



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.09.2012 Bulletin 2012/36

(51) Int Cl.:
E06B 9/15 (2006.01) **E06B 9/30** (2006.01)
E06B 9/34 (2006.01) **E06B 9/36** (2006.01)
E06B 9/68 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12157136.8**

(22) Date de dépôt: **27.02.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Somfy SAS**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeur: **Cathala, Jean-Pierre**
74420 VILLARD (FR)

(74) Mandataire: **Novaimo**
Archamps Technopole
Immeuble EUROPA 2
74160 Archamps (FR)

(30) Priorité: **01.03.2011 FR 1151657**

(54) **Procédé de fonctionnement d'un écran mobile à lames orientables d'un bâtiment**

(57) Procédé de fonctionnement d'un écran (100) mobile à lames (3') orientables d'un bâtiment, l'écran étant motorisé à l'aide d'un actionneur électromécanique (10), un ensemble de lames formant un tablier (4) pouvant être déplacé entre deux positions extrêmes et au moins certaines des lames pouvant être orientées par

rapport au plan du tablier, sur réception de commandes respectivement de déplacement et d'orientation des lames, **caractérisé en ce que** le procédé comprend un premier et un deuxième modes d'orientation distincts dans lesquels la séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture de deux lames orientables adjacentes est différente.

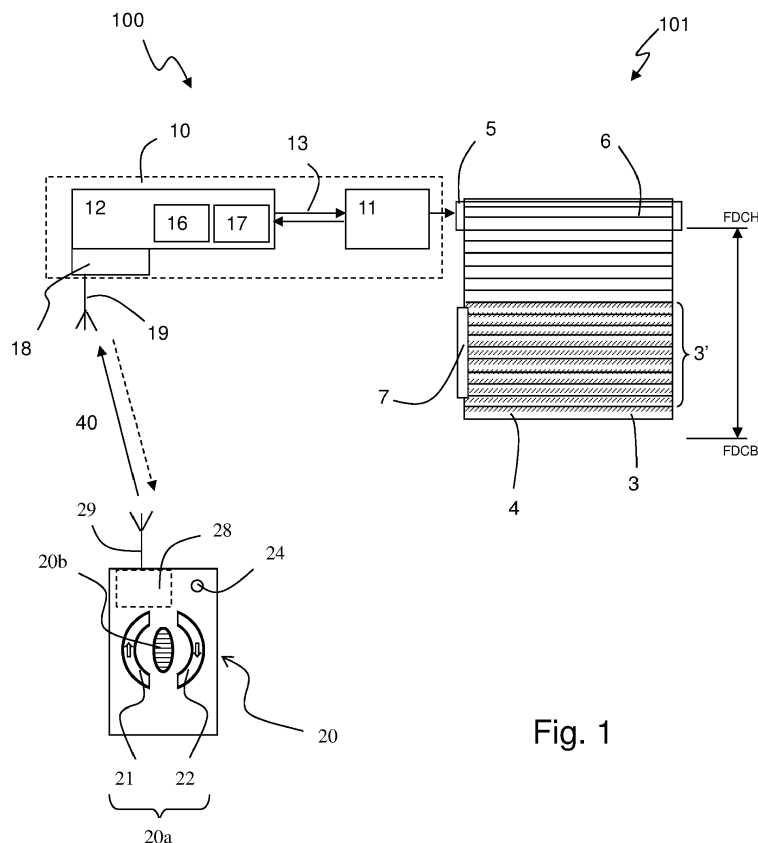


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne un procédé de fonctionnement d'un écran mobile à lames orientables motorisé à l'aide d'un actionneur électromécanique dans un bâtiment et en particulier un procédé de fonctionnement lié à l'orientation des lames de l'écran mobile. L'invention concerne encore un tel écran mobile motorisé.

[0002] Un actionneur électromécanique permet le pilotage motorisé d'éléments d'occultation ou de protection solaires placés au niveau d'ouvertures dans un bâtiment. En particulier, il permet de piloter un écran mobile comprenant des lames orientables, tel qu'un volet roulant à lames orientables, un store vénitien d'intérieur ou d'extérieur, ou des panneaux orientables. Elle concerne également un procédé de fonctionnement d'un tel dispositif

[0003] On connaît différents dispositifs d'écrans à lames orientables, dont le mouvement est piloté par des actionneurs électromécaniques. Ces installations comprennent généralement un basculeur mécanique, coopérant avec un pion en extrémité d'une des lames du tablier. Lorsque le pion est déplacé dans le basculeur, par suite d'un mouvement global du tablier, l'ensemble des lames peut être incliné par rapport au plan principal dans lequel se déplace le tablier. Au déplacement du pion dans le basculeur correspond un angle de basculement des lames. Un tel basculeur est décrit dans le brevet FR2573551.

[0004] De manière assez similaire, les volets dits à lames ajourées permettent d'obtenir un écartement des lames situées au bas du tablier pour permettre une aération et un clair de jour. Ils ne permettent cependant pas de libérer un champ de vision intéressant et susceptible de satisfaire un utilisateur.

[0005] On connaît des documents DE10120998 et EP1149977 un dispositif de store à lames orientables dans lequel deux ensembles de lames sont montés sur des échelles indépendantes. Ainsi, il est possible de commander des orientations de lames différentes pour les deux ensembles de lames.

[0006] Le but de l'invention est de fournir un procédé de fonctionnement remédiant aux inconvénients mentionnés et améliorant les procédés connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention se propose donc de résoudre les problèmes cités liés à l'art antérieur et d'offrir un procédé de fonctionnement incluant l'orientation des lames, qui soit à la fois intuitif et simple. En particulier, l'invention propose un dispositif de commande d'un tablier qui permette d'assurer à la fois la sécurité lorsqu'il est fermé et qui offre une pluralité de solutions de confort aux utilisateurs.

[0007] Selon l'invention, le procédé régit le fonctionnement d'un écran mobile à lames orientables d'un bâtiment, l'écran étant motorisé à l'aide d'un actionneur électromécanique, un ensemble de lames formant un tablier pouvant être déplacé entre deux positions extrêmes et au moins certaines des lames pouvant être orientées par rapport au plan du tablier, sur réception de comman-

des respectivement de déplacement et d'orientation des lames. Le procédé comprend un premier et un deuxième modes d'orientation distincts dans lesquels la séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture de deux lames orientables adjacentes, voire de trois lames orientables adjacentes, est différente, voire dans lesquels les séquences d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames de deux couples de lames orientables adjacentes sont différentes.

[0008] La séquence d'orientation des deux lames orientables adjacentes, voire des trois lames orientables adjacentes, peut être réalisée différemment pour une même commande d'orientation effectuée dans les premier et deuxième modes.

[0009] Le premier mode d'orientation peut être un mode d'orientation graduel, dans lequel les deux lames orientables adjacentes, voire des trois lames orientables adjacentes, sont orientées l'une après l'autre au cours de l'exécution de la commande d'orientation.

[0010] Les lames peuvent être orientées les unes après les autres à partir de la lame la plus proche d'un tube d'enroulement du tablier de l'écran.

[0011] Un ordre de commande correspondant à un positionnement intermédiaire peut provoquer un basculement d'un nombre de lames prédéfini.

[0012] Le deuxième mode d'orientation peut être un mode d'orientation tout-ou-rien, dans lequel les deux lames orientables adjacentes, voire trois lames orientables adjacentes, sont orientées simultanément au cours de l'exécution de la commande d'orientation.

[0013] Le mode d'orientation peut être déterminé en fonction de la position du tablier au moment de l'exécution de la commande d'orientation.

[0014] La course totale du tablier peut être subdivisée en plusieurs zones, une première zone correspondant au premier mode d'orientation des lames, une deuxième zone correspondant au deuxième mode d'orientation des lames.

[0015] Le mode d'orientation peut être déterminé par une commande particulière associée à chacun des modes d'orientation et distincte d'une commande d'ouverture et de fermeture.

[0016] Les lames peuvent être orientées avant un déplacement du tablier vers l'une des deux positions extrêmes, en particulier vers la position d'enroulement.

[0017] Les lames orientées peuvent être maintenues orientées au cours d'au moins une partie du déplacement du tablier vers la position extrême, en particulier vers la position d'enroulement.

[0018] Les lames peuvent être basculées vers leur position non orientée avant un déplacement du tablier vers l'autre position extrême, en particulier vers la position de déroulement.

[0019] Selon l'invention, l'écran mobile à lames orientables d'un bâtiment est motorisé à l'aide d'un actionneur électromécanique, un ensemble de lames formant un tablier pouvant être déplacé entre deux positions extrêmes et au moins certaines des lames pouvant être orientées

par rapport au plan de du tablier, sur réception de commandes respectivement de déplacement et d'orientation des lames. L'écran comprend des moyens matériels et/ou logiciels de mise en oeuvre des étapes du procédé défini précédemment.

[0020] Les moyens matériels et/ou logiciels peuvent comprendre un moyen de définition de la séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture de deux lames orientables adjacentes, voire de trois lames orientables adjacentes, différemment dans un premier et un deuxième modes d'orientation, voire de définition de séquences d'orientation, d'ouverture ou de fermeture des lames de deux couples de lames orientables adjacentes différemment dans le premier et le deuxième modes d'orientation et un moyen de détermination de l'activation du premier mode d'orientation ou du deuxième mode d'orientation.

[0021] Les moyens matériels peuvent comprendre une première et une deuxième zones distinctes de position de la lame finale, les lames étant dépendantes d'un moyen d'orientation des lames dans la première zone et indépendantes de celui-ci dans la deuxième zone.

[0022] L'invention concerne aussi un support d'enregistrement de données lisible par un calculateur sur lequel est enregistré un programme informatique comprenant des moyens de codes de programme informatique de mise en oeuvre des phases et/ou étapes du procédé défini précédemment.

[0023] L'invention concerne encore un programme informatique comprenant un moyen de code de programme informatique adapté à la réalisation des étapes du procédé défini précédemment, lorsque le programme tourne sur un ordinateur ou calculateur.

[0024] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente un schéma d'un premier mode de réalisation d'un écran selon l'invention.

La figure 2 est un ordinogramme d'une première procédure de fonctionnement d'un écran selon l'invention.

La figure 3 est un ordinogramme d'une deuxième procédure de fonctionnement d'un écran selon l'invention.

La figure 4 représente deux schémas d'un écran selon l'invention, dans deux configurations différentes.

[0025] La figure 1 montre de manière schématique un mode de réalisation d'un d'écran mobile motorisé ou dispositif 100 d'écran mobile motorisé selon l'invention. Le dispositif d'écran motorisé à lames orientables, par exemple un volet roulant à lames orientables, comprend un ensemble de lames formant un tablier 4, dont certaines 3 sont fixes et d'autres 3' sont mobiles en rotation. L'écran est piloté en mouvement par un actionneur 10, notamment un actionneur électromécanique, disposé dans un tube d'enroulement (et représenté pour la lisibi-

lité de la figure en dehors de celui-ci) autour duquel s'enroule le tablier lorsque l'écran s'ouvre. Il se déplace entre deux glissières latérales de guidage des lames. Ces glissières sont aptes à permettent la translation et la rotation des différentes lames.

[0026] Le tablier peut comprendre une certaine quantité de lames fixes (non-orientables) entre le tube d'enroulement et la lame basculante supérieure. De même au bas du tablier, une certaine quantité de lames fixes peut être disposée au bas de la lame basculante inférieure. Seules certaines lames centrales sont alors basculantes, sans que cela ne change le procédé de fonctionnement par rapport à un tablier dont toutes les lames seraient basculantes ou orientables.

[0027] Le dispositif comprend également un basculeur représenté schématiquement par la référence 7, notamment un basculeur à friction, permettant l'orientation d'au moins certaines lames.

[0028] L'actionneur comprend une partie électromécanique 11 (moteur, réducteur, frein), reliée à une unité électronique de commande 12. L'unité de commande pilote les opérations de la partie électromécanique de l'actionneur par un transfert d'information (sous forme de communication électrique principalement) symbolisé par une double flèche 13. Le tablier est conduit sous l'action de l'actionneur, entre des positions extrêmes FDCH et FDCB, de la même manière que pour un volet roulant classique sans lames orientables. En particulier, la lame finale du tablier, la plus éloignée du tube d'enroulement, se déplace entre ces deux positions.

[0029] L'actionneur peut comprendre divers capteurs, comme par exemple un capteur de couple 16, un capteur de position 17. Il comprend également un récepteur d'ordres 18 (dans le cas d'un actionneur à communication bidirectionnelle, le récepteur d'ordres est donc un émetteur-récepteur) muni d'une antenne 19 et des moyens matériels et/ou logiciels permettant de régir son fonctionnement conformément au procédé de fonctionnement objet de l'invention.

[0030] Le dispositif est associé à un point de commande 20 relié par un réseau de communication 40 filaire ou sans fil. Le point de commande comprend par exemple un premier ensemble 20a de deux touches 21 et 22, permettant la transmission d'un ordre de commande de déplacement de l'écran, c'est-à-dire d'ouverture ou de fermeture de l'écran. Le point de commande comprend à cet effet un émetteur d'ordres 28 muni d'une antenne 29, l'émetteur d'ordres étant apte à communiquer avec le récepteur d'ordres de l'actionneur. Lorsque cet ordre est reçu par le récepteur de l'actionneur, il est traduit en une action mécanique réalisant l'ouverture ou la fermeture de l'écran par enroulement des lames au niveau d'une position haute proche du caisson ou par déploiement des lames vers une position basse. Un élément central 20b par exemple sous forme d'une molette permet de commander une orientation des lames dans un premier sens ou dans un deuxième sens.

[0031] Les différents ordres peuvent également être

transmis au moyen d'une télécommande comprenant trois boutons de commande (Montée, Descente, Stop), différents types d'appuis sur les différentes touches donnant lieu à des ordres différents, y compris des ordres d'orientation.

[0032] Dans ces différents cas, les commandes d'orientation peuvent être émises à partir des touches de commande de déplacement. Une ergonomie particulière d'appui sur ces touches (par exemples appuis longs, d'une durée supérieure à 0,5s par exemple pour les déplacements - appuis courts, d'une durée inférieure à 0,5s pour les orientations) permet alors de distinguer les commandes de déplacement des commandes d'orientation.

