(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
27 juillet 2017 (27.07.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/125685 A1

(51) Classification internationale des brevets : *B60K 11/08* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2017/050111

(22) Date de dépôt international : 19 janvier 2017 (19.01.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1650437 20 janvier 2016 (20.01.2016) FR

(71) Déposant : **VALEO SYSTEMES THERMIQUES** [FR/FR]; ZA l'Agiot, 8 rue Louis Lormand, CS 80517 LA VERRIERE, 78322 LE MESNIL SAINT DENIS Cedex (FR).

(72) Inventeur : **ANDRE, Stephan**; 18 avenue du Commerce, 78340 LES CLAYES-SOUS-BOIS (FR).

(74) Mandataire : **TRAN, Chi-Hai**; VALEO SYSTEMES THERMIQUES, ZA L'Agiot, 8 rue Louis Lormand, CS 80517 La Verrière, 78322 LE MESNIL SAINT-DENIS CEDEX (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée** :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(54) **Title** : AIR INLET MANAGEMENT SYSTEM FOR MOTOR VEHICLE FRONT END

(54) **Titre** : SYSTEME DE GESTION D'ENTREE D'AIR POUR FACE AVANT DE VEHICULE AUTOMOBILE

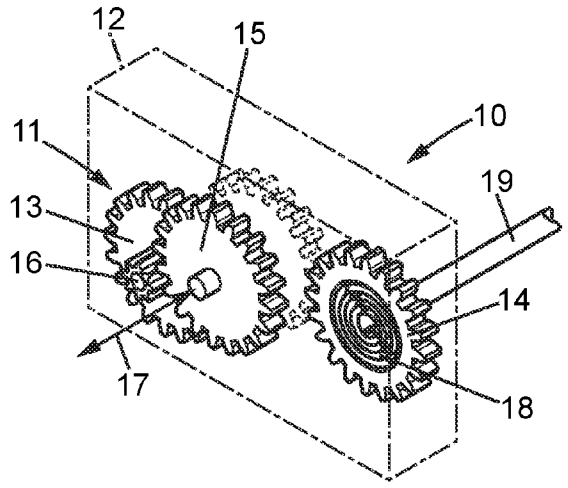


FIG. 5

(57) **Abstract** : The invention relates to an air management system for an air inlet (2) for a motor vehicle front end, comprising at least one shutter (3) of the motor vehicle and a control device (7) controlling the movement of said at least one shutter (3) between a position in which the air inlet is shut and at least one position in which the air inlet (2) is open, the system (1) comprising a safety member (10) for connecting the control device (7) to, and disconnecting it from, the at least one shutter (3), said safety device (10) being configured such that the at least one shutter (3) is moved by the control device (7) in a given position, referred to as the position of normal use of the vehicle, and such that the at least one shutter (3) can move independently of said control device (7) in another position, referred to as the safety position, the safety member (10) comprising a control means (18) for controlling the at least one shutter (3) into the position in which the air inlet (2) is open, when the safety member (10) is in the safety position, the control means (18) being distinct from the control device (7).

(57) **Abrégé** :

*[Suite sur la page suivante]*

WO 2017/125685 A1

L'invention concerne un système de gestion d'air d'une entrée d'air (2) pour face avant de véhicule automobile, comprenant au moins un volet (3) du véhicule automobile et un dispositif de commande (7) de déplacement dudit au moins un volet (3) entre une position d'obturation de l'entrée d'air et au moins une position d'ouverture de l'entrée d'air (2), le système (1) comprenant un organe de sécurité (10) pour solidariser et désolidariser le dispositif de commande (7) dudit au moins un volet (3), ledit organe de sécurité (10) étant configuré pour que ledit au moins un volet (3) soit entraîné en mouvement par le dispositif de commande (7) dans une position donnée, dite position d'utilisation normale du véhicule, et pour que ledit au moins un volet (3) soit indépendant en mouvement dudit dispositif de commande (7), dans une autre position, dite position de sécurité, l'organe de sécurité (10) comprenant un moyen de commande (18) dudit au moins un volet (3) en position d'ouverture de l'entrée d'air (2) dans la position de sécurité de l'organe de sécurité (10), ledit moyen de commande (18) étant distinct dudit dispositif de commande (7).

# SYSTEME DE GESTION D'ENTREE D'AIR POUR FACE AVANT DE VEHICULE AUTOMOBILE

L'invention a pour objet un système de gestion d'air d'une entrée d'air pour face avant de véhicule automobile.

Un tel système comprend généralement au moins un volet de réduction de coefficient de traînée du véhicule automobile et un dispositif de commande de déplacement dudit au moins un volet entre une position d'obturation de l'entrée d'air et au moins une position d'ouverture de l'entrée d'air.

Un tel système est le plus souvent désigné par l'acronyme AGS, provenant de l'expression de langue anglaise "Active Grille Shutter".

