

(19)



(11)

EP 1 689 963 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.03.2011 Bulletin 2011/10

(51) Int Cl.:
E06B 9/68 (2006.01) E06B 9/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04769557.2**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2004/003241

(22) Date de dépôt: **05.10.2004**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2005/038187 (28.04.2005 Gazette 2005/17)

(54) **PROCEDE D'INITIALISATION ET DE COMMANDE D'UNE INSTALLATION**

VERFAHREN ZUM RÜCKSTELLEN UND STEUERN EINER EINRICHTUNG

METHOD FOR RESETTING AND CONTROLLING A FACILITY

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **15.10.2003 FR 0312041**

(43) Date de publication de la demande:
16.08.2006 Bulletin 2006/33

(73) Titulaire: **Somfy SAS
74300 Cluses (FR)**

(72) Inventeurs:
• **NEUMAN, Serge
F-74600 Seynod (FR)**

• **GREHANT, Bernard
F-74300 NANCY-SUR-CLUSES (FR)**

(74) Mandataire: **Bugnion Genève
BUGNION S.A.
Case 375
1211 Genève 12 (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 1 054 134 EP-A- 1 077 378
EP-A- 1 122 378 EP-A- 1 134 508
DE-U- 20 102 367**

EP 1 689 963 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention se rapporte au domaine des protections solaires et en particulier à la protection de celles-ci contre les effets du vent. Elle concerne en particulier des procédés d'initialisation pour la commande d'une installation comprenant au moins un dispositif motorisé présentant un élément mobile de fermeture, d'occultation ou de protection solaire, chaque dispositif motorisé étant muni d'un capteur de mesure des effets du vent sur son élément mobile. Elle concerne également des procédés de commande d'une installation initialisée selon le procédé précédent et des installations pour la mise en oeuvre de ces procédés.

[0002] Il est de plus en plus courant de munir les protections solaires de type stores de terrasse de capteurs de vent, soleil, pluie, qui permettent à la fois leur automatisation et leur protection contre les effets néfastes des événements climatiques.

[0003] En particulier, les bourrasques de vent peuvent endommager sérieusement la structure d'un écran ou la structure porteuse et/ou causer d'importants dégâts. Divers capteurs de vent de plusieurs types, tels que les anémomètres, les accéléromètres, les détecteurs de couple ou de rotation du tube d'enroulement, sont connus.

[0004] Les accéléromètres et les détecteurs de couple ou de rotation du tube d'enroulement intégrés à la structure du store sont les plus représentatifs des efforts dus au vent, subis par l'écran. En effet, dans le cas des anémomètres par exemple, il n'est possible de mesurer qu'une vitesse de vent, en une zone déterminée. L'anémomètre est souvent placé sur une façade de bâtiment ou sur un toit, il est parfois commun pour un ensemble de protections solaires. De ce fait, les valeurs mesurées ne sont pas toujours représentatives des efforts qui sont exercés sur l'écran. En revanche, l'inconvénient majeur des capteurs directement intégrés à la structure de l'écran est l'incapacité à fournir une information sur l'état du vent une fois l'écran rentré.

[0005] Il est donc nécessaire de faire un ou plusieurs essais de déroulement de l'écran, notamment lorsque celui-ci a été replié suite à une bourrasque de vent, pour savoir si la force du vent est à nouveau compatible avec une position déployée de l'écran. Cette solution est inconfortable pour l'utilisateur, d'autant plus que des temporisations sont généralement appliquées pour interdire tout déroulement après la détection d'un certain seuil de vent.

[0006] On connaît de la demande EP 1 134 508 une installation gérant automatiquement la climatisation de locaux. Cette installation génère un modèle de comportement des différents équipements électriques liés à la climatisation (chauffage, ventilation, etc.) en fonction de prévisions météorologiques régionales et locales, de données mesurées et de seuils. Le modèle de comportement est corrigé par les différentes données et leur comparaison.

[0007] On connaît également de la demande EP 1 054 134 un procédé de gestion des fermetures motorisées d'un bâtiment en fonction de paramètres variables de type météorologiques à partir d'une base de données mise à jour périodiquement par l'intermédiaire d'un serveur d'information extérieur. Cette solution permet de se passer de différents capteurs locaux correspondant aux différents paramètres variables.

[0008] Les enseignements de ces différents documents ne permettent pas de sécuriser le déploiement d'un écran sensible au vent.

[0009] On connaît de la demande EP 1 122 378 un store enroulable et un procédé de commande automatique du déroulement et de l'enroulement de celui-ci. Le store comprend sur la barre de charge un capteur permettant de mesurer les effets du vent sur le store et un capteur permettant de mesurer la vitesse du vent. Les signaux issus de ces capteurs ne servent qu'à commander l'enroulement du store. Le déroulement du store est quant à lui commandé par un capteur de lumière.

