

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**3 000 977**

②1 N° d'enregistrement national : **13 50280**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : E 04 G 17/16 (2013.01), E 04 G 11/50

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 11.01.13.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 18.07.14 Bulletin 14/29.

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) : ALPHI — FR.

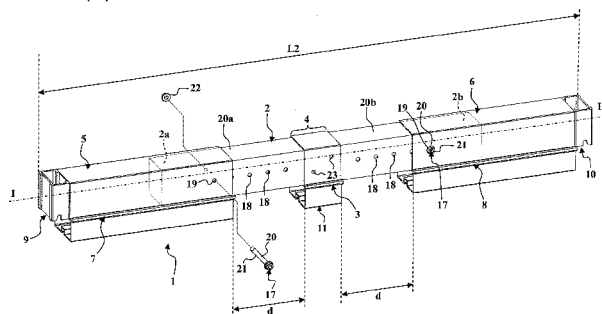
⑦2 Inventeur(s) : PHILIPPE SEBASTIEN et SOUVI-  
GNET ALEXANDRE.

⑦3 Titulaire(s) : ALPHI.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PONCET.

⑤4 **POUTRELLE PRIMAIRE DE SOUTIEN A LONGUEUR AJUSTABLE.**

⑤7 Poutrelle primaire (1) de soutien pour coffrage de dalle  
ou analogue, comprenant une âme centrale (2) s'étendant  
selon une direction longitudinale (I-I). Des premier (5) et  
deuxième (6) manchons sont montés respectivement à cou-  
lisement selon la direction longitudinale (I-I) sur des pre-  
mier (20a) et deuxième (20b) tronçons d'extrémité de l'âme  
centrale (2).



FR 3 000 977 - A1



La présente invention concerne une poutrelle primaire de soutien pour coffrage de dalle ou analogue, et concerne plus particulièrement une poutrelle primaire de soutien à longueur ajustable.

5 Du document FR 2 794 155 A1, on connaît une poutrelle de soutien pour la construction de linteaux par coffrage. Cette poutrelle présente une longueur ajustable grâce à deux éléments montés à coulissement l'un dans l'autre. Pour ce faire, l'un des éléments présente une section transversale très inférieure à l'autre des éléments, de façon à pouvoir être reçu et contenu dans ce dernier.

10 La poutrelle du document FR 2 794 155 A1 est dépourvue de moyens permettant l'accrochage de poutrelles secondaires sur la totalité de sa longueur, notamment lorsqu'elle est déployée à longueur maximale. Cette poutrelle n'est donc pas utilisable en tant que poutrelle primaire de soutien pour coffrage de dalle ou analogue. Le coffrage d'une dalle ou analogue requiert en effet la solidarisation  
15 les unes aux autres d'une pluralité de poutrelles primaires par l'intermédiaire de poutrelles secondaires servant d'entretoises entre lesdites poutrelles primaires.

Un autre inconvénient de la poutrelle du document FR 2 794 155 A1 est que, du fait des sections transversales très différentes de ses deux éléments constitutifs, son comportement en flexion sous charge n'est pas aisément prévisible  
20 et calculable, et ce d'autant plus que ce comportement varie en fonction du déploiement plus ou moins important de la longueur de la poutrelle.

Un premier problème proposé par l'invention est de fournir une poutrelle primaire de soutien pour coffrage de dalle ou analogue, comportant une longueur ajustable afin de diminuer les références de poutrelles primaires que doit tenir en  
25 stock le fournisseur de matériel de coffrage de dalle ou analogue.

Simultanément, l'invention vise à fournir une poutrelle primaire dont l'ajustabilité en longueur nuit le moins possible au besoin d'accrochage de poutrelles secondaires pour la formation d'une structure de soutien pour coffrage de dalle ou analogue.

30 Selon un autre aspect, l'invention vise à concevoir une poutrelle primaire à comportement en flexion sous charge permettant un éventuel renforcement par la disposition d'étais de soutènement de façon simple et intuitive, sans avoir à effectuer de calculs de résistance trop compliqués.

Pour atteindre ces buts, ainsi que d'autres, l'invention propose une  
35 poutrelle primaire de soutien pour coffrage de dalle ou analogue, comprenant une âme centrale s'étendant selon une direction longitudinale entre une première

extrémité et une deuxième extrémité ; selon l'invention, la poutrelle primaire comporte :

- des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires, disposés de façon fixe sur un tronçon intermédiaire de l'âme centrale,
- 5 - des premier et deuxième manchons, comportant chacun des premiers ou deuxièmes moyens d'accrochage de poutrelles secondaires respectifs et des premier ou deuxième nez d'accrochage respectifs, montés respectivement à coulissement selon la direction longitudinale sur des premier et deuxième tronçons d'extrémité de l'âme centrale de façon à pouvoir coulisser sur l'âme centrale de  
10 part et d'autre, vers et à l'écart, des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires.

