



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.04.2021 Bulletin 2021/15

(51) Int Cl.:
E05F 15/40 ^(2015.01) **E05F 15/611** ^(2015.01)
E05F 15/71 ^(2015.01) **E05F 17/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20201050.0**

(22) Date de dépôt: **09.10.2020**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Inventeurs:
• **FRITSCH, Thomas**
67800 HOENHEIM (FR)
• **PERSONNIER, Janick**
68130 ALTKIRCH (FR)

(30) Priorité: **11.10.2019 FR 1911343**
10.02.2020 FR 2001301

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

(54) **PROCEDE DE FERMETURE AUTOMATISEE DANS UNE INSTALLATION CONTROLANT LES DEPLACEMENTS DE VANTAUX OU DE VOLETS BATTANTS**

(57) Procédé de fermeture automatisée dans une installation contrôlant les déplacements de vantaux ou de volets battants.

Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte d'une installation d'obturation d'une baie d'une paroi de bâtiment par détection d'obstacles au cours de son déplacement, ledit vantail étant entraîné par des moyens moteurs entre deux butées respectivement de départ et d'arrivée bornant un trajet permettant le dégagement et l'obturation de l'ouverture, le déplacement pouvant se faire indifféremment dans les deux sens, le vantail étant relié mécaniquement aux moyens moteurs sans moyens de débrayage méca-

niques et constituant le capteur de détection des obstacles, une unité de gestion électronique comportant des moyens de détection électronique desdits obstacles pendant le déplacement, au moins deux niveaux de sensibilité à la détection d'obstacle étant gérés par ladite unité, caractérisé par, en cas de détection d'un obstacle par les moyens de détection des obstacles dans une première portion du trajet, un arrêt des moyens moteurs et un retour du battant en cours de déplacement à sa butée de départ, l'unité de gestion affectant un niveau de sensibilité le plus bas au déplacement de retour en sens inverse du vantail.

[Fig. 1]

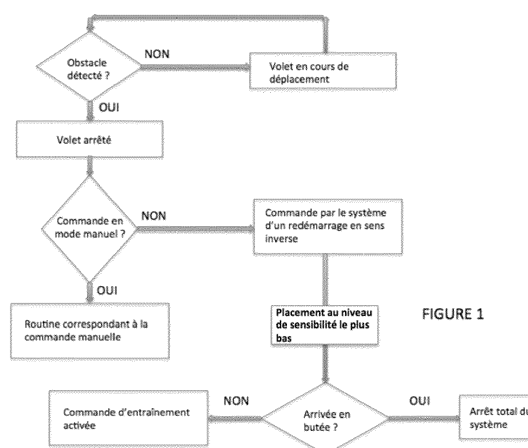


FIGURE 1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte d'une installation d'obturation d'une baie pratiquée dans une paroi de bâtiment, suite à une détection d'obstacles au cours du déplacement du vantail. Chaque vantail est en général mobile entre deux butées bornant son déplacement, lequel permet respectivement le dégagement et l'obturation de baies de portes ou de fenêtres, individuellement ou par paires.

[0002] Pour assurer l'aspect sécuritaire indispensable au fonctionnement de volets battants automatisés, qui sont susceptibles d'exercer une force s'il y a contact puisqu'ils se déplacent de manière motorisée, des moyens de test du comportement dynamique des éléments mobiles sont mis en oeuvre en permanence dans les installations existantes. Ainsi, par exemple, comme les moyens d'entraînement motorisés sont en pratique commandés et contrôlés par une unité de contrôle électronique, il est aisé de tester des signaux indicateurs de certaines anomalies susceptibles de survenir dans les périodes actives des vantaux. Chaque volet peut être muni de sa propre unité de contrôle, mais il peut aussi y avoir mutualisation des fonctions de commande pour deux battants d'une même baie, sans incidence notable sur les aspects liés à la sécurité et, plus généralement, à la bonne marche du système.

[0003] Un exemple emblématique d'incident que doit savoir gérer une telle installation motorisée automatisée relève de la sécurité des personnes, et en particulier des enfants : si un individu est piégé entre un volet battant en mouvement et une paroi solide vers laquelle celui-ci se dirige, il est impératif que le battant stoppe dès contact avec le corps. Il est donc nécessaire de tester en permanence si le déplacement du volet se fait normalement ou s'il apparaît qu'un obstacle se dresse sur le trajet.

