

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 955 453

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

②1 N° d'enregistrement national :

10 50401

⑤1 Int Cl⁸ : H 05 K 5/02 (2006.01)

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.01.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.07.11 Bulletin 11/29.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : ECO COMPTEUR Société à respon-
sabilité limitée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MILON CHRISTOPHE, ROUGEOLLE
MATHIEU, DUBOIS JEAN CLAUDE et GUILLEMETTE
PHILIPPE.

⑦3 Titulaire(s) : ECO COMPTEUR Société à responsabi-
lité limitée.

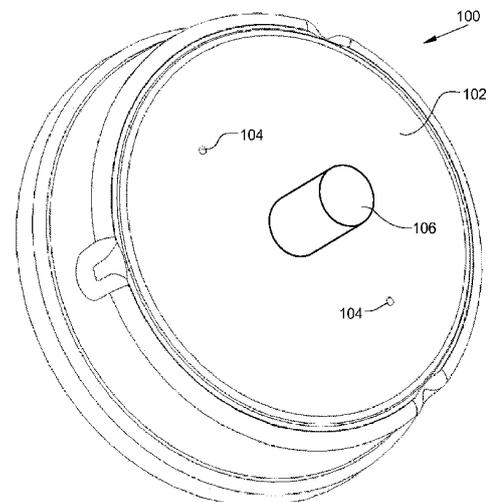
⑦4 Mandataire(s) : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

⑤4 BOITIER ELECTRONIQUE DESTINE A ETRE FIXE SOUS UN COUVERCLE D'UN REGARD.

⑤7 L'invention concerne un boîtier électronique (100)
destiné à être fixé sous un couvercle d'un regard, le couver-
cle comportant au moins un premier moyen de fixation et un
logement traversant, le boîtier électronique (100)
comportant:

- une coque (102) présentant une face supérieure,
- pour le ou chaque premier moyen de fixation, un
deuxième moyen de fixation destiné à coopérer avec ledit
premier moyen de fixation pour fixer ladite coque (102) sous
le couvercle,
- des composants électroniques comprenant un module
de communication sans fil, et
- un module de commande destiné à faire passer ledit
module de communication sans fil d'un mode inactif à un
mode actif,

ledit module de commande comprenant un capteur pro-
pre à réagir en présence d'un dispositif de réveil, faisant
saillie par rapport à ladite face supérieure et destiné à être
logé dans ledit logement.



FR 2 955 453 - A1



La présente invention concerne un boîtier électronique disposé sous un couvercle d'un regard de visite, ainsi qu'un ensemble électronique modulaire comportant un tel boîtier électronique.

Il existe des boîtiers électroniques, comme par exemple des boîtiers de comptage pour véhicules ou pour piétons qui sont disposés à l'intérieur du regard de visite, pour éviter les agressions extérieures.

Pour relever les données qui sont mémorisées dans ces boîtiers électroniques, un technicien doit venir régulièrement soulever le couvercle du regard et télécharger lesdites données de la mémoire du boîtier électronique considéré vers une unité de téléchargement, comme par exemple un ordinateur portable.

Le téléchargement s'effectue, par exemple, par l'intermédiaire d'une communication sans fil, par exemple du type liaison Bluetooth.

Le téléchargement des données nécessite donc le soulèvement du couvercle et sa remise en place ce qui constitue un travail long et pénible.

Un objet de la présente invention est de proposer un boîtier électronique qui ne présente pas les inconvénients de l'art antérieur et qui en particulier permet un téléchargement des données qu'il contient sans avoir à intervenir sur le couvercle qui le protège.

A cet effet, est proposé un boîtier électronique destiné à être fixé sous un couvercle d'un regard, le couvercle comportant au moins un premier moyen de fixation et un logement traversant, le boîtier électronique comportant :

- une coque présentant une face supérieure,
- pour le ou chaque premier moyen de fixation, un deuxième moyen de fixation destiné à coopérer avec ledit premier moyen de fixation pour fixer ladite coque sous le couvercle,
- des composants électroniques comprenant un module de communication sans fil, et
- un module de commande destiné à faire passer ledit module de communication sans fil d'un mode inactif à un mode actif,

ledit module de commande comprenant un capteur propre à réagir en présence d'un dispositif de réveil, faisant saillie par rapport à ladite face supérieure et destiné à être logé dans ledit logement.

Selon un mode de réalisation particulier, chaque premier moyen de fixation est un trou traversant avec un lamage, et chaque deuxième moyen de fixation est une vis

dont la tête vient en appui sur le lamage et dont la tige filetée traverse ledit trou traversant pour se visser dans la coque dans un trou prévu à cet effet.