[0010] On connaît également de la demande EP 1 077 378 un dispositif de protection solaire comprenant un dispositif de mesure de vitesse du vent. Ce dispositif de protection solaire est commandé selon un procédé dans lequel lorsqu'une valeur seuil de vent est dépassée le dispositif est enroulé. Le dispositif de protection peut également comprendre des capteurs de différents types pour résoudre des problèmes de précision de mesure.

[0011] Le but de l'invention est de fournir, pour la commande d'une installation, des moyens de pallier aux inconvénients cités précédemment et d'améliorer les procédés connus de l'art antérieur. L'invention propose en particulier un procédé d'initialisation permettant d'une part d'améliorer la protection des écrans ou éléments mobiles contre les effets du vent par une détection précise des conditions météorologiques à risque et, d'autre part, de permettre la détection des conditions météorologiques lorsque l'élément mobile est replié afin d'autoriser ou non son déploiement.

[0012] Un premier objectif de cette demande est de protéger un procédé d'initialisation pour une installation simple comprenant un minimum de capteurs, permettant d'une part d'assurer la protection des écrans ou éléments mobiles contre les effets du vent.

[0013] Un deuxième objectif de cette demande est de protéger un procédé d'apprentissage pour une installation, permettant la détection précise des conditions météorologiques lorsque l'élément mobile est replié afin d'autoriser ou non son déploiement.

[0014] L'invention propose également un procédé de commande d'une installation.

[0015] Le procédé d'initialisation selon l'invention est caractérisé par la partie caractérisante de la revendication 1.

[0016] Des variantes du procédé d'initialisation sont définies par la revendication 2.

[0017] Un procédé d'apprentissage selon l'invention est défini par la revendication 3.

[0018] Des variantes de ce procédé d'apprentissage sont définies par les revendications 4 à 7.

[0019] Un procédé de commande selon l'invention est défini par la revendication 8.

[0020] Des variantes de ce procédé de commande sont définies par les revendications 9 à 10.

[0021] Une installation selon l'invention est définie par la revendication 11.

[0022] Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, un mode de réalisation d'une installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

La figure 1 est un schéma d'une installation permettant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

La figure 2 est un ordinogramme d'un procédé d'initialisation selon l'invention.

La figure 3 est un ordinogramme d'un procédé de commande selon un mode particulier de l'invention.

[0023] L'installation 1, représentée, comprend principalement trois dispositifs 7a1, 7a2, 7b comprenant chacun un élément mobile 2i (2a1, 2a2, 2b) de fermeture, d'occultation ou de protection solaire. Ces éléments mobiles peuvent être déplacés dans un sens de déploiement ou dans un sens de repli grâce à des actionneurs électriques 5i (5a1, 5a2, 5b) équipant les dispositifs. Les dispositifs motorisés 7ai (7a1, 7a2) et 7b sont par exemple des stores ou des volets roulants. Les dispositifs motorisés 7ai sont munis de capteurs d'efforts 3i (3a1, 3a2) permettant de détecter les efforts subis par les éléments mobiles et provoqués par le vent. Ces capteurs consistent par exemple en des capteurs de couple exercé sur le tambour d'enroulement de l'élément mobile. Ces capteurs sont de préférence embarqués sur la structure de l'élément mobile ou intégrés à la structure ou à l'actionneur. Ils sont capables de mesurer des déplacements, des vibrations ou des contraintes appliqués à l'élément mobile ou à son actionneur et générés par le vent.

[0024] Les différents dispositifs motorisés 7ai, 7b sont commandés par l'intermédiaire d'une unité de commande 6. Les ordres de commande émis par l'unité de commande 6 ont par exemple la forme d'ondes radioélectriques. Les ordres de commande sont par exemple émis par une télécommande nomade actionnée par un utilisateur en direction de l'unité de commande puis renvoyés vers les différents dispositifs. Les ordres de commande émis par des télécommandes nomades peuvent également être reçus directement par les dispositifs motorisés 7ai, 7b. L'installation 1 comprend également un dispositif 4 de mesure de la vitesse du vent tel qu'un anémomètre. Celui-ci envoie des informations de vitesse du vent à l'unité de commande par exemple par le biais d'une liaison par ondes radioélectriques. L'unité de commande peut en fonction de cette information générer et émettre un ordre de commande de certains ou de l'ensemble des dispositifs motorisés 7ai, 7b. Le dispositif 4

de mesure de vitesse de vent est placé dans l'environnement global des éléments mobiles par exemple sur le toit ou sur une façade du bâtiment. La mesure de vitesse du vent peut également être fournie par un serveur extérieur, de type station météorologique locale.

[0025] Dans un mode de réalisation non représenté, les différents capteurs 3i et le dispositif de mesure de vitesse du vent 4 communiquent directement avec les actionneurs 5 des différents dispositifs motorisés 7ai. Dans ce cas, les signaux transmis aux actionneurs sont des ordres de commande et chaque dispositif comprend sa propre carte de commande du déplacement de son élément mobile.

