



Volet roulant isolant

La présente invention se rapporte à un volet roulant isolant permettant non seulement d'obturer une baie ménagée dans une paroi mais
5 aussi, d'isoler thermiquement cette baie.

De telle baies ou ouvertures, sont pratiqués dans les parois des bâtiments pour y installer également des fenêtres séparant l'intérieur du bâtiment vis-à-vis de l'extérieur.

Les volets roulants sont généralement installés au-dessus de la fenêtre
10 vers l'extérieur, mais aussi vers l'intérieur dans le cas des volets traditionnels en coffre menuisé et des bloc-baies tout PVC ou tout aluminium et ils comportent, un arbre monté à rotation entre deux joues et un tablier enroulé autour de l'arbre. Les deux joues sont installées au-dessus de la baie, par exemple dans un coffre, tandis que l'arbre s'étend horizontalement. Le tablier,
15 constitué d'une pluralité de lamelles montées articulées successivement les unes avec les autres et qui s'étend, d'une première lamelle solidaire de l'arbre jusqu'à une lame finale libre, est adapté à être déroulé dans la baie pour l'obturer. Les lamelles sont généralement réalisées en matière plastique, notamment en polychlorure de vinyle ou bien en aluminium. Le tablier formé de
20 ces lamelles, lorsqu'il est étendu dans la baie, permet non seulement d'occulter la lumière provenant de l'extérieur, mais aussi d'isoler thermiquement la baie, notamment lorsque les températures sont basses et inférieures par exemple à 18 °C ou encore de jour, en plein soleil, l'été.

Cette protection thermique est relativement modeste, notamment lorsque
25 les lamelles sont réalisées en aluminium, puisque ce métal est thermiquement très conducteur, alors qu'il présente au contraire une résistance au vent exceptionnelle par rapport au PVC par exemple. Aussi, il a été imaginé de réaliser des lamelles isolantes à double paroi. Ces lamelles emprisonnent alors une épaisseur d'air isolante thermiquement. On pourra se reporter au
30 document DE 35 06 460, lequel décrit un tel type de lamelles. Cependant, de telles lamelles réalisées en aluminium constituent néanmoins des ponts thermiques entre l'intérieur et extérieur, ce qui atténue leur capacité d'isolation et au surplus, elles sont relativement coûteuses à réaliser. Les lamelles à

double paroi en matière plastique sont susceptibles d'être réalisées à un coût plus avantageux que les lamelles en aluminium, elles sont néanmoins bien moins résistantes et vieillissent beaucoup plus vite que les lamelles classiques utilisées pour les volets roulants actuels. Quand à la réalisation d'une « rupture

5 thermique » dans l'esprit de ce qui se pratique avec les menuiseries en aluminium, cela est exclus eu-égard à la très petite taille de telles lames et au surcoût considérable que cette solution engendrerait.

Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir un volet roulant qui permette une meilleure isolation

10 thermique que les volets roulants traditionnels, qu'ils soient à base métallique ou en matière plastique, sans toutefois que le coût de fabrication de ce volet roulant soit important.

Dans le but de résoudre ce problème, la présente invention propose un volet roulant isolant destiné à être installé dans une ouverture pour isoler

15 thermiquement ladite ouverture. Ladite ouverture est pratiquée dans une paroi séparant un espace intérieur d'un espace extérieur. Ledit volet roulant comporte un arbre et un tablier enroulé autour dudit arbre, ledit tablier comprenant un jeu de lamelles montées articulées successivement les unes avec les autres, lesdites lamelles présentant une face avant apte à être

20 orientée vers ledit espace extérieur lorsque ledit tablier est déroulé dans ladite ouverture, tandis que ledit volet roulant comporte des moyens de confinement pour confiner une épaisseur d'air en arrière desdites lamelles à l'opposé de ladite face avant. Ladite épaisseur d'air confinée est destinée à isoler thermiquement ladite ouverture. Selon l'invention, lesdits moyens de

25 confinement comprennent un écran flexible et des moyens de couplage dudit écran flexible avec ledit tablier pour provoquer le déroulement dudit tablier et l'application dudit écran flexible à distance et en arrière desdites lamelles, de manière à confiner ladite épaisseur d'air entre ledit écran flexible et lesdites lamelles.

30 Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en œuvre d'un tablier réalisé avec des lamelles produites selon des procédés est conforme à l'art antérieur, et d'un écran flexible couplé au tablier par l'intermédiaire de moyens de couplage pour appliquer ledit écran flexible en arrière et à distance des lamelles et du tablier lorsque celui-ci est déroulé. De la sorte, une

épaisseur d'air ou une lame d'air, peu turbulente car préservée de l'ambiance et des perturbations extérieures, est confiné entre l'écran flexible et le tablier. Cette lame d'air constitue alors une protection thermique de l'intérieur vis-à-vis de l'extérieur dans l'ouverture ou la baie. En conséquence, le volet roulant isolant est obtenu à un coût avantageux, puisqu'il est constitué en partie des
5 éléments de volets roulants classiques, selon l'art antérieur, auquel il a été ajouté un écran flexible et un dispositif pour appliquer cet écran flexible qui coopère avec le tablier du volet roulant. On observera que l'écran flexible est ajusté en arrière du tablier, à l'opposé de l'extérieur. Aussi, il n'est pas exposé
10 au vent comme l'est le tablier. Toutefois, le tablier est relativement rigide et ne se déforme que très peu sous l'impact du vent. Par ailleurs, on observera que le procédé pourrait aussi s'appliquer à des volets roulants dont le tablier serait réalisé dans des matériaux isolants, car il permettrait également d'en améliorer l'isolation.

