (1), a second member (3) intended to be secured to a fixed support, and articulation means connecting the first member (2) to the second member (3),
- at least one receptacle (4) made in the edge (5) of the leaf (1) and having a shape complementary to the shape of the first member (2),
- and means for holding the first member (2) in the receptacle (4),

characterised in that at least one part of the articulation means is integrated in specific receptacles (8) made in the first member (2), the holding means comprising screws (22) intended to pass transversely through the leaf (1) and the first member (2), outside the specific receptacles (8).

2. Assembly according to Claim 1, **characterised in that** the first member (2) and the second member (3) are made of HDPE.

3. Assembly according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the leaf (1) is made of HDPE.

4. Assembly according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the receptacle (4) extends in the leaf (1) from a back (6) of a recess (7) made in the edge (1).

5. Assembly according to Claim 4, **characterised in that** the recess (7) has a shape complementary to the second member (3).

6. Assembly according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** at least one part of the articulation means is made of stainless steel.

7. Assembly according to Claim 1, **characterised in that** the first member (2) is a solid piece, the external shape and the specific receptacles (8) of which are obtained by machining.

8. Assembly according to Claim 1, **characterised in that** the screws (22) are made of stainless steel.

Patentansprüche

1. Tür- und Scharnier-Gesamtheit, die umfasst:

- einen Türflügel (1),
- wenigstens ein Scharnier, das ein erstes Element (2), das dazu bestimmt ist, mit dem Türflügel (1) fest verbunden zu werden, ein zweites Element (3), das dazu bestimmt ist, mit einem festen Träger fest verbunden zu werden, und Schwenkmittel, die das erste Element (2) mit dem zweiten Element (3) verbinden, aufweist,
- wenigstens einen Aufnahmesitz (4), der in der Kante (5) des Türflügels (1) ausgebildet ist und eine zu der Form des ersten Elements (2) komplementäre Form besitzt,
- und Mittel zum Halten des ersten Elements (2) in dem Aufnahmesitz (4),

dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil der Schwenkmittel in spezifische Aufnahmesitze (8) integriert ist, die in dem ersten Element (2) ausgebildet sind, wobei die Haltemittel eine Schraube (22) umfassen, die außerhalb der spezifischen Aufnahmesitze (8) transversal durch den Türflügel (2) und das erste Element (2) verlaufen soll.

2. Gesamtheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Element (2) und das zweite Element (3) aus PEHD hergestellt sind.

3. Gesamtheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel (1) aus PEHD verwirklicht ist.

4. Gesamtheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Aufnahmesitz (4) ausgehend von einem Boden (6) einer in der Kante (1) ausgebildeten Aussparung (7) in den Türflügel (1) erstreckt.

5. Gesamtheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (7) eine zum zweiten Element (3) komplementäre Form aufweist.

6. Gesamtheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil der Schwenkmittel aus Edelstahl besteht.

7. Gesamtheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Element (2) ein Vollteil ist, dessen äußere Form und dessen spezifische Aufnahmesitze (8) durch spanabhebende Bearbeitung erhalten werden.

8. Gesamtheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrauben (22) aus Edelstahl bestehen.

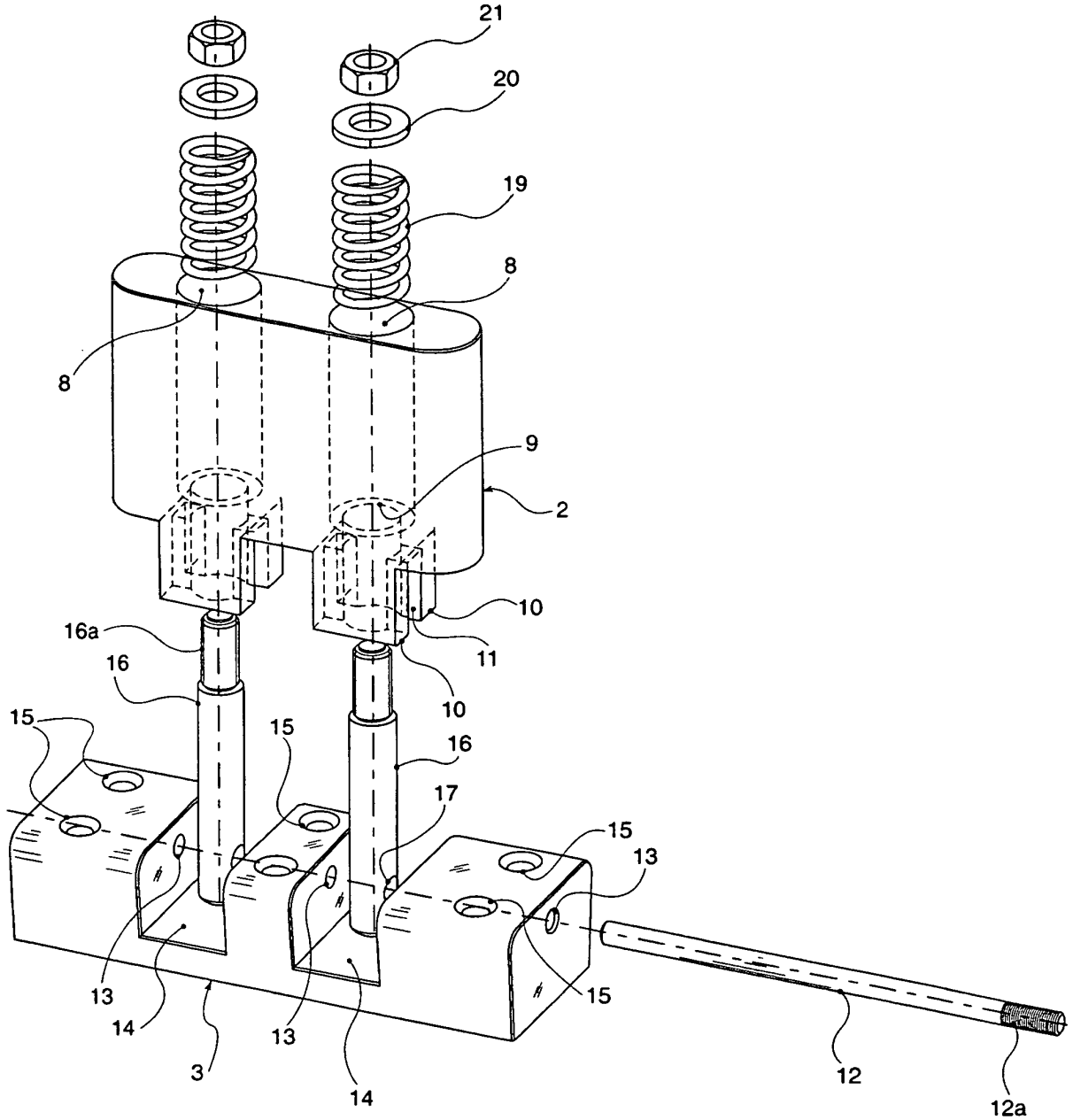