[0026] La mesure de la vitesse du vent à proximité des dispositifs motorisés 7ai, 7b apporte une information permanente sur la présence ou non de vent, ceci quelle que soit la position de l'élément mobile. Un seul dispositif de mesure de vitesse de vent peut être utilisé pour plusieurs dispositifs. En revanche, la mesure n'est pas toujours pertinente puisqu'elle n'est pas faite à l'endroit précis où se trouve l'élément mobile. De plus, la relation entre la mesure de la vitesse du vent et ses effets sur les éléments mobiles n'est pas toujours évidente à déterminer.

[0027] La mesure des effets du vent, faite directement sur l'élément mobile, permet d'obtenir une protection très précise, adaptée à chaque élément mobile. Par contre, une fois l'élément mobile replié, la mesure des effets du vent n'est plus possible et il n'y a aucun moyen de savoir si l'élément mobile peut être déroulé en toute sécurité.

[0028] Dans le cas d'un élément mobile replié selon l'invention, la mesure de vitesse du vent est disponible et est utilisée pour déterminer si le déploiement de l'élément mobile doit ou non être autorisé.

[0029] Dans le cas d'un élément mobile déployé, la mesure de vitesse du vent ainsi que la mesure des effets du vent sont disponibles. La mesure des effets du vent peut alors être prioritaire. La mesure de la vitesse du vent peut venir également en complément pour assurer une tendance de vent. Eventuellement, celle-ci peut influencer sur les seuils de repli du vent dans un procédé de commande dans lequel la mesure des effets du vent est utilisée pour valider un ordre de repli de l'élément mobile.

[0030] Pour initialiser une telle installation, on la fait basculer dans un mode d'initialisation puis on enregistre, pour chaque dispositif motorisé 7ai, une valeur seuil d'effets du vent WEi permettant, lorsque le capteur 3i de mesure des effets du vent mesure une valeur supérieure à cette valeur seuil, de valider une action de repli de l'élément mobile 2i. De même, on enregistre, pour chaque dispositif motorisé 7ai, une valeur seuil de vitesse du vent WS1i permettant, lorsque l'installation mesure une vitesse du vent inférieure à cette valeur seuil, de valider une action de déploiement de l'élément mobile. Ces valeurs seuil peuvent être enregistrées dans une mémoire de l'unité de commande 6 de l'installation, dans une mémoire du dispositif de mesure de vitesse de vent 4 et/ou dans une mémoire au niveau de chacun des dispositifs motorisés 7ai. On sort ensuite du mode d'initia-

lisation. L'installation ainsi initialisée est alors opérationnelle.

[0031] Un premier mode de fonctionnement est défini comme suit : en cas de vent dépassant les seuils fixés, un ordre de commande de repli de l'élément mobile est exécuté, et en cas de vitesse de vent inférieure aux seuils fixés, un ordre de commande de déploiement de l'élément mobile est exécuté ou un ordre de commande de déploiement de l'élément mobile est autorisé. Les valeurs seuil d'effets du vent WE_i peuvent être choisies identiques pour les dispositifs motorisés de même type.

[0032] Les seuils de protection sont en principe choisis de manière à éviter l'endommagement de la structure ou de l'écran, le confort visuel ou sonore peut cependant conduire l'utilisateur à préférer une valeur de seuil plus basse, par exemple pour éviter des vibrations trop importantes de l'écran.

[0033] L'utilisation conjointe de deux dispositifs de mesure permet un apprentissage au niveau de l'élément mobile entre la mesure de vitesse de vent et les effets du vent sur l'élément mobile, éventuellement en tenant compte de la position du dispositif de mesure de vitesse de vent. Cet apprentissage peut ensuite être utilisé pour gérer les temporisations suivant les replis de l'élément mobile, les positions de repli, tout en maintenant l'élément mobile dans une position de sécurité. Il est ainsi possible d'améliorer les enseignements de dispositifs tels que décrits dans le brevet EP 0 916 161 par exemple.

[0034] L'installation peut être placée dans un mode d'apprentissage dans lequel elle enregistre pour ses différents dispositifs motorisés 7a_i munis de capteurs d'effets du vent des valeurs mesurées d'effets du vent et des valeurs mesurées de vitesse du vent à des instants donnés et établit une corrélation entre ces valeurs.

[0035] Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour réaliser cette corrélation. On peut par exemple de manière simple enregistrer le seuil de vitesse de vent WS_{2i} égal à la valeur de vitesse de vent WS au moment où la valeur mesurée WE par le capteur des effets du vent dépasse la valeur seuil WE_i. On peut également de manière plus complexe enregistrer différentes valeurs de vitesse de vent et différentes valeurs d'effets du vent et établir une loi liant ces valeurs. Un exemple de procédure est illustré à la figure 2. Pour chaque dispositif motorisé 7a_i, on enregistre au cours d'une étape d'initialisation 10, les valeurs seuil WS_{1i} et WE_i. Lorsque, lors d'une étape 11, la valeur mesurée WE par le capteur des effets du vent dépasse la valeur seuil WE_i, on prend en compte la valeur de vitesse de vent WS pour définir, lors d'une étape 12, une valeur seuil de vitesse de vent WS_{2i} en fonction de WS et éventuellement d'une valeur précédente WS_{2i}. Une nouvelle valeur de seuil de vitesse de vent WS_{3i}, inférieure à WS_{2i}, peut alors être calculée, lors d'une étape 13, en fonction de WS_{2i}.

