



(11) **EP 2 003 282 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.12.2008 Bulletin 2008/51

(51) Int Cl.:
E06B 9/15 (2006.01) E06B 9/17 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08157523.5**

(22) Date de dépôt: **03.06.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(72) Inventeur: **DIAZ, Daniel**
74500, SAINT PAUL EN CHABLAIS (FR)

(74) Mandataire: **Poncet, Jean-François**
Cabinet Poncet
7, chemin de Tillier
B.P. 317
74008 Annecy Cedex (FR)

(30) Priorité: **05.06.2007 FR 0755492**

(71) Demandeur: **Veka**
74200 Thonon les Bains (FR)

(54) **Volet roulant à lame acoustique**

(57) Volet roulant pour obturation d'une ouverture (100), comprenant :

- un tablier (1), formé de lames longitudinales (L), et comportant une lame longitudinale d'extrémité (L'),
- un caisson supérieur de protection (2), apte à contenir le tablier (1), et comprenant une fente longitudinale inférieure de passage (3),
- un arbre d'enroulement (4) dans le caisson de protection (2), autour duquel le tablier (1) peut être enroulé,
- des moyens d'entraînement pour entraîner en rotation l'arbre d'enroulement (4) et manoeuvrer le tablier (1),

dans lequel :

- la lame d'extrémité (L') et la fente longitudinale de passage (3) du caisson de protection (2) sont conformées de façon que la lame d'extrémité (L') obture la fente longitudinale de passage (3) du caisson de protection (2) lorsque le volet roulant est en position enroulée,
- la lame d'extrémité (L') est monobloc, et
- la lame d'extrémité (L') comprend une portion d'obturation dont l'épaisseur (E) est supérieure à la largeur (L1) de la fente longitudinale de passage (3) et dont deux faces opposées (F1, F2) viennent buter contre les lèvres respectives (3a, 3b) de la fente longitudinale de passage (3) en position enroulée du tablier (1).

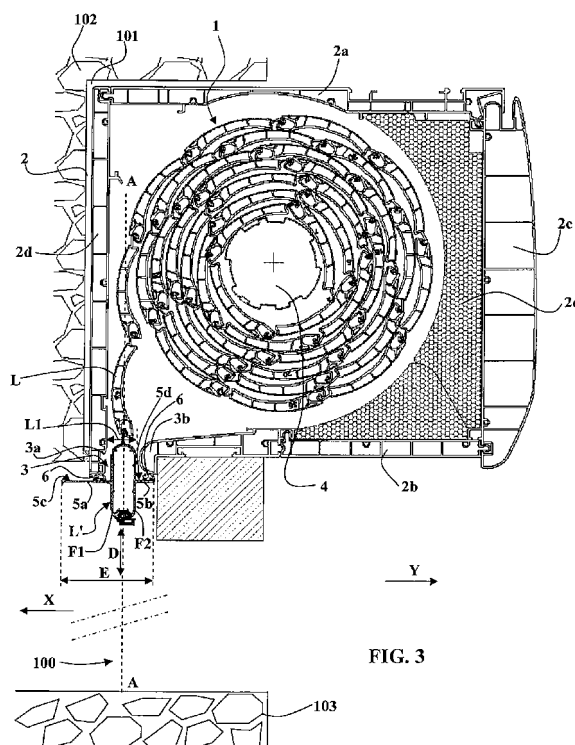


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention concerne les volets roulants tels que ceux utilisés dans les bâtiments pour obturer des ouvertures telles que fenêtres ou portes.

[0002] Un volet roulant comprend habituellement :

- un tablier, formé de lames longitudinales articulées latéralement les unes aux autres selon leurs bords longitudinaux, apte à être déplacé sensiblement parallèlement à l'ouverture, et comportant une lame longitudinale d'extrémité formant généralement le bord inférieur libre du tablier,
- un caisson de protection, apte à contenir le tablier, et comprenant une fente longitudinale de passage conformée pour laisser passer successivement lesdites lames longitudinales au cours du déplacement du tablier, le caisson de protection formant généralement le bord supérieur de l'ouverture,
- un arbre d'enroulement, logé dans le caisson de protection, et autour duquel le tablier peut être enroulé,
- des moyens d'entraînement pour entraîner en rotation l'arbre d'enroulement, de façon à manoeuvrer le tablier entre une position enroulée dans laquelle il est enroulé autour de l'arbre d'enroulement et dans laquelle la lame d'extrémité du tablier est au voisinage de la fente longitudinale de passage, le long du bord supérieur de l'ouverture, et une position déployée dans laquelle le tablier obture l'ouverture et dans laquelle la lame d'extrémité du tablier est à l'opposé du caisson de protection dans l'ouverture, le long du bord inférieur de l'ouverture.

[0003] Voir, par exemple, les volets roulants décrits dans les documents DE 40 17 248 A1 et DE 203 01 691 U1.

[0004] De façon habituelle, les lames longitudinales d'un tablier de volet roulant sont en polychlorure de vinyle.

[0005] Dans les volets roulants connus, en position enroulée, la lame d'extrémité du tablier est au voisinage de la fente longitudinale de passage. Cette lame d'extrémité n'obture pas la fente longitudinale de passage, mais laisse un passage de ventilation entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment. Cette ventilation est utile pour assainir le bâtiment, et on utilise généralement le caisson de protection lui-même comme passage de ventilation.

[0006] Toutefois, ce passage de ventilation est aussi une entrée par laquelle les insectes pénètrent fréquemment dans le caisson de protection. Une fois à l'intérieur, les insectes sont pris au piège et peuvent difficilement ressortir. Etant à l'abri, ils font leur nid, comme les abeilles par exemple. Il faut alors ouvrir le caisson de protection pour le débarrasser de ses "habitants".

[0007] De plus, les insectes à l'intérieur du caisson de protection produisent des ondes sonores audibles et rapidement nuisibles. Ces ondes sonores sont également comme prises au piège dans le caisson de protection et

résonnent.

[0008] Le caisson de protection devient alors une caisse de résonance amplifiant naturellement les ondes sonores.

5 **[0009]** De façon plus nuisible, le passage de ventilation autorise la transmission de bruits entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment et réciproquement.

