



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 2 090 708 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.08.2009 Bulletin 2009/34

(51) Int Cl.:
E04B 9/02 (2006.01)
E04B 9/20 (2006.01)
E04B 9/04 (2006.01)
E04B 9/28 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 09360010.4

(22) Date de dépôt: 09.02.2009

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: 15.02.2008 FR 0850989

(71) Demandeur: **Clestra Cleanroom**
67200 Strasbourg (FR)

(72) Inventeurs:
• **Geoffroy, Thierry**
67100 Strasbourg (FR)
• **Goepp, André**
67230 Huttenheim (FR)

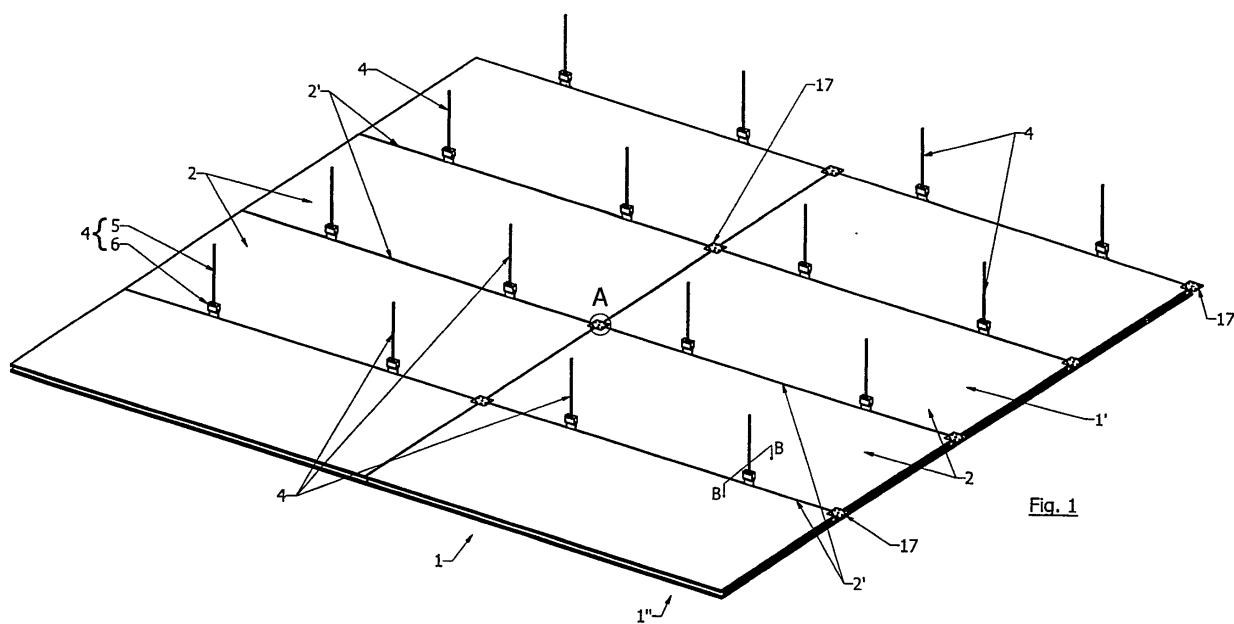
(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kable
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(54) Dispositif de plafond suspendu circulable et procédé de réalisation d'un tel plafond

(57) La présente invention a pour objet un dispositif de plafond suspendu circulable, constitué, d'une part, par des panneaux de forme rectangulaire juxtaposés et montés de manière suspendue et, d'autre part, par des suspentes venant en prise par accrochage au moins au niveau de bords longitudinaux renforcés desdits panneaux, chaque suspente étant composée de deux sous-ensembles structurels assemblés entre eux, chaque suspente venant en prise avec deux panneaux adjacents

dont elle assure une suspension localisée.

Dispositif **caractérisé en ce que** le sous-ensemble d'accrochage (6) de chaque suspente (4) est constitué par deux pièces profilées coopérantes ayant chacune une forme en section sensiblement en S assemblées entre elles selon une disposition mutuellement en regard et en ce qu'au moins les bords longitudinaux (2') des panneaux (2) sont pourvus de ou formés par des portions de profilé à section en C destinés à venir en prise dans les crochets inférieurs des pièces profilées.



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des faux-plafonds, plus particulièrement les plafonds suspendus circulables, notamment ceux pouvant être installés dans des locaux spécialisés du type salles blanches ou locaux à atmosphère contrôlée.

[0002] L'invention concerne plus précisément un dispositif de plafond suspendu circulable, ainsi qu'un procédé de réalisation d'un tel plafond suspendu.

[0003] Les plafonds ou faux-plafonds suspendus destinés à être mis en oeuvre dans le contexte évoqué ci-dessus doivent répondre à un certain nombre de critères et de contraintes.

[0004] Ainsi, ces plafonds suspendus doivent constituer une barrière sensiblement étanche entre le volume intérieur du local et le volume situé au-dessus dudit plafond suspendu (généralement désigné par plénium) et fournir une surface sensiblement plane et lisse au niveau de sa face tournée vers l'intérieur du local.

[0005] De plus, les interventions au niveau des plafonds suspendus du type précité s'effectuent par le dessus, en accédant de l'extérieur dans le volume formé par le plénium.

[0006] Ces interventions peuvent consister en des opérations de maintenance ou de remplacement tant au niveau des équipements, appareils, conduits ou accessoires techniques analogues montés dans le plafond suspendu, traversant ce dernier ou situés dans le plénium, que des éléments constitutifs du plafond suspendu lui-même.

[0007] Ces interventions peuvent également consister en des travaux d'installation de nouveaux équipements, appareils ou analogues au niveau dudit plafond suspendu ou dans le plénium, avec éventuellement remplacement de certaines portions ou parties dudit plafond.

[0008] Un tel plafond suspendu doit par conséquent également permettre une circulation dans le plénium d'au moins un membre du personnel technique, éventuellement porteur d'une charge (outils, appareils, composant de remplacement), sans que cela entraîne une altération de sa cohésion, ni de ses performances.

[0009] De même, un tel plafond suspendu devrait également présenter une structure modulaire permettant un remplacement relativement aisément d'un ou d'un nombre limité de ses éléments ou composants constitutifs.

[0010] Par le document EP 0 681 069, on connaît déjà un dispositif de plafond suspendu circulable, notamment pour salles blanches, répondant sensiblement aux critères et contraintes indiqués ci-dessus.

[0011] Ce plafond suspendu circulable définit une face dirigée vers l'intérieur du local et une face opposée circulable. Il est essentiellement constitué, d'une part, par des panneaux de forme rectangulaire, juxtaposés avec abutement et montés de manière suspendue à une dalle supérieure ou à une ossature de la charpente du bâtiment concerné et, d'autre part, par des moyens de suspension localisée sous la forme d'ensembles prémon

ou préassemblés formant suspentes, et venant en prise au niveau de bords longitudinaux renforcés desdits panneaux. Chaque suspente est composée de deux sous-ensembles structurels assemblés entre eux, à savoir un

5 premier sous-ensemble de fixation à la dalle ou à l'ossature et un second sous-ensemble d'accrochage des panneaux, chaque suspente venant en prise avec deux panneaux adjacents dont elle assure une suspension localisée.

10 **[0012]** Cette structure de plafond suspendu connu fournit une surface intérieure plane, lisse et pratiquement continue à l'exception de faibles interstices entre panneaux, aisément colmatables.

[0013] Toutefois, les moyens de suspension et d'accrochage mis en oeuvre dans cette construction connue présentent une constitution complexe et nécessitent obligatoirement la mise en place préalablement de rails de suspension fixés sur la dalle ou l'ossature métallique.

[0014] De plus, les moyens de suspension doivent être 15 assemblés avec les panneaux avant leur fixation et le montage s'effectue par conséquent d'un seul bloc.

[0015] Enfin, le remplacement d'un panneau isolé est fastidieux et la liaison entre panneaux adjacents est réalisée par l'intermédiaire de moyens de verrouillage également de constitution complexe.

[0016] La présente invention a justement pour but de pallier aux limitations de la solution connue évoquée ci-dessus et de proposer une solution améliorée, plus simple, plus économique et plus facile à mettre en oeuvre.

[0017] A cet effet, elle a pour objet un dispositif de plafond suspendu circulable, notamment pour salles blanches, définissant une face dirigée vers l'intérieur du local et une face opposée circulable, essentiellement constitué, d'une part, par des panneaux de forme rectangulaire,

35 juxtaposés avec abutement et montés de manière suspendue à une dalle supérieure ou à une ossature de la charpente et, d'autre part, par des moyens de suspension localisée sous la forme d'ensembles prémon

40 tés ou préassemblés formant suspentes, et venant en prise par accrochage au moins au niveau de bords longitudinaux renforcés desdits panneaux, chaque suspente étant composée de deux sous-ensembles structurels assemblés entre eux, à savoir un premier sous-ensemble de fixation à la dalle ou à l'ossature et un second sous-ensemble d'accrochage des panneaux,

45 chaque suspente venant en prise avec deux panneaux adjacents dont elle assure une suspension localisée, dispositif caractérisé en ce que le sous-ensemble d'accrochage est constitué par deux pièces profilées coopérantes ayant chacune une forme en section sensiblement en S, assemblées entre elles selon une disposition mutuellement en regard de telle manière que leurs portions d'extrémité supérieure en forme de crochets se chevauchent au moins partiellement au niveau de leurs zones d'accrochage respectives avec le premier sous-ensemble et que leurs portions d'extrémité inférieure en forme de crochets s'étendent latéralement de manière mutuellement divergente,

50 les deux pièces profilées coopérantes étant en contact

55

surfacique intime au moins à proximité de leurs portions d'extrémité inférieure respectives et en ce qu'au moins les bords longitudinaux des panneaux sont pourvus de ou formés par des portions de profilé à section en C destinés à venir en prise dans les crochets inférieurs et en butée contre les portions en contact intime des paires de pièces profilées constituant ensemble chaque sous-ensemble d'accrochage.

