

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 898 221

②① N° d'enregistrement national : **06 01961**

⑤① Int Cl⁸ : H 02 H 7/08 (2006.01)

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 06.03.06.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.09.07 Bulletin 07/36.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *SOMFY SAS Société par actions sim-
plifiée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : DUMONT D AYOT GEOFFROY.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET SUEUR ET L'HEL-
GOUALCH.

⑤④ PROCÉDE DE COMMANDE ET DE TEST D'UNE INSTALLATION DOMOTIQUE FILAIRE.

⑤⑦ Le procédé de commande s'applique à un actionneur pour l'entraînement d'un équipement domotique mobile, comprenant un moteur et des première et deuxième bornes de phase susceptibles d'être reliées à un conducteur de phase d'une source d'alimentation électrique par l'intermédiaire d'un point de commande. Dans ce procédé, la connexion du conducteur de phase à la première borne de phase est interprétée comme un premier ordre par l'actionneur et la connexion du conducteur de phase à la deuxième borne de phase est interprétée comme un deuxième ordre par l'actionneur. Le procédé est caractérisé en ce qu'au cas où la présence d'une tension est détectée sur les deux bornes de phase, le procédé exécute une procédure de test pour déterminer si cette présence est due à un dysfonctionnement du point de commande.

FR 2 898 221 - A1



L'invention concerne un procédé de commande d'un actionneur pour
5 l'entraînement d'un équipement domotique mobile, comprenant un
moteur et des première et deuxième bornes de phase susceptibles d'être
reliées à un conducteur de phase d'une source d'alimentation électrique
par l'intermédiaire d'un point de commande, dans lequel la connexion du
conducteur de phase à la première borne de phase est interprétée, par
10 l'actionneur, comme un ordre de commande de mouvement du moteur
dans un premier sens et dans lequel la connexion du conducteur de
phase à la deuxième borne de phase est interprétée, par l'actionneur,
comme un ordre de commande de mouvement du moteur dans un
deuxième sens. L'invention concerne également un actionneur pour
15 mettre en œuvre un tel procédé.

Il est connu de commander un équipement domotique mobile, en
l'alimentant par le réseau commercial alternatif via un point de
commande. Ce point de commande permet de lui donner un ordre de
20 commande de mouvement dans un premier ou un deuxième sens selon
qu'un interrupteur inverseur contenu dans le point de commande établit
un raccordement d'un conducteur de phase du réseau avec un premier
ou un deuxième conducteur de phase dans un actionneur de
l'équipement.

25

La situation dans laquelle un contact est établi simultanément entre le
conducteur de phase du réseau et deux conducteurs de phase de
l'actionneur est interprétée comme un ordre de passage dans un mode
de programmation. Dans ce cas, l'actionneur efface des valeurs de
30 fonctionnement (telles que par exemple les valeurs d'arrêt d'alimentation
en fin de course ou la valeur faisant correspondre les ordres de

commande de mouvements aux mouvements) qui avaient été préalablement enregistrées dans une éventuelle procédure de réglage antérieure. L'actionneur se tient ensuite prêt à enregistrer de nouvelles valeurs de fonctionnement.

5

Dans les cas où le point de commande n'est pas étanche, un problème se pose. En effet, l'humidité peut provoquer au niveau du point de commande une liaison électrique faiblement impédante entre les deux conducteurs de phase de l'actionneur. Dans ce cas, comme un dispositif électronique de détection est situé dans l'actionneur pour détecter la présence éventuelle de tension sur l'un ou l'autre des conducteurs de phase de l'actionneur à l'aide de circuits fortement impédants, une tension peut être détectée simultanément sur les deux phases quand le point de commande n'établit le contact qu'avec une seule d'entre elles.

10

Le résultat est un passage non désiré en mode de programmation, et éventuellement la perte involontaire des valeurs de fonctionnement précédemment enregistrées ce qui peut présenter des conséquences désastreuses pour l'équipement domotique.

15

Le même problème se pose lorsque la liaison filaire entre ce point de commande et l'actionneur est interrompue par un connecteur non étanche ou simplement mal fermé. Par la suite, on entend par « point de commande » à la fois le commutateur électrique permettant l'établissement de contacts et la liaison filaire entre ce commutateur et l'actionneur.

20
25

Le but de l'invention est de fournir un procédé de commande d'actionneur remédiant à cet inconvénient et améliorant les procédés de commande connus de l'art antérieur. En particulier, le procédé de commande permet d'éviter la perte de valeurs de fonctionnement lorsqu'un court-circuit accidentel lié à l'humidité se produit dans un point

30

de commande. Le procédé permet également de détecter et/ou de remédier et/ou de signaler un dysfonctionnement dû à de l'humidité dans un point de commande alimentant un actionneur. L'invention concerne également un actionneur pour la mise en œuvre d'un tel procédé.

5

Le procédé de commande selon l'invention est caractérisé en ce qu'au cas où la présence d'une tension est détectée sur les deux bornes de phase, le procédé exécute une procédure de test pour déterminer si cette présence est due à un dysfonctionnement du point de commande.

10

La procédure de test comprend avantageusement une étape d'alimentation du moteur par le biais de la borne de phase présentant initialement la plus faible tension.

15 La procédure de test peut comprendre, pendant l'étape d'alimentation du moteur par le biais de la borne de phase présentant initialement la plus faible tension, une étape de mesure d'une grandeur électrique au niveau de cette borne de phase.

20 De préférence, dans ce cas, selon l'évolution de la grandeur électrique pendant l'étape de mesure, le procédé de commande conclut ou non à un dysfonctionnement du point de commande.

Avantageusement, lorsque le procédé de commande conclut à un
25 dysfonctionnement du point de commande, l'actionneur n'interprète pas la présence de tension sur ses deux bornes de phase comme une connexion simultanée du conducteur de phase à la première borne de phase et à la deuxième borne de phase.

30 La connexion simultanée du conducteur de phase à la première borne de phase et à la deuxième borne de phase peut être interprétée, par

l'actionneur, comme un ordre de basculement de l'actionneur dans un mode d'apprentissage.

5 L'actionneur selon l'invention est muni d'un moteur et de première et deuxième bornes de phase susceptibles d'être reliées à un conducteur de phase d'une source d'alimentation électrique par l'intermédiaire d'un point de commande. Il est caractérisée en ce qu'il comprend des moyens matériels et logiciels pour la mise en œuvre du procédé de commande précédemment défini.

10

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, un mode de réalisation d'un actionneur selon l'invention et un mode d'exécution d'un procédé de commande selon l'invention.

15 La figure 1 est un schéma électrique d'un mode de réalisation d'un actionneur selon l'invention.

La figure 2 est un ordinogramme d'un mode d'exécution d'un procédé de commande selon l'invention.

20

Une installation INST, représentée à la figure 1, comprend un point de commande CSW et un actionneur ACT, le point de commande permettant l'alimentation électrique de l'actionneur à partir de réseau commercial de distribution électrique AC-H, AC-N.

25

L'actionneur ACT permet l'entraînement d'une charge LD, dans deux sens de mouvement, à l'aide d'un moteur MOT par le biais d'un arbre de sortie et d'éventuels réducteur et dispositif mécanique de conversion de mouvement non représentés. La charge peut être tout élément
30 domotique mobile tel que notamment, un volet roulant, une porte de garage basculante, un portail à mouvement linéaire, un portail à

mouvement rotatif, un store vénitien, une fenêtre pivotante, un store enroulable extérieur.

Le point de commande CSW est relié en entrée à deux conducteurs : le
5 conducteur de phase AC-H du réseau et le conducteur de neutre AC-N
du réseau et en sortie à trois bornes électriques de l'actionneur ACT :
une première borne de phase P1, une deuxième borne de phase P2 et
une borne de neutre N0. Le point de commande CSW comprend un
10 interrupteur inverseur K à trois positions dont le contact mobile est relié
au conducteur de phase du réseau. Dans une première position, le
contact mobile est relié à la première borne de phase de l'actionneur,
dans une deuxième position, le contact mobile est relié à la deuxième
borne de phase de l'actionneur et, dans une troisième position, le contact
15 mobile est maintenu en l'air. La connexion entre le conducteur de neutre
du réseau électrique et la borne de neutre N0 de l'actionneur est
permanente.

Alternativement, le conducteur de neutre AC-N est directement raccordé
à la borne de neutre N0, sans passer par le point de commande CSW.

20

Pendant une phase d'installation de l'équipement, l'interrupteur inverseur
est remplacé par un interrupteur permettant d'établir simultanément un
contact entre le conducteur de phase du réseau et les deux bornes de
phase de l'actionneur ou un shunt est mis en place entre les deux bornes
25 de phase de l'actionneur avant que l'interrupteur inverseur soit actionné
pour appliquer la tension du réseau sur l'une des bornes de phase de
l'actionneur. L'application simultanée d'une tension sur les deux bornes
de phase de l'actionneur permet en effet de faire passer celui-ci dans un
mode d'apprentissage dans lequel diverses valeurs de fonctionnement
30 (notamment les valeurs de fins de course) peuvent être stockées.

L'actionneur ACT comprend une unité de commande CPU, constituée par un microcontrôleur. Cette unité de commande analyse les tensions présentes entre les bornes de phase P1, P2 de l'actionneur et la borne de neutre N0 pour déterminer les ordres de commande émanant du point de commande CSW. L'application d'une tension sur la première borne de phase P1 est interprétée par l'unité de commande comme un ordre de manœuvre de la charge LD dans un premier sens et l'application d'une tension sur la deuxième borne de phase P2 est interprétée par l'unité de commande comme un ordre de manœuvre de la charge LD dans un deuxième sens.

Quand un ordre de manœuvre est détecté, l'unité de contrôle fait établir des connexions électriques appropriées entre la borne de phase alimentée P1 ou P2 et le moteur MOT via une unité de connexion SWU. L'unité de connexion est apte à établir une connexion électrique entre la première borne de phase P1 et une première sortie O1 ou entre la deuxième borne de phase P2 et une deuxième sortie O2. Elle est également apte à établir une connexion électrique entre la première borne de phase P1 et la deuxième sortie O2 ou entre la deuxième borne de phase P2 et la première sortie O1. L'une ou l'autre de ces connexions est établie selon l'état de signaux de commande présents sur un bus de commande COM raccordant des sorties logiques de l'unité de commande CPU à l'unité de connexion SWU. Les connexions sont établies par des relais électromécaniques ou des dispositifs à semi-conducteurs.

Le moteur MOT est de type monophasé à induction et à condensateur permanent. Il comprend un premier enroulement W1, un second enroulement W2, et un condensateur de déphasage CM raccordé à une première extrémité de chacun des enroulements. Chaque connexion entre le condensateur et un enroulement est elle-même raccordée à l'une des sorties O1, O2 de l'unité de connexion. Les deuxièmes extrémités

des enroulements sont raccordées entre elles et à la borne de neutre N0 de l'actionneur.

5 Quand une tension alternative est appliquée entre la première sortie O1 et la borne de neutre N0, alors le moteur tourne dans un premier sens. Quand une tension alternative est appliquée entre la deuxième sortie O2 et la borne de neutre N0, alors le moteur tourne dans un deuxième sens.

10 L'unité de connexion étant raccordée aux deux bornes de phase P1, P2, elle permet d'accéder aux tensions présentes à ces bornes. Elle permet d'accéder également aux courants circulant éventuellement entre ces bornes et le moteur par l'intermédiaire de capteurs de courants. Ces différentes grandeurs électriques sont transmises vers l'unité de commande CPU par l'intermédiaire d'un bus de mesure MES raccordé à
15 des entrées analogiques de l'unité de commande.

Alternativement, l'unité de connexion comprend elle-même des moyens de mesure ou de comparaison des grandeurs électriques. Dans ce cas, ce sont directement les résultats ou les états de ces moyens de mesure
20 ou de comparaison qui sont transmis par le bus de mesure MES, raccordé à des entrées logiques de l'unité de commande.

L'unité de commande, et éventuellement l'unité de connexion sont également raccordées à la borne de neutre, qui sert de masse électrique
25 et de référence de mesure des tensions. Pour ne pas surcharger la figure, cette liaison, de même que le circuit d'alimentation de ces deux unités, ne sont pas représentés.

Un capteur de rotation est prévu au niveau de l'arbre de sortie de
30 l'actionneur et délivre une information de position POS à une entrée de l'unité de commande. Cette information de position est comparée à une

ou plusieurs positions limites ou fin de course EOT enregistrées dans l'unité de commande afin de provoquer l'arrêt de l'alimentation du moteur quand une telle position est atteinte.

- 5 L'enregistrement des valeurs particulières des positions de fin de course EOT est rendu possible par l'activation d'un mode d'apprentissage à l'aide d'une procédure d'apprentissage LRN. Cette procédure LRN est normalement activée lors de la détection simultanée d'une tension sur la première et la deuxième borne de phase de l'actionneur. Une telle
10 procédure est par exemple décrite dans la demande de brevet EP 1 586 964.

La présence d'une impédance parasite due à de l'humidité dans le point de commande est représentée en pointillé sur la figure 1 par un élément
15 ZH au moins résistif. Sur la figure 1, l'interrupteur inverseur K utilisé dans le point de commande CSW est dans une position de commande d'un ordre de mouvement, la tension étant appliquée sur la première borne de phase P1. Du fait de l'impédance de l'élément parasite ZH, une tension apparaît également entre la deuxième borne de phase P2 et la borne de
20 neutre. Le procédé de commande selon l'invention permet d'éviter que cette tension apparaissant sur les deux bornes de phase soit interprétée comme un ordre de passage dans un mode d'apprentissage.

A cet effet, une procédure PTST de test de commande est mis en œuvre
25 par un programme TST implanté dans l'unité de commande. Un premier mode d'exécution d'un procédé de commande d'actionneur comprenant cette procédure de test de commande est décrit ci-après en référence à la figure 2.

- 30 Dans une étape E1, l'actionneur scrute la présence d'une tension sur l'une ou l'autre de ses bornes de phase P1, P2.

Dans une étape de test E2, lorsqu'une tension sur l'une des bornes de phase est détectée, on passe à une étape de test E3, sinon on boucle sur l'étape E1.

5

Dans l'étape de test E3, on teste si la tension est appliquée sur les deux bornes de phase. Si tel est le cas, on passe à une procédure de test de commande PTST. Sinon, on passe à une étape E4 dans laquelle l'actionneur interprète et exécute l'ordre correspondant à l'application de la tension sur la borne de phase.

10

La procédure de test de commande PTST débute à l'étape E5. Dans cette étape E5, on compare la tension sur les deux bornes de phase P1 et P2, afin de déterminer quelle est la plus faible. Dans le cas représenté sur la figure 1, la tension sur la borne P2 est nécessairement plus faible que sur la borne P1, car l'impédance parasite ZH ne peut être assimilée à un court circuit franc.

15

Dans une étape E6, on alimente le moteur par la borne sur laquelle se trouve la tension la plus faible. Dans le cas de la figure 1, l'unité de commande qui détecte la tension la plus faible sur la deuxième borne de phase P2 donne un ordre d'établissement d'une connexion entre la deuxième borne de phase P2 et la deuxième sortie O2. Alternativement, l'ordre d'établissement d'une connexion concerne la deuxième borne de phase P2 et la première sortie O1.

20

25

Le moteur est donc alimenté à travers l'élément parasite ZH, ce qui induit des conséquences très variables selon le type d'humidité. Il n'y a pas réellement de mouvement du moteur. Par contre, la circulation même très brève du courant suffit à supprimer l'humidité si celle-ci est purement superficielle. Dans tous les cas, le passage du courant dans l'élément

30

parasite ZH provoque une chute de tension au niveau de la borne P2. Que l'on mesure le courant ou la tension au niveau de la deuxième borne de phase, on constate que la grandeur électrique n'est pas maintenue constante, ce qui suffit à montrer que l'élément parasite n'est pas un
5 contact franc entre les deux bornes de phase P1 et P2.

Dans une étape E7, on mesure pendant l'étape d'alimentation E6, une des grandeurs électriques précédemment évoquées (par exemple la tension ou l'intensité), pendant un intervalle de temps de par exemple
10 300 millisecondes, soit de manière continue, soit par échantillonnage, soit en effectuant simplement une mesure en début et fin d'intervalle de temps.

Dans une étape de test E8, on évalue si la grandeur mesurée s'est
15 maintenue sur l'intervalle ou si elle a subi une diminution significative. Si la grandeur s'est maintenue, c'est qu'il existe un contact franc entre le conducteur de phase du secteur et les deux bornes de phase de l'actionneur : le procédé passe alors à une étape E9, dans laquelle la présence simultanée des deux tensions sur les bornes de phase est
20 interprétée comme un ordre de passage en mode d'apprentissage.

Les deux sorties de l'étape E8 constituent la fin de la procédure de test de commande PTST.

25 La caractéristique de grandeur électrique mesurée est par exemple l'amplitude crête à crête de la tension. Dans certains cas de dépôt humide, cette amplitude diminue fortement sur une ou plusieurs périodes, puis réapparaît. En tout cas, elle varie de manière significative au cours de l'étape de test. Si la grandeur électrique a varié pendant l'étape de
30 test E8, c'est que la présence simultanée de tension sur les deux bornes de phase de l'actionneur résulte de la présence d'humidité. Dans ce cas,

le procédé passe à une étape E10, dans laquelle il n'est plus tenu compte de la présence de tension sur la borne qui présentait initialement une tension plus faible. Ainsi, dans le cas de la figure 1, on considère que seule est alimentée la première borne de phase P1, ce qui est interprété
5 comme un ordre de commande de mouvement.

L'étape E 10 peut être remplacée par un retour vers l'étape E3, comme représenté par une flèche en trait pointillé. Dans ce cas, si l'action de l'utilisateur sur le point de commande est maintenue, le procédé est
10 répété tant que le passage du courant n'a pas suffisamment éliminé le dysfonctionnement du point de commande dû à l'humidité et, par conséquent, tant qu'il apparaît une tension parasite sur la borne de phase non reliée au conducteur de phase par un contact franc. Quand les conséquences du dysfonctionnement ont suffisamment disparu, la
15 procédure comprenant les étapes E3 à E8 n'est plus mise en œuvre puisqu'on remplit les conditions de l'étape E3 et l'ordre de commande est reçu sans ambiguïté par l'actionneur.

L'étape E10 peut également donner naissance à plusieurs variantes d'exécution de l'ordre de mouvement, ce en quoi elle peut différer de l'étape E4.
20

Dans une première variante, on n'exécute pas l'ordre de mouvement. Dans ce cas, l'utilisateur est obligé d'actionner une nouvelle fois l'interrupteur inverseur du point de commande pour commander un
25 mouvement. En général, le dysfonctionnement disparaît du fait d'un phénomène d'échauffement, d'électrolyse ou autre provoqué par le passage du courant lors de l'exécution de la procédure de test de commande. Ainsi, cette procédure n'est pas de nouveau exécutée lors du
30 nouvel actionnement du point de commande. Le fait que l'ordre n'ait pas

été exécuté lors du premier actionnement du point de commande avertit l'utilisateur d'un problème dans l'installation.

5 Dans une deuxième variante, l'ordre de commande de mouvement correspondant au premier actionnement du point de commande est exécuté après un bref mouvement d'aller et retour de la charge, de manière à avertir à nouveau l'utilisateur d'un problème.

10 Dans une troisième variante, l'ordre de commande de mouvement correspondant au premier actionnement du point de commande est exécuté et l'incident est enregistré dans une mémoire de l'unité de commande. Les première et deuxième variantes ne sont alors utilisées que si l'incident se reproduit. Dans ce cas, pour exécuter l'ordre de mouvement, l'unité de commande donne à l'unité de connexion l'ordre
15 d'établir la connexion de la première sortie O1 ou de la deuxième sortie O2 avec la borne de phase qui présentait initialement la plus forte tension, c'est-à-dire la première borne P1 dans le cas de la figure 1.

Dans un deuxième mode d'exécution de cette procédure, l'étape de test
20 E8 peut consister en une comparaison de la grandeur électrique à une valeur pré-enregistrée. Par exemple, si la grandeur mesurée à l'étape E7 est l'intensité du courant passant au niveau de la borne de phase raccordée au moteur, le test peut consister à s'assurer que le courant est supérieur à un seuil donné. Le seuil de courant donné est choisi de
25 manière à ce que, quel que soit le sens de mouvement de la charge, le courant du moteur est en fonctionnement normal toujours supérieur à ce seuil. Si le résultat du test est positif, c'est que le moteur n'est pas alimenté à travers un élément parasite ZH. L'enregistrement d'une valeur seuil de courant donné peut être réalisée suite à une étape de mesure du
30 courant alimentant le moteur au cours d'un cycle d'apprentissage.

Quand on arrive à l'étape E9 du procédé, le moteur a été correctement alimenté pendant une durée courte. Ce début de mouvement, alors que l'ordre était un ordre d'entrée en mode apprentissage, n'est pas pénalisant : au contraire, il intervient comme un signal de retour visuel et sonore vers l'installateur pour lui signaler l'entrée en mode d'apprentissage.

Dans une variante d'exécution de la procédure de test, l'étape E5 peut comprendre une étape de détermination de la différence ou du rapport existant entre la tension la plus élevée et la moins élevée appliquées aux deux bornes de phase.

Si cette différence ou ce rapport est supérieur à un seuil donné (par exemple 10 Volts de différence pour une tension du réseau de 230 Volts ou un rapport supérieur à 1,05), l'actionneur ne tient pas compte de la tension la moins élevée appliquée aux bornes de phase. On passe alors immédiatement à l'étape E10 précédemment décrite.

Par contre si les valeurs des tensions appliquées aux deux bornes de phase sont plus semblables, on passe à l'étape E6 précédemment décrite.

Le procédé de commande peut également être appliqué à la commande d'un actionneur dans lequel il n'est pas prévu que la présence simultanée de tension sur deux bornes de phase de l'actionneur soit interprétée comme un ordre d'entrée dans un mode d'apprentissage ou plus largement soit interprété comme un ordre quel qu'il soit. Dans ce cas, l'intérêt du procédé de commande est de permettre de détecter et/ou de remédier et/ou de signaler un dysfonctionnement dû à de l'humidité dans un point de commande alimentant un actionneur.

Quand la comparaison entre les tensions aux bornes de phase P1 et P2 n'est pas directe mais est réalisée à partir de tensions images obtenues à l'aide de ponts diviseurs résistifs, se pose éventuellement un problème de dispersion de valeurs des composants utilisés. Du fait de cette

5 dispersion, les valeurs images peuvent être faussées et donner lieu à une comparaison erronée. Pour ne pas recourir à des composants trop précis, et donc coûteux, une procédure de calibrage de l'actionneur en production permet d'appliquer une même tension aux deux bornes et d'enregistrer un éventuel décalage qui, mémorisé, sera utilisé comme

10 correction dans les mesures ultérieures.

