

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 144 062
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
21 N° d'enregistrement national : 22 14368

51 Int Cl⁸ : B 60 K 11/08 (2023.01), B 60 R 19/52

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 23.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.06.24 Bulletin 24/26.

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) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
SAS — FR.

72 Inventeur(s) : DURAISAMY Shankar, SUBRAMA-
NIAN Arunkumar, VELASCO Sebastien, Raghavan
Parthasarathy et MOHAN Arul Kumaran.

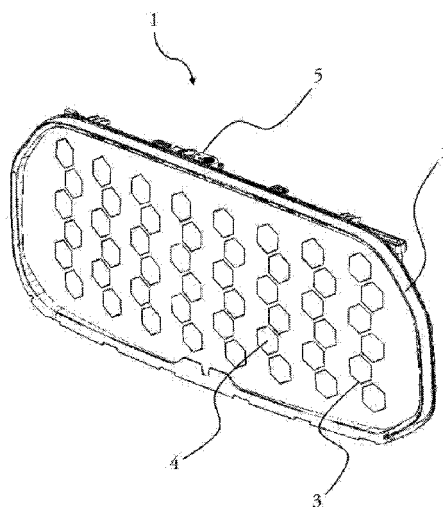
73 Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
SAS.

54 Mandataire(s) : d'un ensemble de face avant.

57 Titre de l'invention : Volet affleurant d'un ensemble de
face avant.

La présente invention concerne un ensemble de face avant (1) destiné à équiper un véhicule automobile, l'ensemble

de face avant (1) comprenant une grille (2) et un dispositif
d'obturation (4), la grille (2) comprenant au moins un pas-
sage (3) par lequel un flux d'air est apte à traverser la grille
(2), le dispositif d'obturation (4) comprenant au moins un vo-
let apte à prendre une première position dans laquelle le vo-
let obture le passage (3) et une deuxième position dans
laquelle le volet ouvre le passage (3), le volet comprenant
un élément d'obturation qui s'étend au moins en partie dans
le passage (3) de la grille (2) lorsque le volet est dans sa
première position.
(Figure 1)



FR 3 144 062 - A1



Description

Titre de l'invention : Volet affleurant d'un ensemble de face avant.

- [0001] La présente invention concerne le domaine des dispositifs de régulation thermique, et plus particulièrement un ensemble de face avant d'un véhicule destiné à être traversé par un flux d'air.
- [0002] Les véhicules, et notamment les véhicules automobiles, sont couramment équipés d'un ensemble de face avant apte à être traversé par un flux d'air. Ce flux d'air est utilisé, par exemple, pour opérer un échange de chaleur avec un échangeur de chaleur de face avant de sorte à faire fonctionner un système de climatisation et/ou de refroidissement ou un radiateur. De tels ensembles de face peuvent comprendre des systèmes de contrôle de ce flux d'air, communément désignés par l'acronyme anglais AGS pour « *Active Grille Shutter* ». Ils permettent notamment d'augmenter le coefficient de pénétration dans l'air quand le moteur ne nécessite pas d'être refroidi par un flux d'air extérieur, ce qui permet de réduire la consommation de carburant et la pollution émise par le véhicule.
- [0003] Ces systèmes de contrôle de flux d'air sont généralement formés d'une grille au sein de laquelle des passages sont ménagés pour laisser passer le flux d'air. Le système comprend par ailleurs un dispositif d'obturation formé, par exemple, de volets pilotés par une unité de contrôle de sorte à autoriser ou interdire le passage du flux d'air à travers les passages ménagés dans la grille, notamment pour réduire le coefficient de pénétration dans l'air lorsque les volets interdisent le passage du flux d'air.
- [0004] Ces dispositifs d'obturation présentent un premier inconvénient. En effet, l'étanchéité entre la grille et les volets mérite d'être améliorée.
- [0005] Par ailleurs, ces dispositifs d'obturation présentent l'inconvénient d'être peu esthétique et notamment de former une surface de l'ensemble de face avant présentant de nombreux reliefs. La présente invention s'inscrit dans ce contexte et se propose de pallier au moins l'inconvénient susmentionné au moyen d'un ensemble de face avant qui présente une surface lisse, dans laquelle la distinction entre les volets et les passages de la grille est difficilement discernable.
- [0006] Ainsi, la présente invention porte sur un ensemble de face avant destiné à équiper un véhicule automobile, l'ensemble de face avant comprenant une grille et un dispositif d'obturation, la grille comprenant au moins un passage par lequel un flux d'air est apte à traverser la grille, le dispositif d'obturation comprenant au moins un volet apte à prendre une première position dans laquelle le volet obture le passage et une deuxième position dans laquelle le volet ouvre le passage, le volet comprenant un élément d'obturation qui s'étend au moins en partie dans le passage de la grille lorsque le volet est dans sa première position.

