



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**16.01.2002 Bulletin 2002/03**

(51) Int Cl.7: **E06B 9/88**

(21) Numéro de dépôt: **01440209.3**

(22) Date de dépôt: **05.07.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeurs:  
• **Evreux, Gérard**  
**74130 Ayze (FR)**  
• **Mansouri, Abdelkader**  
**68330 Huningue (FR)**  
• **Raude, Philippe**  
**68330 Huningue (FR)**

(30) Priorité: **11.07.2000 FR 0009020**

(71) Demandeur: **Bubendorff Volet Roulant Société  
Anonyme**  
**68300 Saint-Louis (FR)**

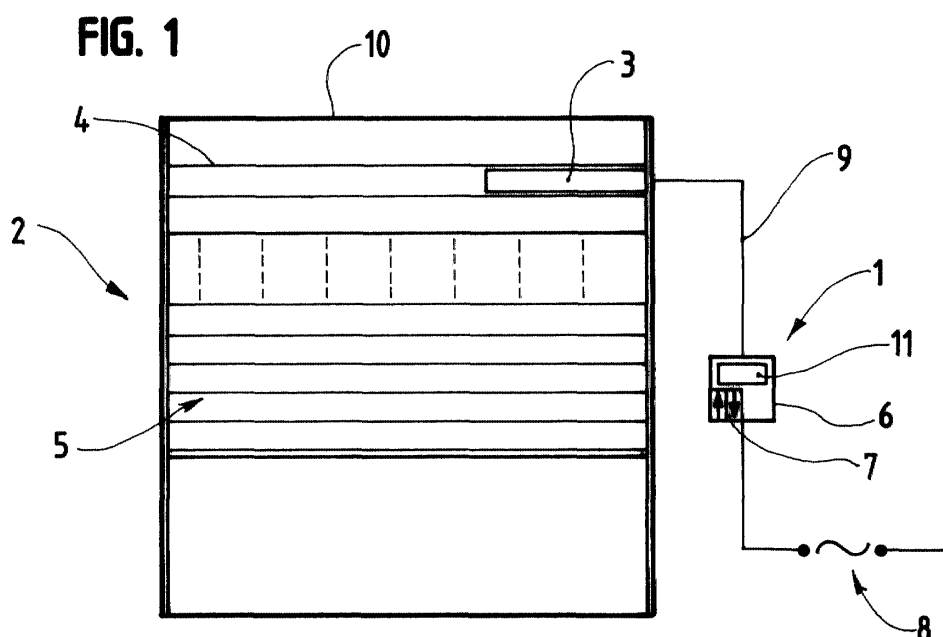
(74) Mandataire: **Rhein, Alain**  
**Cabinet Bleger-Rhein 8, Avenue Pierre Mendès  
France**  
**67300 Schiltigheim (FR)**

(54) **Dispositif de commande de volet roulant**

(57) L'invention a trait à un dispositif de commande de volet roulant (2) motorisé comportant un boîtier (6) muni d'un inverseur (7) de commande de montée et de descente d'un tablier (5), cet inverseur étant raccordé à une alimentation (8) en énergie électrique et relié, de manière filaire (9), au moteur d'entraînement (3) logé dans un caisson (10) accueillant le mécanisme d'enrou-

lement et de déroulement dudit tablier (5).

Ce dispositif est caractérisé par le fait qu'il est encore intégré au boîtier de commande (6) un système électronique (11) de gestion de fin de course du moteur d'entraînement (3), en particulier sous forme d'une mesure de la charge de ce moteur, système raccordé de manière filaire à ce dernier.



## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif de commande de volet roulant motorisé comportant un boîtier muni d'un inverseur de commande de montée et de descente d'un tablier, cet inverseur étant raccordé à une alimentation en énergie électrique et relié, de manière filaire, au moteur d'entraînement logé dans un caisson accueillant le mécanisme d'enroulement et de déroulement dudit tablier, audit moteur étant associés des moyens de gestion de son fonctionnement et de commande d'arrêt en fin de course de déroulement et d'enroulement du tablier.

**[0002]** La présente invention trouvera son application dans le domaine des dispositifs de fermeture motorisés du bâtiment, en particulier des volets roulants.

