

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 952 666

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

②1 N° d'enregistrement national :

09 05455

⑤1 Int Cl⁸ : **E 04 G 21/12** (2006.01), **E 04 C 5/00**

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.11.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.05.11 Bulletin 11/20.

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) : *KP1 Société par actions simplifiée —
FR.*

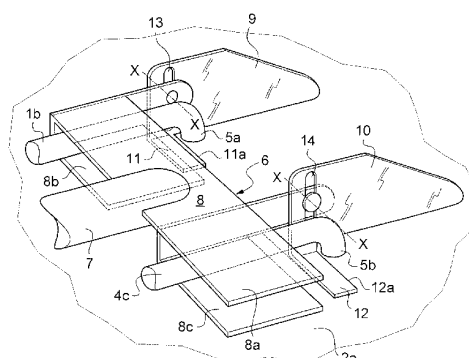
⑦2 Inventeur(s) : SANTONJA ARMAND.

⑦3 Titulaire(s) : KP1 Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤4 **OUTIL A MAIN POUR FACONNAGE D'ARMATURES DE BETON ARME.**

⑤7 L'invention concerne un outil à main pour redresser des suspentes (4) rabattues sur la surface supérieure (2a) d'une prédalle (2), caractérisé en ce qu'il est constitué par un levier (6) comprenant un manche (7) et, à l'une des extrémités du levier, un corps de prise (8) des jambages (4b,4c) de la suspenste rabattue, ce corps étant articulé (XX) par son extrémité opposée au manche (7) à deux joues (9,10) verticales en situation, qui comportent chacune une butée (11a, 12a) d'appui du levier (6) contre l'avant de la racine (5a,5b) de la suspenste du côté de son rabattement et qui forment un appui de l'outil sur la surface supérieure (2a) de la prédalle à l'arrière de la racine (5a, 5b) de la suspenste lors de la rotation du levier (6) pour redresser la suspenste (4).



FR 2 952 666 - A1



La présente invention concerne la construction d'immeuble et plus particulièrement la solidarisation des planchers préfabriqués avec les murs porteurs.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

5 Les planchers de ce type comportent des prédalles en béton précontraint munies d'armatures pour leur liaison avec des armatures en correspondance dans les murs, avant la coulée du béton de liaison.

10 Ces armatures dites « suspentes », pour une prédalle, consiste en une pluralité de boucles disposée au voisinage du bord de la prédalle, chaque boucle étant de forme rectangulaire dont une partie inférieure est ancrée et noyée dans l'épaisseur de la prédalle et dont une partie supérieure fait saillie au-dessus de sa surface supérieure et forme un arceau dans un plan vertical perpendiculaire au bord de la prédalle.

15 Pour ce qui concerne le mur, ce dernier comporte des armatures dites « attentes », qui consistent en des fils d'acier qui sortent du mur perpendiculairement à ce dernier, au niveau du plancher pour être reliés aux suspentes de la prédalle.

20 Avant leur mise en coopération ces suspentes et attentes sont, pour les unes, couchées sur la surface supérieure de la prédalle et pour les autres, rabattues horizontalement contre la surface intérieure du mur. En réalité, ces attentes sont contenues dans des boîtes coffrantes qui sont logées dans le mur en affleurement de cette surface intérieure.

25 Pour réaliser la liaison des armatures (attentes et suspentes) il faut les déplier ou les redresser et ce, dans un ordre prédéterminé car une suspente redressée avant son tour peut constituer un empêchement au dépliement de certaines attentes du mur.

30 En outre, une fois redressées, les attentes doivent présenter des qualités géométriques de rectitude des
35

jambages de l'arceau et de perpendicularité de ceux-ci par rapport à la face supérieure de la prédalle. Ce sont des conditions qui permettent d'optimiser la qualité mécanique de la liaison.

5 Or les pratiques actuelles en matière de dépliage des suspentes sur chantier sont rudimentaires : de fait, les opérateurs privilégient la rapidité d'exécution au détriment de la précision du résultat, de façon à ne pas ralentir le déroulement du chantier.

