

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2024/200725 A1

(43) Date de la publication internationale
03 octobre 2024 (03.10.2024)

(51) Classification internationale des brevets :
B60L 58/26 (2019.01) B60L 50/64 (2019.01)

(74) Mandataire : VALEO POWERTRAIN SYSTEMS ; Im-
meuble Le Delta - 14 avenue des Béguines, 95892 CERGY
PONTOISE (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2024/058609

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international :
28 mars 2024 (28.03.2024)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2303165 31 mars 2023 (31.03.2023) FR

(71) Déposant : VALEO EMBRAYAGES [FR/FR] ; 81 avenue Roger DUMOULIN, 80009 AMIENS (FR).

(72) Inventeur : VERHOOG, Roel ; c/o VALEO EMBRAYAGES, 81 avenue Roger DUMOULIN, 80009 AMIENS (FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,

(54) Title: COVER FOR A BATTERY OF A MOBILITY VEHICLE

(54) Titre : COUVERCLE POUR BATTERIE D'ENGIN DE MOBILITÉ

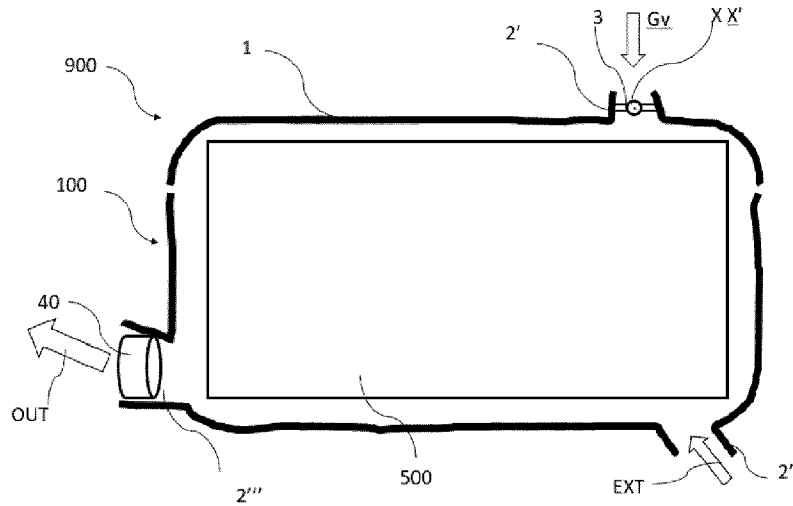


Figure 1

(57) Abstract: The invention relates to a cover (1) for a battery (500) of a mobility vehicle arranged to be installed between the battery and a passenger compartment of the mobility vehicle, the cover comprising at least one first air circulation duct (2') provided with a shut-off flap (3) that can be moved between an open position and a closed position. The invention also relates to a battery housing (100) comprising such a cover as well as to an assembly (900) for a mobility vehicle.

(57) Abrégé : L'invention concerne un couvercle (1) pour une batterie (500) d'engin de mobilité agencé pour être installé entre la batterie et un habitacle de l'engin de mobilité, ledit couvercle comportant au moins un premier conduit (2') de circulation d'air muni d'un volet d'obturation (3), déplaçable entre une position ouverte et une position fermée. L'invention concerne également un boîtier (100) de batterie comportant un tel couvercle ainsi qu'un ensemble (900) pour d'engin de mobilité.



WO 2024/200725 A1

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, ME, 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).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- en noir et blanc ; la demande internationale telle que déposée était en couleur ou en échelle de gris et est disponible sur PATENTSCOPE pour téléchargement.

DESCRIPTION

TITRE : **Couvercle pour batterie d'engin de mobilité**

La présente demande concerne le domaine des batteries d'engin de mobilité,
5 en particulier d'engins de mobilité comportant un moteur électrique et au moins une
roue. La présente invention s'intéresse aux batteries utilisées dans un véhicule
électrique, un véhicule électrique hybride ou un véhicule électrique hybride
rechargeable.

Suivant la généralisation de la mobilité électrique ou hybride, combinant
10 notamment propulsion électrique et thermique, il est nécessaire de contrôler la
capacité, l'efficacité, la durée de vie ainsi que la sécurité des batteries utilisées.

En cas de problème thermique de la batterie, par exemple un court-circuit
interne ou externe, il est connu qu'il se produit un phénomène de ventilation. Cela
pose un problème en particulier pour une batterie refroidie par air, car les gaz émis
15 alors peuvent se mélanger au circuit de refroidissement, voire risquent d'atteindre
l'habitacle.

En cas de surchauffe ou d'incendie de la batterie, il est nécessaire d'empêcher
les gaz toxiques, voire les flammes de pénétrer dans l'habitacle et tout au moins de
retarder leur propagation et laisser ainsi aux occupants éventuels le temps de quitter
20 l'habitacle et se mettre en sécurité.

