

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 076 103

②① N° d'enregistrement national : **17 63029**

⑤① Int Cl⁸ : **H 02 G 3/08 (2018.01)**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ BOITE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE.

②② Date de dépôt : 22.12.17.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 28.06.19 Bulletin 19/26.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 10.01.20 Bulletin 20/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *EUR'OHM Société par actions
simplifiée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : EMAILLE RODOLPHE.

⑦③ Titulaire(s) : EUR'OHM Société par actions
simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : PLASSERAUD IP.

FR 3 076 103 - B1



La présente invention concerne une boîte d'appareillage électrique et électronique.

Une construction moderne comporte un réseau électrique avec des câbles conduisant l'électricité, des appareils électriques et des interrupteurs et/ou autres
5 appareillages électriques pour commander le fonctionnement des appareils. Ces appareillages comportent un mécanisme et sont généralement disposés dans un boîtier encastré dans une paroi de la construction. Pour le montage de l'appareillage de manière encastrée dans une paroi, il est connu de réaliser une ouverture (le plus souvent circulaire et réalisée à l'aide d'une scie cloche) au niveau de laquelle on vient disposer
10 une boîte d'appareillage. Cette dernière définit un logement pour l'appareillage électrique. Une telle boîte est par exemple décrite dans le document FR-3 005 214.

De plus en plus souvent, un appareillage électrique est associé à un module électronique pour des applications domotiques, par exemple pour commander l'appareillage électrique à distance. De ce fait, le logement d'une boîte de l'art antérieur
15 (telle celle illustrée par le document FR-3 005 214) est trop petit pour loger à la fois l'appareillage électrique et un appareillage électronique associé.

Il est alors connu de venir agrandir le corps de la boîte en lui juxtaposant latéralement un logement destiné à la réception d'un module électronique. La position latérale du logement de réception permet de ne pas modifier la profondeur de la boîte.
20 Ainsi, la boîte d'appareillage et le logement de réception associé peuvent loger dans la plupart des parois creuses. Toutefois, lorsque la paroi creuse est de faible épaisseur, la paroi arrière (celle qui ne comporte pas d'ouverture pour introduire la boîte d'appareillage) vient gêner l'introduction de la boîte d'appareillage dans la cloison. Une solution est alors d'agrandir le trou d'introduction de la boîte dans la cloison mais
25 elle est à éviter pour des raisons d'ergonomie et d'esthétique. En effet, si le trou réalisé est « trop » grand, il va falloir le reboucher en partie et de ce fait on n'arrivera pas à retrouver l'esthétique de la paroi environnante.

La présente invention a alors pour but de fournir des moyens permettant d'introduire une boîte d'appareillage électrique pouvant aussi recevoir un module
30 électronique à travers un trou sans avoir à faire d'opération de finition (rebouchage) après installation, même dans des parois creuses de faible épaisseur.

À cet effet, la présente invention propose une boîte d'appareillage électrique comportant :

- un fond,
- une jupe périphérique s'étendant à partir du fond selon une première direction sensiblement perpendiculaire au fond,
- une ouverture réalisée dans la jupe périphérique, et
- 5 - un logement s'étendant à partir de ladite ouverture vers l'extérieur de la jupe selon une seconde direction sensiblement parallèle au fond.

Selon la présente invention, le logement est réalisé avec deux matières synthétiques distinctes et comporte ainsi une première portion, dite portion proximale, réalisée dans une première matière synthétique également utilisée au voisinage de
10 l'ouverture pour la réalisation de la jupe périphérique et une seconde portion, dite portion distale, réalisée dans la seconde matière synthétique qui est plus souple que la première matière synthétique.

Grâce à cette configuration, le logement peut se déformer lors de l'introduction de la boîte entre deux parois d'une cloison creuse et reprendre sa forme
15 initiale à l'intérieur de la cloison. Ce logement peut alors être utilisé pour recevoir un appareillage électronique, par exemple un micro-module radio.

Selon une forme de réalisation préférée, la première matière synthétique est une matière thermoplastique rigide (par exemple un polyamide ou un polypropylène), et la seconde matière synthétique est un élastomère (par exemple un élastomère
20 thermoplastique de la famille des styréniques).

La boîte d'appareillage électrique est de préférence d'une seule pièce. On propose alors que la partie distale du logement est surmoulé à l'extrémité de la partie proximale du logement.

Le logement destiné à recevoir un appareillage électronique peut par exemple
25 présenter une forme tubulaire profilée. La partie distale est alors de préférence reliée à la partie proximale du logement au niveau d'une section transversale du logement.

Afin d'optimiser le volume du logement, on prévoit avantageusement que le logement présente une face formant le prolongement du fond.

Dans une boîte d'appareillage électrique telle que décrite ci-dessus, une partie
30 de la jupe périphérique et une partie du fond, opposées au logement, sont réalisées dans la seconde matière synthétique. On réalise de préférence au niveau de cette partie réalisée dans la matière synthétique souple des prédécoupes pour le passage de câbles.

Une forme de réalisation préférée, car facile à réaliser et donc d'un prix de

revient réduit, est telle que la boîte d'appareillage comporte une partie d'un seul tenant réalisée dans la première matière synthétique, et que la partie de la jupe périphérique et la partie du fond réalisées dans la seconde matière synthétique sont surmoulées sur ladite partie d'un seul tenant en première matière synthétique.

