

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 754 830 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

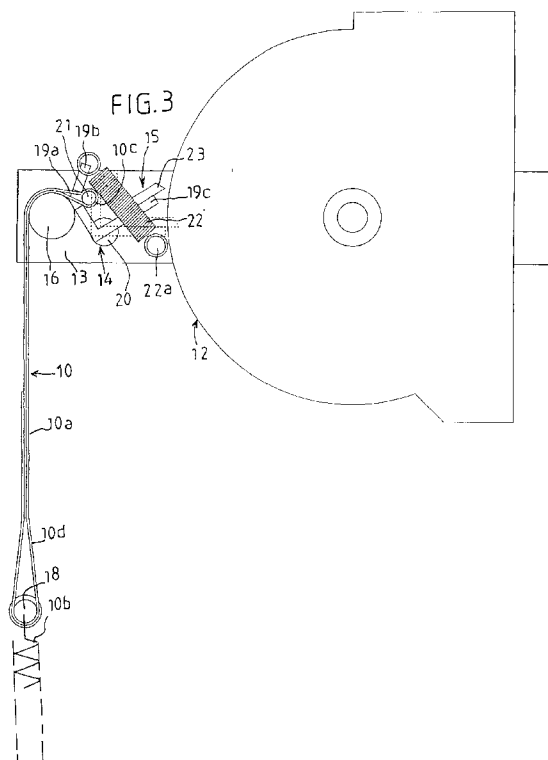
(43) Date de publication:

**22.01.1997 Bulletin 1997/04**(51) Int Cl.6: **E05D 13/00**(21) Numéro de dépôt: **96420216.2**(22) Date de dépôt: **27.06.1996**

(84) Etats contractants désignés:

**BE DE GB NL**(30) Priorité: **21.07.1995 FR 9509188**(71) Demandeur: **Ets DOITRAND FRERES S.A.****42260 Saint Germain Laval (FR)**(72) Inventeur: **Doitrand, Roland****42260 Saint Germain Laval (FR)**(74) Mandataire: **Dupuis, François et al****Cabinet Laurent et Charras,****3 Place de l'Hôtel-de-Ville,****BP 203****42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)**(54) **Dispositif de verrouillage en position de portes basculantes à ressort de compensation et d'équilibrage**

(57) Le dispositif de verrouillage en position de portes basculantes à ressort(s) de compensation et d'équilibrage du type comprenant un bras (5) articulé par rapport au dormant et dont une extrémité est associée au tablier (1) et l'autre extrémité associée à un moyen d'équilibrage (10) comprenant une sangle d'attache et de liaison (10a) et un ou des ressorts (10b) ancrés à un point fixe, du type comprenant un moyen sous forme de chape (12) solidaire du dormant et présentant deux flasques latéraux parallèles (12a -12b) établis sous forme de demi-disques, un moyen-support (13) solidaire en bout du bras pivotant (5) et entourant les flasques étant susceptible de recevoir un moyen d'ancrage (15) sur les flasques, est remarquable en ce que le moyen d'ancrage (15) est pivotant et articulé pour coopérer à friction ou pénétration immédiate dans les flasques (12a-12b) précités sur leur périphérie en regard, ledit moyen d'ancrage (15) étant associé au moyen d'équilibrage (10) et notamment de la sangle (10a) de liaison, et en ce que, en cas de fonctionnement normal du moyen d'équilibrage (10), le moyen d'ancrage (15) est relevé, sans contact avec la chape (12), et en cas de rupture du ressort d'équilibrage (10b), le moyen d'ancrage est pivoté pour être en tenue ferme contre les flasques de la chape.

**EP 0 754 830 A1**

## Description

L'invention se rattache au secteur technique des fermetures d'habitations, locaux à usages privés ou publics, garages et autres utilisant des portes basculantes munies de ressorts d'équilibrage.

Selon l'art antérieur, qui est représenté par exemple par une installation de portes basculantes à ressort fabriquées par le Demandeur, selon les figures 1 et 2 des dessins, l'installation comprend un tablier (1) déplaçable dans un encadrement (2) selon un mouvement d'ouverture-fermeture commandé par tous moyens mécaniques ou électriques appropriés. Le tablier est guidé dans des rails (3) horizontaux par des galets (8) disposés dans la partie supérieure du tablier. Ces galets sont susceptibles de se déplacer le long des rails sous l'effet de poussée du tablier dans une position ouverture ou fermeture obtenue par un moyen de traction pouvant être associé non limitativement à un moyen de motorisation.

Les tabliers étant d'un poids important pouvant être de l'ordre de 100 à 200 kg, on utilise régulièrement des ressorts de compensation et d'équilibrage (4). Ces derniers sont fixés à une extrémité (4a) supérieure à un bras latéral (5) et à l'autre extrémité (4b) inférieure au dormant (6) de l'encadrement. Ce bras latéral est monté pivotant par rapport à un axe (7) fixé au dormant à un endroit (5a) éloigné de l'extrémité inférieure à l'aide d'une patte de fixation profilée. L'extrémité avant (5b) du bras est montée solidaire et articulée au tablier dans sa partie basse, tandis que l'extrémité (5c) opposée du bras est agencée pour recevoir une boucle d'accrochage (9) ou similaire d'un ou de plusieurs ressorts du type précité. Les ressorts de traction ont une capacité d'allongement déterminé. Selon la position du tablier, le bras est orienté par rapport à son axe (7) pour assurer la sollicitation plus ou moins importante du ou des ressorts précités.