**[0003]** Il est de plus en plus fréquent de motoriser la commande d'ouverture et de fermeture de volets roulants. Ainsi, les conceptions que l'on rencontre le plus fréquemment consistent en ce que le moteur d'entraînement, d'une forme tubulaire, prend position à l'intérieur du tube d'enroulement autour duquel vient s'enrouler, en position d'ouverture du volet roulant, le tablier de ce dernier. En fait, ce moteur agit sur ce tube d'enroulement, le plus fréquemment par l'intermédiaire d'un réducteur, sachant qu'il lui est encore associé, habituellement, un frein fonctionnant par manque de courant permettant d'immobiliser en rotation ce tube d'enroulement et, donc, ledit tablier, soit en fin de course d'ouverture ou de fermeture, soit dans une position quelconque commandée par l'utilisateur.

**[0004]** A ce propos, à proximité immédiate de la porte ou fenêtre, à l'avant de laquelle est à même de se déployer un tel volet roulant motorisé, l'utilisateur dispose d'un inverseur de commande de montée et de descente du tablier. Cet inverseur prend position au niveau d'un boîtier de commande, qui, selon les installations, se présente en saillie ou est encastré dans le mur de la construction.

**[0005]** Dans les conceptions les plus économiques cet inverseur de commande est raccordé au circuit d'alimentation en énergie électrique de l'habitation et est relié de manière filaire au moteur d'entraînement logé dans le caisson du volet roulant. Par ailleurs, dans certaines configurations, les boîtiers de commande correspondant à plusieurs volets roulants d'une habitation sont raccordés à une commande générale, permettant à l'utilisateur d'assurer, selon le cas, l'ouverture ou la fermeture simultanément de l'ensemble de ces volets roulants.

**[0006]** Dans les conceptions plus élaborées, donc plus coûteuses, l'inverseur de commande est associé à l'unité de gestion du fonctionnement du moteur d'entraînement à l'intérieur du caisson du volet roulant. Cette unité reçoit encore un récepteur pour une commande à distance non filaire, du type radio, infrarouge ou autre, au travers d'un émetteur que définit un boîtier de commande qui, tout comme précédemment, est disposé de

manière accessible à proximité immédiate de la porte ou fenêtre correspondant au volet roulant à commander.

**[0007]** A noter que, là encore, un même émetteur peut être à même d'agir sur plusieurs volets roulants pour une commande groupée d'ouverture et de fermeture. Selon la solution adoptée, cet émetteur peut être en mesure d'émettre un signal à distance capable d'être perçu par le récepteur de plusieurs volets roulants ou ceux-ci peuvent être raccordés entre eux, en particulier par courant porteur, de sorte qu'une émission sous forme d'une commande particulière depuis un émetteur peut être interprétée comme une commande groupée et retransmise, par le volet roulant auquel est plus spécifiquement associé cet émetteur, aux autres volets roulants.

**[0008]** Par conséquent, là encore, l'unité de gestion du fonctionnement du moteur du volet roulant ou encore les moyens d'intercommunication de ce volet roulant avec d'autres volets prennent position dans un boîtier logé dans le caisson du volet roulant concerné, voire dans un logement prévu à cet effet au niveau de la maçonnerie, à proximité immédiate de ce caisson.

**[0009]** A propos de l'unité de gestion du fonctionnement du moteur d'entraînement d'un volet roulant, il consiste, tout particulièrement, en des moyens permettant de gérer l'arrêt du fonctionnement du moteur en fin de course d'ouverture et de fermeture du tablier de volet roulant.

**[0010]** Le plus fréquemment, de tels moyens de gestion de fin de course d'un moteur d'entraînement de volet roulant consistent en des moyens électromécaniques. Ainsi, il est plus particulièrement connu un système mécanique directement raccordé et entraîné par ce moteur, en même temps que le tablier du volet roulant. Ce système mécanique a pour conséquence, au-delà d'un certain nombre de rotations du moteur, tant dans le sens correspondant à l'ouverture qu'à la fermeture du tablier de volet roulant, à commander des interrupteurs de commande d'arrêt.

**[0011]** De tels systèmes électromécaniques nécessitent des réglages minutieux et sont, de fait, déréglables en cours d'utilisation du volet roulant. Or, si l'arrêt du fonctionnement d'un moteur de volet roulant intervient trop tardivement par rapport à l'arrivée en fin de course haute du tablier, cela peut tout simplement conduire à la rupture de ce tablier. A l'inverse, si, à la fermeture du volet roulant, l'arrêt du moteur intervient trop tôt, il se peut que le dispositif de blocage automatique du tablier du volet roulant n'ait eu le temps d'être activé.

**[0012]** Un tel dispositif, reliant, habituellement, la première lame du tablier à l'arbre d'enroulement, a normalement pour conséquence d'empêcher qu'au travers d'une action exercée directement sur ce tablier, celui-ci ne puisse être repoussé, manuellement et lors d'une tentative d'effraction, à l'intérieur de son caisson.

**[0013]** D'autres dispositifs de gestion de fin de course d'ouverture et de fermeture d'un volet roulant sont basés sur le principe de la mesure de la charge du moteur d'entraînement. En somme, il s'agit de maintenir sous con-

trôle certains des paramètres de l'alimentation en énergie électrique du moteur pour commander son arrêt si, au travers de ces paramètres, il en est déduit que cette charge vient à dépasser des valeurs prédéfinies ou encore s'il est enregistré, instantanément, une variation de charge importante.

**[0014]** Là encore, ces moyens de gestion électroniques du fonctionnement du moteur et en particulier de ses fins de course, prennent position dans un boîtier logé, soit directement dans le caisson du volet roulant, soit dans un boîtier spécialement aménagé dans la maçonnerie à proximité de ce dernier.

**[0015]** Or, il est évident que les défaillances majoritairement rencontrées en matière de fonctionnement de volets roulants résultent d'un dysfonctionnement de ces moyens de gestion en fin de course du moteur. Aussi, le personnel assurant le service est amené, systématiquement, à démonter le caisson du volet roulant afin de pouvoir accéder aux pièces défaillantes. On notera, d'ailleurs, que, dans la plupart des cas, le fait de pouvoir accéder au caisson du volet roulant ne suffit pas et il est nécessaire de démonter l'ensemble du mécanisme d'entraînement, voire extraire de son tube d'enroulement le moteur d'entraînement pour procéder à la réparation. Il s'agit donc d'une intervention lourde et coûteuse qui ne peut être exécutée que par un personnel qualifié.

**[0016]** Finalement, on observera, encore, que des moyens de gestion de fin de course de type électronique, basés sur le principe du contrôle de la charge du moteur, sont tout à fait en mesure de se substituer à un système électromécanique défaillant.

**[0017]** En somme, il serait tout particulièrement avantageux de pouvoir remplacer par de tels systèmes de fin de course électroniques des systèmes de gestion électromécaniques défaillants, tout simplement en rendant ces derniers inopérants.

**[0018]** La présente invention a pour but d'apporter une solution à l'ensemble des contraintes précitées.

**[0019]** A cet effet, l'invention concerne un dispositif de commande de volet roulant motorisé comportant un boîtier muni d'un inverseur de commande de montée et de descente d'un tablier, cet inverseur étant raccordé à une alimentation en énergie électrique et relié, de manière filaire, au moteur d'entraînement logé dans un caisson accueillant le mécanisme d'enroulement et de déroulement dudit tablier, audit moteur étant associés des moyens de gestion de son fonctionnement et de commande d'arrêt en fin de course de déroulement et d'enroulement du tablier, caractérisé par le fait qu'il est intégré au boîtier de commande, accueillant l'inverseur de commande de montée et de descente, un système électronique de gestion de fin de course du moteur d'entraînement, en particulier sous forme d'une mesure de la charge de ce moteur, ce système étant raccordé, de manière filaire, à ce dernier.

**[0020]** Finalement, en allant à l'encontre de la démarche systématiquement adoptée dans ce domaine des

volets roulants qui consistait en une recherche d'intégration totale des moyens de gestion du fonctionnement du moteur à l'intérieur du caisson, en particulier dans le but de limiter les opérations de montage lors de la première pose de ce volet roulant, l'invention a su répondre aux difficultés rencontrées lors des interventions après vente dans le cadre d'une conception filaire qui reste, pour l'heure, la plus répandue, car la plus économique.

