(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 068 962**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **17 56665**

(51) Int Cl[8] : ***B 66 C 1/62*** *(2006.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 13.07.17.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 18.01.19 Bulletin 19/03.

(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) :** *ARTEON MARCEL* — **FR** et

(72) **Inventeur(s) :** ARTEON MARCEL et LAPOULE PATRICK.

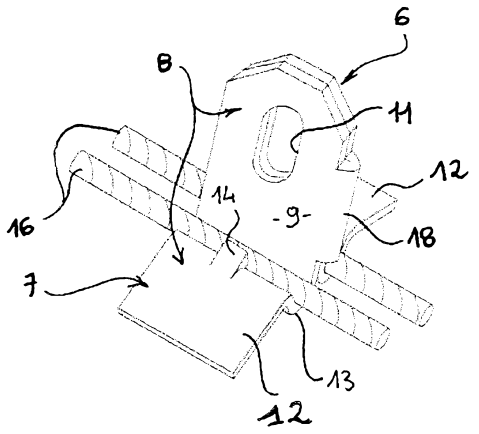
(73) **Titulaire(s) :** ARTEON MARCEL, LAPOULE PATRICK.

(74) **Mandataire(s) :** IP TRUST.

(54) ANCRE DYNAMIQUE ET EVOLUTIVE DE LEVAGE D'UN ELEMENT DE CONSTRUCTION, NOTAMMENT DE FAIBLE EPAISSEUR, MULTICONFIGURATIONS ET MULTI FORCES.

(57) L'invention concerne une ancre de levage d'un élément de construction, modulaire, comprenant au moins une unité assemblable obtenue par pliage d'un méplat, définissant une partie de tête de méplat susceptible d'être accrochée à un engin de préhension, et une partie de pied de méplat divergent par rapport à la tête en dehors du plan principal défini par la tête.

Selon l'invention, l'unité assemblable (8) comprend une partie de jonction de méplat interposée entre la tête et le pied dont le méplat du pied peut être droit ou formant un renfoncement (13) pouvant accueillir une barre, disposé sous le plan défini par le pied de l'unité, le méplat étant pourvu d'au moins un ergot (14) de retenue de la barre situé en regard du renfoncement pour le refermer partiellement.



FR 3 068 962 - A1

ANCRE DYNAMIQUE ET EVOLUTIVE DE LEVAGE D'UN ELEMENT DE CONSTRUCTION, NOTAMMENT DE FAIBLE EPAISSEUR, MULTICONFIGURATIONS ET MULTI FORCES

L'invention concerne une ancre dynamique et évolutive de levage, d'un élément de construction de béton, notamment de faible épaisseur tel qu'une dalle mince ou nervurée, tuyau, panneau mince coulée à l'horizontale ou verticale, caveau ou tout autre élément ayant à utiliser ce type d'ancre.

Etat de l'art et ses inconvénients

Conformément aux figures 8 et 9, les ancres de levage pour dalles minces connues telles que l'ancre à pied plat de la figure 8a, ou l'ancre à plateau de la figure 9a, nécessitent lors de leur mise en place avant la coulée de béton, d'être couplées à quatre armatures ou barres métalliques 1-4 agencées par paires, la première paire de barres 1, 2 étant disposée de part et d'autre du méplat de l'ancre considéré dans sa largeur, la deuxième paire de barres étant disposée de part et d'autre du méplat de l'ancre considéré dans son épaisseur, les pieds plats de l'ancre ou le plateau étant disposés sous les barres. Chaque paire de barres doit être ligaturée aux deux extrémités.

Cette mise en place nécessite différentes opérations de manutention, et différents contrôles pour garantir la bonne mise en place de l'ancre, des barres et des ligatures et engendre un temps et un coût certain.

En outre, ces ancres à pieds plats ou à plateau ne peuvent définir qu'une unique configuration, une unique utilisation possible avec les barres et une unique force de levage.

L'invention vise à pallier ces inconvénients.

Exposé de l'invention

L'invention propose une solution simple et satisfaisante afin de proposer une ancre de levage adaptée pour éléments de construction minces (une dalle par exemple), limitant les manutentions nécessaires à sa mise en place et permettant de définir de multiples configurations et de multiples forces de levage.

A cet effet, l'invention concerne une ancre de levage d'un élément de construction, modulaire, comprenant au moins une unité assemblable obtenue par pliage d'un méplat, définissant une partie de tête de méplat susceptible d'être accrochée à un engin de préhension, et une partie de pied de méplat divergent par rapport à la tête en dehors du plan principal défini par la tête.

Selon l'invention, l'unité assemblable comprend une partie de jonction de méplat interposée entre la tête et le pied, dont le méplat du pied peut être droit ou formant un renfoncement pouvant accueillir une barre, disposé sous le plan défini par le pied de l'unité, ce méplat étant pourvu d'au moins une découpe délimitant un ergot de retenue de la barre situé en regard du renfoncement pour le refermer partiellement.

