

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
03 décembre 2020 (03.12.2020)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/239756 A1

(51) Classification internationale des brevets :
E05B 81/76 (2014.01) *H03K 17/97* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2020/064556

(22) Date de dépôt international :
26 mai 2020 (26.05.2020)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR1905647 28 mai 2019 (28.05.2019) FR

(71) Déposant : CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
[DE/DE] ; Vahrenwalder Strasse 9, 30165 HANOVRE
(DE).

(72) Inventeurs : ESCALANTE, Yannis ; CONTINENTAL
AUTOMOTIVE FRANCE, 1, avenue Paul Ourliac -
Service Intellectual Property, 31100 TOULOUSE (FR).
MARIMOUTOU, Vincent ; CONTINENTAL AUTO-
MOTIVE FRANCE, 1 avenue Paul Ourliac - Service In-
tellectual Property, 31100 TOULOUSE (FR). GALAUP,
Julien ; CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE, 1
avenue Paul Ourliac - Service Intellectual Property, 31100
TOULOUSE (FR).

(74) Mandataire : KAABOUNI, Fatima ; CONTINENTAL
AUTOMOTIVE FRANCE, Service Intellectual Property -
1, avenue Paul Ourliac, 31100 TOULOUSE (FR).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

(54) Title: INDUCTIVE SENSOR FOR VEHICLE

(54) Titre : CAPTEUR INDUCTIF POUR VÉHICULE

[Fig. 1]

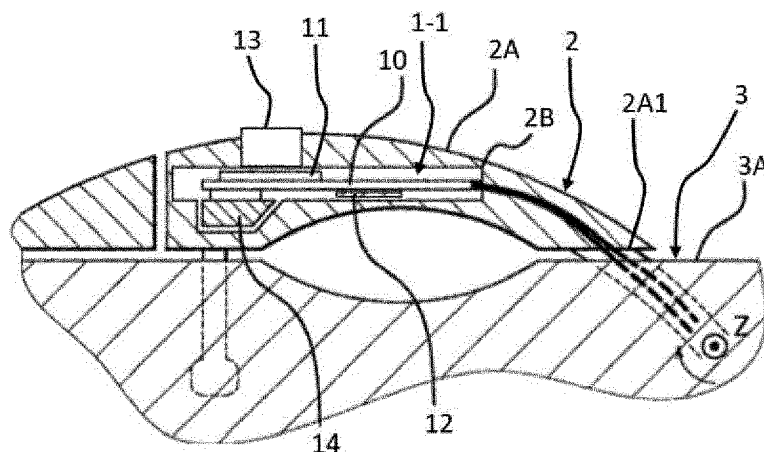


FIGURE 1

(57) Abstract: The invention concerns an inductive detection sensor (1-1) for unlocking a vehicle opening panel (3), the sensor (1-1) being suitable, in particular, for being mounted in the opening panel (3) and comprising a printed circuit (10) on which there are mounted an inductive coil (11) and a management module (12) capable of detecting a variation in the electromagnetic field at the terminals of the inductive coil (11), the sensor (1-1) comprising an exposed pressure member (13) made at least partially from metal, arranged at least partially in line with the inductive coil (11) and capable of moving relative to the inductive coil (11) as a result of pressure being applied by a user directly onto the pressure member (13), the management module (12) being capable of controlling the unlocking of the opening panel (3) following the detection of a variation in the electromagnetic field at the terminals of the inductive coil (11) after a user has moved the exposed pressure member (13).

(57) Abrégé : L'invention concerne un capteur (1-1) inductif de détection pour le déverrouillage d'un ouvrant (3) de véhicule, ledit capteur (1-1) étant apte notamment à être monté dans ledit ouvrant (3) et comprenant un circuit imprimé (10) sur lequel sont montés une bobine inductrice (11) et un module de gestion (12) apte à détecter une variation du champ électromagnétique aux bornes de ladite

[Suite sur la page suivante]

WO 2020/239756 A1

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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.

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

bobine inductrice (11), ledit capteur (1-1) comprenant un organe d'appui (13) apparent, au moins en partie métallique, disposé au moins en partie au droit de ladite bobine inductrice (11) et apte à se déplacer par rapport à la bobine inductrice (11) suite à une pression exercée par un utilisateur directement sur ledit organe d'appui (13), le module de gestion (12) étant apte à commander le déverrouillage de l'ouvrant (3) suite à la détection d'une variation du champ électromagnétique aux bornes de la bobine inductrice (11) consécutive à un déplacement de l'organe d'appui (13) apparent par un utilisateur.

DESCRIPTION**TITRE : Capteur inductif pour véhicule****[Domaine technique]**

5 **[0001]** La présente invention concerne les capteurs de détection et plus particulièrement un capteur inductif de détection pour véhicule automobile ainsi qu'un véhicule comprenant un tel capteur.

[Etat de la technique antérieure]

10 **[0002]** De nos jours, il est connu de monter des capteurs dans les poignées de portières d'un véhicule automobile afin de détecter un utilisateur qui souhaite en déverrouiller les ouvrants. Ces capteurs peuvent notamment être de type capacitif ou de type inductif.

