



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 625 842 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.02.2006 Bulletin 2006/07

(51) Int Cl.:
A61H 33/00 (2006.01) A63B 69/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05370024.1**

(22) Date de dépôt: **09.08.2005**

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

(30) Priorité: **12.08.2004 FR 0408847
12.08.2004 FR 0408848**

(71) Demandeurs:
• **Pille, Laurent**
62123 Montenescourt (FR)

• **Pille, Nicolas**
62920 Choques (FR)

(72) Inventeurs:
• **Pille, Laurent**
62123 Montenescourt (FR)
• **Pille, Nicolas**
62920 Choques (FR)

(74) Mandataire: **Matkowska, Franck**
Matkowska & Associés
10, avenue de la Créativité
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)

(54) **Dispositif modulaire adaptable sur un bassin, et notamment sur une piscine, et permettant la production de jets de fluide(s)**

(57) Le dispositif est facilement adaptable sur un bassin et permet la production de jets formés d'au moins un fluide (eau et/ou air). Il comporte au moins un module (10), qui est équipé de plusieurs buses (100) pour la production desdits jets, et qui comprend au moins une admission principale (A1 ; A2) raccordée à plusieurs buses du module, un bloc technique comprenant des moyens

de mise en circulation forcée du fluide, et au moins un tube principal (12 ; 13), qui est fixé au bloc technique, sur lequel est monté chaque module (10) de production de jets, et qui permet d'alimenter avec le fluide l'admission principale correspondante (A1 ; A2) d'au moins un module de production de jets. De préférence, le module (10) de production de jets est réglable en position par coulissement le long du ou des tubes (12 ; 13) principaux.

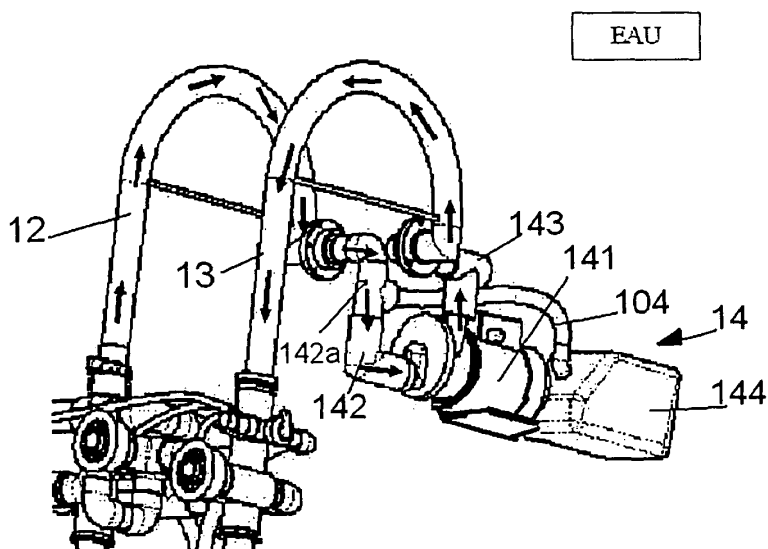


FIG.12

EP 1 625 842 A1

Description

Domaine Technique

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif qui est facilement adaptable sur un bassin, et de préférence sur le bord d'une piscine, et qui est utilisé pour produire des jets de fluide(s) (notamment jets d'air et/ou d'eau). Ces jets de fluide(s) peuvent être utilisés par exemple comme jets de massage notamment subaquatiques, et/ou pour la production d'un courant sous l'eau notamment pour la pratique de la nage stationnaire à contre courant. Il peut également s'agir de jets d'eau produits en dehors de l'eau du bassin, et formant par exemple une ou plusieurs cascades d'eau.