15 En outre, il est à noter que des dispositifs connus de protection additionnels, tels qu'un store ou une moustiquaire, sont susceptibles d'être installés dans une position située en arrière du tablier. Le store permet de filtrer les rayons lumineux, afin d'en autoriser une partie à entrer, tandis que la moustiquaire interdit l'entrée aux moustiques ou à tout autre insecte. En
20 revanche, il n'est jamais prévu d'étendre le store ou la moustiquaire en même temps que le tablier, puisque leurs fonctions sont distinctes. Et dès lors que le tablier est déroulé, la moustiquaire ou le store sont inutiles puisqu'il est susceptible de jouer leur rôle.

Selon un mode particulier de mise en œuvre de l'invention, ledit écran
25 flexible, par exemple formé d'une toile étanche à l'air, est enroulé autour d'un tube d'enroulement situé au voisinage dudit arbre et, ledit écran flexible est appliqué à distance et en arrière desdites lamelles en déroulant ledit écran flexible enroulé. De la sorte, l'écran flexible est susceptible d'être déroulé selon un plan moyen sensiblement parallèle au plan moyen du tablier lorsqu'il est
30 déroulé, ce qui permet d'obtenir une épaisseur d'air confiné sensiblement constante entre le tablier déroulé et l'écran flexible, sur toute la surface du tablier. En outre, et ainsi qu'on expliquera ci-après, le déroulement et l'enroulement de l'écran flexible est très aisé à mettre en œuvre.

Ledit tablier s'étend entre une lamelle solidaire dudit arbre et à l'opposé une lame finale libre, tandis que ledit écran flexible s'étend entre un bord solidaire dudit tube d'enroulement et à l'opposé une bordure libre et préférentiellement, lesdits moyens de couplage comprennent des organes de liaison mécaniques destinés à relier ensemble ladite lame finale libre et ladite bordure libre pour provoquer simultanément le déroulement dudit tablier et dudit écran flexible. De la sorte, le tablier et l'écran flexible étant couplés ensemble au niveau de leurs extrémités, respectivement la lame finale libre et la bordure libre, on s'affranchit alors des variations dimensionnelles relatives du tablier et de l'écran flexible durant leur enroulement ou leur déroulement. En effet, le tablier est constitué de lamelles montées articulées les unes par rapport aux autres avec un jeu fonctionnel, pouvant atteindre plusieurs millimètres, tandis que l'écran flexible est formé d'une seule pièce plus ou moins extensible, mais de façon bien moindre que le tablier. En outre, un tel couplage permet des facilités de mise en œuvre quant à l'entraînement en rotation de l'arbre et du tube d'enroulement.

Selon une variante de réalisation particulièrement avantageuse, lesdits organes de liaison mécaniques comprennent des éléments de fixation amovibles pour fixer ensemble ladite lame finale libre et ladite bordure libre. De la sorte, ladite lame finale libre et ladite bordure libre sont solidaires, aussi bien lorsque le tablier et l'écran flexible sont déroulés que lorsqu'ils sont réenroulés.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, lesdits organes de liaison mécaniques comprennent un profilé d'étanchéité apte à venir s'étendre entre ladite lame finale libre et ladite bordure libre pour les relier de manière étanche lorsque le tablier et l'écran flexible sont déroulés. De la sorte, la lame d'air qui s'étend entre l'écran flexible et le tablier n'est pas perturbée notamment dans son bord inférieur. On notera que moins l'air contenu dans cette lame d'air est perturbé, c'est-à-dire entraîné en mouvement, moins les échanges thermiques aux parois du tablier et de l'écran flexible sont importants.

Aussi, afin de contribuer à la stabilité de cette lame d'air, lesdits moyens de confinement comprennent avantageusement des moyens de guidage latéraux pour guider les bords latéraux dudit tablier et dudit écran flexible, et pour maintenir ledit tablier et ledit écran flexible à distance l'un de l'autre. Ainsi,

les bords latéraux du tablier et de l'écran flexible sont guidées en translation durant leur déroulement, et ils permettent également de maintenir le tablier et l'écran flexible à distance l'un de l'autre afin d'emprisonner de manière stable ladite lame d'air. Au surplus, et dans le but de limiter les perturbations de cette
5 lame d'air, lesdits moyens de confinement comprennent préférentiellement des joints d'étanchéité latéraux installés sur lesdits moyens de guidage latéraux pour assurer une liaison étanche entre ledit écran flexible et lesdits moyens de guidage latéraux.

Selon une variante d'exécution particulièrement avantageuse, les bords
10 latéraux dudit écran flexible présentent une surépaisseur, tandis que lesdits moyens de guidage latéraux présentent un étranglement destiné à emprisonner ladite surépaisseur de façon à relier solidairement lesdits bords latéraux de dudit écran flexible et lesdits moyens de guidage latéraux. De la sorte, les bords latéraux de l'écran flexible ne peuvent échapper aux moyens de
15 guidages latéraux.

Avantageusement, le volet roulant comprend un organe de manœuvre en rotation dudit arbre, par exemple un ensemble de motorisation électrique, pour provoquer à la fois le déroulement dudit tablier et le déroulement dudit écran flexible lorsque lesdits organes de liaison mécaniques relient ensemble ladite
20 lame finale libre et ladite bordure libre. Cet ensemble de motorisations électriques, doit être suffisamment puissant, pour entraîner l'arbre en rotation et provoquer le déroulage du tablier ainsi que le déroulage de l'écran flexible. Selon un mode préféré de mise en œuvre de l'invention, lesdits moyens de liaison mécaniques comportent des plots qui s'étendent en saillie de ladite
25 bordure libre dudit écran flexible, ladite lame finale étant adaptée à venir en prise ou bien en appui contre lesdits plots pour provoquer le déroulement dudit écran flexible.

De manière préférée, le volet roulant comprend des moyens de rappel élastiques, tels qu'un ressort de torsion hélicoïdal, montés sur ledit tube
30 d'enroulement de manière à provoquer l'enroulement dudit écran flexible autour dudit tube d'enroulement lorsque ledit arbre enroule ledit tablier. Par ailleurs, grâce aux moyens de rappel élastique, l'écran flexible demeure tendu en regard du tablier, ce qui permet de maintenir la géométrie de la lame d'air en arrière du tablier et par conséquent les capacités d'isolation thermique de cette

lame d'air. Grâce aux éléments de fixation amovibles pour fixer ensemble ladite lame finale libre et ladite bordure libre, on s'affranchit des variations d'efforts que la bordure libre exerce ainsi sur la lame finale à cause des moyens de rappel élastiques, durant le déroulement ou l'enroulement. Il convient au surplus, de prévoir une lame finale relativement pesante afin de pouvoir entraîner l'écran flexible enroulé, car il est nécessaire de vaincre les efforts de la force de rappel dudit ressort de rappel alors que le tablier encore enroulé ne peut pas jouer ce rôle.

En outre, le couplage de la bordure libre et de la lame finale permet d'entraîner l'écran flexible lorsque le tablier est déroulé sans pour autant interdire leur découplage. En effet, lorsque le tablier demeure enroulé, l'écran flexible est susceptible d'être déroulé seul à travers l'ouverture et d'y être maintenu. De la sorte, une vision vers l'extérieur est possible tout en assurant une excellente protection solaire contre l'éblouissement, en hiver par exemple, sans remettre en cause sa capacité d'isolation lorsqu'il est déroulé derrière le volet.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique de côté en élévation d'un volet roulant isolant conforme à l'invention dans une première position;

- la Figure 2 est une vue schématique partielle de côté en élévation du volet roulant représenté sur la Figure 1 dans une deuxième position;

- la Figure 3 est une vue schématique partielle de dessous d'un élément du volet roulant représenté sur la Figure 1 ;

- la Figure 4A est vue schématique en coupe droite d'un volet roulant conforme à l'invention selon un premier exemple de mise en œuvre ;

- la Figure 4B est vue schématique en coupe droite d'un volet roulant conforme à l'invention selon un deuxième exemple de mise en œuvre ; et,

- la Figure 4C est vue schématique en coupe droite d'un volet roulant conforme à l'invention selon un troisième exemple de mise en œuvre.

La Figure 1 illustre un volet roulant isolant 10 conforme à l'invention, installé dans une ouverture 12. Le volet roulant isolant 10 est destiné à isoler

un espace intérieur 14 vis-à-vis d'un espace extérieur 16. Le volet roulant 10 comporte un coffre 18 installé transversalement dans la partie supérieure 20 de l'ouverture 12, et des moyens de guidages latéraux 22 que l'on détaillera ci-après et qui s'étendent verticalement et latéralement sur les bords de l'ouverture 12 à partir du coffre 18 jusque dans la partie inférieure 24 de l'ouverture 12. Le volet roulant isolant 10 comporte un arbre 26 monté à rotation dans le coffre 18 et autour duquel est susceptible d'être enroulé un tablier 28. Sur la Figure 1, le tablier 28 est déroulé et il s'étend, verticalement de la partie supérieure 20 jusqu'à la partie inférieure 24. Le tablier 28 est constitué d'un jeu de lamelles 30 montées articulées successivement bord à bord les unes avec les autres. Il se termine par une lame finale libre 32 lestée. Ainsi, les lamelles 30 présentent une face avant 33 orientée vers l'espace extérieur 16 à l'opposé de l'espace intérieur 14.

Par ailleurs, le coffre 18 présente un coin supérieur droit 34 situé vers l'intérieur 14 dans lequel s'étend longitudinalement un tube d'enroulement 36 entouré d'un écran flexible 38. L'écran flexible 38 est constitué d'une toile étanche relativement mince ou encore d'un film éventuellement métallisé. Le tube d'enroulement 36 s'étend sensiblement parallèlement à l'arbre 26 et il est monté libre en rotation à l'intérieur du coffre 18, par rapport à l'arbre 26. Il est équipé d'un ressort de rappel hélicoïdal non représenté dont on expliquera le mode de mise en œuvre dans la suite de la description. Le tablier 28 présente une épaisseur de l'ordre du centimètre, tandis que l'écran flexible 38 présente lui une épaisseur de l'ordre du millimètre ou bien du 1/10 de millimètre, par exemple 0,5 mm. Par conséquent, l'écran flexible 38 enroulé sur le tube d'enroulement 36 s'étend dans un espace relativement réduit en comparaison du tablier 28 enroulé sur l'arbre 26. En outre, le coin supérieur 34 des coffres 18 selon l'art antérieur sont généralement libres.

Par ailleurs, l'écran flexible 38 présente une bordure libre 40 emprisonnée dans une lame rigide 42. Tel que représenté sur la Figure 1, l'écran flexible 38 est étendu en arrière des lamelles 30 vers l'espace intérieur 14 et à l'opposé de leur face avant 33. Ainsi, l'écran flexible 38 permet de confiner une épaisseur d'air, ou une lame d'air 44 entre le tablier 28 et l'écran flexible 38. Le tablier 28 et l'écran flexible 38 sont maintenus à distance l'un de l'autre grâce aux moyens de guidages latéraux 22 que l'on décrira en détail ensuite en référence

à la Figure 3. Avant cela, on décrira des moyens de couplage 46 de l'écran flexible 38 et du tablier 28 au niveau de la bordure libre 40 et de la lame finale libre 32.

On retrouve sur la Figure 2, le tablier 28 enroulé autour du de l'arbre 26 et
5 l'écran flexible 38 enroulé lui, autour du tube d'enroulement 36. L'écran flexible 38 est toutefois partiellement déroulé dans un état de repos, et sa bordure libre 40 emprisonnée dans la lame rigide 42 laisse apparaître un plot 48 qui s'étend en saillie de la bordure libre 40 en direction de l'espace extérieur 16. Bien évidemment, la lame rigide 42 présente une pluralité de plots 48 qui s'étendent
10 de proche en proche sur toute sa longueur. Selon un autre mode de mise en œuvre non représenté, les plots sont remplacés par un profilé en T, dont une aile libre d'étend en saillie de la bordure libre 40.

Par ailleurs, le tablier 28 est également partiellement déroulé dans une position de repos et la lame finale libre 32 du tablier 28, présente un profilé
15 cornière 50 obturé à ses deux extrémités, et orienté vers l'espace intérieur 14. Le profilé cornières 50 s'étend sur toute la longueur de la lame finale libre 32 et il présente une aile supérieure 52 en saillie de la lame finale libre 32 et une aile de fixation appliquée contre elle. En outre, à l'état de repos, la lame finale libre 32 s'étend en surplomb de la lame rigide 42 de l'écran flexible 38.

20 De la sorte, lorsque l'arbre 26 est entraîné en rotation grâce à un organe de manœuvre non représenté et constitué d'un moteur électrique par exemple, le tablier 28 se déroule et la lame finale libre 32 est entraînée vers la partie inférieure 24 selon la flèche F, tandis que l'aile supérieure 52 du profilé cornières 50 vient en appui sur le plot 48 pour entraîner simultanément la lame
25 rigide 42 et partant, l'écran flexible 38 qui se déroule alors du tube d'enroulement 36. De la sorte, le système de déroulement de l'écran flexible 38 est relativement simple et n'est pas tributaire d'un mécanisme d'entraînement auxiliaire du tube d'enroulement.

On observera, qu'à l'inverse, et selon un autre mode de mise en œuvre
30 non représenté, l'organe de manœuvre peut être installé sur le tube d'enroulement, et en ce cas, c'est le déroulement de l'écran flexible 38 qui conditionne le déroulement du tablier 38, moyennant l'inversion relative des moyens de couplage du tablier 28 et de l'écran flexible 38.

On se reportera de nouveau à la Figure 1, sur laquelle le tablier 28 et l'écran flexible 38 sont entièrement déroulés. En effet, le profilé cornières 50 que l'on retrouve ici est venu prendre appui sur les plots précédemment décrits pour entraîner finalement en translation vers la partie inférieure 24, la lame rigide 42 et l'écran flexible 38. Durant l'entraînement de l'écran flexible 38, le tube d'enroulement 36 a été entraîné en rotation dans un sens opposé à la force de rappel procurée par le ressort de rappel. Aussi, dans la position telle que représentées sur la Figure 1, ce ressort de rappel est comprimé et il exerce un couple de rotation sur le tube d'enroulement 36 tendant à réenrouler l'écran flexible 38. Grâce à ce couple de rotation, le tube d'enroulement 36 exerce une tension sur l'écran flexible 38 qui permet de le maintenir à plat en regard du tablier 28. Aussi, la lame d'air 44 comprise entre les deux, demeure avec une géométrie constante. Par ailleurs, dès que le tablier 28 est réenroulé, le profilé cornières 50 est entraîné vers la partie supérieure 20 de l'ouverture 12 et le tube d'enroulement 36 est lui-même entraîné en rotation par l'intermédiaire de son ressort de rappel puisque les plots 48 suivent l'aile supérieure 52 qui remonte.