Dans les solutions actuellement connues le flux d'air vers l'habitacle est
généralement bloqué par une vanne dans un fonctionnement passif. Sous l'effet
d'une dépression provoquée par le système de ventilation la vanne est ouverte. Elle
se ferme par l'action de gaz en provenance de la batterie. Ces solutions ont pour
25 inconvénient d'entraîner des pertes d'énergie. En outre, la force de fermeture de la
vanne n'est pas très élevée. Ces solutions demandent un compromis entre les
pertes de débit d'air et l'étanchéité de la vanne. Il existe un besoin pour perfectionner
la sécurité des batteries.

Pour répondre à tout ou partie de ces besoins, l'invention selon un premier
30 aspect a pour objet un couvercle pour une batterie d'engin de mobilité agencé pour
être installé entre la batterie et un habitacle de l'engin de mobilité, ledit couvercle
comportant au moins un premier conduit de circulation d'air muni d'un volet
d'obturation, déplaçable entre une position ouverte et une position fermée et un

actionneur pour déplacer le volet d'obturation entre la position ouverte et la position fermée, l'actionneur étant agencé pour recevoir un signal en provenance d'un système de gestion de la batterie et/ou d'un capteur autonome et piloter la fermeture et/ou l'ouverture du volet d'obturation suite à la réception d'un signal d'évènement déclencheur, le système de gestion de la batterie comportant au moins un seuil d'alerte de la batterie au-delà duquel le volet d'obturation se déplace et reste en position fermée.

Pour répondre à tout ou partie de ces besoins, l'invention selon un premier aspect a pour objet un couvercle pour une batterie d'engin de mobilité agencé pour être installé entre la batterie et un habitacle de l'engin de mobilité, ledit couvercle comportant au moins un premier conduit de circulation d'air muni d'un volet d'obturation, déplaçable entre une position ouverte et une position fermée.

Le premier conduit de circulation d'air permet notamment à l'air en provenance de l'habitacle, en particulier l'air recyclé, d'être amené vers la batterie.

Le volet d'obturation pivote par exemple autour d'un axe de rotation.

Dans un mode de réalisation particulier, lorsque le volet d'obturation est en position ouverte, le premier conduit permet à l'air de circuler de l'habitacle vers la batterie et inversement, de la batterie vers l'habitacle. Dans ce cas, le couvercle peut comporter avantageusement un système de filtration afin d'éliminer les gaz nocifs éventuellement dégagés par la batterie.

Dans une variante, lorsque le volet est en position ouverte, l'air ne peut circuler que de l'habitacle vers la batterie.

Dans un mode de réalisation préféré, le couvercle comporte un actionneur pour déplacer le volet d'obturation entre la position ouverte et la position fermée.

L'actionneur en déplaçant ainsi le volet de la position ouverte à la position fermée active l'isolement aéraulique de la batterie par rapport à l'habitacle.

Le volet d'obturation est en particulier relié à un arbre de sortie de l'actionneur.

L'actionneur est agencé pour recevoir un signal en provenance d'un système de gestion de la batterie et/ou d'au moins un capteur autonome et piloter la fermeture et/ou l'ouverture du volet d'obturation suite à la réception d'un signal d'évènement déclencheur.

On entend notamment par capteur autonome un capteur étant pourvu d'une alimentation électrique indépendante et/ou intégrant des capacités

d'enregistrement de données et/ou se suffisant à lui-même, c'est-à-dire sans interaction avec d'autres capteurs ou calculateurs, pour envoyer un signal permettant le pilotage la fermeture et/ou l'ouverture du volet d'obturation.

Le ou les capteurs autonomes agencés pour envoyer des signaux à
5 l'actionneur sont notamment choisi parmi un capteur de température de la batterie, un capteur de température de l'habitacle, un capteur de température de l'air extérieur, un détecteur d'alimentation d'un ventilateur lié à la batterie, un capteur de pression d'au moins une cellule de la batterie, un capteur de tension des cellules, un capteur de courant, un capteur de mesure du taux de présence d'un gaz dans
10 l'air, un capteur de mesure de présence de fumée et/ou du taux de particules en suspension dans l'air produites lors d'une combustion, un capteur sensible aux radiations thermiques émises par les flammes.

Dans un exemple de réalisation le système de gestion de la batterie, aussi appelé BMS, c'est-à-dire Battery Management System en anglais, envoie un signal
15 à l'actionneur, résultat de l'analyse des paramètres mesurés par les capteurs, notamment température, tension et courant de la batterie.

Par évènement déclencheur on entend dans le cadre de l'invention un changement de valeur d'au moins un paramètre lié à la batterie qui entraîne le déplacement du volet d'obturation.