Une telle poutrelle présente une longueur ajustable par coulissement des premier et deuxième manchons sur l'âme centrale. Cela permet au fournisseur de matériel de coffrage de dalle ou analogue de diminuer considérablement le  
15 nombre de références de poutrelles primaires à tenir disponibles en stock, la longueur de chaque poutrelle primaire pouvant être ajustée à plusieurs situations particulières rencontrées par les maçons.

L'âme centrale et chacun des premier et deuxième manchons étant pourvus de moyens d'accrochage de poutrelles secondaires, on nuit le moins  
20 possible au besoin d'accrochage de poutrelles secondaires pour l'assemblage d'une structure de coffrage de dalle ou analogue.

Enfin, il est possible de coulisser partiellement de façon sensiblement identique, de part et d'autre du tronçon intermédiaire, chacun des premier et deuxième manchons pour ajuster la longueur totale de la poutrelle primaire, de  
25 façon que le comportement en flexion de la poutrelle primaire soit symétrique de part et d'autre du tronçon intermédiaire de l'âme centrale. Les calculs de résistance en flexion sous charge sont ainsi grandement facilités, ainsi que le positionnement d'éventuels étais de soutènement pour renforcer la poutrelle primaire. Le positionnement des étais se fera en effet de façon sensiblement symétrique et  
30 donc de façon relativement simple et intuitive par les opérateurs sur le chantier.

De préférence, on peut prévoir que :

- les moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires sont portés par un troisième manchon,
- le troisième manchon présente une section transversale identique à celle des  
35 premier et deuxième manchons.

La poutrelle primaire présente ainsi une section transversale rigoureusement identique sur toute sa longueur lorsqu'elle se trouve à sa longueur

minimale avec les premier et deuxième manchons à recouvrement maximal de l'âme centrale. En outre, la poutrelle primaire présente ainsi selon sa longueur une pluralité de zones d'appui situées au même niveau afin de permettre un posage à un même niveau d'éléments (tels que des plaques) de coffrage de dalle ou analogue.

De plus, les premier, deuxième et troisième manchons peuvent être utilisés de façon identique pour l'accrochage de poutrelles secondaires, ces dernières pouvant de ce fait présenter une longueur unique. La gestion et l'utilisation des poutrelles secondaires sont ainsi simplifiées.

Enfin, la poutrelle primaire présente ainsi un moment d'inertie axial relativement constant selon toute sa longueur.

Avantageusement, les moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires et les premiers et deuxièmes moyens d'accrochage de poutrelles secondaires peuvent comporter des goulottes latérales de réception de poutrelle secondaire, s'étendant respectivement longitudinalement le long du tronçon intermédiaire de l'âme centrale et le long des premier et deuxième manchons.

On dispose ainsi de moyens d'accrochage de poutrelles secondaires facilement accessibles, simples et rapides à utiliser.

De préférence, lors du coulisement des premier et deuxième manchons, les premiers et deuxièmes moyens d'accrochage de poutrelles secondaires peuvent être respectivement distants des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires d'au plus environ 20 cm.

On permet ainsi l'accrochage de poutrelles secondaires sur la poutrelle primaire selon une distance d'au plus 20 cm, distance qui limite fortement le risque qu'un homme chute en passant entre deux poutrelles secondaires adjacentes.

De préférence, la poutrelle primaire peut comporter des moyens de verrouillage des premier et deuxième manchons sur l'âme centrale.

De tels moyens de verrouillage, s'ils ne sont pas forcément nécessaires lorsque la poutrelle primaire est assemblée au sein d'une structure de soutien pour coffrage, facilitent néanmoins la manutention et la mise en place de la poutrelle primaire en évitant tout coulisement intempestif des premier et deuxième manchons sur l'âme centrale.

De préférence, les moyens de verrouillage peuvent comporter :

- des trous dans l'âme centrale et au moins un trou dans chacun des premier et deuxième manchons, disposés de façon à pouvoir venir en correspondance par coulisement des premier et deuxième manchons sur l'âme centrale,

- des goupilles aptes à pénétrer simultanément dans un trou d'un premier ou deuxième manchon et dans un trou de l'âme centrale en correspondance.

De tels moyens de verrouillage sont simples, faciles à utiliser, robustes et relativement bien protégés des chocs pouvant se produire dans l'environnement extérieur.

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une poutrelle primaire selon un mode de réalisation particulier de l'invention, ladite poutrelle primaire présentant une longueur minimale ;
- la figure 2 est une vue en perspective de la poutrelle primaire de la figure 1 présentant une longueur ajustée maximale ;
- la figure 3 est une vue en coupe transversale de la poutrelle primaire des figures 1 et 2 ; et
- la figure 4 est une vue en perspective de la poutrelle primaire de la figure 2 lors de son utilisation avec des poutrelles secondaires pour former une structure de coffrage de dalle ou analogue.

Les figures 1 et 2 illustrent un mode de réalisation particulier de poutrelle primaire 1 de soutien selon l'invention. Sur la figure 1, la poutrelle primaire 1 présente une longueur totale L1 minimale tandis que sur la figure 2, la poutrelle primaire 1 présente une longueur totale L2 maximale. La longueur totale de la poutrelle primaire 1 est ainsi ajustable entre les longueurs L1 et L2 pour convenir aux différentes situations que peuvent rencontrer des maçons sur un chantier.

Pour ce faire, la poutrelle primaire 1 comprend une âme centrale 2 s'étendant selon une direction longitudinale I-I entre une première extrémité 2a et une deuxième extrémité 2b (figure 2). La poutrelle primaire 1 comporte également :

- des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires 3, disposés de façon fixe sur un tronçon intermédiaire 4 de l'âme centrale 2,
- des premier 5 et deuxième 6 manchons, comportant chacun des premiers 7 ou deuxièmes 8 moyens d'accrochage de poutrelles secondaires respectifs et des premier 9 ou deuxième 10 nez d'accrochage respectifs.

Les manchons 5 et 6 sont montés respectivement à coulissement selon la direction longitudinale I-I sur des premier 20a et deuxième 20b tronçons d'extrémité de l'âme centrale 2 de façon à pouvoir coulisser sur l'âme centrale 2 de part et d'autre, vers et à l'écart, des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires 3.

En particulier, comme il est plus particulièrement visible sur la figure 2, les moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires 3 sont portés par un troisième manchon 11 fixé sur l'âme centrale 2 par des rivets 23.

Le troisième manchon 11 présente une section transversale identique à celle des premier 5 et deuxième 6 manchons.

Cette section transversale, commune aux premier 5, deuxième 6 et troisième 11 manchons, est illustrée de façon plus détaillée sur la figure 3.

Sur ladite figure 3, on voit que les moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires 3 et les premiers 7 et deuxièmes 8 moyens d'accrochage de poutrelles secondaires comportent des goulottes latérales de réception 12a, 12b de poutrelles secondaires, s'étendant respectivement longitudinalement le long du tronçon intermédiaire 4 de l'âme centrale 2 et le long des premier 5 et deuxième 6 manchons.

On voit plus particulièrement sur la figure 4 que la goulotte latérale de réception 12a est conformée de façon à recevoir en appui les nez d'accrochage 13 de poutrelles secondaires 14a à 14h. Il en est de même pour la goulotte latérale de réception 12b.

Les nez d'accrochage 13, tout comme les nez d'accrochage 9 et 10, présentent une structure inférieure en forme de crochet venant s'engager dans la goulotte 12a.

Le fond 15 de la goulotte latérale de réception 12a permet l'appui des poutrelles secondaires 14a à 14h sur la poutrelle primaire 1, tandis que l'aile relevée 16 de la goulotte latérale de réception 12a s'oppose au retrait des poutrelles secondaires 14a à 14h à l'écart de la poutrelle primaire 1 selon un mouvement de translation illustré par la flèche 24.

A leur autre extrémité, les poutrelles secondaires 14a à 14h sont également munies de nez d'accrochage 13 engagés dans une goulotte latérale de réception 12b d'une autre poutrelle primaire 1 de façon à maintenir les deux poutrelles primaires 1 à une distance d'écartement constante selon toute leur longueur.

On voit plus particulièrement sur la figure 2 que, lors du coulisement des premier 5 et deuxième 6 manchons, les premiers 7 et deuxièmes 8 moyens d'accrochage de poutrelles secondaires sont respectivement distants des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires 3 d'une distance d'au plus environ 20 cm.

On distingue également sur cette figure 2 que la poutrelle primaire 1 comporte des moyens de verrouillage 17 des premier 5 et deuxième 6 manchons sur l'âme centrale 2.

En l'espèce, les moyens de verrouillage 17 comportent :

- 5 - une pluralité de trous 18 dans l'âme centrale 2 et au moins un trou 19 dans chacun des premier 5 et deuxième 6 manchons, les trous 18 et 19 étant disposés de façon à pouvoir venir en correspondance lors du coulisement des premier 5 et deuxième 6 manchons sur l'âme centrale 2,
- 10 - des goupilles 20 aptes à pénétrer simultanément dans un trou 19 d'un premier 5 ou deuxième 6 manchon, et dans un trou 18 de l'âme centrale 2 en correspondance.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 et 2, les goupilles 20 sont en fait des boulons constitués d'une vis 21 et d'un écrou 22.

15 Lorsque les trous 19 des premier 5 ou deuxième 6 manchons sont disposés en correspondance de trous 18 de l'âme centrale 2, les vis 21 sont engagées transversalement à travers les manchons 5 et 6 et l'âme centrale 2, et l'écrou 22 est vissé sur l'extrémité libre filetée de la vis 21 dépassant hors des manchons 5 et 6.

20 Après engagement des vis 21 à travers les manchons 5 et 6 et l'âme centrale 2, tout coulisement des manchons 5 et 6 est empêché.

L'utilisation de poutrelles primaires 1 pour l'assemblage d'une structure de soutien pour coffrage de dalle ou analogue va désormais être expliquée plus en détails.

25 Tout d'abord, la poutrelle primaire 1 se trouve dans la configuration illustrée sur la figure 1 dans laquelle elle présente une longueur totale L1 minimale. Le stockage de la poutrelle primaire 1 et le transport sont ainsi facilités.

30 Si la longueur totale L1 satisfait à l'utilisation envisagée sur le chantier, l'opérateur conserve la poutrelle primaire 1 avec une longueur totale L1 et fixe les nez d'accrochage 9 et 10 sur deux murs distants l'un de l'autre d'une distance égale ou légèrement supérieure à la longueur totale L1.

35 L'opérateur installe ensuite une autre poutrelle primaire 1 identique sur les deux murs, cette poutrelle primaire 1 étant située à une même hauteur et parallèle à la première poutrelle primaire 1. Lors de cette opération, l'opérateur dispose les poutrelles primaires 1 à une distance l'une de l'autre correspondant à la longueur des poutrelles secondaires 14a à 14h.

L'opérateur pose ensuite en appui les poutrelles secondaires 14a à 14h sur les poutrelles primaires 1 en engageant les nez d'accrochage 13 dans les

goulottes latérales de réception 12a et 12b. Les poutrelles secondaires 14a à 14h présentent une même longueur.

Enfin, l'opérateur dispose une plaque de coffrage en appui sur le dessus des poutrelles primaires 1 et des poutrelles secondaires 14a à 14h.

5 Si la longueur totale L1 de la poutrelle primaire 1 ne convient pas à l'utilisation envisagée, l'opérateur retire les moyens de verrouillage 17 pour augmenter la longueur des poutrelles primaires 1 jusqu'à la longueur totale L2 si nécessaire. Une fois la longueur des poutrelles primaires 1 ajustée, l'opérateur peut réinstaller les moyens de verrouillage 17. Les moyens de verrouillage 17 ne  
10 sont toutefois pas obligatoires à partir du moment où les nez d'accrochage 9 et 10 sont convenablement solidarisés aux murs.

De la même façon que précédemment, l'opérateur installe une autre poutrelle primaire 1 de soutien à l'écart de la poutrelle primaire 1, puis, comme illustré sur la figure 4, il dispose une pluralité de poutrelles secondaires 14a à 14h en engageant les nez d'accrochage 13 de ces dernières dans les goulottes  
15 latérales de réception 12a et 12b des poutrelles primaires 1.

Sur la figure 4, on observe que la poutrelle secondaire 14c est engagée dans la goulotte latérale de réception 12a (et 12b, non visible) des premiers manchons 5, tandis que les poutrelles secondaires 14d et 14e sont engagées dans  
20 la goulotte latérale de réception 12a (et 12b, non visible) des troisièmes manchons 11, et que la poutrelle secondaire 14f est engagée dans la goulotte latérale de réception 12a (et 12b, non visible) des deuxièmes manchons 6.

La distance entre les poutrelles secondaires 14c et 14d, ou 14e et 14f d'une part, et entre les poutrelles secondaires 14e et 14f d'autre part, est au plus  
25 d'environ 20 cm pour limiter les risques qu'un homme chute entre les poutrelles 14c et 14d, 14d et 14e, ou 14e et 14f.

Lors de l'ajustement de la longueur de la poutrelle primaire 1, l'opérateur peut judicieusement faire coulisser de façon identique les premier 5 et deuxième 6 manchons à l'écart du tronçon intermédiaire 4 de l'âme centrale 2 et, par la suite,  
30 installer les poutrelles secondaires 14a à 14h de façon symétrique de part et d'autre du milieu du tronçon intermédiaire 4.

La charge à laquelle est ensuite soumise la poutrelle primaire 1 sera ainsi reprise de façon symétrique de part et d'autre du milieu du tronçon intermédiaire 4, ce qui facilite la prévision de son comportement en flexion sous  
35 charge et la disposition rapide et intuitive d'étais de soutènement pour aider la poutrelle primaire 1 à soutenir la charge si besoin est.

Dans la structure de soutien pour coffrage de dalle ou analogue illustrée sur la figure 4, les faces supérieures 5a, 6a et 11a des manchons 5 et 6 et du tronçon intermédiaire 4 se trouvent à un même niveau, qui correspond également au niveau auquel se trouvent les faces supérieures 22a à 22h des poutrelles secondaires 14a à 14h. On peut ainsi disposer une plaque de coffrage sur la poutrelle primaire 1 et les poutrelles secondaires 14a à 14h sur un seul et même plan.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

## REVENDEICATIONS

1 – Poutrelle primaire (1) de soutien pour coffrage de dalle ou analogue, comprenant une âme centrale (2) s'étendant selon une direction longitudinale (I-I) entre une première extrémité (2a) et une deuxième extrémité (2b), caractérisée en ce qu'elle comporte :

- des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires (3), disposés de façon fixe sur un tronçon intermédiaire (4) de l'âme centrale (2),
- des premier (5) et deuxième (6) manchons, comportant chacun des premiers (7) ou deuxièmes (8) moyens d'accrochage de poutrelles secondaires respectifs et des premier (9) ou deuxième (10) nez d'accrochage respectifs, montés respectivement à coulissement selon la direction longitudinale (I-I) sur des premier (20a) et deuxième (20b) tronçons d'extrémité de l'âme centrale (2) de façon à pouvoir coulisser sur l'âme centrale (2) de part et d'autre, vers et à l'écart, des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires (3).

2 – Poutrelle primaire (1) de soutien selon la revendication 1, caractérisée en ce que :

- les moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires (3) sont portés par un troisième manchon (11),
- le troisième manchon (11) présente une section transversale identique à celle des premier (5) et deuxième (6) manchons.

3 – Poutrelle primaire (1) de soutien selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires (3) et les premiers (7) et deuxièmes (8) moyens d'accrochage de poutrelles secondaires comportent des goulottes latérales de réception (12a, 12b) de poutrelle secondaire, s'étendant respectivement longitudinalement le long du tronçon intermédiaire (4) de l'âme centrale (2) et le long des premier (5) et deuxième (6) manchons.

4 – Poutrelle primaire (1) de soutien selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que, lors du coulissement des premier (5) et deuxième (6) manchons, les premiers (7) et deuxièmes (8) moyens d'accrochage de poutrelles secondaires sont respectivement distants des moyens intermédiaires d'accrochage de poutrelles secondaires (3) d'au plus environ 20 cm.

5 – Poutrelle primaire (1) de soutien selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de verrouillage (17) des premier (5) et deuxième (6) manchons sur l'âme centrale (2).

6 – Poutrelle primaire (1) de soutien selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les moyens de verrouillage (17) comportent :

- 5 - des trous (18) dans l'âme centrale (2) et au moins un trou (19) dans chacun des premier (5) et deuxième (6) manchons, disposés de façon à pouvoir venir en correspondance par coulissement des premier (5) et deuxième (6) manchons sur l'âme centrale (2),
- 10 - des goupilles (20) aptes à pénétrer simultanément dans un trou (19) d'un premier (5) ou deuxième (6) manchon et dans un trou (18) de l'âme centrale (2) en correspondance.

7 – Structure de soutien pour coffrage de dalle ou analogue, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- 15 - une pluralité de poutrelles primaires (1) de soutien selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, lesdites poutrelles primaires (1) de soutien étant identiques entre elles,
- une pluralité de poutrelles secondaires (14a-14h) identiques entre elles au moins en longueur.

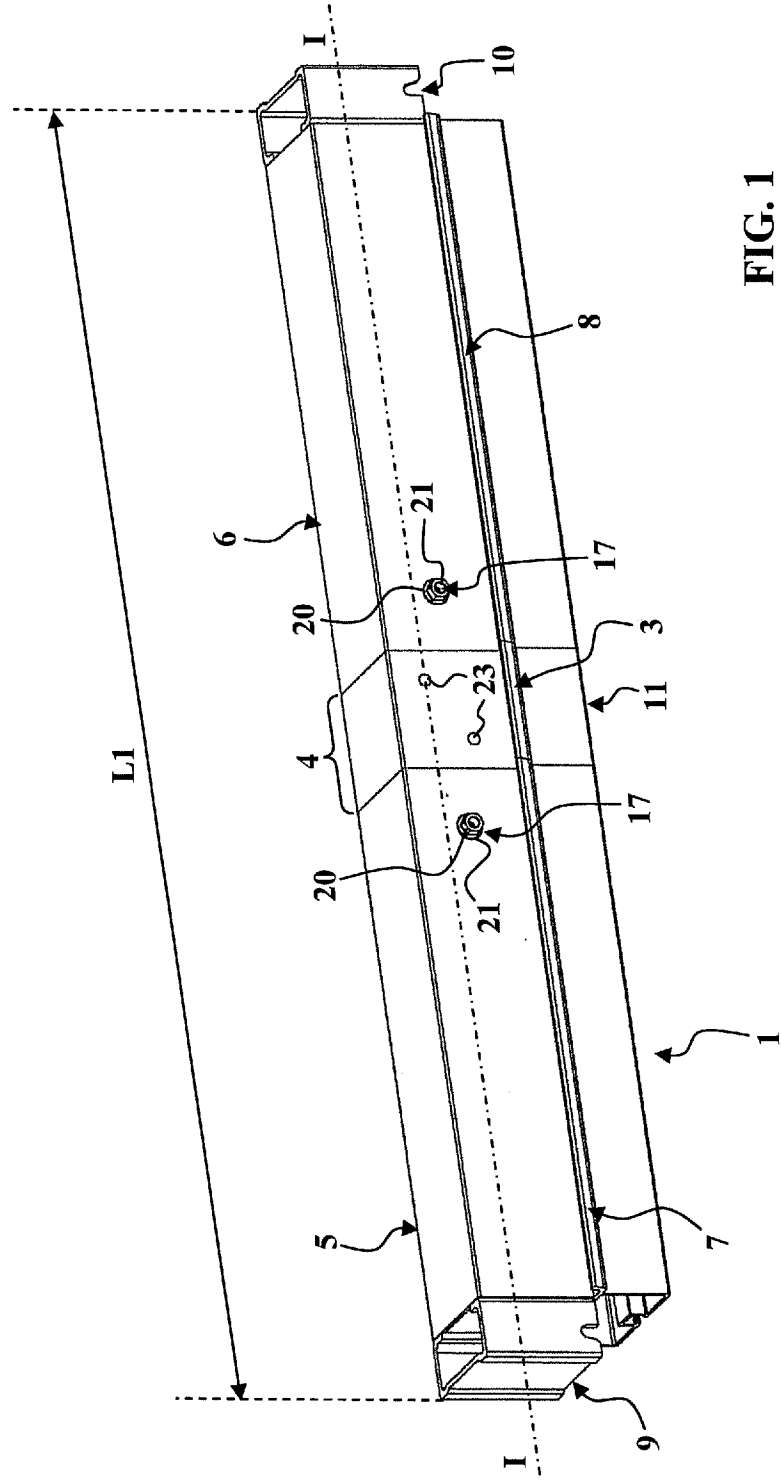
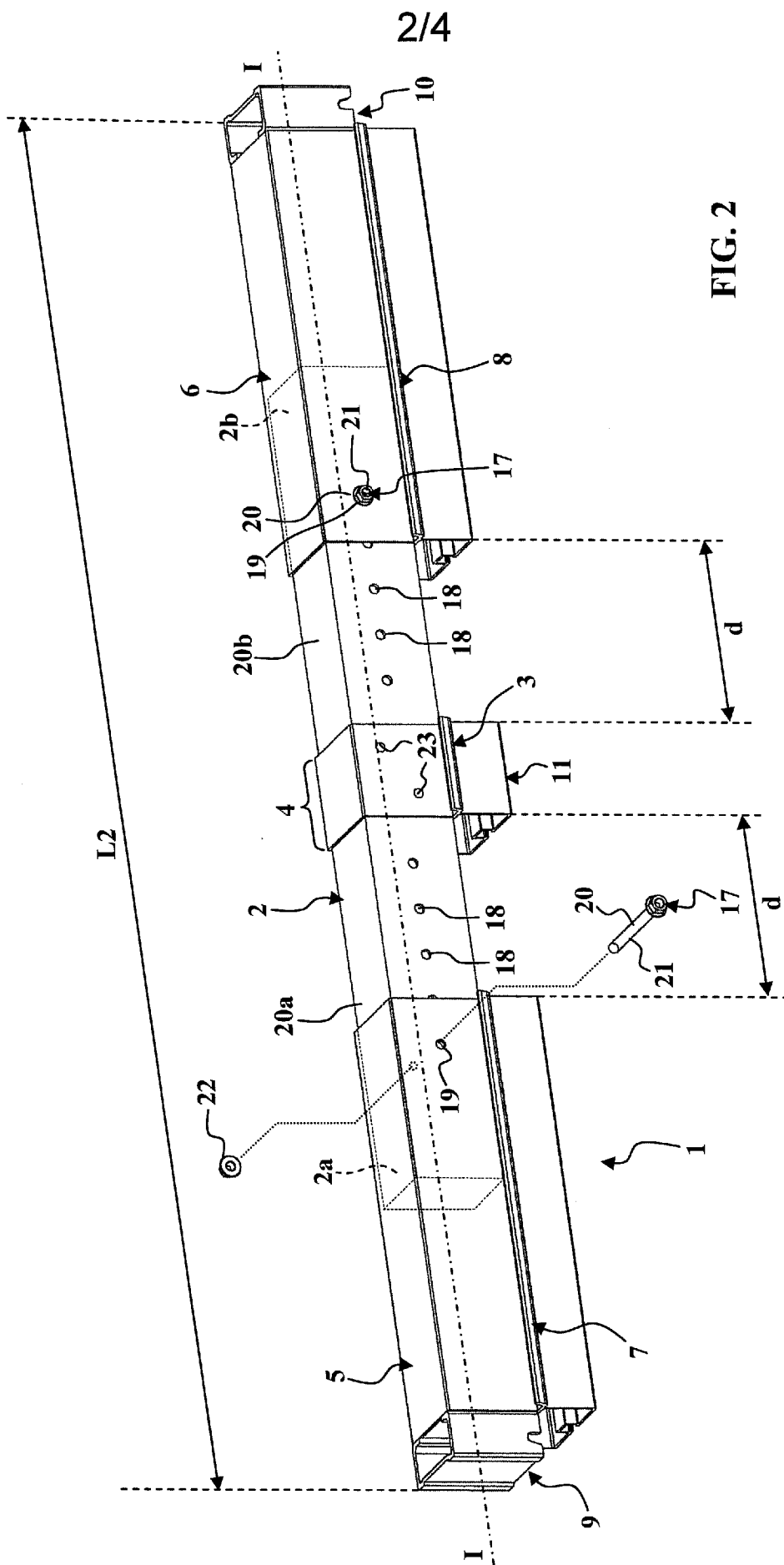


