

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 586 973**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **86 12556**

⑤1 Int Cl⁶ : B 60 J 7/053.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

②2 Date de dépôt : 8 septembre 1986.

③0 Priorité : DE, 11 septembre 1985, n° P 35 32 318.3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 13 mars 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : **ROCKWELL GOLDE GMBH. — DE.**

⑦2 Inventeur(s) : Rudolf Roos, Albert Schlapp et Dieter Ferdemann.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Toit ouvrant pour véhicules automobiles.

⑤7 Ce toit ouvrant comprend un volet coulissant 3 rigide, qui coulisse le long de glissières latérales 6 et un habillage 7 qui participe aux translations du volet et qui se déplace également en translation le long de glissières. Pour obtenir un raccordement de niveau et sans redan entre l'habillage 7 du volet et l'habillage 9 du plafond lorsque le toit ouvrant 3 est fermé et pour éviter que l'habillage 7 ne frotte pendant la translation, le volet 3 et son habillage 7 sont reliés par des éléments de guidage 14, 15 commandés positivement par les mouvements du volet 3 et qui, lorsque le volet 3 s'abaisse, relèvent en même temps l'habillage 7 du volet, et inversement.



FR 2 586 973 - A1

L'invention se rapporte à un toit ouvrant pour véhicules automobiles comprenant un volet rigide coulissant, guidé mobile en translation dans une ouverture de pavillon le long de glissières latérales et qui peut être amené par translation au-dessous de la surface arrière fixe du pavillon après un mouvement d'abaissement qui l'éloigne de sa position de fermeture, et en entraînant avec lui un habillage de volet qui lui est relié, cet habillage étant également mobile en translation le long des glissières et obturant une ouverture de l'habillage du pavillon dans la position de fermeture, et le volet pouvant être ramené à sa position de fermeture en partant de la position d'ouverture et en entraînant l'habillage de volet.

Pour les besoins de la présente invention, l'expression toit ouvrant doit également couvrir ce qu'on appelle les toits ouvrants coulissants et relevables, c'est-à-dire les toits dans lesquels le volet coulissant peut également être mis en projection au-dessus du niveau de la surface fixe du pavillon, de la même façon que les déflecteurs d'aération à charnière, par relevage de son bord arrière.

Dans les constructions de toits ouvrants connues jusqu'à présent, l'habillage de volet se trouve en permanence au-dessus du niveau de l'ouverture de l'habillage du plafond, en empiétant sur l'ouverture de l'habillage du plafond, de sorte que ce dernier forme le long des bords de son ouverture un redan périphérique qui se termine à peu près contre la surface en retrait de l'habillage du volet lorsque le toit ouvrant est fermé.

Ce redan est fréquemment considéré comme inesthétique. En outre, dans les constructions de toits ouvrants déjà connues, l'habillage du volet repose sur un profilé de raccordement qui court sur tout le tour de l'ouverture de l'habillage du plafond pour établir le raccordement entre l'habillage du plafond et le bord du

cadre habituellement prévu, du toit ouvrant, et qui encadre l'ouverture de l'habillage de plafond. L'appui de l'habillage du volet sur le profilé de raccordement a pour effet que, à la suite des mouvements de coulissement, de l'habillage du volet se salit et présente des traces d'usure.

L'invention se donne pour but de réaliser une construction de toit ouvrant dans laquelle on évite la formation d'un redan entre l'habillage du plafond et l'habillage du volet dans la région de l'ouverture de l'habillage du plafond, ainsi que le frottement d'appui de l'habillage du volet sur le profilé de raccordement.

Selon l'invention, le problème posé est résolu, dans un toit ouvrant du genre indiqué au début, par le fait que l'habillage du volet est en prise avec les glissières par des éléments de guidage avant et arrière qui sont reliés, d'une part, à l'habillage du volet et, d'autre part, au volet coulissant, ou à un élément relié à ce volet, de telle manière que l'écartement en hauteur entre le volet coulissant et l'habillage du volet soit à son maximum dans la position de fermeture et à son minimum après le mouvement d'abaissement, cependant que, dans la position de fermeture, l'habillage du volet est engagé dans l'ouverture de l'habillage du plafond et se trouve de niveau avec l'habillage du plafond, sans former de redan.