20 Lorsque la batterie est à l'arrêt ou en mode recharge, le volet d'obturation est par exemple en position fermée.

Lors du fonctionnement de la batterie le volet d'obturation peut être en position ouverte ou fermée selon des conditions extérieures déterminées, signalées en particulier par le système de gestion de la batterie et/ou au moins un
25 capteur autonome.

La position du volet d'obturation peut dépendre de la température à l'intérieur de l'habitacle et/ou de la température de la batterie. Elle peut dépendre du fonctionnement ou non d'un ventilateur lié à la batterie.

Dans un exemple particulier, lorsqu'au démarrage de la batterie celle-ci, par
30 son inertie thermique, est encore chaude d'une utilisation précédente et présente une température supérieure à la température de consigne de l'habitacle, le volet d'obturation peut être ouvert et l'air circuler de la batterie vers l'habitable pendant

une période donnée ou, dans une variante, jusqu'à ce que la température l'habitacle ait atteint une température de consigne.

Le système de gestion de la batterie, aussi appelé BMS, c'est-à-dire Battery Management System en anglais, peut comporter un seuil bas et/ou un seuil haut de température correspondant à une plage préférentielle de fonctionnement de la batterie. Les valeurs de ces paramètres du système de gestion de la batterie, le seuil bas, respectivement le seuil haut, de température sont fixés à partir de critères d'efficacité de la batterie et de confort à l'intérieur de l'habitacle. Le seuil bas est par exemple égal ou voisin de 15°C et le seuil haut compris entre 30°C et 35°C.

Le système de gestion de la batterie comporte également au moins un seuil d'alerte au-delà duquel le volet d'obturation se déplace et reste en position fermée.

L'au moins seuil d'alerte peut être choisi à une valeur maximum prédéfinie correspondant à un risque pour la sécurité des occupants de l'habitacle de l'engin de mobilité, notamment un risque d'incendie et/ou un risque d'émanation de gaz.

L'au moins seuil d'alerte peut être un seuil d'alerte de température de la batterie.

Une valeur maximum du seuil d'alerte de température de la batterie peut être prédéfinie, la valeur maximum du seuil d'alerte de température de la batterie pouvant être comprise entre 60°C et 120°C, de préférence entre 80°C et 120°C.

L'au moins seuil d'alerte peut être un seuil d'alerte de présence de gaz correspondant à un taux maximum prédéfini de présence d'un gaz dans l'air tels que notamment les gaz de compositions chimiques H₂ et/ou CO₂ et/ou CO et/ou HF et/ou POF₃. Le taux maximum prédéfini du seuil d'alerte de présence d'un gaz dans l'air peut être compris entre 4000 à 12000 ppm pour le gaz H₂, entre 5000 et 15000 ppm pour le gaz CO₂, entre 20 et 100 ppm pour le gaz CO, et entre 1,8 et 3 ppm pour les gaz HF et POF₃.

D'autres types de seuil d'alerte peuvent être prédéfinis à partir des signaux envoyés par le ou les capteurs autonomes, notamment des seuils d'alerte liés à la tension de la batterie, ou à l'intensité de la batterie, ou à la mesure de présence de fumée et/ou au taux de particules en suspension dans l'air produites lors d'une

combustion, ou encore à la mesure de radiations thermiques émises par les flammes.

Selon d'autres exemples de réalisation, en complément ou de façon alternative :

- 5 - lorsque la température de la batterie est strictement supérieure au seuil haut, le volet d'obturation est en position ouverte et l'air circule de l'habitacle vers la batterie, sauf si la température de l'habitacle est supérieure ou égale à la température de la batterie. Dans ce dernier cas le volet d'obturation est fermé ;
- 10 - lorsque la température de la batterie et la température de l'habitacle sont comprises entre les seuils bas et haut de température, le volet d'obturation est en position fermée ;
- lorsque la température de la batterie est strictement inférieure au seuil bas et strictement inférieure à la température de l'habitacle, le volet d'obturation
15 est en position ouverte. L'arrivée d'air en provenance de l'habitacle vers la batterie permet de réchauffer la batterie et d'améliorer ses performances ;
- lorsque la température de la batterie est comprise entre les seuils bas et haut de température, c'est-à-dire que la batterie est dans sa plage de
température préférentielle, et que la température de l'habitacle est
20 strictement inférieure au seuil bas ou strictement supérieure au seuil haut de température le volet d'obturation est en position ouverte et l'air circule depuis la batterie vers l'habitacle. Ainsi, l'arrivée d'air en provenance de la batterie permet d'améliorer le confort de l'habitacle.

Un évènement déclencheur pour envoyer un signal et provoquer le
25 déplacement du volet d'obturation est par exemple lié à une variation du niveau de la température de la batterie et/ou de la température de l'habitacle par rapport aux seuils de température. Un autre évènement déclencheur peut être lié à la comparaison des températures de la batterie de l'habitacle.

