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

(11) **EP 1 563 154 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
24.09.2014 Bulletin 2014/39

(21) Numéro de dépôt: **03811457.5**

(22) Date de dépôt: **18.11.2003**

(51) Int Cl.:
E05D 15/16 *(2006.01)* ***E05D 15/24*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2003/005219

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2004/046490 (03.06.2004 Gazette 2004/23)

(54) **PORTE DE BATIMENT GUIDEE LE LONG D'UN RAIL**

SCHIENENGEFÜHRTE GEBÄUDETÜR

BUILDING DOOR GUIDED ALONG A RAIL

(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: **19.11.2002 FR 0214458**

(43) Date de publication de la demande:
17.08.2005 Bulletin 2005/33

(73) Titulaire: **MANTION S.A.**
25000 Besançon (FR)

(72) Inventeur: **REQUET, Claude, André, Pierre**
F-25170 Chaucenne (FR)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Route de Florissant 10
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(56) Documents cités:
DE-A- 3 037 439
DE-A- 3 135 400
DE-A- 19 941 619
FR-A- 2 467 952

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

EP 1 563 154 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne une porte de bâtiment, guidée le long d'au moins un rail curviligne comprenant une partie rectiligne au moins approximativement verticale et une partie rectiligne au moins approximativement horizontale raccordées par une partie courbe, par des éléments de guidage mobiles dans le rail et liés à la porte, au moins un élément de guidage étant lié à la porte par un élément intermédiaire, cet élement intermédiaire étant muni d'un bras et étant monté à rotation, entre deux positions extrêmes, sur la porte autour d'un axe et dont la position est déterminée par l'action d'un dispositif sur le bras de l'élément intermédiaire en fonction de la position de la porte par rapport au rail.

[0002] Une telle porte, connue de l'art antérieur, est décrite en référence à la figure 1 du dessin annexé. La porte 1 représentée permet d'obturer une ouverture 2 réalisée dans un bâtiment 3 telle qu'une ouverture de garage. Cette porte 1 s'escamote verticalement pour permettre le passage au travers de l'ouverture 2. Pour ce faire, de part et d'autre de l'ouverture, des rails symétriques 4, 5 sont fixés à l'intérieur du bâtiment 3 sur sa structure et un dispositif 40 permet de compenser le poids de la porte. La porte 1 est constituée de plusieurs panneaux 6 dont la longueur est égale à la largeur de l'ouverture 3 à obturer. Ces panneaux 6 permettent à la porte 1 de suivre le plus fidèlement possible la direction de déplacement définie par les rails 4, 5 et de diminuer le plus possible l'espace technique nécessaire à son ouverture. Ils sont articulés les uns par rapport aux autres autour d'axes perpendiculaires aux rails définis par des charnières et guidés dans les rails par des galets 8 liés à la porte au niveau des articulations entre les panneaux et à l'extrémité inférieure de la porte et par des galets 9 à l'extrémité supérieure de la porte.

[0003] Une paire de rails supérieurs 5 est destinée au guidage des galets 9 et une paire de rails inférieurs 4 destinée au guidage des galets 8.

[0004] Cette structure de porte permet de diminuer le volume de l'espace technique nécessaire au déplacement des panneaux lors de l'ouverture et, en particulier de diminuer, la hauteur du linteau 7. En effet, cette hauteur doit être telle que le bas du linteau 7 arrive sensiblement au niveau des rails 5 au niveau de l'ouverture. On peut ainsi utiliser, malgré une faible hauteur du linteau, un rayon de courbure relativement important pour raccorder les parties rectilignes des rails 4. L'utilisation d'un rayon de courbure important permet d'assurer un bon fonctionnement de la porte. En effet, divers facteurs tels que la hauteur des panneaux et l'angle maximal admissible entre deux panneaux adjacents imposent un rayon de courbure minimal.

[0005] Cependant, ces portes présentent un inconvénient.

[0006] Cette solution oblige à utiliser deux paires de rails. Elle est par conséquent onéreuse. De plus, elle nuit à l'esthétique de l'installation, les rails de guidage constituant des parties massives suspendues au plafond à l'intérieur du bâtiment.

[0007] Ces inconvénients ont été partiellement résolus par des réalisations décrites dans les publications DE 31 35 400, DE 30 37 439 et FR 2 467 952. Ces documents décrivent en effet des portes dont les panneaux supérieurs sont en liaison pivot avec des bras à l'extrémité desquels sont montés des galets de guidage. Des butées sont prévues à l'intérieure de la partie curviligne du rail. Elles permettent par leur action sur les bras de faire pivoter les bras par rapport au panneau supérieur et de plaquer ce panneau dans l'encadrement de porte en alignement des panneaux inférieurs.

[0008] Des inconvénients demeurent. Dans toutes ces réalisations, lorsque la porte est en position ouverte, les bras dépassent de la surface des panneaux. Ceci est dangereux, notamment lorsque le plafond du local est relativement bas, il existe des risques de blessures à la tête pour les utilisateurs du local. De plus, de telles portes ne sont pas esthétiques, les bras dépassant en permanence des panneaux de porte.

[0009] L'invention a pour but de réaliser une porte de bâtiment améliorant les portes de l'art antérieur et palliant les inconvénients cités. En particulier, l'invention propose de réaliser une porte simple, esthétique et dont la structure minimise les risque de blessures des utilisateurs.

[0010] La porte selon l'invention est caractérisée par la partie caractérisante de la revendication 1.

[0011] Différentes variantes de la porte sont définies par les revendications dépendantes 2 à 6.

[0012] La figure 1 est une vue en coupe d'une porte connue de l'art antérieur.

[0013] Les figures 2 à 7 sont une succession de vues de portes ne faisant pas partie de l'invention.

