

- 1 -

Dispositif de suspension d'une porte coulissante.

La présente invention a pour objet un dispositif de suspension d'une porte coulissante suspendue se fermant sous l'effet de son propre poids, en particulier pour installation frigorifique, et munie à cet effet
5 d'au moins un galet coopérant avec une rampe pour écart-
ter la porte de son cadre lors de son ouverture par déplacement de la porte parallèlement à son plan.

On connaît plusieurs dispositifs de suspension de
10 portes coulissantes. Tous les dispositifs connus ont
une caractéristique commune : ils comportent un rail
fixe s'étendant sur toute la longueur de la course de
la porte coulissante. Ce rail est soit un rail à profil
en U, comme dans le brevet CH 581 250 ou un rail cylin-
15 drique selon la demande de brevet DE 2 151 063. En
outre, le dispositif décrit dans le brevet CH 581 250
est muni d'un mécanisme relativement compliqué pour
faciliter le mouvement ascensionnel de la porte. Or
dans certain cas, par exemple dans le cas de portes
20 d'entrepôts frigorifiques de boucherie, la marchandise
est transportée sur un rail sortant du local où elle

est entreposée et dont la trajectoire coupe le rail de roulement de la porte. Il est alors nécessaire d'interrompre le rail de la porte pour laisser passer le rail de boucherie ce qui complique l'installation et nécessite des pièces supplémentaires. En outre, le rail doit être préalablement dimensionné, en usine, à la longueur correspondant au déplacement de la porte, une adaptation sur le chantier étant généralement difficile, voire impossible à exécuter.

10

La présente invention vise à supprimer le rail de roulement fixe, à simplifier l'ensemble du dispositif et à en rendre son utilisation et son montage beaucoup plus souples, c'est-à-dire beaucoup mieux adaptables à toutes largeurs de portes.

A cet effet le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend au moins deux biellettes de suspension articulées à la porte autour d'un axe horizontal et reliées rigidement par une partie coudée à une barre horizontale cylindrique et des galets de roulement, dont les axes, au moins approximativement horizontaux sont fixés au-dessus de la porte, ces galets soutenant la barre cylindrique par une gorge dans laquelle la barre cylindrique peut se déplacer aussi bien en translation qu'en rotation, pratiquement sans frottement.

Le rail fixe est remplacé par des galets entre lesquels il est sans autre possible de faire passer un rail de transport, par exemple un rail de boucherie. Le nombre des galets peut être choisi en fonction de la largeur et du poids de la porte. La barre cylindrique de suspension peut être constituée par un simple tube cylin-

drique, de préférence renforcé à l'intérieur par un tube de section polygonale, par exemple un tube carré. Cette barre peut être coupée de longueur sur le chantier, les extrémités du tube étant munies ensuite d'embouts tron-

5 coniques de manière à faciliter l'engagement des extrémités du tube sur les galets de roulement. En utilisant des galets en matière auto-lubrifiante, par exemple en Delrin (marque déposée), on obtient un déplacement de la porte pratiquement sans frottement et silencieux.

10 L'ensemble des éléments de suspension peut être livré en kit et monté sans difficulté par l'utilisateur sur des portes de différentes dimensions.

Il est en outre possible d'automatiser le mouvement des

15 portes en utilisant un court vérin d'initialisation du mouvement, la porte étant ensuite entraînée par un ou plusieurs des galets de roulement.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

20

La figure 1 représente une vue en élévation de face d'une porte suspendue.

25 La figure 2 représente une vue partielle, de face, du dispositif de suspension.

La figure 3 représente une vue en coupe selon III-III de la figure 2, la biellette de suspension étant en face des galets de manière à faire apparaître également cette biellette en coupe.

