(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 610 423 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.12.2005 Bulletin 2005/52

(51) Int Cl.[7]: **H01R 25/00**

(21) Numéro de dépôt: **05350001.3**

(22) Date de dépôt: **30.05.2005**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorité: **04.06.2004 FR 0406035**

(71) Demandeur: **RCA NOVA**
44000 Nantes (FR)

(72) Inventeurs:
- **Corre, Emmanuel**
  44 000 Nantes (FR)
- **Roux, Rodolphe**
  44 000 Nantes (FR)

(74) Mandataire: **Tournel, Jean Louis**
Cabinet David Tournel
12, rue d'Orleans
44000 Nantes (FR)

(54) Boitier de protection pour connexion electrique

(57) L'invention a pour objet un boîtier de protection pour connexion électrique comprenant une enveloppe avec des moyens d'étanchéité, ce boîtier (100) étant caractérisé en ce qu'il comprend des moyens en vue de loger au moins deux points de distribution électrique et présente au moins trois passages (20) de câbles au travers de l'enveloppe.

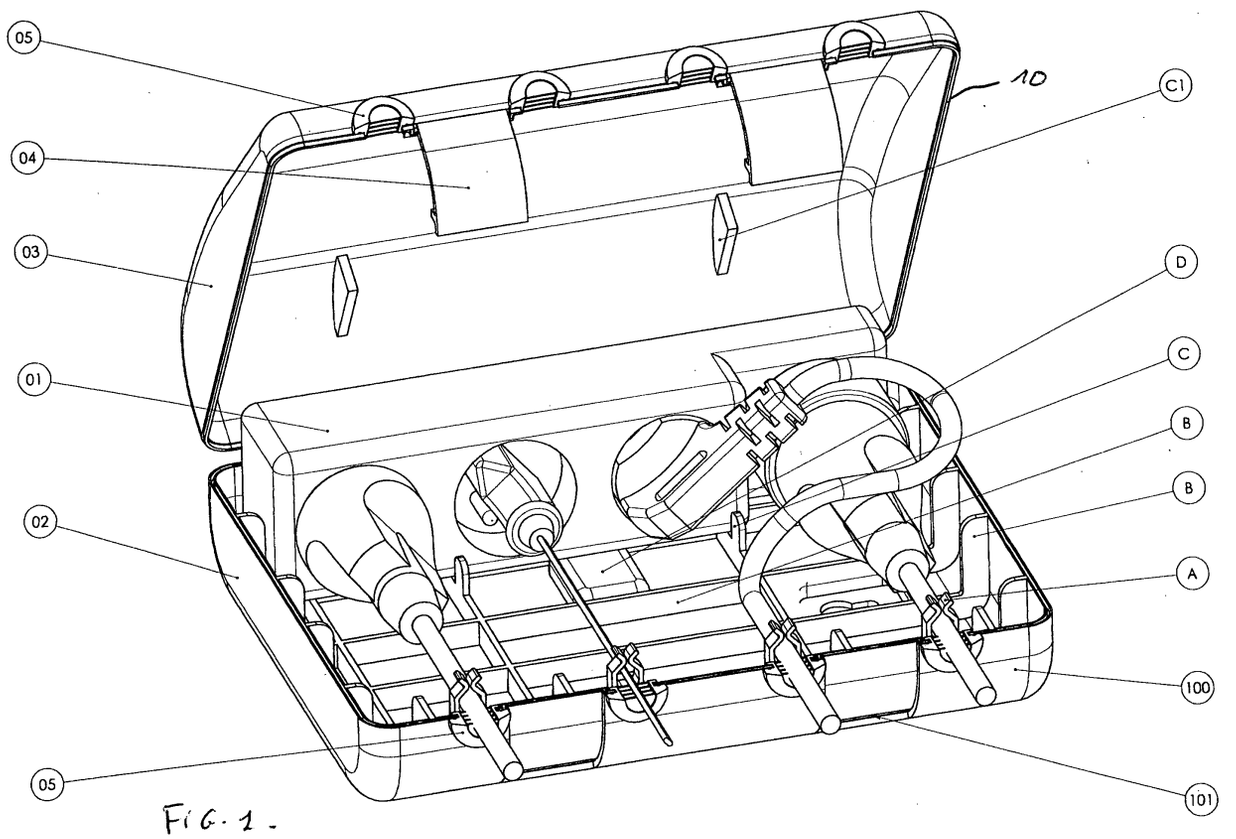


Fig. 1.

