

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 149 944

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

23 06060

51 Int Cl⁸ : F 16 L 3/00 (2023.01), F 16 L 3/01, 3/16

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.06.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.12.24 Bulletin 24/51.

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) : L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE Société Anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : KURTZ Remy.

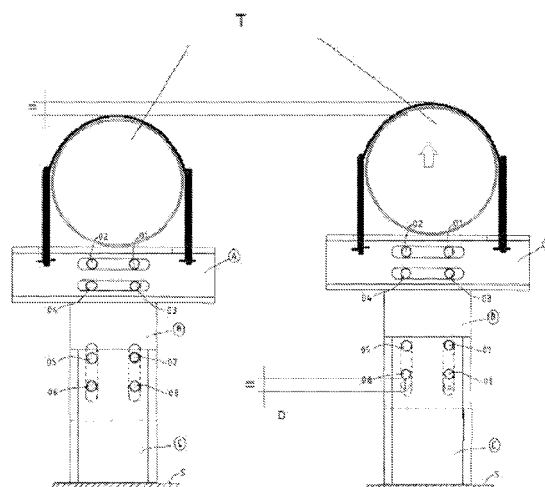
73 Titulaire(s) : L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE Société Anonyme.

74 Mandataire(s) : L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE.

54 Support de tuyau.

57 Titre de l'invention : Support de tuyau
Support de tuyau constitué par trois plaques (C,B,A) re-
liées ensemble par des vis boulonnées passant dans des
fentes (F1, F2, F3, F4) dans deux des plaques (B,C) per-
mettant d'ajuster la position du tuyau (T) fixé à une des
plaques portant des fentes.

Figure de l'abrégé : Fig. 6



FR 3 149 944 - A1



Description

Titre de l'invention : Support de tuyau

- [0001] La présente invention est relative à un support de tuyau. Fabriqué à partir d'éléments disponibles facilement dans le commerce, le support permet d'ajuster la position du tuyau à la fois dans le sens horizontal et dans le sens vertical.
- [0002] Selon un objet de l'invention, il est prévu un support de tuyau constitué par
- i. Une première plaque ayant une longueur et une largeur, percée vers une extrémité par quatre premiers trous de section circulaire et de même rayon, formant les coins d'un premier rectangle dont les bords sont parallèles à la longueur et à la largeur de la plaque
 - ii. Une deuxième plaque ayant une longueur et une largeur percée vers une extrémité par quatre deuxièmes trous de section circulaire et de même rayon formant les coins d'un deuxième rectangle dont les bords sont parallèles à la longueur et à la largeur de la plaque et vers l'autre extrémité par deux premières fentes de la même longueur, parallèles l'une à l'autre et à la longueur de la deuxième plaque, chaque première fente ayant une longueur supérieure à celle du premier rectangle, la distance entre les deux premières fentes étant substantiellement égale au bord du premier rectangle perpendiculaire à la longueur de la deuxième plaque et
 - iii. Une troisième plaque ayant une longueur et une largeur comprenant deux deuxièmes fentes de la même longueur, parallèles l'une à l'autre et à la longueur de la troisième plaque, chaque deuxième fente ayant une longueur supérieure à celle du deuxième rectangle, la distance entre les deux deuxièmes fentes étant substantiellement égale au bord du deuxième rectangle parallèle à la longueur de la deuxième plaque, les première, deuxième et troisième plaques étant fixées ensemble avec les première et deuxième plaques s'étendant dans le même axe vertical et la troisième plaque s'étendant perpendiculairement à l'axe des première et deuxième plaques, la première plaque étant fixée à la deuxième plaque par des vis boulonnées dont deux passent dans deux des premier trous et une première fente et deux autres passent dans les deux autres premiers trous et l'autre première fente et la deuxième plaque étant fixée à la troisième plaque par des vis boulonnées dont deux passent dans deux des deuxièmes trous et une deuxième fente et deux autres passent dans les deux autres deuxièmes trous et l'autre deuxième fente,
- [0003] la troisième plaque ayant un rebord permettant de disposer au moins un tuyau contre la troisième plaque en étant soutenu par le rebord.
- [0004] Selon un objet de l'invention, de manière facultative

- les premières fentes et/ou les deuxième fentes sont dimensionnées de sorte que la position de la troisième plaque peut être ajustée dans le sens horizontal et/ou vertical.
- au moins une première, deuxième et troisième plaque a une section en forme de U.
- la première et la deuxième plaque ont chacune une section en forme de U, un côté de chaque plaque étant situé dans le creux de la section en U et l'autre côté de la plaque étant libre, les deux côtés libres des deux plaques étant fixées ensemble.
- la deuxième et la troisième plaque ont chacune une section en forme de U, un côté de chaque plaque étant situé dans le creux de la section en U et l'autre côté de la plaque étant libre, les deux côtés libres des deux plaques étant fixées ensemble.
- au moins une des première, deuxième et troisième plaques a une section en forme de H.
- au moins une des première, deuxième et troisième plaques a une section en forme de L.
- les fentes de la troisième plaque sont situés vers le milieu de la longueur de la troisième plaque.
- le support fixé par l'extrémité libre de la première plaque à un élément qui est sol, un plafond ou une paroi verticale, l'axe longitudinal de la première s'étendant perpendiculairement à l'élément.
- le support comprend un tuyau dont l'axe longitudinal est perpendiculaire à chacun des axes longitudinaux des première, deuxième et troisième plaques, le tuyau étant fixé à la troisième plaque.
- le tuyau est disposé contre la troisième plaque, l'extrémité de la deuxième plaque portant les ouvertures est reliée au milieu de la longueur de la troisième plaque et le tuyau se trouve dans l'alignement de l'axe longitudinal de la première plaque et dans l'alignement de l'axe longitudinal de la deuxième plaque.