Alternativement, une variante de la procédure de test consiste à alimenter séquentiellement le moteur à partir des deux bornes de tension. On mesure des grandeurs électriques au niveau de ces deux

15 bornes pendant les deux alimentations et, à l'issue de ces phases, l'actionneur sait de manière certaine, si la présence de tension sur les deux bornes de phase doit être interprétée comme un ordre de commande de mouvement ou comme un ordre de passage en mode d'apprentissage. Dans cette variante, il existe donc toujours au moins

20 une étape E6 dans laquelle le moteur a été alimenté par la borne correspondant à la tension la plus faible.

Enfin, il est rappelé que l'expression « point de commande » désigne à la fois le commutateur électrique permettant l'établissement de contacts et

25 la liaison filaire entre ce commutateur et l'actionneur, cette liaison filaire pouvant elle-même comporter des moyens de connexion sujets à humidité.

Dans le procédé précédemment décrit, la connexion du conducteur de phase à la première borne de phase est interprétée, par l'actionneur,

30 comme un ordre de commande de mouvement du moteur dans un

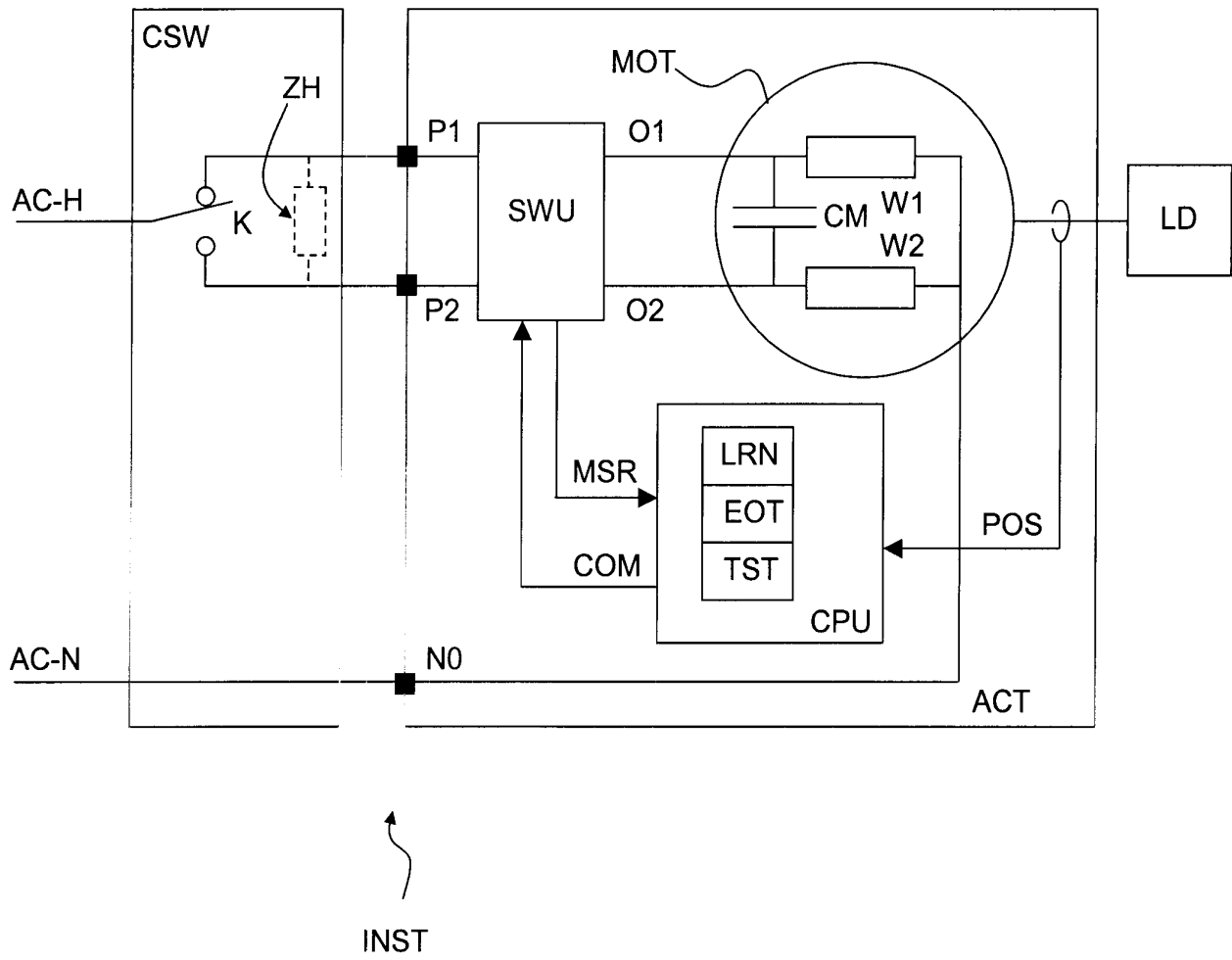
premier sens, la connexion du conducteur de phase à la deuxième borne de phase est interprétée, par l'actionneur, comme un ordre de commande de mouvement du moteur dans un deuxième sens et la connexion simultanée du conducteur de phase à la première borne de phase et à la deuxième borne de phase est interprétée, par l'actionneur, comme un ordre de basculement de l'actionneur dans un mode d'apprentissage. Il est cependant clair que chacune de ces configurations de connexion du conducteur de phase aux bornes de phase pourrait être interprétée par l'actionneur comme un tout autre type d'ordre.

Revendications

1. Procédé de commande d'un actionneur (ACT) pour l'entraînement d'un équipement domotique mobile (LD), comprenant un moteur (MOT) et des première (P1) et deuxième (P2) bornes de phase susceptibles d'être reliées à un conducteur de phase (AC-H) d'une source (AC-H, AC-N) d'alimentation électrique par l'intermédiaire d'un point de commande (CSW), dans lequel la connexion du conducteur de phase à la première borne de phase est interprétée, par l'actionneur, comme un ordre de commande de mouvement du moteur dans un premier sens et dans lequel la connexion du conducteur de phase à la deuxième borne de phase est interprétée, par l'actionneur, comme un ordre de commande de mouvement du moteur dans un deuxième sens, caractérisé en ce qu'au cas où la présence d'une tension est détectée sur les deux bornes de phase, le procédé exécute une procédure de test (PTST) pour déterminer si cette présence est due à un dysfonctionnement du point de commande.
2. Procédé de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que la procédure de test comprend une étape d'alimentation du moteur par le biais de la borne de phase présentant initialement la plus faible tension.
3. Procédé de commande selon la revendication 2, caractérisé en ce que la procédure de test comprend, pendant l'étape d'alimentation du moteur par le biais de la borne de phase présentant initialement la plus faible tension, une étape de mesure d'une grandeur électrique au niveau de cette borne de phase.

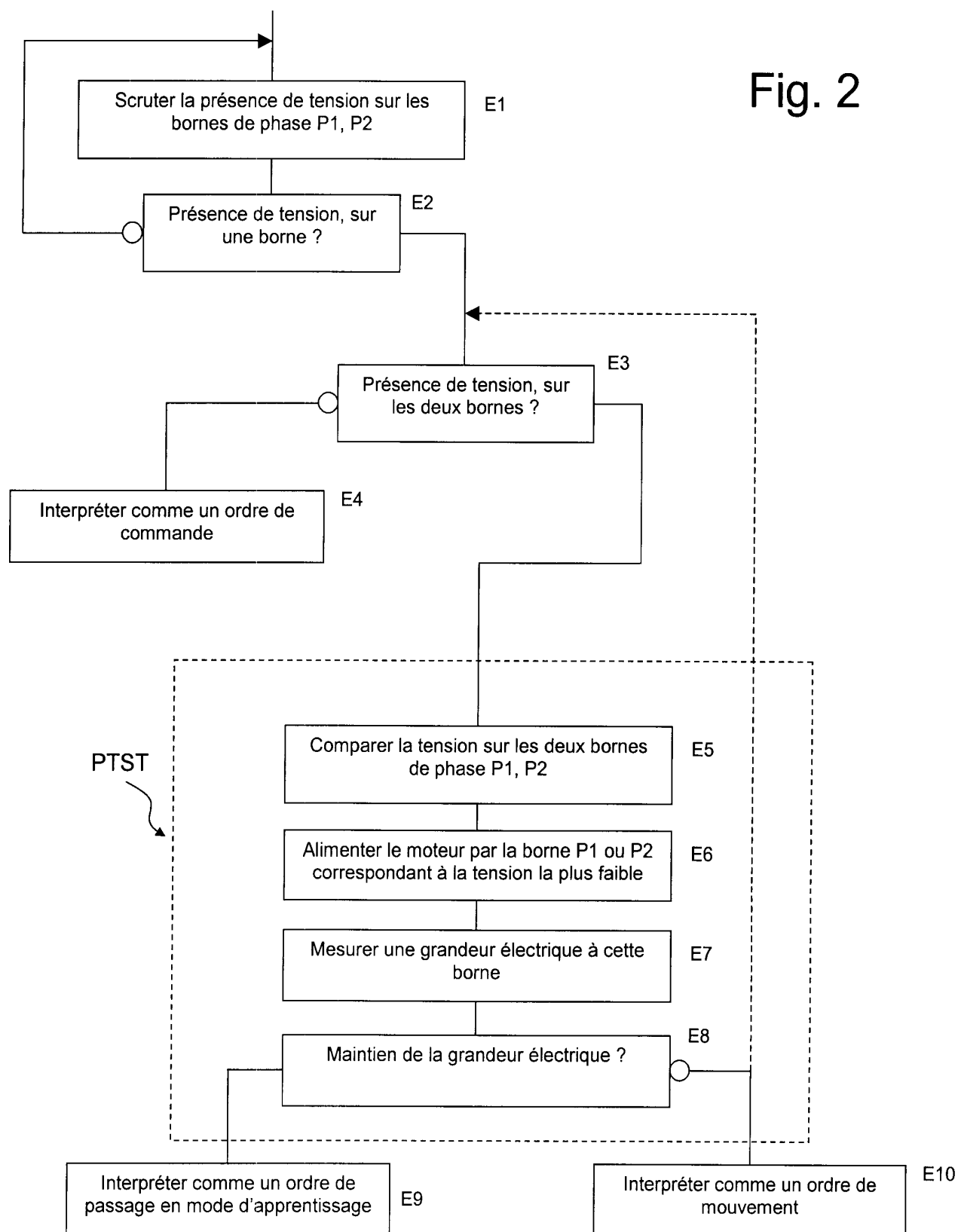
4. Procédé de commande selon la revendication 3, caractérisé en ce que, selon l'évolution de la grandeur électrique pendant l'étape de mesure, le procédé de commande conclut ou non à un dysfonctionnement du point de commande.
- 5
5. Procédé de commande selon la revendication 4, caractérisé en ce que, lorsque le procédé de commande conclut à un dysfonctionnement du point de commande, l'actionneur n'interprète pas la présence de tension sur ses deux bornes de phase comme
10 une connexion simultanée du conducteur de phase à la première borne de phase et à la deuxième borne de phase.
6. Procédé de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la connexion simultanée du conducteur de
15 phase à la première borne de phase et à la deuxième borne de phase est interprétée, par l'actionneur, comme un ordre de basculement de l'actionneur dans un mode d'apprentissage.
7. Actionneur (ACT) muni d'un moteur (MOT) et de première (P1) et
20 deuxième (P2) bornes de phase susceptibles d'être reliées à un conducteur (AC-H) de phase d'une source (AC-H, AC-N) d'alimentation électrique par l'intermédiaire d'un point de commande (CSW), caractérisée en ce qu'il comprend des moyens matériels (CPU, SWU) et logiciels (TST) pour la mise en œuvre du
25 procédé de commande selon l'un des revendications 1 à 6.

Fig. 1



2/2

Fig. 2





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 678130
FR 0601961

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 1 154 120 A1 (FOUR GROUP M [FR]) 14 novembre 2001 (2001-11-14) * page 3, colonne 3, ligne 39 - ligne 56 * * page 3, colonne 4, ligne 35 - ligne 42 * * page 4, colonne 5, ligne 11 - ligne 19 * * page 7, colonne 11, ligne 5 - ligne 20 * -----	1,6	H02H7/0/8
A	EP 0 822 315 A2 (SELVE ERNST GMBH CO KG [DE]) 4 février 1998 (1998-02-04) * le document en entier * -----	1,6	
A,D	EP 1 586 964 A2 (SOMFY SAS [FR]) 19 octobre 2005 (2005-10-19) * le document en entier * -----	1,7	
A	WO 2005/104330 A2 (SOMFY SAS [FR]; GREHANT BERNARD [FR]) 3 novembre 2005 (2005-11-03) * le document en entier * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 novembre 2006		Hauser, Leon	
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 0601961 FA 678130

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 **14-11-2006**

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 1154120 A1	14-11-2001	FR 2808835 A1	16-11-2001
EP 0822315 A2	04-02-1998	AT 229124 T DE 19630491 C1	15-12-2002 05-02-1998
EP 1586964 A2	19-10-2005	CN 1680681 A ES 2246196 T1 WO 2005098191 A1 JP 2005299384 A US 2005242763 A1	12-10-2005 16-02-2006 20-10-2005 27-10-2005 03-11-2005
WO 2005104330 A2	03-11-2005	FR 2869471 A1	28-10-2005