



(51) Classification internationale des brevets :
B60H 1/00 (2006.01) *F24F 3/16* (2006.01)
B60H 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2017/050015

(22) Date de dépôt international :
4 janvier 2017 (04.01.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1650179 11 janvier 2016 (11.01.2016) FR

(71) Déposant : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA
[FR/FR]; Route de Gisy, 78140 Velizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeurs : RAVINDRABALAN, Nisanthi; 44 Avenue
du Docteur Blanchet, 77500 Chelles (FR). CREHAN, Ga-
briel; 24 Bld de Jardy, 92420 Vaucresson (FR). DUMUR,
Denis; 95 Ave de La Baylie, 78990 Elancourt (FR).

(74) Mandataire : LEROUX, Jean Philippe; Peugeot Citroen
Automobiles SA, Propriété Industrielle, 18 rue des Fau-
velles, 92250 La Garenne Colombes (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).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

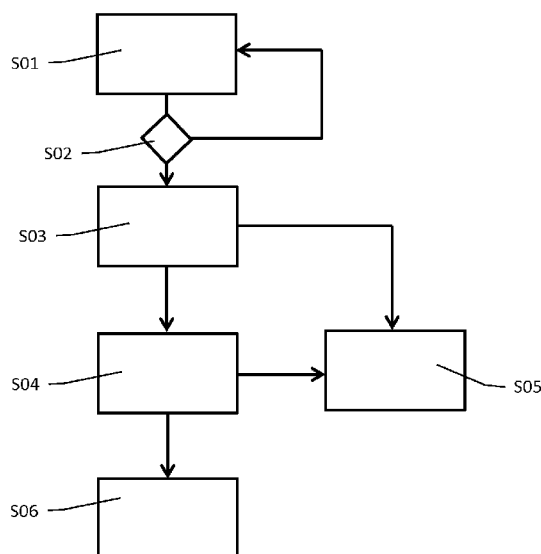
— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD OF DECONTAMINATING A VEHICLE INTERIOR

(54) Titre : PROCÉDÉ DE DÉCONTAMINATION D'HABITACLE DE VÉHICULE

Figure 1



(57) Abstract : Method of decontaminating an inter-
ior wall in order to decontaminate a motor vehicle inter-
ior comprising a step (S01) of detecting a concen-
tration of pollutant compounds in the interior, a step
(S02) of comparing the detected concentration against
a pollution threshold, an occupant-detection step
(S04) to detect whether an occupant is present in the
interior if the detected concentration is above the pol-
lution threshold, and a step (S06) of automatically de-
contaminating the interior if it is detected that the ve-
hicle is unoccupied.

(57) Abrégé : Procédé de décontamination d'habitacle
de véhicule Procédé de décontamination d'habitacle
pour décontaminer un habitacle de véhicule automo-
bile comprenant une étape (S01) de détection de
concentration en composés polluants dans l'habitacle,
une étape (S02) de comparaison de la concentration
détectée à un seuil de pollution, une étape de détec-
tion d'occupants (S04) pour détecter si un occupant
est présent dans l'habitacle si la concentration détectée
est supérieure au seuil de pollution, et une étape de
décontamination (S06) automatique de l'habitacle s'il
est détecté que le véhicule est inoccupé.

Publiée :

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

Procédé de décontamination d'habitacle de véhicule

La présente invention concerne de manière générale un procédé de décontamination d'habitacle d'un véhicule automobile, et plus précisément un procédé de décontamination d'habitacle d'un véhicule automobile exécuté automatiquement.

5 Afin d'avoir un air de bonne qualité dans un habitacle de véhicule automobile, il est important de détecter la présence d'une concentration importante/anormale de microorganismes émetteurs de composés organiques volatils (COV) dans l'habitacle afin d'améliorer la qualité de l'air de ce véhicule qui est soumis à une pollution naturelle de type anthropique
10 ou biotique, de type exceptionnel/courant, annuel/saisonnier et/ou régional/local. De manière générale, ce type de pollution concerne les micro-organismes.

 En général, les dispositif habituellement présents dans un véhicule pour assurer une bonne qualité de l'air et traiter les composés organiques
15 volatils, sont composés d'au moins un système d'air conditionné avec ventilation et chauffage (HVAC) avec filtre de traitement intégré (recyclage de l'air intérieur via un pulseur), et d'un dispositif de traitement de l'air de l'habitacle, par exemple, une centrale de dépollution comprenant des média adsorbants et/ou catalytiques, des filtres, des ioniseurs ou du même genre.