Le système de gestion d'entrée d'air est de préférence installé au niveau d'une calandre du véhicule automobile.

En position d'ouverture de l'entrée d'air, l'air peut circuler à travers la calandre et participer notamment au refroidissement du moteur du véhicule automobile.

En position d'obturation de l'entrée d'air, l'air ne pénètre pas via la calandre ce qui réduit la traînée et permet ainsi de réduire la consommation de carburant et l'émission de dioxyde de carbone.

Le système de gestion d'entrée d'air permet donc de réduire la consommation d'énergie et la pollution lorsque le moteur n'a pas besoin d'être refroidi par l'air extérieur.

Toutefois, une défaillance peut survenir dans le système de gestion d'entrée d'air ; dans ce cas, il est possible que le ou les volets soient bloqués dans la position d'obturation.

Alors, le moteur du véhicule n'est pas correctement refroidi, ce qui peut conduire à sa surchauffe, dommageable pour le véhicule.

Le but de l'invention est de remédier à cet inconvénient en proposant un

système de gestion d'entrée d'air permettant une optimisation de la sécurité du véhicule automobile.

A cet effet, l'invention a pour objet un système de gestion d'une entrée d'air pour face avant de véhicule automobile, comprenant au moins un volet de réduction de coefficient de traînée du véhicule automobile et un dispositif de commande de déplacement dudit au moins un volet entre une position d'obturation de l'entrée d'air et au moins une position d'ouverture de l'entrée d'air, le système comprenant un organe de sécurité pour solidariser et désolidariser le dispositif de commande dudit au moins un volet, ledit organe de sécurité étant configuré pour que ledit au moins un volet soit entraîné en mouvement par le dispositif de commande dans une position donnée, dite position d'utilisation normale du véhicule, et pour que ledit au moins un volet soit indépendant en mouvement dudit dispositif de commande, dans une autre position, dite position de sécurité, l'organe de sécurité comprenant un moyen de commande dudit au moins un volet en position d'ouverture de l'entrée d'air dans la position de sécurité de l'organe de sécurité, ledit moyen de commande étant distinct dudit dispositif de commande.

Ainsi, grâce au système selon la présente invention, il est possible de débrayer le ou les volets du système de gestion d'entrée d'air en cas de détection d'une défaillance, et d'imposer une ouverture du ou des volets, ce qui assure une sécurité optimale du véhicule automobile.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de sécurité comprend un train d'engrenages comportant une première roue dentée reliée au dispositif de commande, un deuxième roue dentée reliée audit au moins un volet, et au moins une troisième roue dentée, dit roue dentée intermédiaire, l'organe de sécurité étant configuré de sorte que, dans la position d'utilisation normale du véhicule, la première roue dentée engrène la deuxième roue dentée via la roue dentée intermédiaire.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de sécurité

comprend un boîtier de logement desdits première et deuxième roues dentées.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen de commande dudit au moins un volet comprend un ressort relié au boîtier de l'organe de sécurité et relié à la deuxième roue dentée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le système comprend un élément de déplacement de la roue dentée intermédiaire dans une position telle que la première roue dentée n'engrène pas la deuxième roue dentée via la roue dentée intermédiaire dans la position de sécurité de l'organe de sécurité.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de déplacement est un actionneur, distinct du dispositif de commande.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la première roue dentée est indexée au boîtier de l'organe de sécurité, par exemple par une butée.

L'invention a également pour objet un procédé de sécurisation d'un système de gestion tel que décrit précédemment, comprenant une étape de désolidarisation dudit au moins un volet et du dispositif de commande quand un défaut du système de gestion est détecté.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé comprend une étape de translation de la roue dentée intermédiaire dans la position de sécurité par activation de l'élément de déplacement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé comprend une étape d'ouverture du volet par effort du ressort du moyen de commande.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé comprend une étape de translation de la roue dentée intermédiaire dans la position d'utilisation normale, la première roue dentée étant disposée contre une butée d'indexation de l'organe de sécurité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre. Celle-ci est purement illustrative et doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre une vue de face d'un système de gestion d'entrée d'air selon la présente invention dans une première position ;
- la figure 2 illustre une vue de face d'un système de gestion d'entrée d'air selon la présente invention dans une deuxième position ;
- la figure 3 illustre une vue en perspective d'un organe de sécurité du système de gestion d'entrée d'air de la figure 1 dans une première configuration ;
- la figure 4 illustre une vue en perspective de l'organe de sécuritéde la figure 3 accouplé à un actionneur ;
- la figure 5 illustre une vue en perspective de l'organe de la figure 3 dans une deuxième configuration ; et
- la figure 6 illustre un chronogramme d'un procédé de sécurisation du système de gestion de la figure 1 selon la présente invention.

