



(11) **EP 2 233 424 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
30.05.2012 Bulletin 2012/22

(51) Int Cl.:
B66B 29/02 (2006.01) B66B 29/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10305278.3**

(22) Date de dépôt: **19.03.2010**

(54) **Dispositif de sécurité et de secours pour tapis roulant de montagne**

Sicherheitseinrichtung für Fahrsteig für Skifahrer

Safety device for moving walkway for skiers

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **27.03.2009 FR 0901519**

(43) Date de publication de la demande:
29.09.2010 Bulletin 2010/39

(73) Titulaire: **FICAP**
77480 Bray sur Seine (FR)

(72) Inventeurs:
• **Besnard, Jérôme**
91250, SAINT GERMAIN LES CORBEIL (FR)
• **Saillard, William**
89260, SAINT MARTIN SUR OREUSE (FR)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup**
Brema-Loyer
Le Centralis
63 avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 3 052 337

EP 2 233 424 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif de sécurité et de secours pour tapis roulant de montagne.

[0002] Les tapis roulants de montagne sont destinés aux transferts de personnes ou de skieurs, entre un poste de départ ou d'embarquement et un poste d'arrivée ou de débarquement. Ces tapis roulants sont notamment utiles dans les stations de ski ou de montagne pour le transfert de skieurs ou de piétons équipés de chaussures de ski ou de bottes de neige. Du fait que ces appareils sont soumis aux intempéries, aux chutes de neige et au gel, leur fonctionnement doit satisfaire des normes de sécurités contraignantes, de manière à éviter tout risque d'accident de personne.

[0003] Le document WO 2007/066 015 décrit un dispositif de sécurité pour tapis roulant destiné aux transferts de personnes ou de skieurs, comportant une lame frontale au voisinage et/ou au contact de la bande transporteuse du tapis roulant, dans lequel des moyens de pivotement vers le bas et vers l'intérieur provoquent l'escamotage d'une trappe amovible du poste d'arrivée.

[0004] Le dispositif du document WO 2007/066 015 donne entièrement satisfaction pour des vitesses de tapis roulant voisines de 0,7 m/s.

[0005] Pour des vitesses notablement supérieures à 0,7 m/s, le dispositif du document WO 2007/066 015 exigerait de soumettre le tapis roulant à une décélération importante présentant des risques de chute pour les passagers du tapis roulant. US 3 052 337 montre un dispositif de sécurité selon le préambule de la revendication 1.

[0006] Un premier but de l'invention est de fournir un nouveau dispositif de sécurité et de secours permettant un ralentissement du tapis roulant avec une décélération compatible avec l'équilibre des passagers du tapis roulant.

[0007] Un deuxième but de l'invention est de fournir un nouveau dispositif de sécurité et de secours permettant le déneigement à distance avant la mise en route du tapis roulant.

[0008] L'invention a pour objet un dispositif de sécurité et de secours pour tapis roulant de montagne, comportant une lame frontale au voisinage et / ou au contact de la bande transporteuse du tapis roulant, dans lequel la lame frontale est un capteur de pression ou une lame sensible à la pression et par le fait que la lame frontale est solidaire d'un volet coulissant entre une position fermée et une position ouverte, caractérisé par le fait que le volet coulissant est déplacé par enroulement ou déroulement sur un tube d'enroulement motorisé.

[0009] Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- le volet coulissant est monté à coulissement dans deux guides latéraux.
- le volet coulissant est un volet sectionnel.
- le volet coulissant est un volet coulissant motorisé.
- le volet coulissant dont le déplacement est comman-

dé par un actionneur linéaire ou rotatif.

- le volet coulissant est déplacé par un moyen de translation motorisé.
- le dispositif comporte au moins une barrière photoélectrique.
- le dispositif comporte deux barrières photoélectriques et un moyen de sécurité pour ouvrir le volet coulissant sur obturation simultanée desdites barrières pendant un intervalle de temps prédéterminé.
- le dispositif comporte un moyen de commande à distance de la bande transporteuse (2d) et du volet coulissant.

