

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑪ Numéro de dépôt: 85400375.3

⑤① Int. Cl.⁴: **E 05 F 15/00**
B 66 B 13/26

⑫② Date de dépôt: 27.02.85

③⑩ Priorité: 02.03.84 FR 8403264

④③ Date de publication de la demande:
02.10.85 Bulletin 85/40

④④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: POMA 2000 S.A.
33 quai Gallieni
F-92150 Suresnes(FR)

⑦② Inventeur: Brignon, François
12 rue Detaille
F-93250 Villemomble(FR)

⑦④ Mandataire: Portal, Gérard et al,
Cabinet Z. Weinstein 20, Avenue de Friedland
F-75008 Paris(FR)

④⑤ Dispositif de sécurité pour porte coulissante à fermeture automatique.

⑤⑦ Selon l'invention, le fourreau rétractable (62), gainant en position active la partie mâle (42, 46) montée à coulissement ou de véhicules de transport, ou toutes autres portes pour lesquelles le non fonctionnement doit être détecté quel que soit l'obstacle, même le plus mince.

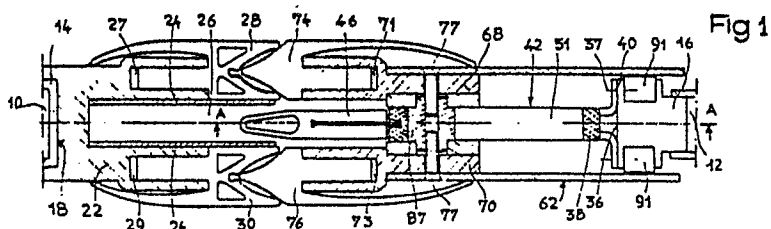


Fig 1

-1-

Dispositif de sécurité pour porte coulissante à
fermeture automatique

La présente invention concerne un perfectionnement au dispositif de sécurité pour porte coulissante à fermeture automatique selon le brevet FR-2 449 183.

- 5 On a décrit dans le brevet FR-2 449 183 un dispositif de sécurité notamment pour porte coulissante à fermeture automatique comprenant un moteur de déplacement du ou des vantaux mobiles à effort limité de fermeture et un détecteur de non fermeture pour signaler la présence
- 10 d'un obstacle dans le plan de joint des montants qui portent de chant sur la totalité ou quasi-totalité de la hauteur respectivement une partie mâle et une partie conjuguée femelle s'emboîtant au moment de la fermeture, lesdites parties étant dimensionnées de telle sorte que
- 15 la présence d'un obstacle même de faible épaisseur et souple, entrave cet emboîtement et la fermeture. La partie mâle en saillie est gainée par un fourreau rétractable qui est sollicité en position active par un ressort ayant une force inférieure à l'effort limité de
- 20 fermeture et qui porte des bords souples coopérant avec des bords souples conjugués fixés de chant au montant portant la partie femelle.

D'autre part la partie mâle rigidement assujettie au

25 montant du vantail présente des alésages s'étendant dans la direction de déplacement du vantail et recevant

chacun à coulissement une colonne de guidage et de support du fourreau rétractable.

Un tel dispositif permet de satisfaire à la fonction de détection avec tous les types d'obstacles souhaités et pour toutes les positions d'un obstacle sur le chant de la porte, mais ne permet pas d'atteindre une disponibilité suffisante. En effet les colonnes de guidage du fourreau rétractable ayant un faible diamètre par rapport à la course de coulissement, il peut se produire, au niveau desdites colonnes, un coincement après la détection d'un obstacle, ou un grippage après un certain temps d'utilisation, empêchant ainsi le coulissement normal de la partie mâle. De plus, les risques de coincement peuvent également se produire, si le vantail de porte subit une flèche par sollicitation latérale due à la poussée des voyageurs, ces inconvénients pouvant entraîner des fausses détections. Pour éviter cela, il faudrait donner aux colonnes de guidage un diamètre incompatible avec l'épaisseur de la porte.