[0010] Afin de réduire cette nuisance, on a pensé recouvrir les parois intérieures du caisson de protection avec des matériaux isolants phoniquement.

10 **[0011]** Cette solution se révèle cependant toujours insuffisante.

[0012] Le problème proposé par la présente invention est de concevoir un volet roulant pour obturation d'une ouverture, facile à fabriquer, robuste, et réduisant efficacement la transmission de bruits phoniques.

15 **[0013]** Pour atteindre ces buts ainsi que d'autres, l'invention propose un volet roulant pour obturation d'une ouverture, comprenant :

- un tablier, formé de lames longitudinales articulées latéralement les unes aux autres selon leurs bords longitudinaux, apte à être déplacé sensiblement parallèlement à l'ouverture, et comportant une lame longitudinale d'extrémité formant généralement le bord inférieur libre du tablier,
- un caisson de protection, apte à contenir le tablier, et comprenant une fente longitudinale de passage conformée pour laisser passer successivement lesdites lames longitudinales au cours du déplacement du tablier, le caisson formant généralement le bord supérieur de l'ouverture,
- un arbre d'enroulement, logé dans le caisson de protection, et autour duquel le tablier peut être enroulé,
- des moyens d'entraînement pour entraîner en rotation l'arbre d'enroulement, de façon à manoeuvrer le tablier entre une position enroulée dans laquelle il est enroulé autour de l'arbre d'enroulement et dans laquelle la lame d'extrémité du tablier est au voisinage de la fente longitudinale de passage, le long du bord supérieur de l'ouverture, et une position déployée dans laquelle le tablier obture l'ouverture et dans laquelle la lame d'extrémité du tablier est à l'opposé du caisson de protection dans l'ouverture, le long du bord inférieur de l'ouverture,

et dans lequel :

- la lame d'extrémité et la fente longitudinale de passage du caisson de protection sont conformées de façon que la lame d'extrémité obture la fente longitudinale de passage du caisson de protection lorsque le tablier est en position enroulée,
- la lame d'extrémité est monobloc, et
- la lame d'extrémité comprend une portion d'obturation dont l'épaisseur est supérieure à la largeur de la fente longitudinale de passage et dont deux faces opposées viennent buter contre les lèvres respecti-

ves de la fente longitudinale de passage en position enroulée du tablier.

[0014] Le volet roulant ainsi conçu permet d'éviter que les bruits ne soient transmis de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment et réciproquement.

[0015] De plus, une telle conception simple, offre l'avantage qu'un volet roulant déjà installé pour obturer une ouverture, peut être aisément modifié par le simple remplacement de la lame d'extrémité du volet existant par une lame d'extrémité apte à assurer l'obturation de la fente longitudinale de passage. Cette modification se fait donc à moindre coût, il n'y a en effet pas d'obligation de changer la totalité du volet roulant.

[0016] Le profilé monobloc de la lame d'extrémité est facile à fabriquer, et cette configuration limite les problèmes de détachement, de déformations ou autres dégradations des facettes transversales d'obturation. Par exemple, cela réduit le risque d'une dégradation provoquée par un utilisateur qui forcerait la poursuite de l'enroulage du volet roulant au-delà de la position enroulée.

[0017] Grâce à une telle portion d'obturation, l'obturation recherchée de la fente longitudinale de passage s'effectue naturellement.

[0018] On peut par exemple donner à la lame d'extrémité une forme de coin inversé, la lame d'extrémité pénétrant partiellement dans le caisson de protection par la fente longitudinale de passage jusqu'à venir en butée contre les lèvres respectives de la fente longitudinale de passage en position enroulée du tablier.

[0019] On peut également donner à la lame d'extrémité toute autre forme qui permette cette obturation mécanique automatique.

[0020] De préférence, on peut prévoir que la portion d'obturation comprend deux facettes transversales d'obturation, disposées respectivement sur l'une et l'autre des faces opposées de la lame d'extrémité, et venant en appui contre les lèvres de la fente longitudinale de passage en position enroulée du tablier.

[0021] Ces facettes transversales d'obturation facilitent la réalisation d'une obturation étanche qui assure une bonne isolation phonique.

[0022] On peut avantageusement prévoir que les facettes transversales d'obturation sont sensiblement coplanaires et perpendiculaires au plan moyen du tablier.

[0023] Ainsi, l'obturation de la fente longitudinale de passage se fera de façon naturelle.

[0024] On peut aussi donner aux facettes transversales d'obturation des dimensions différentes, pour remplir d'autres fonctions.

[0025] Ainsi, une même lame d'extrémité ayant au moins une facette transversale surdimensionnée peut être utilisée pour obturer la fente longitudinale de passage de plusieurs types de caisson de protection ayant des dimensions différentes.

[0026] De façon avantageuse, on peut prévoir un joint d'étanchéité interposé entre chacune des faces opposées de la lame d'extrémité et les lèvres correspondantes

de la fente longitudinale de passage.

[0027] Le joint d'étanchéité assure l'étanchéité de l'obturation de la fente longitudinale de passage.

[0028] Ainsi, on améliore encore l'étanchéité de l'obturation, et l'isolation phonique.

[0029] Selon un premier mode de réalisation, on peut prévoir que les joints d'étanchéité sont portés par la lame d'extrémité.

[0030] Selon un second mode de réalisation, on peut prévoir que les joints d'étanchéité sont sur les lèvres de la fente longitudinale de passage.

[0031] Ces deux modes de réalisation permettent d'assurer une obturation efficace de la fente longitudinale de passage.

[0032] On peut prévoir que ces joints sont élastiques et peuvent s'écraser en partie pour que l'étanchéité soit meilleure.

[0033] Afin d'assurer encore la ventilation utile à l'assainissement d'un bâtiment, on peut avantageusement prévoir un passage de ventilation en dérivation du caisson de protection.

[0034] Ainsi, la ventilation d'un bâtiment est assurée en permanence, même lorsque la fente longitudinale de passage du caisson de protection est obturée par la lame d'extrémité.

[0035] De façon avantageuse, on peut prévoir un passage de ventilation comprenant une structure en chicanes qui s'oppose à une transmission phonique.

[0036] Le bruit ne peut ainsi pas se propager dans le passage de ventilation et est arrêté par les chicanes successives.

