



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **93402032.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **E05C 3/14**

22 Date de dépôt : **09.08.93**

30 Priorité : **17.08.92 FR 9210122**

72 Inventeur : **Schmit, Francis**  
**21, rue Recteur Bouchard**  
**F-21121 Fontaine les Dijon (FR)**

43 Date de publication de la demande :  
**23.02.94 Bulletin 94/08**

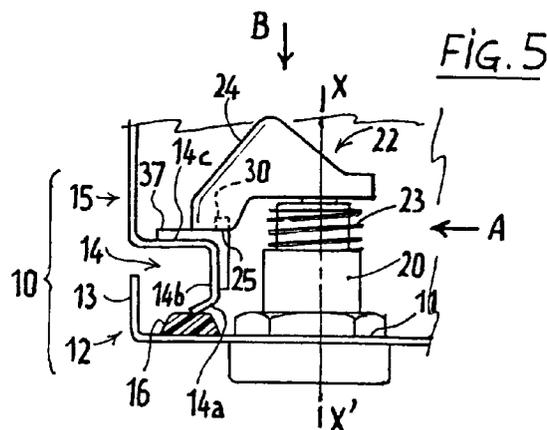
74 Mandataire : **Carias, Alain**  
**Télémechanique Service Brevets 33 bis,**  
**avenue du Maréchal Joffre**  
**F-92002 Nanterre Cédex (FR)**

84 Etats contractants désignés :  
**DE ES GB IT**

71 Demandeur : **TELEMECANIQUE**  
**43-45 boulevard Franklin Roosevelt**  
**F-92500 Rueil Malmaison (FR)**

54 **Dispositif d'ouverture et de fermeture pour porte d'enveloppe.**

57 Le pêne rotatif 22 est sollicité par un ressort de torsion 23 et coopère par un épaulement arrière 25 avec une rampe 30 associée à une aile de retenue 14c et orientée pour déterminer à la fermeture une décroissance de la compression du joint d'étanchéité 16 de la porte.



La présente invention concerne un dispositif d'ouverture et de fermeture pour une porte d'enveloppe telle qu'un coffret ou une armoire, par exemple destinée à loger des appareils électriques à basse tension, la porte étant applicable au moyen d'un joint d'étanchéité sur un bord fixe profilé de l'enveloppe.

Le brevet EP-76 711 décrit un dispositif d'ouverture et de fermeture comprenant :

- un corps fixé à la porte et logeant une pièce de manoeuvre solidaire en rotation d'un pêne susceptible de coopérer par un épaulement avec une aile de retenue associée au bord profilé,
- le pêne pouvant tourner autour d'un axe perpendiculaire au plan de la porte et présentant une came inclinée par rapport à cet axe pour transformer la réaction du bord profilé en couple de rotation du pêne à l'encontre d'un couple de rappel antagoniste.

Le pêne peut coopérer avec le bord profilé grâce à une pièce fixe rapportée au bord profilé et munie de deux zones d'appui raccordées par une rampe. Cette disposition engendre une prise d'appui graduée du pêne et a pour but d'empêcher la réouverture de l'armoire même si l'utilisateur n'exerce pas un effort suffisant pour obtenir une fermeture complète. Dans ce cas, la porte s'arrête dans une position de fermeture intermédiaire.

D'autre part, lorsque le bord profilé ne possède pas de pièce à prise d'appui graduée, il a été constaté que le frottement du pêne sur le bord profilé, au cours de sa rotation sous l'effet du couple de rappel, est parfois suffisant pour arrêter la porte avant que celle-ci n'atteigne la position définitive de fermeture.

L'invention a pour but d'assurer à l'aide de moyens simples, dans un dispositif d'ouverture et de fermeture du type précédemment décrit, que le pêne ne s'arrête pas dans une position instable et que la porte vient dans sa position de fermeture définitive.

Selon l'invention, l'épaulement du pêne rotatif coopère avec une rampe qui est associée à l'aile de retenue et dont l'orientation détermine à la fermeture une décroissance de la compression du joint depuis une position d'enclenchement du pêne sur la rampe jusqu'à une position de fermeture définitive. Il en résulte que le pêne rotatif ne s'arrête pas dans une position intermédiaire instable et vient occuper une position définitive stable.

