



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.12.2004 Bulletin 2004/51

(51) Int Cl.7: **B08B 15/02**

(21) Numéro de dépôt: **04076689.1**

(22) Date de dépôt: **09.06.2004**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(30) Priorité: **13.06.2003 FR 0307110**

(71) Demandeur: **SNMT Industrie Sarl**
50447 Beaumont-Hague Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
 • **Dorange, Gilbert**
50440 Sainte-Croix Hague (FR)
 • **Lepleux, Alain**
50130 Cherbourg Octeville (FR)
 • **Nicollet, Max**
50110 Tournlaville (FR)

(74) Mandataire: **Saint-Marc, Christophe Andréas**
Cabinet Le Guen & Maillet,
5, place Newquay, B.P. 70250
35802 Dinard Cedex (FR)

(54) **Dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé**

(57) Un dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé (1) comprend une enceinte de confinement (100) de type boîte à gant. Selon l'invention, cette enceinte (100) comprend une surface ouverte destinée à venir en contact avec et à être obturée par une surface

à traiter d'un objet (10).

L'invention permet, en prévoyant une obturation de l'enceinte par une portion de la surface de l'objet à traiter lui-même, d'éviter d'avoir à isoler l'ensemble de l'objet ou, alternativement, d'avoir à entourer complètement un tronçon de cet objet.

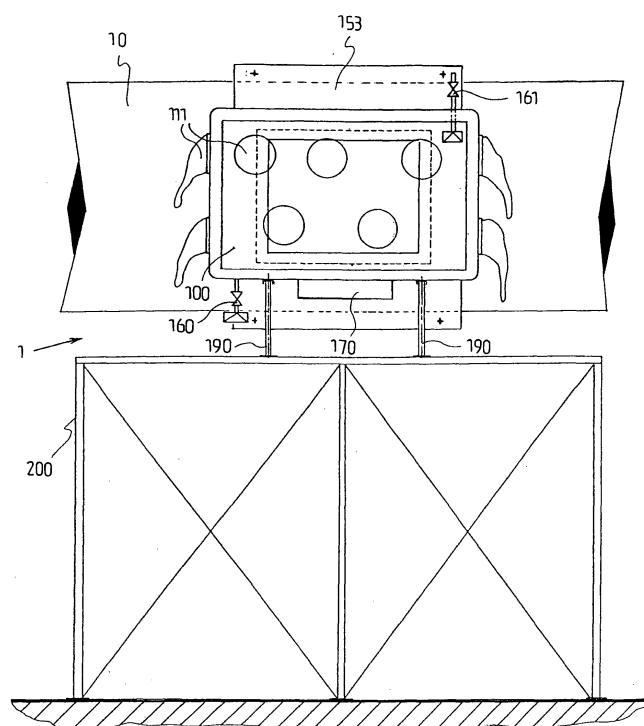


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé se trouvant en regard d'une surface à traiter, ledit dispositif d'isolation incluant une enceinte de confinement.

[0002] Par surface à traiter, on entend une partie de surface d'un objet à traiter, comme, par exemple, une canalisation, un conteneur ou un plafond, renfermant un corps pouvant présenter des dangers pour l'environnement et sur lequel doit être effectué un traitement. Ce traitement pourra consister, par exemple, en une intervention de réparation ou de modification d'une conduite véhiculant un fluide radioactif ou contaminé par des bactéries, ou encore en une intervention de décontamination visant à faire disparaître de l'amiante comprise dans un plafond.

[0003] On connaît dans l'état de la technique des dispositifs de confinement, par exemple des dispositifs de type "boîte à gants", comprenant une enceinte dans laquelle un objet à traiter se trouve confiné, l'intervention sur l'objet s'effectuant depuis l'extérieur de l'enceinte à l'aide de gants disposés sur un panneau de cette enceinte. Chaque gant est fixé par le rebord de son ouverture autour d'un orifice ménagé dans le panneau, de sorte que le gant s'étend à l'intérieur de l'enceinte et peut être enfilé depuis l'extérieur.

[0004] Dans d'autres dispositifs de confinement, les interventions pourront être effectuées au moyen d'éléments télécommandés comme des bras manipulateurs, des projecteurs de fluide sous pression ou des émetteurs de rayonnement, par exemple de type laser.

[0005] Un dispositif de confinement de type boîte à gant permettant d'isoler un tronçon de canalisation sur lequel une intervention doit être effectuée est connu du document US 4,960, 143. L'enceinte décrite dans ce document est pourvue de deux ouvertures permettant le passage de la canalisation à travers l'enceinte. L'installation du dispositif de confinement connu est rendue complexe par le fait que la canalisation doit traverser l'enceinte. Un tel dispositif n'est donc pas adapté à des canalisations ou à des conteneurs de grandes tailles et/ou ayant des formes particulières comme, par exemple, une gaine de ventilation. Il n'est pas non plus adapté au confinement d'une zone de travail en regard d'une surface à traiter comme, par exemple, un plafond comprenant de l'amiante.

[0006] La présente invention a notamment pour objet de résoudre ces problèmes en proposant un dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé adapté à isoler un espace de travail en regard d'une surface à traiter, lequel dispositif présente une plus grande facilité d'utilisation et une plus grande polyvalence que les dispositifs connus.