Art antérieur

[0002] Dans le domaine de la production de jets de massage subaquatiques, notamment pour le traitement hydrothérapique de la fatigue ou des douleurs musculaires, il est connu depuis de nombreuses années, par exemple dans la demande de brevet français FR 2 137 454, d'utiliser un dispositif autonome, adaptable sur une piscine, et comportant plusieurs buses hydropneumatiques qui comportent un orifice d'admission d'air et un orifice d'admission d'eau. Chaque buse est montée pour son alimentation en eau à l'extrémité d'un tube qui est raccordé à un groupe motopompe. Le dispositif comporte en outre un carter en forme de L servant de logement aux buses, et aux tubes d'alimentation en eau des buses. Des prises d'air raccordées aux buses sont en outre prévues dans le carter. Le dispositif est monté sur le bord de la piscine de telle sorte que les buses hydropneumatiques sont plongées dans l'eau et le groupe motopompe est posé sur le sol à faible distance de la margelle de la piscine. En fonctionnement, les buses hydropneumatiques sont alimentées en air et avec de l'eau puisé dans la piscine par le groupe motopompe, et produisent des jets de massage (mélange d'eau et d'air) subaquatiques.

[0003] La demande de brevet français FR 2 221 635 décrit un dispositif qui est similaire à celui de la demande de brevet français FR 2 137 454, et dont les jets sont utilisés pour créer un courant sous l'eau qui permet la pratique de la nage stationnaire à contre courant.

[0004] La structure des dispositifs précités de l'art antérieur limite de manière préjudiciable le nombre de buses pouvant être mises en oeuvre (premier inconvénient).

[0005] Un deuxième inconvénient des dispositifs précités de l'art antérieur est l'absence de modularité, du fait notamment de l'intégration des buses dans un carter en L qui sert d'ossature au dispositif et de logement aux conduits d'alimentation en fluide des buses.

[0006] Un troisième inconvénient des dispositifs précités de l'art antérieur réside dans l'absence de possibilité de réglage en hauteur des buses de production des jets. Il en résulte de manière préjudiciable que la profon-

deur de sortie des jets n'est pas réglable, et/ou que ces dispositifs ne sont pas réglables pour adapter au mieux la position des jets en fonction de la morphologie, et notamment de la taille, de l'utilisateur.

[0007] On par ailleurs déjà proposé dans la demande de brevets français FR 2 658 073 des dispositifs de production de jets de d'eau subaquatiques, permettant un réglage en hauteur de la position uniquement des jets et pas des autres fonctionnalités.

[0008] Dans cette demande de brevet français FR 2 658 073, le réglage en hauteur est obtenu en montant les buses sur un support mobile verticalement en translation et actionnable par un mécanisme à poulies, les buses étant raccordées au groupe motopompe par des raccords flexibles.

[0009] D'une part dans le dispositif de la demande de brevet français FR 2 658 073, l'utilisation de raccords flexibles, qui doivent être suffisamment longs pour autoriser le déplacement des buses, limite fortement le nombre de buses mises en oeuvre, et on retrouve de ce fait le premier inconvénient précité. Dans l'exemple décrit, le dispositif comporte uniquement deux buses.

[0010] D'autre part dans ce dispositif, et de manière similaire aux dispositifs précités des publications FR 2 137 454 et FR 2 221 635, les buses sont logées dans un carter en L servant d'ossature et de logement notamment au conduits d'alimentation des buses, et on retrouve par conséquent le deuxième inconvénient précité (défaut de modularité).

[0011] Selon un quatrième inconvénient, cette solution est adaptée uniquement pour une mise en oeuvre de buses alignées verticalement selon la direction de déplacement des buses, mais est inadaptée pour une mise en oeuvre de buses espacées selon une direction transversale à la direction de déplacement des buses, du fait notamment de la nécessité dans cette solution de prévoir pour chaque buse ou chaque alignement vertical de buses une fenêtre verticale dans le carter pour la sortie des jets.

[0012] Selon un cinquième inconvénient, les dispositifs précités de l'art antérieur sont très peu pratiques à transporter, du fait notamment de leur poids important, ce qui rend très fastidieuses les opérations de mise en place de ces dispositifs sur le bord du bassin ou de retrait de ces dispositifs. Ainsi, même si certains dispositifs de l'art antérieur sont amovibles par rapport au bassin, on constate en pratique que leur propriétaire est peu enclin à les retirer en cas de non utilisation, et les laisse en pratique installés de manière définitive sur le bassin. Or il est avantageux de pouvoir retirer facilement ce type de dispositif et de le ranger à l'abri lorsqu'il n'est pas utilisé, afin d'éviter qu'il ne s'abîme notamment pendant la période hivernale pour les bassins non couverts ou d'éviter qui ne soit volé ou dégradé par un tiers malintentionné.