- [0007] L'élément d'obturation s'étend dans le passage de la grille de telle sorte que le flux d'air ne peut pas entrer par ledit passage. L'étanchéité de l'ensemble de face avant est ainsi améliorée.
- [0008] On comprend que lorsque le volet est dans sa première position, celui-ci est configuré pour qu'au moins une partie de l'ensemble de l'espace, avantageusement tout l'espace, défini par le passage soit comblé par l'élément d'obturation.
- [0009] Selon une caractéristique de l'invention, la grille est délimitée par une première face et une deuxième face, le passage s'étendant entre la première face et la deuxième face, l'élément d'obturation du volet étant affleurant avec l'une desdites faces de la grille.
- [0010] L'élément d'obturation et le passage présentent une dimension similaire de telle sorte que lorsque l'élément d'obturation est intégralement dans le passage, alors l'élément d'obturation du volet affleure l'une desdites faces de la grille.
- [0011] Selon une caractéristique de l'invention, le volet présente une face de contact destinée à venir au contact d'une face de la grille qui est opposée à celle avec laquelle la portion du volet est affleurante. L'élément d'obturation fait saillie depuis cette face de contact. On comprend que lorsque l'élément d'obturation présente une dimension identique à la longueur du passage et que la face de contact du volet est au contact d'une face de la grille, l'élément d'obturation est affleurant avec la face opposée de la grille.
- [0012] Selon une caractéristique de l'invention, la grille comprend une portion de support, ladite portion de support formant la partie de la grille distincte de l'au moins un passage, la face de contact du volet venant au contact de ladite portion de support.
- [0013] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément d'obturation du volet qui s'étend dans le passage de la grille présente une forme complémentaire dudit passage.
- [0014] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément d'obturation fait saillie de la face de contact du volet.
- [0015] Selon une caractéristique de l'invention, le volet comprend un arbre de rotation et un pignon de commande, l'ensemble de face avant comprenant au moins un levier lié à l'au moins un volet par le pignon de commande, le levier étant mobile en translation pour changer la position du volet.
- [0016] Selon une caractéristique de l'invention, l'au moins un volet comprend une pluralité d'éléments d'obturation, la grille comprenant une pluralité de passages, Au moins un des éléments d'obturation étant destiné à s'étendre dans un des passages dédié à l'élément d'obturation.
- [0017] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif d'obturation comprend une pluralité de volets, au moins deux des volets passant simultanément de leur première position à leur deuxième position. Chaque volet est lié au levier ; le déplacement du levier entraîne alors le déplacement de chaque volet. Avantageusement, tous les volets

bougent simultanément.

- [0018] Selon une caractéristique de l'invention, l'ensemble de face avant comprend au moins un dispositif lumineux apte à prendre une première configuration dans laquelle le dispositif lumineux est au droit du passage et une deuxième configuration dans laquelle le dispositif lumineux est au droit de la portion de support de la grille.
- [0019] L'invention porte également sur un véhicule automobile comprenant un ensemble de face avant destiné à être traversé par un flux d'air et conforme à l'une quelconque des caractéristiques susmentionnées.
- [0020] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'une part, d'exemples de réalisation donnés à titre indicatifs et non limitatifs en référence aux dessins schématiques annexés d'autre part, sur lesquels :
- [0021] [Fig.1] représente une vue de face d'un ensemble de face avant destiné à équiper un véhicule et conforme à l'invention ;
- [0022] [Fig.2] représente une grille de l'ensemble de face avant visible sur la [Fig.1] et isolée des autres éléments de l'ensemble de face avant ;
- [0023] [Fig.3] représente un dispositif d'obturation de l'ensemble de face avant visible sur la [Fig.1] et isolé des autres éléments de l'ensemble de face avant ;
- [0024] [Fig.4] représente une vue arrière de l'ensemble de face avant visible sur la [Fig.1] ;
- [0025] [Fig.5] représente un agrandissement d'un dispositif d'actionnement destiné à piloter au moins un volet de l'ensemble de face avant.
- [0026] Il faut tout d'abord noter que si les figures exposent l'invention de manière détaillée pour sa mise en œuvre, ces figures peuvent bien entendu servir à mieux définir l'invention, le cas échéant. Il est également à noter que ces figures n'exposent que des exemples de réalisation de l'invention.
- [0027] Les caractéristiques, les variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolées des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique.
- [0028] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.
- [0029] La [Fig.1] illustre un ensemble de face avant 1 destiné à équiper un véhicule, et plus spécifiquement un véhicule automobile. L'ensemble de face avant 1 est par exemple une calandre.

- [0030] L'ensemble de face avant 1 comporte une grille 2 dans laquelle est ménagé au moins un passage 3 par lequel un flux d'air est apte à traverser la grille 2 pour entrer dans le compartiment moteur du véhicule. Tel que visible sur la [Fig.1], ce passage 3 est obstrué par un dispositif d'obturation 4 qui sera décrit plus en détail en lien avec les figures 3 et 4. Le dispositif d'obturation 4 est piloté par une unité de contrôle, non représentée, commandant un dispositif d'actionnement 5 qui sera décrit plus en détail en lien avec la [Fig.5]. On constate néanmoins sur cette [Fig.1] que l'élément d'obturation 4 et une face extérieure de la grille 2 s'étendent dans un même plan et c'est cela qu'on considère que le dispositif d'obturation comprend un élément d'obturation qui affleure ladite grille, côté extérieure de celle-ci.
- [0031] La [Fig.2] illustre plus précisément la grille 2 de l'ensemble de face avant 1. Cette grille 2 présente une première face 21 délimitant la grille 2 et par laquelle le flux d'air est apte à entrer dans le compartiment moteur du véhicule lorsque l'ensemble de face avant 1 équipe ledit véhicule. Opposée à la première face 21, la grille 2 est délimitée par une deuxième face 22, visible sur la [Fig.4]. En outre, la grille 2 comprend, dans le mode de réalisation représenté, une pluralité de passages 3, chaque passage 3 s'étendant entre la première face 21 et la deuxième face 22 de la grille 2.
- [0032] Tel que visible sur la [Fig.2], les passages 3 sont réparties en série 35 le long de la grille 2 selon une direction longitudinale parallèle à l'axe L à égale distance les unes des autres, chacune de ces séries 35 de passages 3 s'étend selon une direction verticale parallèle à l'axe V. En outre, dans le mode de réalisation représenté, chaque série 35 comprend six passages 3. Il convient de noter que dans un mode de réalisation alternatif, les séries 35 peuvent comprendre un nombre différent de passages 3. Par ailleurs, ces séries 35 peuvent comprendre chacune un nombre différent de passages 3 d'une série 35 à une autre.
- [0033] Les passages 3 présentent avantageusement une forme d'hexagone régulier dont les dimensions des côtés sont similaires d'un passage 3 à l'autre d'une même série 35. Une telle répétition de forme permet de disposer les passages 3 selon un motif régulier, c'est-à-dire selon une alternance régulière, permettant d'homogénéiser la circulation du flux d'air à travers la grille 2.
- [0034] La [Fig.3] illustre un volet 41 du dispositif d'obturation 4. Ce volet 41 s'étend, à l'instar des séries de passages 3, principalement selon la direction verticale, parallèlement à l'axe V. Il est à noter qu'un seul volet 41 est représenté sur la [Fig.3], néanmoins, dans le mode de réalisation représenté, le dispositif d'obturation 4 comprend une pluralité de volets 41, et plus particulièrement un nombre de volet 41 égale au nombre de séries 35 de passages 3 sur la grille 2.
- [0035] On comprend de ce qui précède qu'un volet 41 du dispositif d'obturation 4 est avantageusement configuré pour être complémentaire d'une série 35 de passages 3. À cet