20 Le problème est qu'un mauvais entretien du système de climatisation/réfrigération et des surfaces de l'habitacle engendre une pollution microbienne qui peut former un biofilm qui dégage des COV qui sentent mauvais et produisent un sentiment d'inconfort. De plus, un conduit d'évacuation d'eau de condensat peut se boucher et générer des rétentions
25 d'eau avec développement de microorganismes. Ces dysfonctionnements se traduisent généralement par des mauvaises odeurs perceptibles par les passagers.

L'émission des COV générés par les microbes peut être traité aujourd'hui par divers moyens existants, mais il faut les détecter, et les traiter en éradiquant la présence de microbes. Un problème de ces traitements est cependant qu'ils sont lourds à mettre en œuvre car le véhicule doit être vide
5 de passagers à cause de l'utilisation de substances toxiques.

Comme mentionné ci-dessous, il est connu dans l'art antérieur des procédés de décontamination d'habitacle de véhicule automobile. Plus particulièrement, Le document EP 2 743 106 décrit un système d'épuration de l'air de l'habitacle d'un véhicule automobile par un capteur de composés
10 organiques volatils (COV) et un traitement par filtre à charbon actif. Ce procédé ne permet cependant pas de d'agir contre la source de pollution organique, à savoir les organismes eux-mêmes et ne permet pas non plus de proposer un procédé mis en œuvre automatiquement.

Un but de la présente invention est donc de répondre aux
15 inconvénients du document de l'art antérieur mentionné ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de fournir un procédé de décontamination d'habitacle d'un véhicule automobile mis en œuvre automatiquement sans risque et permettant une décontamination efficace de l'ensemble de l'habitacle.

Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un procédé de décontamination d'habitacle pour décontaminer un habitacle de véhicule automobile comprenant une étape de détection de concentration en composés polluants dans l'habitacle, une étape de comparaison de la concentration détectée à un seuil de pollution, une étape de détection
20 d'occupants pour détecter si un occupant est présent dans l'habitacle si la concentration détectée est supérieure au seuil de pollution, et une étape de décontamination automatique de l'habitacle s'il est détecté que le véhicule est inoccupé. De cette manière, il est possible de mettre automatiquement en œuvre un procédé de décontamination lorsque le véhicule est inoccupé.

Avantageusement, le procédé de décontamination d'habitacle
30 comprend une étape de communication remplaçant l'étape de

décontamination automatique, pour émettre un message d'avertissement, s'il est détecté que le véhicule est occupé. Ainsi, on évite d'intoxiquer un passager et on l'invite par exemple à quitter le véhicule avant la décontamination.

- 5 De manière avantageuse, le procédé de décontamination d'habitacle comprend en outre une étape de détection de roulage en amont de l'étape de détection d'occupant, l'étape de détection de roulage mettant en œuvre l'étape de détection d'occupant dans l'habitacle seulement si le véhicule est à l'arrêt ou l'étape de communication si le véhicule est en roulage. De cette
10 manière, on augmente la sécurité en doublant les étapes de détection.

Une réalisation particulièrement intéressante consiste en ce que l'étape de détection de concentration en composés polluants est mise en œuvre par un détecteur infrarouge, Raman ou un spectromètre de masse. Ainsi, la concentration est mesurée de manière précise.

- 15 Avantageusement, l'étape de décontamination comprend la mise en œuvre d'au moins l'un moyen de décontamination choisi dans le groupe comprenant une ventilation/recirculation d'air, des huiles essentielles, un ioniseur, un traitement chimique, une régulation de chauffage et l'une quelconque combinaison de ceux-ci. De cette manière, on peut
20 décontaminer avec efficacité tout type de pollution.

De manière avantageuse, les composés polluants détectés sont des composants organiques volatils d'origine biologique. Ainsi, on peut agir sur les mauvaises odeurs.

- Une réalisation particulièrement intéressante consiste en ce que le
25 procédé est programmable. De cette manière, on augmente sa facilité d'utilisation.

- Un second aspect de l'invention concerne un véhicule automobile qui comprend un habitacle et au moins un détecteur de composants organiques volatils (COV) d'origine biologique agencé pour détecter une concentration
30 de COV d'origine biologique dans l'habitacle.

De manière avantageuse, le véhicule automobile comprend en outre un système de décontamination d'habitacle de véhicule automobile agencé pour mettre en œuvre le procédé de décontamination selon le premier aspect de l'invention.