Selon un autre mode de réalisation particulier, chaque premier moyen de fixation et chaque deuxième moyen de fixation associés forment ensemble une liaison
5 élastique.

Avantageusement, chaque premier moyen de fixation est un trou traversant avec un lamage, et chaque deuxième moyen de fixation comporte, d'une part, une vis dont la tête vient en regard dudit lamage et dont la tige filetée traverse ledit trou traversant pour se visser dans la coque dans un trou prévu à cet effet, et, d'autre part, un ressort
10 disposé entre ladite tête et ledit lamage.

Avantageusement, le boîtier électronique comporte une protubérance dans laquelle le capteur est noyé.

Avantageusement, la forme de la protubérance épouse la forme du logement.

Avantageusement, la protubérance est réalisée dans un matériau souple.

Avantageusement, la protubérance est transparente dans le domaine de
15 longueurs d'onde utilisées.

Avantageusement, l'intérieur de la coque est divisé en un compartiment central destiné à recevoir les composants électroniques et au moins un compartiment latéral destiné à recevoir une source d'énergie électrique.

Avantageusement, les composants électroniques sont noyés dans une résine remplissant ledit compartiment central.
20

L'invention concerne également un ensemble électronique modulaire comprenant un boîtier électronique selon l'une des variantes précédentes, et un boîtier électronique complémentaire fixé de manière amovible sous ledit boîtier électronique.

Avantageusement, la fixation s'effectue grâce à un système de fixation à
25 baïonnettes.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi
30 lesquels :

la Fig. 1 représente un boîtier électronique selon l'invention,

la Fig. 2 est une vue en coupe d'un exemple d'implantation du boîtier électronique de la Fig. 1,

la Fig. 3 représente un boîtier électronique complémentaire pour un ensemble électronique modulaire selon l'invention,

la Fig. 4 est une vue de dessous du boîtier électronique de la Fig. 1, et

la Fig. 5 montre une variante d'implantation du boîtier électronique selon
5 l'invention.

Dans la description qui suit, les termes relatifs à une position sont pris en référence à un boîtier électronique disposé verticalement, c'est-à-dire comme il est représenté sur la Fig. 2.

La Fig. 1 montre un boîtier électronique 100 selon l'invention,

10 La Fig. 2 montre un exemple d'implantation 200 du boîtier électronique 100 dans un regard 202 placé dans le sol 50.

Le regard 202 prend ici la forme d'un cylindre 204 et d'un couvercle 206.

Le boîtier électronique 100 peut être tout dispositif auquel un technicien doit avoir accès afin de le vérifier ou avec lequel il doit entrer en communication afin de
15 récupérer des données que sa mémoire contient.

Le boîtier électronique 100 peut être un boîtier de comptage de véhicules ou de piétons, un compteur électrique, un compteur de gaz, un compteur d'eau, etc.

A l'intérieur du boîtier électronique 100 sont disposés les composants électroniques 208 nécessaires à son fonctionnement.

20 Le boîtier électronique 100 comprend une coque 102 qui se présente sous la forme de cuvette renversée, c'est-à-dire que le fond de la cuvette se retrouve en haut et constitue la face supérieure de la coque 102 et l'ouverture de la cuvette se retrouve en bas, ce qui permet d'éviter les infiltrations d'eau par ruissellement.

Pour fermer l'ouverture de la coque 102, le boîtier électronique 100 comprend
25 une paroi montée de manière amovible sous la coque 102. Pour assurer l'étanchéité du boîtier électronique 100, un joint en silicone est disposé autour de la paroi ainsi montée.

Pour éviter que le boîtier électronique 100 soit au fond du regard 202 qui peut être inondé, le boîtier électronique 100 est fixé sous le couvercle 206.

30 A cette fin, le couvercle 206 comporte au moins un premier moyen de fixation 210, et le boîtier électronique 100 comprend, pour chaque premier moyen de fixation 210, un deuxième moyen de fixation 212, destiné à coopérer avec ledit premier moyen de fixation 210 afin de fixer le boîtier électronique 100 sous le couvercle 206.

Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur les Figs. 1 et 2, les premiers moyens de fixation 210 sont au nombre de deux et prennent chacun la forme d'un trou traversant 210 avec un lamage, chaque deuxième moyen de fixation 212 prend la forme d'une vis dont la tête vient en appui sur le lamage et dont la tige filetée traverse ledit trou traversant pour se visser dans la coque 102 dans un trou 104 prévu à cet effet.

Dans le cas d'un boîtier électrique 100 dont les données doivent être relevées à travers une communication sans fil, les composants électroniques 208 comprennent un module de communication sans fil, par exemple du type module de communication radio (Bluetooth), ou lumineux (infrarouge), etc.