effet, le volet 41 comprend au moins un élément d'obturation 42. Dans le mode de réalisation représenté, chaque volet 41 comprend une pluralité d'éléments d'obturation 42. Plus précisément, chaque volet 41 comprend un nombre d'éléments d'obturation 42 égale au nombre de passages 3 de la série 35 à laquelle le volet 41 est associé. En d'autres termes, le volet 41 comprend six éléments d'obturation 42, chaque élément d'obturation 42 étant destiné à obturer l'un des six passages 3 de la série 35 associé. Il convient de noter que l'on entend par associé le fait que le volet 41 est directement destiné à obturer les passages 3 de la série 35 dont le volet 41 est complémentaire.

[0036] Les éléments d'obturation 42 se logent dans les passages 3. Ainsi, les éléments d'obturation 42 présentent une forme complémentaire de celle des passages 3. Ces formes similaires entre l'élément d'obturation 42 et le passage 3 permettent à l'élément d'obturation 42 de pénétrer dans le passage 3. Plus spécifiquement, l'élément d'obturation 42 pénètre dans le passage 3 de telle sorte qu'une face de contact 43 du volet 41 vient au contact de la deuxième face 22 de la grille 2. Cette deuxième face 22 comprend une portion de support, distincte des passages 3 ; la face de contact 43 du volet 41 venant au contact de cette portion de support.

[0037] Les éléments d'obturation 42 font saillies depuis ladite face de contact 43 du volet 41 sur une dimension égale à la distance séparant la première face 21 et la deuxième face 22 de la grille 2. On comprend que lorsque la face de contact 43 du volet 41 vient au contact de la deuxième face 22 de la grille 2, et plus spécifiquement de la portion de support de la deuxième face 22, les éléments d'obturation 42 sont alors affleurant avec la première face 21 de la grille 2.

[0038] Il convient de noter que chaque élément d'obturation 42 présente une extrémité libre ou face libre distante de la partie de l'élément d'obturation 42 qui prend naissance sur la face de contact 43. Cette extrémité libre de l'élément d'obturation 42 s'étend dans un plan d'extension confondu avec le plan d'extension de la première face 21 de la grille 2 au niveau du passage 3 associé audit élément d'obturation 42 quand l'élément d'obturation 42 obture le passage et la face de contact 43 est au contact de la deuxième face 22 de la grille 2.

[0039] En outre, ce volet 41 est apte à prendre une première position dans laquelle au moins l'une des séries de passages 3 est obturée par le volet 41, c'est-à-dire que la circulation du flux d'air à travers la grille 2 est interdite par le volet 41, et une deuxième position dans laquelle le volet 41 ouvre le passage 3, c'est-à-dire que la circulation du flux d'air à travers la grille 2 est autorisée par le volet 41. Les volets 41 sont mobiles en rotation entre leur première position et leur deuxième position. Dans la première position des volets 41, les éléments d'obturation 42 s'étendent au moins en partie dans des passages 3 distincts les uns des autres. Les éléments d'obturation 42 étant alors affleurant avec la première face 21 de la grille 2, la face de contact 43 vient au contact de la deuxième

face 22 de la grille 2 opposée à la première face 21.

- [0040] Ce changement de position du volet 41 est permise par un arbre de rotation 44 s'étendant sur un bord longitudinal du volet 41 d'une extrémité verticale à l'autre. Cette arbre de rotation 44 comprend à chaque extrémité des pions de rotation 441 qui se logent dans des paliers de rotation ménagés dans la grille 2, de sorte à permettre la rotation du volet 41 autour d'un axe qui passe par l'arbre de rotation 44.
- [0041] Le volet 41 comprend également un pion de commande 45 ménagé à au moins l'une des extrémités verticales du volet 41. Plus précisément, ce pion de commande 45 est ménagé sur une languette 46 s'étendant perpendiculairement à la face de contact 43. Le pion de commande 45 est logé dans un palier d'un levier de commande, tel qu'il sera décrit plus en détail en lien avec les figures 4 et 5, le passage du volet 41 de sa première position à sa deuxième position, et vice-et-versa, étant opéré par actionnement du levier.
- [0042] Les figures 4 et 5 illustrent respectivement une vue arrière de l'ensemble de face avant 1 et une vue focalisée au niveau du dispositif d'actionnement 5.
- [0043] Tel que visible sur la [Fig.4], les volets 41 sont dans leur première position dans laquelle les volets 41 obturent les séries 35 et les passages 3 associés. Plus spécifiquement, la [Fig.4] permet d'apercevoir la deuxième face 22 de la grille 2. Tel que représenté sur cette [Fig.4], l'ensemble de face avant 1 comprend une pluralité de volets 41 répartis le long de la direction longitudinale d'allongement de la grille 2.
- [0044] Les volets 41 sont liés à un levier 6 mobile en translation selon la direction longitudinale. Dans le mode de réalisation représenté, le levier 6 est bloqué selon la direction verticale et selon la direction transversale, parallèlement à l'axe T, par des éléments de maintien 61. Ces éléments de maintien 61 sont solidaires de la grille 2 et empêchent le déplacement du levier 6 selon les directions transversale et verticale, tout en permettant le déplacement du levier 6 selon la direction longitudinale.
- [0045] Le levier 6 comprend un palier 62 dans lequel est logé le pion de commande 45. Le levier 6 est relié aux volets 41 par l'intermédiaire du pion de commande 45 de chaque volet et du palier 62 associé. La translation du levier 6 entraîne le déplacement du pion de commande 45 de chaque volet 41. On comprend plus largement que la translation du levier 6 permet de faire passer les volets 41 de l'une de leurs positions à l'autre.
- [0046] Pour permettre la translation du levier 6, le dispositif d'actionnement 5 comprend une fourche 51 configurée pour générer la translation du levier 6. Tel que particulièrement visible sur la [Fig.5], la fourche 51 est en prise sur un élément du levier 6 de telle sorte qu'un déplacement de la fourche 51 entraîne la translation du levier 6 ; le pion de commande 45 en prise dans le palier 62 du levier 6 accompagne le mouvement de translation du levier 6 par une rotation du volet autour de l'arbre de rotation 44.
- [0047] En outre, l'ensemble de face avant 1 comprend un moyen d'émission lumineux 7

