



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.01.2023 Bulletin 2023/01

(21) Numéro de dépôt: **22181320.7**

(22) Date de dépôt: **27.06.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E05B 85/10 ^(2014.01) **E05B 81/06** ^(2014.01)
E05B 17/00 ^(2006.01) **E05B 77/34** ^(2014.01)
E05B 81/60 ^(2014.01) **E05B 81/56** ^(2014.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E05B 85/103; E05B 17/0016; E05B 77/34;
E05B 81/06; E05B 81/56; E05B 85/107

(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

(30) Priorité: **29.06.2021 FR 2106978**

(71) Demandeur: **Akwel Vigo Spain SL**
36213 Vigo Pontevedra (ES)

(72) Inventeurs:
• **Martinez Novas, David**
36207 VIGO PONTEVEDRA (ES)
• **VAZQUEZ CARBALLO, Oscar José**
36201 VIGO (ES)
• **COUTO MAQUIEIRA, Javier, Delmiro**
36157 PONTEVEDRA (ES)
• **Diez Estevez, Alberto**
36419 PONTEVEDRA (ES)

(74) Mandataire: **Martin, Marie-Aude**
Akwel
ZI du Prat
56000 Vannes (FR)

(54) **PROCÉDÉ D'ÉJECTION D'UNE POIGNÉE FLUSH DANS DES CONDITIONS DE GEL**

(57) Le procédé d'éjection d'une commande d'ouverture (10) comprenant un support monté sur l'ouvrant (50) et formant une cavité avec une ouverture, une poignée (12) montée mobile entre une position rétractée en affleurement dans la cavité et une position éjectée en-dehors de la cavité et un organe (20) de déplacement de la poignée (12) entre les deux positions comprend une

étape (100, 104) d'émission d'un signal de commande d'éjection (W0) de la poignée (12). Lorsqu'au moins une condition de gel est vérifiée, le procédé comprend une étape (110) d'émission d'un signal de forçage (WF) comprenant au moins une série d'impulsions (W1, W2) oscillant entre un état haut et un état bas, afin de libérer la poignée (12) par une série de secousses alternatives.

[Fig. 5]

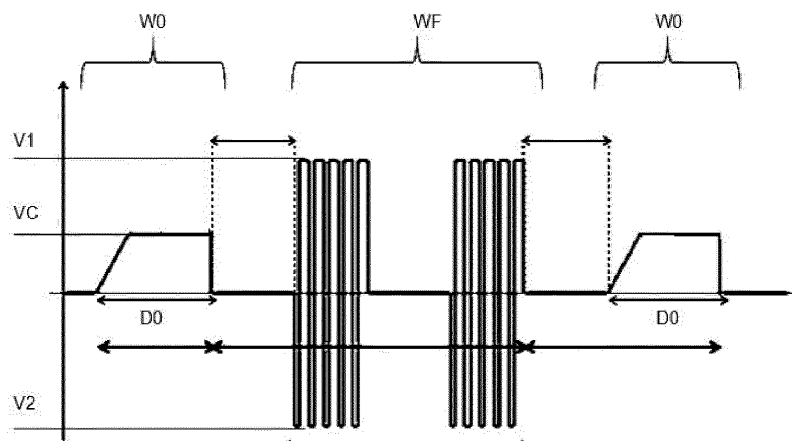


Fig.5

Description

[0001] L'invention concerne le domaine technique des commandes d'ouverture extérieure pour ouvrant de véhicule, notamment de véhicule automobile.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement une commande d'ouverture à poignée du type « flush », c'est-à-dire que le support sur lequel la poignée est montée mobile forme une cavité apte à recevoir la poignée en configuration rentrée. Dans cette configuration rentrée, la surface extérieure de la poignée affleure la surface extérieure de la paroi extérieure de l'ouvrant. En configuration sortie ou déployée, la poignée sort au moins partiellement de la cavité du support de manière à pouvoir être saisie par un utilisateur du véhicule en vue d'ouvrir la porte. Pour ce faire, l'utilisateur peut déplacer la poignée davantage vers l'extérieur afin de commander la serrure de la porte.

[0003] En général, la commande d'ouverture comprend un mécanisme d'éjection électrique de la poignée pour permettre la prise en main de la poignée par l'utilisateur et ainsi l'ouverture de l'ouvrant. Le mécanisme d'éjection électrique fonctionne à partir d'une alimentation électrique délivrée par exemple par une batterie du véhicule automobile et peut être commandé électroniquement à distance grâce à une clé, un téléphone portable ou tout autre dispositif autorisant une communication à distance.

[0004] Cette disposition affleurante ou « flush », connue dans l'automobile, permet de valoriser le style du véhicule et réduit la traînée aérodynamique.

[0005] Toutefois, dans certaines conditions hivernales, une couche de glace peut se former à l'extérieur du véhicule et venir bloquer l'éjection de la poignée qui, dans sa position affleurante, n'est alors pas accessible à la préhension par l'utilisateur.