10 Le dépliage d'une suspente s'effectue le plus souvent avec les moyens du bord c'est-à-dire en utilisant un levier introduit dans l'arche de la suspente couchée et dans un environnement encombré par toutes sortes d'armatures. Celle-ci est ensuite relevée par une rota-
15 tion du levier sur la prédalle. Le redressement obtenu n'est pas satisfaisant : les brins ancrés conservent partiellement leur forme d'avant le dépliage et ne sont donc ni droits, ni perpendiculaires à la surface de la prédalle.

20 Par l'invention on entend donner aux opérateurs les moyens de réaliser correctement et de manière répétitive le redressement des suspentes de prédalles sur chantier.

OBJET DE L'INVENTION

25 C'est ainsi que l'invention a pour objet un outil à main pour redresser des suspentes rabattues sur la surface supérieure d'une prédalle, caractérisé en ce qu'il est constitué par un levier comprenant un manche et, à l'une de ses extrémités, un corps de prise des jambages
30 de la suspente rabattue, ce corps étant articulé par son extrémité opposée au manche à deux joues verticales en situation, qui comportent chacune une butée d'appui du levier contre l'avant de la racine de la suspente du côté de son rabattement et qui forment un appui de l'outil sur
35 la surface supérieure de la prédalle à l'arrière de la

racine de la suspente lors de la rotation du levier pour redresser la suspente.

5 Le corps de prise est de préférence formé par une plaque dont une face est pourvue de crochets ouverts latéralement pour être y engager les jambages de la suspente par un mouvement de l'outil perpendiculaire à ceux-ci.

10 Chaque butée portée par chaque joue est formée par le bord d'une semelle perpendiculaire à la joue correspondante et orientée de manière à être placée à l'avant de la racine de la suspente quand les jambages sont logés dans les crochets.

15 Chaque joue forme avec l'autre joue un socle monobloc au moyen d'une traverse de liaison, parallèle à l'axe d'articulation du levier sur les joues, qui les relie à l'arrière desdites semelles pour former une butée de limitation du redressement des jambages.

20 Dans le cas préféré où les joues sont réunies par une traverse, seule l'une des joues constitue un appui de l'outil sur la prédalle à l'arrière de la suspente à redresser, l'autre joue étant limitée à l'aplomb de la traverse.

25 Il sera avantageux que le manche du levier soit tubulaire pour constituer un outil à main de dépliement des attentes du mur au fur et à mesure du redressement des suspentes.

30 Enfin, l'articulation du levier sur les joues ou le socle est réalisée par la coopération entre un axe solide du levier et une lumière verticale de chaque joue.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

35 Il sera fait référence aux dessins annexés parmi

lesquels :

- la figure 1 illustre par un schéma la disposition initiale des suspentes et attentes lors de la construction d'un immeuble,

5 - la figure 2 illustre la progression de la mise en place en position fonctionnelle des armatures au cours du processus constructif,

- la figure 3 est un schéma illustrant le dispositif selon l'invention,

10 - la figure 4 illustre par une vue extérieure un mode de réalisation préféré de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Aux figures 1 et 2, on a représenté un mur 1 et une prédalle 2 dans un immeuble en cours de construction.
15 Le mur 1 est équipé d'éléments (attentes) d'armature en attente 3, constitués par des fils d'acier qui sont rabattus contre la façade 1a du mur ou plus précisément dans l'espace de la boîte coffrante qui les a contenu au moment de la coulée du mur qui a noyé une partie non visible de ces armatures ancrée dans l'épaisseur de ce mur.
20

La prédalle 2 possède quant à elle des éléments d'armature en forme d'arceaux appelés suspentes 4 qui émergent de sa surface supérieure 2a et qui sont rabattues contre cette surface pour des raisons d'encombrement et de procédure de liaison avec les attentes du mur.
25

La figure 2 illustre une partie de ce processus qui consiste à redresser une suspente 4 pour la mettre dans son état 4a puis les attentes 3 afin de les placer dans leur état 3a et ainsi de suite pour les relier par des armatures complémentaires rapportées après que
30 l'ensemble des armatures soit redressé.

