



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91402039.1**

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04D 13/035**

㉔ Date de dépôt : **23.07.91**

③① Priorité : **02.08.90 FR 9009895**

④③ Date de publication de la demande :
05.02.92 Bulletin 92/06

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur : **WORLD ACRILUX S.A.**
118, rue Marcel Hartmann
F-94200 Ivry sur Seine (FR)

⑦② Inventeur : **Lopes, Maurice**
65, rue de Paris
F-93380 Pierrefitte (FR)

⑦④ Mandataire : **Bourgognon, Jean-Marie et al**
Cabinet Flechner 22, Avenue de Friedland
F-75008 Paris (FR)

⑤④ **Lanterneau exutoire de fumée.**

⑤⑦ Il est prévu deux vérins et la tête du corps (24) du second vérin est articulée sur la costière (1) à une distance du côté opposé (4) du premier côté (2) sensiblement au moins égale ou juste supérieure à la longueur du corps (19) du premier vérin.
Industrie du bâtiment.

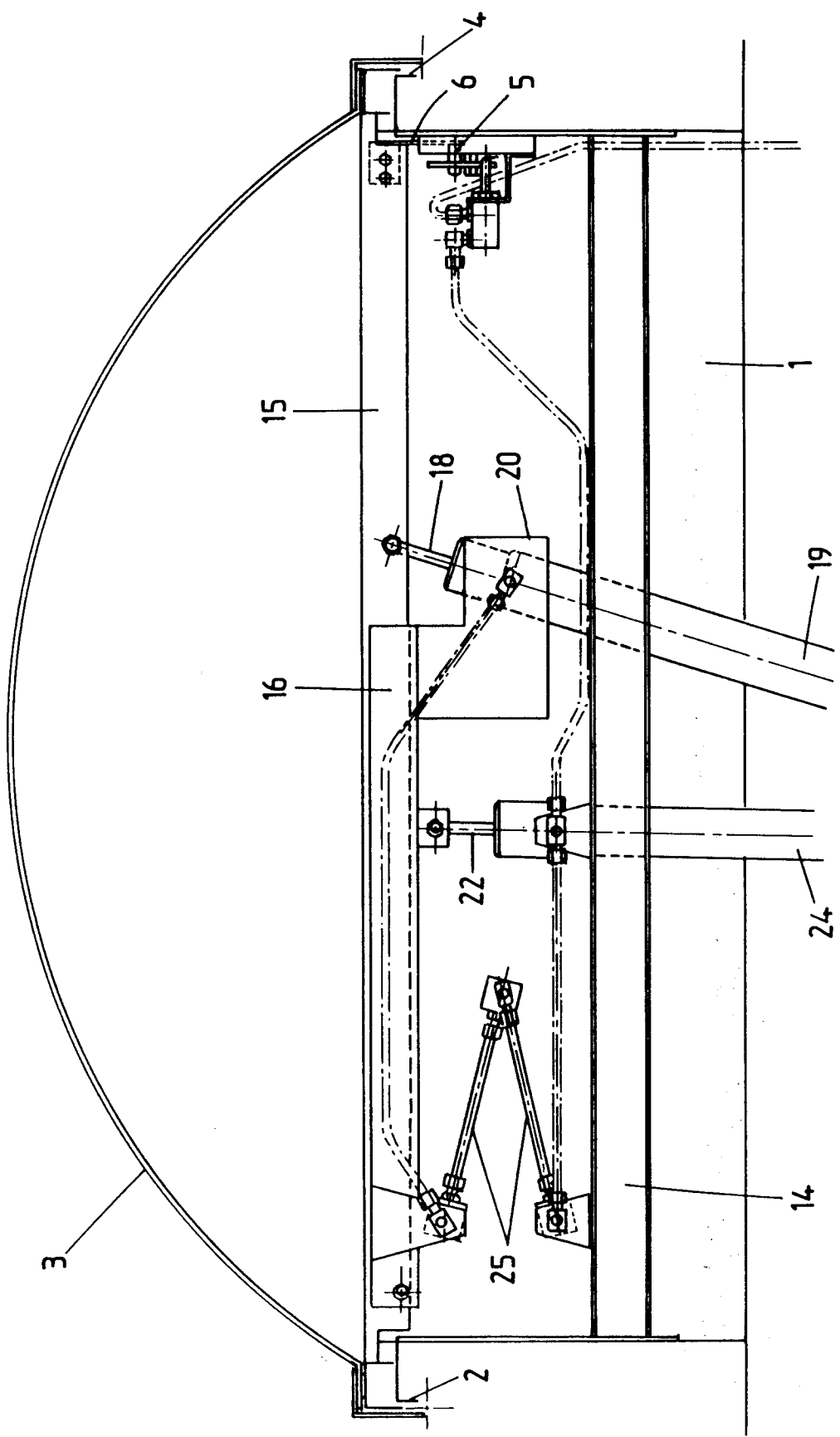


FIG-1

La présente invention est relative aux lanterneaux exutoires de fumée.

Lors d'un incendie, la fumée et les gaz chauds dégagés sont aussi dangereux pour l'homme que les flammes. De plus l'accumulation de chaleur dans les parties hautes des bâtiments favorise l'écroulement des charpentes et des toitures. Enfin la concentration des gaz de distillation conduit à des embrasements soudains de l'ensemble du bâtiment et la présence de fumées gêne considérablement l'intervention des services de sécurité.

Il faut donc prévoir dans le bâtiment un certain nombre d'orifices qui s'ouvrent en cas d'incendie. Ces orifices peuvent être verticaux en façade ou munis d'extracteurs électromécaniques (gainés et ventilateurs). Toutefois la solution la moins onéreuse, lorsque le bâtiment s'y prête, consiste en des orifices en toiture qui, une fois ouverts, laissent échapper la fumée et les gaz comme le ferait une cheminée.

Pour vérifier la fiabilité des appareils, on en mesure les performances aéroliques. A cet effet, on place l'exutoire à tester au-dessus d'une chambre de stabilisation dans laquelle est maintenue une pression statique uniforme et on mesure le débit de l'exutoire lorsqu'il est ouvert. De plus, on soumet l'exutoire à un vent latéral engendré par une soufflerie en le faisant tourner par rapport au vent afin de simuler toutes les positions par rapport au vent qu'il pourrait présenter lors d'un incendie. A l'issue de cet essai, l'appareil se voit affecter une S.U.E. (Surface Utile d'ouverture de l'Exutoire) sous forme d'un coefficient à appliquer à sa surface géométrique.