[0006] Le document de brevet publié US 8701353 B2 divulgue un dispositif de poignée du type « flush » pour portes de véhicule automobile. Ce dispositif comprend une motorisation de la poignée, à savoir que cette dernière est déplacée d'une position où elle est rentrée vers une position déployée ou sortie. Le mouvement inverse est assuré par un ressort ou par la motorisation en question. Ce dispositif peut comprendre également des moyens de dégivrage tels qu'un élément résistif disposé dans la poignée en question. Il est également proposé d'actionner le moteur électrique pour déplacer légèrement la poignée vers l'extérieur afin de briser la glace. Cette opération est par exemple effectuée périodiquement en fonction de critères prédéfinis et de préférence en combinaison avec l'utilisation d'un élément chauffant.

[0007] L'inconvénient dus procédé de dégivrage de l'art antérieur est qu'il s'avère être peu efficace pour briser la glace dans un délai suffisamment court, notamment en ce qu'ils nécessitent généralement en outre le recours à un élément chauffant dont la durée de chauffe peut être relativement longue. Cette attente plus ou moins longue produit alors chez l'utilisateur un inconfort

et une sensation de qualité médiocre du véhicule automobile du fait d'un blocage prolongé de l'ouverture de son véhicule automobile.

[0008] L'invention a pour objectif de pallier le problème de blocage par la formation de glace d'une poignée du type « flush » de manière simple, économique et efficace.

[0009] A cet effet, l'invention a notamment pour objet un procédé d'éjection d'une commande d'ouverture d'un ouvrant de véhicule automobile susceptible d'être rendue inopérante par le gel, la commande d'ouverture comprenant un support monté sur l'ouvrant et formant une cavité avec une ouverture, une poignée montée mobile entre une position rétractée en affleurement dans la cavité et une position éjectée en-dehors de la cavité et un organe de déplacement de la poignée entre les deux positions, dans lequel le procédé comprend une étape d'émission d'un signal de commande d'éjection de la poignée avec une amplitude de consigne prédéfinie pour générer une énergie électrique d'entraînement en éjection de la poignée par l'organe de déplacement, caractérisé en ce que, lorsqu'au moins une condition de gel est vérifiée, le procédé comprend une étape d'émission d'un signal de forçage comprenant au moins une série d'impulsions oscillant entre un état haut et un état bas, l'état haut ou bas étant défini avec une amplitude de forçage supérieure en valeur absolue à l'amplitude de consigne pour générer une énergie électrique d'entraînement de la poignée par l'organe de déplacement respectivement en éjection dans un sens d'éjection dans l'état haut ou en rétraction dans un sens de rétraction dans l'état bas afin de libérer la poignée par une série de secousses alternatives.

[0010] Grâce au procédé d'éjection de la poignée spécifique en cas de conditions météorologiques de gel, la poignée peut être libérée de son emprise de gel par un signal de forçage selon l'invention.

[0011] Dans un mode de réalisation préféré, la série d'impulsions du signal de forçage a un profil alternatif en créneaux oscillant entre les états haut et bas.

[0012] Dans un mode de réalisation préféré, chaque impulsion présente un front montant et un front descendant sensiblement verticaux.

[0013] Dans un mode de réalisation préféré, le signal de commande d'éjection comprend un profil de rampe jusqu'à atteindre la valeur d'amplitude de consigne.

[0014] Dans un mode de réalisation préféré, la condition de gel est la détection d'une température extérieure inférieure à une température critique, par exemple une température critique de 5°C.

[0015] Dans un mode de réalisation préféré, l'amplitude de forçage est au moins 1,5 fois supérieure à l'amplitude de consigne et de préférence 2 fois supérieure.

[0016] Dans un mode de réalisation préféré, les impulsions du signal de forçage ont une fréquence supérieure à 1 Hz et de préférence supérieure à 2 Hz.

[0017] Dans un mode de réalisation préféré, en condition de gel, le procédé comprend une étape de libéra-

tion brutale, lors d'un front descendant du signal de forçage, de l'action d'un ressort sur la poignée agissant pour rappeler la poignée dans le sens de rétraction et hors condition de gel, le procédé comprend une étape de libération progressive de l'action du ressort sur la poignée.

[0018] L'invention a encore pour objet une unité de commande d'un véhicule automobile pour la mise en œuvre du procédé d'éjection selon l'invention, comprenant un module de stockage de données et un processeur, caractérisé en ce que le module de stockage comporte un module logiciel comprenant des instructions logicielles dont l'exécution par le processeur permet de mettre en œuvre les étapes correspondantes d'un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

[0019] L'invention a enfin pour objet un module logiciel chargeable dans un module de stockage de données d'une unité de commande selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le module logiciel comporte des instructions logicielles pour la réalisation des étapes de procédé selon l'invention, lorsque les instructions logicielles sont exécutées par l'unité de commande.

[0020] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[Fig.1] : la [Fig.1] est une vue en perspective d'un ouvrant de véhicule automobile comprenant une commande d'ouverture pour la mise en œuvre d'un protocole pour briser la glace selon l'invention ;

[Fig.2] : la [Fig.2] est une vue en perspective de la commande d'ouverture de la [Fig.1] ;

[Fig.3] : la [Fig.3] est une vue en perspective de la commande d'ouverture sur l'ouvrant du véhicule dans laquelle la poignée est éjectée après mise en œuvre du protocole pour briser la glace ;

[Fig.4] : la [Fig.4] représente un diagramme illustrant les différentes étapes d'un protocole pour briser la glace selon l'invention.