Le but de la présente invention est donc de remédier à ces inconvénients et de permettre la réalisation d'un dispositif garantissant la sécurité de l'utilisateur et la disponibilité de l'installation.

Le dispositif de sécurité selon l'invention est du type précédemment décrit et caractérisé en ce que le fourreau rétractable, gainant en position active la partie mâle, monté à coulissement limité dans la direction de déplacement des vantaux est également monté oscillant dans un plan vertical par rapport à ladite partie mâle.

D'autres caractéristiques avantageuses du dispositif de sécurité selon l'invention sont énoncées dans les sous-revendications.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins
5 annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe transversale suivant BB de la figure 2, des bords de deux portes coulissantes équipés d'un dispositif de sécurité selon l'inven-
10 tion.

La figure 2 est une vue en coupe verticale suivant AA de la figure 1.

15 La figure 3 est une vue en coupe transversale suivant CC de la figure 2.

La figure 4 est une vue analogue à la figure 1 montrant les portes en position fermée.

20

La figure 5 est une vue montrant les portes en position de détection de présence d'un obstacle.

En référence aux figures 1 à 5, un dispositif de sécurité selon l'invention est du type décrit dans le bre-
25 vet FR-A-2 449 183 et comprend un moteur de déplacement (non représenté) du ou des vantaux 10, 12 d'une porte coulissante à effort limité de fermeture ainsi que de préférence un détecteur (non représenté et décrit dans
30 le document FR-A-2 449 183) de non fermeture pour signaler la présence d'un obstacle 84 dans le plan de joint des montants 14, 16 venant à ladite position de fermeture au contact. Les montants 14, 16 portent de
35 chant sur la totalité ou quasi-totalité de la hauteur respectivement une partie mâle 42 et une partie conjuguée femelle 26 s'emboîtant à ladite position de fermeture, la présence d'un obstacle entravant cet emboîtement

et la fermeture.

Comme représenté, et également décrit dans le brevet
FR-A-2 449 183, au montant 16 doté de la partie mâle 42
5 et/ou au montant 14 doté de la partie femelle 26 est
associé un fourreau 62 rétractable gainant en position
active de saillie la partie associée 42, 26 et suscep-
tible de se rétracter pour dégager ladite partie asso-
ciée sous l'action dudit effort limité de fermeture et
10 permettre ledit emboîtement.

On doit noter que l'entraînement peut être du type à
roue de friction ou à vis et écrou et à désaccouplement
automatique lors d'une résistance excessive de ferme-
15 ture. La force de coincement d'un obstacle, notamment
d'une personne prise entre les vantaux 10, 12 est ainsi
limitée à une valeur non dangereuse.

Le fourreau 62 est également monté à coulissement limi-
20 té dans la direction de déplacement du vantail 10, 12
associé et est de préférence sollicité en position
active de gainage par un ressort 55 ayant de préférence
une force inférieure à l'effort limité de fermeture.

25 Selon la présente invention, le fourreau rétractable 62,
gainant en position active la partie mâle 42, 46, monté
à coulissement limité dans la direction de déplacement
des vantaux 10, 12 est également monté oscillant dans
un plan vertical par rapport à la partie mâle.

30

La structure du dispositif de sécurité selon la présen-
te invention sera maintenant décrite plus en détail.

Ainsi, sur le chant 18 du montant 14 du vantail gauche
35 10 est fixée une pièce de préférence métallique 22
ayant deux flasques 24 parallèles qui confinent un
logement en forme de U 26 ouvert en regard du vantail 12.

La pièce 22 comporte latéralement deux encoches verticales 27, 29 dans chacune desquelles est encastré un joint 28, 30, en un matériau profilé élastique creux. Le bord avant de ces joints 28, 30 a la forme d'un vé
5 femelle et fait saillie du bord du U 26. Il est facile de voir que l'ensemble pièce 22, joints 28, 30 constitue un bord souple du vantail 10 ayant un alvéole femelle en U 26.

