

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18.07.18.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.01.20 Bulletin 20/04.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : BUBENDORFF SA Société anonyme
— FR.

72 Inventeur(s) : PERSONNIER JANICK, JACQUIN
DOMINIQUE et FRITSCH THOMAS.

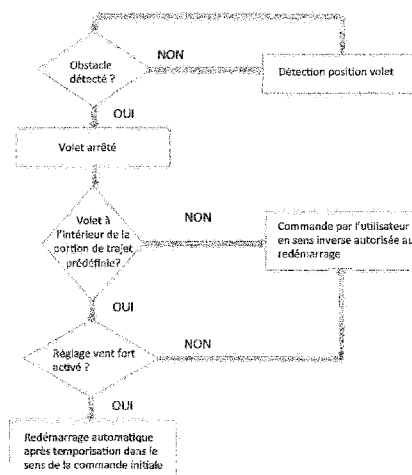
73 Titulaire(s) : BUBENDORFF SA Société anonyme.

74 Mandataire(s) : CABINET BLEGER-RHEIN-POUPON.

54 PROCÉDE DE GESTION D'OBSTACLE DANS UNE INSTALLATION CONTROLANT LES DEPLACEMENTS DE
VANTAUX OU DE VOIETS BATTANTS.

57 Procédé de gestion d'obstacles dans une installation contrôlant le déplacement entre deux butées d'au moins un vantail de volet battant ou de porte entraîné par des moyens moteur auxquels il est relié mécaniquement, une unité de contrôle électronique comportant des moyens de mesure de la position du vantail et des moyens de détection des obstacles pendant le déplacement dudit vantail, des moyens de commande du déplacement de chaque vantail étant reliés à l'unité de contrôle par le mode de fonctionnement suivant :

- A. En cas de détection d'un obstacle par les moyens de détection au cours du déplacement du vantail, arrêt des moyens moteurs et mesure de la position dudit vantail;
- B. Si le vantail est dans une position située dans une portion prédéterminée du trajet, redémarrage automatisé du battant dans le même sens à l'issue d'une temporisation prédéterminée.



La présente invention a trait à un procédé de gestion d'obstacles dans une installation contrôlant le déplacement d'au moins un vantail de volet battant ou de porte motorisé(e). Ces
5 vantaux sont en général mobiles entre deux butées bornant leur déplacement, lequel permet respectivement le dégagement et l'obturation de baies de portes ou de fenêtres.

Pour assurer un fonctionnement notamment sécuritaire de volets battants motorisés, qui se déplacent de manière automatisée
10 sur commande d'un utilisateur, des moyens de test du comportement mécanique des éléments mobiles sont mis en œuvre en permanence dans les installations existantes. Les moyens d'entraînement motorisés sont en fait commandés et contrôlés par une unité de contrôle électronique, disposant en particulier de moyens de tests
15 de signaux indicateurs de certaines anomalies qui peuvent survenir dans les périodes actives. 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
20 généralement, à la bonne marche du système.

Un exemple emblématique d'incident que doit savoir gérer une telle installation motorisée automatisée concerne par exemple la sécurité des personnes, et en particulier des enfants : si un enfant est piégé entre un volet battant en cours d'ouverture et
25 le mur contre lequel celui-ci est destiné à reposer, il est impératif que le battant stoppe après 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.

30 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
35 probablement les moyens d'entraînement. Ceux-ci sont dans la plupart des cas constitués de moteurs électriques, qui doivent

notamment être protégés contre les blocages en rotation entraînant des conditions de fonctionnement extrêmes loin des valeurs nominales pour lesquelles ils sont conçus. Les circuits comportent des moyens de mesure de ces conditions et sont conçus pour stopper
5 les moteurs avant tout dégât.

Des normes officielles existent par ailleurs, qui encadrent de manière précise 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
10 contraintes édictées servent aussi, secondairement, à pérenniser les matériels.