15 **[0003]** Les capteurs capacitifs sont utilisés pour détecter la présence du corps humain, par exemple de la main d'un utilisateur, en détectant les variations de champ électromagnétique entre une électrode du capteur et le corps humain, qui fait varier la capacitance du capteur lorsqu'il s'en approche. Les capteurs inductifs sont utilisés en particulier pour les déverrouillages utilisant un bouton poussoir. Ces capteurs détectent les variations de champ électromagnétique générés par un déplacement d'une cible métallique, reliée au bouton poussoir, par rapport à une bobine inductrice lorsque le bouton poussoir est pressé par un utilisateur afin de déverrouiller la portière.

20 **[0004]** Dans une solution connue de capteur inductif de poignée de portière, le capteur comprend un circuit imprimé, une cible métallique, se présentant sous la forme d'une plaque de métal, et un support de cible déformable. La cible métallique est montée dans le support de cible déformable qui est fixé sur la partie arrière d'un bouton poussoir de la poignée, en regard de la bobine inductrice. Le circuit imprimé comporte une bobine inductrice et un microcontrôleur qui détecte les variations de tension aux bornes de la bobine inductrice. Lorsqu'un utilisateur presse le bouton poussoir afin de déverrouiller la portière, il déplace la cible en déformant le support de sorte à réduire la distance entre la cible et la bobine inductrice. Cette modification de la distance fait varier le champ électromagnétique et donc la tension aux bornes de la bobine de sorte que le microcontrôleur détecte cette variation et commande alors le déverrouillage de l'ouvrant.

30 **[0005]** Un tel capteur présente toutefois des inconvénients. En effet, lors du montage du capteur dans le véhicule, il est nécessaire de fixer la cible sur la partie arrière du bouton poussoir, ce qui peut être complexe et chronophage. De plus, la fabrication et le montage du support de cible et de la cible dans le support peuvent s'avérer complexe et chronophage.

Enfin, l'utilisation d'une cible et d'un support rendent le capteur particulièrement onéreux, or, dans l'industrie automobile, il est souhaitable de réduire le coût de chaque composant et équipement.

5 [0006] Il s'avère donc avantageux de proposer une solution simple, fiable, efficace et peu onéreuse de capteur inductif pour véhicule automobile afin de pallier au moins en partie ces inconvénients.

[Exposé de l'invention]

10 [0007] A cette fin, l'invention a tout d'abord pour objet un capteur inductif de détection pour le déverrouillage d'un ouvrant de véhicule, notamment automobile, ledit capteur étant apte notamment à être monté dans ledit ouvrant et comprenant un circuit imprimé sur lequel sont montés une bobine inductrice et un module de gestion apte à détecter une variation du champ électromagnétique aux bornes de ladite bobine inductrice, ledit capteur étant remarquable en ce qu'il comprend un organe d'appui apparent, au moins en partie métallique, disposé au moins en partie au droit de ladite bobine inductrice et apte à se
15 déplacer par rapport à la bobine inductrice suite à une pression exercée par un utilisateur directement sur ledit organe d'appui, le module de gestion étant apte à commander le déverrouillage de l'ouvrant suite à la détection d'une variation du champ électromagnétique aux bornes de la bobine inductrice consécutive à un déplacement de l'organe d'appui apparent par un utilisateur.

20 [0008] Par le terme « apparent », on entend que, lorsque le capteur est monté dans l'ouvrant et que l'organe d'appui présente une surface externe visible de l'extérieur du véhicule et dont une portion peut être pressée par un utilisateur afin de déplacer ledit organe d'appui. Le capteur selon l'invention utilise avantageusement un élément apparent du véhicule, par exemple un bouton poussoir ou directement une poignée, pour détecter une
25 demande de déverrouillage d'un utilisateur. Le capteur selon l'invention permet donc de s'affranchir de l'utilisation d'une cible métallique et d'un support de cible en utilisant un organe du véhicule déjà existant. L'invention permet donc avantageusement de limiter le coût et la complexité de fabrication et de montage du capteur.

30 [0009] Dans une première forme de réalisation, l'ouvrant étant une portière comprenant une poignée et ladite poignée comportant un corps creux, délimitant un logement interne, le circuit imprimé et la bobine inductrice sont aptes à être montés à l'intérieur dudit logement interne et l'organe d'appui est un élément apparent de la poignée, extérieur au logement interne. Le capteur peut ainsi être monté dans les poignées à corps creux équipant la plupart des véhicules existants.

[0010] Dans une deuxième forme de réalisation, l'ouvrant étant une portière comprenant une poignée montée dans un logement de la portière et ledit logement étant fermé par une coque, le circuit imprimé et la bobine sont aptes à être montés dans un boîtier fixé sur ladite coque au niveau d'une ouverture formée dans ladite coque et l'organe d'appui est un
5 élément apparent de la poignée. Le capteur peut ainsi être monté dans les poignées du type intégrées dans la portière qui équipent de plus en plus de véhicules de nos jours.

[0011] Dans une troisième forme de réalisation, l'ouvrant étant une portière comprenant un montant, le circuit imprimé et la bobine sont aptes à être montés dans ledit montant et l'organe d'appui est un élément dudit montant. Le capteur peut ainsi être monté dans tout
10 véhicule comportant un montant de portière.

[0012] Avantageusement, l'organe d'appui apparent est réalisé au moins en partie en un matériau amagnétique, de préférence en chrome qui est un matériau très utilisé de nos jours dans les ouvrants de véhicule. Un matériau amagnétique est avantageusement utilisé pour réduire le niveau d'interférence magnétique avec les autres équipements
15 électroniques du véhicule, avec des équipements électriques externes ou toute pièce métallique située à proximité.