L'invention peut par ailleurs présenter l'un et/ou l'autre des aspects suivants considéré seul ou en combinaison éventuellement multiples :

- Le pied d'une unité présente une largeur égale ou supérieure à celle de la tête de l'unité et la partie de jonction présente une largeur égale à celle de la tête de l'unité
- La tête d'une unité comprend au moins un orifice de passage pour une barre de rigidification
- L'ancre comprend deux unités assemblable positionnées avec leurs têtes accolées l'une l'autre et leurs pieds divergent extérieurement,
- Les deux unités jumelées peuvent être identiques ou différentes en épaisseur
- L'ergot d'une unité est disposé au niveau du plan médian du pied ou au niveau du bord latéral du pied de l'unité

- Les deux unités jumelées sont jointes l'une à l'autre par une partie de méplat repliée coïncidant avec un bord de la tête d'une unité
- L'ancre comprend un renfort assemblable issu du pliage d'un méplat définissant une partie de tête et deux demi pieds en opposition, la tête du renfort étant interposée entre les têtes des deux unités jumelées, et chaque demi-pied longe en partie la face inférieure du pied de l'unité correspondante,
- le renfort comprend un ergot latéral de blocage entre les deux unités jumelées
- les pieds des unités de l'ancre comprennent à leurs extrémités un rebord recourbé de blocage du demi-pied correspondant du renfort
- l'ancre comprend une platine assemblable issue du pliage d'un méplat définissant une embase centrale pourvue d'une fenêtre de passage des têtes accolées des unités assemblable, et deux facettes latérales divergentes longeant respectivement les faces supérieures des pieds des deux unités jumelées
- cette ancre de levage a été conçue pour que le ou les éléments, qui la constituent, puissent être préassemblés ou totalement assemblés et que cette ancre soit livrée prête à l'emploi.

L'invention sera maintenant décrite en référence aux figures annexées représentant schématiquement différents modes de réalisation de l'invention et parmi lesquelles :

- La figure 1 représente par une vue en perspective, un premier mode de réalisation de l'ancre selon l'invention avec deux unités jumelées et résultant du pliage d'un unique méplat, assemblée à deux barres de rigidification
- La figure 2 illustre l'ancre de la figure 1 seule, mettant en évidence l'ergot central de retenue de la barre dans le renfoncement
- La figure 3 représente une variante de réalisation de l'ergot de retenue de la barre dans le renfoncement selon laquelle deux ergots latéraux sont prévus par unité assemblable

- La figure 4 montre des variantes de réalisation d'une unité assemblable autonome avec ergot central (a), avec ergots latéraux (b), avec ergot central et pied plus large que la partie de tête et la partie de jonction (qui sont de même largeur)
- La figure 5 représente une variante de réalisation de l'ancre de la figure 1 selon laquelle les têtes des unités jumelées sont pourvues de deux orifices de passage de barres de rigidification traversant les têtes dans leur épaisseur, assemblée à une barre de rigidification traversant l'un des orifices, vue en perspective (a), vue en coupe transversale (b)
- La figure 6 représente une variante de réalisation de l'ancre de la figure 1, sans barre de rigidification, mais avec une platine de renfort, et un renfort interne, le renfort interne présentant une plus faible épaisseur que la platine ou les unités assemblées de l'ancre (a), la platine, le renfort et les unités assemblées présentant la même épaisseur (b), la figure (c) représente par une vue en perspective le renfort seul, la figure (d) : le renfort de la figure (c) assemblé à deux unités jumelées, la figure (e) : une platine rapportée seule, la figure (f) l'ensemble représenté sur la figure (d) assemblé à la platine
- La figure 7 représente différentes configurations pouvant être réalisées avec l'ancre selon l'invention, permettant par un simple assemblage d'unités assemblables (renfort, platine, barre), de définir 8 forces de levage comprises entre 2 et 17 kN
- Les figures 8 et 9 précitées représentent par des vues en perspective des ancres à pieds plats et plateau selon l'art antérieur seules (8a) et (9a), et avec les quatre barres nécessaires et leurs ligatures (8b) et (9b).

Conformément aux figures annexées, l'ancre selon l'invention comporte une partie de tête 6, et une partie 7 formant le pied.

L'ancre, à l'exception de la tête 6 qui reste à l'extérieur du matériau de l'élément de construction et est adaptée pour être accrochée à un engin de manutention, est destinée à être noyée dans le matériau constitutif de l'élément de construction dont l'ancre est destinée à faciliter la manutention.

Cette ancre a particulièrement été conçue pour la manutention de dalles minces et sa tête est accessible depuis une surface libre de la dalle au sein de laquelle a été pratiqué un évidemment ou "réservation" autorisant le dépassement de la tête 6 de l'ancre, alors que le pied 7 de l'ancre sont immergés dans le béton.

Conformément à l'invention, afin de limiter le nombre de barres ou armatures de rigidification nécessaires, et de supprimer la présence de ligatures et leur manutention, l'ancre selon l'invention est formée d'au moins une unité assemblable 8 obtenue par pliage d'un méplat, définissant une partie de tête de méplat 9 dotée d'un orifice de passage 11 d'un engin de préhension, et une partie de pied de méplat 12 divergent par rapport à la tête 9 en dehors du plan principal défini par la tête de l'unité.

Selon l'invention, l'unité assemblable 8 comprend une partie de jonction 13 mieux visible sur la figure 2, qui s'étend dans le prolongement de la tête de l'unité et donne naissance au pied de l'unité, pour former un renfoncement disposé sous le plan défini par le pied 12 de l'unité. Dans l'exemple représenté, le renfoncement 13 présente en section transversale une forme de C pour pouvoir accueillir une barre au profil cylindrique mais pourra présenter toute autre forme susceptible de servir de logement d'accueil pour la barre ou armature.

Pour retenir la barre dans ce renfoncement, le pied 12 de l'unité comprend un ergot de retenue 14 (visible en coupe sur les figures 6a et 6b) situé en regard du renfoncement pour le refermer partiellement (voir figures 6a et 6b) et qui est avantageusement obtenu par une partie de méplat s'étendant dans le prolongement du plan du pied 12 tandis que les parties latérales adjacentes 15 du méplat sont repliées sous ce plan pour former le renfoncement 13.

La barre 16 est introduite par un côté de l'unité 8 dans le renfoncement 13 et passe sous l'ergot de retenue 14.

La figure 3 représente une variante de réalisation de l'ergot de retenue de la barre dans le renfoncement selon laquelle deux ergots latéraux 17 sont prévus par unité assemblable et c'est la partie de méplat interposée entre ces deux ergots latéraux qui est repliée sous le plan défini par le pied 12 de l'unité assemblable pour définir le renfoncement.

Sur ces figures 1 à 3, l'ancre comporte deux unités assemblables 8 jumelées l'une à l'autre en étant positionnées avec leurs têtes 9 accolées l'une l'autre par leur grande face et leurs pieds 12 divergeant extérieurement.

En outre, ces deux unités jumelées 8 sont jointes l'une à l'autre par une partie de méplat 18 repliée coïncidant avec un bord latéral de la tête d'une unité.

Au contraire, la figure 4 montre des variantes de réalisation de l'ancre selon l'invention selon lesquelles cette ancre est composée d'une unique unité assemblable autonome avec ergot central 14 (figures 4a et 4c), avec ergots latéraux 17 (figure 4b), avec pied plus large 19 que la partie de tête et la partie de jonction (qui sont de même largeur).

Cette unité autonome 8' peut être utilisée seule ou jumelée à une autre identique ou différente (en épaisseur ou disposition d'ergot ou inclinaison du pied). Lorsque deux unités autonomes sont utilisées, elles peuvent être solidarisées l'une à l'autre par rivets ou soudure.

La figure 5 représente une variante de réalisation de l'ancre de la figure 1 avec unités assemblables solidarisées par un pont de méplat, selon laquelle les têtes des unités jumelées sont pourvues de deux orifices supplémentaires 21 de passage de barres de rigidification supplémentaires 22 (mais non obligatoires) traversant les têtes dans leur épaisseur. On a illustré la présence d'une seule barre de rigidification supplémentaire 22 traversant l'un des orifices.

La figure 6 représente une variante de réalisation de l'ancre de la figure 1, sans barre de rigidification, mais avec une platine de renfort 23, et un renfort interne 24.

Conformément à la figure 6c, le renfort 24 est également issu du pliage d'un méplat définissant une partie de tête 26 pourvue d'un orifice de passage 27 venant en correspondance avec ceux des deux unités assemblables 8, et deux demi pieds en opposition 28 s'étendant chacun d'un côté de la tête 26 en étant séparé par une découpe coïncidant avec un plan médian pour la tête 26.

Conformément à la figure 6a, la tête 26 du renfort est interposée entre les têtes 9 des deux unités jumelées, et chaque demi-pied 28 longe en partie la face inférieure du pied de l'unité correspondante. Chaque demi-pied 28 présente une forme générale complémentaire du pied et de la partie de jonction de l'unité assemblable qu'il longe inférieurement.

Le renfort comprend en outre un ergot latéral 29 de blocage entre les deux unités jumelées.

Eventuellement, conformément à la figure 6b, les pieds 12 des unités assemblables de l'ancre comprennent à leurs extrémités chacune un rebord recourbé 31 de blocage du demi-pied correspondant du renfort.

Cet ensemble à unités assemblables et renfort central peut être complété par la platine rapportée 23 qui viendra se monter par glissement de son embase centrale 32 pourvue d'une fenêtre 33 de passage des têtes accolées des unités assemblables assemblable jusqu'à application de ses deux facettes latérales divergentes 34 longeant respectivement les faces supérieures des pieds 12 des deux unités jumelées

Dans l'exemple illustré sur la figure 6a, le renfort interne présente une plus faible épaisseur que la platine ou les unités assemblées de l'ancre tandis que dans l'exemple de la figure 6b, la platine, le renfort et les unités assemblées présentent la même épaisseur, montrant ainsi les nombreuses variantes de réalisation possibles.