Pour obtenir un coefficient de S.U.E. satisfaisant, il faut :

- soit entourer la trémie de l'exutoire de parois formant "pare-vents" de façon que le vent latéral ne rabatte pas la fumée dans la trémie, spécialement dans la position où le volet de fermeture sert de cheminement du vent en s'opposant à son passage,
- soit ouvrir le volet à un angle suffisamment important, en pratique de 140°, pour qu'il ne s'oppose plus au passage du vent.

L'ouverture d'un volet pesant d'un angle si grand est une opération difficile en elle-même, qui le devient d'autant plus que le volet, qui n'est destiné qu'à fonctionner exceptionnellement, doit s'ouvrir à coup sûr en cas d'incendie, alors que des contraintes architecturales et de construction (charpente ou dalle qui supporte la costière) limitent la place dont on dispose pour loger les mécanismes d'ouvertures.

L'invention y pourvoit par un lanterneau exutoire de fumée, robuste et simple à fabriquer, dont l'ouverture du volet est fiable et sûre et nécessite des pressions de fluide aussi petites que possible pour le manoeuvrer, qui reste bien en position de fermeture sans être soulevé par le vent ni retomber bruyamment et qui en revient de manière douce et amortie, qui

laisse dégagé l'espace qui l'entoure et qui permet d'utiliser des costières assez hautes.

L'invention a pour objet un exutoire de fumée comprenant une costière parallélépipédique dont le volet de fermeture peut pivoter autour d'un premier côté supérieur de la costière sous l'action d'un mécanisme à vérins caractérisé en ce que le mécanisme comporte un premier et un second vérin, l'extrémité libre de la tige du premier vérin est articulée sur le volet et la tête du corps du premier vérin est articulée sur un élément monté pivotant sur le volet, l'extrémité libre de la tige du second vérin est articulée sur l'élément entre le point d'articulation de cet élément sur le volet et le point d'articulation du corps du premier vérin sur l'élément et la tête du corps du second vérin est articulée sur la costière à une distance du côté opposé au premier côté sensiblement au moins égale ou juste supérieure à la longueur du corps du premier vérin.