- 5 Une réalisation particulièrement intéressante consiste en ce que le détecteur de composés organiques volatils (COV) est agencé dans un filtre à particule et/ou pour détecter une concentration de COV dans un filtre à particules. De cette manière, on maximise son efficacité.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention
10 apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente un schéma bloc du procédé de la présente invention,
- 15 - la figure 2 représente schématiquement un véhicule automobile comprenant un système de décontamination de la présente invention,

La figure 1 représente un mode de réalisation préféré d'un procédé de décontamination d'habitacle pour décontaminer un habitacle de véhicule automobile comprenant une étape S01 de détection de concentration en
20 composés polluants, qui sont des composants organiques volatils d'origine biologique, par exemple bactérienne ou fongique, dans l'habitacle, suivie par une étape S02 de comparaison de la concentration détectée à un seuil de pollution. Cette étape de détection S01 de concentration en composés polluants est, de préférence, mise en œuvre par un détecteur infrarouge,
25 Raman ou un spectromètre de masse. Ce seuil de pollution peut être prédéterminé, préenregistré ou calculé en temps réel en fonction des données GPS ou du même genre. Comme représenté, s'il est détecté que la concentration en polluants est inférieure au seuil, alors le procédé est terminé et il reprend à l'étape S01.

En revanche, s'il est détecté que la concentration en polluants est supérieure au seuil, alors le procédé continue et passe, à l'étape S04 de détection d'occupants ou, de préférence, à l'étape optionnelle S03 qui est une étape de détection de roulage en amont de l'étape de détection d'occupant S04. Lorsque cette étape de détection de roulage S03 détecte que le véhicule n'est pas à l'arrêt et roule, elle passe à l'étape S05 et envoie un message d'avertissement aux occupants via un moyen d'avertissement et/ou à un garagiste via un moyen de communication 6. Le message peut avvertir sur un besoin de décontamination ou sur une concentration en COV et autres similaires. Au contraire, si l'étape de détection de roulage S03 ne détecte aucun roulage et estime donc que le véhicule est à l'arrêt, le procédé passe alors à l'étape de détection d'occupants dans l'habitacle S04.

Cette étape de détection d'occupants S04 détecte si un ou plusieurs occupants sont présents dans l'habitacle, où qu'ils soient dans l'habitacle, et à partir de cette détection, déclenche automatiquement soit une étape de décontamination S06 automatique de l'habitacle, s'il est détecté que le véhicule est inoccupé, soit l'étape de communication d'avertissement S05 déjà décrite plus haut, bien que le message puisse être légèrement différent selon le cas, remplaçant l'étape de décontamination S06 automatique, pour émettre un message d'avertissement lorsqu'il est détecté que le véhicule est occupé.

Cette étape de décontamination S06 comprend au moins la mise en œuvre de l'un moyen de décontamination, de préférence par traitement de l'air et/ou des éléments de l'habitacle, choisi dans le groupe comprenant une ventilation/recirculation d'air, une utilisation d'huiles essentielles, une mise en œuvre d'un ioniseur, un traitement chimique, une régulation de chauffage et l'une quiconque combinaison de ceux-ci.

Bien que cela n'apparaisse pas dans les figures, le procédé est de préférence programmable. Ainsi, un utilisateur peut programmer qu'à chaque arrêt du moteur le procédé est lancé.

L'invention porte également sur un véhicule automobile 1 tel que représenté sur la figure 2, qui comprend un habitacle et un détecteur 2 de composants organiques volatils (COV) d'origine biologique, par exemple bactérienne ou fongique, agencé pour détecter une concentration de COV
5 dans l'habitacle.

Le véhicule automobile comprend également en outre un système de décontamination 4 d'habitacle de véhicule automobile agencé pour mettre en œuvre le procédé de décontamination décrit ci-dessus, c'est-à-dire qu'il peut mettre en œuvre un moyen de décontamination choisi dans le groupe
10 comprenant une ventilation/recirculation d'air, une utilisation d'huiles essentielles, une mise en œuvre d'un ioniseur, un traitement chimique, une régulation de chauffage et l'une quelconque combinaison de ceux-ci.

De plus, dans le véhicule automobile, le détecteur 2 de composés organiques volatils (COV) est agencé pour détecter une concentration de
15 COV dans un filtre à particule 3. Pour faciliter cela, il est de préférence situé à côté du filtre 3.

Le véhicule présente également un moyen d'avertissement 5 qui peut être un écran affichant un message ou un haut parleur émettant un message sonore ou du même genre. De plus, le véhicule représenté sur la figure 2
20 comprend également, schématiquement représenté, un moyen de communication 6, agencé pour transmettre le message d'avertissement à un garagiste prédéterminé ou une centrale recueillant ce type d'informations.

