

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :

2 940 772

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

21 N° d'enregistrement national :

09 50018

51 Int Cl<sup>8</sup> : B 60 K 15/05 (2006.01), B 60 K 15/04, E 05 B 65/12,  
E 05 F 15/00

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.01.09.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 09.07.10 Bulletin 10/27.

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 :

71 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA Société anonyme — FR.

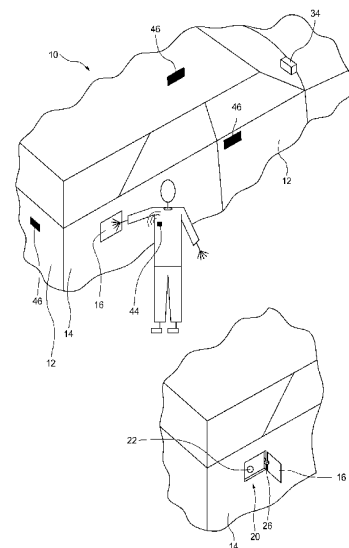
72 Inventeur(s) : FAGES TAFANELLI REINALD.

73 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA Société anonyme.

74 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA.

54 TRAPPE A CARBURANT POUR VEHICULE POURVU D'UN SYSTEME D'ACCES MAINS LIBRES.

57 Trappe à carburant pour véhicule pourvu d'un système d'accès mains libres, comprenant un volet (16) occupant une position fermée pour interdire l'accès à un orifice de remplissage du réservoir du véhicule et une position ouverte pour autoriser l'accès audit orifice. Elle comporte, associé au volet (16), un capteur de présence (40) de la main d'un usager, un moyen de connexion (42) du capteur (40) au système d'accès mains libres du véhicule afin de lui transmettre une donnée de détection de main et un actionneur (30) agencé pour actionner le volet (16) de sa position fermée à sa position ouverte en réponse à un ordre d'ouverture du volet fourni par le système d'accès mains libres du véhicule. Véhicule comportant une telle trappe et procédé de contrôle d'une telle trappe dans un tel véhicule.



FR 2 940 772 - A1



" Trappe à carburant pour véhicule pourvu d'un système d'accès mains libres "

La présente invention est relative à une trappe à  
5 carburant pour véhicule, notamment automobile, pourvu  
d'un système d'accès mains libres.

Plus particulièrement, l'invention concerne une  
trappe à carburant du type comprenant un volet occupant  
une position fermée pour interdire l'accès à un orifice  
10 de remplissage du réservoir du véhicule et une position  
ouverte pour autoriser l'accès audit orifice.

Ce genre de trappe à carburant est connu du  
document US5072986 dans lesquels le volet peut être  
commandé à distance, en actionnant un bouton sur la  
15 planche de bord du véhicule.

Une telle commande par bouton peut être considérée  
comme peu ergonomique par certains utilisateurs, par  
exemple lorsqu'ils sont à l'extérieur du véhicule et  
qu'ils se rendent compte qu'ils ont oublié de commander  
20 l'ouverture de la trappe alors qu'ils tiennent en main un  
pistolet de remplissage du réservoir.

La présente invention a notamment pour but de  
remédier aux inconvénients de l'art antérieur.

A cet effet, selon l'invention a pour objet une  
25 trappe pour véhicule, notamment automobile, pourvu d'un  
système d'accès mains libres, comprenant un volet apte à  
occuper une position fermée pour interdire l'accès à un  
orifice de remplissage du réservoir du véhicule et une  
position ouverte pour autoriser l'accès audit orifice. La  
30 trappe comporte :

- associé au volet, un capteur de présence de la  
main d'un usager ;
- un moyen de connexion du capteur au système  
d'accès mains libres du véhicule afin de lui transmettre  
35 une donnée de détection de main ; et
- un actionneur agencé pour actionner le volet de  
sa position fermée à sa position ouverte en réponse à un

ordre d'ouverture du volet fourni par le système d'accès mains libres du véhicule.

Dans divers modes de réalisation de la trappe selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions  
5 suivantes :

- le capteur est tactile ;
- le capteur est capacitif ;
- le capteur est interposé entre le volet et un  
10 support du volet solidaire de l'actionneur.

