

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ VEHICULE AUTOMOBILE COMPRENANT UN SYSTEME DE DEBLOCAGE D'UN ACTION-
NEUR DE BLOCAGE EN STATIONNEMENT, PROCEDE ET PROGRAMME SUR LA BASE
D'UN TEL VEHICULE.

②② Date de dépôt : 12.10.22.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *PSA AUTOMOBILES SA Société
par actions simplifiée (SAS) — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 19.04.24 Bulletin 24/16.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 30.08.24 Bulletin 24/35.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : SCHAEFFER ERIC et RIET HELENE.

⑦③ Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) :



Description

Titre de l'invention : VEHICULE AUTOMOBILE COMPRENANT UN SYSTEME DE DEBLOCAGE D'UN ACTIONNEUR DE BLOCAGE EN STATIONNEMENT, PROCEDE ET PROGRAMME SUR LA BASE D'UN TEL VEHICULE

- [0001] L'invention se rapporte au domaine des véhicules automobiles comportant un système de transmission équipé d'un dispositif de blocage de boîte de vitesse en position de stationnement.
- [0002] Les systèmes de transmission des véhicules électriques sont équipés d'un dispositif de blocage permettant de bloquer et maintenir le véhicule à l'arrêt en bloquant la boîte de vitesse en position de stationnement.
- [0003] Ce dispositif de blocage est automatiquement enclenché lorsque, par exemple, le conducteur sort de son véhicule, et le contact avec le moteur est coupé.
- [0004] Il existe cependant des moyens dépendant de chaque constructeur qui permettent de passer outre ce dispositif. En effet, il doit être possible pour un client de placer le véhicule "en roue libre", notamment dans deux cas connus de l'homme de l'art :
- un conducteur veut déplacer son véhicule dans son garage de quelques dizaines de cm ; et
 - une station de lavage dont le système tracte le véhicule.
- [0005] L'objectif de l'invention est de remédier aux défauts de l'art antérieur, et notamment de proposer une solution de passage en roue libre pour des véhicules équipés d'un dispositif de blocage en stationnement.
- [0006] Pour atteindre cet objectif, l'invention propose un véhicule automobile comprenant :
- une batterie ;
 - une boîte de vitesse ;
 - un système de transmission équipé d'un dispositif de blocage pour bloquer la boîte de vitesse en position de stationnement ;
- caractérisé en ce que le véhicule automobile comprend en outre un système de mise en roue libre pour mettre la boîte de vitesse en position neutre lorsque le dispositif de blocage bloque la boîte de vitesse en position de stationnement, le système de mise en roue libre comprenant :
- un actionneur de déblocage pour désactiver le dispositif de blocage, l'actionneur de déblocage étant alimenté par la batterie,
 - un contrôleur déterminant et comparant l'énergie disponible de la batterie sur la base de l'état de charge, et le besoin énergétique pour la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage,

et en ce que le contrôleur autorise la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible est supérieure audit besoin énergétique ; ou refuse la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible est inférieure audit besoin énergétique.