5 La présente invention concerne également un ensemble comportant une boîte d'appareillage électrique, un appareillage électrique et un module électronique, caractérisé en ce que la boîte d'appareillage électrique est une boîte d'appareillage électrique telle que décrite ci-dessus.

10 Dans un tel ensemble, l'appareillage électrique est par exemple logé dans la jupe périphérique, et le module électronique est par exemple logé dans le logement.

Des détails et avantages de la présente invention apparaîtront mieux de la description qui suit, faite en référence au dessin schématique annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en perspective d'une boîte d'appareillage électrique et électronique,

15 La figure 2 est une vue de dessus de la même boîte,

La figure 3 est une vue de dessous de cette boîte,

La figure 4 est une vue de côté de cette boîte,

La figure 5 est une vue en coupe selon la ligne de coupe V-V de la figure 2, et

20 Les figures 6a et 6b illustrent le montage de la boîte illustrée sur les figures précédentes dans une cloison creuse.

Les figures illustrent une forme de réalisation préférée d'une boîte d'appareillage destinée à accueillir un appareillage électrique et un module électronique. Cette boîte est prévue pour venir prendre place dans une paroi creuse comme illustré sur les figures 6a et 6b.

25 Comme il ressort du dessin, la boîte d'appareillage comporte un corps principal 2 et un logement latéral 4.

Le corps principal 2 reprend les principales caractéristiques d'une boîte d'appareillage électrique, telle que par exemple illustrée dans le document FR-3 005 214.

30 Ainsi, le corps principal 2 présente un fond 6 sensiblement plan, une jupe 8 légèrement conique qui s'étend à partir du fond 6 en s'évasant. La jupe 8 se termine, à l'opposé du fond 6, par une collerette 10 sensiblement parallèle au fond 6 et s'étendant sur toute la périphérie de la jupe 8 vers l'extérieur de celle-ci.

Le fond 6 et la jupe 8 définissent un premier logement à l'intérieur duquel peut venir prendre place un appareillage électrique (non représenté) tel par exemple un interrupteur. Cet appareillage est raccordé à des câbles électriques qui se trouvent à l'intérieur de la cloison dans laquelle la boîte est destinée à prendre place. Pour
5 permettre à ces câbles d'accéder à l'intérieur de la boîte et de réaliser les raccordements nécessaires, des prédécoupes 12 sont prévues au niveau de zones du fond 6 et de la jupe 8.

Pour la fixation d'un appareillage dans la boîte, il est prévu d'utiliser deux vis auto-taraudeuses (non représentées). Chacune de ces vis est destinée à venir coopérer
10 avec un logement cylindrique borgne 14 (figure 3), s'étendant perpendiculairement à la collerette 10 en direction du fond 6 et ouvert du côté de la collerette. Pour prévoir une adaptation à plusieurs types d'appareillage et/ou permettre des positionnements différents dans la boîte de l'appareillage, trois logements cylindriques borgnes sont prévus de part et d'autre dans la jupe 8. Le diamètre la vis auto-taraudeuse qui vient
15 coopérer avec l'un ou l'autre de ces logements cylindriques borgnes 14 est de préférence légèrement supérieur au diamètre de la vis auto-taraudeuse. Pour permettre la fixation d'un appareillage dans la boîte, les vis auto-taraudeuses sont vissées dans leur logement, venant alors retenir entre leur tête et le logement correspondant une patte de fixation ou similaire prévue sur l'appareillage en vue de son montage dans une
20 boîte (ou dans un autre environnement).

La boîte d'appareillage représentée est également destinée à être équipée de moyens de retenue qui comportent par exemple une paire de vis et une paire de griffes. Un tel système de retenue est connu de l'homme du métier et n'est pas représenté ici. Il est fait référence par exemple à la demande FR-3 005 214 (figures 1 à 3 et texte page 5,
25 ligne 32 à page 6, ligne 18). Le dessin ci-joint illustre uniquement des cheminées 16 prévues pour recevoir chacune une vis des moyens de retenue et les rainures 18 réalisées dans la face extérieure de la jupe 8 pour recevoir lesdites vis et permettre le coulissement d'une griffe le long de la vis.

Le logement latéral 4 communique avec le volume intérieur de la jupe 8 par
30 une ouverture latérale réalisée dans celle-ci. Ce logement est ici de forme globale parallélépipédique allongée. Alors que la jupe 8 s'étend à partir du fond 6 selon une direction perpendiculaire au fond 6, le logement latéral 4 s'étend à partir de la jupe 8 selon une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe de la jupe 8, c'est-à-dire donc

sensiblement parallèle au fond 6.

Dans la forme de réalisation préférée illustrée, une première face 20 du logement latéral 4 est dans le prolongement du fond 6 et ces deux faces (fond 6 et première face 20) sont donc coplanaires. Une deuxième face 22, opposée à la première face 20, est parallèle à cette dernière et est placée dans une position intermédiaire entre le fond 6 et la collerette 10, plus près de la collerette 10 que du fond 6.

Le logement latéral 4 comporte aussi deux faces longitudinales 24 et une face terminale 26. Les deux faces longitudinales 24 relient la première face 20 à la deuxième face 22 et sont sensiblement perpendiculaires au fond 6. Elles sont séparées d'une distance inférieure au diamètre du fond 6. La face terminale 26 quant à elle vient fermer le logement latéral 4 du côté opposé à la jupe 8. Des prédécoupes 12' sont prévues sur la face terminale 26 pour permettre un éventuellement raccordement d'un appareillage, notamment un appareillage électronique, se trouvant dans le logement latéral 4 avec des câbles extérieurs.

La « sixième » face du parallélépipède correspondant au logement latéral 4 est une face entièrement ouverte sur l'intérieur de la jupe 8.

Deux matières distinctes sont utilisées pour la réalisation de cette boîte : une première matière synthétique, plutôt dure, par exemple un polyamide ou un polypropylène, et une seconde matière synthétique plus souple, par exemple un élastomère thermoplastique de la famille des styréniques. On entend ici par "élastomère" un matériau, d'origine naturelle ou synthétique doué d'élasticité caoutchoutique (définition du dictionnaire Larousse).

La première matière est utilisée pour réaliser la collerette 10, la partie de la jupe 8 du côté de la collerette 10 et du côté du logement latéral 4, la partie du logement latéral 4 se trouvant du côté de la jupe 8 ainsi qu'une partie du fond 6 du côté du logement latéral 4. Globalement la partie « basse » (par rapport à l'orientation arbitraire choisie sur les figures) correspondant au côté de la collerette 10 et une partie centrale de la boîte d'appareillage est réalisée dans la première matière synthétique.

La seconde matière synthétique est quant à elle utilisée pour réaliser une première zone formée par la partie « distale » du logement latéral 4, c'est-à-dire éloignée de la jupe 8 et une seconde zone formée par une partie du fond 6 et une partie de la jupe 8 éloignées du logement latéral 4.

La boîte illustrée sur le dessin est réalisée par moulage de la première partie

dans la première matière synthétique et par surmoulage de la seconde matière synthétique pour former le reste de la boîte d'appareillage.

Pour faciliter le surmoulage, on remarque (figure 5 en coupe) qu'au niveau de chaque jonction entre la première matière et la seconde matière, un épaulement 28 est formé sur la pièce réalisée dans la première matière synthétique.

La jonction entre la partie de la boîte d'appareillage réalisée dans la première matière synthétique et celle réalisée dans la seconde matière synthétique au niveau du logement latéral 4 correspond à un plan transversal du logement latéral 4, c'est-à-dire un plan perpendiculaire à la première face, à la deuxième face et aux faces longitudinales. En regardant une face longitudinale 24, plus de la moitié, par exemple 60 à 70 % de celle-ci est réalisée dans la seconde matière synthétique. Une face longitudinale 24 s'étend de la jonction du logement latéral 4 avec la jupe 8 jusqu'à la face terminale 26.

La seconde matière synthétique, comme il ressort du dessin, est également utilisée au niveau des prédécoupes 12. Cette matière élastomère forme ainsi aux divers endroits prévus pour permettre le passage d'un câble ou d'une gaine une membrane élastomère. Ainsi, tant le fond 6 que la jupe 8 sont composés en partie de matière synthétique rigide et en partie d'élastomère. Le fait de réaliser les prédécoupes 12 dans l'élastomère permet de réaliser une étanchéité à l'air autour des câbles lorsqu'ils sont raccordés, ou plus précisément autour d'une gaine recevant un ou plusieurs câbles et servant au guidage de ceux-ci.

Les figures 6A et 6B illustrent l'introduction d'une boîte d'appareillage telle qu'illustrée sur les figures précédentes dans une paroi creuse délimitée par deux plaques de plâtre 30, par exemple des plaques présentant une épaisseur de 13 mm. Une plaque de plâtre (celle du bas sur les figures 6) présente une ouverture (non représentée) dont le diamètre correspond sensiblement au diamètre de la jupe dans sa partie « inférieure », c'est-à-dire du côté de la collerette 10.

On introduit tout d'abord le logement latéral 4 dans l'ouverture, la boîte d'appareillage, par exemple son fond 6 et sa collerette 10 étant inclinée à environ 45° par rapport aux plaques de plâtre 30. On remarque que la partie distale du logement latéral 4 vient heurter la plaque de plâtre 30 opposée à celle dans laquelle l'ouverture est réalisée. Grâce au fait que cette extrémité est réalisée dans une matière souple, le logement latéral 4 vient se déformer et le mouvement d'introduction dans la cloison

n'est pas empêché.

La collerette 10, du côté du logement latéral 4, vient alors toucher le bord de l'ouverture. La zone de contact devient une zone de pivotement et la boîte d'appareillage est alors pivotée de manière à venir prendre la position illustrée sur la figure 6B : la collerette 10 vient en appui sur le pourtour de l'ouverture réalisée dans l'une des plaques de plâtre 30 (c'est de façon connue de l'homme du métier le rôle de cette collerette 10) et le fond 6, avec la première face 20) sont parallèles aux plaques de plâtre 30. Un module électronique peut alors être introduit dans le logement latéral 4.

On remarque sur la figure 6B que la forme de réalisation décrite permet une utilisation optimale de l'espace à l'intérieur de la cloison puisque le boîtier d'appareillage, avec son logement latéral 4, peut pénétrer entre deux cloisons dont l'espacement correspond sensiblement à la « hauteur » du logement latéral 4.

Outre le fait de pouvoir utiliser au mieux l'espace dans une cloison, la boîte décrite présente l'avantage de n'être qu'en une seule pièce (réalisée par moulage et surmoulage).