D'après le principe de la présente invention, l'habillage du volet est monté dans une certaine mesure mobile en hauteur sur le volet coulissant et il se déplace simultanément avec le volet coulissant lors des mouvements d'abaissement et d'élévation mais, à chaque fois, dans un sens inverse du mouvement vertical du volet. Dans la position de fermeture du toit ouvrant, la surface de l'habillage du volet est de niveau avec la surface environnante de l'habillage du plafond, de sorte qu'on

obtient une surface d'habillage de plafond lisse et pratiquement dépourvue de solution de continuité. La position en hauteur de l'habillage du volet lorsque le volet coulissant est abaissé est prévue de telle manière que l'habillage du volet se trouve au-dessus du niveau du profilé de raccordement éventuellement présent sans toucher ce profilé et qu'il ne puisse donc pas frotter sur ce dernier au cours des mouvements de translation. La solution selon l'invention est particulièrement bien appropriée pour les constructions de toits ouvrants dans lesquelles, soit le volet coulissant lui-même, soit encore un élément solidaire de ce volet, par exemple, un cadre intermédiaire monté entre le volet coulissant et l'encadrement du toit ouvrant, est mobile en hauteur, c'est-à-dire qu'il peut se déplacer en restant parallèle à la position de fermeture du volet.

Les éléments de guidage peuvent être constitués par une vis munie d'un filetage à droite et d'un filetage à gauche, de dispositifs à fente à coulisse ou encore par d'autres dispositifs d'écartement. Mais, dans une forme préférée de réalisation de l'invention, chacun des éléments de guidage comprend un levier à deux bras qui est monté oscillant dans un patin de guidage en prise avec la glissière correspondante, et qui est relié à l'habillage du volet par une extrémité d'un bras, tandis que, par l'extrémité de son autre bras, il est relié par une articulation, soit au volet coulissant, soit à un élément relié à ce volet, l'une des articulations étant constituée par une articulation à coulisse, cependant que, d'une façon connue en soi, le volet coulissant ou l'élément relié à ce dernier est agencé de manière à pouvoir se déplacer en translation parallèle lors du mouvement d'abaissement ou du mouvement inverse.

Le montage d'un levier à deux bras de la configuration indiquée sur chacun des éléments de guidage permet d'obtenir une construction très simple et à très fai-

ble frottement qui, en réponse à des mouvements verticaux du volet coulissant, détermine automatiquement des mouvements d'accompagnement de l'habillage du volet et avec l'aide de laquelle il est possible d'obtenir un grand débattement pour l'habillage du volet.

Le dispositif comprend avantageusement quatre éléments de guidage dont les leviers à deux bras sont mobiles en oscillation dans des plans verticaux qui sont orientés parallèlement au plan longitudinal médian du véhicule automobile.

L'invention permet de donner à l'habillage du volet une construction possédant une rigidité propre, dans laquelle des bords abattus dirigés vers le haut sur les quatre côtés donnent à l'habillage du volet la forme d'une cuvette, les éléments de guidage attaquant l'habillage de volet dans la région des deux bords abattus latéraux.

Pour conserver une position relative définie entre le volet coulissant et son habillage, et selon une autre caractéristique de l'invention, il est prévu que des éléments d'entraînement soient fixés, d'une part sur le volet coulissant et, d'autre part, sur l'habillage du volet, ces éléments étant conformés de manière à interdire les mouvements relatifs en translation entre le volet coulissant et son habillage, et à autoriser des déplacements en hauteur entre ces éléments.

Lorsque l'invention est appliquée à un volet coulissant et relevable, il est à recommander de prévoir dans l'habillage du volet, lequel reste à l'intérieur de l'ouverture de l'habillage du plafond lorsque le volet du toit ouvrant est en projection au-dessus de la surface du pavillon, un déflecteur d'aération qui s'ouvre lorsque le volet coulissant est en position de projection, et qui communique avec la fente d'air formée entre le bord arrière du volet coulissant et le bord arrière de l'ouverture du pavillon.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés, sur lesquels,

5 la figure 1 est une vue de dessus avec arrachements partiels du côté droit du toit ouvrant ;

 la figure 2 est une coupe avec arrachements, prise selon la ligne II-II de la figure 1, dans la position fermée du volet coulissant ;

10 la figure 3 est une coupe correspondant à la figure 2 mais sur laquelle le volet coulissant est abaissé ;

 la figure 4 est une coupe avec arrachements, prise selon la ligne IV-IV de la figure 2 ;

15 la figure 5 est une coupe avec arrachements, prise selon la ligne V-V de la figure 3 ;

 la figure 6 est une vue des éléments d'entraînement prise dans le sens de la flèche VI de la figure 2.