La surface de glissement du bord profilé peut être perpendiculaire au plan de la porte quand celle-ci est en position fermée, la rampe s'étendant sur la tranche d'un élément de paroi mince situé sensiblement dans le prolongement de la surface de glissement. L'aile de retenue peut être parallèle au plan de la porte fermée, la rampe étant prévue sur le bord d'une pièce plate d'appui pour le pêne, cette pièce étant apposée à l'aile de retenue.

Les avantages et caractéristiques de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description faite ci-

après en regard des figures.

Les figures 1 à 4 représentent en vue de côté le dispositif d'ouverture et de fermeture conforme à l'invention, dans différentes phases de fonctionnement.

La figure 5 montre en vue de dessus le dispositif installé sur une porte d'armoire.

Les figures 6 et 7 montrent le dispositif de la figure 5 selon la flèche A dans deux positions de fonctionnement.

La figure 8 est une vue du dispositif de la figure 5 selon la flèche B.

La figure 9 illustre en vue de dessus une variante de la pièce de rampe.

Le dispositif d'ouverture et de fermeture représenté est associé à une enveloppe 10 telle qu'un coffret ou une armoire pour appareils électriques à basse tension. Il comprend un corps de serrure 20 monté traversant dans un orifice 11 ménagé dans une porte 12 de l'enveloppe, l'orifice ayant un axe X-X' perpendiculaire au plan P-P' de la porte. Un rebord 13 de la porte vient recouvrir en position fermée un bord 14 d'une partie fixe 15 de l'enveloppe. La porte 12 pivote autour d'un axe non représenté, perpendiculaire au plan des figures 1 à 7, et comprend un joint d'étanchéité 16 comprimé à l'état fermé. Le joint s'étend sur le pourtour de la porte près de son rebord 13.

Les volumes intérieur et extérieur à l'enveloppe sont respectivement référencés 17 et 18 sur les figures.

Dans le corps 20 est montée rotative autour de X-X' une pièce de commande 21 manoeuvrable de l'extérieur de l'enveloppe au moyen d'un outil ou d'une clé. La pièce de commande est solidaire d'un pêne 22 sollicité par un ressort de torsion 23. Le pêne 22 présente une came 24 inclinée et décalée par rapport à l'axe X-X' de manière qu'en s'appliquant sur le bord fixe 14 de l'enveloppe quand la porte se ferme selon la flèche F1 elle transforme l'effort de réaction en couple de rotation du pêne (flèche F2, figure 2) à l'encontre du couple de rappel produit par le ressort 23 (flèche F3, figures 3 et 4). A la came 24 se raccorde un épaulement arrière 25, avantageusement constitué par une surface plane et prévu pour prendre appui derrière une surface plane de retenue propre à la partie fixe 15 de l'enveloppe. Le bord profilé 14 présente une extrémité 14a qui coopère avec le joint 16 pour assurer l'étanchéité souhaitée et participer au glissement du pêne 22, une aile 14b perpendiculaire au plan P de la porte et une aile de retenue 14c parallèle au plan P dans la position de fermeture.

A l'aile de retenue est associée selon l'invention une rampe 30 qui est parallèle à la longueur du bord 14 et du joint 16 et qui relie une zone 34 de prise d'appui et d'enclenchement du pêne à une zone 35 de fermeture définitive par une zone intermédiaire inclinée 36, la zone 34 étant située plus à l'intérieur de l'armoire que la zone 35. Au cours de la fermeture de la porte, l'épaulement 25 prend appui par son extrémité 25a

sur la zone 34, puis décrit la rampe 30 sous l'effet du ressort de torsion jusqu'à la zone 35. Le joint d'étanchéité d'épaisseur nominale, comprimé dès qu'il rencontre l'extrémité 14a du bord profilé, est immédiatement comprimé à une épaisseur  $e_1$  dans la position d'enclenchement (figure 6), puis revient progressivement à une épaisseur  $e_2 > e_1$  dans la position de fermeture définitive (figure 7).

