

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 078 042**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **18 51455**

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 R 25/24 (2018.01), B 60 Q 1/26**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ VEHICULE COMPORTANT UN SYSTEME DE GESTION D'ACCES ET PROCEDE D'AUTORISATION D'ACCES A UN VEHICULE.

②② Date de dépôt : 21.02.18.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 23.08.19 Bulletin 19/34.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 24.01.20 Bulletin 20/04.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *PSA AUTOMOBILES SA Société
anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : MICHEL STEPHANE.

⑦③ Titulaire(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société
anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : PSA AUTOMOBILES SA.

FR 3 078 042 - B1



Véhicule comportant un système de gestion d'accès et procédé d'autorisation d'accès à un véhicule

L'invention se rapporte au domaine de la gestion de l'accès à un
5 véhicule automobile. Plus précisément, l'invention concerne un système
automatique d'accès et de démarrage de véhicule automobile ainsi qu'un
procédé d'autorisation de l'accès à un véhicule automobile.

On connaît des véhicules automobiles qui comportent un système
d'accès et de démarrage sans intervention manuelle, couramment dénommé
10 « accès et démarrage mains libres ». Un tel système permet de réaliser le
déverrouillage des portières et/ou d'autres dispositifs de sécurité anti-vo
l du
véhicule automobile, sans intervention manuelle de l'utilisateur. Pour cela,
l'utilisateur est muni d'un identifiant, tel qu'une clé ou une carte électronique,
couramment dénommé « identifiant mains libres », qui permet à une unité de
15 commande du déverrouillage du véhicule automobile de reconnaître l'utilisateur
autorisé, lorsque cet utilisateur est à proximité d'une porte du véhicule
automobile et, généralement, lorsque l'utilisateur actionne la poignée d'ouverture
ou plus généralement tout dispositif de commande d'ouverture extérieure de la
porte.

20 L'identifiant peut être constitué par exemple par une carte
électronique ou un émetteur fournissant un code d'identification qui doit être
reconnu par l'unité de commande de déverrouillage du véhicule automobile pour
permettre la manœuvre de déverrouillage.

Généralement, le système automatique d'accès et de démarrage
25 comporte des moyens de détection de l'identifiant mains libres, dans une zone
à l'intérieur de l'habitacle du véhicule automobile et dans plusieurs zones situées
au moins partiellement à l'extérieur du véhicule automobile, par exemple au
voisinage des portières du véhicule et au voisinage de la partie arrière du
véhicule. Ainsi, le système automatique d'accès et de démarrage est apte à
30 reconnaître un identifiant à l'approche de son porteur, et déverrouille le véhicule.

Des fonctions autres que le déverrouillage peuvent également être
mises en œuvre, telles que le démarrage du véhicule ou l'ajustement de réglages
personnalisés (hauteur et position du siège conducteur, etc.), ou encore
l'allumage des phares et d'un ou plusieurs projecteurs formant un éclairage dit
35 « éclairage d'accueil ».

L'éclairage d'accueil peut être mis en œuvre de manière préalable ou concomitante au déverrouillage du véhicule, à l'approche du porteur d'un identifiant autorisé. Ainsi, l'éclairage d'accueil est activé dès lors qu'un identifiant (et donc son porteur) est détecté comme pénétrant à l'intérieur d'une zone
5 (virtuellement) délimitée autour du véhicule. Ainsi, à chaque fois que le porteur de l'identifiant pénètre dans cette zone, l'éclairage d'accueil est activé. L'éclairage d'accueil est toutefois consommateur d'énergie, ce qui peut générer un risque de décharge de la batterie du véhicule dans certaines situations, notamment si un utilisateur pénètre un certain nombre de fois dans la zone
10 d'accueil, voire dans le véhicule lui-même, mais sans démarrer celui-ci.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'état de la technique, et plus particulièrement ceux ci-dessus exposés, en proposant un système d'accès et de démarrage mains libres mettant en œuvre un éclairage d'accueil qui permette de préserver la charge de la batterie du
15 véhicule.

À cet effet, l'invention concerne un véhicule automobile comportant un système de gestion d'accès au véhicule, le système de gestion d'accès étant configuré pour détecter la présence d'un identifiant, tel qu'une clé électronique ou un téléphone mobile, à proximité du véhicule, et pour activer un éclairage
20 d'accueil lorsque l'identifiant est détecté à l'intérieur d'une première zone, dite zone d'accueil, le système de gestion d'accès comportant un compteur dont la valeur de comptage est incrémentée d'une unité à chaque activation de l'éclairage d'accueil, l'activation de l'éclairage d'accueil n'étant plus possible si la valeur de comptage atteint une valeur prédéterminée.