Fig. 1

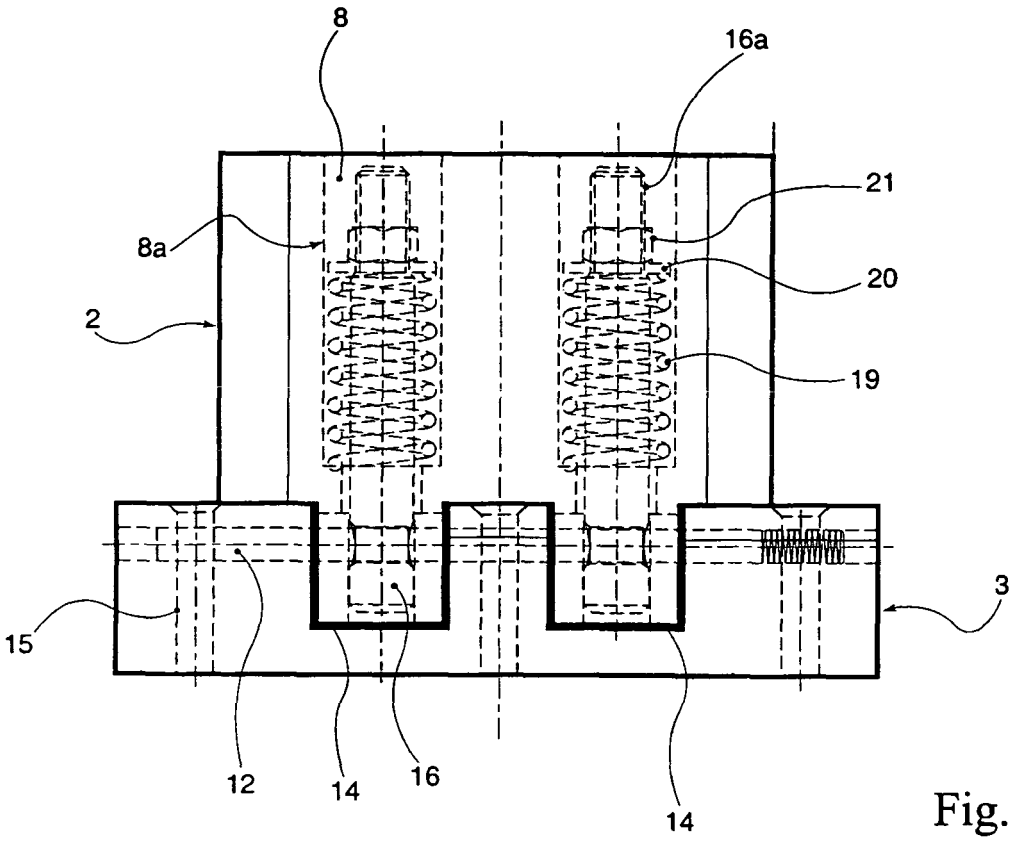


Fig. 2

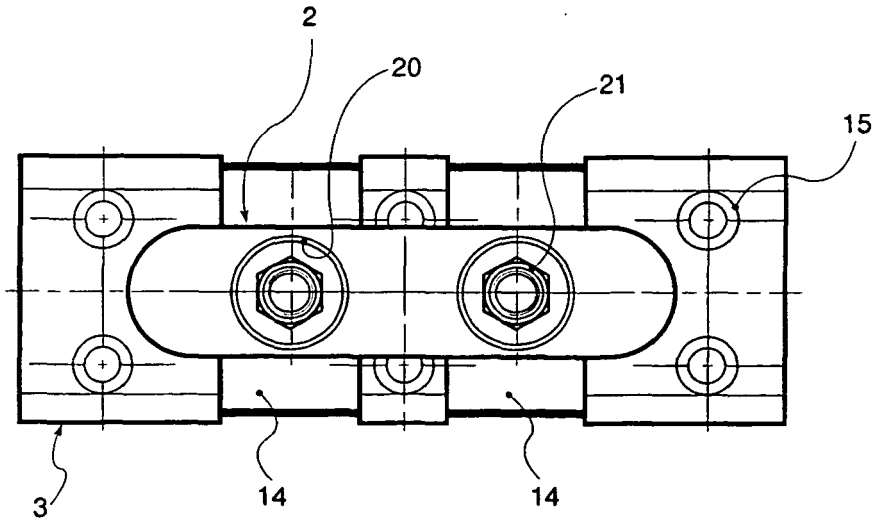


Fig. 3