[0010] L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 représente schématiquement une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention en position fermée.

La figure 2 représente schématiquement une vue en perspective du dispositif selon l'invention en position ouverte de sécurité.

La figure 3 représente schématiquement une vue de dessus du dispositif selon l'invention en position de sécurité ouverte.

La figure 4 représente schématiquement une vue en coupe par un plan IV - IV médian vertical du dispositif selon l'invention en position fermée.

[0011] En référence aux figures 1 à 4, les éléments identiques ou fonctionnellement équivalents sont repérés par des chiffres de référence identiques.

[0012] Sur la figure 1, un dispositif (1) selon l'invention est disposé à l'extrémité d'un ensemble (2) de tapis roulant.

[0013] L'ensemble (2) de tapis roulant comporte de manière connue un caisson (2a) portant deux trottoirs (2b, 2c) et une bande transporteuse (2d).

[0014] Le dispositif (1) selon l'invention se présente sous forme d'un coffre (3) formant puits de secours, à volet coulissant (4) dans deux guides latéraux (5a, 5b) et un panneau d'ouverture (6).

[0015] Le dispositif est muni d'une lame frontale (7) solidaire du volet coulissant (4). Lorsqu'un utilisateur du tapis roulant circule dans le sens de la flèche A, son passage est détecté par une première paire de cellules photoélectriques (8) formant une barrière photoélectrique et éventuellement par une deuxième paire de cellules photoélectriques (9) formant barrière photoélectrique.

[0016] Si un obstacle ou un utilisateur du tapis roulant exerce dans son déplacement une force sur la lame frontale (7) sensible à la pression ou reste détecté simultanément par les barrières photoélectriques (8 et 9) pendant un intervalle de temps prédéterminé, une commande motorisée ouvre le volet coulissant (4) pour éviter le coincement d'un bras ou d'un membre ou d'un vêtement de l'utilisateur.

[0017] Le volet coulissant (4) est alors entraîné dans le sens de la flèche par une commande motorisée non représentée en détail, de sorte que l'espace compris entre la bande transporteuse (2d) la lame frontale (7) s'agrandit à une vitesse compatible avec celle de la bande transporteuse (2d).

[0018] Le recul du volet coulissant (4) s'effectue jusqu'à la position correspondant à la figure 2.

[0019] Sur la figure 2, l'ouverture dégagée par le volet roulant (4) est entièrement dégagée. La bande transporteuse (2d) est immobilisée à l'arrêt, tant que le volet coulissant (4) n'a pas retrouvé sa position de fermeture.

[0020] L'accès au puits intérieur du coffre (3) permet de dégager tout objet ou toute personne ayant été happée par l'angle rentrant de la bande transporteuse (2d).

[0021] La largeur de l'ouverture est supérieure à celle de la bande transporteuse (2d) tandis que la longueur de l'ouverture est fonction de la distance d'arrêt du tapis roulant, cette longueur étant déterminée pour éviter une décélération trop forte qui pourrait faire tomber un passager ou un utilisateur du tapis roulant.

[0022] Selon l'invention, le volet coulissant (4) est un volet coulissant motorisé dont le déplacement en translation est commandé par les barrières photoélectriques (8 et 9), ou par une pression ou une force exercée sur la lame de contact (7), ou encore par une action volontaire d'un opérateur.

[0023] En effet, l'avantage d'un volet coulissant motorisé est de pouvoir ouvrir et fermer à distance ce volet roulant motorisé lorsque la bande transporteuse (2d) ne transporte pas d'utilisateur ou de passager. Notamment, en cas de mise en service ou en cas d'arrêt, le bon fonctionnement du volet coulissant peut être testé par un opérateur. Egalement, dans le cas d'un enneigement important, l'ouverture et la fermeture du volet coulissant permet d'obtenir un déneigement automatique de l'extrémité de la bande transporteuse (2d).