[0013] Avantageusement encore, l'organe d'appui apparent comporte un logo ou un bandeau afin par exemple de permettre à l'utilisateur d'identifier rapidement la zone à presser pour activer l'ouvrant.

20 [0014] De préférence, le module de gestion est mis en œuvre par un microcontrôleur.

[0015] Dans une forme de réalisation, le capteur comprend un boîtier dans lequel est monté le circuit imprimé afin de monter le capteur aisément dans le véhicule.

[0016] Dans ce cas, l'organe d'appui peut avantageusement être une paroi dudit boîtier afin notamment de s'assurer que l'organe d'appui est au droit de la bobine inductrice.

25 [0017] L'invention concerne également un véhicule, notamment automobile, comprenant au moins un capteur tel que présenté ci-avant.

[Description des dessins]

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui va suivre. Celle-ci est purement illustrative et doit être lue en
30 regard des dessins annexés sur lesquels :

[Fig. 1] : la **figure 1** illustre schématiquement une première forme de réalisation du capteur selon l'invention ;

[Fig. 2] : la **figure 2** illustre schématiquement une poignée de porte intégrable dans une portière de véhicule automobile ;

[Fig. 3] : la **figure 3** illustre schématiquement une deuxième forme de réalisation du capteur selon l'invention monté derrière la coque de réception de la poignée de la figure 2 ;

5 [Fig. 4] : la **figure 4** est une vue en coupe longitudinale du capteur de la figure 3 ;

[Fig. 5] : la **figure 5** illustre schématiquement une portière de véhicule automobile ;

[Fig. 6] : la **figure 6** illustre schématiquement une troisième forme de réalisation du capteur selon l'invention ;

[Fig. 7] : la **figure 7** est une vue en coupe transversale du capteur des figures 3 et 4.

10 [Description des modes de réalisation]

[0019] Le capteur inductif selon l'invention est un capteur de détection destiné à être monté dans un véhicule, notamment automobile, et plus particulièrement dans un ouvrant de véhicule afin d'en permettre le déverrouillage. On notera que le capteur pourrait toutefois être monté dans un élément du véhicule autre qu'un ouvrant, par exemple au niveau d'une
15 aile, du toit ou de tout autre endroit adapté du véhicule sans que cela ne soit limitatif de la portée de la présente invention. Dans les exemples présentés ci-après, le capteur est soit monté dans une poignée de portière, soit dans un montant de portière.

[0020] On a représenté à la figure 1 une première forme de réalisation du capteur 1-1 selon l'invention. Dans cette première forme de réalisation, le capteur 1-1 est monté dans
20 une poignée 2 de portière 3 d'un véhicule. Plus précisément, la poignée 2 comprend un corps 2A creux, s'étendant entre deux extrémités dont l'une 2A1 est fixée sur le panneau latéral 3A de la portière 3 au niveau d'une articulation Z. Ce corps 2A creux délimite un logement 2B interne recevant des éléments du capteur 1-1.

[0021] Le capteur 1-1 comprend un circuit imprimé 10, monté dans le logement 2B du
25 corps 2A de la poignée 2, sur lequel sont montés une bobine inductrice 11 et un module de gestion 12 reliés électriquement. Le module de gestion 12 est apte à alimenter la bobine inductrice 11 électriquement et à détecter une variation de tension aux bornes de la bobine inductrice 11 synonyme de variations du champ électromagnétique. Le module de gestion 12 peut par exemple se présenter sous la forme d'un microcontrôleur.

30 [0022] Le capteur 1-1 comprend un organe d'appui 13 apparent, extérieur au logement interne 2B, se présentant dans cet exemple sous la forme d'un bouton poussoir monté dans le corps 2A de la poignée 2 de sorte à être accessible à un utilisateur depuis l'extérieur du véhicule. Cet organe d'appui 13 est monté de manière mobile par rapport au corps 2A de

la poignée 2 de manière à pouvoir être déplacé, par exemple, de quelques dizaines ou centaines de micromètres par rapport au corps 2A lorsqu'il est pressé par un utilisateur. Dans une autre forme de réalisation, l'organe d'appui 13 pourrait se présenter sous toute autre forme adaptée permettant un déplacement, par exemple une simple touche.

- 5 [0023] L'organe d'appui 13 est au moins en partie métallique, c'est-à-dire qu'il est soit entièrement métallique, soit qu'il comporte une ou plusieurs parties métalliques permettant de faire varier le champ électromagnétique détectables par la bobine inductrice 11 lorsque l'organe d'appui 13 se déplace. Dans cet exemple, l'organe d'appui 13 est
10 avantageusement disposé au moins en partie au droit de ladite bobine inductrice 11 de sorte à faire varier significativement le champ électromagnétique perçu par la bobine inductrice 11 et donc la tension aux bornes de la bobine inductrice 11 lors d'une pression exercée par un utilisateur sur ledit organe d'appui 13. Ainsi, selon l'invention, le capteur 1-1 ne comprend pas de cible dédiée. Un organe apparent métallique compris dans la portière, qui peut être un élément de la portière en elle-même constitue la cible du capteur 1-1. La
15 cible du capteur 1-1 ne se trouve donc pas dans le logement 2B, qui dans l'art antérieur comprenait tous les éléments du capteur 1-1, c'est à dire également y compris une cible dédiée. Le capteur selon l'invention est donc moins coûteux que le capteur de l'art antérieur.