[0007] En effet, un dispositif d'isolation conforme au paragraphe introductif est caractérisé selon l'invention en ce que l'enceinte comprend une surface ouverte destinée à venir en contact avec ladite surface à traiter de

telle sorte que ladite surface à traiter obture ladite surface ouverte.

[0008] L'invention permet, en prévoyant une obturation de l'enceinte par une portion de la surface de l'objet à traiter lui-même, d'éviter d'avoir à isoler l'ensemble de l'objet ou, alternativement, d'avoir à entourer complètement un tronçon de cet objet. Ceci permettra, entre autres avantages, de limiter l'encombrement du dispositif d'isolation conforme à l'invention, lequel encombrement sera ainsi principalement défini par les dimensions de la surface ouverte qui devront être suffisantes pour autoriser l'intervention envisagée.

[0009] L'invention permet ainsi d'isoler aisément et de manière ciblée un volume fermé dans lequel une intervention pourra être menée à bien. Un opérateur devant exécuter cette intervention n'aura donc pas besoin d'être équipé d'une tenue de protection spécifique, de type combinaison étanche et/ou masque respiratoire, qui rendrait pénibles les conditions d'intervention.

[0010] Avantageusement, ladite surface ouverte est ménagée sur un panneau amovible de ladite enceinte.

[0011] Ainsi, le même dispositif d'isolation peut être utilisé pour différents types de surfaces à traiter. Il suffit pour cela de disposer d'un jeu de panneaux dont les surfaces ouvertes sont de différentes formes. En particulier, la surface ouverte de l'enceinte peut avoir une forme adaptée à celle de la surface à traiter. Par exemple, un panneau à ouverture plane peut être utilisé pour isoler une surface d'une gaine de ventilation de section rectangulaire et un panneau à ouverture incurvée peut être utilisé pour isoler une surface d'une gaine de ventilation de section circulaire.

[0012] Selon un autre aspect de la présente invention, ledit dispositif d'isolation est muni d'au moins un moyen de serrage adapté à serrer ladite surface ouverte contre ladite surface à traiter.

[0013] Avantageusement, pour l'isolation d'une surface à traiter d'une canalisation, ledit moyen de serrage comprend un moyen d'appui adapté à porter contre une surface de ladite canalisation opposée à ladite surface à traiter et en prise avec des tiges filetées disposées de part et d'autre de ladite canalisation perpendiculairement à un axe de cette dernière, chacune desdites tiges filetées étant fixées par une extrémité à ladite enceinte.

[0014] Avantageusement, pour l'isolation d'une surface à traiter d'une paroi, ledit moyen de serrage comprend un moyen de ventouse.

[0015] Ce moyen de ventouse peut être, par exemple, une plaque dans laquelle sont ménagées une ou plusieurs rainures dans lesquelles un vide relatif peut être créé grâce à une pompe. Cette plaque s'étend autour de l'ouverture de l'enceinte de sorte qu'il suffit de disposer cette plaque contre la surface à traiter et à actionner la pompe pour que la surface ouverte de l'enceinte se trouve serrée contre la surface à traiter.

[0016] Selon un autre aspect de la présente invention, un dispositif d'isolation tel que décrit plus haut sera en outre muni d'un compartiment d'évacuation de matériel

en communication avec ladite enceinte à travers une ouverture pouvant être obturée par un moyen d'obturation amovible.

[0017] Le moyen d'obturation amovible pourra être manoeuvré soit à l'aide d'un dispositif automatique soit manuellement par un opérateur destiné alors à déplacer le moyen d'obturation, par exemple en utilisant les gants de manipulation. Le sas ainsi constitué permet la récupération d'objets ou de débris contaminés de manière à éviter la contamination de l'espace environnant le lieu d'intervention et en particulier la surface du sol située en dessous du lieu d'intervention.

[0018] Avantagusement, ladite enceinte sera munie d'un moyen d'admission d'air.

[0019] Dans le cas où le dispositif d'isolation est utilisé sur une canalisation dans laquelle un fluide continue à circuler pendant l'intervention, le moyen d'admission d'air permet d'assurer la présence d'un flux alimentant une dépression créée dans l'enceinte par la circulation de fluide dans la canalisation.

[0020] Le dispositif d'isolation conforme à l'invention autorise donc des interventions sur une conduite d'un réseau alors même que ledit réseau est en fonctionnement.

[0021] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

la Fig. 1 est une vue de face d'un dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

la Fig. 2 est une vue de côté du dispositif de la Fig. 1 ;

la Fig. 3 est une vue en perspective d'un sous ensemble de raccordement du dispositif de la Fig. 1 ;

la Fig. 4 est une vue en élévation de face d'un sas de sortie de matériel du dispositif de la Fig. 1 ;

la Fig. 5 est une vue en plan de dessous du sas de la Fig. 4 ;

la Fig. 6 est une vue de face d'un dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé selon un second mode de réalisation de l'invention ; et

la Fig. 7 est une vue schématique d'un dispositif mobile de ventilation pour les dispositifs des Figs. 1 et 6.