- [0007] En particulier, le système de mise en roue libre est en fait le désarmement du dispositif de blocage. En général, le dispositif de blocage est actif lorsqu'il est alimenté et se désengage automatiquement lorsqu'il ne l'est plus.
- [0008] Avantageusement, l'invention permet de remettre le véhicule en roue libre pour pouvoir déplacer le véhicule, tout en évitant que cette opération n'entraîne une décharge involontaire de la batterie.
- [0009] Selon une variante, le contrôleur met en œuvre une alerte indiquant un besoin de recharge de la batterie, lorsqu'il refuse la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage.
- [0010] Cela permet d'informer l'utilisateur et de limiter le risque de décharge involontaire de la batterie.
- [0011] Selon une variante, le véhicule automobile comprend une interface ou un bouton de demande d'actionnement de l'actionneur de déblocage, activant la mise en œuvre du contrôleur.
- [0012] Cela permet de déclencher un contrôle de batterie et une mise en roue libre.
- [0013] L'invention porte en outre sur un procédé de mise en roue libre pour un véhicule automobile selon l'invention, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
 - déterminer et comparer l'énergie disponible de la batterie sur la base de l'état de charge, et le besoin énergétique pour la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage,
 - autoriser la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible est supérieure audit besoin énergétique ; ou refuser la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible est inférieure audit besoin énergétique.
- [0014] Selon une variante, le procédé de mise en roue libre comprend en outre l'étape suivante : mettre en œuvre une alerte indiquant un besoin de recharge de la batterie, si la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage a été refusée
- [0015] Selon une variante, le procédé de mise en roue libre comprend en outre l'étape suivante : demander un actionnement de l'actionneur de déblocage, cette étape entraînant la mise en œuvre de l'étape de déterminer et comparer ladite énergie disponible et ledit besoin énergétique.
- [0016] Un autre objet de l'invention concerne un programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé de mise en roue libre selon l'invention, lorsque ledit programme fonctionne sur un ordinateur.
- [0017] L'invention sera davantage détaillée par la description non limitative de variantes, et sur la base de la [Fig.1] annexée illustrant schématiquement une mise en œuvre d'un système de mise en roue libre pour un véhicule selon un mode de réalisation préféré de

l'invention.

- [0018] L'invention propose une stratégie contrôlant et autorisant ou non la mise au neutre du véhicule en prenant en compte la possibilité ou pas de maintenir l'actionneur du système de blocage en position débloquée.
- [0019] La stratégie prend en compte la demande du conducteur, compare la consommation induite par la mise en roue libre du véhicule avec le seuil de remplissage de la batterie ; autorise ou pas le maintien en position roue libre du véhicule et en prévient le conducteur du besoin de recharge si l'autorisation n'est pas donnée.
- [0020] Cette stratégie est applicable notamment lorsque le besoin de mise en roue libre est demandé par exemple pour une phase de lavage du véhicule dans une station qui tracte le véhicule durant un temps long (15mn).
- [0021] Cette invention permet de garantir que lorsque la mise en roue libre du véhicule est autorisée par le superviseur du véhicule, ce mode sera opérationnel durant toute la durée indispensable à l'opération de lavage du véhicule.
- [0022] Les véhicules de type hybride et ou électrique pur sont généralement équipés de système de blocage de la transmission lorsqu'ils sont arrêtés, et le moteur est coupé.
- [0023] Ces systèmes sont activables par le levier de commande mis à disposition du conducteur, en position de stationnement (P) de ce levier ; ou via une interface homme machine, un bouton ou un autre dispositif.
- [0024] Cependant, ces systèmes de blocage s'activent également automatiquement lorsque le conducteur coupe son moteur, descend de son véhicule, lorsque la clef du véhicule n'est plus dans le véhicule ou s'éloigne à une certaine distance.
- [0025] Certaines situations de vie du véhicule peuvent cependant imposer une mise « en roue libre » du véhicule moteur coupé.
- [0026] Il peut s'agir de vouloir déplacer le véhicule de quelques dizaines de centimètres ou même d'utiliser une station de lavage qui tracte le véhicule.
- [0027] Il est donc connu de l'homme de l'art des procédures et ou des leviers spécifiques qui permettent au conducteur de choisir de placer son véhicule dans un mode dit de « roue libre » en désengageant le système de verrouillage automatique de la transmission.
- [0028] Si une procédure complexe permet de s'affranchir d'une mauvaise manipulation ou d'une action involontaire, la stratégie proposée permettra de vérifier si on peut maintenir la position « roue libre » durant une durée prédéterminée correspondant au cycle de lavage du véhicule dans ces stations spécifiques où le véhicule est tracté.
- [0029] En effet, si le système n'est plus alimenté, alors le verrouillage est effectué automatiquement. Un verrouillage alors que le véhicule est tracté peut entraîner des dommages à la station de lavage et/ou au véhicule.
- [0030] L'invention concerne un véhicule automobile comprenant :
 - une batterie ;

- une boîte de vitesse automatique ;
- un système de transmission équipé d'un dispositif de blocage pour bloquer de la boîte de vitesse en position de stationnement.