[0014] La figure 8 est une vue de détail d'un mode de réalisation de la porte selon l'invention au niveau de l'élément intermédiaire liant la porte à l'un des éléments de guidage.

[0015] La porte 10 représentée à la figure 2 permet d'obturer une ouverture 2 réalisée dans un bâtiment 3 telle qu'une ouverture de garage. Cette porte 1 s'escamote verticalement pour permettre le passage au travers de l'ouverture 2. Pour ce faire, de part et d'autre de l'ouverture, des rails symétriques 14 sont fixés à l'intérieur du bâtiment 3 sur sa structure. Les rails 14 ont une forme curviligne, composée d'une partie rectiligne verticale 14a reliée par une partie courbe de raccordement 14b à une partie rectiligne horizontale 14c s'éloignant de l'ouverture 2 vers l'intérieur du bâtiment. La porte 10, une fois ouverte, se trouve horizontale sous le plafond du bâtiment. Ces rails sont réalisés par exemple au moyen d'un profilé en acier dont la section a une forme de C.

[0016] La porte est composée de quatre panneaux 15 ayant une longueur sensiblement égale à la largeur de l'ouverture 2. Les parois 16, 17 de ces panneaux définissant respectivement les faces intérieure et extérieure de la porte 10 sont réalisées en tôle d'acier ou en maté-

riau synthétique. L'espace entre les parois intérieures 16 et extérieures 17 est rempli d'un matériau 18 d'isolation thermique et acoustique tel qu'une mousse de polyuréthanne. Les panneaux adjacents 15, 15a sont reliés les uns aux autres par des charnières réparties régulièrement sur toute la longueur des panneaux ou d'autres moyens ne faisant pas l'objet de la présente invention. Ces charnières permettent la rotation des panneaux adjacents les uns par rapport aux autres autour d'axes de pivotement parallèles à la longueur des panneaux 15, 15a. Dans la zone d'articulation entre deux panneaux et à l'extrémité basse de la porte se trouvent, de part et d'autre de la porte, liés à celle-ci, des galets 19 d'axes horizontaux destinés à rouler dans les rails 14. Le diamètre de ces galets est égal, au jeu de fonctionnement près à la distance qui sépare les ailes supérieures des rails 14 de leurs ailes inférieures. Ces galets sont montés libres en rotation sur des équerres fixées de part et d'autre de chaque panneau en bas de sa face intérieure.

[0017] Deux galets supérieurs 20, destinés eux aussi à rouler dans les rails 14, sont fixés en haut du panneau supérieur de part et d'autre de la porte. Ils sont chacun montés, comme représenté à la figure 3, en liaison pivot d'axe 21 perpendiculaire aux rails sur un élément intermédiaire 22 réalisé en tôle et présentant un bras 23. Les éléments intermédiaires et les bras ont des formes planes permettant de minimiser l'espace nécessaire entre les panneaux de porte et les rails. Ils peuvent être réalisés en tôle ou en tout autre matériau présentant une résistance mécanique suffisante. Les éléments intermédiaires 22 sont liés au panneau supérieur 15a de la porte 10 par une liaison pivot d'axe 24 perpendiculaire aux rails. Ces éléments intermédiaires sont mobiles entre des butées (non représentées) définissant d'une part, une position dans laquelle les bras 23 sont sensiblement perpendiculaires au panneau supérieur 15a et, d'autre part, une position dans laquelle les bras 23 sont sensiblement parallèles au panneau supérieur 11. Les bras 23 coopèrent chacun avec un doigt 25 solidaire du rail 14 pour orienter les éléments intermédiaires 22 par rapport au panneau supérieur 15a de la porte. Les doigts 25 sont situés à l'extérieur de la partie courbe 14b des rails 14, c'est-à-dire au-dessus du rail comme représenté à la figure 4. Ainsi, les bras 23 et les doigts 25 sont carénés par les panneaux de porte pendant la quasitotalité de la course de la porte. Ce carénage permet d'améliorer l'esthétique de la porte et sa sécurité. En particulier, lorsque la porte est ouverte, les bras ne dépassent pas sous les panneaux de porte.

[0018] Le fonctionnement de la porte est décrit en référence aux figures 4 à 7 présentant une séquence de fermeture d'une porte ne faisant pas partie de l'invention.

[0019] A la figure 4, la porte est partiellement ouverte. Les éléments intermédiaires 22 sont dans une position telle que leurs bras 23 sont sensiblement perpendiculaires au panneau supérieur 15a.

[0020] A la figure 5, la porte a été déplacée vers sa position fermée. Elle est pratiquement fermée. Les éléments intermédiaires 22 sont toujours dans une position telle que leurs bras 23 sont sensiblement perpendiculaires au panneau supérieur 15a.

[0021] A la figure 6, la porte est rapprochée de sa position fermée. Les bras 23 des éléments intermédiaires viennent en contact avec des doigts 25 solidaires des rails 14 et localisés au niveau des rayons de raccordement 14b des parties rectilignes 14a et 14c des rails. Ces actions de contact des doigts 25 sur les éléments intermédiaires 22 provoquent leur rotation, autour de leur axe d'articulation 24 au panneau supérieur 15a, de manière à positionner ce dernier en alignement avec les autres panneaux lorsque le panneau inférieur de la porte arrive en contact avec le sol.

[0022] A la figure 7, la porte est fermée. Tous les panneaux sont alignés et les bras 23 des pièces intermédiaires 22 sont en contact avec les doigts 25.

[0023] Lors de l'ouverture de la porte, l'ensemble des panneaux se déplace verticalement jusqu'à ce que les doigts 25 entrent en contact avec des butées 26 prévues sur les bras des pièces intermédiaires. Les contacts des doigts contre les butées provoquent, compte tenu de leur position (représentée à la figure 3) par rapport à l'axe d'articulation 24 des pièces intermédiaires sur le panneau supérieur, la rotation des pièces intermédiaires 22 par rapport au panneau supérieur 15a.