[Fig.5] : la [Fig.5] représente un chronogramme illustrant la chronologie des principales étapes en fonction du temps du protocole pour briser la glace de la [Fig.4].

[Fig.6] : la [Fig.6] représente une vue détaillée du chronogramme de la [Fig.5].

[0021] On a représenté sur la [Fig.1] une commande d'ouverture d'un ouvrant de véhicule automobile selon l'invention. La commande d'ouverture est désignée par la référence générale 10. La commande d'ouverture 10 est prévue pour être montée sur un panneau extérieur 50 de carrosserie d'un ouvrant qui est par exemple une porte latérale de véhicule.

[0022] La commande d'ouverture 10 comporte par exemple pour l'essentiel un support fixe ou boîtier présentant une cavité de réception (non représentés sur les figures) et une poignée 12 destinée à être montée mobile à l'intérieur de la cavité. En service, le support est destiné

à être fixé à l'ouvrant 50. La poignée 12 est, dans l'exemple décrit, montée articulée par rapport au panneau, autour d'un axe géométrique de pivotement A1, sur le support. L'axe de pivotement A1 est en position de service sensiblement vertical et s'étend parallèlement au plan général du panneau extérieur.

[0023] Dans l'exemple décrit, le support a une forme générale parallélépipédique et est adapté pour être logé dans une découpe ou un évidement du panneau extérieur de l'ouvrant 50 de telle manière que sa face extérieure affleure la surface du panneau extérieur de l'ouvrant. Le support est par ailleurs, dans cet exemple ouvert du côté de sa face extérieure et délimite la cavité destinée à loger la poignée 12.

[0024] La poignée 12 est représentée en détail sur la [Fig.2]. Dans l'exemple décrit, la poignée 12 présente une portion externe 12.1 que l'utilisateur peut saisir et à l'opposé de la portion externe 12.1, la poignée 12 présente une portion interne 12.2 qui est destinée à s'étendre à l'intérieur du logement du boîtier. De façon classique et non limitative, sur la portion externe 12.1, la poignée 12 inclut une palette 14 de préhension, laquelle a globalement une forme plate et allongée.

[0025] Dans l'exemple décrit, la poignée 12 est du type « flush », c'est-à-dire que la cavité du support est dimensionnée pour recevoir en affleurement la poignée 12 dans une configuration rentrée ou rétractée. Dans cette configuration rentrée, la surface extérieure de la poignée 12 affleure la surface extérieure de la paroi extérieure de l'ouvrant 50. En configuration sortie ou déployée, la poignée 12 sort au moins partiellement de la cavité du support de manière à pouvoir être saisie par un utilisateur du véhicule en vue d'ouvrir la porte. Pour ce faire, l'utilisateur peut déplacer en traction la poignée 12 davantage vers l'extérieur afin de commander la serrure de la porte. Dans la position affleurante, la surface extérieure de la commande d'ouverture 10 coïncide avec la surface extérieure de l'ouvrant.

[0026] Dans cet exemple, la commande d'ouverture 10 est destinée à coopérer avec une serrure (non représentée) de l'ouvrant du véhicule automobile susceptible d'adopter une configuration verrouillée et une configuration déverrouillée. De façon classique, le pivotement de la poignée 12 autour de son axe d'articulation A1 actionne la serrure dans l'une ou l'autre de ses deux configurations verrouillée ou déverrouillée par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique d'entraînement (non représentée sur les figures).

[0027] A cet effet, comme cela est illustré sur la [Fig.2], la commande d'ouverture 10 comprend de préférence un levier de renvoi 16. Ce levier de renvoi 16 comprend dans l'exemple décrit une cage rotative et un arbre de renvoi ainsi qu'un ressort de renvoi de rappel destiné à être logé à l'intérieur de la cage rotative. La cage rotative comprend par exemple un moyen de retenue d'une extrémité d'un câble Bowden (non représenté).

[0028] Dans l'exemple illustré sur la [Fig.2], la commande d'ouverture 10 comprend en outre un organe 20

de déplacement de la poignée en pivotement permettant un actionnement électrique de l'éjection et/ou de la rétraction de la poignée 12.

[0029] On va maintenant décrire en détail l'organe de déplacement 20 de la commande d'ouverture 10 de pivotement de la poignée 12 en éjection et/ou en rétraction. Cet organe de déplacement 20 comprend une partie d'actionnement électrique 22 et une partie d'actionnement mécanique 24.

[0030] La partie d'actionnement électrique 22 comprend dans cet exemple un actionneur électrique qui comprend de préférence un vérin linéaire pourvu d'une extrémité coopérant avec la partie d'actionnement mécanique 24.