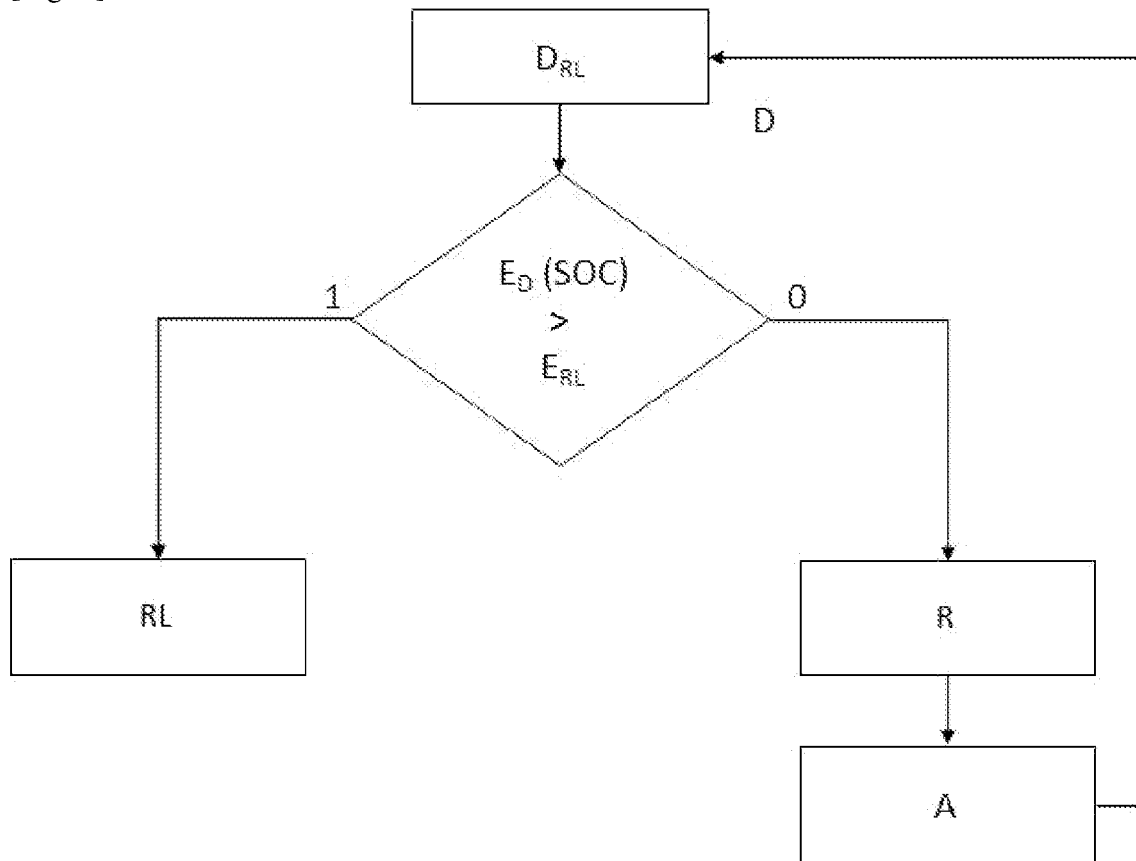
- [0031] Selon l'invention, le véhicule automobile comprend en outre un système de mise en roue libre pour mettre la boîte de vitesse en position neutre lorsque le dispositif de blocage bloque la boîte de vitesse en position de stationnement.
- [0032] La mise en œuvre du système de mise en roue libre est illustrée en [Fig.1].
- [0033] Le système comprend un actionneur de déblocage RL pour désactiver le dispositif de blocage. Cet actionneur est alimenté par la batterie.
- [0034] Dans la variante préférée, le véhicule automobile comprend une interface ou un bouton de demande d'actionnement D_{RL} de l'actionneur de déblocage.
- [0035] Le système comprend en outre un contrôleur déterminant et comparant l'énergie disponible E_D de la batterie sur la base de l'état de charge SOC, et le besoin énergétique E_{RL} pour la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage RL. Dans la variante préférée, c'est la demande de mise en roue libre qui active la mise en œuvre du contrôleur.
- [0036] Par ailleurs, le contrôleur autorise la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible E_D est supérieure audit besoin énergétique E_{RL} ; ou refuse R la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible E_D est inférieure audit besoin énergétique E_{RL} .
- [0037] Dans le cas où il refuse R la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage, le contrôleur met en œuvre une alerte A indiquant un besoin de recharge de la batterie.
- [0038] L'invention porte en outre sur un procédé de mise en roue libre et un programme de mise en roue libre correspondants. Le procédé et le programme correspondants peuvent être mis en œuvre dans un système de contrôle de type ordinateur.