[0018] L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue de dessus et en perspective d'un dispositif de plafond suspendu selon l'invention, ou d'une partie d'un tel plafond, à l'état assemblé, la dalle ou l'ossature métallique n'étant pas représentée;
 la figure 2 est une représentation à une échelle différente du détail A de la figure 1 ;
 la figure 3 est une vue partielle en coupe selon B-B du dispositif de la figure 1 ;
 la figure 4 est une vue en coupe transversale d'un panneau faisant partie du dispositif de plafond suspendu selon l'invention ;
 la figure 5 est une vue éclatée d'un panneau faisant partie du dispositif de plafond suspendu selon l'invention ;
 les figures 6A à 6D illustrent les différentes étapes d'assemblage d'une suspente mise en oeuvre dans le cadre du dispositif et du procédé selon l'invention ;
 les figures 7A à 7F sont des vues en coupe représentant les différentes étapes successives de réalisation d'un plafond suspendu selon l'invention, l'illustration exemplaire étant limitée aux opérations réalisées au niveau d'une suspente, ces opérations étant répétées au niveau de chaque suspente du dispositif selon l'invention ;
 la figure 8 est une vue partielle en perspective illustrant la fixation de la tige faisant partie du sous-ensemble de fixation d'une suspente au niveau d'une ossature métallique ;
 la figure 9 est une vue partielle en coupe illustrant la fixation de la tige faisant partie du sous-ensemble de fixation d'une suspente dans une dalle de béton ;
 la figure 10 est une vue partielle en coupe illustrant le support latéral des panneaux du dispositif de plafond suspendu selon l'invention, au niveau des murs ou cloisons, et
 les figures 11 et 12 sont des vues en perspective des deux pièces profilées à section en forme de S constituant par coopération le sous-ensemble d'accrochage de chaque suspente faisant partie du dispositif de plafond suspendu selon l'invention.

[0019] La figure 1, et partiellement les figures 3 et 7 à 10, montrent un dispositif 1 de plafond suspendu circu-

lable, notamment pour salles blanches, définissant une face 1" dirigée vers l'intérieur du local et une face 1' opposée circulable.

[0020] Ce plafond suspendu 1 est essentiellement constitué, d'une part, par des panneaux 2 de forme rectangulaire, juxtaposés avec aboutement et montés de manière suspendue à une dalle supérieure 3 ou à une ossature 3' de la charpente et, d'autre part, par des moyens 4 de suspension localisée sous la forme d'ensembles prémontés ou préassemblés formant suspentes, et venant en prise par accrochage au moins au niveau de bords longitudinaux renforcés 2' desdits panneaux 2. Chaque suspente 4 étant composée de deux sous-ensembles structurels assemblés entre eux, à savoir un premier sous-ensemble 5 de fixation à la dalle 3 ou à l'ossature 3' et un second sous-ensemble 6 d'accrochage des panneaux 2, chaque suspente 4 venant en prise avec deux panneaux 2 adjacents dont elle assure une suspension localisée.

[0021] Conformément à l'invention, le sous-ensemble d'accrochage 6 est constitué par deux pièces profilées coopérantes 7 et 7' ayant chacune une forme en section sensiblement en S, assemblées entre elles selon une disposition mutuellement en regard de telle manière que leurs portions d'extrémité supérieure 8, 8' en forme de crochets se chevauchent au moins partiellement au niveau de leurs zones d'accrochage respectives avec le premier sous-ensemble 5 et que leurs portions d'extrémité inférieure 9, 9' en forme de crochets s'étendent latéralement de manière mutuellement divergente, les deux pièces profilées 7 et 7' coopérantes étant en contact surfacique intime au moins à proximité de leurs portions d'extrémité inférieure respectives 9 et 9' et en ce qu'au moins les bords longitudinaux 2' des panneaux 2 sont pourvus de ou formés par des portions de profilé à section en C 10 destinés à venir en prise dans les crochets inférieurs 9, 9' et en butée contre les portions 11 et 11' en contact intime des paires de pièces profilées 7 et 7' constituant ensemble chaque sous-ensemble d'accrochage 6.

[0022] Ainsi, chaque suspente 4 présente une structure simple, et démontable, même après installation du plafond suspendu 1, et leur liaison avec les panneaux 2 par simple accrochage des profilés en C 10 dans les crochets inférieurs 9, 9' autorise aussi un démontage simple et unitaire des panneaux 2, par exemple pour les interchanger.

[0023] Le sous-ensemble d'accrochage 6 formé par coopération des deux pièces profilées en S 7 et 7' présente ainsi trois parties de formes différentes, à savoir, en partant du haut, une boucle solidarisée avec le sous-ensemble de fixation 5, une partie intermédiaire très mince permettant le passage entre les panneaux 2 adjacents en créant un interstice 20 de faible largeur et une partie inférieure s'étendant latéralement sous la forme de deux crochets 9, 9' opposés.

[0024] Afin de créer simplement un plénium de hauteur suffisante et de permettre aux suspentes 4 de supporter

des charges maximales pour un dimensionnement donné du sous-ensemble d'accrochage 6, le premier sous-ensemble de fixation 5 présente une structure allongée définissant un axe longitudinal X coplanaire avec la surface de contact 11" entre les deux pièces profilées 7 et 7' et les portions de profilé à section en C 10 viennent en appui par leurs ailes supérieures repliées 10' dans les crochets inférieurs 9 et 9' au plus près latéralement de ladite surface de contact 11", limitant ainsi le porte-à-faux au niveau desdits crochets 9 et 9', par exemple sous la forme de L avec une aile libre repliée, tout en réalisant un calage entre panneaux 2 adjacents dans la direction perpendiculaire à la surface 11".

[0025] En vue de permettre un blocage avec verrouillage du montage des panneaux 2 sur les suspentes 4 et simultanément de renforcer la cohésion structurelle du plafond suspendu 1, il est avantageusement prévu que le crochet inférieur 9 de l'une 7 des deux pièces profilées en S est prolongé par une aile 12 formant une portion d'appui contre et de solidarisation avec l'âme de la portion de profilé en C 10 du panneau 2 avec lequel il est en engagement.

[0026] La solidarisation de l'aile 12 d'une suspente 4 avec la portion 10 de profilé en C longitudinale correspondante d'un panneau 2 correspondant peut par exemple s'effectuer au moyen d'une vis 12'.

[0027] En accord avec un mode de réalisation particulièrement simple, économique et pratique de l'invention, ressortant notamment des figures 3, 6, 11 et 12 des dessins annexés, le premier sous-ensemble 5 est constitué par une tige 13 pourvue d'un décrochement ou épaulement radial extérieur 14 et les portions d'extrémité supérieure en forme de crochets 8 et 8' des deux pièces profilées en S 7 et 7' présentent chacune une configuration en fourche avec une découpe médiane 15 en forme de fente dans laquelle la tige 13 peut s'engager latéralement, préférentiellement de manière sensiblement ajustée.

[0028] On obtient ainsi une construction des suspentes 4 facile à assembler et aisément démontable.

[0029] Selon une autre caractéristique de l'invention, autorisant un réglage aisément de la hauteur de suspension, la tige 13 est une tige au moins partiellement filetée, notamment au niveau d'une zone proche de son extrémité inférieure, et le décrochement ou épaulement radial 14 est formé par au moins une rondelle ou pièce analogue 14' associée à au moins un, préférentiellement deux, écrou(s) 14" monté(s) au niveau de ladite zone proche de son extrémité inférieure.

[0030] Pour aboutir à une construction rigide et simultanément simple et économique à réaliser, faisant état d'une grande résistance à la traction, il peut être prévu, selon l'invention, que les portions d'extrémité supérieure 8, 8' en forme de crochets présentent des sections en forme de L avec un bord libre replié 8" et se chevauchent en se recouvrant mutuellement avec emboîtement ajusté, lesdites portions d'extrémité supérieure 8 et 8' mutuellement chevauchantes étant serrées l'une contre

l'autre. En outre, les pièces profilées à section en S 7 et 7', ainsi que les portions de profilé en C 10, sont avantageusement réalisées en tôle d'acier pliée, préférentiellement galvanisé.

5 **[0031]** Comme cela ressort des figures 3, 6C et 6D, les deux portions d'extrémité supérieure en forme de crochets 8 et 8' qui se chevauchent sont serrées entre, d'une part, la rondelle 14' bloquée en position et formant décrochement ou épaulement d'accrochage 14 et, d'autre

10 part, un second ensemble rondelle 16/écrou 16' opposé.

[0032] En vue de conférer de manière simple une bonne cohésion structurelle au plafond suspendu 1, ce dernier peut comprendre en outre des plaquettes de liaison 17 reliant entre eux au moins deux, le cas échéant quatre, 15 panneaux 2 au niveau de leurs coins adjacents, ce sur la face circulable supérieure 1' du plafond suspendu 1 (figures 1, 2 et 7E).

[0033] Comme le montrent en particulier les figures 2 et 7E, la solidarisation de ces plaquettes 17 avec les

20 panneaux 2 s'effectue avantageusement au moyen d'éléments de fixation du type vis, venant en prise avec les cadres des panneaux 2 formés par les profilés 10 et 10". Les plaquettes 2 peuvent comporter un jour ou un orifice central autorisant un contrôle de positionnement 25 desdites plaquettes 17 par rapport au panneau 2, ainsi que de l'assemblage en coin de ces derniers.