La rampe 30 peut être située (figures 5 à 7) sur une cornière 37 vissée ou collée au bord profilé 14. Plus précisément, la rampe est alors localisée sur la tranche d'un élément de paroi mince 38 situé sensiblement dans le prolongement d'une aile 39 de la cornière qui est apposée à l'aile 14b et qui détermine la surface de glissement parallèle à l'axe X-X', tandis que l'autre aile 40 de la cornière est apposée à l'aile 14c et détermine la surface de retenue perpendiculaire à l'axe X-X'.

La rampe 30 peut aussi être située (figure 9) en saillie 41 sur le bord d'une pièce plate 42 apposée à l'aile 14c par vissage ou collage, cette saillie étant dans le prolongement de l'aile 14b.

Le fonctionnement du dispositif décrit est le suivant.

L'utilisateur souhaitant fermer la porte fait pivoter celle-ci dans le sens défini par la flèche F1 (figure 1). La came 24, initialement dans la position indiquée figure 1, entre en contact avec l'extrémité 14a du bord profilé 14, puis avec la surface de glissement 14b ce faisant, l'extrémité 14a du bord 14 imprime un couple de rotation selon la flèche F2 au pêne 22, de sorte que le pêne tourne tout en glissant sur cette extrémité (voir figure 2 et en tirets figure 8). Puis l'utilisateur pousse suffisamment la porte pour que le joint 16 appliqué sur l'extrémité 14a se comprime à l'épaisseur  $e_1$  (figure 6); l'épaulement 25 du pêne est alors libéré et, sous l'effet du ressort 23, peut commencer à tourner selon la flèche F3 (voir figures 3 et 8) et à glisser sur la rampe 30 pour descendre de la zone 34 à la zone 35. La porte est alors complètement fermée et le joint d'étanchéité est comprimé à l'épaisseur  $e_2 > e_1$ . La position de fermeture du pêne est stable; il ne peut pas revenir dans sa position initiale sans un acte volontaire d'ouverture de l'utilisateur.

L'épaulement 25 peut présenter vers son extrémité 25a une partie inclinée parallèle à la partie 36 de la rampe, le reste de l'épaulement étant perpendiculaire à l'axe X-X'. Pour ouvrir la porte, l'utilisateur fait tourner la pièce de commande 21 en comprimant la zone pour permettre à l'épaulement de passer de la zone de fermeture 35 à la zone de déclenchement 34, puis il peut tirer sur la porte tandis que le pêne 24 glisse sur la surface de glissement 14b. La compression du joint s'effectue par exemple à l'aide d'une pression exercée sur la porte, mais cette pression n'est pas impérative.

La pièce de commande 21 peut de plus présenter, à l'opposé du pêne 22 par rapport à l'axe X-X', un bras

50 relié par un tourillon 51 à une tringle de manoeuvre 52 parallèle au bord profilé 14 et au joint 16 (figure 8). La tringle est reliée à une autre pièce de commande 21' à bras 50' par un tourillon 51' et elle est commandée par un organe de commande centrale 53 disposé entre les pièces 21, 21', de préférence au milieu. L'organe de commande 53 est manoeuvrable par une poignée verrouillable et peut lui-même présenter un troisième pêne similaire aux deux autres. Les pénés coopèrent tous avec des rampes orientées selon l'invention, ce qui permet de répartir sur la longueur du joint 16 l'effort exercé sur celui-ci.

## 15 Revendications

1. Dispositif d'ouverture et de fermeture pour porte d'enveloppe telle que coffret ou armoire, la porte étant applicable au moyen d'un joint d'étanchéité sur un bord fixe profilé de l'enveloppe, le dispositif comprenant :
  - un corps fixé à la porte et logeant une pièce de manoeuvre solidaire en rotation d'un pêne susceptible de coopérer par un épaulement avec une aile de retenue associée au bord profilé,
  - le pêne pouvant tourner autour d'un axe perpendiculaire au plan de la porte et présentant une came inclinée par rapport à cet axe pour transformer la réaction du bord profilé en couple de rotation du pêne à l'encontre d'un couple de rappel antagoniste, caractérisé par le fait que : l'épaulement (25) du pêne rotatif (22) coopère avec une rampe (30) qui est associée à l'aile de retenue (14c) et dont l'orientation détermine à la fermeture une décroissance de la compression du joint (16) depuis une position d'enclenchement du pêne sur la rampe jusqu'à une position de fermeture définitive.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la surface de glissement du bord profilé (14) est perpendiculaire au plan (P-P') de la porte (12) en position fermée, la rampe (30) s'étendant sur la tranche d'un élément de paroi mince (38) situé sensiblement dans le prolongement de la surface de glissement (39).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'en position fermée l'aile de retenue (14c) est parallèle au plan (P-P') de la porte (12), la rampe (30) étant prévue sur le bord d'une pièce plate (42) apposée à l'aile de retenue.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la rampe (30) comprend une zone (34) de prise d'appui et d'enclanche-

