

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 115 501**

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

②1 N° d'enregistrement national : **20 10990**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 H 1/24** (2020.12), **B 60 R 11/00**, **13/02**, **H 04 B 1/382**

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 **Date de dépôt** : 27.10.20.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 29.04.22 Bulletin 22/17.

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

⑥0 **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

Demande(s) d'extension :

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

⑦2 **Inventeur(s)** : RONGET CHRISTOPHE et THIEBAULT LUDOVIC.

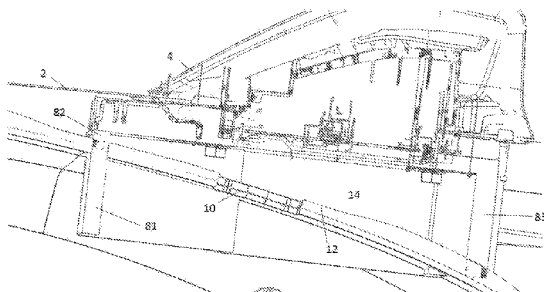
⑦3 **Titulaire(s)** : PSA Automobiles SA Société anonyme.

⑦4 **Intitulé(s)** **thermique passive par une grille d'aération d'un boîtier de connectivité.**

⑦5 L'invention concerne l'isolation thermique d'un boîtier

de connectivité d'un véhicule terrestre à moteur, et en particulier une grille (10) d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon du véhicule.

FIG. 4



FR 3 115 501 - A1



Description

Titre de l'invention : Protection thermique passive par une grille d'aération d'un boîtier de connectivité

- [0001] La présente invention appartient au domaine des composants électroniques en charge de la connectivité d'un véhicule terrestre à moteur. En particulier, elle concerne le refroidissement passif d'un boîtier de connectivité logé dans une ouverture du pavillon du véhicule.
- [0002] On entend par « véhicule terrestre à moteur » tout type de véhicule tel qu'un véhicule automobile, un cyclomoteur, un avion, un train, une motocyclette, un robot de stockage dans un entrepôt, etc.
- [0003] On entend par « logé dans une ouverture du pavillon » que le boîtier de connectivité est placé dans l'ouverture. En particulier, Il peut être inséré dans un logement (cavité de la carrosserie dédiée à la réception du boîtier) puis collé ou vissé. Dans un mode de réalisation, le boîtier est collé ou vissé sur la carrosserie, au-dessus d'une ouverture.
- [0004] Les boîtiers de connectivité de dernière génération sont généralement liés directement à une surface extérieure du véhicule. Un tel agencement pose des problèmes de surchauffe des composants électroniques compris dans le boîtier. Ces composants électroniques génèrent eux-mêmes une importante énergie thermique (chaleur) et, de par leur disposition sur la carrosserie, subissent l'énergie thermique apportée par l'environnement extérieur.
- [0005] Typiquement, un boîtier de connectivité générant lui-même une importante énergie thermique logé dans une carrosserie peinte d'une couleur sombre (couleur de la carrosserie), recevant directement les rayons du soleil peut voir son fonctionnement dégradé.
- [0006] Il existe donc un besoin pour limiter les effets de surchauffe des boîtiers de connectivité.
- [0007] La présente invention vient améliorer la situation.
- [0008] A cet effet un premier aspect de l'invention concerne un véhicule terrestre à moteur comportant :
- [0009] – un pavillon, un face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;
- une garniture de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;
- un boîtier de connectivité logé dans une ouverture du pavillon ;
- [0010] dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon.

- [0011] Le réservoir de refroidissement ainsi défini met de l'air frais, ou moins au moins moins chaud, à dispositif du boîtier de connectivité.
- [0012] En effet, la circulation d'air avec l'habitacle permet au réservoir d'être à une température proche de celle de l'habitacle. La climatisation de l'habitacle est ainsi typiquement avantageusement réutilisée.
- [0013] Dans un mode de réalisation, boîtier de connectivité comporte une antenne et un boîtier de traitement.
- [0014] Dans un mode de réalisation, le boîtier de traitement est compris dans l'espace intermédiaire.
- [0015] Dans un mode de réalisation, le boîtier de connectivité comporte un ventilateur configuré pour intensifier la circulation d'air.
- [0016] Un deuxième aspect de l'invention concerne un procédé d'émission d'une donnée par un boîtier de connectivité d'un véhicule terrestre à moteur comportant :
- [0017] – un pavillon, un face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;
 – une garniture de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;
 – un boîtier de connectivité logé dans une ouverture du pavillon ;
- [0018] dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon ;
- [0019] le procédé comportant les étapes de :
- [0020] – traitement de la donnée par un composant électronique compris dans la partie centrale ;
 – émission de la donnée traitée par l'antenne.
- [0021] Un troisième aspect de l'invention concerne un procédé de réception d'un signal par un boîtier de connectivité d'un véhicule terrestre à moteur comportant :
- [0022] - un pavillon, un face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;
- [0023] - une garniture de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;
- [0024] - un boîtier de connectivité logé dans une ouverture du pavillon ;
- [0025] dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon ;
- [0026] le procédé comportant les étapes de :
- [0027] - réception du signal par l'antenne ;
- [0028] - traitement du signal par un composant électronique compris dans la partie centrale.
- [0029] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés sur lesquels :

- [0030] [fig.1] est un schéma illustrant un pavillon du véhicule comportant le boîtier de connectivité selon un mode de réalisation de l'invention ;
- [0031] [fig.2] est un schéma illustrant le boîtier de connectivité selon un mode de réalisation de l'invention ;
- [0032] [fig.3] est un schéma illustrant le dessous du boîtier de connectivité avec une mousse selon un mode de réalisation de l'invention ;
- [0033] [fig.4] est un schéma illustrant une vue du boîtier de connectivité logé dans le pavillon selon un mode de réalisation de l'invention ;
- [0034] [fig.5] illustre le détail d'un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0035] L'invention est décrite ci-après dans son application, non limitative, au cas d'un boîtier de connectivité implanté sur un pavillon, encore appelé toit, d'un véhicule automobile. D'autres applications, telles qu'un boîtier de connectivité implanté sur le guidon d'un vélo électrique ou disposé sur un phare d'un cyclomoteur sont également envisageables.
- [0036] La [fig.1] est un schéma illustrant un pavillon du véhicule comportant le boîtier de connectivité selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0037] En particulier, la [fig.1] représente le pavillon 2 (une partie du pavillon est représentée sur la [fig.1]) du véhicule.
- [0038] Le boîtier de connectivité 4 est compris sur le pavillon. En particulier, le boîtier 4 est logé dans une ouverture du pavillon, comme cela sera illustré à la [fig.4].
- [0039] La face visible du pavillon de la [fig.1] est située à l'extérieur du véhicule.
- [0040] La [fig.2] est un schéma illustrant le boîtier de connectivité selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0041] Le boîtier de connectivité 4 comporte une antenne 41 et un boîtier de traitement 42. L'antenne, de type aileron de requin, comporte plusieurs antennes selon les canaux de communication concernés (wifi, cellulaire, etc.) qui sont raccordés à des composants présents dans le boîtier 42. Lesdits composants sont configurés pour traiter, et donc par exemple pour moduler/démoduler, les signaux reçus par les antennes.
- [0042] La [fig.3] est un schéma illustrant le dessous du boîtier de connectivité avec une mousse selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0043] Le bas du boîtier de connectivité 4 est ici représenté, notamment une partie basse du boîtier de traitement 42.
- [0044] Une mousse isolante 8 est assemblée au boîtier de connectivité. Comme cela sera détaillé ci-après en référence à la [fig.4], la mousse forme ainsi un réservoir de refroidissement sous le boîtier de connectivité. En particulier, la mousse isolante épouse un contour de la face inférieure du boîtier de connectivité.
- [0045] La mousse isolante est assemblée par clipsage au boîtier de connectivité. Un des clips 6 est représenté sur la [fig.3]. On entend par « assemblage par clipsage » tout as-

semblage ou une partie déformable est placé par déformation sur une autre partie, une fois l'assemblage terminé, la partie déformable reprend sa forme initiale et rend ainsi possible un assemblage des deux parties.

- [0046] La [fig.4] est un schéma illustrant une vue du boîtier de connectivité logé dans le pavillon selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0047] Sur la [fig.4], le boîtier de connectivité 4 est logé dans une ouverture du pavillon 2. En particulier, l'antenne 41 sort au-dessus du pavillon et le boîtier de traitement 42 est situé sous l'antenne et, au niveau de certaines parties telles que devant l'antenne, sous le pavillon.
- [0048] Une garniture 12 de pavillon est comprise dans le véhicule. Elle délimite une partie haute de l'habitacle du véhicule. Elle comprend typiquement un textile ou plastique d'habillage de l'habitacle. Ainsi, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule.
- [0049] Un espace intermédiaire est présent entre le pavillon 2 et la garniture 12. C'est dans cet espace qu'est compris le réservoir de refroidissement 14.
- [0050] Une partie avant inférieure 81, une partie avant supérieure 82 et une partie arrière 83 de la mousse 8 sont représentées. En effet, sur la [fig.4], la partie avant (constituée des parties 81 et 82) de la mousse n'est pas compressée pour illustrer le positionnement de la mousse. Dans la réalité, une fois la garniture assemblée au pavillon sur lequel a été préalablement assemblé le boîtier de connectivité, la partie avant constituée des parties 81 et 82 est compressée de sorte que la partie 81 n'est plus présente et la totalité de la partie avant compressée au niveau de la partie 82. La partie arrière 83 peut également être compressée, selon les formes de pavillon et d'habitacle des véhicules.
- [0051] Ainsi, un réservoir de refroidissement 14 est compris dans l'espace intermédiaire.
- [0052] Dans un mode de réalisation, le réservoir 14 n'est pas présent et la circulation d'air est uniquement faite avec l'espace intermédiaire.
- [0053] La garniture 12 de pavillon comporte une grille 10 d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et le réservoir de refroidissement. L'air est donc échangé avec l'habitacle et met ainsi à disposition de dispositifs actifs de refroidissement, tel qu'un ventilateur, du boîtier de connectivité de l'air frais.
- [0054] Un mode de réalisation de l'invention concerne un procédé d'émission d'une donnée par un boîtier de connectivité d'un véhicule terrestre à moteur comportant :
- [0055] – un pavillon, une face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;
- une garniture de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;
- un boîtier de connectivité logé dans une ouverture du pavillon ;
- [0056] dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon

et la garniture de pavillon ;

[0057] le procédé comportant les étapes de :

- [0058] – traitement de la donnée par un composant électronique compris dans la partie centrale ;
- émission de la donnée traitée par l'antenne.

[0059] Un autre mode de réalisation de l'invention concerne un procédé de réception d'un signal par un boîtier de connectivité d'un véhicule terrestre à moteur comportant :

[0060] - un pavillon, un face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;

[0061] - une garniture de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;

[0062] - un boîtier de connectivité logé dans une ouverture du pavillon ;

[0063] dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon ;

[0064] le procédé comportant les étapes de :

[0065] - réception du signal par l'antenne ;

[0066] - traitement du signal par un composant électronique compris dans la partie centrale.

[0067] Les étapes de traitement et d'émission de la donnée et de réception et traitement du signal sont exécutées par un dispositif décrit ci-après en référence à la [fig.5] et compris dans le boîtier de traitement 42 du boîtier de connectivité 4.

[0068] La [fig.5] représente un exemple de dispositif D compris dans le boîtier de connectivité. Ce dispositif peut être utilisé en tant que dispositif centralisé en charge d'au moins certaines étapes des procédés décrit ci-avant.

[0069] Ce dispositif D peut prendre la forme d'un boîtier comprenant des circuits imprimés, de tout type d'ordinateur ou encore d'un smartphone.

[0070] Le dispositif D comprend une mémoire vive 100 pour stocker des instructions pour la mise en œuvre par un processeur 200 d'au moins une étape des procédés tels que décrits ci-avant. Le dispositif comporte aussi une mémoire de masse 300 pour le stockage de données destinées à être conservées après la mise en œuvre du procédé.

[0071] Le dispositif D peut en outre comporter un processeur de signal numérique (DSP) 400. Ce DSP 400 reçoit des données pour mettre en forme, démoduler et amplifier, de façon connue en soi ces données.

[0072] Le dispositif comporte également une interface d'entrée 500 pour la réception des données mises en œuvre par des procédés selon l'invention et une interface de sortie 600 pour la transmission des données mises en œuvre par les procédés.

[0073] La présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites ci-avant à titre d'exemples ; elle s'étend à d'autres variantes.

[0074] Ainsi, il a été décrit un mode de réalisation dans lequel l'invention était mise en

œuvre pour un boîtier de connectivité présentant une antenne de type aileron de requin.
L'invention peut toutefois être mise en œuvre pour tout type d'antenne tel qu'une
antenne patch ou filaire.

Revendications

[Revendication 1]

Véhicule terrestre à moteur comportant :

- un pavillon (2), une face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;
- une garniture (12) de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;
- un boîtier de connectivité (4) logé dans une ouverture du pavillon ;

dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille (10) d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon.

[Revendication 2]

Véhicule selon la revendication 1, dans lequel le boîtier de connectivité comporte une antenne (41) et un boîtier de traitement (42).

[Revendication 3]

Véhicule selon la revendication 2, dans lequel le boîtier de traitement est compris dans l'espace intermédiaire.

[Revendication 4]

Véhicule selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier de connectivité comporte un ventilateur configuré pour intensifier la circulation d'air.

[Revendication 5]

Procédé d'émission d'une donnée par un boîtier de connectivité d'un véhicule terrestre à moteur comportant :

- un pavillon (2), une face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;
- une garniture (12) de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;
- un boîtier de connectivité (4) logé dans une ouverture du pavillon ;

dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille (10) d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon ;

le procédé comportant les étapes de :

- traitement de la donnée par un composant électronique ;
- émission de la donnée traitée par une antenne comprise dans le boîtier de connectivité.

[Revendication 6] Procédé de réception d'un signal par un boîtier de connectivité d'un véhicule terrestre à moteur comportant :

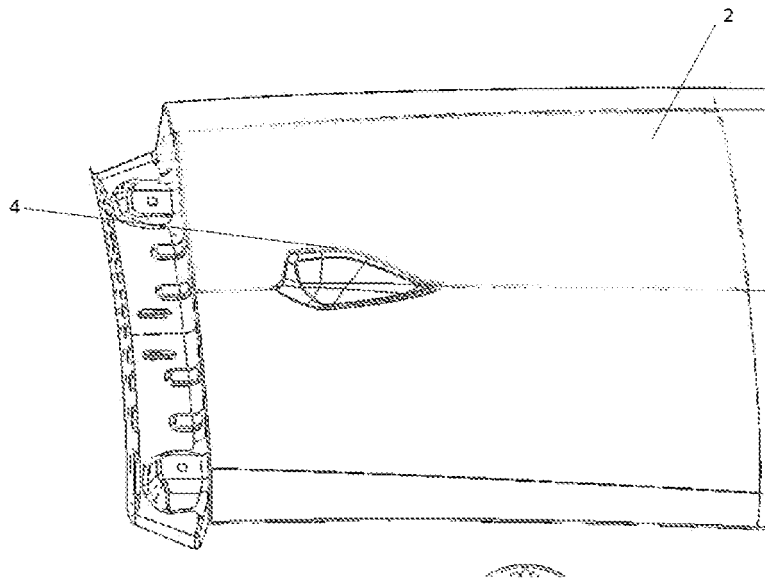
- un pavillon (2), une face du pavillon étant à l'extérieur du véhicule ;
- une garniture (12) de pavillon, une face de la garniture de pavillon étant dans l'habitacle du véhicule ;
- un boîtier de connectivité (4) logé dans une ouverture du pavillon ;

dans lequel la garniture de pavillon comporte une grille (10) d'aération configurée pour une circulation d'air entre l'habitacle et un espace intermédiaire formé entre le pavillon et la garniture de pavillon ;

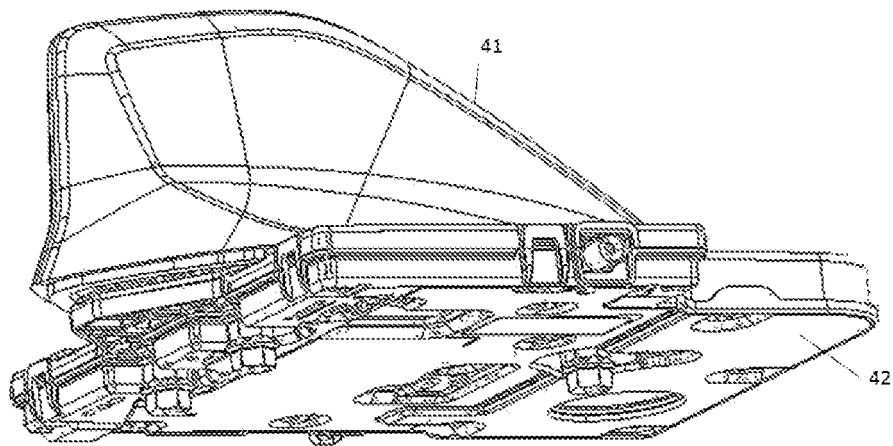
le procédé comportant les étapes de :

- réception du signal par une antenne comprise dans le boîtier de connectivité ;
- traitement du signal par un composant électronique.

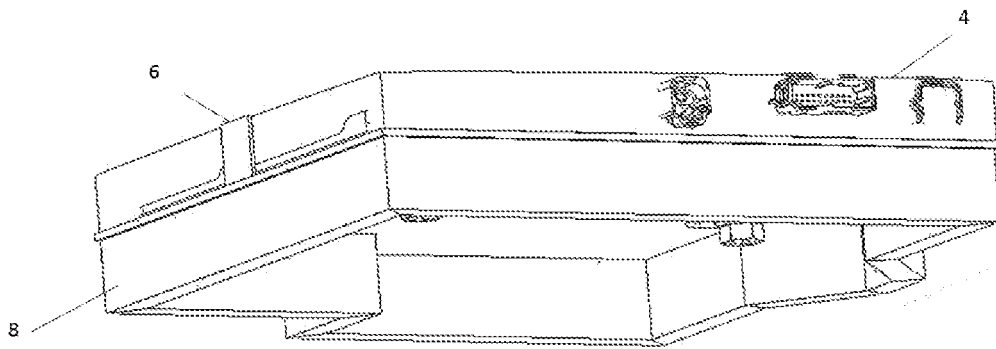
[Fig. 1]



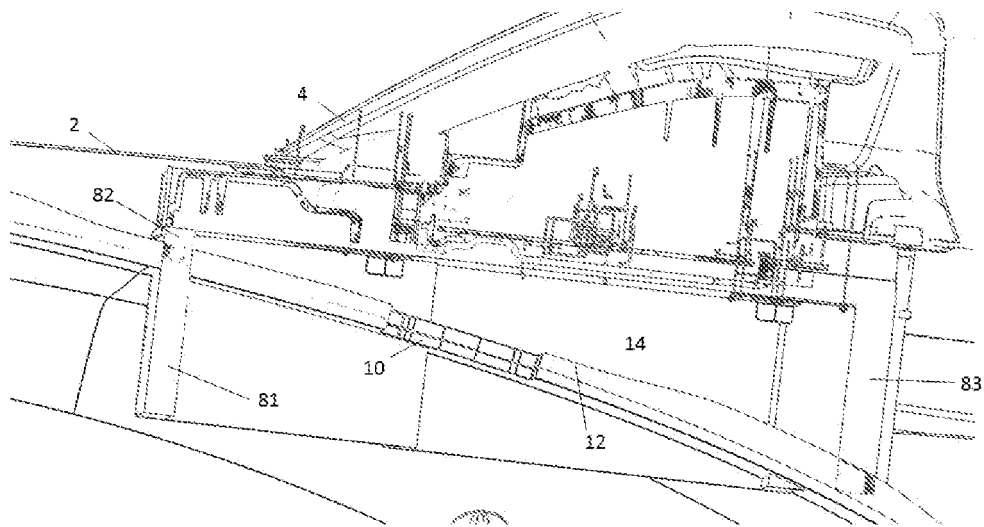
[Fig. 2]



