

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 145 514

②1 N° d'enregistrement national : **23 01177**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 K 1/04 (2023.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 08.02.23.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.08.24 Bulletin 24/32.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

⑦② Inventeur(s) : GALIDIE STEPHAN et GOHIER GAEL.

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

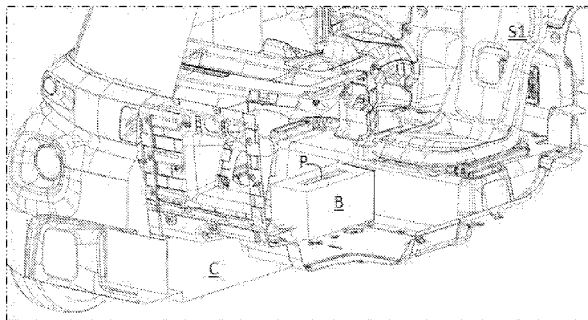
⑦④ **VEHICULE(S) AUTOMOBILE COMPRENANT AU MOINS UN MODULE DE BATTERIE D'HABITACLE, ET PROCEDE SUR LA BASE D'UN TEL VEHICULE.**

⑤⑦ L'invention concerne un véhicule automobile comprenant :- une caisse (C) délimitant un habitacle du véhicule automobile ; - un système électronique ; - un siège de conducteur (S1) disposé dans la caisse (C) ; caractérisé en ce que le véhicule automobile comprend au moins un module batterie (B) amovible disposé dans l'habitacle sur une ligne médiane

du véhicule automobile en avant du siège de conducteur (S1) en référence à l'axe latéral (Y), le module batterie (B) étant connecté au système électronique.

L'invention concerne également un procédé sur la base d'un tel véhicule.

Figure 2



FR 3 145 514 - A1



Description

Titre de l'invention : VEHICULE AUTOMOBILE COMPRENANT AU MOINS UN MODULE DE BATTERIE D'HABITACLE, ET PROCEDE SUR LA BASE D'UN TEL VEHICULE

- [0001] L'invention se rapporte au domaine des modules de batterie pour véhicule automobile de type électrique.
- [0002] Ce type de véhicule comporte généralement une grande batterie de traction disposée dans une caisse de véhicule sous le plancher. La batterie de traction implique généralement des problèmes d'autonomie insuffisante.
- [0003] L'invention concerne des dispositifs et systèmes pour augmenter l'autonomie de ces véhicules électriques.
- [0004] Ainsi, il a été proposé des véhicules automobiles du type à échange de batterie (ou « battery swapping » en langue anglaise). Ce type de véhicule permet de remplacer rapidement une batterie dont la charge est épuisée, par une autre batterie dont la charge est pleine. Cependant, l'agencement de ce type de batterie n'est pas satisfaisant dans l'art antérieur en raison du besoin de place dans l'habitacle et dans le coffre de rangement du véhicule.
- [0005] Un objectif de la présente invention est de remédier aux défauts de l'art antérieur, et notamment de proposer un nouvel agencement de batterie supplémentaire permettant d'augmenter l'autonomie du véhicule automobile.
- [0006] Pour atteindre cet objectif, l'invention propose un véhicule automobile dans un repère dans l'espace comprenant un axe avant-arrière suivant une direction de déplacement du véhicule automobile, un axe latéral perpendiculaire à l'axe avant-arrière, et un axe vertical perpendiculaire à l'axe avant-arrière et à l'axe latéral, le véhicule automobile comprenant :
- une caisse délimitant un habitacle du véhicule automobile ;
 - un système électronique ;
 - un siège de conducteur disposé dans la caisse,
- caractérisé en ce que le véhicule automobile comprend au moins un module batterie amovible disposé dans l'habitacle sur une ligne médiane du véhicule automobile en référence à l'axe latéral, et en avant du siège de conducteur en référence à l'axe avant-arrière, le module batterie étant connecté au système électronique.
- [0007] Avantageusement, l'invention permet d'augmenter l'autonomie d'un véhicule électrique en ajoutant une ou plusieurs batteries de rechange (ou « swapp battery » en langue anglaise) permettant de pouvoir les déconnecter du véhicule pour les recharger (à domicile notamment). Le ou les modules de batterie sont connectés dans l'habitacle

en lieu et place de la console centrale à l'intérieur de l'habitacle, ce qui permet de gagner de la place.