La boîte d'appareillage proposée permet aussi de réaliser une bonne étanchéité à l'air et peut donc contribuer à permettre d'atteindre de bonnes performances thermiques et/ou énergétiques dans un bâtiment.

La présente invention ne se limite pas à la forme de réalisation préférée décrite ci-dessus et illustrée sur le dessin et aux variantes évoquées. Elle concerne également toute variante de réalisation à la portée de l'homme du métier dans le cadre des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

1. Boite d'appareillage électrique comportant :

- un fond (6),
- une jupe (8) périphérique s'étendant à partir du fond (6) selon une première direction sensiblement perpendiculaire au fond (6),
- une ouverture réalisée dans la jupe périphérique, et
- un logement (4) s'étendant à partir de ladite ouverture vers l'extérieur de la jupe (8) selon une seconde direction sensiblement parallèle au fond, caractérisée en ce que

le logement (4) est réalisé avec deux matières synthétiques distinctes et comporte ainsi une première portion, dite portion proximale, réalisée dans une première matière synthétique également utilisée au voisinage de l'ouverture pour la réalisation de la jupe (8) périphérique et une seconde portion, dite portion distale, réalisée dans la seconde matière synthétique qui est plus souple que la première matière synthétique.

2. Boite d'appareillage électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que la première matière synthétique est une matière thermoplastique rigide, et en ce que la seconde matière synthétique est un élastomère.

3. Boite d'appareillage électrique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la partie distale du logement est surmoulé à l'extrémité de la partie proximale du logement.

4. Boite d'appareillage électrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le logement (4) présente une forme tubulaire profilée.

5. Boite d'appareillage électrique selon la revendication 4, caractérisée en ce que la partie distale est reliée à la partie proximale du logement au niveau d'une section transversale du logement.

6. Boite d'appareillage électrique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le logement (4) présente une face (20) formant le prolongement du fond (6).

7. Boite d'appareillage électrique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'une partie de la jupe (8) périphérique et une partie du fond (6), opposées au logement (4), sont réalisées dans la seconde matière synthétique.

8. Boite d'appareillage électrique selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte une partie d'un seul tenant réalisée dans la première matière

synthétique, et en ce que la partie de la jupe (8) périphérique et la partie du fond (6) réalisées dans la seconde matière synthétique sont surmoulées sur ladite partie d'un seul tenant en première matière synthétique.

5 **9.** Ensemble comportant une boîte d'appareillage électrique, un appareillage électrique et un module électronique, caractérisé en ce que la boîte d'appareillage électrique est une boîte d'appareillage électrique selon l'une des revendications 1 à 8.

10. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'appareillage électrique est logé dans la jupe (8) périphérique, et en ce que le module électronique est logé dans le logement (4).

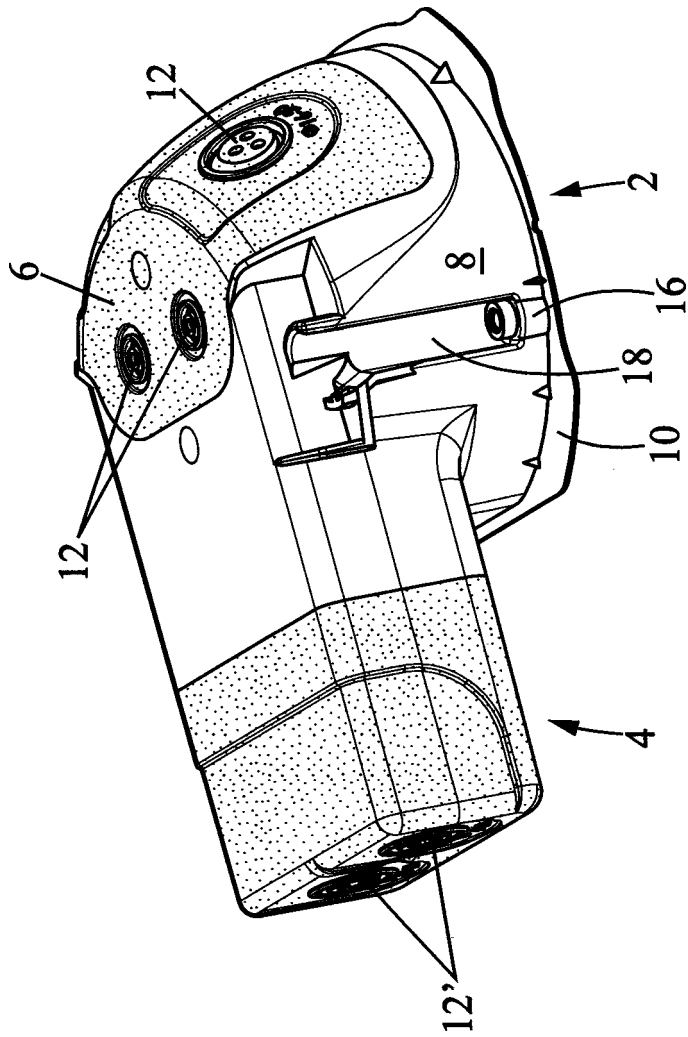


FIG. 1

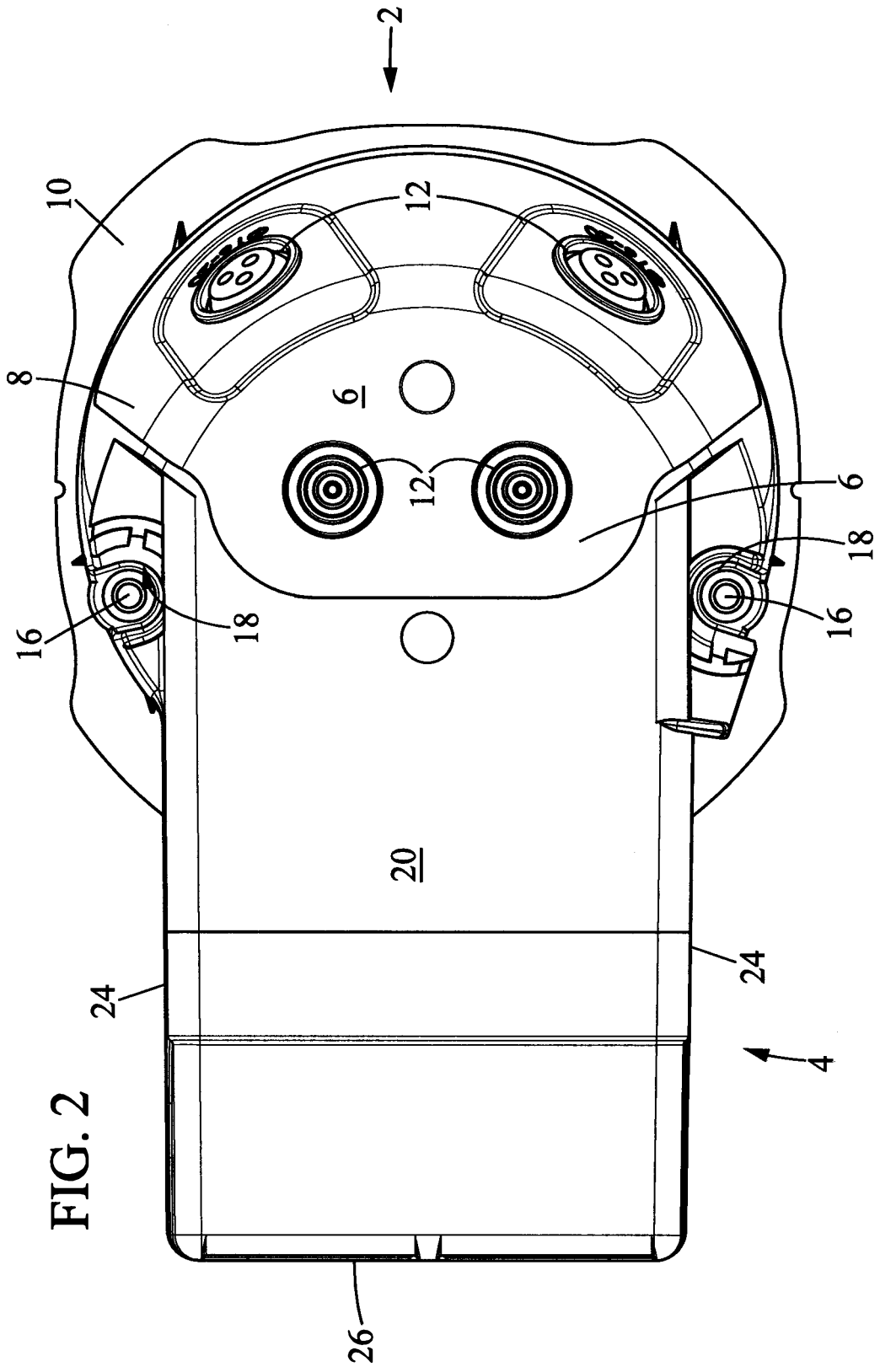


