

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 997 477

②1 N° d'enregistrement national : 12 02940

⑤1 Int Cl⁸ : F 21 V 21/00 (2013.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.10.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.05.14 Bulletin 14/18.

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) : PUYO CORINNE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : PUYO CORINNE.

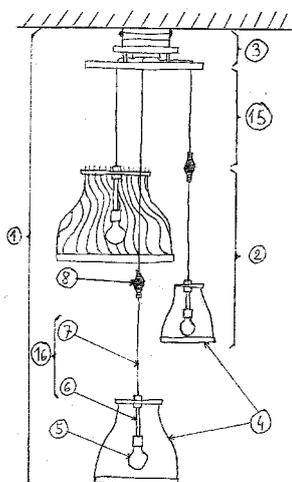
⑦3 Titulaire(s) : PUYO CORINNE.

⑦4 Mandataire(s) : PUYO CORINNE.

⑤4 DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE DE MODULES D'ÉCLAIRAGES.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif d'assemblage évolutif de modules d'éclairage.

Il s'agit d'un dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage comprenant au moins un module d'éclairage (2) relié à un moyen de branchement (15) à un connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique (13a, 13b, 13c, 14) par un moyen de couplage électrique (9a) situé à l'extrémité supérieure dudit module d'éclairage (2) relié à un moyen de couplage électrique complémentaire (9b) situé à l'extrémité inférieure dudit moyen de branchement (15), ledit module d'éclairage (2) étant par ailleurs constitué à son extrémité basse d'une source d'émission lumineuse (5), ledit moyen de couplage électrique (9a) comprenant sur sa périphérie un moyen de protection élastique (10a) emboîtable par vissage à un moyen de protection élastique complémentaire (10b) compris à la périphérie dudit moyen de couplage électrique complémentaire (9b).



FR 2 997 477 - A1



DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE DE MODULES D'ÉCLAIRAGE

Domaine de l'invention

5 La présente invention concerne un dispositif d'assemblage évolutif de modules d'éclairage.

La présente invention se rapporte plus particulièrement à dispositif d'éclairage électrique permettant d'augmenter ou de diminuer le nombre de sources lumineuses par l'ajout ou la suppression de modules d'éclairage indépendants, et selon des branchements non définitifs avec différents types de connexion à une source
10 d'alimentation électrique, afin d'obtenir un éclairage adapté à tout type de luminaire, étagé et limité à un espace sensiblement vertical.

Cette invention concerne également un abat-jour et un dispositif de fixation en plafond qui permettent d'atteindre, entre autres, le but premier de l'invention.

Brève description de l'antériorité

15 La réalisation de dispositifs d'éclairage ou de luminaires électriques à plusieurs sources de lumière se réalise traditionnellement en intégrant, dans le corps du luminaire, des fils électriques aboutissant à des douilles. Ces fils électriques sont branchés, en série ou plus souvent en parallèle, sur le fil électrique relié à la source électrique et aboutissant lui aussi à une douille. Tous ces fils électriques sont cachés à
20 l'intérieur du luminaire dans des éléments creux comme peuvent l'être le pied d'une lampe ou d'un chandelier. Ces branchements sont définitifs entre la source électrique et les différents supports des sources lumineuses. Les multiples douilles sont fixées définitivement sur leur support, ces supports ainsi que le pied ou la suspension principale constituent un luminaire monobloc. Le brevet US3621113 illustre ce mode
25 de fabrication. Cette technique présente un inconvénient, celui de fixer définitivement le nombre de sources lumineuses présentes sur le dispositif ou le luminaire.

Pour remédier à cet inconvénient, des dispositifs ont été imaginés, comme celui réalisé par Jean Nouvel sous le nom Araña, qui présente un luminaire à suspensions, modulable, dans le sens où il possède une boîte de branchement permettant, sans
30 outil, d'installer ou de retirer une ou plusieurs sources lumineuses en suspension. Dans ce même dispositif, les sources lumineuses sont fixées sur des douilles reliées à des fils électriques présentant un élément de couplage électrique, ces ensembles constituent des modules d'éclairage. Ces modules peuvent être couplés directement à ladite boîte de branchement ou par l'intermédiaire d'extensions câblées
35 indépendantes. Les éléments de couplage électrique de ce dispositif, par leur faible résistance à la traction, empêchent la suspension directe des modules d'éclairage par les câbles électriques. Ce problème technique est résolu dans ce dispositif par

l'installation, au plafond, d'appareils de fixation des câbles permettant de reprendre les efforts verticaux dus au poids des modules d'éclairage. Cette solution présente un inconvénient certain car elle nécessite de multiples interventions en hauteur afin de placer ces dits appareils de fixation, ce qui implique des opérations de perçage, vissage ou collage pouvant détériorer la surface du plafond.

Les dispositifs d'éclairage ou luminaires modulables existant comme celui de Jean Nouvel, présenté plus haut, ou celui de Nic Wallenberg qui présente des sources lumineuses incluses dans des abat-jours disposées sur un même plan horizontal, n'offre que la possibilité d'augmenter ou de réduire le nombre de modules d'éclairage dans une zone d'action sensiblement horizontale. Le dispositif Araña permet cependant de placer les modules à différentes hauteurs mais ces modules ne peuvent être placés les uns sous les autres à cause des appareils de fixation des suspensions qui sont placés au plafond. On ne peut, en effet, dans ce dispositif, placer deux appareils de fixation au même endroit.

Des dispositifs d'éclairage modulables permettant de placer les modules les uns sous les autres ont été imaginés comme celui présenté dans le brevet WO0068611. Ce dispositif, un lustre, permet de placer des modules bout à bout verticalement. Cependant, dans ce dispositif, chaque module est dépendant du précédent. On ne peut donc pas, selon cette invention, placer des modules à des hauteurs variables. On ne peut pas, par exemple, placer un module à 50 centimètres du plafond et un autre à 130 centimètres sans placer de module entre les deux.

On ne peut ainsi, avec l'un ou l'autre des dispositifs précédemment exposés, obtenir, à partir de modules indépendants, un éclairage étagé et limité à un espace sensiblement vertical.

La réalisation d'abat-jour en bois se fait traditionnellement en disposant des lames de bois verticales autour d'une carcasse, comme cela est présenté dans le brevet US4035633. Dans ce dispositif les lames de bois sont assemblées pour former des nattes tissées avec du fil. Ce fil peut être élastique pour permettre un enroulement de la natte sur une carcasse tronconique. Ce mode de fabrication révèle l'inconvénient de nécessiter une carcasse ainsi qu'un travail de tissage considérable.

Une autre technique consiste en un enlèvement de matière à l'intérieur d'un cylindre en bois jusqu'à l'obtention d'une portion de sphère de faible épaisseur. L'inconvénient de cette technique est que celle-ci est extrêmement longue et nécessite un outillage particulier.

On ne peut ainsi, avec l'un ou l'autre des deux dispositifs cités précédemment, réaliser un abat-jour en bois enroulé sans carcasse.

Les systèmes de fixation en plafond des luminaires à suspensions multiples peuvent être réalisés, comme dans le dispositif Araña de Jean Nouvel, par la fixation et d'une boîte de branchement multiple et d'appareils de fixation. Cette technique présente l'inconvénient de laisser apparent ladite boîte de branchement multiple ainsi
5 que les éléments de couplage électrique des modules d'éclairage ou des extensions.

L'art antérieur ne permet donc pas de résoudre de manière satisfaisante la problématique technique de fixation pour luminaires à suspensions multiples par boîte de branchement permettant la dissimulation et de ladite boîte de branchement (ou d'un élément de démultiplication des sources électriques) et des éléments de
10 couplage électrique.

Sommaire de l'invention

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients, en proposant un dispositif un dispositif d'assemblage évolutif de modules d'éclairage et plus particulièrement à dispositif d'éclairage électrique permettant d'augmenter ou de
15 diminuer le nombre de sources lumineuses par l'ajout ou la suppression de modules d'éclairage indépendants afin d'obtenir un éclairage étagé et limité à un espace sensiblement vertical

Il s'agit d'un dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage comprenant au moins un module d'éclairage (2) relié à un moyen de branchement
20 (15) à un connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique (13a, 13b, 13c, 14) par un moyen de couplage électrique (9a) situé à l'extrémité supérieure dudit module d'éclairage (2) relié à un moyen de couplage électrique complémentaire (9b) situé à l'extrémité inférieure dudit moyen de branchement (15), ledit module d'éclairage (2) étant par ailleurs constitué à son extrémité basse d'une source
25 d'émission lumineuse (5), ledit moyen de couplage électrique (9a) comprenant sur sa périphérie un moyen de protection élastique (10a) emboîtable par vissage à un moyen de protection élastique complémentaire (10b) compris à la périphérie dudit moyen de couplage électrique complémentaire (9b).

Préférentiellement, ledit moyen de protection élastique (10a) est constitué d'un
30 ressort dont une des extrémités constitue un moyen de fixation (11b) à la base dudit moyen de couplage électrique (9a) et dont l'autre extrémité est constitué de spires sensiblement plates (11a).

Avantageusement, ledit moyen de protection élastique complémentaire (10b) est constitué d'un ressort complémentaire dont une des extrémités constitue un moyen
35 de fixation (11b') à la base dudit moyen de couplage électrique complémentaire (9b) et dont l'autre extrémité est constituée de spires sensiblement plates (11a') insérables

par vissage entre les spires sensiblement plate du ressort constituant ledit moyen de protection élastique (10a).