10 Sur le chant 36 du montant 16 est fixée par des vis 37 une pièce 38 en forme de T. La semelle 40 du T 38 est accolée au chant 36 et la jambe constitue une lame 42 s'étendant dans le plan médian de la porte 10, 12 et dont la partie antérieure pénètre en position de ferme-
15 ture de la porte entre les flasques 24. La lame 42 se termine par un embout 46 en un matériau élastomère creux en forme de coin.

Sur la figure 2 on voit que la lame 42 comporte d'une
20 part deux rainures 47, 49 traversant la semelle 40 et parallèles à la direction de translation du vantail et d'autre part deux lumières de guidage 51, 53, également parallèles à la direction de translation du vantail.

25 Le fourreau 62 est constitué de deux flasques identiques 68, 70 et encadre la lame 42. La partie antérieure des flasques 68, 70 comporte latéralement une encoche verticale 71, 73 dans chacune desquelles est encastré un joint 74, 76, en un matériau profilé élastique
30 creux. Le bord avant de ces joints 74, 76 a la forme d'un vé mâle pour former, avec les joints 28, 30 du vantail 10, en position emboîtée un joint en chicane.

Les deux flasques 68, 70 du fourreau 62 sont solidari-
35 sés entre eux par des vis 77 qui sont vissées d'une part sur deux douilles 81, 83 montées chacune à coulissement large dans l'une des rainures 47, 49 (figures 2

et 3) et d'autre part sur deux axes 87, 89 montés chacun à coulissement dans l'une des lumières 51, 53 (figures 1 et 2). Dans chaque rainure 47, 49 est monté un ressort 55 qui pénètre dans les douilles 81, 83 et
5 s'emboîte dans le montant 16.

Compte tenu du montage du fourreau 62 sur des axes 87, 89 coulissant dans des lumières 51, 53, ledit fourreau peut osciller dans un plan vertical ce qui permet
10 d'éviter les risques de coincement au cours de son déplacement. Par ailleurs, l'une des lumières peut comporter un jeu plus important. Le guidage latéral du fourreau 62 se fait à l'aide de platines 91 (figure 1) situées deux par deux de chaque côté, en haut et en bas
15 du montant 16, ou éventuellement de la pièce 38 en matériau à bonne caractéristique de frottement.

Le fourreau 62 peut être repoussé à l'encontre des ressorts 55 dans une position rétractée dans laquelle
20 les axes 87, 89 coulissant dans les lumières 51, 53, viennent en butée sur le montant 16, les joints 74, 76 venant sensiblement au droit de la lame 42. En position rétractée le bord postérieur des flasques 68, 70 vient au niveau du décrochement du vantail 12, par exemple
25 de délimitation d'une fenêtre, pour conserver l'esthétique de la porte.

Le fonctionnement du dispositif de sécurité en l'absence d'obstacle est décrit ci-dessous en référence aux
30 figures 1 à 4. En position ouverte, le fourreau 62 est maintenu en saillie par les ressorts 55 et il cache la lame 42 et le mécanisme. Pendant la manoeuvre de fermeture de la porte par déplacement de l'un ou des deux vantaux 10, 12, le fourreau 62 se déplace en même temps
35 que le vantail 12 et les joints 74, 76 pénètrent dans les joints 28, 30 (figure 1). La porte n'est fermée qu'en apparence et dans cette position intermédiaire,

le détecteur signale la non fermeture. Au cours du mouvement poursuivi de rapprochement des vantaux 10, 12, le fourreau 62, repoussé par les joints 28, 30, coulisse vers la position rétractée à l'encontre des ressorts 5 55 dont la force est inférieure à l'effort moteur, et la lame 42 pénètre entre les flasques 24 du U 26. Durant cette translation, le fourreau 62 est guidé par les platines 91. La position de fermeture, représentée à la figure 4, est caractérisée par un écartement pré-
10 déterminé des vantaux 10, 12 et est signalée par le détecteur de fermeture de porte autorisant le démarrage du véhicule.