[0004] L'examen permanent des conditions de fonctionnement est par ailleurs utile pour le constructeur, pour préserver autant que possible la pérennité de l'installation : sans dispositif de contrôle, un obstacle matériel sur le trajet d'un battant est susceptible d'endommager le vantail lui-même, et/ou plus probablement les moyens d'entraînement dans leurs aspects mécaniques ou électriques. Dans la plupart des cas, les systèmes d'entraînement comportent un moteur électrique, qui doit être protégé contre les blocages en rotation entraînant des conditions de fonctionnement extrêmes, loin des valeurs nominales pour lesquelles il est conçu. Les circuits électroniques de commande comportent des moyens de mesure de ces conditions, et sont prévus pour stopper les moteurs avant tout dégât. En variante, les dispositifs mécaniques reliant les moyens moteurs proprement dits aux vantaux peuvent comporter un système de débrayage qui déconnecte mécaniquement le vantail entré en contact avec un obstacle et le moteur qui l'entraîne.

[0005] Des normes officielles existent par ailleurs, qui encadrent les modalités de contrôle et de gestion des

battants lors de leurs déplacements. Ces normes ont uniquement pour vocation d'assurer la sécurité des individus, mais les contraintes édictées servent aussi, secondairement, à garantir les matériels.

[0006] Parmi les routines de commande des vantaux en mouvement souvent préconisées, on trouve ainsi la séquence suivante : lorsqu'un battant rencontre un obstacle, et que le circuit des moyens d'entraînement détecte la résistance suscitée par celui-ci, l'unité de commande électronique stoppe immédiatement les moyens d'entraînement du battant et n'autorise plus que la commande en sens inverse, à l'initiative de l'utilisateur. Le vantail peut alors repartir dans l'autre sens, c'est-à-dire dans le sens de l'ouverture lorsqu'il se déplaçait en vue d'une fermeture, et vice-versa. L'utilisateur peut donc commander un trajet de dégagement en sens inverse, selon une amplitude qui dépend de la situation réelle et permet d'écarter le danger.

[0007] Ce mode de fonctionnement, certainement adéquat pour répondre à des préoccupations liées à la sécurité des personnes, car il permet par exemple de ne réaliser qu'un petit dégagement inverse pour préserver l'intégrité de la personne, pose néanmoins problème dans certaines circonstances. Ainsi en est-il par exemple du fonctionnement de ces installations dans des régions très venteuses, par exemple les zones littorales. Les vents y sont parfois suffisamment forts pour bloquer le déplacement d'un vantail, et ils sont alors assimilés par le système à des obstacles, puisque le blocage des moyens moteurs entraîne exactement les mêmes effets que lorsqu'un obstacle physique s'interpose.

[0008] Dans ce cas, le système met en oeuvre la routine mentionnée auparavant, qui correspond à la réponse sécuritaire normative : les volets battants ne peuvent être pilotés par l'utilisateur qu'en sens inverse du sens de déplacement avant l'arrêt, de manière à résoudre le problème posé en supprimant le contact virtuel entre le vantail et ce qui est considéré comme l'obstacle, en réalité constitué par la force du vent sur la surface du battant. Etant donné qu'en cas de vent fort, il peut devenir quasi impossible de commander les déplacements des vantaux dans un sens, si l'on reste dans ce mode de fonctionnement basé sur les protocoles sécuritaires normaux qui exigent de repartir en sens inverse, le présent déposant a, dans un autre brevet, proposé un mode alternatif qui permet de forcer le déplacement sous certaines conditions, et notamment à condition que l'utilisateur ait un contrôle visuel de la situation. Une possibilité est d'utiliser une commande spéciale obtenue à partir de la télécommande, par exemple une combinaison de touches.