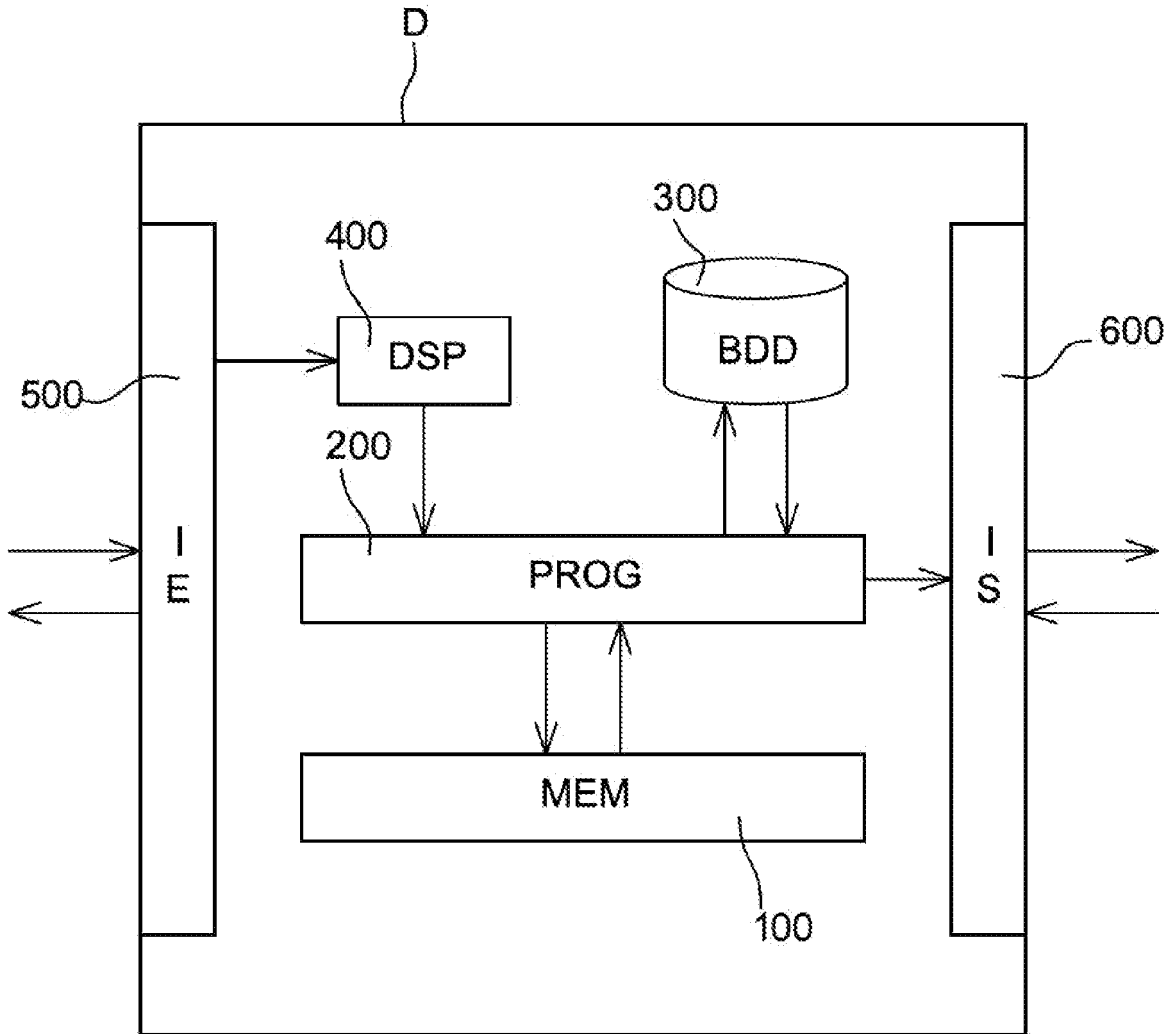
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 890055
 FR 2010990

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	JP 2005 239133 A (NIPPON SOKEN; DENSO CORP) 8 septembre 2005 (2005-09-08) * alinéas [0001], [0002], [0026], [0027], [0035]; figure 5 *	1-6	B60H1/24 B60R11/00 B60R13/02 H04B1/3822
Y	WO 2020/193818 A1 (ANTOLIN GRUPO ING SA [ES]) 1 octobre 2020 (2020-10-01) * alinéas [0068] - [0104], [0114] - [0119], [0129]; figures 1-8 *	1-6	
Y	EP 3 443 614 A1 (VALEO COMFORT & DRIVING ASSISTANCE [FR]) 20 février 2019 (2019-02-20) * alinéa [0065]; figures 1-21 *	1-6	
A	DE 10 2010 039709 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 19 janvier 2012 (2012-01-19) * alinéas [0001], [0003], [0037], [0039], [0045]; figures 1-4 *	1-6	
A	US 2020/185806 A1 (BHALLA SHALLU [US] ET AL) 11 juin 2020 (2020-06-11) * alinéas [0002], [0017], [0018], [0020], [0030]; figures 1,2A,5 *	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) H05K H01Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 juillet 2021		Schneider, Florian	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2010990 FA 890055**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-07-2021**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2005239133 A	08-09-2005	JP 4515929 B2 JP 2005239133 A	04-08-2010 08-09-2005

WO 2020193818 A1	01-10-2020	AUCUN	

EP 3443614 A1	20-02-2019	EP 3443614 A1 WO 2017178384 A1	20-02-2019 19-10-2017

DE 102010039709 A1	19-01-2012	DE 102010039709 A1 WO 2012025507 A1	19-01-2012 01-03-2012

US 2020185806 A1	11-06-2020	CN 112352349 A US 2020185806 A1 WO 2020117362 A1 WO 2020117376 A1	09-02-2021 11-06-2020 11-06-2020 11-06-2020
