

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 080 227

②1 N° d'enregistrement national : **18 53158**

⑤1 Int Cl⁸ : **H 02 G 3/04** (2018.01), F 16 L 3/26, H 02 G 1/00, 3/06

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.04.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.10.19 Bulletin 19/42.

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 :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : **GEWISS FRANCE SAS Société par actions simplifiée** — FR.

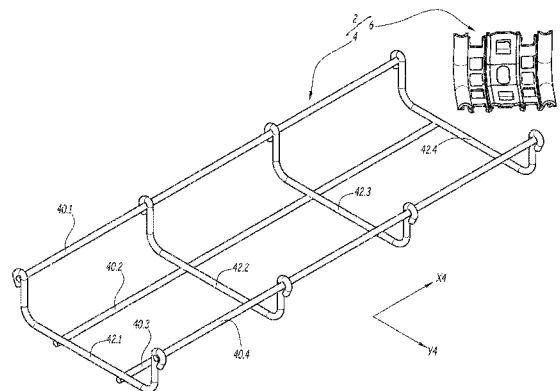
⑦2 Inventeur(s) : **LEGUY CLAUDE.**

⑦3 Titulaire(s) : **GEWISS FRANCE SAS Société par actions simplifiée.**

⑦4 Mandataire(s) : **LAVOIX.**

⑤4 **SYSTEME DE CHEMIN DE CABLES ET METHODE DE FIXATION D'UNE ECLISSE SUR UN TRONCON DE CHEMIN DE CABLES EN TREILLIS.**

⑤7 L'invention concerne un système (2) de chemin de câbles, comprenant un tronçon (4) de chemin de câbles en treillis et deux éclisses (6). Les éclisses (6) sont maintenues comprimées entre deux fils de chaîne (40.1- 40.4) du tronçon de chemin de câbles, notamment entre les deux premiers (40.1, 40.2) et les deux derniers fils de chaîne (40.3, 40.4). L'invention concerne aussi une méthode de fixation d'une éclisse (6) sur un tronçon de chemin de câbles en treillis (4), caractérisée en ce que l'éclisse (6) est montée en force entre deux fils de chaîne (40.1- 40.4) du tronçon de chemin de câbles, notamment entre les deux premiers (40.1, 40.2) ou les deux derniers fils de chaîne (40.3, 40.4), par écartement desdits deux fils de chaîne du tronçon de chemin de câbles.



FR 3 080 227 - A1



Système de chemin de câbles et méthode de fixation d'une éclisse sur un tronçon de chemin de câbles en treillis

La présente invention concerne un système de chemin de câbles, comprenant un
5 tronçon de chemin de câbles en treillis et deux éclisses de raccordement avec un autre
tronçon de chemin de câbles.

Comme son nom l'indique, un chemin de câbles sert au passage de câbles, par
exemple de câbles électriques. Le chemin de câbles est composés de plusieurs tronçons,
10 mis bout à bout et éclissés les uns avec les autres. Le chemin de câble peut être fixé au
sol, contre un mur au moyen de cornières ou encore au plafond grâce à un système de
suspenste.

Dans le domaine des chemins de câbles, il existe principalement deux types de
chemin de câbles: les chemins de câbles en treillis et les chemins de câbles en tôle
perforée. L'invention concerne un système de chemin de câbles comprenant un tronçon
15 de chemin de câbles du premier type.

Dans les systèmes de chemin de câbles en treillis, le chemin de câbles est
constitué par des fils de chaîne et des fils de trame, soudés les uns avec les autres.

Auparavant, les chemins de câbles, ou tronçons de chemin de câbles, étaient mis
bout à bout et éclissés sur chantier, ce qui occasionnait des pertes de temps en
20 manutention. Désormais, les éclisses sont livrées pré-montées sur un chemin de câbles,
ce qui diminue le nombre d'opérations nécessaires pour éclisser deux chemins de câbles
ensemble. En particulier, la société BASOR Electric propose un système de chemin de
câbles en treillis, dans lequel les éclisses peuvent être livrées pré-montées sur le chemin
de câbles. Ces éclisses sont fixées au chemin de câbles par une plaquette, dont les deux
25 bords opposés sont sertis respectivement autour de deux fils de chaîne disposés côte à
côte. Un inconvénient de ce système est que les éclisses sont complètement
indémontables. De plus, les éclisses sont fixées au chemin de câbles par sertissage, ce
qui nécessite des équipements particuliers.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention, en
30 proposant un nouveau système de chemin de câbles, dans lequel les éclisses sont plus
simples à positionner.

A cet effet l'invention concerne un système de chemin de câbles, comprenant un
tronçon de chemin de câbles en treillis et deux éclisses. Conformément à l'invention, les
éclisses sont maintenues comprimées entre deux fils de chaîne du tronçon de chemin de
35 câbles, notamment entre les deux premiers et les deux derniers fils de chaîne.

Grâce à l'invention, on utilise en fait l'élasticité des fils de chaîne pour créer des contraintes en compression, lesquelles maintiennent les éclisses en étau. Les éclisses peuvent donc être assemblées facilement sur le tronçon de chemin de câbles, avec un simple tournevis. Il n'y a donc pas besoin d'effectuer des opérations de sertissage ou autre.

Selon des aspects avantageux, mais non obligatoires de l'invention, un tel système peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Chaque éclisse comprend deux bords longitudinaux s'étendant dans le sens de la chaîne, alors que l'un des deux bords longitudinaux ou les deux bords longitudinaux comprennent deux échancrures permettant le passage d'un outil, tel qu'un tournevis, pour écarter deux fils de chaîne du tronçon de chemin de câble et bloquer l'éclisse entre ces deux fils de chaîne.
- Chaque bord longitudinal des éclisses comprend deux échancrures.
- Chaque éclisse comprend deux bords longitudinaux s'étendant dans le sens de la chaîne, alors que chaque bord longitudinal présente un profil en L de façon à recevoir un fil de chaîne du tronçon de chemin de câble.
- Chaque éclisse est positionnée du côté intérieur du tronçon de chemin de câbles.
- Chaque éclisse comprend une partie centrale et deux parties latérales, alors que la partie centrale est en retrait vers l'intérieur par rapport aux deux parties latérales, de façon à pouvoir recevoir, sur l'extérieur, un ou deux fils de trame.
- Le tronçon de chemin de câbles est éclissé avec un autre tronçon de chemin de câbles, alors que la partie centrale de chaque éclisse comprend deux languettes, tournées vers l'extérieur, alors que la première languette ou la deuxième languette est configurée pour travailler en compression lorsqu'un couple est exercé, respectivement dans un sens ou dans l'autre, sur l'un des tronçons de chemins de câbles autour d'un axe transversal parallèle au sens de la trame.
- Chaque éclisse comprend une ouverture de passage pour une tige de suspente ou une vis de fixation au sol.
- Chaque éclisse comprend une ouverture pour la fixation d'un mécanisme de raccordement à un câble de terre.

L'invention concerne également une méthode de fixation d'une éclisse sur un tronçon de chemin de câbles en treillis, ce tronçon de chemin de câbles comprenant au moins deux fils de trame et quatre fils de chaîne. Conformément à l'invention, l'éclisse est montée en force entre deux fils de chaîne du tronçon de chemin de câbles, notamment

entre les deux premiers ou les deux derniers fils de chaîne, par écartement desdits deux fils de chaîne du tronçon de chemin de câbles.

L'invention et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un système de chemin
5 de câbles en treillis conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective montrant un tronçon de chemin de câbles et une éclisse appartenant à un système de chemin de câbles selon l'invention ;
- 10 - La figure 2 est une vue comparable à celle de la figure 1, dans laquelle l'éclisse est positionnée sur le tronçon de chemin de câbles ;
- La figure 3 est une coupe, à plus grande échelle, dans le plan III de la figure 2 ;
- Les figures 4 et 5 sont des vues en perspectives, respectivement de face et de dos, de l'éclisse en position sur le tronçon de chemin de câbles ;
- 15 - La figure 6 est une vue comparable à celle de la figure 5, montrant en plus qu'on utilise un outil, notamment un tournevis, pour fixer l'éclisse au tronçon de chemin de câbles ;
- La figure 7 est une vue en perspective, comparable à celles des figures 1 et 2, montrant une éclisse en position verrouillée sur le tronçon de chemin de
20 câbles ;
- La figure 8 est une coupe, à plus grande échelle, dans le plan VIII de la figure 7 ;
- La figure 9 est une vue en perspective, comparable à celles des figures 1, 2 et 7, montrant le système de chemin de câbles, avec les deux éclisses en
25 position verrouillée sur le tronçon de chemin de câbles ;
- La figure 10 est une vue en perspective montrant une première étape d'assemblage d'un tronçon de chemin de câbles avec un autre tronçon de chemin de câbles ;
- La figure 11 est un agrandissement de la zone encadré XI à la figure 10 ;
- 30 - La figure 12 est une vue partielle et en perspective, des deux éclisses à l'interface entre le tronçon de chemin de câbles et un autre tronçon de chemin de câbles, dans une configuration où on utilise un outil, notamment un tournevis, pour fixer les éclisses à l'autre tronçon de chemin de câbles ;
- La figure 13 est une vue en perspective comparable à celle de la figure 12, dans une configuration éclissée, où les deux tronçons de chemin de câbles
35 sont fixes l'un par rapport à l'autre ;

- La figure 14 est une vue en perspective, comparable à celle de la figure 10, montrant une première étape d'assemblage d'un mécanisme de mise à la terre du système de chemin de câbles ;
- La figure 15 est une vue en perspective partielle, selon l'orientation de la flèche XV à la figure 14 ;
- La figure 16 est un agrandissement de la zone encadrée XVI à la figure 14 ;
- Les figures 17 à 21 sont des vues en perspective, respectivement comparables à celle de la figure 14 et de la figure 16, montrant des étapes successives d'installation du mécanisme de mise à la terre ;
- Les figures 22 à 25 sont des vues en perspective montrant successivement la procédure pour installer le système de chemin de câbles au plafond ; et
- Les figures 26 à 28 sont des vues en perspective montrant successivement la procédure pour installer le système de chemin de câbles au sol.

Les figures 1 à 9 montrent un exemple d'un système 2 de chemin de câbles comprenant un tronçon de chemin de câbles en treillis 4, que l'on appelle parfois aussi chemin de câbles en fil soudé, et deux éclisses de raccordement 6. Les deux éclisses 6 permettent de raccorder le tronçon de chemin de câbles 4 avec un autre tronçon de chemin de câble 4', visible à la figure 10 notamment.

De préférence, les éclisses 6 sont en métal, notamment en acier. Typiquement, les éclisses 6 sont fabriquées par emboutissage et découpage d'une tôle d'acier.

Le tronçon de chemin de câbles 4 est constitué de fils d'acier, soudés les uns avec les autres de façon à former une structure en treillis, laquelle comporte des fils de chaîne et des fils de trame. Dans l'exemple, le tronçon de chemin de câbles 4 comprend quatre fils de chaîne 40.1 à 40.4 et au moins deux, de préférence quatre fils de trame 42.1 à 42.4.

Comme visible à la figure 1, les fils de trame 42.1 à 42.4 sont conformés en U. Les deux extrémités des fils de trame 42.1 à 42.4 sont serties autour du premier et du dernier fil de chaîne, c'est-à-dire respectivement autour des fils de chaîne 40.1 et 40.4. Ainsi, le tronçon de chemin de câble 4 a un profil en U à fond plat.

On définit l'intérieur du tronçon de chemin de câbles 4 comme le volume de réception des câbles. Il s'agit du volume au-dessus du fond du tronçon de chemin de câbles, entre les deux bords latéraux. Par opposition, l'extérieur du tronçon de chemin de câble désigne l'espace devant, derrière, en dessous du tronçon, et également l'espace sur les côtés du tronçon 4.

On définit le sens de la chaîne comme une direction parallèle à un axe longitudinal X4 du tronçon de chemin de câbles 4 et le sens de la trame comme une direction

parallèle à un axe transversal Y4 du tronçon de chemin de câbles 4. Les axes X4 et Y4 sont perpendiculaires l'un à l'autre.

Les deux éclisses 6 sont pré-montées sur le tronçon de chemin de câbles 4, c'est-à-dire que chaque tronçon de chemin de câbles est livré avec deux éclisses 6 déjà fixées, ce qui facilite l'éclissage sur chantier car le nombre d'opérations est diminué.

Chaque éclisse 6 est maintenue comprimée, c'est-à-dire en étau, entre deux fils de chaîne 40.1 et 40.2, respectivement 40.3 et 40.4, du tronçon de chemin de câbles 4. Notamment, les éclisses 6 sont maintenues comprimées respectivement entre les deux premiers fils de chaîne 40.1 et 40.2 et les deux derniers fils de chaîne 40.3 et 40.4, lorsque l'on compte dans le sens de la trame.

Cela signifie que les éclisses 6 sont contraintes en compression entre deux fils de chaîne du tronçon de chemin de câbles. Plus précisément, chaque éclisse 6 est montée, en force, entre deux fils de chaîne 40.1 et 40.2, respectivement 40.3 et 40.4, du chemin de câbles, par écartement desdits deux fils de chaîne du chemin de câbles. Les deux fils de chaîne sont alors soumis au retour élastique de la matière, ce qui exerce sur les éclisses 6 des contraintes en compression, lesquelles maintiennent fixement les éclisses sur le tronçon de chemin de câble.

Avantageusement, chaque éclisse 6 comprend deux bords longitudinaux 60.1 et 60.2 s'étendant dans le sens de la chaîne. Au moins l'un des deux bords longitudinaux, de préférence les deux bords longitudinaux 60.1 et 60.2 comprennent deux échancrures 60b et 62b, respectivement 62b et 62c, permettant le passage d'un outil, tel qu'un tournevis T, visible à la figure 6 notamment, pour écarter deux fils de chaîne 40.1 et 40.2, du tronçon de chemin de câble 4 et bloquer l'éclisse 6 entre ces deux fils de chaîne.

Dans l'exemple, chaque bord longitudinal 60.1 et 60.2 des éclisses 6 comprend deux échancrures 60b et 62b, respectivement 62b et 62c.

Ici, les échancrures 60b, 62b, 62b et 62c correspondent à des découpes rectangulaires. Toutefois, la forme des échancrures n'est évidemment pas limitative. Celles-ci présentent cependant des dimensions suffisantes pour permettre le passage d'une tige de tournevis T.

Dans le mode de réalisation des figures, chaque éclisse 6 est positionnée du côté intérieur du tronçon de chemin de câbles 4. Toutefois, on pourrait en variante imaginer monter les éclisses 6 du côté extérieur.

Dans l'exemple, et comme visible à la figure 3 par exemple, chaque bord longitudinal 60.1 ou 60.2 des éclisses 6 présente un profil en L de façon à recevoir un fil de chaîne 40.1, respectivement 40.2, du tronçon de chemin de câbles 4. Autrement formulé, chaque bord longitudinal 60.1 ou 60.2 des éclisses 6 délimite un logement de

réception d'un fil de chaîne 40.1, respectivement 40.2, du tronçon de chemin de câbles 4. Ce profil en L des bords longitudinaux 60.1 et 60.2 améliore la tenue mécanique des éclisses 6 par rapport au tronçon de chemin de câbles.

5 Comme visible à la figure 3 par exemple, chaque éclisse 6 présente ici un profil globalement en forme de L.

Dans le mode singulier des figures, chaque éclisse 6 comprend une partie centrale 6a et deux parties latérales 6b et 6c. Les deux parties latérales 6b et 6c sont identiques et sont disposées de part et d'autre de la partie centrale, dans le sens de la chaîne (Direction X4).

10 Dans l'exemple, et comme visible à la figure 6, les moyens de fixation entre le tronçon de chemin de câbles 4 et les éclisses font partie de la partie latérale 6b des éclisses 6. Autrement dit, chaque éclisse 6 est fixée au tronçon de chemin de câbles 4 par l'intermédiaire de la partie latérale 6b. L'autre partie latérale 6c dépasse, dans le sens longitudinal, vers l'avant par rapport au tronçon de chemin de câbles 4. Cette partie
15 latérale 6c est destinée à être fixée à un tronçon de chemin de câble 4' mis bout à bout.

Avantageusement, la partie centrale 6a est en retrait vers l'intérieur par rapport aux deux parties latérales 6b et 6c, de façon à pouvoir recevoir, sur l'extérieur, au moins un fil de trame 42.4 (voir figure 4).

20 Les échancrures 60b et 62b sont délimitées respectivement en partie supérieure et inférieure de la partie 6b de l'éclisse, alors que les échancrures 60c et 62c sont délimitées respectivement en partie supérieure et inférieure de la partie 6c de l'éclisse.

En option, la partie centrale 6a de chaque éclisse 6 comprend deux languettes 60a et 62a, tournées vers l'extérieur. La fonction de ces deux languettes est détaillée plus loin.

25 Ici, ces deux languettes 60a et 62a résultent en fait d'une opération de découpe et de pliage de la paroi constitutive de la partie 6a de l'éclisse 6. Dans l'exemple, les languettes 60a et 60b sont de forme rectangulaire, et peuvent être conformées de la façon suivante : A partir d'une ébauche d'éclisse, notamment une ébauche en métal, on découpe trois lignes correspondant respectivement à trois bords de la languette. On enfonce ensuite la partie découpée de l'intérieur vers l'extérieur, de façon à pousser la
30 partie découpée vers l'extérieur de l'éclisse.

On détaille ci-après, en lien avec les figures 1 à 9, la méthode pour fixer les éclisses 6 au tronçon de chemin de câble 4.

Initialement, on positionne la première éclisse 6 à une extrémité du tronçon de chemin de câbles 4, comme représenté aux figures 2 et 3. Lors de cette étape, on prend
35 soin de positionner le dernier fil de trame 42.4 à l'intérieur de la partie centrale 6a, comme représenté à la figure 4. Notamment, le dernier fil de trame 42.4 est positionné derrière les

deux languettes 60a et 62a. Au sens du présent document, on considère que les éclisses 6 sont positionnées à l'avant du tronçon de chemin de câbles 4. Les éclisses 6 dépassent donc à l'avant du tronçon de chemin de câbles 4. Ainsi, lorsque l'on dit que le dernier fil de trame 42.4 est positionné derrière les deux languettes 60a et 62a, cela signifie *a contrario*, que les languettes 60a et 62a sont disposées devant le dernier fil de trame, selon la convention utilisée pour les directions avant/arrière. En d'autres termes, les languettes 60a et 62a dépassent sur l'avant à l'extrémité du tronçon de chemin de câbles 4.

Ensuite, on engage, comme visible à la figure 6, la pointe d'un tournevis T dans l'une des échancrures 60b et 62b, soit entre l'éclisse 6 et le fil de chaîne correspondant 40.1 ou 40.2, et on effectue un mouvement de rotation F1 pour écarter le fil de chaîne 40.1 du fil de chaîne 40.2, ou réciproquement. On comprend donc l'une des échancrures 60b et 62b est optionnelle car on n'a finalement besoin que d'une échancrure pour passer la pointe du tournevis T. Toutefois, le fait que chaque partie latérale 6b et 6c comprenne deux échancrures crée une certaine symétrie permettant de monter l'éclisse un peu n'importe comment, c'est-à-dire de s'affranchir d'un sens de montage particulier.

En référence à la figure 6, lorsqu'on tourne le tournevis T dans le sens F1, on écarte légèrement les deux fils de chaîne par déformation élastique de la matière, jusqu'à ce que le fil de chaîne 40.2 vienne se loger dans la cavité en L prévue au niveau du bord 60.2. L'ensemble se trouve alors dans la configuration des figures 7 et 8.

On réitère les mêmes opérations pour la seconde éclisse 6. La figure 9 montre le système 2, tel que livré sur les chantiers, c'est-à-dire avec les deux éclisses 6 pré-montées. Dans cette configuration, chaque éclisse 6 est maintenue en étau entre deux fils de chaîne 40.1 et 40.2, et respectivement 40.3 et 40.4, du tronçon de chemin de câbles 4.

Les figures 10 à 13 montrent la démarche à suivre pour assembler deux tronçons de chemin de câbles 4 et 4' l'un avec l'autre le long d'un mur M. Les tronçons de chemin de câble sont fixés au mur M par l'intermédiaire de cornières C.

Une première étape consiste à mettre les deux tronçons de chemin de câbles 4 et 4' bout à bout, comme représenté à la figure 10. Lors de cette étape, et comme visible à la figure 11, on positionne le premier fil de trame 42.1' du tronçon de chemin de câbles 4' à l'intérieur de la partie centrale 6a des deux éclisses 6, de l'autre côté des languettes 60a et 62a par rapport au dernier fil de trame 42.4 du tronçon de chemin de câbles 4. Ainsi, les languettes 60a et 62a des éclisses 6 sont disposées longitudinalement, c'est-à-dire selon l'axe X4, entre le dernier fil de trame 42.4 du tronçon de chemin de câbles 4 et le premier fil de trame 42.1' du tronçon de chemin de câbles 4'.

Une deuxième étape consiste à fixer les éclisses 6 au deuxième tronçon de chemin de câbles 4', en utilisant un outil, tel qu'un tournevis T.

Pour la première éclisse 6, on engage la pointe du tournevis T dans l'échancrure du bas 62c de la partie latérale 6c, entre l'éclisse 6 et le fil de chaîne 40.2' disposé en vis-à-vis.

On pivote ensuite le tournevis T dans le sens de la flèche F2 à la figure 12, ce qui a pour effet d'écartier le fil de chaîne 40.1' du fil de chaîne 40.2', ou réciproquement. De cette façon, on coince l'éclisse entre les deux fils de chaîne 40.1' et 40.2' du tronçon de chemin de câble 4'.

La même opération est effectuée pour l'autre éclisse, à l'exception près que, pour la seconde éclisse 6, on engage la pointe du tournevis T dans l'échancrure du haut 60c de la partie latérale 6c, entre l'éclisse 6 et le fil de chaîne 40.4' disposé en vis-à-vis.

Les deux éclisses 6 sont alors raccordées au tronçon de chemin de câbles 4', comme visible à la figure 13. Autrement dit, les deux tronçons de chemin de câbles 4 et 4' sont éclissés l'un avec l'autre.

Dans cette configuration, lorsqu'un couple est exercé sur l'un des chemins de câble 4 et 4' autour d'un axe transversal parallèle au sens de la trame, la première languette 60a ou la deuxième languette 62a va venir travailler en compression, en fonction du sens d'application du couple. Typiquement, et comme visible à la figure 13, lorsqu'un effort E1 est appliqué vers le bas sur un tronçon de chemin de câble, c'est-à-dire vers le fond dudit tronçon de chemin de câbles, alors les languettes 62a des éclisses 6 vont travailler en compression. En parallèle, la partie en U de chaque éclisse autour des languettes 60a va travailler en traction. Inversement, lorsqu'un effort E2 est appliqué vers le haut sur un tronçon de chemin de câble, c'est-à-dire du côté opposé au fond dudit tronçon de chemin de câbles, alors les languettes 60a vont travailler en compression. En parallèle, la partie en U de chaque éclisse autour des languettes 62a va travailler en traction. On comprend donc que les éclisses 6 sont sollicitées à la fois en traction et en compression lorsqu'un couple est appliqué dans le sens transversal, c'est-à-dire lorsque l'on tire ou l'on pousse sur le fond de l'un des tronçons de chemin de câbles et que ce sont majoritairement les languettes 60a ou 62a, en fonction du sens du couple appliqué, qui reprennent les contraintes en compression.

Les languettes 60a et 62a servent donc à reprendre le couple, et donc à limiter la flèche à l'interface entre les deux tronçons de chemin de câbles 4 et 4'. Cette flèche caractérise le défaut d'alignement, suivant la direction longitudinale X4, entre les deux tronçons de chemin de câbles 4 et 4'.

Les figures 14 à 21 montrent la démarche à suivre pour raccorder le chemin de câbles à un câble de terre 8, c'est-à-dire à un câble relié électriquement à la terre. Ce câble est un câble électriquement conducteur, par exemple un câble de fil de cuivre nu.

5 Comme visible aux figures 15 et 16, une première étape de la procédure consiste à insérer une vis 10 à l'intérieur d'une ouverture 64b ou 64c, respectivement de la partie latérale 6b ou 6c de l'une des éclisses 6.

On enfile ensuite une rondelle de serrage 12 autour de la vis 10, comme représenté à la figure 17.

10 On vient ensuite visser une pièce 14 en forme de bec autour de la vis 10 et contre la rondelle de serrage 12, comme représenté par la flèche F3 à la figure 18. Cette pièce 14 comprend deux tronçons de cylindre, disposés en vis-à-vis, c'est-à-dire de façon diamétralement opposée l'un par rapport à l'autre. Ces deux tronçons de cylindre sont conçus pour recevoir entre eux le câble de terre 8, comme représenté à la figure 19.

15 Enfin, comme visible aux figures 20 et 21, on vient verrouiller la liaison en vissant un écrou 16 à l'intérieur de la pièce 14, entre les deux portions de cylindre en vis-à-vis. Pour ce faire, ces deux portions de cylindre sont au moins en partie filetées intérieurement. On désigne par la référence 140 les filetages intérieurs de la pièce 14, lesquels forment un taraudage pour recevoir l'écrou 16.

20 On comprend donc que les éclisses 6 sont conformées pour recevoir un mécanisme de fixation d'une barre de terre, ledit mécanisme comprenant les éléments 10, 12, 14 et 16.

Les figures 22 à 25 montrent la procédure pour fixer des tronçons de chemin de câbles 4 et 4' à des tiges verticales 20 de suspenste à un plafond P.

25 L'idée ici encore est d'assurer un maintien par les éclisses 6. Pour ce faire, on enfile, comme représenté à la figure 23, les éclisses 6 autour des tiges 20, en engageant chaque tige 20 à l'intérieur d'une ouverture 64a pratiquée dans la partie centrale 6a des éclisses 6.

30 On enfile ensuite des capuchons 22 en bout de tige, pour bloquer les éclisses 6 en translation à l'extrémité des tiges 20. Typiquement, les capuchons sont des écrous que l'on visse aux extrémités des tiges 20, lesquelles comportent alors un filetage. En variante, les capuchons 22 peuvent être collés et/ou emmanchés en force autour des tiges 20.

Les figures 26 à 28 montrent la procédure pour fixer des tronçons de chemin de câbles 4 et 4' au sol S.

35 L'idée ici encore est d'assurer un maintien par les éclisses 6. Pour ce faire, des vis 30, telles que des vis auto-taraudeuses, sont vissées dans le sol S, respectivement à

travers des ouvertures 66a des éclisses 6. Notamment, la partie centrale 6a de chaque éclisse 6 est prévue avec une ouverture 66a prévue pour le passage d'une vis 30.

Les caractéristiques du mode de réalisation décrit sur les figures et des variantes non représentées peuvent être combinées entre elles pour générer de nouveaux modes de réalisation de l'invention.

11
REVENDEICATIONS

- 5 1. Système (2) de chemin de câbles, comprenant un tronçon (4) de chemin de câbles en treillis et deux éclisses (6), caractérisé en ce que les éclisses (6) sont maintenues comprimées entre deux fils de chaîne (40.1- 40.4) du tronçon de chemin de câbles, notamment entre les deux premiers (40.1, 40.2) et les deux derniers fils de chaîne (40.3, 40.4).
- 10 2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque éclisse (6) comprend deux bords longitudinaux (60.1, 60.2) s'étendant dans le sens de la chaîne et en ce que l'un des deux bords longitudinaux ou les deux bords longitudinaux comprennent deux échancrures (60b, 62b, 60c, 62c) permettant le passage d'un outil, tel qu'un tournevis (T), pour écarter deux fils de chaîne (40.1, 40.2, 40.1', 40.2') du tronçon de chemin de câble (4, 4') et bloquer l'éclisse entre ces deux fils de chaîne.
- 15 3. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque bord longitudinal (60.1, 60.2) des éclisses comprend deux échancrures (60b, 62b, 60c, 62c).
- 20 4. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque éclisse (6) comprend deux bords longitudinaux (60.1, 60.2) s'étendant dans le sens de la chaîne et en ce que chaque bord longitudinal (60.1, 60.2) présente un profil en L de façon à recevoir un fil de chaîne (40.1, 40.2, 40.1', 40.2') du tronçon de chemin de câble.
- 25 5. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque éclisse (6) est positionnée du côté intérieur du tronçon de chemin de câbles (4).
- 30 6. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque éclisse (6) comprend une partie centrale (6a) et deux parties latérales (6b, 6c) et en ce que la partie centrale (6a) est en retrait vers l'intérieur par rapport aux deux parties latérales (6b, 6c), de façon à pouvoir recevoir, sur
- 35 l'extérieur, un ou deux fils de trame.

- 5 7. Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le tronçon de chemin de câbles (4) est éclissé avec un autre tronçon de chemin de câbles (4') et en ce que la partie centrale (4a) de chaque éclisse comprend deux languettes (60a, 62a), tournées vers l'extérieur et en ce que la première languette (60a) ou la deuxième languette (62a) est configurée pour travailler en compression lorsqu'un couple est exercé, respectivement dans un sens ou dans l'autre, sur l'un des tronçons de chemins de câbles autour d'un axe transversal (Y4) parallèle au sens de la trame.
- 10 8. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque éclisse (6) comprend une ouverture de passage pour une tige de suspente (20) ou une vis (30) de fixation au sol (S).
- 15 9. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque éclisse (6) comprend une ouverture pour la fixation d'un mécanisme (10, 12, 14, 16) de raccordement à un câble de terre (8).
- 20 10. Méthode de fixation d'une éclisse (6) sur un tronçon de chemin de câbles en treillis (4), ce tronçon de chemin de câbles comprenant au moins deux fils de trame (42.1-42.4) et quatre fils de chaîne (40.1- 40.4), caractérisée en ce que l'éclisse (6) est montée en force entre deux fils de chaîne (40.1- 40.4) du tronçon de chemin de câbles, notamment entre les deux premiers (40.1, 40.2) ou les deux derniers fils de chaîne (40.3, 40.4), par écartement desdits deux fils de chaîne du tronçon de chemin de câbles.

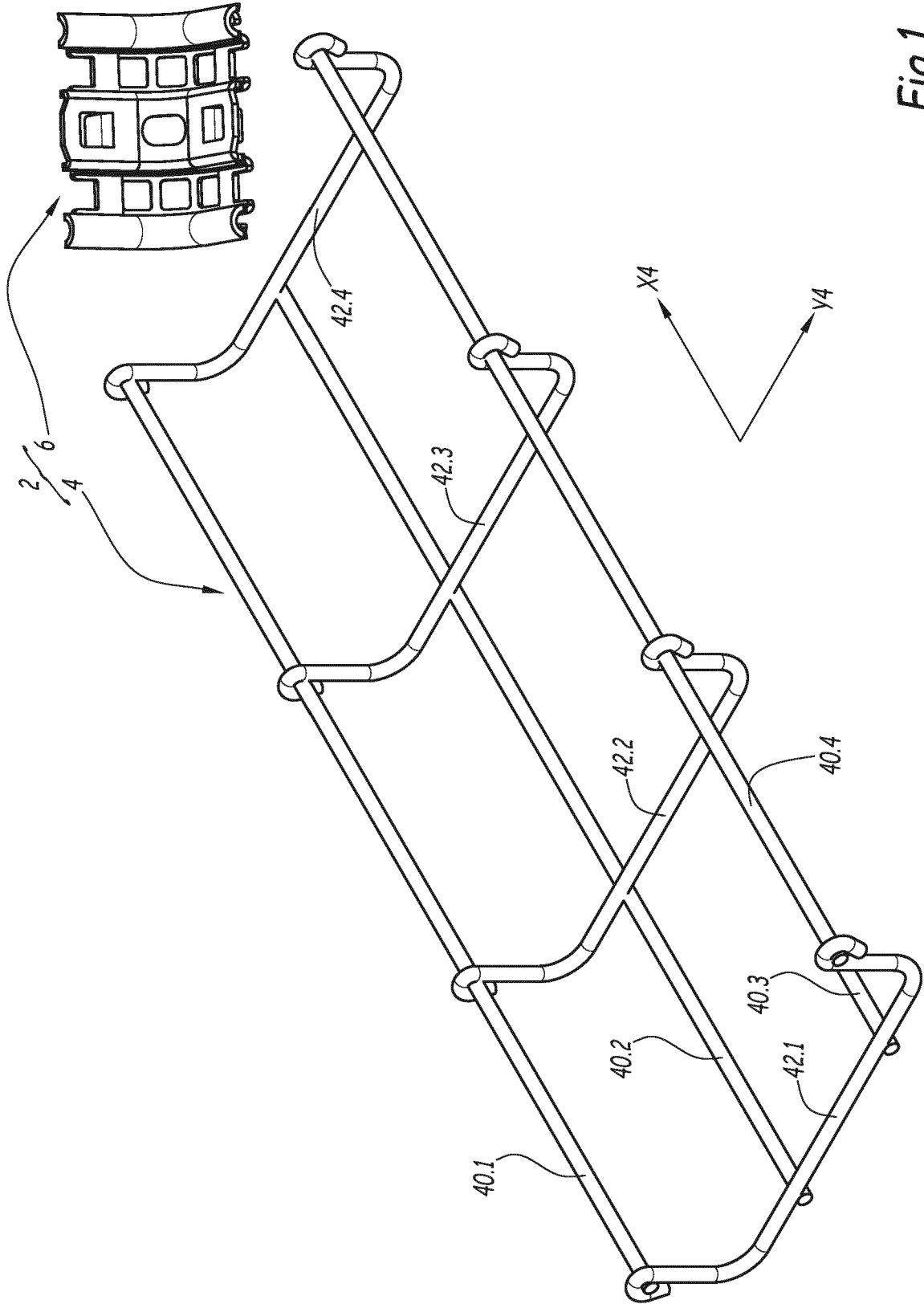


Fig.1

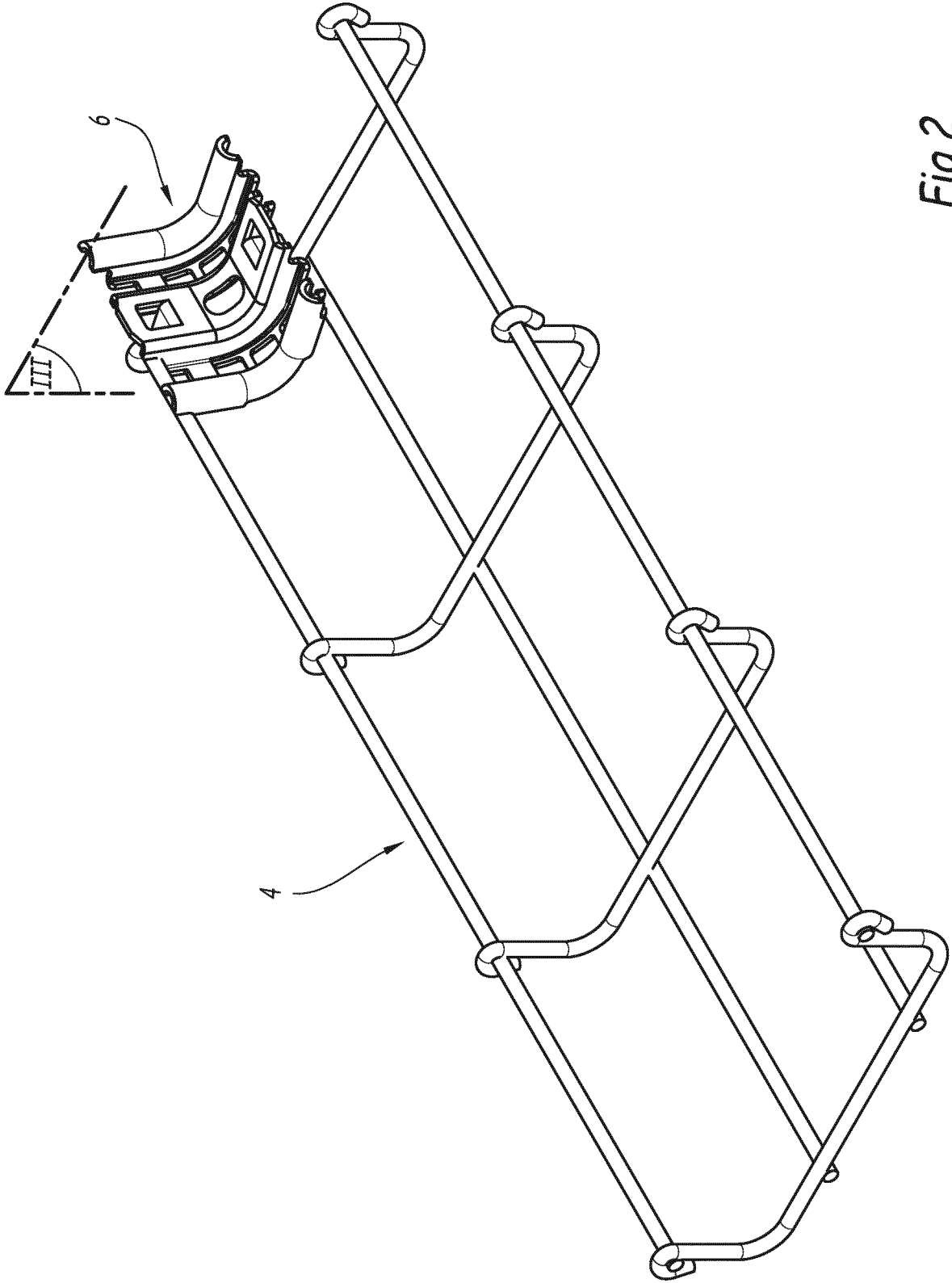


Fig.2

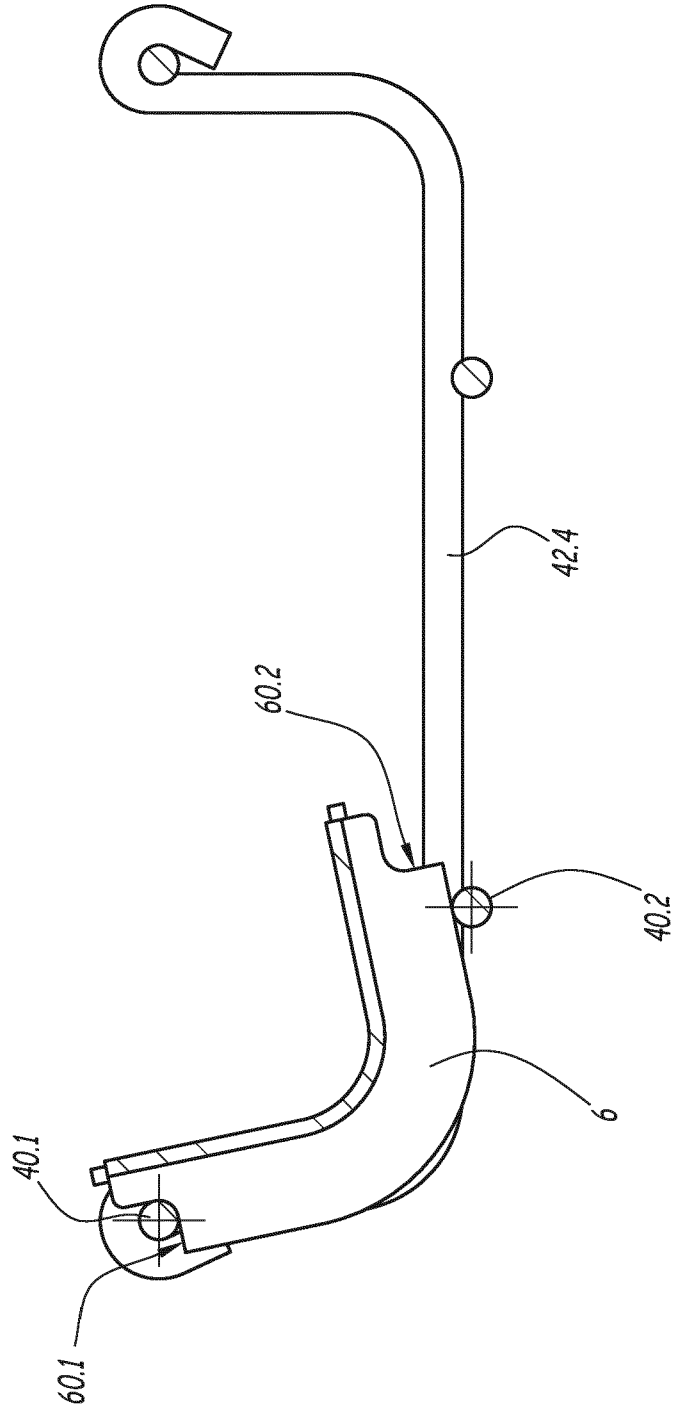


Fig.3

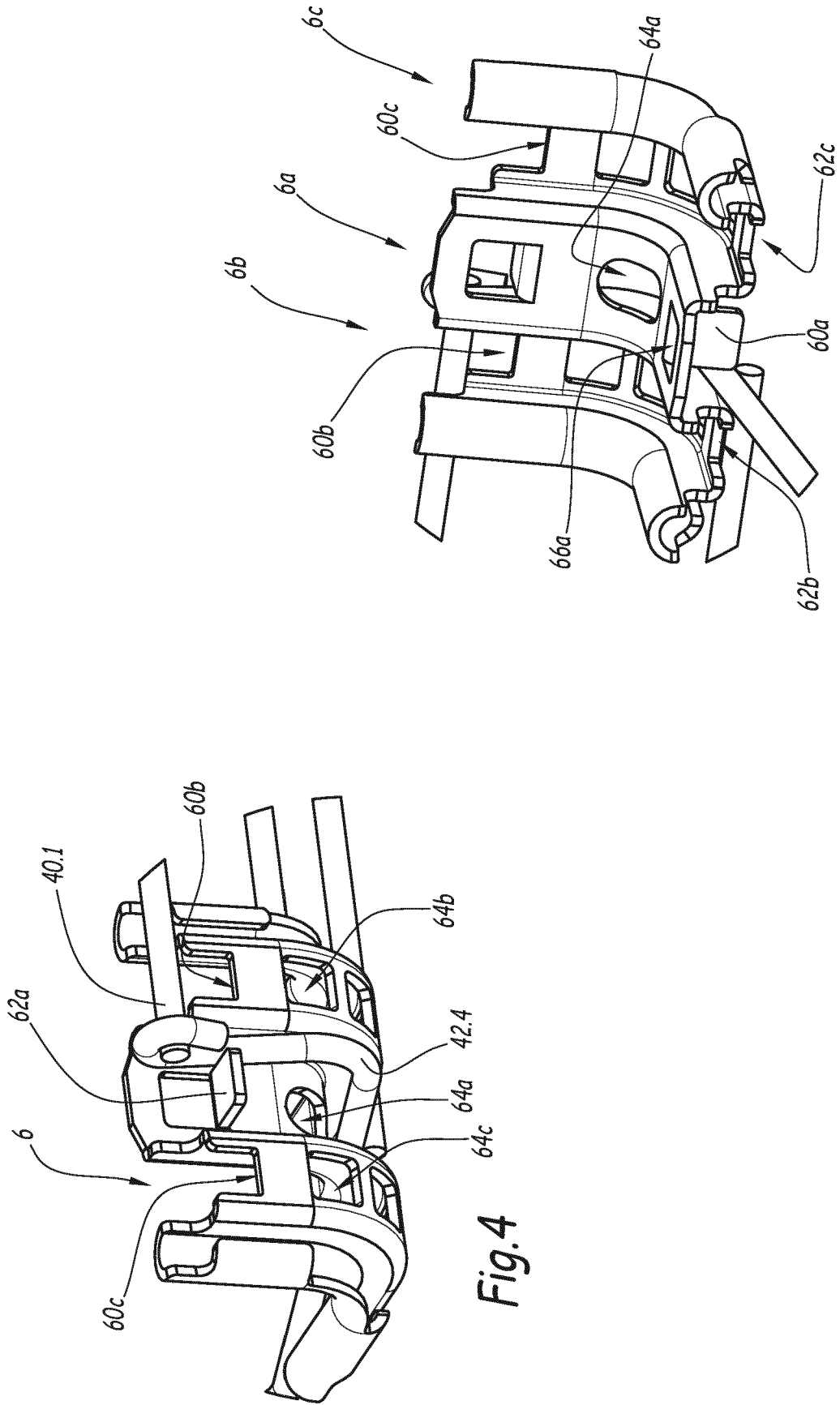


Fig. 4

Fig. 5

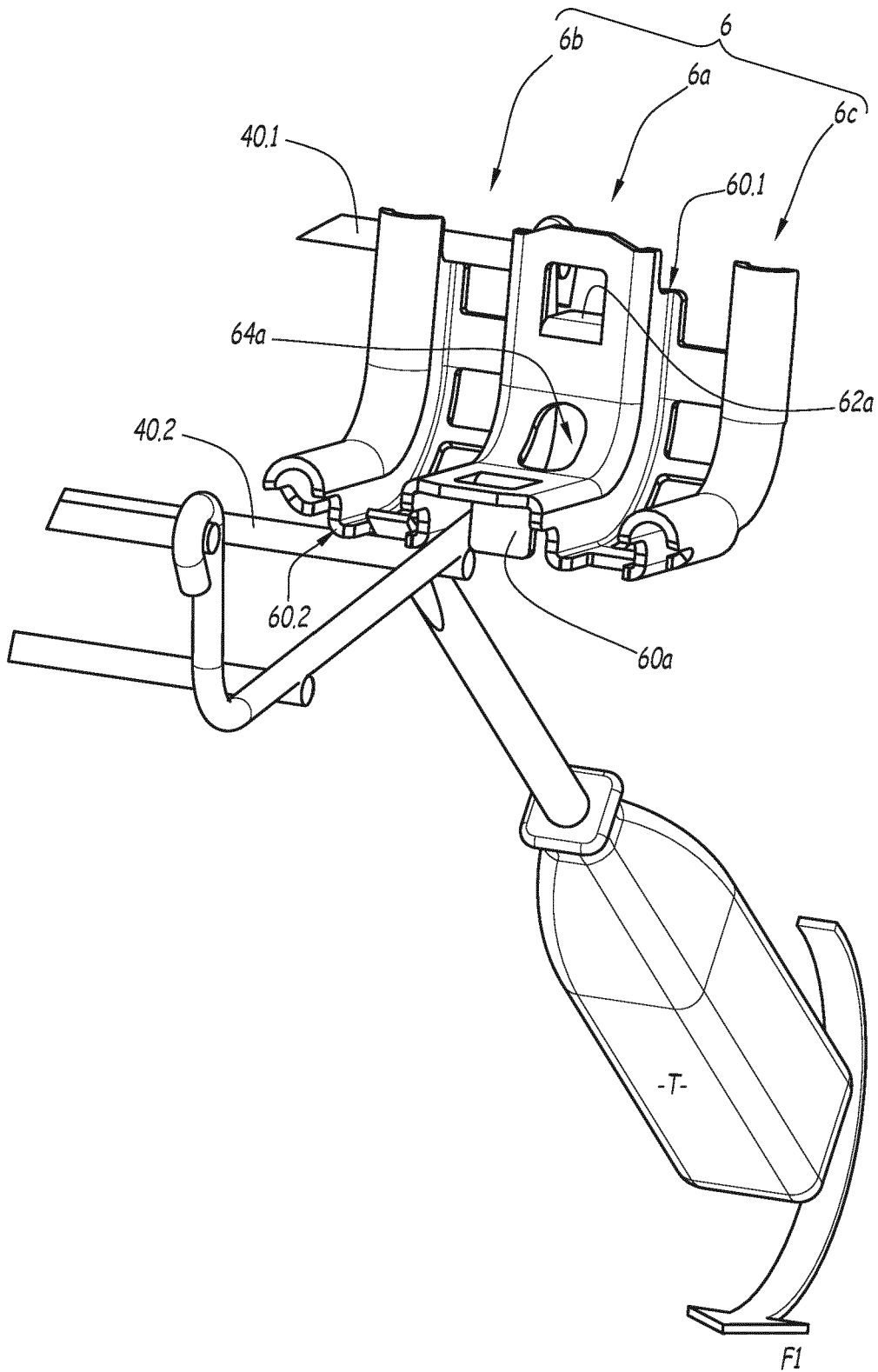


Fig.6

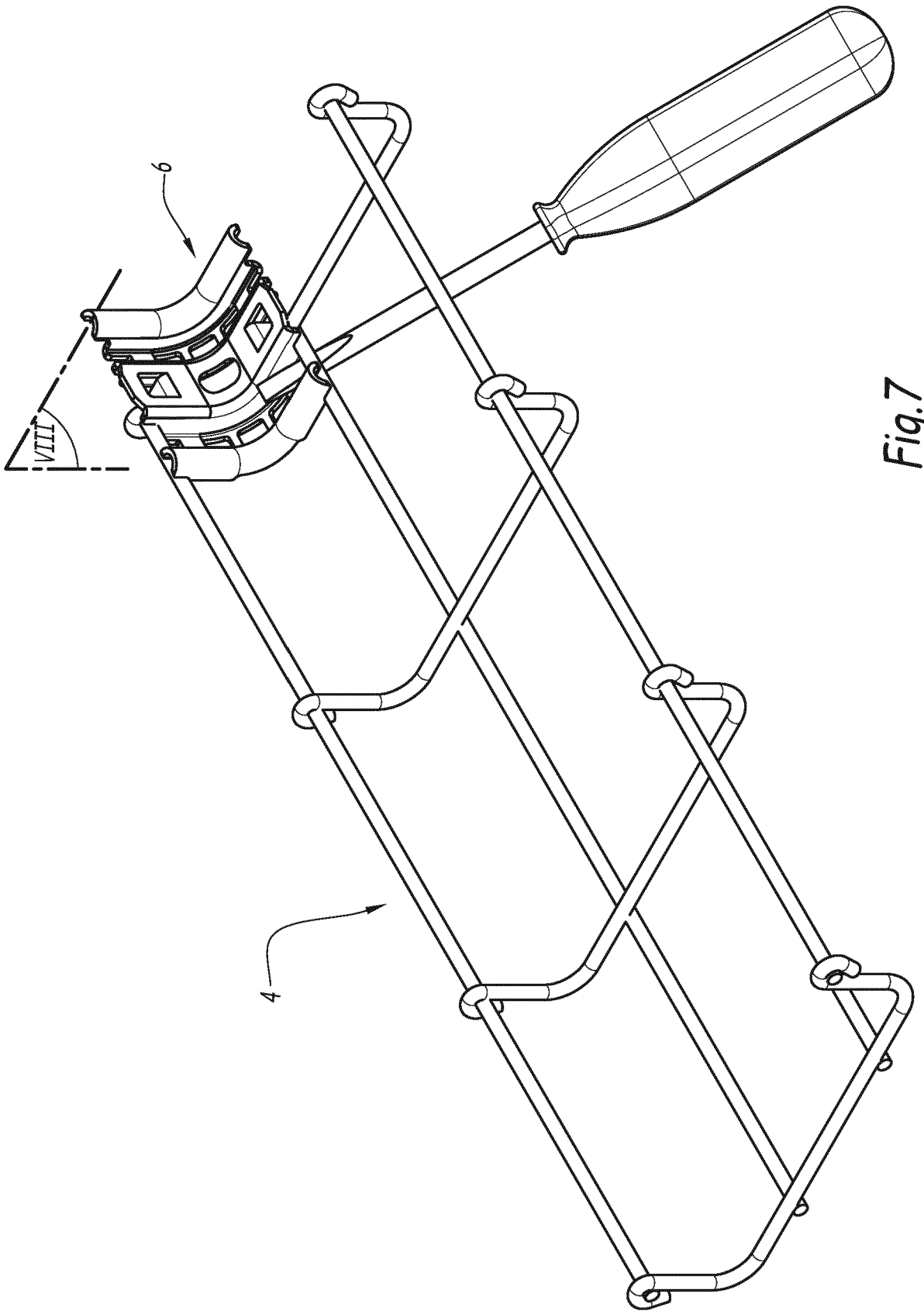


Fig. 7

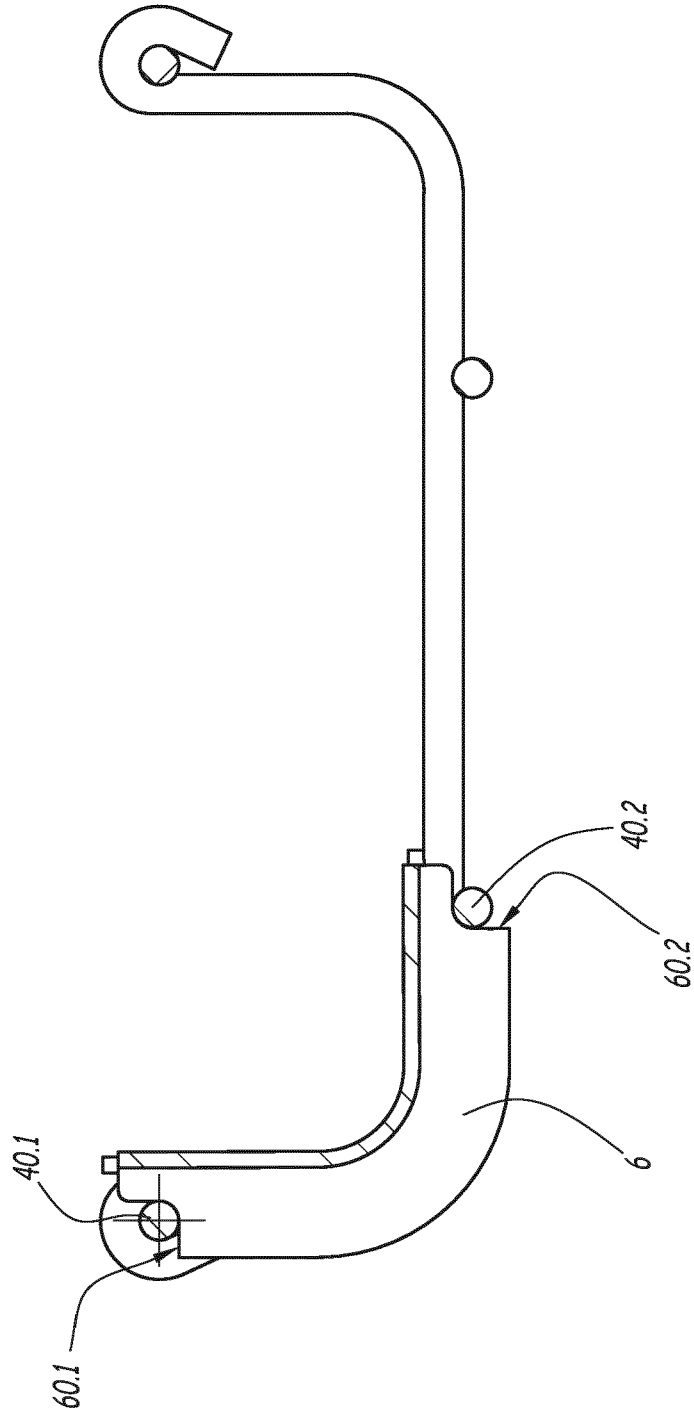


Fig. 8

8/26

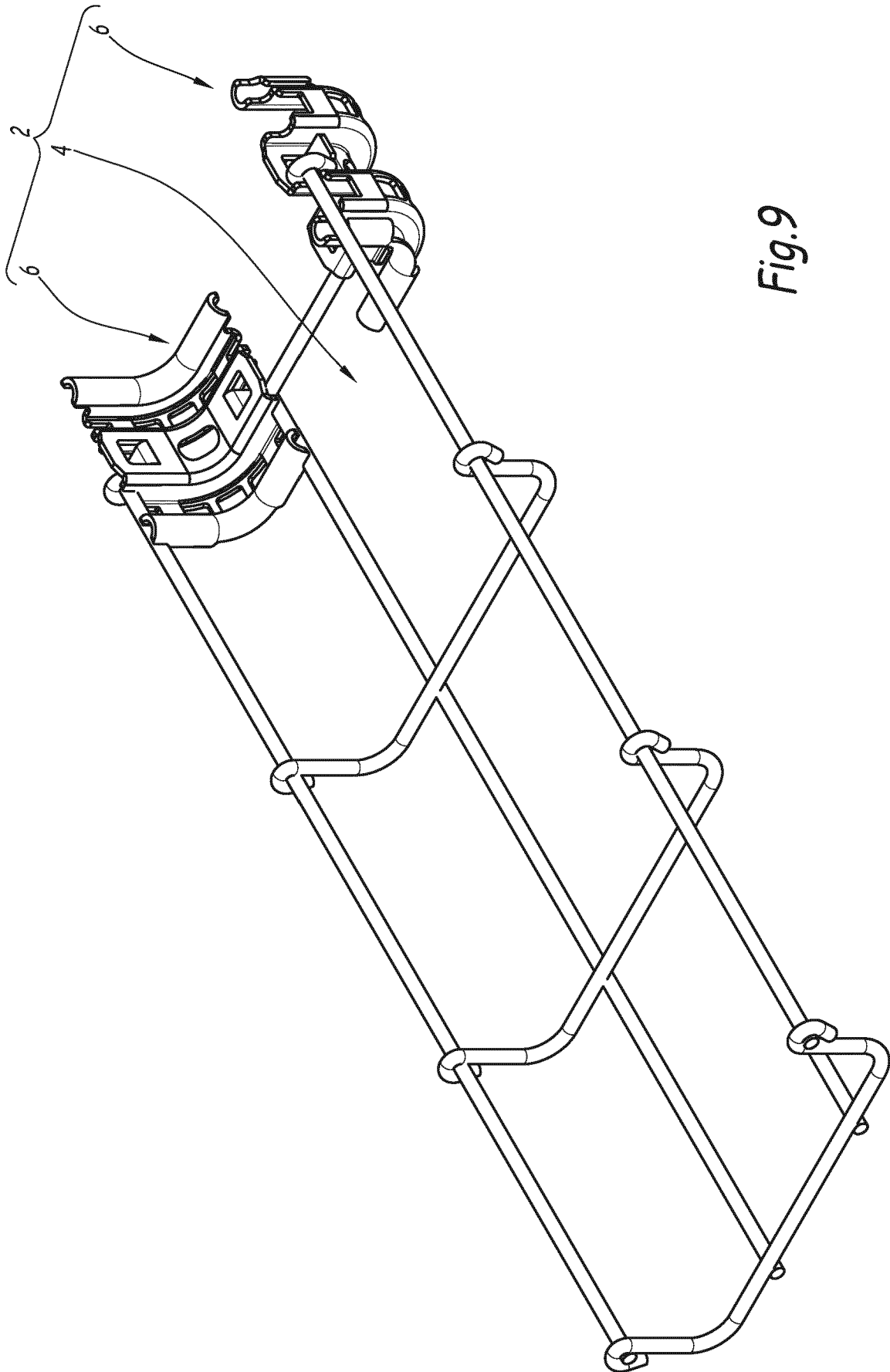


Fig.9

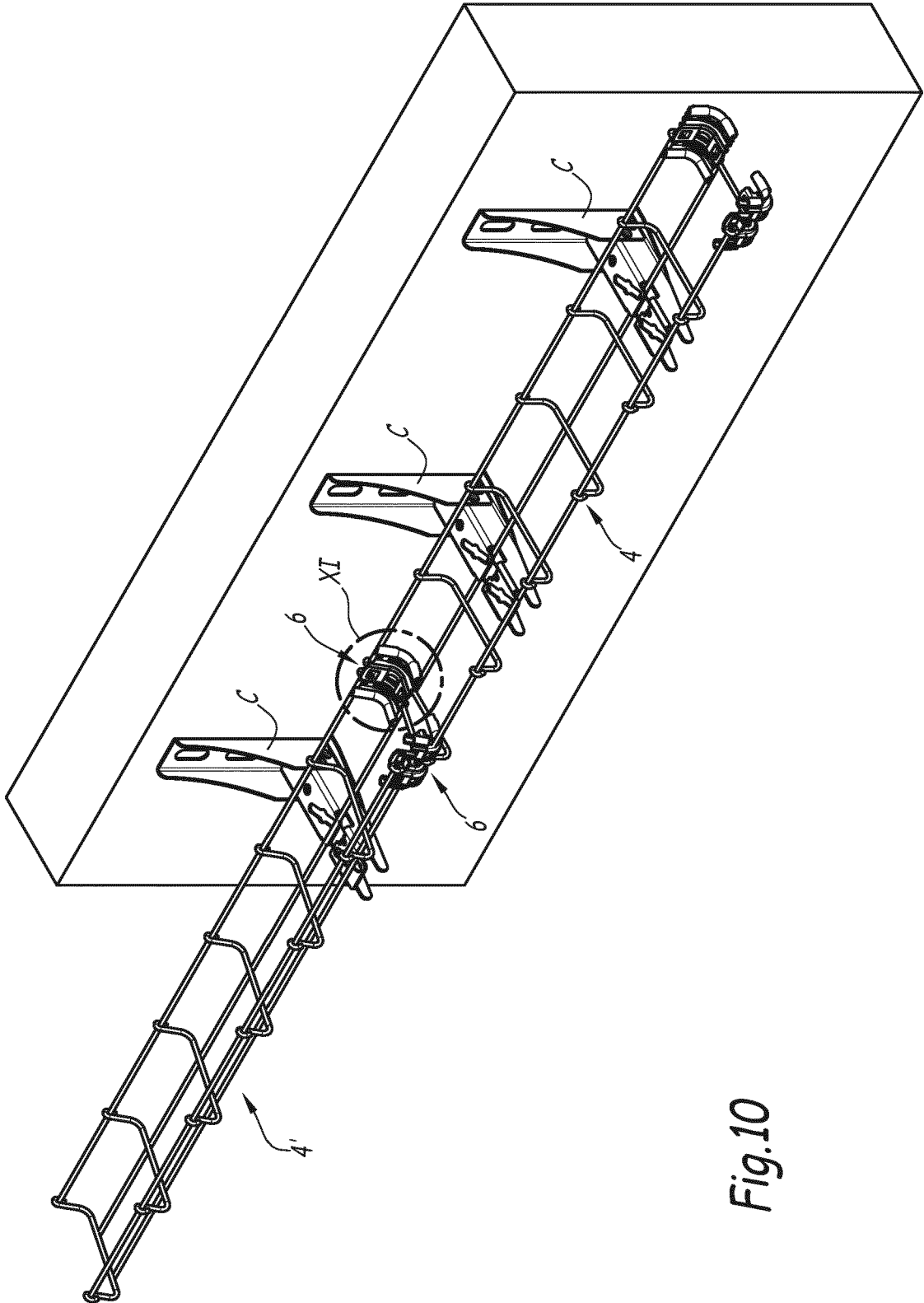


Fig.10

10/26

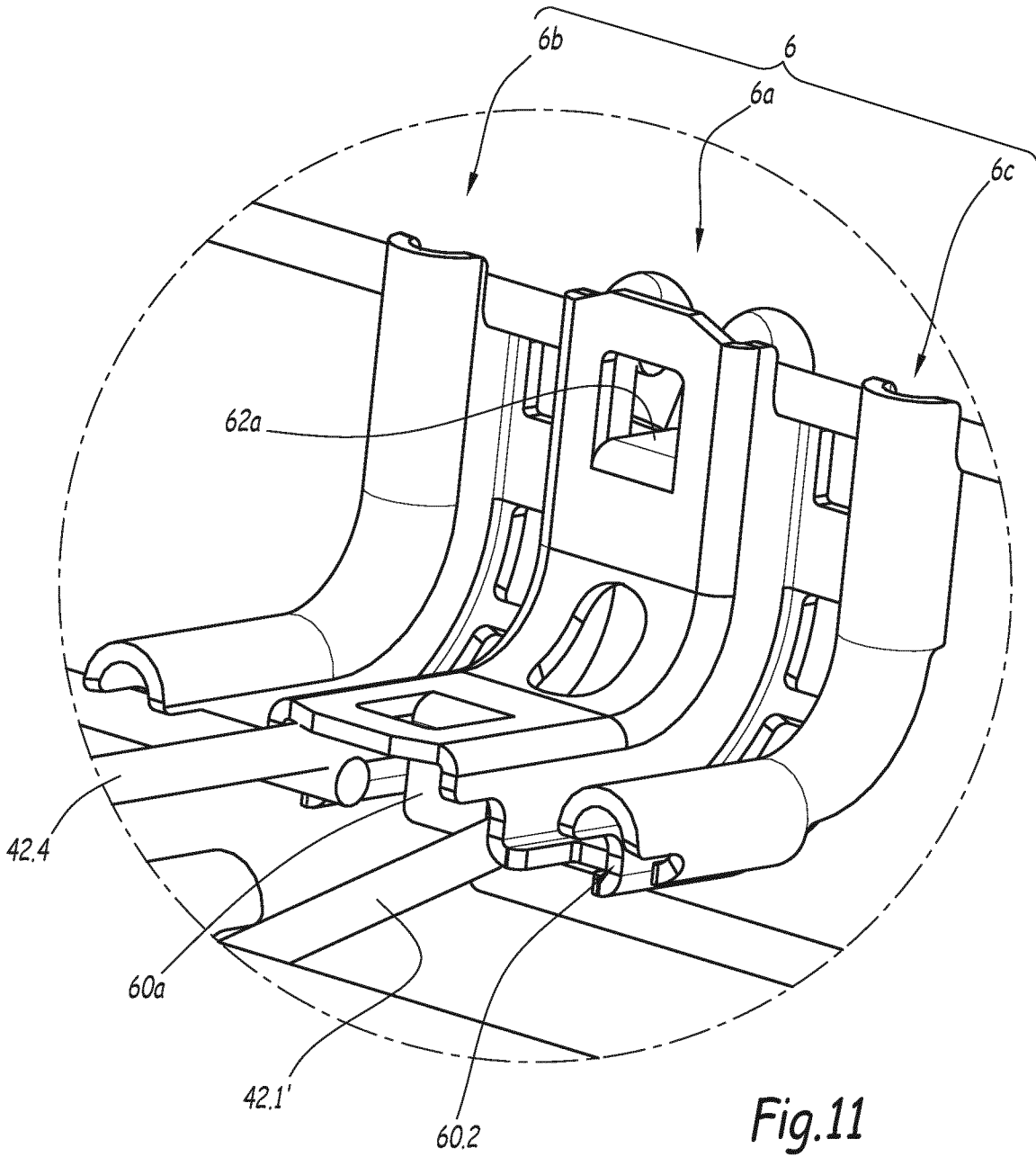


Fig.11

11/26

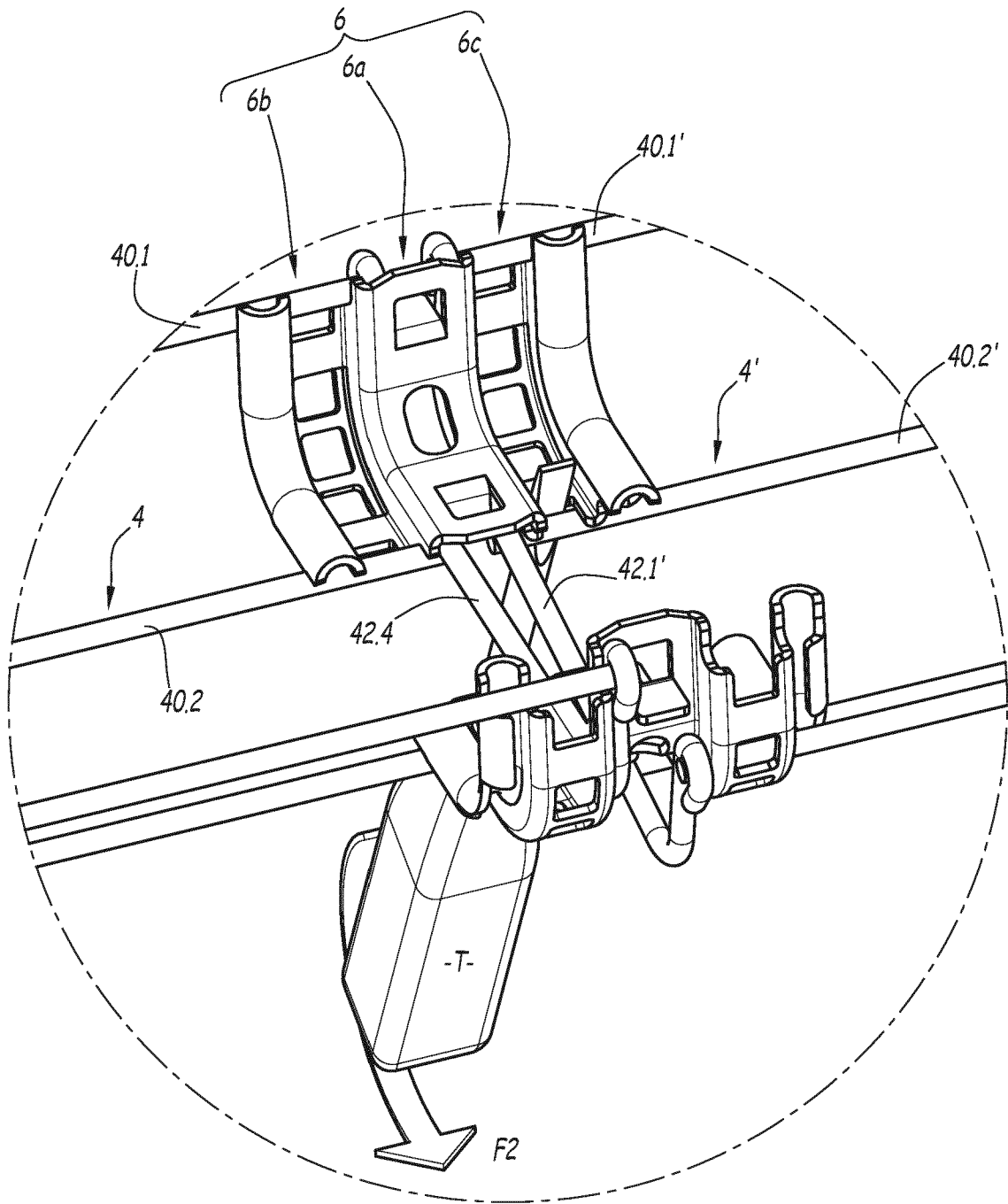


Fig.12

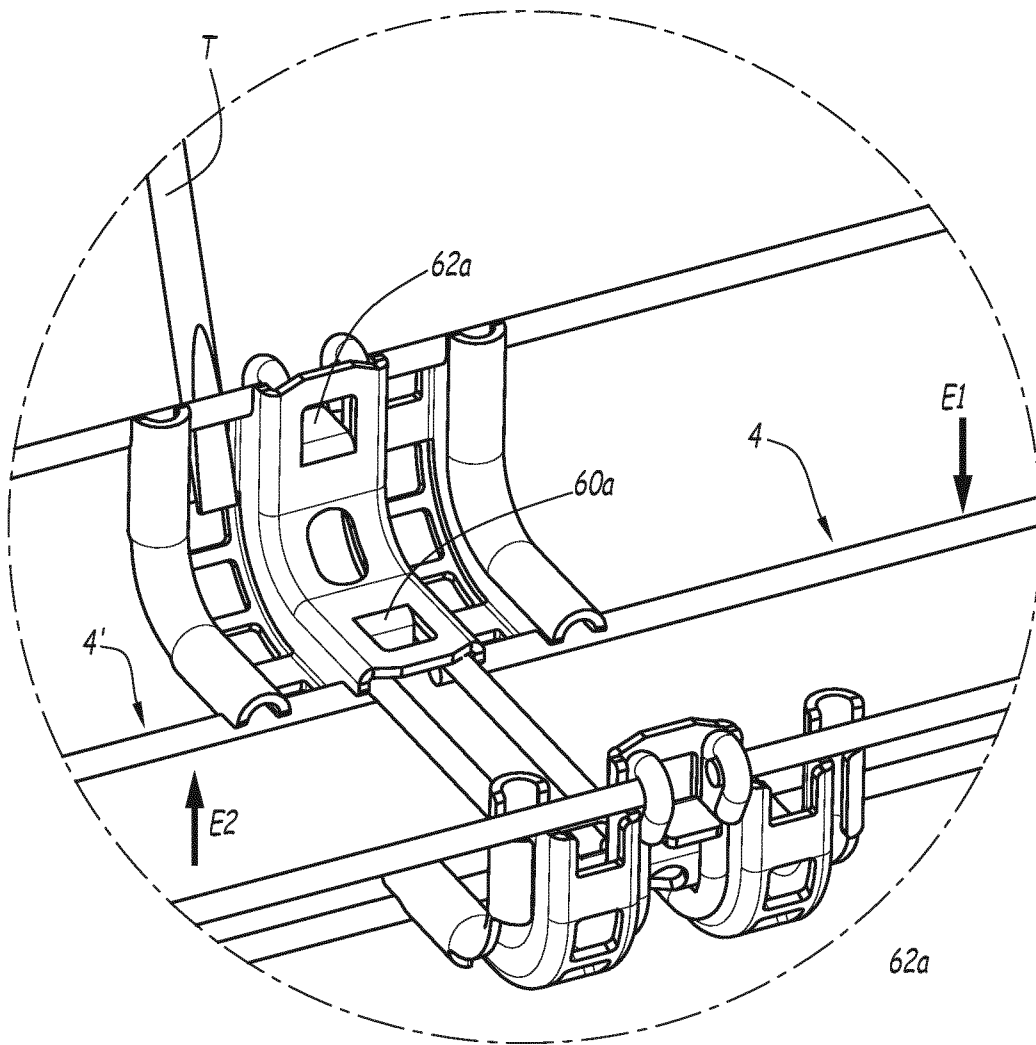


Fig.13

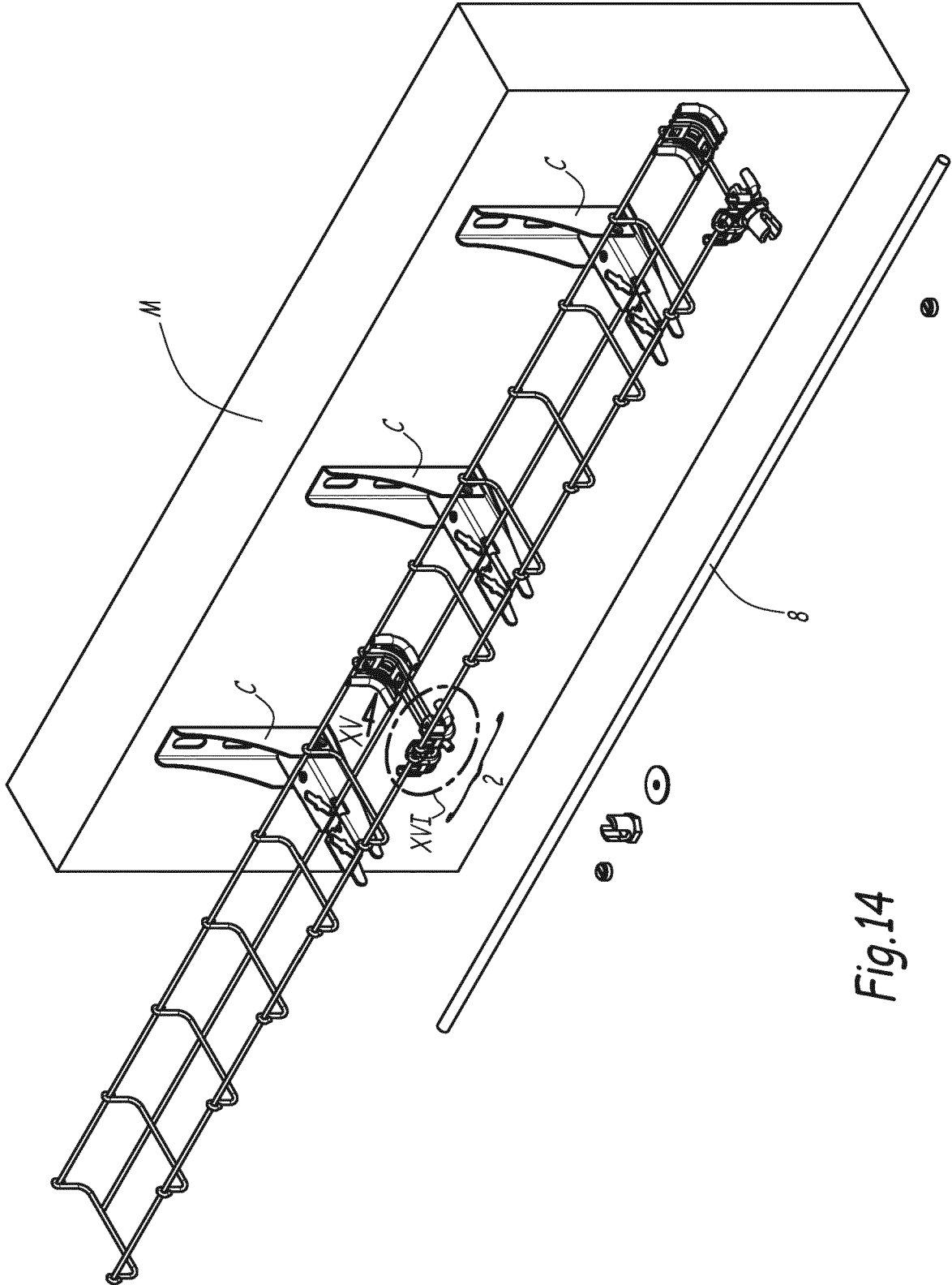


Fig.14

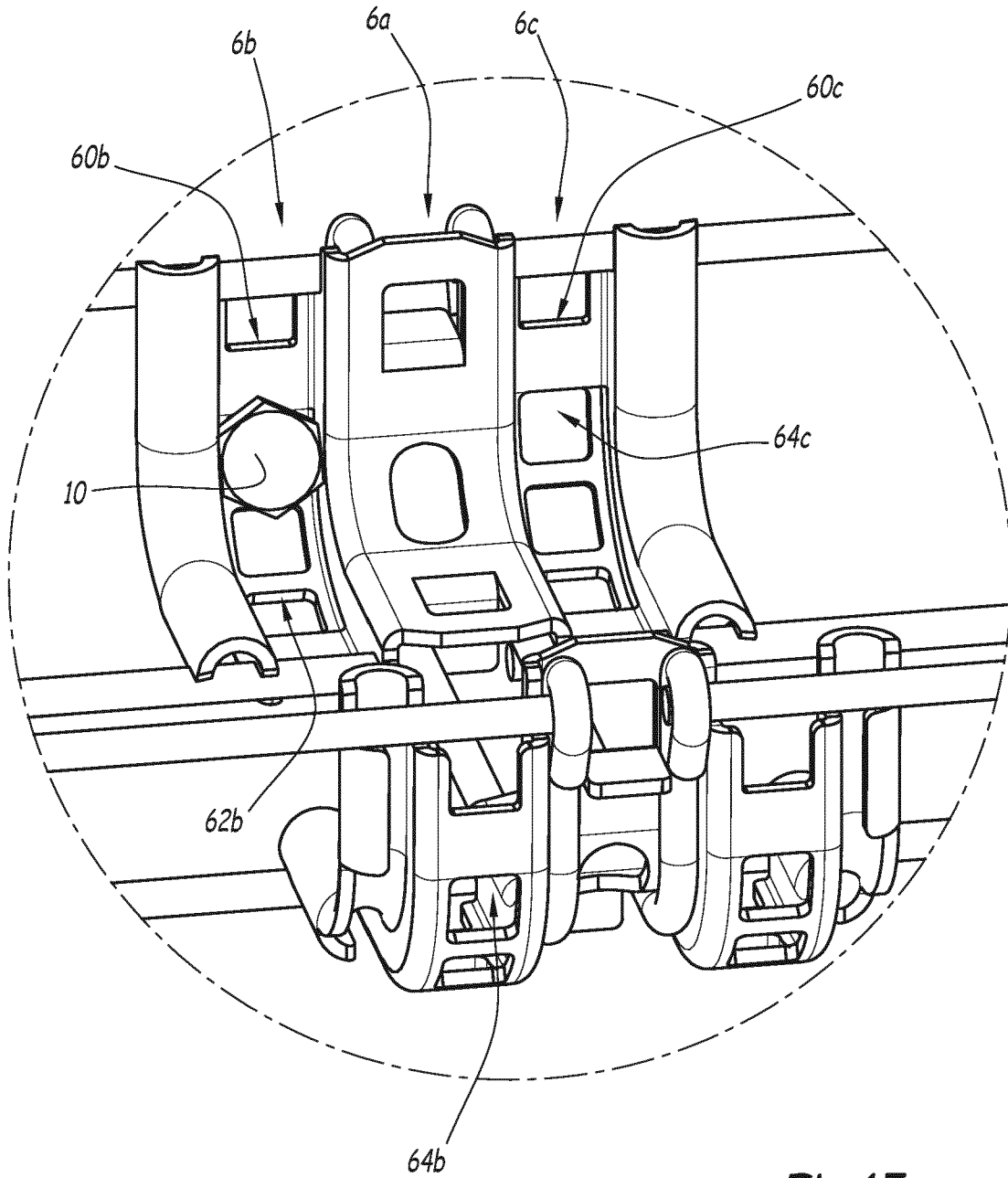


Fig.15

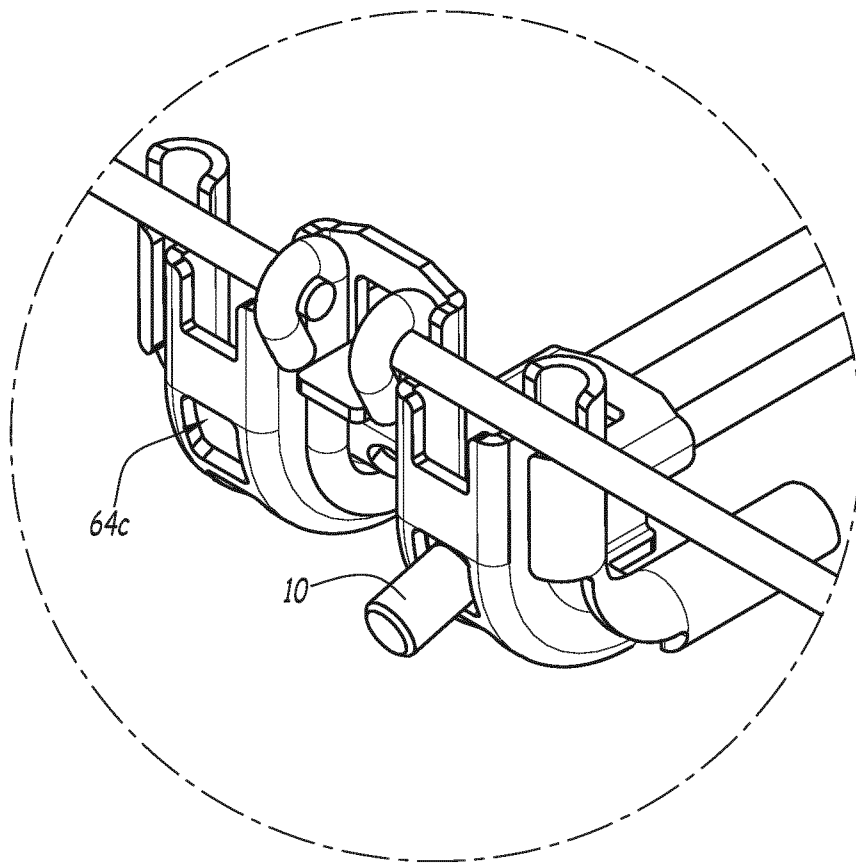


Fig.16

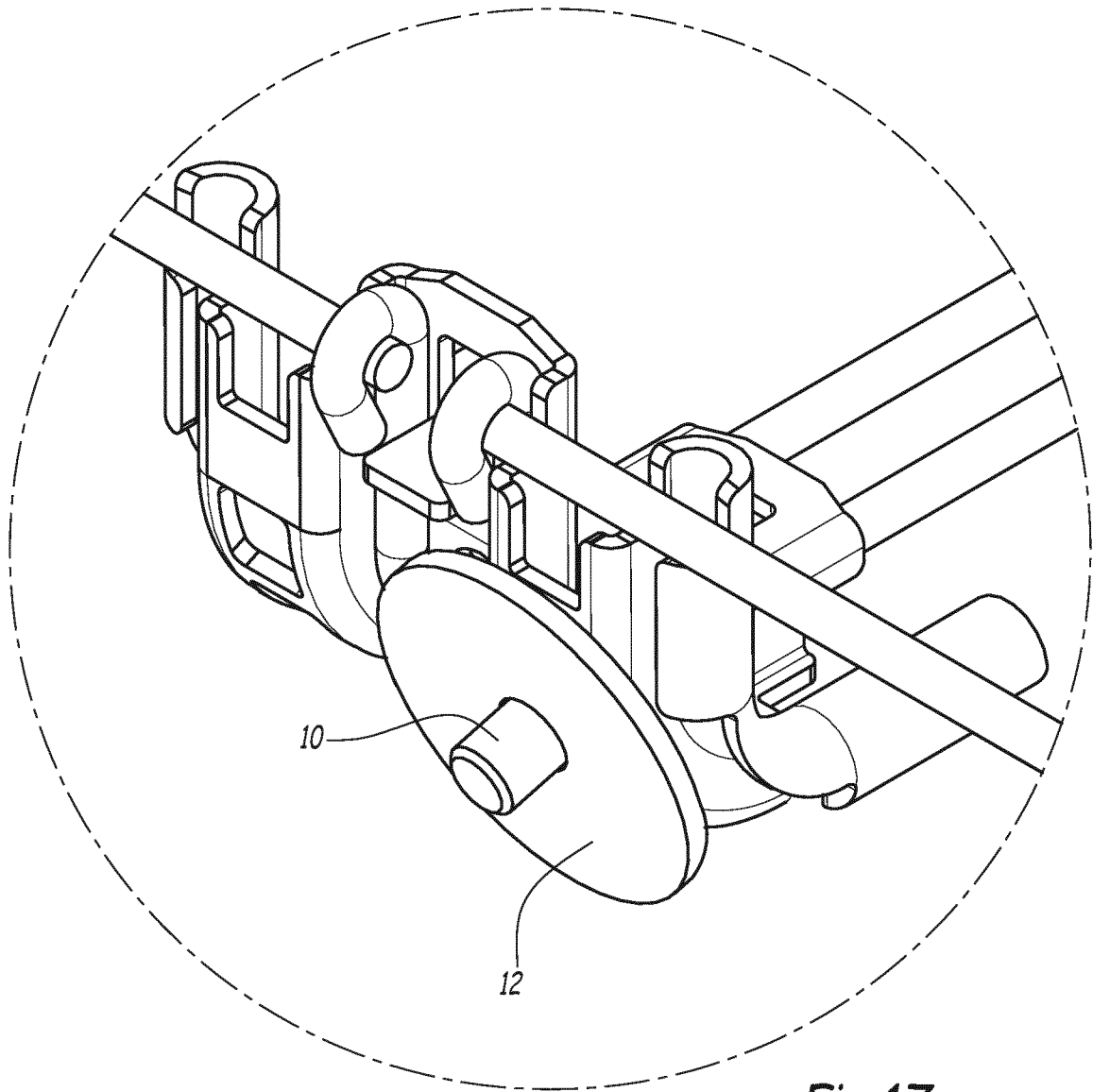


Fig.17

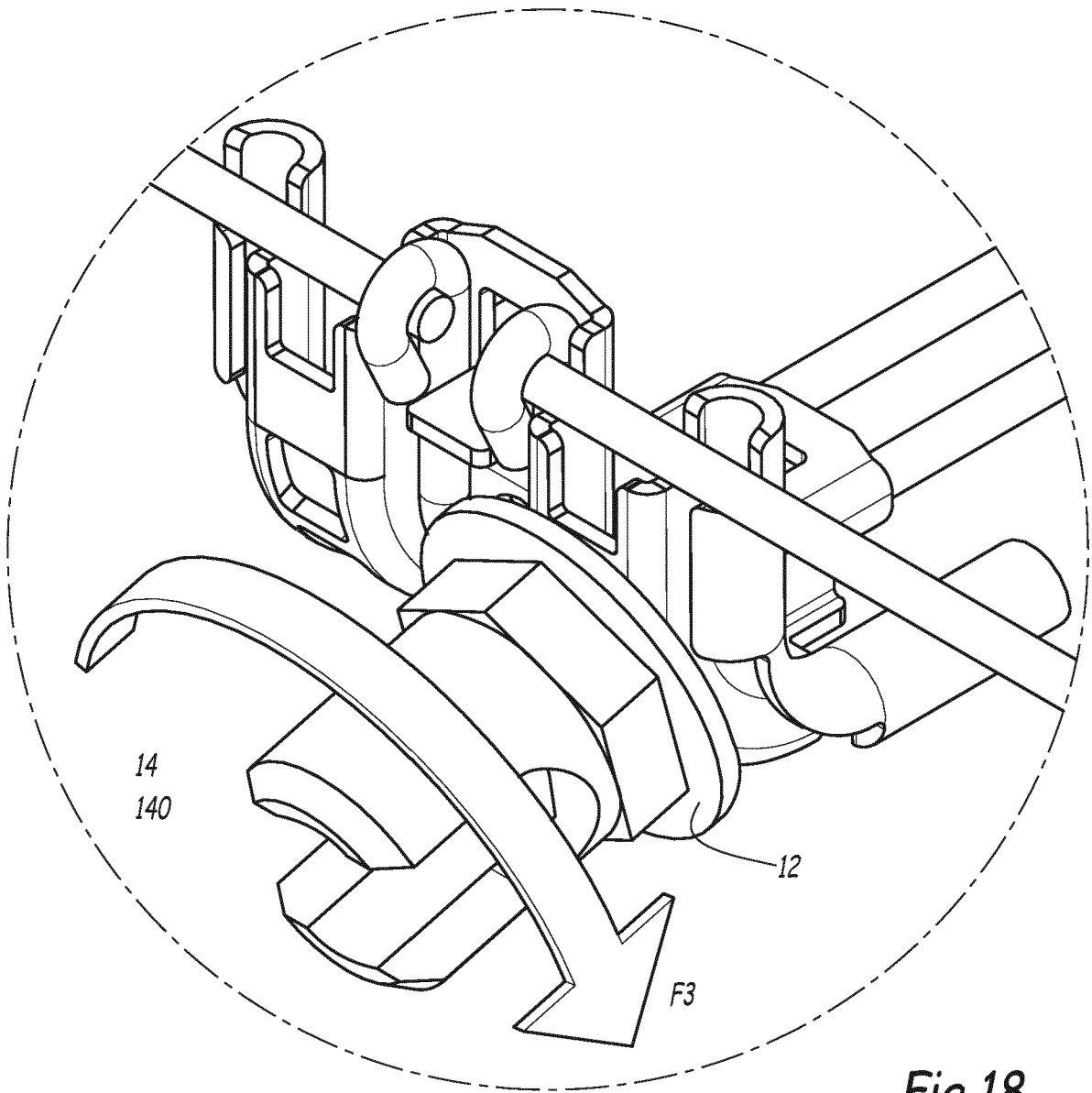


Fig.18

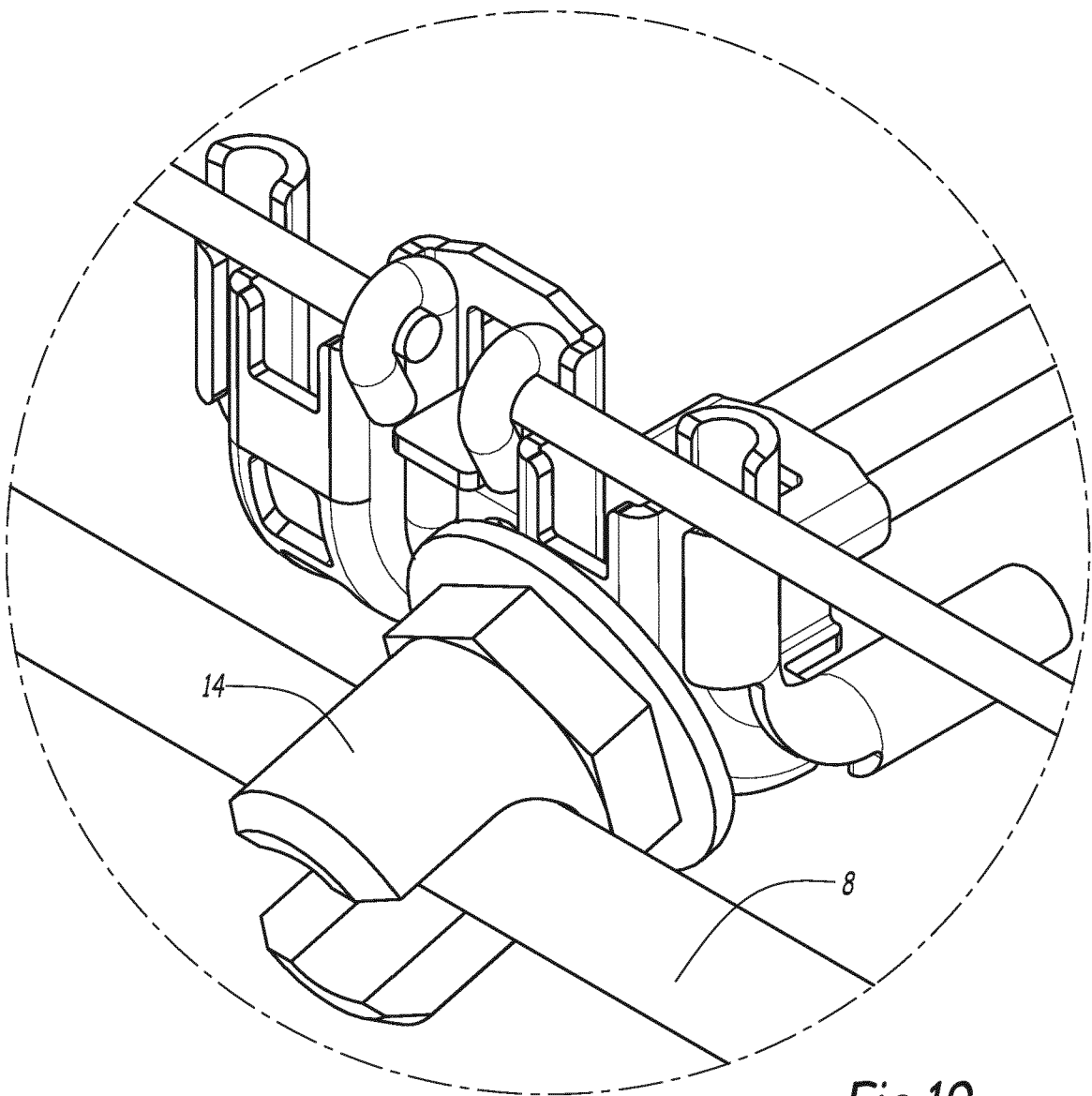


Fig.19

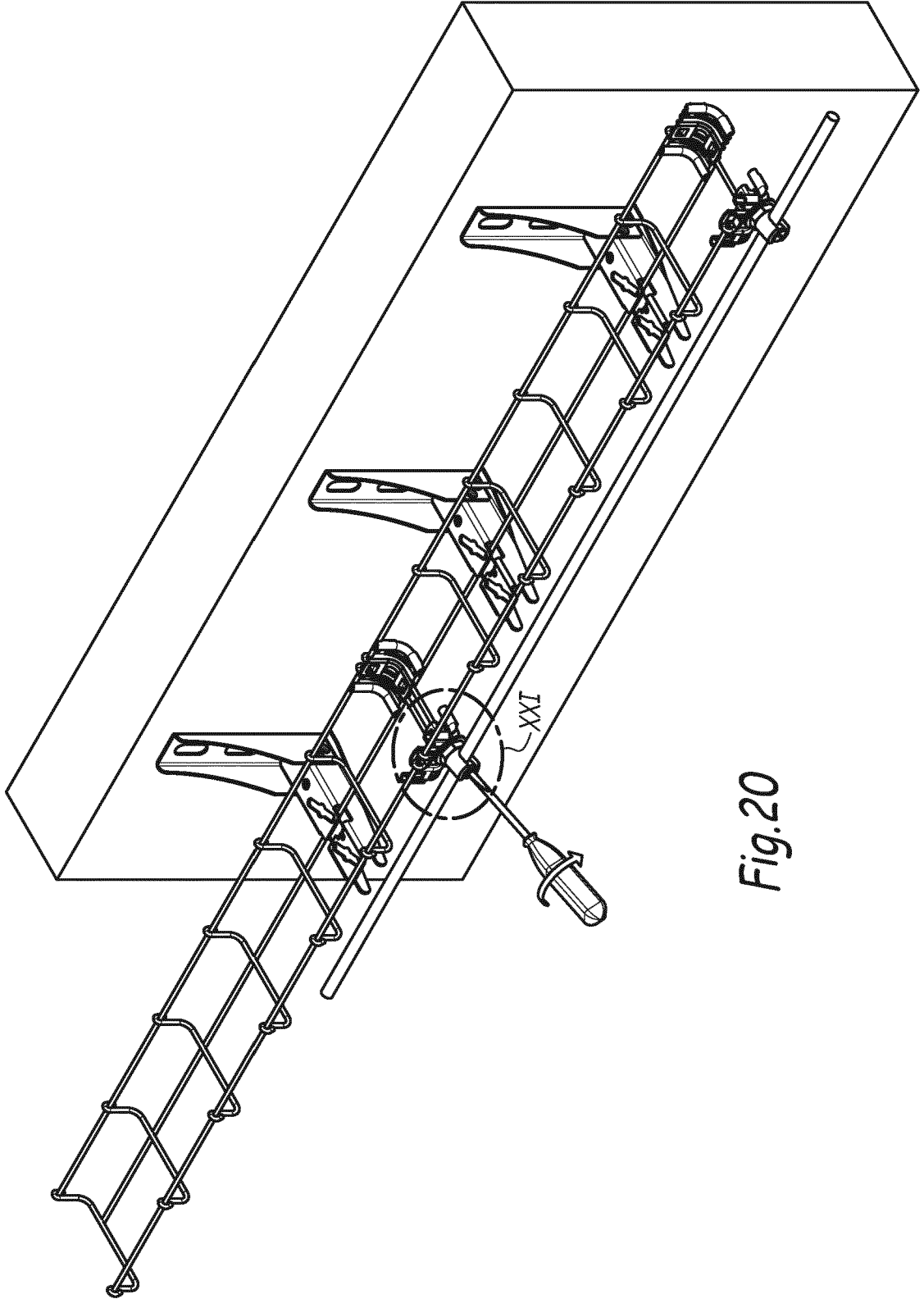


Fig.20

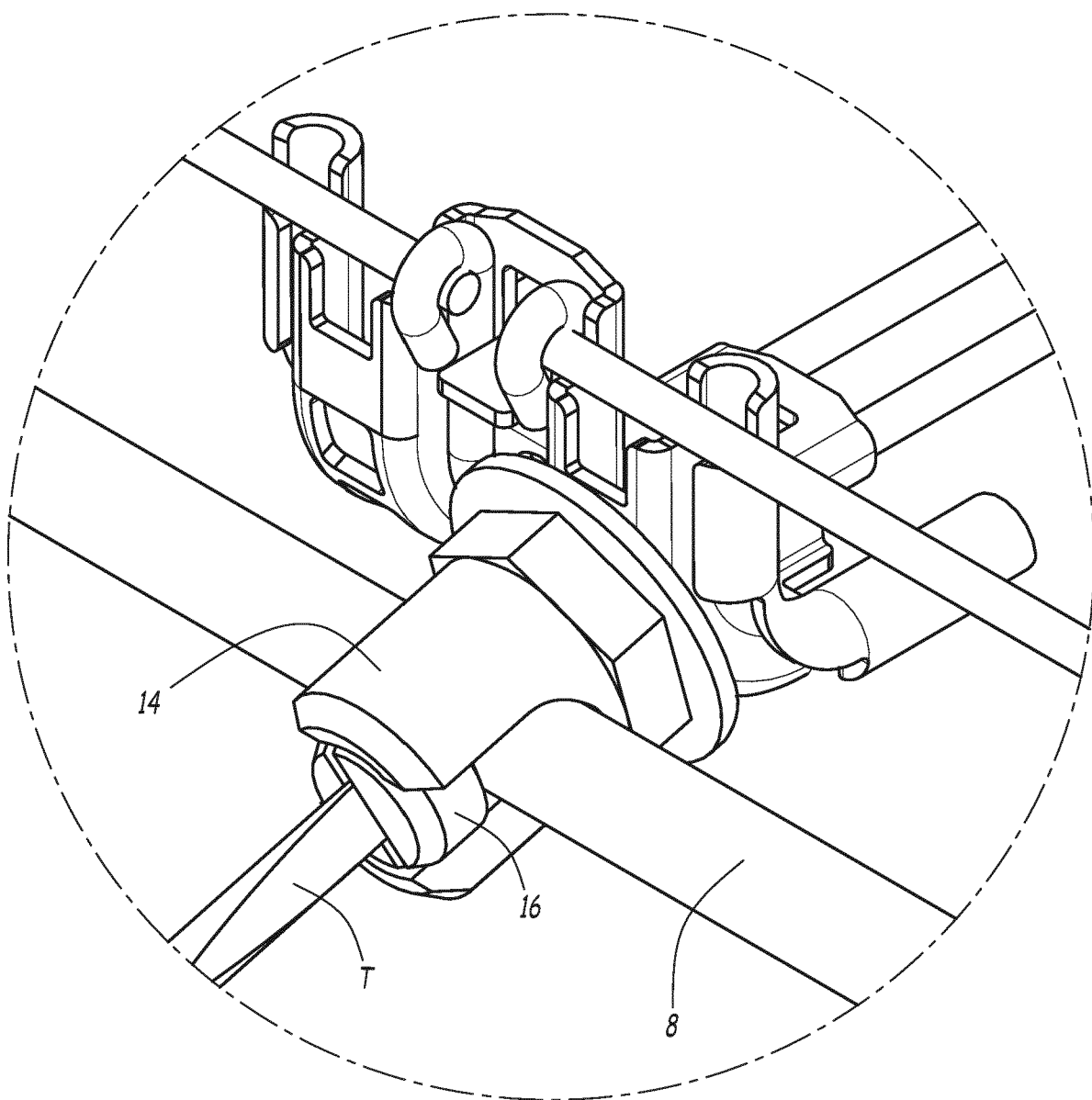


Fig.21

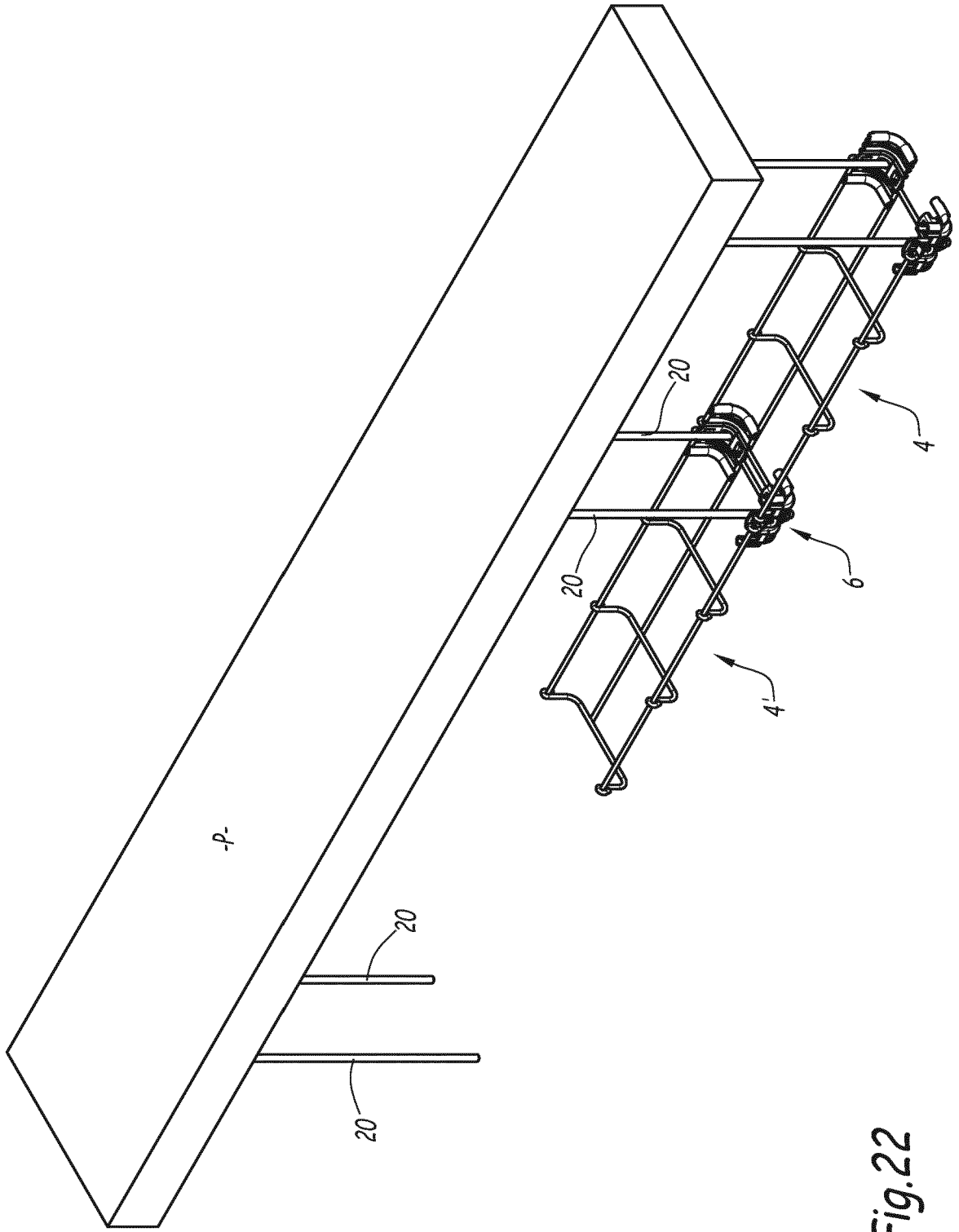


Fig. 22

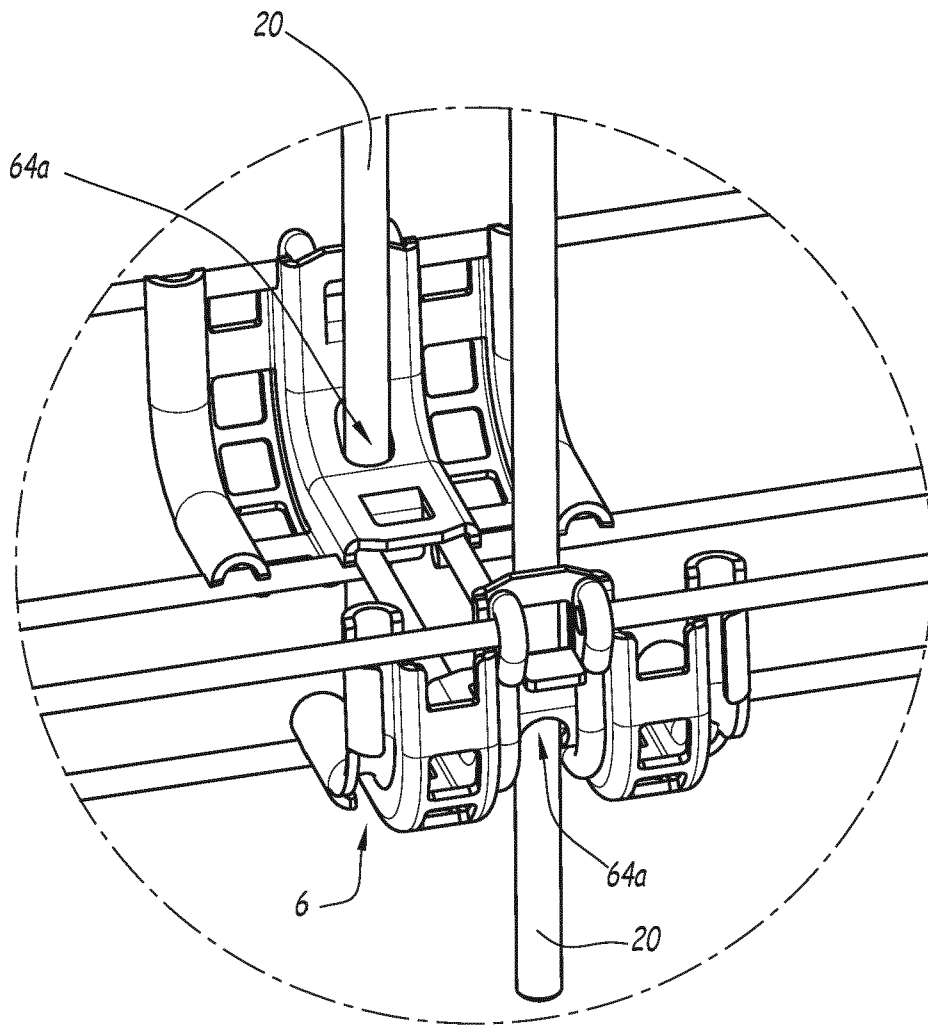


Fig.23

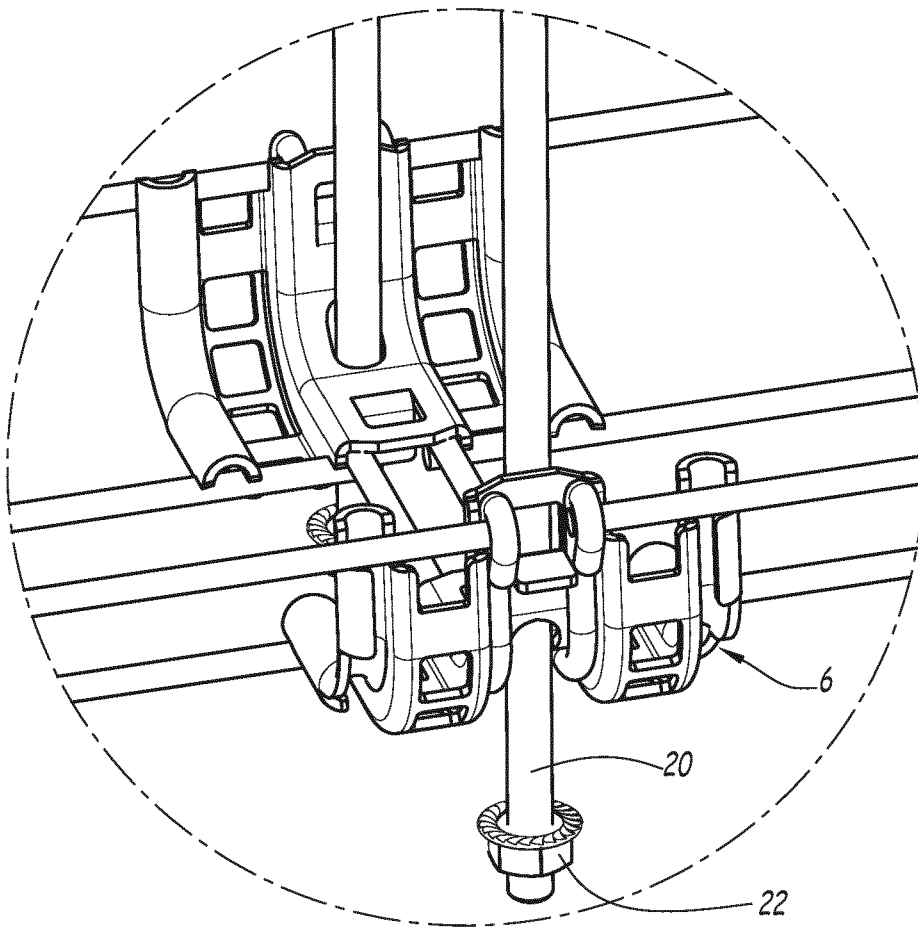


Fig.24

24/26

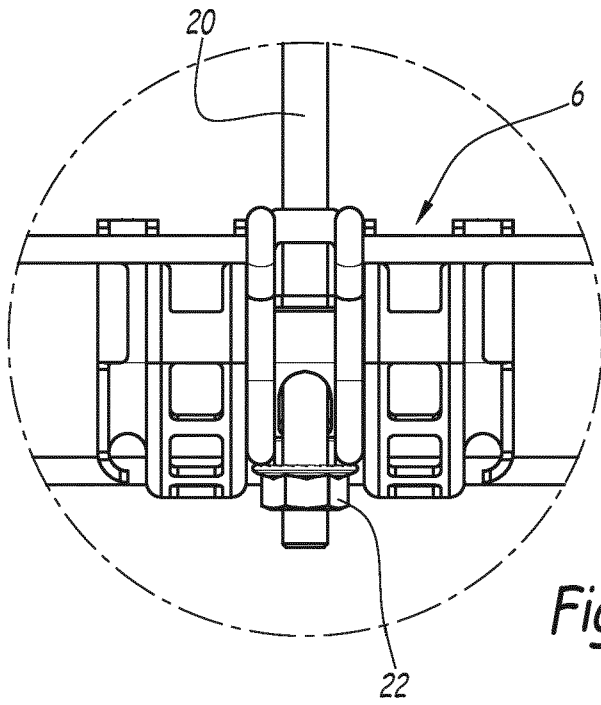


Fig. 25

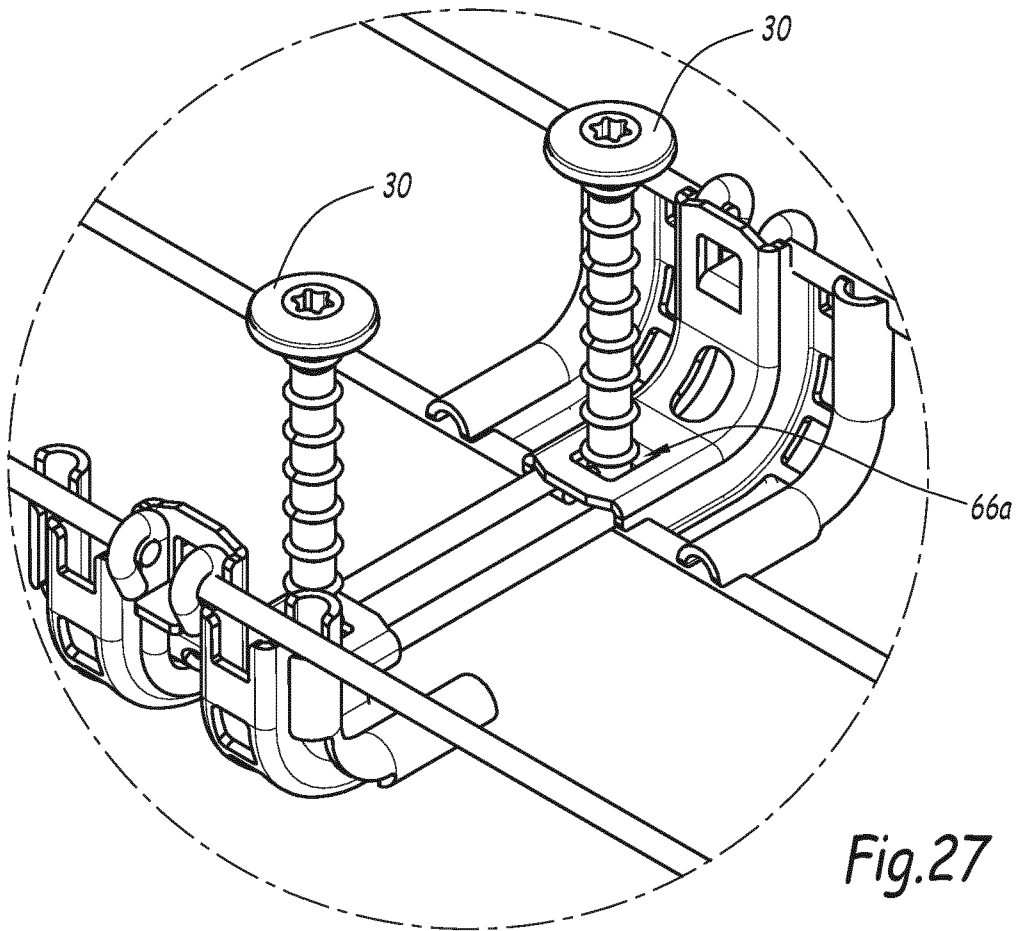


Fig. 27

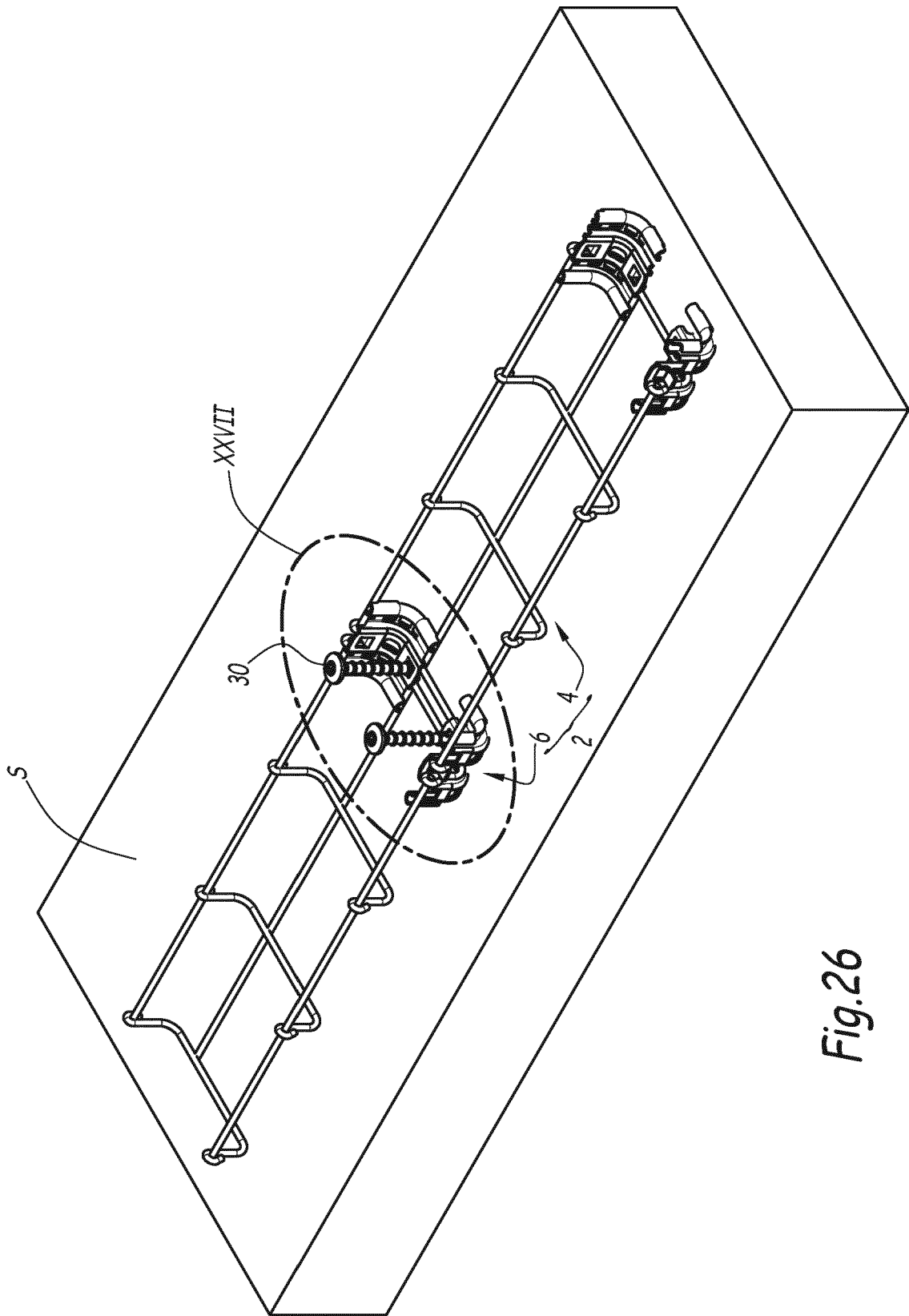


Fig. 26

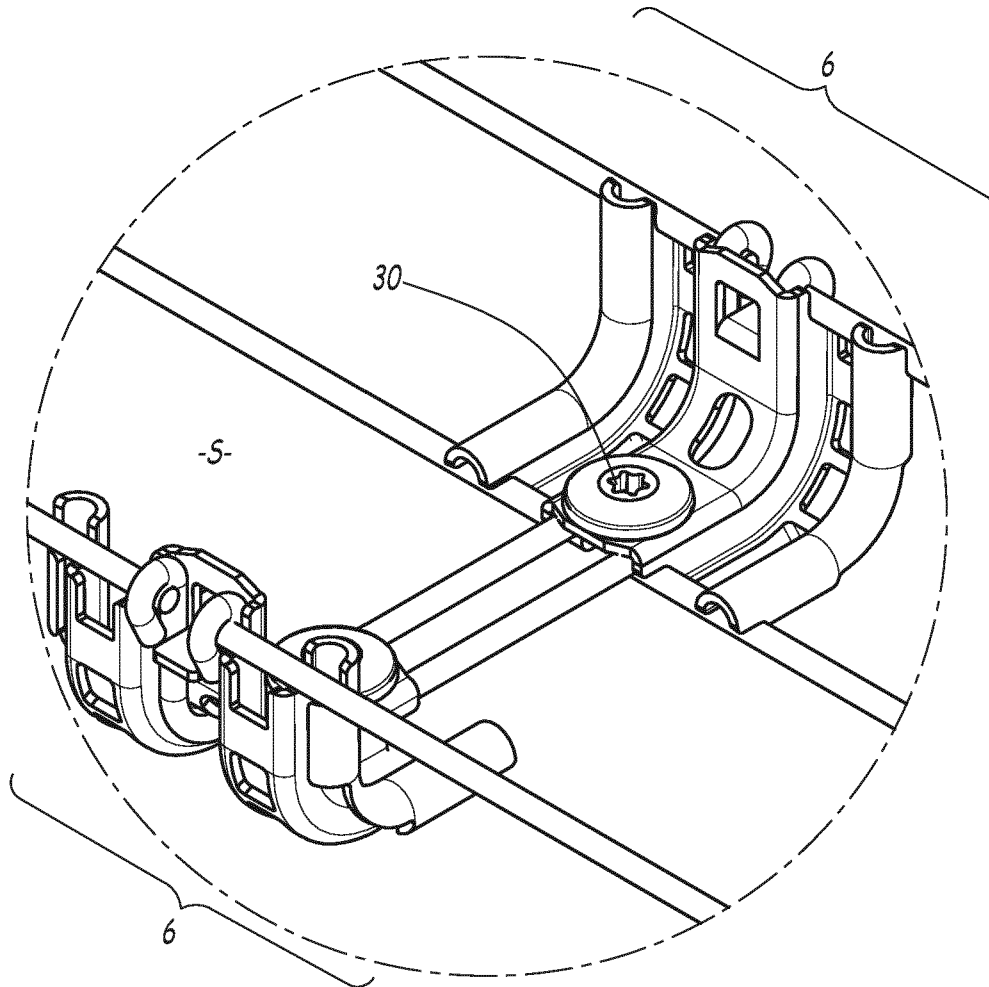


Fig.28

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

 N° d'enregistrement
 national

 FA 852622
 FR 1853158

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 971 099 A1 (ICM GROUP [FR]) 3 août 2012 (2012-08-03) * page 10, ligne 13 - page 13, ligne 2; figures 3, 4 *	1-10	H02G3/04 H02G3/06 H02G1/00 F16L3/26
X	EP 2 884 608 A1 (NIEDAX FRANCE [FR]) 17 juin 2015 (2015-06-17) * alinéas [0019] - [0042]; figures 1-10 *	1-10	
A	EP 2 811 595 A1 (AISCAN S L [ES]) 10 décembre 2014 (2014-12-10) * le document en entier *	1-10	
A	EP 1 511 142 A1 (GEWISS FRANCE SA [FR]) 2 mars 2005 (2005-03-02) * alinéa [0030]; figure 7 *	2,3	
A	EP 2 838 170 A1 (GEWISS FRANCE SAS [FR]) 18 février 2015 (2015-02-18) * alinéas [0016] - [0017]; figure 1 *	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H02G
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		4 décembre 2018	Hermann, Robert
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1853158 FA 852622**

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 **04-12-2018**

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
FR 2971099	A1	03-08-2012	CN	103348548 A	09-10-2013
			EP	2671295 A1	11-12-2013
			ES	2543570 T3	20-08-2015
			FR	2971099 A1	03-08-2012
			HK	1188042 A1	26-05-2017
			WO	2012104545 A1	09-08-2012

EP 2884608	A1	17-06-2015	EP	2884608 A1	17-06-2015
			ES	2560384 T3	18-02-2016
			FR	3014607 A1	12-06-2015

EP 2811595	A1	10-12-2014	EP	2811595 A1	10-12-2014
			ES	2558561 T3	05-02-2016
			MA	35646 B1	01-11-2014
			PT	2811595 E	04-02-2016
			WO	2013113953 A1	08-08-2013

EP 1511142	A1	02-03-2005	EP	1511142 A1	02-03-2005
			FR	2859318 A1	04-03-2005

EP 2838170	A1	18-02-2015	EP	2838170 A1	18-02-2015
			FR	3009656 A1	13-02-2015

EPO FORM P0485

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