[0005] L'invention sera décrite de manière plus détaillée en se référant aux figures où

[0006] [Fig.1] représente les trois éléments d'un support de tuyau selon l'invention.

[0007] [Fig.2] représente une coupe longitudinale des trois éléments d'un support de tuyau selon l'invention reliés ensemble.

[0008] [Fig.3] représenté le support vu de face.

[0009] [Fig.4] représente le support vu de côté.

[0010] [Fig.5] représente un boulon utilisé pour fixer les éléments ensemble.

[0011] [Fig.6] représente l'usage du support pour ajuster la position d'un tuyau.

- [0012] [Fig.7] représente le support fixé à un plafond.
- [0013] [Fig.8] représente le support fixé à une paroi verticale.
- [0014] [Fig.9] représente le support fixé au sol portant plusieurs tuyaux.
- [0015] Dans la [Fig.1], on voit les trois éléments allongés A, B, C du support de tuyau, les uns à côté des autres avant assemblage.
- [0016] L'élément A est une plaque allongée ayant une longueur et une largeur comprenant deux fentes F1, F2 de la même longueur, parallèles l'une à l'autre et à la longueur de la troisième plaque. Les deux fentes F1, F2 sont formés au milieu de la plaque dans le sens longitudinal. La plaque comprend deux parois longitudinales R s'étendant perpendiculairement à la plaque. Ces parois ne sont pas nécessairement présentes mais rajoutent de la rigidité à la structure.
- [0017] L'élément B comprend une plaque ayant une longueur et une largeur, la plaque étant percée vers une extrémité par des trous 01, 02, 03, 04 de section circulaire et de même rayon formant les coins d'un rectangle dont les bords sont parallèles à la longueur et à la largeur de la plaque et vers l'autre extrémité par deux fentes F3, F4 de la même longueur, parallèles l'une à l'autre et à la longueur de la deuxième plaque.
- [0018] L'élément C comprend une première plaque ayant une longueur et une largeur, percée vers une extrémité par quatre premiers trous 05, 06, 07, 08 de section circulaire et de même rayon, formant les coins d'un rectangle dont les bords sont parallèles à la longueur et à la largeur de la plaque.
- [0019] Chaque fente F3, F4 a une longueur supérieure à celle du rectangle formé par les ouvertures 05,06, 07, 08, la distance entre les deux fentes F3, F4 étant substantiellement égale au bord du rectangle, rectangle formé par les ouvertures 05,06, 07, 08 perpendiculaire à la longueur de la plaque de l'élément B.
- [0020] Chaque fente F1, F2 ayant une longueur supérieure à celle du rectangle formé par les ouvertures 01, 02, 03, 04, la distance entre les deux fentes F1, F2 étant substantiellement égale au bord du rectangle formé par les ouvertures 01, 02, 03, 04, parallèle à la longueur de la deuxième plaque.
- [0021] La [Fig.2] montre que les première, deuxième et troisième plaques A, B, C sont fixées ensemble avec les première et deuxième plaques C, B s'étendant dans le même axe vertical et la troisième plaque A s'étendant perpendiculairement à l'axe des première et deuxième plaques C, B.
- [0022] La première plaque C est fixée au sol S.
- [0023] La [Fig.3] montre les éléments A,B,C assemblés par moyen de vis boulonnés. Quatre vis passent à travers les fentes F1, F2 de l'élément A et se logent chacun dans une des ouvertures 01, 02, 03, 04. Deux boulons passent dans chacune des fentes. Avant de serrer les boulons, il est possible de tirer sur l'élément A pour déplacer les fentes relativement aux boulons, permettant d'ajuster finement la position horizontale de

l'élément A dans lequel un tuyau sera disposé.