FIG. 1



3/4

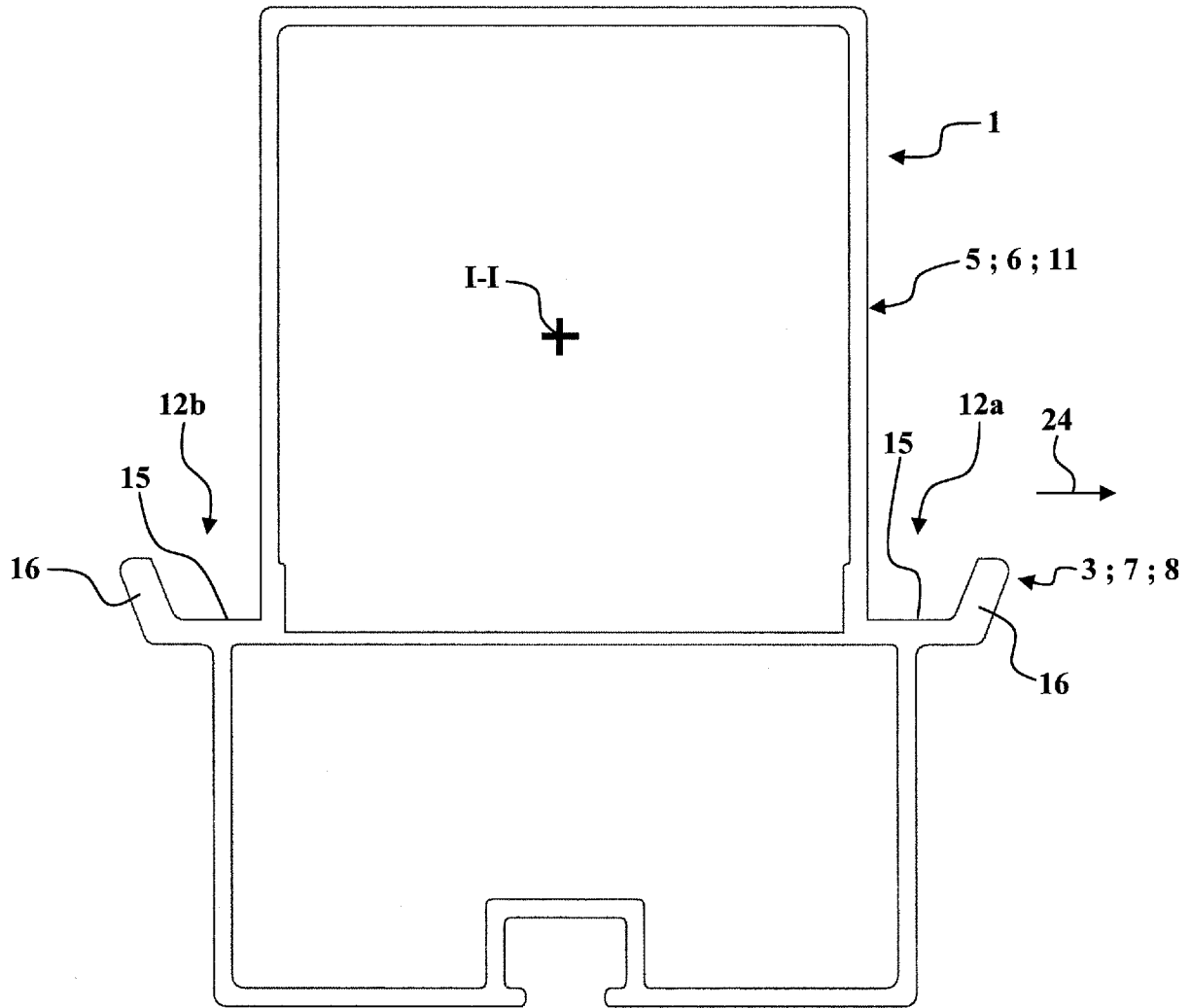


FIG. 3

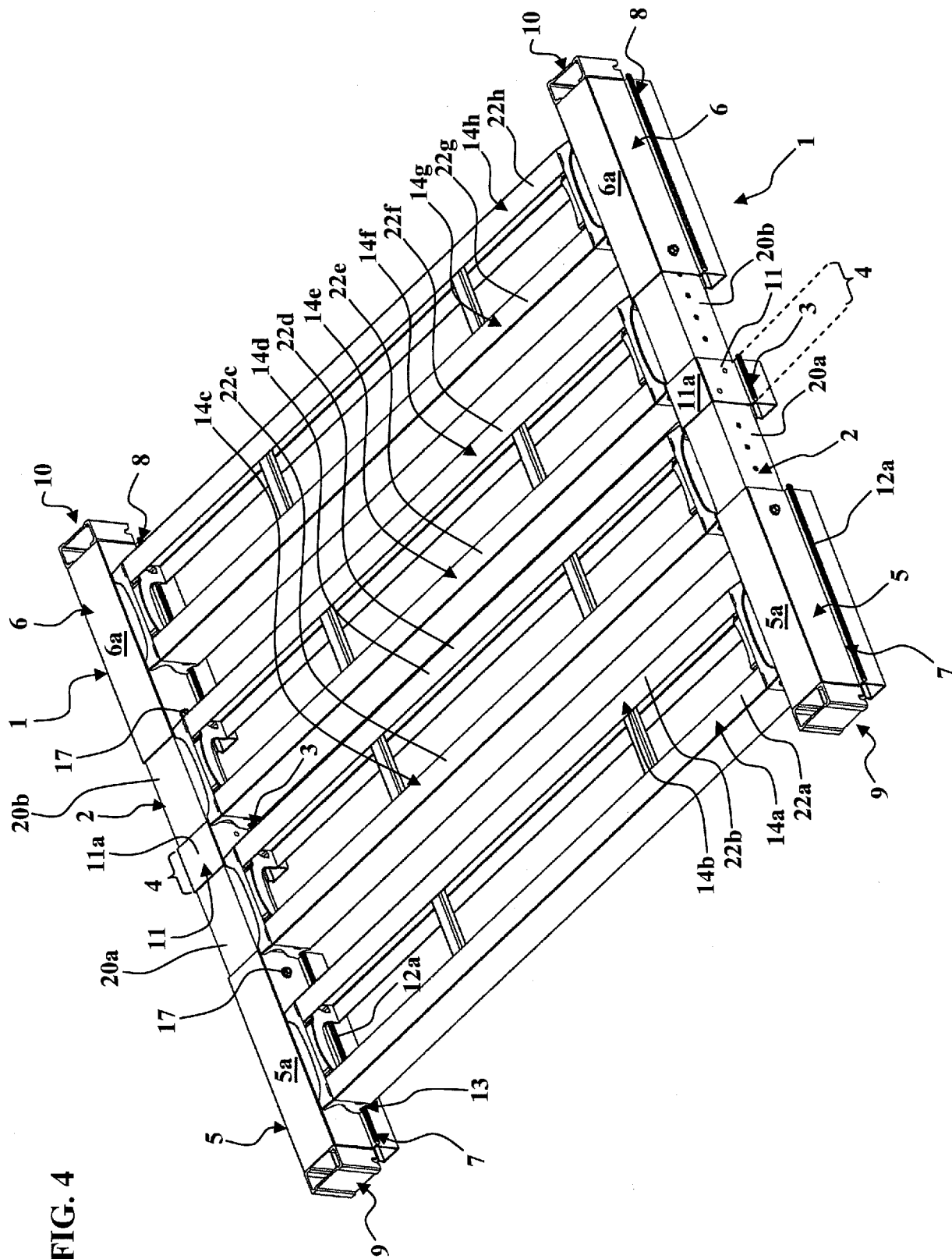


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 776991  
FR 1350280

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	US 2010/071141 A1 (REINER) 25 mars 2010 (2010-03-25) * alinéa [0037] - alinéa [0040] * * alinéa [0045] - alinéa [0047]; figures 1,3,10-12 *	1-7	E04G17/16 E04G11/50
X	US 3 993 282 A (BERMAN ET AL.) 23 novembre 1976 (1976-11-23) * page 4, ligne 8 - page 5, alinéa 1; figures 1,4,5 *	1,2,4-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  E04G E04C
A	US 2006/042179 A1 (VANAGAN) 2 mars 2006 (2006-03-02) * figures 1,6-8 *	3,7	
A	EP 0 351 243 A (KENTEK LTD) 17 janvier 1990 (1990-01-17) * abrégé; figures *	1,7	
A	FR 1 243 862 A (L.A.H.O.) 21 octobre 1960 (1960-10-21) * figures *	1	
A	EP 1 234 929 A1 (ALPHI) 28 août 2002 (2002-08-28) * abrégé; figures 1,3,5 *	1	
		1,3,7	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 septembre 2013		Righetti, Roberto	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1350280 FA 776991**

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 **30-09-2013**

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 2010071141	A1	25-03-2010	AUCUN	
US 3993282	A	23-11-1976	AUCUN	
US 2006042179	A1	02-03-2006	AUCUN	
EP 351243	A	17-01-1990	AUCUN	
FR 1243862	A	21-10-1960	AUCUN	
EP 1234929	A1	28-08-2002	EP 1234929 A1	28-08-2002
			FR 2821104 A1	23-08-2002