[0033] Une diode lumineuse 24 (ou tout autre élément d'interface graphique, par exemple un écran) permet une visualisation d'information au niveau du point de commande.

[0034] Les ordres ou commandes transmis par le point de commande, soit directement au récepteur d'ordre, soit par l'intermédiaire d'un boîtier de commande non représenté comprennent une indication de type d'ordre (ouverture, fermeture, orientation sens 1 ou sens 2, positionnement intermédiaire, etc.) qui qualifie le mouvement mécanique à donner à l'écran mobile.

[0035] Conformément à l'invention, le dispositif peut fonctionner selon un des trois modes suivants : un mode de déplacement et deux modes distincts d'orientation.

[0036] Un premier mode d'orientation est dit mode d'orientation graduelle des lames. Par orientation « graduelle des lames », on entend l'orientation successive d'une lame après l'autre au cours d'un mouvement imprimé au tube d'enroulement. Les lames sont orientées sans déplacement de la lame finale de l'écran. La séquence d'orientation de deux lames adjacentes, voire trois lames adjacentes, est donc définie par un mouvement successif de chacune des deux lames, voire de chacune des trois lames. L'orientation graduelle peut par exemple être obtenue grâce à l'utilisation du basculeur à friction, dont le fonctionnement est décrit plus loin.

[0037] Si on considère trois lames adjacentes (une lame supérieure, une lame intermédiaire, une lame inférieure), la séquence d'orientation de ces trois lames adjacentes implique, dans le premier mode, des positions d'orientation différentes de la lame supérieure, la lame intermédiaire et la lame inférieure à un instant donné au cours du mouvement d'ouverture ou de fermeture de l'écran.

[0038] Si on considère deux couples de lames adjacentes, dans le premier mode, chacune des lames d'un premier couple de lames subit une séquence successive d'orientation des lames au cours du mouvement d'ouverture ou de fermeture de l'écran. Dans le premier mode, chacune des lames d'un deuxième couple de lames subit aussi une séquence successive d'orientation des lames lors de l'ouverture ou de la fermeture.

[0039] Un deuxième mode d'orientation est dit mode d'orientation tout-ou-rien. Dans ce mode d'orientation, les lames sont toutes orientées simultanément; elles pas-

sent de la position fermée ou non orientée, à une position ouverte, dont l'angle d'inclinaison est identique pour toutes les lames. La séquence d'orientation de deux lames adjacentes, voire trois lames adjacentes, est donc définie par un mouvement simultané des deux lames, voire de chacune des trois lames. La position ouverte ou inclinée ouverte ou orientée des lames est de préférence telle que les lames sont orientées d'un angle d'environ 45° par rapport au plan du tablier. La position fermée ou non-orientée des lames est de préférence telle que les lames sont orientées au moins sensiblement parallèlement au plan du tablier.

[0040] Toujours en considérant les trois lames adjacentes (une lame supérieure, une lame intermédiaire, une lame inférieure), dans le deuxième mode, la séquence d'orientation de ces trois lames adjacentes implique, dans le deuxième mode, des positions d'orientation équivalentes de la lame supérieure, la lame intermédiaire et la lame inférieure à un instant donné au cours du mouvement d'ouverture ou de fermeture de l'écran.

[0041] Si on considère deux couples de lames adjacentes, chacune des lames du premier couple de lames subit une séquence simultanée d'orientation des lames du mouvement d'ouverture ou de fermeture du volet dans le deuxième mode. Toujours en considérant ces couples de lames adjacentes, dans le deuxième mode, chacune des lames du deuxième couple de lames subit aussi une séquence simultanée d'orientation des lames lors de l'ouverture ou de la fermeture.

[0042] Ainsi, les séquences d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames de chacun des deux couples de lames orientables, notamment de chacun des deux couples de lames orientables adjacentes, sont chacune différentes dans les premier et deuxième modes. L'orientation d'une lame d'un couple par rapport à l'autre lame de ce couple est ainsi spécifique du mode d'orientation.

[0043] Une première séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames du premier couple de lames orientables adjacentes, exécutée dans le premier mode d'orientation (par exemple une séquence successive d'orientation), est différente de cette première séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames du premier couple de lames orientables adjacentes, exécutée dans le deuxième mode d'orientation (par exemple une séquence simultanée). De même, une deuxième séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames du deuxième couple de lames orientables adjacentes, exécutée dans le premier mode d'orientation (par exemple une séquence successive d'orientation), est différente de cette deuxième séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames du deuxième couple de lames orientables adjacentes, exécutée dans le deuxième mode d'orientation (par exemple une séquence simultanée). Les premier et deuxième couples peuvent être adjacents.

[0044] L'écran mobile à lames orientables comprend des moyens matériels et/ou des moyens logiciels permettant de régir son fonctionnement conformément au

procédé objet de l'invention, notamment de régir les étapes de ce procédé et leurs enchaînements. Les moyens matériels comprennent l'unité électronique de commande. Les moyens logiciels peuvent être contenus dans l'unité électronique de commande. Les moyens logiciels peuvent notamment comprendre un moyen de code de programme informatique adapté à la réalisation des étapes du procédé selon l'invention, lorsque le programme tourne sur un ordinateur. Les moyens logiciels comprennent :

- un moyen de définition de la séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture de deux lames orientables adjacentes, voire de trois lames orientables adjacentes, différemment dans un premier et un deuxième modes d'orientation, voire de définition des séquences d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames de chacun de deux couples de lames orientables adjacentes différemment dans le premier et le deuxième modes d'orientation, et
- un moyen de détermination de l'activation du premier mode d'orientation ou du deuxième mode d'orientation.

[0045] Ces deux moyens sont par exemple des modules de l'unité électronique de commande.

[0046] Le mode de déplacement est décrit en relation avec les ordinogrammes des figures 2 et 3.

[0047] En particulier, comme représenté à la figure 2, une commande d'ouverture émise au cours d'une étape S1 par le biais du point de commande et reçue au cours d'une étape S2 par le dispositif, alors que la lame finale de l'écran est en position de fin de course basse FDCB, a pour objet la remontée du tablier, et en particulier, la remontée de la lame finale du tablier. La commande d'ouverture provoque dans un premier temps l'orientation graduelle des lames non orientées au moment de l'émission de cette commande. L'étape S3 permet de symboliser les alternatives : les lames sont toutes ou en partie inclinées, voire aucune des lames n'est inclinée au moment de la réception de la commande d'ouverture. Si les lames ne sont pas toutes en position inclinée ouverte à l'étape S3, la commande provoque d'abord une orientation graduelle des lames fermées vers une position inclinée ouverte au cours de l'étape S4, avant que la lame finale du tablier ne soit entraînée vers le haut au cours de l'étape S7. Si toutes les lames sont déjà orientées en position inclinée ouverte, les lames sont maintenues dans cette position inclinée ouverte (étape S5) et la lame finale du tablier est entraînée vers le haut au cours de l'étape S7.