- [0008] Selon une variante, ledit module batterie est disposé au moins partiellement en dessous du siège de conducteur en référence à l'axe vertical.
- [0009] Cela permet d'utiliser pleinement l'espace généralement utilisé pour la console centrale.
- [0010] Selon une variante, l'habitacle comprend une zone de garnissage recevant ledit module de batterie.
- [0011] Cela permet de prévoir une structure d'assemblage et une structure de connexion pour ledit module de batterie au niveau de ladite zone de garnissage.
- [0012] Selon une variante, ledit module de batterie comprend un premier connecteur branché sur un deuxième connecteur disposé dans la zone de garnissage, le deuxième connecteur étant connecté au système électronique.
- [0013] Cela permet de connecter et déconnecter aisément le module de batterie du système électronique.
- [0014] Selon une variante, le premier connecteur est disposé à une face inférieure dudit module de batterie en référence à l'axe vertical.
- [0015] Cela permet de connecter aisément le module de batterie par le dessous en le posant en lieu et place de la console centrale.
- [0016] Selon une variante, ledit module de batterie comprend une poignée de transport.
- [0017] Cela permet de déposer et transporter aisément le module de batterie.
- [0018] Selon une variante, la poignée de transport est disposée à une face supérieure dudit module de batterie en référence à l'axe vertical.
- [0019] Cela permet de déposer le module de batterie vers le haut.
- [0020] L'invention a en outre trait à un procédé de changement d'un module de batterie d'un véhicule automobile selon l'invention, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- désassembler les connecteurs ;
 - sortir ledit module de batterie du véhicule automobile ;
 - disposer un autre ou ledit module de batterie dans le véhicule automobile ;
 - connecter les connecteurs dudit module de batterie.
- [0021] L'invention sera davantage détaillée par la description de modes de réalisation non limitatifs, et sur la base des figures annexées illustrant des variantes de l'invention, dans lesquelles :
- [Fig.1] illustre schématiquement une vue dans l'espace d'un habitacle d'un véhicule automobile selon l'invention, comprenant un module de batterie amovible ;
 - [Fig.2] illustre schématiquement une autre vue dans l'espace de l'habitacle de la [Fig.1] ;
 - [Fig.3] illustre schématiquement une vue dans l'espace montrant le dessus de du

module de batterie des figures 1 à 2 ; et

- [Fig.4] illustre schématiquement une vue dans l'espace montrant le dessous du module de batterie des figures 1 à 3.