Grâce à la dualité des vérins et à leur montage particulier, le premier vérin fait un angle de 60° à 120° avec le volet en toute position du volet 3 et le second vérin fait un angle de 60° à 120° avec l'élément mobile tant que celui-ci fait avec la costière un angle inférieur à 90°. Les vérins sont sensiblement perpendiculaires à la charge qu'ils doivent déplacer. Ils sont efficaces et, lors du retour du volet, la course de la tige du premier vérin dans son corps reste sensiblement proportionnelle à l'angle de pivotement du volet, de sorte que l'amortissement dû à la compression du fluide restant dans le corps peut s'effectuer au mieux. Le point d'articulation du second vérin à une distance du premier côté sensiblement égale à la longueur du corps du premier vérin est le compromis le meilleur entre la nécessité d'éloigner ce point le plus possible du premier côté pour donner un grand bras de levier au second vérin et donc pour qu'il soit très efficace et celle de laisser au premier vérin le débattement permettant de le loger, en position de fermeture du volet, tout comme le second vérin, à peu près verticalement sous la costière.

Suivant un perfectionnement, il est prévu un dispositif de verrouillage à décondamnation par pression d'un fluide, retenant le volet sur le côté de la costière opposé au premier côté et comprenant des moyens pour empêcher le fluide d'actionner les vérins tant que le dispositif de verrouillage n'est pas décondamné. On prévient ainsi tout danger de déformation de la costière sous l'action intempestive et puissante des vérins.

Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple :

les figures 1, 2 et 3 sont des vues de côté du lanterneau en position fermée, semi-ouverte et complètement ouverte, et

la figure 4 est un schéma d'un dispositif de verrouillage utilisé dans le lanterneau.

Le lanterneau exutoire comporte une costière 1

parallélépipédique ayant la forme d'une boîte ouverte vers le haut et vers le bas. Sur un petit côté supérieur 2 est monté pivotant un volet 3 translucide en forme de coupole. L'extrémité libre du volet 3 est verrouillée sur l'autre petit côté supérieur 4 de la costière 1 par un verrou. Ce verrou comporte un loquet 5 pénétrant dans une gâche d'un dispositif de verrouillage mécanique 6 classique. Le loquet 5 est solidaire d'un doigt 7 lui-même fixé sur la tige 8 d'un piston 9 rappelé par un ressort 10 logé dans un cylindre 11. Le cylindre est percé de deux raccords 12 et 13 de liaison à une source d'air comprimé et à un circuit pneumatique de commande. Les raccords 12 et 13 ne viennent en communication par l'intermédiaire du cylindre 11 que lorsque le piston est repoussé à l'encontre du ressort 10 par le fait que l'on ouvre manuellement ou pneumatiquement le dispositif de verrouillage 6.

Une traverse 14 fixe relie les deux petits côtés inférieurs de la costière 1. Une traverse 15 fixe relie les deux petits côtés du volet 3. Un élément 16 est articulé au bas de la traverse 15 à proximité du côté 2. L'extrémité libre 17 de la tige 18 d'un premier vérin est articulée au milieu de la traverse 15. La tête du corps 19 du premier vérin est articulée à l'extrémité libre 20 de l'élément 16. L'extrémité libre 21 de la tige 22 d'un second vérin est articulée en un point 23 de l'élément 16 intermédiaire entre l'extrémité 20 et le bas de la traverse 15. La tête du corps 24 du second vérin est articulée sur la traverse 14 à une distance du côté 4 un peu supérieure à la longueur du corps 19 du premier vérin.

Des conduits 25 alimentent les vérins en air comprimé à partir du raccord 13.

Le lanterneau exutoire fonctionne de la manière suivante :

L'air comprimé est envoyé dans le raccord 12 du verrou qui libère le volet 3 qu'il maintenait fermé. La pression est alors transmise au premier vérin. La tige 18 de ce vérin entraîne alors la traverse 15 et l'ouvre suivant un angle d'environ 45° (la valeur de cet angle n'est précisée que dans un but de compréhension car elle dépend de la longueur du vérin utilisé). La pression est alors appliquée au second vérin.

Le second vérin entraîne alors l'ensemble du premier vérin, de la traverse 14 et de la traverse 15 de façon que le volet 3 fasse un angle d'au moins 140° par rapport au plan de fixation de la costière 1.

