



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.01.2007 Bulletin 2007/01

(51) Int Cl.:
E04D 13/035^(2006.01) F24F 7/02^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06300701.7**

(22) Date de dépôt: **15.06.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **24.06.2005 FR 0551760**

(71) Demandeur: **Ecodis - Etude Coordination Distribution**
69970 Chaponnay (FR)

(72) Inventeurs:
• **Frasca, Daniel**
69780 St Pierre de Chandieu (FR)
• **Marques, Joachim**
69780 Mions (FR)

(74) Mandataire: **Thivillier, Patrick et al**
Cabinet Laurent & Charras,
3 Place de l'Hôtel de Ville,
B.P. 203
42005 Saint-Etienne Cédex 1 (FR)

(54) **Exutoire de fumée avec volet pare-vent**

(57) L'exutoire de fumée comporte une costière (1) recevant, à libre articulation, un ouvrant pivotant (2) assujéti à un organe de commande (3), ladite costière (1) étant équipée d'un volet pare-vent (7) monté avec capacité de pivotement en étant articulé par rapport à des axes (8) montés à l'intérieur de la costière (1) d'une manière sensiblement parallèle à l'axe d'articulation dudit ouvrant (2), pour être déployé simultanément à l'ouverture de l'ouvrant.

Le volet (7) coopère avec des moyens aptes à assurer son maintien en position escamotée à l'intérieur de la costière depuis une position fermée de l'ouvrant (2) jusqu'à une position intermédiaire d'ouverture (α) inférieure à 90° par rapport à une verticale passant par le plan de base défini par la costière et sa libération au-delà de ladite position d'ouverture pour permettre, d'une manière concomitante, son déploiement par rapport à ses axes de pivotement (8) sous l'effet de la poussée d'un organe de commande (9).

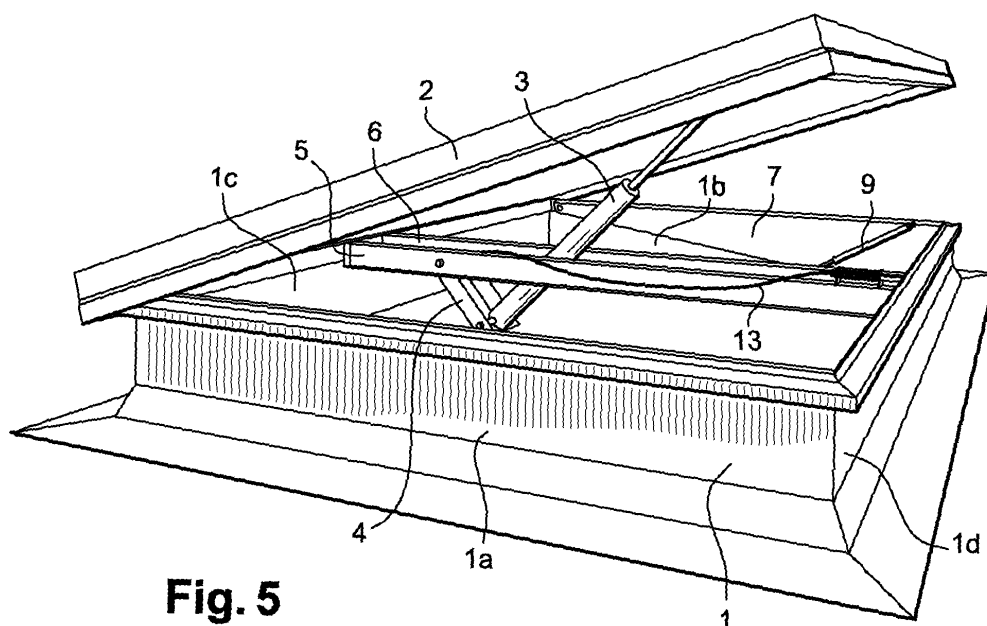


Fig. 5

Description

[0001] L'invention concerne un exutoire de désenfumage notamment pour l'évacuation de fumées et l'aération des bâtiments.

[0002] D'une manière parfaitement connue pour un homme du métier, un exutoire comprend, pour l'essentiel, une costière fixe recevant, avec capacité d'articulation, au moins un vantail ou ouvrant. La costière, généralement de forme parallélépipédique, est fixée par tout moyen connu et approprié, dans une ouverture pratiquée le plus souvent au niveau de la toiture du bâtiment. Le ou les ouvrants sont munis de tout type d'organes de commande, notamment de vérins, afin d'occuper une position de fermeture de la costière correspondant à l'obturation du canal d'évacuation jusqu'à une position totale d'ouverture du canal d'évacuation, cette ouverture pouvant être de l'ordre de 160°. Des positions d'ouverture intermédiaires de l'ouvrant peuvent également être prévues pour réaliser notamment la fonction d'aération.

[0003] Pour améliorer le coefficient de débit aéraulique, c'est-à-dire améliorer l'évacuation des fumées au niveau de l'exutoire, quelle que soit l'orientation du vent, on a proposé d'équiper la costière d'éléments faisant office de pare-vent.