[0024] Afin d'éviter les frottements entre les bras des éléments intermédiaires et les doigts, ces derniers sont munis de galets. Ainsi, les doigts 25 roulent sur les bras 23 des éléments intermédiaires 22.

[0025] Les bras des éléments intermédiaires sont sensiblement perpendiculaires au plafond et aux panneaux de porte lorsque celle-ci est ouverte. Ceci oblige à aménager, entre les rails et le plafond, un espace suffisant pour permettre le déplacement de ces bras.

[0026] La porte selon l'invention permet de diminuer cet espace et, par conséquent, la hauteur du linteau. Cette porte diffère de la porte précédemment décrite en ce que, comme représenté à la figure 8, les bras 33 sont liés en rotation entre deux butées 34, 35 sur les éléments intermédiaires 32 autour d'un axe 31. Ces bras 33 sont rappelés par des ressorts de torsion ou des ressorts de traction 50 dans une position dite « couchée » vers l'axe d'articulation 24 des éléments intermédiaires sur le panneau supérieur.

[0027] Lorsque les bras 33 ne sont pas en contact avec les doigts 25, ceux-ci sont en contact avec des butées 35 sur les éléments intermédiaires 32. Les bras 33 sont alors dans la position dite « couchée » comme représenté en traits mixtes à la figure 8.

[0028] Lorsque la porte est déplacée vers sa position fermée, les bras 33 viennent en contact avec les doigts 25. Ces actions de contact provoquent, dans un premier temps, la rotation des bras autour de leur axe d'articulation 31 par rapport aux éléments intermédiaires 32 jusqu'à les amener en contact avec des butées 34 puis, dans un deuxième temps, la rotation des pièces intermédiaires autour de leur axe d'articulation par rapport à la

porte jusqu'à amener le panneau supérieur 15a en alignement avec les panneaux inférieurs 15.

[0029] Cette porte diffère encore de la réalisation précédemment décrite en ce que des ressorts de torsion ou des ressorts de traction 51 rappellent les éléments intermédiaires 32 dans une position dans laquelle ils sont sensiblement alignés avec le panneau supérieur 15a. Ainsi, il n'est pas nécessaire de prévoir de butées sur les bras pour provoquer la rotation des éléments intermédiaires 32 par rapport au panneau supérieur 15a.

[0030] Les réalisations décrites précédemment peuvent s'appliquer à une porte de garage à déplacement horizontal. Pour permettre ce déplacement, en haut de l'ouverture et au niveau du sol, deux rails horizontaux symétriques sont fixés à l'intérieur du bâtiment sur sa structure. Ces deux rails ont une forme curviligne, composée d'une partie rectiligne horizontale reliée par un rayon de raccordement à une partie rectiligne horizontale s'éloignant de l'ouverture vers l'intérieur du bâtiment. Ainsi, une fois ouverte, la porte se trouve perpendiculaire à l'ouverture par exemple contre un mur du bâtiment.

[0031] Les bras 23, 33 et les éléments intermédiaires 22, 32 sont de préférence réalisés en tôle, par exemple en tôle d'acier. Ainsi, leur encombrement latéral est minimisé et les panneaux de portes peuvent se déplacer très près des rails. L'esthétique et la sécurité se trouvent là encore améliorées. Avec de tels bras et éléments intermédiaires, on peut localiser les galets de guidage de la porte dans l'épaisseur du panneau supérieur de porte. Ainsi, lorsque la porte est ouverte, le rail est localisé dans l'épaisseur du panneau supérieur. Ceci permet d'améliorer l'esthétique de la porte.

Revendications

1. Porte (10) de bâtiment, guidée le long d'au moins un rail curviligne (14) comprenant une partie rectiligne (14a) au moins approximativement verticale et une partie rectiligne (14c) au moins approximativement horizontale raccordées par une partie courbe (14b), par des éléments de guidage (19, 20) mobiles dans le rail (14) et liés à la porte (10), au moins un élément de guidage (20) étant lié à la porte (10) par un élément intermédiaire (22; 32) cet élément intermédiaire (22, 33) étant muni d'un bras (23, 33) et étant monté à rotation, entre deux positions extrêmes, sur la porte (10) autour d'un axe (24) et dont la position est déterminée par l'action d'un dispositif (25) sur le bras (23, 33) de l'élément intermédiaire (22; 32) en fonction de la position de la porte par rapport au rail, ledit dispositif (25) étant situé au dessus et à l'extérieur de la partie courbe (14b) et le dit bras (23, 33) étant conçu pour s'étendre lors du déplacement de la porte dans l'espace situé au dessus et à l'extérieure de la partie courbe (14b) et au dessus de la partie au moins approximativement horizontale(14c) du rail, **caractérisée en ce que** le bras (33) est monté en liaison pivot, entre deux positions extrêmes, sur l'élément intermédiaire (32) autour d'un axe (31) et **en ce que** le bras (33) est rappelé par un élément élastique (50) dans l'une des positions extrêmes dite « couchée »..

2. Porte (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément intermédiaire (32) est rappelé par un élément élastique (51) dans l'une de ces positions extrêmes par rapport à la porte.

3. Porte (10) selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'**elle comprend plusieurs panneaux (15, 15a) articulés entre eux perpendiculairement à la direction du rail (14).

4. Porte (10) selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le dispositif comprend un doigt (25) agissant par contact sur le bras (23, 33) de l'élément intermédiaire (22, 32).

5. Porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les bras (23 ; 33) et les éléments intermédiaires (22 ; 32) ont des formes planes.

6. Porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque élément de guidage (19, 20) comprend au moins un galet destiné à rouler dans le rail.

Patentansprüche

1. Tür (10) eines Gebäudes, die entlang mindestens einer gebogenen Schiene (14), die einen mindestens etwa vertikalen geraden Abschnitt (14a) und einen mindestens etwa horizontalen geraden Abschnitt (14c) umfasst, die durch einen gekrümmten Abschnitt (14b) verbunden sind, durch in der Schiene (14) bewegliche und mit der Tür (10) verbundene Führungselemente (19, 20) geführt wird, wobei mindestens ein Führungselement (20) durch ein Verbindungselement (22; 32) mit der Tür (10) verbunden ist, wobei dieses Verbindungselement (22; 32) mit einem Arm (23, 33) ausgestattet ist und zwischen zwei extremen Positionen auf der Tür (10) um eine Achse (24) rotierend montiert ist und dessen Position durch die Aktion einer Vorrichtung (25) auf den Arm (23, 33) des Verbindungselements (22; 32) in Abhängigkeit von der Position der Tür im Verhältnis zur Schiene bestimmt wird, wobei sich die Vorrichtung (25) über und außerhalb des gekrümmten Abschnitts (14b) befindet und der Arm (23, 33) ausgebildet ist, um sich bei der Verlagerung der Tür in den Raum zu erstrecken, der sich über und außerhalb des gekrümmten Abschnitts (14b) und über dem mindestens etwa horizontalen Abschnitt (14c) der

Schiene befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arm (33) zwischen zwei extremen Positionen auf dem Verbindungselement (32) um eine Achse (31) in Drehzapfenverbindung montiert ist und dass der Arm (33) von einem elastischen Element (50) in eine der extremen Positionen, die als "liegend" bezeichnet wird, zurückgeholt wird.

2. Tür (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (32) von einem elastischen Element (51) in eine dieser extremen Positionen im Verhältnis zur Tür zurückgeholt wird.

3. Tür (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mehrere untereinander lotrecht zur Richtung der Schiene (14) angelenkte Platten (15, 15a) umfasst.

4. Tür (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen Finger (25) umfasst, der durch Kontakt auf den Arm (23, 33) des Verbindungselements (22, 32) wirkt.

5. Tür (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arme (23; 33) und die Verbindungselemente (22; 32) ebene Formen haben.

6. Tür (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Führungselement (19, 20) mindestens eine Rolle umfasst, die zum Rollen in der Schiene bestimmt ist.

Claims

1. A building door (10), guided along at least one curved rail (14) comprising an at least approximately vertical straight part (14a) and an at least approximately horizontal straight part (14c) connected by a curved part (14b), by guide elements (19, 20) movable in the rail (14) and connected to the door (10), at least one guide element (20) being connected to the door (10) by an intermediate element (22; 32), that intermediate element (22, 33) being connected with an arm (23, 33) and being rotatably mounted, between two extreme positions, on the door (10) around an axis (24) and the position of which is determined by the action of a device (25) on the arm (23, 33) of the intermediate element (22; 32) based on the position of the door relative to the rail, said device (25) being situated above and outside the curved part (14b) and said arm (23, 33) being designed to extend during the movement of the door in the space situated above and outside the curved part (14b) and above the at least approximately horizontal part (14c) of the rail, **characterized in that** the arm (33) is mounted in a pivoting connection, between two extreme positions, on the intermediate element (32) around an axis (31) and **in that** the arm (33) is recalled by an elastic element (50) in one of the so-called "lying down" extreme positions.

2. The door (10) according to claim 1, **characterized in that** the intermediate element (32) is recalled by an elastic element (51) into one of these extreme positions relative to the door.

3. The door (10) according to claim 2, **characterized in that** it comprises several panels (15, 15a) articulated to each other perpendicular to the direction of the rail (14).

4. The door (10) according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the device comprises a finger (25) acting by contact on the arm (23, 33) of the intermediate element (22, 32).

5. The door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the arms (23; 33) and the intermediate elements (22; 32) have planar shapes.

6. The door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** each guide element (19, 20) comprises at least one roller designed to roll in the rail.