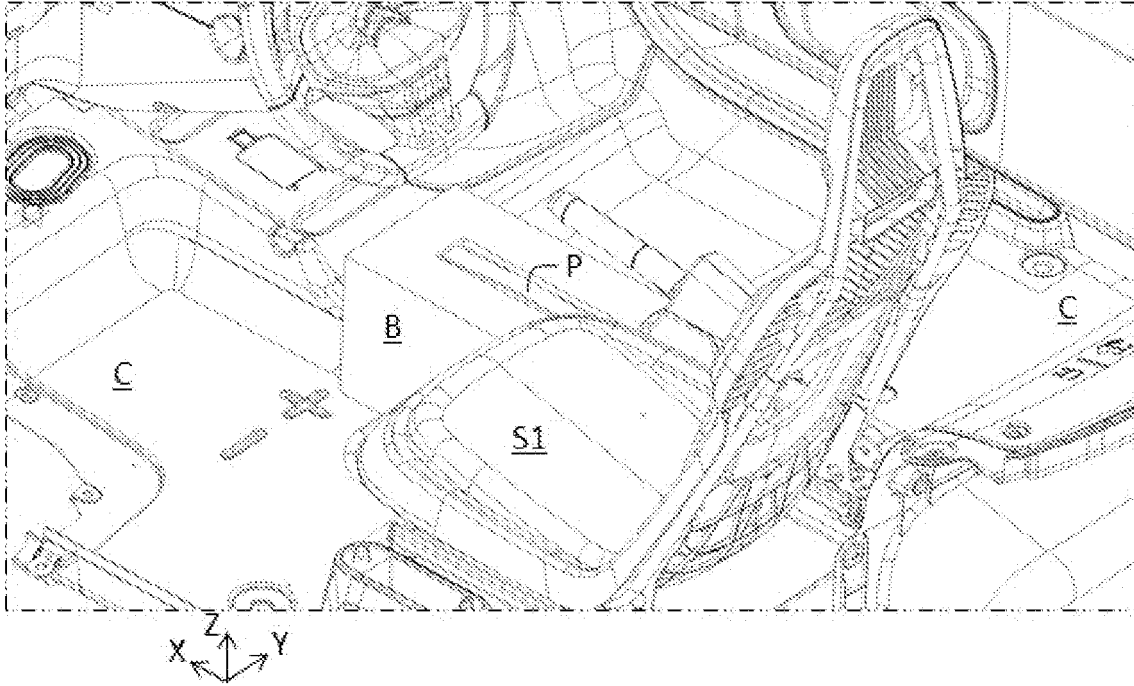
- [0022] L'invention concerne un véhicule automobile du type à échange de batterie (ou « battery swapping » en langue anglaise), par exemple pour au moins un module de batterie de 2,5KW.
- [0023] Le véhicule automobile est décrit dans les figures en référence à un repère dans l'espace comprenant un axe avant-arrière X suivant une direction de déplacement du véhicule automobile, un axe latéral Y perpendiculaire à l'axe avant-arrière X, et un axe vertical Z perpendiculaire à l'axe avant-arrière X et à l'axe latéral Y.
- [0024] Le véhicule automobile comprend une caisse C délimitant un habitacle ; ainsi qu'un système électronique E par exemple pour la traction du véhicule.
- [0025] Le véhicule automobile comprend en outre, dans la caisse C, un siège de conducteur S1 et un siège de passager (non illustré) disposé latéralement au siège de conducteur S1 en référence à l'axe latéral Y.
- [0026] Selon l'invention, le véhicule automobile comprend au moins un module batterie B amovible disposé dans l'habitacle sur une ligne médiane du véhicule automobile en avant du siège de conducteur S1 et du siège de passager en référence à l'axe latéral Y. Le module batterie B est connecté au système électronique E.
- [0027] En particulier, ledit module batterie B est en outre disposé sensiblement en dessous du siège de conducteur S1 et du siège de passager en référence à l'axe vertical Z.
- [0028] Le module de batterie B comprend un premier connecteur C1, en particulier sous forme d'une prise, en face inférieure, illustré en [Fig.4]. Le premier connecteur C1 se branche sur un deuxième connecteur C2 disposé dans la zone de garnissage. Le deuxième connecteur C2, illustré en [Fig.3], est lui-même connecté au système électronique E.
- [0029] Le module de batterie B comprend une poignée de transport P sur sa face supérieure, visible en [Fig.3].
- [0030] L'invention permet d'accéder rapidement à un ou plusieurs modules de batterie B échangeables en les déconnectant de l'embase située sur le garnissage de plancher sur l'axe du véhicule dans la zone généralement dédiée à une console centrale.
- [0031] En particulier, l'utilisateur déverrouille de module de batterie B pour le retirer de son emplacement par l'intermédiaire d'un déverrouillage de la poignée de transport P. L'utilisateur remplace le module de batterie B déconnecté par un module de batterie B avec une charge supérieure ou l'emporte avec lui pour le recharger à l'extérieur du véhicule.