[0048] Du fait de l'ouverture systématique de la totalité des lames basculantes lors de l'exécution d'une commande d'ouverture, l'utilisateur dispose au plus vite d'un champ de vision optimal. Il n'est donc pas nécessaire d'attendre la remontée complète du tablier pour avoir une vision vers l'extérieur. Les lames se ferment automatiquement et successivement lors de l'enroulement du ta-

blier autour du tube d'enroulement et des épaisseurs successives du tablier, au cours d'une étape S7. Il est à noter qu'un moyen est prévu pour ramener les lames dans leur position non-orientée afin que celles-ci puissent être enroulées sur le tube d'enroulement, par exemple par coopération des lames avec le tube d'enroulement ou les lames enroulées sur celui-ci, ou par contact avec un accessoire dédié.

[0049] De la manière équivalente, comme représenté à la figure 3, une commande de fermeture émise au cours d'une étape S11 par le biais du point de commande et reçue au cours d'une étape S12 par le dispositif, provoque le déroulement du tablier. Si la commande de fermeture est reçue alors que le tablier est dans une position de déroulement partiel, il est possible que certaines, voire la totalité des lames, soient inclinées. Cette situation est symbolisée par l'étape S13. Si les lames sont déjà toutes fermées, le déroulement du tablier provoque le déplacement de la lame finale du tablier vers la position extrême basse FDCB, les lames étant maintenues fermées (étape S14). Dans le cas où certaines lames sont inclinées, en réponse à la commande de fermeture, le déroulement du tablier provoque alors en premier lieu la fermeture des lames qui étaient éventuellement inclinées, au cours de l'étape S15, avant que la lame finale ne soit déplacée vers la position extrême basse.

[0050] De cette manière, le mouvement de fermeture a un effet immédiat, composé successivement de la fermeture des lames restant inclinées et de l'abaissement du tablier. Là encore, ces dispositions sont tout à fait logiques vis-à-vis d'une commande de fermeture et correspondent aux attentes de l'utilisateur.

[0051] Elles permettent également d'assurer une fermeture sécuritaire du tablier en position extrême basse. Le tablier est en effet conduit avec les lames fermées vers cette position. Lorsque le tablier est dans cette position fermée, les lames ne sont orientées que sur réception d'une commande d'ouverture. Il n'y a pas de risque d'ouverture inopinée des lames au cours de l'exécution de cette commande de fermeture, y compris en cas de dérèglement du dispositif.

[0052] Les modes d'orientation sont représentés en relation avec la figure 4.

[0053] La course totale de l'écran est divisée en plusieurs zones. En particulier, une première zone TILT1 dite zone graduelle, est située au bas de la course. Lorsque l'écran se situe dans cette zone (précisément, lorsque la lame finale de l'écran se situe dans cette zone de position), l'exécution d'une commande d'orientation aura pour effet une orientation graduelle des lames. Une deuxième zone TILT2 se situe vers le milieu de la course. Lorsque l'écran se situe dans cette zone (précisément, lorsque la lame finale de l'écran se situe dans cette zone de position), l'exécution d'une commande d'orientation aura pour effet une orientation totale et simultanée des lames. Au-delà de cette zone TILT2, les lames peuvent ou non être orientées, mais du fait de l'enroulement du tablier, cette orientation ne concerne au plus que quel-

ques-unes des lames.

[0054] Les deux modes d'orientation correspondent donc à des orientations des lames commandées alors que la lame finale se trouve dans l'une ou l'autre des deux zones distinctes définies ci-dessus TILT1 et TILT2. Une commande particulière, reçue par le récepteur du dispositif, pourra combiner une commande de déplacement vers une des zones de la course et une commande d'orientation des lames dans cette zone.

[0055] Alternativement ou de manière complémentaire, les deux modes d'orientation dépendent de l'utilisation d'un premier ou d'un deuxième dispositif de basculement des lames. Le premier dispositif de basculement permet par exemple l'obtention d'un comportement des lames conforme au premier mode d'orientation. Le deuxième dispositif de basculement permet par exemple l'obtention d'un comportement des lames conforme au deuxième mode d'orientation. Par exemple, l'un ou l'autre des premier et deuxième dispositifs de basculement est activé sélectivement selon que l'écran se trouve dans le premier mode de d'orientation ou que l'écran se trouve dans le deuxième mode d'orientation. Un moyen est de préférence prévu pour déterminer le mode d'orientation actif.

[0056] Un dispositif de basculement peut comprendre des cames associées aux lames orientables et coopérant avec une bande de friction dans les glissières de guidage des lames, des efforts de friction de la bande sur les cames provoquant le pivotement de celles-ci et, en conséquence, l'orientation des lames associées. Un tel dispositif permet de commander l'orientation simultanée, dans un premier sens de rotation, de plusieurs lames lorsque les lames sont conduites dans un premier sens de déplacement et l'orientation successive, dans un deuxième sens de rotation, de plusieurs lames lorsque les lames sont conduites dans un deuxième sens de déplacement, cette orientation successive des lames se produisant lorsqu'elles atteignent un point particulier de la course du tablier.

[0057] Les premier et deuxième dispositifs de basculement constituent des moyens de définition de la séquence d'orientation de deux lames orientables adjacentes, voire de trois lames orientables adjacentes, différemment dans un premier et un deuxième modes d'orientation, voire de définition des séquences d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames de deux couples de lames orientables adjacentes différemment dans le premier et le deuxième modes d'orientation.

[0058] Alternativement, les deux modes d'orientation sont choisis par sélection d'un mode de fonctionnement, la sélection ayant un impact mécanique sur le dispositif d'orientation des lames. Par exemple, une tirette mécanique prend une première ou une seconde position selon le mode d'orientation sélectionné, ce qui permet de basculer différemment deux lames adjacentes ou contiguës, voire trois lames orientables adjacentes ou contiguës. En particulier, la séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture des deux lames orientables adjacentes, voi-

re des trois lames orientables adjacentes, est différente dans les différents modes. Dans un mode, la lame supérieure peut être orientée en ouverture avant la lame inférieure. Dans le cas de trois lames, la lame supérieure peut être orientée en ouverture avant la lame intermédiaire, elle-même étant orientée en ouverture avant la lame inférieure. Dans un autre mode, la lame inférieure peut être orientée en ouverture avant la lame supérieure. Dans le cas de trois lames, la lame inférieure peut être orientée en ouverture avant la lame intermédiaire, elle-même étant orientée en ouverture avant la lame supérieure. Dans un autre mode encore, les lames inférieure, supérieure et éventuellement intermédiaire peuvent être orientées en ouverture simultanément. Dans ce cadre, les deux modes d'orientation peuvent être deux modes d'orientation graduelle, l'un correspondant à une orientation des lames de bas en haut et l'autre correspondant à une orientation des lames de haut en bas. L'utilisateur peut ainsi choisir l'orientation qui lui convient le mieux à un instant donné et modifier celle-ci à son gré.

[0059] De préférence, ces séquences différentes sont déclenchées par un même ordre de commande, comme un ordre de commande de fermeture de l'écran ou un ordre de commande d'ouverture de l'écran. En particulier, ces séquences différentes peuvent être déclenchées par une même action de l'utilisateur, c'est alors l'état ou le mode de fonctionnement de l'écran ou le mode d'orientation des lames qui détermine la séquence qui est exécutée.

[0060] Deux modes d'orientation préférentiels sont décrits par la suite.

Premier mode d'orientation

[0061] De manière préférentielle, l'orientation graduelle à partir d'une position de tablier fermée se fait à partir de la lame basculante la plus proche du tube d'enroulement. Dans le cas où la lame basculante supérieure est la première lame à s'incliner en ouverture, l'inclinaison graduelle des lames au cours d'un mouvement d'ouverture va permettre en premier lieu une vue traversante vers le haut du tablier, et ceci alors même que les lames du bas du tablier sont toujours en position non orientées.

[0062] Il est alors possible de créer un espace à champ de vision ouvert Z01, Z02 vers l'extérieur vers le haut ou le milieu du tablier, plus ou moins grand, tout en conservant une fermeture de ce tablier (étanchéité de fermeture en position extrême basse). Ceci permet de laisser entrer la lumière dans la pièce équipée de l'écran mobile, tout en restreignant l'entrée ou la sortie à des jeunes enfants ou des animaux domestiques par exemple alors même que la fenêtre peut être maintenue ouverte. L'intimité dans la pièce est également préservée par le maintien du bas du tablier ZF1, ZF2 en position fermée.

[0063] Alternativement, l'ensemble des lames peut être basculé de sorte que l'éclairage dans la pièce soit maximum tout en conservant le bas du tablier en position fermée, et donc en maintenant un accès fermé.

[0064] Une position intermédiaire graduelle P11, correspondant à un nombre prédéterminé de lames orientées, peut être préenregistrée. Il suffit ensuite, par une ergonomie de commande particulière, d'émettre un ordre de commande correspondant, pour que l'écran vienne se positionner à la position d'écran requise, avec le nombre de lames orientées souhaité. Il n'est pas nécessaire de positionner la lame finale de l'écran manuellement dans la première zone d'orientation TILT1 pour parvenir à cette position intermédiaire. Idéalement, le déplacement requis est réalisé automatiquement, à partir de n'importe quelle position de départ, dans laquelle le dispositif reçoit l'ordre de commande particulière pour aller en position intermédiaire.

[0065] Par exemple, si la commande particulière est reçue alors que le tablier est fermé, l'exécution de l'ordre consiste en une orientation graduelle des lames jusqu'à ce que le nombre de lames prédéterminé soit orienté.

[0066] Si en revanche la commande particulière est reçue alors que le tablier est ouvert, l'exécution de l'ordre consiste en un déplacement du tablier jusqu'à sa position de fermeture, puis une orientation graduelle des lames jusqu'à ce que le nombre de lames prédéterminé soit orienté.

[0067] Avantageusement, cette position intermédiaire peut également être une position intermédiaire d'aération, dans laquelle une partie des lames est inclinée, par exemple le premier quart des lames, celles situées en haut du tablier. Cette position intermédiaire d'aération permet une circulation d'air vers le haut de l'ouverture, qui convient d'autant mieux pour l'utilisation avec des fenêtres basculantes. Cette position intermédiaire d'aération sert également à l'éclaircissement de la pièce.

[0068] Contrairement aux volets à lames ajourées notamment, cette position intermédiaire d'aération est plus sécuritaire, dans la mesure où les lames situées vers le bas du tablier restent non orientées et jointives.

[0069] De manière avantageuse, plusieurs positions intermédiaires graduelles peuvent être prédéfinies sur cette zone.

[0070] Deux positions intermédiaires présentant des zones de vision Z01 et Z02 sont représentées en figure 4. Les lames finales des tabliers reposent sur le sol, tandis que le nombre de lames inclinées diffère.

Deuxième mode d'orientation

[0071] Lorsqu'une commande d'orientation est réalisée alors que le tablier se situe dans une deuxième zone dite zone « tout-ou-rien » (précisément, lorsque la lame finale de l'écran se situe dans cette zone de position), autrement dit, lorsque le tablier se situe hors de la première zone graduelle, les lames s'orientent simultanément.

[0072] Dans la mesure où le tablier est partiellement enroulé, toutes les lames ne pourront pas nécessairement s'orienter en particulier, celles comprises dans la partie de tablier déjà enroulée autour du tube d'enroule-

ment.

[0073] Ce deuxième mode d'orientation permet d'obtenir une orientation rapide et immédiate des lames basculantes, dans les cas où l'utilisateur ne recherche pas particulièrement de situation d'intimité. Au contraire, ce deuxième mode d'orientation permet d'utiliser l'écran à la manière d'un store vénitien, l'écran étant partiellement ouvert et les lames pouvant être orientées à volonté.

[0074] Pour simplification, notamment pour éviter la présence d'un autre système de basculeur, les lames sont orientées automatiquement à leur maximum et l'angle d'orientation n'est pas réglable dans ce deuxième mode d'orientation.

[0075] Une position intermédiaire d'ensemble PI2 peut également être enregistrée. Elle correspond dans ce cas à un pourcentage d'ouverture du volet, l'ensemble des lames sur la partie déployée du tablier étant orientées.

[0076] Une troisième position intermédiaire pourrait également être enregistrée pour le mode de déplacement. Elle correspondrait alors à un pourcentage d'ouverture du tablier, lames fermés (non orientées).

[0077] Lors de l'installation du dispositif, la hauteur du tablier peut être déterminée une fois les positions extrêmes (FDCH, FDCB) définies. De cette hauteur de tablier peuvent être déduites le nombre de lames orientables (dont la hauteur est sensiblement standard) et le nombre d'incrément angulaires nécessaire à l'orientation d'une lame supplémentaire en cas d'orientation graduelle. Ces calculs permettent notamment de définir quel incrément moteur (ou angle d'orientation du tube d'enroulement) doit être réalisé pour l'orientation d'une lame supplémentaire. Dans le cas d'une commande par molette, chaque incrément molette pourra correspondre à un incrément moteur ou à une subdivision de cet incrément moteur. Dans le cas d'un point de commande à touches, chaque appui bref pourra correspondre à un incrément moteur ou à une subdivision de cet incrément moteur.

[0078] La ou les positions intermédiaires peuvent également être prédéfinies à partir des valeurs mesurées et/ou calculées. Ces positions intermédiaires peuvent ensuite être remplacées par des positions intermédiaires enregistrées par l'utilisateur et correspondant à un pourcentage de lames inclinées par rapport à la totalité de lames basculantes.

Revendications

1. Procédé de fonctionnement d'un écran (100) mobile à lames (3') orientables d'un bâtiment, l'écran étant motorisé à l'aide d'un actionneur électromécanique (10), un ensemble de lames formant un tablier (4) pouvant être déplacé entre deux positions extrêmes et au moins certaines des lames pouvant être orientées par rapport au plan du tablier, sur réception de commandes respectivement de déplacement et d'orientation des lames, caractérisé en ce que le procédé comprend un pre-