- [0024] De même, quatre boulons passent à travers les fentes F3, F4 de l'élément B et se logent chacun dans une des ouvertures 05, 06, 07, 08. Deux boulons passent dans chacune des fentes. Avant de serrer les vis boulonnées, il est possible de tirer sur l'élément B pour déplacer les fentes F3, F4 verticalement relativement aux boulons, permettant d'ajuster finement la position verticale de l'élément B et ainsi de l'élément A contre lequel un tuyau sera disposé, soutenu par le rebord R.
- [0025] La [Fig.4] montre une autre vue du support assemblé de la [Fig.3].
- [0026] La [Fig.5] montre un boulon constitué d'une vis à filetage équipée de deux écrous E1, E2 vissés sur le boulon pour le maintenir en place.
- [0027] Au moins une plaque A, B, C peut avoir une section en forme de U. Les plaques B, C des figures ont chacune une section en forme de U, un côté de chaque plaque étant situé dans le creux de la section en U et l'autre côté de la plaque étant libre, les deux côtés libres des deux plaques étant fixées ensemble.
- [0028] Les plaques A,B ont chacune une section en forme de U, un côté de chaque plaque étant situé dans le creux de la section en U et l'autre côté de la plaque étant libre, les deux côtés libres des deux plaques étant fixées ensemble.
- [0029] Sinon au moins une plaque A,B, C a une section en forme de H ou L.
- [0030] La [Fig.6] montre que la hauteur verticale d'un tuyau T fixé à un support A,B,C peut être ajusté d'une distance D en déplaçant les fentes F3, F4 relativement aux ouvertures 05, 06, 07, 08. Le tuyau T est attaché au-dessus de la plaque A reposant sur le rebord R avec l'axe longitudinal du tuyau perpendiculaire à ceux des plaques A,B,C. Le tuyau T est fixé au support par un câble qui entoure le tuyau et dont les deux extrémités sont ancrées dans la plaque A.
- [0031] La [Fig.7] montre la plaque C fixée à un plafond S avec son axe longitudinal perpendiculaire au plafond S.
- [0032] La [Fig.8] montre deux façons de disposer le support avec la plaque C fixée à un paroi verticale S avec son axe longitudinal perpendiculaire à la paroi verticale S.
- [0033] La [Fig.9] montre le support portant plusieurs tuyaux T, T1, T2 sur le rebord R de la plaque A. Le plus gros des tuyaux, et donc le plus lourd, est disposé au-dessus des plaques B et C sur leurs axes longitudinaux.

Revendications

[Revendication 1]

Support de tuyau constitué par

- i. Une première plaque (C) ayant une longueur et une largeur, percée vers une extrémité par quatre premiers trous de section circulaire et de même rayon (05,06,07,08), formant les coins d'un premier rectangle dont les bords sont parallèles à la longueur et à la largeur de la plaque
- ii. Une deuxième plaque (B) ayant une longueur et une largeur percée vers une extrémité par quatre deuxièmees trous de section circulaire et de même rayon (01, 02, 03, 04) formant les coins d'un deuxième rectangle dont les bords sont parallèles à la longueur et à la largeur de la plaque et vers l'autre extrémité par deux premières fentes (F3, F4) de la même longueur, parallèles l'une à l'autre et à la longueur de la deuxième plaque, chaque première fente ayant une longueur supérieure à celle du premier rectangle, la distance entre les deux premières fentes étant substantiellement égale au bord du premier rectangle perpendiculaire à la longueur de la deuxième plaque et
- iii. Une troisième plaque (A) ayant une longueur et une largeur comprenant deux deuxièmees fentes (F1, F2) de la même longueur, parallèles l'une à l'autre et à la longueur de la troisième plaque, chaque deuxième fente ayant une longueur supérieure à celle du deuxième rectangle, la distance entre les deux deuxièmees fentes étant substantiellement égale au bord du deuxième rectangle parallèle à la longueur de la deuxième plaque, les première, deuxième et troisième plaques étant fixées ensemble avec les première et deuxième plaques s'étendant dans le même axe vertical et la troisième plaque s'étendant perpendiculairement à l'axe des première et deuxième plaques, la première plaque étant fixée à la deuxième plaque par des vis boulonnés dont deux passent dans deux des premier trous et une première fente et deux autres passent dans les deux autres premiers trous et l'autre première fente et la deuxième plaque étant fixée à la troisième plaque par des vis boulonnés dont deux passent dans deux des deuxièmees trous et une deuxième fente et deux autres passent

dans les deux autres deuxième trous et l'autre deuxième fente,

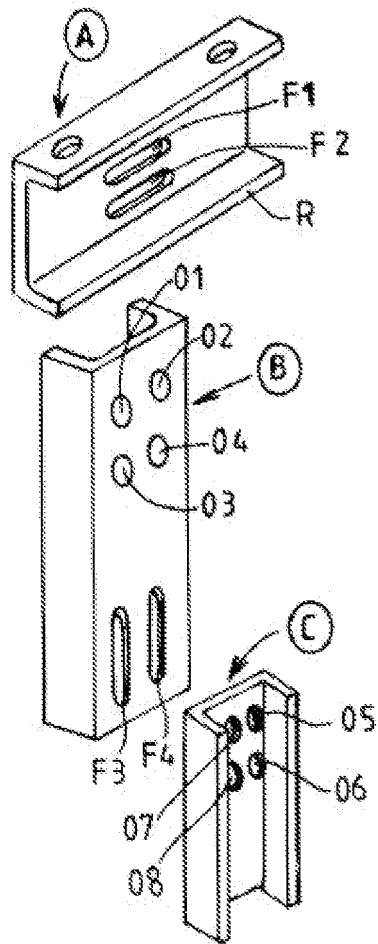
la troisième plaque ayant un rebord (R) permettant de disposer au moins un tuyau (T, T1, T2) contre la troisième plaque en étant soutenu par le rebord.