Ces opérations de dépliage et redressement sont faites bien entendu sur chantier par des opérateurs qui doivent aller vite et qui travaillent dans des conditions
35 difficiles car le champ d'intervention est encombré sou-

vent avec des outils de fortune.

Cependant, il est utile que le redressement des armatures soit réalisé avec soin c'est-à-dire, pour ce qui concerne les suspentes, que les jambages des arceaux
5 soient rectilignes et que chaque arceau soit dans un plan bien perpendiculaire à la surface 2a de la prédalle.

L'invention permet d'obtenir ce résultat avec un outil à main peu encombrant et simple à manipuler. Un premier mode de réalisation de cet outil est illustré par
10 la figure 3.

On retrouve sur cette figure une suspente 4 avec ses deux jambages 4b et 4c. La partie de racine de chaque jambage est notée 5a et 5b au sortir de la surface 2a de la prédalle 2. Le côté du rabattement de la suspente définit l'avant de la partie de racine.
15

L'outil de l'invention est constitué par un levier 6 comprenant un manche 7 et, à l'une des extrémité de ce manche 7, un corps de prise 8 des jambages 4b et 4c de la suspente 4 rabattue. Ce corps 8 possède deux bras
20 8a et 8b à son extrémité opposée au manche 7 et écartés l'un de l'autre d'une valeur un peu supérieure à l'écartement des jambages. Ces deux bras 8a et 8b sont articulés à deux joues 9 et 10, verticales en situation, qui comportent chacune une butée d'appui du levier contre
25 l'avant de la racine 5a, 5b de la suspente. Cette butée d'appui est ici constituée par un bord 11a, 12a d'une semelle inférieure 11, 12 de chaque joue issue de cette dernière par pliage.

Chacune des joues 9 et 10 possède une partie arrière par rapport à la racine des jambages qui forme un appui de l'outil sur la surface supérieure 2a de la prédalle 2 à l'arrière de la racine de la suspente.
30

Le corps de prise 8 est ici constitué par une plaque supérieure 8a sous laquelle des crochets 8b et 8c
35 sont réalisés en forme de caissons ouverts latéralement

du même côté. Le placement de l'outil sous la suspente à redresser s'opère latéralement (perpendiculairement à la direction des jambages de la suspente) pour glisser les jambages 4b, 4c dans les crochets 8b et 8c et pour également glisser les semelles 11 et 12 sous ces jambages.

Après avoir placé l'outil comme dit ci-dessus, l'opérateur soulève le manche 7 du levier qui tourne autour des articulations XX par rapport aux joues 9 et 10 qui sont plaquées contre la prédalle. La suspente est alors progressivement redressée au plus près de la courbure initiale à corriger; la déformation est de ce fait localisée dans la zone qui doit être redressée sans induire de déformations parasites ailleurs dans la suspente.

On notera que l'articulation XX du levier sur les joues est mobile dans des lumières 13 et 14 de manière à prendre en compte les différentes courbures non maîtrisées prises par les suspentes lors de leur rabattement.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, on retrouve les éléments déjà décrits avec les mêmes références. Les joues 9 et 10 sont réunies en un socle monobloc par une traverse 15 supérieure et située à l'arrière de la suspente, décalée par rapport aux semelles 11 et 12 d'une distance qui correspond sensiblement au diamètre du fil d'acier qui forme les suspentes. Ainsi, lorsque la suspente est totalement redressée, la traverse forme une butée haute aux jambages qui ne peuvent pas être cintrés dans l'autre sens. On garantit ainsi que la suspente est en fin de redressement, perpendiculaire à la prédalle. On remarquera que seule une joue possède une partie arrière dans ce mode de réalisation de l'outil. Du fait de la présence de la traverse, la stabilité de l'appui de l'outil sur la prédalle est suffisante avec une seule joue.

