



(11) **EP 2 535 497 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.12.2012 Bulletin 2012/51

(51) Int Cl.:
E05F 15/12 (2006.01) **E05F 17/00** (2006.01)
E05F 15/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12172245.8**

(22) Date de dépôt: **15.06.2012**

(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

(30) Priorité: **16.06.2011 FR 1155271**

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

(72) Inventeur: **Cavarec, Pierre-Emmanuel**
74130 Mont Saxonnex (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, Rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **Installation d'isolation thermique et de protection solaire**

(57) La présente invention concerne une installation (3) d'isolation thermique et de protection solaire, comprenant au moins deux ouvrants (20, 30) de types différents montés sur un bâtiment (1) et un système (40) d'ouverture et de fermeture de ces ouvrants (20, 30 ; 120, 130 ; 30, 210 ; 30, 320 ; 30, 210, 320 ; 513, 514, 520, 530) d'au moins deux types différents, le système (40) comprenant au moins deux actionneurs (50, 60) qui

comportent chacun un moteur (52, 62) d'entraînement d'un bras articulé (56, 66) coopérant avec un ouvrant (20, 30), et un caisson creux (42) dans lequel sont logés les moteurs (52, 62) des actionneurs (50, 60), et une carte électronique de commande (48) communiquant avec les actionneurs (50, 60) et configurée pour piloter soit dépendamment soit indépendamment les actionneurs (50, 60) coopérant avec les ouvrants (20, 30) d'au moins deux types différents.

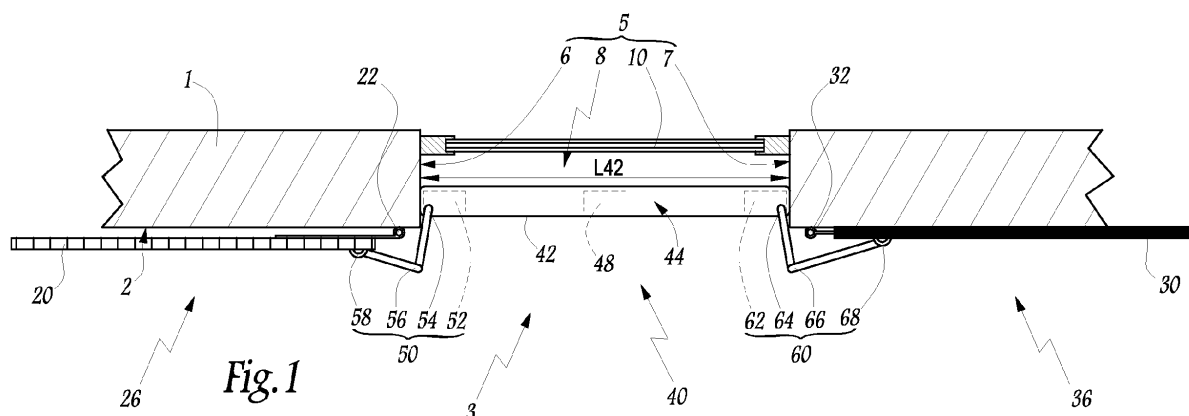


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne une installation d'isolation thermique et de protection solaire, comprenant au moins deux ouvrants de types différents montés sur un bâtiment et un système d'ouverture et de fermeture de ces ouvrants. Le domaine de l'invention est celui des installations d'isolation thermique et de protection solaire munies de systèmes actionneurs d'ouvrants de types différents.

[0002] Pour obtenir à la fois une isolation thermique et une protection solaire satisfaisantes, il est envisageable d'installer deux actionneurs indépendants, par exemple de part et d'autre d'un vitrage : un volet roulant à l'extérieur et un store à l'intérieur. Des actionneurs indépendants représentent toutefois un coût élevé, relatif en particulier à leurs moyens de commande, qui doivent généralement être dupliqués.

[0003] FR-A-2 741 651 décrit une installation comprenant un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants du même type, à savoir des volets. Le système comprend deux actionneurs coopérant avec les volets et synchronisés par une même unité de commande électronique. Cette unité assure une temporisation électronique lors des déplacements des ouvrants, qui ne peuvent être dissociés. Le système est composé de plusieurs parties devant être installées indépendamment, ce qui complique sa mise en oeuvre.

[0004] DE-A-10 2009 051 167 décrit également une installation comprenant un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants du même type, à savoir des volets. Le système comprend des actionneurs coopérant avec les ouvrants, ainsi qu'une unité électronique de commande communiquant avec des actionneurs. Les deux ouvrants sont agencés avec un léger recouvrement (couvre-joint) ou aucun recouvrement. Dans tous les cas, les deux ouvrants sont du même type, c'est-à-dire qu'ils remplissent une même fonction. Ainsi, l'unité électronique de commande présente une configuration relativement simple.

[0005] Le but de la présente invention est de proposer une installation comprenant au moins deux ouvrants de types différents, remplissant des fonctions distinctes, et un système d'ouverture et de fermeture de ces ouvrants, qui soient faciles à installer, peu coûteux, performants et polyvalents.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet une installation d'isolation thermique et de protection solaire, **caractérisée en ce qu'elle comprend :**

- au moins deux ouvrants de types différents montés sur un bâtiment et
- un système d'ouverture et de fermeture de ces ouvrants d'au moins deux types différents, le système comprenant :
 - au moins deux actionneurs qui comportent chacun un moteur d'entraînement d'un bras articulé

coopérant avec un ouvrant, et

- un caisson creux dans lequel sont logés:

- les moteurs des actionneurs et
- une carte électronique de commande communiquant avec les actionneurs et configurée pour piloter soit dépendamment soit indépendamment les actionneurs coopérant avec les ouvrants d'au moins deux types différents.

[0007] Ainsi, l'installation d'isolation thermique et de protection solaire selon l'invention présente une polyvalence et une simplicité de montage importantes, avec un unique système d'ouverture et de fermeture adapté pour équiper tout type d'installation comprenant au moins deux ouvrants de types différents montés sur un bâtiment. Les moteurs des actionneurs et leurs moyens de commande sont logés dans un unique caisson monobloc, facile à installer sur une construction existante, telle qu'une fenêtre du bâtiment. L'invention permet d'obtenir à la fois une isolation thermique et une protection solaire satisfaisantes, avec deux actionneurs indépendants adaptés pour coopérer avec deux ouvrants remplissant des fonctions distinctes. A titre d'exemple, les ouvrants peuvent être des battants de volet, des persiennes, des écrans tels que des moustiquaires ou des vitres de fenêtre. En particulier, l'installation peut comprendre au moins deux ouvrants à recouvrement, agencés sur la même portion de fenêtre, avec un ouvrant d'un premier type qui masque un ouvrant d'un deuxième type lorsque les ouvrants sont en position fermée sur la portion de fenêtre.

[0008] Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, prises isolément ou en combinaison :

- La carte électronique du système est configurée, d'une part, pour faire exécuter des consignes spécifiques à chaque actionneur pilotant un ouvrant d'un premier type indépendamment des autres actionneurs pilotant un ouvrant de type différent et, d'autre part, à la réception d'une consigne prédéterminée, pour sélectivement synchroniser ou désynchroniser les actionneurs ou au moins certains des actionneurs entre eux.
- Pour chaque actionneur du système, seuls un arbre de sortie du moteur d'entraînement et le bras articulé s'étendent hors du caisson.
- Les bras articulés sont orientables d'un même côté ou de différents côtés du caisson.
- Le système comprend au moins deux actionneurs disposés respectivement de part et d'autre de la carte électronique dans le caisson, notamment au moins deux actionneurs sont disposés chacun à une extrémité longitudinale du caisson.
- Le système comprend deux actionneurs disposés d'un même côté de la carte électronique dans le caisson, notamment un premier actionneur est disposé

à une extrémité longitudinale du caisson et un deuxième actionneur est disposé entre le premier actionneur et la carte électronique.