En outre, l'aile supérieure 52 du profilé cornières 50 constitue un profilé d'étanchéité qui s'étend entre la lame finale libre 32 du tablier 28 et la bordure libre 40 de l'écran flexible 38. Ainsi, grâce à ce profilé d'étanchéité qui referme dans la partie inférieure du volet, l'espace qui s'étend entre le tablier 28 et l'écran flexible 38 et dans lequel s'étend la lame d'air 44, ne subit pas d'influence des éventuels flux d'air provenant par exemple de l'espace extérieur 12. Aussi, cette lame d'air 44 demeurant relativement stable en termes de conditions hydrodynamiques, elle permet de former une barrière thermique efficace.

En outre, selon un mode de mise en œuvre de l'invention non représenté, la lame finale 32 et la lame rigide 42 sont équipés d'éléments de fixation amovibles, par exemple des goupilles, pour fixer ensemble ladite lame finale libre 32 et ladite bordure libre 40. Aussi, des orifices sont respectivement prévus dans l'épaisseur de ces lames pour engager les goupilles.

On se reportera à présent à la Figure 3, sur laquelle on a notamment détaillé les moyens de guidages latéraux 22 précités. On y retrouve le tablier 28 terminé par sa lame finale libre 32, l'écran flexible 38 terminé lui par sa lame

rigide 42 et le profilé cornières 50 qui permet de les coupler ensemble lorsqu'ils sont entraînés en translation lors du déroulage. Le tablier 28 présente un premier bord latéral de tablier 54 engagé dans une première glissière de tablier 56 et un premier bord latéral d'écran flexible 58 engagé dans une première glissière d'écran flexible 60. Les deux glissières 56, 58 sont ajustés l'une contre l'autre et elle présente une paroi commune 62. La première glissière d'écran flexible 60 présente une ouverture latérale 64 que traverse le premier bord latéral d'écran flexible 58, tandis que la première glissière de tablier 56 présente une ouverture apte à recevoir le bord latéral et de tablier 54. Bien évidemment, à l'opposé, et de manière symétrique, deux secondes glissières sont ajustées en regard des deux premières 56, 58, pour recevoir respectivement les deux seconds bords latéraux du tablier 28 et de l'écran flexible 38.

On notera sur la Figure 3 que le profilé cornière 50 s'étend jusqu'aux glissières 56, 58 sans toutefois être en contact avec elles.

En outre, les lamelles 30 du tablier 28 et la lame finale 32, sont par nature rigides, de sorte qu'elles sont emprisonnées entre les première et seconde glissières correspondantes dans lesquelles est engagé le tablier. Aussi, le tablier lorsqu'il est déroulé constitue une paroi rigide. En revanche, l'écran flexible 38 est par nature flexible, et seule sa lame rigide 42 est précisément rigide et emprisonnée entre les première 60 et seconde glissières correspondantes. Aussi, bien que l'écran flexible 38 soit susceptible de fléchir, il n'est pas directement soumis à la pression du vent par exemple qui agit sur le tablier 28. Néanmoins, et selon un mode préféré de mise en œuvre, afin de retenir les bords latéraux d'écran flexible 58 à l'intérieur des glissières 60 correspondantes, les bords latéraux présentent une surépaisseur 66 adaptée à être engagée à l'intérieur des glissières 60 et à y être emprisonnée grâce à des ailes en retour opposées 68, 70. Ainsi, cette surépaisseur 66 est par exemple formée ponctuellement grâce à des opercules appliqués par soudure ou bien par sertissage, de proche en proche le long des bords latéraux d'écran flexible 58. De la sorte, les bords latéraux d'écran flexible 58 ne peuvent échapper aux glissières 60. Par conséquent, grâce à ce mode de mise en œuvre, l'espace libre qui s'étend entre le tablier 28 et l'écran flexible 38 et dans lequel s'étend la lame d'air 44 est également préservé au niveau des bords latéraux. Puisque le

système de glissières précité referme en quelque sorte cet espace au niveau des bords latéraux.

Par ailleurs, des lèvres en matériau souple ou en brosses, peuvent également être ajoutés au niveau des ailes en retour et opposées 68, 70 pour
5 former des joints d'étanchéité flexibles en appui contre l'écran flexible 38.

On a représenté sur les Figures 4A à 4C, trois modes de mise en œuvre du volet roulant conforme à l'invention, correspondant à trois types de construction. La Figure 4A représente un volet roulant comprenant un premier coffre 72 du type coffre tunnel escamoté dans l'épaisseur d'une paroi 74 et en
10 surplomb d'une première fenêtre 76. Ce type de volet roulant convient parfaitement pour les constructions neuves. Ce volet roulant comporte un premier tablier 78 enroulé sur un premier arbre 80 et une première toile enroulée sur un premier tube d'enroulement 82. La disposition relative de l'arbre 80 et du tube d'enroulement 82 est ici identique à celle des arbre 26 et
15 tube d'enroulement 36 illustrés sur les Figure 1 et 2. En outre, le coffre tunnel est refermé dans sa partie inférieure par une sous-face 84 en PVC par exemple.