L'outil selon l'invention peut comporter de nom-

breuses variantes de réalisation notamment au niveau du corps de prise des jambages de la suspente. Ce dernier peut être en effet réalisé en deux parties mobiles l'une par rapport à l'autre à l'instar d'une double goulotte avec une traverse pivotante qui libère ou retient les jambages selon sa position par rapport aux goulottes.

Il sera également avantageux de prévoir le manche tubulaire afin de pouvoir l'utiliser comme outil de dépliement des attentes de mur. Ce manche pourra être alors séparé du corps de prise pour en faciliter la manœuvre.

REVENDICATIONS

1. Outil à main pour redresser des suspentes (4) rabattues sur la surface supérieure (2a) d'une prédalle (2), caractérisé en ce qu'il est constitué par un levier (6) comprenant un manche (7) et, à l'une des extrémités du levier, un corps de prise (8) des jambages (4b,4c) de la suspen-
5 te rabattue, ce corps étant articulé (XX) par son extrémité opposée au manche (7) à deux joues (9,10) verticales en situation, qui comportent chacune une butée (11a, 12a) d'appui du levier (6) contre l'avant de la ra-
10 cine (5a,5b) de la suspen- te du côté de son rabattement et qui forment un appui de l'outil sur la surface supérieure (2a) de la prédalle à l'arrière de la racine (5a,5b) de la suspen- te lors de la rotation du levier (6) pour re-
15 dresser la suspen- te (4).

2. Outil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de prise (8) est de préférence formé par une plaque (8a) dont une face est pourvue de crochets (8b,8c), ouverts latéralement pour y engager les jambages
20 (4b,4c) de la suspen- te par un mouvement de l'outil perpendiculaire à ceux-ci.