L'actionneur est notamment choisi parmi un motoréducteur, un moteur pas à
30 pas, un système à crémaillère ou à pignon cranté, un système à organe de rappel.

L'actionneur est par exemple relié à une paroi externe du premier conduit de circulation d'air.

De façon préférentielle, le déplacement entre la position ouverte et la position fermée est réversible. Autrement dit, le volet d'obturation est en particulier agencé pour pivoter dans le premier conduit selon deux sens de rotation entre les positions ouverte et fermée.

5 Dans une variante, le déplacement est irréversible, sauf éventuellement avec une intervention extérieure. Autrement dit, dans le cas de déplacement irréversible, une fois le volet d'obturation en position fermée, le retour en position ouverte n'est possible qu'en remplaçant tout ou partie du couvercle ou tout au moins en déplaçant manuellement le volet d'obturation en position ouverte.

10 Dans une variante, le déplacement entre la position ouverte et la position fermée peut être réversible tant que l'au moins seuil d'alerte du système de gestion de la batterie n'a pas été atteint.

Dans une variante, le déplacement du volet d'obturation peut être irréversible, le volet d'obturation se déplaçant puis se maintenant verrouillé en position fermée
15 lorsque l'au moins seuil d'alerte du système de gestion de la batterie a été atteint.

Selon les modes de réalisation, le couvercle selon l'invention peut présenter de façon alternative ou complémentaire une des caractéristiques suivantes :

- le couvercle comporte au moins un deuxième conduit de circulation d'air, notamment un conduit d'entrée d'air externe, et/ou au moins un troisième
20 conduit de circulation d'air, notamment un conduit de sortie d'air ;
- le volet d'obturation est du type tambour , il peut ainsi comporter une portion de cylindre limitée par des joues latérales ;
- le volet d'obturation est un volet papillon ou un volet coulissant ;
- le premier conduit n'est pas limité à une forme particulière. Le premier
25 conduit peut ainsi présenter une section transversale au moins partiellement polygonale ;
- le couvercle peut comporter une partie perforée ou grillagée pour séparer le premier conduit de l'habitable ;
- le volet d'obturation peut comporter un bord réalisé au moins en partie en
30 matériau mou afin d'assurer une meilleure étanchéité en position fermée ;
- le volet d'obturation peut être réalisé dans un matériau résistant aux températures élevées, notamment un matériau ayant une température de fusion supérieure à 250°C ;

- le volet d'obturation peut être réalisé dans un matériau contenant des additifs retardeurs de flamme ou un matériau recouvert d'un revêtement contenant des additifs retardeurs de flamme ;
- le volet d'obturation peut être réalisé dans un matériau intumescent ou un matériau recouvert d'un revêtement intumescent.

Selon un autre aspect, l'invention a pour objet un boîtier de batterie comportant un couvercle tel que décrit précédemment.

Ledit boîtier comporte notamment au moins un deuxième conduit de circulation d'air, notamment un conduit d'entrée d'air externe, et/ou au moins un troisième conduit de circulation d'air, notamment un conduit de sortie d'air.

Selon les différentes variantes de l'invention, le deuxième conduit de circulation d'air et/ou le troisième conduit de circulation d'air du boîtier appartiennent ou non au couvercle.

Selon les différentes variantes de l'invention, l'au moins deuxième conduit et/ou l'au moins troisième conduit peuvent comporter chacun un volet d'obturation tel que décrit précédemment dans la présente demande.

Selon encore un autre aspect, l'invention a pour objet un ensemble pour engin de mobilité comportant une batterie et un couvercle ou un boîtier tels que décrits précédemment.

Dans un exemple particulier l'ensemble comporte en outre un ventilateur. Le fonctionnement du ventilateur peut notamment commander le déplacement du volet d'obturation en position ouverte.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins dans lesquels :

- la figure 1 illustre un ensemble pour engin de mobilité selon l'invention ;
- la figure 2a est une vue partielle schématique d'un couvercle selon un premier mode de réalisation de l'invention en position ouverte du volet d'obturation ;
- la figure 2b est une vue partielle schématique du couvercle de la figure 2a, le volet d'obturation étant en position fermée ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon III-III axiale du conduit des figures 2a-2b, et
- les figures 4a et 4b sont des vues schématiques d'un couvercle selon un

deuxième mode de réalisation de l'invention en position ouverte du volet d'obturation, respectivement position fermée.

Sur ces figures, les éléments analogues portent les mêmes références. La flèche Gv montre sur les figures le sens de circulation de l'air traversant le premier conduit 2', notamment en provenance de l'habitacle du véhicule.

Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées ou échangées pour fournir d'autres réalisations.