[0036] Cette corrélation peut également tenir compte de la position de l'élément mobile. En effet, les effets du vent subis par l'élément mobile sont fonction du vent et de la position de l'élément mobile. Une fois cette corré-

lation établie, l'installation sort du mode d'apprentissage.

[0037] L'installation peut fonctionner suivant un mode schématisé en figure 3, dans lequel la valeur seuil de vitesse du vent WS_{2i} ou WS_{3i} permet, lorsque l'écran a été déployé lors d'une étape 14 et lorsque le dispositif de mesure de la vitesse du vent mesure une valeur WS supérieure à cette valeur seuil dans une étape de test 15, de valider une action de repli de l'élément mobile 2i lors d'une étape 16. Un ordre de repli peut être maintenu tant que la vitesse du vent WS n'est pas redescendue au-dessous d'un seuil de sécurité, par exemple WS_{1i} comme schématisé à l'étape 17. Il peut être couplé avec une temporisation. L'ordre de repli est inhibé par une information provenant du dispositif 4, dès que la vitesse du vent est détectée en dessous du seuil de sécurité WS_{1i}. Les capteurs 3i servent alors, dans ce mode de fonctionnement, de double sécurité. Dans une variante, l'ordre de repli peut être assuré par les capteurs 3i et le dispositif 4, c'est-à-dire par le capteur pour lequel le dépassement de seuil intervient le plus tôt.

[0038] On peut prévoir également, dans ce deuxième mode de fonctionnement, que les valeurs fournies par les capteurs 3i et le dispositif 4 continuent à être enregistrées selon le mode d'apprentissage, de manière à affiner la corrélation par des mesures et/ou calculs supplémentaires.

[0039] Une troisième valeur seuil de vitesse du vent WS_{3i}, inférieure à la valeur seuil WS_{2i} peut être enregistrée pour être utilisée comme valeur seuil déclenchant une action de repli de l'élément mobile à la place de la valeur seuil WS_{2i}.

[0040] Les valeurs seuil de vitesse du vent WS_{1i}, WS_{2i}, WS_{3i} peuvent être identiques pour les dispositifs motorisés installés sur une même façade.

[0041] Le comportement des éléments mobiles peut suivre une loi de "tout ou rien" entre leurs positions repliée et déployée, mais de préférence, les éléments mobiles sont capables d'adopter une pluralité de positions en fonction des valeurs fournies à la fois par le dispositif de mesure de vitesse de vent et le dispositif de mesure des effets du vent.

[0042] Le procédé selon l'invention trouve son application particulièrement dans les bâtiments du tertiaire, qui comprennent généralement une pluralité d'éléments mobiles, disposés sur des façades différentes et donc soumis à des contraintes dues au vent très diverses.

[0043] L'installation peut bien évidemment comprendre des dispositifs motorisés (7b) dépourvu de capteur et réagissant différemment aux détections de franchissement de seuils.

[0044] Les différents dispositifs de mesure et capteurs peuvent être autonomes, alimentés par pile ou par source d'énergie de type photovoltaïque.

[0045] L'installation peut comprendre plusieurs dispositifs 4 de mesure de la vitesse du vent. Elle peut notamment comprendre un dispositif de mesure de vitesse du vent pour chacun des dispositifs motorisés 7a_i.

[0046] Le terme « valider » une action de repli ou une

action de déploiement doit être compris comme ayant deux significations. Il peut être synonyme de « commander l'exécution » ou d'« autoriser l'exécution » d'une action de repli ou d'une action de déploiement.

Revendications

1. Procédé d'initialisation pour la commande d'une installation (1) comprenant plusieurs dispositifs motorisés (7ai) présentant chacun un élément mobile de fermeture, d'occultation ou de protection solaire, chaque dispositif motorisé (7ai) étant muni d'un capteur (3i) de mesure des effets du vent sur son élément mobile (2i), **caractérisé en ce qu'on** enregistre pour chaque dispositif motorisé (7ai), au moins:

- une valeur seuil d'effets du vent (WEi) permettant, lorsque le capteur (3i) de mesure des effets du vent mesure une valeur supérieure à cette valeur seuil, de valider une action de repli de l'élément mobile (2i) et,

- une valeur seuil de vitesse du vent (WS1i) permettant, lorsque l'installation (1) mesure une vitesse du vent inférieure à cette valeur seuil, de valider une action de déploiement de l'élément mobile (2i),

et **en ce que** la mesure de vitesse de vent est utilisée par les différents dispositifs motorisés (7ai) et réalisée par un même dispositif (4) de mesure de vitesse du vent.