Dans le cas d'un boîtier électronique 100 auto alimenté, c'est-à-dire incluant sa propre source d'énergie, la consommation électrique doit être limitée pour garantir une plus grande longévité de la source d'énergie.

Or, un module de communication sans fil est fortement consommateur et pour limiter sa consommation, le boîtier électronique 100 comporte également un module de commande 214 destiné à faire passer le module de communication sans fil d'un mode inactif à un mode actif.

Dans le mode actif, le module de communication sans fil est opérationnel et apte à transmettre des données et recevoir des instructions.

Dans le mode inactif, le module de communication sans fil n'est pas opérationnel.

Pour relever les données stockées dans la mémoire du boîtier électronique 110, le technicien doit agir sur le module de commande 214 qui commande le passage du module de communication sans fil, du mode inactif au mode actif.

Lorsque le module de communication sans fil est actif, le technicien relève les données en utilisant par exemple un ordinateur ou autre connecté audit module de communication sans fil à travers une liaison sans fil.

Pour pouvoir agir sur le module de commande 214, celui-ci doit se trouver au moins en partie, accessible depuis l'extérieur du regard 202.

A cette fin, le regard 202, et plus particulièrement le couvercle 206 comporte un logement 216 qui prend la forme d'un trou traversant le couvercle 206, et le module de commande 214 comporte un capteur 218 du type capteur sans contact, comme par exemple un capteur magnétique, qui fait saillie par rapport à la face supérieure de la coque 102 et se loge dans le logement 216.

Le capteur 218 peut être par exemple un interrupteur à lame souple, également appelé 'ILS' ou 'interrupteur reed'.

Le capteur 218 est prévu pour réagir en présence d'un dispositif de réveil sans contact, comme par exemple une clé magnétique.

5 Pour des raisons de protections mécaniques, le capteur 218 doit rester à l'intérieur du logement 216 et ne pas sortir hors du regard 202. Les premiers moyens de fixation 210 et les deuxièmes moyens de fixation 212 sont prévus pour autoriser le réglage de la position du boîtier électronique 100 sous le couvercle 206 afin que le capteur 218 ne sorte pas hors du regard 202.

10 Ainsi, lorsqu'un technicien souhaite relever les données stockées dans le boîtier électronique 100, il approche le dispositif de réveil du capteur 218, ce qui actionne le capteur 218 et déclenche chez le module de commande 214, la commande entraînant le passage du module de communication sans fil, du mode inactif au mode actif.

Après le transfert des données et après un certain temps, le module de
15 communication sans fil passe du mode actif au mode inactif.

La mise en place du capteur 218 dans le logement 216 du couvercle 206 permet donc de faire basculer le module de communication sans fil du mode inactif au mode actif, et de télécharger les données contenues dans le boîtier électronique 100 sans avoir à manipuler le couvercle 206.

20 Pour protéger le capteur 218, celui-ci est noyé dans une protubérance 106.

Pour éviter que des corps étrangers s'insèrent entre la protubérance 106 et la paroi du logement 216, la forme de la protubérance 106 épouse la forme du logement 216.

25 Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur les Figs. 1 et 2, la protubérance 106 prend la forme d'un cylindre.

Il est possible qu'un corps étranger, comme un caillou, vienne se loger au sommet de la protubérance, et qu'un véhicule ou un piéton écrase le caillou sur la protubérance 216. Pour éviter que la protubérance 216 se brise sous l'action du caillou, elle est réalisée dans un matériau souple comme par exemple un élastomère thermoplastique de type SEBS avec une dureté de l'ordre de 60 shores.
30

Il est également possible de prévoir que les composants électroniques 208 incluent des diodes, que ce soit des diodes électroluminescentes qui s'allument pour informer le technicien sur l'état du module de commande 214 et/ou du module de communication sans fil, ou que ce soit des diodes infrarouges de communication.

A cette fin, la protubérance 216 est transparente dans le domaine de longueurs d'onde utilisées et sert à guider les ondes des diodes vers l'extérieur et inversement.

Le boîtier électronique 100 peut être associé à au moins un boîtier électronique complémentaire 252 pour constituer un ensemble électronique modulaire 250.

5 La Fig. 3 montre la coque 302 du boîtier électronique complémentaire 252 et la Fig. 4 montre l'ouverture de la coque 102 du boîtier électronique 100.

Le boîtier électronique complémentaire 252 peut être du même type que le boîtier électronique 100 et il est de préférence relié électroniquement à ce dernier par un câble de connexion afin de pouvoir communiquer avec lui ou avec l'ordinateur du
10 technicien.