Revendications

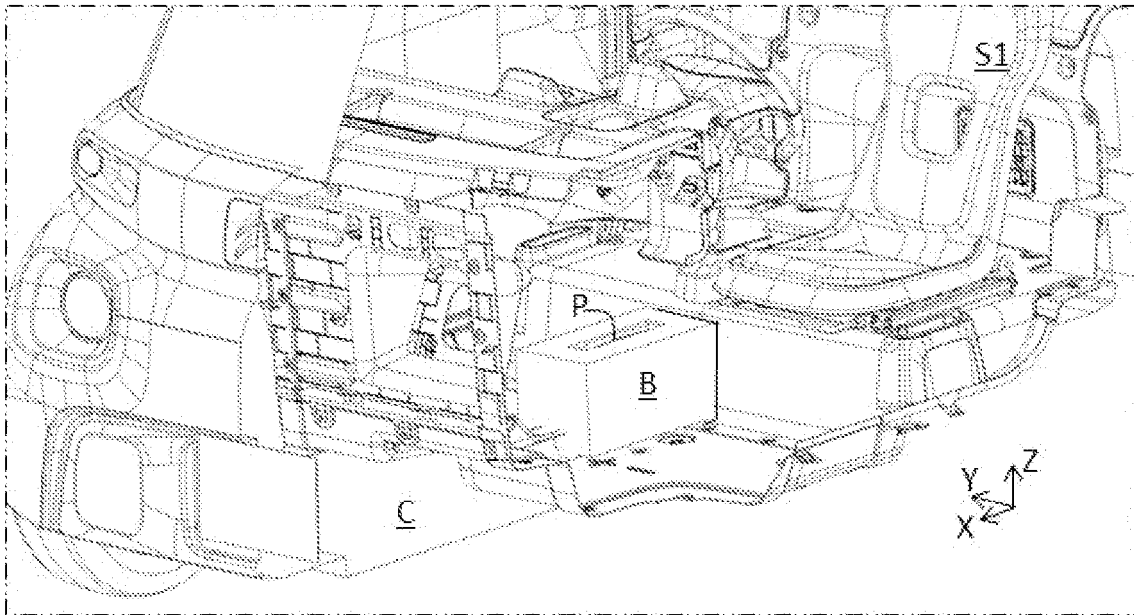
- [Revendication 1] Véhicule automobile dans un repère dans l'espace comprenant un axe avant-arrière (X) suivant une direction de déplacement du véhicule automobile, un axe latéral (Y) perpendiculaire à l'axe avant-arrière (X), et un axe vertical (Z) perpendiculaire à l'axe avant-arrière (X) et à l'axe latéral (Y), le véhicule automobile comprenant :
- une caisse (C) délimitant un habitacle du véhicule automobile ;
 - un système électronique (E) ;
 - un siège de conducteur (S1) disposé dans la caisse (C),
- caractérisé en ce que le véhicule automobile comprend au moins un module batterie (B) amovible disposé dans l'habitacle sur une ligne médiane du véhicule automobile en référence à l'axe latéral (Y), et en avant du siège de conducteur (S1) en référence à l'axe avant-arrière (X), le module batterie (B) étant connecté au système électronique (E).
- [Revendication 2] Véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit module batterie (B) est disposé au moins partiellement en dessous du siège de conducteur (S1) en référence à l'axe vertical (Z).
- [Revendication 3] Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que l'habitacle comprend une zone de garnissage recevant ledit module de batterie (B).
- [Revendication 4] Véhicule automobile selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit module de batterie comprend un premier connecteur (C1) branché sur un deuxième connecteur (C2) disposé dans la zone de garnissage, le deuxième connecteur (C2) étant connecté au système électronique (E).
- [Revendication 5] Véhicule automobile selon la revendication 4, caractérisé en ce que le premier connecteur (C1) est disposé à une face inférieure dudit module de batterie (B) en référence à l'axe vertical (Z).
- [Revendication 6] Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit module de batterie (B) comprend une poignée de transport (P).
- [Revendication 7] Véhicule automobile selon la revendication 6, caractérisé en ce que la poignée de transport (P) est disposée à une face supérieure dudit module de batterie (B) en référence à l'axe vertical (Z).
- [Revendication 8] Procédé de changement d'un module de batterie (B) d'un véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- désassembler les connecteurs (C1, C2) ;

- sortir ledit module de batterie (B) du véhicule automobile ;
- disposer un autre ou ledit module de batterie (B) dans le véhicule automobile ;
- connecter les connecteurs (C1, C2) dudit module de batterie (B).