On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents
25 modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées. En particulier, il est fait référence aux diverses combinaisons de moyen de décontamination, aux types de filtres ou de détecteurs, etc.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de décontamination d'habitacle pour décontaminer un habitacle de véhicule automobile comprenant :

une étape (S01) de détection de concentration en composants
5 organiques volatils d'origine biologique,

une étape (S02) de comparaison de la concentration détectée à un seuil de pollution,

une étape de détection d'occupant (S04) pour détecter si un occupant est présent dans l'habitacle, si la concentration détectée est
10 supérieure au seuil de pollution, et

une étape de décontamination (S06) automatique de l'habitacle, s'il est détecté que le véhicule est inoccupé.

2. Procédé de décontamination d'habitacle selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de communication (S05)
15 remplaçant l'étape de décontamination (S06) automatique, pour émettre un message d'avertissement, s'il est détecté que le véhicule (1) est occupé.

3. Procédé de décontamination d'habitacle selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de détection de roulage (S03) en amont de l'étape de détection d'occupant (S04), l'étape de
20 détection de roulage mettant en œuvre l'étape de détection d'occupants dans l'habitacle seulement si le véhicule est à l'arrêt, ou l'étape de communication (S05) si le véhicule est en roulage.

4. Procédé de décontamination d'habitacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'étape de détection (S01) de
25 concentration en composants organiques volatils est mise en œuvre par un détecteur infrarouge, Raman ou un spectromètre de masse.

5. Procédé de décontamination d'habitacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'étape de décontamination

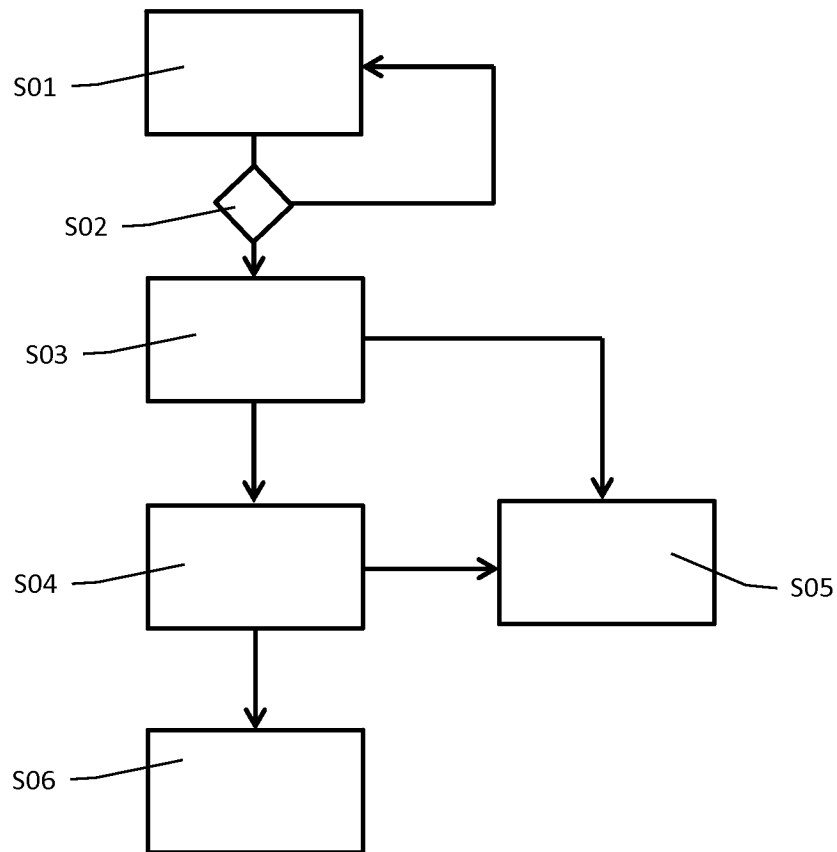
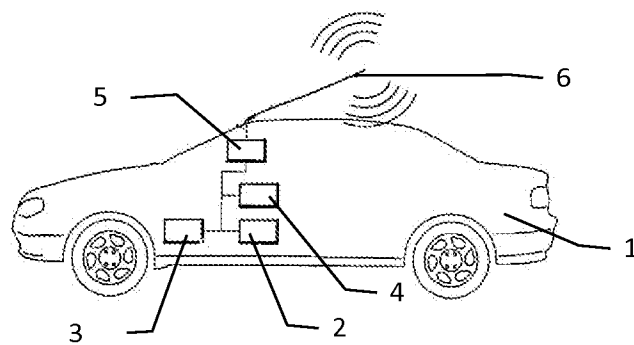
(S06) comprend la mise en œuvre d'au moins l'un moyen de décontamination choisi dans le groupe comprenant une ventilation/recirculation d'air, des huiles essentielles, un ioniseur, un traitement chimique, une régulation de chauffage et l'une quelconque
5 combinaison de ceux-ci.