Pour la refermeture, la pression d'air est envoyée par un autre circuit tout d'abord au premier vérin, puis au second vérin qui, pour achever la fermeture, enclenche le dispositif de verrouillage 6.

supérieur (2) de la costière (1) sous l'action d'un mécanisme à vérins, caractérisé en ce que

- le mécanisme comporte un premier et un second vérins,
- l'extrémité libre (17) de la tige (18) du premier vérin est articulée sur le volet (3) et la tête du corps (19) du premier vérin est articulée sur un élément (16) monté pivotant sur le volet (3),
- l'extrémité libre (21) de la tige (22) du second vérin est articulée sur l'élément (16) entre le point d'articulation de cet élément (16) sur le volet (3) et le point d'articulation (20) du corps (19) du premier vérin sur l'élément (16), et
- la tête du corps (24) du second vérin est articulée sur la costière (1) à une distance du côté opposé (4) au premier côté (2) sensiblement au moins égale ou juste supérieure à la longueur du corps (19) du premier vérin.

2. Lanterneau suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le premier vérin fait un angle de 60 à 120° avec le volet en toute position du volet.
3. Lanterneau suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le second vérin fait un angle de 60 à 120° avec l'élément mobile tant que celui-ci fait avec la costière un angle inférieur à 90°.
4. Lanterneau suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de verrouillage à décondamnation par pression d'un fluide, retenant le volet (3) sur le côté (4) de la costière (1) opposé au premier côté (2) et comprenant des moyens (5 à 13) pour empêcher le fluide d'actionner les vérins tant que le dispositif de verrouillage n'est pas décondamné.

Revendications

1. Lanterneau exutoire de fumée, comprenant une costière (1) parallélépipédique dont le volet (3) de fermeture peut pivoter autour d'un premier côté