Fig.1

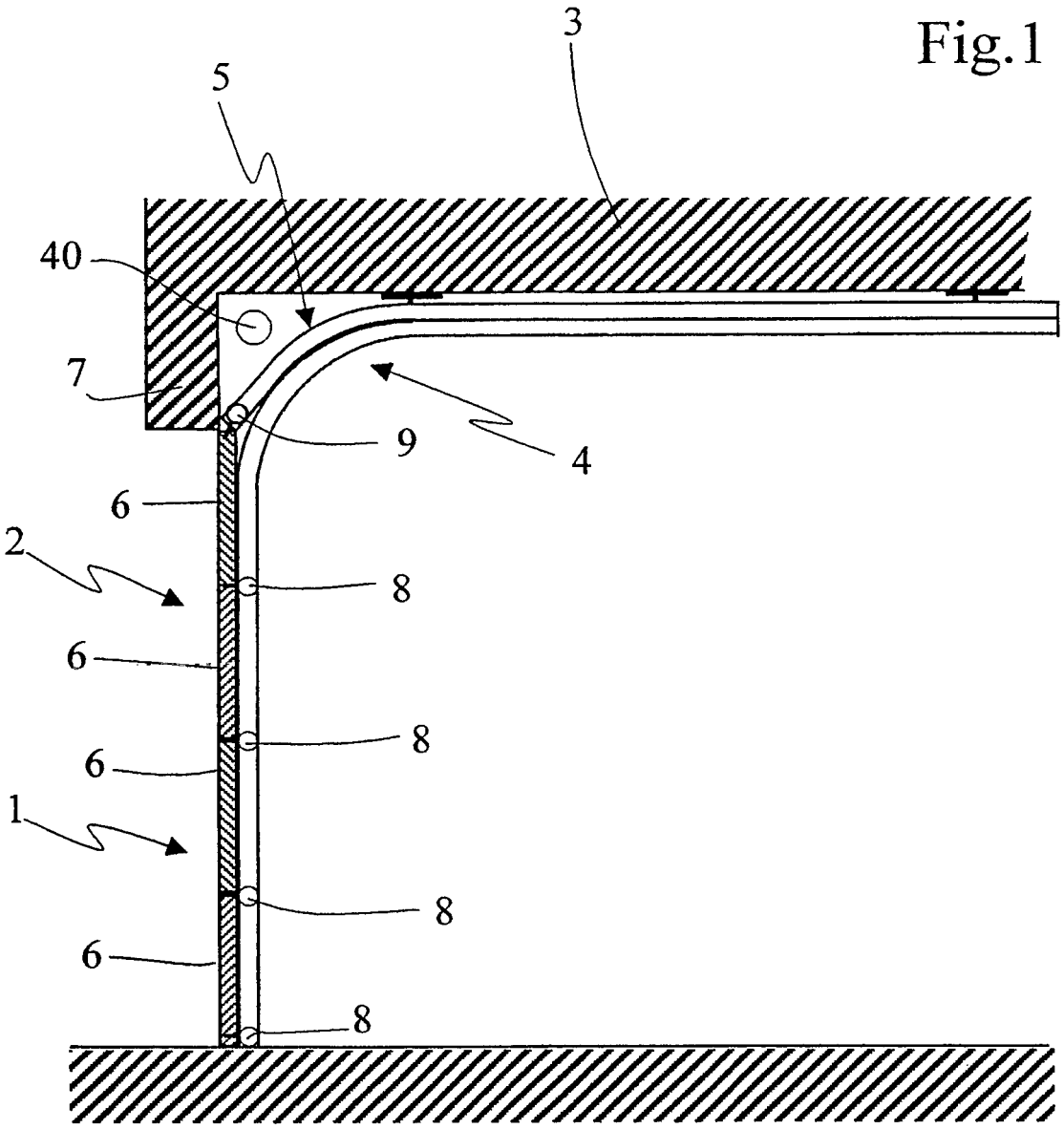


Fig.2

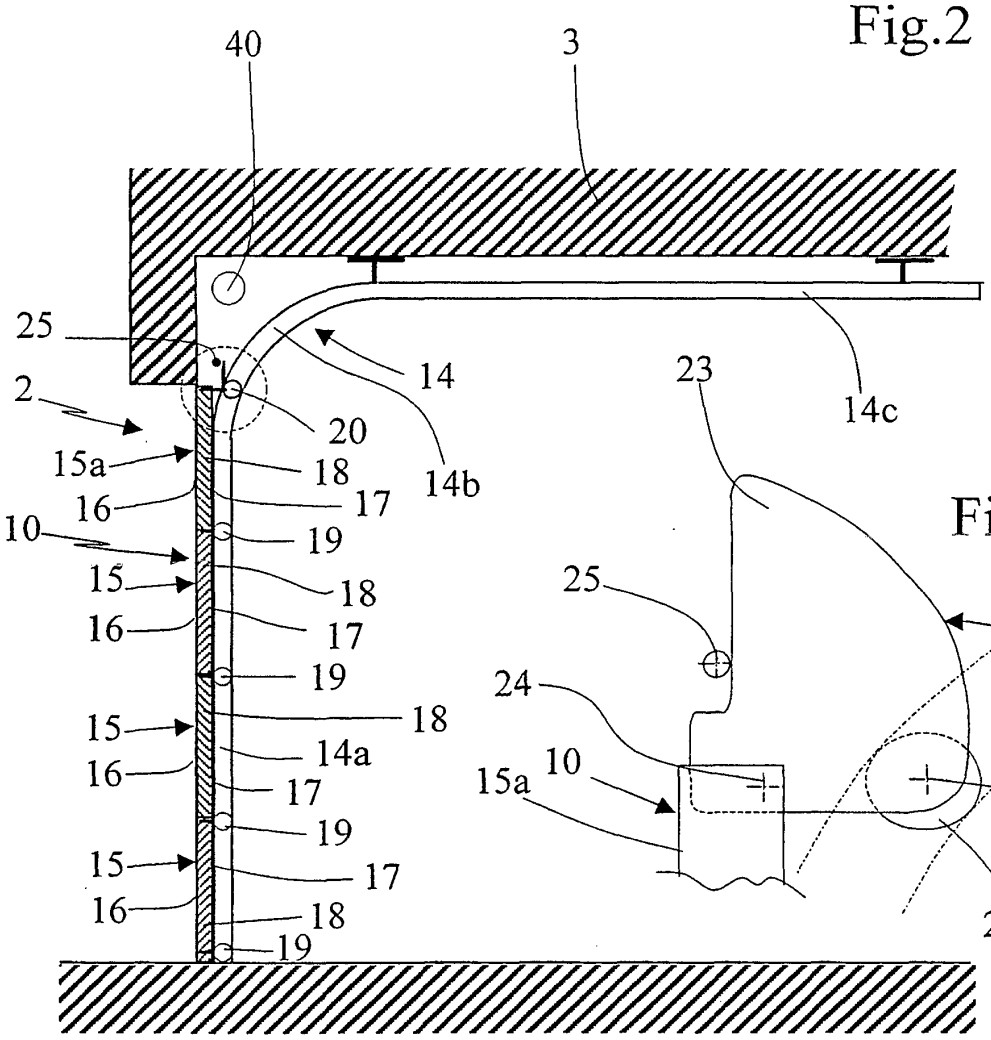

40
3
25
2
15a
16
10
15
16
15
16
15
16
14
20
18
17
19
18
17
19
18
14a
17
19
17
18
19
14b
14c

Fig.3

23
25
24
15a
10
22
14
21
20

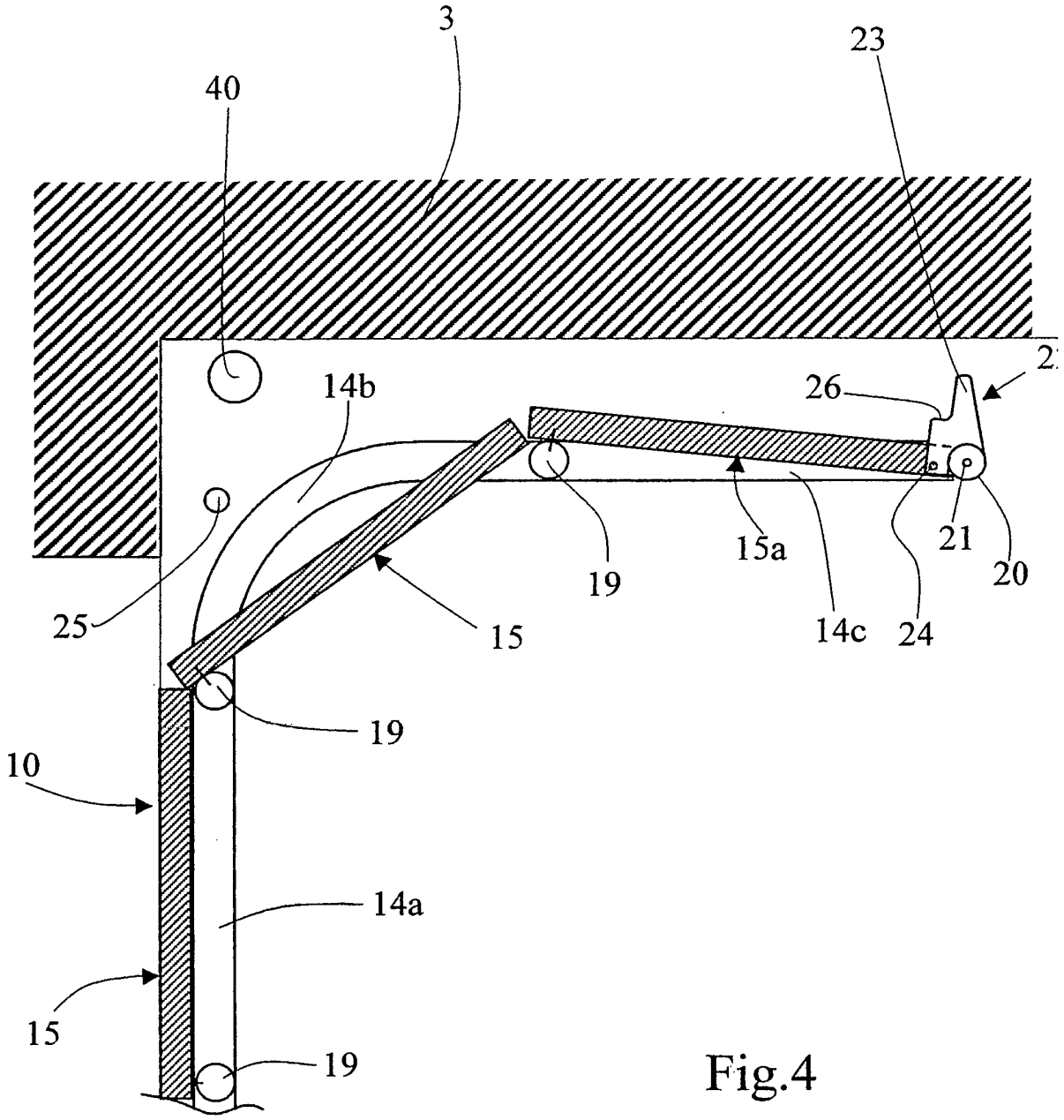


Fig.4

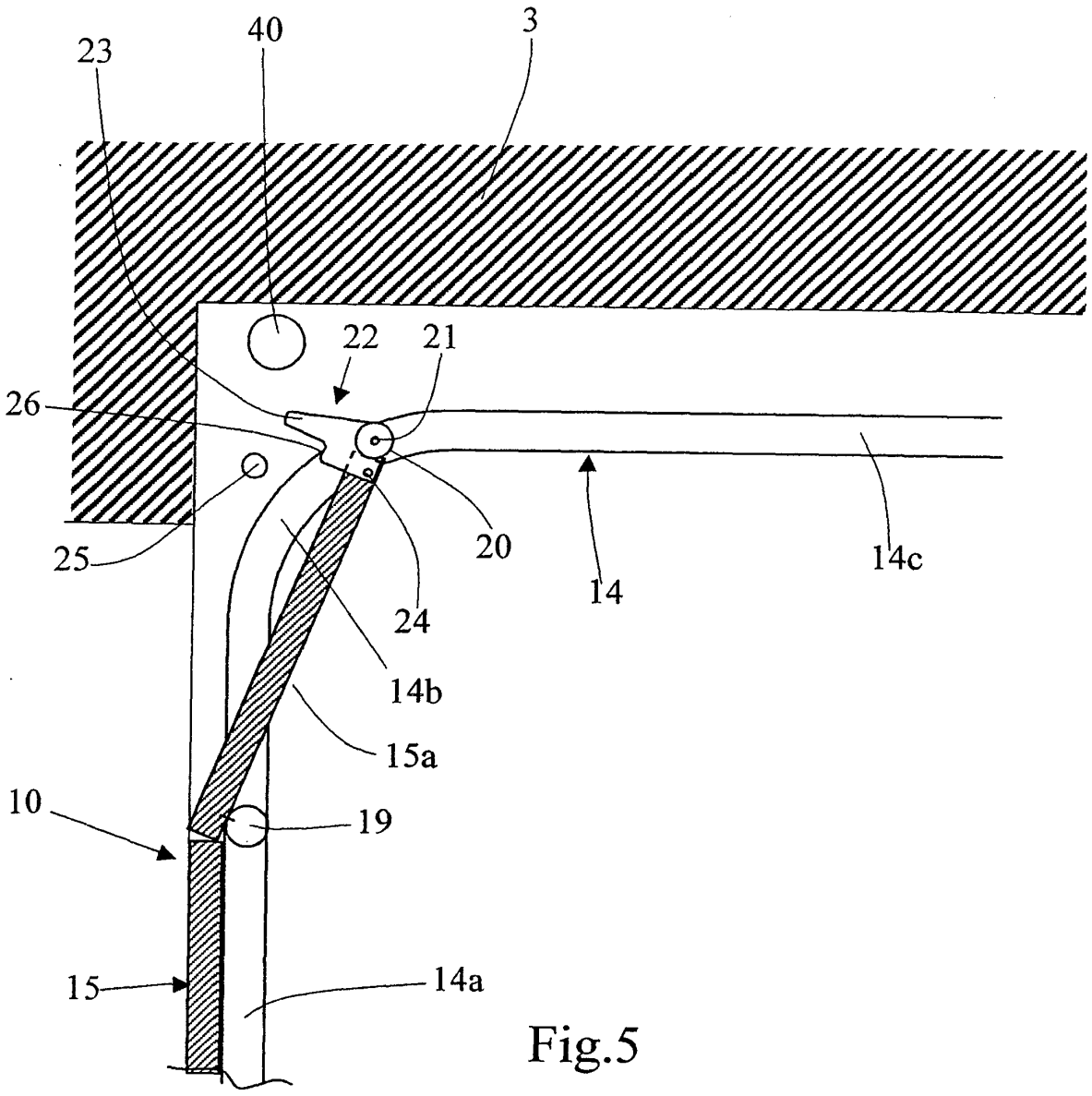


Fig.5

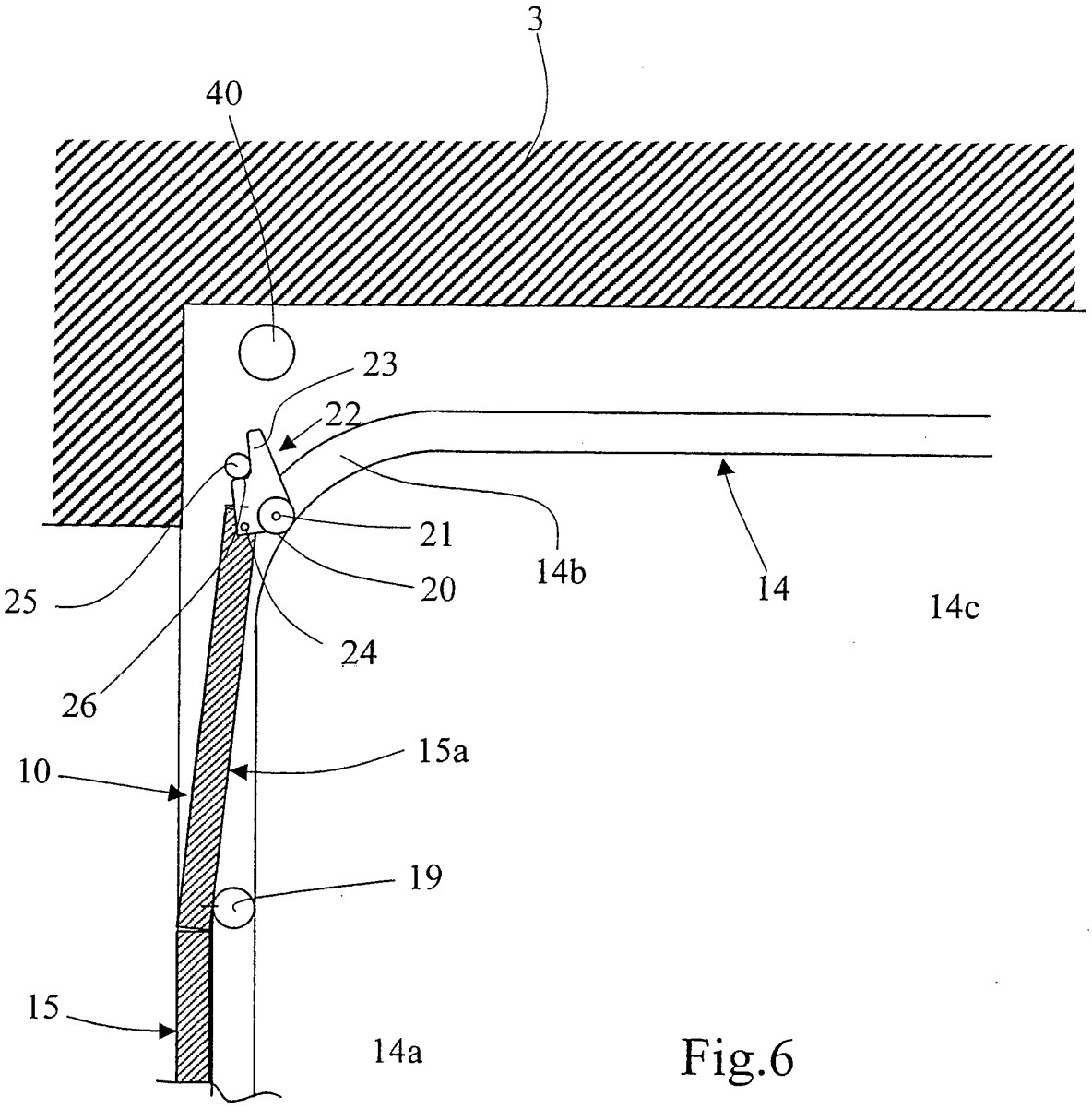