Ainsi, en permettant d'inhiber la fonction d'éclairage d'accueil au
25 bout d'un certain nombre d'allumages consécutifs de l'éclairage d'accueil, sans que le moteur du véhicule n'ait été démarré (ou, alternativement, n'ait fonctionné pendant une durée minimale), l'invention permet d'économiser la batterie du véhicule, et ainsi d'assurer que celle-ci conserve un niveau de charge suffisant
30 pour un démarrage ultérieur du moteur. L'invention présente en outre l'avantage d'être simple et peu coûteuse à mettre en œuvre.

Dans une réalisation, la valeur de comptage du compteur est remise à zéro à chaque démarrage du moteur.

Dans une réalisation, la valeur de comptage du compteur est remise
35 à zéro si, après démarrage, la durée de fonctionnement du moteur atteint une durée minimale prédéterminée.

Dans une réalisation, la valeur prédéterminée est comprise entre 3 et 12, de préférence entre 5 et 10, et par exemple égale à 7.

Dans une réalisation, le système de gestion d'accès est configuré pour déverrouiller le véhicule si l'identifiant est détecté à l'intérieur d'une
5 deuxième zone englobant le véhicule, dite zone de déverrouillage.

Dans une réalisation, la zone de déverrouillage est plus restreinte que la zone d'accueil.

Dans une réalisation, le système de gestion d'accès est configuré pour verrouiller le véhicule si l'identifiant est détecté comme ayant quitté une
10 troisième zone englobant le véhicule, dite zone de verrouillage.

Dans une réalisation, la zone de verrouillage est plus restreinte que la zone d'accueil et/ou plus étendue que la zone de déverrouillage.

Dans une réalisation, le système de gestion d'accès comporte un module de communication sans fil, et comporte une pluralité d'antennes
15 distantes les unes des autres et déportées par rapport au module de communication.

Dans une réalisation, le système de gestion d'accès comporte au moins quatre antennes.

Dans une réalisation, au moins deux antennes sont des antennes
20 latérales, disposées de part et d'autre de l'axe longitudinal du véhicule, par exemple dans les portes latérales du véhicule.

L'invention concerne étalemment un procédé d'autorisation de l'accès à un véhicule automobile, le procédé comportant les étapes suivantes :

- 25 - activer une fonction d'éclairage d'accueil lorsqu'un identifiant est détecté comme étant situé à l'intérieur d'une première zone englobant le véhicule, dite zone d'accueil ;
- incrémenter d'une unité la valeur de comptage d'un compteur à chaque activation de la fonction d'éclairage d'accueil ;
- 30 - inhiber la fonction d'éclairage d'accueil du véhicule lorsque la valeur de comptage du compteur atteint une valeur prédéterminée.

Dans une réalisation, la valeur de comptage du compteur est remise à zéro à chaque démarrage du moteur.

Dans une réalisation, la valeur de comptage du compteur est remise
35 à zéro si, après démarrage, la durée de fonctionnement du moteur atteint une durée minimale prédéterminée.

Dans une réalisation, la valeur prédéterminée est comprise entre 3 et 12, de préférence entre 5 et 10, et par exemple égale à 7.

Dans une réalisation, le procédé comporte l'étape de déverrouiller le véhicule si l'identifiant est détecté à l'intérieur d'une deuxième zone englobant le
5 véhicule, dite zone de déverrouillage.

Dans une réalisation, la zone de déverrouillage est plus restreinte que la zone d'accueil.

Dans une réalisation, le procédé comporte l'étape de verrouiller le véhicule si l'identifiant est détecté comme ayant quitté une troisième zone
10 englobant le véhicule, dite zone de verrouillage.

Dans une réalisation, la zone de verrouillage est plus restreinte que la zone d'accueil et/ou plus étendue que la zone de déverrouillage.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans
15 lesquels les figures 1 et 2 représentent un véhicule comportant un système automatique d'accès et de démarrage conforme à l'invention.