La figure 7 représente différentes configurations pouvant être réalisées avec l'ancre selon l'invention, permettant par un simple assemblage d'éléments assemblables (unités 8, renfort 24, platine 23, barre 16, 22), de définir 8 forces de levage comprises entre 2 et 17 kN, sachant qu'une unité utilisée seule 8 permet de définir une force de levage de 1 kN, et qu'il reste la possibilité de coupler l'un ou

l'autre des ensembles représentés, avec les barres de rigidification supplémentaires 22 de la figure 5. Donc encore de nombreuses possibilités de définition de forces de levage.

Les ancres décrites ci-dessus peuvent comprendre de façon optionnelle :

- un renfort central,
- un ou plusieurs orifices fermés ou une ou plusieurs gorges ouvertes de passage d'un fer ou d'une armature
- un ergot ou deux ergots latéraux par méplat
- une platine rapportée
- la platine pouvant être repliée et/ou conformée pour recevoir un fer ou une armature
- la platine étant alors pourvue des orifices fermés ou des gorges ouvertes de passage d'un fer ou d'une armature

Afin d'autoriser leur pliage suivant les lignes de pliage A-D, ces méplats présentent une épaisseur généralement inférieure à 15 mm, de préférence une épaisseur de 2, 3, 4 ou 5 mm.

Dans les modes de réalisation présentés, le renfort peut être fixé aux deux méplats, par des rivets au niveau de la tête de l'ancre et/ou du corps de l'ancre ou par pliage des extrémités haut et bas de l'ancre.

Comme il ressort de la description qui vient d'être faite et des figures, l'ancre selon l'invention présente des avantages majeurs par rapport aux ancres de l'état de la technique avec possibilité de supprimer une paire de barre de rigidification et les ligatures de l'art antérieur et de définition d'une multitude de forces de levage par assemblages d'éléments de fabrication simple.

Une ancre de ce type est réalisée par un procédé de fabrication simple et peu onéreux, basé sur le pliage d'un unique ou de deux méplat(s) éventuellement

renforcés (associés à un renfort) permet de réaliser le levage de dalles minces mais plus lourdes.

Bien entendu, les particularités des modes de réalisation, telles que, l'inclinaison à 10, 20, ... 45[deg.] des pieds ou demi-pied des unités assemblables ou des renforts peuvent être combinées les uns aux autres pour définir un ancrage optimal en fonction de l'élément de construction à lever.

REVENDICATIONS

1. Ancre de levage d'un élément de construction, modulaire, comprenant au moins une unité assemblable obtenue par pliage d'un méplat, définissant une partie de tête de méplat susceptible d'être accrochée à un engin de préhension, et une partie de pied de méplat divergent par rapport à la tête en dehors du plan principal défini par la tête, caractérisée en ce que l'unité assemblable (8) comprend une partie de jonction de méplat interposée entre la tête et le pied, dont le méplat du pied peut être droit ou formant un renfoncement pouvant accueillir une barre, disposé sous le plan défini par le pied de l'unité, le méplat étant pourvu d'au moins un ergot (14) de retenue de la barre situé en regard du renfoncement pour le referm e partiellement.

2. Ancre selon la revendication 1, dans laquelle le pied d'une unité présente une largeur égale ou supérieure à celle de la tête (9) de l'unité et la partie de jonction présente une largeur égale à celle de la tête de l'unité.

3. Ancre selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la tête d'une unité comprend au moins un orifice de passage pour une barre de rigidification (22)

4. Ancre selon l'une des revendications précédentes, comprenant deux unités assemblables jumelées l'une à l'autre en étant positionnées avec leurs têtes (9) accolées l'une l'autre et leurs pieds (12) divergent extérieurement.

5. Ancre selon la revendication 4, dans laquelle les deux unités jumelées (8) sont différentes en épaisseur.

6. Ancre selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle l'ergot (14, 17) d'une unité est disposée au niveau du plan médian du pied ou au niveau du bord latéral du pied de l'unité.

7. Ancre selon l'une des revendications 4 à 6, dans laquelle les deux unités jumelées sont jointes l'une à l'autre par une partie de méplat (18) repliée coïncidant avec un bord de la tête d'une unité.

8. Ancre selon l'une des revendications 4 à 7, comprenant une platine (23) assemblable issue du pliage d'un méplat définissant une embase centrale (32) pourvue d'une fenêtre de passage (33) des têtes accolées des unités assemblables, et deux facettes latérales divergentes (34) longeant respectivement les faces supérieures des pieds des deux unités jumelées.

9. Ancre selon l'une des revendications 4 à 8, comprenant un renfort (24) assemblable issu du pliage d'un méplat définissant une partie de tête et deux demi pieds en opposition (28), la tête du renfort étant interposée entre les têtes des deux unités jumelées, et chaque demi-pied longe en partie la face inférieure du pied de l'unité correspondante.