[0024] La commande par action d'un opérateur peut également être remplacée par une commande automatique couplée avec les cycles de fonctionnement du tapis roulant (2).

[0025] Enfin, le coulisement en translation du volet roulant permet de réduire au minimum l'espace compris entre la lame de contact (7) et l'angle rentrant de la bande transporteuse (2d).

[0026] Sur la figure 3, un mode de réalisation préféré de dispositif selon l'invention comporte un actionneur tubulaire destiné à entraîner un tube (10) d'enroulement du volet coulissant (4).

[0027] L'actionneur tubulaire comporte généralement un motoréducteur non représenté inséré à l'intérieur du tube d'enroulement (10).

[0028] Le volet coulissant (4) peut être constitué sous forme de volet sectionnel ou de volet continu.

[0029] La lame frontale de contact (7) définit l'extrémité d'enroulement du volet (4).

[0030] La configuration de la figure 3 correspond à une ouverture du volet coulissant (4) et à une possibilité d'in-

tervention de secours à l'intérieur du puits défini par le coffre (3). Cette position ouverte correspond également, à un déneigement automatique avant la mise en marche de la bande transporteuse (2d).

5 **[0031]** Après déneigement, la bande transporteuse (2d) qui est guidée par le rouleau ou le tambour d'entraînement (11) est mise en marche selon le sens de la flèche A.

10 **[0032]** Après avoir effectué le déneigement ou l'intervention de secours, le moteur ou actionneur tubulaire peut être commandé en sens inverse, de manière à dérouler le volet coulissant (4) dans les guides (5a, 5b) jusqu'à la position de fermeture représenté à la figure 4.

15 **[0033]** Sur la figure 4, le volet coulissant (4) engagé dans les guides latéraux (5a, 5b) est en position de fermeture avec sa lame frontale (7) formant capteur de pression au contact de la bande transporteuse (2d).

20 **[0034]** L'espace intérieur au dispositif est ainsi totalement clos et la bande transporteuse (2d) peut être commandé dans le sens d'avancement correspondant à la flèche A.

25 **[0035]** Si les barrières photoélectriques (8 et 9) sont obturées simultanément au-delà d'un intervalle de temps prédéterminé, la commande d'arrêt transmise à la bande transporteuse (2d) et la commande d'ouverture est transmise à l'actionneur tubulaire du tube d'enroulement (10), de manière à provoquer l'ouverture du dispositif et l'enroulement du volet coulissant (4).

30 **[0036]** La même opération est effectuée si un contact de pression supérieur à un seuil prédéterminé est ressenti par la lame de contact (7) solidaire de l'extrémité du volet coulissant (4).

35 **[0037]** Enfin, un cycle de démarrage peut-être prévu qui correspond à une légère ouverture du volet coulissant (4) pour faciliter l'évacuation de la neige, puis un démarrage de la bande transporteuse (2d), puis une fermeture du volet coulissant (4) de manière à rapprocher la lame de contact (7) de la bande transporteuse (2d) en mouvement selon le sens de la flèche A.

40 **[0038]** Un moyen d'arrêt d'urgence non représenté peut également être prévu sur ou au voisinage du dispositif selon l'invention.

45 **[0039]** Enfin, le dispositif selon l'invention peut également être associé à des moyens de visualisation à distance, compatibles avec une commande à distance permettant une remise en route de la bande transporteuse (2d) dès fermeture du volet coulissant (4), et ce après résolution d'un incident mineur ne nécessitant pas d'intervention humaine ou de déplacement sur site.

50 **[0040]** L'invention décrite en référence à des modes de réalisation particuliers n'y est nullement limitée, et couvre au contraire toutes modifications de forme et toutes variantes de réalisations dans le cadre et l'esprit de l'invention.

55 **[0041]** Ainsi le tube d'enroulement (10) peut-être remplacé par tout autre moyen apte à déplacer le volet coulissant (4), par exemple un actionneur linéaire, un moteur linéaire, ou tout autre moteur ou moyen d'entraînement

susceptible de générer un déplacement du volet coulissant (4) dans ses guides (5a, 5b).

Revendications

1. Dispositif (1) de sécurité et de secours (2) pour tapis roulant de montagne, comportant une lame (7) frontale au voisinage et / ou au contact de la bande transporteuse (2d) du tapis roulant (2), dans lequel la lame (7) frontale est un capteur de pression ou une lame sensible à la pression et par le fait que la lame (7) frontale est solidaire d'un volet (4) coulissant entre une position fermée et une position ouverte, **caractérisé par le fait que** le volet coulissant (4) est déplacé par enroulement ou déroulement sur un tube (10) d'enroulement motorisé.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le volet coulissant (4) est monté à coulissement dans deux guides (5a, 5b) latéraux.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le volet coulissant (4) est un volet sectionnel.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** le volet coulissant (4) est un volet coulissant motorisé.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** le volet coulissant (4) dont le déplacement est commandé par un actionneur linéaire ou rotatif.
6. Dispositif selon la revendication 4 ou la revendication 5, **caractérisé par le fait que** le volet coulissant (4) est déplacé par un moyen de translation motorisé.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le dispositif comporte au moins une barrière (8 ou 9) photoélectrique.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le dispositif comporte deux barrières (8,9) photoélectriques et un moyen de sécurité pour ouvrir le volet coulissant (4) sur obturation simultanée desdites barrières (8,9) pendant un intervalle de temps prédéterminé.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le dispositif comporte un moyen de commande à distance de la bande transporteuse (2d) et du volet coulissant (4).

Claims

1. A safety device (1) for a moving walkway (2) for skiers, comprising a front plate (7) near and/or in contact with the passenger conveyer (2d) of the moving walkway (2), wherein the front plate (7) is a pressure sensor or a pressure-sensitive plate and in that the front plate (7) is integrated to a flap (4) that slides between a closed position and an open position, **characterized in that** the sliding flap (4) is moved by rolling or unrolling on a motorized rolling tube (10).
2. The device according to claim 1, **characterized in that** the sliding flap (4) is slidingly mounted in two lateral guides (5a, 5b).
3. The device according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** the sliding flap (4) is a sectional flap.
4. The device according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the sliding flap (4) is a motorized sliding flap.
5. The device according to claim 4, **characterized in that** the movement of the sliding flap (4) is controlled by a linear or rotary actuator.
6. The device according to claim 4 or claim 5, **characterized in that** the sliding flap (4) is moved by a motorized translation means.
7. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the device comprises at least one photoelectric barrier (8 or 9).
8. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the device comprises two photoelectric barriers (8, 9) and a safety means for opening the sliding flap (4) upon simultaneous closing of said barriers (8, 9) for a predetermined time interval.
9. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the device comprises a means for remotely controlling the moving passenger conveyer (2d) and the sliding flap (4).