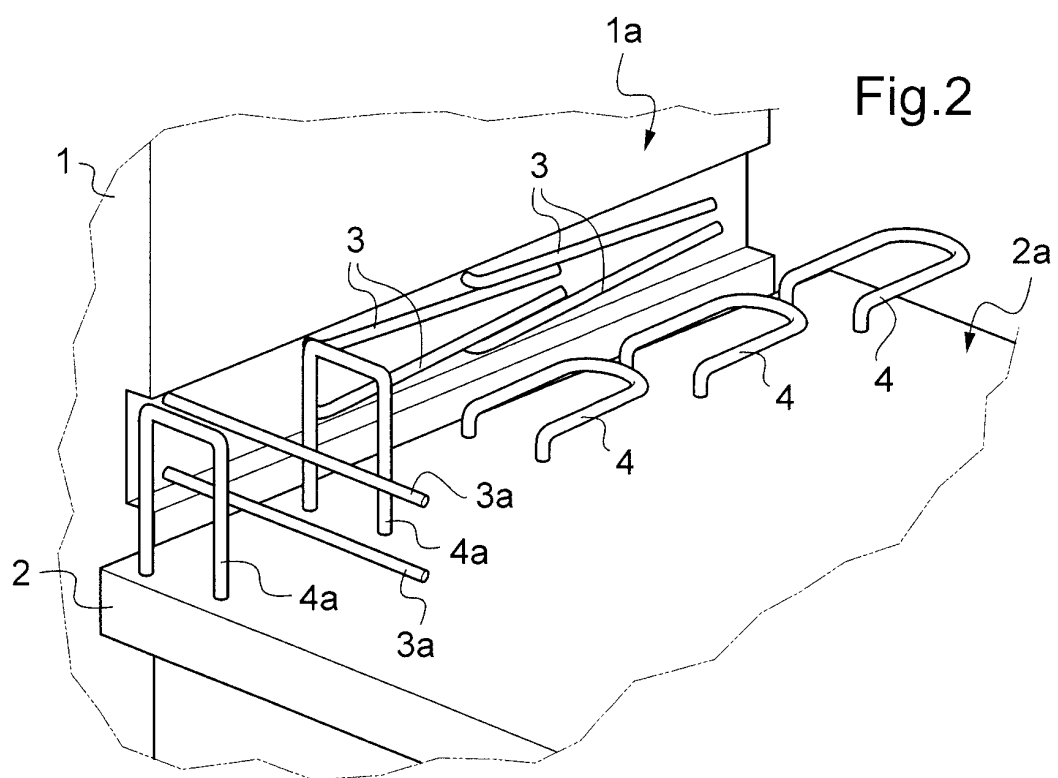
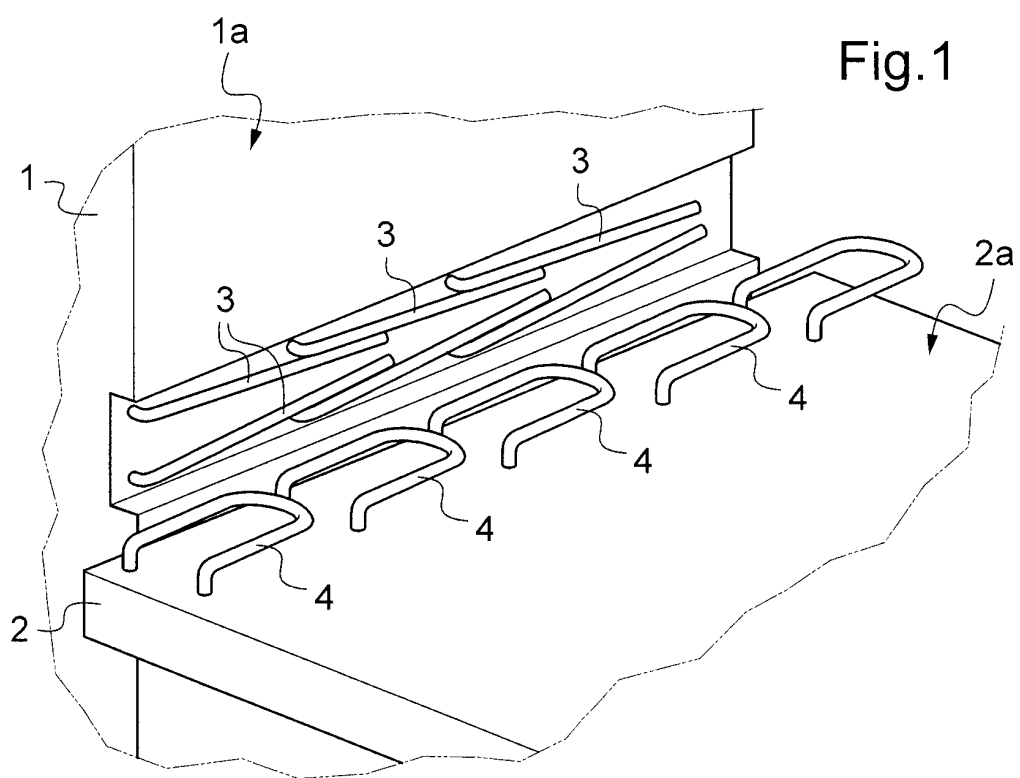
3. Outil selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que chaque butée (11a,12a) portée par chaque joue (9,10) est formée par le bord
25 d'une semelle (11,12) perpendiculaire à la joue correspondante et orientée de manière à être placée à l'avant de la racine (5a,5b) de la suspen- te quand les jambages sont logés dans les crochets (8b,8c).

4. Outil selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que chaque joue (9,10) forme avec
30 l'autre joue un socle monobloc au moyen d'une traverse (15) de liaison, parallèle à l'axe d'articulation (XX) du levier sur les joues, qui les relie à l'arrière desdites semelles pour former une butée de limitation du redresse-
35 ment des jambages.