10. Ancre selon la revendication 9, dans laquelle les pieds des unités de l'ancre comprennent à leurs extrémités chacune un rebord recourbé (31) de blocage du demi-pied correspondant du renfort.

11. Ancre selon la revendication 4, dans laquelle les deux unités jumelées (8) sont identiques en épaisseur.

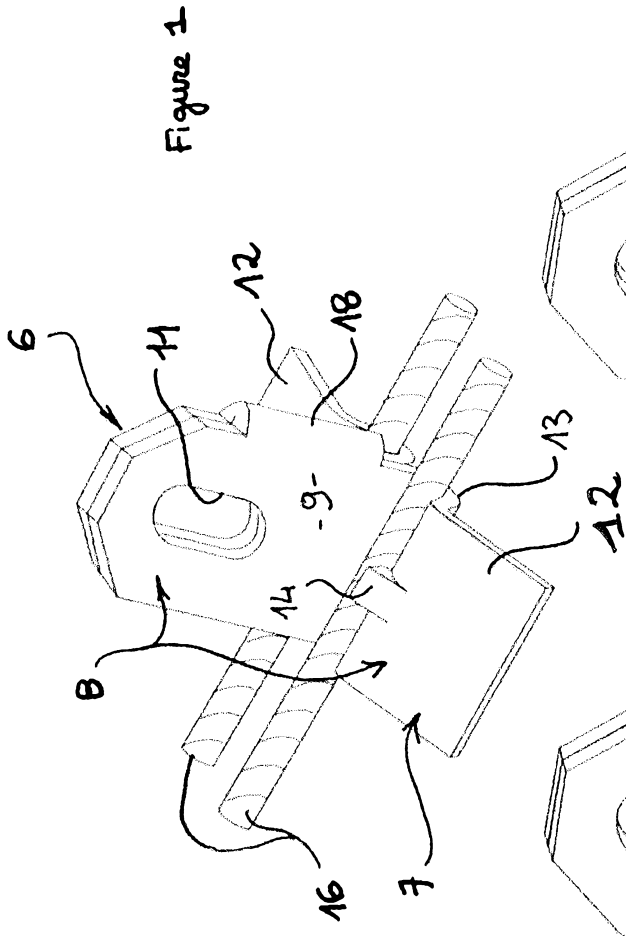


Figure 1

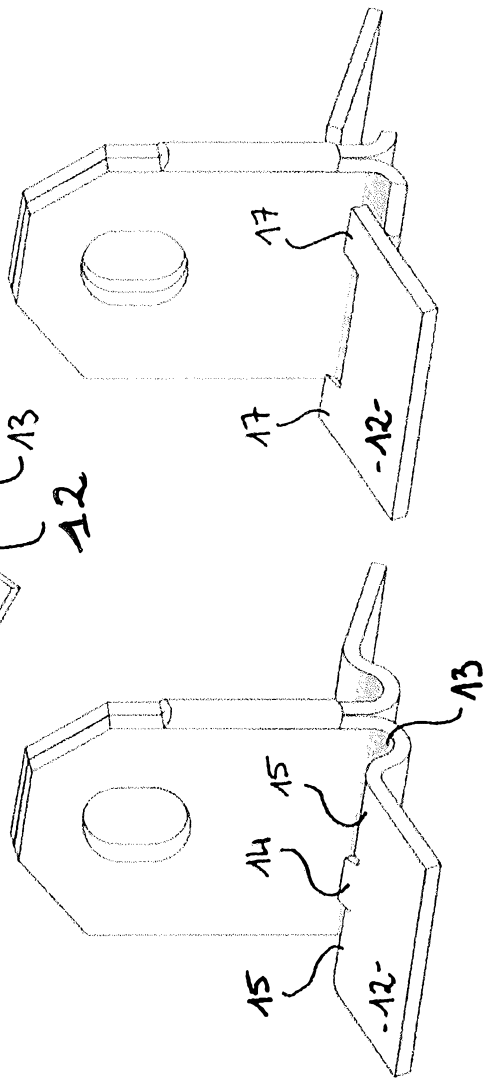


Figure 3

Figure 2

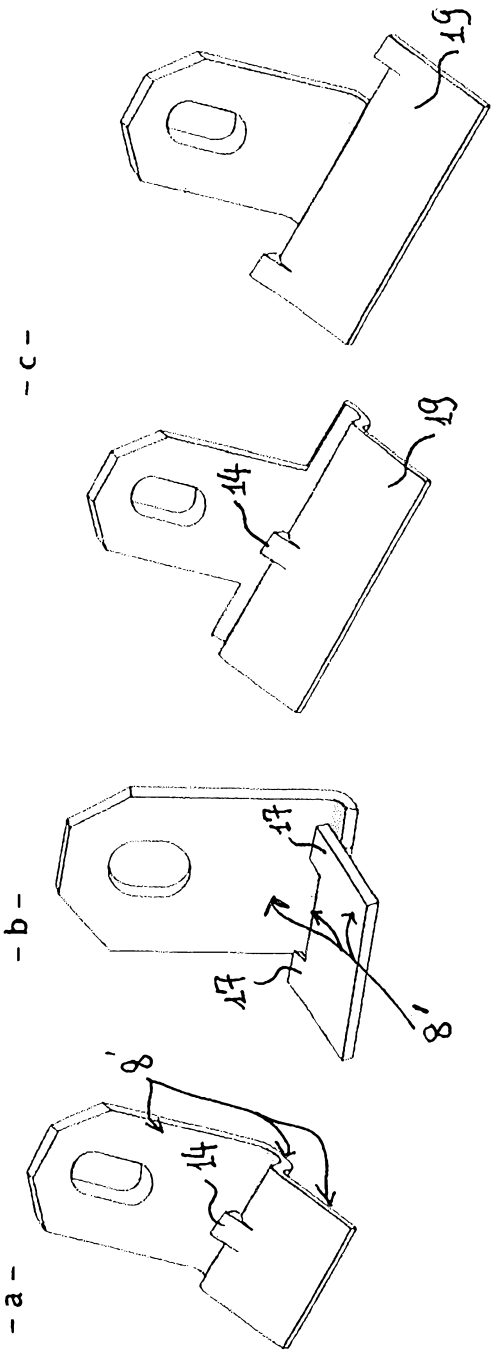


Figure 4

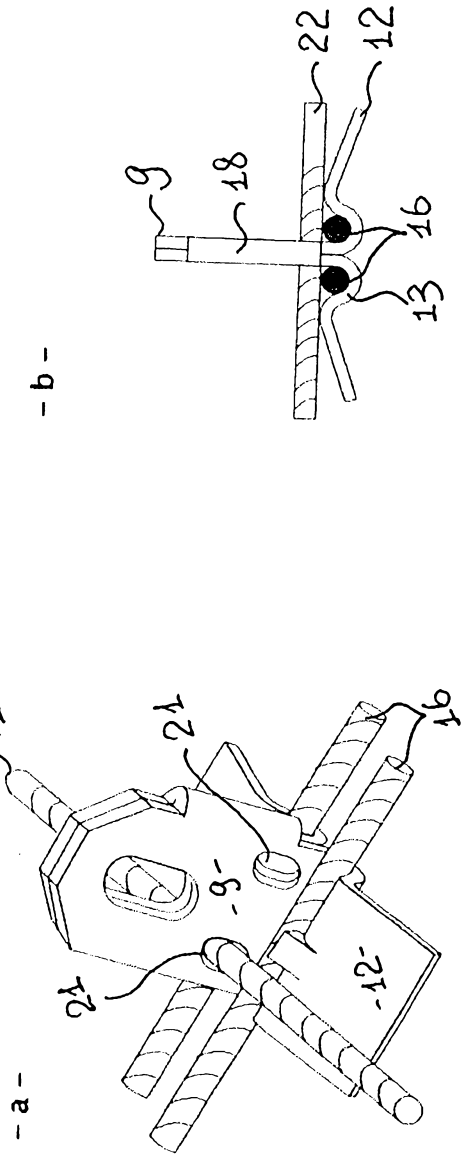


Figure 5