Par ailleurs, l'invention a également pour objet un véhicule, notamment automobile, comportant une carrosserie pourvue d'ouvrants et d'une trappe à carburant comprenant un volet apte à occuper une position  
15 fermée pour interdire l'accès à un orifice de remplissage du réservoir du véhicule et une position ouverte pour autoriser l'accès audit orifice, comportant un système d'accès mains libres comprenant une unité de contrôle centralisant les commandes de verrouillage et de  
20 déverrouillage des ouvrants du véhicule, un identifiant mains libres et au moins une antenne de détection de l'identifiant mains libres. Le véhicule comporte :

- associé au volet, un capteur de présence de la main d'un usager ;
- 25 - un moyen de connexion connectant le capteur au système d'accès mains libres du véhicule afin de lui transmettre une donnée de détection de main ; et
- un actionneur agencé pour actionner le volet de sa position fermée à sa position ouverte en réponse à un  
30 ordre d'ouverture du volet fourni par le système d'accès mains libres du véhicule.

Dans divers modes de réalisation du véhicule selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions  
35 suivantes :

- le capteur est tactile ;
- le capteur est capacitif ;

- le capteur est interposé entre le volet et un support du volet solidaire de l'actionneur ;

- le moyen de connexion du capteur au système d'accès mains libres est un câblage.

5 Par ailleurs, l'invention a également pour objet un procédé de contrôle d'une trappe à carburant d'un véhicule, notamment automobile, conforme à l'invention, comportant une étape de détection de la présence de la main d'un usager par le capteur, une étape de transmission de cette détection à l'unité de contrôle, 10 une étape de demande d'identification par l'unité de contrôle pendant laquelle est déclenchée une détection de l'identifiant mains libres par au moins une antenne et dans le cas d'une identification positive quand 15 l'identifiant mains libres est détecté, une étape de commande de l'actionneur par l'unité de contrôle afin d'actionner le volet de sa position fermée à sa position ouverte.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de 20 l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'un de ses modes de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique en 25 perspective d'une partie de véhicule comportant une trappe à carburant selon l'invention, la trappe étant dans sa position fermée ;

- la figure 2 est une vue schématique en perspective d'une partie de véhicule comportant la trappe 30 à carburant dans sa position ouverte ;

- la figure 3 est une vue schématique en perspective de la trappe à carburant selon l'invention reliée à un système d'accès mains libres du véhicule.

Sur les différentes figures, les mêmes références 35 désignent des éléments identiques ou similaires.

Le véhicule automobile 10 représenté à la figure 1 comporte une carrosserie pourvue d'ouvrants 12 permettant

l'accès à l'habitacle et au coffre à bagages, un panneau 14 de la carrosserie entourant un volet 16 appartenant à une trappe à carburant 20.

Le volet 16 occupe une position fermée (figure 1) quand il est sensiblement affleurant au panneau 14 de la carrosserie en interdisant l'accès à un orifice 22 de remplissage du réservoir à carburant du véhicule et une position ouverte (figure 2) quand il autorise l'accès audit orifice 22.

Le volet 16 est monté pivotant par rapport au panneau 14 entre ses positions fermée et ouverte par l'intermédiaire d'un support 24 (figure 3) comportant un bras 26 articulé sur un module 28 qui est monté dans le véhicule et qui entoure l'orifice 22 de remplissage du réservoir à carburant.

Le module 28 comporte un actionneur 30, par exemple un moteur électrique et un réducteur, actionnant à rotation le bras 26 du support 24. L'actionneur 30 est relié par un câblage 32 à une unité de contrôle 34 qui comprend un calculateur 36 et dont une des fonctions est de centraliser les commandes de verrouillage et de déverrouillage des ouvrants 12 du véhicule 10.

Entre le volet 16 et le support 24, la trappe à carburant comporte un capteur tactile 40 qui est fixé sur le support 24 et qui est relié au calculateur 36 par l'intermédiaire d'un câblage 42 appartenant par exemple au réseau multiplexé du véhicule. Dans le mode de réalisation représenté, le capteur 40 est un capteur capacitif comprenant deux électrodes 40A et 40B. Le capteur peut être d'une autre nature.

Le calculateur 36 et l'unité de commande 34 sont des éléments d'un système d'accès mains libres du véhicule.

Le système d'accès mains libres du véhicule comporte un identifiant mains libres 44, en l'espèce un badge de type connu, et des antennes 46, reliées à l'unité de contrôle 34 et au calculateur 36 par le réseau

multiplexé du véhicule. Les antennes 46, qui sont de type connues, servent à détecter la présence du badge 44 quand il est à proximité du véhicule ou dans le véhicule pour que l'unité de contrôle 34 autorise l'utilisation du véhicule, en particulier le déverrouillage et l'ouverture des ouvrants 12, quand le code d'identification du badge correspond au code d'identification du véhicule.