Parmi les routines de commande des vantaux en mouvement souvent préconisées, on trouve ainsi la séquence suivante : lorsqu'un battant rencontre un obstacle, et qu'un capteur prévu
15 à cet effet dans le circuit des moyens d'entraînement détecte la résistance suscitée par celui-ci, l'unité électronique, avertie par le capteur, 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 repart alors vers sa
20 butée précédente.

Ce mode de fonctionnement, certainement adéquat pour répondre à des préoccupations sécuritaires, pose néanmoins problème dans certaines circonstances. Ainsi en est-il du fonctionnement de ces installations dans des régions très
25 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
30 s'interpose. Dans ce cas, le programme gère l'installation selon un comportement classique en pareil cas, et donne la réponse sécuritaire normative : les volets battants ne peuvent être pilotés qu'en sens inverse du sens de déplacement avant l'arrêt. Autant dire qu'en cas de vent fort, selon l'orientation de la
35 façade munie des vantaux commandés, il peut devenir quasi impossible d'ouvrir les vantaux le matin, ou de les fermer le

soir, si l'on reste dans le mode de fonctionnement avec les protocoles sécuritaires normaux.

Ces limitations constituent un réel problème pour les utilisateurs, qui se trouvent en présence d'un système fonctionnel
5 dans la plupart des situations, nécessaire pour des raisons de sécurité et à ce titre non débrayable, mais qui cesse de l'être en présence de conditions climatiques particulières. Ce qui peut rester anecdotique dans certaines régions ne l'est pas du tout dans d'autres endroits, où ce dysfonctionnement est un vrai
10 problème notamment parce que la fréquence de son apparition est élevée.

C'est à la résolution de ce problème que s'attache la présente invention, en proposant une solution qui conserve les réponses aux questions sécuritaires mentionnées auparavant tout
15 en intégrant une aptitude supplémentaire permettant de répondre aux limitations du système en cas de vents de force élevée.

L'invention a en somme trait à un procédé de gestion d'obstacles amélioré, qui s'adresse classiquement à une installation contrôlant le déplacement d'au moins un vantail de
20 volet battant ou de porte entraîné par des moyens moteurs. Le vantail est déplaçable entre deux butées respectivement de départ et d'arrivée bornant un trajet permettant le dégagement et l'obturation d'ouvertures de portes ou de fenêtres, ce déplacement pouvant se faire indifféremment dans les deux sens. Chaque vantail
25 est relié mécaniquement à des moyens moteurs, auxquels sont affectés une unité de contrôle électronique comportant des moyens de mesure de la position du vantail et des moyens de détection des obstacles pendant le déplacement dudit vantail, des moyens de commande du déplacement de chaque vantail étant reliés à l'unité
30 de contrôle.

Au sens de l'invention, ledit procédé se caractérise par le mode de fonctionnement suivant :

- A. En cas de détection d'un obstacle par les moyens de détection des obstacles au cours du déplacement du vantail, arrêt
35 des moyens moteurs et mesure de la position dudit vantail à cet instant ;

- B. Si le vantail est dans une position située dans une portion prédéterminée du trajet, redémarrage automatisé du battant dans le même sens à l'issue d'une durée de temporisation prédéterminée.

5 En somme, le protocole mis en place pour faire face à la problématique particulière des vents forts est tel qu'il teste la position des vantaux au moment où le problème survient, ce qui peut donner une indication sinon de la nature précise dudit problème, au moins d'une tendance ou raison possible. En
10 particulier lorsque les vantaux se trouvent dans une portion de leur trajet qui correspond à la phase de démarrage, lorsque le vantail s'écarte de la paroi dans laquelle se trouve la baie à obturer, puis pendant une grande partie de sa course à distance de ladite paroi, l'hypothèse d'un obstacle au mouvement constitué
15 par un vent fort devient plausible. Le problème se pose de manière moins aigüe en fin de trajet, le battant y offrant une prise au vent réduite ou, selon la direction de celui-ci, pouvant être orienté favorablement par rapport à la poussée du vent.

 Dans cette partie du trajet, l'aspect sécuritaire peut être
20 considéré comme plus sensible lorsque les battants se rapprochent des parois, ce qui peut justifier le maintien de la gestion des obstacles tel qu'il est pratiqué jusqu'ici.