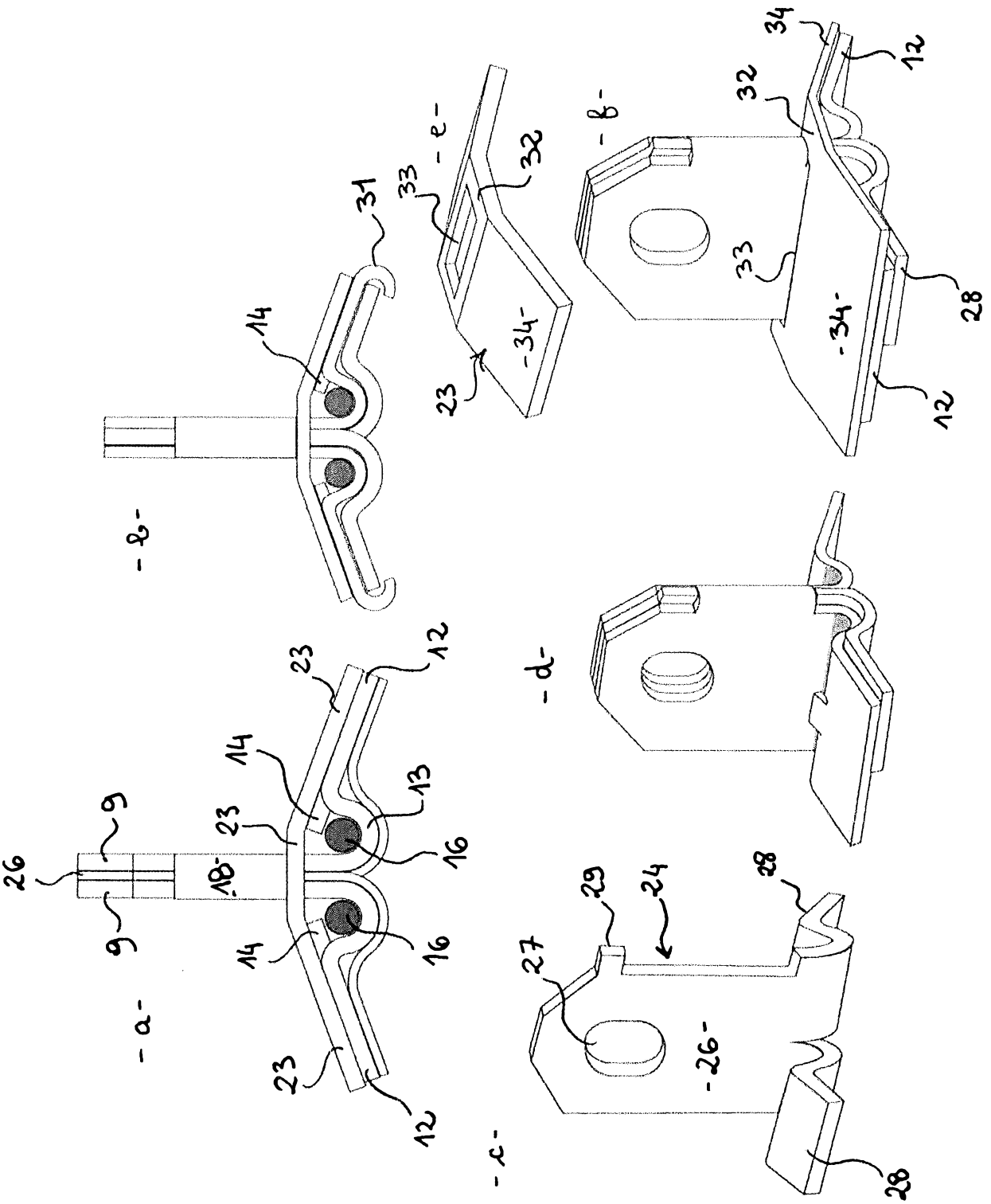

- a -
- b -
- c -
- d -
- e -
- f -
26
9
9
18
23
14
16
14
16
23
12
23
12
14
31
33
32
23
34
32
34
12
33
28
12
27
29
24
28
28

Figure 6

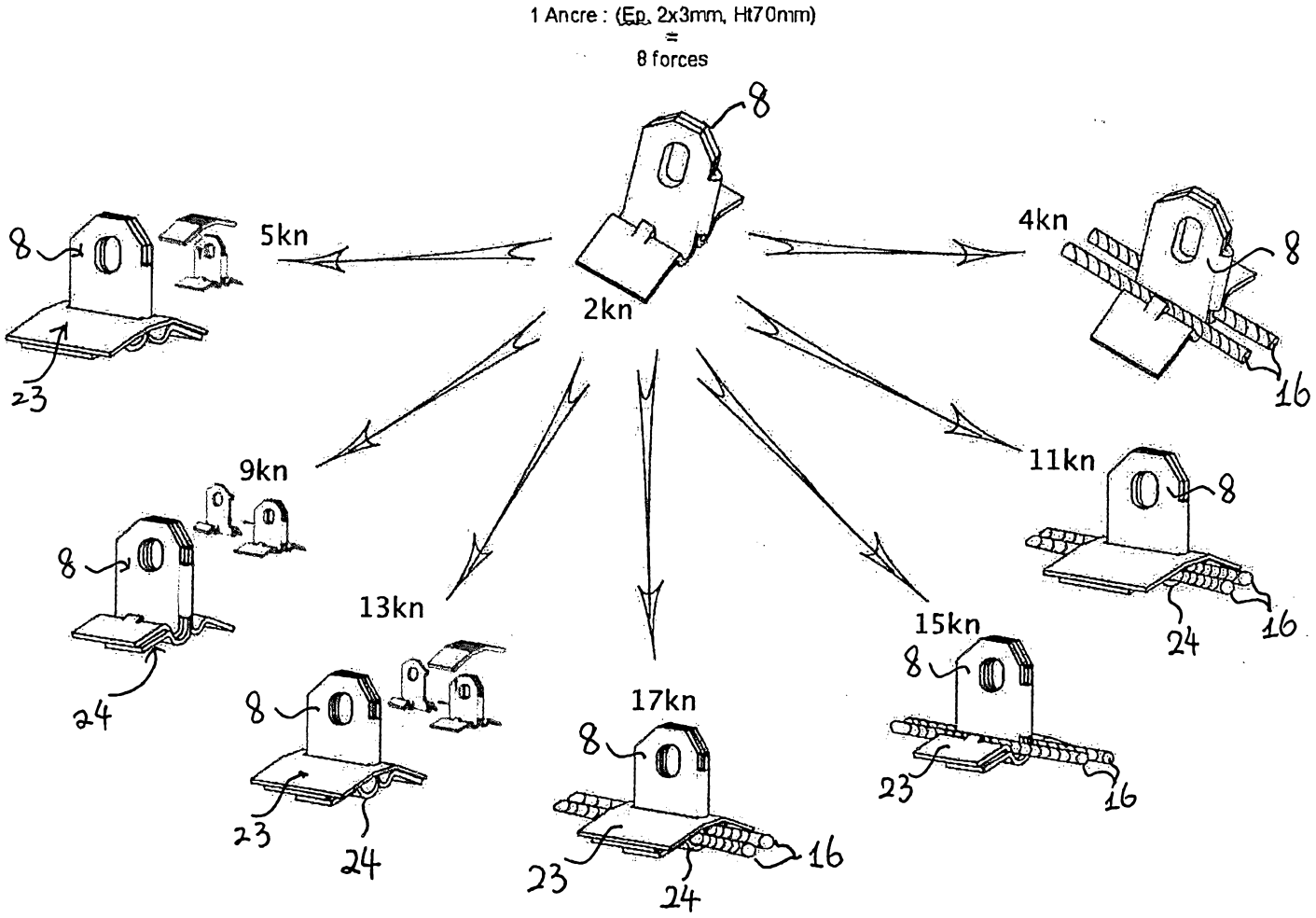
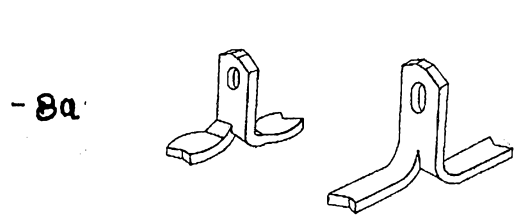