[0022] En référence aux Figs. 1 et 2, selon un premier mode de réalisation de la présente invention, un dispositif d'isolation 1 d'un milieu d'intervention contaminé comprend une enceinte de confinement 100 adaptée à venir isoler un espace se trouvant en regard d'une surface à traiter d'une gaine de ventilation 10. Dans l'exemple décrit ici, la surface à traiter est une surface plane.

[0023] L'enceinte de confinement 100 se présente ici sous forme d'un caisson dont un panneau avant et deux panneaux latéraux sont pourvus de gants de manipula-

tion 111. Ainsi qu'il est bien connu pour les dispositifs d'isolation de type boîte à gants, chaque gant 111 est fixé de manière étanche par le rebord de son ouverture autour d'un orifice ménagé dans ledit panneau, de sorte que le gant s'étend à l'intérieur de l'enceinte et peut être enfilé par un opérateur depuis l'extérieur.

[0024] Conformément à l'invention, l'enceinte 100 est ouverte au niveau de son panneau arrière, un sous-ensemble de raccordement 150 permettant l'obturation de l'ouverture de ce panneau par la surface à traiter.

[0025] La Fig. 3 représente plus en détail le sous-ensemble de raccordement 150, qui comprend un panneau 153 présentant une ouverture correspondant à une ouverture du panneau avant de l'enceinte 100. Un tunnel 154 est fixé par une extrémité sur le panneau 153 autour de l'ouverture de ce dernier, une autre extrémité de ce tunnel 154 étant pourvue d'une plaque de rebord 156 s'étendant parallèlement au panneau 153 et formant un cadre de raccordement à appliquer sur la surface à traiter. Le panneau 153 est pourvu de logements adaptés à recevoir des tiges filetées 151. Le sous-ensemble de raccordement 150 est donc pourvu, de part et d'autre du panneau 153, de deux paires de tiges filetées 151 s'étendant perpendiculairement à ce panneau, des extrémités des deux tiges de chacune de ces paires étant ici adaptées à venir en prise avec respectivement une extrémité supérieure et une extrémité inférieure d'un fer 152 en U.

[0026] Ainsi que représenté sur les Figs. 1 et 2, le sous-ensemble de raccordement 150 est fixé sur l'enceinte 100 au niveau du panneau ouvert de cette enceinte. Avantagusement, le sous-ensemble de raccordement 150 est fixé de manière amovible, par exemple par vissage, sur l'enceinte 100 de manière à pouvoir changer la forme du cadre de raccordement 156 en fonction de la forme de la surface à traiter. La fixation du sous-ensemble de raccordement 150 sur l'enceinte 100 se fait bien entendu de manière étanche, par exemple en utilisant des joints.

[0027] Pour appliquer le dispositif d'isolation 1 sur la surface de travail visée de la gaine de ventilation 10, on approchera le cadre de raccordement 156 de la périphérie de la surface à traiter, les tiges filetées 151 se trouvant sur la partie supérieure du panneau 153 passant au-dessus de la gaine de ventilation 10 et les tiges filetées 151 se trouvant sur la partie inférieure du panneau 153 passant au-dessous de la gaine de ventilation 10. Les fers en U 152 sont ensuite installés à l'arrière de la gaine 10 en prise avec les tiges filetées 151, ce qui permet, par vissage, de serrer le cadre de raccordement 156 contre la surface à traiter de la gaine 10. Une fois le cadre 156 serré contre la surface à traiter, cette dernière obture l'ouverture de l'enceinte 100 dont l'intérieur se trouve alors hermétiquement isolée de l'environnement extérieur à ladite enceinte 100.

[0028] Le dispositif d'isolation 1 pourra reposer sur le sol par l'intermédiaire de pieds de soutien avantagusement télescopiques. Lorsque la gaine 10 se trouve à

une distance importante du sol, un échafaudage 200 sera de préférence installé afin d'aider au soutien du dispositif d'isolation 1.

[0029] La Fig. 4 représente un sas de sortie de matériel qui est aménagé sur une partie inférieure de l'enceinte 100. Plus précisément, un compartiment 170 est installé au-dessous d'un panneau inférieur de l'enceinte 100. Ce compartiment 170 communique avec l'enceinte 100 à travers une ouverture pouvant être obturée par une trappe d'obturation amovible 172. Une étanchéité est assurée par un joint 173 disposé au-dessous de la trappe 172. La trappe 172 peut être manoeuvrée soit à l'aide d'un dispositif automatique, soit manuellement, un opérateur déplaçant la trappe au moyen des gants de manipulation 111.

[0030] La Fig. 5 représente, en vue de dessus, ce compartiment 170 qui est ouvert vers le bas, une ouverture ovale 171 étant ménagée dans sa paroi inférieure. Un sac de réception de matériel contaminé peut être mis en place en dessous du compartiment 170.

[0031] Comme le montrent les Figs. 1 et 2, l'enceinte 100 pourra avantageusement être munie d'un moyen d'admission d'air 160. Cette admission d'air 160 est équipée d'une vanne d'isolement et d'un filtre scaphandre. L'enceinte 100 est également pourvue de moyens d'extraction de secours 161 équipés d'une vanne d'isolement et d'un filtre scaphandre.