[0009] Tous ces exemples font intervenir un opérateur, l'utilisateur de l'installation, en contact notamment visuel avec le problème, et qui sait donc si l'obstacle est réel ou virtuel, mais ils ne donnent pas de clé pour un fonctionnement totalement automatisé. Ainsi, lorsque le système est par exemple programmé pour fermer les volets d'une bâtisse chaque soir, ou pour les ouvrir tous les matins, en l'absence des occupants d'une maison, quid

lorsqu'un vent violent est susceptible de bloquer les volets, ou si un quelconque autre obstacle est placé sur le trajet du vantail. Dans une telle hypothèse, sachant qu'on ne peut s'appuyer sur une prise de décision humaine, celle de l'utilisateur normal susceptible de gérer le problème, il existe un risque de casse du système, fortement préjudiciable au propriétaire de l'installation.

[0010] C'est ce problème que résout la présente invention, en proposant une solution qui peut évidemment conserver les fonctionnements précités, pour lesquels l'utilisateur peut proposer des réponses individuellement adaptées aux problèmes suscités par les obstacles, mais qui intègre au surplus la possibilité de faire fonctionner l'installation de manière complètement automatisée.

[0011] L'invention a, en substance, trait à un procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte d'une installation d'obturation d'une baie d'une paroi de bâtiment, lors de la détection d'obstacles au cours de son déplacement. Classiquement, dans une telle installation, chaque vantail est entraîné par des moyens moteurs entre deux butées respectivement de départ et d'arrivée bornant un trajet permettant le dégagement et l'obturation de l'ouverture. Le déplacement peut bien entendu se faire indifféremment dans les deux sens. L'invention vise des installations dans lesquelles le vantail est relié mécaniquement aux moyens moteurs sans moyens de débrayage mécaniques, le vantail constituant en pratique le capteur de détection des obstacles. Une unité de gestion électronique de l'installation comportant des moyens de détection électronique desdits obstacles pendant le déplacement est prévue, qui gère notamment au moins deux niveaux de sensibilité à la détection d'obstacle étant gérés par ladite unité. Le procédé de l'invention est caractérisé par le mode de fonctionnement suivant :

- lorsque l'installation comporte plus d'un vantail, déplacement séquentiel des vantaux, chaque vantail commençant son trajet depuis sa butée de départ lorsque le vantail précédent a atteint sa butée d'arrivée ;
- pour chaque déplacement de vantail entre une butée de départ et une butée d'arrivée, découpage du trajet par l'unité de gestion en une première portion commençant à la butée de départ et en une seconde portion du trajet se terminant à la butée d'arrivée ;
- en cas de détection d'un obstacle par les moyens de détection des obstacles dans la première portion du trajet, arrêt des moyens moteurs et retour du battant en cours de déplacement à sa butée de départ, l'unité de gestion affectant le niveau de sensibilité le plus bas au déplacement de retour en sens inverse du vantail.

[0012] Le protocole automatisé mis en place assure une garantie élevée de sécurité, même en l'absence

d'une personne capable d'une prise de décision, en cas de perturbation soudaine du fonctionnement normal d'un vantail, c'est-à-dire lorsqu'il est empêché de poursuivre sa course habituelle. Le trajet retour dans le mode de sensibilité le plus bas confère une bonne garantie que le vantail revienne bien à sa butée de départ. Il s'agit en particulier de se prémunir contre les vents tourbillonnants, dont les directions sont changeantes, ou contre les turbulences venteuses qui peuvent résulter de configurations spécifiques de bâtiments. Dans ces hypothèses, l'invention réduit les risques de « rebondissements » dans lesquels le vantail est susceptible de changer plusieurs fois de sens de déplacement, adoptant un mouvement d'allure pendulaire non désiré. La conséquence est dommageable puisqu'aboutissant potentiellement à vider les batteries du système en laissant le vantail dans une position exposée.

[0013] L'objectif est donc de mettre l'ensemble en condition pour que le vantail revienne autant que possible à son point de départ, en « passant au travers » des sautes de vent qui sont susceptibles de s'opposer à son déplacement inversé. C'est la raison pour laquelle, selon l'invention, dans ce déplacement de retour, on fait en sorte que le niveau de sensibilité à la détection d'obstacles soit le moins élevé des deux (ou plus) niveaux gérés par le système, en d'autres termes celui qui présente la force de pénétration du vantail dans l'air la plus élevée.