- mier et un deuxième modes d'orientation distincts dans lesquels la séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture de deux lames orientables adjacentes, voire de trois lames orientables adjacentes, est différente, voire dans lesquels les séquences d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames de deux couples de lames orientables adjacentes sont différentes.
2. Procédé de fonctionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la séquence d'orientation des deux lames orientables adjacentes, voire des trois lames orientables adjacentes, est réalisée différemment pour une même commande d'orientation effectuée dans les premier et deuxième modes.
 3. Procédé de fonctionnement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier mode d'orientation est un mode d'orientation graduel, dans lequel les deux lames orientables adjacentes, voire les trois lames orientables adjacentes, sont orientées l'une après l'autre au cours de l'exécution de la commande d'orientation.
 4. Procédé de fonctionnement selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les lames sont orientées les unes après les autres à partir de la lame la plus proche d'un tube d'enroulement du tablier de l'écran.
 5. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'**un ordre de commande correspondant à un positionnement intermédiaire provoque un basculement d'un nombre de lames prédéfini.
 6. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième mode d'orientation est un mode d'orientation tout-ou-rien, dans lequel les deux lames orientables adjacentes, voire de trois lames orientables adjacentes, sont orientées simultanément au cours de l'exécution de la commande d'orientation.
 7. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mode d'orientation est déterminé en fonction de la position du tablier au moment de l'exécution de la commande d'orientation.
 8. Procédé de fonctionnement selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la course totale du tablier est subdivisée en plusieurs zones, une première zone correspondant au premier mode d'orientation des lames, une deuxième zone correspondant au deuxième mode d'orientation des lames.
 9. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mode d'orientation est déterminé par une commande particulière associée à chacun des modes d'orientation et distincte d'une commande d'ouverture et de fermeture.
 10. Procédé de fonctionnement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les lames sont orientées avant un déplacement du tablier vers l'une des deux positions extrêmes, en particulier vers la position d'enroulement.
 11. Procédé de fonctionnement selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les lames orientées sont maintenues orientées au cours d'au moins une partie du déplacement du tablier vers la position extrême, en particulier vers la position d'enroulement.
 12. Procédé de fonctionnement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les lames sont basculées vers leur position non orientée avant un déplacement du tablier vers l'autre position extrême, en particulier vers la position de déroulement.
 13. Ecran (100) mobile à lames (3') orientables d'un bâtiment, l'écran étant motorisé à l'aide d'un actionneur électromécanique (10), un ensemble de lames formant un tablier (4) pouvant être déplacé entre deux positions extrêmes et au moins certaines des lames pouvant être orientées par rapport au plan de du tablier, sur réception de commandes respectivement de déplacement et d'orientation des lames, l'écran comprenant des moyens (10, 12, 11, 16, 17) matériels et/ou logiciels de mise en oeuvre des étapes du procédé selon l'une des revendications précédentes.
 14. Ecran selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens matériels et/ou logiciels comprennent un moyen (12) de définition de la séquence d'orientation d'ouverture ou de fermeture de deux lames orientables adjacentes, voire de trois lames orientables adjacentes, différemment dans un premier et un deuxième modes d'orientation, voire de définition des séquences d'orientation d'ouverture ou de fermeture des lames de deux couples de lames orientables adjacentes chacune différemment dans le premier et le deuxième modes d'orientation, et un moyen (12) de détermination de l'activation du premier mode d'orientation ou du deuxième mode d'orientation.
 15. Ecran selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** les moyens matériels comprennent une première et une deuxième zones distinctes de position de la lame finale, les lames étant dépendantes d'un moyen d'orientation des lames dans la première

zone et indépendantes de celui-ci dans la deuxième zone.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

