



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.11.2016 Bulletin 2016/46

(51) Int Cl.:
E06B 9/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16169536.6**

(22) Date de dépôt: **13.05.2016**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **BUBENDORFF
68220 Attenschwiller (FR)**

(72) Inventeur: **FRITSCH, Thomas
67800 HOENHEIM (FR)**

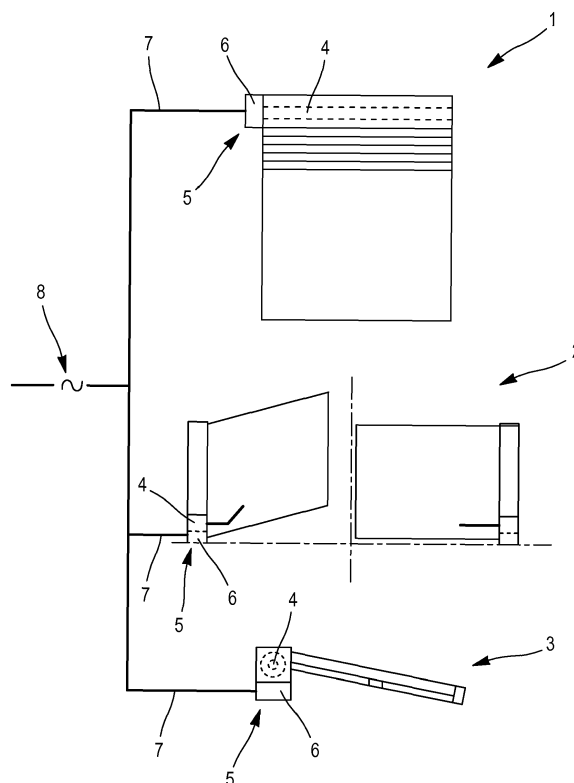
(74) Mandataire: **Cabinet Bleger-Rhein-Poupon
4a rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)**

(30) Priorité: **15.05.2015 FR 1554377
12.06.2015 FR 1555397**

(54) **DISPOSITIF DE FERMETURE DE BÂTIMENT ET/OU D'OCCULTATION SOLAIRE ET SON
PROCÉDÉ D'ALIMENTATION EN ÉNERGIE ÉLECTRIQUE**

(57) L'invention concerne un dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation solaire (1, 2, 3), de type volet roulant ou battant, brise soleil, store, store banne ou similaire comportant, un moteur (4) électrique à courant continu basse tension inférieure à 30 volts et des moyens d'alimentation électrique principale (5) dudit moteur (4) comprenant au moins une batterie (6) reliée audit moteur (4), caractérisé par le fait qu'il comporte encore des moyens de rechargement de la ou des batteries (6) pourvues de moyen de raccordement (7) au secteur d'alimentation (8) d'un bâtiment.

L'invention concerne également un procédé d'alimentation en énergie électrique d'un dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation solaire (1, 2, 3), tel que volet roulant ou battant, brise soleil, store, store banne ou similaire, comportant un moteur (4) électrique à courant continu basse tension inférieure à 30 volts et des moyens d'alimentation électrique principale (5) dudit moteur (4) comprenant au moins une batterie (6) reliée audit moteur (4), caractérisé par le fait qu'on alimente ledit moteur (4) électrique à courant continu par l'intermédiaire de la ou des batteries (6) et on recharge cette ou ces dernières au travers du secteur (8) d'alimentation d'un bâtiment.



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation de type volet roulant ou battant, brise soleil, stores, store banne, etc..., comportant des moyens d'entraînement comprenant un moteur électrique à courant continu basse tension, inférieur à 30 volts, et des moyens d'alimentation électrique principale dudit moteur, ces moyens d'alimentation comportant au moins une batterie reliée au moteur et des moyens de rechargement de la ou des batteries. L'invention concerne encore un procédé d'alimentation en énergie électrique d'un tel dispositif.