Les figures 1 et 2 représentent un véhicule 1 automobile, le véhicule 1 étant équipé d'un système automatique d'accès et de démarrage conforme à l'invention, ou système de gestion d'accès 2. Le système de gestion d'accès 2
20 est configuré pour détecter un identifiant 3 situé à proximité du véhicule 1. L'identifiant 3 est un appareil électronique portable, tel qu'une clé électronique, une carte électronique, un téléphone mobile, etc. Le système de gestion d'accès 2 est configuré pour déterminer la distance et/ou la position de l'identifiant 3 par rapport au véhicule 1. Plus précisément, le système de gestion d'accès est apte
25 à déterminer si l'identifiant 3 (et donc son porteur) se situe à l'intérieur d'une première zone englobant le véhicule, dite zone d'accueil 4. Le bord de la zone d'accueil 4, dans l'exemple de forme globalement elliptique, se situe par exemple à une distance du véhicule comprise entre 2 et 4 mètres, et notamment égale à environ 3 mètres.

30 Lorsque le système de gestion d'accès 2 détecte la présence d'un identifiant autorisé à l'intérieur de la zone d'accueil 4, alors l'éclairage d'accueil est activé. Cette activation implique notamment l'allumage des phares du véhicule 1 et de différents projecteurs d'appoint, tels que des projecteurs permettant d'éclairer le sol à proximité des portes du véhicule.

35 Conformément à l'invention, le système de gestion d'accès 2 comporte un compteur dont la valeur de comptage est incrémentée d'une unité

à chaque activation de l'éclairage d'accueil. Lorsque la valeur de comptage du compteur atteint une valeur prédéterminée, par exemple égale à 7, alors la fonction de l'éclairage d'accueil est inhibée : l'éclairage d'accueil ne peut plus être activé tant que la valeur de comptage n'a pas été remise à zéro. En inhibant

5 la fonction d'éclairage d'accueil au bout d'un nombre prédéterminé d'activations consécutives de l'éclairage d'accueil sans démarrage du véhicule (et donc sans recharge au moins partielle de la batterie du véhicule par l'intermédiaire de l'alternateur entraîné par le moteur), on s'assure de préserver un niveau de charge de la batterie suffisant pour un démarrage ultérieur.

10 La remise à zéro de la valeur de comptage du compteur peut par exemple être effectuée à chaque démarrage du moteur. Alternativement, cette remise à zéro peut être effectuée si, après démarrage du moteur, celui-ci fonctionne pendant une durée supérieure ou égale à une durée prédéterminée.

Le système de gestion d'accès 2 comporte un module de

15 communication 10 sans fil, apte à échanger, via une liaison sans fil, des données avec un appareil électronique portable tel qu'une clé électronique, une carte électronique, un téléphone mobile (notamment de type « smartphone » ou ordiphone), tel que la clé électronique 3 représentée sur la figure 1.

Le système de gestion d'accès 2 comporte une pluralité d'antennes

20 disposées dans différentes zones du véhicule 1. Avantagement, comme montré sur la figure 2, le véhicule comporte au moins quatre antennes déportées par rapport au module de communication 10 : deux antennes latérales 12 (disposées de chaque côté du véhicule, par exemple dans une porte latérale), une antenne arrière 14 (disposée par exemple à proximité de la lunette arrière),

25 et une antenne avant 16 (disposée par exemple à proximité du pare-brise). Cet ensemble de quatre antennes peut avantageusement être complété par une ou plusieurs antennes supplémentaires, dans l'exemple deux antennes supplémentaires 18, 20 disposées respectivement dans les pare-chocs arrière et avant.

30 Dans l'exemple des figures, l'ensemble des antennes déportées décrites ci-dessus est de type basse fréquence, et chaque antenne est apte à émettre à intervalles réguliers un signal basse fréquence qui lui est propre. Lorsque ce signal est capté par un identifiant mains libres tel que l'identifiant 3, ce dernier émet en retour un signal haute fréquence que le module de

35 communication 10 peut recevoir au moyen d'une antenne haute fréquence interne. Le signal reçu de l'identifiant permet au système de gestion d'accès de

reconnaitre l'identifiant 3 comme étant autorisé et de déterminer que celui-ci se trouve à proximité du véhicule, et plus précisément quelle est la position de l'identifiant 3, en fonction de l'antenne déportée dont l'identifiant est le plus proche.

5 Le système de gestion d'accès 2 est ainsi apte à détecter toute pénétration de l'identifiant 3 (et donc de son porteur) à l'intérieur de la zone d'accueil 4 et, en réponse à cette détection, à commander l'activation de l'éclairage d'accueil.