ment du pêne, une zone (35) de fermeture définitive et une zone intermédiaire inclinée (36) reliant les deux zones précédentes (34, 35), la zone (34) de prise d'appui étant située plus à l'intérieur de l'armoire que la zone de fermeture (35).

5

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'un organe de commande centrale (53) commande par l'intermédiaire d'une tringle (52) plusieurs pênes rotatifs (22, 22') associés à des rampes parallèles à la tringle.

10

15

20

25

30

35

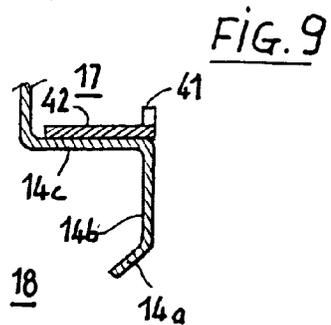
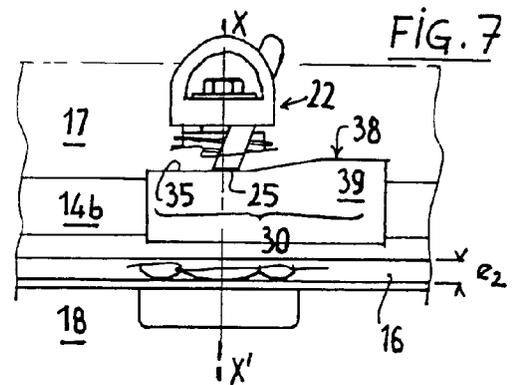
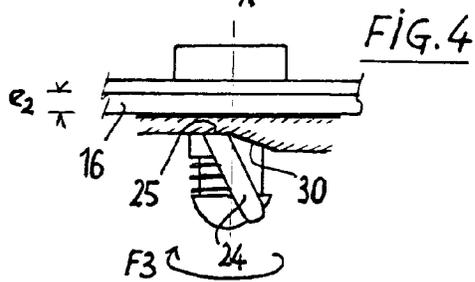
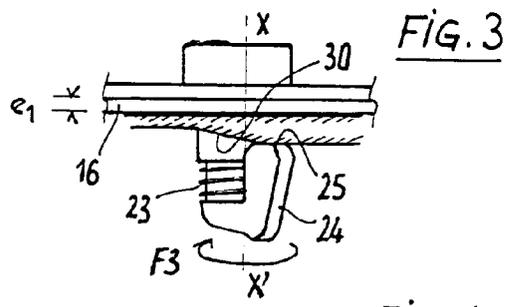
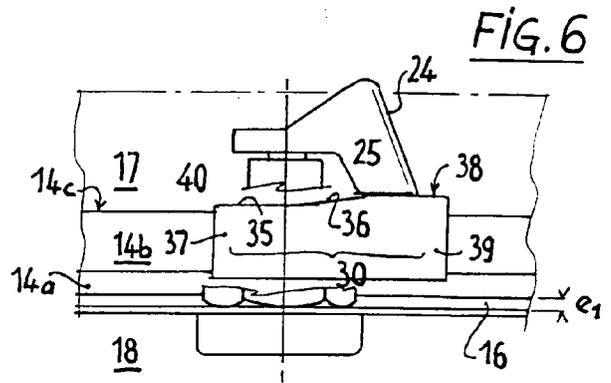
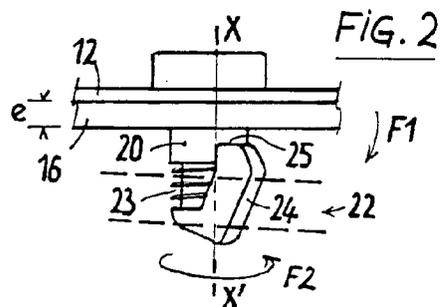
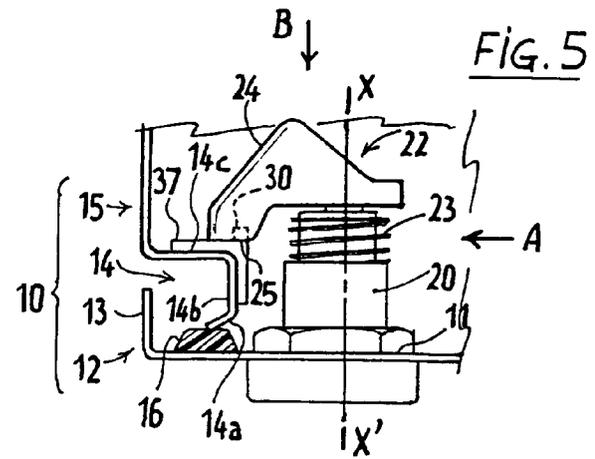
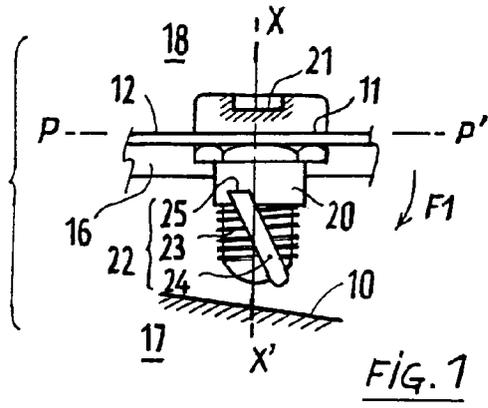
40