[0031] Comme cela est illustré sur la [Fig.2], la partie d'actionnement mécanique 24 se présente sous la forme d'un levier de pivotement 26 de préférence monté basculant autour de l'axe de pivot A1 de la poignée 12. Ainsi, dans l'exemple décrit, le levier de pivotement 26 est relié à la poignée 12 par au moins un axe de rotation commun A1 fixe par rapport au boîtier.

[0032] Ce levier de pivotement 26 a par exemple une forme générale d'étrier à travers lequel la portion interne 12.1 de la poignée 12 peut être engagée ([Fig.2]). Ainsi, dans l'exemple décrit et illustré en détail sur la [Fig.2], l'étrier 26 comprend de préférence un corps délimitant une armature à l'intérieur de laquelle la branche interne 12.2 de la poignée 12 peut être introduite.

[0033] Dans l'exemple décrit, cet étrier 26 peut pivoter autour d'un axe commun A1 à la poignée 12 qui est solidaire du boîtier. Dans cet exemple, l'étrier 26 présente frontalement globalement une forme générale d'arceau à l'intérieur de laquelle la branche interne 12.2 est introduite dans une direction d'introduction sensiblement perpendiculaire ou légèrement oblique au plan contenant l'arceau.

[0034] La commande d'ouverture 10 comprend en outre un organe de rappel relié à l'étrier 26. Cet organe de rappel agit pour rappeler l'étrier 26 dans une position de repos correspondant à la configuration rétractée de la poignée 12. Cet organe de rappel comprend de préférence un ressort d'étrier pourvu de deux pattes extérieures et d'une partie centrale.

[0035] La partie mécanique 24 comprend encore un bras d'éjection transversal 28 qui s'étend transversalement à la direction longitudinale de la poignée 12. Dans le mode de réalisation de l'invention, le vérin linéaire de l'actionneur mécanique 22 coopère avec le levier 26 par l'intermédiaire du bras d'éjection transversal 28 qui est configuré pour entraîner le levier 26 à l'encontre de l'effort de rappel du ressort du levier d'éjection 26, par exemple en venant s'appuyer contre le levier 26.

[0036] Afin de permettre le pilotage de la commande d'ouverture autorisant l'éjection ou la rétraction de la poignée 12, de façon classique, le véhicule automobile comprend en outre généralement une unité de commande, faisant partie d'un ensemble couramment désigné par « ordinateur de bord » du véhicule automobile. Cette uni-

té de commande comprend un module de stockage d'au moins un module logiciel principal comprenant des instructions logicielles permettant la commande du déplacement en éjection et en rétraction de la poignée 12. L'unité de commande comprend également de façon classique et connue en soi un processeur qui permet la mise en œuvre du module logiciel principal de commande du déplacement de la poignée 12.

[0037] Conformément à l'invention, l'unité de commande du véhicule automobile comprend en outre un module logiciel additionnel, chargé dans son module de stockage, comprenant des instructions logicielles dont l'exécution par le processeur permet de mettre en œuvre les étapes d'un protocole d'ouverture en cas de conditions météorologiques de gel, désigné ci-après par « protocole gel ».

[0038] On va maintenant décrire ci-après, en référence à l'organigramme illustré sur la [Fig.4], le fonctionnement de la commande d'ouverture dans des conditions normales (hors conditions de gel par exemple) et dans des conditions de gel.

[0039] Initialement, la poignée 12 est dans sa position affleurante et le ressort du levier d'éjection 26 est dans une position de repos.

[0040] Au cours d'une étape 100, l'utilisateur du véhicule automobile donne un ordre d'ouverture à l'ordinateur de bord et l'unité de commande délivre un signal de commande d'éjection de la poignée 12 avec une amplitude de consigne V_c prédéfinie. Ceci entraîne la génération d'une énergie électrique d'entraînement en éjection de la poignée 12 par l'organe de déplacement 20 de la poignée 12. Le signal de commande est par exemple un signal de tension d'amplitude « V_c » ([Fig.4]) alimentant l'actionneur 22 en énergie électrique. Dans cet exemple, l'actionneur 22 convertit alors cette énergie électrique par en énergie mécanique de déplacement longitudinal de son vérin.

[0041] Sur la [Fig.5], on a représenté le signal de commande W_0 de l'éjection de la poignée 12 dans des conditions normales (hors gel) de la commande d'ouverture. Ce signal de commande W_0 a une durée D_0 et comprend une rampe de tension partant par exemple d'une tension nulle et atteignant un plateau de tension V_c correspondant à la tension d'amplitude de consigne. La rampe de tension de ce signal de commande W_0 permet notamment une éjection graduelle, progressive et non brutale de la poignée 12.

[0042] Dans ce mode de réalisation préféré, durant la phase d'éjection de la poignée 12, l'actionneur 22 transmet un mouvement par l'intermédiaire du vérin au bras d'éjection 28. Le bras d'éjection 28 est configuré pour entraîner le levier 26 à l'encontre de l'effort de rappel du ressort du levier d'éjection, par exemple en prenant appui contre le levier 26. L'actionneur électrique 22 entraîne alors le pivotement du levier 26 jusqu'à positionner la poignée 12 en position finale éjectée.

