

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 097 497

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

②1 N° d'enregistrement national :

19 06773

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 R 5/02 (2019.01), G 06 Q 10/08, 50/28, G 08 C
17/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.06.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.12.20 Bulletin 20/52.

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) : NOVARES France Société par actions
simplifiée (SAS) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : REICHHELD Frédéric, CAZES Chris-
tophe et BOLLIER François.

⑦3 Titulaire(s) : NOVARES France Société par actions
simplifiée (SAS).

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet GERMAIN & MAUREAU.

⑤4 Véhicule automobile permettant de stocker temporairement un colis de livraison.

⑤7 La présente invention concerne un véhicule (1) auto-
mobile comprenant un habitacle (2) accessible de l'extérieur
par au moins une portière latérale (3) et un coffre accessible
de l'extérieur par au moins un hayon arrière (4), ladite por-
tière latérale (3) et ledit hayon arrière (4) pouvant être ou-
verts, respectivement fermés, à l'aide de premiers moyens
d'ouverture/fermeture, caractérisé en ce que le véhicule (1)
comprend de plus un compartiment de stockage (9) acces-
sible de l'extérieur au travers d'une ouverture (7) formée
dans la carrosserie (5) du véhicule (1) et une trappe d'accès
(8) disposée au niveau de ladite ouverture (7), ladite trappe
d'accès (8) étant mobile sous l'action de deuxièmes moyens
d'ouverture/fermeture (10) entre une position de fermeture,
dans laquelle elle empêche l'accès audit compartiment de
stockage (9), et une position d'ouverture, dans laquelle elle
permet l'accès audit compartiment de stockage (9), et en ce
que le compartiment de stockage (9) est disposé dans une
zone interne du véhicule (1) qui est séparée de l'habitacle
(2) et du coffre.

Figure d'abrégé = Figure 2

FR 3 097 497 - A1



Description

Titre de l'invention : Véhicule automobile permettant de stocker temporairement un colis de livraison

- [0001] L'invention concerne un véhicule automobile permettant de stocker temporairement un colis de livraison.
- [0002] Elle concerne également un dispositif de stockage temporaire de colis de livraison ainsi qu'un procédé de livraison de colis mettant en œuvre ledit dispositif.
- [0003] Dans le domaine de la livraison de colis, il est connu d'utiliser des boîtes de stockage temporaire de colis disposées dans un espace dédié de la société chargée de l'acheminement, dans lesquelles le colis est déposé et stocké temporairement en vue d'être récupéré par le client par la suite. Ces boîtes de stockage temporaire sont généralement fermées par une serrure, l'ouverture de ladite serrure pouvant être actionnable soit par une clé, soit par un code numérique que seul le client final possède. L'inconvénient de tels dispositifs de stockage temporaire est souvent leur éloignement par rapport au domicile ou au lieu de travail du client. Le client est donc obligé de se déplacer pour pouvoir récupérer son colis. Par ailleurs, le délai pour pouvoir récupérer son colis est souvent limité dans le temps. Une fois le délai expiré, le colis est alors réexpédié au fournisseur. Le client est donc obligé de payer des frais supplémentaires au fournisseur pour que le colis lui soit expédié à nouveau.
- [0004] La présente invention vise donc à proposer un dispositif de stockage temporaire de colis de livraison ne présentant pas les inconvénients précités, et, en particulier, un dispositif de stockage temporaire de colis de livraison pouvant être positionné à proximité du domicile ou du lieu de travail du client et permettant au client de récupérer son colis à toute heure et sans avoir à respecter un délai limité dans le temps.
- [0005] A cet effet, l'invention concerne un véhicule automobile comprenant un habitacle accessible de l'extérieur par au moins une portière latérale et un coffre accessible de l'extérieur par au moins un hayon arrière, ladite portière latérale et ledit hayon arrière pouvant être ouverts, respectivement fermés, à l'aide de premiers moyens d'ouverture/fermeture, caractérisé en ce que le véhicule comprend de plus un compartiment de stockage accessible de l'extérieur au travers d'une ouverture formée dans la carrosserie du véhicule et une trappe d'accès disposée au niveau de ladite ouverture, ladite trappe d'accès étant mobile sous l'action de deuxièmes moyens d'ouverture/fermeture entre une position de fermeture, dans laquelle elle empêche l'accès audit compartiment de stockage, et une position d'ouverture, dans laquelle elle permet l'accès audit compartiment de stockage, et en ce que le compartiment de stockage est disposé dans une zone interne du véhicule qui est séparée de l'habitacle et

du coffre.

[0006] Ainsi configuré, le véhicule automobile permettra de stocker temporairement un colis à livrer dans son compartiment de stockage accessible de l'extérieur au travers d'une trappe d'accès. Ce véhicule étant généralement stationné à proximité du domicile ou du lieu de travail du client, le client n'aura plus besoin de se déplacer pour récupérer son colis. Par ailleurs, le compartiment de stockage faisant partie d'un véhicule dont il a généralement l'usage exclusif, le client pourra récupérer son colis au moment où il le désire, sans avoir à respecter une date ou un horaire limite imposé par l'entreprise d'acheminement. En outre, étant donné que le compartiment de stockage est séparé de l'habitacle et du coffre, un livreur en possession des moyens d'ouverture/fermeture permettant l'ouverture de la trappe donnant accès au compartiment de stockage ne pourra pas accéder à l'habitacle ou au coffre du véhicule. Le risque d'une éventuelle violation de l'espace privé du client est ainsi évité. Par ailleurs, la possibilité que la trappe ne puisse être ouverte que par des moyens d'ouverture/fermeture spécifiques ne donnant pas accès à l'habitacle ou au coffre permettra que le colis puisse être récupéré par une autre personne que le propriétaire du véhicule. Dans cette configuration avantageuse, le véhicule pourrait donc constituer un espace de stockage temporaire de colis de livraison à part entière, espace que toute personne en possession des moyens d'ouverture/fermeture spécifiques pourrait utiliser à sa guise. Par ailleurs, ce compartiment de stockage pourrait être réfrigéré pour pouvoir stocker des denrées périssables.

[0007] Le véhicule de la présente invention pourra également comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou de manière combinée :

[0008] - le compartiment de stockage est disposé dans une partie avant du véhicule.

[0009] - l'ouverture est formée dans une extrémité avant du véhicule.

[0010] - le véhicule automobile est du type électrique.

[0011] - le véhicule automobile est géolocalisable.

[0012] - les deuxièmes moyens d'ouverture/fermeture sont différents des premiers moyens d'ouverture/fermeture.

[0013] L'invention porte également sur un dispositif de stockage temporaire de colis de livraison, comprenant :

[0014] - un compartiment de stockage destiné à équiper un véhicule tel que défini précédemment, ledit compartiment de stockage étant accessible de l'extérieur au travers d'une trappe d'accès mobile entre une position de fermeture, dans laquelle elle empêche l'accès audit compartiment de stockage, et une position d'ouverture, dans laquelle elle permet l'accès audit compartiment de stockage ;

[0015] - des moyens d'ouverture/fermeture aptes à déplacer ladite trappe d'accès de sa position de fermeture à sa position d'ouverture et vice versa.

- [0016] Dans une configuration particulière de l'invention, les moyens d'ouverture/fermeture sont aptes à commander l'ouverture, respectivement la fermeture, de ladite trappe d'accès par l'émission d'un signal ultrasonique.
- [0017] Dans une autre configuration particulière de l'invention, les moyens d'ouverture/fermeture sont aptes à commander l'ouverture, respectivement la fermeture, de ladite trappe d'accès par l'une des technologies suivantes : RFID, radio-fréquences, Bluetooth, Wifi, transmission 3G, 4G ou 5G.
- [0018] Dans une autre configuration particulière de l'invention, les moyens d'ouverture/fermeture consistent en un appareil électronique choisi parmi un téléphone portable, un smartphone ou une tablette.
- [0019] L'invention porte également sur un procédé de livraison de colis en provenance d'un expéditeur et à destination d'un client mettant en œuvre le dispositif de stockage temporaire de colis de livraison tel que défini précédemment, ledit procédé comprenant les étapes de :
- [0020] - transport d'un colis à livrer d'un lieu d'expédition jusqu'à un lieu de stationnement d'un véhicule tel que défini précédemment;
- [0021] - ouverture d'une trappe donnant accès à un compartiment de stockage dudit véhicule ;
- [0022] - dépôt du colis à livrer dans ledit compartiment de stockage ;
- [0023] - fermeture de la trappe.
- [0024] Dans une configuration particulière de l'invention, l'ouverture et la fermeture de la trappe sont commandées par l'émission d'un signal ultrasonique.
- [0025] Dans une autre configuration particulière de l'invention, l'ouverture et la fermeture de la trappe sont commandées par l'une des technologies suivantes : RFID, radio-fréquences, Bluetooth, Wifi, transmission 3G, 4G ou 5G.
- [0026] Dans une autre configuration particulière de l'invention, le signal ultrasonique est émis par un appareil électronique choisi parmi un téléphone portable, un smartphone ou une tablette.
- [0027] L'invention sera davantage comprise à la lecture de la description non limitative qui va suivre, faite en référence aux figures ci-annexées.
- [0028] [fig.1] est une vue de côté d'un véhicule automobile selon la présente invention.
- [0029] [fig.2] est une vue partielle et en perspective de l'extrémité avant du véhicule de la figure 1, dans la position de fermeture de la trappe d'accès.
- [0030] [fig.3] est une vue similaire à la figure 2, partiellement tronquée, dans la position d'ouverture de la trappe d'accès.
- [0031] [fig.4] est une vue d'un exemple de moyen d'ouverture/fermeture permettant l'ouverture, respectivement la fermeture, de la trappe d'accès représentée sur la figure 2.

- [0032] Dans le présent descriptif, les termes avant et arrière font référence respectivement aux directions avant et arrière du véhicule selon le sens de déplacement dudit véhicule. Les termes supérieur et inférieur font référence respectivement à des orientations dirigées vers le haut et vers le bas. Les termes intérieur ou interne et extérieur ou externe font référence respectivement à des orientations dirigées vers l'intérieur et vers l'extérieur du véhicule.
- [0033] En référence à la figure 1, il est représenté un exemple de véhicule 1 automobile selon la présente invention. Dans la configuration représentée, le véhicule 1 est du type berline. L'invention n'est toutefois pas limitée à ce type de véhicule et tout autre type de véhicule pourrait être envisagée. En particulier, l'invention pourrait porter sur un véhicule de type coupé, monospace, break, ou utilitaire par exemple. L'invention pourrait également porter sur un véhicule de type camion. Le véhicule 1 possède en particulier un habitacle 2 accessible de l'extérieur par au moins une portière latérale 3 et un coffre (non représenté) accessible de l'extérieur par un hayon arrière 4. La portière latérale 3 et le hayon arrière 4 pourront être ouverts, respectivement fermés, au moyen d'une clé, dans le cas d'une ouverture, respectivement fermeture, manuelle, et/ou au moyen d'une télécommande intégrée dans ladite clé, dans le cas d'une ouverture, respectivement fermeture, électrique. D'autres moyens d'ouverture/fermeture pourront toutefois être envisagés en lieu et place de ladite clé ou de ladite télécommande.
- [0034] Le véhicule 1 comporte par ailleurs une partie avant 6 à l'intérieur de laquelle est disposée un compartiment de stockage 9, comme illustré sur les figures 2 et 3. Ce compartiment de stockage 9, de forme sensiblement parallélépipédique, est délimité par une paroi arrière 9a, deux parois latérales 9b, une paroi inférieure 9c et une paroi supérieure 9d. Ce compartiment de stockage 9 pourra être réfrigéré pour pouvoir stocker des denrées périssables. Il est ouvert sur sa face avant de manière à permettre l'introduction d'un colis à l'intérieur du compartiment de stockage 9. Cette face avant est sensiblement coplanaire avec une ouverture 7 pratiquée dans la carrosserie 5 du véhicule 1, au niveau de son extrémité avant 12. Comme représenté sur les figures 2 et 3, l'ouverture 7 pourra être obturée ou pas par une trappe 8 en réponse à un signal d'ouverture/fermeture émis par des moyens d'ouverture/fermeture. Un exemple de tels moyens d'ouverture/fermeture est notamment représenté sur la figure 4. Il consiste en un téléphone portable 10 apte à émettre un signal ultrasonique 11 en direction du véhicule 1. Ce signal ultrasonique 11 pourra ainsi être capté par des capteurs correspondants installés dans le véhicule 1. En réponse à ce signal 11, les capteurs généreront un signal électrique ou électronique à destination d'une unité de commande centrale du véhicule 1 de telle sorte à produire le déplacement de la trappe 8 de sa position de fermeture, représentée sur la figure 2, à sa position d'ouverture, représentée sur la figure 3 ou inversement, de sa position d'ouverture à sa position de fermeture.

- [0035] Ainsi, lors d'un processus de livraison d'un colis conforme à l'invention, un livreur devra d'abord transporter le colis de son lieu d'expédition d'origine jusqu'au lieu du stationnement du véhicule 1. Ce lieu de stationnement du véhicule pourra être communiqué par géolocalisation dudit véhicule 1. Afin de déposer le colis dans le compartiment de stockage 9 du véhicule 1, il ouvrira dans un premier temps la trappe 8 au moyen de son téléphone portable 10, déposera dans un second temps le colis dans le compartiment de stockage 9, et fermera finalement la trappe 8 en utilisant à nouveau son téléphone portable 10. La même séquence d'ouverture et de fermeture de la trappe 8 pourra ensuite être répétée par le destinataire du colis qui, en principe, possèdera un téléphone portable 10 apte à émettre le même signal ultrasonique 11. Il pourra de cette façon retirer le colis stocké provisoirement dans le compartiment de stockage 9. L'utilisation combinée du compartiment de stockage 9 du véhicule 1 fermé par la trappe 8 et du téléphone portable 10 permet ainsi de fournir un dispositif de stockage temporaire de colis de livraison totalement opérationnel et totalement indépendant du reste du véhicule 1.
- [0036] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à cette configuration particulière. En particulier, d'autres moyens d'émission de signal pourront être envisagées en lieu et place d'un téléphone portable et d'autres types de signal pourront être émis par ces moyens d'émission en lieu et place d'un signal ultrasonique.
- [0037] Il faut par ailleurs noter que, sur les figures 2 et 3, l'ouverture 7 est positionnée dans une zone de l'extrémité avant 12 qui, généralement, correspond à celle d'une calandre pour un véhicule thermique à traction avant. Dans la configuration représentée, cette calandre est absente du fait que le véhicule est du type électrique. En effet, ce type de véhicule ne nécessite pas l'installation d'un circuit de refroidissement dans la partie avant du véhicule, et, par conséquent, pas d'arrivée d'air à l'avant du véhicule. Cet espace laissé libre par le circuit de refroidissement permet en outre de loger le compartiment de stockage 9. Cette configuration avantageuse n'est toutefois pas limitative pour l'invention. D'autres positionnements de l'ouverture 7 ou du compartiment de stockage 9 pourront être envisagés sans sortir du cadre de la présente invention. Par ailleurs, le compartiment de stockage 9 pourra également présenter d'autres formes que la forme parallélépipédique illustrée sur la figure 3. Toute forme pourra être envisagée à ce niveau à partir du moment où elle délimitera un espace interne dans le véhicule qui soit totalement séparé de l'habitacle et du coffre. En effet, un des buts de l'invention est d'empêcher l'accessibilité de l'habitacle et du coffre depuis le compartiment de stockage 9, de telle sorte qu'aucune personne déposant un colis ou retirant un colis du compartiment de stockage 9 ne puisse accéder aux effets personnels que le propriétaire du véhicule aurait laissés dans l'habitacle ou dans le coffre. Par ailleurs, cette séparation entre le compartiment de stockage 9, d'une part, et l'habitacle et le

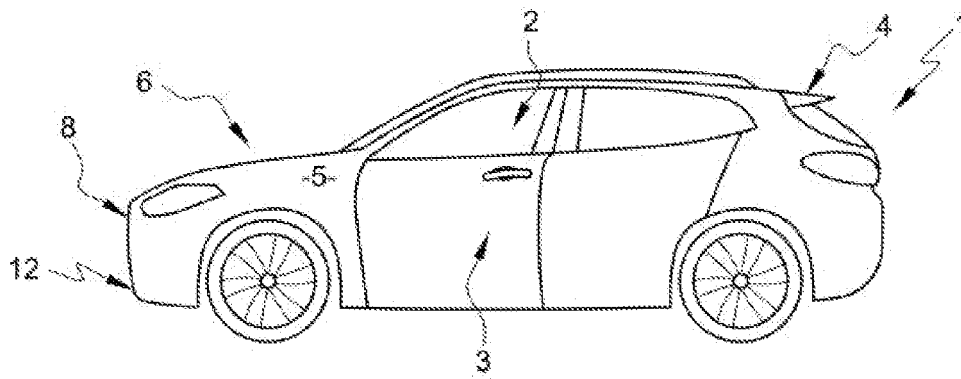
coffre, d'autre part, permettra également d'éviter que le propriétaire du véhicule ou une autre personne en possession des moyens d'ouverture/fermeture de l'habitacle et du coffre n'accède au contenu du compartiment de stockage 9 sans être en possession des moyens d'ouverture/fermeture 10 de la trappe 8.

Revendications

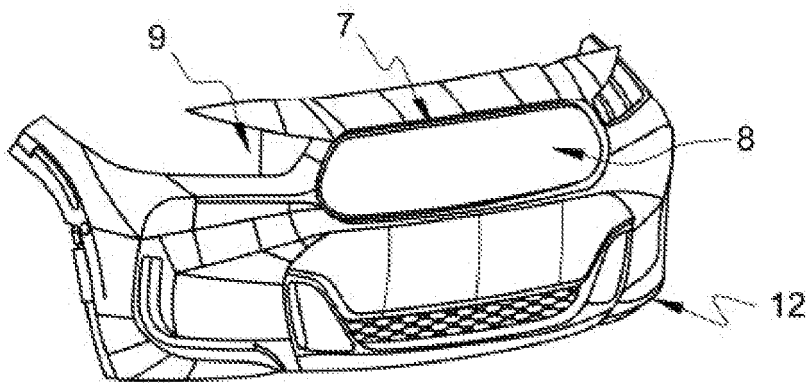
- [Revendication 1] Véhicule (1) automobile comprenant un habitacle (2) accessible de l'extérieur par au moins une portière latérale (3) et un coffre accessible de l'extérieur par au moins un hayon arrière (4), ladite portière latérale (3) et ledit hayon arrière (4) pouvant être ouverts, respectivement fermés, à l'aide de premiers moyens d'ouverture/fermeture, caractérisé en ce que le véhicule (1) comprend de plus un compartiment de stockage (9) accessible de l'extérieur au travers d'une ouverture (7) formée dans la carrosserie (5) du véhicule (1) et une trappe d'accès (8) disposée au niveau de ladite ouverture (7), ladite trappe d'accès (8) étant mobile sous l'action de deuxièmes moyens d'ouverture/fermeture (10) entre une position de fermeture, dans laquelle elle empêche l'accès audit compartiment de stockage (9), et une position d'ouverture, dans laquelle elle permet l'accès audit compartiment de stockage (9), et en ce que le compartiment de stockage (9) est disposé dans une zone interne du véhicule (1) qui est séparée de l'habitacle (2) et du coffre.
- [Revendication 2] Véhicule (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le compartiment de stockage (9) est disposé dans une partie avant (6) du véhicule (1).
- [Revendication 3] Véhicule (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'ouverture (7) est formée dans une extrémité avant (12) du véhicule (1).
- [Revendication 4] Véhicule (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est du type électrique.
- [Revendication 5] Véhicule (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est géolocalisable.
- [Revendication 6] Véhicule (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deuxièmes moyens d'ouverture/fermeture (10) sont différents des premiers moyens d'ouverture/fermeture.
- [Revendication 7] Dispositif de stockage temporaire de colis de livraison, comprenant :
- un compartiment de stockage (9) destiné à équiper un véhicule (1) selon l'une des revendications 1 à 6, ledit compartiment de stockage (9) étant accessible de l'extérieur au travers d'une trappe d'accès (8) mobile entre une position de fermeture, dans laquelle elle empêche l'accès audit compartiment de stockage (9), et une position d'ouverture, dans laquelle elle permet l'accès audit compartiment de stockage (9);
 - des moyens d'ouverture/fermeture (10) aptes à déplacer ladite trappe d'accès (8) de sa position de fermeture à sa position d'ouverture et vice

- versa.
- [Revendication 8] Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'ouverture/fermeture (10) sont aptes à commander l'ouverture, respectivement la fermeture, de ladite trappe d'accès (8) par l'émission d'un signal ultrasonique (11).
- [Revendication 9] Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'ouverture/fermeture (10) sont aptes à commander l'ouverture, respectivement la fermeture, de ladite trappe d'accès (8) par l'une des technologies suivantes : RFID, radiofréquences, Bluetooth, Wifi, transmission 3G, 4G ou 5G.
- [Revendication 10] Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que les moyens d'ouverture/fermeture (10) consistent en un appareil électronique choisi parmi un téléphone portable, un smartphone ou une tablette.
- [Revendication 11] Procédé de livraison de colis en provenance d'un expéditeur et à destination d'un client mettant en œuvre le dispositif de stockage temporaire de colis de livraison selon l'une des revendications 7 à 10, comprenant les étapes de :
- transport d'un colis à livrer d'un lieu d'expédition jusqu'à un lieu de stationnement d'un véhicule (1) selon l'une des revendications 1 à 6 ;
 - ouverture d'une trappe (8) donnant accès à un compartiment de stockage (9) dudit véhicule (1);
 - dépôt du colis à livrer dans ledit compartiment de stockage (9);
 - fermeture de la trappe (8).
- [Revendication 12] Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'ouverture et la fermeture de la trappe (8) sont commandées par l'émission d'un signal ultrasonique (11).
- [Revendication 13] Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'ouverture et la fermeture de la trappe (8) sont commandées par l'une des technologies suivantes : RFID, radiofréquences, Bluetooth, Wifi, transmission 3G, 4G ou 5G.
- [Revendication 14] Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que le signal ultrasonique (11) est émis par un appareil électronique choisi parmi un téléphone portable (10), un smartphone ou une tablette.

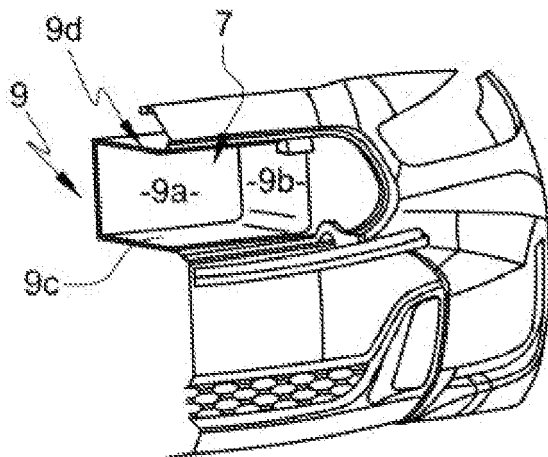
[Fig. 1]



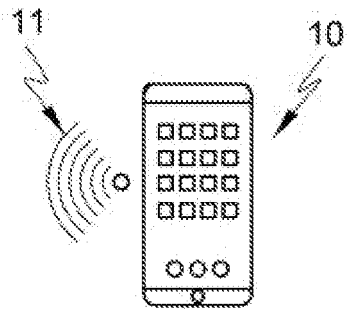
[Fig. 2]



[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 870744
FR 1906773

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2016 014864 A1 (AUDI AG [DE]) 14 juin 2018 (2018-06-14)	1-7,9-14	B60R5/02 G06Q10/08
Y	* alinéas [0001], [0004], [0020] - [0028]; figures 1-3 * * abrégé *	8	G06Q50/28 G08C17/00
Y	----- EP 3 419 241 A1 (VOLVO CAR CORP [SE]) 26 décembre 2018 (2018-12-26) * alinéas [0013], [0039] - [0066]; figures 1-5 * * abrégé *	8	
X	----- FR 3 063 457 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 7 septembre 2018 (2018-09-07) * page 4, ligne 1 - page 5, ligne 21; figures 1,2 * * abrégé *	1,3-7, 9-14	
A	----- EP 3 399 480 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 7 novembre 2018 (2018-11-07) * abrégé; figures 1,2 *	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	----- WO 2018/081697 A1 (SCHLAGE LOCK CO LLC [US]) 3 mai 2018 (2018-05-03) * abrégé; figures 1-5 *	1-14	B60R
A	----- EP 3 104 340 A1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 14 décembre 2016 (2016-12-14) * abrégé; figures 1-4 *	1-14	
A	----- EP 3 121 775 A1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 25 janvier 2017 (2017-01-25) * abrégé; figures 1-3 *	1-14	
A	----- DE 10 2017 219558 A1 (AUDI AG [DE]) 9 mai 2019 (2019-05-09) * abrégé; figure 1 *	1-14	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 mars 2020		Wauters, Jan	
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 1906773 FA 870744**

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 **18-03-2020**
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
DE 102016014864 A1	14-06-2018	CN 109922994 A DE 102016014864 A1 EP 3554895 A1 US 2020031313 A1 WO 2018108306 A1	21-06-2019 14-06-2018 23-10-2019 30-01-2020 21-06-2018
EP 3419241 A1	26-12-2018	CN 109104403 A EP 3419241 A1 US 2018374290 A1	28-12-2018 26-12-2018 27-12-2018
FR 3063457 A1	07-09-2018	AUCUN	
EP 3399480 A1	07-11-2018	EP 3399480 A1 FR 3066034 A1	07-11-2018 09-11-2018
WO 2018081697 A1	03-05-2018	EP 3533036 A1 US 2019266822 A1 WO 2018081697 A1	04-09-2019 29-08-2019 03-05-2018
EP 3104340 A1	14-12-2016	CN 106166998 A DE 102015107975 A1 EP 3104340 A1 US 2016342943 A1	30-11-2016 24-11-2016 14-12-2016 24-11-2016
EP 3121775 A1	25-01-2017	CN 106372827 A DE 102015111888 A1 EP 3121775 A1 US 2017024688 A1	01-02-2017 26-01-2017 25-01-2017 26-01-2017
DE 102017219558 A1	09-05-2019	AUCUN	