[0032] Dans le cas où le dispositif d'isolation 1 est utilisé sur une canalisation 10 dans laquelle un fluide continue à circuler pendant l'intervention, l'admission d'air 160 permet d'assurer la présence d'un flux alimentant la dépression créée dans l'enceinte 100 par la circulation de fluide dans la canalisation 10.

[0033] La Fig. 6, illustre un autre mode de mise en oeuvre de la présente invention, dans lequel un dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé inclut une enceinte de confinement 300 adaptée à venir isoler un espace se trouvant en regard d'une surface à traiter d'un plafond 20.

[0034] L'enceinte 300 est similaire à l'enceinte 100 précédemment décrite, avec un panneau supérieur ouvert associé à un sous-ensemble de raccordement comprenant un caisson 354 ouvert à ses deux extrémités dont l'une est fixée à un panneau de fixation ouvert 353 et l'autre à un moyen de fixation par effet ventouse 357.

[0035] Ce moyen de fixation par effet ventouse 357 est, dans le présent exemple, une plaque dans laquelle sont ménagées une ou plusieurs rainures 358 dont des extrémités sont raccordées via une tuyauterie 360, à une pompe à vide 359. Le moyen de fixation par effet ventouse 357, en fait un cadre qui s'étend autour de l'ouverture du caisson 354, est appliqué contre le plafond 20. La pompe 359 est alors actionnée, ce qui crée un vide relatif dans la ou les rainures 358, entraînant la fixation par effet ventouse dudit cadre sur le plafond 20. Une étanchéité est assurée par un joint 356 disposé au-dessus de la plaque 357.

[0036] En référence à la Fig. 7, un chariot mobile de ventilation 400 peut être associé à des dispositifs d'isolation 100 et 300 précédemment décrits. Un tel chariot peut par exemple porter une pompe 401 adaptée à faire le vide dans un moyen de fixation par effet ventouse 357 d'une enceinte 300. Elle peut également porter un dispositif de ventilation associé à un filtre raccordé à des moyens d'extraction 161 d'une enceinte 100. Un dispositif d'aiguillage pneumatique 403 pourra permettre une activation sélective des moyens de fixation par effet ventouse 357 ou des moyens d'extraction 161, qui pourront éventuellement être alimentés au moyen d'une pompe supplémentaire 402.

Revendications

1. Dispositif d'isolation d'un milieu d'intervention contaminé se trouvant en regard d'une surface à traiter, ledit dispositif d'isolation incluant une enceinte de confinement, dispositif **caractérisé en ce que** ladite enceinte comprend une surface ouverte destinée à venir en contact avec ladite surface à traiter de telle sorte que ladite surface à traiter obture ladite surface ouverte.
2. Dispositif d'isolation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite surface ouverte est ménagée sur un panneau amovible de ladite enceinte.
3. Dispositif d'isolation selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit dispositif d'isolation est muni d'au moins un moyen de serrage adapté à serrer ladite surface ouverte contre ladite surface à traiter.
4. Dispositif d'isolation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, pour l'isolation d'une surface à traiter d'une canalisation, ledit moyen de serrage comprend un moyen d'appui adapté à porter contre une surface de ladite canalisation opposée à ladite surface à traiter et en prise avec des tiges filetées disposées de part et d'autre de ladite canalisation perpendiculairement à un axe de cette dernière, chacune desdites tiges filetées étant fixées par une extrémité à ladite enceinte.
5. Dispositif d'isolation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, pour l'isolation d'une surface à traiter d'une paroi, ledit moyen de serrage comprend un moyen de ventouse.
6. Dispositif d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est en outre muni d'un compartiment d'évacuation de matériel en communication avec ladite enceinte à travers une ouverture pouvant être obturée par un moyen d'obturation amovible.

7. Dispositif d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite enceinte est munie d'un moyen d'admission d'air.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