2. Procédé d'initialisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les valeurs seuil d'effets du vent (WEi) sont identiques pour les dispositifs motorisés de même type dans l'installation et/ou **en ce que** la valeur seuil de vitesse du vent (WS1i) est identique pour les dispositifs motorisés de l'installation, installés sur une même façade d'un bâtiment.

3. Procédé d'apprentissage pour la commande d'une installation initialisée selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape d'enregistrement, pour au moins un des éléments mobiles (2i), des valeurs d'effets du vent et des valeurs de vitesse du vent mesurées à un instant donné et une étape de corrélation entre ces valeurs.

4. Procédé d'apprentissage selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'étape de corrélation comprend une étape de calcul permettant d'établir une relation tenant compte également de la position de l'élément mobile au moment des mesures.

5. Procédé d'apprentissage selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'une** deuxième valeur seuil de vitesse de vent (WS2i) est établie

grâce à la corrélation, telle qu'elle correspond à la valeur seuil d'effets du vent (WEi).

6. Procédé d'apprentissage selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'une** troisième valeur seuil de vitesse du vent (WS3i), permettant, lorsque l'installation mesure une vitesse du vent supérieure à cette valeur seuil, de valider une action de repli de l'élément mobile, est définie de manière à être inférieure à la deuxième valeur seuil de vitesse du vent (WS2i).

7. Procédé d'apprentissage selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la deuxième et/ou troisième valeur seuil de vitesse de vent (WS2i, WS3i) sont remises à jour au cours du temps.

8. Procédé de commande d'une installation initialisée selon le procédé selon la revendication 1 ou 2 et comprenant plusieurs dispositifs motorisés (7ai) présentant chacun un élément mobile (2i) de fermeture, d'occultation ou de protection solaire et munis d'un capteur de mesure des effets du vent (3i) sur leur élément mobile (2i), **caractérisé en ce qu'une** action de repli dudit élément mobile (2i) est commandée lorsque le capteur de mesure des effets du vent (3i) mesure une valeur supérieure à la valeur seuil d'effets du vent (WEi) et **en ce qu'une** action de déploiement de cet élément mobile (2i) est autorisée lorsque l'installation mesure une vitesse du vent inférieure à la première valeur seuil de vitesse du vent (WS1 i).

9. Procédé de commande d'une installation configurée selon le procédé selon l'une des revendications 5 à 7 et comprenant plusieurs dispositifs motorisés (7ai) présentant chacun un élément mobile (2i) de fermeture, d'occultation ou de protection solaire et munis d'un capteur de mesure des effets du vent (3i) sur leur élément mobile (2i), **caractérisé en ce qu'une** action de repli dudit élément mobile (2i) est commandée lorsque l'installation mesure une vitesse du vent supérieure à la deuxième, respectivement troisième valeur seuil de vitesse du vent (WS2i, resp. WS3i) et **en ce qu'une** action de déploiement de cet élément mobile (2i) est autorisée lorsque l'installation mesure une vitesse du vent inférieure à la première valeur seuil de vitesse du vent (WS1i).

10. Procédé de commande selon l'une des revendications 8 à 9, **caractérisé en ce que** les actions de repli des éléments mobiles (2i) sont des actions de repli partiel.

11. Installation (1) comprenant plusieurs dispositifs (7ai) motorisés présentant chacun un élément mobile (2i) de fermeture, d'occultation ou de protection solaire, et étant munis d'un capteur de mesure des effets du

vent (3i) appliqués sur cet élément mobile (2i), l'installation (1) comprenant en outre un dispositif (4) de mesure de la vitesse du vent, le dispositif de mesure de la vitesse du vent étant utilisé pour plusieurs dispositifs motorisés (7ia), et comprenant des moyens pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes.

Claims

1. Method for the initialisation for the control of an installation (1) comprising several motorised devices (7ai) each including a mobile element for closing, privacy or solar protection, each motorised device (7ai) being equipped with a sensor (3i) for measuring the effects of the wind on its mobile element (2i), **characterised in that**, for each mobile element (7ai), at least

- a threshold value of the wind effects (WEi) permitting to enable a retracting action of the mobile element (2i) when the sensor (3i) for measuring the wind effects measures a value exceeding this threshold value, and
- a threshold value of the wind velocity (WS1i) permitting to enable an extending action of the mobile element (2i) when the installation (1) measures a wind velocity which is lower than this threshold value,

is recorded, and **in that** the measure of the wind velocity is used by the different mobile elements (7ai) and are carried out by one and the same device (4) for measuring the wind velocity.

2. Method of initialisation according to claim 1, **characterised in that** the threshold values of the wind effects (WEi) are identical for the mobile elements of the same type in the installation, and/or **in that** the threshold value of the wind velocity (WS1i) is identical for the mobile elements of the installation that are placed on the same façade of the building.
3. Learning method for the control of an installation initialised according to one of claims 1 and 2, **characterised in that** it comprises a step of recording, for at least one of the mobile elements (2i), values of the wind effects and values of the wind velocity, measured at a certain time, and a step of correlating these values to each other.
4. Learning method according to the preceding claim, **characterised in that** the correlation step comprises a calculation step permitting to establish a relation in taking also into account the position of the mobile element at the time of measuring.