5 Selon un mode de réalisation, ledit moyen de protection élastique (10a) emboîtable par vissage audit moyen de protection élastique complémentaire (10b) constitue un moyen de reprise d'effort de traction (8) et de protection des moyens de couplage électrique (9a) et électrique complémentaire (9b) une fois connectés.

10 Selon un autre mode de réalisation, ladite source d'émission lumineuse (5) est reliée audit moyen de couplage électrique (9a) par un moyen de liaison (16) constitué par un moyen de liaison rigide (6) lié à ladite source d'émission lumineuse (5) et dans sa continuité d'un moyen de liaison souple (7) dans sa continuité relié audit moyen de couplage électrique (9a).

15 Selon une variante, ledit module d'éclairage (2) comprend au moins un moyen de diffusion (4) de la lumière émise par ladite source d'émission lumineuse (5), ledit moyen de diffusion (4) étant constitué d'une enveloppe englobant ladite source d'émission lumineuse (5) entre deux ouvertures dont l'une comprend un moyen de maintien (18) du moyen de diffusion de la lumière (4) constitué d'orifices constituant au moins un moyen de passage d'un moyen de branchement d'une source d'émission lumineuse supplémentaire positionnée à un point inférieur dans l'espace et du moyen de liaison (16) de ladite source d'émission lumineuse (5), et dont l'autre ouverture constitue un moyen de passage du moyen de branchement et du moyen de liaison correspondant d'une source d'émission lumineuse supplémentaire positionnée à un point inférieur dans l'espace.

20 Selon un mode préféré de réalisation, ledit connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique est constitué d'au moins une prise murale (14).

25 Selon un mode avantageux de réalisation, ledit connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique est constitué d'un boîtier de branchement multiple (13a, 13b, 13c) compris dans un moyen de fixation au plafond.

30 Selon une autre variante de réalisation, ledit moyen de fixation au plafond comprend à sa base un moyen de camouflage (17) dudit boîtier de branchement multiple (17) comprenant au moins un moyen de passage (17a) dudit moyen de branchement (15), ledit moyen de passage comprenant un moyen de maintien (17b) dudit moyen de branchement (15).

35 Le dispositif selon l'invention comprend des branchements non définitifs entre la source électrique et les différents supports de sources lumineuses et qui permet ainsi de multiples combinaisons entre eux. Par ailleurs, il permet l'usage de tout type de luminaire tels que suspension, lampadaire, lampe à poser.

Préférentiellement, le dispositif selon l'invention permet de remédier et au problème de l'obtention d'un éclairage étagé et limité à un espace sensiblement vertical, et au problème de la réalisation d'abat-jour en bois enroulé sans carcasse ainsi qu'au problème de l'obtention d'un système de fixation pour luminaires à suspensions multiples par boîte de branchement permettant la dissimulation de ladite boîte de branchement (ou d'un élément de démultiplication des sources électriques) et des éléments de couplage électrique.

Avantageusement, le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces problèmes en proposant un dispositif d'éclairage électrique modulable à suspensions multiples permettant d'obtenir un éclairage étagé et limité à un espace sensiblement vertical.

Selon un autre mode de réalisation, le dispositif selon l'invention comporte outre une boîte de branchements multiples, autrement appelée système de démultiplication de sources électriques, un système de fixation et de suspension en plafond permettant de placer indépendamment les uns des autres des modules d'éclairage dans un espace sensiblement vertical.

Brève description des dessins

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, d'un exemple de réalisation en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 représente une vue générale du dispositif selon l'invention (1) sur laquelle sont représentés : un module d'éclairage (2) comprenant une source d'émission lumineuse (5), le moyen de suspension du dispositif (3) comprenant des moyens de branchement, un moyen de diffusion (4) de la lumière, un moyen de liaison rigide (6), un moyen de liaison souple (7), un moyen de reprise d'effort de traction (8), un moyen de branchement (15) et un moyen de liaison (16) entre source lumineuse et connectique ;
- La figure 2 représente : les moyens de couplage électrique (9a) et (9b) ainsi que les moyens de protection élastique (10a) et (10b) ;
- La figure 3 représente le moyen de reprise d'effort de traction (8) qui inclut les moyens de protection élastique (10a) et (10b) ;
- La figure 4 représente un des moyens de protection élastique (10a) ou (10b) composé de spires sensiblement plates (11a), d'un moyen de fixation (11b) et d'un resserrement (11c) ;
- La figure 5 représente le moyen de suspension du dispositif (3) qui présente des sources d'alimentation électrique (13a), (13b), (13c), ainsi que le moyen de camouflage (17) dudit boîtier de branchement multiple ;

- La figure 6 représente le moyen de camouflage (17) dudit boîtier de branchement multiple, ainsi que les moyens de passage (17a) dudit moyen de branchement et les moyens de maintien (17b) dudit moyen de branchement ;
- 5 - La figure 7 représente le peigne ;
- La figure 8 représente le moyen de maintien (18) du moyen de diffusion de la lumière ;
- La figure 9 représente le moyen de diffusion de la lumière (4) ainsi que son moyen de maintien (18).