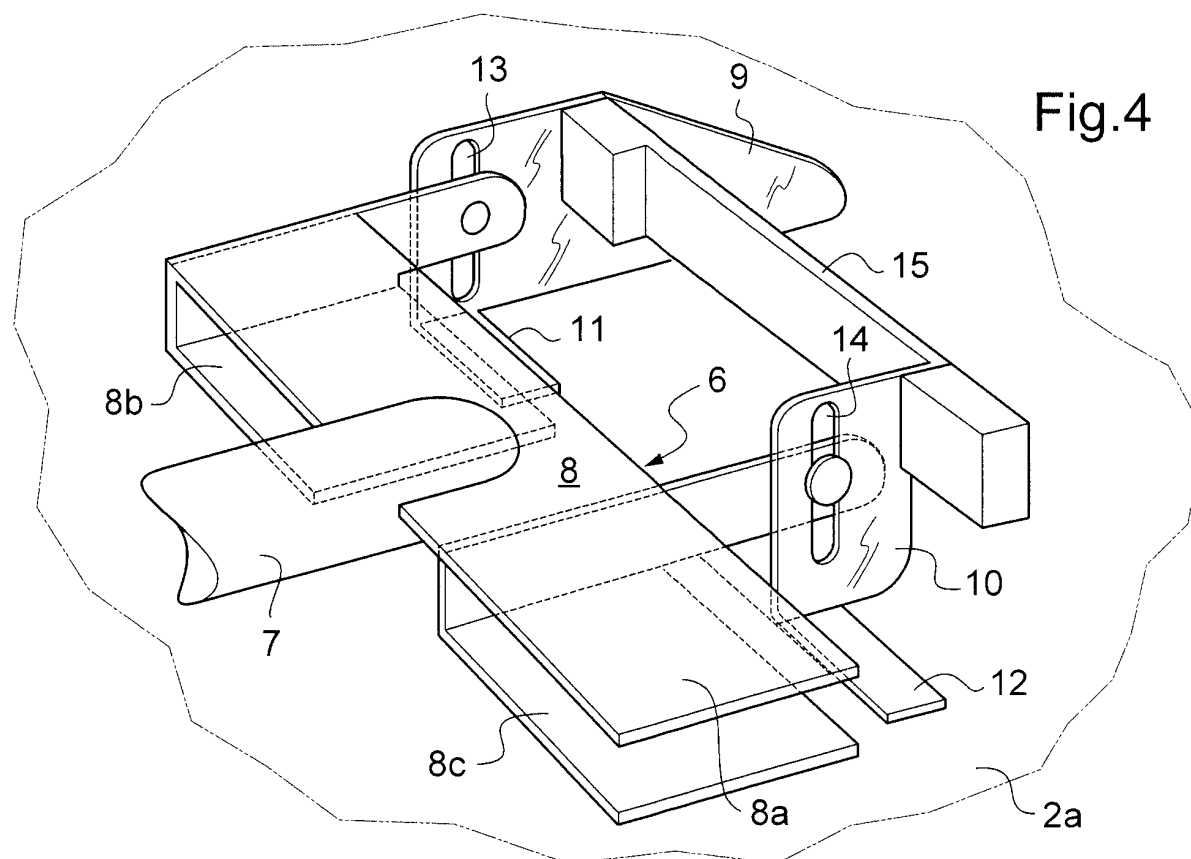
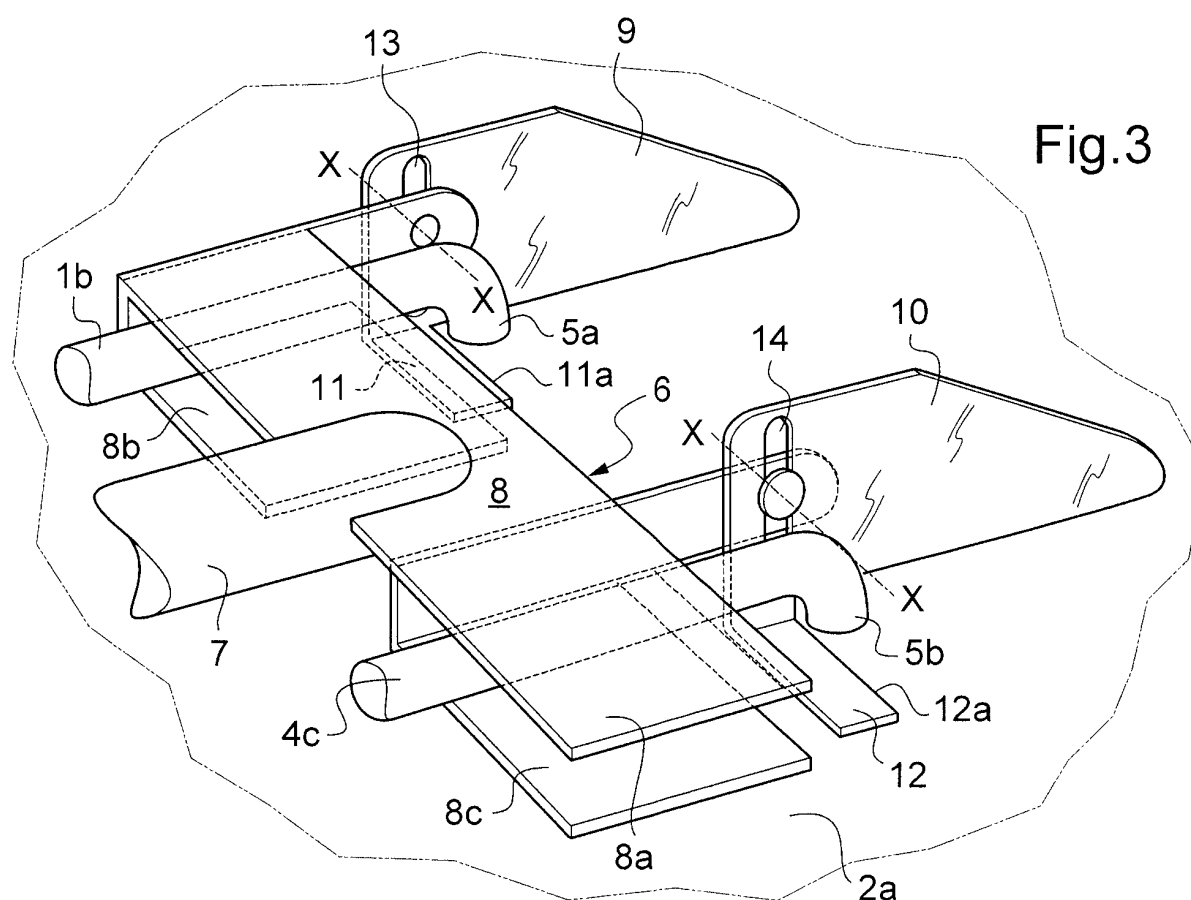
5. Outil selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce le manche (7) du levier (6) est tubulaire pour constituer un outil à main de dépliement des attentes du mur au fur et à mesure du redressement des
5 suspentes.

6. Outil selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce l'articulation (XX) du levier sur les joues ou le socle est réalisée par la coopération entre un axe solidaire du levier et une lumière verticale
10 (13,14) de chaque joue (9,10).

1/2



2/2





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 731206
FR 0905455

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	FR 2 549 399 A1 (MURE ETS [FR]) 25 janvier 1985 (1985-01-25) * le document en entier *	1-6	E04G21/12 E04C5/00
A	NL 8 801 217 A (ALFONSUS MARIA VAN GURP) 1 décembre 1989 (1989-12-01) * figures *	1-6	
A	DE 197 45 063 C1 (HENZLER WOLFGANG [DE]) 4 février 1999 (1999-02-04) * abrégé; figures *	1-6	
A	JP 2009 220173 A (OKI TEKKIN KOGYO KK) 1 octobre 2009 (2009-10-01) * abrégé; figures *	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E04G B21D E04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 juin 2010		Scharl, Willibald	
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 0905455 FA 731206

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 **30-06-2010**
 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 2549399	A1	25-01-1985	AUCUN	
NL 8801217	A	01-12-1989	AUCUN	
DE 19745063	C1	04-02-1999	AUCUN	
JP 2009220173	A	01-10-2009	AUCUN	