Système de gestion d'air d'une entrée d'air

L'invention a pour objet un système de gestion d'air d'une entrée d'air pour face avant de véhicule automobile.

Le système est le plus souvent désigné par l'acronyme AGS, provenant de l'expression de langue anglaise "Active Grille Shutter".

Le système de gestion d'entrée d'air est de préférence installé au niveau d'une calandre du véhicule automobile, et permet un contrôle de flux d'air traversant la face avant du véhicule, y compris un compartiment moteur du véhicule.

Sur les figures, le système de gestion est référencé 1, tandis que l'entrée d'air gérée par le système de gestion 1 est référencée 2.

Comme visible sur les figures 1 et 2, le système de gestion 1 d'une entrée d'air 2 comprend au moins un volet 3.

Sur le mode de réalisation illustré, le système de gestion 1 comprend une pluralité de volets 3.

Comme visible sur les figures 1 et 2, le système de gestion 1 comprend également un cadre 4, de préférence rigide, solidaire de la pluralité de volets 3.

Le cadre 4 présente une forme générale rectangulaire.

Le cadre 4 délimite l'entrée d'air 2 que les volets 3 ouvrent et ferment, comme il va être détaillé ultérieurement.

Dans la position d'installation dans le véhicule automobile, le cadre 4 est configuré de sorte que les longueurs du rectangle s'étendent sensiblement horizontalement, tandis que les largeurs du rectangle s'étendent sensiblement verticalement.

Sur la figure 1, les volets 3 sont répartis en trois ensembles de quatre volets.

Dans chaque ensemble, les volets 3 sont disposés parallèlement les uns au-dessous des autres, et les trois ensembles sont disposés dans le prolongement les uns des autres.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas au mode de réalisation illustré, et, en particulier, le nombre de volets, d'ensembles de volets et la position des volets les uns relativement aux autres peut varier.

Chaque volet 3 comprend une surface de travail 5.

Par exemple, la surface de travail 5 est un panneau de forme générale rectangulaire plane.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux volets rectangulaires plans, et d'autres configurations sont tout à fait envisageables.

Chaque volet 3 comprend un axe 6 solidaire de la surface de travail 5.

Sur les figures 1 et 2, les axes 6 s'étendent sensiblement horizontalement.

Chaque volet 3 est monté pivotant entre une position d'obturation de l'entrée d'air 2 et au moins une position d'ouverture de l'entrée d'air 2.

Dans la position d'obturation de l'un des volets 3, encore appelée position de fermeture, la surface de travail 5 couvre une partie de l'entrée d'air 2.

Dans chaque position d'ouverture, la surface de travail 5 forme un angle non nulle avec une surface virtuelle plane de l'entrée d'air 2, ce qui permet qu'un flux d'air traverse l'entrée d'air 2.

Comme visible sur les figures 1 et 2, le système de gestion 1 comprend également un dispositif de commande 7 de déplacement du ou des volets 3.

Le dispositif de commande 7 est avantageusement un actionneur.

Selon la variante de réalisation illustrée, un unique actionneur 7 commande tous les volets 3 qui sont montés pivotant entre une position de fermeture, ou d'obturation, de l'entrée d'air 2 et au moins une position d'ouverture de l'entrée d'air 2.

Avantageusement, le système de gestion comprend une cinématique telle que tous les volets 3 du système de gestion 1 ont un déplacement identique.

Toutefois, l'invention ne se limite pas à ce cas et il est envisageable de prévoir des volets dont les déplacements ne sont pas identiques.

Comme visible sur la figure 1, dans la position d'ouverture des volets 3, l'entrée d'air 2 est traversée par un flux d'air.

Cette position est particulièrement avantageuse quand le moteur du véhicule nécessite un refroidissement important.

Sur la figure 2, l'entrée d'air 2 est complètement fermée par les surfaces de travail 5.

Cette position est particulièrement avantageuse quand le véhicule roule à vitesse élevée puisque l'obturation de l'entrée d'air 2 améliore l'aérodynamisme du véhicule automobile et de ce fait permet une réduction de la consommation d'essence.

C'est en cela que les volets 3 peuvent être qualifiés de volets de réduction de coefficient de traînée.

Organe de sécurité

Comme plus particulièrement visible sur la figure 3, le système de gestion 1 comprend un organe de sécurité 10 pour solidariser et désolidariser l'actionneur 7 des volets 3.

L'organe 10 est configuré de sorte que, dans une première configuration, dite configuration d'utilisation normale, les volets 3 soient entraînés en mouvement par l'actionneur 7.

Cette configuration correspond au fonctionnement habituel du système de gestion 1 installé dans le véhicule automobile.

Dans cette configuration, selon la commande de l'actionneur, les volets pivotent entre la position de fermeture et la position d'ouverture, conformément à la description relative aux figures 1 et 2, par l'intermédiaire d'un arbre ou levier qui transmet le mouvement de l'actionneur aux volets.