 Avantageusement, on pourra prévoir une ou plusieurs zone(s)
10 particulière(s) en plus de la zone d'accueil 4. Par exemple, comme visible sur la figure 1, on pourra prévoir deux zones plus restreintes que la zone d'accueil 4 et englobant elles aussi le véhicule 1. La zone la plus restreinte est une zone de déverrouillage 6, zone dans laquelle la détection de l'identifiant 3 aboutit au déverrouillage du véhicule. Le bord de la zone déverrouillage 6, dans l'exemple
15 de forme globalement elliptique, se situe par exemple à une distance du véhicule comprise entre 0.5 et 1,5 mètre. La zone intermédiaire, qui est dans l'exemple plus restreinte que la zone d'accueil 4 mais plus étendue que la zone de déverrouillage 6, constitue une zone de verrouillage 5. La détection de l'identifiant 3 sortant de la zone de verrouillage 5 alors que le véhicule est
20 déverrouillé (par exemple après l'arrêt du véhicule ou après que l'identifiant 3 ait été détecté dans la zone de déverrouillage 6), a pour effet que le système de gestion d'accès 2 commande le verrouillage du véhicule. Le bord de la zone verrouillage 5, dans l'exemple de forme globalement elliptique, se situe par exemple à une distance du véhicule comprise entre 1.5 et 2,5 mètres.

25

REVENDEICATIONS

1. Véhicule (1) automobile comportant un système de gestion d'accès (2) au véhicule, le système de gestion d'accès (2) étant configuré pour
5 détecter la présence d'un identifiant (3), tel qu'une clé électronique ou un téléphone mobile, à proximité du véhicule (1), et pour activer un éclairage d'accueil lorsque l'identifiant est détecté à l'intérieur d'une première zone, dite zone d'accueil (4), le système de gestion d'accès (2) comportant un compteur dont la valeur de comptage est incrémentée d'une unité à chaque activation de
10 l'éclairage d'accueil, l'activation de l'éclairage d'accueil n'étant plus possible si la valeur de comptage atteint une valeur prédéterminée.

2. Véhicule (1) selon la revendication précédente, dans lequel la valeur de comptage du compteur est remise à zéro à chaque démarrage du moteur.

15 3. Véhicule (1) selon la revendication 1, dans lequel la valeur de comptage du compteur est remise à zéro si, après démarrage, la durée de fonctionnement du moteur atteint une durée minimale prédéterminée.

4. Véhicule (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la valeur prédéterminée est comprise entre 3 et 12, de préférence entre 5
20 et 10, et par exemple égale à 7.

5. Véhicule (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le système de gestion d'accès (2) est configuré pour déverrouiller le véhicule si l'identifiant (3) est détecté à l'intérieur d'une deuxième zone englobant le véhicule, dite zone de déverrouillage (6), la zone de déverrouillage
25 (6) étant par exemple plus restreinte que la zone d'accueil (4).

6. Véhicule (1) selon la revendication précédente, dans lequel le système de gestion d'accès (2) est configuré pour verrouiller le véhicule si l'identifiant (3) est détecté comme ayant quitté une troisième zone englobant le véhicule, dite zone de verrouillage (5), la zone de verrouillage (5) étant par
30 exemple plus restreinte que la zone d'accueil (4) et/ou plus étendue que la zone de déverrouillage (6).

7. Procédé d'autorisation de l'accès à un véhicule (1) automobile, le procédé comportant les étapes suivantes :

35 - activer une fonction d'éclairage d'accueil lorsqu'un identifiant (3) est détecté à l'intérieur d'une première zone englobant le véhicule, dite zone d'accueil (4) ;

- incrémenter d'une unité la valeur de comptage d'un compteur à chaque activation de la fonction d'éclairage d'accueil ;
- inhiber la fonction d'éclairage d'accueil du véhicule lorsque la valeur de comptage du compteur atteint une valeur prédéterminée.

5

8. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel la valeur de comptage du compteur est remise à zéro à chaque démarrage du moteur.

9. Procédé selon la revendication 7, dans lequel la valeur de comptage du compteur est remise à zéro si, après démarrage, la durée de fonctionnement du moteur atteint une durée minimale prédéterminée.

10

10. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, dans lequel la valeur prédéterminée est comprise entre 3 et 12, de préférence entre 5 et 10, et par exemple égale à 7.