[0002] La présente invention concerne le domaine des dispositifs de fermeture de bâtiment, tels que volets roulants ou battants, mais aussi celui des dispositifs d'occultation de type brise soleil, store, store banne, etc.

[0003] De manière à faciliter la compréhension de la présente invention, il sera plus particulièrement fait référence aux volets roulants, notamment pour l'exposé du problème posé.

[0004] Ainsi, il est de plus en plus courant d'équiper les bâtiments de dispositifs de fermeture de type volet roulant pourvu de moyens d'entraînement à moteur électrique. A ce propos, il est très fréquent de faire appel à un moteur asynchrone de type monophasé, dont l'alimentation est assurée par son raccordement au réseau d'alimentation générale du bâtiment.

[0005] Le problème que posent généralement de tels volets roulants à commande électrique réside dans l'impossibilité d'assurer leur manoeuvre en cas de coupure du réseau d'alimentation générale.

[0006] La solution pour répondre à ce problème consiste à équiper ces volets roulants d'une commande de secours manuelle. En somme, l'utilisateur dispose d'une manivelle par l'intermédiaire de laquelle il lui est possible d'ouvrir ou de fermer un volet roulant.

[0007] En règle générale une telle manivelle n'est pas à demeure sur le volet, de sorte que l'utilisateur doit tout d'abord retrouver sa manivelle avant de pouvoir commander l'ouverture ou la fermeture du volet bloqué pour absence de courant. Par ailleurs, cette commande manuelle s'avère très souvent laborieuse, car non optimisée en matière de démultiplication de mouvement, notamment en raison de l'interposition du moteur et de son réducteur agissant sur l'arbre d'enroulement du volet roulant.

[0008] D'ailleurs, certaines commandes de secours manuelles nécessitent, au préalable, une opération de débrayage pour dissocier le moteur du tube d'enroulement avant de pouvoir agir manuellement sur ce dernier.

[0009] L'ensemble s'avère, de ce fait, très complexe et non optimisé comme déjà indiqué plus haut.

[0010] La solution à ce problème a consisté à équiper de tels volets roulants d'une alimentation autonome sous forme de batterie, elle-même alimentée par un générateur de courant autonome de type panneau photovoltaïque.

[0011] Un panneau photovoltaïque peut pré équiper un caisson de volet roulant destiné à la rénovation consistant à poser ce caisson dans l'encadrement d'une porte ou fenêtre, extérieurement à l'habitation. Dans ce cas, ce caisson de volet roulant et son panneau photovoltaïque associé sont visibles extérieurement et donc exposés au rayonnement solaire. A l'inverse, dans le cas d'une construction neuve, l'installation d'un tel panneau solaire en cas de caisson de volet roulant intégré à la maçonnerie ou rapporté du côté interne contre cette dernière pose davantage de problèmes.

[0012] Dans ce cas, il faut installer ce panneau photovoltaïque en façade, voire en toiture du bâtiment, sans compter qu'il faut assurer son raccordement aux équipements électriques du volet roulant.

[0013] De plus, qu'ils soient associés aux caissons de volets roulants ou rapportés extérieurement à la construction, ces panneaux photovoltaïques constituent, très souvent, une gêne esthétique.

[0014] Par ailleurs, de tels volets roulants autonomes imposent l'usage de batteries suffisamment dimensionnées pour répondre à des commandes du volet roulant sur une longue durée, de l'ordre de 30 jours sans alimentation. En effet, il est nécessaire d'assurer le fonctionnement de ces volets roulants, notamment en hiver où, selon les régions, les périodes d'ensoleillement sont très espacées, limitant ou empêchant le rechargement de ces batteries au travers des panneaux solaires photovoltaïques. De plus pendant cette saison, les volets exposés au nord ne sont que très rarement exposés au soleil.

[0015] A cela, il faut ajouter que seuls des volets roulants de certaines dimensions, c'est-à-dire nécessitant un moteur d'une puissance réduite, peuvent être conçus avec une telle alimentation autonome.