L'organe de sécurité 10 est configuré de sorte que, dans une deuxième configuration, dite configuration de sécurité, les volets 3 soient indépendants en mouvement de l'actionneur 7.

Dans cette configuration, les volets 3 ne sont pas commandés par l'actionneur 7, ce qui permet de se prémunir contre toute défaillance de l'actionneur 7.

Comme visible sur la figure 3, l'organe de sécurité 10 comprend un train d'engrenages 11 disposé dans un boîtier 12.

Le train d'engrenages 11 comporte une première, une deuxième et une troisième roues dentées référencées respectivement 13, 14 et 15, la roue intermédiaire 15 étant disposée entre la première roue 13 et la deuxième roue 14.

Le train d'engrenages 11 est de type droit à denture droite avec arbres parallèles.

Néanmoins, l'invention n'est pas limitée à ce type d'engrenages et il est possible que les roues dentées soient de type à dentures hélicoïdales.

La première roue dentée 13 est reliée à l'actionneur 7.

Comme visible sur les figures 3 et 4, un arbre 16 de la roue 13 connecte la roue 13 à l'actionneur 7.

La deuxième roue dentée 14 est reliée à au moins l'un des volets 3.

De préférence, la deuxième roue dentée 14 est connectée à un levier 19 d'actionnement d'une cinématique des volets 3. Le levier 19 peut également correspondre une extrémité du volet 3, et notamment à l'axe de rotation du volet 3.

Comme visible sur la figure 3, l'organe de sécurité comprend un élément de déplacement 17 de la roue intermédiaire 15.

L'élément de déplacement 17 est de préférence un actionneur, distinct de l'actionneur 7.

Sur le mode de réalisation illustré, l'actionneur 17 imprime un mouvement de translation à la roue intermédiaire 15.

Le mouvement de translation s'opère dans une direction parallèle aux arbres des roues dentées 13 et 14.

Dans le cas où les dentures sont des chevrons, il est possible de prévoir un mouvement radial de la roue intermédiaire 14.

Le mouvement de translation écarte la denture de la roue intermédiaire 14 hors des dentures des roues dentées 13 et 14.

Dans la configuration normale d'utilisation, illustrée à la figure 3, la première roue dentée 13, commandée par l'actionneur 7, engrène la roue intermédiaire 15 qui elle- même engrène la deuxième roue dentée 14.

Dans la position translatée de la roue intermédiaire 15, illustrée à la figure 5, la première roue 13 n'est pas en mesure d'engrener la roue 15 ni la roue 15 d'engrener la deuxième roue 14.

Dans cette configuration du système de gestion 1, dite de sécurité, l'actionneur 7 ne commande pas les volets 3 puisque l'organe 10 désolidarise la cinématique des volets 3 de l'actionneur 7.

Comme visible sur les figures 3 et 5, l'organe 10 comprend un moyen de commande 18 des volets 3 en position ouverte.

Le moyen de commande 18 comprend un ressort spiral 18.

Sur le mode de réalisation illustré, le ressort spiral 18 est enroulé dans le centre de la deuxième roue dentée 14.

Le ressort spiral 18 est relié au boîtier 12 d'une part et au levier 19 d'autre part.

Dans la position d'utilisation normale, la commande par l'actionneur 7 du pivotement des volets 3 exerce un effort E sur le ressort 18.

Dans la position de sécurité, la deuxième roue dentée 14 n'est pas menée par la roue intermédiaire 15 et seul s'exerce sur le levier 19 un effort E' généré par le ressort 18 et opposé à l'effort E.

L'effort E' ramène le ressort 18 à l'équilibre et entraîne le pivotement des volets 3 en position d'ouverture.

Ainsi, dès que l'organe 10 désolidarise les volets 3 de l'actionneur 7, c'est à dire en configuration de sécurité, les volets 3 ouvrent l'entrée d'air 2.

De ce fait, même en cas de défaillance de l'actionneur 7, le système de gestion 1 selon la présente invention assure un refroidissement moteur suffisant pour éviter toute surchauffe néfaste au véhicule.

On note que le système de gestion 1 comprend également une unité d'activation de l'actionneur 17, non illustrée.

Cette unité, connue de l'homme du métier, est par exemple couplée à un détecteur de défaillance de l'actionneur 7.

On note qu'avantageusement, la première roue dentée 13 est indexée au boîtier 12, par exemple à l'aide d'une butée 20.

La deuxième roue 14 est indexée au boîtier 13 par une butée, non illustrée, des volets 3.

L'indexation assure une réversibilité de mouvement quand le système de gestion 1 est à nouveau disposé dans la configuration d'utilisation normale.