Quand un utilisateur doit remplir le réservoir du véhicule, il porte le badge 44 par exemple dans une poche de ses vêtements et au moins l'une des antennes 46 détecte le badge 44. Il suffit à l'utilisateur, de toucher le volet 16 avec une main, afin d'activer le capteur 40 de détection de la présence de la main.

Le calculateur 36 utilise la donnée de détection du capteur 40 et cette détection entraîne une demande d'authentification bidirectionnelle entre l'identifiant mains-libres 44 et le calculateur 36 de l'unité de contrôle 34. Dans le cas où l'authentification est positive, c'est-à-dire quand le badge 44 est identifié comme celui permettant l'usage du véhicule, le calculateur 36 commande l'actionnement de l'ouverture du volet par activation de l'actionneur 30.

Pour refermer la trappe 20, il suffit à l'utilisateur de toucher à nouveau le volet pour qu'une commande de fermeture soit commandée par l'intermédiaire du capteur 40.

Avantageusement, l'invention permet d'éviter de sécuriser l'accès à l'orifice de remplissage du réservoir, tout en le rendant le plus simple possible à utiliser. Ainsi, même si l'utilisateur a oublié d'ouvrir la trappe avant de prendre le pistolet de carburant, il peut d'une main commander l'ouverture de la trappe en touchant le volet 16.

En variante non représentée, le capteur n'est pas dans le volet. Il est associé au volet en étant adjacent à ce dernier, sur le panneau de carrosserie.

En variante non représentée, le câblage reliant l'actionneur à l'unité de contrôle est remplacé par un autre moyen de connexion, par exemple une connexion sans fil permettant de transmettre des données entre un capteur et un calculateur.

En variante non représentée, d'autres moyens que des antennes servent à détecter la présence du badge quand il est à proximité du véhicule ou dans le véhicule pour que l'unité de contrôle autorise l'utilisation du véhicule et l'actionnement du volet.

En variantes non représentées, l'actionneur est d'un type différent de celui présenté ci-dessus. Dans un mode de réalisation, l'actionneur est un ressort et le volet est ouvert par détente du ressort suite au déverrouillage d'une serrure. Dans d'autres modes de réalisation l'actionneur est pneumatique ou hydraulique.

## REVENDICATIONS

1. Trappe à carburant pour véhicule (10) pourvu d'un système d'accès mains libres, comprenant un volet (16) apte à occuper une position fermée pour interdire l'accès à un orifice de remplissage (22) du réservoir du véhicule et une position ouverte pour autoriser l'accès audit orifice (22), caractérisée en ce qu'elle comporte :
- associé au volet (16), un capteur de présence (40) de la main d'un usager ;
  - un moyen de connexion (42) du capteur (40) au système d'accès mains libres du véhicule afin de lui transmettre une donnée de détection de main ; et
  - un actionneur (30) agencé pour actionner le volet (16) de sa position fermée à sa position ouverte en réponse à un ordre d'ouverture du volet fourni par le système d'accès mains libres du véhicule.
2. Trappe selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le capteur (40) est tactile.
3. Trappe selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le capteur (40) est capacitif.
4. Trappe selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que le capteur (40) est interposé entre le volet (16) et un support (24) du volet solidaire de l'actionneur (30).
5. Véhicule comportant une carrosserie pourvue d'ouvrants et d'une trappe à carburant (20) comprenant un volet (16) apte à occuper une position fermée pour interdire l'accès à un orifice de remplissage (22) du réservoir du véhicule (10) et une position ouverte pour autoriser l'accès audit orifice (22), comportant un système d'accès mains libres comprenant une unité de contrôle (34) centralisant les commandes de verrouillage et de déverrouillage des ouvrants (12) du véhicule, un identifiant mains libres (44) et au moins une antenne (46) de détection de l'identifiant mains libres (44), caractérisé en ce qu'il comporte :

- associé au volet (16), un capteur de présence (40) de la main d'un usager ;

- un moyen de connexion (42) connectant le capteur (40) au système d'accès mains libres du véhicule afin de lui transmettre une donnée de détection de main ;  
5 et

- un actionneur (30) agencé pour actionner le volet (16) de sa position fermée à sa position ouverte en réponse à un ordre d'ouverture du volet fourni par le système d'accès mains libres du véhicule.  
10