- [0024] Le module de gestion 12 est connecté électriquement à la bobine inductrice 11 de manière à recevoir en continu la valeur de la tension définie aux bornes de la bobine
20 inductrice 11. Le module de gestion 12 est apte à commander le déverrouillage de la portière 3 dès lors que la valeur de la tension définie aux bornes de la bobine inductrice 11 varie consécutivement à une variation du champ électromagnétique reçu par la bobine inductrice 11 elle-même consécutive à un déplacement de l'organe d'appui 13 par un utilisateur.

- 25 [0025] Le capteur 1-1 comprend en outre dans cet exemple un module d'interface 14 reliée à une source électrique du véhicule et apte à alimenter la bobine inductrice 11 et le module de gestion 11 en énergie électrique.

- [0026] On a représenté aux figures 2 à 4 une deuxième forme de réalisation du capteur
30 1-2 selon l'invention. Dans cette deuxième forme de réalisation, le capteur 1-2 est associé à une poignée 2 de portière 3 (figure 4). La poignée 2 est sensiblement plate et escamotable. Plus précisément, dans une position dite « repliée », la poignée 2 est reçue dans un logement 4 monté dans la portière 3 de sorte à s'étendre dans le prolongement de la portière 3. Plus précisément, le logement 4 est fixé sur la paroi intérieure du panneau latéral 3A de la portière 3, entre ledit panneau latérale 3A et la garniture interne 3B de la portière

3. Lorsqu'un utilisateur souhaite déverrouiller la portière 3, il appuie sur une zone située dans cet exemple au niveau d'une extrémité 2A2 de la poignée 2 (figure 2) afin de la déployer vers l'extérieur de la portière 3 pour que l'utilisateur puisse la saisir et tirer la portière 3. En référence aux figures 3 et 4, l'arrière du logement 4 est fermé par une coque 5
5 5 montée dans la portière 3.

[0027] Toujours en référence aux figures 3 et 4, le capteur 1-2 comprend un boîtier 15 fixé sur la partie arrière 5A de la coque 5, par exemple à l'aide de vis, de manière à être placé au droit de la poignée 2 comme illustré sur la vue en coupe de la figure 4.

[0028] Tout comme dans la première forme de réalisation, le capteur 1-2 comprend, dans
10 le boîtier 15, un circuit imprimé sur lequel sont montés une bobine inductrice et un module de gestion reliés électriquement (non visibles). Le module de gestion est apte à alimenter la bobine inductrice électriquement et à détecter une variation de tension aux bornes de la bobine inductrice synonyme de variations du champ électromagnétique. Le module de gestion peut par exemple se présenter sous la forme d'un microcontrôleur.

[0029] Le capteur 1-2 comprend un organe d'appui apparent faisant partie de la poignée 2 plate de sorte à être accessible à un utilisateur depuis l'extérieur du véhicule. Dans cet exemple, l'organe d'appui correspond à la poignée 2 qui est montée de manière mobile par rapport à la bobine inductrice lorsqu'elle est actionnée par un utilisateur.

[0030] Afin de pouvoir faire varier le champ électromagnétique perçu par la bobine inductrice, la poignée 2 est au moins en partie métallique, c'est-à-dire qu'elle est soit
20 entièrement métallique, soit qu'elle comporte une ou plusieurs parties métalliques permettant de faire varier le champ électromagnétique perçu par la bobine inductrice lorsque la poignée est tirée par un utilisateur.

[0031] De préférence, la bobine inductrice du capteur 1-2 est disposée au droit de la
25 poignée 2 de sorte à faire varier significativement le champ électromagnétique et donc la tension aux bornes de la bobine inductrice du capteur 1-2 lors d'un déplacement de la poignée 2 par un utilisateur.

[0032] Le module de gestion est connecté électriquement à la bobine inductrice de manière à recevoir en continu la valeur de la tension définie aux bornes de la bobine inductrice. Le module de gestion est apte à commander le déverrouillage de la portière 3
30 dès lors que la valeur de la tension définie aux bornes de la bobine inductrice varie consécutivement à une variation du champ électromagnétique reçu par la bobine inductrice elle-même consécutive à un déplacement de la poignée 2 par un utilisateur.

[0033] Le capteur 1-2 peut en outre comprendre un module d'interface reliée à une source électrique du véhicule et apte à alimenter la bobine inductrice et le module de gestion en énergie électrique.

5 [0034] On a représenté aux figures 5 et 6 une troisième forme de réalisation du capteur 1-3 selon l'invention. Dans cette troisième forme de réalisation, en référence à la figure 5, le capteur 1-3 est monté dans un montant 6 central de la portière 3.

[0035] En référence à la figure 6, le montant 6 comprend un logement 6A dans lequel est monté le capteur 1-3. Le capteur 1-3 comprend un circuit imprimé 10, monté dans le logement 6A, et sur lequel sont montés une bobine inductrice 11 et un module de gestion 10 12 reliés électriquement. Le module de gestion 12 est apte à alimenter la bobine inductrice 11 électriquement et à détecter une variation de tension aux bornes de la bobine inductrice 11 synonyme de variations du champ électromagnétique. Le module de gestion 12 peut par exemple se présenter sous la forme d'un microcontrôleur.