**[0021]** Ainsi, au travers de la présente invention, le service après vente est en mesure de remédier à la majorité des pannes rencontrées sans même intervenir sur le volet roulant lui-même et sans faire usage d'un quelconque escabeau, d'une échelle ou autre.

**[0022]** Par ailleurs, si la substitution par un système de gestion de fin de course électronique d'un système électromécanique ou mécanique défaillant était, jusqu'à présent, non envisagée dans la mesure où cela nécessitait l'intégration dans le caisson d'un boîtier supplémentaire ou encore l'aménagement d'un tel boîtier au niveau de la maçonnerie, la présente invention apporte, enfin, une solution à ce problème. On observera, à ce propos, qu'un tel système de gestion de fin de course, logé dans le boîtier de commande, est en mesure d'intervenir en remplacement à tout type de système préalablement implanté dans le caisson, donc, non seulement mécanique ou électromécanique, mais aussi, pourquoi pas, électronique.

**[0023]** En somme, au travers de la présente invention il est possible de proposer à un usager une solution définitive aux difficultés répétitives qu'il a pu rencontrer, par le passé, avec un système de gestion de fin de course électromécanique.

**[0024]** Par ailleurs, à supposer que dans un dispositif de commande groupée de plusieurs volets roulants, ceux-ci soient raccordés par courant porteur et que l'un deux, dénommé maître, intègre un émetteur courant porteur permettant, par son intermédiaire, de commander l'ouverture et la fermeture des autres volets roulants qui, eux, sont alors pourvus d'un récepteur courant porteur, ledit émetteur courant porteur et/ou récepteur courant porteur est, là encore, intégré, selon l'invention, dans le boîtier de commande accueillant l'inverseur de commande de montée et de descente du tablier du volet roulant.

**[0025]** En fait, de tels moyens de commande à distance par courant porteur de plusieurs volets roulants sont susceptibles de générer des défaillances dans le fonctionnement de ces volets roulants, de sorte qu'en facilitant leur accessibilité l'on rend plus aisé les interventions de réparation.

**[0026]** Une conception selon l'invention permet, en outre, de répondre à un problème d'équipement, à posteriori, d'une habitation d'une commande groupée de ses volets roulants. En effet, puisque dans une installation du type filaire, le boîtier de commande, accueillant l'inverseur de commande de montée et de descente, des volets roulants est généralement raccordé au réseau d'alimentation en énergie électrique d'une habitation, il

est très facile de raccorder à ce réseau un récepteur ou encore un émetteur courant porteur que l'on vient précisément loger dans ce boîtier.

**[0027]** Finalement et tel que cela ressort des explications qui précèdent, la présente invention découle d'une démarche inventive au travers de laquelle l'on a su remettre en cause les principes établis de construction d'un volet roulant motorisé.

**[0028]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description de détail qui va suivre se rapportant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

La figure 1 est une représentation du principe de base d'un dispositif de commande selon l'invention.

La figure 2 est une illustration de ce principe dans le cadre d'une commande groupée à distance de plusieurs volets roulants.

**[0029]** Ainsi, l'invention concerne un dispositif 1 de commande de volet roulant motorisé 2.

**[0030]** Plus particulièrement, un tel volet roulant 2 comporte un moteur 3, très fréquemment de forme tubulaire, défini apte pour assurer la rotation d'un tube d'enroulement 4 et commander, selon le cas, l'enroulement ou le déroulement du tablier 5 de ce volet roulant 2.

**[0031]** A ce propos, l'utilisateur dispose, de manière accessible et à proximité de ce volet roulant 2, un boîtier de commande 6. Celui-ci renferme un inverseur 7 de commande de montée et de descente dudit tablier 4, cet inverseur étant raccordé à une alimentation en énergie électrique 8 et relié, de manière filaire 9, au moteur d'entraînement 3. Ce dernier et, de manière générale, l'ensemble du mécanisme d'enroulement et de déroulement du tablier 5, prend position dans un caisson 10 surmontant l'ouverture correspondant à une porte, fenêtre ou analogue équipée dudit volet roulant 2.