EP 1 610 423 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à un boîtier de protection pour connexion électrique.

[0002] Elle se rapporte également au boîtier de protection équipé d'une multiprise.

[0003] Le développement croissant de produits d'éclairages, de bricolage ou de loisirs amène le particulier à connecter de plus en plus de prises électriques de manière prolongée ou temporaire à l'extérieur. Ces raccordements électriques extérieurs sont donc soumis aux intempéries et parfois à des chocs involontaires.

[0004] Ces connexions électriques domestiques sont souvent réalisées à l'extérieur de manière archaïque et sans protections adaptées. Un raccordement électrique inadapté à l'extérieur engendre des risques de chocs électriques vis-à-vis de l'utilisateur et de son entourage.

[0005] On connaît des prises électriques destinées à être posées sur un mur à l'extérieur comprenant un couvercle que l'on soulève pour y introduire la prise mâle.

[0006] Lorsque la prise mâle est en place, le couvercle est levé et il n'existe aucune protection aux projections d'eau. Ce type de point de distribution de courant ne se trouve pas au milieu d'une pelouse et sert principalement à y connecter une rallonge électrique qui alimentera ensuite un cordon d'alimentation d'un appareil électrique.

[0007] On connaît également un boîtier formé de deux demi-coques destiné à envelopper un ensemble composé d'une prise mâle engagée dans une prise femelle.

[0008] Un tel dispositif présente des limitations, par exemple, il n'est compatible qu'avec un seul type de prise. En effet, il est impossible de l'utiliser avec des prises coudées ou comportant une anse de préhension.

[0009] En outre, comme il ne permet de protéger qu'une seule connexion, il donc faut multiplier les rallonges électriques et le nombre de boîtiers si on souhaite multiplier les points de distribution électriques en un lieu éloigné de la source de courant.

[0010] On connaît également (De- 29812130 U) un boîtier dans lequel est monté une multiprise fixée à demeure. Un câble d'alimentation traverse la paroi latérale et comporte à son extrémité une fiche destiné a se brancher sur une prise ou un rallonge électrique.

[0011] Ce boîtier comporte localement des brosses permettant le passage des câbles sortants, ces brosses ayant vocation à protéger de la poussière l'intérieur du boîtier.

[0012] L'invention se propose d'apporter une solution aux problèmes évoqués ci-avant.

[0013] A cet effet, l'invention a pour objet un boîtier de protection pour connexion électrique comprenant une enveloppe avec des moyens d'étanchéité, ce boîtier étant caractérisé en ce qu' il comprend des moyens en vue de loger au moins deux points de distribution électrique et présente au moins trois passages de câbles centrés sur le plan de joint dont un est destiné a un câble entrant pour l'alimentation d'une multiprise..

[0014] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin qui représente :

FIG 1 : Vue d'un boîtier ouvert équipé d'une multiprise
FIG 2 : Vue du dessous du boîtier
FIG 3 : Vue d'un boîtier fermé
FIG 4 : Vue d'un détail du boîtier.

[0015] En se reportant au dessin, on voit un boîtier 100 de protection pour connexion électrique.

[0016] Il comprend une enveloppe avec des moyens d'étanchéité.

[0017] Il comprend des moyens en vue de loger au moins deux points de distribution électrique et présente au moins trois passages de câbles au travers de l'enveloppe.

[0018] Ces passages de câbles sont centrés sur le plan de joint et l'un des passages est destiné à un câble entrant.

[0019] Par point de distribution, on comprendra la phase, le neutre et éventuellement la terre.

[0020] Ce boîtier loge par exemple un bloc multiprises domestique.

Ce boîtier étanche permet l'utilisation d'un bloc multiprises électriques domestique à l'extérieur tout en préservant les personnes des risques de chocs électriques dus, par exemple, aux intempéries et sans danger pour les matériels connectés.

En effet, on va pouvoir placer dans ce boîtier un bloc multiprise comportant un point alimentation et des points de distribution sur lesquelles on branchera d'une ligne d'alimentation et une ou plusieurs lignes de distribution. Le boîtier fermé, les prises seront toutes protégées électriquement.

[0021] Ce boîtier étanche a pour vocation d'être utilisé à l'extérieur pour des applications aussi diverses que variées telles que le bricolage, le jardinage, le camping ou les loisirs nautiques.

Les moyens d'étanchéité sont, dans l'exemple représenté, aptes à protéger les points de connexions des projections d'eau mais ne permettent pas d'immerger le boîtier.