[0016] C'est dans le cadre d'une première démarche inventive que l'on a cherché à combiner les avantages d'une alimentation par le réseau de ces volets roulants, c'est-à-dire indépendamment de tout générateur électrique photovoltaïque et ceux résultant d'un fonctionnement autonome, à savoir un volet roulant ou autre dispositif de fermeture et/ou d'occultation dont la commande motorisée est possible même en cas de coupure de l'alimentation réseau.

[0017] Ainsi, on a pris conscience qu'une telle coupure du réseau d'alimentation générale d'une habitation n'est souvent que de courte durée : d'une à deux heures, voire tout au plus de 2 ou 3 jours. Finalement, cette durée n'a rien à voir avec celle à laquelle doit satisfaire l'autonomie des batteries alimentées par panneaux solaires. En rappelant que cette autonomie doit être de l'ordre de un mois, en raison du risque de manque d'ensoleillement et donc d'exposition de ces panneaux au rayonnement solaires en période hivernale.

[0018] C'est dans la continuité de cette démarche inventive que l'on a pensé assurer le fonctionnement d'un moteur d'entraînement de volet roulant ou autre dispositif de fermeture et/ou d'occultation par batterie rendant possible la manoeuvre de ce dispositif même en cas de cou-

pure du réseau d'alimentation électrique générale d'un bâtiment, mais que le rechargement de cette ou ces batteries soit assuré par ce réseau.

[0019] En somme, en étant alimenté par le réseau, le rechargement des batteries est totalement indépendant des conditions d'ensoleillement, mais, sachant qu'une coupure de réseau d'alimentation d'une habitation ne peut être que de courte durée, l'autonomie des batteries peut être finalement très faible.

[0020] Surtout, si l'on prend en compte que la durée de commande d'ouverture ou de fermeture d'un volet roulant est de l'ordre de 30 secondes, alors que le temps de charge de ces batteries peut s'étendre sur plusieurs heures en raison de l'espacement des commandes d'ouverture ou de fermeture, l'invention permet d'assurer le fonctionnement de dispositifs d'occultation et/ou de fermeture de plus grande dimension, nécessitant d'avantage de puissance. Il convient de rappeler qu'à ce jour, il est usuel de n'équiper que les volets roulants d'une puissance jusqu'à 30 watts avec des moyens d'alimentation autonome de type batterie plus panneau solaire.

[0021] La solution selon l'invention répond également favorablement au problème de l'alimentation d'un moteur à courant continu dont peuvent être équipés ces dispositifs de fermeture bâtiment et/ou d'occultation.

[0022] En effet, raccorder un tel moteur à courant continu au réseau d'alimentation générale de tension de l'ordre de 220-230 volts nécessite l'usage de composants électroniques dimensionnés pour convertir la tension réseau en une tension utile pour le moteur dont le courant nominal de fonctionnement est entre 10 et 100 fois plus important au courant de recharge de batteries. Cette recharge peut se faire sur une durée entre 10 et 100 plus longue en comparaison au temps de fonctionnement d'un moteur d'un dispositif de fermeture.

[0023] Contrairement, ces batteries sont tout à fait capables de délivrer un courant d'une intensité importante sur le laps de temps très court de la manoeuvre d'un volet roulant, par exemple, ou autre dispositif de fermeture et/ou d'occultation.

[0024] Finalement, l'invention réside dans le fait d'avoir imaginé que l'alimentation principale d'un tel dispositif de fermeture et/ou d'occultation soit assurée par des batteries elles-mêmes alimentées par le réseau d'alimentation électrique général de l'habitation, de sorte que cette solution permette, à la fois, de répondre aux problématiques suivantes :

- Garantir le fonctionnement du dispositif de fermeture et/ou d'occultation en cas d'interruption temporaire de l'alimentation réseau ;
- Garantir le fonctionnement de ce dispositif de fermeture et/ou d'occultation même en cas de manque d'ensoleillement prolongé ;
- Eviter les moyens habituellement complexes de commande de secours qu'ils soient mécaniques ou électriques ;
- Assurer le fonctionnement de dispositif de fermeture

et/ou d'occultation de puissance plus importante, même en cas de coupure réseau ;

- Permettre l'usage de composants électroniques moins onéreux pour l'alimentation d'un moteur d'entraînement à courant continue.