5. Learning method according to one of claims 3 and 4, **characterised in that** a second threshold value of the wind velocity (WS2i) is established thanks to the correlation such as it corresponds to the threshold value of the wind effects (WEi).
6. Learning method according to the preceding claim, **characterised in that** a third threshold value of the wind velocity (WS3i), allowing to enable a retracting action of the mobile element when the installation measures a wind velocity exceeding this threshold value, is defined such as to be lower than the second threshold value of the wind velocity (WS2i).
7. Learning method according to one of claims 5 and 6, **characterised in that** the second and/or the third threshold value of the wind velocity (WS2i, WS3i) are actualised during time.
8. Method for controlling an installation initialised by the method according to claim 1 or 2 and comprising several motorised devices (7ai) each including a mobile element (2i) for closing, privacy or solar protection and equipped with a sensor (3i) for measuring the effects of the wind on their mobile element (2i), **characterised in that** a retracting action of said mobile element (2i) is commanded when the sensor for measuring the effects of the wind (3i) measures a value exceeding the threshold value of the wind effects (WEi), and **in that** an extending action of this mobile element (2i) is authorised when the installation measures a wind velocity lower than the first threshold value of the wind velocity (WS1i).
9. Method for controlling an installation configured by the method according to any one of claims 5 to 7 and comprising several motorised devices (7ai) each including a mobile element (2i) for closing, privacy or solar protection and equipped with a sensor (3i) for measuring the effects of the wind on their mobile element (2i), **characterised in that** a retracting action of said mobile element (2i) is commanded when the installation measures a wind velocity exceeding the second or, respectively, the third threshold value of the wind velocity (WS2i or WS3i, respectively), and **in that** an extending action of that mobile element (2i) is enabled when the installation measures a wind velocity lower than the first threshold value of the wind velocity (WS1i).
10. Method of controlling according to any one of claims 8 and 9, **characterised in that** the retracting actions of the mobile elements (2i) are actions of a partial retraction.
11. Installation (1) comprising several motorised devices (7ai) each including a mobile element (2i) for closing, privacy or solar protection and being equipped with

a sensor (3i) for measuring the effects of the wind on this mobile element (2i), the installation (1) further including a device (4) for measuring the wind velocity, the device for measuring the wind velocity being used for several motorised devices (7ai), the installation including means for implementing the method according to any one of the preceding claims.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Initialisierung der Steuerung einer Anlage (1) mit mehreren motorgetriebenen Vorrichtungen (7ai), von denen jede ein bewegliches Element zum Schliessen, zum Abdunkeln oder zum Sonnenschutz aufweist und jede motorgetriebene Vorrichtung (7ai) mit einem Sensor (3i) zur Messung der Einwirkungen des Windes auf das zugehörige bewegliche Element (2i) ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede motorgetriebene Vorrichtung (7ai) mindestens

- ein Schwellenwert der Windeinwirkung (WEi), welcher die Bestätigung eines Einfahrens des beweglichen Elements (2i) ermöglicht, wenn der Sensor (3i) zur Messung der Einwirkungen des Windes einen Wert misst, der diesen Schwellenwert übersteigt, und

- ein Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS1i), welcher die Bestätigung eines Ausfahrens des beweglichen Elements (2i) ermöglicht, wenn die Anlage (1) eine Windgeschwindigkeit misst, welche unter diesem Schwellenwert liegt,

aufgezeichnet wird, und dass die Messung der Windgeschwindigkeit von den einzelnen motorgetriebenen Vorrichtungen (7ai) verwendet und von der gleichen Vorrichtung zur Messung der Windgeschwindigkeit (4) ausgeführt wird.

2. Verfahren zur Initialisierung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwellenwerte der Windeinwirkungen (WEi) für die motorgetriebenen Vorrichtungen des gleichen Typs der Anlage identisch sind und/oder der Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS1i) für die motorgetriebenen Vorrichtungen der Anlage, welche an der gleichen Fassade eines Gebäudes angebracht sind, identisch ist.

3. Verfahren zur Informationsaufnahme zur Steuerung einer Anlage, welche nach einem der Ansprüche 1 und 2 initialisiert wurde, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Schritt zur Aufzeichnung der Werte der Einwirkungen des Windes und der Werte der Windgeschwindigkeit, welche zu einem gegebenen Zeitpunkt gemessen wurden, für mindestens eines des beweglichen Elemente (2i) aufweist, sowie ei-

nen Schritt zur Erstellung einer Korrelation dieser Werte.

4. Verfahren zur Informationsaufnahme nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schritt zur Korrelation eine Berechnung aufweist, welche das Aufstellen einer Beziehung ermöglicht, bei der auch die Position des beweglichen Elements zum Zeitpunkt der Messungen in Betracht gezogen wird.