Comme on peut le voir, le bloc multiprises 1 est constitué, d'une part, d'une embase mâle permettant d'accueillir un prolongateur électrique muni d'une fiche femelle domestique (trois pôles + terre) ou une fiche à deux pôles et, d'autre part, de plusieurs embases femelles permettant d'alimenter n'importe quel appareillage électrique muni d'une fiche mâle domestique. Le format ou la taille des embases mâle ou femelles peuvent varier selon la réglementation en vigueur de chaque pays.

Ce bloc multiprises 1 présente sur une même face les points d'alimentation et de distribution en vue de raccorder, d'une part, la prise femelle d'un cordon électrique prolongateur et, d'autre part, plusieurs prises électri-

ques mâles quelque soit leur taille ou format.
Cette solution intégrant une multiprise comprenant deux ou plusieurs points de distribution ainsi qu'un point d'alimentation destiné à recevoir un connecteur amovible disposé à l'extrémité d'une rallonge permet de ne pas être dépendant d'une longueur de câble si celui ci était solidaire du bloc multiprise. On peut utiliser une rallonge électrique de la longueur souhaitée en sachant que la connexion sera protégée.
Le boîtier 100 est constitué de deux coques formant l'enveloppe.
Une de ces deux coques sera appelée socle 2 permettant de positionner, le bloc multiprises électrique et de maintenir les câbles entrant et sortant du boîtier.
La deuxième coque constitue un couvercle 3 permettant d'accéder aisément aux connexions sur le bloc multiprises.
Les broches des prises mâles ou femelle sont orientées de manière à positionner les câbles vers le haut et l'avant du boîtier si l'on utilise des prises à sortie de câble coudées.
Pour loger ces parties de câbles, on notera que le couvercle est bombé notamment au niveau de la zone située entre le bloc multiprises et les passages de câbles. Ainsi, une prise coudée qui aura sa sortie de câble sensiblement orientée vers le haut pourra être connectée sans soucis de détérioration du câble due à une trop forte courbure.
L'embase mâle destinée à l'arrivée du cordon d'alimentation électrique est légèrement en retrait par rapport à la face avant des points de distribution électrique de manière à dégager le plus d'espace possible pour la connexion des prises électriques deux pôles ou trois pôles +terre.
Ce bloc multiprises 1 peut comporter les options suivantes:

- un interrupteur général lumineux ou non
- un disjoncteur magnétothermique avec dispositif de réarmement
- un système différentiel assurant la protection des personnes.

Les deux coques procurent une étanchéité grâce à un joint périphérique intégré à ces mêmes coques et grâce à des passes câbles 5 étanches positionnés à l'entrée ou à la sortie de chaque câble.
Au niveau du plan de joint des deux coques, on y trouve, d'une part, une gorge 10 logeant un joint plat et, d'autre part, une lèvre 11 qui vient s'appliquer sur le joint.
Cette lèvre est soit directement présentée par le bord du couvercle soit rapportée sur le bord du couvercle.
Ce joint périphérique est complété par des joints 5 dits passes câbles situés au niveau des passages de câbles centrés sur le plan de joint.
Avantageusement, ces passes câbles sont efficaces quelque soit la forme du câble ou de son diamètre.
Pour cela, le passe câble comprend plusieurs lamelles 5A souples placées et écartées dans l'axe qu'occupera le câble.
Ces coques sont obtenues par moulage et injection plastique. Elles peuvent être issues d'un même moule comme de deux moules indépendants.
Dans ce dernier cas, le couvercle 3 et socle 2 sont conçus comme des pièces complémentaires mais distincts à la fabrication.
L'assemblage des deux coques s'effectue, alors, manuellement par simple encliquetage d'une partie de charnière E dans l'autre partie.

[0022] La sélection des matériaux de fabrication du boîtier est faite, de préférence selon les critères suivants:

- matériau diélectrique et non propagateur de la flamme
- matériau sans halogènes
- matériau résistant dans le temps aux agressions solaires et aux intempéries.

[0023] La rigidité du boîtier lui permet d'assurer une bonne étanchéité malgré les déformations subies pendant sa fermeture ou en cas de chocs légers.
La bonne rigidité du boîtier est assurée par au moins un des critères suivants:

- une épaisseur suffisante du matériau constituant le socle 2 et le couvercle 3,
- un nombre de nervures B, leur taille et leur répartition sur les surfaces à rigidifier
- la forme extérieur du socle 2 ou du couvercle 3

[0024] La taille du boîtier et sa forme peuvent varier en fonction de l'encombrement des prises et embases électriques en fonction de la réglementation du pays où le boîtier est destiné.
[0025] Selon une variante non illustrée, le bloc multiprises 1 peut être un produit du commerce avec ou sans son câble d'alimentation pré-moulé et avec ou sans sa fiche mâle domestique. Dans ce cas le boîtier étanche est adapté et dimensionné selon le bloc multiprise choisi.
[0026] A titre d'exemple non limitatif, le boîtier aura des dimensions de l'ordre de 25cm pour sa longueur, 20cm pour sa profondeur et 12cm pour sa hauteur.
[0027] Le maintien du bloc multiprises à l'intérieur du socle boîtier s'effectue grâce a des moyens de calage telles des butées C.
[0028] Lorsque l'on referme le boîtier, deux épaulements C1 situés à l'intérieur du couvercle viennent en butée sur le haut du bloc multiprises 1 de manière à assurer son maintien quelque soit la position d'utilisation du boîtier.
[0029] Des pinces câbles A situées en face de chaque prise et proches des passes câbles assurent le bon maintien mécanique des câbles entrant et sortant du boîtier. Ces pinces A ont un rôle important sur la bonne

préhension des câbles par les passes câbles. Les pinces A sont disposées dans l'axe des passes câbles 5. Les pinces A sont positionnées à proximité des passes câbles 5 de manière à assurer une bonne tenue du câble quelque soit sa taille, sa forme ou son isolant.

[0030] Ces pinces A sont constituées de deux languettes souples en appui local l'une contre l'autre formant un évasement à l'entrée de la pince. Lors de l'introduction du câble, sous un effet de pression, ces deux languettes s'écartent et emprisonnent le câble. Le choix de l'épaisseur, de la forme et de la matière des languettes assurent leur élasticité et leur résistance à de nombreux cycles d'utilisation. Ces pinces A sont conçues sans arrêtes vives de manière à éviter la blessure des câbles lors de leur préhension.

[0031] Les verrous de fermeture 4 situés à l'avant du boîtier font parties intégrantes du couvercle 3. Une zone de moindre épaisseur permet d'assurer leur articulation. Cette articulation peut être le cas échéant assurée par un système de charnière classique à axe de rotation.

Ces verrous 4 assurent l'appui du couvercle 3 sur le joint d'étanchéité et par conséquent l'étanchéité par un verrouillage sur le socle du boîtier 2. Une patte incurvée située sur la face interne de chaque verrou permet une prise efficace dans le logement 101 récepteur situé à l'avant du socle 2 et débouchant vers le dessous.

Le nombre de verrous 4 peut varier en fonction de la taille du boîtier et du nombre de connexions à effectuer. Il y a au moins un verrou situé sur le bord opposé à celui présentant l'articulation.

On peut remplacer la charnière située à l'arrière par un ou plusieurs verrous.

A l'arrière du boîtier, deux charnières E permettent la rotation du couvercle 3 par rapport au socle 2 du boîtier. La disposition, la taille et la longueur des charnières E sont calculées de manière à assurer une bonne rigidité du boîtier lors de sa fermeture et lors de son utilisation courante. Les charnières E comme les verrous 4 font, par exemple, parties intégrantes du boîtier.

Ces charnières comprennent, par exemple, une partie mâle et une partie femelle pour un emboîtement au niveau de l'axe de rotation, cet emboîtement étant obtenu par déformation momentanée d'une partie de la charnière.

[0032] Les passes câbles 5 sont, de préférence, des pièces rapportées qui procurent l'étanchéité du boîtier au niveau de chaque entrée ou sortie de câble. Ces passes câbles 5 sont disposés en face de chaque prise du bloc multiprises.

Ces passes câbles 5 sont constitués de deux corps complémentaires situés de part et d'autre du boîtier.

Chaque corps possède un groupe de lèvres en demi-cercle. L'étanchéité du passe câble 5 est assuré lorsque les deux coquilles sont associées l'une à l'autre c'est à dire à la fermeture et au verrouillage du boîtier.

La tenue du passe câble 5 dans son logement est obtenue par un épaulement intégré dans le socle 2 ou dans le couvercle 3. Cet épaulement évite la perte du passe câble lors de l'ouverture du boîtier ou en cas de forte déformation par le câble.