**[0032]** Selon l'invention, il est encore intégré au boîtier de commande 6 un système électronique 11 de gestion de fin de course du moteur 3. Plus particulièrement, un tel système se présente sous forme de moyens de commande d'arrêt du fonctionnement de ce moteur 3 en cas de détection du dépassement d'une valeur seuil de la charge du moteur et/ou du dépassement d'une variation de cette charge sur une durée prédéfinie.

**[0033]** Ainsi, cette détermination de la charge d'un moteur peut, par exemple, être déduite de la mesure du déphasage des signaux correspondant à certains des paramètres courant et/ou tension que l'on peut prélever aux bornes et/ou à l'intérieur du moteur 3.

**[0034]** En fait, dans la mesure où le boîtier de commande 6 comporte, dans tous les cas, une liaison filaire 9 le reliant audit moteur d'entraînement 3, logé dans le caisson 10, il est facile de prévoir, au niveau de cette liaison filaire 9, les câbles de raccordement nécessaires pour le fonctionnement de ce système de gestion électronique de fin de course 11. Aussi, il apparaît de manière évidente qu'un tel système 11 ne vient pas com-

pliquer davantage les opérations de montage et de pause d'un volet roulant équipé d'un dispositif 1 conforme à l'invention.

**[0035]** Par ailleurs, si un volet roulant est équipé, à l'origine, d'un système de gestion mécanique et/ou électromagnétique et/ou électronique des fins de course du moteur d'entraînement 3, système prenant position dans le caisson 10, en cas de défaillance de ce dernier il est aisé de l'inhiber afin de le remplacer par un système de gestion électronique 11 de ces fins de courses que l'on vient précisément loger dans ledit boîtier de commande 6.

**[0036]** Dans un mode de réalisation plus avancé et pour la gestion d'une commande groupée de plusieurs volets roulants, il est encore intégré dans ce boîtier de commande 6 d'un volet roulant 2, un récepteur 12 et/ou un émetteur 13 courant porteur permettant, au travers du boîtier de commande 6 correspondant à un volet roulant 2, configuré en tant que maître, d'émettre, sur le réseau d'alimentation en énergie électrique 8 auquel il est relié, un signal capable d'être interprété comme une commande groupée par le récepteur 12 intégré au boîtier de commande 6A, 6B, 6C de volets roulants 2A, 2B, 2C qualifiés d'esclaves. Un tel signal peut, alors, conduire, selon le cas, à la commande d'ouverture ou de fermeture de ces volets roulants.

**[0037]** Bien évidemment, ce type de communication par courant porteur permet d'envisager la commande, depuis un volet roulant maître 2, de l'ensemble du groupe 2, 2A, 2B, 2C de volets roulants d'une habitation ou encore de sous-groupes.

**[0038]** Par ailleurs, dans un boîtier de commande 6, 6A, 6B, 6C, peut être logé un ensemble récepteur-émetteur courant porteur de sorte que chaque volet roulant 2, 2A, 2B, 2C puisse agir, selon le cas, en tant que volet maître ou soit à même de retransmettre, vers un tel volet roulant maître 2, une information relative à la bonne exécution d'un ordre transmis depuis ce dernier. Des moyens de signalisation visuels et/ou sonores équipant ce volet roulant maître 2 peuvent, ainsi, retraduire, de manière interprétable par l'utilisateur, cette information provenant des volets roulants esclaves.

**[0039]** Il est bien évident qu'en regroupant au niveau du boîtier de commande 6, intégrant par ailleurs l'inverseur 7 de commande de montée et de descente d'un tablier 5 de volet roulant 2, l'ensemble des composants susceptibles de constituer des sources de défaillance d'un tel volet roulant 2, l'on rend plus aisé les interventions du service après-vente.

**[0040]** Cependant, comme cela ressort également de la description qui précède, cette conception offre bien d'autres possibilités encore, en particulier, celle de pouvoir équiper, à posteriori, une installation de volets roulants d'une gestion de fonctionnement groupé de ces volets roulants.

**[0041]** Par ailleurs, si jusqu'alors l'on n'imaginait pas remplacer un système de gestion de fin de course mécanique ou électromécanique par un système électro-

nique, la solution selon l'invention rend cela possible et, ceci avec une facilité surprenante.