comprenant au moins un dispositif lumineux 71. Dans le mode de réalisation représenté, le moyen d'émission lumineux 7 comprend une pluralité de dispositifs lumineux 71 et plus particulièrement un nombre de dispositif lumineux 71 égal au nombre de volets 41 et donc au nombre de séries 35.

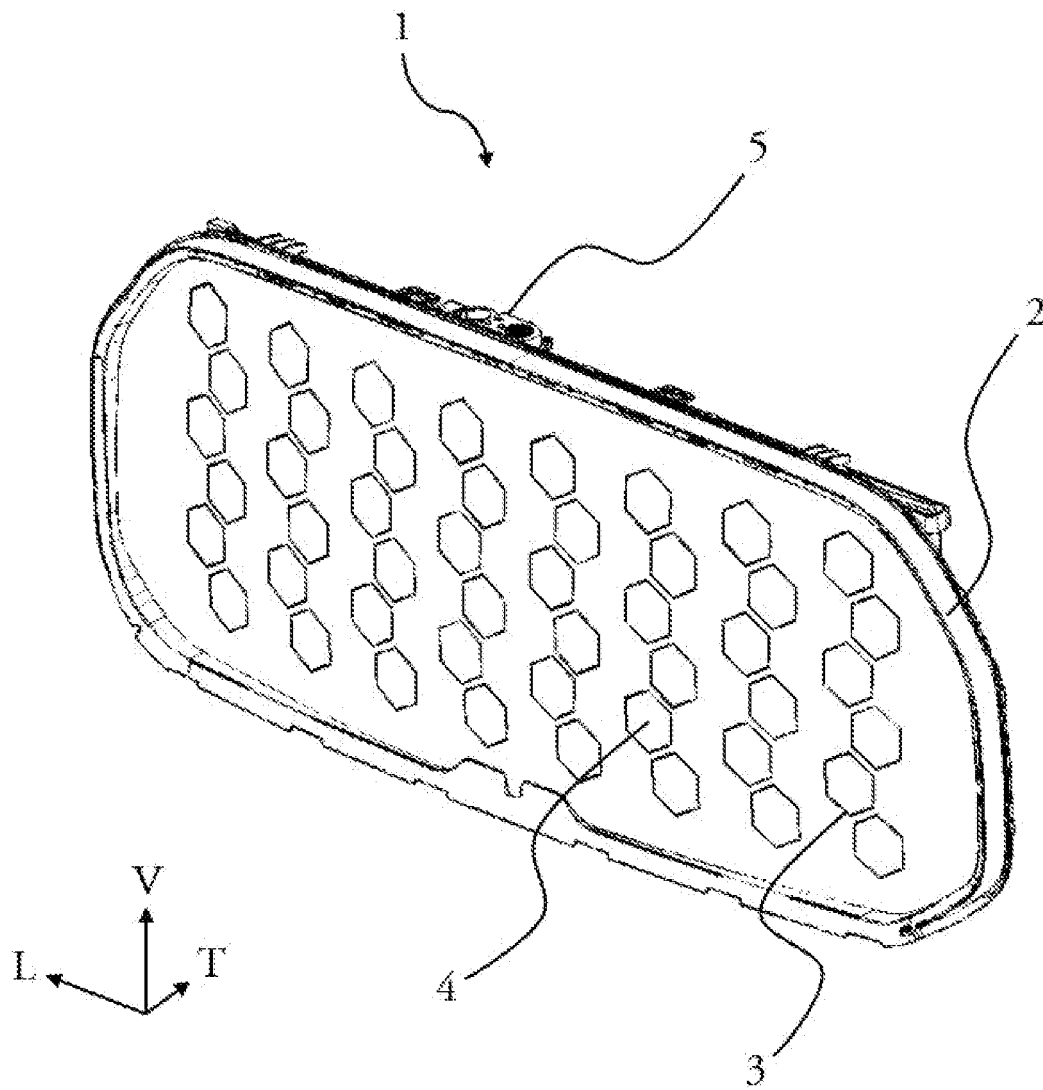
- [0048] Ces dispositifs lumineux 71 s'étendent, à l'instar des séries 35 et des volets 41, principalement selon une direction verticale. Chaque dispositif lumineux 71 est apte à prendre une première configuration dans laquelle le dispositif lumineux 71 est au droit du passage 3, c'est-à-dire dans le mode de réalisation représenté au droit de la série 35 de passages 3, et une deuxième configuration, visible sur la [Fig.4], dans laquelle le dispositif lumineux 71 est au droit de la portion de support de la grille 2.
- [0049] À l'instar des volets 41, le passage d'une configuration à l'autre est commandé par le levier 6 et donc contrôlé par le dispositif d'actionnement 5. À cet effet, chaque dispositif lumineux 71 est solidaire du levier 6 par une extrémité verticale du dispositif lumineux 7. L'extrémité opposée des dispositifs lumineux 71 circule dans une rainure 72 assurant le rôle de guide des dispositifs lumineux 71. Chaque dispositif lumineux 71 circule dans une rainure 72 distincte.
- [0050] Les rainures 72 sont ménagées dans une portion de guidage 73 s'étendant selon la direction longitudinale perpendiculairement à la direction verticale au niveau d'une extrémité des dispositifs lumineux opposée au levier 6. Cette portion de guidage 73 comprend une pluralité de paliers 74 permettant de maintenir, conjointement avec la grille 2, les pions de rotation 441 à une position fixe pour assurer le changement de position des volets 41.
- [0051] La présente invention atteint bien le but qu'elle s'était fixé en proposant un ensemble de face avant dont la face par laquelle le flux d'air est destiné à entrer forme une surface étanche et avantageusement lisse lorsque les volets sont dans une position interdisant le passage du flux d'air à travers la grille. Une telle face de l'ensemble de face avant masque intelligemment les passages ménagés dans la grille lorsque le volet est dans ladite position dans laquelle il empêche le passage du flux d'air.