[0014] Avantageusement, le niveau de sensibilité à la détection des obstacles le plus bas est inférieur de 15% à 25% au niveau de sensibilité le plus élevé. Une sensibilité nominale - dans la perspective de la détection d'obstacles - est affectée au vantail dans la première partie du trajet, suivie d'une sorte de désensibilisation d'une amplitude comprise entre 15% à 25% lors de la marche arrière.

[0015] Dans le fonctionnement selon le procédé de l'invention, la première portion de trajet peut par exemple être comprise entre 75% et 95% du trajet total depuis la butée de départ vers la butée d'arrivée.

[0016] Lorsque le vantail se trouve dans cette portion de son trajet, de fermeture ou d'ouverture, et qu'un obstacle est rencontré, il repart donc en sens inverse avec un niveau de sensibilité à la détection d'obstacles abaissé par l'unité de gestion. Il n'est nullement nécessaire que cette marche arrière s'enclenche dans la seconde portion du trajet, lorsque le vantail est proche de la butée d'arrivée, les conditions étant par essence beaucoup moins contraignantes et les risques de dommages matériels bien plus réduites.

[0017] Il est à noter que ce changement de sensibilité n'intervient pas forcément à une position fixée prédéterminée du trajet, car la mesure du déplacement parcouru est parfois effectuée de manière temporelle, en considérant qu'en fonctionnement nominal des moyens d'entraînement la durée nécessaire à parcourir le trajet entre la butée de départ et la butée d'arrivée est facilement calculable. Or, si le vantail est freiné sans être arrêté, la durée totale de l'opération de fermeture ou d'ouverture

du vantail peut augmenter, parfois sensiblement, et le moment à partir duquel on change de portion ne correspond pas nécessairement au trajet théoriquement parcouru pour changer de la première portion à la seconde portion.

[0018] Pour que l'ensemble de la démarche soit cohérent, le retour à la butée initiale d'un vantail entraîne l'arrêt de tout déplacement ultérieur de vantail, ce qui veut dire que dès que le système procède au retour du vantail et dès l'arrivée de celui-ci en butée de départ, la commande de l'installation est gelée.

[0019] Dans nombre de configurations, les moyens d'entraînement sont constitués d'un moteur électrique, et la détection d'obstacle est alors basée, sans que cela soit limitatif, sur une détection de seuil(s) d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant placé dans le circuit. Dès lors que le moteur se trouve bloqué, le courant appelé augmente rapidement pour augmenter le couple moteur, pour faire face à ce que le système interprète comme un besoin de puissance supérieure. La mesure de l'augmentation du courant est donc un bon indicateur de la détection d'obstacles, notamment si au moins un seuil de courant est mémorisé par le système, et si la valeur de courant mesurée est comparée en permanence à ce ou ces seuil(s) : un dépassement du seuil est un signe fiable de détection d'obstacle, pouvant aller jusqu'au blocage du vantail. Lorsque l'unité de gestion électronique enregistre un signal correspondant à une pression qui s'est élevée et manifeste l'existence potentielle d'une force contraire, voire d'un contact, elle commande le système de manière à relâcher ladite pression après quelques secondes.

[0020] Selon une possibilité, la détection électronique d'obstacle est basée sur la détection d'au moins deux seuils d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant, chaque niveau de sensibilité à la détection d'obstacle correspondant à un seuil d'intensité. En d'autres termes, la gestion des niveaux de sensibilité s'effectue alors par l'existence de plusieurs seuils, le seuil d'intensité de courant le plus bas correspondant à la sensibilité la plus élevée.

[0021] Alternativement, le système peut aussi traiter la question des niveaux de sensibilité par gestion différenciée des vitesses de déplacement des vantaux, en ne prenant en considération qu'un seul seuil de courant. La différence de sensibilité provient alors du fait que la « réserve » de courant avant d'atteindre le seuil prédéterminé est différente selon la vitesse, une variation de vitesse impliquant une modification corrélative du courant de fonctionnement.

[0022] En d'autres termes, les moyens moteurs étant toujours constitués d'un moteur électrique, la détection électronique d'obstacle est dans ce cas basée sur la détection d'un unique seuil d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant, chaque niveau de sensibilité à la détection d'obstacle correspondant cette fois à une vitesse de déplacement du vantail.