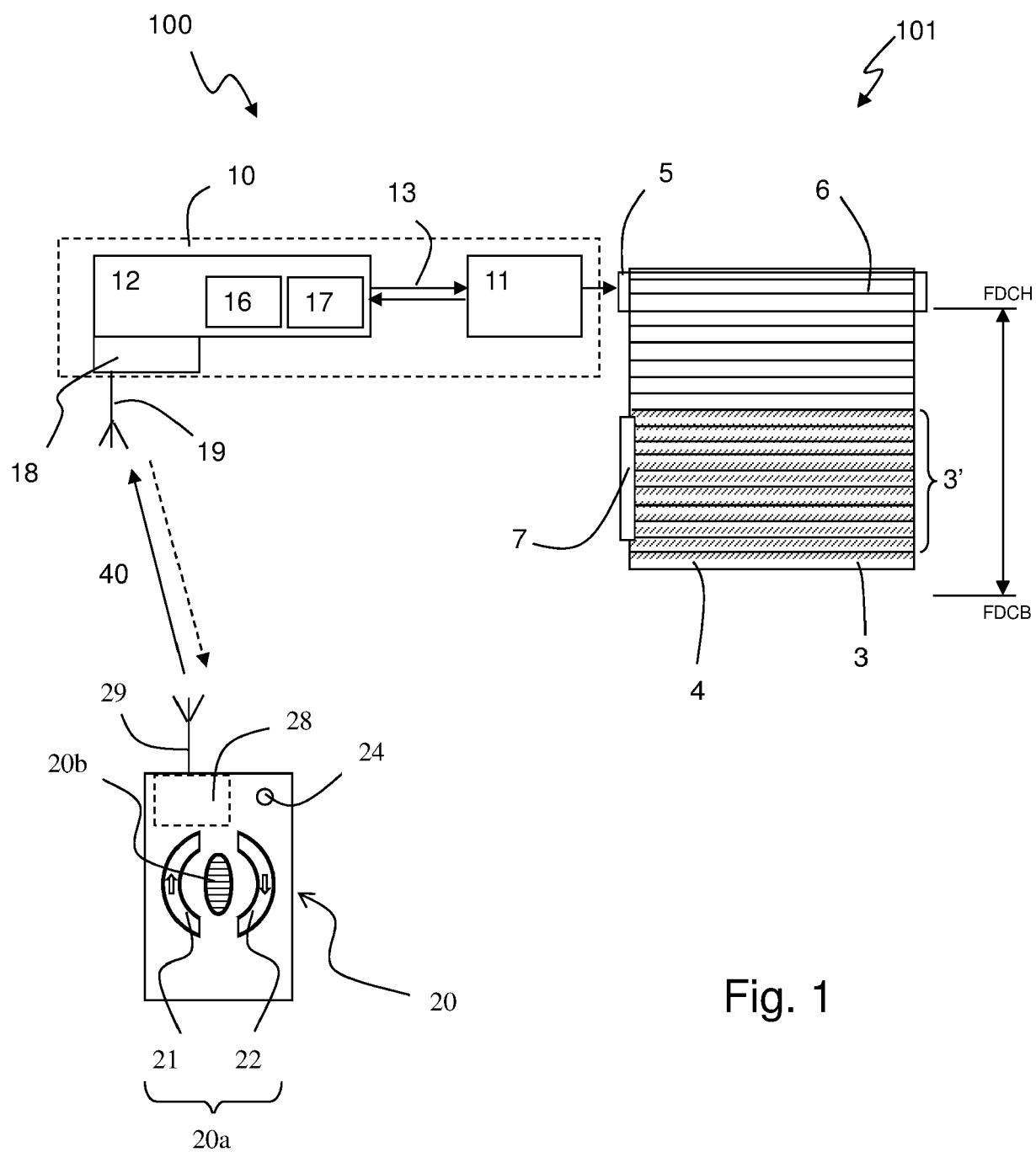


Fig. 1

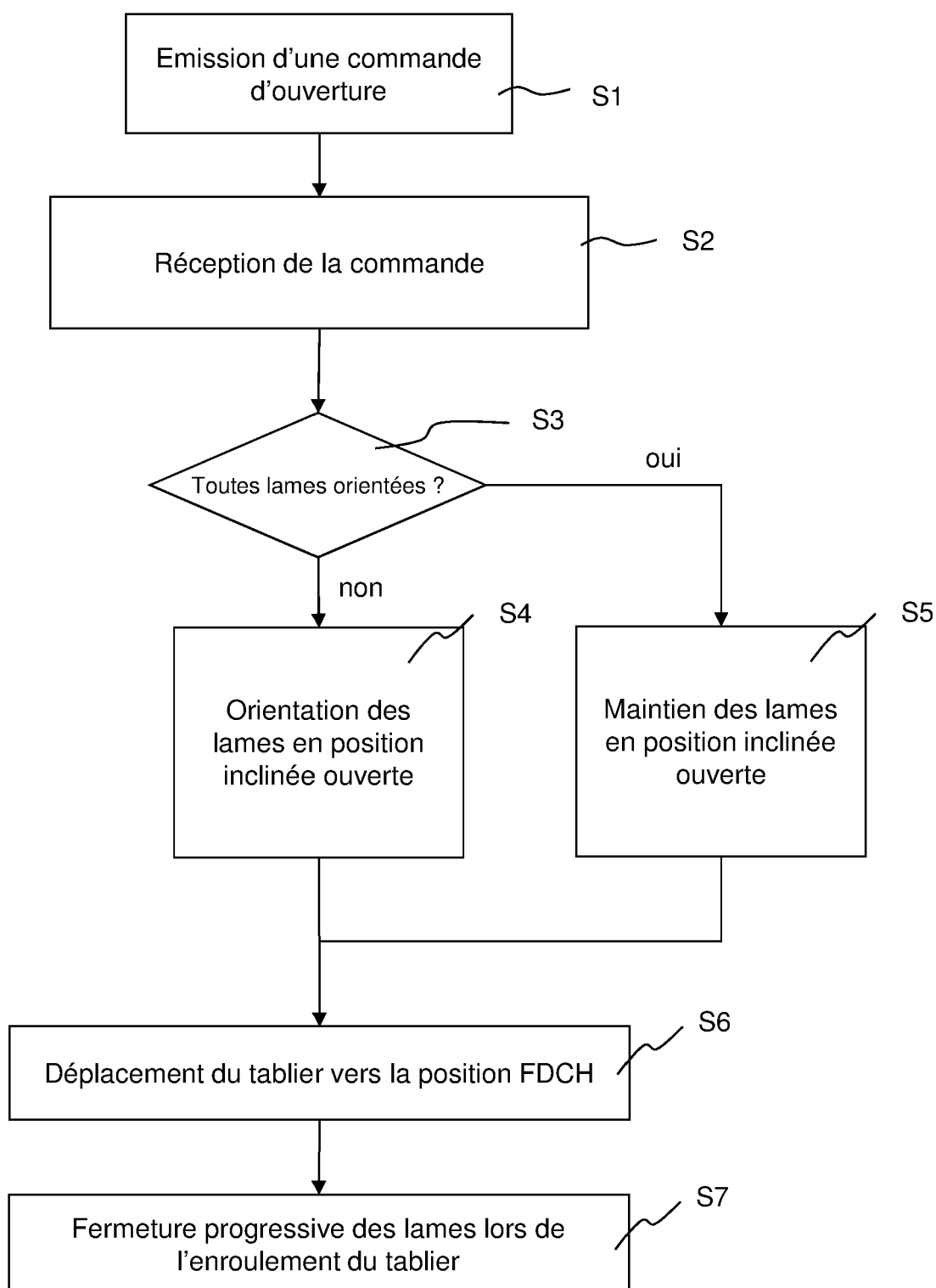


Fig. 2

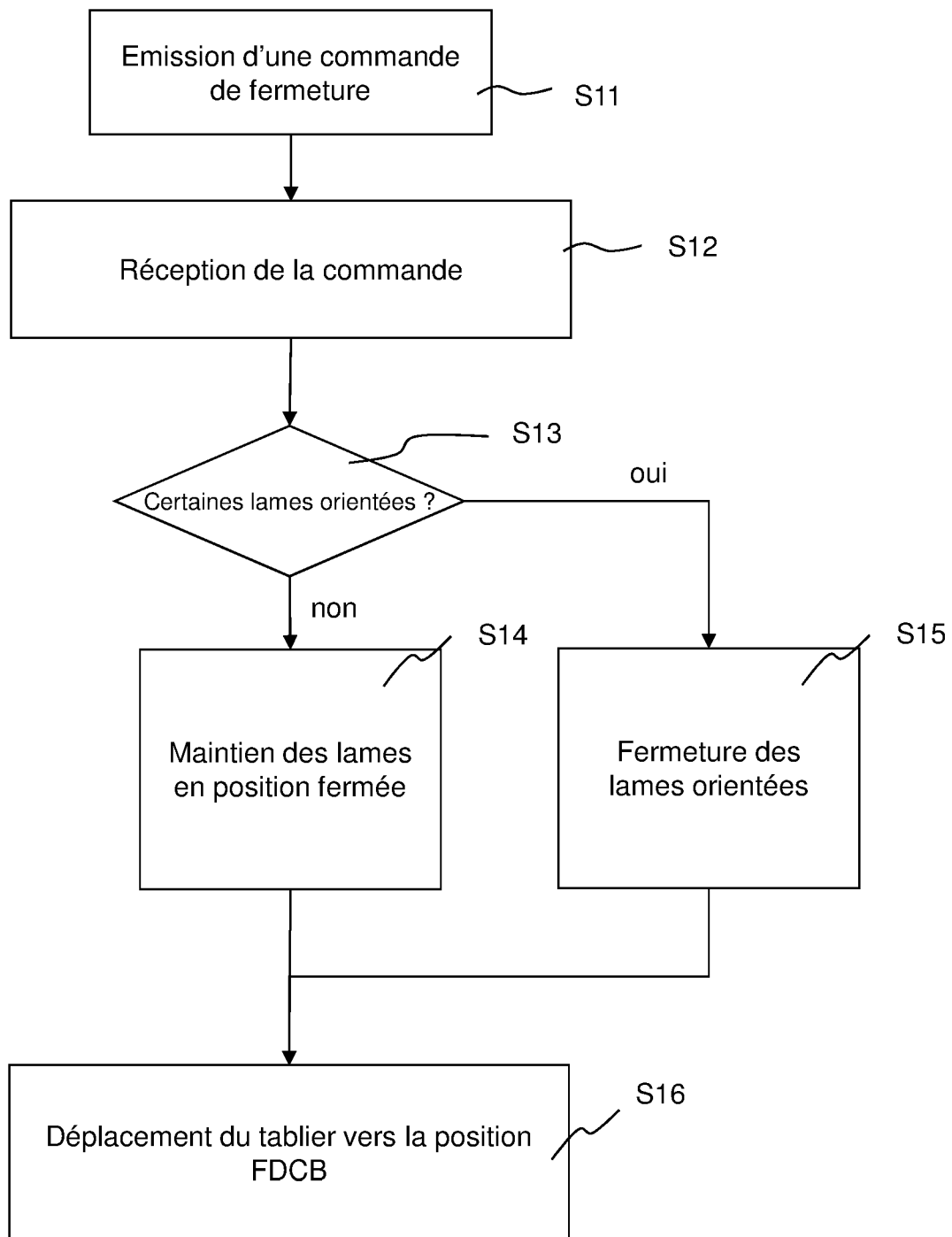


Fig. 3

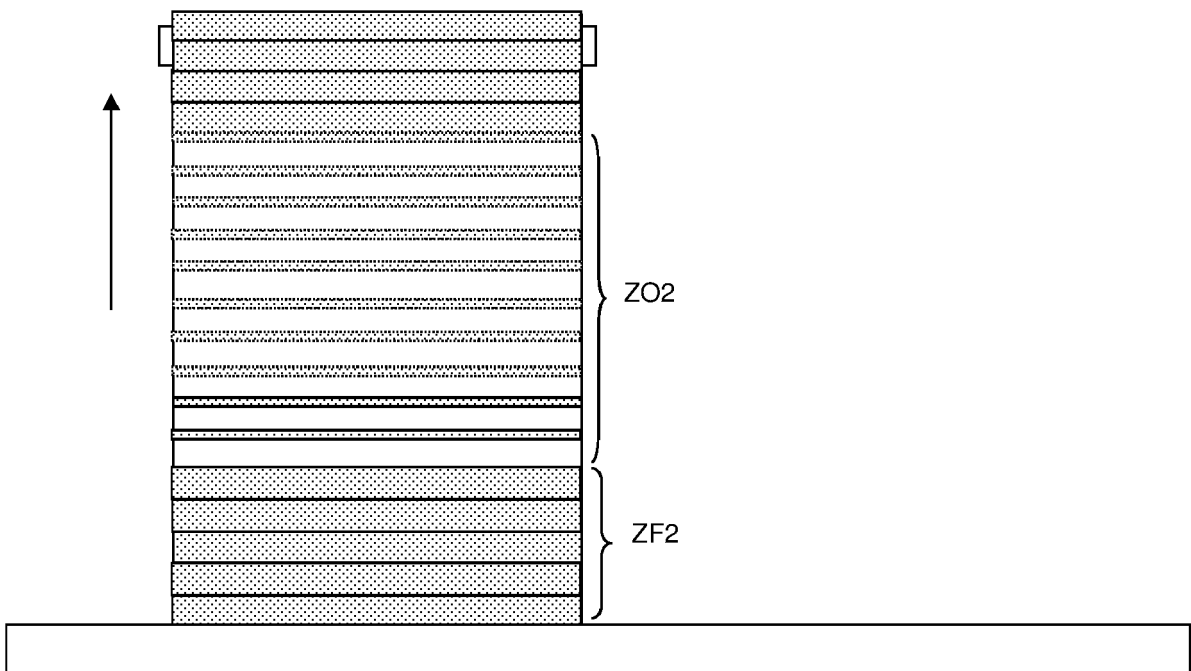
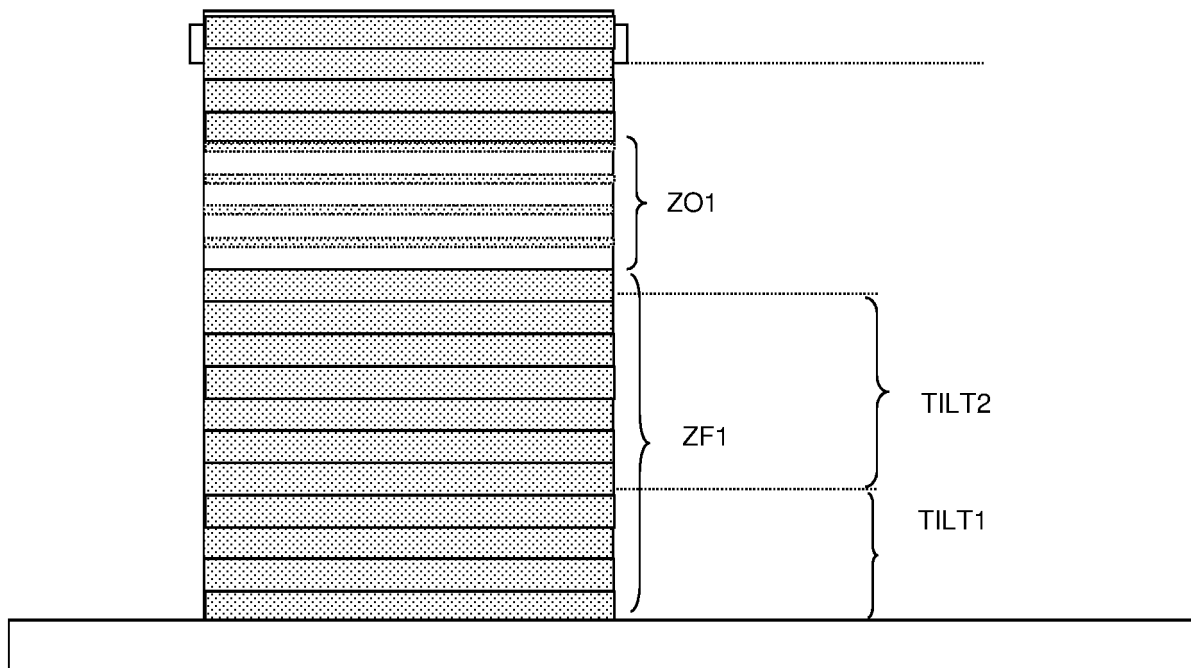


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 7136

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,D	DE 101 20 998 A1 (BOHNERT REINHARD [DE]) 21 novembre 2002 (2002-11-21) * figures 1-6 * * colonne 2, ligne 45 - ligne 48 * -----	1-15	INV. E06B9/15 E06B9/30 E06B9/34 E06B9/36 E06B9/68
X,D	EP 1 149 977 A1 (ASSAAD ELIE [FR]) 31 octobre 2001 (2001-10-31) * abrégé * * figure 1 * * alinéas [0001], [0007], [0012], [0016] * -----	1,13	
A,D	FR 2 573 551 A1 (SOMFY [FR]) 23 mai 1986 (1986-05-23) * le document en entier * -----	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 23 avril 2012	Examineur Cornu, Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

 3
 EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 12 15 7136

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

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

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

23-04-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10120998	A1	21-11-2002	AUCUN	
EP 1149977	A1	31-10-2001	EP 1149977 A1	31-10-2001
			FR 2808301 A1	02-11-2001
FR 2573551	A1	23-05-1986	AU 572772 B2	12-05-1988
			AU 4985285 A	22-05-1986
			BE 903556 A1	17-02-1986
			CA 1264771 A1	23-01-1990
			CH 666720 A5	15-08-1988
			DE 3538797 A1	28-05-1986
			DK 462185 A	17-05-1986
			ES 8701288 A1	16-02-1987
			FR 2573551 A1	23-05-1986
			IT 1186065 B	18-11-1987
			JP 2006354 C	11-01-1996
			JP 7035714 B	19-04-1995
			JP 61211486 A	19-09-1986
			NL 8503165 A	16-06-1986
			NO 854513 A	20-05-1986
			SE 456514 B	10-10-1988
			SE 8505386 A	17-05-1986
			US 4665965 A	19-05-1987

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2573551 [0003]
- DE 10120998 [0005]
- EP 1149977 A [0005]