[0034] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, ressortant notamment des figures 4, 5 et 7 des dessins annexés, les panneaux 2 présentent une

30 constitution composite avec deux parements extérieurs opposés 18 et 18' destinés à former les deux faces opposées 1' et 1" du plafond, un matériau de remplissage intérieur en plaque 19 à propriété d'isolation thermique et/ou phonique, préférentiellement autoportant et faisant état de propriétés anti-feu, et des portions 10 et 10" de profilé en C, ouverts sur l'extérieur, formant un cadre périphérique. Les différentes composantes 18, 18', 19, 10 et 10" constitutives sont avantageusement assemblées entre elles par collage structural aboutissant à une 35 constitution monobloc et la longueur des panneaux 2 est préférentiellement sensiblement un multiple entier de leur largeur, par exemple le double de cette dernière.

[0035] De manière pratique, les parements 18 et 18' peuvent par exemple consister en des tôles d'acier, pré-

40 férentiellement prétraitées en surface, notamment pré-laquées, repliées au niveau de leurs bords en partie sur les ailes libres des portions de profilé en C 10 et fournissant des surfaces planes pour les deux faces opposées des panneaux 2, au moins les interstices 20 situés côté 45 face 1" tournée vers l'intérieur du local étant obturés par un joint 21 rapporté affleurant.

[0036] Comme le montre la figure 1 des dessins annexés, le dimensionnement des panneaux 2 et des suspentes 4 est tel qu'il y a lieu de prévoir deux suspentes 55 4 sur chaque côté longitudinal 2' d'un panneau 2, pour la réalisation d'un plafond suspendu circulable 1.

[0037] A titre d'exemple de réalisation pratique, les panneaux 2 à structure composite monobloc peuvent par

exemple présenter une longueur de 2400 mm et une largeur de 1200 mm, ainsi qu'une épaisseur de l'ordre de 52 mm. Ces panneaux peuvent être constitués par l'assemblage par collage structural (colle polyuréthane ou autre) de deux parements 18 et 18' en tôle d'acier (par exemple d'épaisseur 60/100ème, 75/100ème, 100/100ème ou plus) recouvert d'une laque polyester (PET, PVDF, Epoxy-polyester ou analogue), d'un corps central 19 en laine de roche M0 (par exemple de type connu sous la désignation FORTA 130 / densité 130 kg/m³, épaisseur 50 mm) et d'un cadre soudé en portions de profilé d'acier en C 10 et 10" (hauteur 50 mm / épaisseur 2 mm).

[0038] La fixation de la tige 13 sur les poutres profilées en I d'une ossature métallique 3' peut par exemple être réalisée au moyen d'une ensemble de fixation du type connu sous la désignation "Halfen", fournissant une structure porteuse intermédiaire sous la forme d'un rail ou d'une goulotte profilé(e) solidarisé(e) aux poutres de l'ossature 3', par exemple par l'intermédiaire d'une plaque taraudée 3" (voir figure 8).

[0039] La fixation de la tige 13 dans une dalle de béton 3 au niveau de sites d'ancrage 22 repérés préalablement peut par exemple s'effectuer au moyen de chevilles adaptées (par exemple du type HSC-1), comme le montre la figure 9 des dessins annexés.

[0040] La présente invention a également pour objet un procédé de réalisation d'un plafond suspendu circulable 1 tel que décrit précédemment et représenté aux dessins annexés.

[0041] Ce procédé consiste essentiellement à repérer, selon un motif d'implantation prédéfini, les sites 22 d'ancrage des sous-ensembles 5 de fixation des suspentes 4 et la hauteur souhaitée de la face 1" inférieure du plafond suspendu 1 tournée vers l'intérieur du local, fixer (figures 8 et 9) les suspentes 4 prémontées ou préassemblées dans la dalle supérieure 3 ou sur l'ossature métallique 3', le cas échéant après mise en place d'une structure porteuse intermédiaire 3", régler le positionnement en hauteur ou la longueur des différentes suspentes 4 en se référant au repérage préalable de la hauteur de la face inférieure 1" du plafond suspendu 1, mettre en place les panneaux 2 en les accrochant aux suspentes 4 (figures 7A à 7D), solidariser les panneaux 2 adjacents entre eux du côté de la face circulable 1' au moyen de plaquettes de liaison 17 (figure 7E) et colmater au moins les interstices 20 entre panneaux 2 côté face intérieure 1" par l'intermédiaire d'un joint 21 rapporté de manière affleurante (figure 7F).

[0042] Le repérage des sites 22 et le réglage de la hauteur de suspension pour les différentes suspentes 4 est avantageusement réalisé au moyen d'un niveau à laser.

[0043] Comme l'illustrent les figures 6 des dessins annexés, le préassemblage ou prémontage des suspentes 4 consiste à fournir, d'une part, une tige filetée 13 pourvue de deux ensembles 14', 14" et 16, 16' rondelle/écrou formant le sous-ensemble de fixation 5 (figure 6A) et, d'autre part, deux pièces profilées complémentaires 7 et 7' à

section en S destinées à former par coopération le sous-ensemble d'accrochage 6 (figures 11 et 12), à accrocher une première 7 desdites pièces profilées à section en S par sa portion d'extrémité supérieure 8 sur la rondelle

5 14' formant épaulement ou décrochement 14 et site d'accrochage (figure 6B), à accrocher de manière similaire la seconde pièce profilée 7' par sa portion d'extrémité supérieure 8' avec chevauchement emboîté sur la première 7 (figure 6C), les deux pièces 7 et 7' étant disposées mutuellement en regard avec leurs portions d'extrémité inférieure 9 et 9' formant deux crochets opposés, et à serrer les portions d'extrémité supérieure 8 et 8' mutuellement chevauchantes entre les deux ensembles 14', 14" et 16, 16' écrou(s)/rondelle pour verrouiller et rigidifier 15 l'assemblage des deux sous-ensembles 5 et 6 (figure 6D).

[0044] On peut noter que l'assemblage des suspentes 4 peut être opéré selon deux variantes de réalisation, à savoir, soit en réalisant un assemblage des deux sous-

20 ensembles 5 et 6 de chaque suspente avant la fixation des suspentes 4 au niveau de la dalle ou de l'ossature, soit en procédant à la fixation des sous-ensembles 5 (tige 13) au niveau de la dalle ou de l'ossature avant l'assemblage des pièces 7 et 7' formant le sous-ensemble 6 avec 25 le sous-ensemble 5.

[0045] Conformément à une caractéristique non représentée aux dessins annexés, au moins un des panneaux 2 peut être pourvu d'une découpe pour le montage d'un appareil, équipement ou accessoire (luminaire, filtre, terminal de climatisation, bouche d'entrée et de sortie, ...), préalablement ou postérieurement à l'installation dudit panneau 2 dans le plafond suspendu 1 en cours de montage.

[0046] Enfin, comme le montre la figure 10 des dessins 35 annexés, le procédé consiste également, avant mise en place des panneaux 2, à monter au niveau des murs et/ou cloisons 23 délimitant le local des profilés 24 à section en forme de L ou de cornière formant profilés de rive et fermant périphériquement le plafond suspendu 1 par 40 obturation de l'interstice entre les murs ou cloisons 23 et les panneaux 2 périphériques, ces derniers reposant (préférentiellement sans charge) sur les ailes saillantes 24' desdits profilés 24 avec interposition d'un joint d'étanchéité 24".

[0047] Grâce à l'invention, il est par conséquent possible de fournir un plafond suspendu circulable à structure modulaire, permettant de surmonter les limitations et les inconvénients des réalisations antérieures.