10 **Description détaillée des modes préférés de réalisation**

Dans un de ses modes de réalisation, le dispositif selon l'invention se compose avantageusement de modules d'éclairage (2), à un moyen de branchement (15) à un connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique (13a, 13b, 13c, 14), et moyens de reprise d'efforts de traction (8).

15 Dans le dispositif selon l'invention, des modules d'éclairage (2) sont en suspension par l'intermédiaire de fils électriques présentant des éléments de couplage (9a, 9b) munis chacun de moyens de reprise d'efforts de traction (10a, 10b) qui constituent une fois combinés un moyen de reprise d'effort (8). Ces appareils de reprise d'effort (10a, 10b) sont réalisés par des ressorts métalliques présentant des spires resserrées

20 pouvant avantageusement être plates. Lesdits ressorts sont cylindriques. Ils présentent un diamètre suffisant pour envelopper les éléments de couplage, présentent un moyen de maintien dudit ressort sur l'élément de couplage électrique, réalisé selon un mode préférentiel par un resserrement tronconique aboutissant sur une partie cylindrique du ressort d'un plus petit diamètre.

25 Les modules d'éclairage se composent chacun d'un moyen de diffusion de la lumière (3), par exemple un abat-jour, fixé à une tige creuse (6) constituant un moyen de liaison rigide et présentant à une extrémité une douille électrique reliée à un fil ou un câble électrique (7) constituant un moyen de liaison souple sortant à l'autre extrémité de ladite tige creuse.

30 Les abat-jours (4) constituant les modules d'éclairage (2) sont réalisés à partir de feuilles de bois de faible épaisseur (quelques millimètres), lesquelles sont découpées et évidées afin d'obtenir un peigne (19). Ce peigne de bois définit donc des lamelles, orientées dans le sens du fil du bois, reliées entre elles par la base dudit peigne. Ce peigne souple est alors enroulé sur lui-même, les deux extrémités de sa base se rejoignant en se chevauchant. Les deux extrémités de la base dudit peigne présentent

35 chacune des orifices, en forme de fente, qu'il faut faire coïncider afin de placer un moyen de maintien (18) en place respectif des deux extrémités de la base du peigne.

Les extrémités supérieures des lamelles sont, quant à elles, placées dans des encoches après que les lamelles aient été tordues d'un quart de tour suivant un axe de rotation sensiblement parallèle au sens du fil du bois. Lesdites encoches sont exécutées sur la périphérie d'un disque de bois (18) constituant le moyen de maintien.

5 Ces encoches sont préférentiellement placées sur les rayons du cercle définissant ledit disque en bois. Ces dites encoches sont avantageusement profonde de la largeur des lamelles et large de l'épaisseur de la lamelle ou de la feuille de bois primaire. Ledit

10 disque en bois (18) présente également un orifice permettant le passage d'une tige filetée pouvant recevoir de part et d'autre du disque des écrous permettant de solidariser la tige creuse filetée à l'abat-jour.

Ledit connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique (13a, 13b, 13c) est compris, selon un mode préférentiel de fabrication, dans un moyen de fixation au plafond et présente un disque (17) constituant un moyen de camouflage et présentant des encoches partant de sa périphérie (17a) constituant des moyens de

15 passage, s'étendant vers son centre et présentant des ramifications de blocage (17b) constituant des moyens de maintien, surmonté par un élément de démultiplication du nombre de sources électriques lui-même surmonté par un second disque fixé au premier au travers d'entretoises creuses par des vis qui fixent également sur la partie

20 supérieure dudit second disque, une boîte cache-câble composée de six demi-disques évidés disposés par paire pour former des cercles empilés en trois épaisseurs présentant au sommet de l'empilage une tôle de fixation à un crochet. La tôle de fixation est préférentiellement destinée à rester accrochée à un crochet sortant du

25 plafond. Elle est, en effet, associée à deux vis, disposées aux extrémités de ladite tôle et s'étendant vers l'extérieur, dont les têtes se situent au-delà de la surface latérale externe des demi-disques évidés. Des orifices en forme de L percés dans les parois des demi-disques depuis la surface supérieure du demi-disque supérieur, permettent un montage rapide et sans outil du moyen de fixation et de suspension, par l'emboîtement dans la tige des vis desdits orifices et par une légère rotation dudit

30 moyen de fixation et de suspension plaçant les vis dans la branche horizontale des orifices en L.

Les modifications non substantielles qui découleraient de façon évidente, pour l'homme de l'art, de l'utilisation ou de la fabrication du dispositif selon l'invention dont le brevet est ici requis sans en altérer les dispositions originales, n'en seraient que de

35 simples équivalents techniques et entrent également dans le cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage caractérisé en ce qu'il comprend au moins un module d'éclairage (2) relié à un moyen de branchement (15) à un connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique (13a, 13b, 13c, 14) par un moyen de couplage électrique (9a) situé à l'extrémité supérieure dudit module d'éclairage (2) relié à un moyen de couplage électrique complémentaire (9b) situé à l'extrémité inférieure dudit moyen de branchement (15), ledit module d'éclairage (2) étant par ailleurs constitué à son extrémité basse d'une source d'émission lumineuse (5), ledit moyen de couplage électrique (9a) comprenant sur sa périphérie un moyen de protection élastique (10a) emboîtable par vissage à un moyen de protection élastique complémentaire (10b) compris à la périphérie dudit moyen de couplage électrique complémentaire (9b).
- 2) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit moyen de protection élastique (10a) est constitué d'un ressort dont une des extrémités constitue un moyen de fixation (11b) à la base dudit moyen de couplage électrique (9a) et dont l'autre extrémité est constitué de spires sensiblement plates (11a).
- 3) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon la revendication 2 caractérisé en ce que ledit moyen de protection élastique complémentaire (10b) est constitué d'un ressort complémentaire dont une des extrémités constitue un moyen de fixation (11b') à la base dudit moyen de couplage électrique complémentaire (9b) et dont l'autre extrémité est constitué de spires sensiblement plates (11a') insérables par vissage entre les spires sensiblement plate du ressort constituant ledit moyen de protection élastique (10a).
- 4) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que ledit moyen de protection élastique (10a) emboîtable par vissage audit moyen de protection élastique complémentaire (10b) constitue un moyen de reprise d'effort de traction (8) et de protection des moyens de couplage électrique (9a) et électrique complémentaire (9b) une fois connectés.
- 5) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que ladite source d'émission lumineuse (5) est reliée audit moyen de couplage électrique (9a) par un moyen de liaison (16) constitué par un moyen de liaison rigide (6) lié à ladite source d'émission lumineuse (5) et dans sa continuité d'un moyen de liaison souple (7) dans sa continuité relié audit moyen de couplage électrique (9a).

5 6) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon la revendication 5 caractérisé en ce que ledit module d'éclairage (2) comprend au moins un moyen de diffusion (4) de la lumière émise par ladite source d'émission lumineuse (5), ledit moyen de diffusion (4) étant constitué d'une enveloppe englobant ladite source d'émission lumineuse (5) entre deux ouvertures dont l'une comprend un moyen de maintien (18) du moyen de diffusion de la lumière (4) constitué d'orifices constituant au moins un moyen de passage d'un moyen de branchement d'une source d'émission lumineuse supplémentaire positionnée à un point inférieur dans l'espace et du moyen de liaison (16) de ladite source d'émission lumineuse (5), et dont l'autre ouverture constitue un moyen de passage du moyen de branchement et du moyen de liaison correspondant d'une source d'émission lumineuse supplémentaire positionnée à un point inférieur dans l'espace.

15 7) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que ledit connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique est constitué d'au moins une prise murale (14).

8) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que ledit connecteur de liaison à une source d'alimentation électrique est constitué d'un boîtier de branchement multiple (13a, 13b, 13c) compris dans un moyen de fixation au plafond.

20 9) Dispositif d'assemblage évolutif (1) de modules d'éclairage selon la revendication 8 caractérisé en ce que ledit moyen de fixation au plafond comprend à sa base un moyen de camouflage (17) dudit boîtier de branchement multiple (13a, 13b, 13c) comprenant au moins un moyen de passage (17a) dudit moyen de branchement (15), ledit moyen de passage comprenant un moyen de maintien (17b) dudit moyen de branchement (15).