Objectifs de l'invention

[0013] Un premier objectif de l'invention est de propo-

ser un dispositif qui est facilement adaptable sur un bassin, qui permet de produire dans le bassin des jets formés d'au moins un fluide (en particulier des jets d'eau, et/ou des jets d'air et/ou des jets d'eau et d'air), et qui pallie au moins les premier, deuxième et quatrième inconvénients précités des dispositifs de l'art antérieur.

[0014] Un deuxième objectif de l'invention est de proposer un dispositif qui permet de produire dans l'eau du bassin un ou plusieurs jets formés d'au moins un fluide (en particulier des jets d'eau, et/ou des jets d'air et/ou des jets d'eau et d'air), et qui pallie le troisième inconvénient précité.

[0015] Un troisième objectif de l'invention est de proposer un dispositif qui permet de produire dans l'eau du bassin un ou plusieurs jets formés d'au moins un fluide (en particulier des jets d'eau, et/ou des jets d'air et/ou des jets d'eau et d'air), et qui pallie les inconvénients des dispositifs précités en ce qu'il est plus facilement transportable.

Résumé de l'invention

[0016] Le premier objectif précité est atteint par un dispositif pour la production de jets formés d'au moins un fluide, lequel dispositif présente la nouvelle structure suivante.

[0017] Le dispositif de l'invention comporte au moins un module qui est équipé de plusieurs buses pour la production desdits jets, et qui comprend au moins une admission principale raccordée à plusieurs buses du module, un bloc technique comprenant des moyens de mise en circulation du fluide, et au moins un tube principal, qui est fixé au bloc technique, sur lequel est monté chaque module de production de jets, et qui permet d'alimenter avec le fluide l'admission principale correspondante d'au moins un module de production de jets.

[0018] Dans le cadre le plus général de l'invention, lorsque le dispositif est adapté sur un bassin contenant de l'eau, les jets de fluide(s) peuvent être produits dans l'eau du bassin, (par exemple jets de massage subaquatiques ou jets formant un courant pour la nage à contre-courant) et/ou être produits en dehors de l'eau, par exemple pour la production d'une ou plusieurs cascades d'eau retombant dans l'eau du bassin.

[0019] Dans le cadre le plus général de l'invention, pour l'alimentation du ou des modules de production de jets, le fluide peut être introduit directement dans le tube principal qui sert à alimenter le ou les modules, ou être acheminé à l'intérieur d'un conduit supplémentaire (rigide ou souple) logé à l'intérieur dudit tube principal. Également l'alimentation de l'admission principale d'un module à partir d'un tube principal du dispositif peut être réalisée au moyen de tout type de raccordement, ce raccordement pouvant notamment être plus ou moins long et/ou plus ou moins complexe.

[0020] Dans le cadre de l'invention, les buses peuvent être de type multi-jet ou mono-jet.

[0021] De préférence, une buse permet de propulser

un ou plusieurs jets composés d'un mélange de fluides de types différents (eau et air). Néanmoins dans une variante de l'invention une buse peut également être de type mono-fluide, c'est-à-dire être conçue pour produire un ou plusieurs jets formés d'un seul type de fluide (eau ou air).

[0022] De préférence, mais non nécessairement, afin de pallier le troisième inconvénient précité et répondre au deuxième objectif précité, au moins un module de production de jets est réglable en position par translation le long du ou des tubes principaux.

[0023] Plus particulièrement et de manière facultative, le dispositif de l'invention met en oeuvre l'une et/ou l'autre des caractéristiques techniques additionnelles ci-après, prises isolément ou en combinaison les unes avec les autres :