Revendications

- [Revendication 1] Véhicule automobile comprenant :
- une batterie ;
 - une boîte de vitesse ;
 - un système de transmission équipé d'un dispositif de blocage pour bloquer la boîte de vitesse en position de stationnement ;
- caractérisé en ce que le véhicule automobile comprend en outre un système de mise en roue libre pour mettre la boîte de vitesse en position neutre lorsque le dispositif de blocage bloque la boîte de vitesse en position de stationnement, le système de mise en roue libre comprenant :
- un actionneur de déblocage (RL) pour désactiver le dispositif de blocage, l'actionneur de déblocage étant alimenté par la batterie,
 - un contrôleur déterminant et comparant l'énergie disponible (E_D) de la batterie sur la base de l'état de charge (SOC), et le besoin énergétique (E_{RL}) pour la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage (RL),
- et en ce que le contrôleur autorise la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible (E_D) est supérieure audit besoin énergétique (E_{RL}) ; ou refuse (R) la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite énergie disponible (E_D) est inférieure audit besoin énergétique (E_{RL}).
- [Revendication 2] Véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le contrôleur met en œuvre une alerte (A) indiquant un besoin de recharge de la batterie, lorsqu'il refuse (R) la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage.
- [Revendication 3] Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce qu'il comprend une interface ou un bouton de demande d'actionnement (D_{RL}) de l'actionneur de déblocage, activant la mise en œuvre du contrôleur.
- [Revendication 4] Procédé de mise en roue libre pour un véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
- déterminer et comparer l'énergie disponible (E_D) de la batterie sur la base de l'état de charge (SOC), et le besoin énergétique (E_{RL}) pour la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage (RL),
 - autoriser la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage (RL) si ladite énergie disponible (E_D) est supérieure audit besoin énergétique (E_{RL}) ; ou refuser (R) la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage si ladite

- énergie disponible (E_D) est inférieure audit besoin énergétique (E_{RL}).
- [Revendication 5] Procédé de mise en roue libre selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape suivante : mettre en œuvre une alerte (A) indiquant un besoin de recharge de la batterie, si la mise en œuvre de l'actionneur de déblocage a été refusée (R).
- [Revendication 6] Procédé de mise en roue libre selon l'une quelconque des revendications 4 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape suivante : demander un actionnement de l'actionneur de déblocage (RL), cette étape entraînant la mise en œuvre de l'étape de déterminer et comparer ladite énergie disponible (E_D) et ledit besoin énergétique (E_{RL}).
- [Revendication 7] Programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé de mise en roue libre selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, lorsque ledit programme fonctionne sur un ordinateur.

[Fig. 1]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

JP 2011 080565 A (TOYOTA MOTOR CORP)
21 avril 2011 (2011-04-21)

FR 3 080 343 A3 (RENAULT SAS [FR]; NISSAN
MOTOR [JP]) 25 octobre 2019 (2019-10-25)

EP 0 878 366 A2 (JSJ CORP [US])
18 novembre 1998 (1998-11-18)

US 2021/197771 A1 (FRISTER FRANK [US] ET
AL) 1 juillet 2021 (2021-07-01)

US 2011/202246 A1 (LINDSAY RYAN [US] ET
AL) 18 août 2011 (2011-08-18)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT