ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) **BREVET D'INVENTION**

(11) N° de publication :
MA 53693 A1

(51) Cl. internationale :
G02B 6/44

(43) Date de publication :
29.10.2021

(21) N° Dépôt :
53693

(22) Date de Dépôt :
11.12.2019

(30) Données de Priorité :
11.12.2018 BR BR 10 2018 075693 1

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/BR2019/050534 11.12.2019

(71) Demandeur(s) :
FURUKAWA ELECTRIC LATAM S.A, Rua Hasdrubal Bellergard,820-Cidade industrial, 81460-120 Curitiba (BR)

(72) Inventeur(s) :
KULCZYNSKYJ, Michael ; STANCYK, Anderson Marcelo

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **BOÎTIER OPTIQUE DE DÉRIVATION OU DE TERMINAISON**

(57) Abrégé : L'invention concerne un boîtier (CX) comprenant : une structure tubulaire (10) présentant une extrémité ouverte (10b) et une extrémité fermée (10a) avec ouverture d'entrée (11); un couvercle (20) pouvant être fixé à l'extrémité ouverte (10b); et un plateau (40). Un adaptateur d'entrée (AE) monté au niveau de l'ouverture d'entrée (11) assure l'accouplement d'un connecteur d'entrée (CE) d'un câble optique de distribution (CD) et d'un connecteur de liaison (CL) d'au moins une extension de fibre optique (EFO) du câble de distribution (CD). Le plateau (40) reçoit un dispositif diviseur de sortie (DS) pour diviser une fibre optique de terminaison (FT) en fibres optiques d'utilisateur (FU), le couvercle (20) étant traversé par des adaptateurs de sortie (AS), chacun recevant un connecteur (C) d'une fibre optique d'utilisateur (FU) et un connecteur (C) pourvu en extrémité d'un câble terminal (CT) d'utilisateur.

(وصلة ضوئية وصندوق إنهاء)

الملخـــص

يتعلق الاختراع الحالي بصندوق (CX) يشتمل على: مبيت أنبوبي (10) بطرف مفتوح (10ب) وطرف مغلق (10أ) له فتحة مدخل (11)؛ غطاء (20) يمكن تثبيته بالطرف المفتوح (10ب)؛ وصينية (40). يتم تركيب مهايئ دخل (AE) في فتحة الدخل (11) لإقران موصل دخل (CE) خاص بكبل التوزيع الضوئي (CD) وموصل وصلة (CL) لامتداد ألياف ضوئية واحد على الأقل (EFO) لكبل التوزيع (CD). تقوم الصينية (40) بتبييت وسيلة تقسيم الخرج (DS) لتقسيم ألياف الإنهاء الضوئية (FT) إلى ألياف ضوئية للمستخدم (FU)، حيث يتم عبور الغطاء (20) بواسطة مهايئات خرج (AS)،كل منها يستقبل موصل (C) الألياف الضوئية للمستخدم (FU) وموصل (C) يتم توفيره عند نهاية الكبل الطرفي للمستخدم (CT).

(وصلة ضوئية وصندوق إنهاء)

الوصف الكامل

المجال التقني:

[001] يشير هذا الاختراع إلى وصلة ضوئية أو صندوق إنهاء محكم، من النوع الذي به مبيت مزود بفتحة دخل، لاستقبال والاحتفاظ بكبل توزيع ضوئي، الذي يتكون من واحد أو أكثر من الألياف الضوئية، في حين يتم توفير المبيت بفتحة خرج يتم إغلاقها بغطاء محكم الغلق مزود بمهايئات خرج، لكل منها طرف داخلي، ويمكن توصيلها بألياف أو مقسم ليفي لكبل التوزيع الضوئي عن طريق مقسمات غير متوازنة و/أو متوازنة، وطرف خارجي مهيأ لاستقبال موصل كبل ضوئي طرفي لمستخدم خاص.

الخلفية التقنية:

[002] يتم وصف صندوق إنهاء ضوئي في طلب براءة الاختراع البريطانية رقم BR 10 2016 029000-7، من قبل نفس مقدم الطلب، يميز مخرجات متعددة لتوصيل كبلات ضوئية متعددة منتهية بالمستخدم من كبل توزيع ضوئي واحد ليتم استقبالها في الصناديق المذكورة.

[003] في هذا البناء السابق، يتم توصيل الألياف الضوئية الفردية أو كل من الألياف الضوئية المتعددة لكبل التوزيع الضوئي المستقبلة في صندوق الإنهاء الضوئي، بمهايئ الخرج المعني، المثبت على غطاء الصندوق، عن طريق امتدادات الألياف الضوئية الخاصة بكبل التوزيع المناسب أو عن طريق مقسمات

واحدة على الأقل من الألياف الضوئية لكبل التوزيع التي يمكن أن تكون، على سبيل المثال، من النوع "قليل الاحتكاك ".

[004] تم تطوير البناء السابق المذكور أعلاه لإجراء عمليات الاستقبال والاحتفاظ، دون المخاطرة بفك الكبل الضوئي لتوزيع الألياف المتعددة أو "قليل الاحتكاك " (الذي يحتوي على واحدة من الألياف فقط) وأيضًا عمليات التوصيل لألياف كبل التوزيع الضوئي أو الألياف، مع مهايئات المخرج من الغطاء الطرفي للصندوق، التي يقوم بها مشغل التركيب، خارج موقع تركيب صندوق الإنهاء وقبل أن يتم غلق الغطاء الطرفي بإحكام وبشكل دائم مقابل وسيلة الإغلاق، مما يمنع حركة عناصر الإستيعاب الداخلية لتمديد الألياف الضوئية داخل مبيت صندوق الإنهاء الضوئي ومنع حركة المكونات الضوئية بواسطة الاهتزاز أو التصادم.

الكشف عن الاختراع:

[005] على الرغم من المزايا البنائية والتشغيلية التي تم تحقيقها من خلال الصندوق الضوئي للإنهاء الذي طوره مقدم الطلب وهدف طلب براءة الاختراع رقم BR 10 2016.029000-7، فقد يظل مزودًا بوسائل تسمح بتشغيله ليس فقط كصندوق ضوئي للإنهاء، ولكن أيضًا كصندوق وصلة ضوئية، قادر على استقبال كبل أو جديلة توزيع، تحتوي على واحدة أو عدة ألياف ضوئية، مع جزء فقط من مقسمات متوازنة أو غير متوازنة للألياف الضوئية، أو جزء من الألياف الضوئية المتعددة لكبل التوزيع، يتم إنهاؤها داخل الصندوق، بحيث يمكن توصيل كل من الألياف أو مقسم ألياف منتهي في الصندوق بكبل طرفي لمستخدم خاص

به، مع مقسمات الألياف الأخرى أو الألياف الضوئية الأخرى لكبل التوزيع، غير المنتهية داخل الصندوق، والخروج من الأخير عبر مهايئ مخرج، ليتم توجيهها إلى وصلة ضوئية أخرى و/أو صندوق إنهاء عن طريق كبل أو سلك مستمر.

[006] وفقًا للتحسين المشار إليه، من الممكن أن يتسبب الصندوق الضوئي للإنهاء الذي يقدم سمات مفيدة موصوفة في طلب براءة الاختراع رقم BR 10 2016 029000-7، ليكون أيضًا قادرًا على استخدامه كصندوق ضوئي للتحويل، مما يسمح، إذا كان ذلك مرغوباً فيه ومناسب، بتحويل في كل صندوق ضوئي للشبكة، جزء من القدرة الضوئية للدخل، وفقًا لحاجة كل طلب وحتى لا يكون هناك المزيد من الألياف الضوئية المراد تحويلها أو حتى لا توجد قدرة كافية للتحويل الجديد للإشارة الضوئية من الصندوق الأخير، والذي يبدأ الآن في العمل فقط كصندوق إنهاء ضوئي.

وصف مختصر للأشكال والرسومات:

[007] سيتم وصف الاختراع المشار إليه أدناه، مع الإشارة إلى الرسومات المرفقة، المقدمة لأغراض التوضيح فقط وحيث:

[008] شكل 1 يمثل شكل منظوري مفكك لصندوق ضوئي، يعمل كصندوق وصلة ويستقبل، عبر مهايئ دخل، كبل توزيع ضوئي مكون، في هذا المثال، بواسطة ألياف ضوئية واحدة يتم تقسيمها لإنهاء ألياف ضوئية للمستخدم في المبيت الضوئي، يجب توصيل كلٍّ منهما كابل طرفي لمستخدم خاص به، وألياف ضوئية مستمرة لا تنتهي داخل المبيت، وتخرج من الأخير من خلال مهايئ

استمرار خاص، ليتم توجيهها إلى صندوق وصلة آخر و/أو صندوق إنهاء ضوئي بواسطة كبل أو سلك مستمر؛

[009] شكل 2 يمثل مسقط أفقي سفلي للتجميعة المفككة الموضحة في الشكل 1؛

[010] شكل 3 يمثل منظر قطاعي طولي ومكبر لمنطقة طرفية مغلقة للمبيت الأنبوبي الضوئي الخاص بالأشكال 1 و2، مع توضيح مهايئ مدخل مركب في فتحة مدخل المبيت الضوئي؛

[011] شكل 4 يمثل شكل منظوري لغطاء صندوق وصلة ضوئية، على النحو المرئي من الخارج، مع توضيح التجميعة في الثقوب الخاصة بالغطاء: لمهايئات الخرج ويستقبل الطرف الخارجي لكل منها كبل طرفي للمستخدم؛ صمام فحص لتكييف ضغط الصندوق المحكم الغلق؛ ومهايئ مستمر لاستقبال، عند طرفه الداخلي، الألياف الضوئية المجزأة وغير المنتهية في الصندوق الضوئي، وعند طرفه الخارجي، كبل أو سلك مستمر يؤدي إلى صندوق ضوئي، فرعي أو إنهاء آخر؛

[012] شكل 5 يوضح شكل منظوري لغطاء الشكل 4، مرئي من الداخل، ويوضح اتصال ألياف ضوئية للمستخدم بالطرف الداخلي لمهايئ الخرج وكذلك اتصال الألياف الضوئية المستمرة بالطرف الداخلي للمهايئ المستمر؛ و

[013] شكل 6 يمثل شكل منظوري لقطع جزئياً، مع توضيح وسيلة إقران للقفل في الطرف المغلق للمبيت الضوئي؛

<u>الوصف التفصيلي للاختراع:</u>

[014] كما هو مذكور سابقًا وموضح في الرسومات المرفقة، يتم تطبيق الاختراع المحدد على المبيت الضوئي CX المحكم من النوع الذي يحتوي على مبيت أنبوبي 10، بشكل عام في شكل مخروط ناقص، على سبيل المثال لا الحصر، ويتكون من أي مادة مناسبة للتجوية، على سبيل المثال البولي بروبلين، لها طرف مغلق 10أ، بشكل عام ذات مقطع عرضي أصغر، وطرف مفتوح 10ب، مقابل المقطع العرضي الأول والأكبر، يتم إغلاقها بغطاء 20، ويفضل أن تكون محكمة الغلق ومكونة من أي بوليمر مناسب وله جانب خارجي 20أ وجانب داخلي 20ب يمكن إلحاقه مقابل الطرف المفتوح 10ب للمبيت الأنبوبي 10. يتم توفير الغطاء 20 بثقوب خلالية (غير موضحة)، يتم التعليق على وظيفتها لاحقًا.

[015] يكون للمبيت الأنبوبي 10 طرفه المغلق 10أ المزود بفتحة مدخل 11 لاستقبال CD لكبل التوزيع الضوئي الذي يمكن تشكيله بواسطة ألياف ضوئية واحدة أو بواسطة ألياف ضوئية متعددة، ولكن يتم توصيله، أي أن طرفه مزود بموصل دخل CE ليتم إقرانه بالطرف الخارجي لمهايئ دخل AE محكم الإغلاق، عند فتحة الدخل 11 للمبيت الأنبوبي 10، كما هو موضح في الشكل 3.

[016] وفقًا لهذا الاختراع، يقترن قابس لتوصيل CL بطرف داخلي لمهايئ دخل AE ويفضل عن طريق التوصيل المسبق، على الأقل امتداد ألياف ضوئية EFO واحد قد يمثل امتدادًا للألياف الضوئية المفردة لكبل توزيع DC "ذو ألياف مفردة"، كما هو موضح، أو امتداد لأحد الألياف الضوئية لكابل توزيع DC "متعدد الألياف "، يوفر كبل توزيع DC المذكور قدرة ضوئية محددة مسبقًا.

[017] يتم توجيه امتداد الألياف الضوئية EFO، داخل المبيت الأنبوبي 10، إلى وسيلة تقسيم المدخلات المعني DE، حيث يتم تقسيمه إلى ألياف مستمرة FC وألياف ضوئية للإنهاء FT، مع قدرات ضوئية غير متوازنة، ألياف إنهاء ضوئية FT يتم توجيهها، مع أو بدون جدل بالانصهار EF للسياط الوسيطة، إلى وسيلة مقسم خرج DS، حيث يتم تقسيمه إلى عدة ألياف ضوئية لمستخدم FU، كل منها قابل للتوصيل بشكل انتقائي عن طريق التوصيل، ويفضل عن طريق التوصيل المسبق، مع الموصلات- C المعنية، على الأطراف الداخلية لمهايئات خرج AS ذات الصلة المركبة بشكل محكم، في التقوب المعنية (غير موضحة) لغطاء CX الصندوق الضوئي 20، كما هو موضح بشكل تخطيطي إلى حد ما في الأشكال 2، 4، و5. يتم توفير الموصلات C عند الأطراف الخارجية لمهايئات خرج AS عادةً عن طريق التوصيل المسبق، عند أطراف الكبلات الطرفية لمستخدم CT. قد تقدم الألياف الضوئية للمستخدم FU قدرات ضوئية متساوية أو غير متوازنة، لتوفير نقاط اتصال مختلفة للمستخدمين الذين لديهم متطلبات قدرة ضوئية مختلفة. ومع ذلك، فإن الألياف الضوئية المنتهية بـ FT تتمتع عمومًا بقدرة ضوئية أقل من تلك الموجودة في الألياف الضوئية المستمرة FC، ويتم تحديد حجمها وفقًا لاحتياجات المستخدمين التي ستخدمها وطوبولوجيا شبكة الألياف الضوئية.

[018] يمكن أن يتراوح عدد وسائل مقسم الدخل DE ووسائل مقسم الخرج DS بناءً على الخصائص البنائية لـCD كبل التوزيع وأيضًا على عدد مهايئات الخرج AS التي سيتم توفيرها من خلال غطاء CX للصندوق الضوئي 20.

[019] كما هو موضح بشكل تخطيطي في الشكل 2، يُفضل أن تكون الألياف الضوئية المستمرة لـ FC الصادرة من وسيلة مقسم دخل DE، موصلة مسبقًا

بموصل C مقترن بمهايئ استمرار AC موفر في ثقب خاص به (غير موضح) لغطاء CX الصندوق الضوئي 20. يمكن توصيل موصل C المتوفر عند أحد الأطراف الخارجية لمهايئ استمرار AC، عادةً عن طريق التوصيل المسبق، عند طرف كبل استمرار DC ليتم توجيهه إلى فرع لاحق أو صندوق ضوئي CX للإنهاء في شبكة أو ناقل صندوق ضوئي.

[020] في البناء الموضح، يحتوي الغطاء 20 على جانبه الداخلي، على حافة محيطية 21 يتم تركيبها تلسكوبيًا وتثبيتها بطريقة محكمة ومانعة للتسرب، فوق جزء طرفي من الطرف المفتوح 10ب للمبيت الأنبوبي 10، حيث يمر كل مهايئ خرج AS لصناديق الوصلات والصناديق الضوئية للإنهاء ومهايئ استمرار AC للصناديق الضوئية للوصلات، كونه من أي بناء مناسب، عبر ثقب خلالي خاص بغطاء مانع لتسرب المياه 20. بعد ذلك، في وقت إحكام الغلق (على سبيل المثال، بواسطة مادة لاصقة أو اللحام) للغطاء 20 فوق الطرف المفتوح 10ب للغلاف الأنبوبي 10، ثم يتم إحكام غلق الطرف المفتوح 10ب تمامًا بواسطة الغطاء 20، والذي لم يعد من الممكن فصله عن الغلاف الأنبوبي 10.

[021] يتم تصميم المبيت الأنبوبي 10 ليعمل بشكل محكم الإغلاق تمامًا بعد تركيب مهايئ دخل AE في فتحة الدخل 11 وإحكام غلق الغطاء 20 مقابل الطرف المفتوح 10ب للمبيت 10، مع الغطاء 20 الذي يحمل بالفعل مهايئات خرج AS ومهايئ استمرار AC، يتم توفير الأخير عادة فقط في الصناديق الضوئية المشتركة.

[022] بعد تركيب الصندوق الضوئي CX، مع الغطاء 20 المحكم الغلق بالفعل مقابل المبيت الأنبوبي 10، يمكن تكييف ضغط الحجرة الضوئية CX محكمة الإغلاق بغاز مناسب، ليتم إدخاله داخل الحجرة الضوئية CX عن طريق صمام تكييف ضغط 25 مركب من خلال ثقب خلالي مناظر (غير موضح) للغطاء 20، كما هو موضح في الشكلين 4 و5.

[023] يكون الصندوق الضوئي المشار إليه هو من النوع الذي يشتمل أيضًا على صينية 40، مصنوعة من مادة غير موصلة كهربائيًا، لتبييت امتدادات الألياف الضوئية EFO، الألياف الضوئية للإنهاء FT، الألياف الضوئية للمستخدم FU، الألياف الضوئية المستمرة FC، ووسائل مقسم الدخل DE ووسائل مقسم الخرج DS داخل الصندوق الضوئي CX، يتم تبييت الصينية 40 داخل المبيت الأنبوبي 10 عند توصيل الغطاء 20 به. يكون للصينية 40 طرف أول 41، يتم ارتكازه داخليًا مقابل الطرف المغلق 10أ للمبيت الأنبوبي 10، وطرف ثاني 42 مركب بالجانب الداخلي 20ب للغطاء 20، ليتم تحريكه معه عند إحكام غلق الغطاء 20 عند الطرف المفتوح 10ب للمبيت الأنبوبي 10.

[024] كما هو موضح في الأشكال 1، 2 و3، عند الطرف الأول 41 للصينية 40، يتم دمج امتداد أنبوبي من قطعة واحدة 50، على سبيل المثال، مصنوع أيضًا من مادة بلاستيكية وله جزء قاعدة 51 ليتم ارتكازه، من خلال الجزء الداخلي للمبيت الأنبوبي 10، مقابل الطرف المغلق 10أ للأخير، وجزء الجسم 52 الذي يبرز من خلال الجزء الداخلي لفتحة المدخل 11 والذي يتعاون خارجيًا مع وسيلة سحب 60، مرتبطة تشغيلياً بالطرف المغلق 10أ للمبيت الأنبوبي 10،

للحفاظ على جزء القاعدة 51 للامتداد الأنبوبي 50 مضغوطًا محوريًا بإحكام مقابل الطرف المغلق 10أ للمبيت الأنبوبي 10.

[025] كما هو موضح في الشكل 3، يستقبل الامتداد الأنبوبي 50 ويحتفظ، في الداخل وبشكل محكم الإغلاق، بمهايئ دخل AE حيث يتم توصيل موصل دخل CE مهيأ مع كبل توزيع DC أو كبل ضوئي مستمر DC، يحتوي على واحد أو أكثر من الألياف الضوئية.

[026] يوضح الشكل 3 البناء الذي يوضح فيه الطرف المغلق 10أ للمبيت الأنبوبي 10، حول فتحة المدخل 11، توقف الحلقة الداخلية 13، التي تواجه الجزء الداخلي للمبيت الأنبوبي 10. من ناحية أخرى، يتم توفير جزء القاعدة 51 للامتداد الأنبوبي 50 خارجياً بشفة محيطية 53 يتم ضغطها بإحكام بواسطة وسيلة السحب 60 مقابل توقف الحلقة الداخلية 13 للغلاف الأنبوبي 10 ويتم إجلاس وسيلة السحب 60 مقابل الطرف المغلق 10أ للغلاف الأنبوبي 10، من خارج الأخير. بين الشفة المحيطية 53 وتوقف الحلقة الداخلية 13، يتم توفير حشية واحدة على الأقل 54، عادة ما تكون حلقة "o"، لضمان إحكام الإغلاق الكامل والآمن بين الامتداد الأنبوبي 50 للصينية 40 والطرف المغلق 10أ للمبيت الأنبوبي 10.

[027] في البناء الموضح، يتم توفير جزء الجسم 52 الخاص بالامتداد الأنبوبي 50 بلولب خارجي 55 ويتم تحديد وسيلة السحب 60 بواسطة صمولة 61 ليتم تعشيقها باللولب الخارجي 55 لجزء الجسم 52 وارتكازها مقابل الطرف المغلق 10أ للمبيت الأنبوبي 10.

يتسبب إحكام الصمولة 61 في ضغط الشفة المحيطية 53 مقابل توقف الحلقة الداخلية 13، وضغط الحشية المانعة للتسرب 54 والتأكد من إحكام وصلة المبيت الأنبوبي 10 للامتداد الأنبوبي 50.

[028] كما نرى في الشكل 6، يشتمل جزء الجسم 52 للامتداد الأنبوبي 50 على وسيلة قفل واحدة على الأقل 57، أما الصمولة 61 التي يتم توفيرها مع وسيلة استقبال قفل واحدة على الأقل 67 أن ليتم تعشيقها مع وسيلة القفل 57 لقفل الصمولة 61 ضد فك اللولبة، بعد أن تصل الأخيرة إلى موضع الجر النهائي للامتداد الأنبوبي 50. وهكذا، بعد التثبيت النهائي للامتداد الأنبوبي 50، عن طريق إحكام الصمولة 61، لم يعد بالإمكان تحرير الأخيرة، مع الحفاظ على الامتداد الأنبوبي مثبت بشكل نهائي بالغلاف الأنبوبي 10. –

[029] في البناء الموضح، تأخذ وسيلة القفل 57 شكل كتف خارجي 57أ مدمج في جزء الجسم 52 الخاص بالامتداد الأنبوبي 50 بالقرب من جزء القاعدة 51، ولكن خارجيًا بالمبيت الأنبوبي 10، يتم ضبط وسيلة القفل المستقبلة 67 بواسطة شقب 67أ ليتم تعشيقها مع الكتف 57أ، مع قفل الصمولة 61 في موضعها النهائي لسحب الامتداد الأنبوبي 50.

[030] كما ذكرنا سابقًا، عند استخدام الصندوق الضوئي CX كصندوق ضوئي للإنهاء، يمكن بناء الغطاء 20 بثقوب خلالية "n" فقط، كل منها يستقبل ويحتفظ بمهايئ خرج AS خاص لكل كبل ضوئي طرفي CT للمستخدم وأيضًا ثقب لمواءمة صمام تكييف الضغط 25. في هذه الحالة، لا يحتاج الغطاء 20 إلى ثقب إضافي في ثقوب الاستقبال "n" لمهايئات خرج AS.

[031] ومع ذلك، بالنسبة للصناديق الضوئية CX ذات وظيفة المرور الجانبي، فإن الغطاء 20 لا يتميز فقط بثقوب "n" للتركيب، بل في كل منها مهايئ خرج AS خاص للكبل الطرفي CT للمستخدم وثقب لصمام تكييف الضغط 25، أيضًا كثقب إضافي لتركيب مهايئ استمرار AC الذي يتم إلحاق حافته الخارجية بكبل ضوئي مستمر DC.

[032] يجب أن يكون مفهوماً أن عدد "n" لمهايئات خرج AS في الغطاء 20 قد يختلف، مع الأخذ في الاعتبار إنشاء وسائل تقسيم خرج DS وكذلك هيكل الشبكة الذي سيتم فيه تثبيت الصناديق الضوئية CX والقيود البعدية للغطاء 20 الخاصة بالصناديق الضوئية CX المذكورة.

[033] على الرغم من تقديم نموذج واحد فقط للاختراع المشار إليه هنا، فمن المفهوم أنه يمكن إجراء تغييرات في شكل وترتيب الأجزاء المكونة المختلفة للمبيت الضوئي المتضمن في تفرع وإنهاء الألياف الضوئية لكبل التوزيع الضوئي، دون الابتعاد عن المجال المحدد في جدول عناصر الحماية المصاحب لهذا التقرير الوصفي.

عناصر الحماية

1- وصلة ضوئية أو صندوق إنهاء، يشتمل على: مبيت أنبوبي (10)، له طرف مفتوح (10ب) وطرف مغلق (10أ) وموفر بفتحة مدخل (11)؛ غطاء واحد قابل للإلحاق (20) بطريقة محكمة الغلق، مقابل الطرف المفتوح (10ب) للمبيت (10)؛ وصينية (40) لمبيت الألياف الضوئية مثبتة داخليًا على الغطاء (20) ويتم ارتكاز ها داخليًا مقابل الطرف المغلق (10أ) للمبيت الأنبوبي (10)، يتميز الصندوق الضوئي (CX) بحقيقة أنه في فتحة المدخل (11) للمبيت الأنبوبي (10) يتم تركيب مهايئ دخل محكم (AE)، الذي يتم به إلحاق موصل دخل (CE)، من (10)، الغلاف الأنبوبي لكبل التوزيع الضوئي (CD) المشكل بواسطة واحد أو أكثر من الألياف الضوئية، ومن داخل المبيت الأنبوبي (10)، موصل قابس (CL) لامتداد ألياف ضوئية واحد على الأقل (EFO) محدد بواسطة ألياف ضوئية لكبل التوزيع (CD)، في حين أن تقوم الصينية (40) بتبييت وسيلة تقسيم الخرج (DS) حيث يتم تقسيم الألياف الضوئية النهائية (FT)، التي تحتوي على كل أو جزء غير متوازن فقط من القدرة الضوئية لامتداد الألياف الضوئية (EFO)، في وضع متوازن أو غير متوازن، إلى "n" ألياف ضوئية للمستخدم (FU) مع الغطاء محكم الإغلاق (20) متقاطعًا بواسطة "n" مهايئات خرج (AS) كل منها يستقبل، داخل الغلاف الأنبوبي (10)، موصل (C) الألياف الضوئية للمستخدم المعني (FU) و، على الجزء الخارجي للمبيت الأنبوبي (10)، موصل (C) مثبت عند الطرف بكبل طرفي خاص (CT) للمستخدم.

2- مبيت ضـــوئي، وفقاً لعنصـــر الحماية 1، يتميز بحقيقة أن تكون ألياف الانهاء الضـوئية (FT)، في صـندوق ضـوئي للانهاء (CX)، اسـتمرار لامتداد الألياف الضوئية (EFO)، مع توضيح نفس القدرة الضوئية مثل الأخيرة.

3- صـندوق ضـوئي وفقًا لأي من عناصـر الحماية 1 أو 2، يتميز بحقيقة أنه في صـندوق ضـوئي للوصـلة (CX)، تقوم الصـينية (40) أيضًـا بتبييت مقسـم دخل (DE) يتم فيه تقســيم امتداد الألياف الضـــوئية (EFO) في وضـــع غير متوازن، إلى ألياف ضـوئية مسـتمرة (FC) وألياف ضـوئية نهائية (FT) والتي يتم توجيهها، مع أو بدون الجدل بالانصـهار (EF) للسياط الوسيطة، إلى مقسم خرج (DS)، حيث يتم تجاوز الغطاء (20)، في وضع محكم، بواسطة مهايئ مســـتمر (AC) يســـتقبل، داخل المبيت الأنبوبي (10) موصـــل (C) للألياف الضـوئية المسـتمرة (FC)، وعلى الجزء الخارجي من المبيت الأنبوبي (10)، تم تركيب موصـــل (C) عند طرف كبل مســـتمر خاص به (CC) ليتم توجيهه إلى نقطة وصل لاحقة (CX) أو صـندوق ضـوئي للإنهاء.

4- صـندوق ضـوئي وفقًا لأي من عناصـر الحماية 1، 2 أو 3، يتميز بحقيقة أن الغطاء (20) يجب أن يتم تمريره أيضًـا عبر صـمام تكييف الضـغط (25)، للمبيـت الأنبوبي (10) عنـد إغلاق فتحـة مـدخلـه (11) وطرفـه المفتوح (10ب).

5- صـندوق ضـوئي وفقًا لأي من عناصـر الحماية 1 إلى 4، يتميز بحقيقة أن الغطاء (20) يوضـــح حافة محيطية (21) يتم تركيبها وتثبيتها تلســـكوبيًا، محكمـة الإغلاق ومـانعـة للتســـرب، على جزء محيطي للطرف المفتوح (10ب) للمبيت الأنبوبي (10).

6- صندوق ضوئي وفقًا لأي من عناصر الحماية 1 إلى 5، يتميز بحقيقة أن الطرف الأول (41) للصينية (40) يشتمل على امتداد أنبوبي (50) به جزء قاعدة (51) ليتم ارتكازه، من داخل الغلاف الأنبوبي (10)، مقابل الطرف المغلق (10أ) للأخير، وجزء من الجسم (52) يبرز من داخل فتحة المدخل (11) والذي يتعاون خارجيًا مع وسيلة جر (60) مرتبطة بشكل تشغيلي بالطرف المغلق (10) للمبيت الأنبوبي (10أ)، مع الحفاظ على جزء القاعدة (51) للامتداد الأنبوبي (50) مضغوطًا محوريًا، مانع لتسرب الماء، مقابل الطرف المغلق (10أ) للمبيت الأنبوبي (10)، يقوم امتداد الأنبوب المذكور (50) باستقبال والاحتفاظ، في جزئه الداخلي وبطريقة محكمة الإغلاق، بمهايئ الدخل (AE) الذي يتصل به موصل الدخل (CE) الموائم لكبل التوزيع الضوئي (CD) أو الكبل المستمر (CC)، الذي يحتوي على واحد أو أكثر من الألياف. -

7- صندوق ضوئي وفقاً لعنصر الحماية 6، يتميز بحقيقة أن الطرف المغلق (10أ) للمبيت الأنبوبي (10) يعرض، حول فتحة الدخل (11) توقف الحلقة الداخلية (13) في مواجهة الجزء الداخلي للغلاف الأنبوبي (10)) ويكون جزء القاعدة (51) من امتداد أنبوبي (50) مزودًا خارجيًا بشفة محيطية (53) يتم ضغطها، بواسطة وسيلة الجر (60) ومحكم الإغلاق مقابل توقف الحلقة الداخلية (13) للمبيت الأنبوبي (10) ويتم إجلاس وسيلة الجر (60) مقابل الطرف المغلق (10أ) للمبيت الأنبوبي (10) على السطح الخارجي للأخير.

8- صندوق ضوئي وفقاً لعنصر الحماية 7، يتميز بأنه مزود بحشية مانعة للتسرب (54) بين الشفة المحيطية (53) وتوقف الحلقة الداخلية (13).

9- صندوق ضوئي وفقًا لأي من عناصر الحماية 7 أو 8، يتميز بحقيقة أن جزء الجسم (52) من الامتداد الأنبوبي (50) مزودًا بلولب خارجي (55) بينما يتم تحديد وسيلة الجر (60) بواسطة صمولة (61) ليتم تعشيقها باللولب الخارجي (55) لجزء الجسم (52) وارتكازها مقابل توقف الحلقة الخارجية (13) من الطرف المغلق (10أ) للمبيت الأنبوبي (10).

10- صندوق ضوئي، وفقاً لعنصر الحماية 9، يتميز بحقيقة أن جزء الجسم (52) من الامتداد الأنبوبي (50) يشتمل على وسيلة قفل واحدة على الأقل (57)، تكون الصمولة (61) مزودة على الأقل بوسط استقبال قفل واحد (67) يتم تعشيقه بوسيلة القفل (57)، وقفل الصمولة (61) من فك اللولبة، بعد أن تصل الأخيرة إلى موضع سحب نهائي للامتداد الأنبوبي (50).

11- صندوق ضوئي، وفقاً لعنصر الحماية 10، يتميز بحقيقة أن وسيلة القفل (57) تأخذ شكل كتف خارجي (57أ) مدمج في جزء الجسم (52) من الامتداد الأنبوبي (50) بالقرب من جزء القاعدة (51)، ولكن خارجيًا بالمبيت الأنبوبي (10) مع وسط استقبال سقاطة القفل (67) الذي تم ضبطه بواسطة تجويف (67أ) ليتم تعشيقه بالكتف (57أ)، مع قفل الصامولة (61) في موضع السحب النهائي للامتداد الأنبوبي (50).

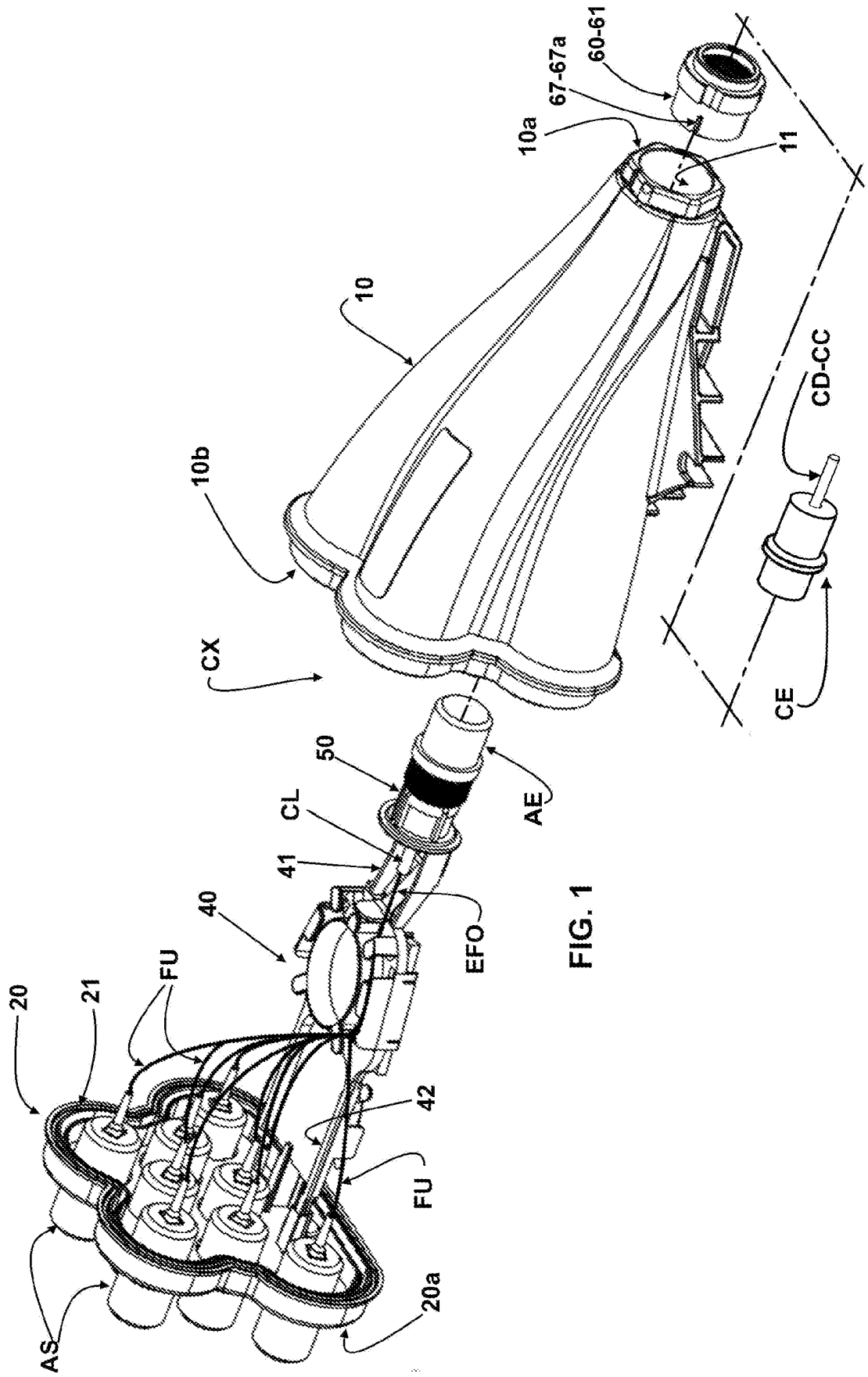
60-61
67-67a
10a
11
10
CD-CC
10b
CX
CE
50
AE
CL
41
40
EFO
20
21
FU
42
FU
AS
20a

FIG. 1

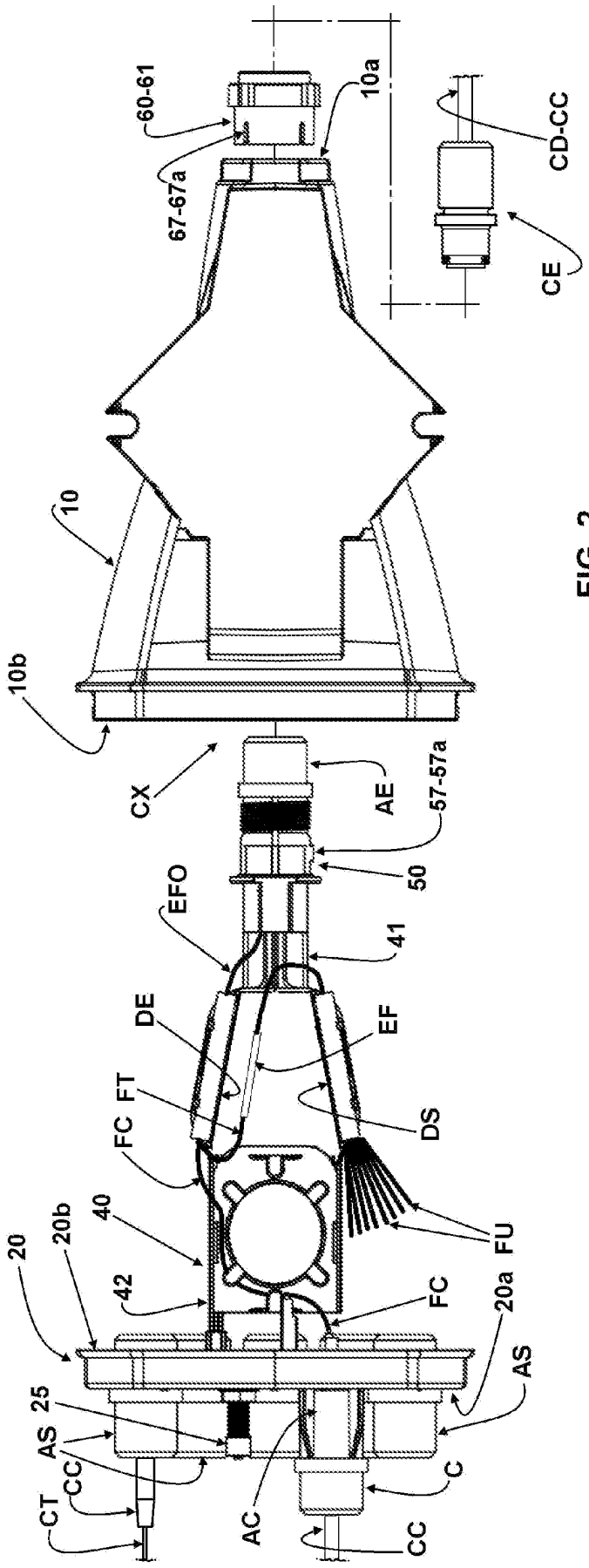
60-61
10a
CD-CC
67-67a
CE
10
10b
CX
AE
57-57a
50
EFO
41
DE
EF
FT
DS
FC
40
FU
20b
20
42
FC
20a
AS
25
AS
CC
C
CT
AC
CC

FIG. 2

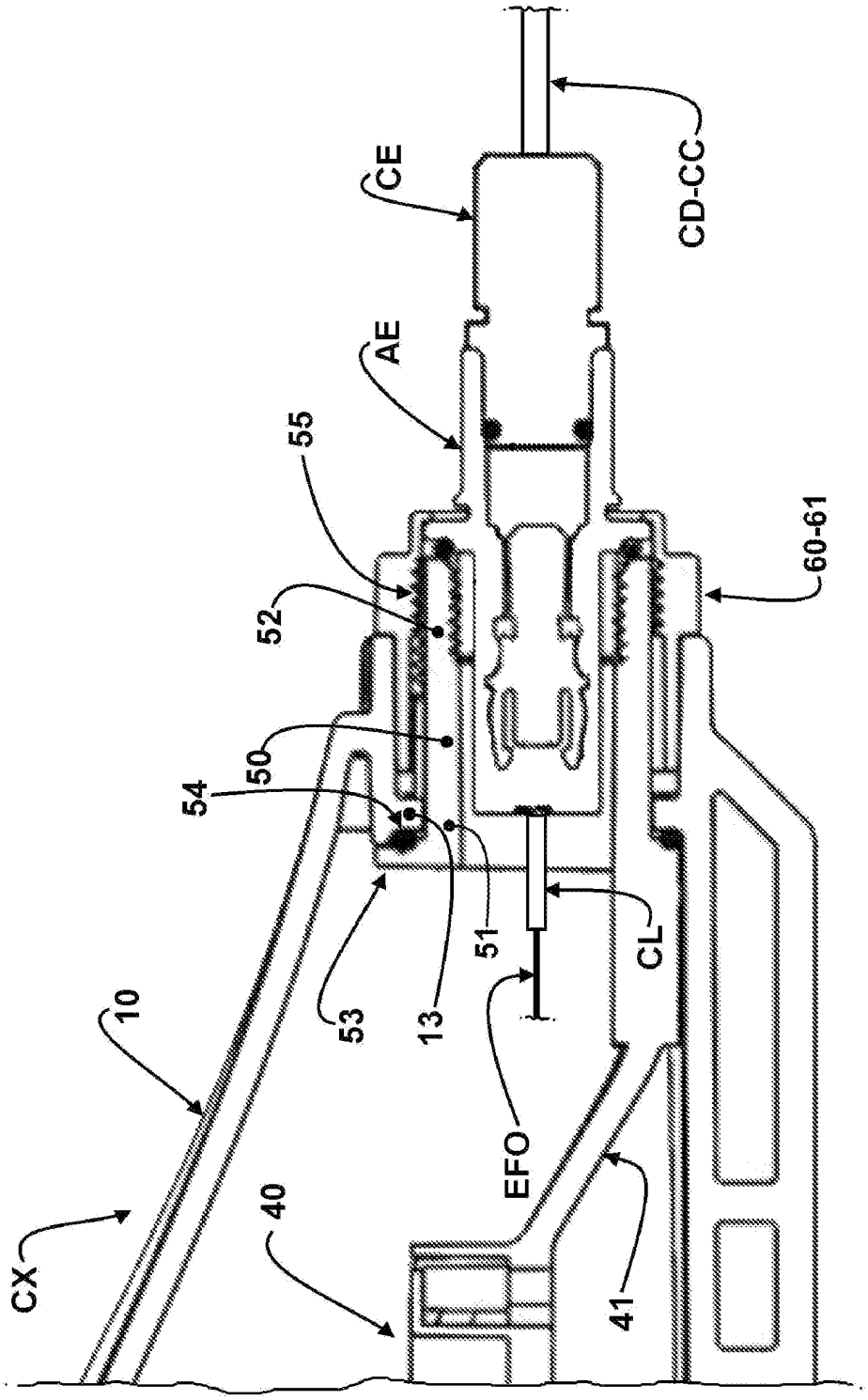

FIG. 3

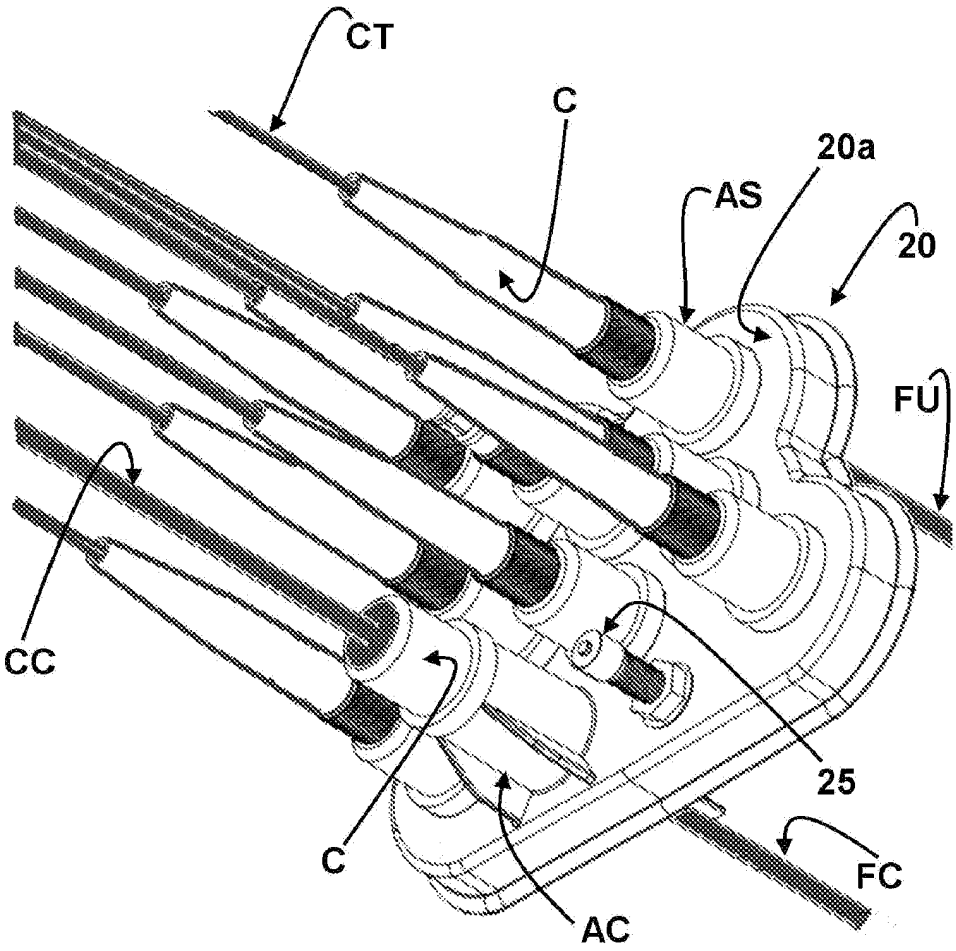

FIG. 4

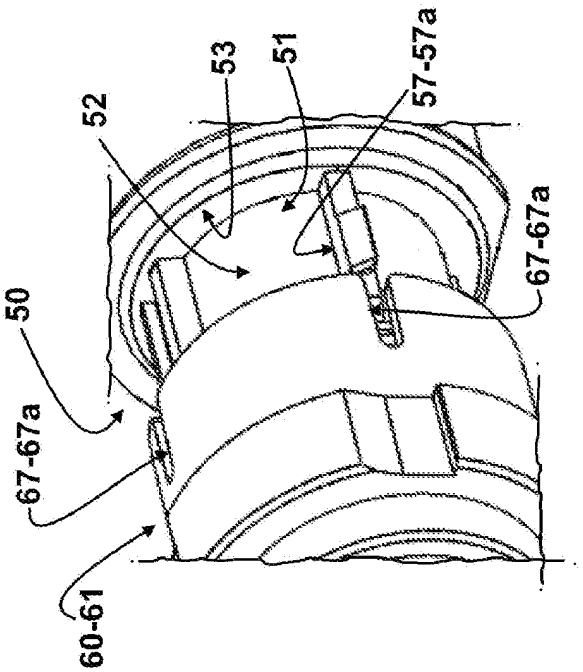
52
53
51
57-57a
67-67a
50
67-67a
60-61

FIG. 6

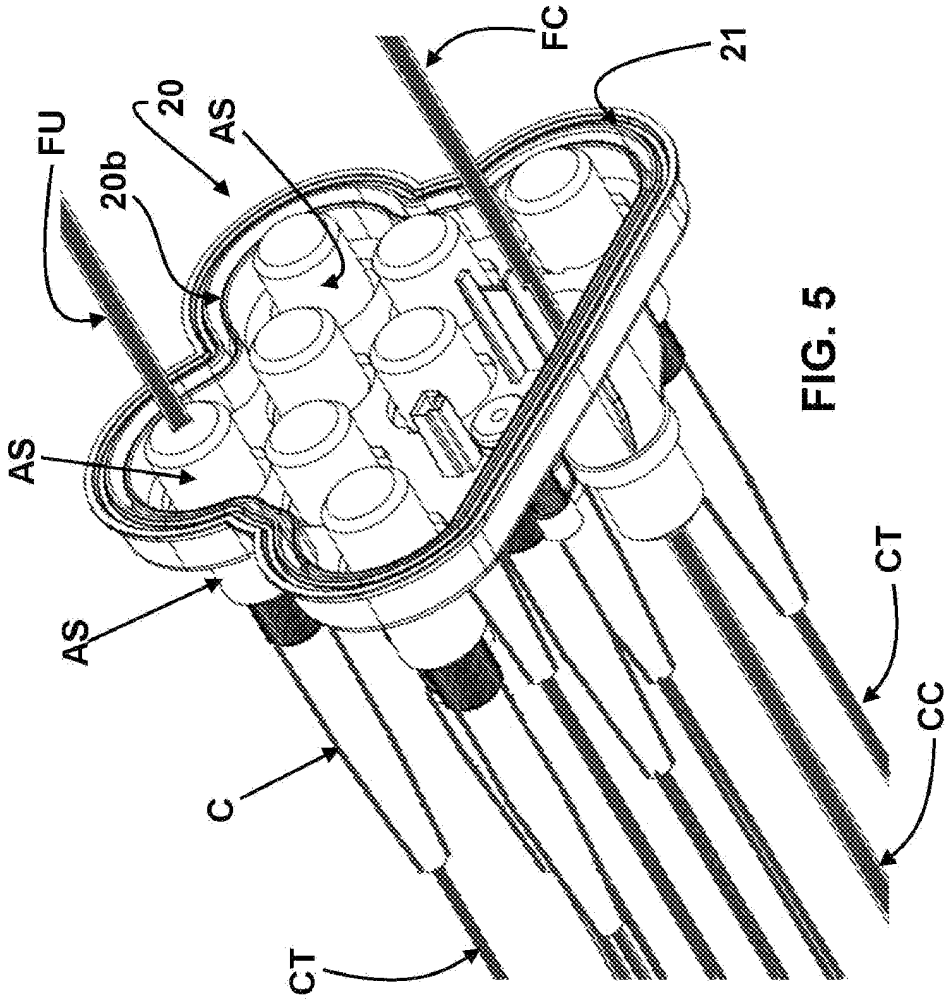
FC
21
20
AS
FU
20b
AS
AS
AS
CT
CC
C
CT

FIG. 5

MA 53693A1

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

OMPIC

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 53693	Date de dépôt : 11/12/2019 Date d'entrée en phase nationale : 05/07/2021 Date de priorité: 11/12/2018
Déposant : FURUKAWA ELECTRIC LATAM S.A	
Intitulé de l'invention : BOÎTIER OPTIQUE DE DÉRIVATION OU DE TERMINAISON	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté
- ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité
- ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Examinateur : Ilham Oubiyi	**Date d'établissement du rapport** : 18/08/2021
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

ROYAUME DU MAROC OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE CASABLANCA

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  11 Pages
- Revendications
  11
- Planches de dessin
  5 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G 02B 6/44(2006.01)

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	BR102016029000A2 ; FURUKAWA IND S A PRODUTOS ELETRICOS [BR] ; 17-07-2018	1-11
A	US5793920A ; PSI TELECOMMUNICATIONS [US] ; 11-08-1998	1-11
A	US5097529A ; AT & T BELL LAB [US] ; 17-03-1992	1-11
A	US6778752B2 ; Corning Optical Communications LLC ; 17-08-2004	1-11

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications aucune Revendications 1-11	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-11	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : BR102016029000A2

1. Nouveauté et Activité inventive

Le document D1 décrit un boîtier optique avec une structure scellée en permanence, permettant au boîtier de terminaison de recevoir des câbles de distribution à fibres optiques multiples ou des câbles "à faible friction" avec une seule fibre, empêchant le câble de distribution optique de se desserrer et empêchant les éléments internes de réception pour la ou les optiques—les extensions de fibre se déplacent à l'intérieur du boîtier de la boite de terminaison, empêchant ainsi les composants optiques de se déplacer sous l'effet de vibrations ou de chocs (voir D1, paragraphe [008]) .
Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, et n'implique pas d'activité inventive au sens de l'article 28 de ladite loi.

Les revendications dépendantes 2-11, ne semblent pas contenir de caractéristiques supplémentaires qui, combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées, sont nouvelles ou impliquent une activité inventive à l'égard du document D1. En effet, les caractéristiques techniques des revendications 2-11 sont connues par D1 (les références sous-mentionnées s'appliquent audit document):

Revendication 2 : Le document D1 décrit un boîtier optique dans lequel le câble de distribution optique est un câble « à faible friction » avec une seule fibre optique à diviser en plusieurs « diviseurs » à fibres nues et un câble optique à plusieurs « diviseurs » à fibres nues et un câble optique à fibres multiples, les fibres optiques de celui-ci étant séparées en extensions de fibres optiques (EFO) à l'intérieur du boîtier tubulaire, chaque adaptateur de sortie ayant une extrémité extérieure et une extrémité intérieure dans lesquelles un "séparateur" de fibre nue respectif ou une extension de fibre optique (EFO) est connecté (voir revendication 9).

Revendication 3 : Le document D1 précise que de tels boîtiers de terminaison optique destinés à garantir la protection des fusions et épissures optiques sont connus de l'art antérieur (paragraphe [006]).

Revendication 4 : Le document D1 décrit un boîtier dans lequel l'extérieur du couvercle permet l'insertion de bouchons dans des trous traversant du couvercle qui est également pourvu d'un trou traversant pour un clapet anti-retour de mise en pression du boîtier étanche (voir paragraphe [0023]).

Revendication 5 : Le document D1 décrit une paroi périphérique montée et fixée de manière télescopique et étanche sur une partie périphérique de l'extrémité ouverte du boîtier tubulaire (paragraphe [0032]).

Revendication 6 : Le document D1 décrit une boîte coopérant extérieurement avec un dispositif de traction qui est fonctionnellement associé à l'extrémité fermée du boîtier tubulaire pour maintenir la partie de base du bouchon tubulaire en appui axial et étanche contre l'extrémité fermée du corps tubulaire (paragraphe [0036]).

Revendication 7 : Le document D1 décrit une boîte coopérant extérieurement avec un dispositif de traction associé fonctionnellement à l'extrémité fermée du boîtier tubulaire pour maintenir la partie de base du bouchon tubulaire en appui axial et étanche contre l'extrémité fermée du corps tubulaire (paragraphe [0036]).

Revendication 8 : Le document D1 décrit une boîte qui présente un rebord périphérique et une butée annulaire intérieure (paragraphe [0038]).

Revendication 9 : Le document D1 décrit une boîte qui a un bouchon tubulaire muni d'un filetage externe et le dispositif de traction est un écrou 61 qui est conçu pour s'engager avec le filetage externe 55 de la partie de corps et être en appui contre la butée annulaire externe de l'extrémité fermée du boîtier tubulaire 10 (paragraphe [0040]).

Revendication 10 : Le document D1 décrit une boîte qui comporte un bouchon tubulaire comportant un verrou, avec un écrou muni d'au moins un moyen de réception de verrou destiné à coopérer avec le moyen de verrouillage pour empêcher l'écrou de se dévisser une fois que l'écrou a atteint une position finale de traction du bouchon tubulaire. Par conséquent, une fois le bouchon tubulaire fixé définitivement par serrage de l'écrou, l'écrou ne peut plus être desserré, ce qui fixe définitivement le bouchon tubulaire au boîtier tubulaire (paragraphe [0041]).

Revendication 11 : Le document D1 décrit une boîte qui présente une serrure en forme de saillie externe intégrée dans la partie corps du bouchon tubulaire à proximité de la partie de base mais à l'extérieur du boîtier tubulaire, dans laquelle le moyen de réception de serrure est une fente destinée à s'engager avec la saillie pour bloquer l'écrou en position finale de traction du bouchon tubulaire (paragraphe [0042]).

2. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.