- Le dispositif permet de produire des jets formés au moins d'eau et comprend deux tubes principaux qui sont fixés au bloc technique et sur lesquels est monté chaque module de production de jets ; le bloc technique comporte une pompe, et l'un des deux tubes est raccordé à l'admission de la pompe, et l'autre tube est raccordé à la sortie de la pompe.
- Le dispositif permet de produire des jets formés au moins d'air, et comporte un conduit d'air qui est logé à l'intérieur d'un tube principal et qui permet d'acheminer de l'air jusqu'au moins un module de production de jets.
- Le module de production de jets est réglable en position et comporte un tube qui est monté coulissant sur un tube principal, et qui délimite avec ce tube une chambre de refoulement d'eau permettant d'alimenter en eau les buses du module ; de préférence, pour alimentation en eau, la chambre de refoulement d'eau communique avec l'intérieur du tube principal.
- Le module de production de jets est réglable en position et comporte un tube qui est monté coulissant sur un tube principal, et qui délimite avec ce tube une chambre de refoulement d'air permettant d'alimenter en air les buses du module. Plus particulièrement, et de préférence, la chambre de refoulement d'air est raccordée au bloc technique au moyen du conduit d'air précité, et communique avec ce conduit d'air à travers la paroi du tube principal.
- Chaque tube principal est conçu pour prendre appui sur le fond du bassin.
- Chaque tube principal est équipé à son extrémité inférieure d'un pied qui est de préférence à hauteur réglable.
- Le dispositif comporte un siège qui est monté sur le ou les tubes principaux, et qui est de préférence réglable en position par translation le long du ou des tubes principaux.
- Chaque tube principal est mobile par rapport au bloc technique entre deux positions correspondant respectivement à une position de fonctionnement et à une position de transport du dispositif ; plus particu-

lièrement, chaque tube principal est articulé en rotation par rapport au bloc technique, et de préférence est apte à pivoter, par rapport au bloc technique, d'un angle d'au moins 180°.

- Le bloc technique est de préférence conçu pour servir de butée en rotation à chaque tube principal en sorte de maintenir chaque tube dans sa position de transport.
- Le bloc technique est équipé d'au moins une roulette de transport, afin de faciliter le déplacement au sol du bloc technique lors du transport du dispositif.
- Le dispositif comporte au moins deux modules de production de jets, un module supérieur adapté pour la nage à contre courant et de préférence réglable en hauteur, et un module inférieur de massage. Plus particulièrement, l'alimentation en fluide(s) des buses du module de massage est réalisée à partir du module de nage à contre courant.
- De préférence, chaque tube principal est rigide.

[0024] L'invention a également pour autre objet un dispositif qui permet de produire dans l'eau du bassin un ou plusieurs jets formés d'au moins un fluide (en particulier des jets d'eau, et/ou des jets d'air et/ou des jets d'eau et d'air), et qui répond au troisième objectif précité en ce qu'il est facilement transportable.

[0025] Ce dispositif pour la production de jet(s) formé(s) d'au moins un fluide présente la nouvelle structure suivante.

[0026] Le dispositif de l'invention comporte au moins une buse permettant de produire au moins un jet, un bloc technique comprenant des moyens de mise en circulation du fluide, et un support sur lequel est montée la buse, et qui est mobile par rapport au bloc technique entre deux positions correspondant respectivement à une position de fonctionnement et à une position de transport du dispositif.

[0027] De préférence, mais non nécessairement, le support est rigide en sorte de conférer à l'ensemble du dispositif une certaine rigidité facilitant sa manipulation, notamment lors des opérations de mise en place sur le bassin ou d'enlèvement du dispositif. Par support « rigide », on signifie que le support, sous des contraintes mécaniques normales découlant d'une manipulation du dispositif dans des conditions normales, soit n'est pas déformable, soit est élastiquement déformable (c'est-à-dire n'est pas déformé de manière irréversible et reprend sensiblement sa forme d'origine en l'absence de contrainte mécanique), par contraste notamment avec un souple pouvant prendre une forme quelconque.

[0028] Dans une variante préférée de réalisation, le support est articulé en rotation par rapport au bloc technique. Selon une caractéristique additionnelle, le support est apte à pivoter par rapport au bloc technique d'un angle d'au moins 180°.

[0029] De préférence, mais non nécessairement, le bloc technique est équipé d'au moins une roulette de transport, afin de faciliter le déplacement au sol du bloc

technique lors du transport du dispositif.

[0030] Dans le cadre de l'invention, les buses peuvent être de type multi-jet ou mono-jet.