## Revendications

5

1. Dispositif de commande de volet roulant (2) motorisé comportant un boîtier (6) muni d'un inverseur (7) de commande de montée et de descente d'un tablier (5), cet inverseur (7) étant raccordé à une alimentation (8) en énergie électrique et relié, de manière filaire (9), au moteur d'entraînement (3) logé dans un caisson (10) accueillant le mécanisme d'enroulement et de déroulement du tablier (5), audit moteur (3) étant associés des moyens de gestion de son fonctionnement et de commande d'arrêt en fin de course de déroulement et d'enroulement du tablier (5), **caractérisé par le fait qu'il** est intégré au boîtier de commande (6), accueillant l'inverseur de commande de montée et de descente (7), un système électronique (11) de gestion de fin de course du moteur d'entraînement (3), en particulier sous forme d'une mesure de la charge de ce moteur, ce système (11) étant raccordé de manière filaire à ce dernier.
 

10  
15  
20  
25
  
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le système électronique (11) de gestion de fin de course du moteur (3) vient se substituer à un système électromécanique ou mécanique ou électronique de cette gestion de fin de course logé dans le caisson (10).
 

30
  
3. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** est intégré dans le boîtier de commande (6), accueillant l'inverseur (7) de commande de montée et de descente du tablier (5) du volet roulant (2), un récepteur (12) et/ou un émetteur (13) courant porteur permettant, au travers du boîtier de commande (6) correspondant à un volet roulant (2), d'émettre sur le réseau d'alimentation en énergie électrique (8) auquel il est relié, un signal apte à être interprété comme une commande groupée par le récepteur (12) intégré au boîtier de commande (6A, 6B, 6C) d'autres volets roulants (2A, 2B, 2C).
 

35  
40  
45
  
4. Dispositif de commande selon la revendication 3, **caractérisé par le fait qu'il** est intégré dans un boîtier de commande (6) un ensemble récepteur-émetteur courant porteur pour configurer un volet roulant (2, 2A, 2B, 2C), selon le cas, en tant que volet maître ou en tant que volet esclave et/ou autoriser une retransmission de bonne exécution d'ordre depuis un volet esclave (2A, 2B, 2C) vers un volet roulant maître (2).
 