15 [0036] Le capteur 1-3 comprend un organe d'appui 13 apparent se présentant dans cet exemple sous la forme d'un bouton poussoir monté sur le montant 6 de sorte à être accessible à un utilisateur depuis l'extérieur du véhicule. Cet organe d'appui 13 est monté de manière mobile par rapport au montant 6 et au circuit imprimé 10 de manière à pouvoir être déplacé, par exemple, de quelques dizaines ou centaines de micromètres par rapport à la bobine inductrice 11 lorsqu'il est pressé par un utilisateur. De manière avantageuse, 20 l'organe d'appui 13 peut comporter un logo ou un dessin, notamment sur lequel l'utilisateur peut venir appuyer pour déverrouiller la portière 3. Dans une autre forme de réalisation, l'organe d'appui 13 pourrait se présenter sous toute autre forme adaptée permettant un déplacement, par exemple une simple touche.

25 [0037] L'organe d'appui 13 est au moins en partie métallique, c'est-à-dire qu'il est soit entièrement métallique, soit qu'il comporte une ou plusieurs parties métalliques permettant de faire varier le champ électromagnétique détectable par la bobine inductrice 11 lorsque l'organe d'appui 13 se déplace.

[0038] Dans cet exemple non limitatif, l'organe d'appui 13 est disposé au moins en partie au droit de ladite bobine inductrice 11 de sorte à faire varier significativement le champ 30 électromagnétique perçu par la bobine inductrice 11 et donc la tension aux bornes de la bobine inductrice 11 lors d'une pression exercée par un utilisateur sur ledit organe d'appui.

[0039] Le module de gestion 12 est connecté électriquement à la bobine inductrice 11 de manière à recevoir en continu la valeur de la tension définie aux bornes de la bobine inductrice 11. Le module de gestion 12 est apte à commander le déverrouillage de la

portière 3 dès lors que la valeur de la tension définie aux bornes de la bobine inductrice 11 varie consécutivement à une variation du champ électromagnétique reçu par la bobine inductrice 11 elle-même consécutive à un déplacement de l'organe d'appui 13 par un utilisateur.

- 5 [0040] Le capteur 1-3 peut aussi comprendre un module d'interface (non représenté) reliée à une source électrique du véhicule et apte à alimenter la bobine inductrice 11 et le module de gestion 12 en énergie électrique.

- [0041] On a représenté à la figure 7 une vue en coupe transversale du capteur 1-2 des figures 3 et 4. Dans cet exemple, lorsque l'utilisateur souhaite déverrouiller la portière 3, il
10 presse P sur la zone située à l'extrémité 2A2 de la poignée 2 pour la faire pivoter autour de l'articulation Z dans la direction R. Ce faisant, la poignée 2 étant au moins en partie métallique, par exemple chromée, son déplacement fait varier le champ électromagnétique perçu par la bobine inductrice du capteur 1-2 de sorte que le module de gestion détecte une variation de la tension aux bornes de la bobine inductrice. Lorsque cette variation
15 caractérise un déplacement de la poignée 2, le module de gestion commande le déverrouillage de la portière 3, par exemple via un calculateur de commande du véhicule (non représenté) de manière connue en soi.

- [0042] Dans les diverses formes de réalisation décrites ci-avant, le capteur peut comporter un boîtier dans lequel l'organe d'appui constitue une paroi dudit boîtier. De même,
20 dans les diverses formes de réalisation décrites ci-avant, l'organe d'appui apparent peut être au moins en partie en chrome ou tout autre métal permettant de faire varier le champ électromagnétique aux bornes de la bobine inductrice. Le capteur a été présenté ci-avant pour permettre le déverrouillage d'une portière 3 mais pourrait être utilisé pour toute autre fonction (verrouillage, accueil,...) ou à tout autre endroit du véhicule (malle arrière, toit, ...).

- 25 [0043] Le capteur selon l'invention permet donc avantageusement au module de gestion de détecter le déplacement de l'organe d'appui, celui-ci faisant office de cible métallique pour la bobine inductrice. Le capteur selon l'invention permet notamment de s'affranchir de l'utilisation de pièces telles qu'une cible métallique dédiée et du support de cible correspondant, ce qui rend le capteur moins onéreux et plus simple à fabriquer et à monter.