[0023] Dans cette perspective, la vitesse de déplacement

la plus faible correspond au niveau de sensibilité le plus bas. C'est donc à la vitesse la plus réduite qu'est entraîné le vantail lors de la marche arrière vers sa butée de départ, telle qu'imprimée par le système en cas de détection d'obstacle dans la première portion du trajet.

[0024] Le déplacement des vantaux, effectués séquentiellement, est important au regard de cette sécurisation « matérielle » mise en œuvre dans l'invention, lorsqu'elle est basée sur une détection à seuil des surintensités de courant car, dans la plupart des configurations à deux vantaux, il n'y a qu'une seule unité électronique de commande. La mesure d'une surintensité se fait alors de manière non distinctive, par simple addition des intensités de courant mesurées dans les deux moyens d'entraînement. Dans l'hypothèse d'un fonctionnement concomitant des battants, il n'est donc pas réellement possible de savoir avec précision l'état de chacun desdits moyens d'entraînement et des vantaux, en termes de détection d'obstacles.

[0025] Or, tout doit concourir à la détection de l'état précis de chaque vantail à chaque instant de son parcours.

[0026] L'invention va à présent être décrite plus en détail, en référence à l'unique figure annexée, pour laquelle :

la figure 1 représente un organigramme décrivant de manière simplifiée le mode de fonctionnement particulier du procédé de l'invention, basé sur la possibilité d'automatiser le procédé à des fins de sécurisation des personnes et des biens, en toutes circonstances incluant l'absence sur site de l'utilisateur.

[0027] Seuls les aspects fonctionnels liés à cette séquence particulière apparaissent dans la figure, qui ne fait donc pas mention d'étapes antérieures du type test du statut du volet, en cours de déplacement ou immobile, étapes qui sont cependant nécessairement gérées par le système mais qui ne constituent pas l'invention proprement dite. Dans l'hypothèse où le volet est en cours de déplacement, la première étape de la routine propre à l'invention, qui est par conséquent représentée dans la figure 1, consiste en une simple détection de son déplacement dans le trajet total qui lui est imparti, trajet limité par les deux butées de départ et d'arrivée et matérialisant respectivement l'ouverture et la fermeture complète de la baie.

[0028] Puis, un test est effectué en continu pour détecter si un obstacle est rencontré au cours du déplacement.

[0029] Très classiquement, comme on l'a mentionné auparavant, et évidemment dans la mesure où les moyens d'entraînement sont constitués d'un moteur électrique, la détection d'obstacle est préférentiellement basée sur une détection d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant dans le circuit du moteur. Cette mesure d'intensité et d'autres évaluations, comme celle de l'arrêt de l'incrémental du comptage des tours ou, pour un moteur électrique asynchrone, l'arrêt de la variation du déphasage, mettent

en œuvre des paramètres qui signalent de manière significative l'apparition d'un blocage.

[0030] On a vu auparavant que, lorsque le mode de réalisation de cette mesure d'intensité est commun à deux vantaux, le déplacement desdits vantaux doit être réalisé séquentiellement.

[0031] Si un obstacle est détecté, le volet est immédiatement arrêté par le système. Un test est ensuite effectué sur le mode de commande en cours, qui peut être manuel si quelqu'un a pris la main pour réagir en temps réel à des situations vécues.

[0032] Dans la négative, le fonctionnement automatisé des vantaux est mis en œuvre. En substance, si un obstacle est détecté au cours du déplacement dans la première portion du trajet depuis la butée de départ vers la butée d'arrivée, un déplacement en sens contraire au sens de déplacement initial est commandé par le système. Comme mentionné, dans le procédé de l'invention, ce déplacement en marche arrière est réalisé avec le niveau de sensibilité à la détection d'obstacle le plus bas possible, pour garantir autant que faire se peut que le volet revienne en butée à son point de départ. Dans cette première portion, le niveau de sensibilité est nominal, et il est par conséquent descendu à un niveau plus faible lors de la marche arrière.

[0033] Le déplacement est poursuivi jusqu'à atteindre la butée de départ. Le système ne déclenche alors plus d'autre commande, quel que soit l'état respectif des battants. Plusieurs situations peuvent en effet se produire, selon l'état des vantaux avant la mise en œuvre du procédé de l'invention.