La sélection des matériaux de fabrication des passes câbles 5 est faite, de préférence, selon les critères suivants:

- matériau diélectrique et non propagateur de la flamme
- matériau sans halogène
- matériau résistant dans le temps aux agressions solaires et aux intempéries
- matériau souple, élastique et endurant avec un état de surface abrasive (exemple: caoutchouc, néoprène, polyuréthane)

Ces passes câbles 5 sont constitués en interne de plusieurs lèvres fines qui se déforment autour des câbles lors de la fermeture du boîtier. Ces fines lèvres effectuent à elles seules plusieurs barrières d'étanchéité entre l'extérieur et l'intérieur du boîtier. Le nombre, la forme et la disposition de ces lèvres assurent une étanchéité minimale quelque soit le type ou la forme du câble traversant le passe câbles 5. Les lèvres vont donc s'appliquer sur la face externe du câble et épouser celui ci dans une fourchette de variation dimensionnelle.

En l'absence de câble et lors de la fermeture du boîtier, le passe câble 5 forme une parfaite étanchéité grâce aux lèvres supérieures qui viennent épouser les lèvres inférieures.

Les lèvres sont réparties suivant l'axe de positionnement du câble.

Du fait que ces lèvres soient écartées les unes des autres, elles agissent comme des sas.

Ce boîtier possède deux empreintes de fixation D permettant de le suspendre selon deux axes du boîtier. Ces empreintes D sont intégrées dans la masse du socle 2 du boîtier. L'intérêt de ses empreintes D est de permettre, sans pièce rapportée, de suspendre ce boîtier de manière vertical et d'éviter par exemple une utilisation prolongée au sol: risque de choc ou d'écrasement, risque d'accumulation d'eau lors d'intempéries. Ces empreintes D sont disposées de manière à favoriser une utilisation verticale en fonction des intempéries et des ruissellements.

Comme on peut le voir la face du dessous du socle est plane.

La face interne du fond du socle comporte des raidisseurs qui se prolongent sur la face interne des parois latérales.

Localement certains raidisseurs peuvent former une butée latérale pour le bloc multiprises.

[0033] On va donc disposer d'un boîtier logeant une multiprise comprenant au moins deux points de distribution et un point d'alimentation destiné à recevoir un connecteur amovible.

Revendications

1. Boîtier de protection pour connexion électrique comprenant une enveloppe avec des moyens d'étanchéité, ce boîtier (100) étant **caractérisé en ce qu'**il comprend des moyens en vue de loger au moins deux points de distribution électrique et présente au moins trois passages (20) de câbles centrés sur le plan de joint dont un est destiné a un câble entrant pour l'alimentation d'une multiprise.

2. Boîtier de protection selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le boîtier (100) est constitué de deux coques formant d'une part un socle (2) permettant de positionner, un bloc multiprises électrique et, d'autre part, d'un couvercle (3) bombé.

3. Boîtier de protection selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'**il comprend des passes câbles (5) constitués de deux corps complémentaires situés de part et d'autre du plan de joint des coques avec chaque corps possédant un groupe de lèvres.

4. Boîtier de protection selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** le passe câble comprend plusieurs lamelles 5A souples placées et écartées suivant l'axe du câble.

5. Boîtier de protection selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'**il comprend des pinces (A) disposées dans l'axe des passes câbles (5) et positionnées à proximité des passes câbles (5).

6. Boîtier de protection selon la revendication 1 **caractérisé** les pinces (A) sont constituées de deux languettes souples en appui local l'une contre l'autre formant un évasement à l'entrée de la pince.

7. Boîtier de protection selon la revendication 2 **caractérisé en ce qu'**au niveau du plan de joint des deux coques, ce boîtier comporte, d'une part, une gorge logeant un joint plat et, d'autre part, une lèvre qui vient s'appliquer sur le joint.

8. Boîtier de protection selon la revendication 2 **caractérisé en que** les deux coques sont reliées par une charnière et comporte au moins un verrou.

9. Boîtier de protection selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la face interne du fond du socle comporte des raidisseurs qui se prolongent sur la face interne des parois latérales.

10. Boîtier de protection selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'**il comprend des moyens de calage.

11. Boîtier de protection équipé d'une multiprise selon l'une quelconque des revendications précédente **caractérisé en ce que** la multiprise comprend au moins deux points de distribution et un point d'alimentation destiné à recevoir un connecteur amovible.