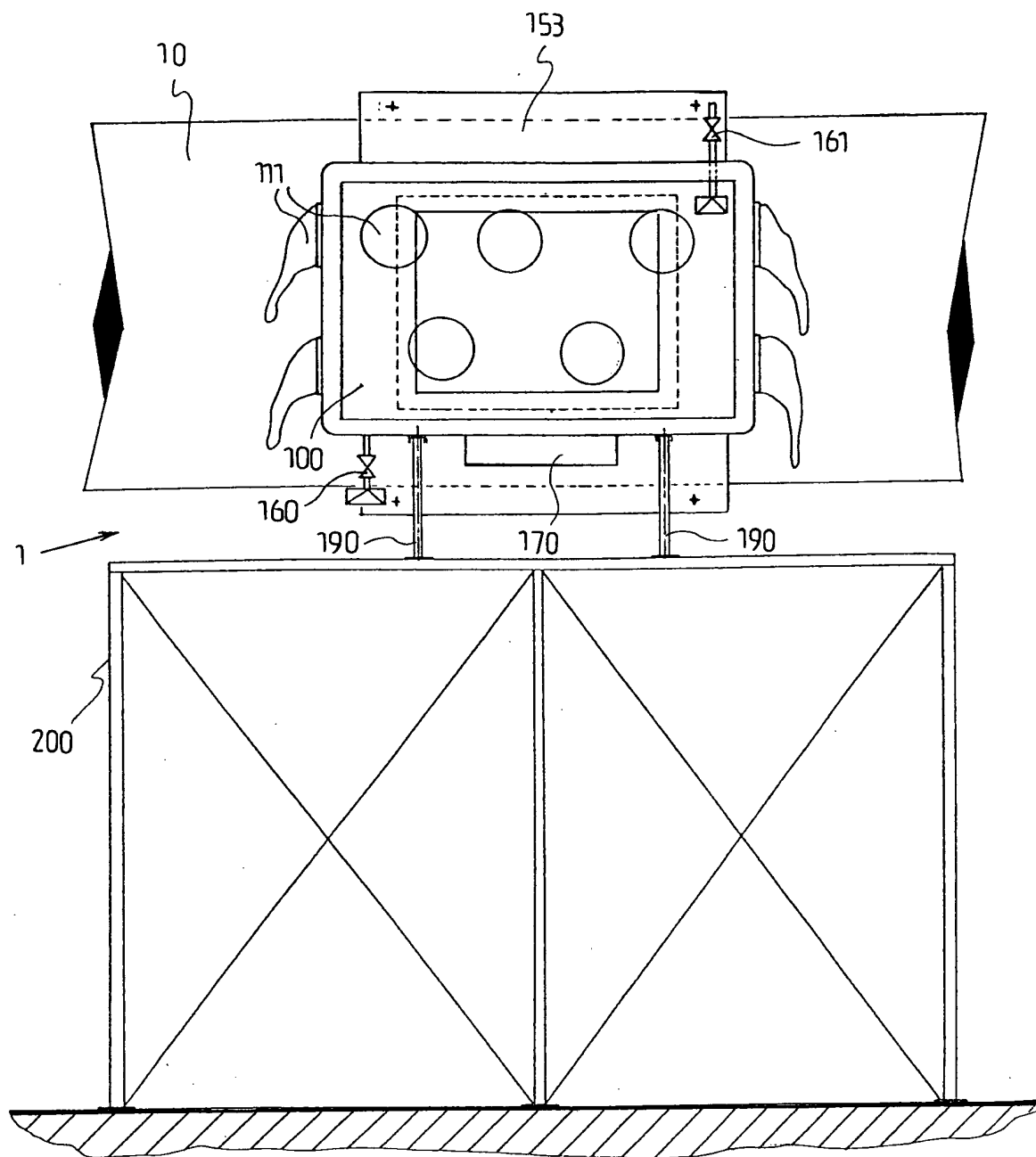


FIG. 1

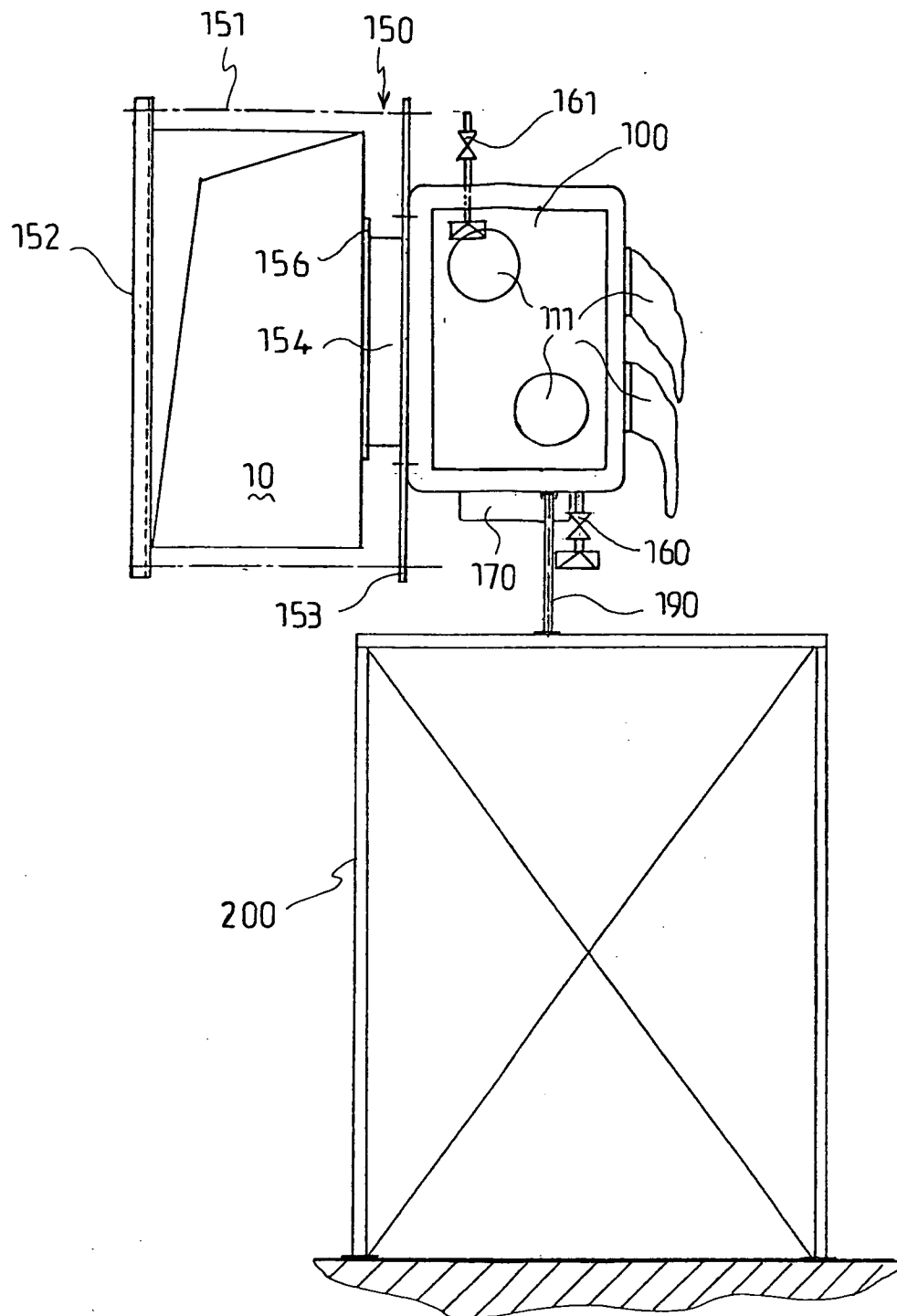