Patentansprüche

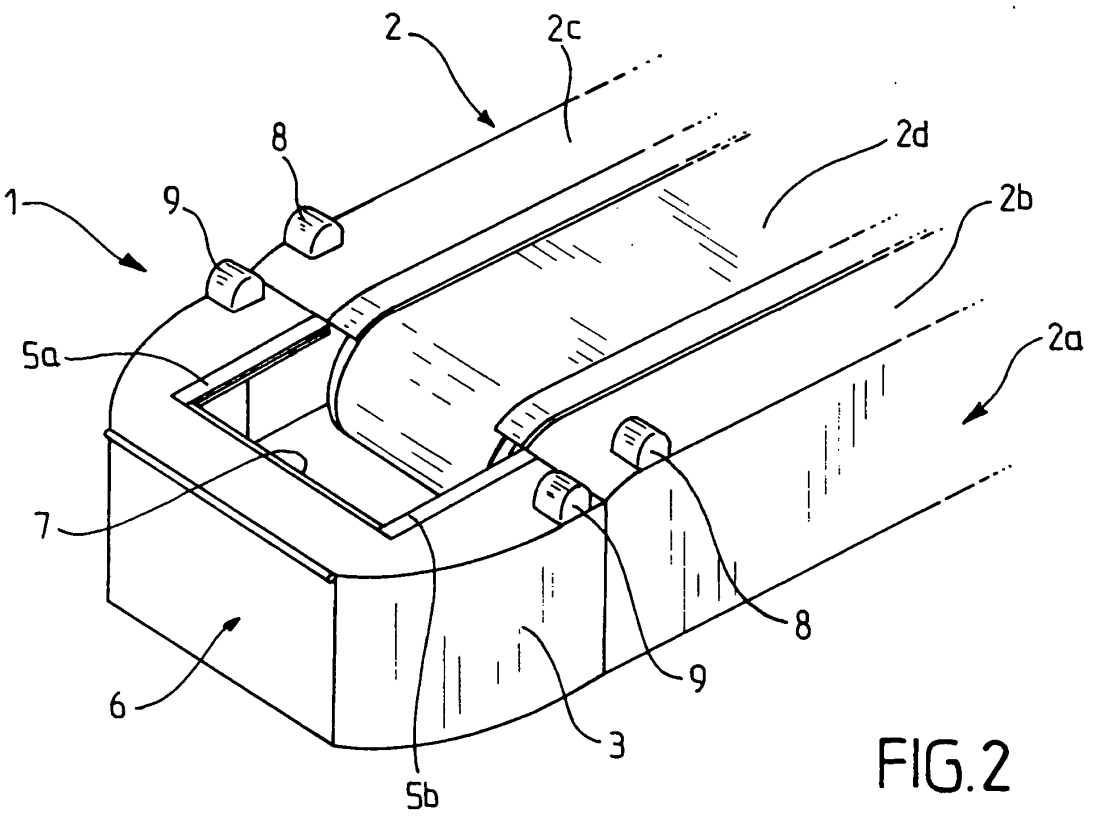
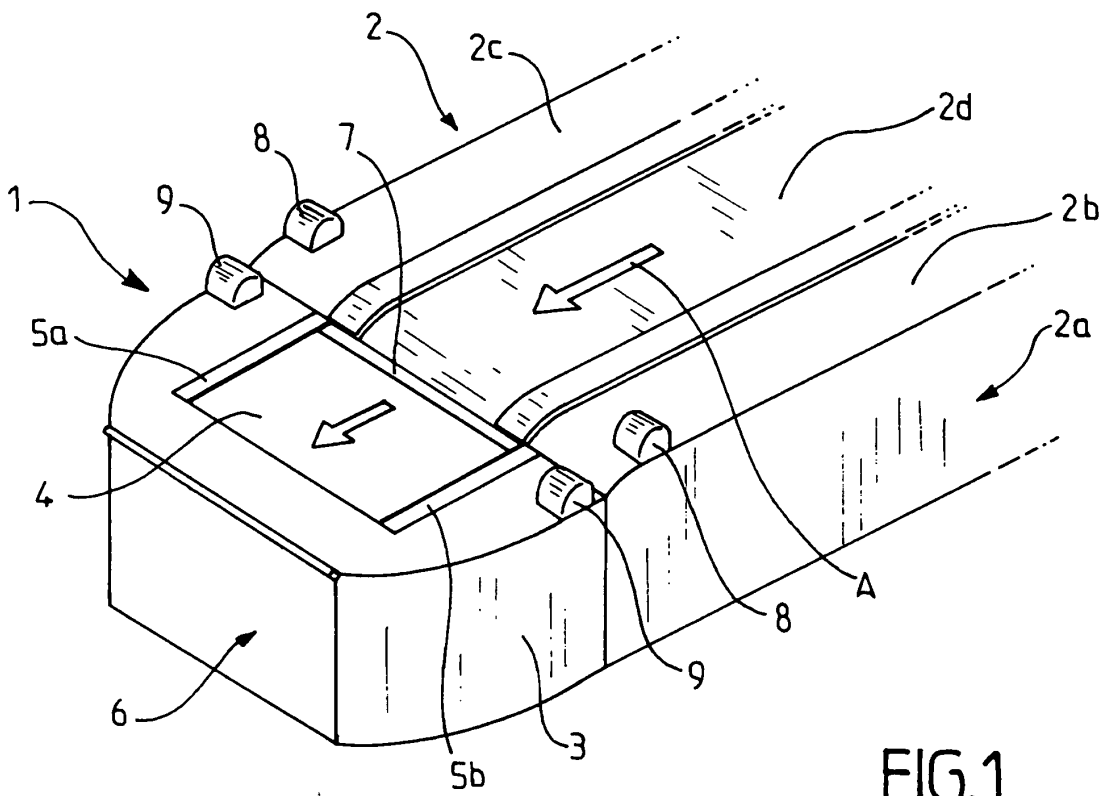
1. Vorrichtung (1) für die Sicherheit und zur Unterstützung (2) für Gebirgslaufband, die eine Frontplatte (7) in der Nähe und/oder im Kontakt mit dem Transportband (2d) des Laufbands (2) aufweist, wobei die Frontplatte (7) ein Drucksensor oder eine druckempfindliche Platte ist und die Frontplatte (7) mit einer Gleitklappe (4) zwischen einer geschlossenen Stellung und einer geöffneten Stellung verbunden ist,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitklappe (4) durch Aufrollen oder Abrollen auf einer motorisierten Rollenhülse (10) bewegt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitklappe (4) in zwei Seitenführungen (5a, 5b) gleitend montiert ist. 5
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitklappe (4) eine Sektionsklappe ist. 10
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitklappe (4) eine motorisierte Gleitklappe ist. 15
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Gleitklappe (4) von einem Linear- oder Rotationsaktuator gesteuert wird. 20
 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitklappe (4) durch ein motorisiertes Verschiebemittel bewegt wird. 25
 7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mindestens eine photoelektrische Barriere (8 oder 9) aufweist. 30
 8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zwei photoelektrische Barrieren (8, 9) und ein Sicherheitsmittel aufweist, um die Gleitklappe (4) bei gleichzeitigem Verschluss der Barrieren (8, 9) während eines vorbestimmten Zeitintervalls zu öffnen. 35
 9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein Fernbedienungsmittel des Transportbands (2d) und der Gleitklappe (4) aufweist. 40