Cette technique est fiable, largement utilisée par de nombreux constructeurs.

Le problème posé réside néanmoins dans l'absence de toute sécurité en cas de fatigue des ressorts qui peuvent casser après usure. Si l'installation est agencée avec, de chaque côté du tablier, des ressorts multiples associés à chaque bras par un moyen de liaison approprié, la rupture d'un ressort n'est pas dramatique bien que gênante, les autres ressorts pouvant amortir la sollicitation supplémentaire. Il reste néanmoins à procéder à un changement du ressort cassé.

Par contre, dans le cas de l'utilisation qui est courante d'un ou de deux ressorts latéraux associés à chaque bras, la cassure ou rupture du ressort a des conséquences plus gênantes. Le tablier n'est plus maintenu et les risques d'accident des personnes sont très grands. Il ne faut pas oublier en effet que les effets de cassure interviennent lors des mouvements du tablier et donc en présence de personnes.

Il existe sur d'autres types de portes, par exemple

du type sectionnelles, des moyens de sécurité pouvant ainsi intervenir en cas de rupture de ressorts. Les moyens ne sont cependant pas directement transposables à la situation présente, la cinématique étant différente.

Il a été proposé, dans le brevet allemand 3103042 un dispositif de sécurité pour porte de garage prévoyant sur le montant d'encadrement des plaques semi-discale agencées latéralement sur leur face avec une pluralité de trous constituant des moyens d'ancrage radial d'un doigt solidaire du bras de liaison accouplé au tablier de porte. La répartition des trous est établie régulièrement et en cas de rupture du ressort de compensation le doigt pénètre dans l'un des trous pour être censé assurer un blocage en position du tablier. Le doigt est ainsi sollicité pour un effet de ressort.

En pratique, cette solution n'est pas satisfaisante car le poids du tablier provoque un effet de basculement très rapide qui n'offre pas la possibilité au doigt de pénétrer dans un temps extrêmement court dans le trou en regard. Le positionnement du doigt reste aléatoire. Cette solution n'est donc pas satisfaisante.

Le but recherché selon l'invention était donc de concevoir un dispositif de verrouillage en cours de manoeuvre des portes basculantes à ressorts de compensation qui soit simple, efficace, peu coûteux et particulièrement adapté au problème posé.

Un autre but recherché selon l'invention était de concevoir un dispositif de sécurité qui soit opérationnel instantanément en cas de rupture de ressort et qui ne puisse être déverrouillé que par l'intervention d'un opérateur.

Ces buts et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Selon une première caractéristique, le dispositif de verrouillage en position de portes basculantes à ressort (s) de compensation et d'équilibrage du type comprenant un bras articulé par rapport au dormant et dont une extrémité est associée au tablier et l'autre extrémité associée à un moyen d'équilibrage comprenant une sangle d'attache et de liaison et un ou des ressorts ancrés à un point fixe, du type comprenant un moyen sous forme de chape solidaire du dormant et présentant deux flasques latéraux parallèles établis sous forme de demi-disques, un moyen-support solidaire en bout du bras pivotant et entourant lesdits flasques étant susceptible de recevoir un moyen d'ancrage sur les flasques, caractérisé en ce que le moyen d'ancrage est pivotant et articulé pour coopérer à friction ou pénétration immédiate dans les flasques précités sur leur périphérie en regard, ledit moyen d'ancrage étant associé au moyen d'équilibrage et notamment de la sangle de liaison, et en ce que, en cas de fonctionnement normal du moyen d'équilibrage, le moyen d'ancrage est relevé, sans contact avec la chape, et en cas de rupture du ressort d'équilibrage, le moyen d'ancrage est pivoté pour être en tenue ferme contre les flasques de la chape.

Selon une autre caractéristique, le moyen-support

est profilé en U et reçoit une ossature pivotante constituant le moyen d'ancrage articulé par rapport à un axe disposé entre les ailes du support, ledit moyen d'ancrage présentant, dans sa partie médiane, une fente pour le passage et la retenue de la sangle et, à son extrémité supérieure, un point d'attache d'un ressort de rappel dont l'autre extrémité est fixée sur le support, le moyen d'ancrage étant agencé à son autre extrémité avec une forme en dent, et en ce que le support reçoit, à l'arrière du moyen d'ancrage, un axe fixe constituant un moyen de renvoi de la sangle du moyen d'équilibrage.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Pour fixer l'objet de l'invention illustré non limitativement aux figures des dessins où :

La figure 1 est une vue d'une porte basculante à ressorts de compensation selon l'art antérieur.

La figure 2 est une vue à caractère schématique illustrant le fonctionnement d'une telle porte selon l'art antérieur.

La figure 3 est une vue du dispositif de verrouillage de la porte basculante selon l'invention dans une première mise en oeuvre.

La figure 4 est une vue en plan selon la figure 3.

La figure 5 est une vue partielle à grande échelle illustrant la fixation de la sangle.

La figure 6 est une vue d'une seconde variante de réalisation du dispositif.

La figure 7 est une vue en plan selon la figure 6.

La figure 8 est une vue d'une troisième variante de réalisation du dispositif selon l'invention.

La figure 9 est une vue en plan selon la figure 8.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative aux figures des dessins.

On a représenté une porte de garage basculante à ressorts d'équilibrage qui comprend un tablier (1) susceptible de basculer par rapport à un dormant (6) d'un encadrement de porte ou équivalent. Le tablier est convenablement guidé dans sa partie supérieure par des galets (8) susceptibles de se déplacer dans des rails de guidage (3) convenablement disposées de manière connue dans le local recevant la porte basculante. Dans sa partie médiane, le tablier est susceptible de recevoir un pivot permettant l'articulation d'un bras de manoeuvre (5) dont une extrémité (5b) est solidaire du tablier dans la partie haute de celui-ci, et l'autre extrémité (5c) est accouplée à un moyen d'équilibrage (10). Ce dernier comprend essentiellement une sangle (10a) associée à un ou des ressorts (10b) dont les extrémités sont fixées par rapport à un point d'appui fixe établi sur le dormant ou au sol.

Selon l'invention, le pivot (7) d'articulation du bras (5) est monté sur une forme en chape (12) comprenant deux flasques (12a - 12b) latéraux, et solidaires du dormant par tous moyens appropriés. Cette forme en chape présente des flasques latéraux établis sous forme de deux demi-disques. Un moyen support (13) solidaire en

bout du bras pivotant (5) est susceptible de recevoir un moyen d'ancrage pivotant. Avantageusement, ce moyen support est établi à partir d'une structure portante comprenant, d'une part, un prolongement ou l'extrémité (5b) du bras, d'un côté de la chape, et présentant, de l'autre côté de celle-ci, une barre (11) de liaison profilée, l'ensemble traversant l'axe (7) de pivotement du bras et étant relié à l'extrémité par un axe entretoise (16) à position fixe. Ainsi l'extrémité (5b) du bras et la barre (11) entourent les deux flasques (12a - 12b) de la chape. Le moyen support (13) profilé en U est susceptible de recevoir une ossature pivotante (14) constituant le moyen d'ancrage (15) du ressort d'équilibrage et, en cas de rupture de ce dernier, permettant un blocage net et immédiat du tablier. Le moyen support (13) est établi sous forme d'un profilé en U dont les ailes (13a - 13b) sont solidaires fixement du bras (5b) et de la barre (11). L'axe (16) à position fixe constitue un moyen de renvoi de la partie sangle (10a) du moyen d'équilibrage (10). Cette sangle est tissée et est susceptible de se déplacer partiellement sur l'axe (16) en cas de sollicitation. Cette sangle se prolonge à son extrémité libre qui est pendante pour être accouplée à travers un axe de liaison (18) avec le ou les ressorts (10b) d'équilibrage du tablier.

Dans la première réalisation des figures 3 et 4, est prévu, au-delà de l'axe (16) précité, un moyen d'ancrage (19) profilé et articulé sur un axe (20) situé entre les ailes du support (13). Par sa partie supérieure, le moyen d'ancrage (19) vient en appui sur l'axe fixe (16). Dans sa partie médiane, ce moyen d'ancrage présente une fente (19a) permettant le passage de la sangle (10a) qui est établie en extrémité sous forme de boucle (10c) autorisant l'insertion d'un axe de retenue (21) venant plaquer contre le profil intérieur du moyen d'ancrage. Ce dernier présente à son extrémité supérieure au moins un point d'attache (19b) d'au moins un ressort de rappel (22) dont l'autre extrémité (22a) est fixée sur les ailes latérales du support (13). Le moyen d'ancrage (19) articulé est, à son autre extrémité (19c), profilé directement en forme de dent, ou reçoit une plaquette (23) dentée rapportée, réalisée en matériau traité au carbure ou autre.

En position de non-sollicitation, ledit moyen d'ancrage articulé est relevé, la partie dentelée n'étant pas en contact avec les flasques (12a - 12b) de la chape (12). Cette situation correspond au fonctionnement normal du ressort d'équilibrage (10b) qui est associé à la sangle de liaison (10a) précitée. La fonction de rappel dudit ressort d'équilibrage provoque donc le basculement en retrait du moyen d'ancrage précité, et donc l'extension du ou des ressorts (22). En cas de rupture du ressort d'équilibrage (10b), le moyen d'ancrage précité n'est plus soumis à un effort de retenue, de sorte que, par l'effet de détente du ou des ressorts latéraux (22), la partie dentelée (19c - 23) du moyen d'ancrage est pivotée d'une manière instantanée pour suivre un mouvement ou trajectoire curviligne à la manière d'une griffe pour s'insérer dans l'épaisseur et sur la périphérie des flasques (12a - 12b) de la chape (12). Cela provoque

immédiatement par cet ancrage l'arrêt de pivotement du bras (5) basculant et donc la mise en position d'arrêt du tablier. Le couple exercé est suffisamment important, et l'ancrage dans les flasques suffisamment fort pour un blocage net du tablier. Il est alors possible pour l'opérateur de procéder au changement du ressort d'équilibrage (10b) cassé, sur place et en toute sécurité. Lorsque le nouveau ressort d'équilibrage est positionné et en état de fonctionnement, sa force de rétraction est susceptible avec ou sans l'aide d'un effort complémentaire de retirer le moyen d'ancrage des flasques précités de la chape.

Ce dispositif offre une sécurité totale. La périphérie des flasques est lisse et on obtient ainsi une parfaite tenue et ancrage. Lors du mouvement de pénétration du moyen d'ancrage par sa partie dentée, celle-ci pénètre dans plusieurs millimètres d'épaisseur de la chape.

Dans la variante de réalisation des figures 6 et 7, les flasques latéraux (12a - 12b) de la chape sont dentelés (12c) en formant crémaillère. Le moyen d'ancrage utilisé précédemment est remplacé par une barrette (24) articulée qui est intégrée dans la boucle d'extrémité de la sangle en débordement de celle-ci. Ladite barrette est perforée en présentant, à une extrémité (24a), un axe de pivotement (25) et à l'autre extrémité (24b) un point d'ancrage d'un ressort de traction (26). Ce dernier est lui-même fixé à son autre extrémité sur un axe ou point d'ancrage établi entre les ailes latérales du support (13). Dans ce cas là, le fonctionnement est identique. En cas de rupture du ressort d'équilibrage (10b), la barrette (24) est sollicitée en rappel par le ressort latéral (26) précité, en l'entraînant ainsi entre des ci-ans formés sur la périphérie des flasques de la chape.

Dans une autre variante illustrée aux figures 8 et 9, on peut concevoir que le moyen d'ancrage avec les flasques latéraux de la chape est une bague moletée (27) montée en excentration sur un axe (28) disposé entre les ailes latérales du support (13). Cette bague moletée est susceptible, en cas de cassure du ressort d'équilibrage, de venir, par l'effet d'excentration, en butée et en appui contre les flasques de la chape. Ceci est réalisé par le fait que la sangle (10a) est maintenue en tension par un ressort (29) fixé à un point fixe du support (13). Par l'effet de détente, il provoque l'entraînement et la rotation de la bague moletée grâce à un moyen de liaison (30) formant butée.

D'autres variantes équivalentes peuvent être utilisées pour assurer la fonction souhaitée de blocage en position du tablier en cas de rupture du ressort d'équilibrage.

L'intérêt de la présente invention réside dans la sécurité accrue de ce type de portes basculantes en cas de rupture d'un ressort.

Le dispositif selon l'invention est simple à réaliser et d'une grande fiabilité.

## Revendications

1. Dispositif de verrouillage en position de portes basculantes à ressort(s) de compensation et d'équilibrage du type comprenant un bras articulé par rapport au dormant et dont une extrémité est associée au tablier et l'autre extrémité associée à un moyen d'équilibrage comprenant une sangle d'attache et de liaison et un ou des ressorts ancrés à un point fixe, du type comprenant un moyen sous forme de chape (12) solidaire du dormant et présentant deux flasques latéraux parallèles (12a - 12b) établis sous forme de demi-disques, un moyen-support (13) solidaire en bout du bras pivotant et entourant les flasques étant susceptible de recevoir un moyen d'ancrage sur les flasques, caractérisé en ce que le moyen d'ancrage est pivotant et articulé pour coopérer à friction ou pénétration immédiate dans les flasques précités sur leur périphérie en regard, ledit moyen d'ancrage étant associé au moyen d'équilibrage et notamment de la sangle (10a) de liaison, et en ce que, en cas de fonctionnement normal du moyen d'équilibrage, le moyen d'ancrage est relevé, sans contact avec la chape, et en cas de rupture du ressort d'équilibrage, le moyen d'ancrage est pivoté pour être en tenue ferme contre les flasques de la chape.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen-support (13) est établi à partir d'une structure portante comprenant, d'une part, un prolongement ou l'extrémité (5b) du bras d'un côté de la chape, et présentant de l'autre côté une barre (11) de liaison profilée, l'ensemble traversant l'axe (7) de pivotement du bras monté sur des flasques (12a - 12b), et étant reliés à l'autre extrémité par une entretoise (16) à position fixe. Ledit bras (5b) et la barre (11) étant situés de par et d'autre des flasques (12a - 12b) de la chape à articulation par rapport à celle-ci à travers l'axe (7).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le moyen-support (13) est profilé en U et reçoit une ossature pivotante (14) constituant le moyen d'ancrage (19) articulé par rapport à un axe (20) disposé entre les ailes du support (13), ledit moyen d'ancrage présentant, dans sa partie médiane, une fente (19a) pour le passage et la retenue de la sangle (10a) et, à son extrémité supérieure, un point d'attache (19b) d'un ressort de rappel (22) dont l'autre extrémité (22a) est fixée sur le support (13), le moyen d'ancrage étant agencé à son autre extrémité (19c) avec une forme en dent, et en ce que, à l'arrière du moyen d'ancrage, un axe fixe constituant un moyen de renvoi de la sangle (10a) du moyen d'équilibrage.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen d'ancrage (19) reçoit une plaquette (23) dentée.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le moyen d'ancrage (19), en cas de sollicitation lors de la rupture du ressort d'équilibrage, effectue un mouvement ou trajectoire curviligne à la manière d'une griffe pour s'insérer dans l'épaisseur des flasques de la chape. 5 10
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le support (13) présente une forme profilée en U, les flasques latéraux de la chape sont dentelés (12c) formant crémaillère, 15  
et en ce que le moyen d'ancrage est une barrette (24) articulée à une extrémité et associée à son autre extrémité avec un moyen de rappel (26), ladite barrette étant introduite dans l'extrémité de la sangle formant couple. 20
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le support (13) est profilé en U et en ce que le moyen d'ancrage 25  
avec les flasques latéraux de la chape est une bague moletée (27) montée en excentration sur un axe (28) disposé entre les ailes du support (13),  
et en ce que la sangle (10a) du moyen d'équilibrage est maintenue en tension par un ressort (29) fixé à 30  
un point fixe du support (13), ladite sangle étant solidaire de la bague moletée par un moyen de liaison (30) formant butée;