5. Verfahren zur Informationsaufnahme nach einem der Ansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dank der Korrelation ein zweiter Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS2i) erstellt wird, wie er dem Schwellenwert der Windeinwirkungen (WEi) entspricht.

6. Verfahren zur Informationsaufnahme nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dritter Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS3i), welcher eine Bestätigung des Einfahrens des beweglichen Elements ermöglicht, wenn die Anlage eine Windgeschwindigkeit misst, die diesen Schwellenwert übersteigt, derart definiert wird, dass dieser Schwellenwert unterhalb des zweiten Schwellenwerts der Windgeschwindigkeit (WS2i) liegt.

7. Verfahren zur Informationsaufnahme nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite und/oder der dritte Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS2i, WS3i) von Zeit zu Zeit aktualisiert werden.

8. Verfahren zum Steuern einer Anlage, welche nach dem Verfahren der Patentansprüche 1 oder 2 initialisiert wurde und mehrere motorgetriebene Vorrichtungen (7ai) aufweist, deren jede ein bewegliches Element (2i) zum Schliessen, zum Abdunkeln oder zum Sonnenschutz aufweist und jeweils mit einem Sensor zum Messen der Einwirkungen des Windes (3i) auf dem beweglichen Element (2i) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigung zum Einfahren des genannten beweglichen Elements (2i) eingeleitet wird, wenn der Sensor zur Messung der Einwirkungen des Windes (3i) einen Wert misst, der den Schwellenwert der Windeinwirkungen (WEi) übersteigt, und dass eine Betätigung zum Ausfahren dieses beweglichen Elements (2i) zugelassen wird, wenn die Anlage eine Windgeschwindigkeit misst, die unter dem ersten Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS1i) liegt.

9. Verfahren zum Steuern einer Anlage, welche im Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7 konfiguriert wurde und mehrere motorgetriebene Vorrichtungen (7ai) aufweist, deren jede ein bewegliches Element

(2i) zum Schliessen, zum Abdunkeln oder zum Sonnenschutz aufweist und mit einem Sensor zur Messung der Einwirkungen des Windes (3i) auf ihrem beweglichen Element (2i) ausgerüstet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigung des Einfahrens des genannten beweglichen Elements (2i) eingeleitet wird, wenn die Anlage eine Windgeschwindigkeit misst, welche den zweiten bzw. den dritten Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS2i bzw. WS3i) übersteigt, und dass eine Betätigung des Ausfahrens dieses beweglichen Elements (2i) zugelassen wird, wenn die Anlage eine Windgeschwindigkeit misst, die unter dem ersten Schwellenwert der Windgeschwindigkeit (WS1i) liegt.

5

10

15

10. Verfahren zum Steuern nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einfahren der beweglichen Elemente (2i) in einem teilweisen Einfahren besteht.

20

11. Anlage (1) mit mehreren motorgetriebenen Vorrichtungen (7ai), deren jede ein bewegliches Element (2i) zum Schliessen, zum Abdunkeln oder zum Sonnenschutz aufweist und mit einem Sensor zum Messen der Einwirkungen des Winds (3i) am zugehörigen beweglichen Element (2i) ausgestattet ist, wobei die Anlage (1) zusätzlich eine Vorrichtung (4) zum Messen der Windgeschwindigkeit aufweist und die Vorrichtung zum Messen der Windgeschwindigkeit von mehreren motorgetriebenen Vorrichtungen (7ai) verwendet wird, und wobei sie Mittel zur Ausführung des Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