[0025] On remarquera d'ailleurs que l'interposition de batteries entre le réseau et les moyens moteurs rend quelque peu indépendant le fonctionnement du dispositif de fermeture et/ou d'occultation des caractéristiques de l'alimentation du réseau.

[0026] Plus particulièrement, si l'on suppose cette alimentation réseau de type basse tension 12 ou 24 volts, une alimentation directe par le réseau des moyens moteurs d'un tel dispositif de fermeture et/ou d'occultation, sans passer par des batteries, nécessiterait un câblage à forte section de cuivre pour être en mesure de délivrer un courant d'intensité suffisante, compte tenu des pertes en ligne et du courant nominal de fonctionnement du moteur, lors des manoeuvres de ce dispositif de fermeture et/ou d'occultation.

[0027] Contrairement, les batteries étant susceptibles d'être chargées sur un laps de temps relativement long, leur courant d'alimentation peut être réduit permettant un raccordement électrique avec des un câble de plus faible section.

[0028] Ainsi, l'invention concerne un dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation solaire de type volet roulant ou battant, brise soleil, store, store banne ou similaire comportant, un moteur électrique à courant continu basse tension inférieure à 30 volts et des moyens d'alimentation électrique principale dudit moteur comprenant au moins une batterie reliée audit moteur caractérisé par le fait qu'il comporte encore des moyens de rechargement de la ou des batteries pourvues de moyen de raccordement du secteur d'alimentation d'un bâtiment.

[0029] L'invention concerne encore un procédé d'alimentation en énergie électrique dans un dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation solaire, tel que volet roulant ou battant, brise soleil, store, store banne ou similaire, comportant un moteur électrique à courant continu basse tension inférieure à 30 volts et des moyens d'alimentation électrique principale dudit moteur comprenant au moins une batterie reliée audit moteur, caractérisé par le fait qu'on alimente ledit moteur électrique à courant continu par l'intermédiaire de la ou des batteries et on recharge la ou les batteries au travers du secteur d'alimentation d'un bâtiment.

[0030] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre se rapportant à la figure unique ci-jointe illustrant, de manière schématisée, plusieurs dispositifs de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation solaire conformes à l'invention et mettant en oeuvre le procédé selon cette dernière.

[0031] Ainsi, sur cette figure unique, il est illustré, de manière schématisée, un volet roulant 1, un portail pivotant 2, un store banne 3, tous équipés d'un moteur 4 de

type à courant moteur continu et basse tension, inférieure à 30 volts, pour, selon le cas, l'enroulement ou le déploiement du volet roulant 1, l'ouverture ou la fermeture du portail 2, le déploiement et le repliement du store banne 3. A ce propos, un moteur 4 agit au travers de moyens d'entraînement appropriés, selon le cas sur le tube d'enroulement du volet roulant 1, le bras de manoeuvre du portail 2 et le tube d'enroulement du store 3.

[0032] Quel que soit le dispositif de fermeture et/ou d'occultation 1, 2, 3, il comporte des moyens d'alimentation électrique principale 5 du moteur 4, lesquels moyens d'alimentation électrique principale 5 sont constitués par une ou plusieurs batteries 6, sachant que ce dispositif 1, 2, 3 comporte encore des moyens de rechargement de la ou des batteries 6 pourvues de moyens de raccordement 7 au secteur d'alimentation 8 du bâtiment dont est équipé ledit dispositif 1, 2, 3.

[0033] Ainsi, si le réseau secteur 8 est en 220-230 volts, alternatif, les moyens d'alimentation 5, au-delà des moyens de raccordement au secteur 7, pourront se présenter sous forme d'un transformateur et d'un redresseur de courant pour une alimentation en courant continu basse tension des batteries. Plus simplement, les moyens d'alimentation pourront prendre la forme d'un pont réducteur constitué de composants électroniques simples, connus par l'homme du métier, pour assurer une alimentation et un rechargement à puissance réduite de la ou des batteries.

[0034] A supposer que le réseau d'alimentation secteur d'un habitat ou d'un local quelconque soit de type basse tension 12 ou 24 volts, alternatif, ces moyens d'alimentation, raccordés au secteur seront constitués, par exemple, d'un simple redresseur de courant.

[0035] On comprend, évidemment, au vu de ce qui précède, qu'en raccordant, d'une part, la ou les batteries au secteur d'alimentation 8 d'un bâtiment, ceci par l'intermédiaire desdits moyens d'alimentation 5 et, d'autre part, en assurant l'alimentation en énergie électrique du moteur au travers, exclusivement, de cette ou ces batteries, non seulement on est assuré du rechargement constant des batteries, indépendamment des conditions d'ensoleillement extérieur, mais, en outre, d'une autonomie suffisante pour garantir le fonctionnement d'un moteur pendant la durée d'une éventuelle coupure de l'alimentation réseau qui, faut-il le rappeler, est systématiquement de courte durée.

[0036] La solution et le procédé selon l'invention permettent, également, d'assurer une autonomie de fonctionnement de dispositifs de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation de plus forte puissance en comparaison avec le passé, ceci sans qu'il soit nécessaire d'équiper de tels dispositifs de manoeuvre de secours complémentaire.

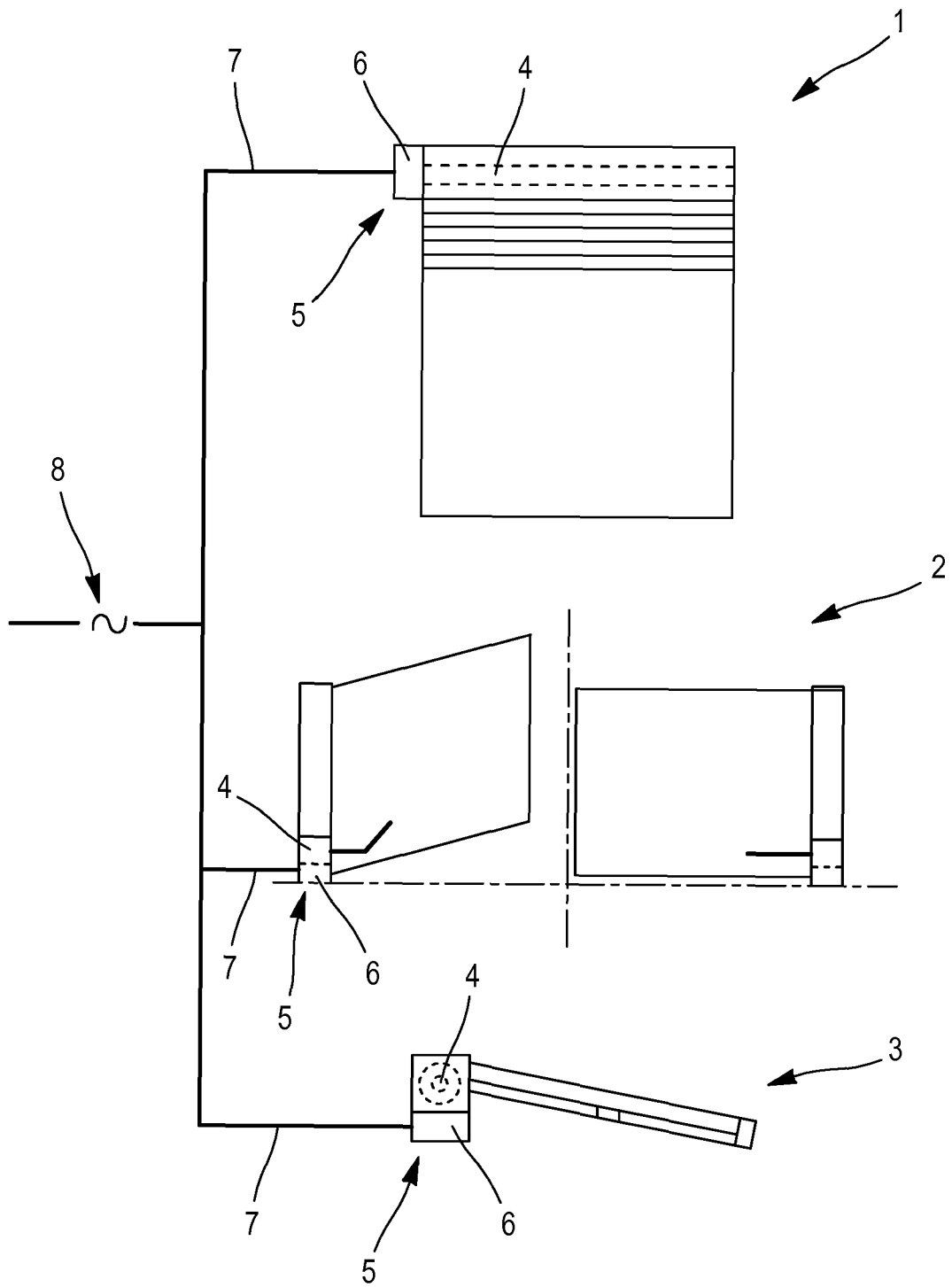
[0037] Au surplus, l'alimentation d'un moteur en courant continu par des batteries, elles-mêmes raccordées au secteur, permet de s'affranchir de composants électroniques dimensionnés pour convertir la tension réseau en une tension utile pour le moteur dont le courant no-