L'ensemble électronique modulaire 250 prend la forme d'une colonne qui est ici constituée du boîtier électronique 100 et du boîtier électronique complémentaire 252 qui sont fixés de manière amovible l'un au-dessus de l'autre.

15 La coque 302 du boîtier électronique complémentaire 252 a la même forme que la coque 102 du boîtier électronique 100. Les coques 102 et 302 présentent un profil qui s'évase en progressant vers leur ouverture respective, ainsi l'emboîtement du boîtier électronique 100 sur le boîtier électronique complémentaire 252 est facilité.

La fixation du boîtier électronique complémentaire 252 sous le boîtier électronique 100 s'effectue grâce à un système de fixation à baïonnettes.

20 La coque 302 présente au moins deux baïonnettes 304 qui font saillie vers l'extérieur de la coque 302 au sommet de celle-ci.

Pour chaque baïonnette 304, le boîtier électronique 100 comporte au niveau de son ouverture, une fente 404 destinée à recevoir ladite baïonnette 304 et à la maintenir après une rotation du boîtier électronique complémentaire 252. Pour réaliser un
25 verrouillage auto-serrant, les largeurs des fentes 404 se rétrécissent afin d'enserrer les baïonnettes 304.

Bien sûr, le boîtier électronique complémentaire 252 comporte également les mêmes fentes 404 pour permettre la fixation d'un éventuel autre boîtier électronique complémentaire.

30 L'intérieur de la coque 102, 302 est divisé en une pluralité de compartiments. En particulier, la pluralité comprend un compartiment central 406 et deux compartiments latéraux 408 disposés de part et d'autre du compartiment central 406.

Le compartiment central 406 est destiné à recevoir les composants électroniques 208 qui sont noyés dans une résine remplissant ledit compartiment pour assurer une bonne étanchéité à l'eau.

5 Chaque compartiment latéral 408 est destiné à recevoir une source d'énergie électrique, telle qu'une batterie.

La Fig. 5 montre un boîtier électronique 100 qui est implanté de manière à être fixé de manière élastique sous le couvercle 206. La mise en place d'une liaison élastique permet de faciliter l'enfoncement du boîtier électronique 100 lorsqu'un élément extérieur appuie dessus, par exemple sur la protubérance 106, que celle-ci soit
10 réalisée dans un matériau souple ou non.

A cette fin, chaque premier moyen de fixation 210 et chaque deuxième moyen de fixation 212, 502 associés forment ensemble ladite liaison élastique.

Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur la Fig. 5, chaque premier moyen de fixation 210 est un trou traversant avec un lamage, et chaque deuxième
15 moyen de fixation 212, 502 comporte, d'une part, une vis 212 dont la tête vient en regard dudit lamage et dont la tige filetée traverse ledit trou traversant pour se visser dans la coque 102 dans le trou 104 prévu à cet effet, et, d'autre part, un ressort 502 disposé entre la tête de vis et le lamage.

Le ressort 502 est ici un ressort hélicoïdal de compression, mais il peut prendre
20 une autre forme tant que le déplacement vers le bas et le retour en position initiale du boîtier électronique 100 sont assurés.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

- 1) Boîtier électronique (100) destiné à être fixé sous un couvercle (206) d'un regard (202), le couvercle (206) comportant au moins un premier moyen de fixation (210) et un logement traversant (216), le boîtier électronique (100) comportant :
- une coque (102) présentant une face supérieure,
 - pour le ou chaque premier moyen de fixation (210), un deuxième moyen de fixation (212, 502) destiné à coopérer avec ledit premier moyen de fixation (210) pour fixer ladite coque (102) sous le couvercle (206),
 - des composants électroniques (208) comprenant un module de communication sans fil, et
 - un module de commande (214) destiné à faire passer ledit module de communication sans fil d'un mode inactif à un mode actif,
- ledit module de commande (214) comprenant un capteur (218) propre à réagir en présence d'un dispositif de réveil, faisant saillie par rapport à ladite face supérieure et destiné à être logé dans ledit logement (216).
- 2) Boîtier électronique (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque le premier moyen de fixation (210) est un trou traversant avec un lamage, chaque deuxième moyen de fixation (212) est une vis dont la tête vient en appui sur le lamage et dont la tige filetée traverse ledit trou traversant pour se visser dans la coque (102) dans un trou (104) prévu à cet effet.
- 3) Boîtier électronique (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque deuxième moyen de fixation (212, 502) comporte des moyens pour former une liaison élastique avec le premier moyen de fixation (210) associé, .
- 4) Boîtier électronique (100) selon la revendication 3, caractérisé en ce que lorsque le premier moyen de fixation (210) est un trou traversant avec un lamage, chaque deuxième moyen de fixation (212, 502) comporte, d'une part, une vis (212) dont la tête vient en regard dudit lamage et dont la tige filetée traverse ledit trou traversant pour se visser dans la coque (102) dans un trou (104) prévu à cet effet, et, d'autre part, un ressort (502) disposé entre ladite tête et ledit lamage.

- 5) Boîtier électronique (100) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte une protubérance (106) dans laquelle le capteur (218) est noyé.
- 6) Boîtier électronique (100) selon la revendication 5, caractérisé en ce que la forme de la protubérance (106) épouse la forme du logement (216).
- 5 7) Boîtier électronique (100) selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la protubérance (106) est réalisée dans un matériau souple.
- 8) Boîtier électronique (100) selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la protubérance (106) est transparente dans le domaine de longueurs d'onde utilisées.
- 10 9) Boîtier électronique (100) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'intérieur de la coque (102) est divisé en un compartiment central (406) destiné à recevoir les composants électroniques (208) et au moins un compartiment latéral (408) destiné à recevoir une source d'énergie électrique.
- 15 10) Boîtier électronique (100) selon la revendication 9, caractérisé en ce que les composants électroniques (208) sont noyés dans une résine remplissant ledit compartiment central (406).
- 11) Ensemble électronique modulaire (250) comprenant un boîtier électronique (100) selon l'une des revendications 1 à 10, et un boîtier électronique complémentaire (252) fixé de manière amovible sous ledit boîtier électronique (100).
- 20 12) Ensemble électronique modulaire (250) selon la revendication 11, caractérisé en ce que la fixation s'effectue grâce à un système de fixation à baïonnettes.