6. Véhicule selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le capteur (40) est tactile.

7. Véhicule selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le capteur (40) est capacitif.

8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 6 à 7, caractérisé en ce que le capteur (40) est interposé entre le volet (16) et un support (24) du volet solidaire de l'actionneur (30).  
15

9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le moyen de connexion du capteur au système d'accès mains libres est un câblage (42).  
20

10. Procédé de contrôle d'une trappe à carburant d'un véhicule conforme à l'une quelconque des revendications 5 à 9, comportant  
25

une étape de détection de la présence de la main d'un usager par le capteur (40),

une étape de transmission de cette détection à l'unité de contrôle (34),

une étape de demande d'identification par l'unité de contrôle pendant laquelle est déclenchée une détection de l'identifiant mains libres (44) par au moins une antenne (46)  
30

et dans le cas d'une identification positive quand l'identifiant mains libres est détecté, une étape de commande de l'actionneur (30) par l'unité de contrôle  
35

afin d'actionner le volet (16) de sa position fermée à sa position ouverte.

1/2

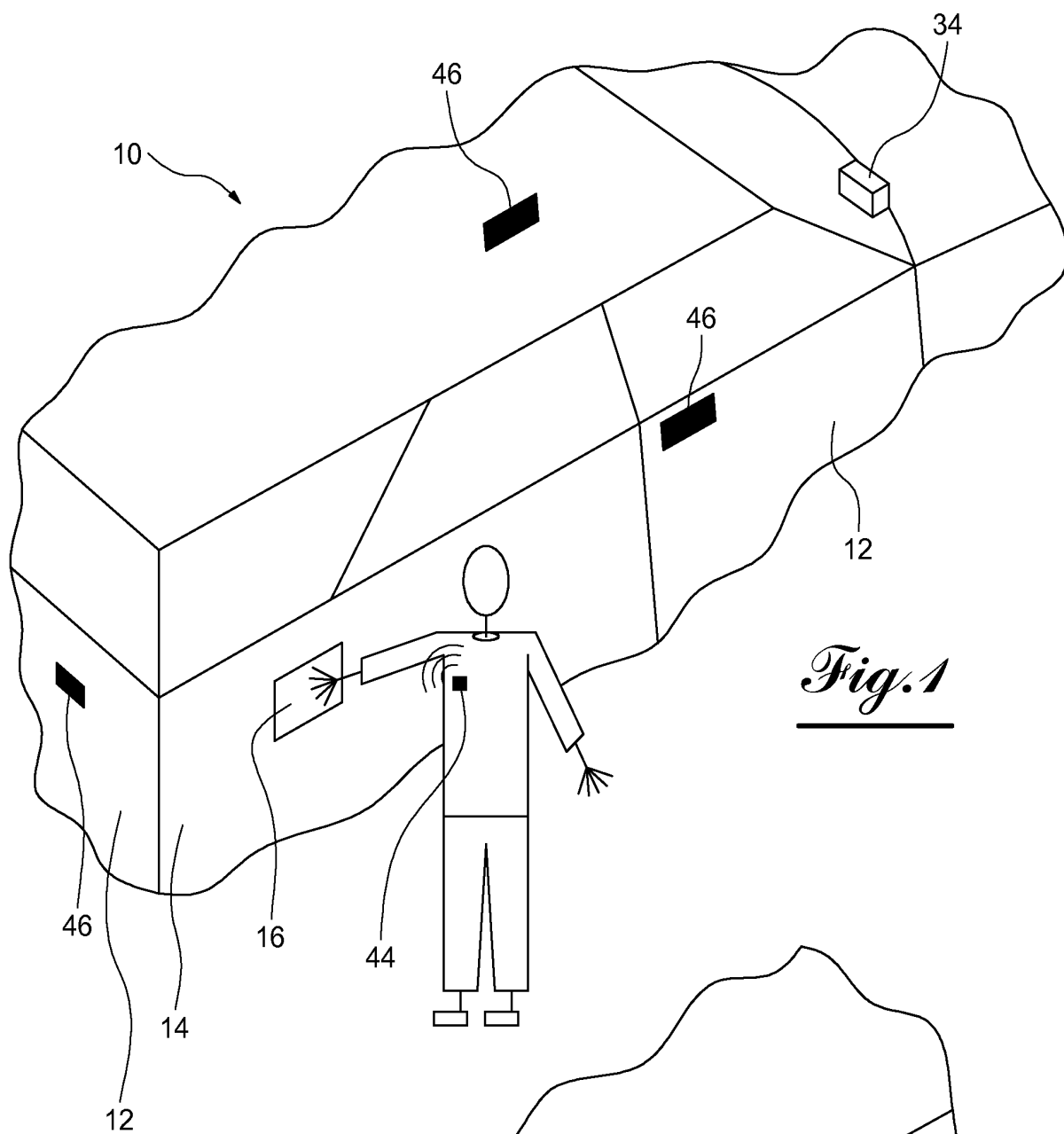
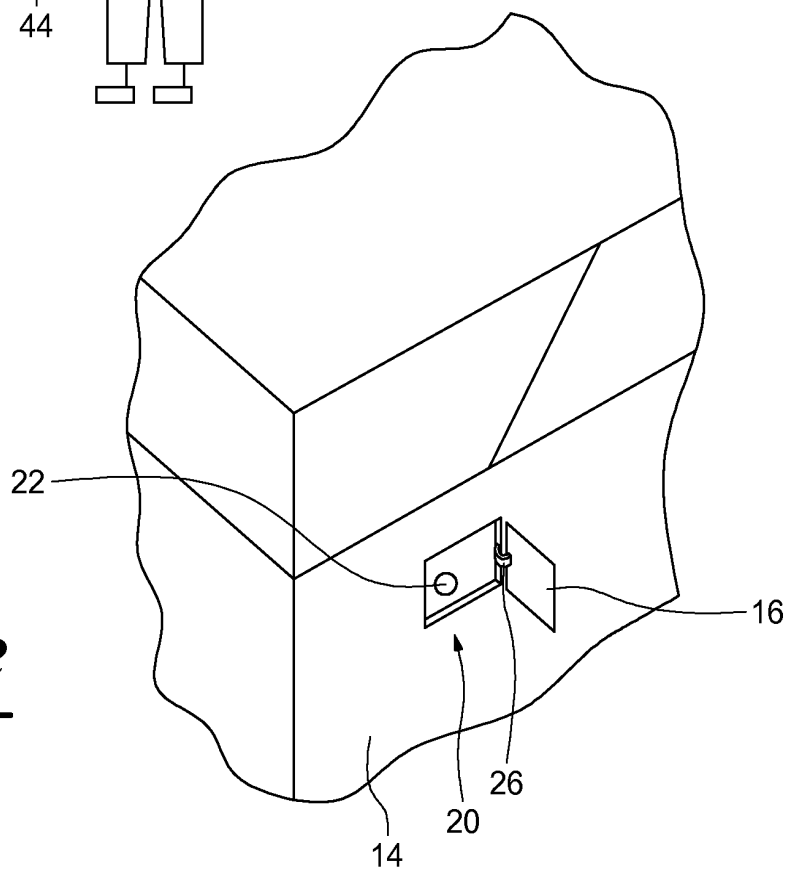
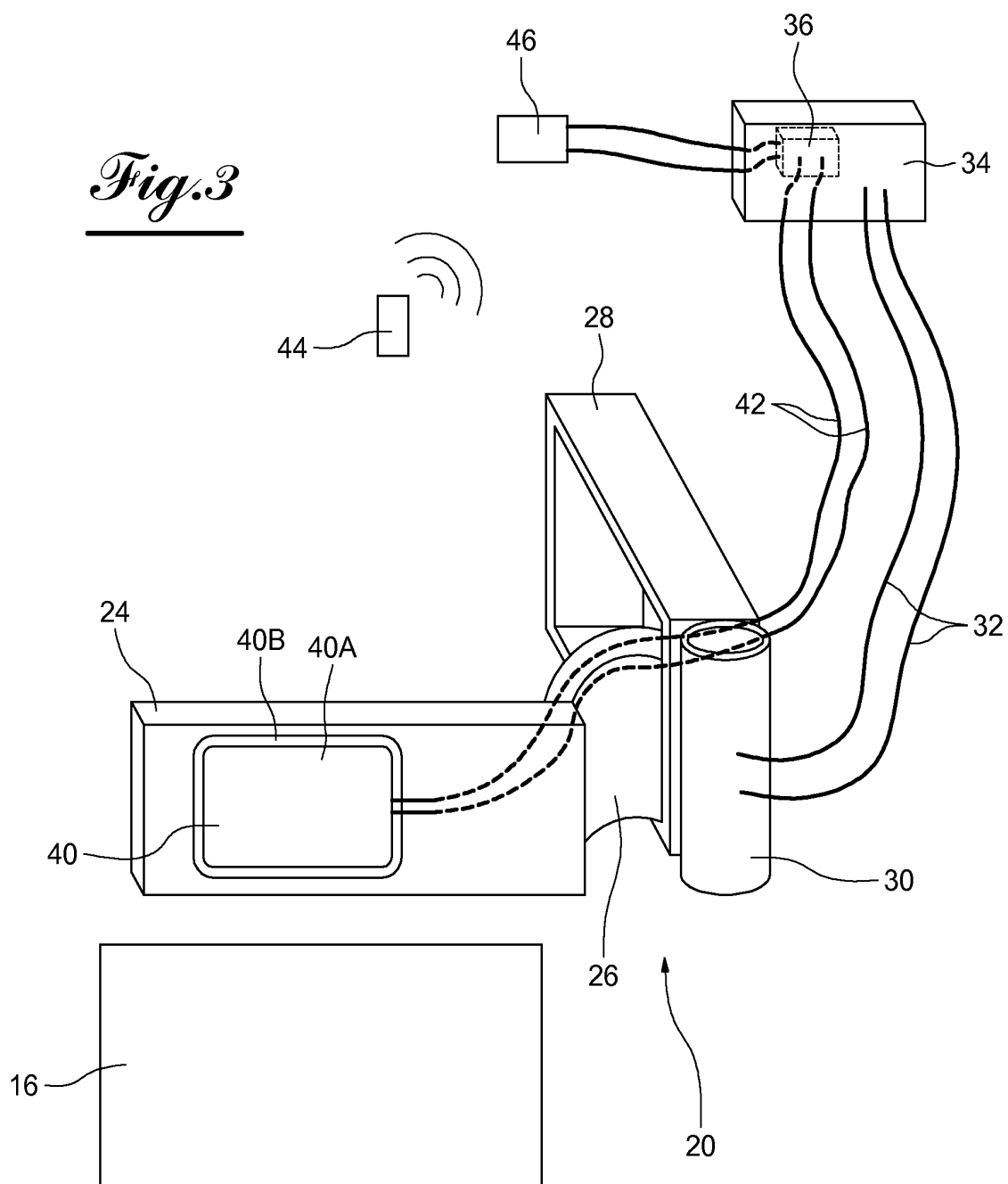