minal de fonctionnement est entre 10 et 100 fois plus important au courant de recharge de batteries. Ce rechargement est susceptible de se faire sur une durée bien plus longue (plusieurs heures) en comparaison au temps de commande ou de manoeuvre d'un dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation.

[0038] Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

15 Revendications

1. Dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation solaire (1, 2, 3), de type volet roulant ou battant, brise soleil, store, store banne ou similaire comportant, un moteur (4) électrique à courant continu basse tension inférieure à 30 volts et des moyens d'alimentation électrique principale (5) dudit moteur (4) comprenant au moins une batterie (6) reliée audit moteur (4), **caractérisé par le fait qu'il** comporte encore des moyens de rechargement de la ou des batteries (6) pourvues de moyen de raccordement (7) au secteur d'alimentation (8) d'un bâtiment.
2. Procédé d'alimentation en énergie électrique d'un dispositif de fermeture de bâtiment et/ou d'occultation solaire (1, 2, 3), tel que volet roulant ou battant, brise soleil, store, store banne ou similaire, comportant un moteur (4) électrique à courant continu basse tension inférieure à 30 volts et des moyens d'alimentation électrique principale (5) dudit moteur (4) comprenant au moins une batterie (6) reliée audit moteur (4), **caractérisé par le fait qu'on** alimente ledit moteur (4) électrique à courant continu par l'intermédiaire de la ou des batteries (6) et on recharge cette ou ces dernières au travers du secteur (8) d'alimentation d'un bâtiment.





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 16 9536

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 202 10 770 U1 (VAREMA RENKHOFF GMBH) 21 novembre 2002 (2002-11-21) * page 3, ligne 21 - page 5, ligne 18; revendications 1-4; figures 1,2 *	1,2	INV. E06B9/02
X	US 2014/111007 A1 (LIAO TIAN-YOU [TW] ET AL) 24 avril 2014 (2014-04-24) * alinéas [0032] - [0033]; revendication 1; figure 1 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		6 septembre 2016	Kofoed, Peter
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 03.82 (P04C02)

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

EP 16 16 9536

5 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.

06-09-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20210770 U1	21-11-2002	AUCUN	
US 2014111007 A1	24-04-2014	TW 201416540 A US 2014111007 A1	01-05-2014 24-04-2014

EPO FORM P0460

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