[0037] De façon avantageuse, on peut prévoir que la lame d'extrémité soit en aluminium, afin de lui conférer une résistance mécanique accrue lui permettant de supporter des sollicitations mécaniques importantes en fin d'enroulage du tablier, alors que les autres lames du tablier, moins sollicitées peuvent être en matière plastique.

[0038] D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'un caisson de protection avec volet roulant en position enroulée selon une première configuration de l'art antérieur ;
- la figure 2 est une vue en coupe transversale d'un caisson de protection avec volet roulant en position enroulée selon une seconde configuration de l'art antérieur ;
- la figure 3 est une vue en coupe transversale d'un caisson de protection avec volet roulant en position enroulée selon un premier mode de réalisation de l'invention, dans une première configuration ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale d'un caisson de protection avec volet roulant en position enroulée selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 3, dans une seconde configuration ;

- la figure 5 est une vue en coupe transversale d'un caisson de protection avec volet roulant en position enroulée selon un second mode de réalisation de l'invention, dans la première configuration ; et
- la figure 6 est une vue en coupe transversale du volet roulant de la figure 4 dans une configuration qui assure une ventilation en dérivation.

[0039] Les figures 1 à 6 illustrent en coupe transversale un caisson de protection 2 avec un volet roulant 1 en position enroulée dans des modes de réalisation de l'art antérieur et dans des modes de réalisation selon l'invention.

[0040] Certains éléments structurels sont communs à l'art antérieur et à la présente invention. Ils vont être décrits plus en détails ci-dessous avec la description des figures 1 et 2.

[0041] Les figures 1 et 2 illustrent deux configurations de l'art antérieur, dans lesquelles un volet roulant comprend un tablier 1, et est formé de lames longitudinales L. Les lames longitudinales L sont articulées latéralement les unes aux autres selon leurs bords longitudinaux. En outre, le tablier 1 comprend une lame longitudinale d'extrémité L'.

[0042] La lame longitudinale d'extrémité L' est de section sensiblement oblongue et présente deux faces opposées F1 et F2. Elle présente une épaisseur E d'environ 10 mm.

[0043] Le tablier 1 est destiné à être enroulé autour d'un arbre d'enroulement 4, localisé dans un caisson de protection 2.

[0044] Le caisson de protection 2 est une structure généralement parallélépipédique limitée notamment par une paroi supérieure 2a, une paroi inférieure 2b, une paroi intérieure 2c et une paroi extérieure 2d. Un matériau alvéolaire 2e recouvre intérieurement notamment la paroi intérieure 2c, pour assurer une isolation essentiellement thermique.

[0045] Le caisson de protection 2 comprend, dans sa paroi inférieure 2b, une fente longitudinale de passage 3 inférieure, délimitée par deux lèvres 3a et 3b pour laisser passer successivement lesdites lames longitudinales L au cours de leur déplacement illustré par la double flèche D. Cette fente longitudinale de passage 3 présente une largeur L1 d'environ 14 mm.

[0046] Le caisson de protection 2 est placé le long du bord supérieur d'une ouverture 100 d'un bâtiment, dans une feuillure 101 du mur supérieur 102 qui, avec le mur inférieur 103, délimite l'ouverture 100. Le volet roulant sert à obturer sélectivement l'ouverture 100.

[0047] Lors de l'utilisation du volet roulant, l'utilisateur commande, manuellement ou électriquement, des moyens d'entraînement tels qu'un treuil à manivelle, un treuil à sangle, un moteur électrique, pour entraîner en rotation l'arbre d'enroulement 4 de façon à enrouler le tablier 1 autour de l'arbre d'enroulement 4, localisé dans le caisson de protection 2, ou à le dérouler pour ajuster l'obturation de l'ouverture 100.

[0048] En position d'obturation, le tablier 1 obture entièrement l'ouverture 100, et est situé selon un plan moyen A-A.

[0049] En position enroulée, la lame d'extrémité L' du tablier 1 est localisée au voisinage de la fente longitudinale de passage 3, de telle sorte que la face F1 de la lame d'extrémité L' est située au regard de la lèvre 3a et la face F2 de la lame d'extrémité L' est située au regard de la lèvre 3b.

[0050] L'épaisseur E de la lame d'extrémité L' étant plus petite que la largeur de la fente longitudinale de passage 3, toutes sortes d'ondes et d'insectes peuvent s'introduire dans le caisson de protection 2 en passant entre la lame d'extrémité L' et les lèvres 3a et 3b.

[0051] Les ondes sonores sont ainsi transmises de l'intérieur Y du bâtiment vers l'extérieur X du bâtiment et réciproquement.

[0052] La figure 2 illustre une seconde configuration de l'art antérieur, dans laquelle on ajoute au dispositif de la figure 1 un recouvrement interne 9 du caisson de protection 2. Ce recouvrement interne 9 a pour objet d'amortir les ondes sonores qui pénètrent dans le caisson de protection, afin d'éviter leur transmission entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

[0053] Ce recouvrement interne 9 recouvre une portion de la paroi intérieure 2c du caisson de protection 2 qui est orientée vers l'intérieur du bâtiment, une portion de la paroi supérieure 2a et une portion de la paroi inférieure 2b du caisson de protection 2. Ce recouvrement interne 9 n'assure toutefois pas un amortissement suffisant des ondes sonores.

[0054] Les figures 3 à 6 illustrent des modes de réalisation selon la présente invention. Les éléments structurels repérés par les mêmes références numériques que ceux des figures 1 et 2 sont communs à l'invention et à l'état de la technique, et ils ne sont donc pas décrits à nouveau.

[0055] Les figures 3 et 4 illustrent un volet roulant selon une première et une seconde configurations d'un premier mode de réalisation de la présente invention.

[0056] Sur les figures 3 et 4, la lame d'extrémité L' comprend deux ailes latérales 5a et 5b opposées dont les faces supérieures définissent deux facettes transversales d'obturation 5c et 5d, disposées respectivement sur l'une et l'autre des faces principales opposées F1 et F2 de la lame d'extrémité L'. Les deux facettes transversales d'obturation 5c et 5d sont sensiblement coplanaires et perpendiculaires au plan moyen A-A du tablier 1.