[0034] Ainsi, par exemple, si le second d'une paire de vantaux est rouvert suite à la détection d'obstacles lors d'une routine de fermeture alors que le premier est déjà fermé, la baie se retrouve à moitié obturée. Pour autant, le système ne fait plus rien, et laisse la baie en l'état, au moins jusqu'au prochain déclenchement automatisé de la routine de fermeture. La baie peut rester complètement ouverte si le premier vantail en mouvement lors d'une routine de fermeture est soumis à la procédure de sécurisation de l'invention, ou complètement fermée dans l'hypothèse où le premier vantail en action lors d'une routine d'ouverture rencontre un obstacle, matériel ou constitué d'un vent fort.

[0035] L'invention ne se limite bien entendu pas aux exemples décrits et expliqués en référence à la figure, mais elle englobe les variantes et versions qui entrent dans la portée des revendications.

Revendications

1. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte d'une installation d'obturation d'une baie d'une paroi de bâtiment par détection d'obstacles au cours de son déplacement, ledit vantail étant entraîné par des moyens moteurs entre deux butées respectivement de départ et d'ar-

rivée bornant un trajet permettant le dégagement et l'obturation de l'ouverture, le déplacement pouvant se faire indifféremment dans les deux sens, le vantail étant relié mécaniquement aux moyens moteurs sans moyens de débrayage mécaniques et constituant le capteur de détection des obstacles, une unité de gestion électronique comportant des moyens de détection électronique desdits obstacles pendant le déplacement, au moins deux niveaux de sensibilité à la détection d'obstacle étant gérés par ladite unité, **caractérisé par** le mode de fonctionnement suivant :

- lorsque l'installation comporte plus d'un vantail, déplacement séquentiel des vantaux, chaque vantail commençant son trajet depuis sa butée de départ lorsque le vantail précédent a atteint sa butée d'arrivée ;
- pour chaque déplacement de vantail entre une butée de départ et une butée d'arrivée, découpage du trajet par l'unité de gestion en une première portion commençant à la butée de départ et en une seconde portion du trajet se terminant à la butée d'arrivée ;
- en cas de détection d'un obstacle par les moyens de détection des obstacles dans la première portion du trajet, arrêt des moyens moteurs et retour du battant en cours de déplacement à sa butée de départ, l'unité de gestion affectant le niveau de sensibilité le plus bas au déplacement de retour en sens inverse du vantail.

2. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le niveau de sensibilité à la détection des obstacles le plus bas est inférieur de 15% à 25% au niveau de sensibilité le plus élevé.

3. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, les moyens moteurs étant constitués d'un moteur électrique, la détection électronique d'obstacle est basée sur la détection d'au moins deux seuils d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant, chaque niveau de sensibilité à la détection d'obstacle correspondant à un seuil d'intensité.

4. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le seuil d'intensité de courant le plus bas correspond au niveau de sensibilité le plus élevé.

5. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un

vantail de volet battant ou de porte selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que**, les moyens moteurs étant constitués d'un moteur électrique, la détection électronique d'obstacle est basée sur la détection d'un unique seuil d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant, chaque niveau de sensibilité à la détection d'obstacle correspondant à une vitesse de déplacement du vantail.

5

10

6. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la vitesse de déplacement la plus faible correspond au niveau de sensibilité le plus bas.

15

7. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première portion du trajet est comprise entre 75% et 95% du trajet total depuis la butée de départ vers la butée d'arrivée.

20

8. Procédé de fermeture automatisée d'au moins un vantail de volet battant ou de porte selon l'un des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le retour à la butée initiale d'un vantail entraîne l'arrêt de tout déplacement ultérieur de vantail.