La Figure 4B montre un deuxième coffre 86 menuisé intérieur traditionnel installé au-dessus d'une fenêtre 88. Aussi, pour ce type de construction, la
20 position relative du deuxième tablier 90 enroulé et de la deuxième toile 92 enroulée est différente de celle de la construction en coffre tunnel, et le sens d'enroulement est inverse. Car en effet, le tablier 90 enroulé, est ajusté sensiblement au droit de la fenêtre 88, de telle sorte que le tablier se déroule en quittant la partie enroulée tangentielllement à l'opposé de l'intérieur. Par
25 conséquent, la toile 92 enroulée se déroule sous le tablier 90 pour pouvoir être déroulée entre la fenêtre et le tablier 90.

La Figure 4C illustre partiellement un bloc baie avec un troisième coffre 94 situé à l'intérieur et pour lequel la position relative et le sens d'enroulement du troisième tablier 96 enroulé et de la troisième toile 98 enroulée sont
30 respectivement identiques à ceux du mode de mise en œuvre représenté sur la Figure 4B.

REVENDICATIONS

1. Volet roulant (10) isolant destiné à être installé dans une ouverture (12) pour isoler thermiquement ladite ouverture, ladite ouverture (12) étant
5 pratiquée dans une paroi séparant un espace intérieur (14) d'un espace extérieur (16), ledit volet roulant comportant un arbre (26) et un tablier (28) enroulé autour dudit arbre, ledit tablier (28) comprenant un jeu de lamelles (30) montées articulées successivement les unes avec les autres, lesdites lamelles présentant une face avant (33) apte à être orientée vers ledit espace extérieur
10 (16) lorsque ledit tablier (28) est déroulé dans ladite ouverture (12), tandis que ledit volet roulant (10) comporte des moyens de confinement (38, 50, 42, 56, 60) pour confiner une épaisseur d'air (44) en arrière desdites lamelles à l'opposé de ladite face avant (33), ladite épaisseur d'air confinée étant destinée à isoler thermiquement ladite ouverture (12) ;

15 caractérisé en ce que lesdits moyens de confinement comprennent un écran flexible (38) et des moyens de couplage (50, 40, 48) dudit écran flexible avec ledit tablier (28) pour provoquer le déroulement dudit tablier et l'application dudit écran flexible (38) à distance et en arrière desdites lamelles (30), de manière à confiner ladite épaisseur d'air (44) entre ledit écran flexible (38) et
20 lesdites lamelles.

2. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit écran flexible (38) est enroulé autour d'un tube d'enroulement (36) situé au voisinage dudit arbre (26) et en ce que ledit écran flexible (38) est appliqué à distance et en arrière desdites lamelles (30) en déroulant ledit écran flexible
25 enroulé.

3. Volet roulant selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit tablier (28) s'étend entre une lamelle solidaire dudit arbre et à l'opposé une lame finale libre (32), tandis que ledit écran flexible (38) s'étend entre un bord solidaire dudit tube d'enroulement et à l'opposé une bordure libre (40), et en ce
30 que lesdits moyens de couplage comprennent des organes de liaison mécaniques (42, 48, 50) destinés à relier ensemble ladite lame finale libre (32) et ladite bordure libre (40) pour provoquer simultanément le déroulement dudit tablier (28) et dudit écran flexible (38).

4. Volet roulant selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits organes de liaison mécaniques comprennent un profilé d'étanchéité (50) apte à venir s'étendre entre ladite lame finale libre (32) et ladite bordure libre (40) pour les relier de manière étanche.

5 5. Volet roulant selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits organes de liaison mécaniques (42, 48, 50) comprennent des éléments de fixation amovibles pour fixer ensemble ladite lame finale libre (32) et ladite bordure libre (40).

6. Volet roulant selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de confinement comprennent des moyens de guidage latéraux (22) pour guider les bords latéraux (54, 58) dudit tablier (28) et dudit écran flexible (38), et pour maintenir ledit tablier et ledit écran flexible à distance l'un de l'autre.

7. Volet roulant selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits 15 moyens de confinement comprennent des joints d'étanchéité latéraux installés sur lesdits moyens de guidage latéraux (60, 68, 70) pour assurer une liaison étanche entre ledit écran flexible (38) et lesdits moyens de guidage latéraux (22).

8. Volet roulant selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les 20 bords latéraux (58) dudit écran flexible (38) présentent une surépaisseur (66), tandis que lesdits moyens de guidage latéraux (60) présentent un étranglement (68, 70) destiné à emprisonner ladite surépaisseur de façon à relier solidairement lesdits bords latéraux (58) de dudit écran flexible (38) et lesdits moyens de guidage latéraux (60).