[0043] Le levier 26, qui était maintenu en position de repos par son ressort de rappel, est alors déplacé jusqu'à

ce que la poignée 12 atteigne sa position d'éjection. Dans cette position d'éjection, l'utilisateur peut tirer la poignée 12 et agir sur le levier de renvoi 16 pour actionner le câble de la serrure.

[0044] Inversement, l'utilisateur du véhicule automobile peut donner par exemple un ordre de fermeture à l'ordinateur de bord du véhicule automobile qui envoie un signal de commande de rétraction à l'actionneur 22. Cet ordre provoque un déplacement du vérin de l'actionneur 22 dans un sens opposé au sens d'éjection de la poignée 12. Durant la phase de rétraction de la poignée 12, l'actionneur 22 est par exemple alimenté avec une polarité opposée ce qui permet le déplacement du bras d'éjection 28 dans le sens inverse. Le bras d'éjection 28 accompagne alors de préférence le mouvement de l'étrier 26 que le ressort de rappel tend à rappeler mécaniquement dans une position de repos rétractée.

[0045] Le procédé selon l'invention comprend de préférence une étape 102 de vérification de l'éjection de la poignée 12. Dans le cas où l'éjection de la poignée 12 réussit, le procédé comprend une étape 112 d'arrêt du protocole d'éjection de la poignée 12.

[0046] Dans le cas contraire, le protocole « gel » est mis en œuvre. Par exemple, sur la [Fig.3], on voit que la poignée 12, éjectée, est dans un environnement gelé et la poignée 12 est recouverte d'une couche d'eau gelée. On comprend dès lors qu'une telle couche de gel peut s'opposer au déplacement de la poignée 12 en éjection.

[0047] De préférence, le protocole « gel » comprend au moins une première étape 104 de lancement d'un premier essai d'éjection de la poignée 12. Comme cela est illustré sur la [Fig.5], ce premier essai d'éjection comprend un signal de commande d'éjection W0 tel que décrit ci-dessus.

[0048] En cas de succès de l'éjection de la poignée 12, le procédé comprend une étape 114 de finalisation de l'éjection de la poignée 12 et une étape finale 112 d'arrêt du protocole.

[0049] En cas d'échec de l'éjection de la poignée 12, le procédé comprend de préférence une étape 106 de vérification d'une condition de gel. Cette condition de gel peut comprendre la détection d'une température inférieure à une température critique, telle qu'une température extérieure de 5°C.

[0050] Dans le cas où au moins la condition de gel est vérifiée l'unité de commande délivre, au cours d'une étape de forçage 110 un signal de forçage comprenant au moins une série d'impulsions W1 oscillant entre un état haut « H » et un état bas « L », et de préférence deux séries d'impulsions W1 et W2, espacées par exemple d'une durée D1.

[0051] Conformément à l'invention, l'état haut « H » ou bas « L » est défini avec une amplitude de forçage supérieure V1 ou V2 en valeur absolue à l'amplitude de consigne Vc afin de générer une énergie électrique d'entraînement de la poignée 12 par l'organe de déplacement 20 respectivement en éjection dans un sens d'éjection dans l'état haut ou en rétraction dans un sens de rétraction

tion dans l'état bas afin de libérer la poignée 12 par une série de secousses alternatives.

[0052] De préférence, la tension V1 ou la tension V2 de forçage est au moins 1,5 fois supérieure à la tension de consigne Vc et de préférence 2 fois supérieure. Par exemple, les tensions V1 et V2 sont de signes opposés mais ont de préférence la même valeur absolue.

[0053] De préférence, comme cela est illustré sur la figure le signal de forçage WF a un profil alternatif en crêteaux oscillant entre les états haut « H » et bas « L ».

[0054] En effet, dans cet exemple, chaque impulsion présente un front montant et un front descendant sensiblement verticaux, c'est-à-dire faiblement incliné par rapport à l'axe vertical. Le changement d'état haut ou bas se fait donc brutalement au cours d'une durée très faible et non progressivement sous forme d'une rampe comme pour le signal de commande d'éjection W0.

[0055] Les impulsions du signal de forçage WF ont une fréquence supérieure à 1 Hz et de préférence supérieure à 2 Hz. Par exemple, les impulsions du signal ont une fréquence comprise entre 1Hz et 5Hz.

[0056] En condition de gel, le passage de l'état haut à l'état bas, c'est-à-dire lors d'un front descendant du signal de forçage WF, provoque une libération brutale de l'action du ressort du levier 26 sur la poignée 12 agissant pour rappeler la poignée 12 dans le sens de rétraction alors que hors condition de gel, la libération de l'action du ressort sur la poignée 12 est progressive. On comprend dès lors que le signal de forçage WF provoque plusieurs secousses alternatives brutales et de forte amplitude susceptibles de dépasser la résistance à l'éjection de la poignée 12 produite par la couche de gel.

[0057] A l'issue des séries d'impulsions W1 et W2, si la poignée 12 est éjectée, le procédé comprend l'étape de finalisation de l'éjection 114. Dans le cas contraire, le procédé comprend une étape 108 de lancement d'un deuxième essai d'éjection de la poignée 12. Comme cela est illustré sur la [Fig.5], ce deuxième essai d'éjection comprend un signal de commande d'éjection W0 tel que décrit ci-dessus.