- Le système comprend trois actionneurs pilotés par la carte électronique, chaque actionneur coopérant par l'intermédiaire de son bras articulé avec un ouvrant distinct, les trois ouvrants étant par exemple un volet extérieur, une persienne extérieure et un cadre vitré intérieur à un bâtiment.
- Le système comprend quatre actionneurs pilotés par la carte électronique, avec notamment deux actionneurs qui sont disposés de chaque côté de la carte électronique dans le caisson.
- La carte électronique du système est configurée pour sélectivement piloter un premier ouvrant d'un premier type indépendamment d'un deuxième ouvrant d'un deuxième type lorsque ce deuxième ouvrant est dans une ou plusieurs positions prédéfinies, par exemple complètement ouvert ou complètement fermé.
- La carte électronique du système est configurée pour sélectivement piloter un premier ouvrant d'un premier type indépendamment d'un deuxième ouvrant d'un deuxième type, quelle que soit la position du deuxième ouvrant.
- L'installation comprend au moins deux ouvrants à recouvrement, avec un premier ouvrant d'un premier type qui masque un deuxième ouvrant d'un deuxième type lorsque les ouvrants sont en position fermée.

[0009] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe, dans un plan horizontal perpendiculaire au mur vertical d'un bâtiment, d'une installation d'isolation thermique et de protection solaire conforme à l'invention, équipée d'un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants montrant les ouvrants en position ouverte, ces ouvrants étant une persienne et un volet plein ;
- la figure 2 est une coupe analogue à la figure 1, montrant la persienne en position fermée et le volet plein en position ouverte ;
- la figure 3 est une coupe analogue aux figures 1 et 2, montrant la persienne et le volet plein en position fermée ;
- la figure 4 est une coupe analogue à la figure 1 d'une installation équipée d'un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants, conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 est une coupe analogue à la figure 2 d'une installation équipée d'un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants, conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 est une coupe analogue à la figure 5, mon-

trant une autre configuration des ouvrants ;

- la figure 7 est une coupe analogue à la figure 1 d'une installation équipée d'un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants, conforme à un quatrième mode de réalisation ;
- la figure 8 est une coupe analogue à la figure 7, montrant une autre configuration des ouvrants ;
- la figure 9 est une coupe analogue à la figure 2 d'une installation équipée d'un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants, conforme à un cinquième mode de réalisation ;
- la figure 10 est une coupe analogue à la figure 1 d'une installation équipée d'un système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants, conforme à un sixième mode de réalisation de l'invention.

[0010] Sur les figures 1 à 3 est représentée une installation 3 d'isolation thermique et de protection solaire équipant une fenêtre 5 ménagée dans un bâtiment 1.

[0011] Le bâtiment 1 comporte une ouverture dans une paroi extérieure verticale 2, au niveau de laquelle se situe la fenêtre 5. Des parois verticales 6 et 7 traversent le mur entre la paroi extérieure 2 et l'intérieur du bâtiment 1, délimitant l'ouverture ou encadrement 8 de la fenêtre 5. La fenêtre 5 est disposée vers l'intérieur du bâtiment 1 et comporte un cadre vitré 10 pouvant être pivotant, coulissant ou basculant. Le cadre vitré 10 laisse passer la lumière et, dans une certaine mesure, remplit une fonction d'isolation sonore et thermique.

[0012] L'installation 3 comprend des ouvrants 20 et 30 de deux types différents articulés sur la paroi extérieure 2 du bâtiment 1, ainsi qu'un système 40 d'ouverture et de fermeture des ouvrants 20 et 30. L'installation 3 est spécifiquement prévue pour remplir une fonction d'isolation thermique et sonore et de protection solaire pour les occupants et l'intérieur du bâtiment 1, situés de l'autre côté de la fenêtre 5 et du cadre vitré 10. De manière connue, les ouvrants 20 et 30 comprennent des charnières, respectivement 22 et 32, par l'intermédiaire desquelles ils sont articulés à la paroi 2. Les ouvrants 20 et 30 peuvent être sélectivement actionnés par le système 40 pour occulter ou exposer la fenêtre 5. Une installation d'ouvrant manuelle, dénuée de système 40, est exclue du cadre de l'invention.

[0013] Plus précisément, le premier ouvrant 20 est un battant de persienne 20, tandis que le deuxième ouvrant est un battant de volet plein isolant 30. La persienne 20 est pourvue de fentes pouvant laisser passer des raies lumineuses. Le volet 30 se présente comme un panneau d'occultation massif, de préférence dépourvu de fentes et étanche, offrant une bonne isolation thermique. A titre d'exemple non limitatif, le volet 30 comprend une âme isolante d'épaisseur comprise entre 2 et 5 centimètres. Les ouvrants 20 et 30 peuvent être fabriqués en tout type de matériau, de préférence en bois.

[0014] En pratique, la persienne 20 assure une fonction de protection solaire en atténuant le flux lumineux susceptible de traverser la fenêtre 5, tandis que le volet

30 assure une fonction d'isolation thermique et sonore en établissant une barrière physique entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment 1.

[0015] La persienne 20 est montrée dans une position ouverte 26 à la figure 1 et dans une position fermée 28 aux figures 2 et 3. Le volet 30 est montré dans une position ouverte 36 aux figures 1 et 2 dans une position fermée 38 à la figure 3. Autrement dit, la figure 1 montre l'installation 3 dans une configuration ouverte, la figure 2 montre l'installation 3 dans une configuration de protection solaire, tandis que la figure 3 montre l'installation 3 dans une configuration d'isolation thermique et solaire. Dans la configuration de la figure 3, lorsque les ouvrants sont chacun en position fermée 28 ou 38, la persienne 20 est rabattue vers le système 40 et recouverte par le volet 30.

[0016] En d'autres termes, l'installation 3 comprend deux ouvrants 20 et 30 à recouvrement, agencés sur le même encadrement 8 de fenêtre 5, avec l'ouvrant 30 d'un premier type qui masque l'ouvrant 20 d'un deuxième type lorsque ces ouvrants 20 et 30 sont chacun en position fermée 28 et 38 sur l'encadrement 8 de fenêtre 5. En l'espèce, ce recouvrement de la persienne 20 par le volet 30 peut être qualifié de recouvrement complet, par opposition avec un recouvrement partiel de volets classiques munis de couvre-joint.

[0017] Le système 40 comprend un caisson creux 42 délimitant un espace intérieur 44, une carte électronique 48, ainsi que deux actionneurs 50 et 60. Le système 40 comprend également une télécommande, non représentée aux figures 1 à 3, communiquant avec la carte 48 afin de lui transmettre des consignes choisies par un utilisateur du système 40. En alternative, la télécommande peut être remplacée par un boîtier muni de boutons de commande, par exemple fixé sur le mur intérieur du bâtiment 1, à côté de la fenêtre 5. La carte électronique 48 et la télécommande constitue les moyens de commande des actionneurs 50 et 60.

[0018] L'actionneur 50 coopère mécaniquement avec la persienne 20, tandis que l'actionneur 60 coopère mécaniquement avec le volet 30. L'actionneur 50 comprend un moteur électrique 52 et un réducteur formant un ensemble motoréducteur d'entraînement d'un axe 54, un bras articulé 56 et une articulation 58. Le bras 56 s'étend hors du caisson 42 depuis l'axe 54 de sortie du moteur 52, jusqu'à l'articulation 58 liée à la persienne 20. L'actionneur 60 comprend un moteur électrique 62 et un réducteur formant un ensemble motoréducteur d'entraînement d'un axe 64, un bras articulé 66 et une articulation 68. Le bras 66 s'étend hors du caisson 42 depuis l'axe 64 de sortie du moteur 62, jusqu'à l'articulation 68 liée au volet 30. Les moteurs 52 et 62 sont réversibles et les axes 54 et 64 peuvent pivoter dans l'un ou l'autre sens de rotation, correspondant respectivement à la fermeture ou à l'ouverture des ouvrants 20 et 30.

[0019] Chaque actionneur 50 et 60 comprend également des moyens de communication avec la carte électronique 48, ainsi que des moyens d'alimentation en

énergie électrique des moteurs 52 et 62. Chaque actionneur 50 et 60 peut être muni de ses propres moyens d'alimentation, par exemple une batterie électrique qui lui est propre. En alternative, les actionneurs 50 et 60 peuvent disposer de moyens d'alimentation communs, notamment une batterie électrique interne au caisson 42, également reliée à la carte 48. Cette batterie du système 40 peut être autonome ou reliée à une source d'alimentation externe au caisson 42. Avantagusement, la batterie peut être alimentée par un panneau solaire disposé sur la paroi 2 du bâtiment 1. Ces éléments constitutifs du système 40 et des actionneurs 50 et 60 ne sont pas représentés aux figures 1 à 3 dans un but de simplification.

[0020] De préférence, les moteurs équipant les actionneurs 50 et 60 sont sous-dimensionnés en fonctionnement dynamique par rapport au fonctionnement statique. A titre d'exemple non limitatif, les moteurs fournissent un couple dynamique de l'ordre de 20 N.m et un couple statique de l'ordre de 100 N.m. Ainsi, leur coût et le coût global du système 40 sont réduits. Le couple dynamique est suffisant pour déplacer les ouvrants 20 et 30, tandis que le couple statique est bien adapté pour les maintenir en position ouverte 26, 36 ou en position fermée 28, 38.

[0021] La carte électronique 48 est reliée aux actionneurs 50 et 60 par des câbles électriques ou une liaison sans fil, par exemple radio, afin de communiquer avec ces actionneurs 50 et 60. La carte 48 est configurée pour piloter les actionneurs 50 et 60, coopérant avec les ouvrants 20 et 30 de types différents, soit dépendamment soit indépendamment l'un de l'autre. Plus précisément, la carte 48 est configurée pour faire exécuter des consignes spécifiques à chaque actionneur 50 ou 60 coopérant avec un ouvrant 20 ou 30 d'un premier type précis, en fonction des ordres reçus de la télécommande, indépendamment de l'autre actionneur 50 ou 60 coopérant avec un ouvrant d'un deuxième type différent du premier type. En particulier, la carte 48 est configurée pour permettre la commande individuelle d'un ouvrant lorsque l'autre ouvrant est dans une position parmi plusieurs positions prédéfinies dans lesquelles il ne peut y avoir d'interférence mécanique entre les ouvrants, par exemple lorsque l'autre ouvrant est complètement ouvert ou complètement fermé. En outre, la carte 48 peut être configurée pour, à la réception d'une consigne prédéterminée, sélectivement synchroniser ou désynchroniser les actionneurs 50 et 60 entre eux. Autrement dit, la carte électronique 48 peut être configurée pour sélectivement piloter un premier ouvrant d'un premier type indépendamment d'un deuxième ouvrant d'un deuxième type quelle que soit la position du deuxième ouvrant.

[0022] Le caisson 42 est, d'une part, allongé entre deux extrémités 46 et 47 suivant une direction parallèle à la fenêtre 5 et, d'autre part, aussi compact que possible dans les autres directions. Autrement dit, le caisson 42 présente une dimension allongée ou longueur L42 entre ses extrémités longitudinales 46 et 47. Ainsi, lors de la mise en place du système 40 au sein de l'installation 3,

le caisson 42 est logé dans l'encadrement 8 de la fenêtre 5 suivant cette dimension allongée L42, avec l'extrémité 46 placée contre la paroi 6 et l'extrémité 47 placée contre la paroi 7. Le caisson 42 peut être positionné en partie haute ou en partie basse de l'encadrement 8.

[0023] Le caisson 42 peut être fabriqué en tout type de matériau, de préférence en plastique, en aluminium ou en bois. Le caisson 42 peut être moulé ou extrudé, avec des capots rapportés sur une face allongé ou à ses extrémités 46 et 47. Le caisson 42 est un polyèdre monobloc indéformable dans les conditions normales de température et de pression atmosphérique, de préférence un parallélépipède rectangle.

[0024] Avantagusement, la carte 48 et les actionneurs 50 et 60 se présentent chacun sous forme d'un module disposé dans le caisson 42. Les modules comprennent notamment les moyens de communication et d'alimentation associés à la carte 48 et aux actionneurs 50 et 60. En alternative, les moyens d'alimentation en énergie, par exemple une batterie, peuvent former un ou des modules indépendants. L'assemblage des éléments constitutifs 42, 48, 50, 60 du système 40 est ainsi facile à réaliser, avant le montage ou lors du montage de ce système 40 dans l'encadrement 8.

[0025] Comme montré aux figures 1 à 3, les deux actionneurs 50 et 60 sont disposés respectivement de part et d'autre de la carte 48 dans le caisson 42, chacun à une extrémité longitudinale 45 ou 46 du caisson 42. Les bras articulés 56 et 66 s'étendent hors du volume intérieur 44 du caisson 42, chacun depuis l'axe 54 ou 64 de sortie du moteur d'entraînement 52 ou 62 correspondant, jusqu'aux articulations 58 et 68. Lors du montage du système 40, les bras 56 et 66 peuvent être facilement fixés aux axes 54 et 64 disposés en saillie par des orifices ménagés dans le caisson 42, tandis que les articulations 58 et 68 peuvent être facilement rattachées aux ouvrants 20 et 30.

[0026] Ainsi, le coût d'un tel système 40 à double actionneur 50, 60 muni d'une unique carte 48 configurée pour piloter les actionneurs 50 et 60 est réduit, pour une efficacité et une facilité d'installation importantes. En outre, grâce à la construction modulaire des éléments 48, 50, 60 constitutifs du système 40 agencés dans le caisson 42, ce système 40 est facilement adaptable à différentes configurations d'installation 3 d'isolation thermique et de protection solaire, avec un minimum de modifications.

[0027] Sur la figure 4 est représenté un deuxième mode de réalisation d'une installation 103 équipée du système 40.

[0028] L'installation 103 équipant la fenêtre 5 comprend des ouvrants 120 et 130 articulés sur la paroi extérieure 2 du bâtiment 1, ainsi que le système 40 d'ouverture et de fermeture des ouvrants 120 et 130. Ces ouvrants 120 et 130 sont de deux types différents, par exemple respectivement une persienne et un volet plein, chacun constitué par deux battants articulés. Une telle installation 103 permet de limiter l'encombrement sur la

paroi extérieure 2 du bâtiment 1, sans nécessiter de modifier la programmation de la carte 48 équipant le système 40. En position fermée, ces battants 120 et 130 à recouvrement sont déployés de manière similaire à la figure 3.

[0029] Sur les figures 5 et 6 est représenté un troisième mode de réalisation d'une installation 203 équipée d'un système 240.

[0030] Certains éléments constitutifs de l'installation 203 et du système 240 sont identiques aux éléments constitutifs de l'installation 3 et du système 40 du premier mode de réalisation, décrit plus haut, et portent les mêmes références.

[0031] D'autres éléments constitutifs de l'installation 203 et du système 240 sont comparables aux éléments constitutifs de l'installation 3 et du système 40, et portent les mêmes références augmentées de 200. Il s'agit de la fenêtre 205, du cadre vitré 210, de la carte 248, ainsi que de l'actionneur 250 muni d'une articulation 258.

[0032] L'installation 203 inclut le volet 30, mais pas de persienne articulée sur la paroi extérieure 2 du bâtiment 1. L'installation 203 inclut par contre le cadre vitré 210 de fenêtre 205. Le cadre vitré 210 est basculant, avec une première partie 211 articulée en rotation autour d'un axe horizontal A211 dans l'encadrement de la fenêtre 5 et une deuxième partie 212 basculante vers l'intérieur du bâtiment 1. Le volet 30 et le cadre vitré 210 sont des ouvrants de types différents. En position fermée, le volet 30 recouvre la fenêtre 5 et le cadre vitré 210.

[0033] En alternative, le cadre vitré 210 peut être pivotant autour d'un axe de rotation vertical ou coulissant suivant une direction horizontale ou verticale. Selon une autre alternative, le cadre vitré 210 peut être remplacé par un écran, par exemple une moustiquaire, monté sur un cadre pivotant par rapport à l'encadrement de la fenêtre 205. Selon une autre alternative, l'élément actionné 210 peut être une partie supérieure, dite vantail, basculante ou battante par rapport au reste du cadre vitré non actionné. Selon une autre alternative, l'élément actionné 210 peut être une simple trappe de ventilation, qui n'est pas nécessairement vitrée.