Revendications

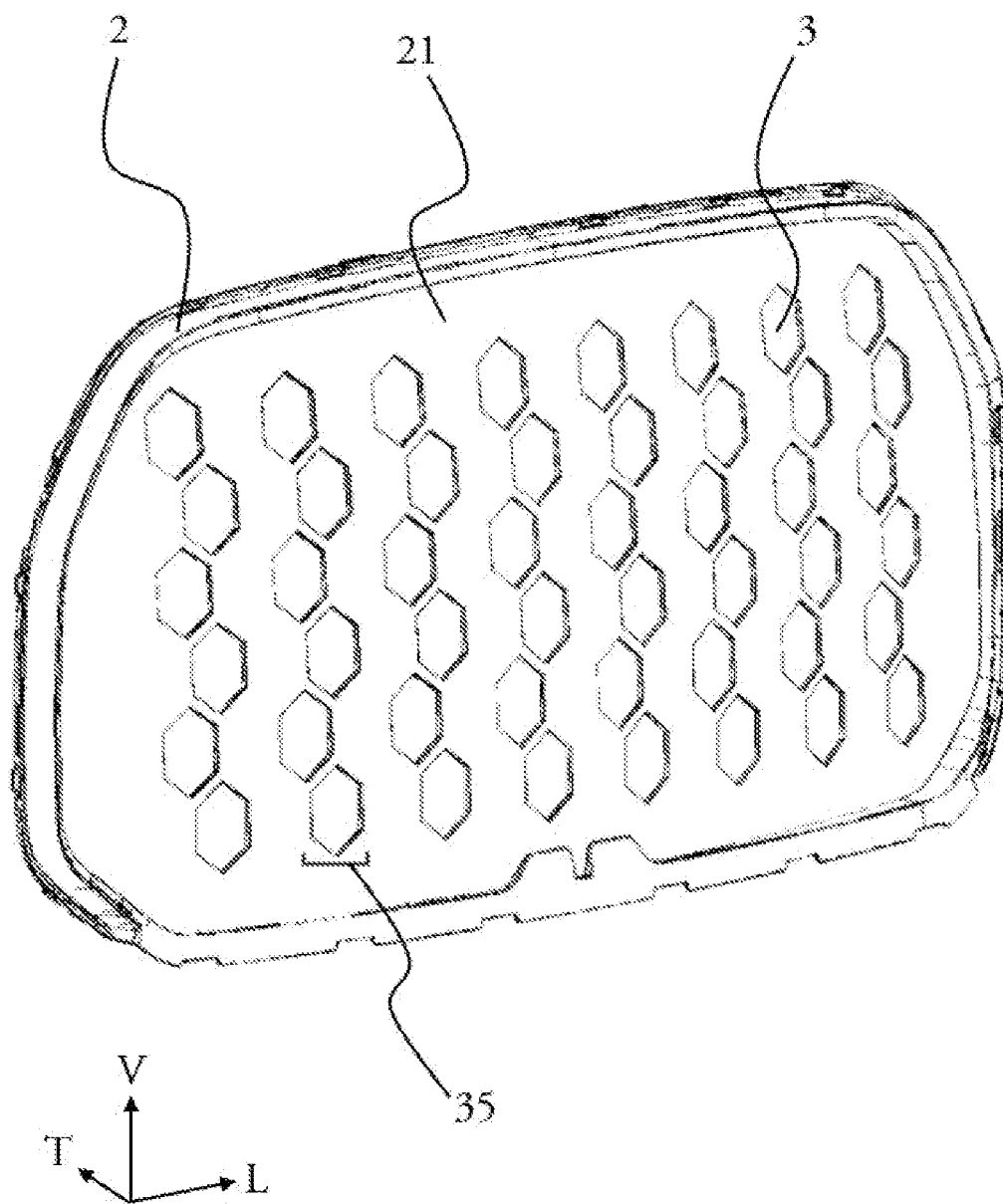
- [Revendication 1] Ensemble de face avant (1) destiné à équiper un véhicule automobile, l'ensemble de face avant (1) comprenant une grille (2) et un dispositif d'obturation (4), la grille (2) comprenant au moins un passage (3) par lequel un flux d'air est apte à traverser la grille (2), le dispositif d'obturation (4) comprenant au moins un volet (41) apte à prendre une première position dans laquelle le volet (41) obture le passage (3) et une deuxième position dans laquelle le volet (41) ouvre le passage (3), le volet (41) comprenant un élément d'obturation (42) qui s'étend au moins en partie dans le passage (3) de la grille (2) lorsque le volet (41) est dans sa première position.
- [Revendication 2] Ensemble de face avant (1) selon la revendication précédente, dans lequel la grille (2) est délimitée par une première face (21) et une deuxième face (22), le passage (3) s'étendant entre la première face (21) et la deuxième face (22), l'élément d'obturation (42) du volet (41) étant affleurant avec l'une desdites faces (21,22) de la grille (2).
- [Revendication 3] Ensemble de face avant (1) selon la revendication précédente, dans lequel le volet (41) présente une face de contact (43) destinée à venir au contact d'une face de la grille (2) qui est opposée à celle avec laquelle la portion du volet (41) est affleurante.
- [Revendication 4] Ensemble de face avant (1) selon la revendication précédente, dans lequel la grille (2) comprend une portion de support, ladite portion de support formant la partie de la grille (2) distincte de l'au moins un passage (3), la face de contact (43) du volet (41) venant au contact de ladite portion de support.
- [Revendication 5] Ensemble de face avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément d'obturation (42) du volet (41) qui s'étend dans le passage (3) de la grille (2) présente une forme complémentaire dudit passage (3).
- [Revendication 6] Ensemble de face avant (1) selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, dans lequel l'élément d'obturation (42) fait saillie de la face de contact (43) du volet (41).
- [Revendication 7] Ensemble de face avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le volet (41) comprend un arbre de rotation (44) et un pion de commande (45), l'ensemble de face avant (1) comprenant au moins un levier (6) lié à l'au moins un volet (41) par le pion de commande (45), le levier (6) étant mobile en translation pour