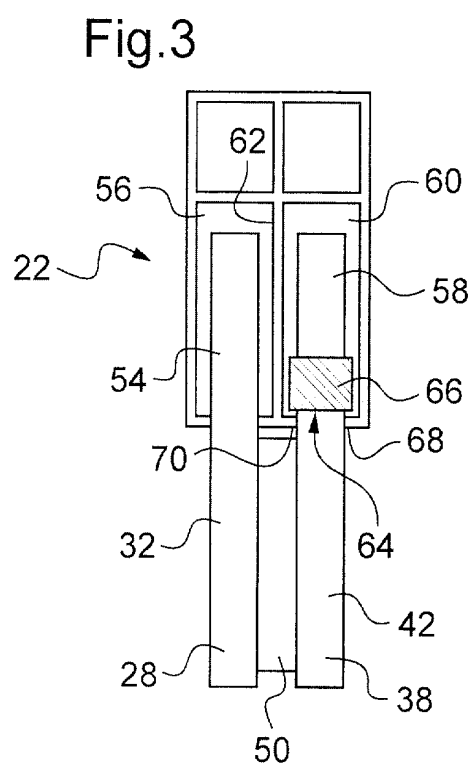
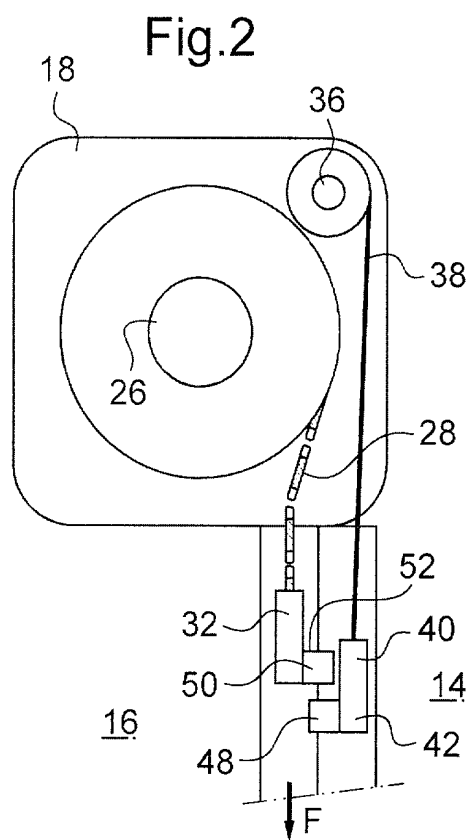
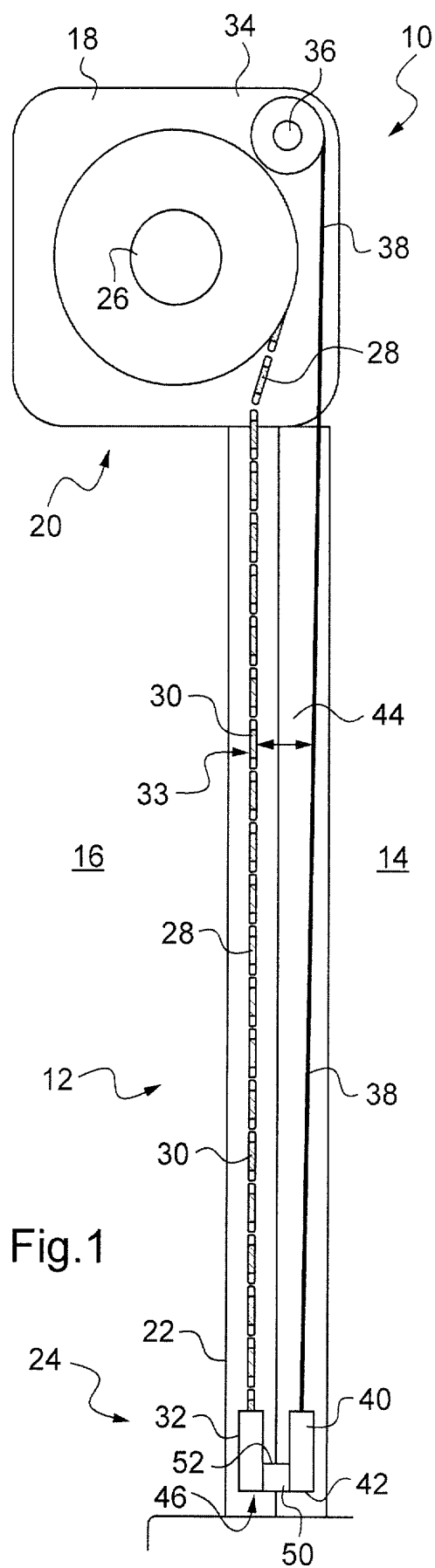
9. Volet roulant selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend un organe de manœuvre en rotation dudit 25 arbre (26) pour provoquer à la fois le déroulement dudit tablier (28) et le déroulement dudit écran flexible (38) lorsque lesdits organes de liaison mécaniques (50, 48, 42) relient ensemble ladite lame finale libre (32) et ladite 30 bordure libre (40).

10. Volet roulant selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison mécaniques comportent des plots (48) qui s'étendent en saillie de ladite bordure libre (40) dudit écran flexible (38), ladite lame finale (32)

étant adaptée à venir en prise contre lesdits plots (48) pour provoquer le déroulement dudit écran flexible (38).

11. Volet roulant selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de rappel élastiques montés sur ledit tube d'enroulement (36) de manière à provoquer l'enroulement dudit écran flexible (38) autour dudit tube d'enroulement lorsque ledit arbre (26) enroule ledit tablier (28).