[0034] L'actionneur 250 est similaire à l'actionneur 50, à l'exception de l'articulation 258 qui est liée au cadre vitré 210. Le bras 56 est tourné vers l'intérieur du bâtiment 1 et le cadre vitré 210, au lieu d'être tourné vers l'extérieur du bâtiment 1. La carte 248 est similaire à la carte 48, à l'exception de sa programmation qui est adaptée pour piloter l'ouverture et la fermeture du cadre vitré 210 par l'intermédiaire de l'actionneur 250. En particulier, le sens de commande du moteur 52 est inversé dans l'installation 203 en comparaison avec l'installation 3, afin de pouvoir ouvrir le cadre vitré 210 vers l'intérieur du bâtiment 1.

[0035] Ainsi, le système 40 est adaptable avec un minimum de modifications pour obtenir le système 240 équipant l'installation 203.

[0036] Sur les figures 7 et 8 est représenté un quatrième mode de réalisation d'une installation 303 équipée

d'un système 340.

[0037] Certains éléments constitutifs de l'installation 303 et du système 340 sont identiques aux éléments constitutifs de l'installation 3 et du système 40 du premier mode de réalisation, décrit plus haut, et portent les mêmes références.

[0038] D'autres éléments constitutifs de l'installation 303 et du système 340 sont comparables aux éléments constitutifs de l'installation 3 et du système 40, et portent les mêmes références augmentées de 300. Il s'agit de la persienne 320, des articulations 322 et 332, du caisson 342, de la carte 348, de l'actionneur 350 muni du bras 356 et de l'articulation 358, ainsi que de l'actionneur 360 muni d'un bras 366.

[0039] Dans l'installation 303, la persienne 320 et le volet 30 sont montés du même côté de la fenêtre 5, en étant articulés sur la paroi 2 par leurs articulations 322 et 332. La persienne 320 constitue le battant couvert, rabattu contre le caisson 342 en position fermée, tandis que le volet 30 constitue le battant couvrant. Le volet 30 et la persienne 320 sont des ouvrants à recouvrement de types différents.

[0040] Les actionneurs 350 et 360 coopèrent mécaniquement avec les battants, respectivement 320 et 30. Les actionneurs 350 et 360 sont disposés du même côté de la carte électronique 348 dans le caisson 342, avec l'actionneur 360 qui est disposé à l'extrémité longitudinale 47 du caisson 342 et l'actionneur 350 qui est disposé entre l'actionneur 360 et la carte électronique 348. L'actionneur 350 est similaire à l'actionneur 50, à l'exception du bras 356 qui est plus allongé que le bras 56 et l'articulation 358 qui est disposée dans une coulisse 328 solidaire de la persienne 328. L'actionneur 360 est similaire à l'actionneur 60, à l'exception du bras 366 qui est plus allongé que le bras 66. Le bras 366 s'étend au dessus ou au dessous du bras 356 et de la persienne 320, selon que le caisson 342 est disposé en partie haute ou en partie basse de l'encadrement 8 de fenêtre 5, ou à travers une rainure ménagée dans la persienne 320. Ainsi, les interférences mécaniques entre la persienne 320 et les bras 356, 366 sont évitées.

[0041] Le caisson 342 est similaire au caisson 42, à l'exception de la position de l'orifice prévu pour le passage de l'axe 54 de sortie du moteur 52 de l'actionneur 350. A titre d'exemple non limitatif, l'écart entre les axes 54 et 64 est de l'ordre de 25 centimètres suivant la direction longitudinale du caisson 342.

[0042] La carte 348 est similaire à la carte 48, à l'exception de sa programmation qui est adaptée pour piloter l'ouverture et la fermeture des battants 320 et 30 du même côté de la fenêtre 5, sans interférences mécaniques entre eux. En particulier, le sens de commande du moteur 52 est inversé dans l'installation 303 en comparaison avec l'installation 3. De plus, la carte 348 est configurée pour sélectivement synchroniser ou désynchroniser les actionneurs 350 et 360 afin d'éviter les interférences entre les battants 320 et 30.

[0043] Ainsi, le système 40 est adaptable avec un mi-

nimum de modifications pour obtenir le système 340 équipant l'installation 303.

[0044] Sur la figure 9 est représenté un cinquième mode de réalisation d'une installation 403 équipée d'un système 440.

[0045] Certains éléments constitutifs de l'installation 403 et du système 440 sont identiques aux éléments constitutifs des premier, troisième et quatrième modes de réalisation, décrit plus haut, et portent les mêmes références. Il s'agit du volet 30, de la fenêtre 205, du cadre vitré 210, de la persienne 320 munie d'une coulisse 328, ainsi que des articulations 322 et 332.

[0046] D'autres éléments constitutifs de l'installation 403 et du système 440 sont comparables aux éléments constitutifs de l'installation 3 et du système 40, et portent les mêmes références augmentées de 400. Il s'agit du caisson 442, de la carte 448, de l'actionneur 450 et de l'actionneur 460.

[0047] Le système 440 comprend un troisième actionneur 470 logé dans le caisson 442, entre la carte 448 et l'actionneur 460. Cet actionneur 470 est comparable à l'actionneur 350, l'actionneur 460 est comparable à l'actionneur 360, tandis que l'actionneur 450 est comparable à l'actionneur 250, décrits plus haut.

[0048] Autrement dit, le système 440 est configuré pour actionner trois battants 30, 210 et 320 de types différents. Dans leurs positions fermées respectives, la persienne 320 recouvre la fenêtre 5 et le cadre vitré 210, tandis que le volet 30 recouvre la fenêtre 5, le cadre vitré 210 et la persienne 320. Le caisson 442 est similaire au caisson 42, à l'exception de la position de la position des orifices prévus pour le passage des axes de sortie des moteurs respectifs des actionneurs 450, 460 et 470.

[0049] La carte 448 est similaire à la carte 48, à l'exception de sa programmation qui est adaptée pour piloter d'une part, l'ouverture et la fermeture des battants 320 et 30 du même côté de la fenêtre 5, sans interférences mécaniques entre eux et, d'autre part, l'ouverture et la fermeture du cadre vitré 210 de fenêtre 205. De plus, la carte 448 est configurée pour sélectivement synchroniser ou désynchroniser les actionneurs 350 et 360 afin d'éviter les interférences entre les battants 320 et 30.

[0050] Ainsi, le système 40 est adaptable avec un minimum de modifications pour obtenir le système 440 équipant l'installation 403, correspondant à une combinaison des systèmes 240, 340 et des installations 203, 303 des précédents modes de réalisation.

[0051] Sur la figure 10 est représenté un sixième mode de réalisation d'une installation 503 équipée d'un système 540.

[0052] Certains éléments constitutifs de l'installation 503 et du système 540 sont comparables aux éléments constitutifs de l'installation 3 et du système 40 du premier mode de réalisation, et portent les mêmes références augmentées de 500. Il s'agit de la fenêtre 505, du cadre vitré 510, des ouvrants 520 et 530, du caisson 542, de la carte 548, ainsi que des actionneurs 550 et 560.

[0053] L'installation 503 comprend une fenêtre 505 à

double battant 513 et 514 et des volets à double battants 520 et 530, dont l'ouverture et la fermeture sont pilotées par un unique système 540 équipé d'une unique carte électronique 548.

[0054] Plus précisément, le cadre vitré 510 de fenêtre 505 est constituée de deux battants vitrés 513 et 514, coopérant mécaniquement avec les actionneurs respectifs 550 et 560. Les deux battants 520 et 530 sont des volets pleins, actionnés respectivement par un troisième actionneur 570 et un quatrième actionneur 580. Les ouvrants 513 et 514 sont d'un type différent des ouvrants 520 et 530. Les ouvrants 513 et 520 masquent une première portion de la fenêtre 505, tandis que les ouvrants 514 et 530 masquent une deuxième portion de la fenêtre 505. L'actionneur 570 est logé dans le caisson 542 entre la carte 548 et l'actionneur 550, tandis que l'actionneur 580 est logé dans le caisson 542 entre la carte 548 et l'actionneur 560. Autrement dit, deux actionneurs sont logés dans le caisson 542, de chaque côté de la carte 548.

[0055] Le caisson 542 est similaire au caisson 42, à l'exception de la position des orifices prévus pour le passage des axes de sortie des moteurs respectifs des actionneurs 550-580. Les bras des actionneurs 550-580 sont configurés pour éviter les interférences mécaniques entre eux et entre les battants 513, 514, 520, 530. La carte 548 est similaire à la carte 48, à l'exception de sa programmation qui est adaptée pour piloter l'ouverture et la fermeture des quatre battants 513, 514, 520 et 530.

[0056] Ainsi, le système 40 est adaptable avec un minimum de modifications pour obtenir le système 540 équipant l'installation 503.

[0057] En alternative ou en complément de ces différents modes de réalisation, un des actionneurs pourrait être réservé pour la fonction verrouillage, par exemple pour le pilotage d'une crémone de verrouillage d'un ou de plusieurs battants.

[0058] En variante non représentée, le cadre vitré de fenêtre n'est pas placé dans l'encadrement de fenêtre, mais à l'intérieur du bâtiment. Dans ce cas, la fenêtre peut être une baie vitrée munies d'une ou plusieurs vitres coulissantes. Les actionneurs coopérant avec la ou les vitres sont alors configurés pour les faire coulisser le long de la paroi intérieure du bâtiment.

[0059] Quel que soit le mode de réalisation, le système est facile à installer et son coût est réduit en comparaison avec les systèmes actionneurs existants. En pratique, une carte électronique de commande est plus coûteuse qu'un moteur d'entraînement, ce coût étant d'autant plus élevé que les paramètres de fonctionnement sont complexes. L'utilisation d'une unique carte électronique de commande, configurée pour piloter indépendamment chaque moteur d'actionneur coopérant avec un ouvrant d'un type donné, est donc particulièrement avantageuse. Pour obtenir un résultat équivalent à l'invention avec des actionneurs indépendants, chacun muni d'un moteur et d'une carte électronique de commande, le coût de l'installation et le temps de montage seraient donc plus éle-

vés.

[0060] En outre, les caractéristiques techniques des différents modes de réalisation peuvent être, en totalité ou pour certaines d'entre elles, combinées entre elles. Ainsi, l'installation, les ouvrants et/ou le système d'ouverture et de fermeture d'ouvrants peuvent être adaptés aux besoins particuliers de réalisation de cette installation selon l'invention, avec une grande polyvalence.

Revendications

1. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) d'isolation thermique et de protection solaire, **caractérisée en ce qu'elle comprend :**

- au moins deux ouvrants (20, 30 ; 120, 130 ; 30, 210 ; 30, 320 ; 30, 210, 320 ; 513, 514, 520, 530) de types différents montés sur un bâtiment (1) et

- un système (40 ; 240 ; 340 ; 440 ; 540) d'ouverture et de fermeture de ces ouvrants (20, 30 ; 120, 130 ; 30, 210 ; 30, 320 ; 30, 210, 320 ; 513, 514, 520, 530) d'au moins deux types différents, le système comprenant :

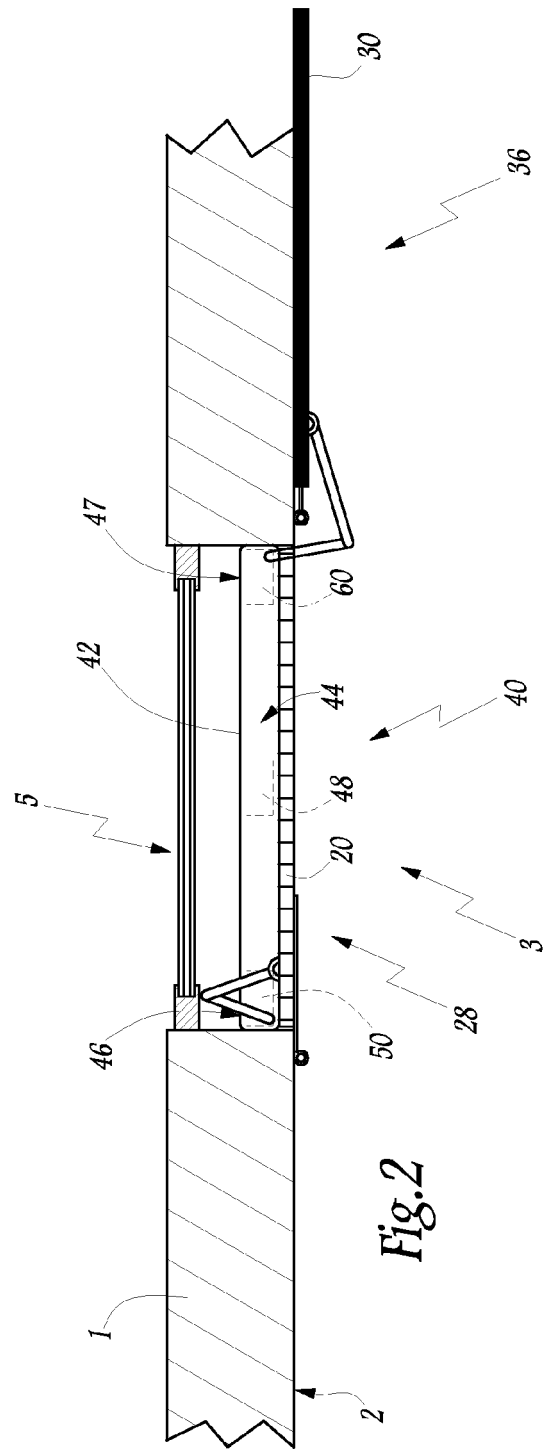
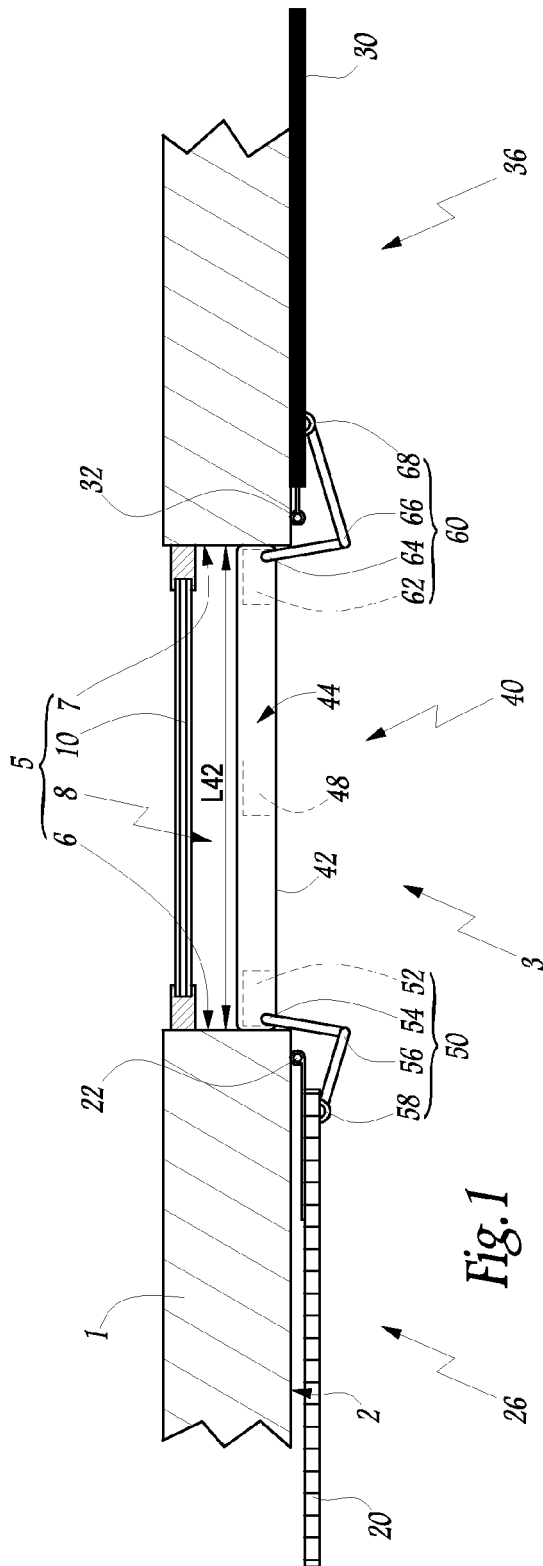
- au moins deux actionneurs (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) qui comportent chacun un moteur (52, 62) d'entraînement d'un bras articulé (56, 66 ; 356, 366) coopérant avec un ouvrant (20, 30 ; 120, 130 ; 30, 210 ; 30, 320 ; 30, 210, 320 ; 513, 514, 520, 530), et
- un caisson creux (42 ; 242 ; 342 ; 442 ; 542) dans lequel sont logés:

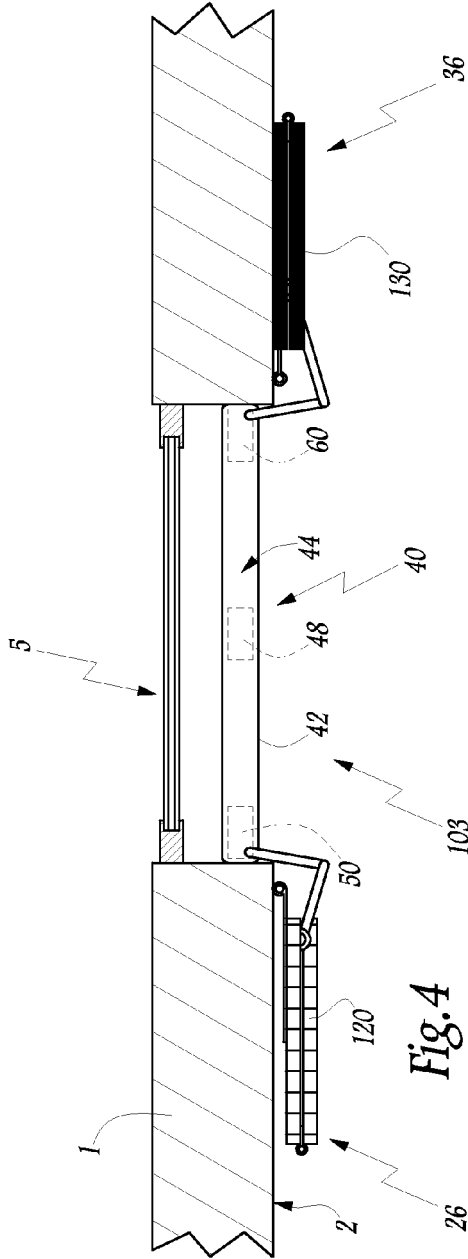
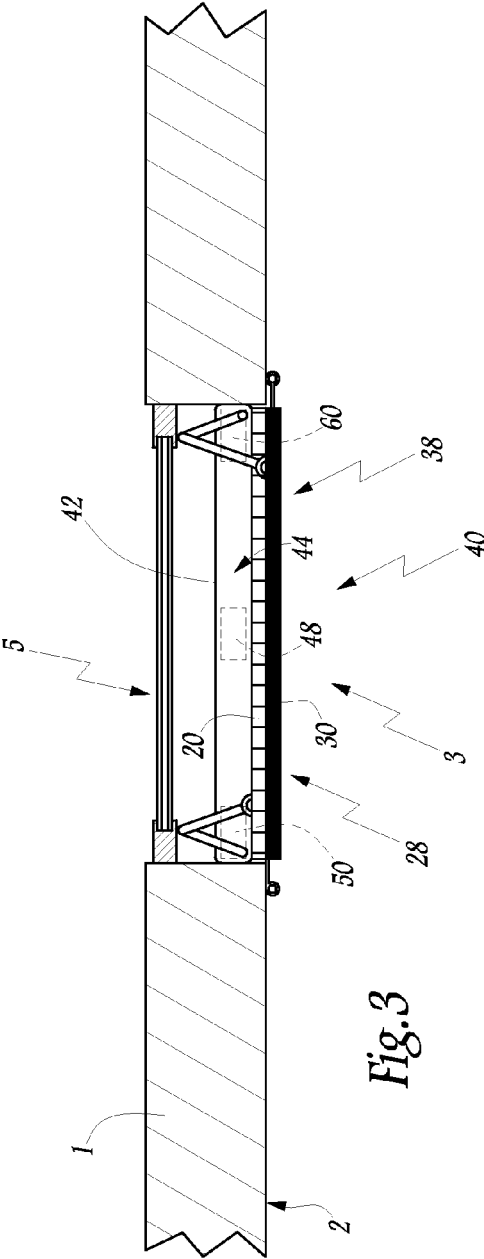
- les moteurs (52, 62) des actionneurs (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) et

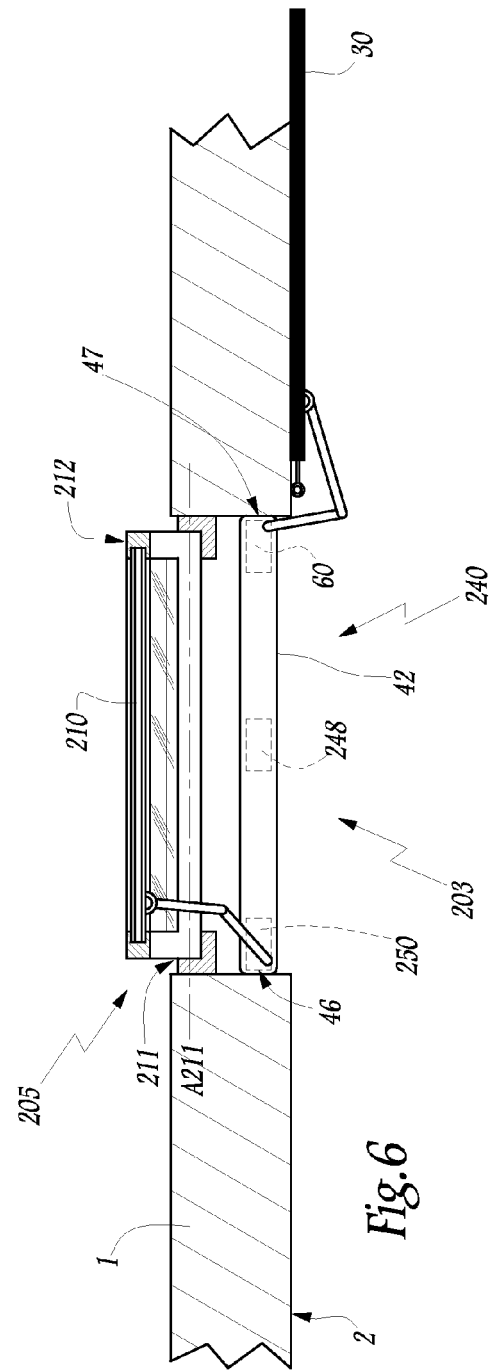
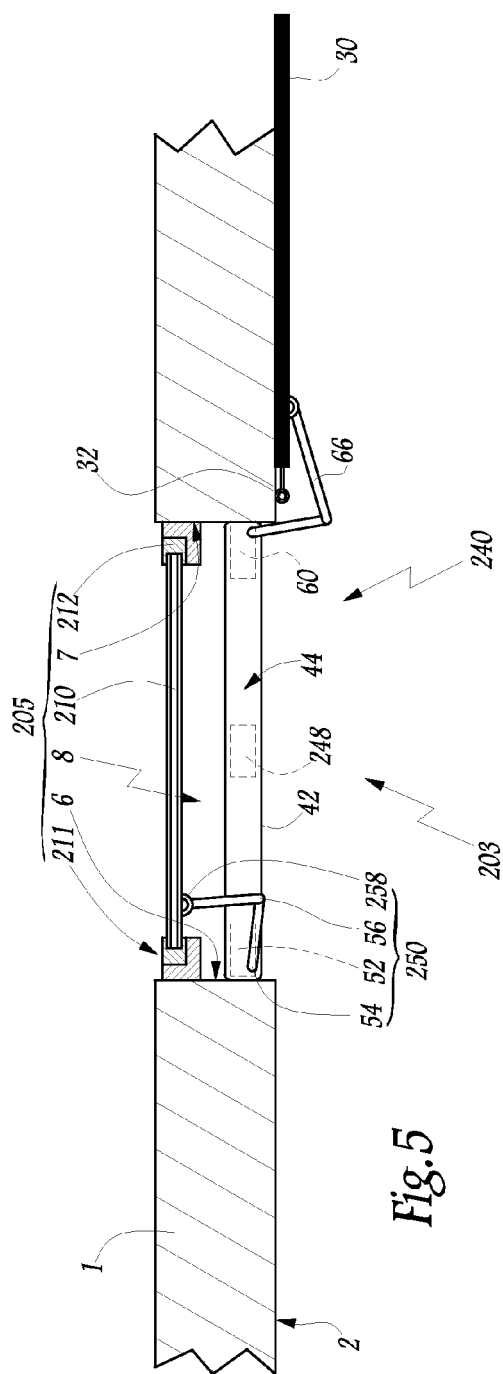
- une carte électronique de commande (48 ; 248 ; 348 ; 448 ; 548) communiquant avec les actionneurs (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) et configurée pour piloter soit dépendamment soit indépendamment les actionneurs (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) coopérant avec les ouvrants (20, 30 ; 120, 130 ; 30, 210 ; 30, 320 ; 30, 210, 320 ; 513, 514, 520, 530) d'au moins deux types différents.

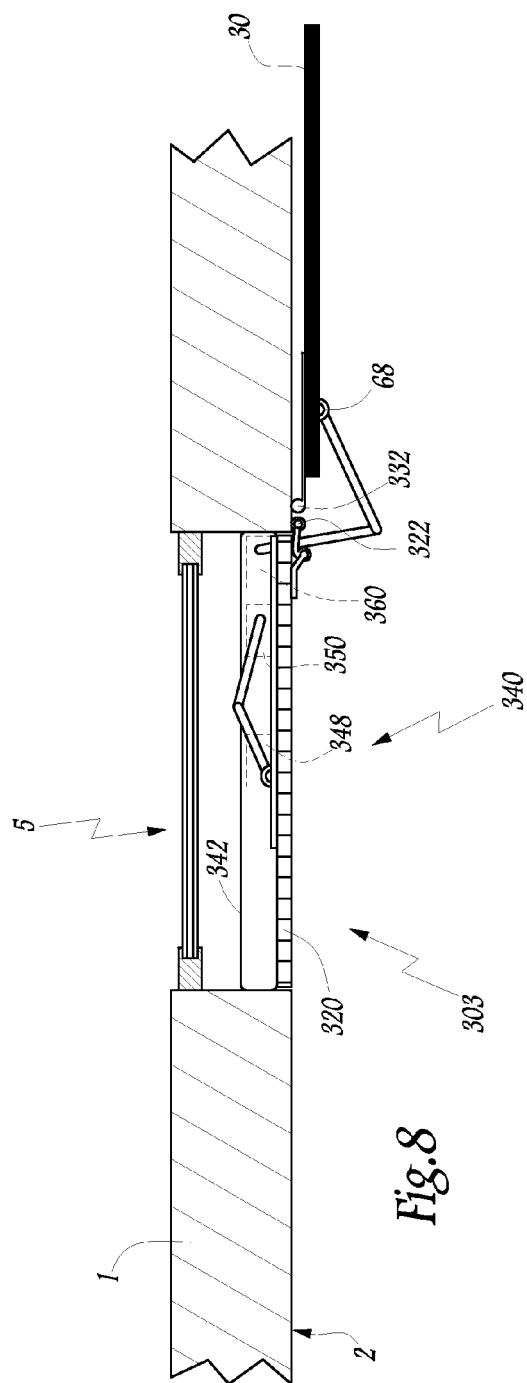
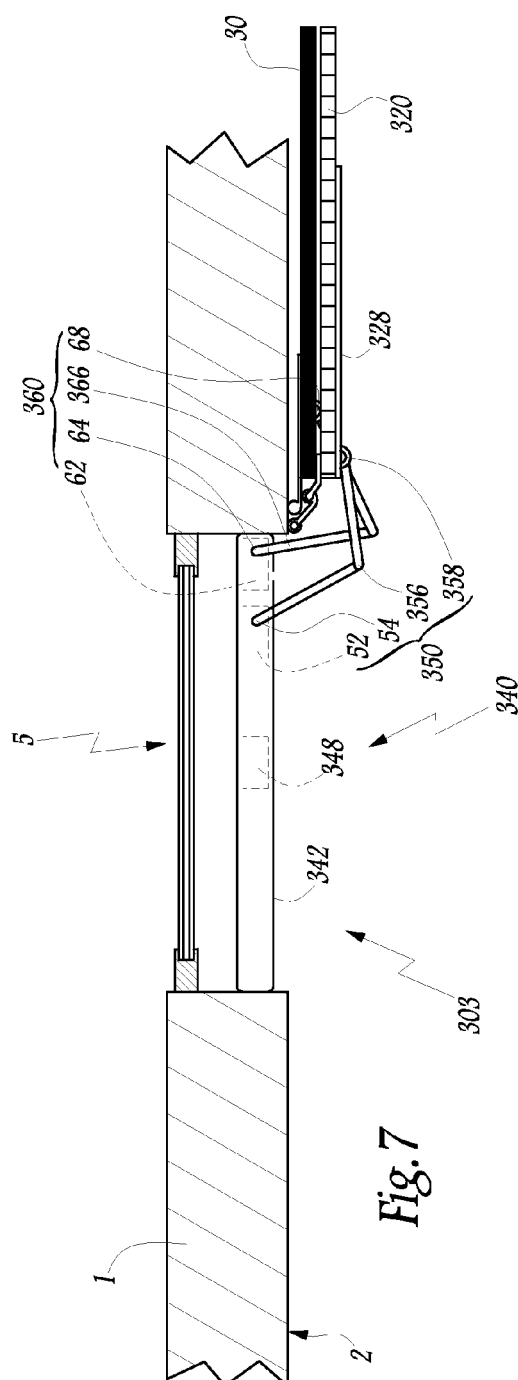
2. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la carte électronique (48 ; 248 ; 348 ; 448 ; 548) du système (20 ; 240 ; 340 ; 440 ; 540) est configurée, d'une part, pour faire exécuter des consignes spécifiques à chaque actionneur (50, 60 ; 60, 250 ; 350,