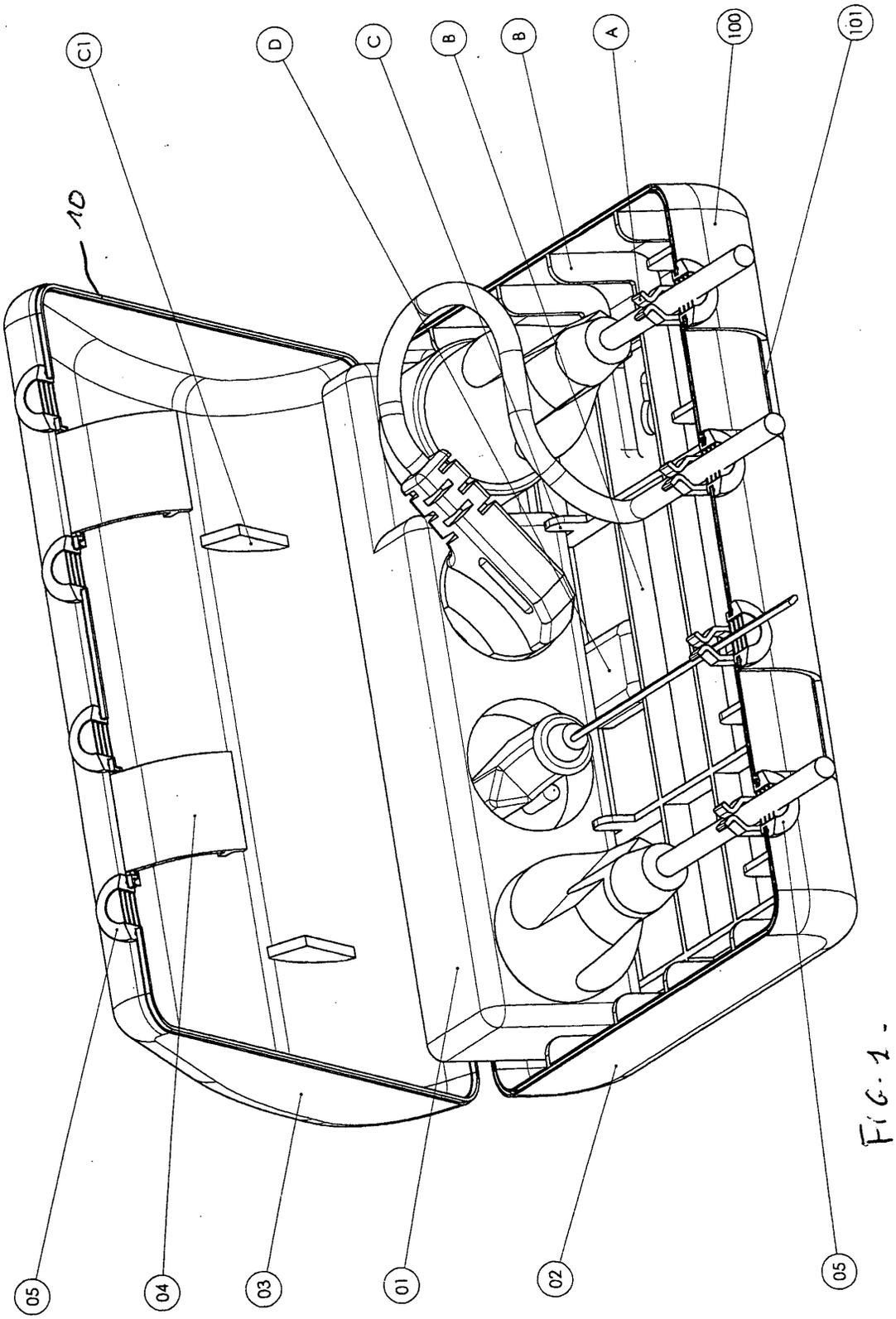


FIG. 1.