 On distingue en d'autres termes, dans le trajet complet entre les deux butées de départ et d'arrivée, une première partie
25 dans laquelle l'hypothèse venteuse peut prendre corps, et une seconde partie où le paramètre vent n'est pas significatif. La fraction de la course du vantail correspondant à la première partie est telle que, si le fonctionnement sécuritaire normatif classique s'appliquait en toutes circonstances et en tout point,
30 chaque arrêt dû au vent imposerait à l'utilisateur d'inverser le sens de déplacement du vantail, ce qui conduirait de fait à des allers et retours intempestifs empêchant en pratique l'ouverture ou la fermeture complète des vantaux. Au contraire, selon l'invention, l'arrêt sécuritaire imposé par la norme est suivi,
35 dans cette partie, par une continuation automatique du déplacement initial après une durée prédéterminée, permettant de compléter le

trajet et de faire en sorte que la position finale désirée puisse être atteinte, même si c'est en plusieurs fois, à la suite d'arrêts successifs dus au vent. C'est en quelque sorte un mode sans échec.

5 Lorsque l'installation comporte deux vantaux, les déplacements des vantaux sont effectués séquentiellement, le vantail en mouvement en dernier lieu débutant son mouvement lorsque le premier a atteint sa butée d'arrivée. Cela résulte des contraintes dues à la sécurité « matérielle » qui est mise en
10 œuvre dans l'invention, laquelle est basée sur une simple détection à seuil des surintensités de courant. Or, 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
15 intensités de courant mesurées dans les deux moyens d'entraînement. Il n'est donc pas réellement possible de savoir avec précision l'état de chacun desdits moyens d'entraînement, et par conséquent celui des vantaux associés.

 Le mode de fonctionnement spécifique à l'invention est de
20 préférence déclenchable par les moyens de commande du déplacement de chaque vantail, lorsqu'ils sont actionnés par l'utilisateur. Cela peut notamment se réaliser par une combinaison de touches, en ajoutant par exemple aux touches classiques d'ouverture/fermeture un appui sur une touche supplémentaire. En
25 l'absence de manipulation spécifique à ce mode, la commande classique des moyens de commande implémente les séquences sécuritaires classiques : le redémarrage du vantail redevient uniquement manuel, et seulement autorisé en sens inverse du sens initial. Le caractère déclenchable signifie que la possibilité
30 visant à faire continuer le déplacement d'un vantail dans le sens initial après un arrêt sur obstacle résulte d'un choix positif de l'utilisateur, qui l'active de manière volontaire en réponse à une situation donnée. Elle permet de garantir que les aspects sécuritaires de fonctionnement soient conservés dans le cas
35 général, et de faire dépendre le nouveau mode de déplacement des vantaux de l'observation de l'utilisateur et/ou d'une commande

ponctuelle. S'il s'avère que le changement d'état des vantaux entre une ouverture et une obturation des baies n'est pas possible alors même qu'aucun obstacle physique ne se dresse sur le parcours de ceux-ci, l'utilisateur a en quelque sorte la possibilité de
 5 forcer le fonctionnement motorisé à prendre en compte une situation particulière, à savoir par exemple une intensité venteuse inhabituelle.

De préférence encore, le déclenchement de ce mode de fonctionnement à l'aide des moyens de commande n'agit que dans le
 10 cadre d'un trajet unique de chaque vantail de l'ouverture suivant la commande de déclenchement. En d'autres termes, dès lors que ce mode de fonctionnement est déclenché, il reste actif jusqu'à atteindre la butée d'arrivée du vantail ou, dans le cas où il y a deux vantaux, la butée d'arrivée du dernier vantail en
 15 mouvement.

Par ailleurs, ledit mode de fonctionnement peut être activable/désactivable, par exemple par une commande particulière sur les moyens de commande. S'il est désactivé, le déclenchement dont il est question ci-dessus, obtenu par une manipulation
 20 spécifique, n'est pas possible.

Dans la plupart des cas, le trajet du vantail décrit une trajectoire d'allure circulaire sur un secteur angulaire limité par les deux butées et, dans cette hypothèse, la portion prédéterminée du trajet dans laquelle la séquence particulière de
 25 l'invention est mise en œuvre couvre un angle d'environ 5/6ème dudit secteur angulaire, débutant à la butée de départ.

Dans cette configuration, on divise en pratique le trajet en deux portions, seule la portion allant de la butée de départ à une position amorçant le rapprochement avec le plan de la paroi
 30 correspondant à la butée d'arrivée étant affectée par la séquence propre au procédé de l'invention, débrayant le système sécuritaire classique pour enclencher un protocole particulier adapté à un vent fort.

Dans la configuration réelle la plus courante, le secteur
 35 angulaire délimité par les deux butées de départ et d'arrivée couvre un angle total d'environ 180°. Toutes les baies pratiquées

dans des parois planes obéissent en effet à ce modèle. Dans ce cas, le secteur angulaire de mise en œuvre de la séquence de l'invention débute dès la mise en mouvement, à la butée de départ, et se termine à environ 150° de celle-ci, soit à sensiblement 30°
 5 de la butée d'arrivée vers laquelle se dirige le vantail.

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 d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur
 10 d'intensité de courant placé dans le circuit. Dès lors que le moteur se bloque, 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 du blocage, notamment si un seuil de courant est mémorisé par le système, et
 15 si la valeur de courant mesurée est comparée en permanence à ce seuil : un dépassement du seuil est un signe fiable de blocage. Il s'agit là de la sécurité matérielle mentionnée auparavant, non intelligente, qui est en réalité opérée en redondance avec des
 20 algorithmes organisant une sécurité logicielle « intelligente » car adaptative par interprétation de signaux reflétant la pression de contact d'un vantail. Lorsque l'unité électronique enregistre un signal correspondant à une pression élevée manifestant potentiellement un contact, il commande le système de manière à
 25 la relâcher après quelques secondes. Alternativement, la détection d'obstacle peut être basée sur une détection d'arrêt de variation de mouvement ou, dans l'hypothèse d'un moteur asynchrone, de déphasage.

Dans une telle hypothèse de moyens d'entraînement
 30 constitués d'un moteur électrique tournant, les moyens de mesure de la position peuvent par exemple être basés sur un comptage des tours du moteur. Il est facile d'intégrer dans la commande un algorithme qui fait la conversion entre le nombre de tours du moteur et la distance angulaire parcourue, et par conséquent de
 35 tester si le vantail en cours de déplacement est, par exemple, à l'intérieur de la portion prédéterminée du trajet entre butées.

En variante, la mesure de la position peut être basée sur une mesure de la durée de déplacement.

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

5 - la figure 1 représente un organigramme décrivant de manière simplifiée le mode de fonctionnement particulier du procédé de l'invention, prenant en compte la possibilité de gérer l'incidence « vent fort » sur le contrôle de vantaux ou de volets battants motorisés.

10 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
15 l'invention. Dans l'hypothèse où le volet est en cours de déplacement, la première étape de la séquence propre à l'invention, qui est par conséquent représentée dans la figure 1, consiste en une détection de sa position à l'intérieur du trajet total qui lui est imparti, trajet en principe limité par les deux
20 butées matérialisant respectivement l'ouverture et la fermeture complète de la baie.

La détection/mesure de la position s'effectue par exemple par comptage de tours du moteur électrique d'entraînement, ce nombre étant incrémenté en permanence à partir d'une position
25 correspondant à une butée, et transformé en temps réel en une valeur angulaire dans le déplacement parcouru par le battant. Alternativement, une mesure du temps peut être mise en œuvre.

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

30 Très classiquement, toujours si les moyens d'entraînement sont constitués d'un moteur électrique, la détection d'obstacle peut être notamment basée sur une détection d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant dans le circuit du moteur. Comme mentionné ci-dessus, d'autres moyens de
35 détection peuvent bien entendu être utilisés, comme l'arrêt de l'incrémentation du comptage des tours ou, pour un moteur

électrique asynchrone, l'arrêt de la variation du déphasage, paramètres qui signalent également de manière significative l'apparition d'un blocage.