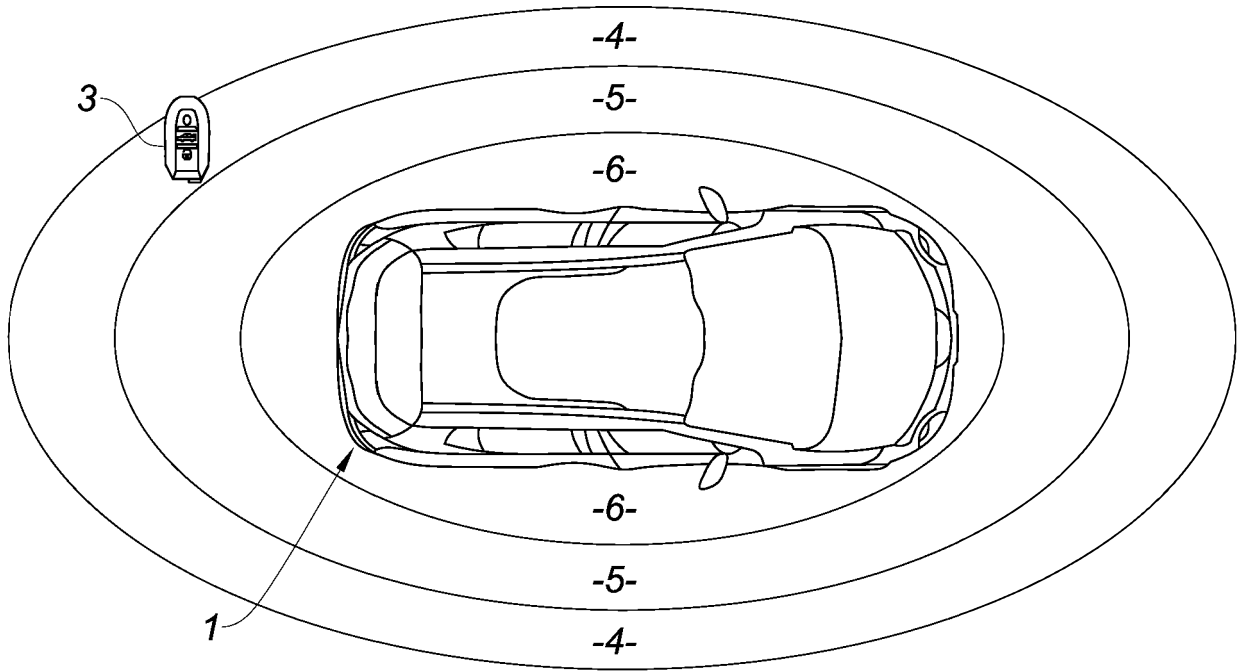


Fig. 1

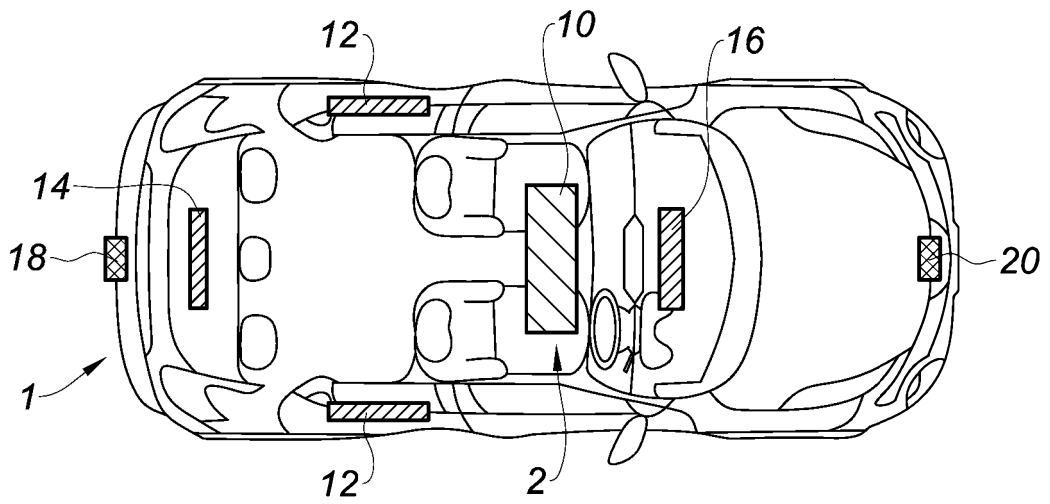


Fig. 2

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**

US 2015/274126 A1 (NISHIYAMA SHIGEKI [JP]) 1 octobre 2015 (2015-10-01)

DE 100 64 141 A1 (SIEMENS AG [DE]) 25 juillet 2002 (2002-07-25)

EP 0 629 758 A1 (VALEO ELECTRONIQUE [FR]) 21 décembre 1994 (1994-12-21)

US 2007/030136 A1 (TESHIMA KENTARO [JP] ET AL) 8 février 2007 (2007-02-08)

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

NEANT