On note également que, bien entendu, le train d'engrenages 11 n'est pas limité au mode de réalisation illustré. En particulier, on peut prévoir plusieurs roues intermédiaires entre la première roue dentée menante 13 et la deuxième roue dentée menée 14.

Procédé de sécurisation

L'invention a également pour objet un procédé de sécurisation du système de gestion 1, illustré à la figure 6.

Le procédé 60 comprend une étape 61 de désolidarisation du ou des volets 3 et de l'actionneur 7 quand un défaut est détecté.

L'étape de désolidarisation 61 comprend une étape de translation 62 de la roue dentée intermédiaire dans la position de sécurité par activation de l'actionneur 17.

Le procédé 60 comprend également une étape ultérieure 63 d'ouverture des volets 3 par effort du ressort 18.

Une fois la défaillance réparée, le procédé 60 comprend de préférence une étape 64 de translation de la roue dentée intermédiaire dans la position d'utilisation normale, la première roue dentée étant disposée contre la butée d'indexation de l'organe de sécurité.

Avantages

Comme déjà indiqué, le système de gestion selon la présente invention, de même que le procédé de sécurisation associé, assurent l'ouverture forcée des volets en cas de détection d'un défaut, mécanique ou électrique, dans le fonctionnement de l'actionneur.

# REVENDICATIONS

1. Système de gestion d'air d'une entrée d'air (2) pour face avant de véhicule automobile, comprenant au moins un volet (3) du véhicule automobile et un dispositif de commande (7) de déplacement dudit au moins un volet (3) entre une position d'obturation de l'entrée d'air et au moins une position d'ouverture de l'entrée d'air (2), le système (1) comprenant un organe de sécurité (10) pour solidariser et désolidariser le dispositif de commande (7) dudit au moins un volet (3), ledit organe de sécurité (10) étant configuré pour que ledit au moins un volet (3) soit entraîné en mouvement par le dispositif de commande (7) dans une position donnée, dite position d'utilisation normale du véhicule, et pour que ledit au moins un volet (3) soit indépendant en mouvement dudit dispositif de commande (7), dans une autre position, dite position de sécurité, l'organe de sécurité (10) comprenant un moyen de commande (18) dudit au moins un volet (3) en position d'ouverture de l'entrée d'air (2) dans la position de sécurité de l'organe de sécurité (10), ledit moyen de commande (18) étant distinct dudit dispositif de commande (7).

2. Système de gestion d'une entrée d'air selon la revendication 1, dans lequel l'organe de sécurité (10) comprend un train d'engrenages (11) comportant une première roue dentée (13) reliée au dispositif de commande (7), une deuxième roue dentée (14) reliée audit au moins un volet (3), et une troisième roue dentée (15), dit roue dentée intermédiaire (15), l'organe de sécurité (10) étant configuré de sorte que, dans la position d'utilisation normale du véhicule, la première roue dentée (13) engrène la deuxième roue dentée (14) via la roue dentée intermédiaire (15).

3. Système de gestion d'une entrée d'air selon la revendication précédente, dans lequel l'organe de sécurité (10) comprend un boîtier de logement (12) desdits première et deuxième roues dentées (13, 14).

4. Système de gestion d'une entrée d'air selon la revendication précédente, dans lequel le moyen de commande (18) dudit au moins un volet (3) comprend un ressort (18) relié au boîtier (12) de l'organe de sécurité (10) et relié à la deuxième roue dentée (14).

5. Système de gestion d'une entrée d'air selon l'une des revendications 2 à 4, comprenant un élément de déplacement (17) de la roue dentée intermédiaire (15) dans une position telle que la première roue dentée (13) n'engrène pas la deuxième roue dentée (14) via la roue dentée intermédiaire (15) dans la position de sécurité de l'organe de sécurité (10).

6. Système de gestion d'une entrée d'air selon la revendication précédente, dans lequel l'élément de déplacement (17) est un actionneur, distinct du dispositif de commande (7).

7. Système de gestion d'une entrée d'air selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, dans lequel la première roue dentée (13) est indexée au boîtier (12) de l'organe de sécurité (10).

8. Procédé de sécurisation d'un système de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une étape (61) de désolidarisation dudit au moins un volet (3) et du dispositif de commande (7) quand un défaut du système de gestion (1) est détecté.

9. Procédé de sécurisation selon la revendication précédente d'un système de gestion selon l'une des revendications 5 à 7, comprenant une étape de translation (62) de la roue dentée intermédiaire (15) dans la position de sécurité par activation de l'élément de déplacement (17).

10. Procédé de sécurisation selon la revendication précédente d'un système de gestion selon l'une des revendications 5 à 7, comprenant une étape (63) d'ouverture du volet (3) par effort du ressort (18) du moyen de commande (17).