[0048] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

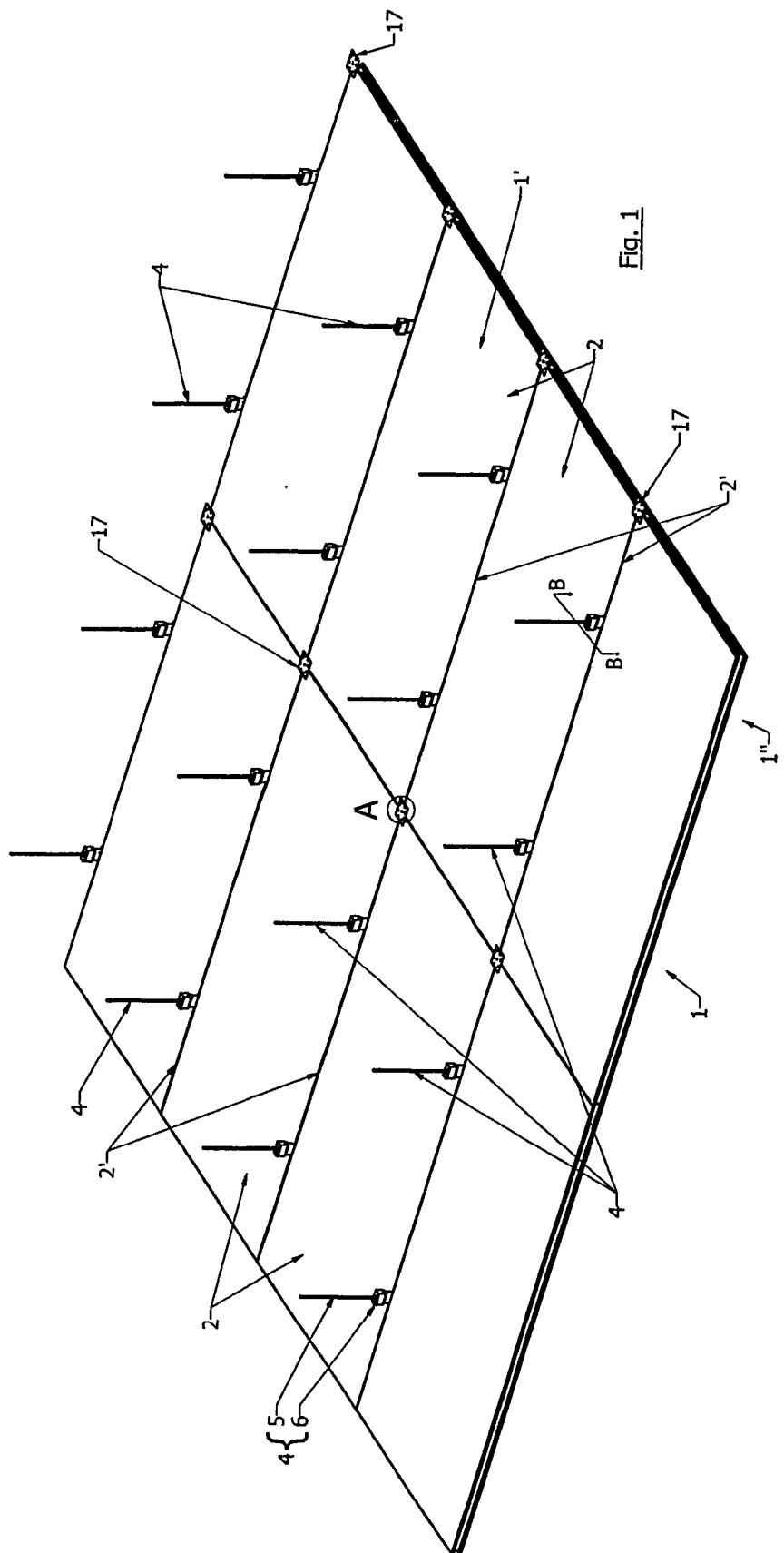
Revendications

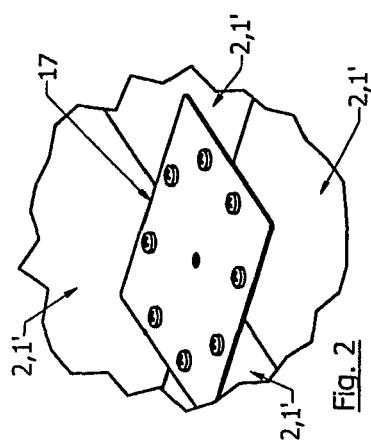
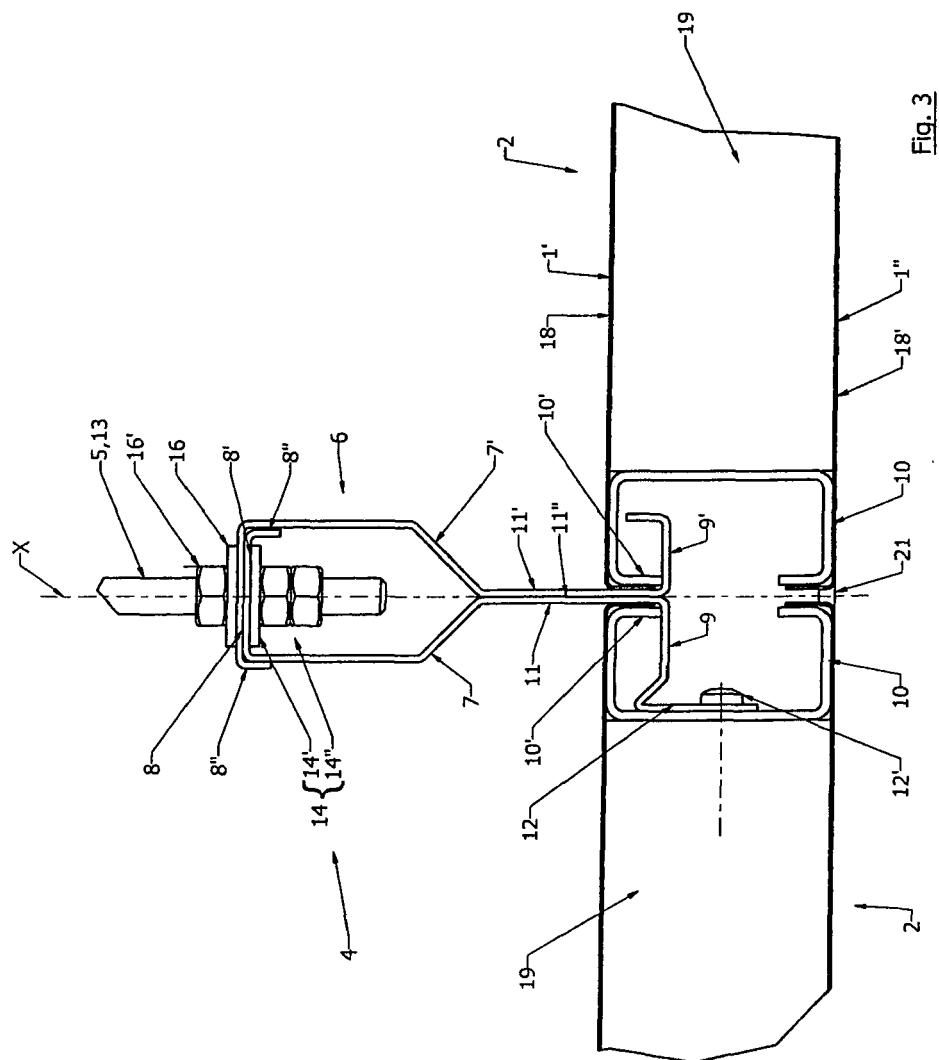
1. Dispositif de plafond suspendu circulable, notamment pour salles blanches, définissant une face dirigée vers l'intérieur du local et une face opposée circulable, essentiellement constitué, d'une part, par des panneaux de forme rectangulaire, juxtaposés avec aboutement et montés de manière suspendue à une dalle supérieure ou à une ossature de la charpente et, d'autre part, par des moyens de suspension localisée sous la forme d'ensembles prémontés ou préassemblés formant suspentes, et venant en prise par accrochage au moins au niveau de bords longitudinaux renforcés desdits panneaux, chaque suspente étant composée de deux sous-ensembles structurels assemblés entre eux, à savoir un premier sous-ensemble de fixation à la dalle ou à l'ossature et un second sous-ensemble d'accrochage des panneaux, chaque suspente venant en prise avec deux panneaux adjacents dont elle assure une suspension localisée, dispositif **caractérisé en ce que** le sous-ensemble d'accrochage (6) est constitué par deux pièces profilées coopérantes ayant chacune une forme en section sensiblement en S, assemblées entre elles selon une disposition mutuellement en regard de telle manière que leurs portions d'extrémité supérieure (8, 8') en forme de crochets se chevauchent au moins partiellement au niveau de leurs zones d'accrochage respectives avec le premier sous-ensemble (5) et que leurs portions d'extrémité inférieure (9, 9') en forme de crochets s'étendent latéralement de manière mutuellement divergente, les deux pièces profilées (7 et 7') coopérantes étant en contact surfacique intime au moins à proximité de leurs portions d'extrémité inférieure respectives (9 et 9') et **en ce qu'**au moins les bords longitudinaux (2') des panneaux (2) sont pourvus de ou formés par des portions de profilé à section en C (10) destinés à venir en prise dans les crochets inférieurs (9 et 9') et en butée contre les portions (11 et 11') en contact intime des paires de pièces profilées (7 et 7') constituant ensemble chaque sous-ensemble d'accrochage (6).
2. Dispositif de plafond suspendu selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier sous-ensemble de fixation (5) présente une structure allongée définissant un axe longitudinal (X) coplanaire avec la surface de contact (11") entre les deux pièces profilées (7 et 7') et **en ce que** les portions de profilé à section en C (10) viennent en appui par leurs ailes supérieures repliées (10') dans les crochets inférieurs (9 et 9') au plus près latéralement de ladite surface de contact (11").
3. Dispositif de plafond suspendu selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le crochet inférieur (9) de l'une (7) des deux