- changer la position du volet (41).
- [Revendication 8] Ensemble de face avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'au moins un volet (41) comprend une pluralité d'éléments d'obturation (42), la grille (2) comprenant une pluralité de passages (3), au moins un des élément d'obturation (42) étant destiné à s'étendre dans un des passages (3) dédié à l'élément d'obturation (42).
- [Revendication 9] Ensemble de face avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif d'obturation (4) comprend une pluralité de volets (41), Au moins deux des volets (41) passant simultanément de leur première position à leur deuxième position.
- [Revendication 10] Ensemble de face avant selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, les revendications 5 à 9 devant être prise dans leur rattachement direct ou indirect à la revendications 4, comprenant au moins un dispositif lumineux (71) apte à prendre une première configuration dans laquelle le dispositif lumineux est au droit du passage (3) et une deuxième configuration dans laquelle le dispositif lumineux (71) est au droit de la portion de support de la grille (2).
- [Revendication 11] Véhicule automobile comprenant un ensemble de face avant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes destiné à être traversé par un flux d'air.

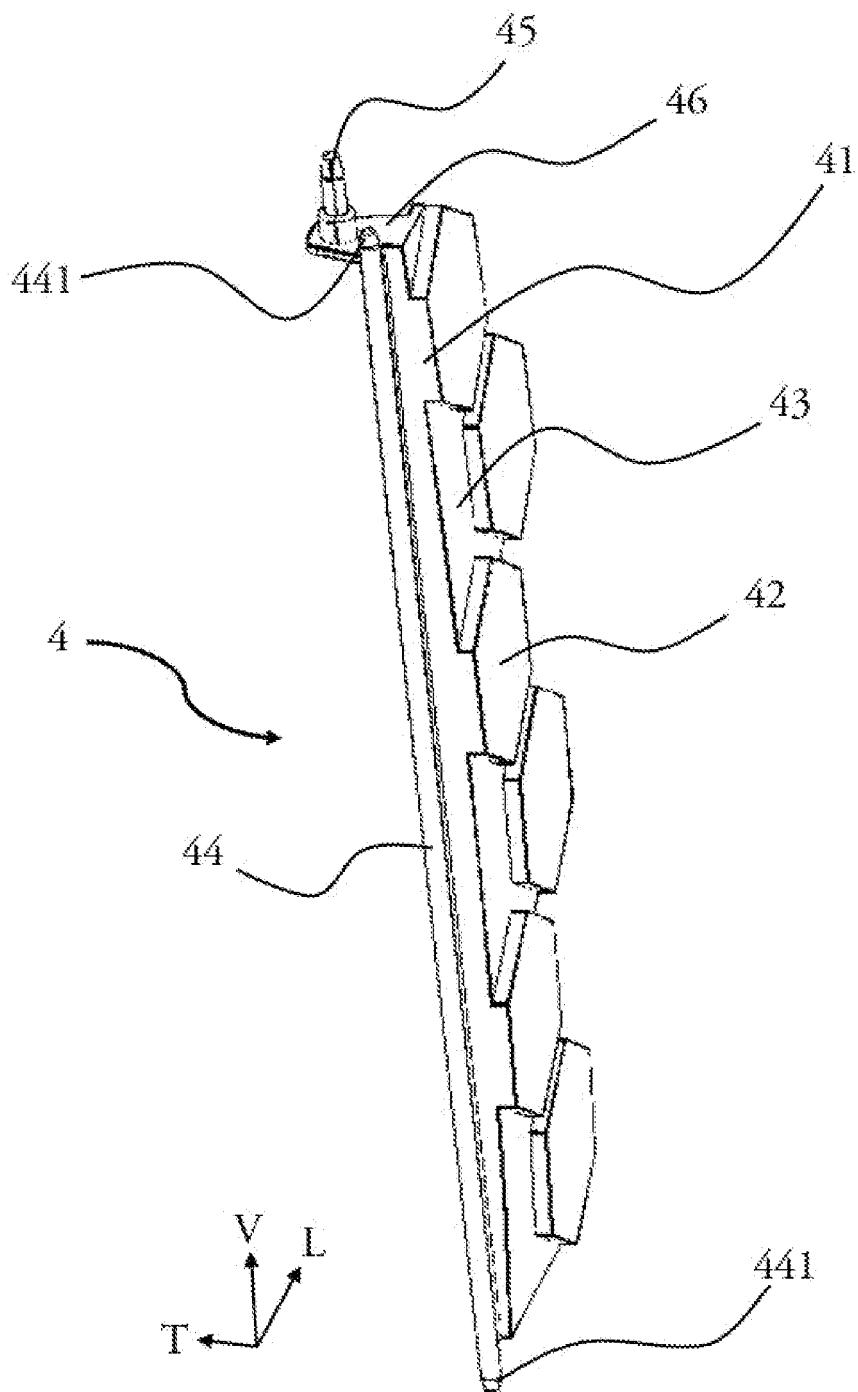
[Fig. 1]