Dans le cas de la fermeture de la porte sur un obsta-
15 cle souple et mince 84 (figure 5), ce dernier est pincé entre les joints 28-30; 74, 76. Un mouvement poursuivi de fermeture des vantaux 10, 12 provoque l'avancement de la lame 42 par rapport au fourreau 62 et la venue en butée de l'embout 46 sur l'obstacle 84
20 avec un effort réduit égal à la différence entre l'effort moteur et l'effort de compression des ressorts 55. L'embout 46 s'écrase, et ne peut donc plus pénétrer entre les flasques 24 du U 26 ce qui est favorable à la détection. Il se produit donc un effet de coin et
25 une réaction croissante à l'effort de fermeture. La fermeture complète de la porte est empêchée. Les formes en V sont telles que le contact mâle-femelle se produit suivant une génératrice située sur la lèvre extérieure de part et d'autre de la porte. Ainsi, l'objet
30 souple à détecter est alors pincé par les lèvres en deux zones les plus éloignées possible.

Après une durée prédéterminée de non fermeture de la porte, un temporisateur provoque la réouverture et une
35 nouvelle tentative de fermeture d'une manière bien connue.

La détection d'un obstacle souple peut être obtenue de deux façons distinctes, soit par gonflement de l'embout 46 qui prend appui sur les flasques 24, soit par simple retenue de l'embout 46 et donc du vantail 12, en créant un équilibre des forces de poussée sur l'obstacle tendu entre les joints 28, 74; 30, 76.

Pour un obstacle rigide, le fonctionnement et la détection sont absolument identiques.

10

Dans le cas où l'obstacle est pincé en dehors du plan médian de la porte, le fourreau 62 peut osciller dans un plan vertical du fait du jeu existant dans la lumière 53, évitant ainsi le coincement ou le grippage au niveau du guidage dudit fourreau. De plus cette disposition évite les risques de coincement si le vantail de porte subit une flèche par sollicitation latérale, cette flèche peut atteindre la valeur du relief des platines 91 par rapport au montant 18, sans perturbation pour le système, ce qui permet d'augmenter la disponibilité et la fiabilité du dispositif de sécurité.

20

L'invention n'est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit et représenté aux dessins annexés mais elle s'étend bien au contraire à toute variante, notamment à celle dans laquelle le fourreau rétractable serait associé à la partie femelle ou celle encore à deux fourreaux rétractables.

30

Revendications

1. Dispositif de sécurité notamment pour porte coulissante à fermeture automatique, comprenant un moteur de
5 déplacement du ou des vantaux mobiles (10, 12) à effort limité de fermeture et un détecteur de non fermeture pour signaler la présence d'un obstacle (84) dans le plan de joint des montants (14, 16) venant à ladite position de fermeture au contact; lesdits montants (14,
10 16) portant de chant sur la totalité ou quasi-totalité de la hauteur respectivement une partie mâle (42) et une partie conjuguée femelle (26) s'emboîtant dans ladite position de fermeture, la présence d'un obstacle entravant cet emboîtement et la fermeture; un fourreau
15 (62) rétractable gainant en position active de saillie la partie de montant associée (26, 42) et étant susceptible de se rétracter pour dégager la partie associée sous l'action dudit effort limité de fermeture et permettre ledit emboîtement; et ledit fourreau (62) étant
20 monté à coulisement limité dans la direction de déplacement du vantail (10, 12) associé, caractérisé par le fait que le fourreau rétractable (62), gainant en position active la partie mâle (42, 46), monté à coulisement limité dans la direction de déplacement des
25 vantaux (10, 12) est également monté oscillant dans un plan vertical par rapport à ladite mâle.

2. Dispositif de sécurité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie mâle (42, 46)
30 est constituée par une pièce (38) en forme T rigidement assujettie au montant (16) du vantail (12) et présente d'une part des rainures (47, 49) traversant la semelle (40) de la pièce (38) et d'autre part des lumières de guidage (51, 53); lesdites rainures et lumières étant
35 parallèles à la direction de translation du vantail.

3. Dispositif de sécurité selon la revendication 2,

caractérisé par le fait que les lumières (51, 53) reçoivent chacune à coulissement un axe (87, 89) de support des deux flasques (68, 70) encadrant la partie mâle (42, 46) et constituant le fourreau rétractable
5 (62).

4. Dispositif de sécurité selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les rainures (47, 49) reçoivent chacune à coulissement large une douille (81, 83) solidaire des deux flasques (68, 70) constituant le fourreau rétractable (62).
10

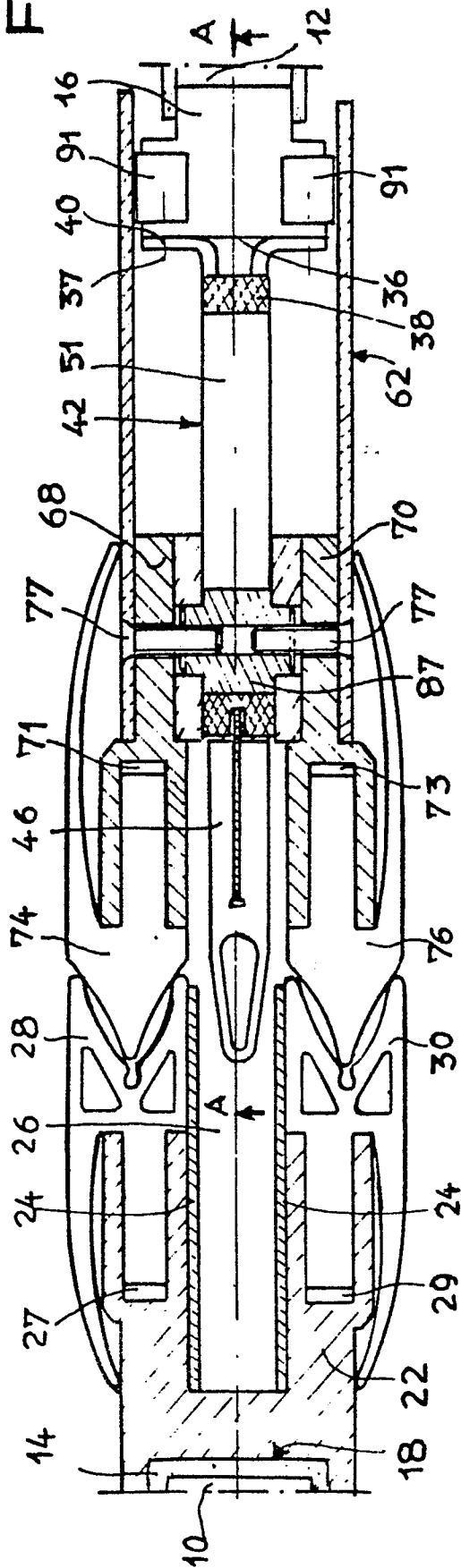
5. Dispositif de sécurité selon les revendications 2 et 4, caractérisé par le fait que dans chaque rainure (47, 49) est monté un ressort (55) sollicitant en position active le fourreau (62); ledit ressort pénétrant dans la douille (81, 83) et s'emboîtant dans le montant (16) du vantail (12).
15

6. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le guidage latéral du fourreau (62) est réalisé à l'aide de platines (91) situées deux par deux de chaque côté, en haut et en bas du montant (16) ou de la pièce (38).
20
25

7. Dispositif de sécurité selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la pièce métallique mâle (38) présente un embout (46) en un matériau élastomère creux et souple en forme de coin.
30

8. Dispositif de sécurité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le fourreau rétractable (62) comporte des joints élastiques (74, 76) en forme de vé mâle qui coopèrent avec des joints élastiques (28, 30) en forme de vé femelle fixés sur une pièce métallique (22) solidaire du vantail (10).
35

Fig 1



39E

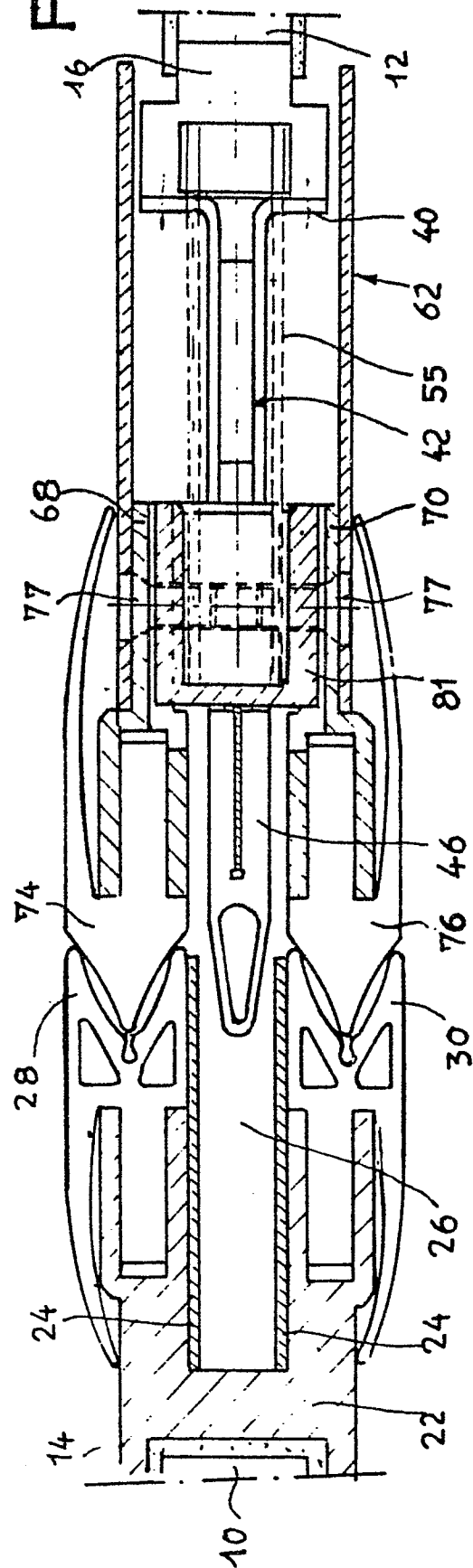


Fig 4

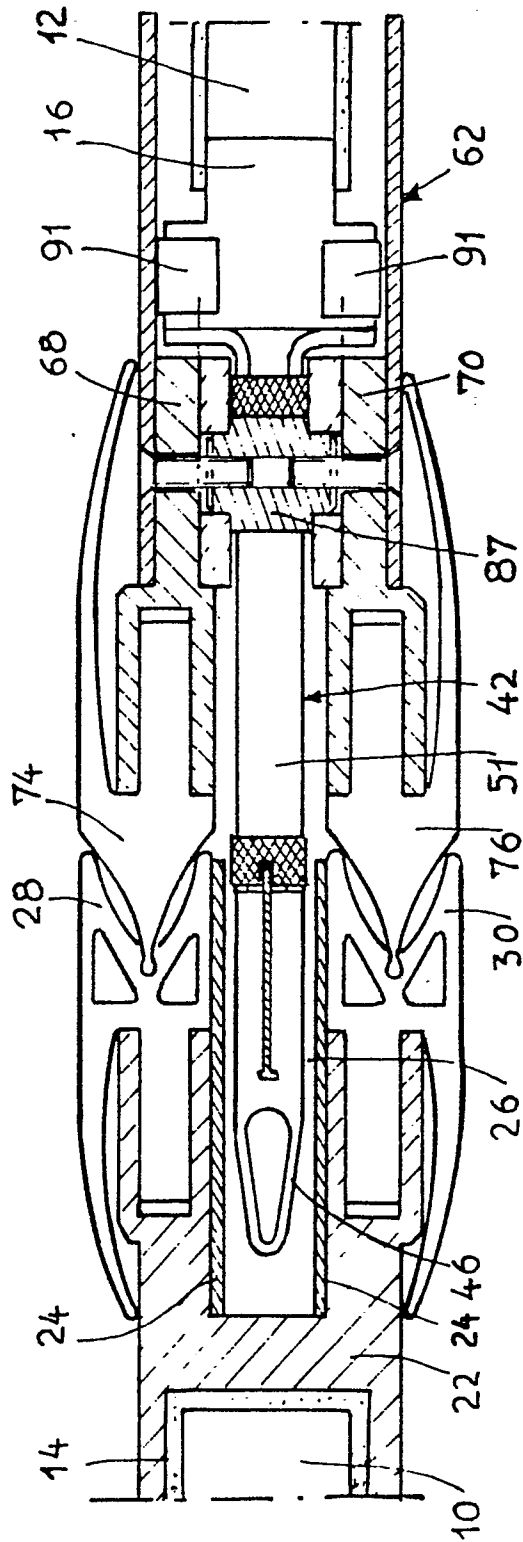
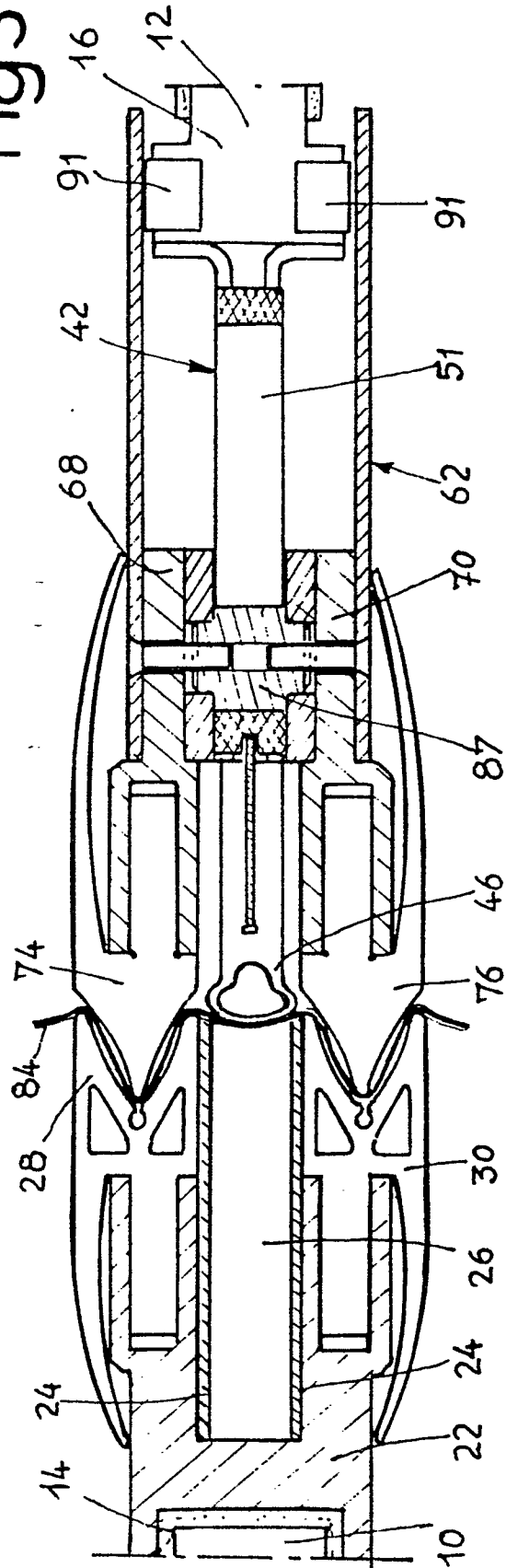


Fig 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0156698
Numéro de la demande

EP 85 40 0375

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.4)
D, A	FR-A-2 449 183 (POMA 2000 S.A.) * Page 7, revendications 1-3 *	1	E 05 F 15/00 B 66 B 13/26
A	--- US-A-2 687 455 (NORMAN)		
A	--- FR-A-1 465 600 (SOCIETE DE PARIS ET DU RHONE) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 05 F B 66 B E 05 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07-06-1985	Examineur NEYS B.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	