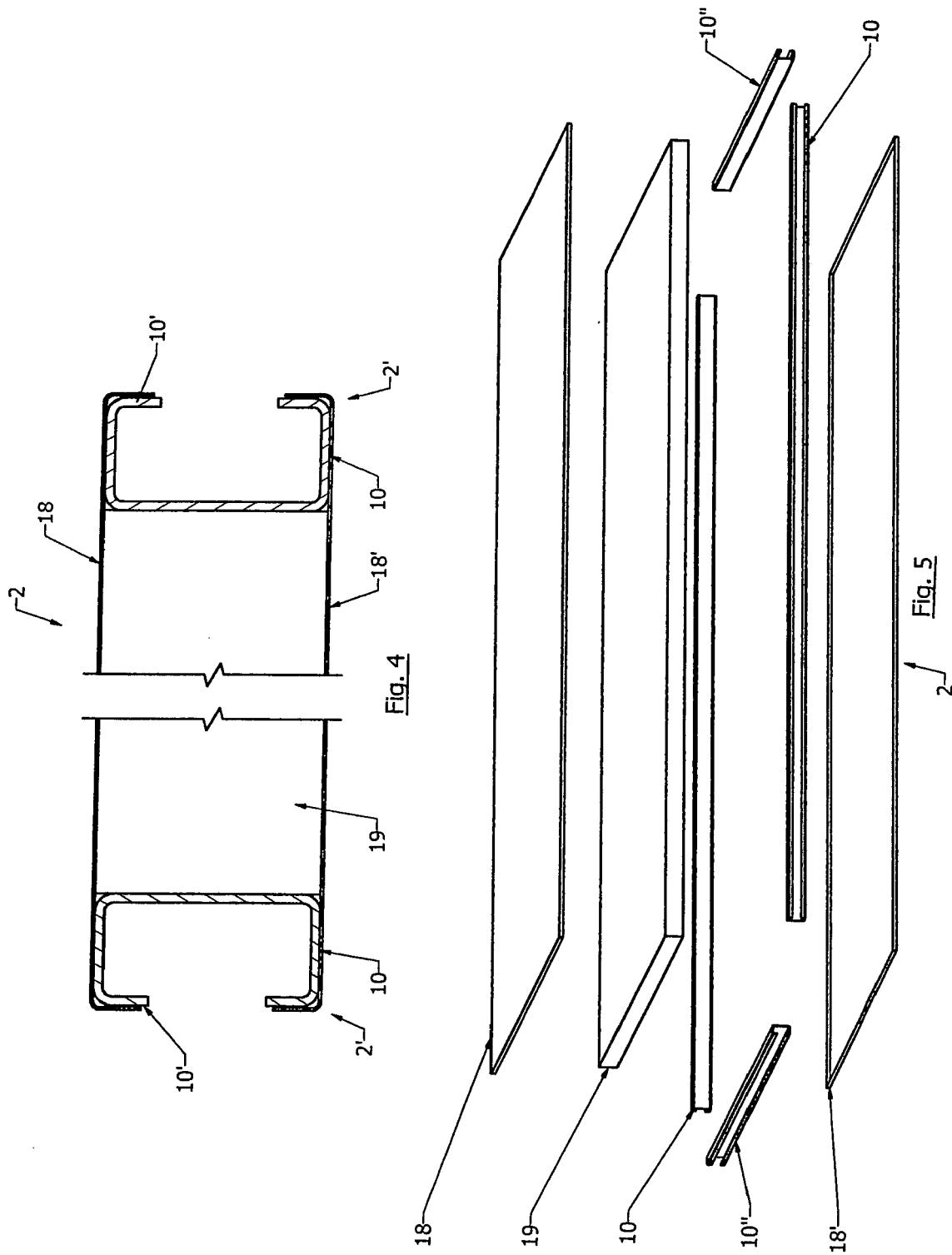
pièces profilées en S est prolongé par une aile (12) formant une portion d'appui contre et de solidarisation avec l'âme de la portion de profilé en C (10) du panneau (2) avec lequel il est en engagement.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70
- 75
- 80
- 85
- 90
- 95
- 100
- 105
- 110
- 115
- 120
- 125
- 130
- 135
- 140
- 145
- 150
- 155
- 160
- 165
- 170
- 175
- 180
- 185
- 190
- 195
- 200
- 205
- 210
- 215
- 220
- 225
- 230
- 235
- 240
- 245
- 250
- 255
- 260
- 265
- 270
- 275
- 280
- 285
- 290
- 295
- 300
- 305
- 310
- 315
- 320
- 325
- 330
- 335
- 340
- 345
- 350
- 355
- 360
- 365
- 370
- 375
- 380
- 385
- 390
- 395
- 400
- 405
- 410
- 415
- 420
- 425
- 430
- 435
- 440
- 445
- 450
- 455
- 460
- 465
- 470
- 475
- 480
- 485
- 490
- 495
- 500
- 505
- 510
- 515
- 520
- 525
- 530
- 535
- 540
- 545
- 550
- 555
- 560
- 565
- 570
- 575
- 580
- 585
- 590
- 595
- 600
- 605
- 610
- 615
- 620
- 625
- 630
- 635
- 640
- 645
- 650
- 655
- 660
- 665
- 670
- 675
- 680
- 685
- 690
- 695
- 700
- 705
- 710
- 715
- 720
- 725
- 730
- 735
- 740
- 745
- 750
- 755
- 760
- 765
- 770
- 775
- 780
- 785
- 790
- 795
- 800
- 805
- 810
- 815
- 820
- 825
- 830
- 835
- 840
- 845
- 850
- 855
- 860
- 865
- 870
- 875
- 880
- 885
- 890
- 895
- 900
- 905
- 910
- 915
- 920
- 925
- 930
- 935
- 940
- 945
- 950
- 955
- 960
- 965
- 970
- 975
- 980
- 985
- 990
- 995
- 1000
- 1005
- 1010
- 1015
- 1020
- 1025
- 1030
- 1035
- 1040
- 1045
- 1050
- 1055
- 1060
- 1065
- 1070
- 1075
- 1080
- 1085
- 1090
- 1095
- 1100
- 1105
- 1110
- 1115
- 1120
- 1125
- 1130
- 1135
- 1140
- 1145
- 1150
- 1155
- 1160
- 1165
- 1170
- 1175
- 1180
- 1185
- 1190
- 1195
- 1200
- 1205
- 1210
- 1215
- 1220
- 1225
- 1230
- 1235
- 1240
- 1245
- 1250
- 1255
- 1260
- 1265
- 1270
- 1275
- 1280
- 1285
- 1290
- 1295
- 1300
- 1305
- 1310
- 1315
- 1320
- 1325
- 1330
- 1335
- 1340
- 1345
- 1350
- 1355
- 1360
- 1365
- 1370
- 1375
- 1380
- 1385
- 1390
- 1395
- 1400
- 1405
- 1410
- 1415
- 1420
- 1425
- 1430
- 1435
- 1440
- 1445
- 1450
- 1455
- 1460
- 1465
- 1470
- 1475
- 1480
- 1485
- 1490
- 1495
- 1500
- 1505
- 1510
- 1515
- 1520
- 1525
- 1530
- 1535
- 1540
- 1545
- 1550
- 1555
- 1560
- 1565
- 1570
- 1575
- 1580
- 1585
- 1590
- 1595
- 1600
- 1605
- 1610
- 1615
- 1620
- 1625
- 1630
- 1635
- 1640
- 1645
- 1650
- 1655
- 1660
- 1665
- 1670
- 1675
- 1680
- 1685
- 1690
- 1695
- 1700
- 1705
- 1710
- 1715
- 1720
- 1725
- 1730
- 1735
- 1740
- 1745
- 1750
- 1755
- 1760
- 1765
- 1770
- 1775
- 1780
- 1785
- 1790
- 1795
- 1800
- 1805
- 1810
- 1815
- 1820
- 1825
- 1830
- 1835
- 1840
- 1845
- 1850
- 1855
- 1860
- 1865
- 1870
- 1875
- 1880
- 1885
- 1890
- 1895
- 1900
- 1905
- 1910
- 1915
- 1920
- 1925
- 1930
- 1935
- 1940
- 1945
- 1950
- 1955
- 1960
- 1965
- 1970
- 1975
- 1980
- 1985
- 1990
- 1995
- 2000
- 2005
- 2010
- 2015
- 2020
- 2025
- 2030
- 2035
- 2040
- 2045
- 2050
- 2055
- 2060
- 2065
- 2070
- 2075
- 2080
- 2085
- 2090
- 2095
- 2100
- 2105
- 2110
- 2115
- 2120
- 2125
- 2130
- 2135
- 2140
- 2145
- 2150
- 2155
- 2160
- 2165
- 2170
- 2175
- 2180
- 2185
- 2190
- 2195
- 2200
- 2205
- 2210
- 2215
- 2220
- 2225
- 2230
- 2235
- 2240
- 2245
- 2250
- 2255
- 2260
- 2265
- 2270
- 2275
- 2280
- 2285
- 2290
- 2295
- 2300
- 2305
- 2310
- 2315
- 2320
- 2325
- 2330
- 2335
- 2340
- 2345
- 2350
- 2355
- 2360
- 2365
- 2370
- 2375
- 2380
- 2385
- 2390
- 2395
- 2400
- 2405
- 2410
- 2415
- 2420
- 2425
- 2430
- 2435
- 2440
- 2445
- 2450
- 2455
- 2460
- 2465
- 2470
- 2475
- 2480
- 2485
- 2490
- 2495
- 2500
- 2505
- 2510
- 2515
- 2520
- 2525
- 2530
- 2535
- 2540
- 2545
- 2550
- 2555
- 2560
- 2565
- 2570
- 2575
- 2580
- 2585
- 2590
- 2595
- 2600
- 2605
- 2610
- 2615
- 2620
- 2625
- 2630
- 2635
- 2640
- 2645
- 2650
- 2655
- 2660
- 2665
- 2670
- 2675
- 2680
- 2685
- 2690
- 2695
- 2700
- 2705
- 2710
- 2715
- 2720
- 2725
- 2730
- 2735
- 2740
- 2745
- 2750
- 2755
- 2760
- 2765
- 2770
- 2775
- 2780
- 2785
- 2790
- 2795
- 2800
- 2805
- 2810
- 2815
- 2820
- 2825
- 2830
- 2835
- 2840
- 2845
- 2850
- 2855
- 2860
- 2865
- 2870
- 2875
- 2880
- 2885
- 2890
- 2895
- 2900
- 2905
- 2910
- 2915
- 2920
- 2925
- 2930
- 2935
- 2940
- 2945
- 2950
- 2955
- 2960
- 2965
- 2970
- 2975
- 2980
- 2985
- 2990
- 2995
- 3000
- 3005
- 3010
- 3015
- 3020
- 3025
- 3030
- 3035
- 3040
- 3045
- 3050
- 3055
- 3060
- 3065
- 3070
- 3075
- 3080
- 3085
- 3090
- 3095
- 3100
- 3105
- 3110
- 3115
- 3120
- 3125
- 3130
- 3135
- 3140
- 3145
- 3150
- 3155
- 3160
- 3165
- 3170
- 3175
- 3180
- 3185
- 3190
- 3195
- 3200
- 3205
- 3210
- 3215
- 3220
- 3225
- 3230
- 3235
- 3240
- 3245
- 3250
- 3255
- 3260
- 3265
- 3270
- 3275
- 3280
- 3285
- 3290
- 3295
- 3300
- 3305
- 3310
- 3315
- 3320
- 3325
- 3330
- 3335
- 3340
- 3345
- 3350
- 3355
- 3360
- 3365
- 3370
- 3375
- 3380
- 3385
- 3390
- 3395
- 3400
- 3405
- 3410
- 3415
- 3420
- 3425
- 3430
- 3435
- 3440
- 3445
- 3450
- 3455
- 3460
- 3465
- 3470
- 3475
- 3480
- 3485
- 3490
- 3495
- 3500
- 3505
- 3510
- 3515
- 3520
- 3525
- 3530
- 3535
- 3540
- 3545
- 3550
- 3555
- 3560
- 3565
- 3570
- 3575
- 3580
- 3585
- 3590
- 3595
- 3600
- 3605
- 3610
- 3615
- 3620
- 3625
- 3630
- 3635
- 3640
- 3645
- 3650
- 3655
- 3660
- 3665
- 3670
- 3675
- 3680
- 3685
- 3690
- 3695
- 3700
- 3705
- 3710
- 3715
- 3720
- 3725
- 3730
- 3735
- 3740
- 3745
- 3750
- 3755
- 3760
- 3765
- 3770
- 3775
- 3780
- 3785
- 3790
- 3795
- 3800
- 3805
- 3810
- 3815
- 3820
- 3825
- 3830
- 3835
- 3840
- 3845
- 3850
- 3855
- 3860
- 3865
- 3870
- 3875
- 3880
- 3885
- 3890
- 3895
- 3900
- 3905
- 3910
- 3915
- 3920
- 3925
- 3930
- 3935
- 3940
- 3945
- 3950
- 3955
- 3960
- 3965
- 3970
- 3975
- 3980
- 3985
- 3990
- 3995
- 4000
- 4005
- 4010
- 4015
- 4020
- 4025
- 4030
- 4035
- 4040
- 4045
- 4050
- 4055
- 4060
- 4065
- 4070
- 4075
- 4080
- 4085
- 4090
- 4095
- 4100
- 4105
- 4110
- 4115
- 4120
- 4125
- 4130
- 4135
- 4140
- 4145
- 4150
- 4155
- 4160
- 4165
- 4170
- 4175
- 4180
- 4185
- 4190
- 4195
- 4200
- 4205
- 4210
- 4215
- 4220
- 4225
- 4230
- 4235
- 4240
- 4245
- 4250
- 4255
- 4260
- 4265
- 4270
- 4275
- 4280
- 4285
- 4290
- 4295
- 4300
- 4305
- 4310
- 4315
- 4320
- 4325
- 4330
- 4335
- 4340
- 4345
- 4350
- 4355
- 4360
- 4365
- 4370
- 4375
- 4380
- 4385
- 4390
- 4395
- 4400
- 4405
- 4410
- 4415
- 4420
- 4425
- 4430
- 4435
- 4440
- 4445
- 4450
- 4455
- 4460
- 4465
- 4470
- 4475
- 4480
- 4485
- 4490
- 4495
- 4500
- 4505
- 4510
- 4515
- 4520
- 4525
- 4530
- 4535
- 4540
- 4545
- 4550
- 4555
- 4560
- 4565
- 4570
- 4575
- 4580
- 4585
- 4590
- 4595
- 4600
- 4605
- 4610
- 4615
- 4620
- 4625
- 4630
- 4635
- 4640
- 4645
- 4650
- 4655
- 4660
- 4665
- 4670
- 4675
- 4680
- 4685
- 4690
- 4695
- 4700
- 4705
- 4710
- 4715
- 4720
- 4725
- 4730
- 4735
- 4740
- 4745
- 4750
- 4755
- 4760
- 4765
- 4770
- 4775
- 4780
- 4785
- 4790
- 4795
- 4800
- 4805
- 4810
- 4815
- 4820
- 4825
- 4830
- 4835
- 4840
- 4845
- 4850
- 4855
- 4860
- 4865
- 4870
- 4875
- 4880
- 4885
- 4890
- 4895
- 4900
- 4905
- 4910
- 4915
- 4920
- 4925
- 4930
- 4935
- 4940
- 4945
- 4950
- 4955
- 4960
- 4965
- 4970
- 4975
- 4980
- 4985
- 4990
- 4995
- 5000
- 5005
- 5010
- 5015
- 5020
- 5025
- 5030
- 5035
- 5040
- 5045
- 5050
- 5055
- 5060
- 5065
- 5070
- 5075
- 5080
- 5085
- 5090
- 5095
- 5100
- 5105
- 5110
- 5115
- 5120
- 5125
- 5130
- 5135
- 5140
- 5145
- 5150
- 5155
- 5160
- 5165
- 5170
- 5175
- 5180
- 5185
- 5190
- 5195
- 5200
- 5205
- 5210
- 5215
- 5220
- 5225
- 5230
- 5235
- 5240
- 5245
- 5250
- 5255
- 5260
- 5265
- 5270
- 5275
- 5280
- 5285
- 5290
- 5295
- 5300
- 5305
- 5310
- 5315
- 5320
- 5325
- 5330
- 5335
- 5340
- 5345
- 5350
- 5355
- 5360
- 5365
- 5370
- 5375
- 5380
- 5385
- 5390
- 5395
- 5400
- 5405
- 5410
- 5415
- 5420
- 5425
- 5430
- 5435
- 5440
- 5445
- 5450
- 5455
- 5460
- 5465
- 5470
- 5475
- 5480
- 5485
- 5490
- 5495
- 5500
- 5505
- 5510
- 5515
- 5520
- 5525
- 5530
- 5535
- 5540
- 5545
- 5550
- 5555
- 5560
- 5565
- 5570
- 5575
- 5580
- 5585
- 5590
- 5595
- 5600
- 5605
- 5610
- 5615
- 5620
- 5625
- 5630
- 5635
- 5640
- 5645
- 5650
- 5655
- 5660
- 5665
- 5670
- 5675
- 5680
- 5685
- 5690
- 5695
- 5700
- 5705
- 5710
- 5715
- 5720
-