11. Procédé de sécurisation selon la revendication précédente d'un système de gestion selon la revendication 7, comprenant une étape de

translation (64) de la roue dentée intermédiaire dans la position d'utilisation normale, la première roue dentée étant disposée contre une butée d'indexation de l'organe de sécurité (10).

5

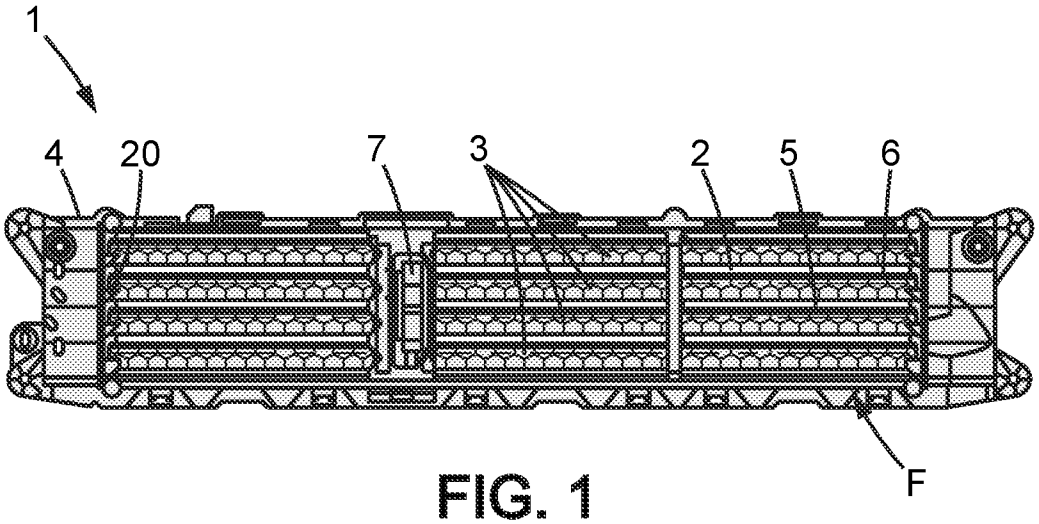


FIG. 1

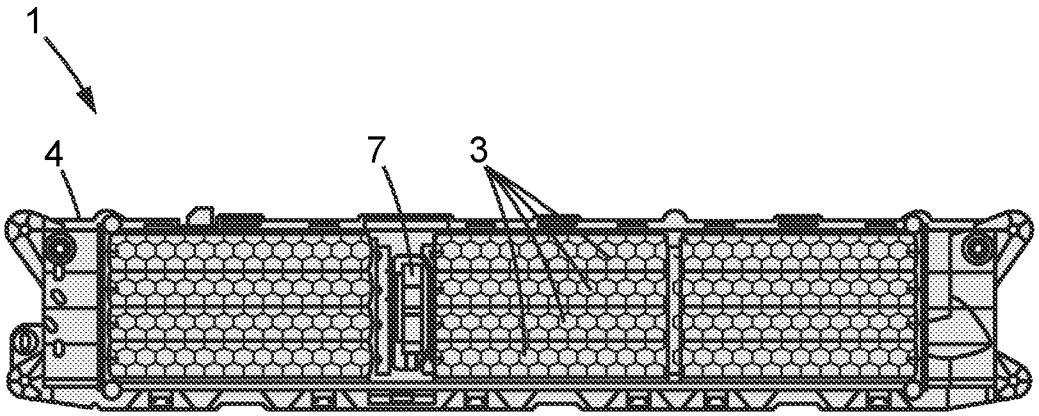


FIG. 2

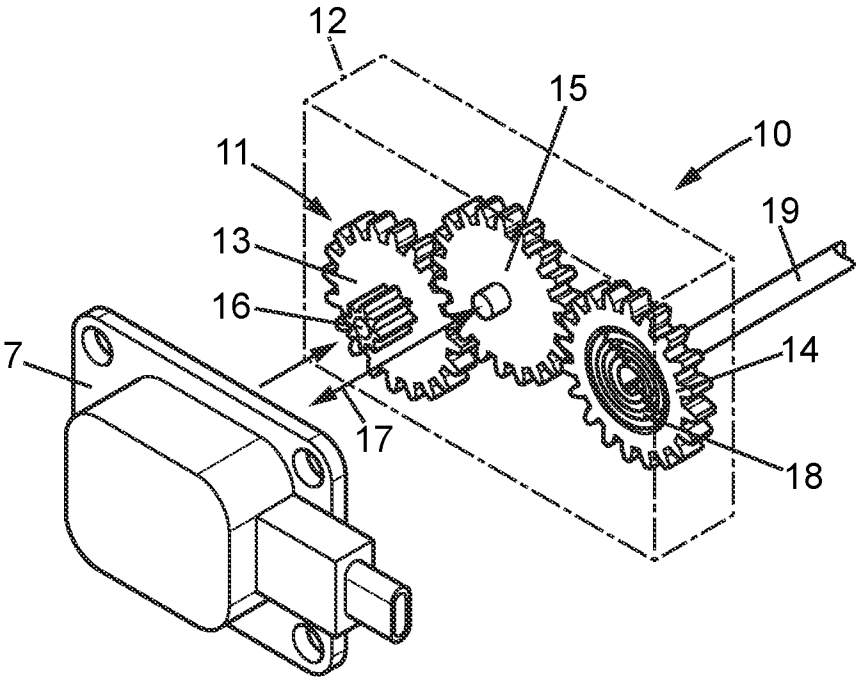


FIG. 3

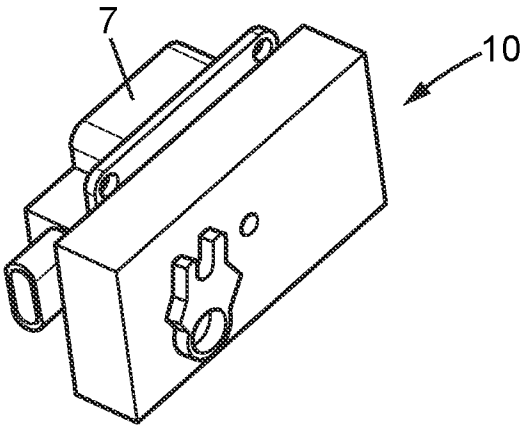


FIG. 4

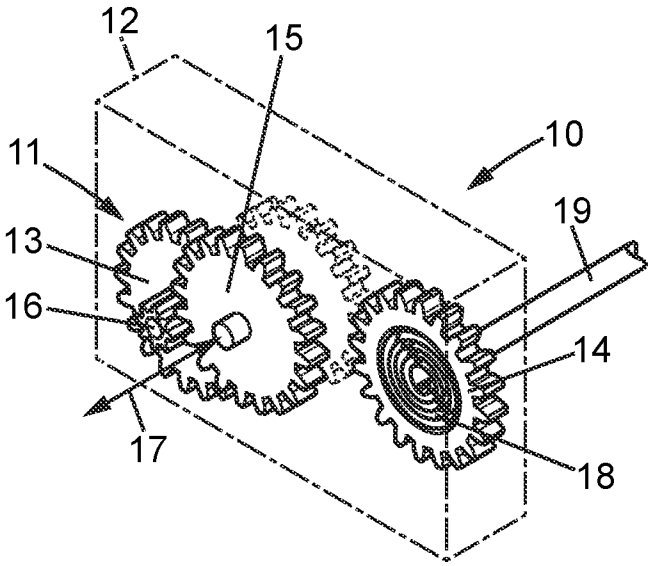


FIG. 5

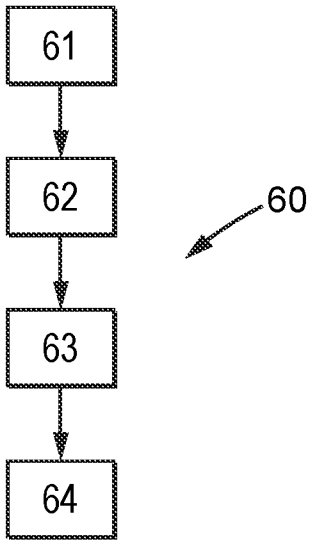


FIG. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/050111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60K11/08
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X<br>A | US 2014/094104 A1 (MANHIRE JEFFREY BRUCE [US] ET AL) 3 April 2014 (2014-04-03)<br>paragraph [0023] - paragraph [0025];<br>figures 2a, 3, 5a | 1-3,8<br>4-7,9-11 |
| X | US 2014/097366 A1 (KLIPPERT UWE [DE] ET AL) 10 April 2014 (2014-04-10)<br>paragraphs [0011], [0062], [0064];<br>figure 3a | 1,8 |
| A | EP 2 799 270 A1 (MIKUNI KOGYO KK [JP])<br>5 November 2014 (2014-11-05)<br>figures 1,4 | 1-11 |
| A | US 2013/081785 A1 (YOO GIL SANG [KR])<br>4 April 2013 (2013-04-04)<br>paragraphs [0003], [0055] - [0058];<br>figures 8,9,2 | 1,8 |

-/--

X Further documents are listed in the continuation of Box C.