- [Revendication 2] Support selon la revendication 1 dans lequel les premières fentes (F3, F4) et/ou les deuxième fentes (F1, F2) sont dimensionnées de sorte que la position de la troisième plaque (A) peut être ajustée dans le sens horizontal et/ou vertical.
- [Revendication 3] Support selon la revendication 1 ou 2 dans lequel au moins une première, deuxième et troisième plaque (A,B, C) a une section en forme de U.
- [Revendication 4] Support selon la revendication 3 dans lequel la première et la deuxième plaque (C,B) ont chacune une section en forme de U, un côté de chaque plaque étant situé dans le creux de la section en U et l'autre côté de la plaque étant libre, les deux côtés libres des deux plaques étant fixées ensemble.
- [Revendication 5] Support selon la revendication 3 ou 4 dans lequel la deuxième et la troisième plaque (B, A) ont chacune une section en forme de U, un côté de chaque plaque étant situé dans le creux de la section en U et l'autre côté de la plaque étant libre, les deux côtés libres des deux plaques étant fixées ensemble.
- [Revendication 6] Support selon une des revendications précédentes dans lequel au moins une des première, deuxième et troisième plaque (C,B,A) a une section en forme de H.
- [Revendication 7] Support selon une des revendications précédentes dans lequel au moins une des première, deuxième et troisième plaques (C,B,A) a une section en forme de L.
- [Revendication 8] Support selon une des revendications précédentes dans lequel les fentes (F1, F2) de la troisième plaque sont situés vers le milieu de la longueur de la troisième plaque (A).
- [Revendication 9] Support selon une des revendications précédentes fixé par l'extrémité libre de la première plaque (C) à un élément (S) qui est un sol, un plafond ou une paroi verticale, l'axe longitudinal de la première s'étendant perpendiculairement à l'élément.
- [Revendication 10] Support selon une des revendications précédentes comprenant un tuyau

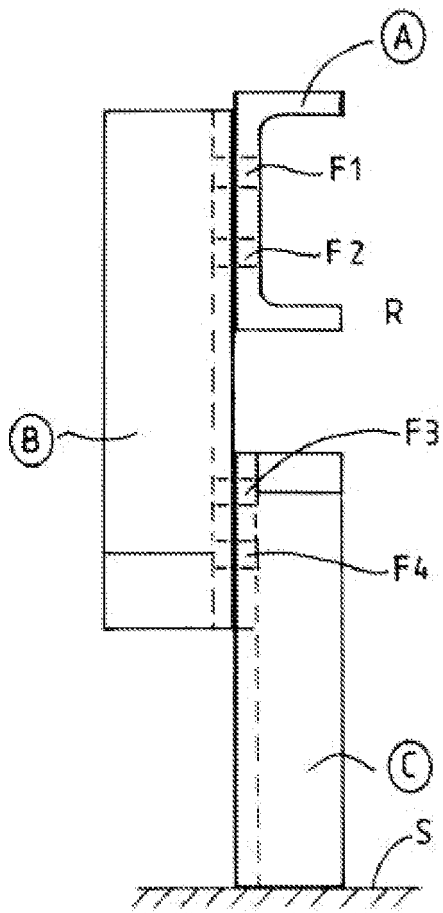
(T, T1, T2) dont l'axe longitudinal est perpendiculaire à chacun des axes longitudinaux des première, deuxième et troisième plaques (C,B,A), le tuyau étant fixé à la troisième plaque (A).

[Revendication 11] Support selon la revendication 10 dans lequel le tuyau (T) est disposé contre la troisième plaque (A), l'extrémité de la deuxième plaque (B) portant les ouvertures (01, 02, 03, 04) est reliée au milieu de la longueur de la troisième plaque et le tuyau se trouve dans l'alignement de l'axe longitudinal de la première plaque et dans l'alignement de l'axe longitudinal de la deuxième plaque.

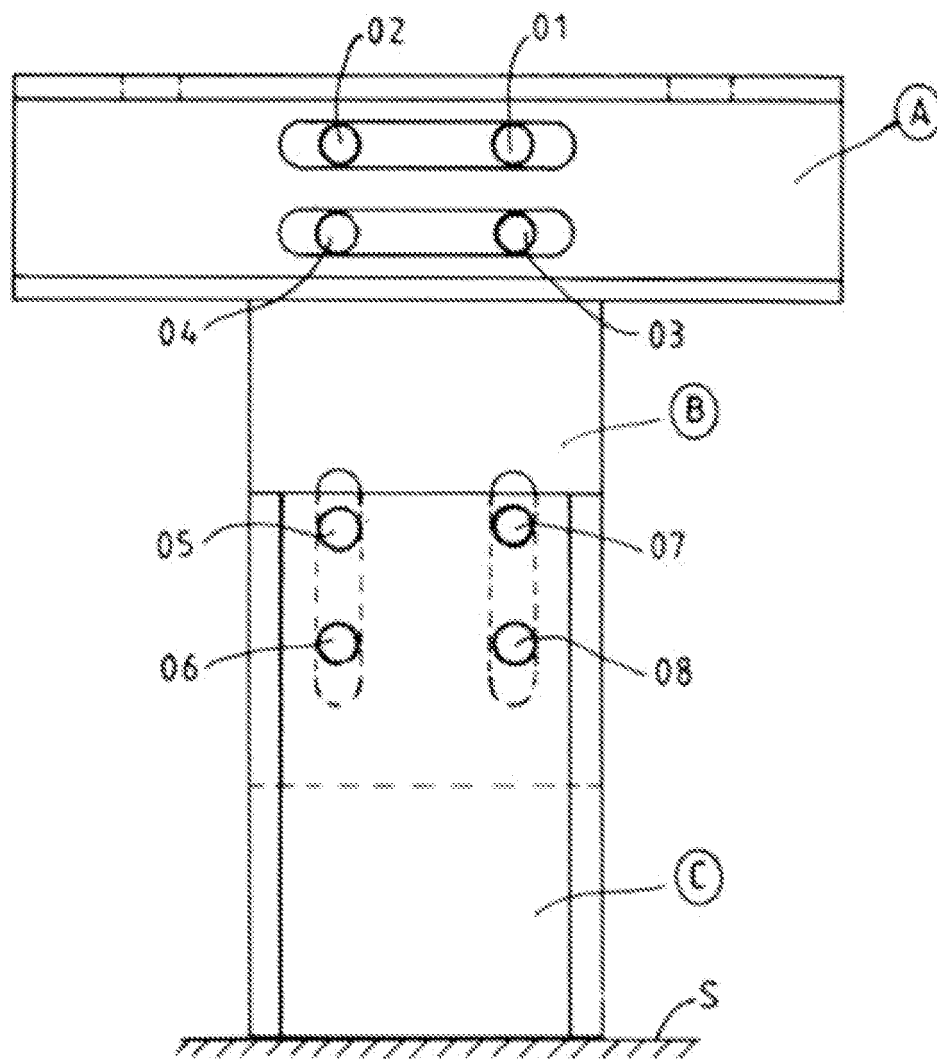
[Fig. 1]

FIG.1

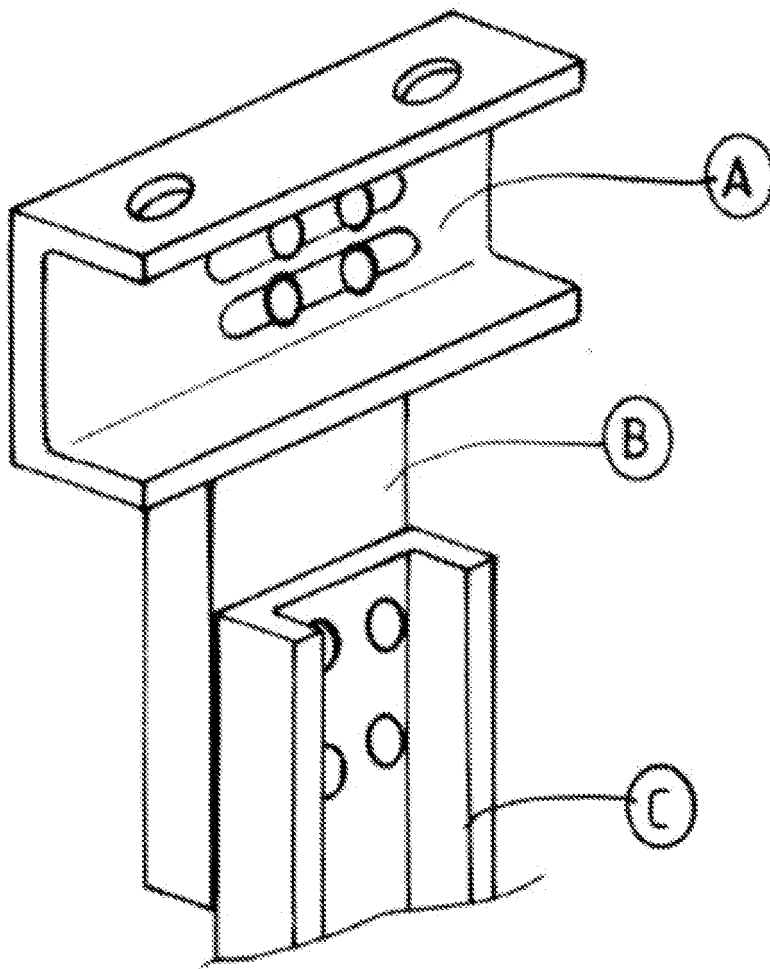
[Fig. 2]

FIG. 2

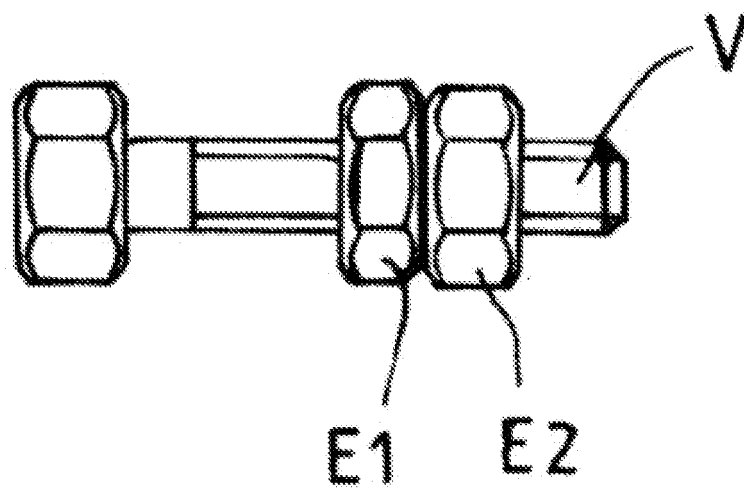
[Fig. 3]

FIG. 3

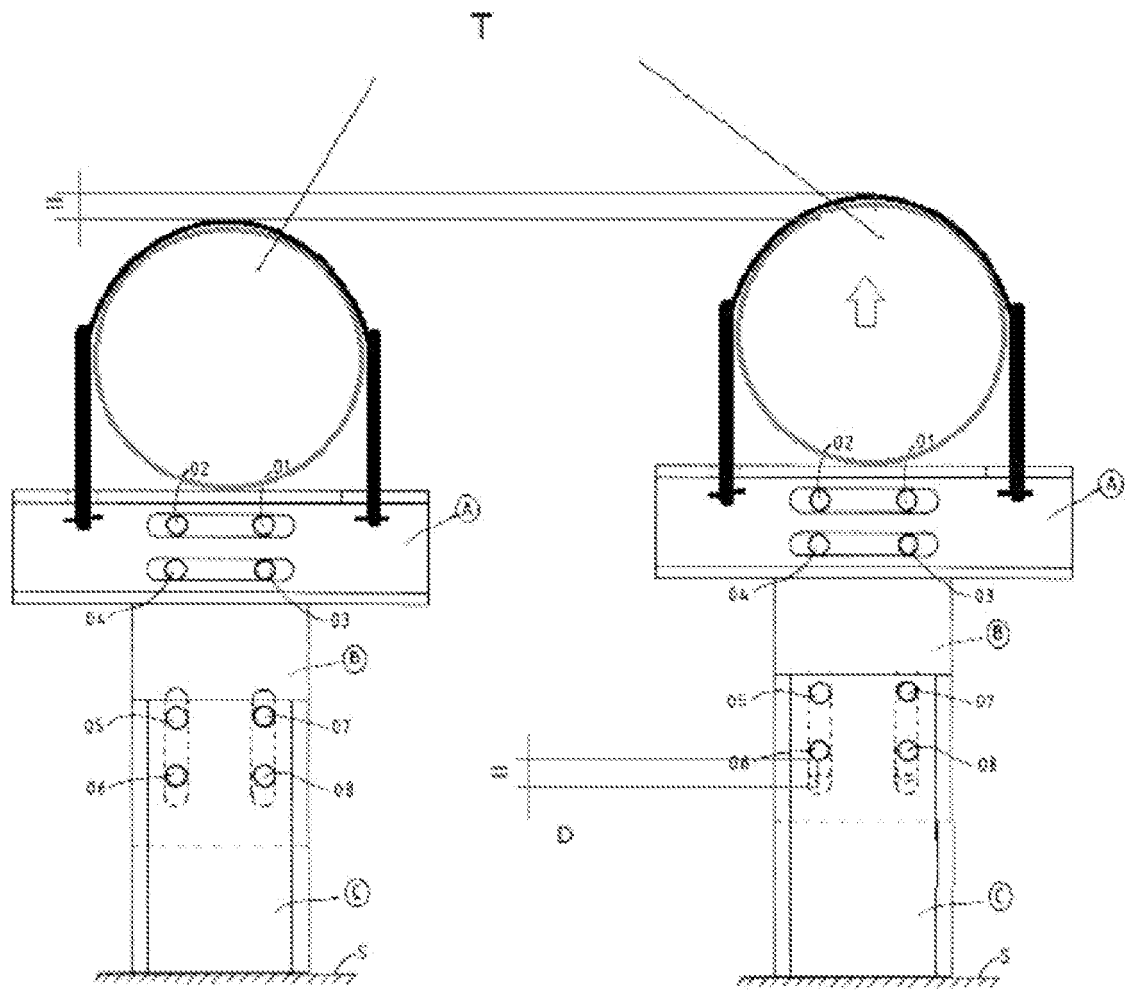
[Fig. 4]

FIG.4

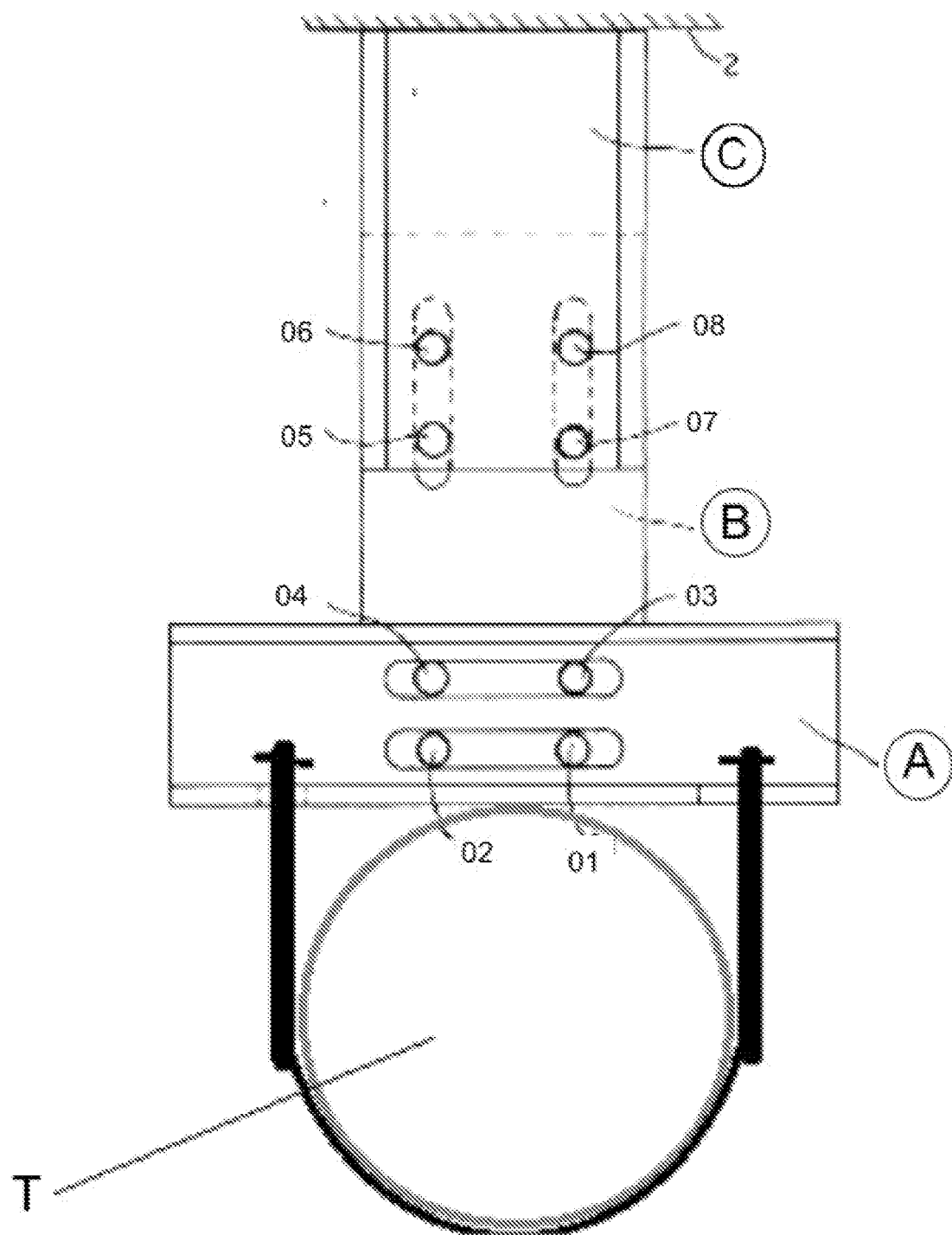
[Fig. 5]

FIG. 5

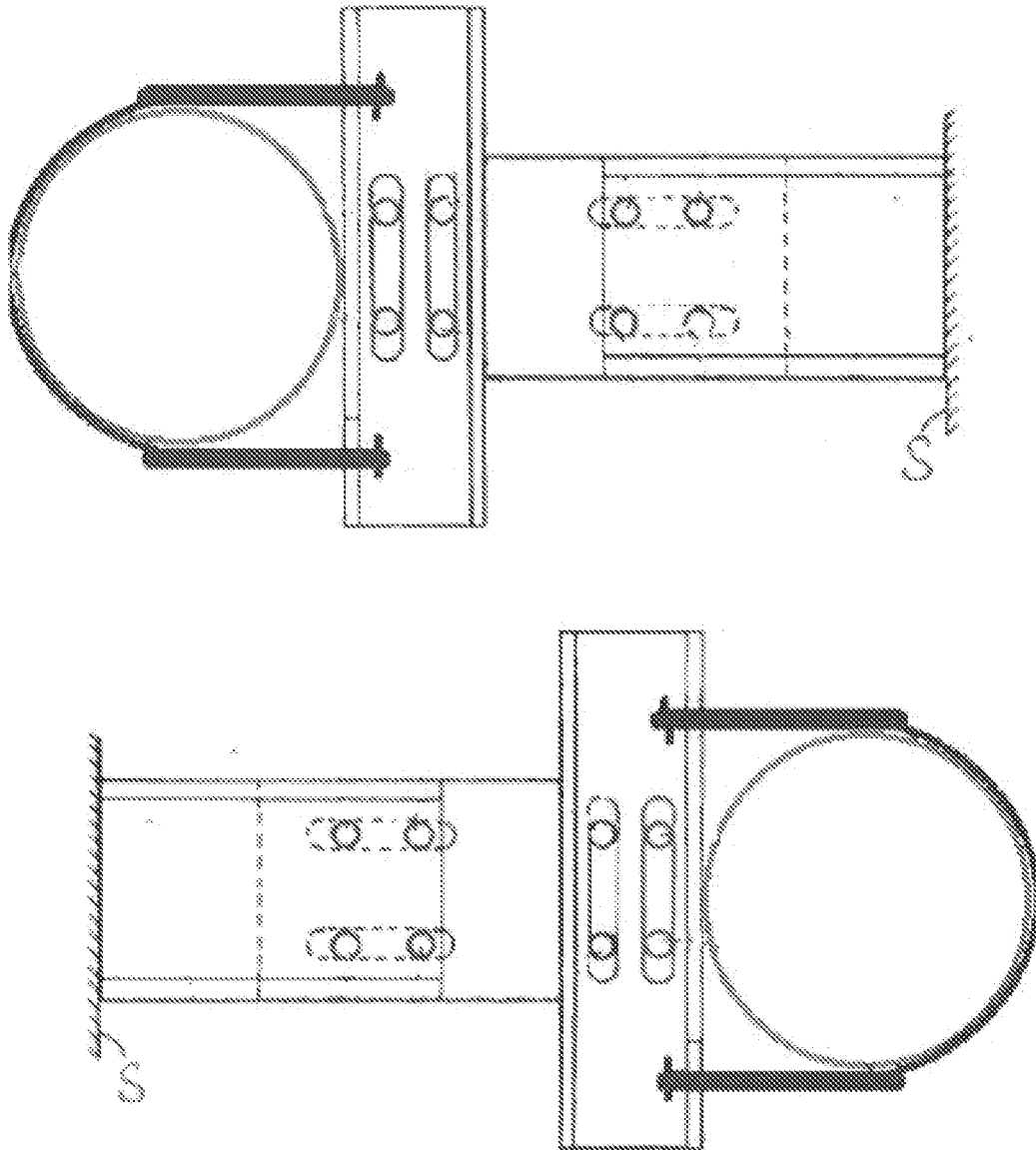
[Fig. 6]



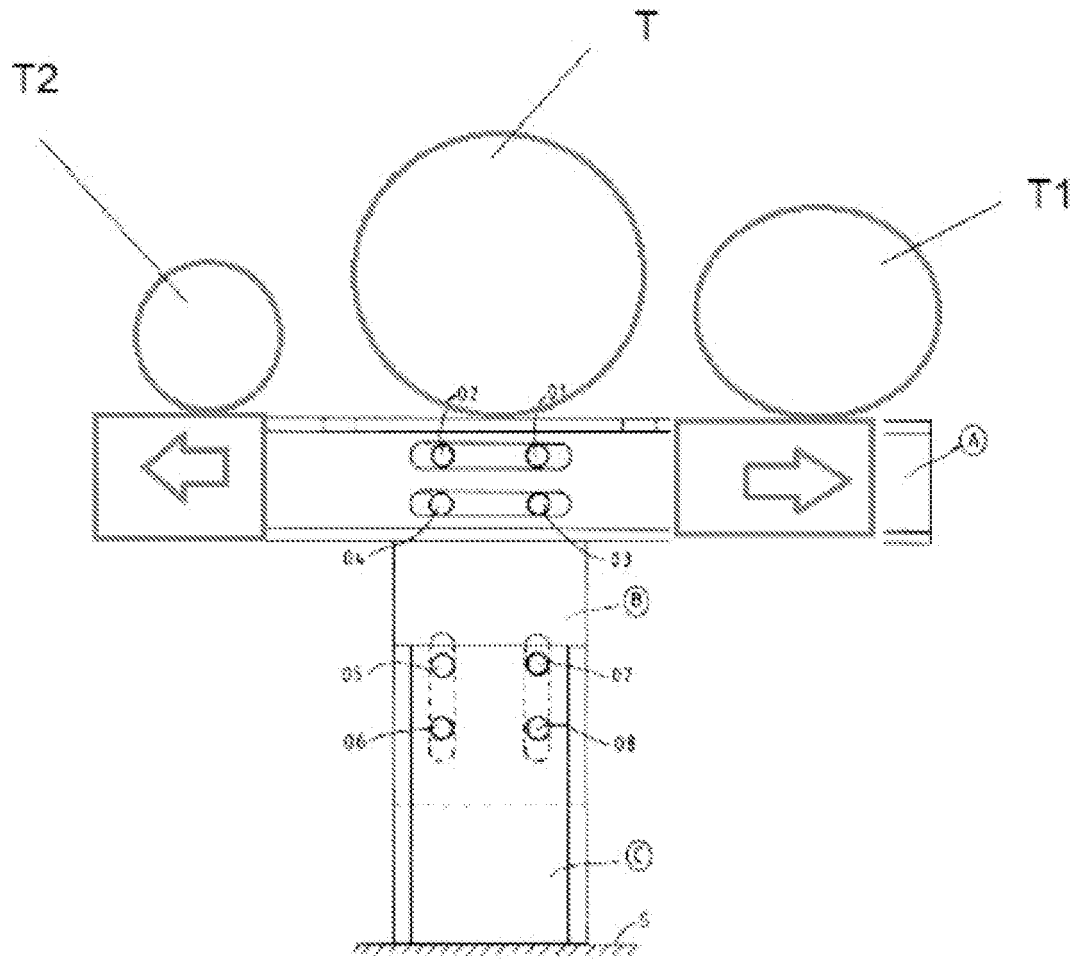
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 920659
FR 2306060

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		
A	JP 5 696970 B1 (KOSEI KK) 8 avril 2015 (2015-04-08) * figures 2-15 * * abrégé * -----	1-11	F16L 3/00 F16L 3/01 F16L 3/16
A	EP 0 609 956 B1 (WALRAVEN J VAN BV [NL]) 29 octobre 1997 (1997-10-29) * figure * * colonne 2, ligne 3 - ligne 50 * -----	1-3, 9-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F16L F16B
A	CN 218 468 401 U (TAICANG ANBO INDUSTRIAL TECH CO LTD) 10 février 2023 (2023-02-10) * abrégé; figure 1 * -----	1-7, 9-11	
A	US 2016/138734 A1 (KELLER DERRICK M [US]) 19 mai 2016 (2016-05-19) * figures 1-5 * * alinéa [0015] - alinéa [0022] * -----	1, 2, 9, 10	
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	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 novembre 2023		Prieto Sanz, M	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2306060 FA 920659**

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 **21-11-2023**
 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
JP 5696970 B1	08-04-2015	JP 5696970 B1	08-04-2015
		JP 2016017590 A	01-02-2016
EP 0609956 B1	29-10-1997	AT E159796 T1	15-11-1997
		CZ 285060 B6	12-05-1999
		DE 69406471 T2	19-03-1998
		EP 0609956 A1	10-08-1994
		NL 9300234 A	01-09-1994
CN 218468401 U	10-02-2023	AUCUN	
US 2016138734 A1	19-05-2016	AUCUN	