Revendications

- 5 [Revendication 1] Capteur (1-1, 1-2, 1-3) inductif de détection pour le déverrouillage d'un ouvrant (3) de véhicule, ledit capteur (1-1, 1-2, 1-3) étant apte à être monté dans ledit ouvrant (3) et comprenant un circuit imprimé (10) sur lequel sont montés une bobine inductrice (11) et un module de gestion (12) apte à détecter une variation du champ électromagnétique aux bornes de ladite bobine inductrice (11), ledit capteur (1-1, 1-2, 1-3) étant caractérisé en ce qu'il comprend un organe d'appui (13) apparent se présentant sous la forme d'un bouton poussoir ou d'une poignée, entièrement métallique et amagnétique, disposé au moins en partie au droit de ladite bobine inductrice (11) et apte à se déplacer
- 10 par rapport à la bobine inductrice (11) suite à une pression exercée par un utilisateur directement sur ledit organe d'appui (13), le module de gestion (12) étant apte à commander le déverrouillage de l'ouvrant (3) suite à la détection d'une variation du champ électromagnétique aux bornes de la bobine inductrice (11) consécutive à un déplacement de l'organe d'appui (13) apparent par un utilisateur.
- 15 [Revendication 2] Capteur (1-1) selon la revendication 1, dans lequel, l'ouvrant étant une portière (3) comprenant une poignée (2) et ladite poignée (2) comportant un corps (2A) creux, délimitant un logement interne (2B), le circuit imprimé (10) et la bobine inductrice (11) sont aptes à être montés à l'intérieur dudit logement interne (2B) et l'organe d'appui (13) est un élément apparent de la poignée (2), extérieur au logement interne(2B).
- 20 [Revendication 3] Capteur (1-2) selon la revendication 1, dans lequel, l'ouvrant étant une portière (3) comprenant une poignée (2) montée dans un logement (4) de la portière (3) et ledit logement (4) étant fermé par une coque (5), le circuit imprimé (10) et la bobine sont montés dans un boîtier (15) fixé sur ladite coque (5) au niveau d'une ouverture formée dans ladite coque (5) et l'organe d'appui (13) est un élément apparent de la poignée (2).
- 25 [Revendication 4] Capteur (1-3) selon la revendication 1, dans lequel l'ouvrant étant une portière (3) comprenant un montant (6), le circuit imprimé (10) et la bobine (11) sont aptes à être monté dans ledit montant (6) et l'organe d'appui (13) est un élément dudit montant (6).
- 30 [Revendication 5] Capteur (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe d'appui (13) apparent comporte un logo ou un bandeau afin de permettre à l'utilisateur d'identifier la zone à presser pour activer l'ouvrant.
- [Revendication 6] Capteur (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module de gestion (12) est mis en œuvre par un microcontrôleur.

[Revendication 7] Capteur (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit capteur (1-1, 1-2, 1-3) comprenant un boîtier (15) dans lequel est monté le circuit imprimé (10).

[Revendication 8] Capteur (1-1, 1-2, 1-3) selon la revendication précédente, dans lequel
5 l'organe d'appui (13) est une paroi du boîtier (15).

[Revendication 9] Véhicule, notamment automobile, comprenant au moins un capteur (1-1, 1-2, 1-3) selon l'une des revendications précédentes.

[Fig. 1]

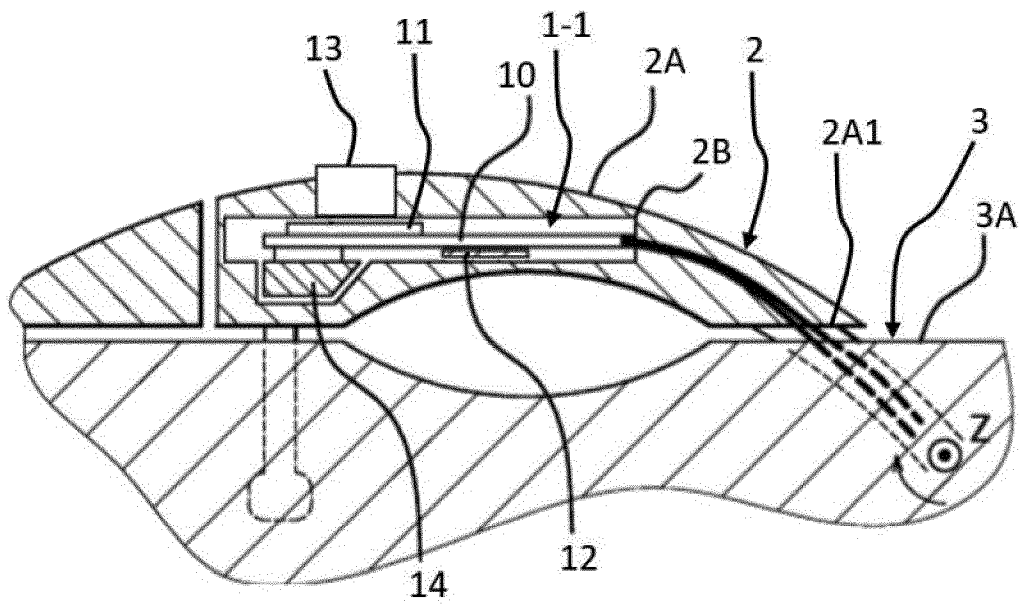


FIGURE 1

[Fig. 2]

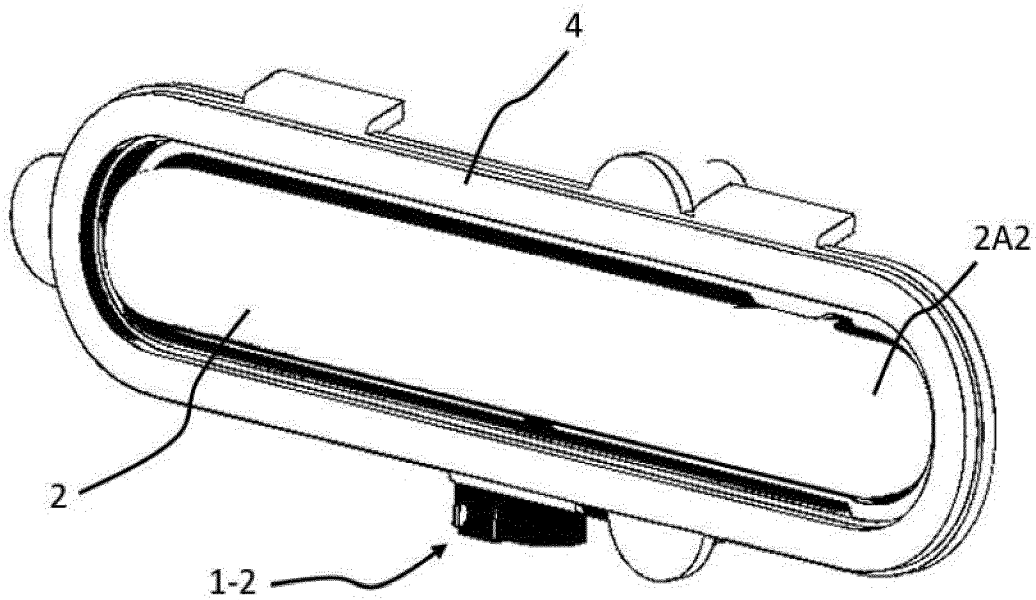


FIGURE 2

[Fig. 3]

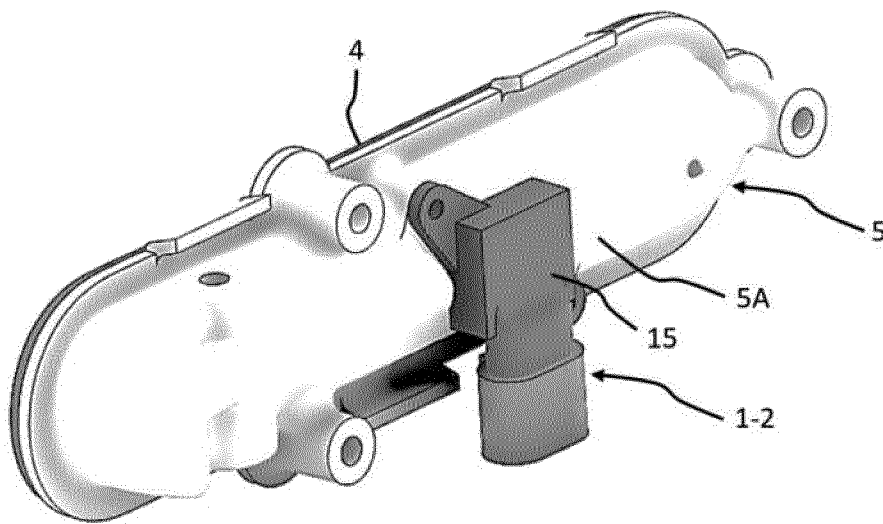


FIGURE 3

[Fig. 4]

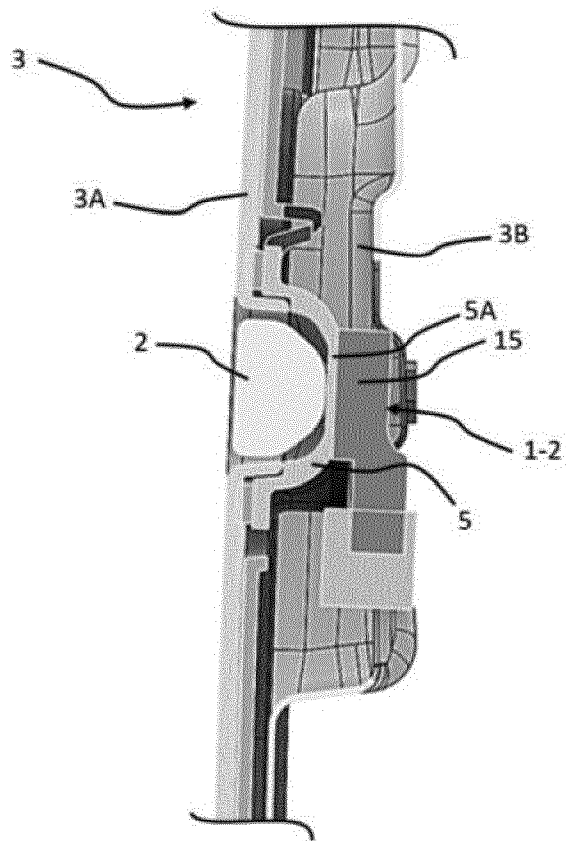


FIGURE 4

[Fig. 5]

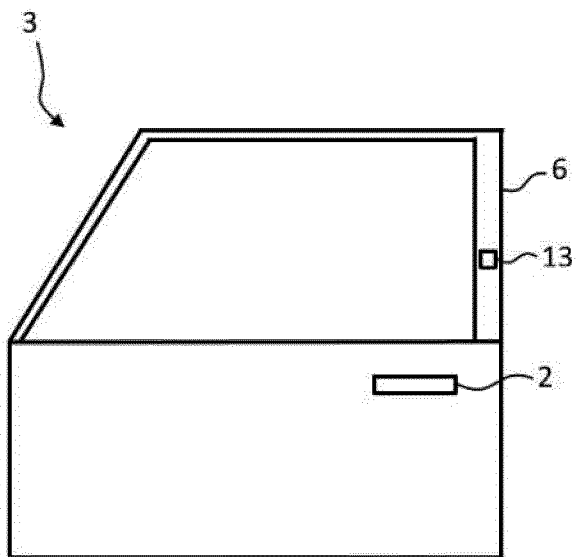


FIGURE 5

[Fig. 6]