X See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 10 April 2017 | 26/04/2017 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Revilla, Xavier |

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/050111

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | DE 10 2011 007522 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 18 October 2012 (2012-10-18) figures 3a, 3b, 5a, 5b | 1,8 |

1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2017/050111

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| US 2014094104 A1 | 03-04-2014 | CA 2886079 A1 | 05-06-2014 |
| | | CN 104703831 A | 10-06-2015 |
| | | EP 2903846 A2 | 12-08-2015 |
| | | JP 2015535776 A | 17-12-2015 |
| | | KR 20150064049 A | 10-06-2015 |
| | | US 2014094104 A1 | 03-04-2014 |
| | | WO 2014083430 A2 | 05-06-2014 |
| US 2014097366 A1 | 10-04-2014 | CN 103476618 A | 25-12-2013 |
| | | DE 102011007523 A1 | 18-10-2012 |
| | | EP 2697087 A2 | 19-02-2014 |
| | | KR 20130133082 A | 05-12-2013 |
| | | US 2014097366 A1 | 10-04-2014 |
| | | WO 2012140263 A2 | 18-10-2012 |
| EP 2799270 A1 | 05-11-2014 | CN 103930291 A | 16-07-2014 |
| | | EP 2799270 A1 | 05-11-2014 |
| | | JP 5843609 B2 | 13-01-2016 |
| | | JP 2013136260 A | 11-07-2013 |
| | | US 2015020758 A1 | 22-01-2015 |
| | | WO 2013099527 A1 | 04-07-2013 |
| US 2013081785 A1 | 04-04-2013 | CN 103029572 A | 10-04-2013 |
| | | DE 102011056995 A1 | 04-04-2013 |
| | | JP 5945116 B2 | 05-07-2016 |
| | | JP 2013079046 A | 02-05-2013 |
| | | KR 20130035368 A | 09-04-2013 |
| | | US 2013081785 A1 | 04-04-2013 |
| DE 102011007522 A1 | 18-10-2012 | NONE | |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2017/050111

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60K11/08
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B60K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|---|---|---|
| X<br>A | US 2014/094104 A1 (MANHIRE JEFFREY BRUCE [US] ET AL) 3 avril 2014 (2014-04-03)<br>alinéa [0023] - alinéa [0025]; figures 2a, 3, 5a | 1-3,8<br>4-7,9-11 |
| | ----- | |
| X | US 2014/097366 A1 (KLIPPERT UWE [DE] ET AL) 10 avril 2014 (2014-04-10)<br>alinéas [0011], [0062], [0064]; figure 3a | 1,8 |
| | ----- | |
| A | EP 2 799 270 A1 (MIKUNI KOGYO KK [JP])<br>5 novembre 2014 (2014-11-05)<br>figures 1,4 | 1-11 |
| | ----- | |
| A | US 2013/081785 A1 (YOO GIL SANG [KR])<br>4 avril 2013 (2013-04-04)<br>alinéas [0003], [0055] - [0058]; figures 8,9,2 | 1,8 |
| | ----- | |
| | -/-- | |

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale |
|---|---|
| 10 avril 2017 | 26/04/2017 |

| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale | Fonctionnaire autorisé |
|---|---|
| Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Revilla, Xavier |

1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2017/050111

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|---|---|---|
| A | DE 10 2011 007522 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 18 octobre 2012 (2012-10-18) figures 3a, 3b, 5a, 5b<br>----- | 1,8 |

1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

**Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets**

**Demande internationale n°**
PCT/FR2017/050111

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| US 2014094104 A1 | 03-04-2014 | CA 2886079 A1 | 05-06-2014 |
| | | CN 104703831 A | 10-06-2015 |
| | | EP 2903846 A2 | 12-08-2015 |
| | | JP 2015535776 A | 17-12-2015 |
| | | KR 20150064049 A | 10-06-2015 |
| | | US 2014094104 A1 | 03-04-2014 |
| | | WO 2014083430 A2 | 05-06-2014 |
| US 2014097366 A1 | 10-04-2014 | CN 103476618 A | 25-12-2013 |
| | | DE 102011007523 A1 | 18-10-2012 |
| | | EP 2697087 A2 | 19-02-2014 |
| | | KR 20130133082 A | 05-12-2013 |
| | | US 2014097366 A1 | 10-04-2014 |
| | | WO 2012140263 A2 | 18-10-2012 |
| EP 2799270 A1 | 05-11-2014 | CN 103930291 A | 16-07-2014 |
| | | EP 2799270 A1 | 05-11-2014 |
| | | JP 5843609 B2 | 13-01-2016 |
| | | JP 2013136260 A | 11-07-2013 |
| | | US 2015020758 A1 | 22-01-2015 |
| | | WO 2013099527 A1 | 04-07-2013 |
| US 2013081785 A1 | 04-04-2013 | CN 103029572 A | 10-04-2013 |
| | | DE 102011056995 A1 | 04-04-2013 |
| | | JP 5945116 B2 | 05-07-2016 |
| | | JP 2013079046 A | 02-05-2013 |
| | | KR 20130035368 A | 09-04-2013 |
| | | US 2013081785 A1 | 04-04-2013 |
| DE 102011007522 A1 | 18-10-2012 | AUCUN | |