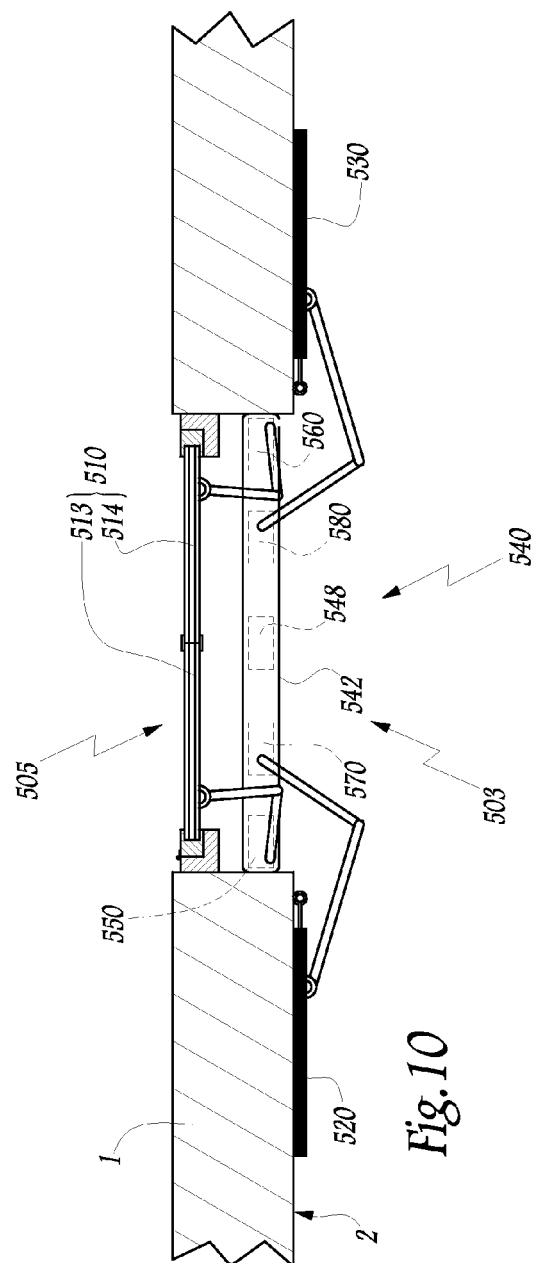
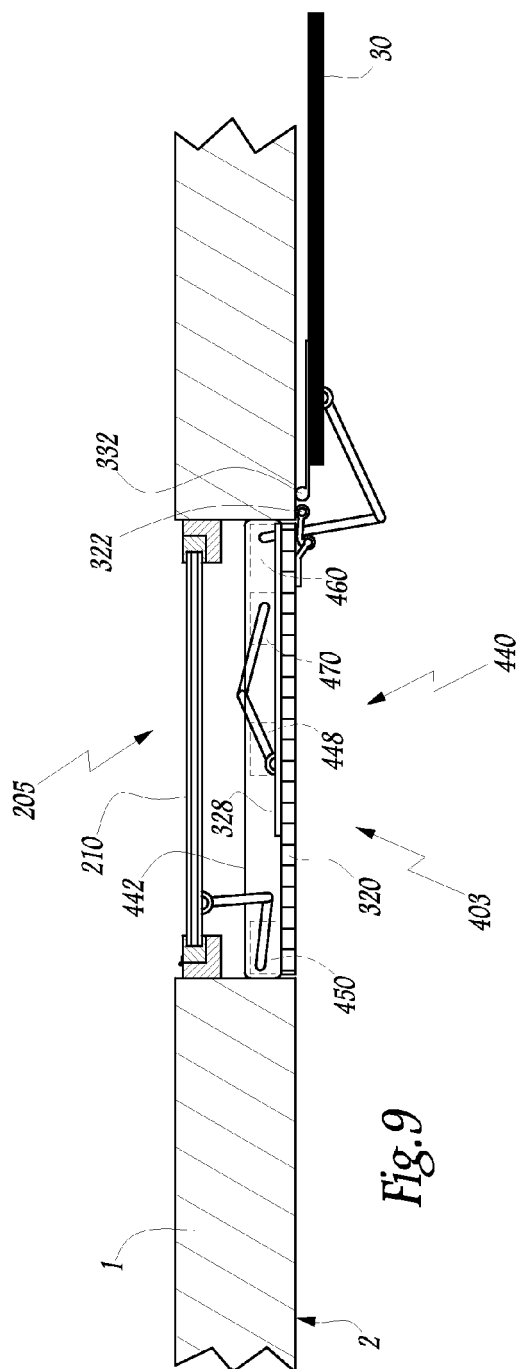
- 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) pilotant un ouvrant d'un premier type indépendamment des autres actionneurs pilotant un ouvrant de type différent et, d'autre part, à la réception d'une consigne prédéterminée, pour sélectivement synchroniser ou désynchroniser les actionneurs ou au moins certains des actionneurs (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) entre eux.
3. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** pour chaque actionneur (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) du système (20 ; 240 ; 340 ; 440 ; 540), seuls un arbre de sortie (54, 56) du moteur d'entraînement (52, 62) et le bras articulé (56, 66 ; 356, 366) s'étendent hors du caisson (42 ; 242 ; 342 ; 442 ; 542).
 4. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les bras articulés (56, 66 ; 356, 366) sont orientables d'un même côté ou de différents côtés du caisson (42 ; 242 ; 342 ; 442 ; 542).
 5. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le système (20 ; 240 ; 340 ; 440 ; 540) comprend au moins deux actionneurs (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460, 470 ; 550, 560, 570, 580) disposés respectivement de part et d'autre de la carte électronique (48 ; 248 ; 348 ; 448 ; 548) dans le caisson (42 ; 242 ; 342 ; 442 ; 542), notamment au moins deux actionneurs (50, 60 ; 60, 250 ; 350, 360 ; 450, 460 ; 550, 560) sont disposés chacun à une extrémité longitudinale (45, 46) du caisson (42 ; 242 ; 342 ; 442 ; 542).
 6. Installation (303 ; 403 ; 503) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le système (340 ; 440 ; 540) comprend deux actionneurs (350, 360 ; 460, 470 ; 550, 570 ; 560, 580) disposés d'un même côté de la carte électronique (348 ; 448 ; 548) dans le caisson (342 ; 442 ; 542), notamment un premier actionneur (360 ; 460 ; 560) est disposé à une extrémité longitudinale (47) du caisson (342 ; 442 ; 542) et un deuxième actionneur (350 ; 470 ; 580) est disposé entre le premier actionneur (360 ; 460 ; 560) et la carte électronique (348 ; 448 ; 548).
 7. Installation (403) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le système (440) comprend trois actionneurs (450, 460, 470) pilotés par la carte électronique (348), chaque actionneur (450, 460, 470) coopérant par l'intermédiaire de son bras articulé avec un ouvrant (30, 210, 320) distinct, les trois ouvrants étant par exemple un volet (30) extérieur, une persienne (320) extérieure et un cadre vitré (210) intérieur à un bâtiment (1).
 8. Installation (503) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le système (540) comprend quatre actionneurs (550, 560, 570, 580) pilotés par la carte électronique (548), avec notamment deux actionneurs (550, 570 ; 560, 580) qui sont disposés de chaque côté de la carte électronique (548) dans le caisson (542).
 9. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la carte électronique (48 ; 248 ; 348 ; 448 ; 548) du système (20 ; 240 ; 340 ; 440 ; 540) est configurée pour sélectivement piloter un premier ouvrant d'un premier type indépendamment d'un deuxième ouvrant d'un deuxième type lorsque ce deuxième ouvrant est dans une ou plusieurs positions prédéfinies, par exemple complètement ouvert ou complètement fermé.
 10. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la carte électronique (48 ; 248 ; 348 ; 448 ; 548) du système (20 ; 240 ; 340 ; 440 ; 540) est configurée pour sélectivement piloter un premier ouvrant d'un premier type indépendamment d'un deuxième ouvrant d'un deuxième type, quelle que soit la position du deuxième ouvrant.
 11. Installation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins deux ouvrants (20, 30 ; 120, 130 ; 30, 210 ; 30, 320 ; 30, 210, 320 ; 513, 514, 520, 530) à recouvrement, avec un premier ouvrant d'un premier type qui masque un deuxième ouvrant d'un deuxième type lorsque les ouvrants sont en position fermée.













RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 17 2245

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	DE 10 2009 051167 A1 (D ANGELO CARMELO [DE]) 5 mai 2011 (2011-05-05)	1-4,8-11	INV. E05F15/12
Y	* alinéas [0009], [0024], [0026], [0036], [0039]; figures *	5-7	E05F17/00 E05F15/20
Y	EP 1 816 298 A1 (AST ALU SYSTEM TECHNIK GMBH [AT]) 8 août 2007 (2007-08-08) * abrégé; figures 1-2 *	5-7	
A	EP 0 484 258 A1 (AD HOME SA [FR]) 6 mai 1992 (1992-05-06) * colonne 6, ligne 7-43 *	1	
A	DE 315 769 C (BUCHWALD F.) 12 novembre 1919 (1919-11-12) * figures *	4,11	
A	EP 0 366 575 A1 (JEANDEAUD JEAN CLAUDE) 2 mai 1990 (1990-05-02) * revendications 1,7-8; figures *	11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		4 juillet 2012	Witasse-Moreau, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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 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	

EPO FORM 1503 03 02 (P04C02)

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

EP 12 17 2245

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.

04-07-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102009051167 A1	05-05-2011	AUCUN	
EP 1816298 A1	08-08-2007	AT 434108 T AT 502827 A4 EP 1816298 A1	15-07-2009 15-06-2007 08-08-2007
EP 0484258 A1	06-05-1992	EP 0484258 A1 FR 2668535 A1	06-05-1992 30-04-1992
DE 315769 C	12-11-1919	AUCUN	
EP 0366575 A1	02-05-1990	EP 0366575 A1 FR 2638201 A1	02-05-1990 27-04-1990

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 2741651 A [0003]
- DE 102009051167 A [0004]