Dans la description, on peut indexer certains objets, comme par exemple premier objet, deuxième ou troisième objet. Dans ce cas, il s'agit d'un simple indexage pour différencier et dénommer des objets proches mais non identiques. Cette indexation n'implique pas une priorité d'un objet par rapport à un autre et on peut aisément inverser de telles dénominations sans sortir du cadre de la présente description. Cette indexation n'implique pas non plus un ordre dans le temps.

La figure 1 illustre un ensemble 900 d'une batterie 500 et d'un boîtier 100 logeant ladite batterie.

Dans l'exemple illustré, le boîtier 100 comporte un couvercle 1. Ledit couvercle 1 comporte un premier conduit 2' de circulation d'air muni d'un volet d'obturation 3. Le couvercle 1 comporte ici un actionneur 8, non visible sur la figure, agencé pour faire pivoter le volet d'obturation 3 autour d'un axe XX' entre une position ouverte O et une position fermée S. Le volet d'obturation 3 est représenté ici en position fermée.

Le boîtier 100 comporte en outre un deuxième conduit 2'' d'entrée d'air externe et un troisième conduit 2'''. Les flèches Gv, OUT et EXT montrent respectivement le sens de circulation de l'air en provenance de l'habitacle du véhicule dans le premier conduit 2', en provenance de l'extérieur dans le deuxième conduit 2'' et sortant du boîtier par le troisième conduit 2'''.

Dans l'exemple illustré le boîtier 100 loge également un ventilateur 40. Le ventilateur est ici situé dans le troisième conduit 2'''.

Dans l'exemple illustré les deuxième et troisième conduits 2'' et 2''' ne sont

pas des éléments du couvercle 1. Alternativement ou en complément, dans des variantes, non illustrées, le couvercle du boîtier comporte au moins un deuxième conduit d'entrée d'air externe, et/ou au moins un troisième conduit de sortie d'air.

5 Dans des exemples particuliers non illustrés le deuxième conduit 2'' d'entrée d'air externe et/ou troisième conduit 2''' comporte également un volet d'obturation 3 déplaçable entre une position ouverte et une position fermée.

Les figures 2a et 2b illustrent un premier conduit 2' d'un couvercle 1 selon un exemple de réalisation de l'invention.

10 Le couvercle 1 présente une partie tubulaire 2, ici de section transversale polygonale, définissant un premier conduit 2' dans lequel un volet d'obturation 3 est monté articulé autour d'un axe X-X' pour se déplacer sur une course angulaire prédéterminée selon deux sens de rotation. La course angulaire du volet d'obturation 3 s'étend par exemple entre des butées 4, 5 pour définir respectivement
15 l'air dans le premier conduit 2' et une position fermée S dans laquelle le volet d'obturation 3 obstrue le passage de l'air dans le premier conduit 2'.

La figure 3 correspond à une vue en coupe selon III – III du premier conduit 2' des figures 2a et 2b, le volet d'obturation étant dans une position intermédiaire entre la position ouverte O et la position fermée S.

20 Comme illustré sur la figure 3, le volet d'obturation 3 est relié à un arbre de sortie 7 d'un actionneur 8. L'actionneur 8 est par exemple un moteur électrique pas-à-pas ou à courant continu de petite taille. L'actionneur 8 est fixé extérieurement sur une paroi latérale extérieure 12 du premier conduit 2'.

25 L'actionneur 8 est en outre ici agencé pour recevoir un signal 10 en provenance d'un système de gestion de la batterie -non représenté- et/ou d'un capteur autonome -non représenté. L'actionneur commande la position fermée S du volet d'obturation 3 suite à la réception d'un signal 10 de détection d'évènement déclencheur.

30 Le volet d'obturation 3 illustré comporte une partie centrale 13 articulée selon l'axe XX' et deux parties latérales pour bloquer le passage de l'air. Le déplacement entre la position ouverte O et la position fermée (S) est ici réversible. Ainsi en fonction du signal 10 reçu, l'actionneur 8 peut commander le déplacement du volet d'obturation 3 de la position fermée S à la position ouverte O.

Les figures 4a et 4b illustrent un autre exemple de premier conduit 2' d'un couvercle 1 selon l'invention. Le couvercle 1 comporte un actionneur 8, ici un système à organe de rappel, pour déplacer le volet d'obturation 3 à l'intérieur du premier conduit 2' de circulation d'air, entre une position ouverte *O* et une position fermée *S*. Sur la figure 4a, le volet d'obturation 3 est maintenu dans la position ouverte *O*. L'actionneur 8 comporte un organe de rappel –ici un ressort– et un verrou de blocage maintenant le ressort en position tendue. Comme le montre la double flèche *Gv*, l'air circule librement dans le premier conduit 2', dans les deux sens, c'est-à-dire depuis l'habitacle de l'engin de mobilité vers la batterie et inversement.