20 A l'ouverture 2 du pavillon pratiquée dans la surface fixe 1 du pavillon d'un véhicule automobile privé (figure 3), est associé un volet coulissant 3 qui, lorsque le toit est fermé, prend la position représentée sur les figures 1 et 2. L'ouverture 2 du pavillon est entourée, à l'avant et latéralement, par un cadre de renforcement 4 auquel est fixé un cadre de toit ouvrant 5. Le long de chacune des deux parties latérales du cadre 5 du toit ouvrant, se trouve une glissière 6 le long de laquelle le volet coulissant 3 est guidé mobile en translation à l'aide de coulisseaux avant et arrière (non représentés). Les organes du toit ouvrant qui sont prévus pour l'entraînement manuel ou l'entraînement par moteur électrique ne sont pas représentés sur les dessins, parce que l'invention est indépendante de leur configuration et de leur montage. Toutefois, ainsi qu'on l'a indiqué sur la figure 3, dans la construction de toit ouvrant conforme à l'exemple de réalisation, il s'agit

25
30
35

d'un toit ouvrant comprenant un volet coulissant 3 monté mobile en élévation et entraîné et qui, en partant de sa position de fermeture représentée sur la figure 2, et avant de se placer par translation au-dessous de la surface arrière fixe 1 du pavillon, se déplace tout d'abord
5 parallèlement pour prendre la position abaissée représentée sur la figure 3.

Au volet coulissant 3 est relié, d'une façon qui sera décrite de façon plus détaillée dans la suite,
10 un habillage de volet 7 qui obstrue une ouverture 8 de l'habillage de plafond (figure 3) dans la position de fermeture du toit ouvrant représentée sur la figure 2 et qui se trouve alors de niveau avec l'habillage de plafond 9 par sa face inférieure, sans former de redan, de
15 sorte qu'on obtient, face à l'habitacle d'un véhicule, un habillage de plafond ininterrompu, lisse et sans redan.

L'ouverture 8 de l'habillage du plafond est limitée par les quatre bords périphériques intérieurs du cadre 5 du toit ouvrant, sur lesquels est emboîté un profilé de raccordement périphérique 10, qui établit la
20 liaison avec l'habillage 9 du plafond. La situation de raccordement entre l'habillage 9 du plafond et le cadre 5 du toit ouvrant est réalisée dans tous les cas de manière à obtenir une position d'alignement à niveau entre
25 l'habillage 9 du plafond et l'habillage 7 du volet lorsque le toit ouvrant est fermé.

Pour expliquer la liaison existant entre le volet coulissant 3 et l'habillage 7 de ce volet, on se reportera maintenant aux figures 4 et 5. Sur ces figures,
30 de même que sur les figures 1 à 3, on a représenté uniquement le côté droit, dans le sens de la marche du véhicule, de la construction du toit ouvrant. Le côté gauche est d'une construction symétrique, de sorte que, dans la suite, on ne décrira qu'un seul côté.

35 La glissière 6 présente, en dehors de ses canaux intérieurs destinés au guidage des organes moteurs

et de guidage du toit ouvrant, un canal de guidage 11 qui s'ouvre vers l'ouverture 8 de l'habillage du plafond et dans lequel sont engagés libres en translation un patin de guidage avant 12 et un patin de guidage arrière 13 qui ne sont pas solidaires l'un de l'autre. Les patins de guidage avant et arrière 12, 13 font partie d'éléments de guidage avant et arrière 14 et 15 respectivement. Dans l'exemple représenté, les éléments de guidage avant et arrière 14 et 15 sont de même construction et symétriques dans tous leurs éléments.

La partie fonctionnelle essentielle des éléments de guidage 14, 15 est un levier à deux bras 16 qui est monté pour osciller sur le patin de guidage avant ou arrière 12, 13 au moyen d'un tourillon 17. Chaque levier à deux bras 16 est articulé par l'extrémité d'un bras, et par l'intermédiaire d'un tourillon 18, à un support d'articulation 19 fixé au volet coulissant 3. L'extrémité de l'autre bras de chaque levier à deux bras 16 est en prise, avec possibilité de coulissement et de rotation, par un tourillon-guide 20, dans une fente de guidage 21 d'un élément porteur 22 rigidement solidaire de l'habillage 7 du volet. Les tourillons-guides 20 et les fentes de guidage 21 forment par paires des articulations à coulisse pour la compensation de longueur qui est nécessaire lors du pivotement des leviers à deux bras 16.

En supplément des quatre éléments de guidage qui comprennent deux éléments de guidage avant 14 et deux éléments de guidage arrière 15, sont agencés, entre le volet coulissant 3 et l'habillage 7 du volet, des éléments d'entraînement visibles sur les figures 1 à 3 et 6. Les éléments d'entraînement, qui peuvent être prévus, par exemple, le long du bord avant de l'habillage 7 du volet, dans des positions correspondantes des deux côtés, sont composés chacun d'une patte 23 fixée au volet coulissant 3 et dirigée vers le bas, avec une fente 24

qui s'ouvre vers le bas et d'une contre-patte 25 qui est fixée à l'habillage 7 du volet et se dirige vers le haut, avec une vis à tête 26 prévue pour se loger et être guidée dans la fente 24. Les éléments d'entraîne-
5 ment ainsi constitués ont pour effet, d'une part, d'exclure les translations relatives entre le volet coulissant 3 et son habillage 7 dans les directions de la translation du volet coulissant 3 mais d'admettre les
10 mouvements relatifs dans la direction verticale entre le volet coulissant 3 et son habillage 7.

L'habillage 7 présente, sur les quatre côtés, des bords abattus dirigés vers le haut et il présente ainsi une configuration auto-porteuse, à peu près en cuvette. Cet habillage peut être fabriqué en tôle ou en ma-
15 tière plastique et il est, soit adapté à la coloration de l'habillage de plafond, soit revêtu de la même matière que l'habillage de plafond. Les quatre organes porteurs que les éléments de guidage 14, 15 attaquent sont fixés à l'habillage 7 du volet dans la région des deux
20 bords abattus latéraux du volet. Les bords abattus latéraux peuvent être d'une configuration telle, au moins dans la région des éléments de guidage 14, 15, que les leviers à deux bras 16 des éléments de guidage les attaquent directement par leurs tourillons-guides 20.

Lorsque, en partant de sa position de fermeture représentée sur les figures 2 et 4, et pour déclencher sa translation d'ouverture, le volet coulissant 3 est tout d'abord abaissé par les moyens moteurs non représen-
25 tés, jusqu'à la position représentée sur les figures 3 et 5, les leviers à deux bras 16 oscillent autour des tourillons 17, puisque les tourillons 18 se déplacent vers le bas avec le volet coulissant 3, conjointement avec les supports d'articulation 19. Sous l'effet de
30 l'articulation par leviers à deux bras, les tourillons-guides 20 s'élèvent à ce moment et ils pivotent dans les fentes de guidage 21 et se déplacent en même temps en

translation dans ces fentes. Sous cet effet, les organes porteurs 22 et, avec eux, l'habillage du volet qui en est rigidement solidaire, se soulèvent de l'ouverture 8 de l'habillage de plafond, pour prendre la position représentée sur les figures 4 et 5. Dans ce déplacement, et en raison de la compensation nécessaire de longueur de pivotement, les patins de guidage 12, 13 portés par les leviers à deux bras 16 se déplacent vers l'extérieur, c'est-à-dire dans le sens de l'accroissement de leur écartement mutuel.

Lorsque le volet coulissant 3 est entièrement abaissé et dégagé de l'ouverture 2 du pavillon et que son habillage 7 est entièrement repoussé vers le haut au-dessus du niveau du profilé de raccordement 10, le volet coulissant 3 et son habillage 7 se trouvent dans les positions parallèles représentées sur la figure 3 et, maintenant, lorsque l'action du moteur sur le volet coulissant 3 se poursuit, ils sont repoussés en translation vers l'arrière, au-dessous de la surface fixe 1 du pavillon, dans le sens de la flèche 27 dessinée sur la figure 3, en restant assemblés dans cette position. L'entraînement lors de la translation est assuré par les éléments d'entraînement composés des pattes 23 et des contre-pattes 25 qui, lors du mouvement d'abaissement du volet coulissant 3 ou du mouvement d'élévation de l'habillage 7 du volet, qui se produit en même temps, entrent en prise entre elles par les vis à tête 26 et les fentes 24 correspondantes.

Il est visible que, lors de la translation de l'habillage 7 du volet vers l'arrière, il ne se produit aucun contact de frottement avec des éléments de la construction du pavillon, non plus qu'avec le profilé de raccordement 10, de sorte que l'habillage 7 du volet n'est pas détérioré. Lorsqu'on ramène le volet coulissant 3 de sa position d'ouverture à sa position de fermeture, c'est-à-dire qu'on le déplace en sens inverse de la

flèche 27, l'habillage 7 du volet est à nouveau entraîné positivement jusqu'à ce que le volet coulissant 3 ait atteint une position finale définie qui est déterminée par ses organes moteurs et qui correspond à la position des éléments qui est représentée sur la figure 3. Lorsque le 5 moteur d'entraînement de fermeture poursuit son action, le volet coulissant 3 s'élève, en restant parallèle à la position représentée, pour prendre la position représentée sur la figure 2. En même temps, et au moyen des 10 éléments de guidage 14, 15, l'habillage 7 du volet se déplace vers le bas jusqu'à ce que, finalement, il ait repris sa position de niveau avec le reste de l'habillage 9 du plafond. Les figures 2 et 3 montrent que l'écartement en hauteur entre le volet coulissant et son habillage est à son maximum dans sa position de fermeture et 15 à son minimum immédiatement après le mouvement d'abaissement.

Les quatre éléments de guidage sont alignés les uns sur les autres de telle manière que leurs leviers à 20 deux bras 16 puissent osciller dans des plans verticaux qui sont orientés parallèlement au plan longitudinal médian du véhicule automobile. Dans le cadre du principe de l'invention, on peut tout aussi bien agencer entre le volet coulissant 3 et son habillage 7 des organes élévateurs d'une configuration différente, pourvu que ces 25 organes garantissent que des mouvements en hauteur du volet coulissant 3 seront transmis en sens inverse à son habillage 7. Toutefois, le dispositif composé de leviers à deux bras qui a été décrit et représenté permet de donner aux éléments de guidage une constitution particulière- 30 ment simple et dépourvue de frottement. Le mouvement supplémentaire de l'habillage de volet 7, qui est provoqué par le mouvement du volet coulissant 3, se produit donc doucement et sans accroissement perceptible des efforts nécessaires pour commander les mouvements du toit 35 ouvrant.

Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple non limitatif, sans sortir du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1 - Toit ouvrant pour véhicules automobiles, comprenant un volet rigide coulissant, guidé mobile en translation dans une ouverture du pavillon, le long de glissières latérales et qui peut être amené par translation sous la surface arrière fixe du pavillon après un mouvement d'abaissement qui l'éloigne de sa position de fermeture, et en entraînant avec lui un habillage de volet qui lui est relié, cet habillage étant également guidé mobile en translation le long des glissières et obstruant une ouverture de l'habillage du plafond dans la position de fermeture, et le volet pouvant être amené à sa position de fermeture en partant de la position d'ouverture, en entraînant l'habillage du volet, caractérisé en ce que l'habillage (7) du volet est en prise avec les glissières (6) par des éléments de guidage avant et arrière (14, 15) qui sont reliés, d'une part, à l'habillage (7) du volet et, d'autre part, au volet coulissant (3) ou à un élément relié à ce volet, de telle manière que l'écartement en hauteur entre le volet coulissant (3) et l'habillage (7) du volet soit à son maximum dans la position de fermeture et à son minimum après le mouvement d'abaissement, cependant que, dans la position de fermeture, l'habillage (7) du volet est engagé dans l'ouverture (8) de l'habillage du plafond et est de niveau avec l'habillage (9) du plafond, sans formation de redan.

2 - Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des éléments de guidage (14, 15) possède un levier à deux bras (16) qui est monté oscillant dans un patin de guidage (12, 13) en prise avec la glissière (6) correspondante, et qui est relié à l'habillage (7) du volet par une extrémité d'un bras tandis que, par l'autre extrémité de son autre bras, il est relié, par une articulation, soit au volet coulissant (3), soit

à un élément relié à ce volet, l'une des articulations formant une articulation à coulisse (20, 21) et cependant que, d'une façon connue en soi, le volet coulissant (3) ou l'élément relié à ce volet est agencé de manière à pouvoir se déplacer en translation parallèle lors du mouvement d'abaissement aussi bien que lors du mouvement inverse.

3 - Toit ouvrant selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est prévu quatre éléments de guidage (14, 15) dont les leviers à deux bras (16) peuvent osciller dans des plans verticaux qui sont orientés parallèlement au plan longitudinal médian du véhicule automobile.

4 - Toit ouvrant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'habillage (7) du volet est d'une configuration en cuvette, sous l'effet de bords abattus dirigés vers le haut sur les quatre côtés et en ce que les éléments de guidage (14, 15) attaquent l'habillage du volet dans la région des deux bords abattus latéraux.

5 - Toit ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des éléments d'entraînement (23 à 26) sont fixés, d'une part au volet coulissant (3) et, d'autre part, à l'habillage (7) du volet, ces éléments étant d'une configuration qui interdit les coulissements en translation relative entre le volet coulissant (3) et l'habillage (7) du volet et qui autorise les déplacements en hauteur entre ces deux éléments.

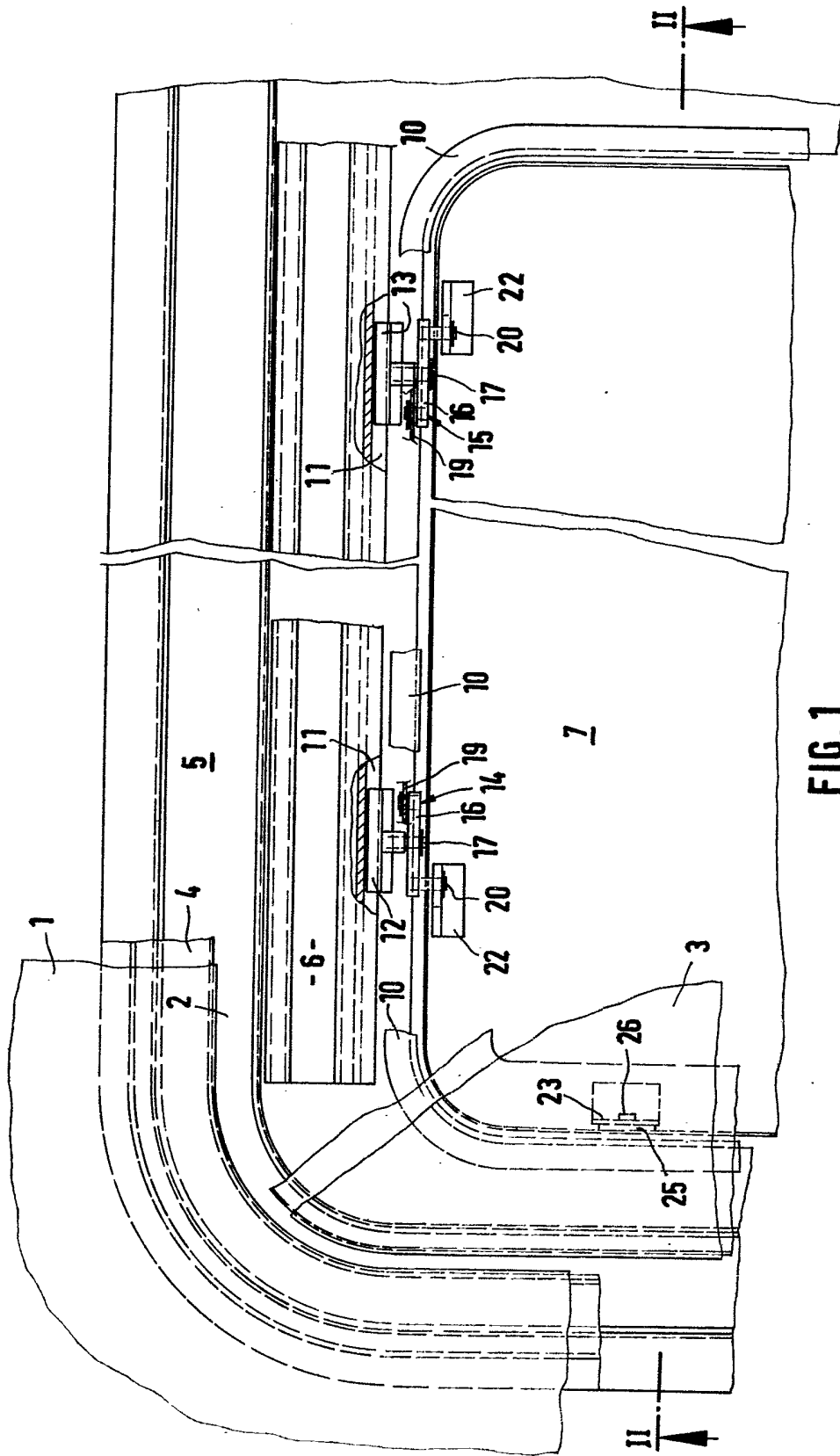


FIG. 1