FIG. 2

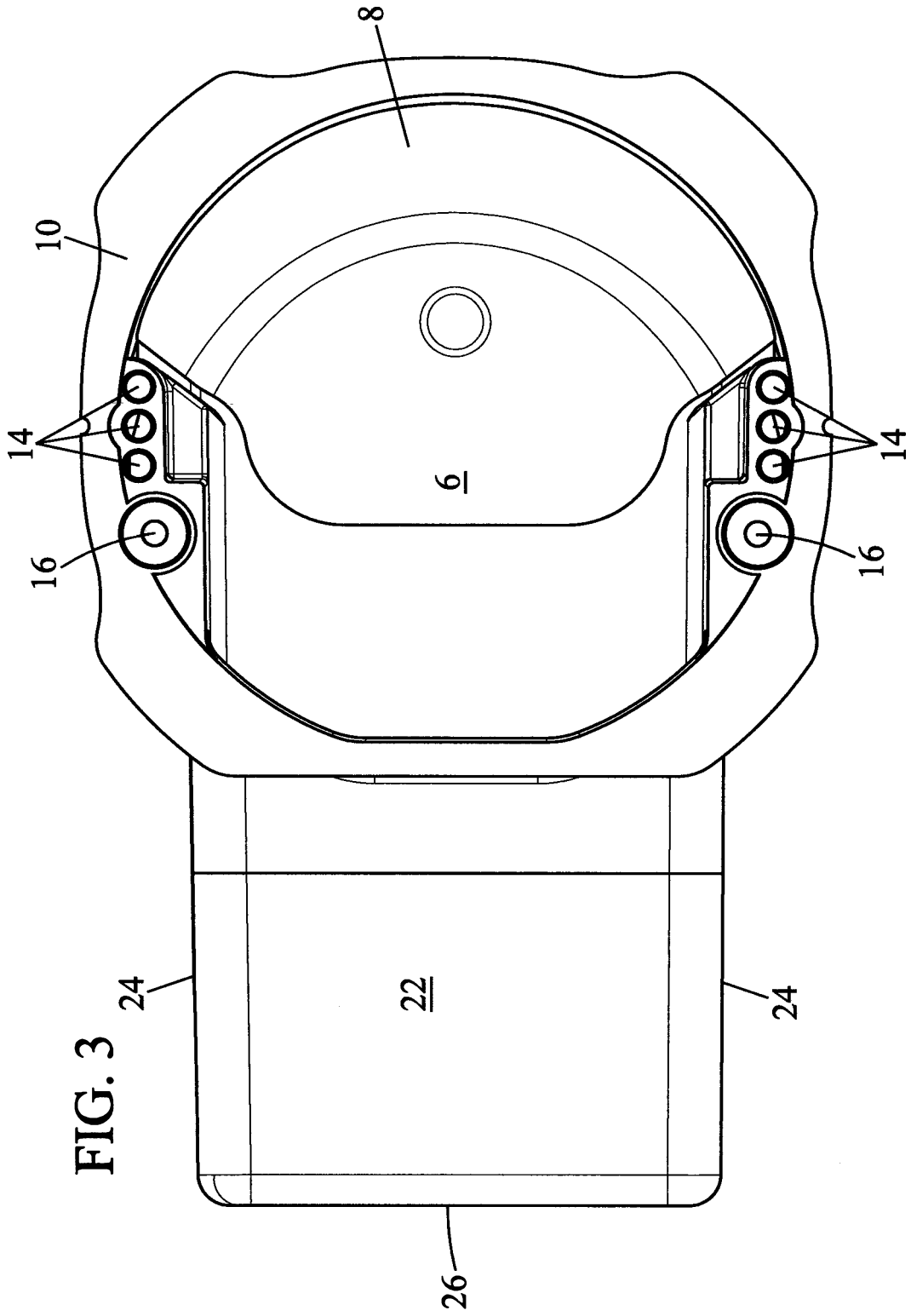


FIG. 4

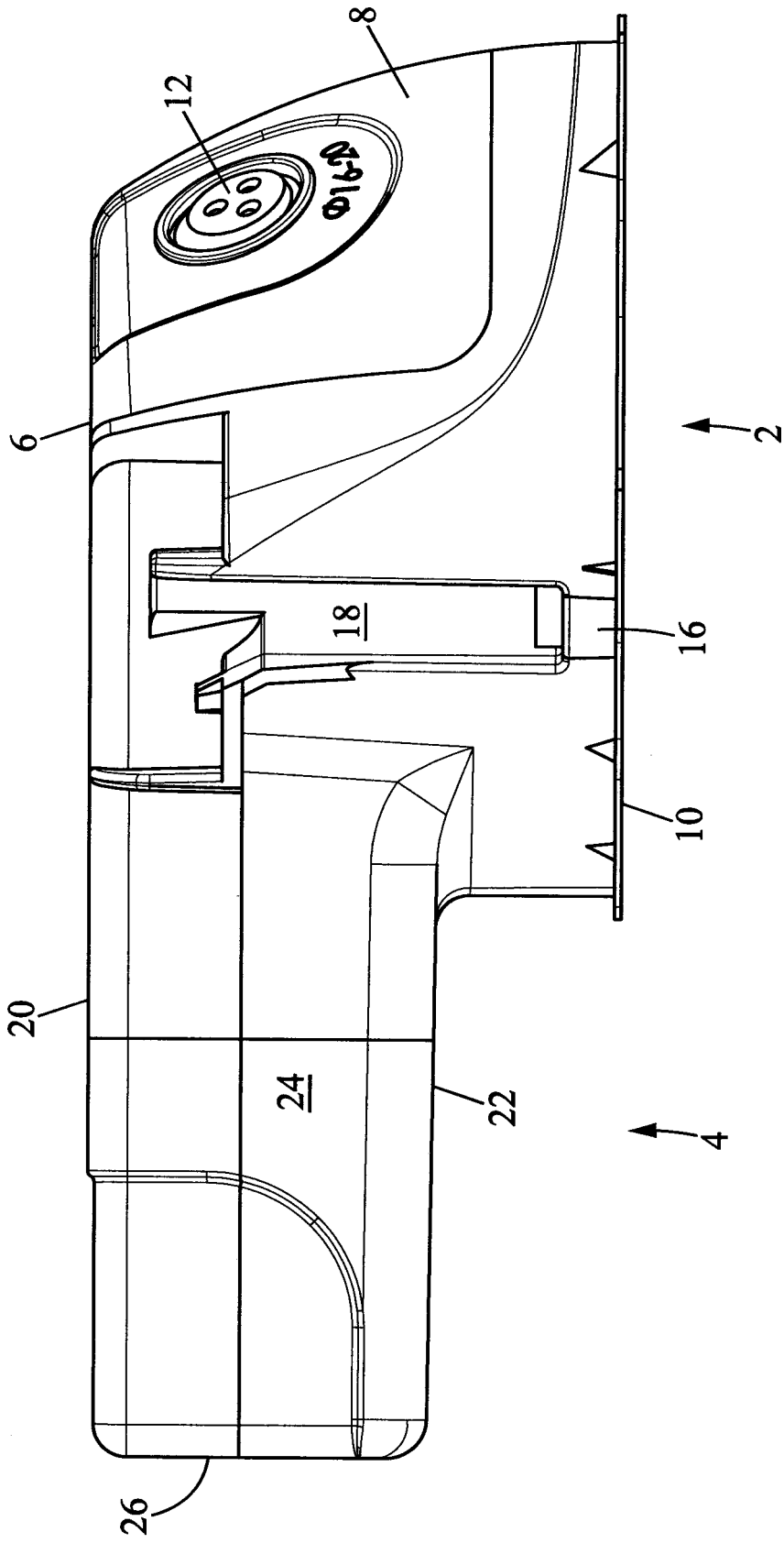
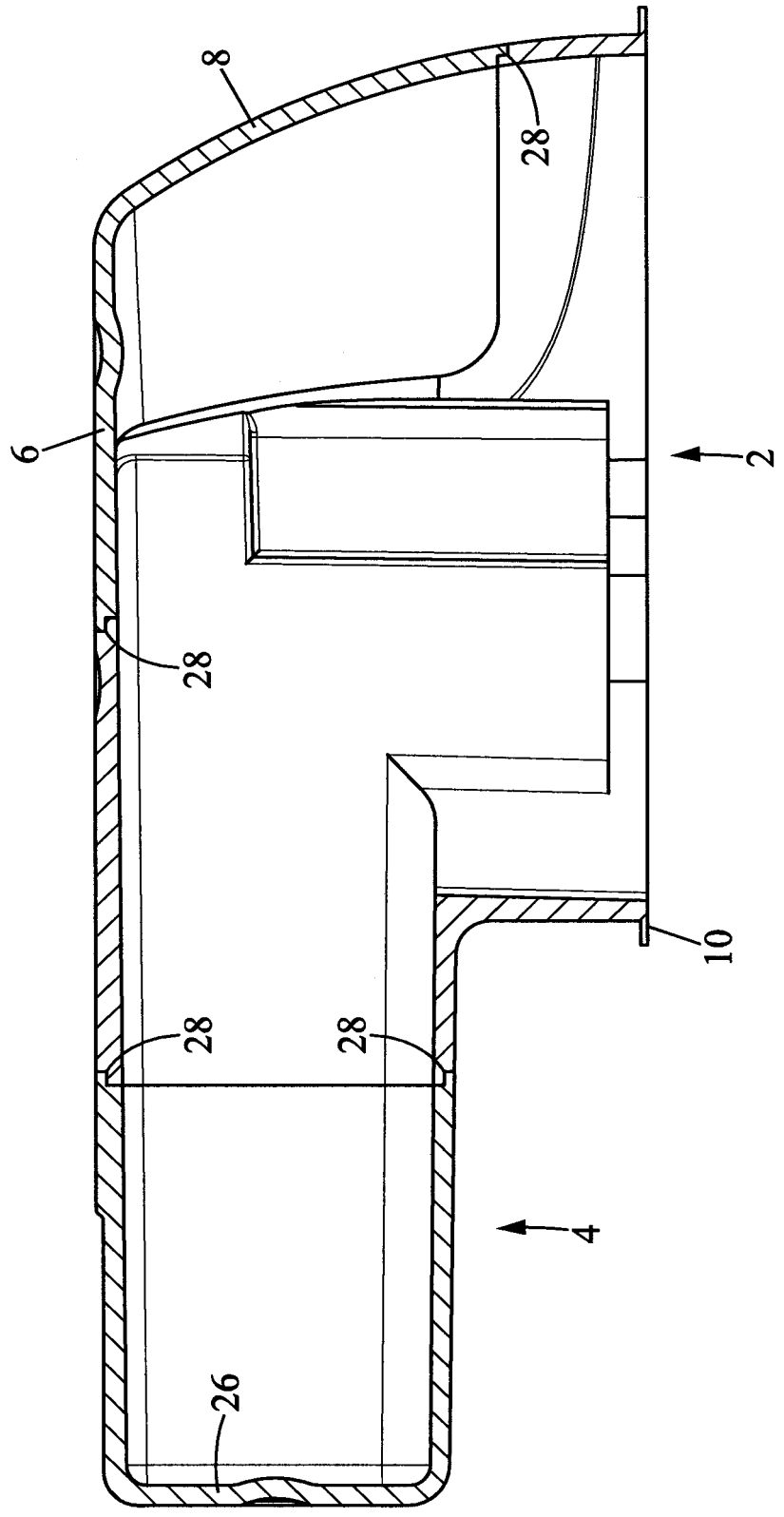