Fig. 2







**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 716733  
FR 0950018

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		
X	EP 1 785 307 A (MAIER S COOP [ES]) 16 mai 2007 (2007-05-16) * alinéas [0016] - [0020] * * colonne 5, ligne 25-50 * * figures 1-4 *	1-10	B60K15/05 B60K15/04 E05B47/00 E05B65/12
X	DE 100 50 558 A1 (WOELK ADALBERT [DE]) 25 avril 2002 (2002-04-25) * le document en entier *	1-6,10	
X	DE 197 47 986 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6 mai 1999 (1999-05-06) * colonne 3, ligne 10-30 * * figures 1,2 *	1,5,10	
A	EP 0 770 749 A (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 2 mai 1997 (1997-05-02) * le document en entier *	1-10	
A	EP 1 211 649 A (VALEO ELECTRONIQUE [FR] VALEO SECURITE HABITACLE SAS [FR]) 5 juin 2002 (2002-06-05) * alinéas [0003] - [0010] * * figure 1 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  E05B B60K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 juin 2009		Verdelho, Luís	
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	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
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 0950018 FA 716733**

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 **24-06-2009**

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
EP 1785307	A	16-05-2007	ES 2294905 A1	01-04-2008
-----				
DE 10050558	A1	25-04-2002	AUCUN	
-----				
DE 19747986	A1	06-05-1999	WO 9922956 A1	14-05-1999
			EP 1024974 A1	09-08-2000
			JP 2001521854 T	13-11-2001
			US 6279626 B1	28-08-2001
-----				
EP 0770749	A	02-05-1997	DE 69627099 D1	08-05-2003
			DE 69627099 T2	20-11-2003
			DE 69635387 D1	08-12-2005
			DE 69635387 T2	24-05-2006
			ES 2249225 T3	01-04-2006
			ES 2196132 T3	16-12-2003
			FR 2740501 A1	30-04-1997
			JP 3995740 B2	24-10-2007
			JP 9177401 A	08-07-1997
			JP 2004003331 A	08-01-2004
			JP 2004003332 A	08-01-2004
			US 5929769 A	27-07-1999
-----				
EP 1211649	A	05-06-2002	ES 2310535 T3	16-01-2009
			FR 2817581 A1	07-06-2002
-----				