FIG. 2

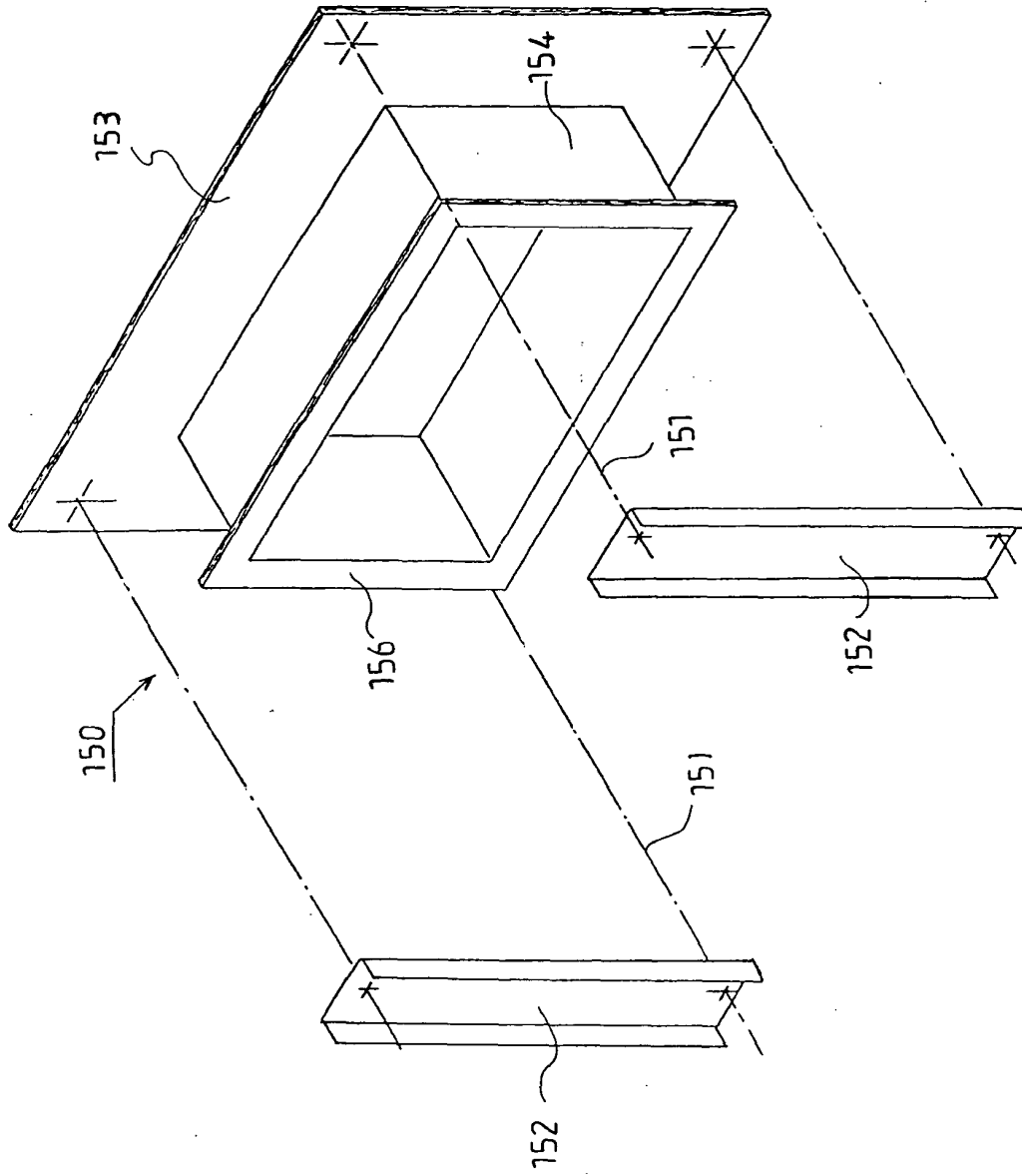