9. Dispositif de plafond suspendu selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les panneaux (2) présentent une constitution composite avec deux parements extérieurs opposés (18 et 18') destinés à former les deux faces opposées (1' et 1") du plafond, un matériau de remplissage intérieur en plaque (19) à propriété d'isolation thermique et/ou phonique, préférentiellement autoprotectant et faisant état de propriétés anti-feu, et des portions (10 et 10") de profilé en C, ouverts sur l'extérieur, formant un cadre périphérique, les différentes composantes (18, 18', 19, 10 et 10") constitutives étant assemblées entre elles par collage structural aboutissant à une constitution monobloc et la longueur des panneaux (2) étant préférentiellement sensiblement un multiple entier de leur largeur, par exemple le double de cette dernière.
10. Dispositif de plafond suspendu selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les parements (18, 18') des panneaux (2) consistent en des tôles d'acier, préférentiellement prétraitées en surface, notamment prélaquées, repliées au niveau de leurs bords en partie sur les ailes libres des portions de profilé en C (10) et fournissent des surfaces planes pour les deux faces opposées des panneaux (2), au moins les interstices (20) situés côté face (1") tournée vers l'intérieur du local étant obturés par un joint (21) rapporté affleurant.
11. Procédé de réalisation d'un plafond suspendu selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** consiste à repérer, selon un motif d'implantation prédéfini, les sites (22) d'ancrage des sous-ensembles (5) de fixation des suspentes (4) et la hauteur souhaitée de la face (1") inférieure du plafond suspendu (1) tournée vers l'intérieur du local, fixer les suspentes (4) prémontées ou préassemblées dans la dalle supérieure (3) ou sur l'ossature métallique (3'), le cas échéant après mise en place d'une structure porteuse intermédiaire (3''), régler le positionnement en hauteur ou la longueur des différentes suspentes (4) en se référant au repérage préalable de la hauteur de la face inférieure (1") du plafond suspendu (1), mettre en place les panneaux (2) en les accrochant aux suspentes (4), solidariser les panneaux (2) adjacents entre eux du côté de la face circulable (1') au moyen de plaquettes de liaison (17) et colmater au moins les interstices (20) entre panneaux (2) côté face intérieure (1") par l'intermédiaire d'un joint (21) rapporté de manière affleurante.
12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le prémontage des suspentes (4) consiste à fournir une tige filetée (13) pourvue de deux ensembles (14', 14" et 16, 16') rondelle/écrou formant le sous-ensemble de fixation (5) et deux pièces profilées complémentaires (7 et 7') à section en S destinées à former par coopération le sous-ensemble d'accrochage (6), à accrocher une première (7) desdites pièces profilées à section en S par sa portion d'extrémité supérieure (8) sur la rondelle (14') formant épaulement ou décrochement (14) et site d'accrochage, à accrocher de manière similaire la seconde pièce profilée (7') par sa portion d'extrémité supérieure (8') avec chevauchement emboîté sur la première (7), les deux pièces (7 et 7') étant disposées mutuellement en regard avec leurs portions d'extrémité inférieure (9 et 9') formant deux crochets opposés, et à serrer les portions d'extrémité supérieure (8 et 8') mutuellement chevauchantes entre les deux ensembles (14', 14" et 16, 16') écrou(s)/rondelle.
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, **caractérisé en ce qu'au moins un des panneaux (2) est pourvu d'une découpe pour le montage d'un appareil, équipement ou accessoire, préalablement ou postérieurement à l'installation dudit panneau (2) dans le plafond suspendu (1) en cours de montage.**
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce qu'il** consiste également, avant mise en place des panneaux (2), à monter au niveau des murs et/ou cloisons (23) délimitant le local des profilés (24) à section en forme de L ou de cornière formant profilés de rive et fermant périphériquement le plafond suspendu 1 par obturation de l'interstice entre les murs ou cloisons 23 et les panneaux 2 périphériques, ces derniers reposant sur les ailes saillantes (24') desdits profilés (24) avec interposition d'un joint d'étanchéité (24").