Lorsque survient un évènement déclencheur, le verrou est débloqué, libérant l'organe de rappel 18 qui ferme alors le volet d'obturation 3 et le maintient en position fermée. La figures 4b illustre cette position fermée dans laquelle l'air ne peut plus circuler entre l'habitacle de l'engin de mobilité et la batterie. En particulier le volet d'obturation 3 empêche d'éventuelles fumées nocives ou de l'air brulant, voire des flammes, d'atteindre l'habitacle.

Le déplacement entre la position ouverte *O* et la position fermée *S* est ici irréversible. Une intervention extérieure est nécessaire pour replacer l'organe de rappel 18 en position verrouillée, voire remplacer le verrou.

Dans les exemples illustrés schématiquement, le couvercle et le boîtier des exemples illustrés sont en matière thermoplastique ayant une épaisseur de quelques millimètres. Le couvercle et le boîtier selon l'invention ne sont pas limités à un matériau particulier. Tout matériau connu de l'homme du métier dans le domaine des couvercle ou boîtier pour batterie d'engin de mobilité peut être utilisé dans le cadre de l'invention. En particulier le couvercle et ou le boîtier peuvent comporter des éléments réalisés dans des matériaux différents.

REVENDEICATIONS

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
1. Couvercle (1) pour une batterie (500) d'engin de mobilité agencé pour être installé entre la batterie et un habitacle de l'engin de mobilité, ledit couvercle (1) comportant au moins un premier conduit (2') de circulation d'air muni d'un volet d'obturation (3), déplaçable entre une position ouverte (*O*) et une position fermée (*S*) et un actionneur (8) pour déplacer le volet d'obturation (3) entre la position ouverte (*O*) et la position fermée (*S*), l'actionneur (8) étant agencé pour recevoir un signal en provenance d'un système de gestion de la batterie et/ou d'un capteur autonome et piloter la fermeture et/ou l'ouverture du volet d'obturation (3) suite à la réception d'un signal d'évènement déclencheur, le système de gestion de la batterie comportant au moins un seuil d'alerte de la batterie au-delà duquel le volet d'obturation (3) se déplace et reste en position fermée (*S*).
 2. Couvercle (1) selon la revendication 1, dans lequel l'au moins seuil d'alerte est un seuil d'alerte de température de la batterie.
 3. Couvercle (1) selon la revendication 2, dans lequel une valeur maximum de l'au moins seuil d'alerte de température de la batterie est préalablement définie, la valeur maximum de l'au moins seuil d'alerte de température de la batterie étant comprise entre 60°C et 120°C, de préférence entre 80°C et 120°C.
 4. Couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'au moins seuil d'alerte est un seuil d'alerte de présence de gaz correspondant à un taux maximum prédéfini de présence d'un gaz dans l'air tels que notamment les gaz de compositions chimiques H₂ et/ou CO₂ et/ou CO et/ou HF et/ou POF₃.
 5. Couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le couvercle (1) comportant au moins un deuxième conduit (2'') de circulation d'air, notamment un conduit d'entrée d'air externe, et/ou au moins un troisième conduit (2''') de circulation d'air, notamment un conduit de sortie d'air.
 6. Couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le volet d'obturation (3) étant du type tambour ou un volet papillon ou un

volet coulissant.

- 5
7. Couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'actionneur (8) étant choisi parmi un motoréducteur, un moteur pas à pas, un système à crémaillère ou à pignon cranté, un système à organe de rappel.
8. Couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'actionneur (8) est relié à une paroi externe (11) du premier conduit de circulation d'air (2').
- 10
9. Couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le déplacement entre la position ouverte (O) et la position fermée (S) étant réversible.
- 15
10. Couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, le déplacement du volet d'obturation (3) étant irréversible, le volet d'obturation (3) se déplaçant puis se maintenant verrouillé en position fermée (S) lorsque l'au moins seuil d'alerte du système de gestion de la batterie a été atteint.
- 20
11. Boîtier (100) de batterie comportant un couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit boîtier (100) comportant notamment au moins un deuxième conduit (2'') de circulation d'air, notamment un conduit d'entrée d'air externe, et/ou au moins un troisième conduit (2''') de circulation d'air, notamment un conduit de sortie d'air.
- 25
12. Ensemble (900) pour engin de mobilité comportant une batterie (500) et un couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 ou un boîtier (100) selon la revendication 11.