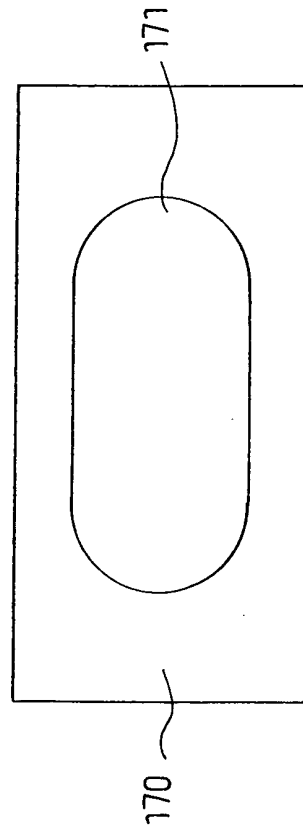
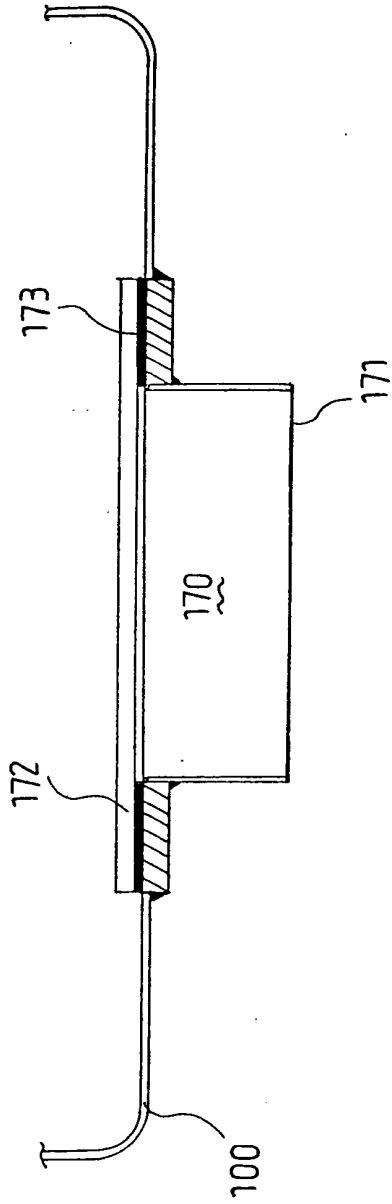