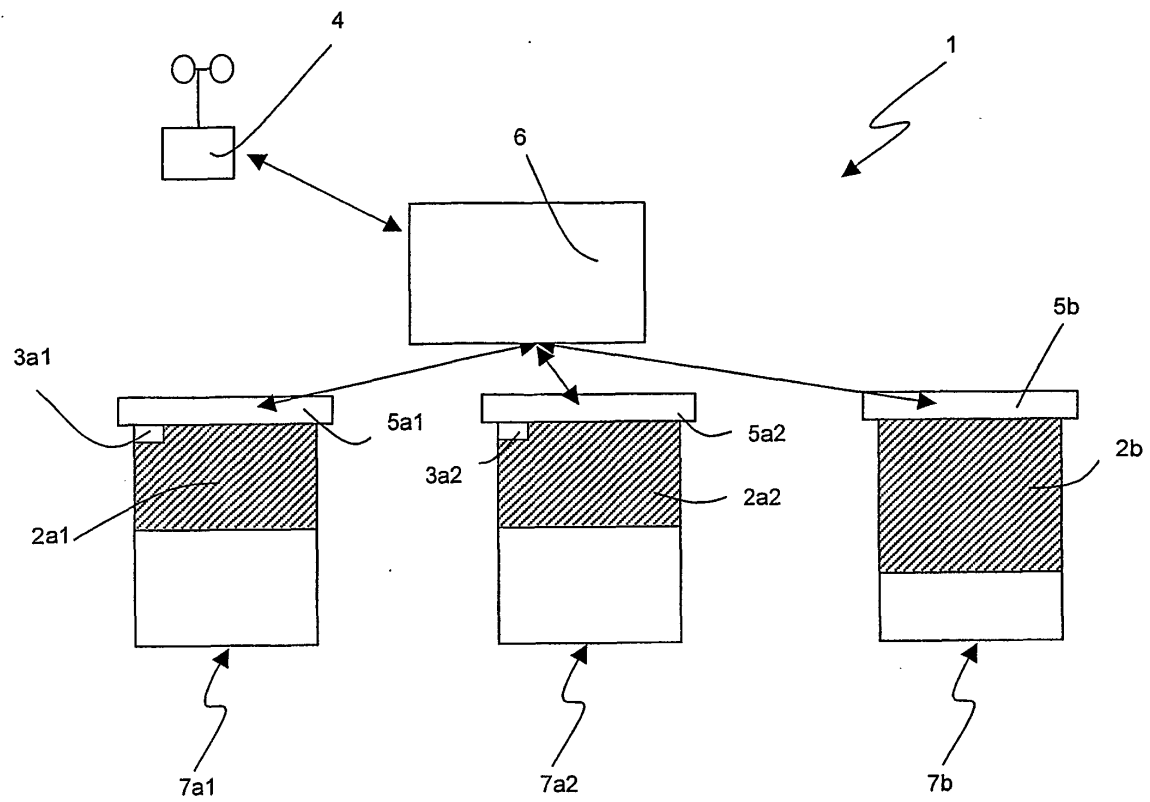


Fig. 1

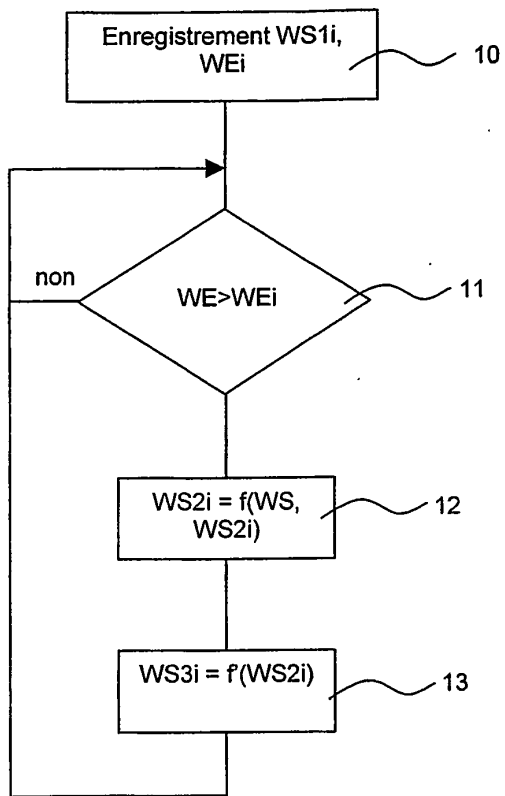
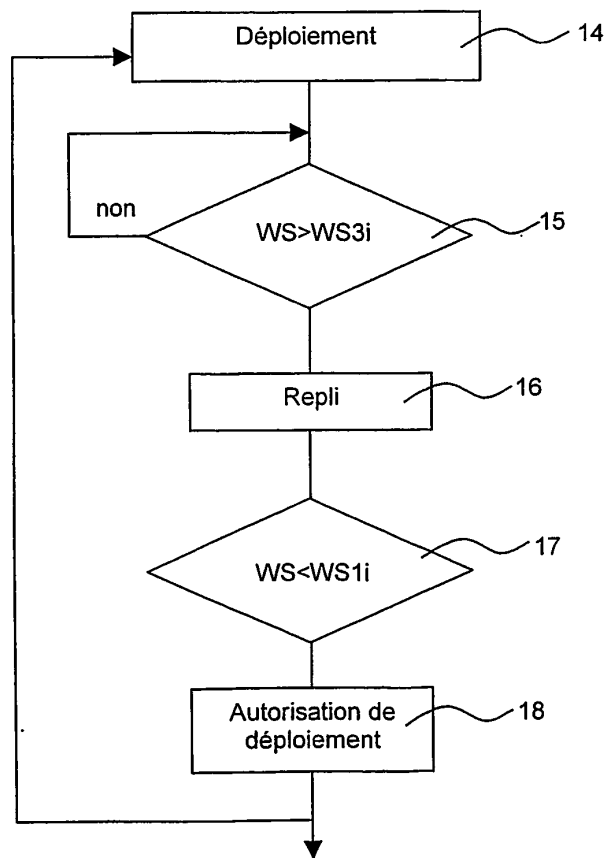


Fig. 2

Fig. 3



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

- EP 1134508 A [0006]
- EP 1054134 A [0007]
- EP 1122378 A [0009]
- EP 1077378 A [0010]
- EP 0916161 A [0033]