[0004] Une solution ressort par exemple de l'enseignement du brevet FR 2.839.736. Selon l'enseignement de ce brevet, l'exutoire, en fonction active de désenfumage ou de ventilation, présente une dissymétrie entre la partie avant et la partie arrière de la costière. La partie avant est plus haute que la partie arrière considérée du côté de l'axe d'articulation de l'ouvrant, en vue de son basculement en position d'ouverture. Ce brevet prévoit également de monter, de manière articulée, le pare-vent à l'intérieur de la costière autour d'un axe parallèle à l'axe d'articulation de l'ouvrant, afin que ledit volet se positionne automatiquement en position active lors de l'ouverture du vantail.

[0005] Etant donné que le pare-vent se déploie, de manière simultanée à l'ouverture de l'ouvrant, cela peut poser certains problèmes lorsque ledit ouvrant doit être maintenu en position intermédiaire d'ouverture. En effet, le volet tend à obturer le canal d'évacuation étant donné que ce dernier n'est pas totalement dégagé suite à la position d'ouverture partielle de l'ouvrant généralement inférieure à 90°.

[0006] Pour tenter de remédier à ces inconvénients, le brevet EP 1.380.707 propose une solution qui prévoit des moyens de commande de déploiement du volet pare-vent, de sorte que ledit volet reste escamoté dans une certaine position d'ouverture de l'ouvrant et déployé pour d'autres positions d'ouverture dudit ouvrant. Cependant, d'une manière importante, les moyens techniques susceptibles de réaliser cette fonction ne sont pas divulgués par l'enseignement de ce document.

[0007] A partir de cet état de la technique, le problème que se propose de résoudre l'invention, est de pouvoir, d'une manière concrète, déployer le volet pendant la po-

sition d'ouverture de l'ouvrant correspondant au dégagement du canal d'évacuation et d'interdire le déploiement de ce volet lors de l'ouverture intermédiaire dudit ouvrant généralement inférieur à 90° notamment pour réaliser uniquement une fonction d'aération.

[0008] Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un exutoire de fumée comportant une costière recevant, à libre articulation, un ouvrant pivotant sous forme d'un dôme par exemple, assujéti à un organe de commande, ladite costière étant équipée d'un volet pare-vent monté avec capacité de pivotement en étant articulé par rapport à un axe monté à l'intérieur de la costière d'une manière sensiblement parallèle à l'axe d'articulation dudit ouvrant, pour être déployé simultanément à l'ouverture de l'ouvrant. Ledit volet coopère avec des moyens aptes à assurer son maintien en position escamotée à l'intérieur de la costière depuis une position fermée du dôme jusqu'à une position intermédiaire d'ouverture inférieure à 90° par rapport à une verticale passant par le plan de base défini par la costière et sa libération au-delà de ladite position intermédiaire d'ouverture pour permettre, d'une manière concomitante, son déploiement par rapport à son axe de pivotement, sous l'effet de la poussée d'un organe de commande.

[0009] Pour résoudre le problème posé de maintenir en position escamotée le volet pare-vent, les moyens sont constitués par un crochet monté avec capacité de déplacement sur une partie de la costière et apte à coopérer avec une ouverture dudit volet.

[0010] Pour résoudre le problème posé de pouvoir libérer le volet pare-vent, en vue de son déploiement, sous l'effet de l'ouverture de l'ouvrant, en position de dégagement total d'évacuation, le crochet est monté avec capacité de déplacement en translation en étant assujéti à un organe élastique de rappel, ledit crochet étant accouplé à un moyen de traction actionnable sous l'effet de pivotement de l'ouvrant, au-delà de la position intermédiaire d'ouverture inférieure à 90°.

[0011] Selon une forme de réalisation, le moyen de traction est un câble relié à l'une des extrémités du crochet et à une partie de l'ouvrant.

[0012] Selon une autre forme de réalisation, le moyen de traction est une tringle reliée à l'une des extrémités du crochet et à une partie de l'ouvrant.

[0013] Pour résoudre le problème posé d'actionner le crochet, d'une manière simultanée à l'ouverture de l'ouvrant, et notamment en position d'ouverture totale du canal d'évacuation, la partie de la costière recevant le crochet, est constituée par un profilé monté sensiblement dans la partie médiane de la costière et recevant, à libre articulation, un support où est monté l'organe de commande de l'ouvrant, ledit support présentant des agencements d'accouplement du moyen de traction.

[0014] Pour résoudre le problème posé de permettre le pivotement automatique du volet lorsque le crochet est actionné, le moyen de commande pour le pivotement du volet est constitué par un vérin dont la tige (ou le fût) est solidaire de l'un des bords de la costière et dont le

fût (ou la tige) est solidaire d'une partie dudit volet.

[0015] Selon une forme de réalisation avantageuse, le volet pare-vent comprend deux côtés parallèles articulés à l'intérieur de la costière au niveau de ses parois latérales, lesdits volets étant reliés, à l'opposé de leur articulation, par un côté transversal disposé au niveau de la paroi transversale avant de la costière considérée à l'opposé de l'articulation de l'ouvrant. Les côtés latéraux parallèles du pare-vent sont profilés pour créer, en position déployée, une dissymétrie entre les parties avant et arrière de la costière.