FIG. 3



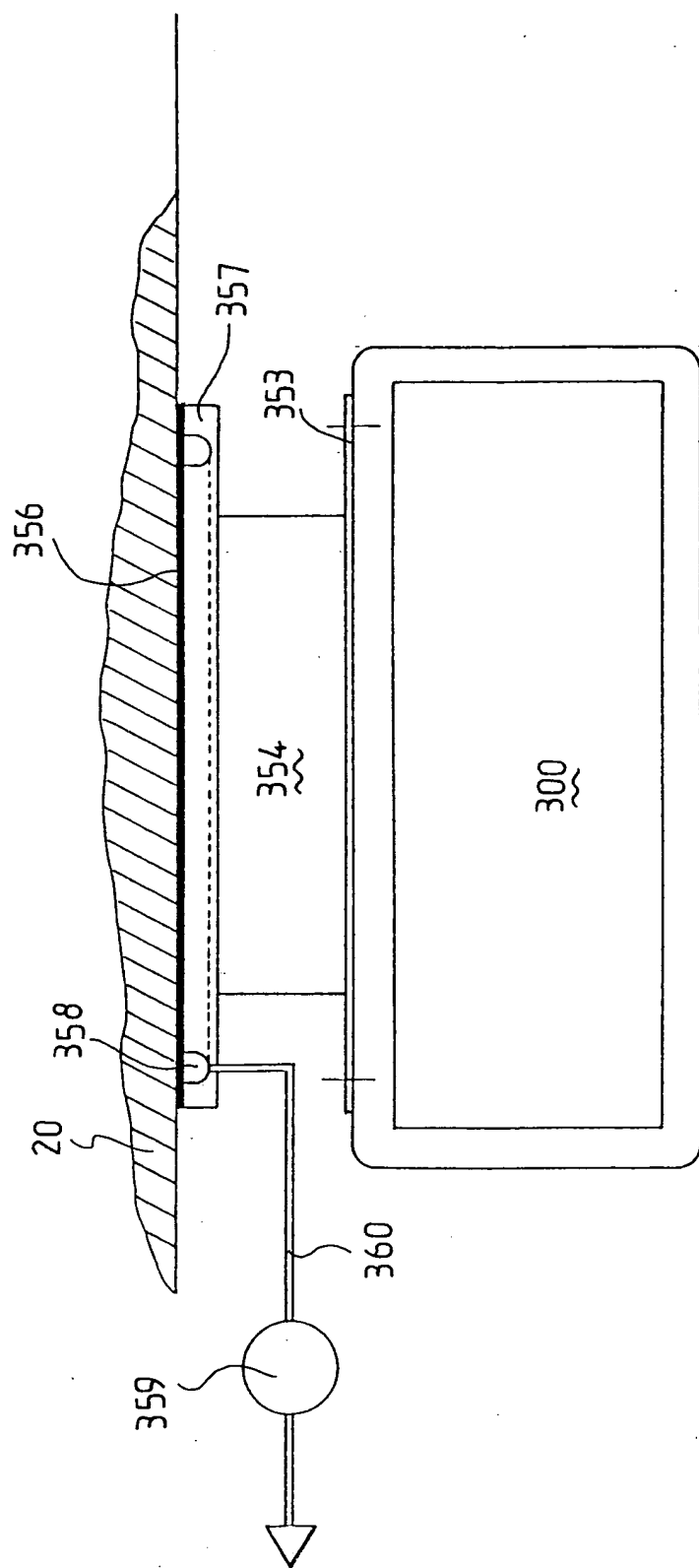
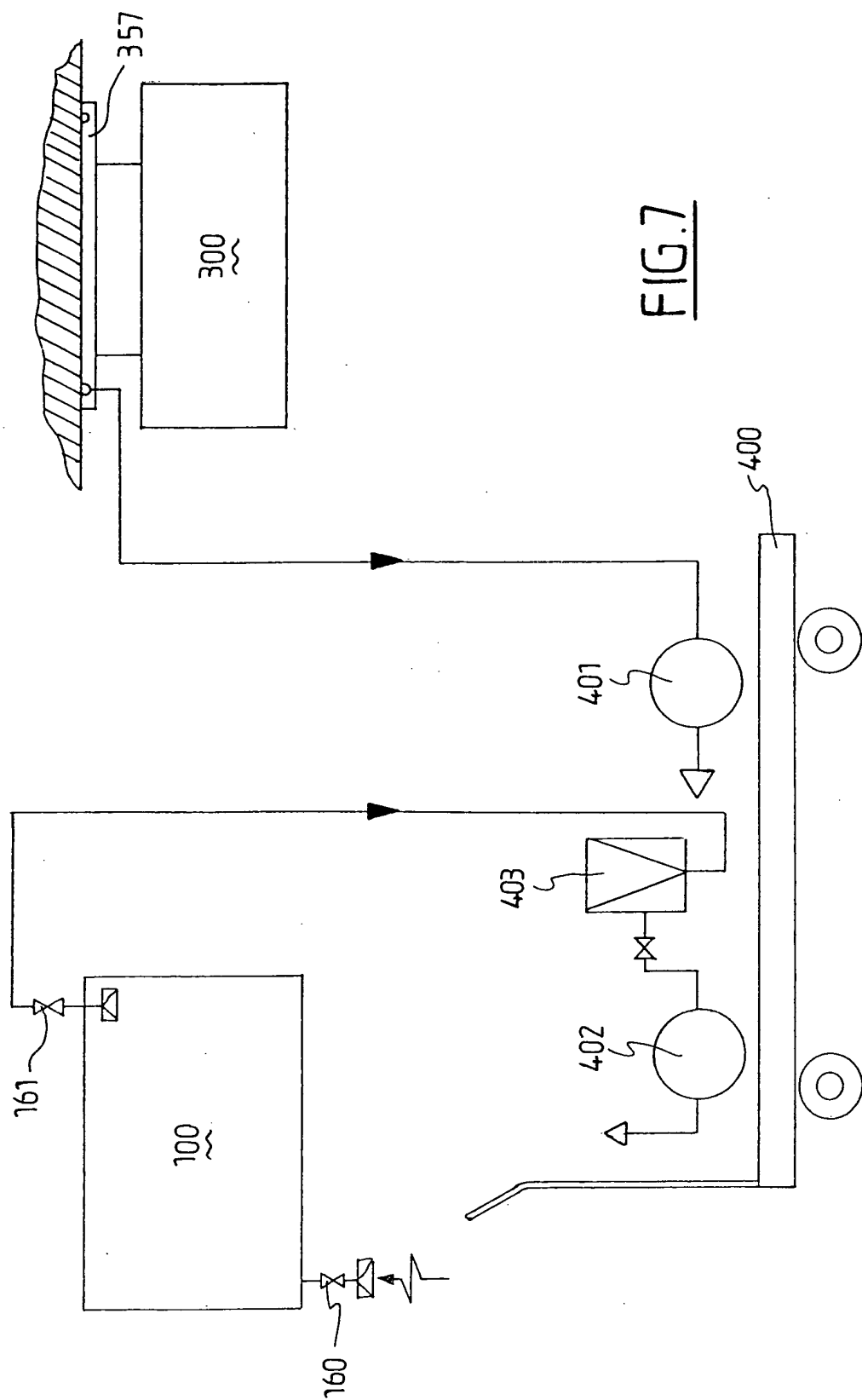


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 07 6689

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 2001/045220 A1 (M. FARA) 29 novembre 2001 (2001-11-29) * alinéa '0030! - alinéa '0075! * * figures *	1,3,5,6	B08B15/02
X	DE 30 04 066 A (H. SMYRECK) 6 août 1981 (1981-08-06) * page 6, ligne 12 - page 8, ligne 3 * * figures 1,2 *	1,3,5,7	
A,D	US 4 960 143 A (A. DORE) 2 octobre 1990 (1990-10-02)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B08B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		2 septembre 2004	Laval, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 04 07 6689

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.

02-09-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2001045220 A1	29-11-2001	AUCUN	
DE 3004066 A	06-08-1981	DE 3004066 A1	06-08-1981
US 4960143 A	02-10-1990	GB 2215656 A ,B	27-09-1989

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82