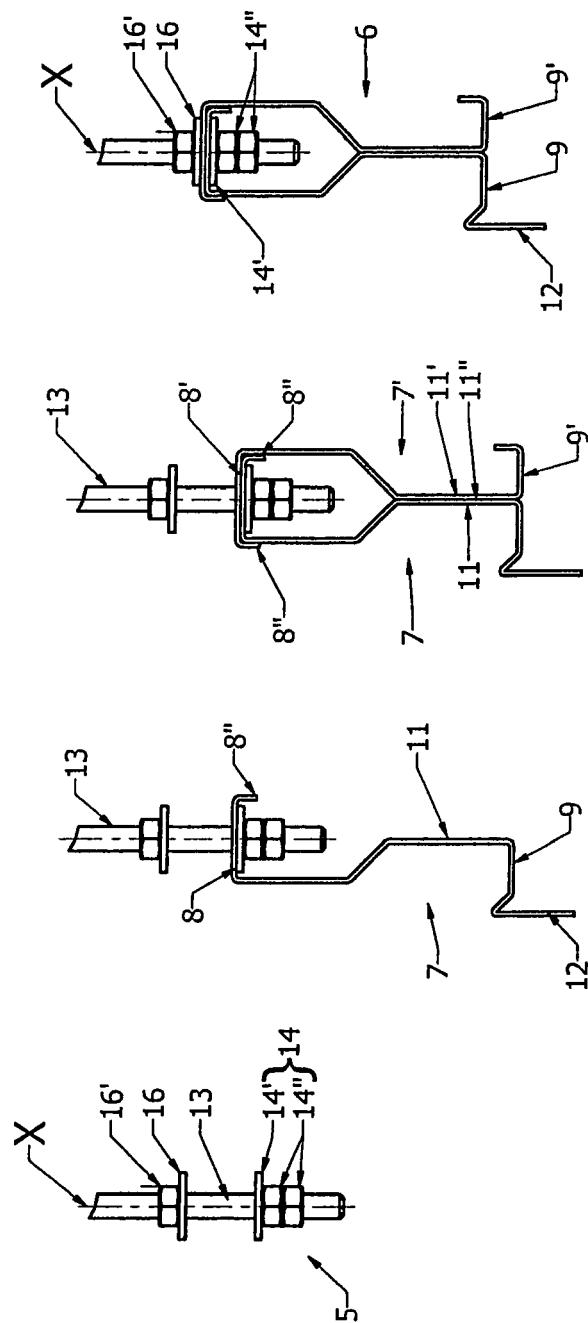


Fig. 6A

Fig. 6B

Fig. 6C

Fig. 6D

Fig. 6

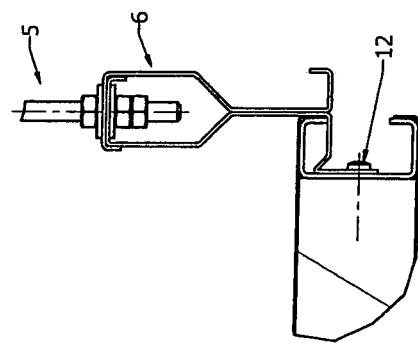


Fig. 7C

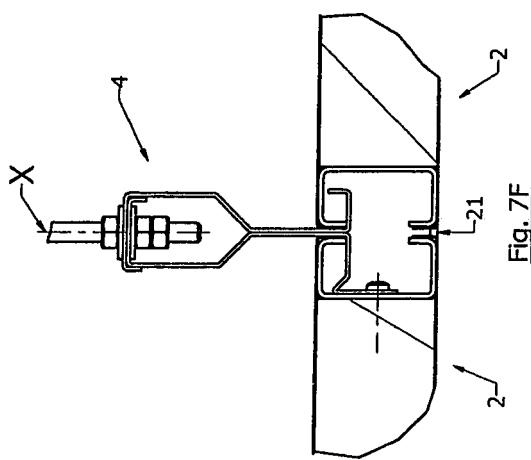


Fig. 7F

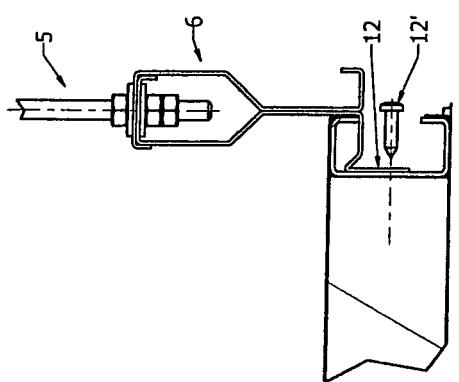


Fig. 7B

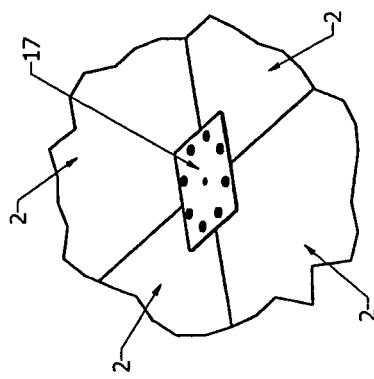


Fig. 7E

Fig. 7

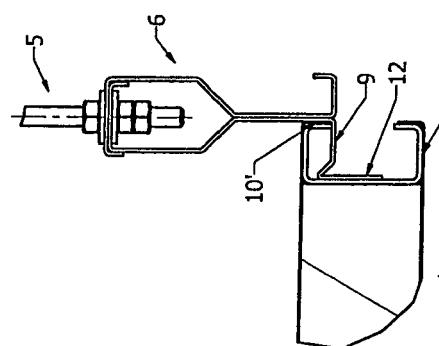


Fig. 7A

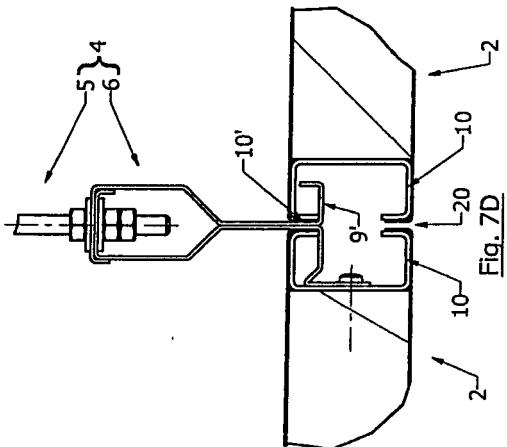


Fig. 7D

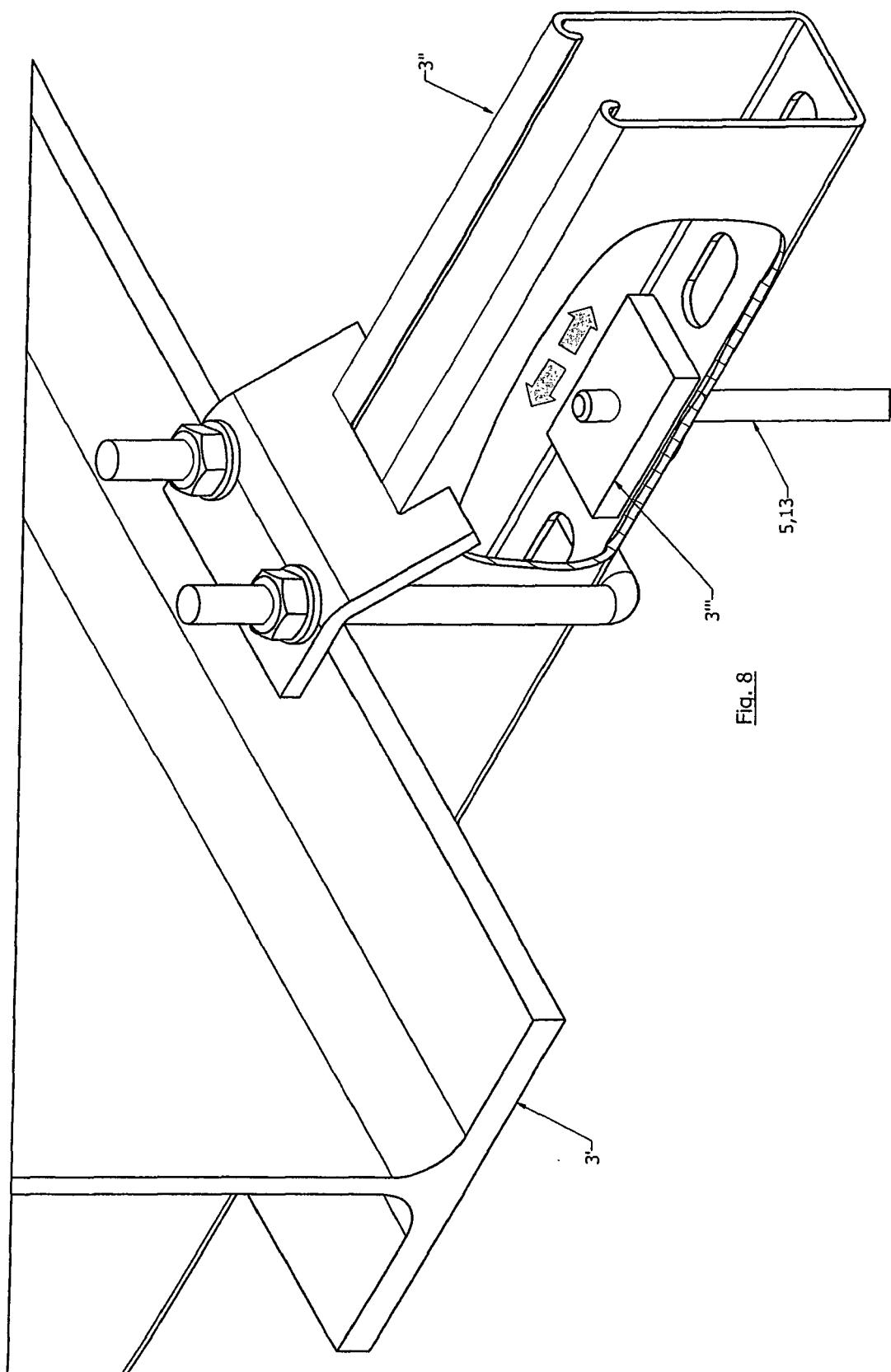
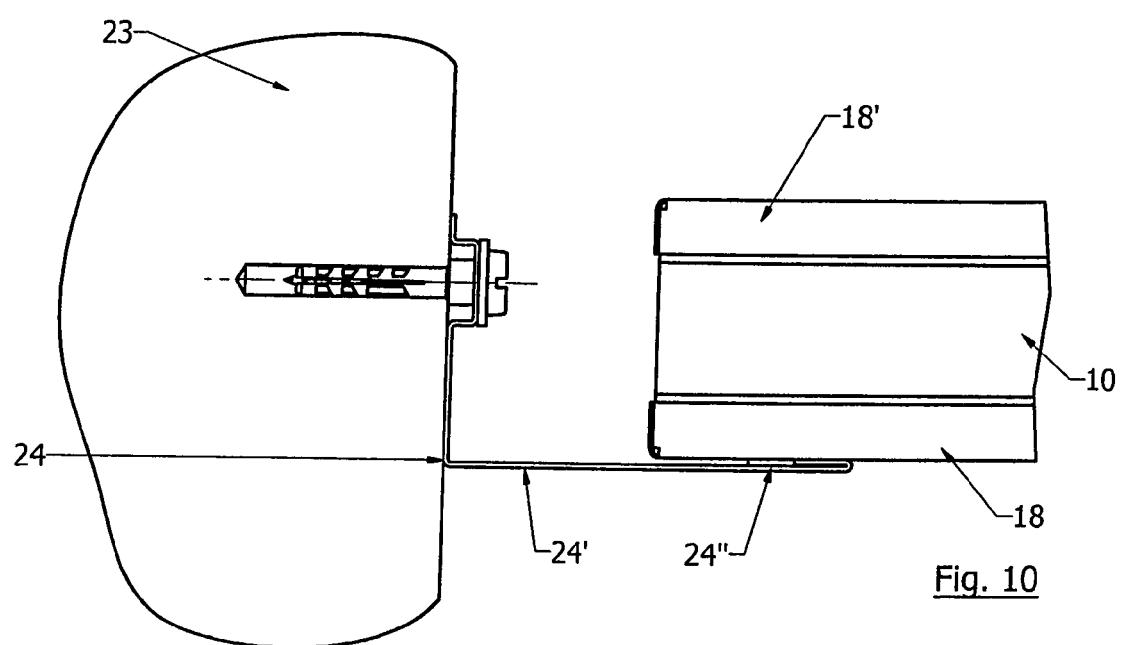
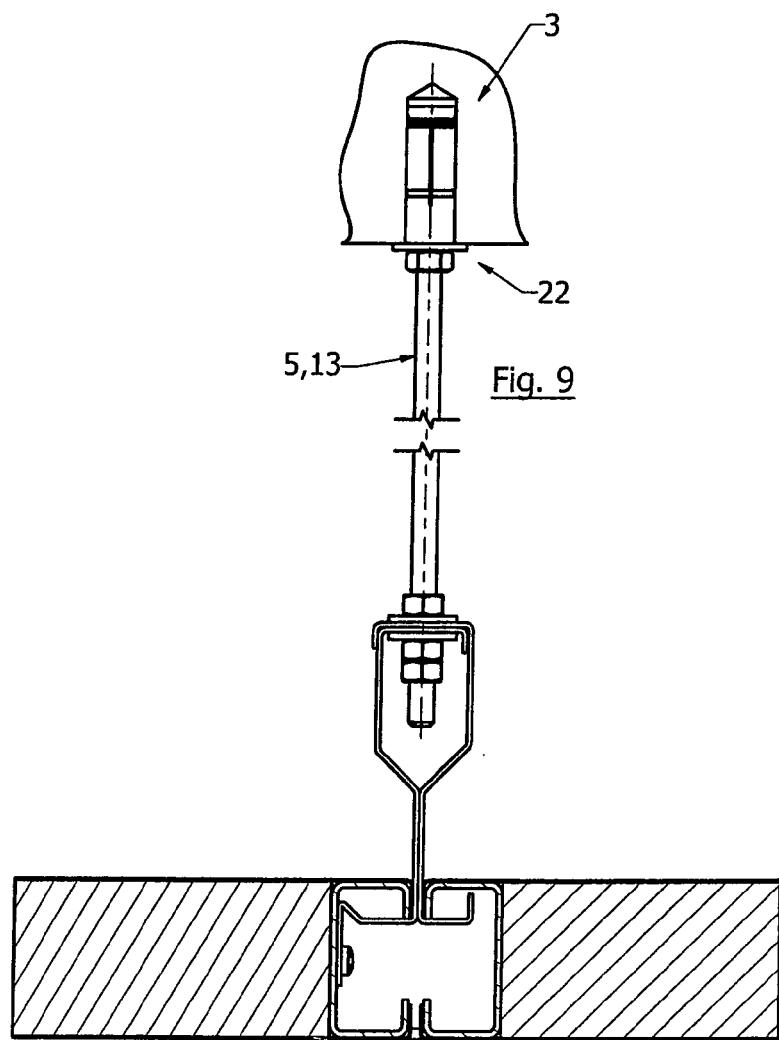
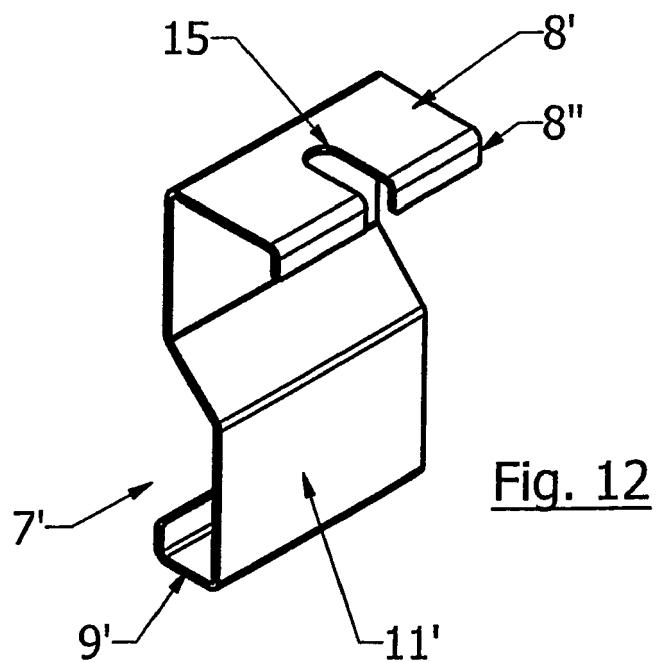
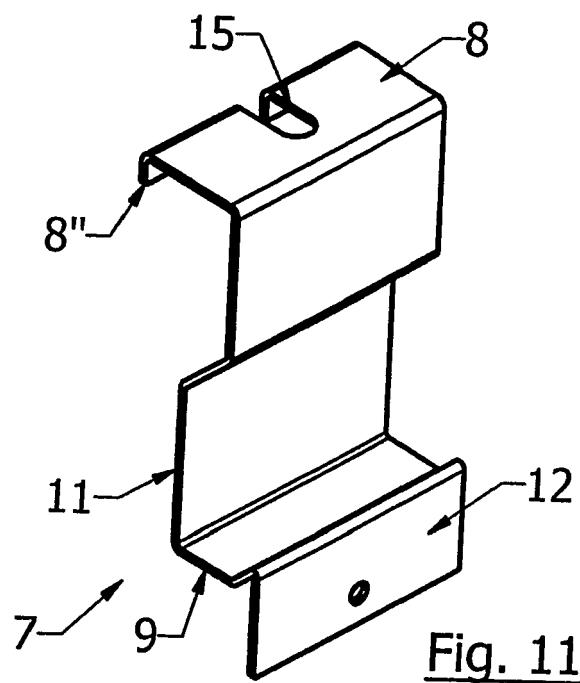


Fig. 8







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 0 681 069 A (CLESTRA CLEANROOM) 8 novembre 1995 (1995-11-08) * colonne 7, ligne 6 - colonne 8, ligne 33; figures 1-4,7 * -----	1,11	INV. E04B9/02 E04B9/04 E04B9/20 E04B9/28
A	CH 384 176 A (H. HÖSLI) 15 novembre 1964 (1964-11-15) * page 2, ligne 27 - ligne 44; figure 2 * -----	1,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	29 avril 2009	Righetti, Roberto	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 36 0010

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-04-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0681069	A	08-11-1995	AT DE DE ES JP JP	131238 T 69400039 D1 69400039 T2 2082667 T3 2852722 B2 7269011 A		15-12-1995 25-01-1996 29-08-1996 16-03-1996 03-02-1999 17-10-1995
CH 384176	A	15-11-1964		AUCUN		

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0681069 A [0010]