Figure 7



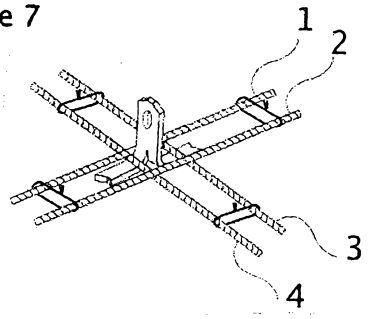
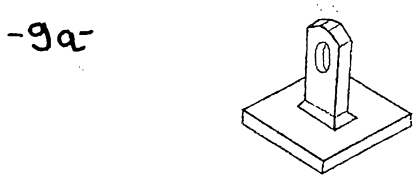


Figure 8
(art antérieur)



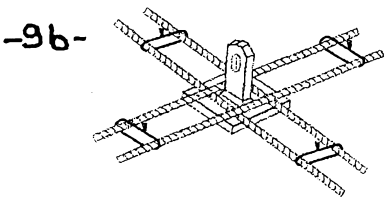


Figure 9
(art antérieur)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 844974
FR 1756665

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	EP 2 075 392 A1 (ECHO [BE]) 1 juillet 2009 (2009-07-01) * abrégé * * alinéas [0026], [0028], [0034] * * figure 2b * -----	1-11	B66C1/62
A	US 2012/227335 A1 (EKLUND WESLEY K [US] ET AL) 13 septembre 2012 (2012-09-13) * abrégé * * figures * -----	1-11	
A	DE 27 04 435 A1 (FRICKER FRIMEDA METALL DRAHT) 10 août 1978 (1978-08-10) * revendication 1 * * figures 1-5 * -----	1-11	
A	WO 2014/174377 A2 (MESHLIFT PTY LTD [AU]) 30 octobre 2014 (2014-10-30) * abrégé * * page 15, alinéa 3 - alinéa 7 * * figures 8-11,13a-15b * -----	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	BE 1 016 424 A6 (ECHO [BE]) 3 octobre 2006 (2006-10-03) * abrégé * * figures 5a,5b,6 * -----	1-11	B66C E04G
A	US 2007/126249 A1 (LEACH TERRY A [US]) 7 juin 2007 (2007-06-07) * abrégé * * alinéa [0014] - alinéa [0015] * * figures * -----	1-11	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
20 avril 2018	Cabral Matos, A

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1756665 FA 844974

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 20-04-2018
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
EP 2075392 A1	01-07-2009	AUCUN	
US 2012227335 A1	13-09-2012	CA 2770856 A1	08-09-2012
		US 2012227335 A1	13-09-2012
DE 2704435 A1	10-08-1978	AT 349715 B	25-04-1979
		BE 854738 A	16-09-1977
		CH 620261 A5	14-11-1980
		DE 2704435 A1	10-08-1978
		DK 209577 A	04-08-1978
		FI 771509 A	04-08-1978
		FR 2379672 A1	01-09-1978
		IT 1086195 B	28-05-1985
		JP S5397220 A	25-08-1978
		JP S5752469 B2	08-11-1982
		NL 7705627 A	07-08-1978
		NO 771621 A	04-08-1978
		SE 429454 B	05-09-1983
WO 2014174377 A2	30-10-2014	AU 2013100816 A4	11-07-2013
		AU 2013101149 A4	03-10-2013
		AU 2014256843 A1	10-12-2015
		WO 2014174377 A2	30-10-2014
BE 1016424 A6	03-10-2006	AUCUN	
US 2007126249 A1	07-06-2007	AUCUN	

EPO FORM P0465