1/2



2/2

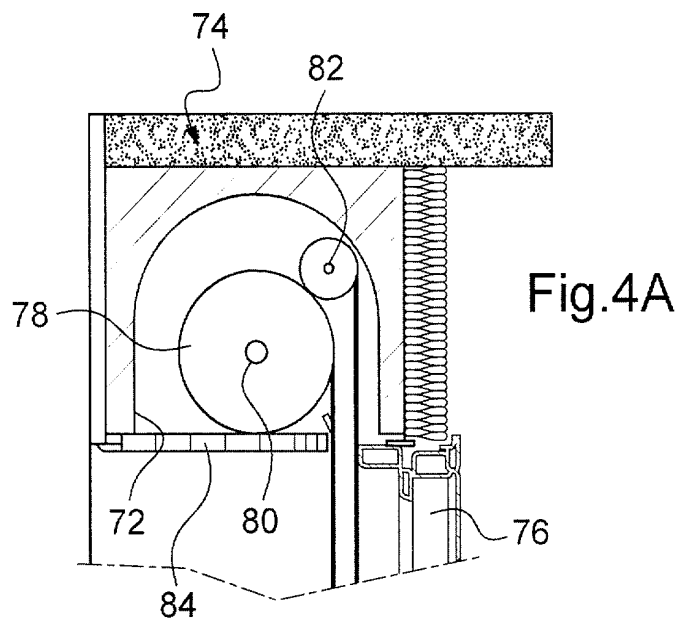
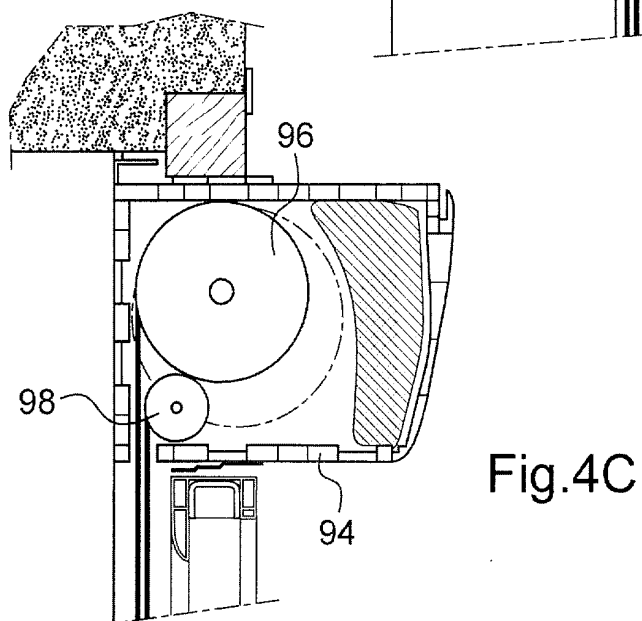
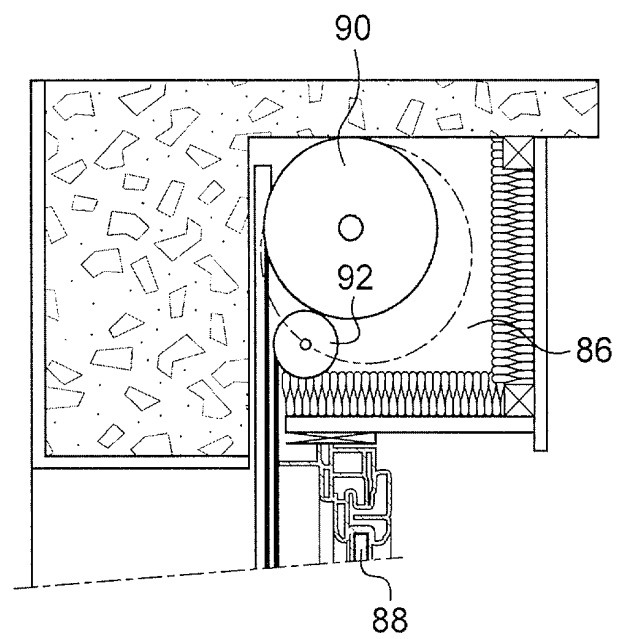


Fig.4B





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 712086
FR 0805038

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X Y	DE 100 23 630 A1 (FUERST ALEXANDER [DE]) 25 octobre 2001 (2001-10-25) * alinéa [0001] * * alinéa [0023] * * alinéa [0009] - alinéa [0014] * * alinéa [0032] - alinéa [0033] * * alinéa [0047] - alinéa [0052] * * colonne 11, ligne 6 - ligne 9 * * figure 4 *	1-5,9-11 6,7	E06B9/11 E06B9/17
X Y	DE 85 25 179 U1 (MEIER, ELISABETH; MEIER, GERHARD, 8301 NEUFAHRN, DE) 17 octobre 1985 (1985-10-17) * le document en entier *	1,2,6 8	
Y	DE 196 22 796 A1 (LAUBER BENNO [DE]) 30 janvier 1997 (1997-01-30) * colonne 4, ligne 67 - colonne 5, ligne 6 * * figures 10,12 *	6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	FR 1 379 077 A (MANUF DE STORES ET VOLETS ROUL) 20 novembre 1964 (1964-11-20) * le document en entier *	8	E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 avril 2009		Cornu, Olivier	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0805038 FA 712086

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **29-04-2009**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10023630	A1	25-10-2001	AUCUN	
DE 8525179	U1	17-10-1985	AUCUN	
DE 19622796	A1	30-01-1997	EP 0747565 A1	11-12-1996
FR 1379077	A	20-11-1964	AUCUN	