[0057] Ces deux facettes transversales 5c et 5d constituent une portion d'obturation d'épaisseur E qui est supérieure à la largeur L1 de la fente longitudinale de passage 3. Grâce à ces dimensions, les deux facettes transversales 5c et 5d constituent donc un arrêt mécanique simple de l'enroulage du tablier 1.

[0058] En position enroulée du tablier 1, les deux facettes transversales d'obturation 5c et 5d sont en appui contre les lèvres 3a et 3b de la fente longitudinale de passage 3.

[0059] Afin d'augmenter l'étanchéité du caisson de protection 2, un joint d'étanchéité 6 est interposé entre chacune des faces opposées F1 et F2 de la lame d'extrémité L' et les lèvres correspondantes 3a et 3b de la fente longitudinale de passage 3.

[0060] La présence des joints d'étanchéité 6 permet de gagner encore 5 dB d'affaiblissement des ondes acoustiques transmises, et ainsi de passer à une meilleure classe, selon la classification acoutherme du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

[0061] Dans les modes de réalisation illustrés sur les figures 3 à 6, les joints d'étanchéité 6 sont des profilés en forme de demi-cylindre creux, en élastomère. Avec une telle conformation, les joints d'étanchéité 6 présentent une grande capacité d'écrasement élastique. Ceci leur permet, notamment, de s'adapter aux défauts de construction des bâtiments pour, malgré ceux-ci, assurer une bonne étanchéité.

[0062] Ces joints d'étanchéité 6 peuvent avoir un diamètre sensiblement égal à la moitié de la longueur de la facette transversale d'obturation 5c ou 5d la plus petite, ou à la moitié de l'épaisseur de la lame d'extrémité L'.

[0063] L'étanchéité acoustique procurée par de tels joints 6 en demi-cylindre creux est excellente, probablement grâce au fait qu'ils constituent une paroi double formant deux barrières successives que les ondes sonores doivent traverser.

[0064] Dans le premier mode de réalisation illustré sur les figures 3 et 4, la lame d'extrémité L' porte un joint d'étanchéité 6 sur chacune des deux facettes transversales 5c et 5d.

[0065] Chaque joint d'étanchéité 6 est par exemple collé par sa face diamétrale plane sur l'une des facettes transversales 5c et 5d.

[0066] Dans la configuration représentée sur la figure 4, on retrouve le recouvrement interne 9 de la figure 2.

[0067] La figure 5 illustre un second mode de réalisation de l'invention, selon lequel un joint d'étanchéité 6 est prévu sur chacune des lèvres 3a et 3b de la fente longitudinale de passage 3, et orienté pour porter contre les facettes transversales 5c ou 5d correspondantes en position enroulée du tablier 1.

[0068] Dans ce mode de réalisation, chaque joint d'étanchéité 6 comporte une lame de fixation 6a engagée dans une rainure en contre-dépouille 30 de l'une des lèvres 3a et 3b de la fente longitudinale de passage 3.

[0069] La figure 6 illustre le dispositif de la figure 4 auquel un passage de ventilation 7 a été ajouté en dérivation du caisson de protection 2.

[0070] Pour éviter que le passage de ventilation soit une sorte de conduit par lequel des ondes sonores pourraient être transmises, le passage de ventilation 7 comprend une structure en chicanes 8a, 8b, 8c pour s'opposer à une transmission phonique.

[0071] Des tests acoustiques ont été réalisés sur les volets roulants des figures 1 à 4. Au cours de ces tests, on a mesuré l'affaiblissement des ondes sonores transmises entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment. Les ré-

sultats sont regroupés dans le tableau :

Art antérieur (figure 1)	41 dB
Art antérieur (figure 2)	46 dB
Invention (figure 3)	51 dB
Invention (figure 4)	54 dB

5

10

[0072] On constate ainsi, en comparant les résultats des volets roulants des figures 1 et 3, que l'invention permet dans ce cas d'affaiblir sensiblement les ondes transmises, et permet de gagner 10 dB.

15

[0073] On constate aussi, en comparant les résultats des volets roulants des figures 2 et 4, que l'invention permet dans ce cas de gagner 8 dB.

[0074] L'oreille humaine arrive à percevoir des différences d'environ 3 dB. Le bruit est donc réduit de façon significative grâce à l'invention.

20

[0075] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

25

Revendications

1. Volet roulant pour obturation d'une ouverture (100), comprenant :

30

- un tablier (1), formé de lames longitudinales (L) articulées latéralement les unes aux autres selon leurs bords longitudinaux, apte à être déplacé sensiblement parallèlement à l'ouverture (100), et comportant une lame longitudinale d'extrémité (L') formant généralement le bord inférieur libre du tablier (1),
- un caisson de protection (2), apte à contenir le tablier (1), et comprenant une fente longitudinale de passage (3) conformée pour laisser passer successivement lesdites lames longitudinales (L) au cours du déplacement (D) du tablier (1), le caisson formant généralement le bord supérieur de l'ouverture (100),
- un arbre d'enroulement (4), logé dans le caisson de protection (2), et autour duquel le tablier (1) peut être enroulé,
- des moyens d'entraînement pour entraîner en rotation l'arbre d'enroulement (4), de façon à manoeuvrer le tablier (1) entre une position enroulée dans laquelle il est enroulé autour de l'arbre d'enroulement (4) et dans laquelle la lame d'extrémité (L') du tablier (1) est au voisinage de la fente longitudinale de passage (3), le long du bord supérieur de l'ouverture (100), et une position déployée dans laquelle le tablier (1) obture l'ouverture (100) et dans laquelle la lame

35

40

45

50

55

d'extrémité (L') du tablier (1) est à l'opposé du caisson de protection (2) dans l'ouverture, le long du bord inférieur de l'ouverture (100),

caractérisé en ce que :

- la lame d'extrémité (L') et la fente longitudinale de passage (3) du caisson de protection (2) sont conformées de façon que la lame d'extrémité (L') obture la fente longitudinale de passage (3) du caisson de protection (2) lorsque le tablier (1) est en position enroulée,
- la lame d'extrémité (L') est monobloc, et
- la lame d'extrémité (L') comprend une portion d'obturation dont l'épaisseur (E) est supérieure à la largeur (L1) de la fente longitudinale de passage (3) et dont deux faces opposées (F1, F2) viennent buter contre les lèvres respectives (3a, 3b) de la fente longitudinale de passage (3) en position enroulée du tablier (1).