[0058] Dans le cas où l'éjection est bloquée mais que la condition de gel n'est pas vérifiée à l'issue de l'étape de vérification 106, le procédé comprend l'étape 108 de lancement d'un deuxième essai d'éjection 108.

[0059] L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation précédemment décrits. D'autres modes de réalisation à la portée de l'homme du métier peuvent aussi être envisagés sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications ci-après.

Revendications

1. Procédé d'éjection d'une commande d'ouverture (10) d'un ouvrant (50) de véhicule automobile susceptible d'être rendue inopérante par le gel, la commande d'ouverture (10) comprenant un support monté sur l'ouvrant (50) et formant une cavité avec

- une ouverture, une poignée (12) montée mobile entre une position rétractée en affleurement dans la cavité et une position éjectée en-dehors de la cavité et un organe (20) de déplacement de la poignée (12) entre les deux positions, dans lequel le procédé comprend une étape (100, 104) d'émission d'un signal de commande d'éjection (W0) de la poignée (12) avec une amplitude de consigne (Vc) prédéfinie pour générer une énergie électrique d'entraînement en éjection de la poignée (12) par l'organe de déplacement (20), **caractérisé en ce que**, lorsqu'au moins une condition de gel est vérifiée, le procédé comprend une étape (110) d'émission d'un signal de forçage (WF) comprenant au moins une série d'impulsions (W1, W2) oscillant entre un état haut (H) et un état bas (L), l'état haut (H) ou bas (L) étant défini avec une amplitude de forçage (V1, V2) supérieure en valeur absolue à l'amplitude de consigne (Vc) pour générer une énergie électrique d'entraînement de la poignée (12) par l'organe de déplacement (20) respectivement en éjection dans un sens d'éjection dans l'état haut ou en rétraction dans un sens de rétraction dans l'état bas afin de libérer la poignée (12) par une série de secousses alternatives.
2. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel la série d'impulsions (W1, W2) du signal de forçage (WF) a un profil alternatif en créneaux oscillant entre les états haut et bas.
 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque impulsion présente un front montant et un front descendant sensiblement verticaux.
 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le signal de commande d'éjection (W0) comprend un profil de rampe jusqu'à atteindre la valeur d'amplitude de consigne (Vc).
 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la condition de gel est la détection d'une température extérieure inférieure à une température critique, par exemple une température critique de 5°C.
 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'amplitude de forçage (V1, V2) est au moins 1,5 fois supérieure à l'amplitude de consigne (Vc) et de préférence 2 fois supérieure.
 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les impulsions du signal de forçage (WF) ont une fréquence supérieure à 1 Hz et de préférence supérieure à 2 Hz.
 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, en condition de gel, le procédé comprend une étape de libération brutale, lors d'un front descendant du signal de forçage (WF), de l'action d'un ressort sur la poignée (12) agissant pour rappeler la poignée (12) dans le sens de rétraction et hors condition de gel, le procédé comprend une étape de libération progressive de l'action du ressort sur la poignée (12).
 9. Unité de commande d'un véhicule automobile pour la mise en œuvre du procédé d'éjection selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un module de stockage de données et un processeur, **caractérisé en ce que** le module de stockage comporte un module logiciel comprenant des instructions logicielles dont l'exécution par le processeur permet de mettre en œuvre les étapes correspondantes d'un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.
 10. Module logiciel chargeable dans un module de stockage de données d'une unité de commande selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le module logiciel comporte des instructions logicielles pour la réalisation des étapes de procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, lorsque les instructions logicielles sont exécutées par l'unité de commande.

[Fig. 1]

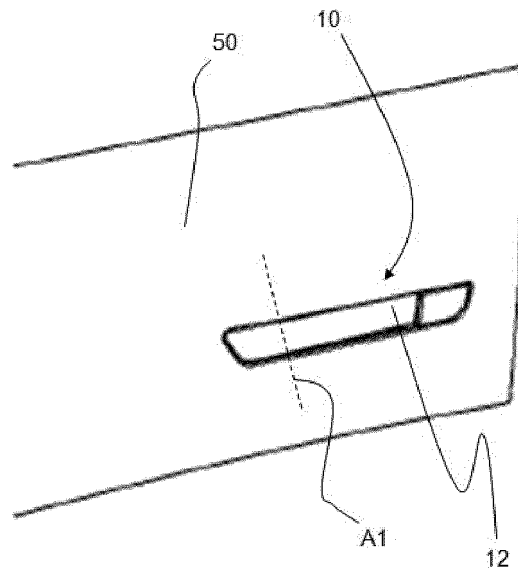


Fig. 1

[Fig. 2]

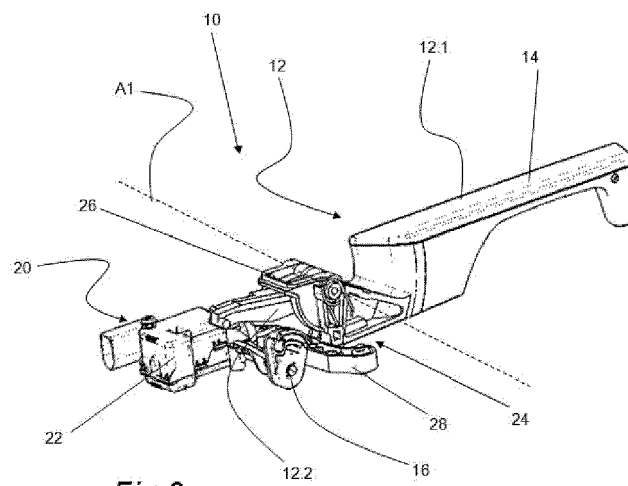
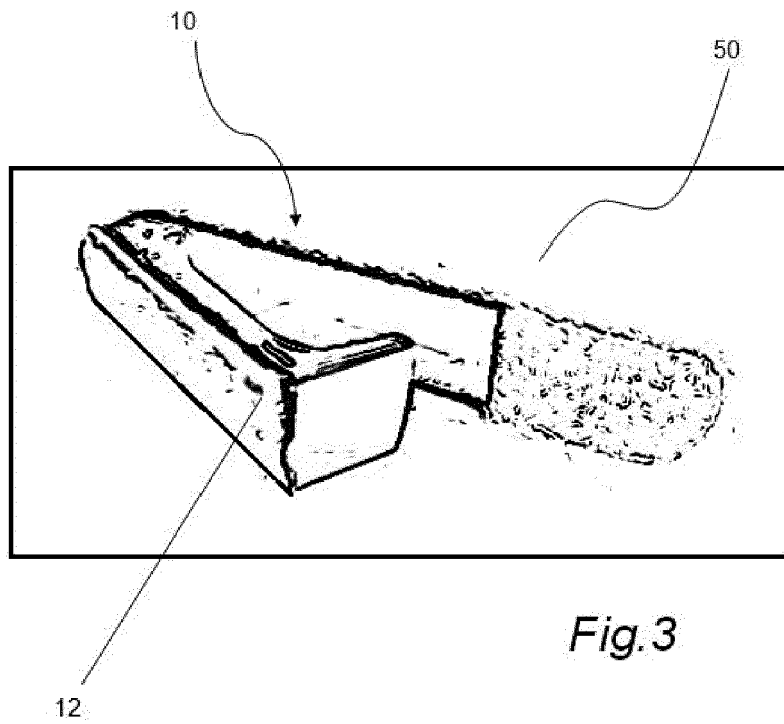
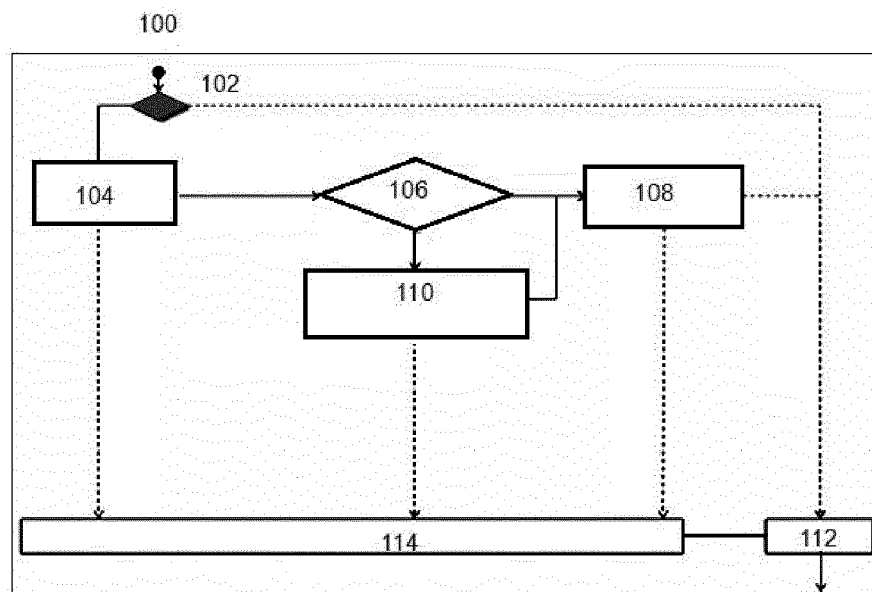