PL. 1/3

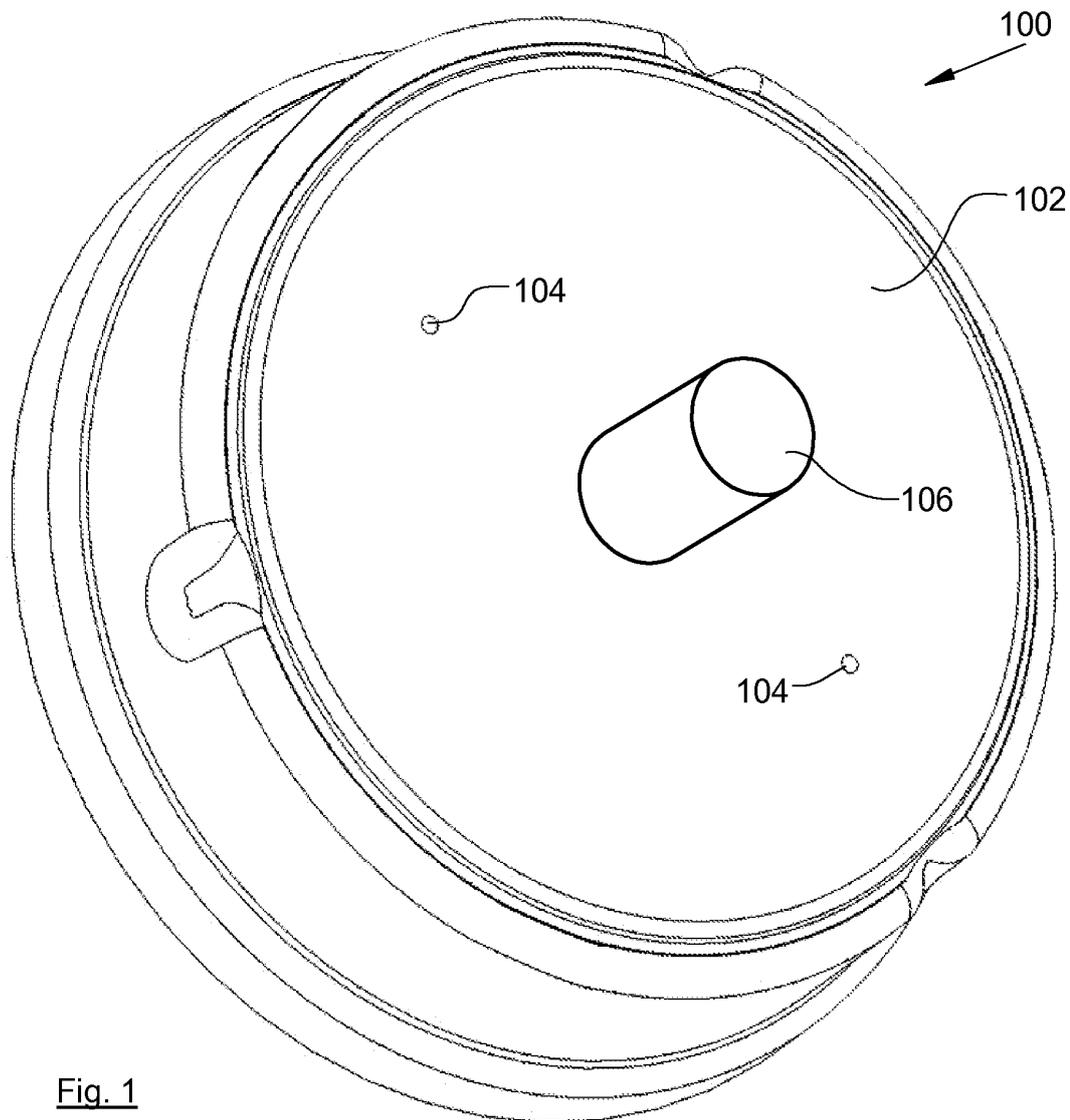


Fig. 1

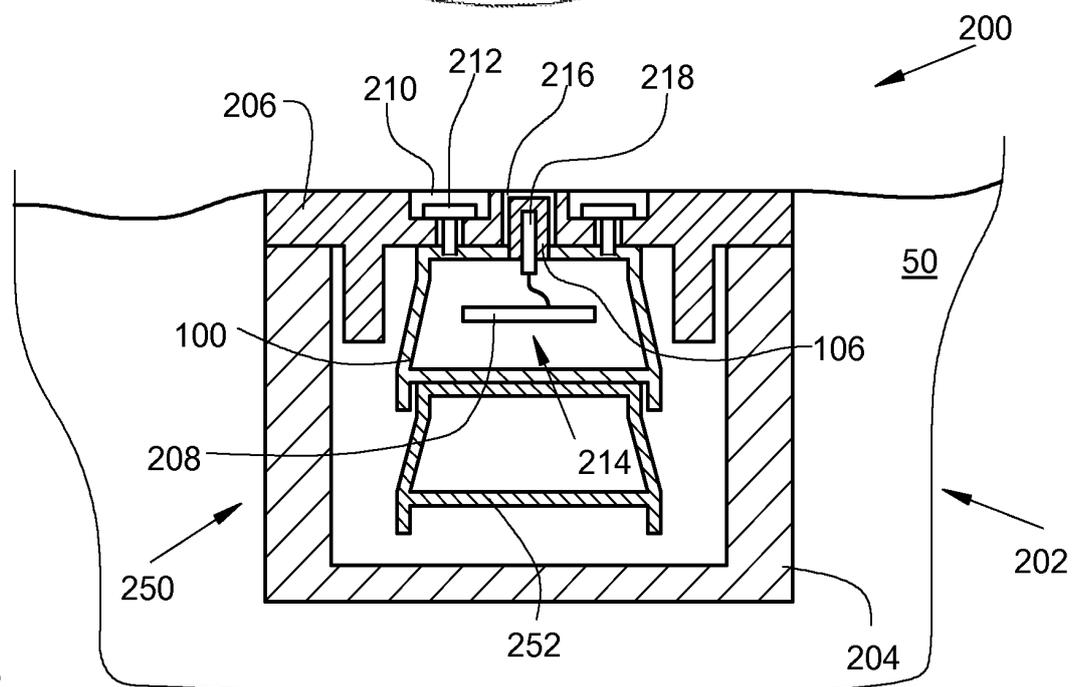


Fig. 2

PL. 2/3

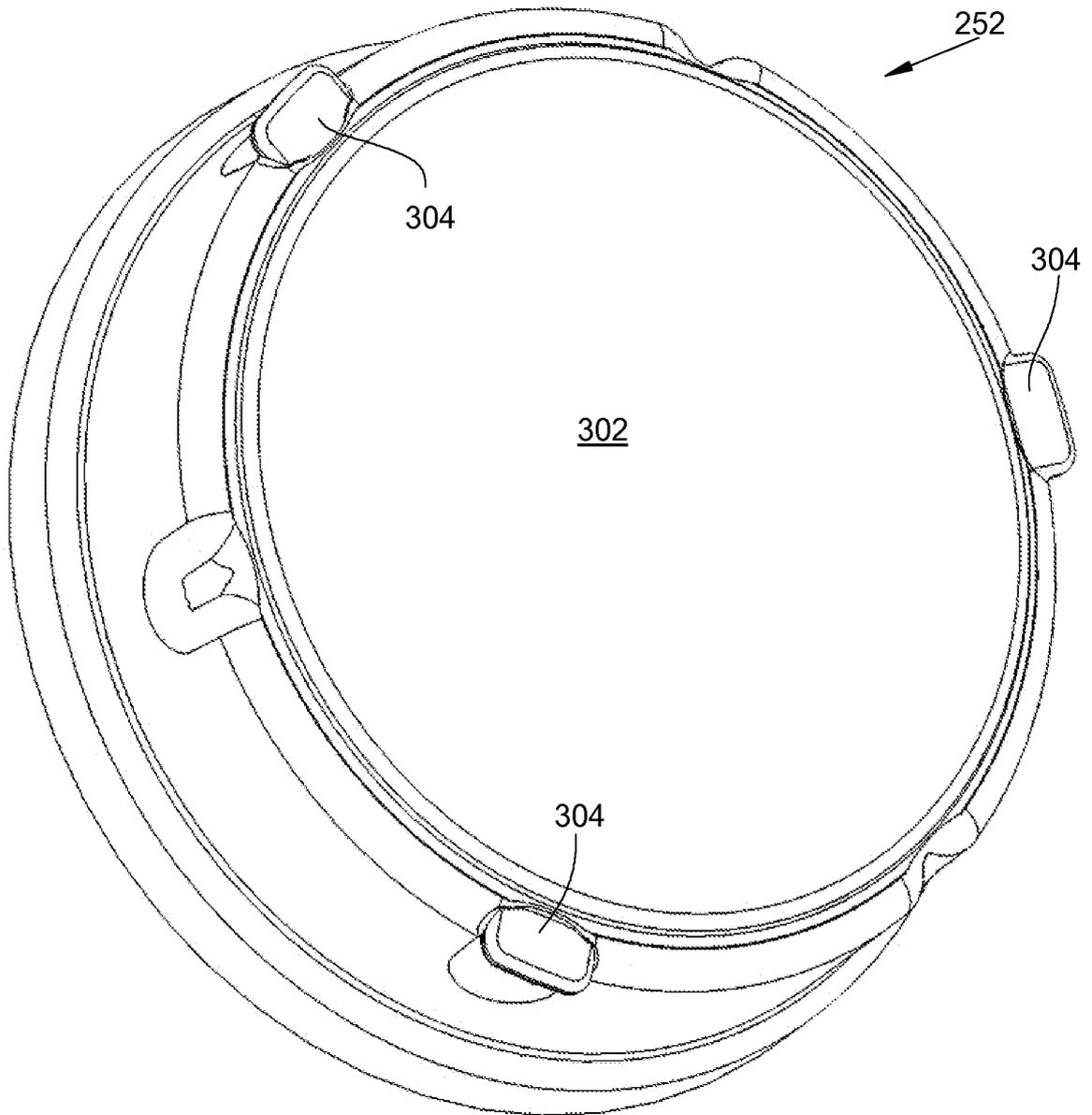


Fig. 3

PL. 3/3

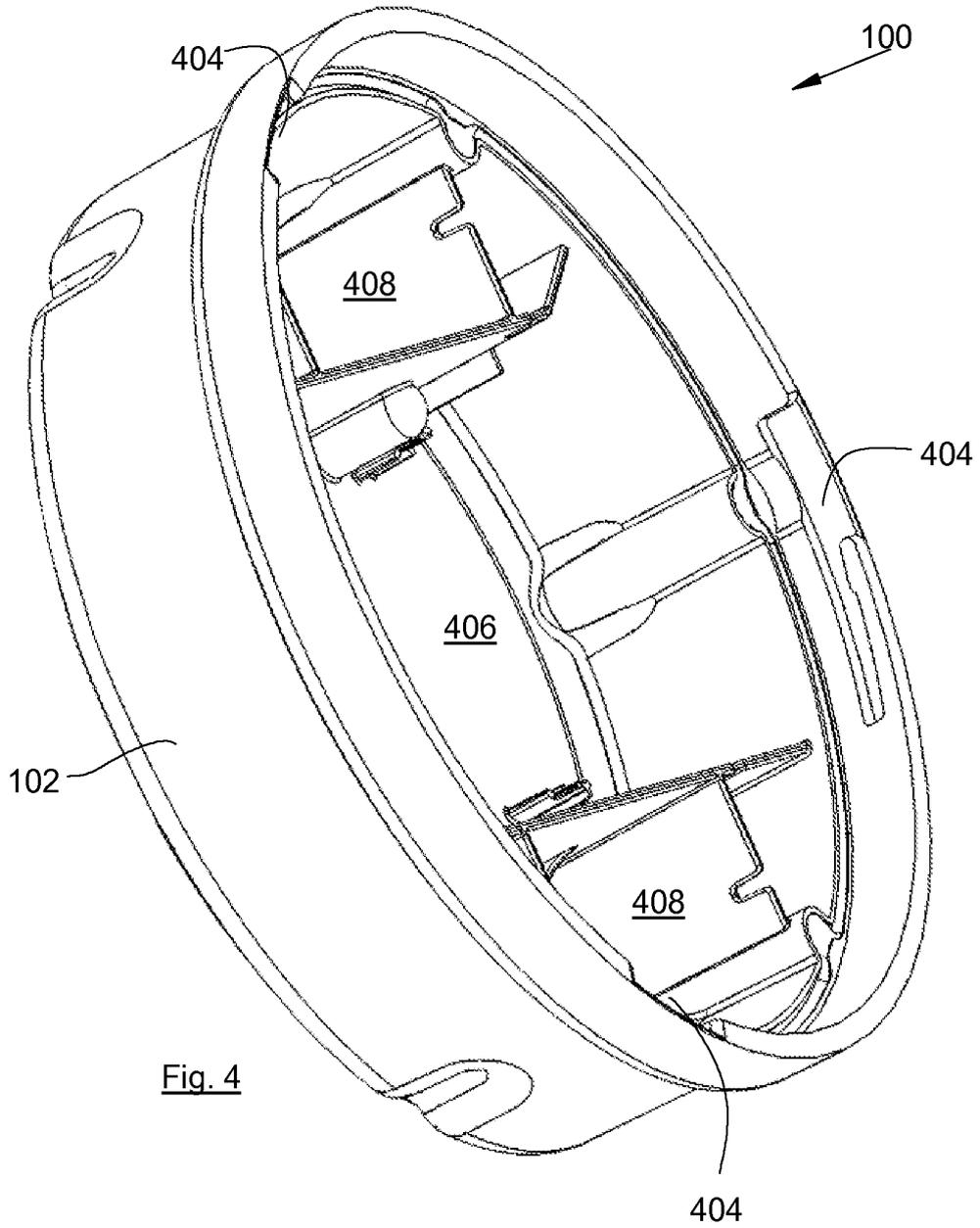


Fig. 4

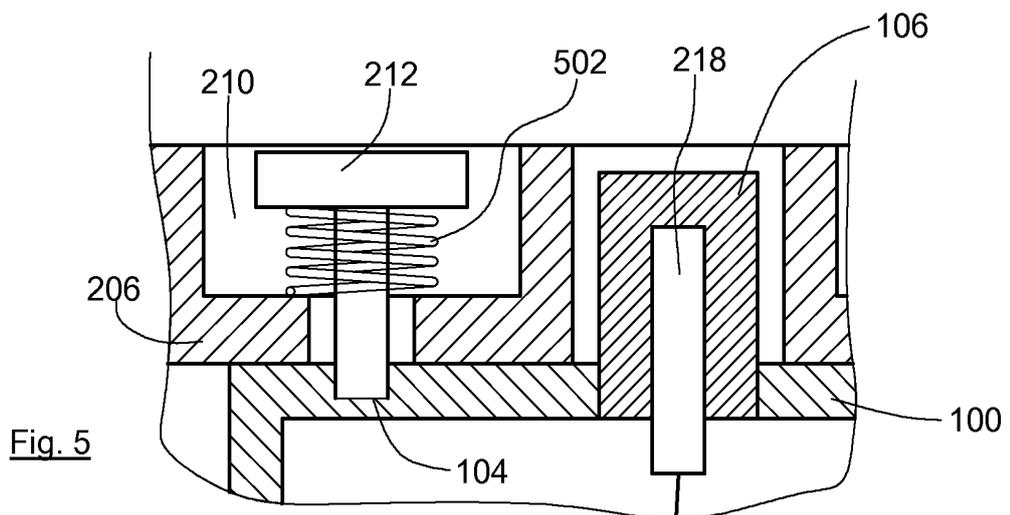


Fig. 5

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1050401 FA 732029**

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 **17-09-2010**

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 2007018849	A1	25-01-2007	US 2007296607 A1	27-12-2007
US 6246677	B1	12-06-2001	AUCUN	
US 2009196206	A1	06-08-2009	AUCUN	
US 6111519	A	29-08-2000	AU 8599198 A	01-03-1999
			CA 2301190 A1	18-02-1999
			WO 9908247 A1	18-02-1999
			US 5877703 A	02-03-1999
WO 2006005208	A1	19-01-2006	EP 1774489 A1	18-04-2007