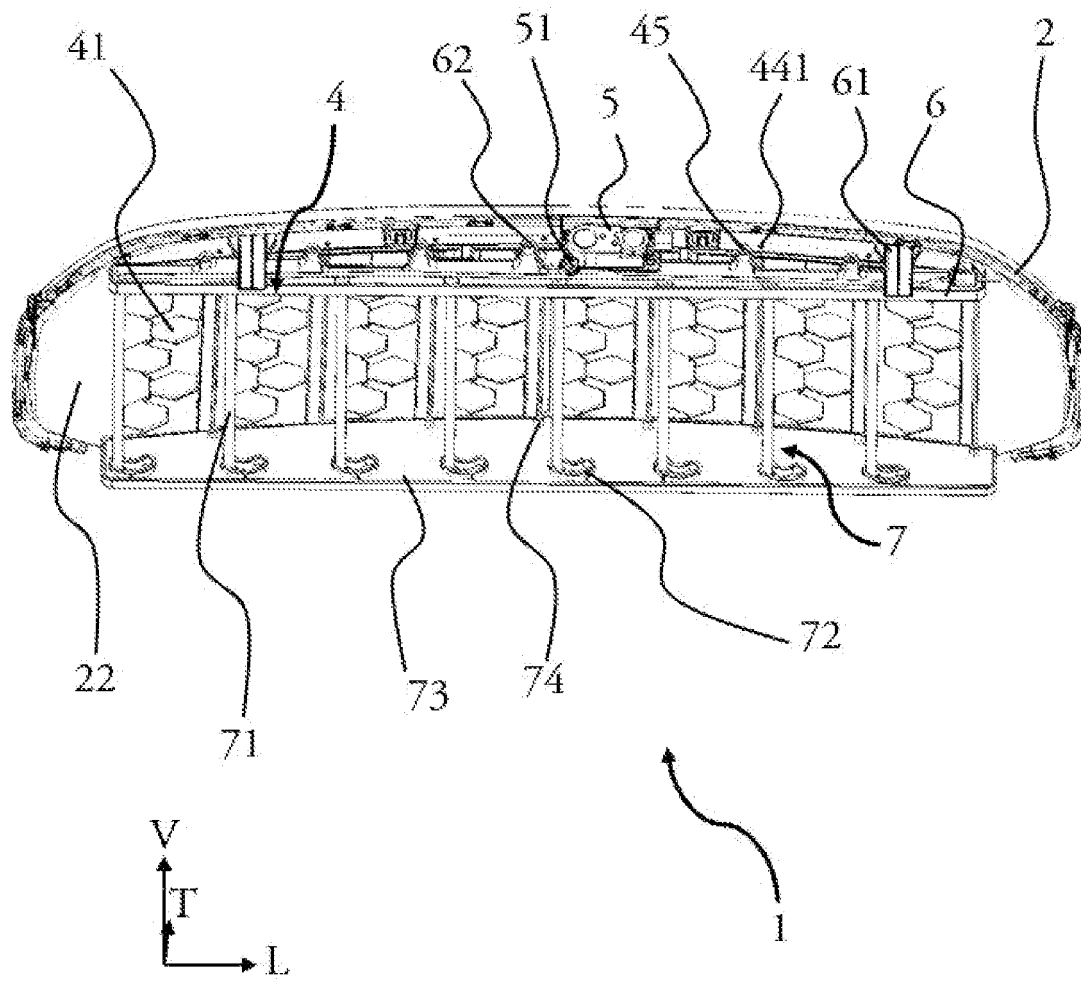
[Fig. 2]



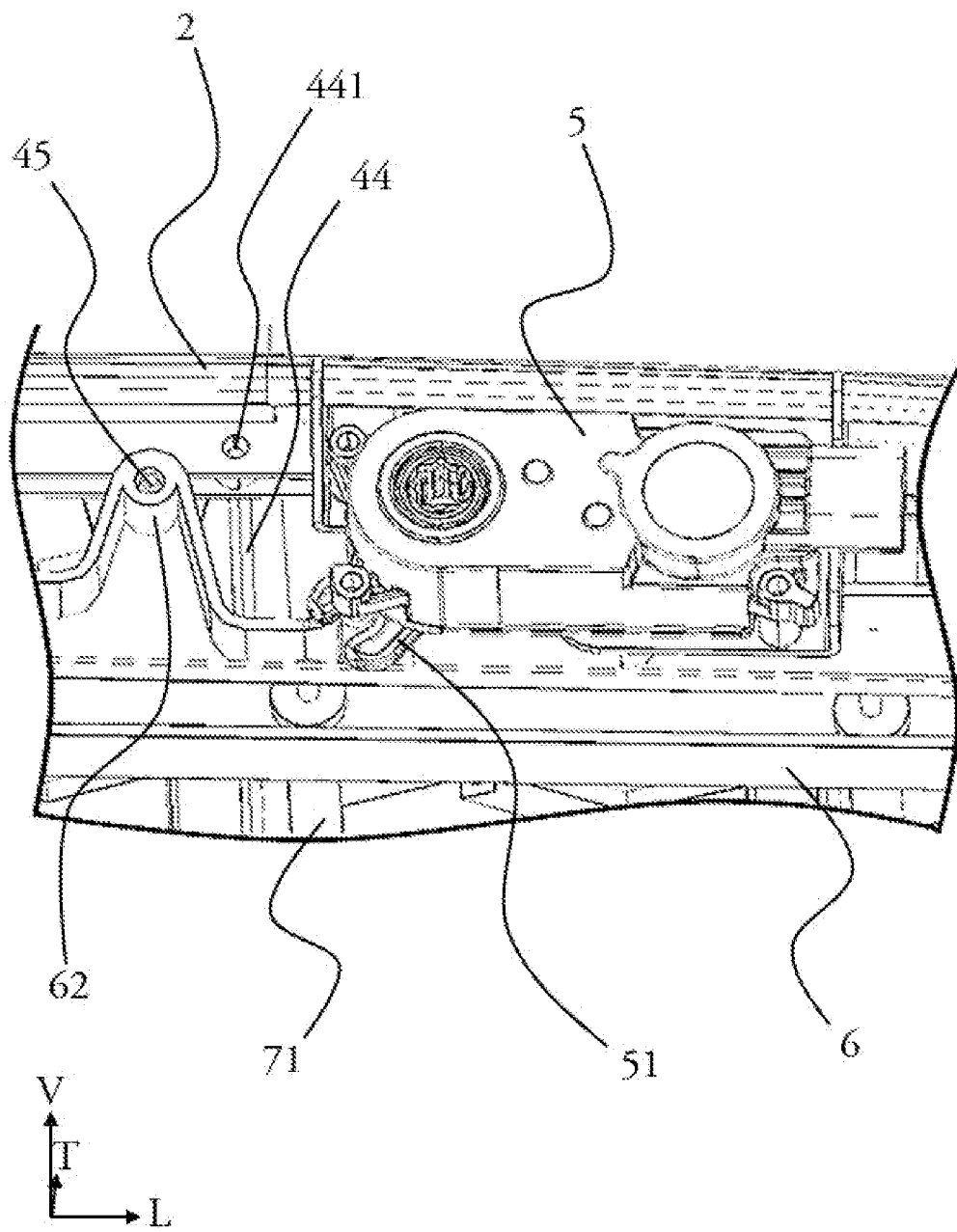
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL

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

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement
national

FA 918780

FR 2214368

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2011/070817 A1 (LACKS ENTPR INC [US]) 24 mars 2011 (2011-03-24) * alinéas [0032] - [0038]; figures 1-4, 10-13 * -----	1-9, 11	B60K 11/08 B60R 19/52
X	FR 3 096 615 A1 (FLEX N GATE FRANCE [FR]) 4 décembre 2020 (2020-12-04) * figures 1-5 * -----	1-6, 9, 11	
X	US 2019/023119 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 24 janvier 2019 (2019-01-24) * alinéas [0059] - [0061]; figures 2, 3, 6-11 * -----	1-6, 8, 9, 11	
X	US 10 899 222 B2 (TOYODA GOSEI KK [JP]) 26 janvier 2021 (2021-01-26) * colonne 13, ligne 48 - colonne 15, ligne 7; figures 14-18 * -----	1, 2, 5, 11	
A	CN 114 619 869 A (GREAT WALL MOTOR CO LTD) 14 juin 2022 (2022-06-14) * figures 1-4 * -----	1-9, 11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60K F01P B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 décembre 2023		Rinchard, Laurent	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES 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	

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 918780
FR 2214368

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-9, 11

Objet:

Ensemble de face avant destiné à équiper un véhicule automobile, l'ensemble de face avant comprenant une grille et un dispositif d'obturation, la grille comprenant au moins un passage par lequel un flux d'air est apte à traverser la grille, le dispositif d'obturation comprenant au moins un volet apte à prendre une première position dans laquelle le volet obture le passage et une deuxième position dans laquelle le volet ouvre le passage, le volet comprenant un élément d'obturation qui s'étend au moins en partie dans le passage de la grille lorsque le volet est dans sa première position, dans lequel la grille est délimitée par une première face et une deuxième face, le passage s'étendant entre la première face et la deuxième face, l'élément d'obturation étant affleurant avec l'une desdites faces de la grille, dans lequel le volet présente une face de contact destinée à venir au contact d'une face de la grille qui est opposée à celle avec laquelle la portion du volet est affleurante, dans lequel la grille comprend une portion de support, ladite portion de support formant la partie de la grille distincte de l'au moins un passage, la face de contact du volet venant au contact de ladite portion de support.

Problème à résoudre:

Fournir un ensemble de face avant destiné à équiper un véhicule automobile comprenant une grille et un dispositif d'obturation garantissant une très bonne étanchéité tout en conservant une esthétique de l'ensemble.

2. revendication: 10

Objet:

Ensemble de face avant selon l'une quelconque les revendications 1 à 4, comprenant au moins un dispositif lumineux apte à prendre une première configuration dans laquelle le dispositif lumineux est au droit du passage et une deuxième configuration dans laquelle le dispositif lumineux est au droit de la portion de support de la grille.

Problème à résoudre:

Fournir un ensemble de face avant destiné à équiper un véhicule automobile comprenant une grille et un dispositif d'obturation présentant des propriétés d'éclairage.

La première invention a été recherchée.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2214368 FA 918780**

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 **06-12-2023**
 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 2011070817	A1	24-03-2011	AUCUN		

FR 3096615	A1	04-12-2020	EP	3744550 A1	02-12-2020
			ES	2923595 T3	28-09-2022
			FR	3096615 A1	04-12-2020
			US	2020376951 A1	03-12-2020

US 2019023119	A1	24-01-2019	CN	208559266 U	01-03-2019
			DE	202018104096 U1	17-08-2018
			US	10183573 B1	22-01-2019

US 10899222	B2	26-01-2021	JP	6922654 B2	18-08-2021
			JP	2019081403 A	30-05-2019
			US	2019126742 A1	02-05-2019

CN 114619869	A	14-06-2022	AUCUN		