25

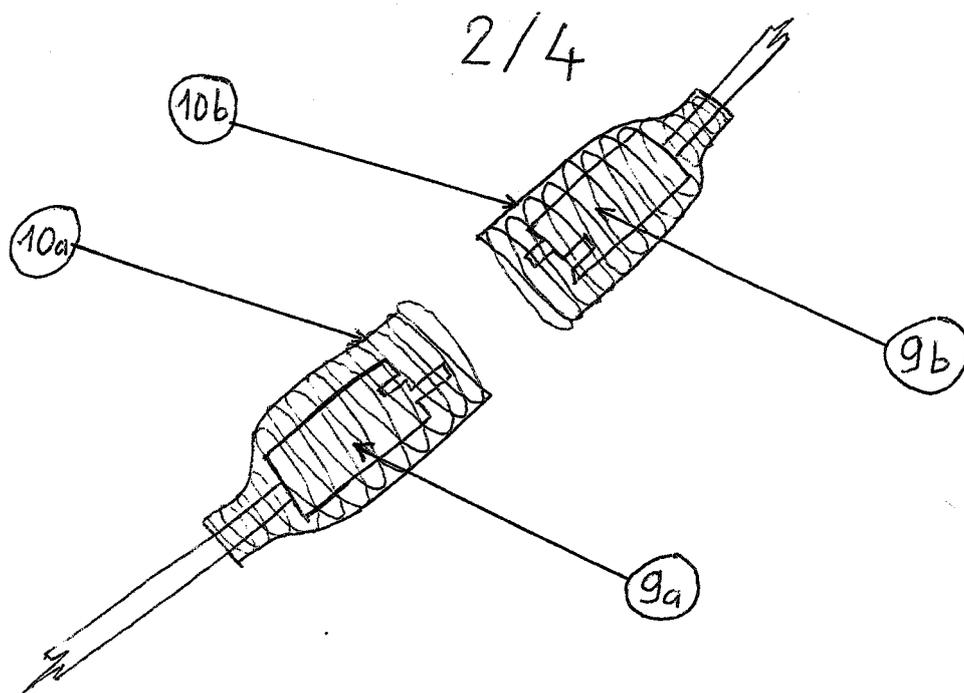


FIG. 2

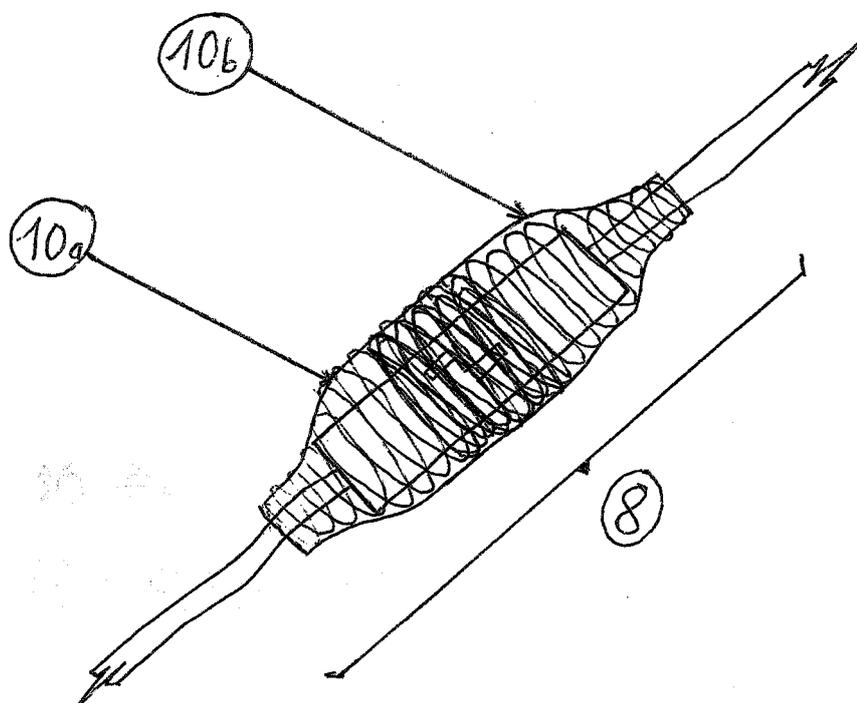


FIG. 3

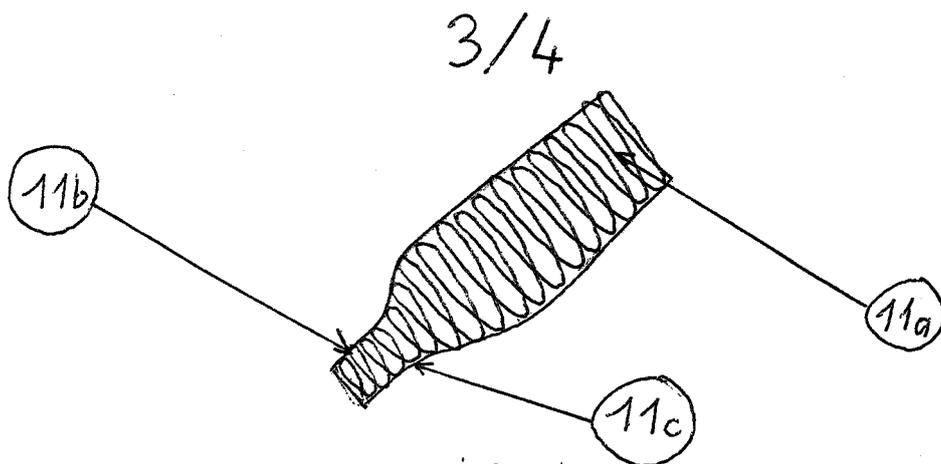


FIG. 4

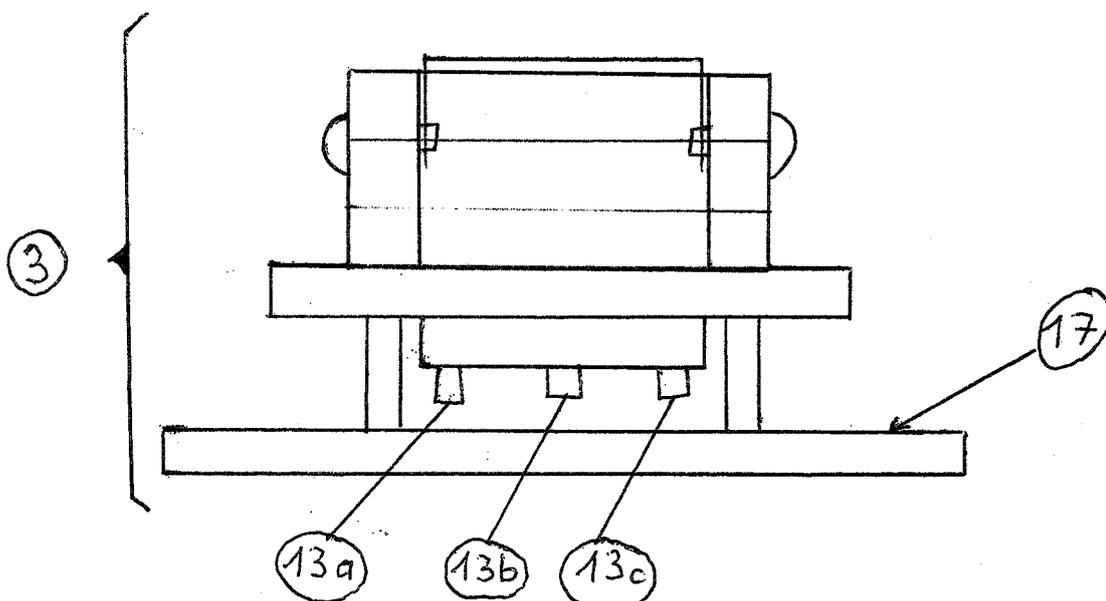


FIG. 5

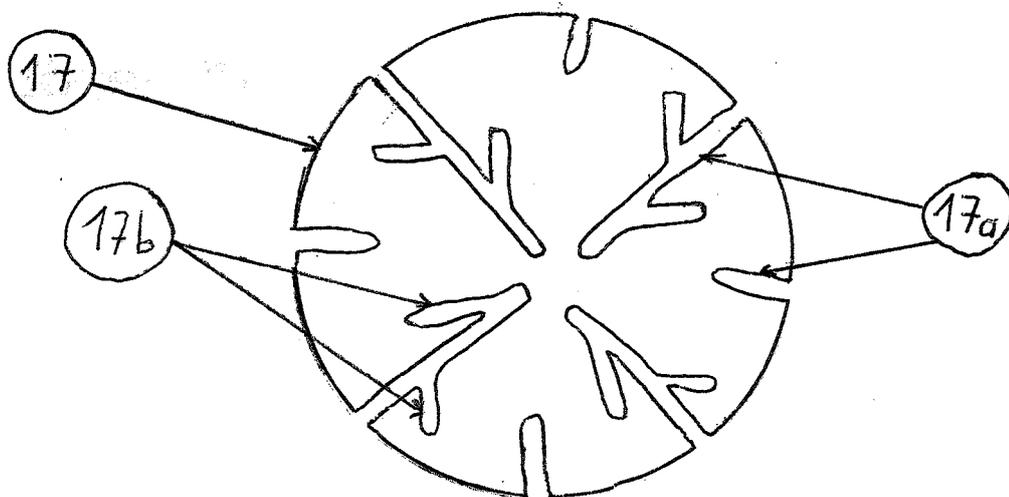


FIG. 6

4/4

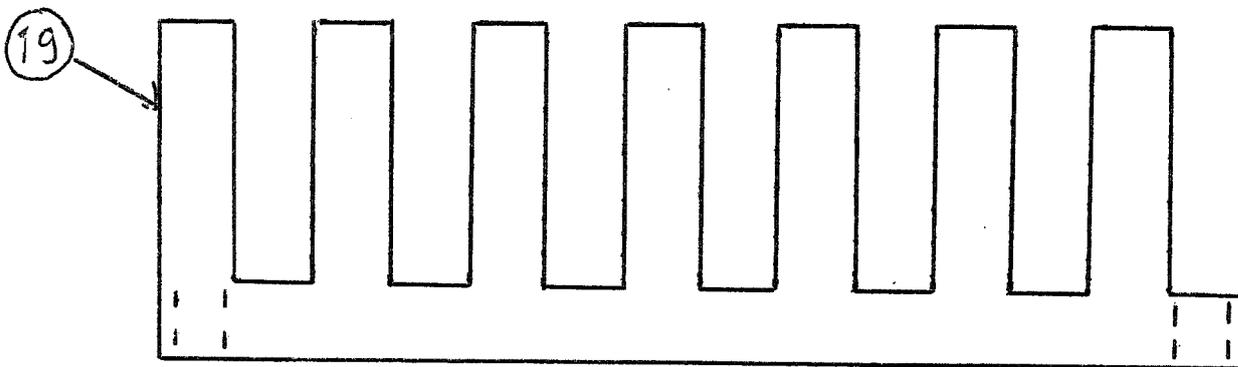


FIG. 7