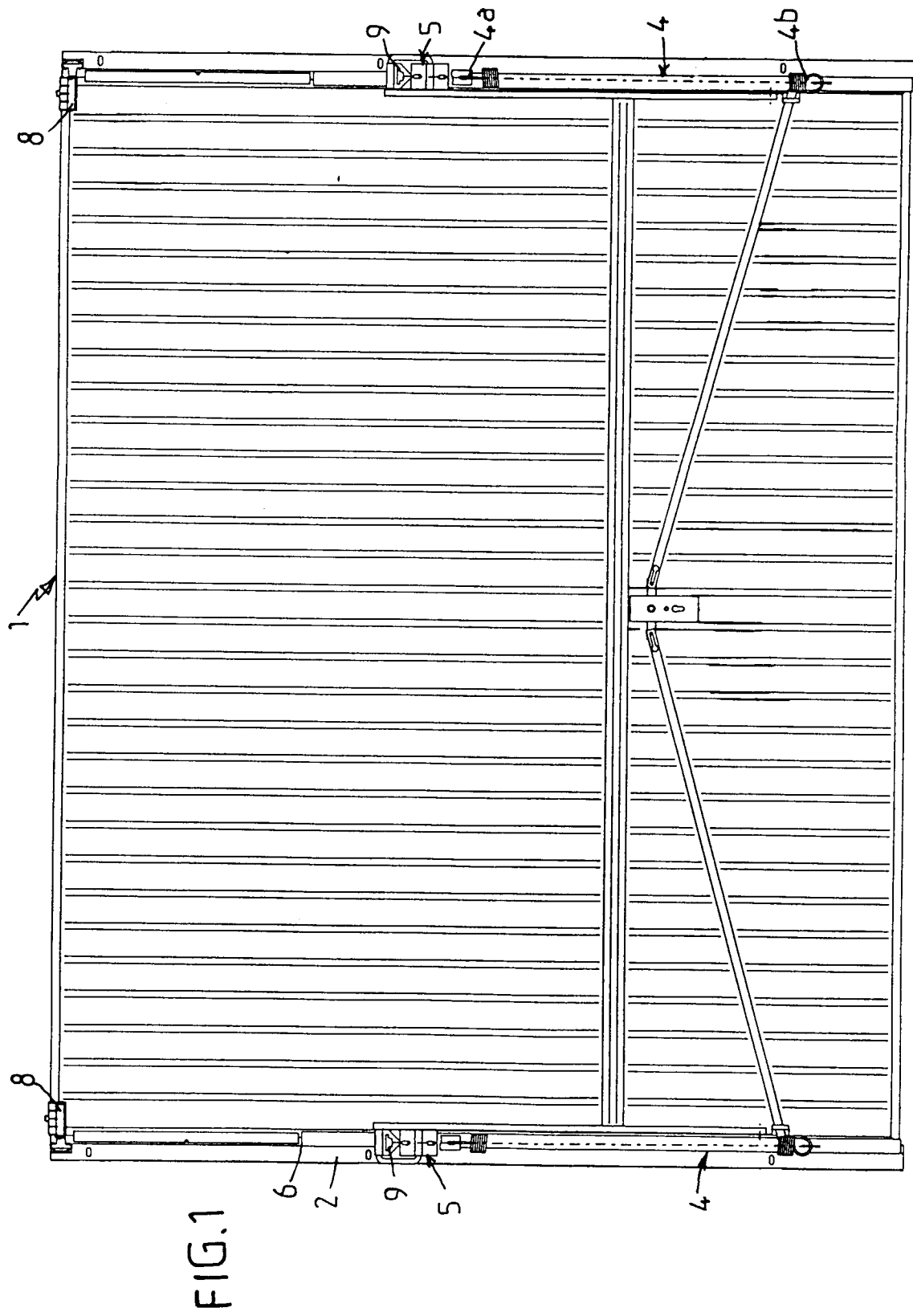
35

40

45

50

55



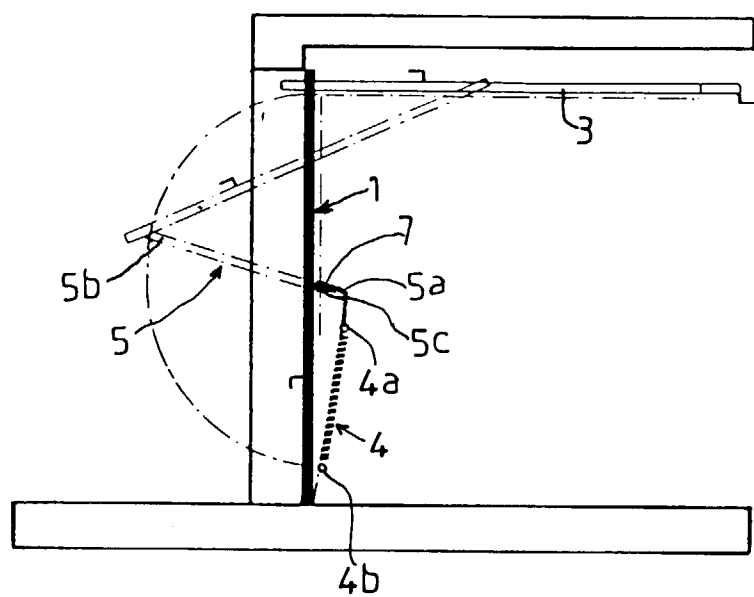


FIG. 2

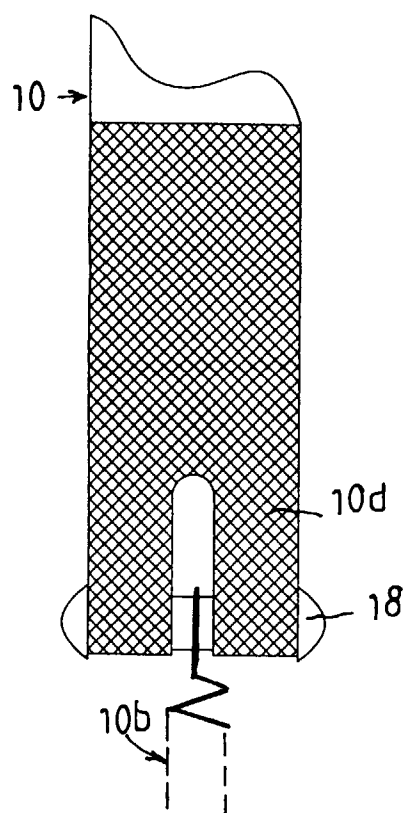
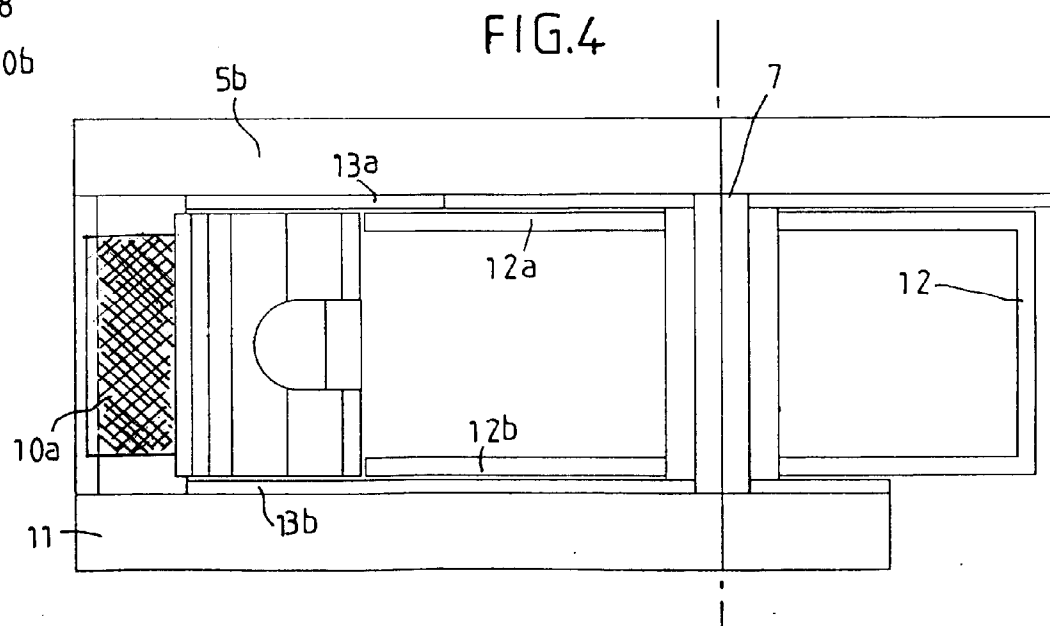
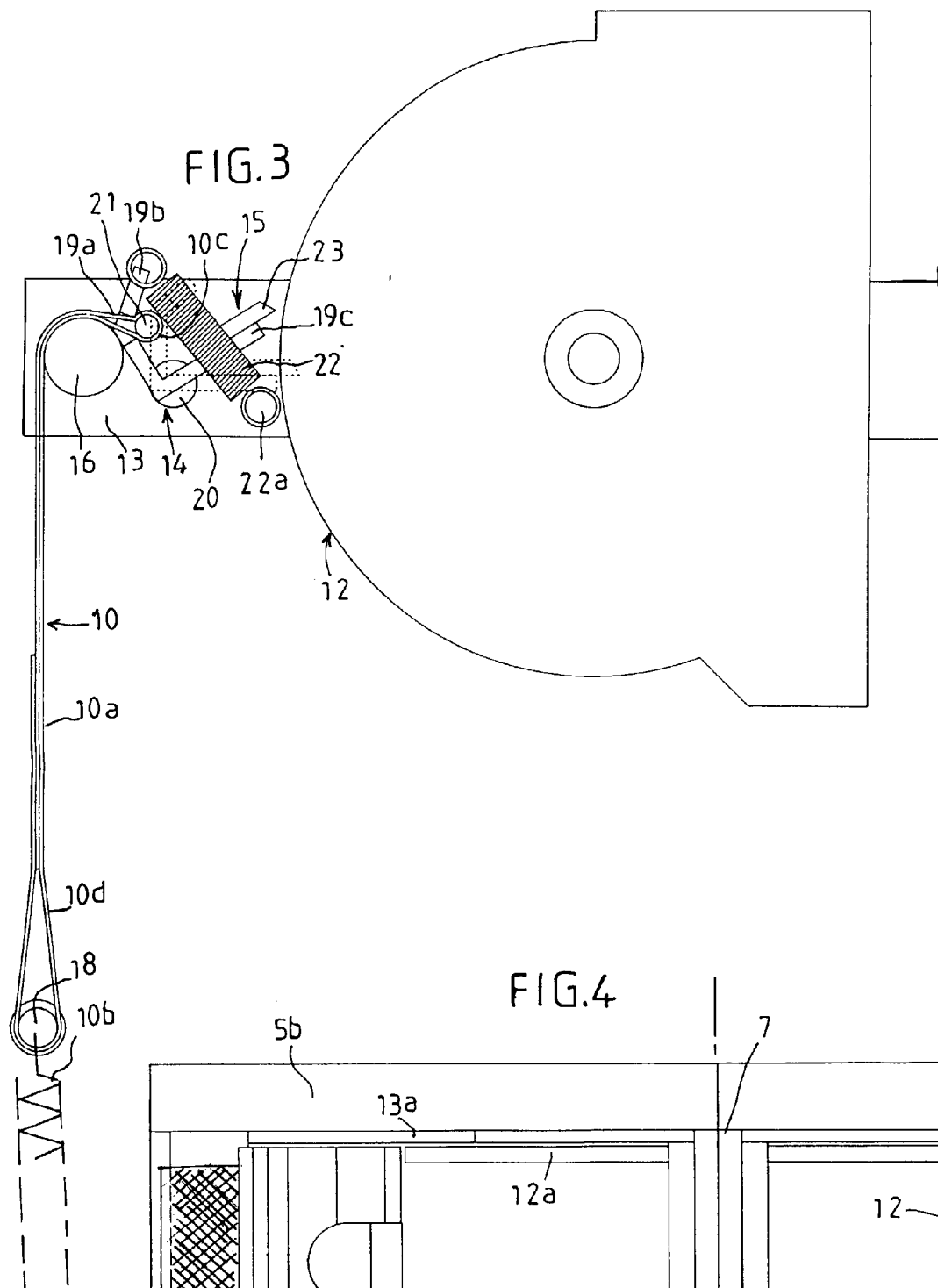
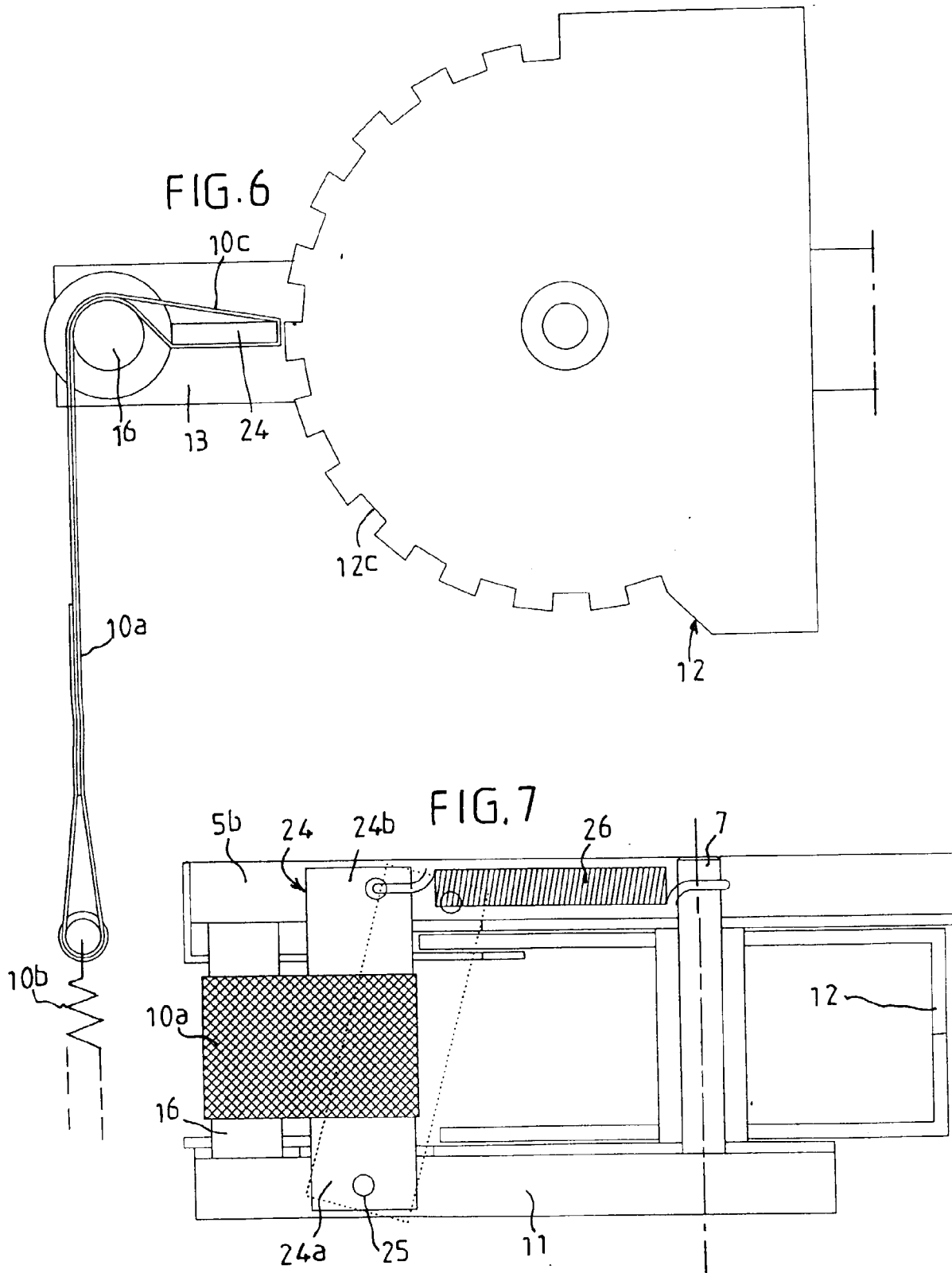
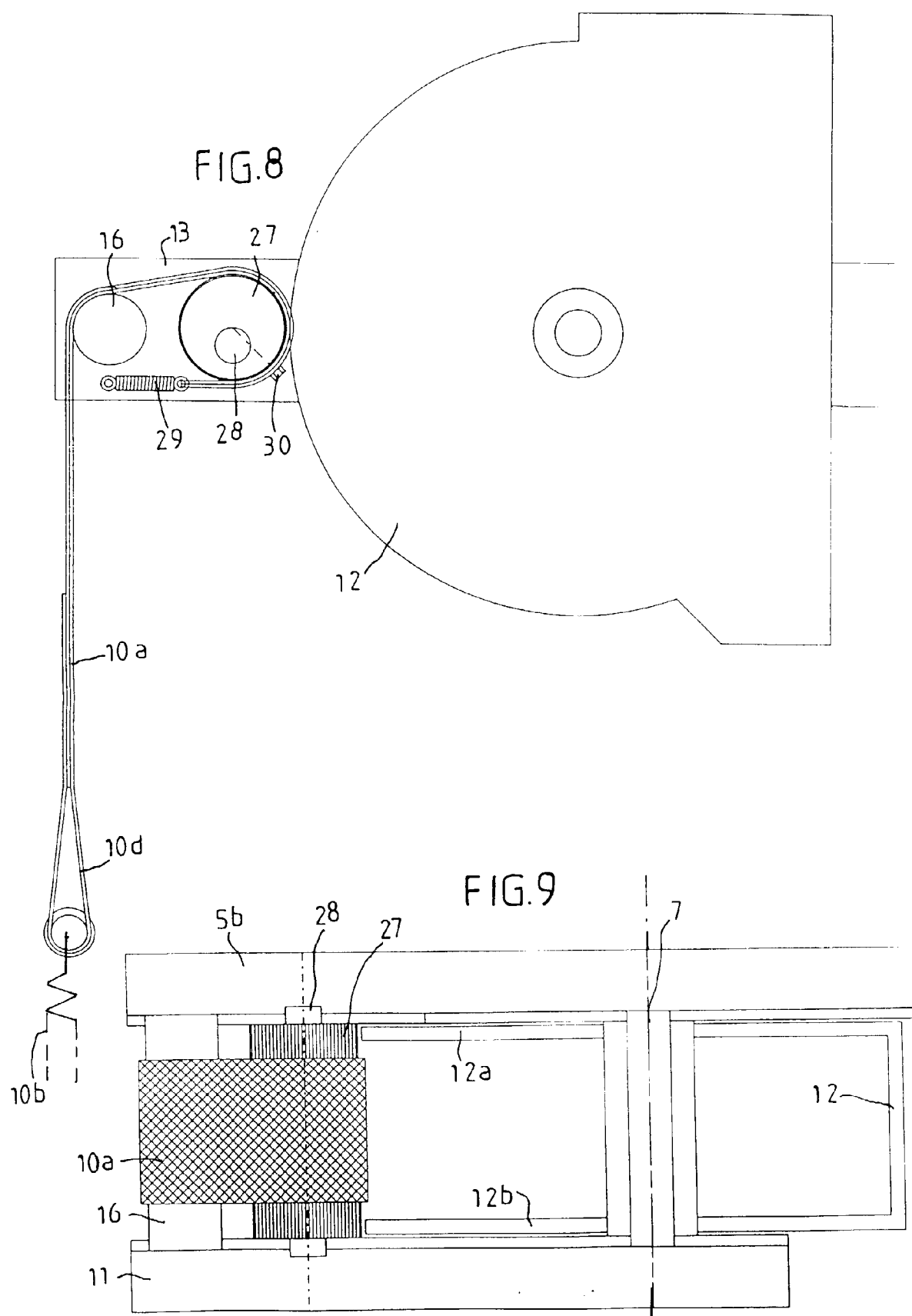


FIG. 5









Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 42 0216

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |                                                      |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                   | Revendication concernée                              | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)       |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE-A-31 03 042 (PIETSCHNER)<br>* page 8 - page 11; figures 1-4 *<br>---                                           | 1,2,6                                                | E05D13/00                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 174 573 (HÖRMANN)<br>* page 9 - page 10, alinéa 2 *<br>* page 13, dernier alinéa; figures 1-3,7 *<br>----- | 1                                                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                      | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                      | E05D                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |                                                      |                                           |
| Lien de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   | Date d'achèvement de la recherche<br>11 Octobre 1996 | Examineur<br>Van Kessel, J                |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                   |                                                      |                                           |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)