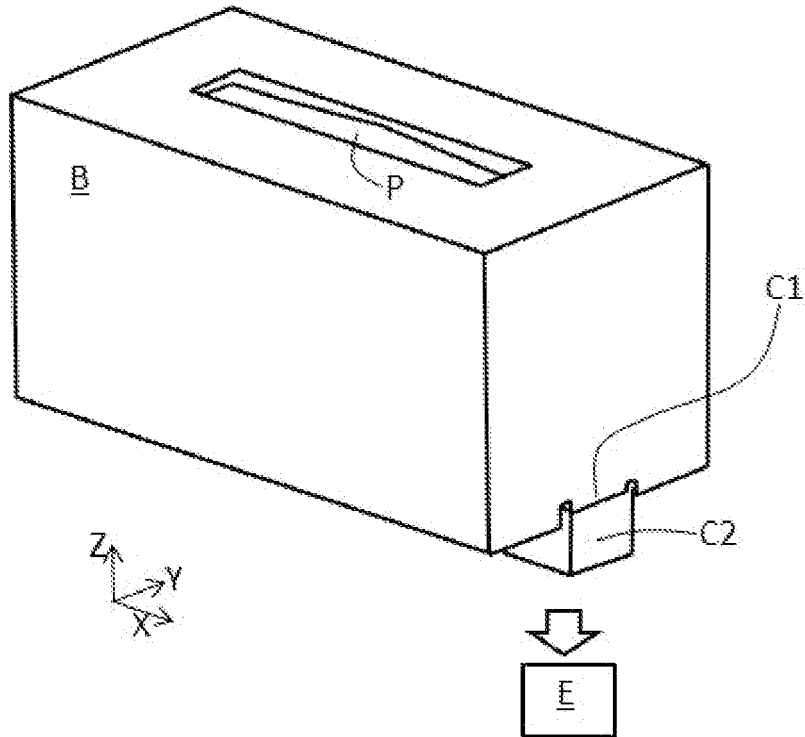
[Fig. 1]



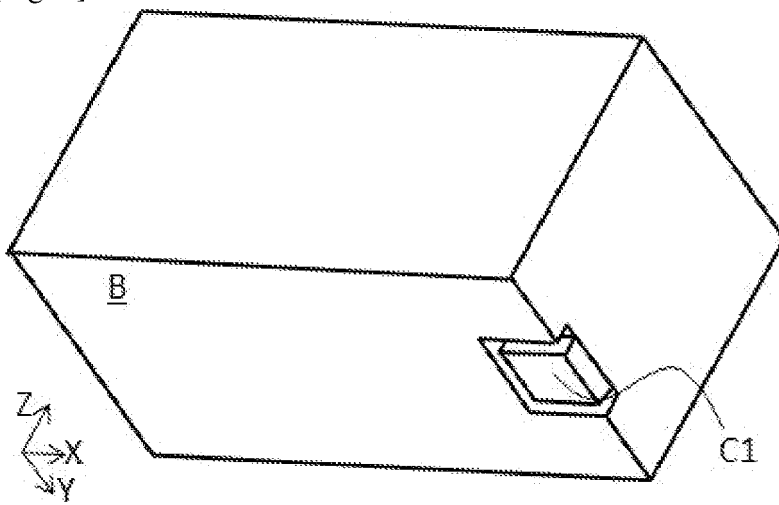
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 915643
FR 2301177

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	US 2010/071980 A1 (KOKAJI JUN [JP] ET AL) 25 mars 2010 (2010-03-25) * alinéas [0048] - [0050]; figures 1-4 * -----	1-8	B60K 1/04
Y	DE 10 2009 052525 A1 (ZE MOBILITY GMBH & CO KG [DE]) 12 mai 2011 (2011-05-12) * alinéas [0008] - [0014]; revendications; figures 1-7 * -----	1-8	
A	EP 3 900 976 A1 (ZE WAY [FR]) 27 octobre 2021 (2021-10-27) * alinéas [0056] - [0057]; revendications; figures 1-3 * -----	3-8	
A	DE 10 2022 101209 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 28 juillet 2022 (2022-07-28) * le document en entier * -----	3-8	
A	EP 2 280 436 B1 (SUZUKI MOTOR CORP [JP]) 30 août 2017 (2017-08-30) * le document en entier * -----	3-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 août 2023		Chavel, Jérôme	
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 2301177 FA 915643**

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 **28-08-2023**
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
US 2010071980 A1	25-03-2010	CN 101535074 A	16-09-2009
		DE 112007002592 T5	10-09-2009
		JP 2008114706 A	22-05-2008
		US 2010071980 A1	25-03-2010
		WO 2008054004 A1	08-05-2008

DE 102009052525 A1	12-05-2011	AUCUN	

EP 3900976 A1	27-10-2021	EP 3900976 A1	27-10-2021
		FR 3109471 A1	22-10-2021

DE 102022101209 A1	28-07-2022	DE 102022101209 A1	28-07-2022
		JP 2022113638 A	04-08-2022

EP 2280436 B1	30-08-2017	CN 101989667 A	23-03-2011
		EP 2280436 A2	02-02-2011
		JP 5593894 B2	24-09-2014
		JP 2011049151 A	10-03-2011