2. Volet roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la portion d'obturation comprend deux facettes transversales d'obturation (5c, 5d), disposées respectivement sur l'une et l'autre des faces opposées (F1, F2) de la lame d'extrémité (L'), et venant en appui contre les lèvres (3a, 3b) de la fente longitudinale de passage (3) en position enroulée du tablier (1).

3. Volet roulant selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les facettes transversales d'obturation (5c, 5d) sont sensiblement coplanaires et perpendiculaires au plan moyen (A-A) du tablier (1).

4. Volet roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un** joint d'étanchéité (6) est interposé entre chacune des faces opposées (F1, F2) de la lame d'extrémité (L') et les lèvres correspondantes (3a, 3b) de la fente longitudinale de passage (3).

5. Volet roulant selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les joints d'étanchéité (6) sont portés par la lame d'extrémité (L').

6. Volet roulant selon revendication 4, **caractérisé en ce que** les joints d'étanchéité (6) sont sur les lèvres (3a, 3b) de la fente longitudinale de passage (3).

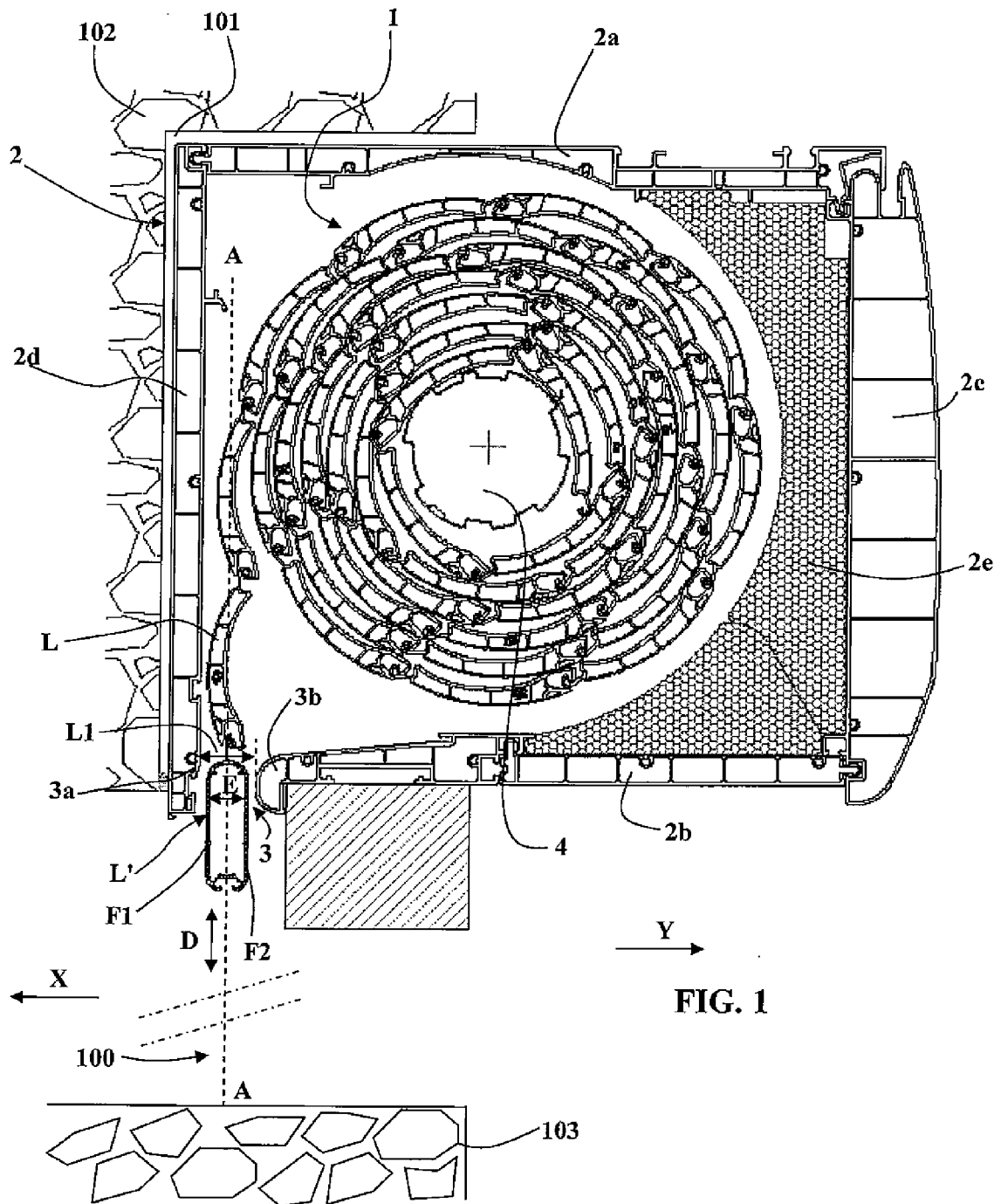
7. Volet roulant selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** les joints d'étanchéité (6) sont des profilés en forme de demi-cylindre creux en élastomère.

8. Volet roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'un** passage de ventilation (7) est prévu en dérivation du caisson de

protection (2).

9. Volet roulant selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le passage de ventilation (7) comprend une structure en chicanes (8a, 8b, 8c) pour s'opposer à une transmission phonique.