30

La figure 1 montre une porte suspendue 1 fermant une ouverture 2 d'une paroi 3. A la partie supérieure de la

porte sont fixées deux biellettes 4 et 5 rigidement solidaires d'une barre de suspension horizontale 6 soutenue par des galets de roulement 7,8 et 9 à axe horizontal, fixés à la paroi 3. A côté de l'ouverture 2 sont
5 fixés deux autres galets identiques 10 et 11. Au-dessus et en face des galets 7 à 11 sont montés des galets identiques, respectivement 12,13,14,15 et 16. Ces galets 12 à 16 ont pour fonction d'empêcher le déraillement de la barre 6. Etant donné que pour empêcher un tel dérail-
10 lement il suffit que la barre soit retenue en un point à tout instant lors de son déplacement il suffit en principe de monter les galets 13 et 15, les galets 12, 14 et 16 pouvant être supprimés. Les galets 12 à 16 sont donc des galets de sécurité et, à ce titre, sont facultatifs.
15 Il serait possible, dans une certaine mesure de s'opposer à un déraillement en inclinant légèrement obliquement les axes des galets 7 à 11. La barre de suspension 6 présente des extrémités tronconiques 17 et 18 qui facilitent l'engagement de l'extrémité de la
20 barre sur, respectivement entre les galets.

La porte 1 est en outre munie, de manière connue en soi, de deux galets 19 et 20, d'axe vertical destinés à rouler sur des rampes 21 et 22, pour écarter la porte de
25 son cadre, comme décrit dans les brevets CH 557 466 et 581 250, ces rampes étant suivies respectivement d'un chemin de roulement 23,24. A son extrémité inférieure la porte est munie, de manière connue en soi, de deux rampes 25 et 26 coopérant respectivement avec des galets
30 27 et 28 fixés au sol pour appliquer la porte, plus précisément la garniture d'étanchéité de celle-ci, contre le cadre en position fermée. La porte peut être ouverte

manuellement au moyen d'une poignée encastrée 29. Il est généralement prévu, de manière connue en soi, de commander un vérin de poussée au moyen de la poignée pour initialiser le mouvement de la porte, c'est-à-dire la montée des galets 19 et 20 sur les rampes 20 et 22. Le déplacement subséquent de la porte peut être également assuré au moyen d'un vérin à longue course, mais il est peut être avantageux d'assurer ce mouvement au moyen d'un ou plusieurs des galets 7 à 11, par exemple au moyen du galet 9 entraîné par un moteur. Un tel entraînement a pour avantage de présenter une grande sécurité, notamment lors de la fermeture, car si un utilisateur reste coincé entre la porte et le cadre de celle-ci, le galet d'entraînement peut sans autre patiner sur la barre de suspension 6.

On se réfère maintenant aux figures 2 et 3. Les galets du dispositif de suspension, par exemple les galets 9 et 14, sont de préférence en Delrin (marque déposée) et sont montés, par l'intermédiaire de roulements à billes tel que 30, sur des axes fixes 31 et 32 constitués par des boulons dont les têtes sont soudées sur une plaque 33 visée dans la paroi 3 au moyen de quatre boulons 34, 35, 36 et 37. Des entretoises 38 et 39 assurent le positionnement des roulements à billes maintenus par un écrou 40. Les galets présentent une gorge 41 de section trapézoïdale.

La biellette 5 est constituée de plusieurs pièces de manière à former simultanément un amortisseur. Elle comprend un carter 42 constitué par un tube rectangulaire ouvert à sa partie inférieure. Ce carter est fermé

à sa partie supérieure par une plaque 43 à laquelle est suspendue une tige 44 constituée par un boulon retenu par un écrou 45 et dont la tête 46 retient un bloc rectangulaire 47 susceptible de coulisser dans le carter

5 42. La tige 44 est entourée d'un ressort 48 travaillant en compression entre le bloc 47 et la plaque 43. Le bloc rectangulaire 47 est percé d'un trou 49 sur toute sa longueur, dans lequel sont engagés deux axes 50 et 51 fixés dans la pièces 47 au moyen de deux vis de blocage

10 telles que 52 accessibles à travers deux trous 53 et 54 ménagés dans la paroi du carter 42. Les axes 50 et 51 s'engagent respectivement dans deux ailes verticales 55 et 56 d'une plaque-support 57 fixée à une armature 58 de la porte 1 au moyen de boulon. On voit qu'il est possible

15 de régler la longueur de la bielle, c'est-à-dire la position dans le sens vertical, de la porte par rapport à son cadre, en agissant sur l'écrou 45. Les axes 49 traversent les parois latérales du carter 42 à travers deux trous oblongs permettant le réglage, ainsi qu'un

20 ébat de la tige 44 dans le carter, le ressort 48 assurant une certaine souplesse de la bielle dans le sens de la compression.

La barre de suspension cylindrique 6 est constituée par

25 un tube de section circulaire courante, par exemple en aluminium, renforcé par un tube de section carrée 59 dont la diagonale extérieure est égale au diamètre intérieur du tube 6. Les tubes 6 et 59 sont reliés rigidement aux biellettes, par exemple à la biellette 5, par

30 deux boulons 60 et 61, dont les têtes s'appuient sur le tube carré 59 et qui traversent le carter 42, un écrou étant interposé entre le carter 42 et le tube 6.

La figure 3 représente le dispositif de suspension alors que la porte est fermée. Lorsqu'on ouvre la porte en déplaçant celle-ci dans la direction de la flèche F1 (fig.1), les galets 19 et 20 montent sur les rampes 21 et 22 et la porte s'écarte de son cadre dans la direction approximative de la flèche F2 (fig.3). Comme son articulation aux biellettes 4 et 5 reste à une distance fixe du tube 6, cette articulation entraîne le tube 6 en rotation autour de son axe virtuel dans le sens F3.

10 Le mouvement de la porte est donc un mouvement de translation selon une trajectoire en arc de cercle autour de l'axe virtuel du tube 6. Etant donné que simultanément les galets de suspension roulent sur le tube 6, le déplacement du tube sur les galets s'effectue pratiquement

15 sans frottement. Les soubresauts de la porte lors d'une fermeture ou d'une ouverture un peu brusque sont amortis par les ressorts 48, de telle sorte que ces chocs ne sont pas transmis au tube 6, aux galets et à leurs roulements.

20

Il est évident que l'on peut envisager de nombreuses variantes d'exécution sans sortir du cadre de la présente invention. Dans sa forme la plus simple les biellettes de suspension pourraient être constituées par une seule

25 pièce soudée ou vissée au tube 6. Le coude entre la biellette et son moyen de fixation au tube ne doit pas nécessairement former un angle de 90° .

Revendications de brevet

1. Dispositif de suspension d'une porte coulissante suspendue se fermant sous l'effet de son propre poids, en particulier pour installation frigorifique, et munie à cet effet d'au moins un galet coopérant avec une rampe
5 pour écarter la porte de son cadre lors de son ouverture par déplacement de la porte parallèlement à son plan, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins deux biellettes de suspension articulées à la porte autour d'un axe horizontal et reliées rigidement par une partie
10 coudée à une barre cylindrique, et des galets de roulement, dont les axes, au moins approximativement horizontaux, sont fixés au-dessus de la porte, ces galets soutenant la barre cylindrique par une gorge dans laquelle le rail cylindrique peut se déplacer aussi bien en
15 translation qu'en rotation.
2. Dispositif de suspension selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un galet de retenue semblable aux galets de roulement et dont
20 l'axe est parallèle aux axes des galets de roulement et dont la gorge vient entourer la partie supérieure de la barre cylindrique.
3. Dispositif de suspension selon la revendication 1 ou
25 2, caractérisé par le fait que la barre cylindrique est constituée d'un tube de section circulaire renforcé intérieurement par un tube de section polygonale.
4. Dispositif de suspension selon la revendication 1,
30 caractérisé par le fait que le profil des gorges des galets de roulement est trapézoïdal.

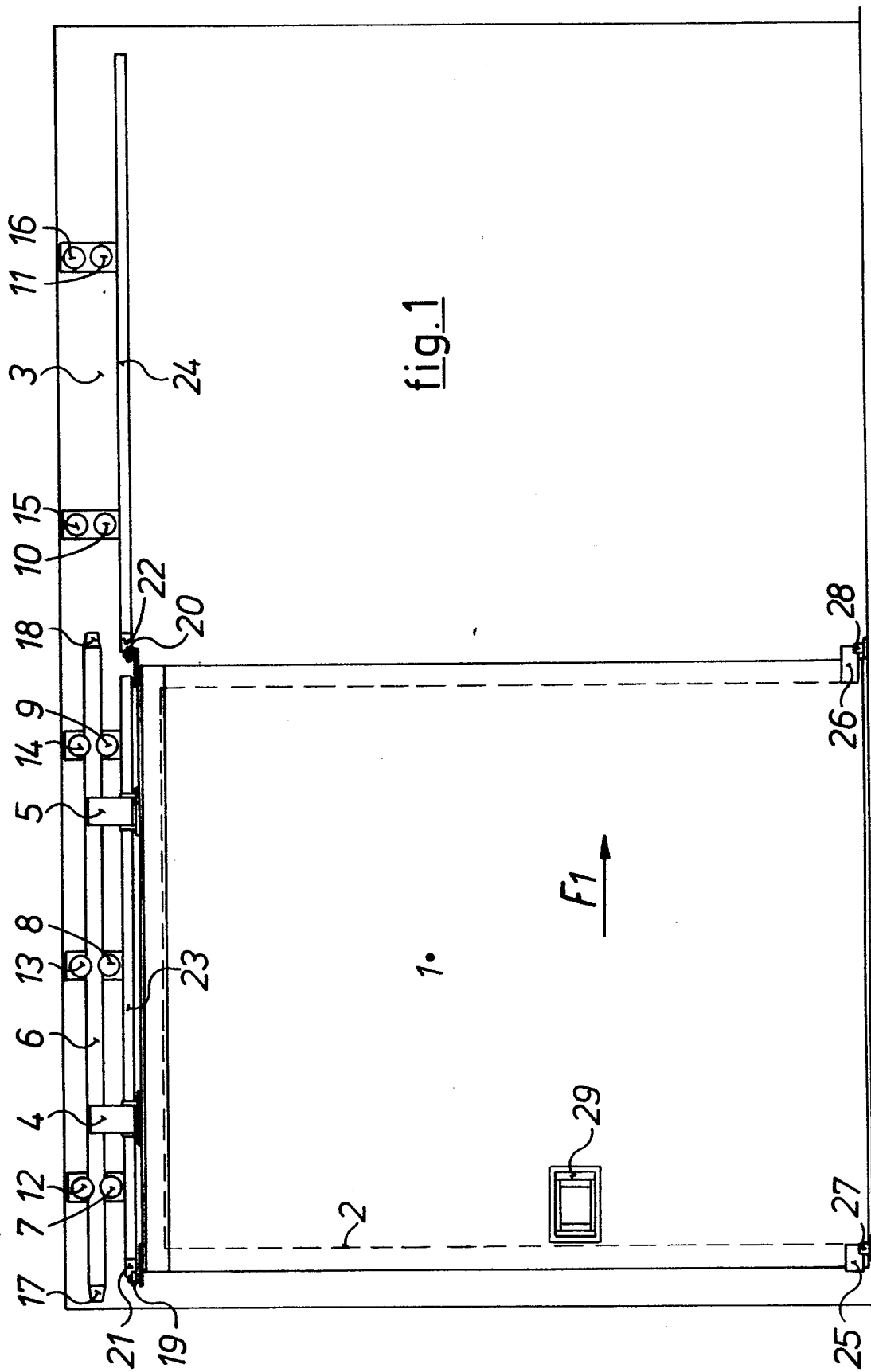
5. Dispositif de suspension selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les biellettes sont en deux parties susceptibles de coulisser l'une dans l'autre en comprimant un ressort amortisseur.

5

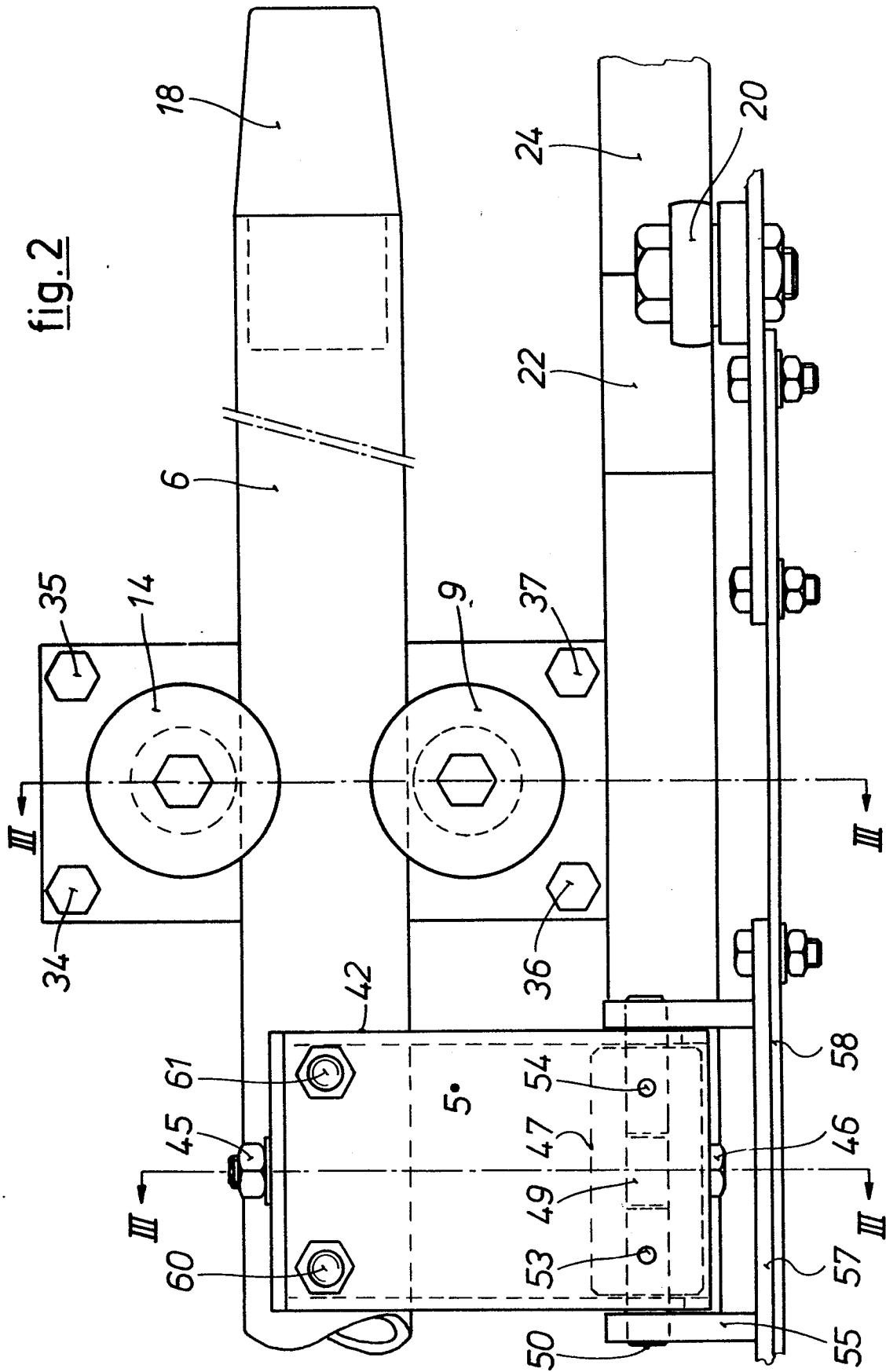
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les biellettes sont constituées d'une pièce tubulaire fermée à son extrémité supérieure et dans laquelle est montée une pièce coulissante solidaire de
10 l'axe de suspension et d'une tige retenue par l'extrémité fermée de la pièce tubulaire.

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'au moins un des galets de roulement est un
15 galet moteur pour l'entraînement de la barre cylindrique.

0012453

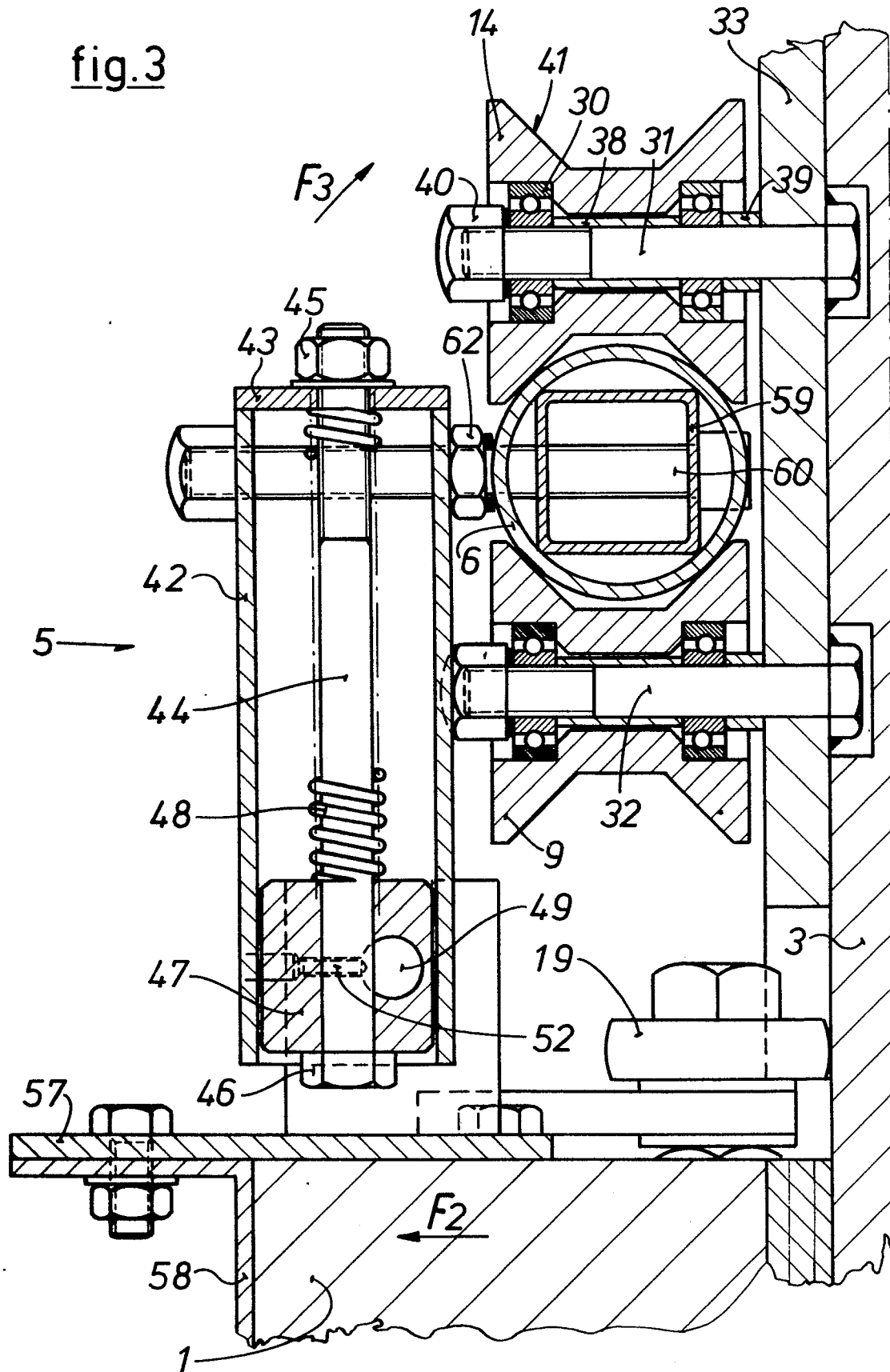


0012453



0012453

fig.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0012453
Numéro de la demande

EP 79 20 0248

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<p><u>GB - A - 1 046 327</u> (KOFYAN)</p> <p>* Page 1, lignes 67-83; page 2, lignes 21-31; figures 1,2 *</p> <p>--</p> <p><u>DE - C - 808 680</u> (RHEIN-GETRIEBE)</p> <p>* Page 2, lignes 32-46; figures 1,2,3 *</p> <p>--</p> <p><u>US - A - 3 826 043</u> (KOH CHEW SENG)</p> <p>* Colonne 1, lignes 26-38; figure 1 *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 270 426</u> (MICKELEIT)</p> <p>* Figure 2 *</p> <p>--</p> <p><u>US - A - 1 489 734</u> (BRASCH)</p> <p>* Figure 3 *</p> <p>--</p> <p><u>GB - A - 1 250 006</u> (BECKETT LAYCOCK + WATKINSON LTD.)</p> <p>* Page 1, lignes 57-72; figure 1 *</p> <p>----</p>	<p>1</p> <p>1,2,3,7</p> <p>1,7</p> <p>3,4</p> <p>5,6</p> <p>5,6</p>	<p>E 05 D 15/56 15/10</p> <p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)</p> <p>E 05 D E 05 F</p> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons</p> <p>&: membre de la même famille, document correspondant</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 04-03-1980	Examineur NEYS