[0016] L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des figures des dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1, 2 et 3 sont des vues à caractère purement schématique montrant le principe d'ouverture du pare-vent depuis la position de fermeture jusqu'à la position totale d'ouverture de l'ouvrant, la figure 2 représentant la position d'ouverture de l'ouvrant inférieure à 90° ;
- la figure 4 est une vue en perspective de l'exutoire de fumée en position fermée de l'ouvrant ;
- la figure 5 est une vue en perspective correspondant à la figure 4 en position d'ouverture de l'ouvrant inférieure à 90° ;
- la figure 6 est une vue en perspective correspondant à la figure 5 en position totale d'ouverture de l'ouvrant montrant le déploiement du volet pare-vent ;
- la figure 7 est une vue partielle et en perspective montrant le pare-vent en position escamotée et de blocage à l'intérieur de la costière ;
- la figure 8 est une vue en perspective correspondant à la figure 7 montrant la libération du volet pare-vent en position totale d'ouverture de l'ouvrant.

[0017] Comme illustré aux figures des dessins, à titre d'exemple indicatif nullement limitatif, l'exutoire de désenfumage comprend, d'une manière parfaitement connue pour un homme du métier, une costière (1) recevant à libre articulation un ouvrant ou vantail (2) assujéti à un organe de commande (3) pour occuper une position de fermeture du canal d'évacuation délimité par la costière (1) jusqu'à une position totale d'ouverture, de manière à ne créer aucun obstacle au niveau du canal d'évacuation. Entre ces deux positions extrêmes de fermeture, correspondant à l'obturation du canal d'évacuation, et d'ouverture totale, le vantail ou ouvrant (2), sous l'effet de l'organe (3), peut occuper une position intermédiaire correspondant à une obturation partielle du canal d'évacuation afin de réaliser notamment la fonction d'aération.

[0018] La conception de base de l'exutoire n'est pas décrite en détail car parfaitement connue par l'homme du métier, et susceptible de présenter différentes formes de réalisation. Il en est de même en ce qui concerne le montage de l'ensemble de l'exutoire de manière étanche dans une partie d'une toiture ou d'ouverture de bâtiment dans un plan horizontal ou incliné. A titre d'exemple, la costière (1) délimite un cadre généralement de forme

parallélépipédique, notamment rectangulaire, présentant deux côtés latéraux (1a) et (1b) et deux côtés transversaux (1c) et (1d). L'ouvrant (2), d'une conception parfaitement connue, est destiné à coiffer la costière (1) et est articulé au niveau par exemple du côté (1c) de la costière en étant assujéti à l'organe de commande (3), sous forme d'un vérin. Par exemple, le fût du vérin (3) est articulé sur un support (4) lui-même monté avec capacité d'articulation entre deux fers plats (5) et (6) montés dans la partie médiane de la costière (1), d'une manière parallèle aux côtés latéraux (1a) et (1b). Ces dispositions permettent notamment une ouverture à sensiblement 180° de l'ouvrant (2). La tige du vérin (3) est montée d'une manière articulée avec capacité de déplacement sur une partie de l'ouvrant (2).

[0019] Le volet pare-vent désigné dans son ensemble par (7) est par exemple du type de celui décrit dans le brevet FR 2.839.736. Ainsi, ce volet présente deux côtés latéraux parallèles (7a) et (7b) réunis par un côté transversal (7c). L'ensemble du volet (7) est articulé à l'intérieur de la costière (1). Par exemple, les côtés latéraux (7a) et (7b) sont articulés à leur extrémité libre au moyen d'un axe (8) sur les côtés latéraux (1a) et (1b) à la costière (1). Les axes d'articulation (8) sont disposés sensiblement au niveau de l'axe d'articulation de l'ouvrant (2).

[0020] En position escamotée des volets (7) à l'intérieur de la costière (1), le côté transversal (7c) est disposé sensiblement contre la face interne du bord transversal avant de la costière (1). En position déployée du volet (7), les différents bords (7a), (7b), (7c) prolongent vers le haut le canal d'évacuation délimité par la costière (1).

[0021] Selon une caractéristique à la base de l'invention, le volet (7) coopère avec des moyens aptes à assurer son maintien en position escamotée à l'intérieur de la costière depuis une position fermée de l'ouvrant (2) correspondant à l'obturation totale du canal d'évacuation, jusqu'à une position d'ouverture dudit ouvrant (2) inférieure à 90° par rapport à un axe vertical, ou plus généralement, considéré perpendiculairement au plan défini par la costière.

[0022] Soit (α) cette position d'ouverture intermédiaire de l'ouvrant (2) correspondant à une obturation partielle du canal d'évacuation et selon laquelle le volet (7) demeure escamoté à l'intérieur de ladite costière (1) afin de permettre la fonction d'aération. Au-delà de cette position d'ouverture (α), le volet (7) est automatiquement déployé par rapport aux axes d'articulation (8), sous l'effet de la poussée d'un organe de commande (9). Par exemple, cet organe de commande (9) est constitué par un vérin à gaz constituée dont une partie (9), le fût ou la tige, est articulé au bord (7a) et/ou (7b) du volet (7) et dont l'autre partie (9b), la tige ou le fût, est articulée sur le ou les bords latéraux (1a) et/ou (1b) de la costière (1).