Fig. 2

[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

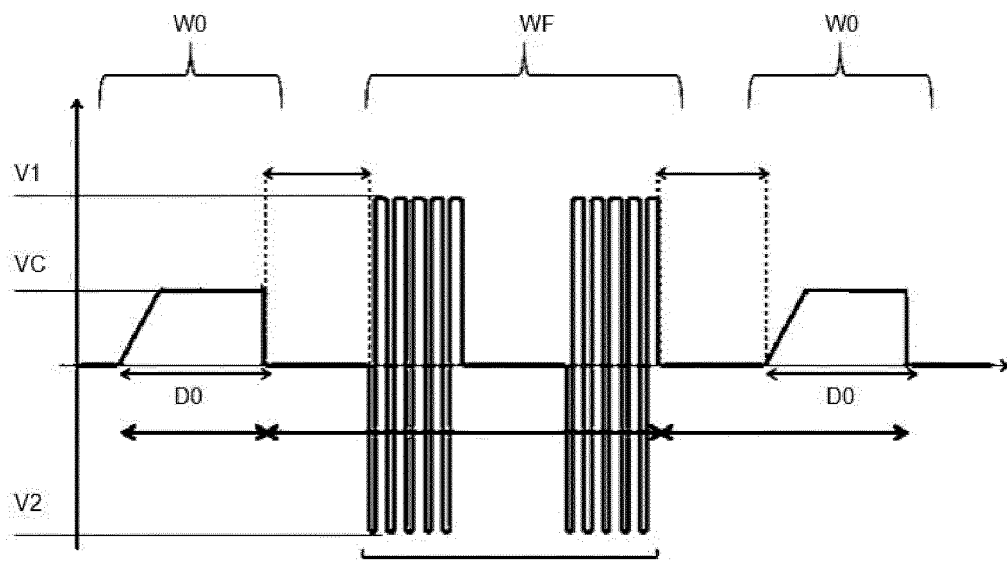


Fig.5

[Fig. 6]

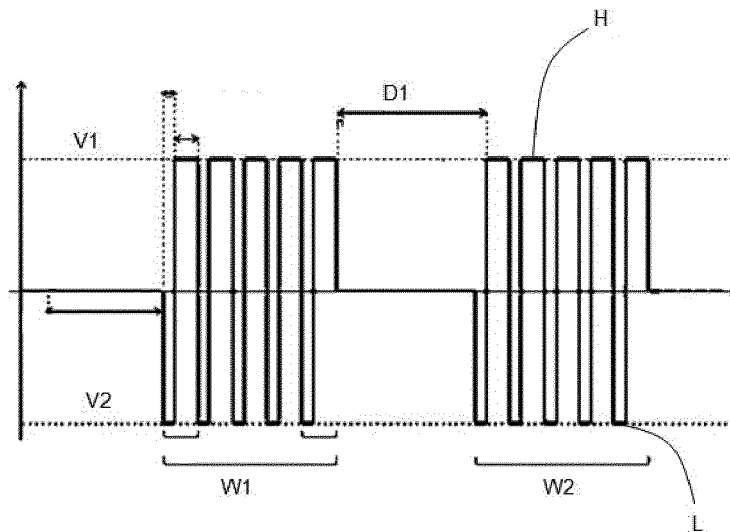


Fig.6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 18 1320

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 10 435 924 B1 (SALTER STUART C [US] ET AL) 8 octobre 2019 (2019-10-08)	1-3, 5-7, 9, 10	INV. E05B85/10
Y	* colonne 9, ligne 61 - colonne 12, ligne 25; figures 1-10 *	4, 8	E05B81/06 E05B17/00 E05B77/34
Y	----- CN 105 133 969 A (JAGUAR CARS) 9 décembre 2015 (2015-12-09) * figures 1-6 *	4, 8	E05B81/60 E05B81/56
A	----- CN 112 814 504 A (BAONENG GUANGZHOU AUTOMOBILE RES INST CO LTD) 18 mai 2021 (2021-05-18) * figures 1-8 *	1-10	
A	----- FR 3 101 577 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 9 avril 2021 (2021-04-09) * le document en entier *	1-10	
A	----- US 9 512 662 B1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 6 décembre 2016 (2016-12-06) * colonne 3, ligne 19 - colonne 7, ligne 22; figures 1-6 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	----- DE 10 2014 110091 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 21 janvier 2016 (2016-01-21) * alinéas [0010] - [0032], [0051] - [0061]; figures 1-8b *	1-10	E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 16 novembre 2022	Examineur Boufidou, Maria
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	

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

EP 22 18 1320

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.

16-11-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 10435924 B1	08-10-2019	CN 110644872 A	03-01-2020
		DE 102019117125 A1	02-01-2020
		US 10435924 B1	08-10-2019
CN 105133969 A	09-12-2015	CN 103703202 A	02-04-2014
		CN 105133969 A	09-12-2015
		EP 2723959 A2	30-04-2014
		EP 3263811 A1	03-01-2018
		EP 3263812 A1	03-01-2018
		GB 2492231 A	26-12-2012
		GB 2492319 A	02-01-2013
		GB 2527279 A	23-12-2015
		JP 6122425 B2	26-04-2017
		JP 6293708 B2	14-03-2018
		JP 2014522926 A	08-09-2014
		JP 2015206259 A	19-11-2015
		US 2014265372 A1	18-09-2014
		US 2019234104 A1	01-08-2019
		WO 2012175647 A2	27-12-2012
CN 112814504 A	18-05-2021	AUCUN	
FR 3101577 A1	09-04-2021	AUCUN	
US 9512662 B1	06-12-2016	CN 106150264 A	23-11-2016
		DE 102016108730 A1	17-11-2016
		RU 2016118397 A	16-11-2017
		US 2016333627 A1	17-11-2016
		US 2017234052 A1	17-08-2017
DE 102014110091 A1	21-01-2016	AUCUN	

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

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

- US 8701353 B2 [0006]