Fig.6

Fig.7

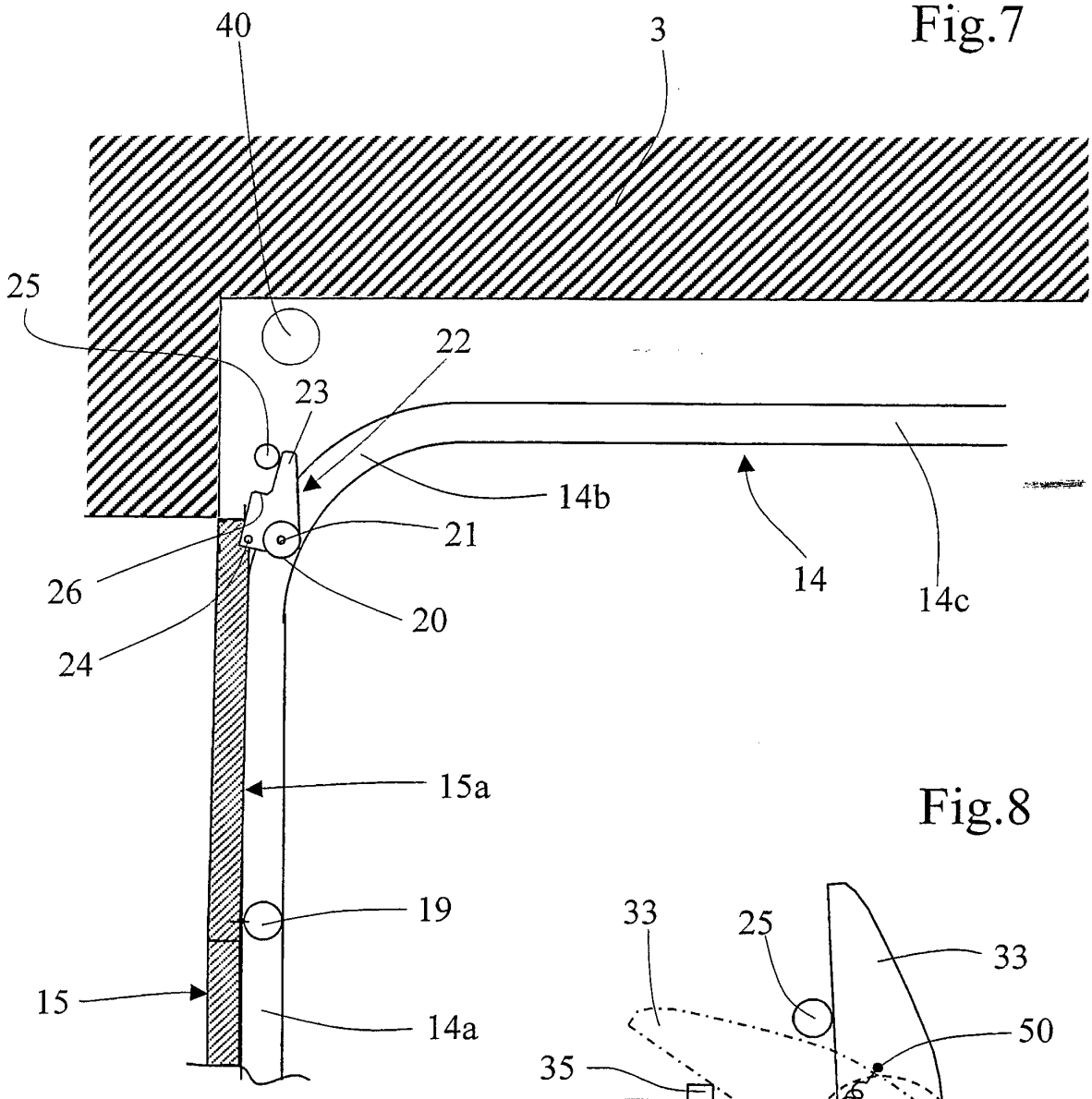
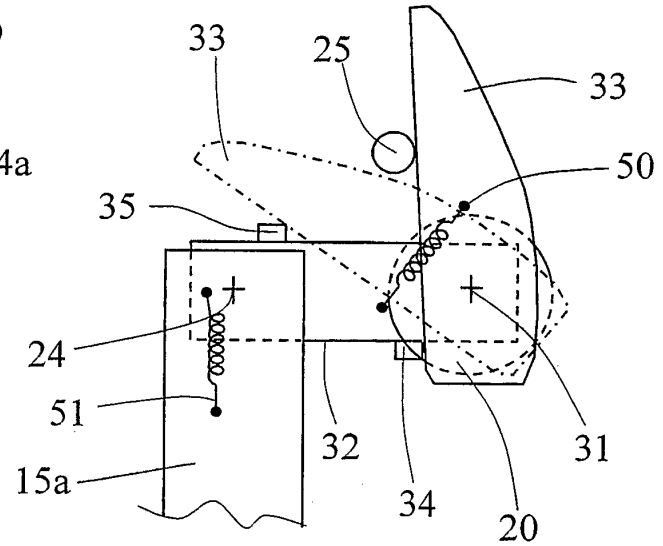

40
3
25
22
23
14b
21
26
20
14
14c
24
15a
19
15
14a

Fig.8


33
25
33
50
35
24
51
32
31
15a
34
20

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

- DE 3135400 **[0007]**
- DE 3037439 **[0007]**
- FR 2467952 **[0007]**