6. Procédé de décontamination d'habitacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le procédé est programmable.

7. Véhicule automobile (1) comprenant un habitacle et au moins
10 un détecteur (2) de composants organiques volatils (COV) d'origine biologique, agencé pour détecter une concentration de COV d'origine biologique dans l'habitacle.

8. Véhicule automobile selon la revendication 8, comprenant en outre un système de décontamination (4) d'habitacle de véhicule automobile,
15 agencé pour mettre en œuvre le procédé de décontamination selon l'une des revendications 1 à 6.

9. Véhicule automobile selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que le détecteur (2) de composés organiques volatils (COV) est agencé dans un filtre à particule et/ou pour détecter une concentration de
20 COV dans un filtre à particule (3).

Figure 1**Figure 2**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/050015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60H1/00 B60H3/00 F24F3/16
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)
B60H F24F

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	EP 2 050 602 A1 (PANASONIC ELEC WORKS CO LTD [JP]) 22 April 2009 (2009-04-22) paragraphs [0029] - [0061]; claims 1,2,6-9,11-14,23; figure 4 -----	1-9
A	FR 2 944 998 A1 (RENAULT SAS [FR]) 5 November 2010 (2010-11-05) claims 1-10; figure 2 -----	1-9
A	WO 2014/089785 A1 (AUDI AG [DE]; FRUEHSORGER ALEXANDER [CN]; WANG XUEFENG [CN]) 19 June 2014 (2014-06-19) claims; figures 1-4 -----	1-9
A	US 2005/031503 A1 (FOX MICHAEL T [US] ET AL) 10 February 2005 (2005-02-10) claims 1-12 -----	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

21 March 2017

Date of mailing of the international search report

27/03/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Chavel, Jérôme

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/050015

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2050602	A1	22-04-2009	CN 102079230 A 01-06-2011
			CN 102079231 A 01-06-2011
			CN 102079232 A 01-06-2011
			CN 102114760 A 06-07-2011
			CN 102126415 A 20-07-2011
			EP 2050602 A1 22-04-2009
			HK 1132715 A1 03-08-2012
			US 2010241306 A1 23-09-2010
			WO 2008018283 A1 14-02-2008
FR 2944998	A1	05-11-2010	NONE
WO 2014089785	A1	19-06-2014	CN 105050840 A 11-11-2015
			EP 2931541 A1 21-10-2015
			US 2015360544 A1 17-12-2015
			WO 2014089785 A1 19-06-2014
US 2005031503	A1	10-02-2005	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050015

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60H1/00 B60H3/00 F24F3/16 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) B60H F24F		
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	EP 2 050 602 A1 (PANASONIC ELEC WORKS CO LTD [JP]) 22 avril 2009 (2009-04-22) alinéas [0029] - [0061]; revendications 1,2,6-9,11-14,23; figure 4 -----	1-9
A	FR 2 944 998 A1 (RENAULT SAS [FR]) 5 novembre 2010 (2010-11-05) revendications 1-10; figure 2 -----	1-9
A	WO 2014/089785 A1 (AUDI AG [DE]; FRUEHSORGER ALEXANDER [CN]; WANG XUEFENG [CN]) 19 juin 2014 (2014-06-19) revendications; figures 1-4 -----	1-9
A	US 2005/031503 A1 (FOX MICHAEL T [US] ET AL) 10 février 2005 (2005-02-10) revendications 1-12 -----	1-9
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ 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 21 mars 2017		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 27/03/2017
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Chavel, Jérôme

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050015

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2050602	A1	22-04-2009	CN 102079230 A	01-06-2011
			CN 102079231 A	01-06-2011
			CN 102079232 A	01-06-2011
			CN 102114760 A	06-07-2011
			CN 102126415 A	20-07-2011
			EP 2050602 A1	22-04-2009
			HK 1132715 A1	03-08-2012
			US 2010241306 A1	23-09-2010
			WO 2008018283 A1	14-02-2008
FR 2944998	A1	05-11-2010	AUCUN	
WO 2014089785	A1	19-06-2014	CN 105050840 A	11-11-2015
			EP 2931541 A1	21-10-2015
			US 2015360544 A1	17-12-2015
			WO 2014089785 A1	19-06-2014
US 2005031503	A1	10-02-2005	AUCUN	