[0023] Les moyens aptes à assurer le maintien en position escamotée du volet (7), sont constitués par un crochet (10) monté avec capacité de déplacement sur une partie de la costière. Plus particulièrement, le crochet (10) est monté avec capacité de déplacement en trans-

lation en étant assujéti à un organe élastique de rappel (11). Par exemple, le crochet (10) est monté dans un support (12) solidaire des fers (5) ou (6). En position escamotée, sous l'effet de la détente du ressort (11), le crochet (10) coopère avec une ouverture (7d) que présente le volet (7) au niveau de son bord transversal (7c). Le crochet (10) est accouplé à un moyen de traction (13) actionnable sous l'effet de pivotement de l'ouvrant (2) au-delà de la position d'ouverture (α).

[0024] Les moyens de traction (13) peuvent être constitués par un câble (figures des dessins) ou une tringle. Les moyens de traction (13) peuvent être accouplés à une partie du support d'articulation (4) recevant l'organe de commande (3) de l'ouvrant (2).

[0025] Avantagusement, les côtés latéraux parallèles (7a) et (7b) du pare-vent sont profilés pour créer, en position déployée, une dissymétrie entre les parties avant et arrière de la costière. Cette conception ressort de l'enseignement du brevet précité FR 2.839.736.

[0026] Compte tenu des caractéristiques à la base de l'invention et des différentes figures des dessins annexées, le fonctionnement de l'exutoire est le suivant :

- En position fermée de l'ouvrant (2), c'est-à-dire en position d'obturation totale du canal d'évacuation délimitée par la costière (1), le volet pare-vent (7) est maintenu verrouillé en position escamotée à l'intérieur de la costière (1), le crochet (10) étant engagé dans l'ouverture (7d) du volet (figures 1, 4).
- La commande du vérin (3) pour l'ouverture de l'ouvrant (2), dans la position d'ouverture intermédiaire (α) correspondant à une obturation partielle du canal d'évacuation, ne permet pas le déploiement du pare-vent (7) qui est toujours maintenu verrouillé par le crochet (10) ; dans cette position intermédiaire d'ouverture, l'organe de traction (13) n'est pas sollicité (figures 2, 5, 7).
- Au-delà de la position d'ouverture intermédiaire (α), sous l'effet du pivotement, notamment du support d'articulation (4), le moyen (13) est soumis à un effort de traction qui provoque, d'une manière concomitante, le déplacement du crochet (10) à l'encontre de l'organe élastique (11) afin de le dégager, d'une manière correspondante, de l'ouverture (1d) du volet (7). D'une manière simultanée, sous l'effet de la poussée exercée par le ou les vérins (9), le volet pare-vent (7) est automatiquement déployé en pivotant par rapport aux axes d'articulation (8) (figures 3, 6, 8).

[0027] Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle la commande automatique du volet pare-vent au-delà d'un certain angle d'ouverture de l'ouvrant (2) afin de ne pas altérer la fonction aération en position d'ouverture intermédiaire dudit ouvrant.

Revendications

1. Exutoire de fumée comportant une costière (1) recevant, à libre articulation, un ouvrant pivotant (2) assujéti à un organe de commande (3), ladite costière (1) étant équipée d'un volet pare-vent (7) monté avec capacité de pivotement en étant articulé par rapport à des axes (8) montés à l'intérieur de la costière (1) d'une manière sensiblement parallèle à l'axe d'articulation dudit ouvrant (2), pour être déployé simultanément à l'ouverture de l'ouvrant, **caractérisé en ce que** ledit volet (7) coopère avec des moyens aptes à assurer son maintien en position escamotée à l'intérieur de la costière depuis une position fermée de l'ouvrant (2) jusqu'à une position intermédiaire d'ouverture (α) inférieure à 90° par rapport à une verticale passant par le plan de base défini par la costière et sa libération au-delà de ladite position intermédiaire d'ouverture pour permettre, d'une manière concomitante, son déploiement par rapport à ses axes de pivotement (8) sous l'effet de la poussée d'un organe de commande (9).
2. Exutoire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens aptes à assurer le maintien en position escamotée du volet (7), sont constitués par un crochet (10) monté avec capacité de déplacement sur une partie de la costière et apte à coopérer avec une ouverture (7d) dudit volet (7).
3. Exutoire selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le crochet (10) est monté avec capacité de déplacement en translation en étant assujéti à un organe élastique de rappel (11), ledit crochet étant accouplé à un moyen de traction (13) actionnable sous l'effet de pivotement de l'ouvrant (2), au-delà de la position intermédiaire d'ouverture inférieure à 90°.
4. Exutoire selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen de traction (13) est un câble relié à l'une des extrémités du crochet (10) et à une partie de l'ouvrant.
5. Exutoire selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen de traction (13) est une tringle reliée à l'une des extrémités du crochet (10) et à une partie de l'ouvrant.
6. Exutoire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la partie de la costière (1) recevant le crochet (10), est constituée par un profilé monté (5) - (6) sensiblement dans la partie médiane de la costière et recevant, à libre articulation, un support (4) où est monté l'organe de commande (3) de l'ouvrant (2), ledit support (4) présentant des agencements d'accouplement du moyen de traction (13).