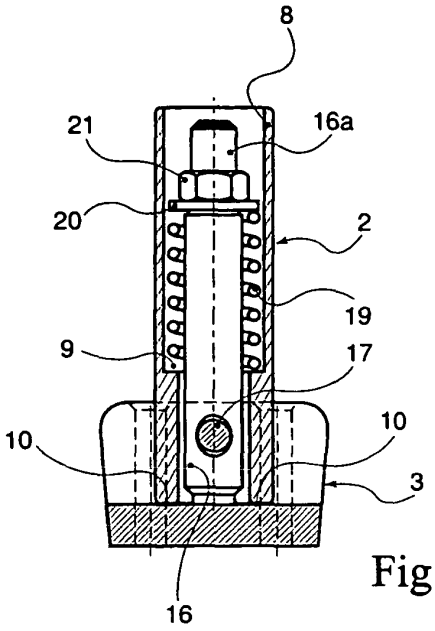


Fig. 4

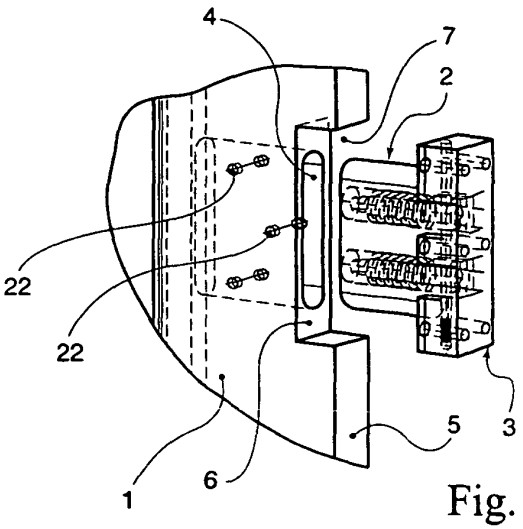


Fig. 5

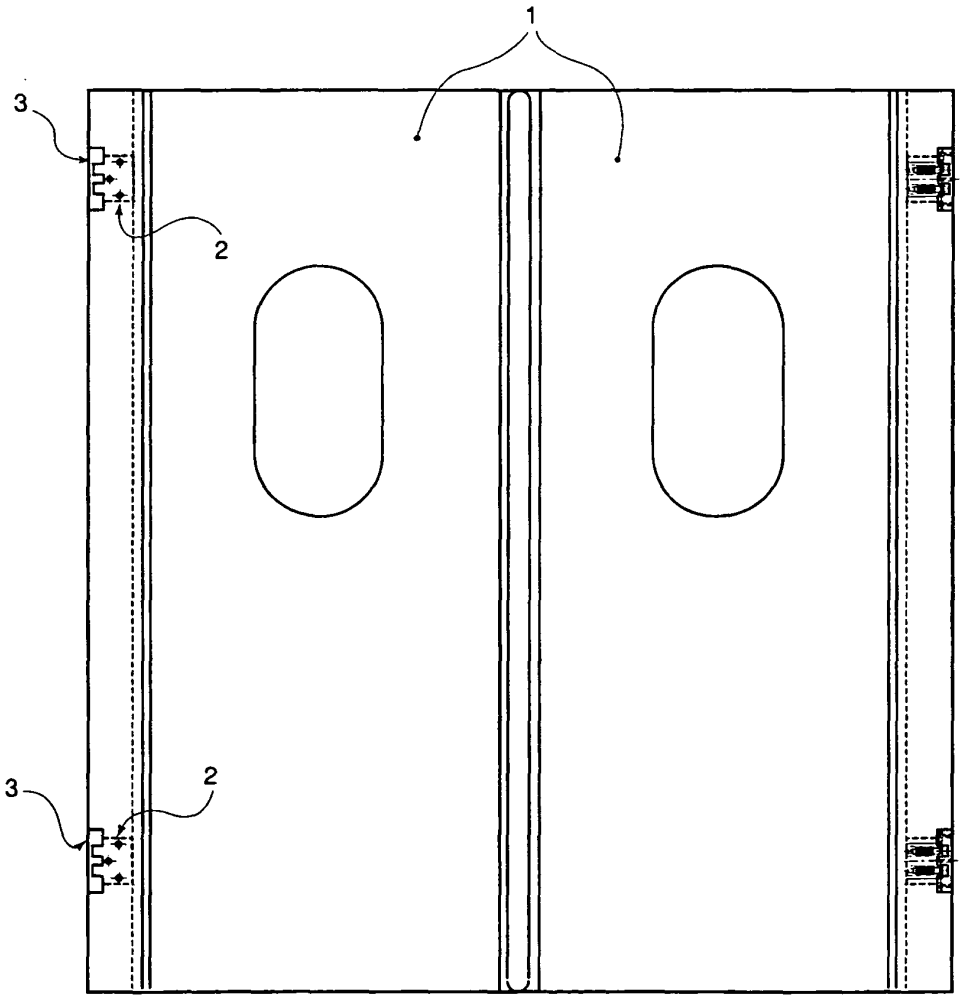


Fig. 6