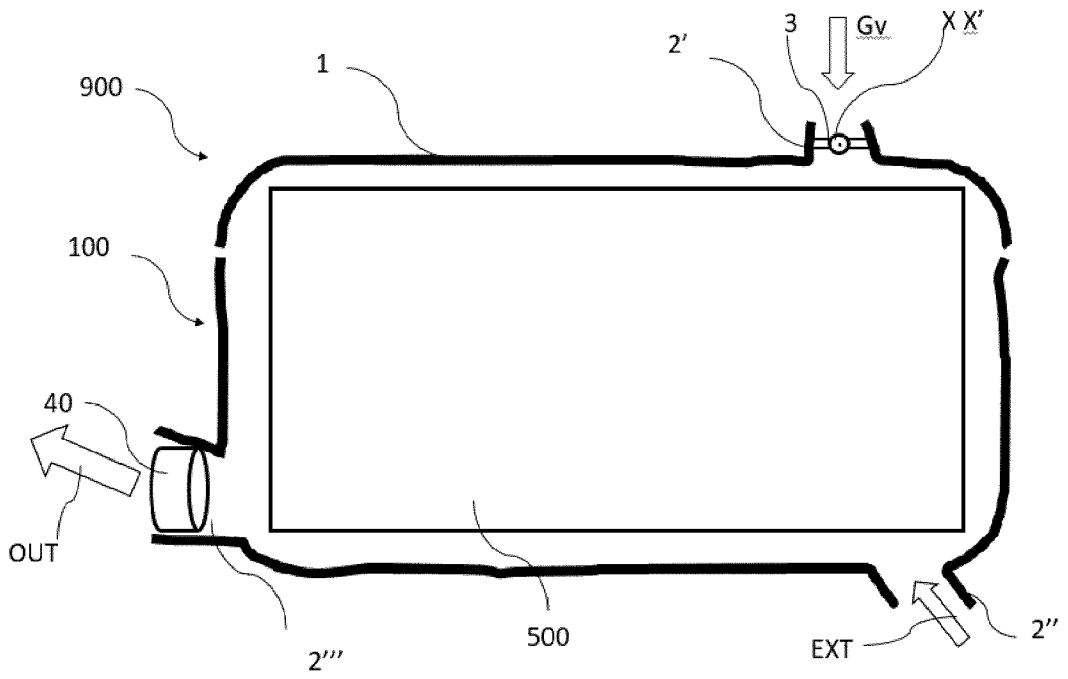


Figure 1

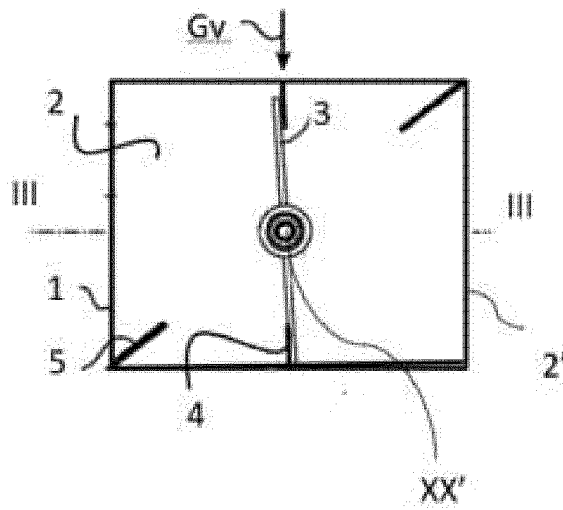


Figure 2a

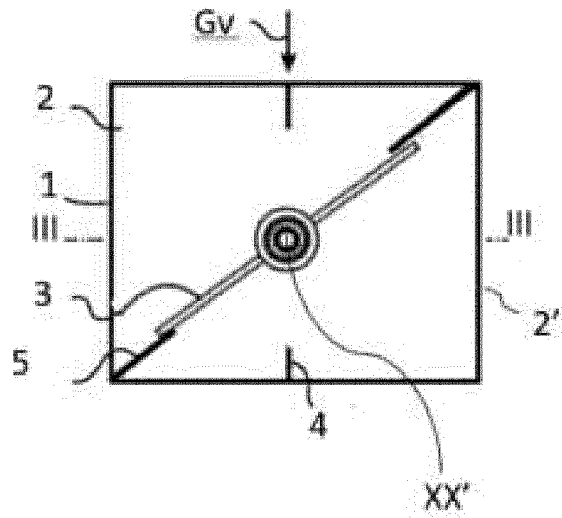


Figure 2b

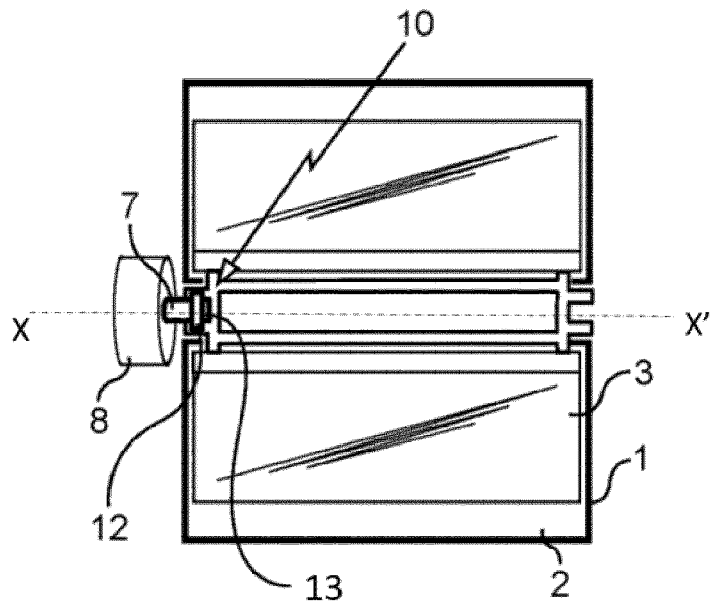


Figure 3

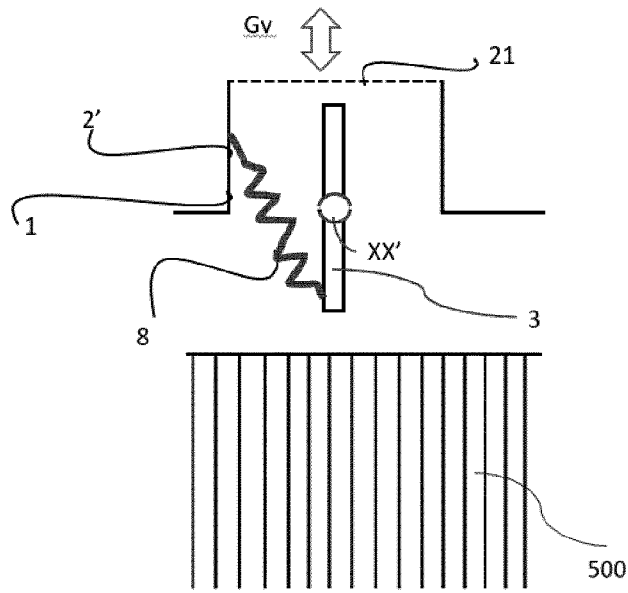


Figure 4a

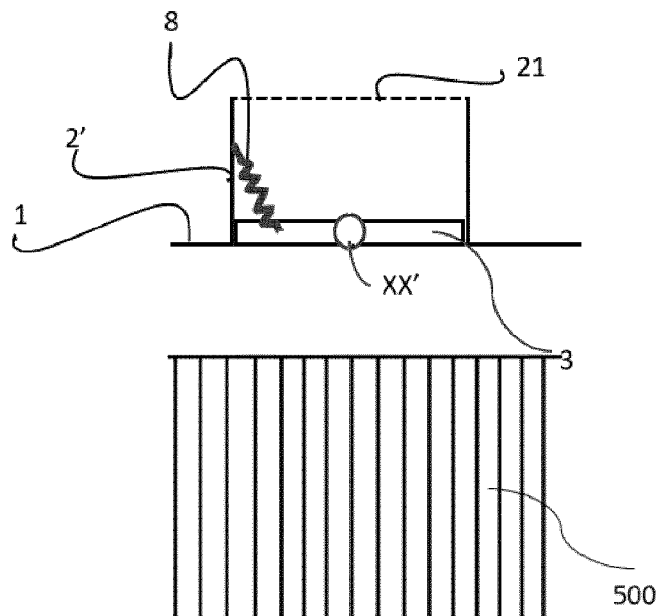


Figure 4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/058609

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60L 58/26</i> (2019.01)i; <i>B60L 50/64</i> (2019.01)i 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) B60L 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	WO 2011150085 A1 (FISKER AUTOMOTIVE INC [US]; RADERMACHER J AXEL [US]) 01 December 2011 (2011-12-01) paragraph [0015] - paragraph [0031]; figures 1-7	1-12
A	FR 2967825 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 25 May 2012 (2012-05-25) page 10, line 5 - page 49, line 24; figures 1-5	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 15 May 2024		Date of mailing of the international search report 23 May 2024
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands (Kingdom of the) Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Altuntas, Mehmet Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/058609

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2011150085	A1	01 December 2011	NONE			
FR	2967825	A1	25 May 2012	FR	2967825	A1	25 May 2012
				WO	2012066226	A1	24 May 2012

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2024/058609

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60L58/26 B60L50/64
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)
B60L

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	WO 2011/150085 A1 (FISKER AUTOMOTIVE INC [US]; RADERMACHER J AXEL [US]) 1 décembre 2011 (2011-12-01) alinéa [0015] - alinéa [0031]; figures 1-7 <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12
A	FR 2 967 825 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 25 mai 2012 (2012-05-25) page 10, ligne 5 - page 49, ligne 24; figures 1-5 <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12

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

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15 mai 2024

23/05/2024

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

Altuntas, Mehmet

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2024/058609

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
WO 2011150085	A1	01-12-2011	AUCUN	

FR 2967825	A1	25-05-2012	FR 2967825 A1	25-05-2012
			WO 2012066226 A1	24-05-2012