7. Exutoire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de commande pour le pivotement du volet et constitué par un vérin (9) dont la tige (ou le fût) est solidaire de l'un des bords de la costière (1) et dont le fût (ou la tige) est solidaire d'une partie dudit volet (7). 5
8. Exutoire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le volet pare-vent (7) comprend deux côtés parallèles (7a) - (7b) articulés à l'intérieur de la costière (1) au niveau de ses parois latérales, lesdits volets étant reliés, à l'opposé de leur articulation, par un côté transversal (7c) disposé au niveau de la paroi transversale avant de la costière (1) considéré à l'opposé de l'articulation de l'ouvrant. 10 15
9. Exutoire selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les côtés latéraux parallèles du pare-vent sont profilés pour créer, en position déployée, une dissymétrie entre les parties avant et arrière de la costière. 20

25

30

35

40

45

50

55

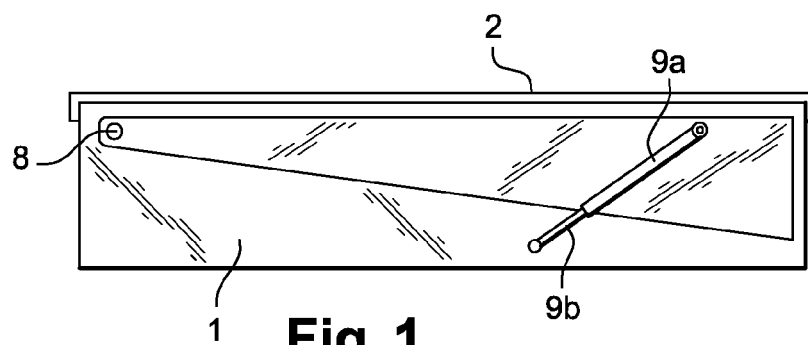


Fig. 1

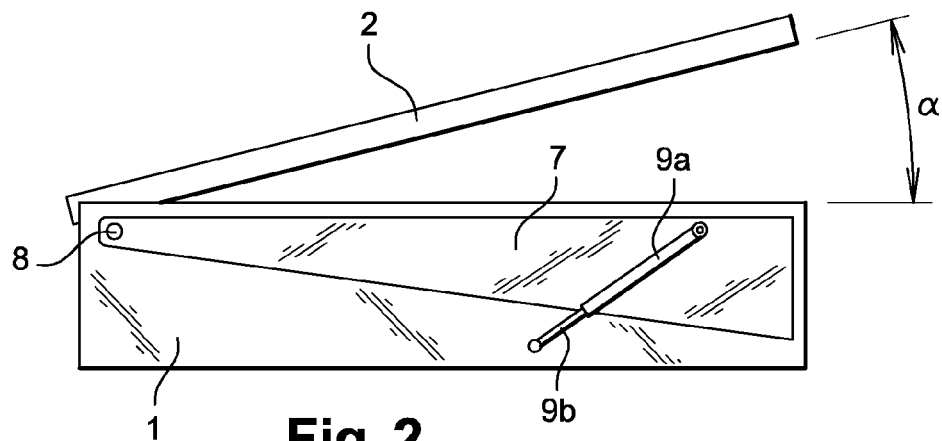


Fig. 2

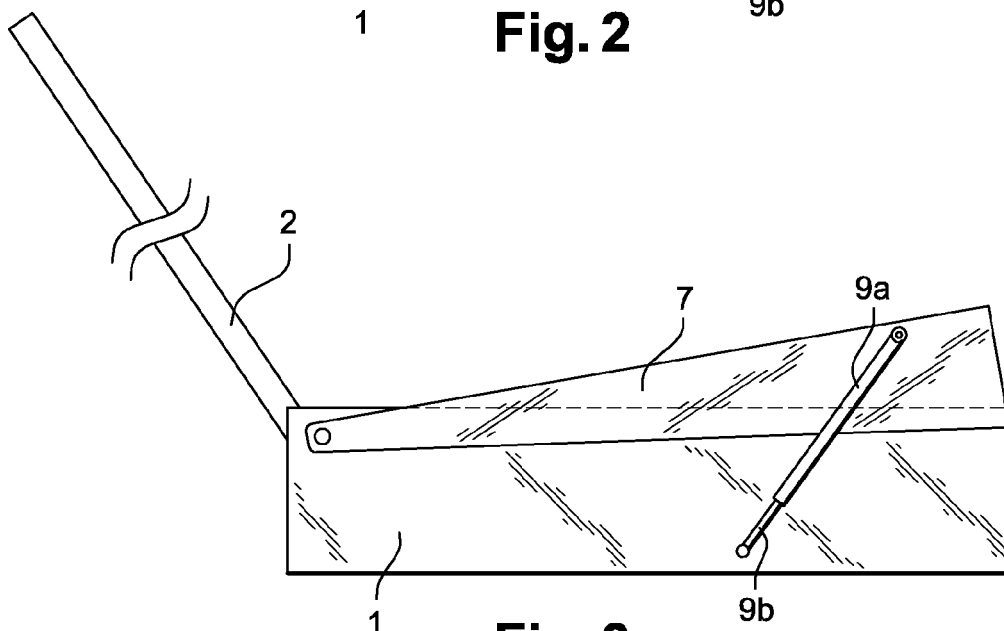


Fig. 3

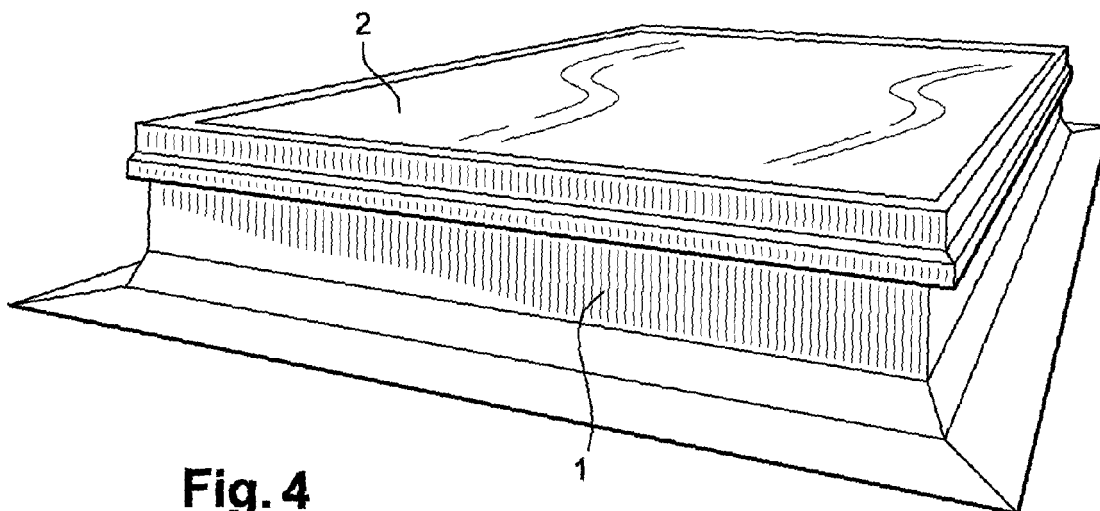


Fig. 4

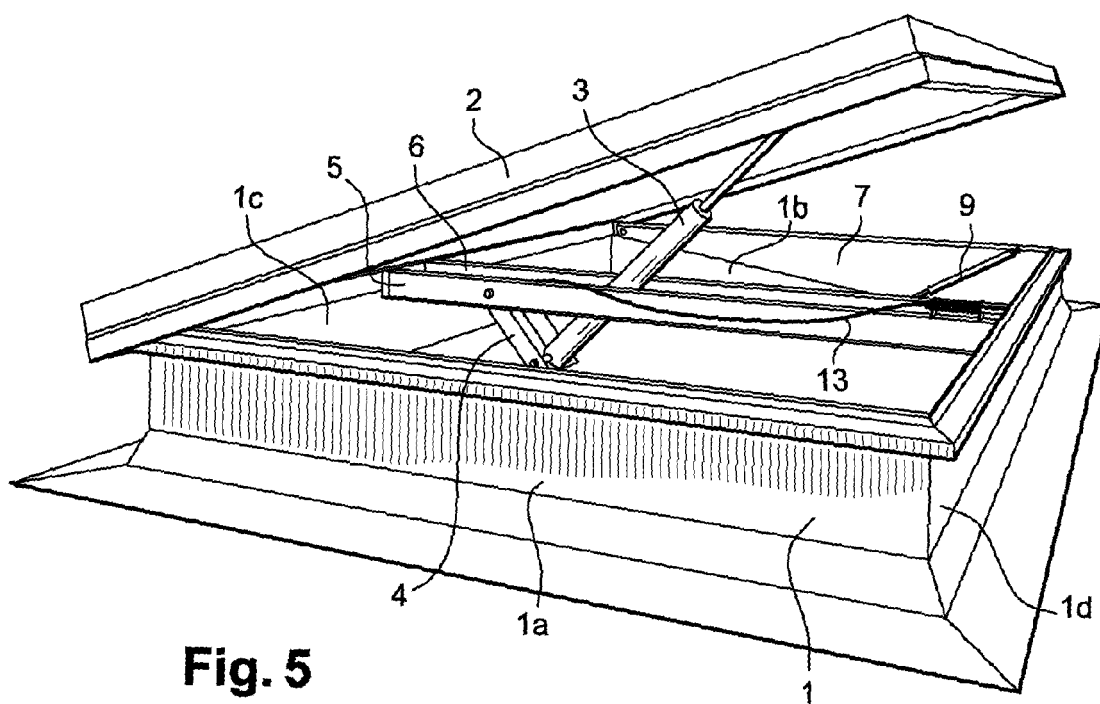


Fig. 5

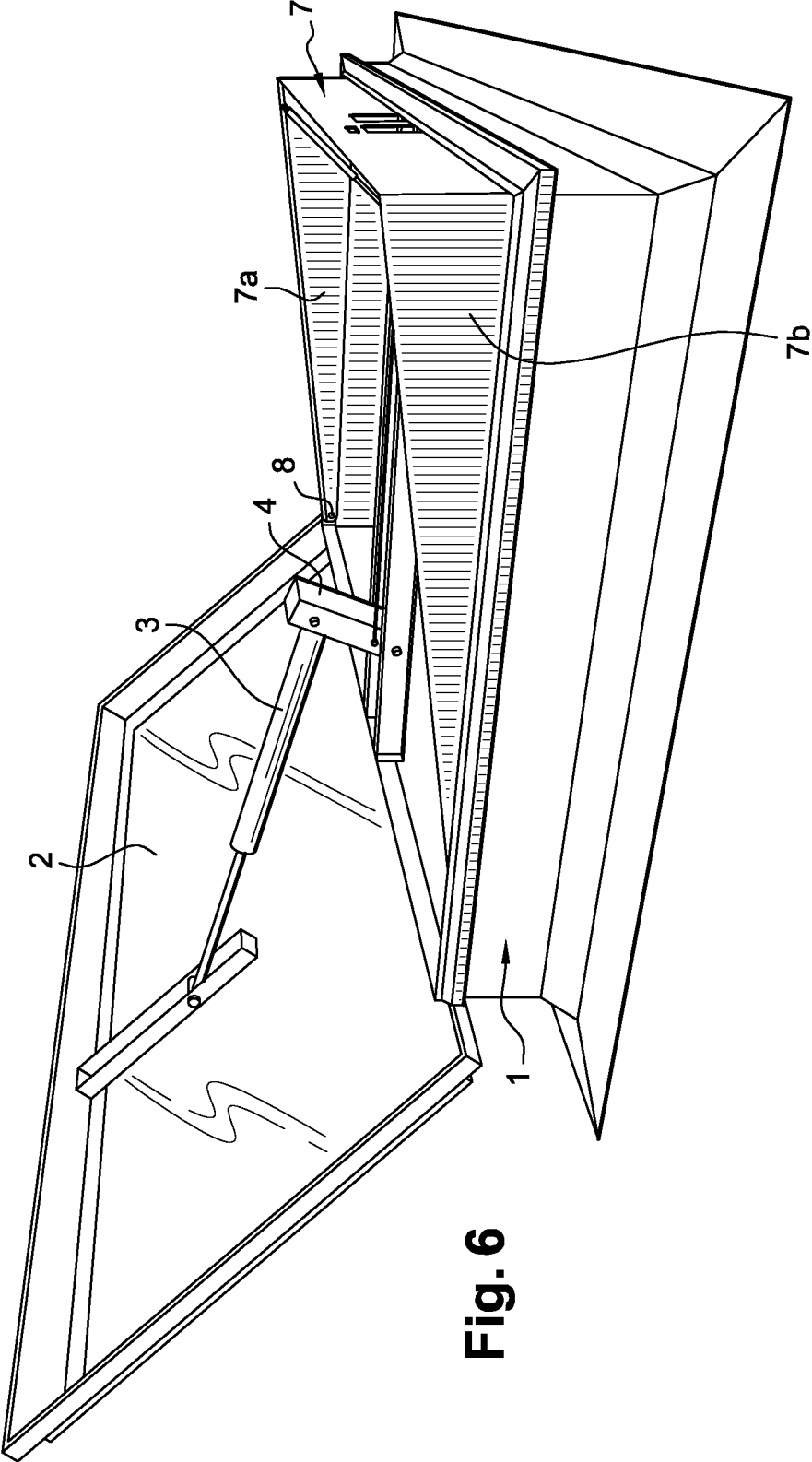
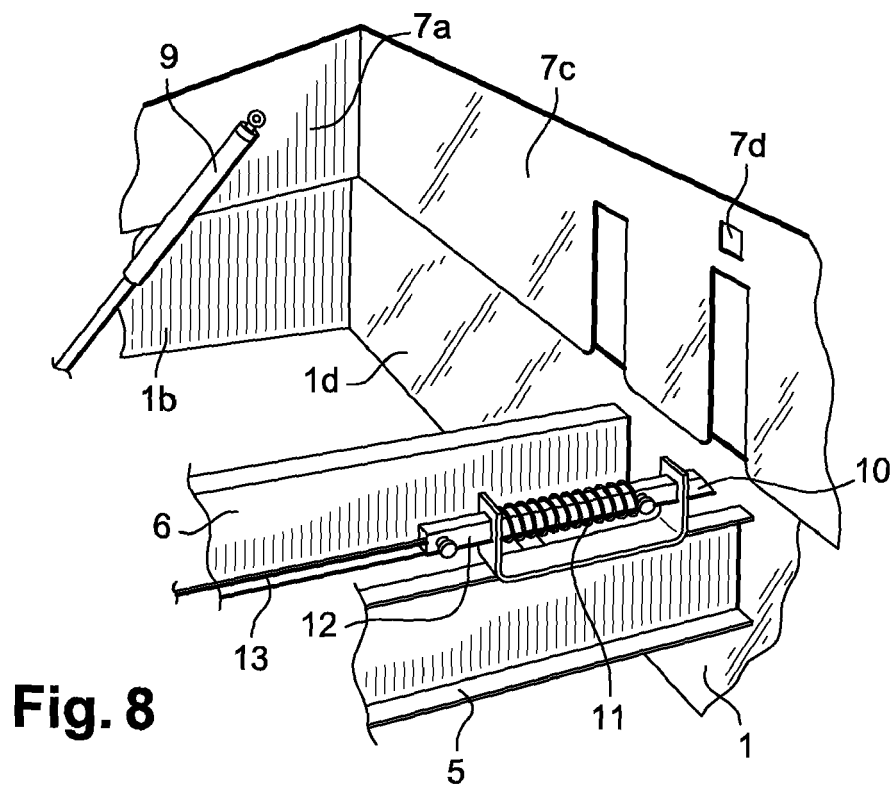
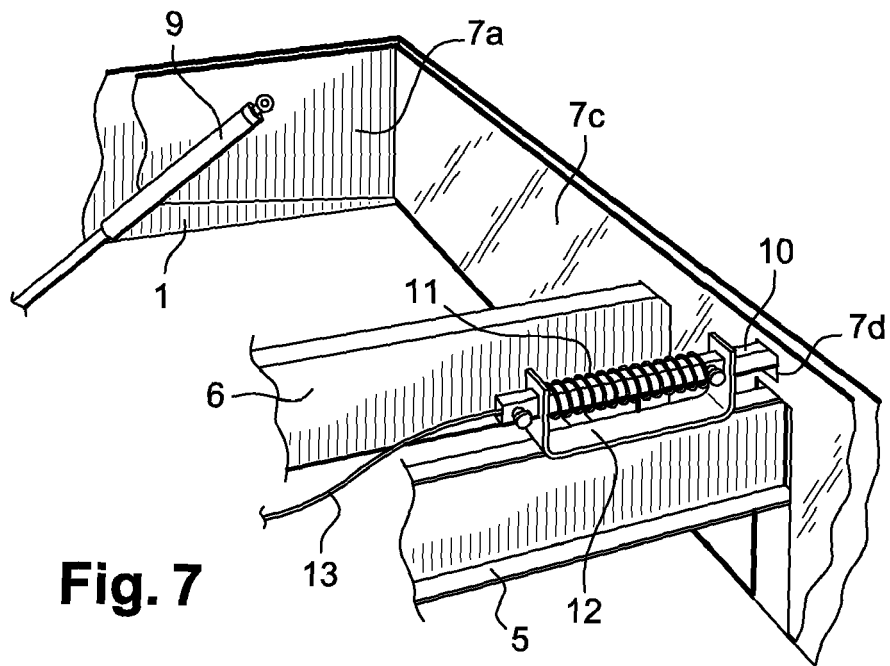