45

50

55

4



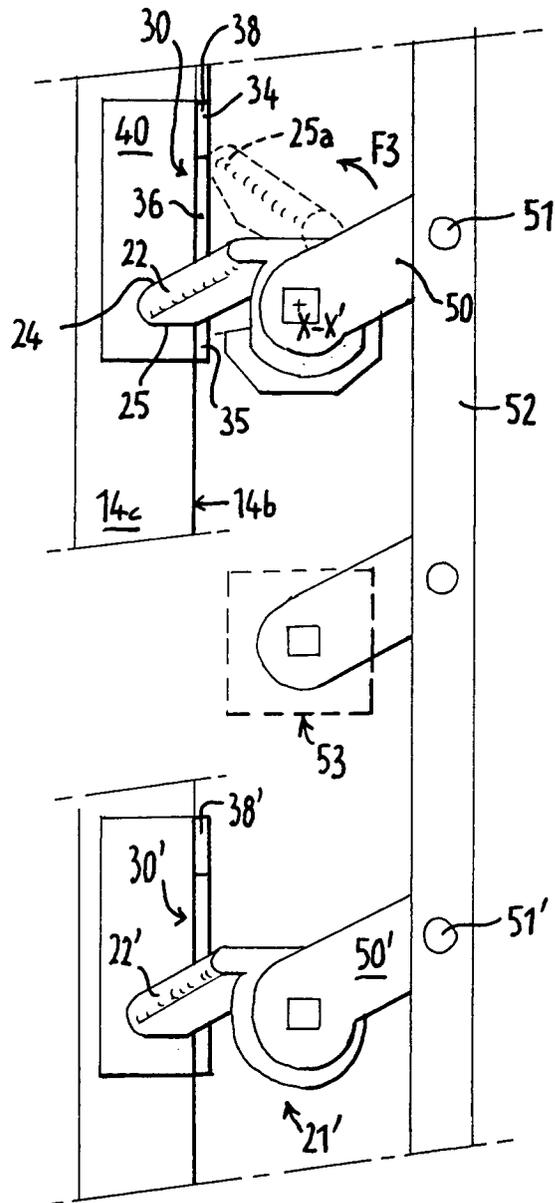


FIG. 8



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 2032

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.5)
D,A	EP-A-0 076 711 (LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 9 * * abrégé; revendications; figures * ---	1	E05C3/14
A	US-A-2 680 640 (CARRY) * revendication; figures * ---	1	
A	EP-A-0 141 214 (RAMSAUER) * abrégé; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E05C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 OCTOBRE 1993	Examineur GIMENEZ BURGOS R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)