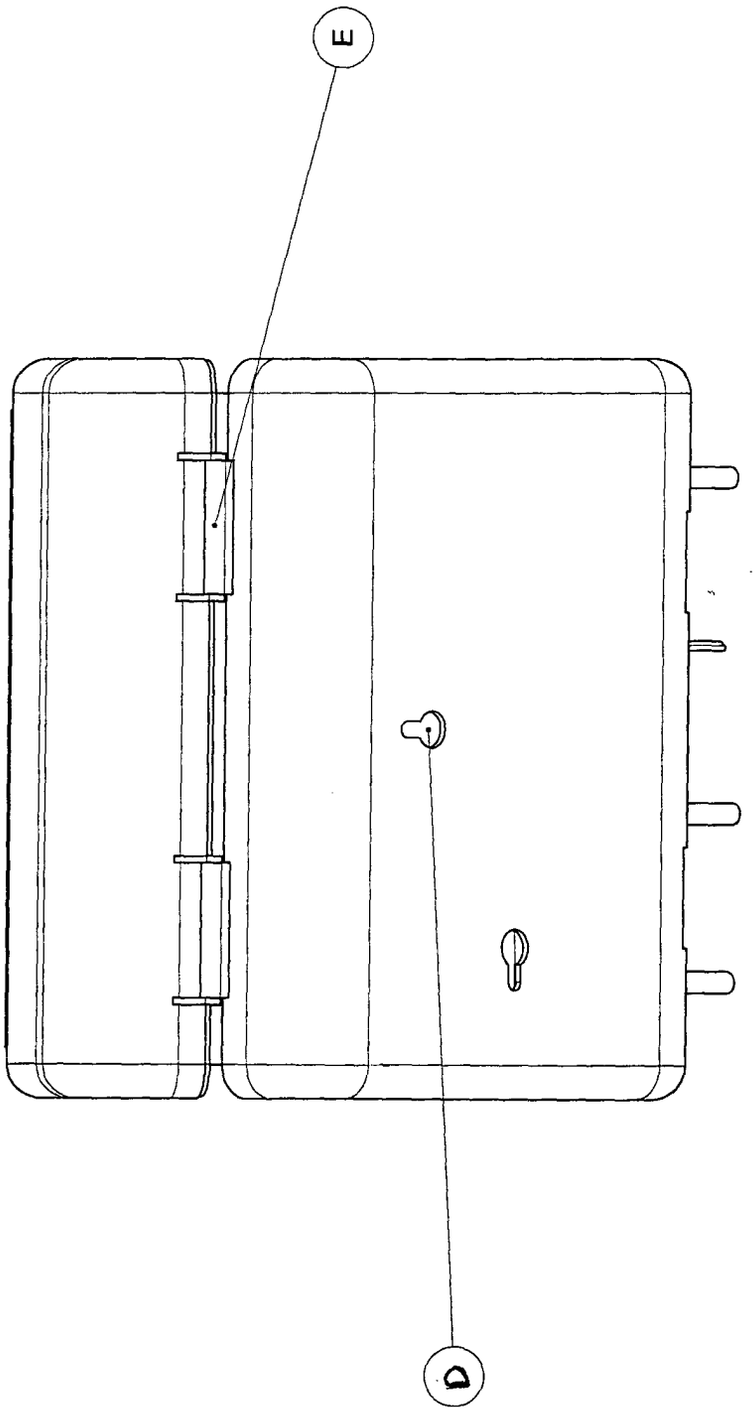


Fig-2-

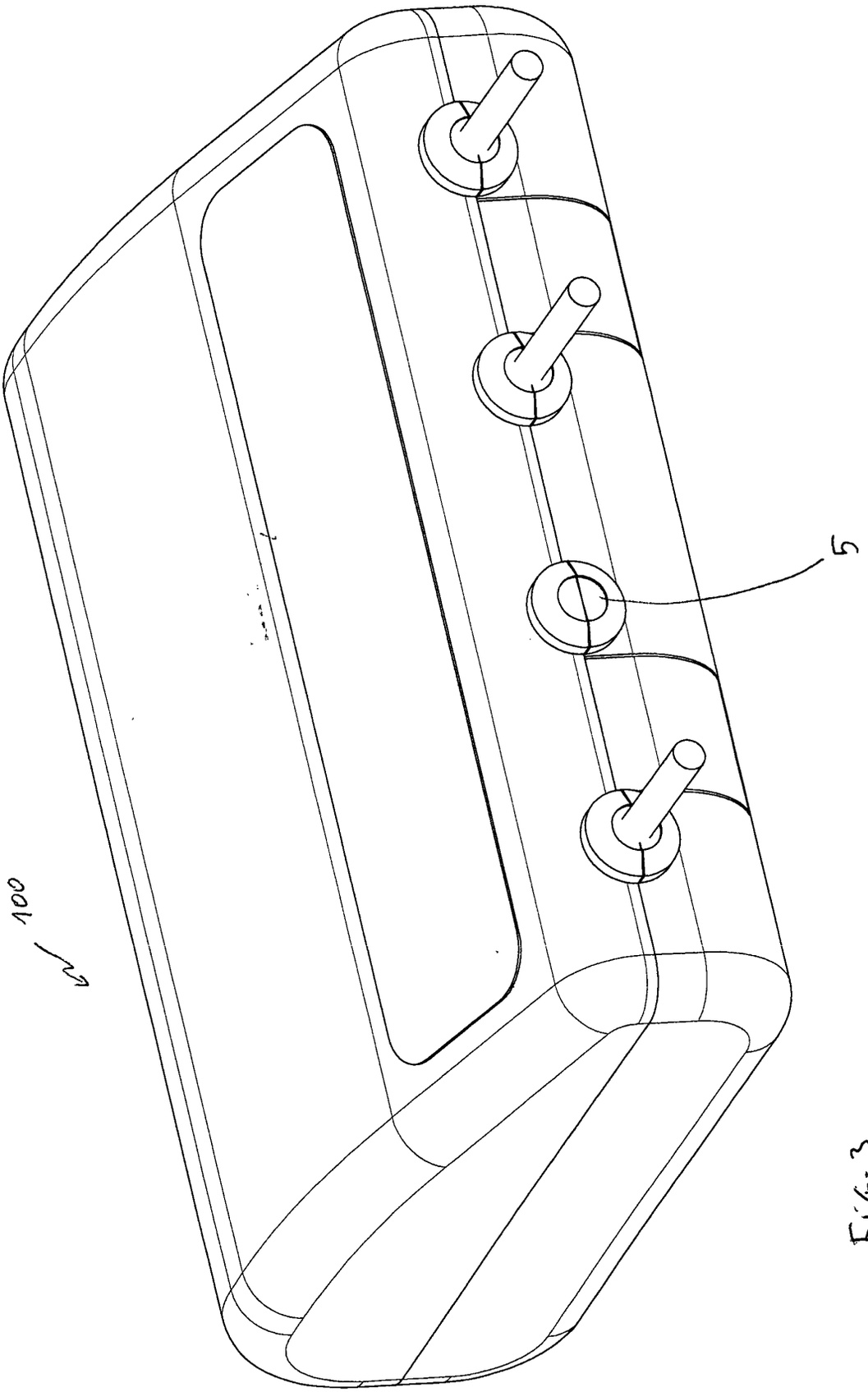


Fig. 3

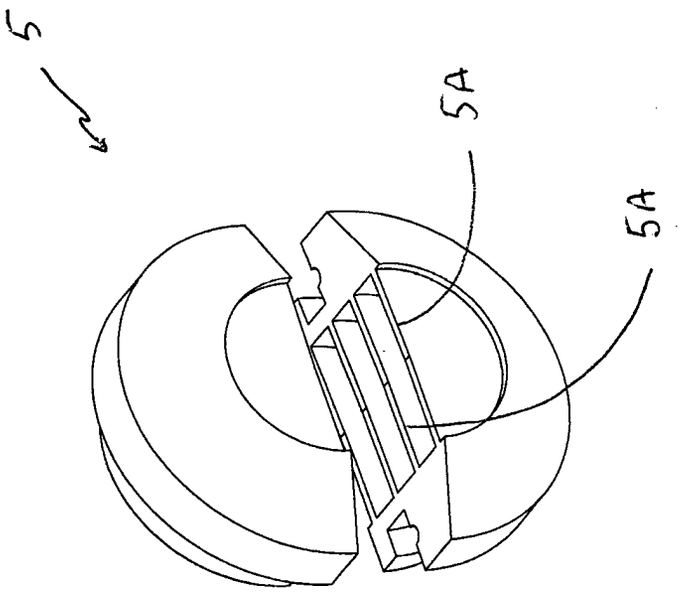


FIG4-

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 35 0001

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y	DE 298 12 130 U (DRAUSCHKE RIKE) 8 octobre 1998 (1998-10-08) * page 2, dernier alinéa - page 4, alinéa 2; figures 1,4 * -----	1-3,8,11	H01R25/00
Y	GB 2 135 140 A (AMP INC) 22 août 1984 (1984-08-22) * page 1, ligne 83 - ligne 107 * * page 1, ligne 124 - page 2, ligne 12; figures 1-6 * -----	1-3,8,11	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

H01R

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Berlin	9 septembre 2005	Alexatos, G

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 05 35 0001

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-09-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29812130 U	08-10-1998	DE 29812130 U1	08-10-1998
GB 2135140 A	22-08-1984	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82