10. Volet roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la lame d'extrémité (L') est en aluminium.



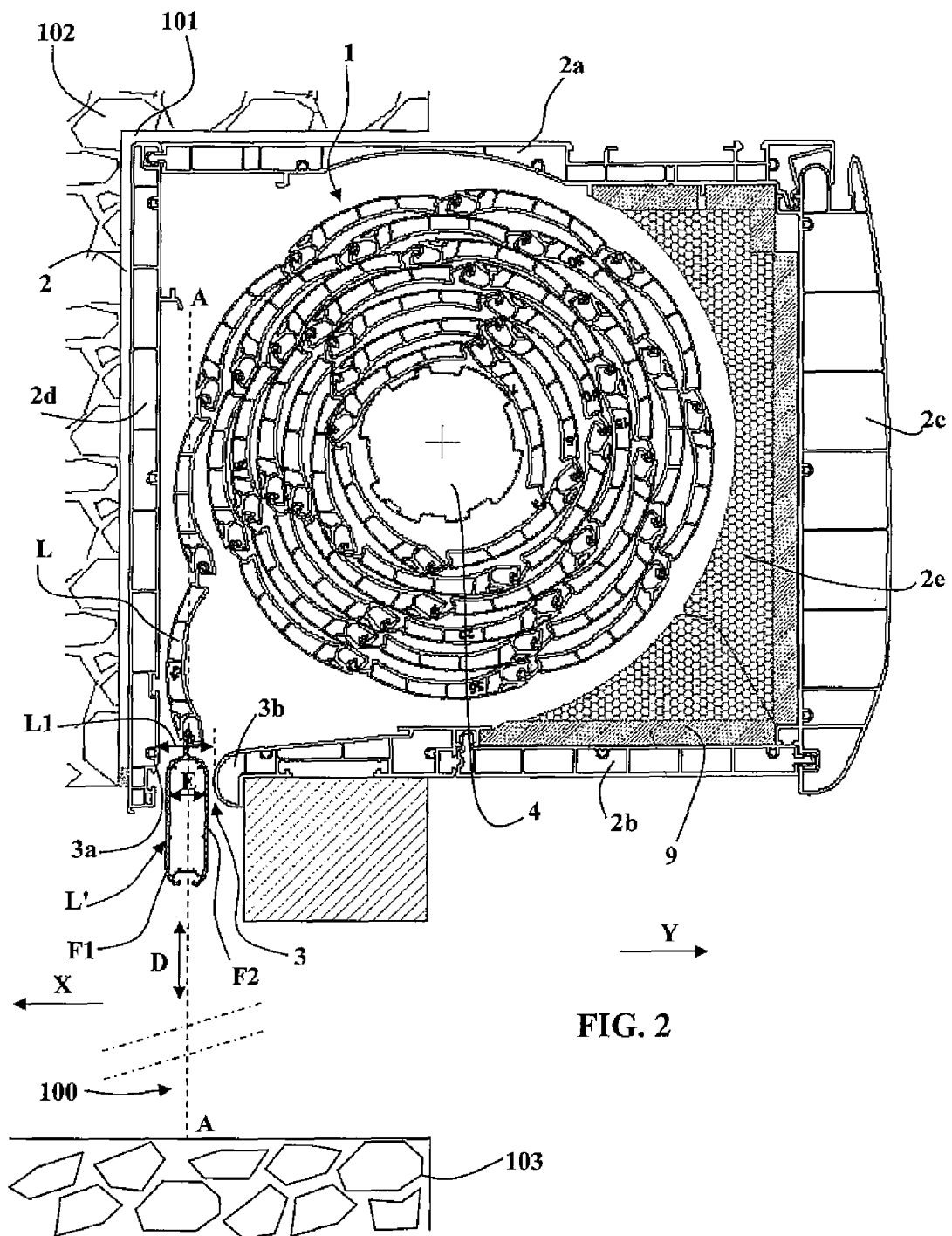
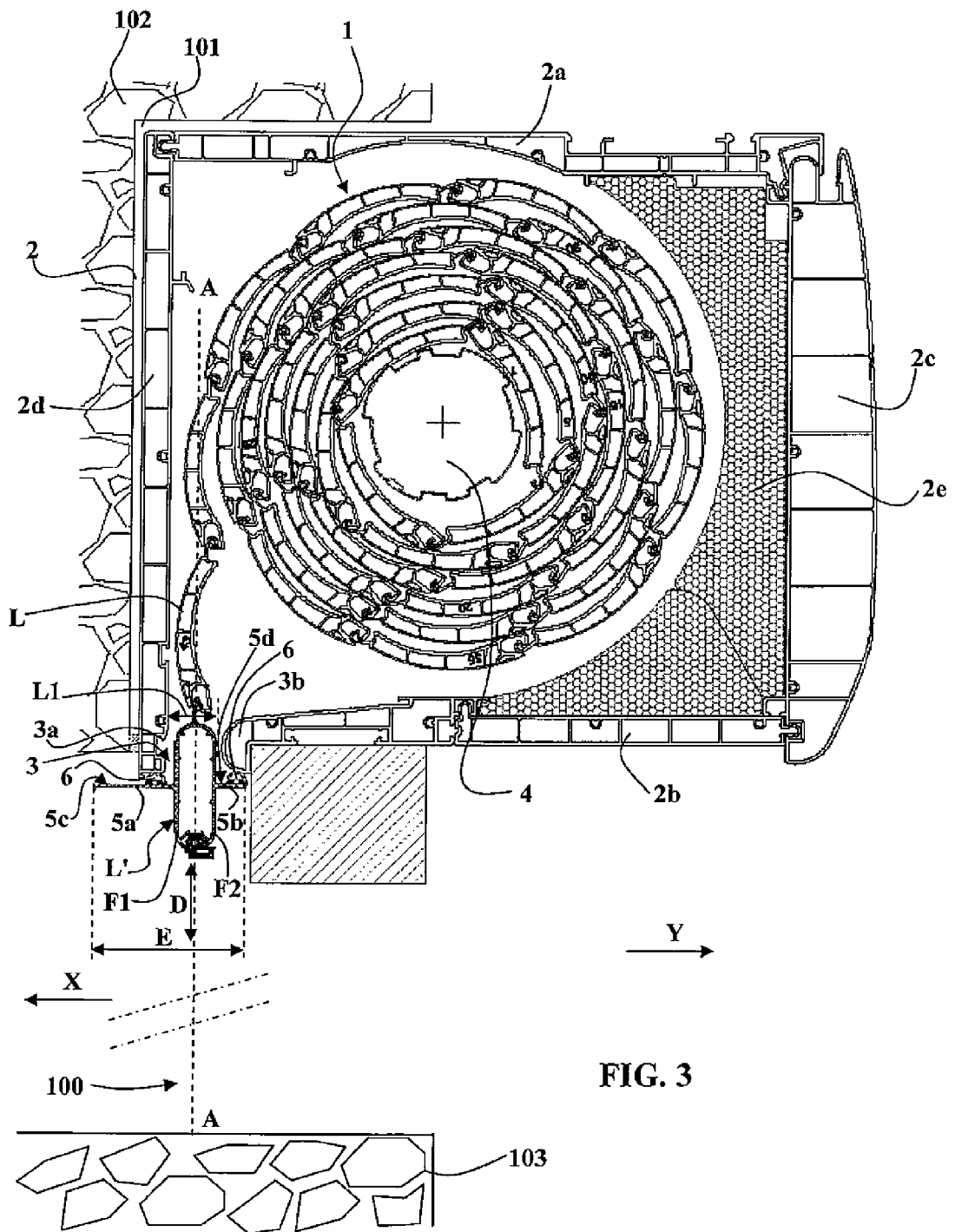


FIG. 2



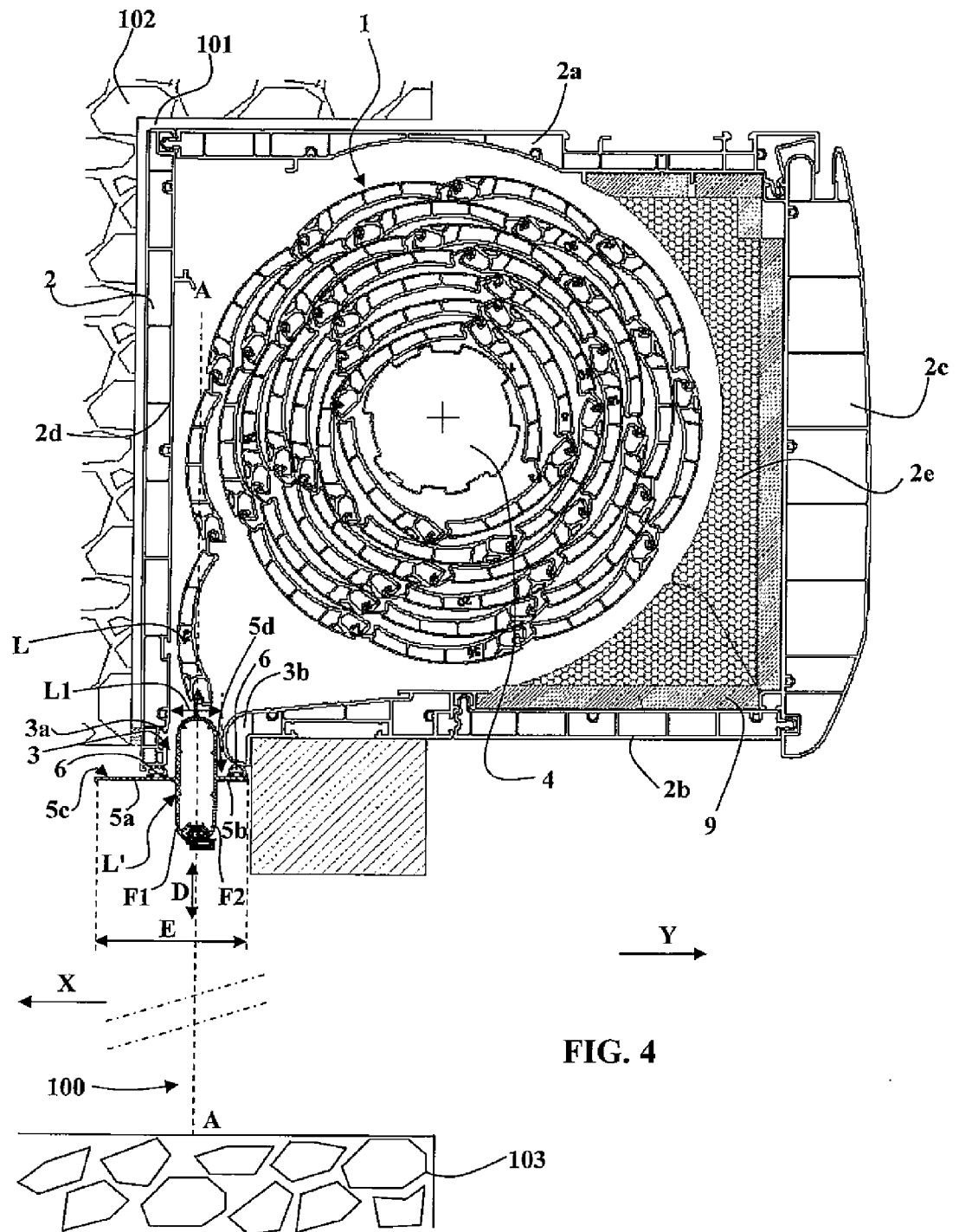


FIG. 4

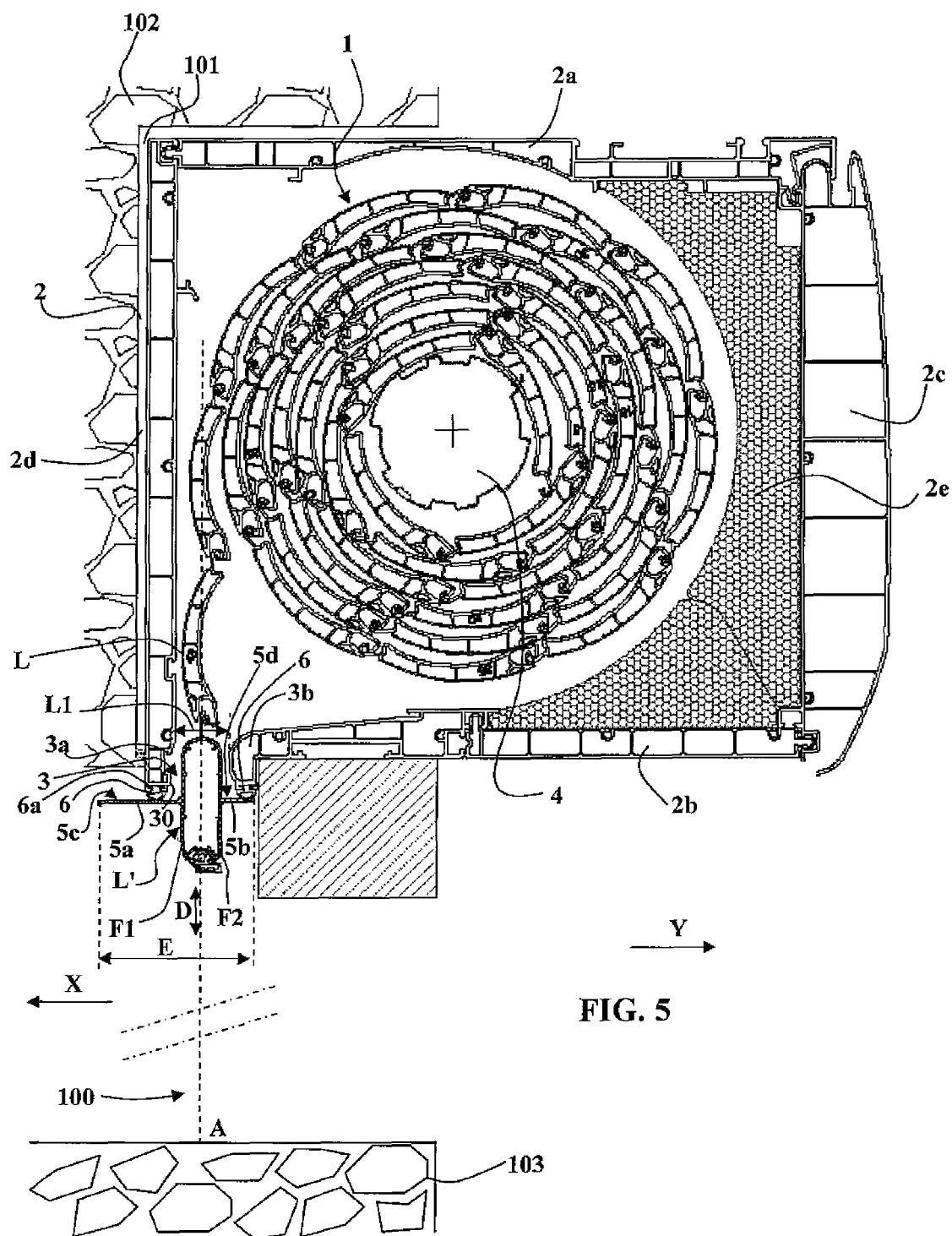
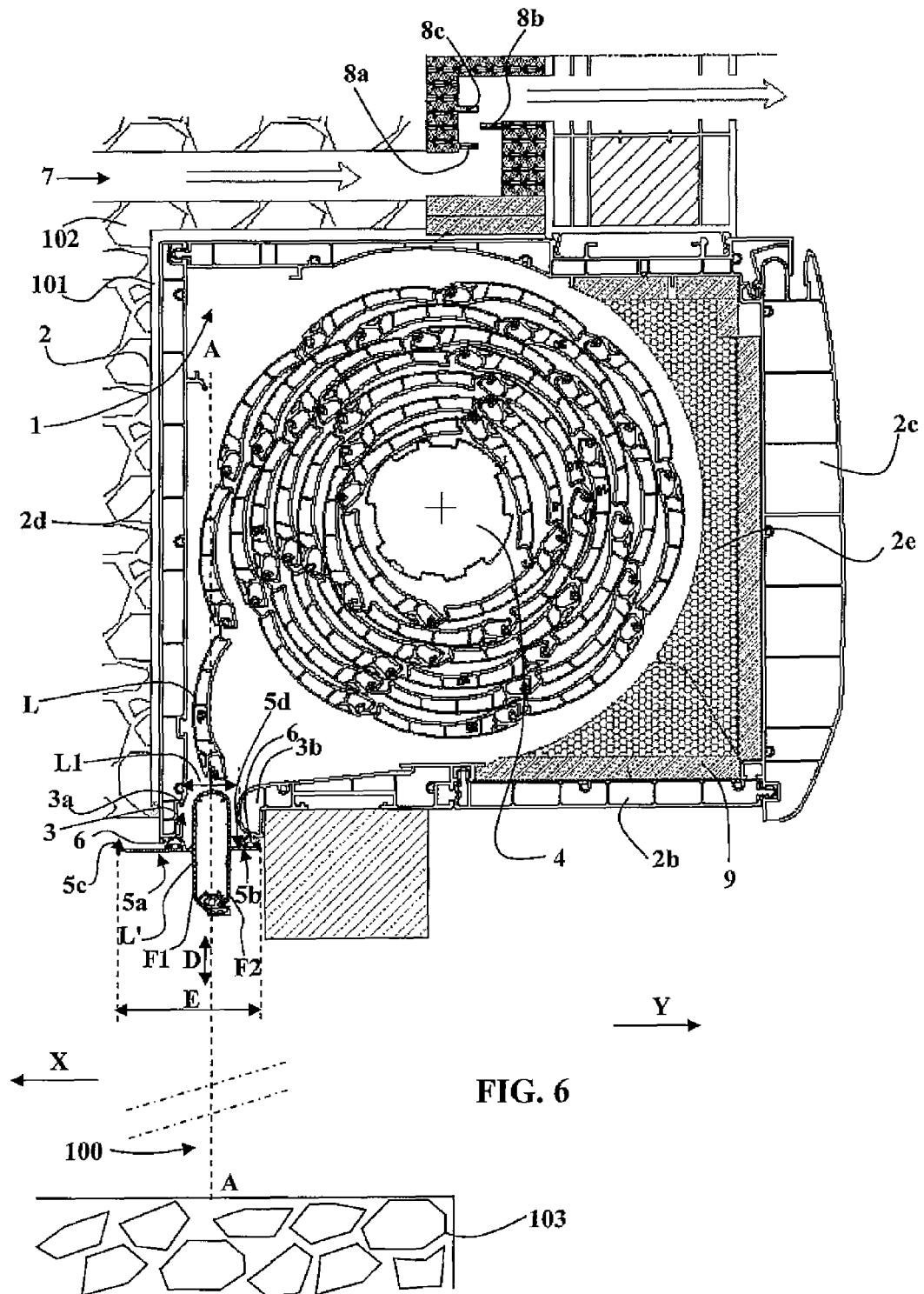


FIG. 5



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

- DE 4017248 A1 [0003]
- DE 20301691 U1 [0003]