50  
55

FIG. 1

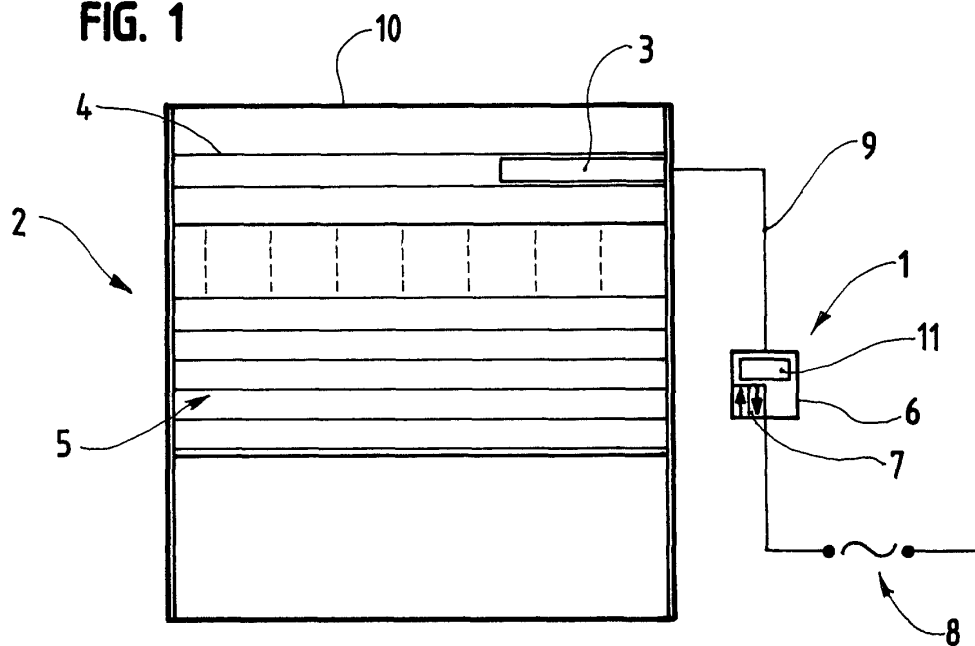
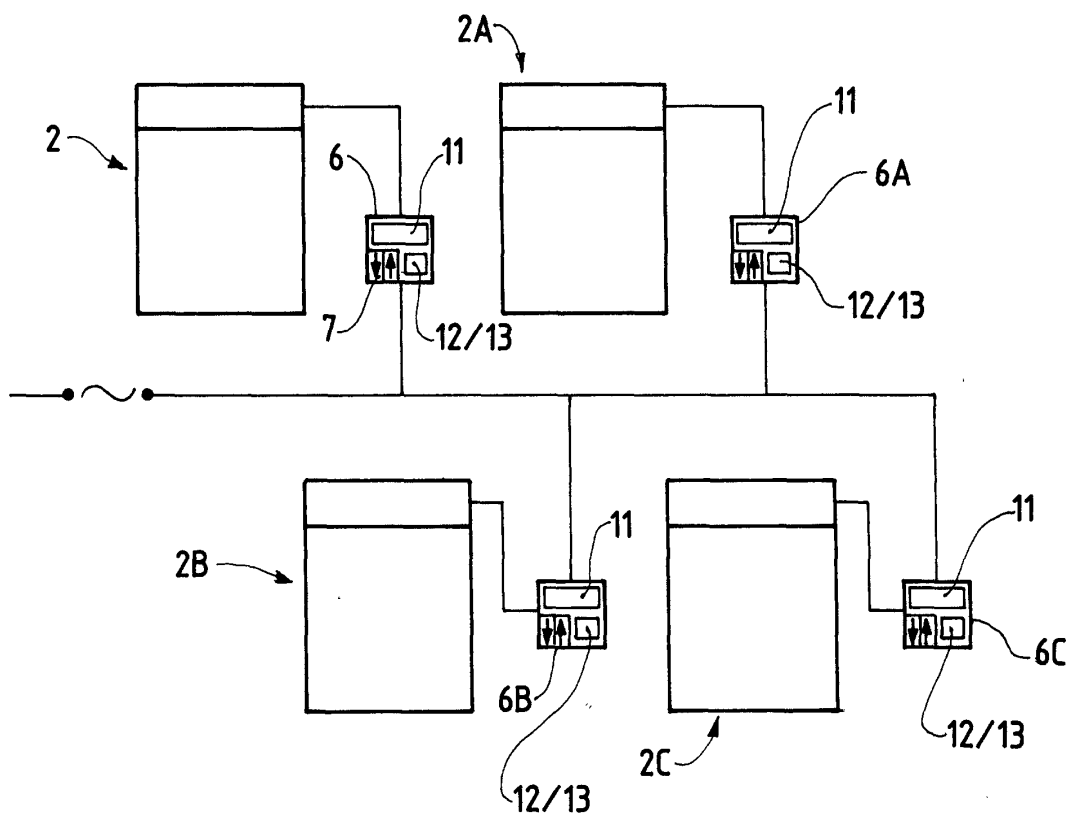


FIG. 2





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 44 0209

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	FR 2 731 743 A (FRANCIAFLEX) 20 septembre 1996 (1996-09-20) * page 7, ligne 17 - ligne 34; figure 1 * ---	1	E06B9/88
A	DE 39 33 266 A (BAUMANN ROLLADEN) 31 janvier 1991 (1991-01-31) * abrégé; figure 2 * ---	1	
A	DE 196 35 163 A (BOSCH GMBH ROBERT) 12 mars 1998 (1998-03-12) * abrégé; figure * -----	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E06B G05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 octobre 2001	Examineur Peschel, G
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 92 (P04C02)

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

EP 01 44 0209

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.

23-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2731743	A	20-09-1996	FR	2731743 A1	20-09-1996
			BE	1009697 A3	01-07-1997
DE 3933266	A	31-01-1991	DE	3933266 A1	31-01-1991
DE 19635163	A	12-03-1998	DE	19635163 A1	12-03-1998

EPO FORM P4480

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