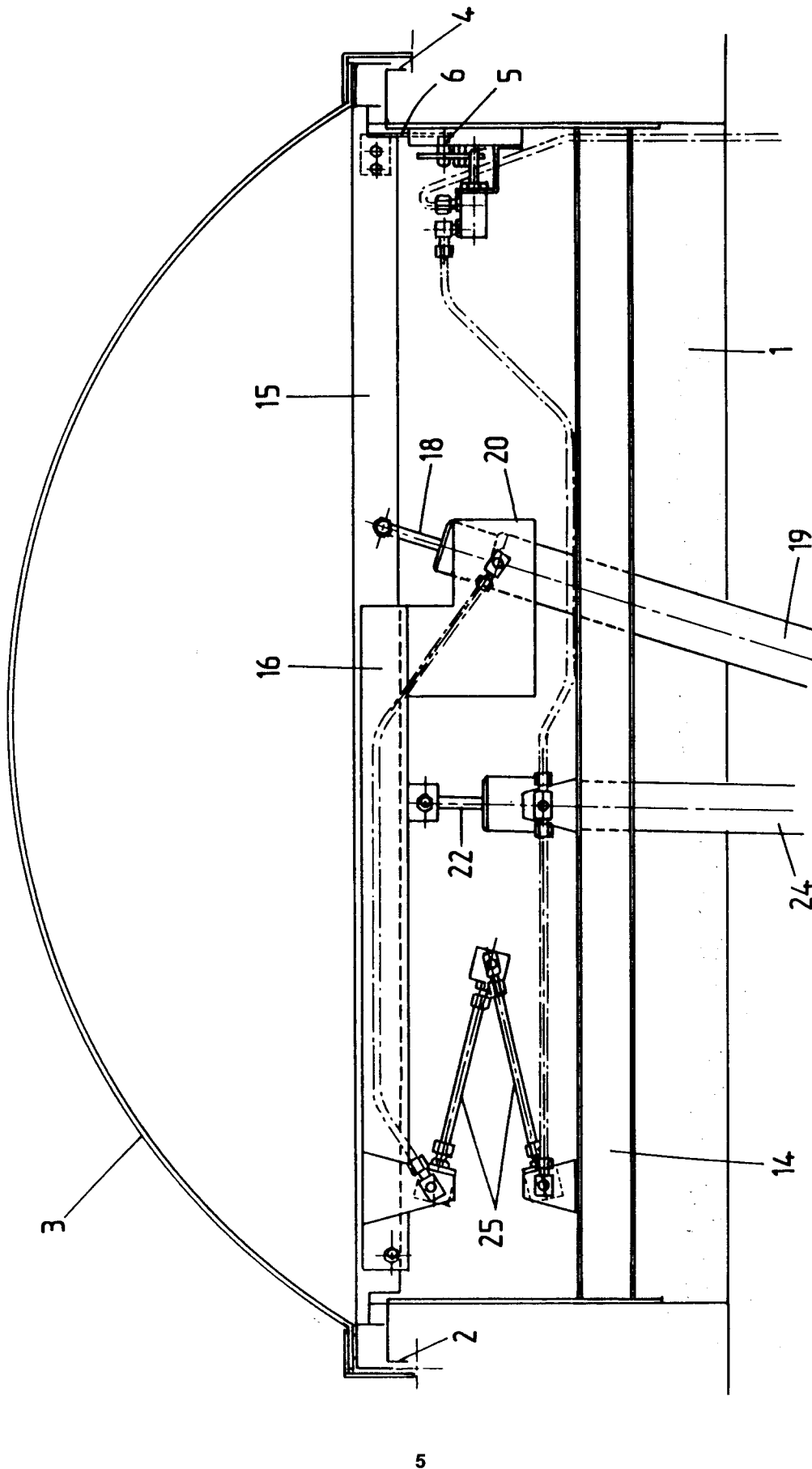
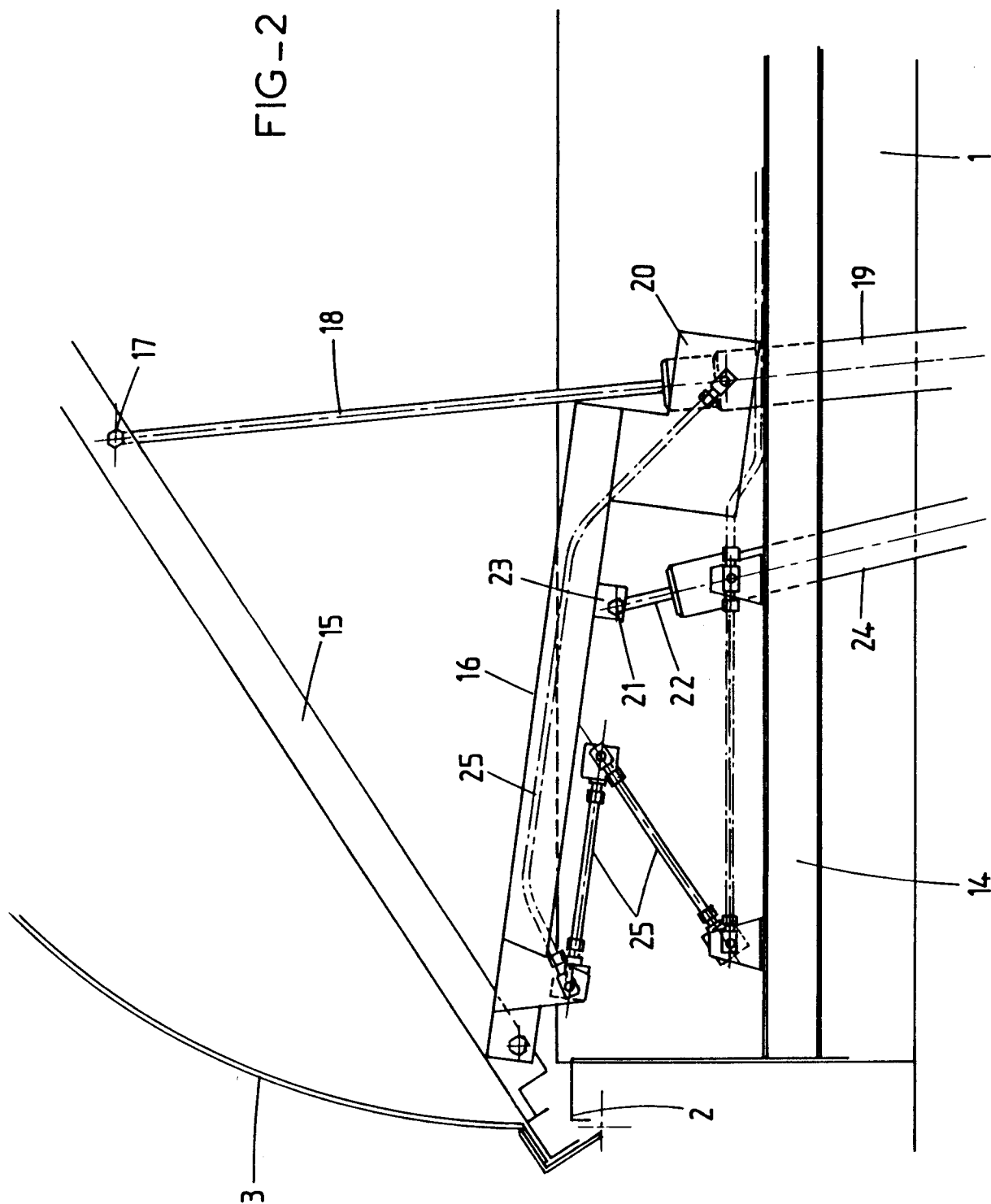
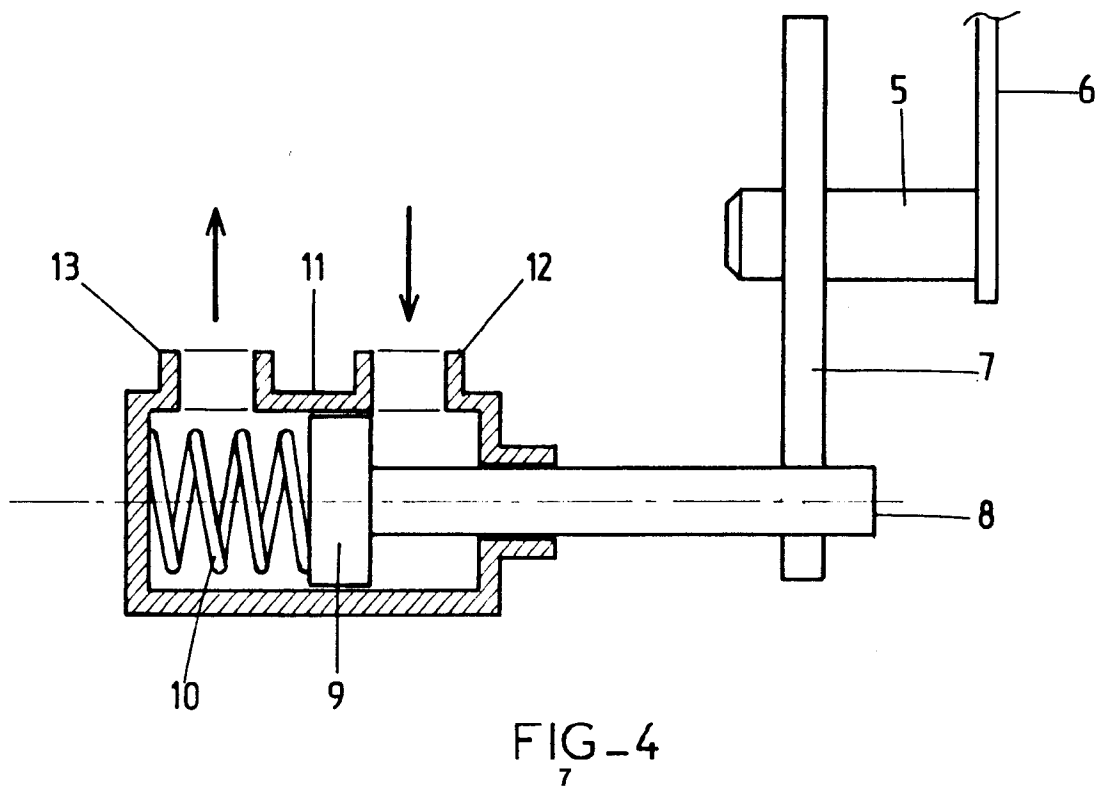
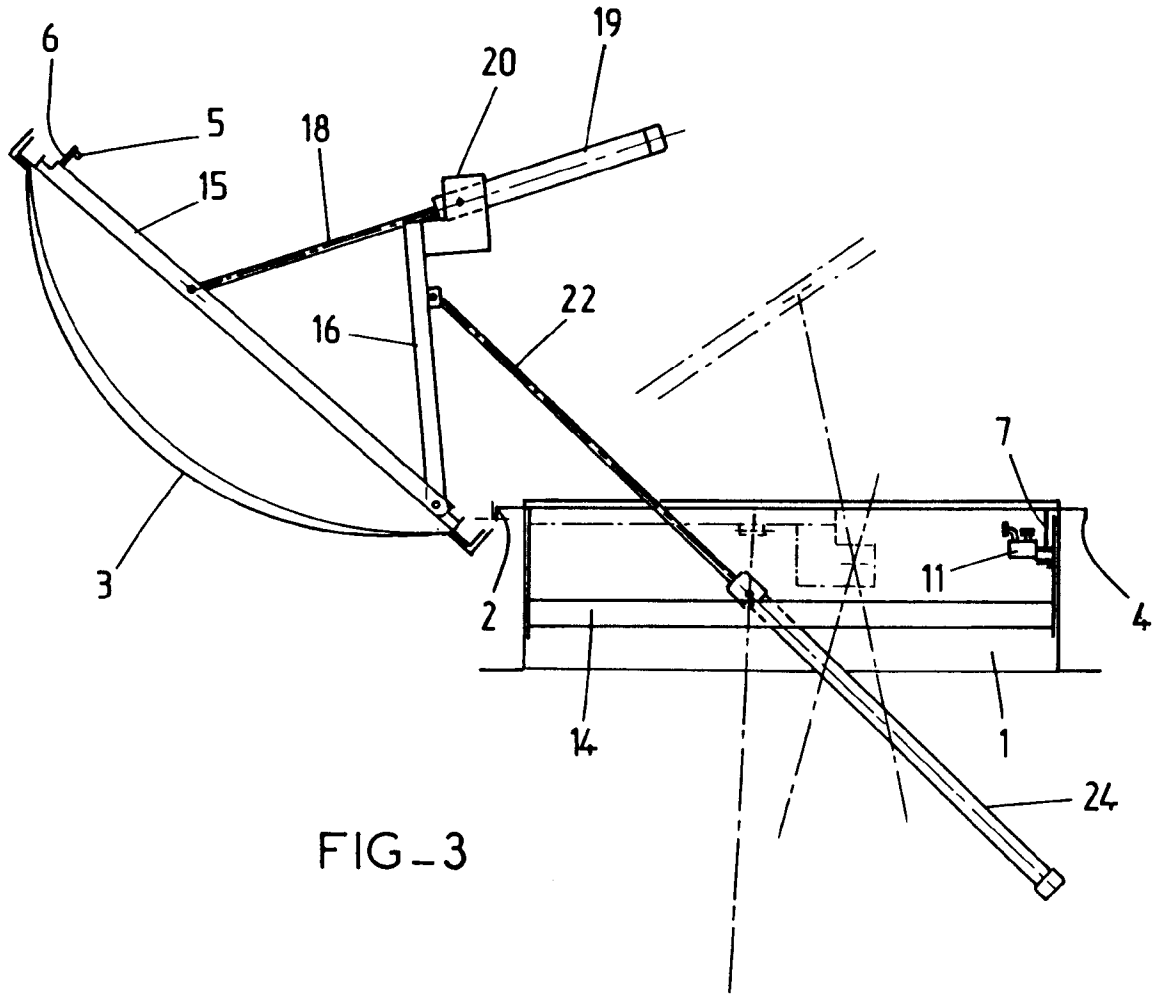


FIG-1







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2039

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)
A	DE-U-8 808 856 (GRESCHA) * page 8, ligne 23 - page 10, ligne 9 * * page 10, ligne 26 - ligne 37; figures * ---	1, 4	E04D13/035
A	FR-A-2 536 778 (T. RENAUD) * page 1, ligne 23 - ligne 35; figure * ---	1	
A	DE-A-3 338 092 (J. EBERSPÄCHER) * page 6 - page 7; figures 1,2,3 * ---	1, 4	
A	DE-A-3 143 318 (J. FORTMEIER) * page 6, ligne 14 - page 8, ligne 5; figures * ---	1, 2	
A	DE-A-3 302 887 (ETERNIT) * page 7, alinéa 10 - page 8, alinéa 3 * * page 9, alinéa 2 - alinéa 3; figures 7-14 * ---	1, 4	
A	GB-A-2 125 884 (W. COX) * page 2, ligne 6 - ligne 68; figure 1 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) E04D A62C
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 OCTOBRE 1991	Examineur KRIEKOUKIS S.
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			

EPO FORM 1503 (11.12.90) (P0402)