25

30

35

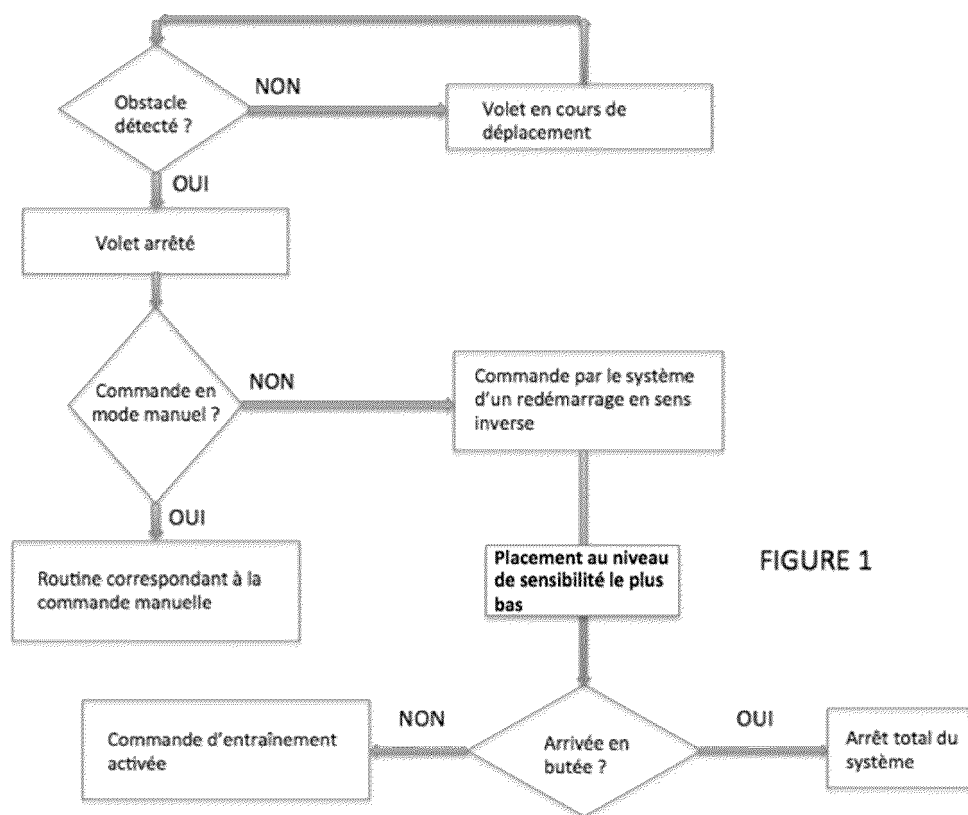
40

45

50

55

[Fig. 1]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 20 1050

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)
Y	EP 1 229 628 A2 (NICE SPA [IT]) 7 août 2002 (2002-08-07) * alinéas [0011], [0018] - [0019]; figures *	1-8	INV. E05F15/40 E05F15/611 E05F15/71 E05F17/00
Y	EP 1 255 017 A1 (VOLTEC [FR]) 6 novembre 2002 (2002-11-06) * alinéas [0048] - [0049]; figures *	1-8	
A	DE 10 2012 011117 A1 (AUDI AG [DE]) 5 décembre 2013 (2013-12-05) * alinéa [0032]; figure 2 *	1-8	
A	FR 2 958 316 A1 (SOMFY SAS [FR]) 7 octobre 2011 (2011-10-07) * page 8, alinéa 2-3 * * page 10, alinéa 1 * * page 14, alinéa 3-4; figures *	1-8	
A	EP 2 453 092 A1 (SOMFY SAS [FR]) 16 mai 2012 (2012-05-16) * alinéas [0019], [0021] - [0023], [0036], [0041] - [0045], [0063]; figures *	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 4 février 2021	Examineur 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 03.82 (P04C02)

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

EP 20 20 1050

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.

04-02-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1229628 A2	07-08-2002	AT 399386 T EP 1229628 A2 ES 2309113 T3 IT TV20010015 A1	15-07-2008 07-08-2002 16-12-2008 02-08-2002
EP 1255017 A1	06-11-2002	AT 259025 T DE 60200200 T2 EP 1255017 A1 FR 2824359 A1	15-02-2004 28-07-2005 06-11-2002 08-11-2002
DE 102012011117 A1	05-12-2013	AUCUN	
FR 2958316 A1	07-10-2011	EP 2374975 A2 FR 2958316 A1	12-10-2011 07-10-2011
EP 2453092 A1	16-05-2012	EP 2453092 A1 FR 2967440 A1	16-05-2012 18-05-2012

EPO FORM P0460

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