45

50

55



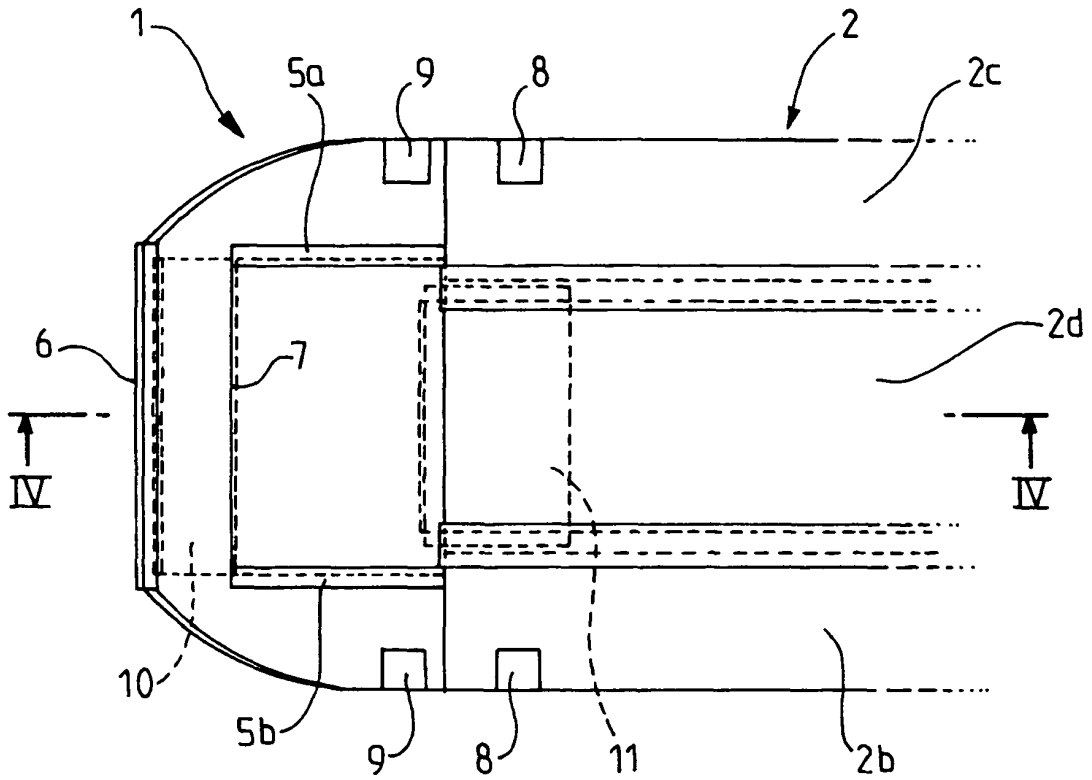


FIG. 3

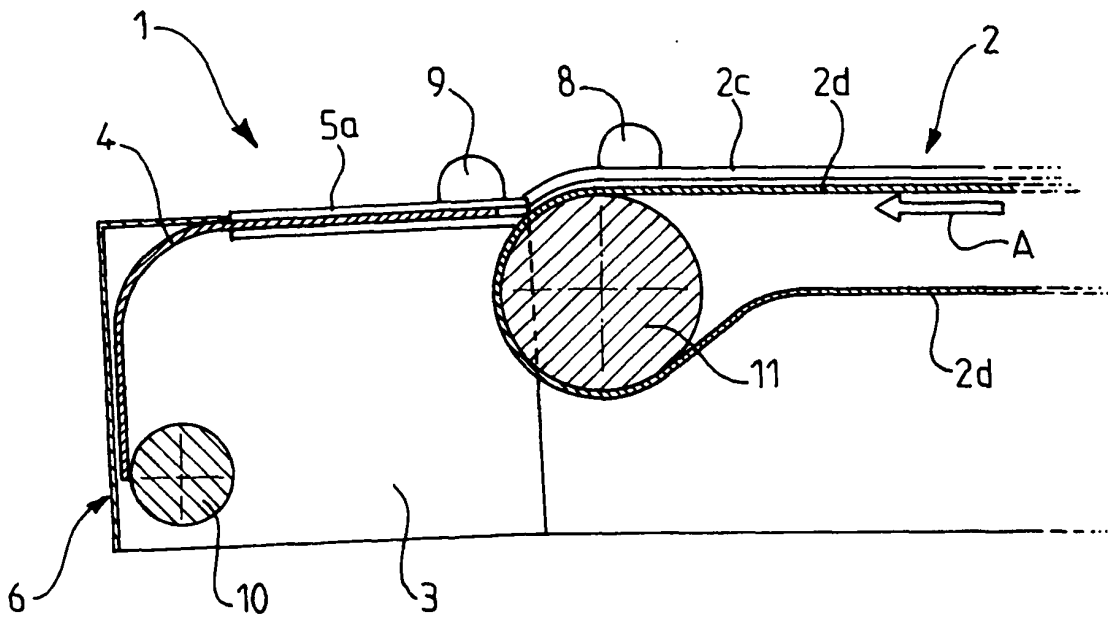


FIG. 4

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

- WO 2007066015 A [0003] [0004] [0005]
- US 3052337 A [0005]