Fig. 6





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,X	EP 1 380 707 A (HEXADOME; CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT) 14 janvier 2004 (2004-01-14)	1,8	INV. E04D13/035 F24F7/02
Y	* alinéas [0020] - [0024], [0038], [0041], [0045] - [0048], [0051] - [0056]; figures 1-6 *	7	
D,A	FR 2 839 736 A (CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT; ECODIS SA) 21 novembre 2003 (2003-11-21) * figure 2 *	1,8	
Y	FR 2 303 916 A (MUSITELLI) 8 octobre 1976 (1976-10-08) * figures 1-7 *	7	
A	DE 33 19 051 A1 (KREFT,ULRICH) 29 novembre 1984 (1984-11-29) * abrégé *	1	
A	DE 25 43 979 A1 (GRESCHA-GESELLSCHAFT GREFE & SCHARF) 7 avril 1977 (1977-04-07) * pages 6-8; figures 1-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	DE 24 08 212 A1 (GRESCHA-GESELLSCHAFT GREFE & SCHARF) 4 septembre 1975 (1975-09-04) * page 2, alinéa 2-6; figures 1-8 *	1	E04D F24F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 31 octobre 2006	Examineur Vratsanov, Violandi
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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 30 0701

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-10-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1380707	A	14-01-2004	AT 341677 T FR 2841921 A1	15-10-2006 09-01-2004
FR 2839736	A	21-11-2003	AUCUN	
FR 2303916	A	08-10-1976	AUCUN	
DE 3319051	A1	29-11-1984	AUCUN	
DE 2543979	A1	07-04-1977	AUCUN	
DE 2408212	A1	04-09-1975	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2839736 [0004] [0019] [0025]
- EP 1380707 A [0006]