FIG. 5



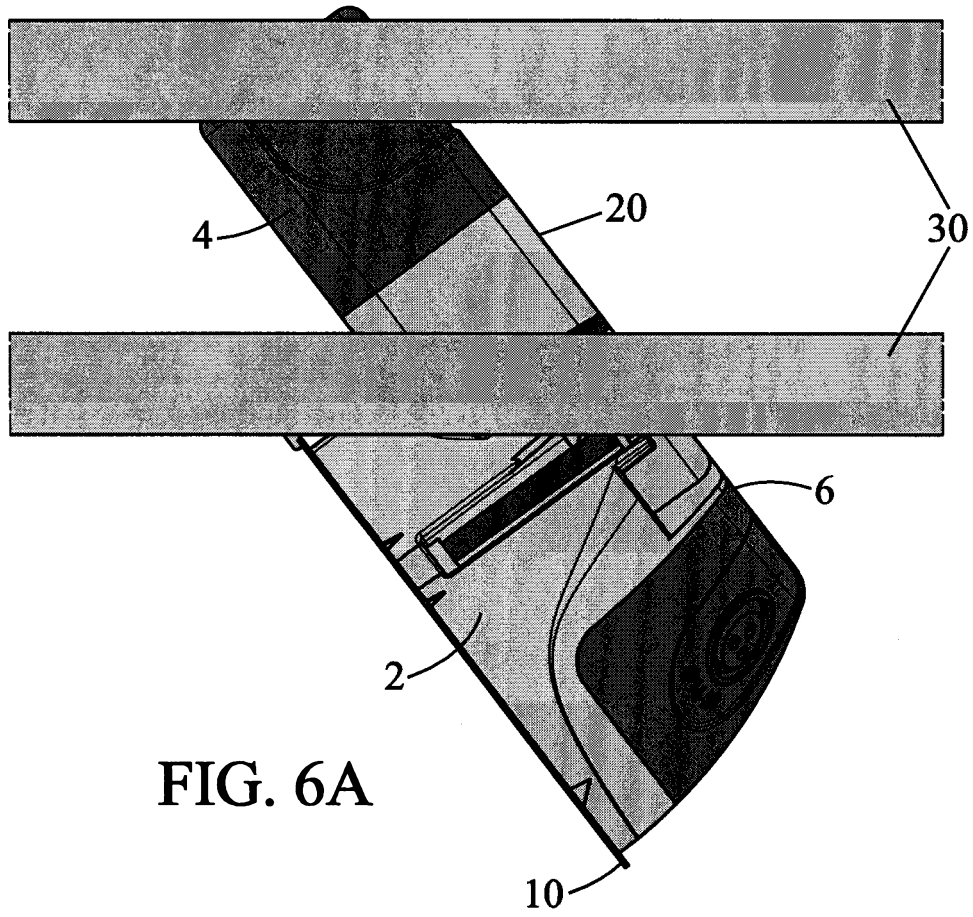


FIG. 6A

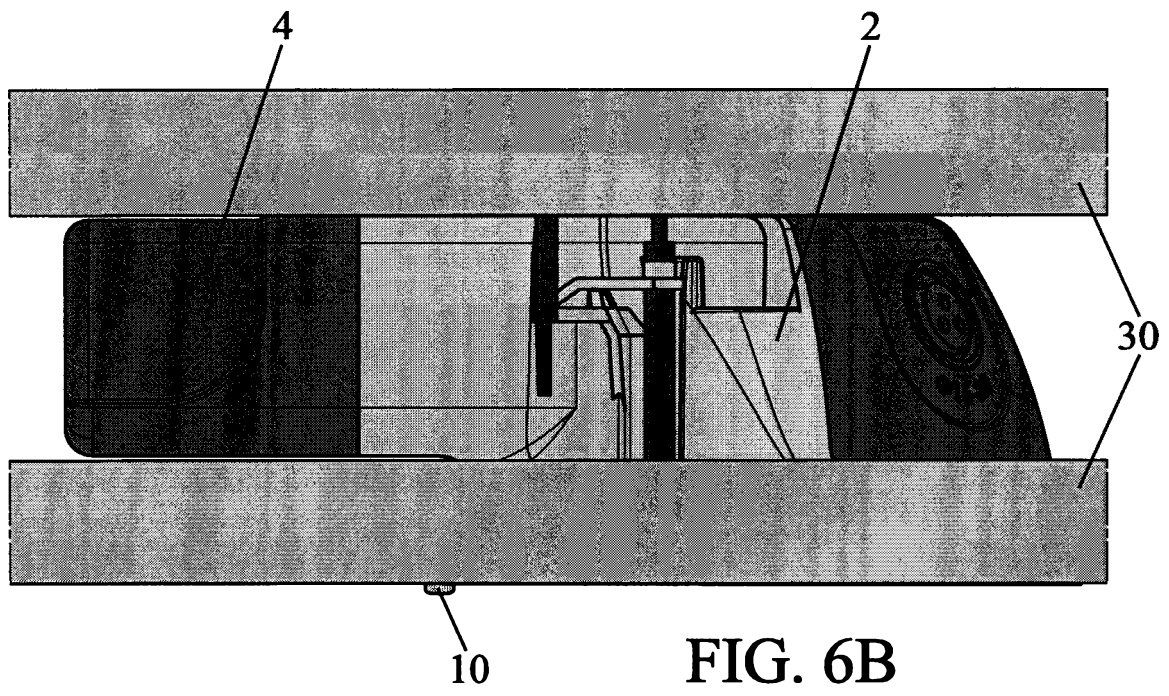


FIG. 6B

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

DE 20 2015 101801 U1 (KAISER GMBH & CO KG [DE]) 4 mai 2015 (2015-05-04)

DE 20 2013 103005 U1 (TRONIC WINFRIED FOHS GES MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG F [DE]) 6 août 2014 (2014-08-06)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT