

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 04.01.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.07.24 Bulletin 24/27.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

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

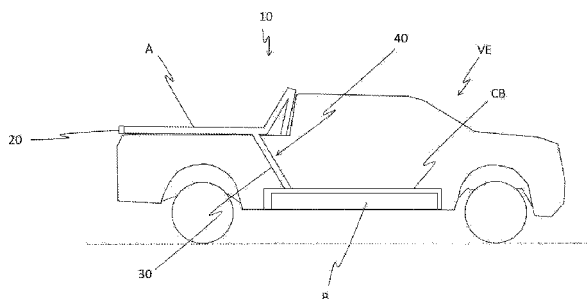
72 Inventeur(s) : GOHIER GAEL, HARLAY NICOLAS et
ABREU XAVIER.

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

54 **VÉHICULE ÉLECTRIQUE COMPORTANT UN
ARCEAU DE PROTECTION ET POURVU D'UN
DISPOSITIF POMPIER.**

57 Véhicule électrique (VE) pourvu d'un arceau de protection (A) tubulaire et comportant une batterie motrice (B) agencée dans un compartiment batterie (CB). Le véhicule électrique (VE) comporte en plus un dispositif pompier (10) prévu pour faciliter l'extinction d'un incendie du véhicule électrique (VE) en inondant le compartiment batterie (CB).

Figure 1.



Description

Titre de l'invention : VEHICULE ELECTRIQUE COMPORTANT UN ARCEAU DE PROTECTION ET POURVU D'UN DISPOSITIF POMPIER

- [0001] L'invention est relative à un véhicule électrique pourvu d'un dispositif pompier aidant à la maîtrise d'un incendie éventuel du véhicule électrique.
- [0002] Les véhicules électriques sont majoritairement pourvus de batteries motrices au lithium-ion et, en cas d'incendie du véhicule électrique une extinction rapide semblant complète peut ne pas être efficace, le feu reprenant rapidement au niveau de la batterie.
- [0003] La maîtrise totale de l'incendie demande l'inondation complète de la batterie motrice. Certaines brigades de pompiers se sont équipées de bacs permettant d'immerger le véhicule électrique complet.
- [0004] Dans le cadre dramatique d'un incendie du véhicule électrique l'invention propose qu'un véhicule électrique déjà pourvu d'un arceau de protection tubulaire et comportant une batterie motrice agencée dans un compartiment batterie soit de plus pourvu d'un dispositif pompier prévu pour faciliter l'extinction d'un incendie du véhicule électrique en inondant le compartiment batterie.
- [0005] Le dispositif pompier comprend une liaison tubulaire reliant l'arceau de protection tubulaire au compartiment batterie ainsi qu'une ouverture par laquelle peut être injectée de l'eau de sorte qu'en cas d'incendie du véhicule électrique des pompiers puissent inonder le compartiment batterie en envoyant de l'eau par l'ouverture. L'eau suivant un parcours comprenant l'arceau de protection tubulaire puis la liaison tubulaire avant d'arriver dans le compartiment batterie.
- [0006] Le dispositif pompier est de plus pourvu d'une membrane sécable agencée sur le parcours de l'eau entre l'ouverture et le compartiment batterie, la membrane sécable obturant ledit parcours de sorte à protéger le compartiment batterie des poussières et autres intrusions indésirables.
- [0007] Selon un mode de réalisation, la membrane sécable est placée dans l'arceau de protection tubulaire.
- [0008] Selon un autre mode de réalisation, la membrane sécable est placée dans la liaison tubulaire.
- [0009] La membrane sécable est prévue pour se rompre et s'ouvrir sous la pression de l'eau injectée par l'ouverture.
- [0010] L'invention sera davantage détaillée par la description de modes de réalisation non limitatifs, et sur la base des figures annexées illustrant une variante de l'invention.
- [Fig.1] illustre schématiquement un véhicule électrique comportant un arceau

de protection et pourvu du dispositif pompier selon un mode de réalisation de l'invention.

- [Fig.2] illustre schématiquement le véhicule électrique de la [Fig.1] alors qu'un incendie s'est déclaré.

[0011] La [Fig.1] représente schématiquement un véhicule électrique VE de type camionnette à plateforme arrière prévue pour transporter des marchandises et des matériaux. Des personnes peuvent également être sur la plateforme arrière.

[0012] Un arceau de protection A tubulaire permet d'accrocher les marchandises et permet également aux personnes présentes sur la plateforme arrière de se tenir.

[0013] Le véhicule électrique VE est équipé d'une batterie motrice B de type lithium-ion agencée dans un compartiment batterie CB étanche.

[0014] De nombreux types de véhicules électriques VE pourvus d'un arceau de protection A et d'une batterie motrice B agencée dans un compartiment batterie CB existent. Pour des raisons de simplification, seule est illustrée la camionnette à plateforme arrière de la [Fig.1].

[0015] Parmi les véhicules électriques VE correspondant à cette description, on trouve des véhicules électriques VE légers conçus pour rouler dans le sable et les dunes, plus connus sous le nom de « buggy ». Ceux-ci sont souvent équipés d'arceaux de protection A protégeant les occupants en cas d'accident et de tonneau. On trouve également des cabriolets pourvus de petits arceaux de protection A agencés derrière les sièges, voire intégrés aux sièges, seule la partie supérieure des arceaux dépassant derrière et au-dessus de la tête des personnes. Les voitures électriques VE de rallye sont, quant à elles, renforcées par une structure tubulaire comprenant des arceaux de protection A. L'avant ou l'arrière de véhicules électriques VE peuvent également être protégés par des arceaux de protection A tubulaires plus fréquemment appelés « pare-buffles ».

[0016] D'autres types de véhicules électriques VE à arceau de protection A existent et, quel qu'en soit le type, le véhicule électrique VE est pourvu d'un dispositif pompier 10 destiné à créer un circuit continu pour qu'en cas d'incendie les pompiers puissent facilement injecter de l'eau et inonder le compartiment batterie CB.

[0017] Le dispositif pompier 10 comprend l'arceau de protection A, une ouverture 20, une liaison tubulaire 30, et une membrane sécable 40.

[0018] Dans un endroit facilement accessible, l'arceau de protection A comprend une ouverture 20 à laquelle peut être connectée une lance incendie des pompiers de sorte qu'ils puissent injecter de l'eau dans l'arceau de protection A.

[0019] Ensuite, la liaison tubulaire 30 connecte l'arceau de protection A au compartiment batterie CB. Il est important que la connexion entre l'arceau de protection A et la liaison tubulaire 30, tout comme celle entre la liaison tubulaire 30 et le compartiment

batterie CB, ne bouche pas ladite liaison tubulaire 30 mais forme bien un passage ouvert et continu.

[0020] Le dispositif pompier 10 est également pourvu d'une membrane sécable 40 normalement intacte et fermée de sorte à obstruer l'arceau de protection A, ou la liaison tubulaire 30, et donc à protéger le compartiment batterie CB de l'entrée de poussières et autres intrusions indésirables. Dans les figures, la membrane sécable 40 est représentée au milieu de la liaison tubulaire 30 mais, elle pourrait être agencée en tout autre endroit du parcours de l'eau, entre l'ouverture 20 et le compartiment batterie CB.

[0021] La [Fig.2] illustre schématiquement le véhicule électrique VE de la [Fig.1] alors qu'un incendie s'est déclaré. De l'eau E est injectée par l'ouverture 20. L'eau E, dont le parcours est symbolisé par une flèche pointillée, circule dans l'arceau de protection A, puis dans la liaison tubulaire 30. La pression de l'eau E rompt la membrane sécable 40 qui s'ouvre et l'eau entre et inonde le compartiment batterie CB.

[0022] Références utilisées

[0023] VE véhicule électrique

[0024] B batterie motrice

[0025] CB compartiment batterie

[0026] A arceau de protection

[0027] E eau

[0028] 10 dispositif pompier

[0029] 20 ouverture

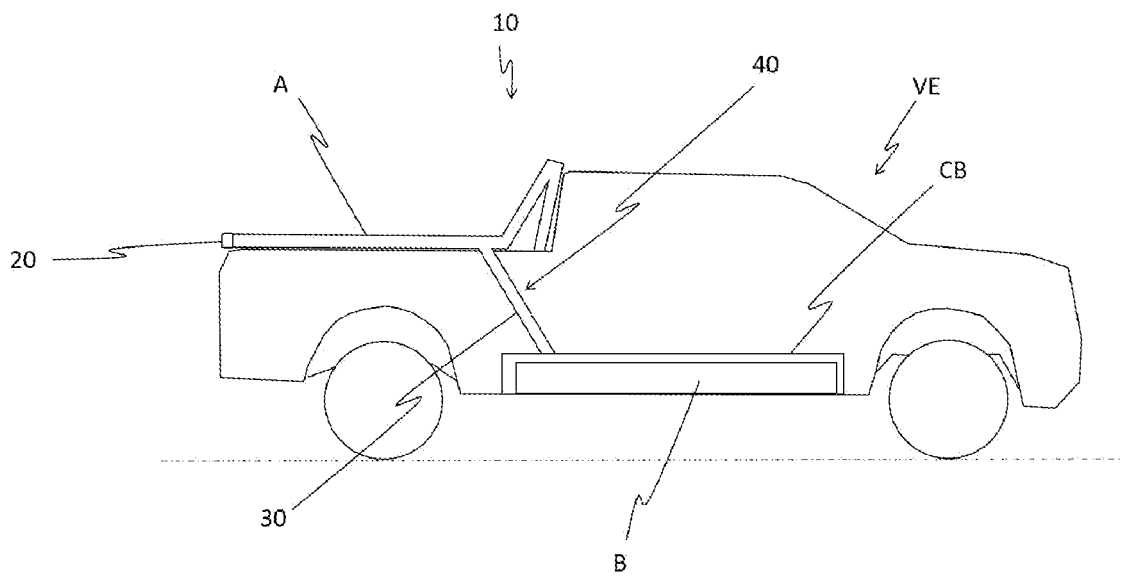
[0030] 30 liaison tubulaire

[0031] 40 membrane sécable

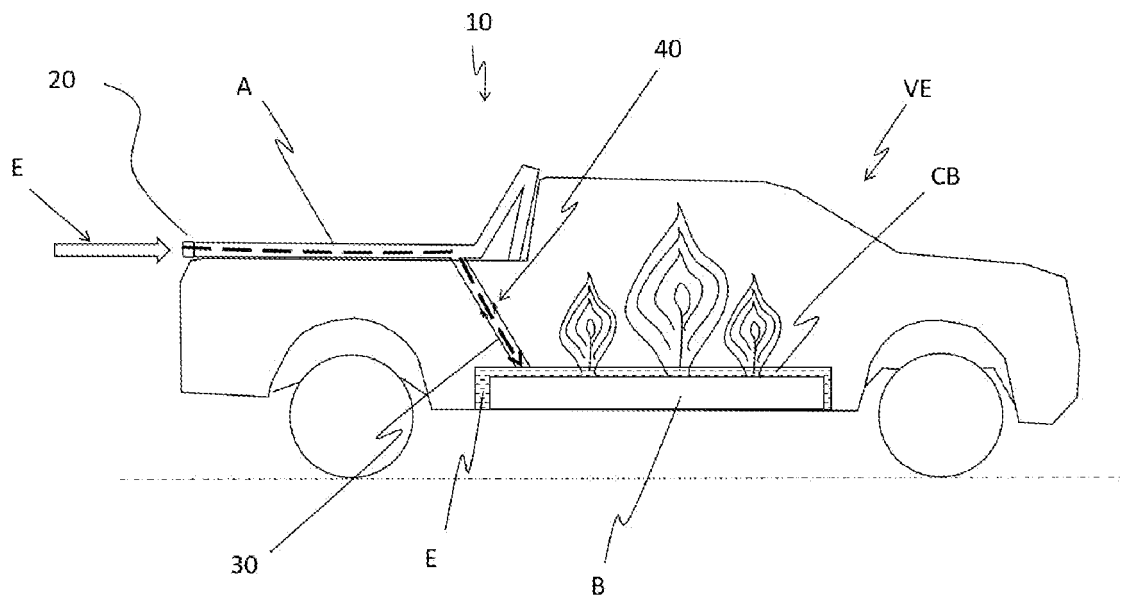
Revendications

- [Revendication 1] Véhicule électrique (VE) pourvu d'un arceau de protection (A) tubulaire et comportant une batterie motrice (B) agencée dans un compartiment batterie (CB) caractérisé en ce que le véhicule électrique (VE) est de plus pourvu d'un dispositif pompier (10) prévu pour faciliter l'extinction d'un incendie du véhicule électrique (VE) en inondant le compartiment batterie (CB).
- [Revendication 2] Véhicule électrique (VE) selon la revendication 1 caractérisé en ce que le dispositif pompier (10) comprend une liaison tubulaire (30) reliant l'arceau de protection (A) tubulaire au compartiment batterie (CB).
- [Revendication 3] Véhicule électrique (VE) selon la revendication 2 caractérisé en ce que le dispositif pompier (10) est également pourvu d'une ouverture (20) par laquelle peut être injectée de l'eau (E) de sorte qu'en cas d'incendie du véhicule électrique (VE) des pompiers puissent inonder le compartiment batterie (CB) en envoyant de l'eau par l'ouverture (20), l'eau (E) suivant un parcours comprenant l'arceau de protection (A) tubulaire puis la liaison tubulaire (10) avant d'arriver dans le compartiment batterie (CB).
- [Revendication 4] Véhicule électrique (VE) selon la revendication 3 caractérisé en ce que le dispositif pompier (10) est de plus pourvu d'une membrane sécable (40) agencée sur le parcours de l'eau, entre l'ouverture (20) et le compartiment batterie (CB), la membrane sécable (40) obturant ledit parcours de l'eau de sorte à protéger le compartiment batterie (CB) des poussières et autres intrusions indésirables.
- [Revendication 5] Véhicule électrique (VE) selon la revendication 4 caractérisé en ce que la membrane sécable (40) est placée dans l'arceau de protection (A) tubulaire.
- [Revendication 6] Véhicule électrique (VE) selon la revendication 4 caractérisé en ce que la membrane sécable (40) est placée dans la liaison tubulaire (30).
- [Revendication 7] Véhicule électrique (VE) selon l'une quelconque des revendications 4, 5 ou 6 caractérisé en ce que la membrane sécable (40) est prévue pour se rompre et s'ouvrir sous la pression de l'eau (E) injectée par l'ouverture (20).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 914824
FR 2300069

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	WO 2022/224210 A1 (INTERACTIVE FULLY ELECTRICAL VEHICLES S R L [IT]) 27 octobre 2022 (2022-10-27) * page 6, ligne 25 – page 7, ligne 5 * * page 7, ligne 25 – page 8, ligne 13 * * page 16, ligne 20 – page 17, ligne 18 * * page 18, lignes 5-18 * * figures 6, 7, 17, 20, 21 * -----	1-7	B60R16/08 B60K1/04
Y	US 2012/111444 A1 (HERMANN WESTON A [US] ET AL) 10 mai 2012 (2012-05-10) * alinéas [0011] – [0013] * * alinéas [0018] – [0019] * * alinéa [0024] * * alinéas [0030] – [0032] * * alinéas [0035] – [0038] * * alinéas [0040] – [0041] * * figure 1 * -----	1-7	
A	US 3 785 439 A (BRITT LEROY) 15 janvier 1974 (1974-01-15) * colonne 1, lignes 20-53 * * colonne 2, ligne 26 – colonne 3, ligne 2 * * figures 1-5 * -----	1-7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A62C
A	FR 2 991 258 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 6 décembre 2013 (2013-12-06) * page 4, ligne 1 – page 5, ligne 27 * * figures 1-4 * -----	1-7	
A	DE 20 2020 001684 U1 (MUNDIL KLAUS [DE]) 13 mai 2020 (2020-05-13) * alinéas [0002] – [0003] * * figures 1-5 * -----	1-7	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 juillet 2023		Zupancic, Gregor	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention 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. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300069 FA 914824**

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 **07-07-2023**
 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
WO 2022224210 A1	27-10-2022	AUCUN	
US 2012111444 A1	10-05-2012	AUCUN	
US 3785439 A	15-01-1974	AUCUN	
FR 2991258 A1	06-12-2013	AUCUN	
DE 202020001684 U1	13-05-2020	AUCUN	