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

Si un obstacle est détecté, le volet est immédiatement
arrêté par le système, lequel contrôle ensuite si la position du
volet au moment de l'arrêt se trouve dans la portion prédéterminée
10 du trajet qui est prise en considération pour la mise en œuvre de
la séquence particulière propre aux vents forts. Il suffit en
l'espèce de comparer la valeur angulaire instantanée avec les
valeurs angulaires des bornes de ladite portion de trajet
prédéterminée. On a évoqué auparavant une alternative possible,
15 qui consiste à baser la mesure de position sur une mesure du temps
de fonctionnement, par exemple depuis le départ en butée.

Dans la négative, le fonctionnement automatisé des vantaux
est classique, et ne fait pas intervenir la spécificité
procédurale de l'invention. En substance, si un obstacle est
20 détecté, l'utilisateur peut déclencher manuellement un
déplacement, alors uniquement autorisé par le système dans le sens
inverse du sens de déplacement initial.

Si le vantail se trouve dans ladite portion de trajet
prédéterminée, l'invention peut le cas échéant trouver à
25 s'appliquer en cas de détection d'obstacle, sans pour autant que
cela soit systématique : c'est ce qui fait l'objet du test suivant
dans la figure 1.

La possibilité ouverte par l'invention n'est en effet pas
automatique, dans la configuration proposée dans la figure, et sa
30 mise en œuvre dépend en fait d'une volonté circonstancielle de
l'utilisateur. Le système teste par conséquent si cette
possibilité additionnelle est activée ou non. En pratique, le
déclenchement de ce mode de fonctionnement propre à l'invention
s'effectue de préférence par manipulation d'une combinaison de
35 touche par exemple sur une télécommande, ou alternativement en
utilisant des commandes spécifiques, de type bouton(s)

d'activation du déplacement des vantaux en mode « vent fort ». Lorsque cette manipulation est détectée, elle s'applique seulement - selon une conception préférentielle - pour le déplacement en cours du vantail ou de l'ensemble constitué par deux vantaux. Un obstacle détecté dans la plage de trajet prédéterminée est alors présumé être un vent de force suffisante pour bloquer le déplacement du volet, et le protocole suivi est classique dans un premier temps - arrêt de l'entraînement pendant une durée prédéterminée - puis il s'en écarte : le vantail est ensuite entraîné dans le même sens à l'issue d'une temporisation, le système signalant que le trajet entamé doit être terminé, et ne demandant pas de revenir en arrière comme c'est le cas dans le protocole sécuritaire classique.

Si ce mode de fonctionnement de l'invention n'a pas été déclenché par l'utilisateur, les vantaux ne sont pas « forcés » à un mode de fonctionnement spécifique. Ils se conduisent comme si l'obstacle est un élément matériel classique justifiant d'abord un arrêt, puis autorisant l'utilisateur à commander un déplacement uniquement en sens inverse. A noter qu'il est possible, en amont des possibilités de déclenchement ponctuelles, de permettre l'activation/désactivation de ce mode.

En résumé, l'apport de l'invention consiste de fait à permettre une possibilité supplémentaire dans le fonctionnement d'une installation de volets battants motorisés, ouvrant la possibilité de réagir différemment, au cours d'un scénario de détection d'obstacle, lorsque le blocage résulte de l'existence d'un vent suffisamment fort pour s'opposer aux déplacements d'au moins un volet.

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.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de gestion d'obstacles dans une installation contrôlant le déplacement d'au moins un vantail de volet battant ou de porte entraîné par des moyens moteurs, ledit vantail étant déplaçable entre deux butées respectivement de départ et d'arrivée bornant un trajet permettant le dégagement et l'obturation d'ouvertures de portes ou de fenêtres, le déplacement pouvant se faire indifféremment dans les deux sens, le vantail étant relié mécaniquement aux moyens moteurs, une unité de contrôle électronique comportant des moyens de mesure de la position du vantail et des moyens de détection des obstacles pendant le déplacement dudit vantail, des moyens de commande du déplacement de chaque vantail étant reliés à l'unité de contrôle, caractérisé par le mode de fonctionnement suivant :

- A. En cas de détection d'un obstacle par les moyens de détection des obstacles au cours du déplacement du vantail, arrêt des moyens moteurs et mesure de la position dudit vantail à cet instant ;

- B. Si le vantail est dans une position située dans une portion prédéterminée du trajet, redémarrage automatisé du battant dans le même sens à l'issue d'une durée de temporisation prédéterminée.

2. Procédé de gestion d'obstacles selon la revendication précédente, caractérisé en ce que, lorsque l'installation comporte deux vantaux, les déplacements des vantaux sont effectués séquentiellement, le vantail en mouvement en dernier lieu commençant son trajet lorsque le premier a atteint sa butée d'arrivée.

3. Procédé de gestion d'obstacles selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit mode de fonctionnement est déclenchable par les moyens de commande du déplacement de chaque vantail.

4. Procédé de gestion d'obstacles selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le déclenchement dudit mode de

fonctionnement à l'aide des moyens de commande n'agit que dans le cadre d'un trajet unique de chaque vantail de l'ouverture suivant la commande de déclenchement.

5. Procédé de gestion d'obstacles selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit mode de fonctionnement est activable/désactivable.

6. Procédé de gestion d'obstacles selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, le trajet du vantail décrivant une trajectoire d'allure circulaire sur un secteur angulaire limité par les deux butées, la portion prédéterminée du trajet couvre un angle d'environ 5/6ème dudit secteur angulaire débutant à la butée de départ.

7. Procédé de gestion d'obstacles selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le secteur angulaire délimité par les deux butées de départ et d'arrivée couvre un angle d'environ 180°.

8. Procédé de gestion d'obstacles selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, les moyens d'entraînement étant constitués d'un moteur électrique, la détection d'obstacle est basée sur une détection d'intensité de courant réalisée par au moins un capteur d'intensité de courant, ou sur une détection d'arrêt de variation de mouvement ou de déphasage.

9. Procédé de gestion d'obstacles selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de mesure de la position sont basés sur un comptage des tours du moteur électrique, ou sur une mesure de la durée de déplacement.

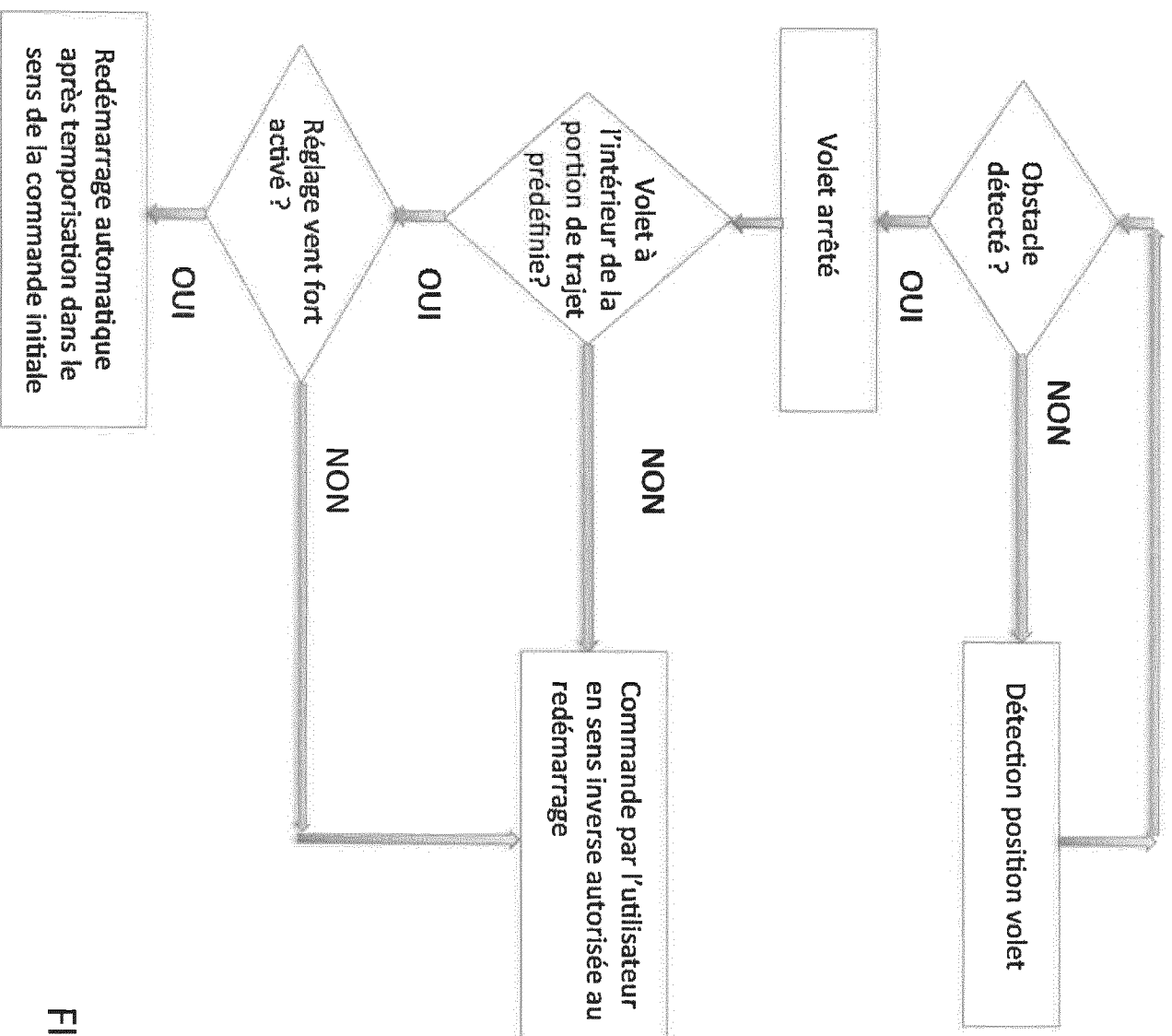


FIGURE 1

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 856874
FR 1856641

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 3 235 992 A1 (VKR HOLDING AS [DK]) 25 octobre 2017 (2017-10-25)	1,8,9	E05F15/40 E05F15/73 E05F15/603
Y	* alinéa [0009] * * alinéa [0043] - alinéa [0048]; figures 1,8 *	2-7	
X	DE 20 2016 103746 U1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 5 septembre 2016 (2016-09-05)	1	
A	* figure 5 *	2-9	
Y	FR 2 646 202 A1 (PEYRAMAURE MICHEL [FR]) 26 octobre 1990 (1990-10-26)	3-5	
A	* page 9, ligne 33 - page 10, ligne 18 *	1,2,6-9	
Y	EP 2 453 092 A1 (SOMFY SAS [FR]) 16 mai 2012 (2012-05-16)	2,6,7	
A	* alinéa [0022] * * alinéa [0028] * * alinéa [0036] - alinéa [0039] * * alinéa [0061]; figures 1,3,4,7 *	1,3-5,8, 9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E05F H02H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 avril 2019		Berote, Marc	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1856641 FA 856874**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **02-04-2019**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3235992 A1	25-10-2017	EP 3235991 A1	25-10-2017
		EP 3235992 A1	25-10-2017
		EP 3235993 A1	25-10-2017

DE 202016103746 U1	05-09-2016	CN 106405657 A	15-02-2017
		DE 202016103746 U1	05-09-2016
		US 2017030128 A1	02-02-2017

FR 2646202 A1	26-10-1990	AUCUN	

EP 2453092 A1	16-05-2012	EP 2453092 A1	16-05-2012
		FR 2967440 A1	18-05-2012