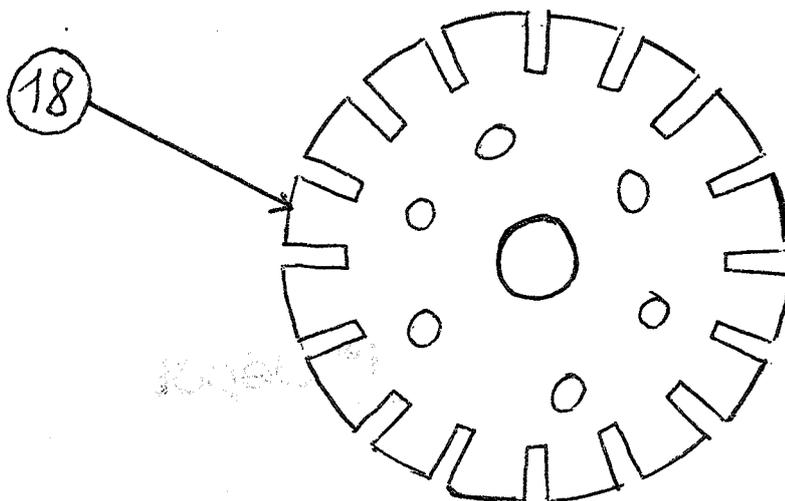


FIG. 8

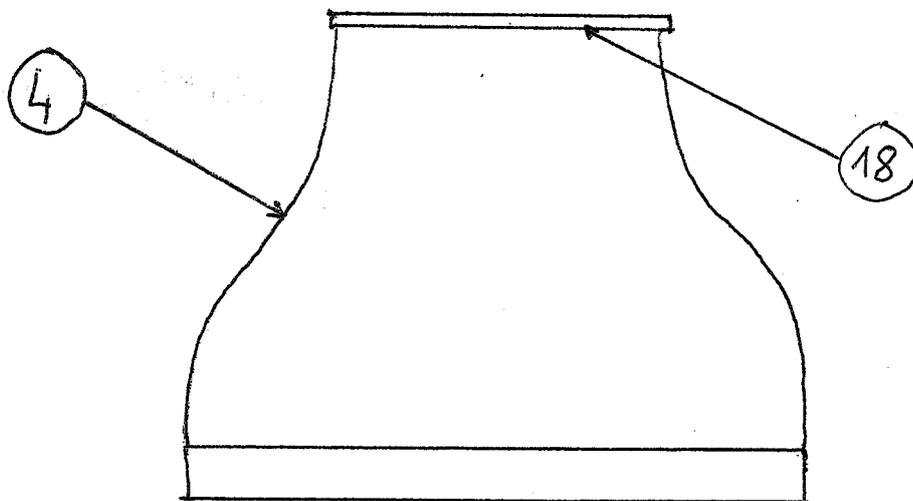


FIG. 9

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1202940 FA 772944**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-07-2013**

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 1271980	A	09-07-1918	AUCUN	

EP 1122490	A1	08-08-2001	CA 2314552 A1	03-08-2001
			CN 2413167 Y	03-01-2001
			EP 1122490 A1	08-08-2001
			IT MI20010227 A1	05-08-2002

US 2007177390	A1	02-08-2007	AUCUN	

US 2006023454	A1	02-02-2006	AUCUN	

WO 2009087089	A1	16-07-2009	DE 102008003774 A1	23-07-2009
			WO 2009087089 A1	16-07-2009