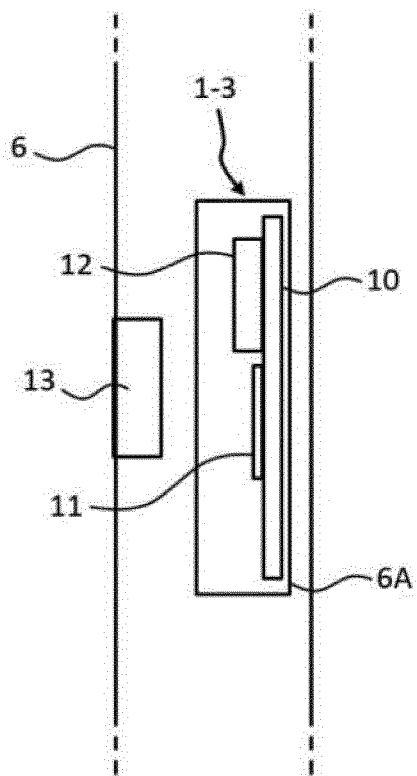


FIGURE 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/064556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E05B 81/76*(2014.01)i; *H03K 17/97*(2006.01)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)

H03K; E05B; E05C

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	EP 3054069 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 10 August 2016 (2016-08-10) paragraphs [0025] - [0026]; figure 4	1-9
A	EP 0099278 A1 (FRANCE ETAT [FR]) 25 January 1984 (1984-01-25) page 2, lines 14-18	1-9
A	FR 3038642 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE [FR]; CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 13 January 2017 (2017-01-13) figure 2	1-9
A	WO 2018150106 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE [FR]; CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 23 August 2018 (2018-08-23) figure 2	1-9
A	FR 3065418 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE [FR]; CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 26 October 2018 (2018-10-26) figures 3a, 3b	1-9
A	WO 2017009073 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 19 January 2017 (2017-01-19) page 18, line 16 - page 20, line 9; figures 3-4	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2020

Date of mailing of the international search report

31 July 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

De La Pinta, Luis

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/064556

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	3054069	A1	10 August 2016	DE	102015101733	A1	11 August 2016
				EP	3054069	A1	10 August 2016
				US	2016230429	A1	11 August 2016
EP	0099278	A1	25 January 1984	EP	0099278	A1	25 January 1984
				FR	2529731	A1	06 January 1984
FR	3038642	A1	13 January 2017	CN	106338772	A	18 January 2017
				FR	3038642	A1	13 January 2017
				KR	20170007127	A	18 January 2017
				US	2017016255	A1	19 January 2017
WO	2018150106	A1	23 August 2018	CN	110268632	A	20 September 2019
				EP	3583696	A1	25 December 2019
				KR	20190109769	A	26 September 2019
				US	2019368238	A1	05 December 2019
				WO	2018150106	A1	23 August 2018
FR	3065418	A1	26 October 2018	CN	110520585	A	29 November 2019
				FR	3065418	A1	26 October 2018
				KR	20190120795	A	24 October 2019
				US	2020047712	A1	13 February 2020
				WO	2018197771	A1	01 November 2018
WO	2017009073	A1	19 January 2017	WO	2017009073	A1	19 January 2017
				WO	2017009076	A1	19 January 2017
				WO	2017009077	A1	19 January 2017
				WO	2017009078	A1	19 January 2017

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2020/064556

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. E05B81/76 H03K17/97 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) H03K E05B E05C		
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	EP 3 054 069 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 10 août 2016 (2016-08-10) alinéas [0025] - [0026]; figure 4 -----	1-9
A	EP 0 099 278 A1 (FRANCE ETAT [FR]) 25 janvier 1984 (1984-01-25) page 2, lignes 14-18 -----	1-9
A	FR 3 038 642 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE [FR]; CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 13 janvier 2017 (2017-01-13) figure 2 -----	1-9
A	WO 2018/150106 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE [FR]; CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 23 août 2018 (2018-08-23) figure 2 ----- -/-	1-9
☒ 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 15 juillet 2020	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 31/07/2020	
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 De La Pinta, Luis	

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 3 065 418 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE [FR]; CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 26 octobre 2018 (2018-10-26) figures 3a, 3b -----	1-9
A	WO 2017/009073 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 19 janvier 2017 (2017-01-19) page 18, ligne 16 - page 20, ligne 9; figures 3-4 -----	1-9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2020/064556

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3054069	A1	10-08-2016	DE 102015101733 A1	11-08-2016
			EP 3054069 A1	10-08-2016
			US 2016230429 A1	11-08-2016
EP 0099278	A1	25-01-1984	EP 0099278 A1	25-01-1984
			FR 2529731 A1	06-01-1984
FR 3038642	A1	13-01-2017	CN 106338772 A	18-01-2017
			FR 3038642 A1	13-01-2017
			KR 20170007127 A	18-01-2017
			US 2017016255 A1	19-01-2017
WO 2018150106	A1	23-08-2018	CN 110268632 A	20-09-2019
			EP 3583696 A1	25-12-2019
			KR 20190109769 A	26-09-2019
			US 2019368238 A1	05-12-2019
			WO 2018150106 A1	23-08-2018
FR 3065418	A1	26-10-2018	CN 110520585 A	29-11-2019
			FR 3065418 A1	26-10-2018
			KR 20190120795 A	24-10-2019
			US 2020047712 A1	13-02-2020
			WO 2018197771 A1	01-11-2018
WO 2017009073	A1	19-01-2017	WO 2017009073 A1	19-01-2017
			WO 2017009076 A1	19-01-2017
			WO 2017009077 A1	19-01-2017
			WO 2017009078 A1	19-01-2017