[0031] De préférence, une buse permet de propulser un ou plusieurs jets composés d'un mélange de fluides de types différents (eau et air). Néanmoins dans une variante de l'invention une buse peut également être de type mono-fluide, c'est-à-dire être conçue pour produire un ou plusieurs jets formés d'un seul type de fluide (eau ou air).

[0032] Dans une variante particulière de réalisation, le support comporte au moins un tube principal qui est utilisé pour alimenter la ou les buses de production de jets avec le ou les fluides.

[0033] Dans le cadre de cette variante particulière, pour l'alimentation de la ou des buses de production de jets, le fluide peut être introduit directement dans le tube principal qui sert à alimenter la ou les buses, ou être acheminé à l'intérieur d'un conduit supplémentaire (rigide ou souple) logé à l'intérieur dudit tube principal. Egalement l'alimentation de la ou des buses à partir d'un tube principal du dispositif peut être réalisée au moyen de tout type de raccordement entre la ou les buses et le tube, ce raccordement pouvant notamment être plus ou moins long et/ou plus ou moins complexe.

[0034] Plus particulièrement et de manière facultative, le dispositif de l'invention met en oeuvre l'une et/ou l'autre des caractéristiques techniques additionnelles ci-après, prises isolément ou en combinaison les unes avec les autres :

- Le dispositif permettant la production de jet(s) formé(s) au moins d'eau, le bloc technique comporte une pompe, et le support comporte deux tubes principaux, l'un des deux tubes principaux étant raccordé à l'admission de la pompe, et l'autre tube principal étant raccordé à la sortie de la pompe.
- Le dispositif permet la production de jet(s) formé(s) au moins d'air, et comporte un conduit d'air qui est logé à l'intérieur d'un tube principal et permet d'acheminer de l'air vers la ou les buses.
- Au moins une buse de production de jet est réglable en hauteur par rapport au support.
- La ou les buses réglables en position sont solidaires d'un tube qui est monté coulissant sur un tube principal, et qui délimite avec ce tube une chambre de refoulement d'eau ; plus particulièrement, la chambre de refoulement d'eau communique avec l'intérieur du tube principal.
- La ou les buses réglables en position sont solidaires d'un tube qui est monté coulissant sur un tube principal, et qui délimite avec ce tube une chambre de refoulement d'air ; plus particulièrement, la chambre de refoulement d'air est raccordée au conduit d'air précité à travers la paroi du tube principal.
- Le support est conçu pour prendre appui sur le fond du bassin ; plus particulièrement, le support est équipé à son extrémité inférieure d'au moins un pied de

préférence à hauteur réglable.

- Le dispositif comporte un siège qui est monté sur le support, et qui est de préférence réglable en hauteur.
- Le dispositif comporte au moins deux modules de production de jets équipés de plusieurs buses, un module supérieur adapté pour la nage à contre courant et de préférence réglable en hauteur, et un module inférieur de massage.

[0035] L'invention a également pour objet un bassin équipé d'un dispositif de production d'un ou plusieurs jet(s) de fluide(s) qui présente l'une et/ou l'autre des caractéristiques précitées.

[0036] Plus particulièrement, le dispositif est adapté sur le bord du bassin de telle sorte que le bloc technique est positionné en dehors du bassin, et le ou les tubes principaux prennent appui sur le fond du bassin.

Breve description des figures

[0037] D'autre caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-après d'une variante préférée de réalisation d'un dispositif de l'invention, laquelle description détaillée est donnée à titre d'exemple non limitatif et non exhaustif de l'invention, et en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective d'un dispositif de l'invention en position de fonctionnement et posé sur le bord d'une piscine,
- la figure 2 représente le dispositif de la figure 1 sans les carters du module de nage à contre courant, du module de massage et du bloc technique,
- la figure 3, représente le dispositif de la figure 1 en position de transport,
- la figure 4 représente un joint tournant du dispositif de la figure 1,
- la figure 5 est une vue en coupe transversale du joint tournant de la figure 4,
- la figure 6 est une vue en perspective de la partie basse du dispositif de la figure 1, au niveau du siège et du module de massage,
- la figure 7 est une vue agrandie et détaillée des moyens de réglage en hauteur du siège du dispositif,
- la figure 8 représente le module de nage à contre courant et le module de massage du dispositif, sans les carters, les flèches symbolisant le cheminement de l'eau,
- la figure 9 représente le module de nage à contre courant et le module de massage du dispositif, sans les carters, les flèches symbolisant le cheminement de l'air,
- la figure 10 est une vue en coupe transversale du module de nage à contre courant, sur laquelle les flèches symbolisent le cheminement de l'eau,
- la figure 11 est une vue en coupe transversale du module de nage à contre courant, sur laquelle les

flèches symbolisent le cheminement de l'air,

- la figure 12 est une perspective du dispositif de la figure 1 au niveau du bloc technique supérieur, le carter du bloc technique ayant été retiré, et les flèches symbolisant le cheminement de l'eau ,
- la figure 13 est une perspective du dispositif de la figure 1 au niveau du bloc technique supérieur, le carter du bloc technique ayant été retiré, et les flèches symbolisant le cheminement de l'air,
- la figure 14 représente un manchon équipé d'un passe-coque, les flèches symbolisant le cheminement de l'air.
- et la figure 15 est une vue détaillée du carter du bloc technique. équipé de roulettes.

Description détaillée de l'invention

[0038] On représenté sur les figures 1 et 2, une vue d'ensemble d'une variante préférée de réalisation d'un dispositif 1 de l'invention qui est posé dans l'angle d'un bassin 2, du type piscine, destiné à être rempli d'eau. Sur la figure 2, les différents carters du dispositif 1 ont été retirés.

Dispositif (1) / Vue d'ensemble (figures 1 et 2)

[0039] Ce dispositif 1 comporte deux modules 10 et 11 superposés pour la production de jets subaquatiques (eau + air), un siège 17 et un bloc technique 14. Le bloc technique 14 comporte un carter 140, qui est de préférence étanche aux projections d'eau, et à l'intérieur duquel sont logés des moyens de mise en circulation forcée des fluides (turbine pour l'air et pompe pour l'eau). L'invention n'est pas limitée à un dispositif comportant deux modules de production de jets, mais s'étend également à des dispositifs comportant un seul module ou à des dispositifs comportant plus de deux modules.

[0040] Chaque module 10 ou 11 comporte une pluralité de buses hydropneumatiques (référéncées 100 pour le module 10, et référéncées 110 pour le module 11) intégrées dans la façade d'un carter référéncé 101 pour le module 10, et référéncé 111 pour le module 11). Les buses 100 du module supérieur 10 sont utilisées pour produire des jets subaquatiques (eau+air) formant un courant qui permet la pratique de la nage stationnaire à contre-courant, et/ou le cas échéant qui est utilisé comme courant de massage, chaque jet étant constitué d'un mélange eau/ air. Les buses 110 du module 11 inférieur sont utilisées pour produire des jets (eau+air) de massage subaquatiques.

[0041] Les deux modules 10 et 11 sont enfilés sur deux tubes principaux 12 et 13 parallèles, qui traversent les deux carters 101 et 111 des modules de part en part. Chaque tube principal 12, 13 comporte une partie supérieure coudée et est fixé à son extrémité supérieure au carter 140 du bloc technique 14. Le siège 17 est également enfilé sur les deux tubes 12 et 13, et est de préférence réglable en hauteur.

[0042] De préférence, mais non nécessairement les tubes principaux 12 et 13 sont des tubes rigides conférant à l'ensemble du dispositif une certaine rigidité facilitant sa manipulation, notamment lors des opérations de mise en place sur le bassin ou d'enlèvement du dispositif. Par tube principal « rigide », on signifie que le tube principal, sous des contraintes mécaniques normales découlant d'une manipulation du dispositif dans des conditions normales, soit n'est pas déformable, soit est élastiquement déformable (c'est-à-dire n'est pas déformé de manière irréversible et reprend sensiblement sa forme d'origine en l'absence de contrainte mécanique), par contraste notamment avec un tube flexible ou souple pouvant prendre une forme quelconque. Par exemple, les tubes principaux 12 et 13 sont des tubes métalliques, notamment en acier inoxydable ou aluminium, ou des tubes en matière plastique notamment en PVC ou des tubes en matériau composite.

[0043] En partie inférieure, chaque tube 12, 13 est de préférence équipé d'un pied 12a, 13a à hauteur réglable, qui est par exemple vissé à travers une paroi fermant l'extrémité inférieure du tube 12, 13.

[0044] Tel qu'illustré sur la figure 1, le dispositif 1 est mis en place sur le bord de la piscine 2, et la hauteur des pieds 12a, 13a est réglée de telle sorte d'une part que le bloc technique 14 est posé en dehors de l'eau sur le sol S à proximité du bord de la piscine 2, et d'autre part que les deux tubes 12 et 13 prennent appui sur le fond 20 de la piscine par l'intermédiaire des pieds 12a et 13a, les buses des deux modules 10 et 11 étant positionnées au dessous du niveau du bord supérieur (figure 1/ margelle 21) de la piscine.

[0045] De préférence, le dispositif 1 est simplement posé et n'est pas fixé, ce qui facilite sa mise en place et son enlèvement. Néanmoins, dans une autre variante (non représentée), le dispositif pourrait être fixé, de préférence de manière amovible, au sol et/ou à la paroi de la piscine, par tout moyen de fixation approprié. Egalement, dans une autre variante de réalisation (non illustrée), le dispositif peut comprendre, au niveau du carter 101 et/ou 111, des moyens d'appui latéral, qui sont conçus de telle sorte, qu'une fois le dispositif monté sur le bord de la piscine, le module 10 et/ou le module 11 prennent appui contre la paroi latérale verticale 22 de la piscine.

[0046] Dans la variante particulière de réalisation illustrée, les deux tubes rigides 12, 13 remplissent principalement deux fonctions. Ils servent d'ossature au dispositif en reliant rigidement les modules 10 et 11 de production de jets au bloc technique 14, et permettent ainsi une manipulation aisée du dispositif 1 lors de sa mise en place ou enlèvement (1^{ère} fonction) ; ils servent de conduits de transport pour les fluides (eau et air) alimentant les buses 100 et 110, tel que cela apparaîtra plus clairement ci-après. Au surplus, la forme coudée des deux tubes 12, 13 en partie supérieure confère à l'ensemble un aspect esthétique rappelant la forme traditionnelle d'une échelle de piscine.

[0047] Dans le cadre de l'invention, les tubes principaux 12 et 13 peuvent présenter une section transversale quelconque (circulaire, carré, ...), la section circulaire étant toutefois préférentielle. Chaque tube principal 12 ou 13 peut être constitué d'une seule pièce, ou de préférence être constitué par l'assemblage de plusieurs éléments tubulaires bout à bout.

Bloc technique 14/ Figures 12 et 15

[0048] Le bloc technique 14 comporte un carter 140 dans lequel sont logés :

- une pompe 141 (pour l'alimentation en eau des buses), dont l'admission (aspiration) est raccordée au tube 12 au moyen d'un raccord de pompe coudé 142, et dont la sortie (refoulement) est raccordée au tube 13 au moyen d'un raccord de pompe coudé 143,
- une turbine 144 (pour l'alimentation en air des buses), dont l'admission d'air communique à l'air libre, et dont la sortie (refoulement d'air) est raccordée à un conduit souple 15 de refoulement d'air.

[0049] Le raccord de pompe 142 comporte en outre une partie 142a en T. Le conduit souple 15 est en partie inséré à l'intérieur du raccord de pompe 142 et du tube 12 par l'intermédiaire de la partie 142a en T du raccord de pompe 142.

[0050] En référence à la figure 15, le carter 140 est en outre équipé de deux roulettes R, qui permettent de faciliter son déplacement sur le sol lors de son transport.

Pivotement des tubes 12 et 13

[0051] Selon une caractéristique additionnelle et facultative de l'invention, les deux tubes 12 et 13 sont montés pivotants par rapport au carter 140 du bloc technique de telle sorte que l'ensemble tubes 12, 13/Modules 10, 11/siège 17 peut pivoter entre deux positions : la position de fonctionnement illustrée sur la figure 1, et une position de transport illustrée sur la figure 3. Dans cette variante de réalisation, l'angle de pivotement entre les deux positions de fonctionnement et de transport est légèrement supérieur à 180°. Sur la figure 3, les flèches F et T symbolisent les sens de rotation pour amener l'ensemble tubes 12, 13/Modules 10, 11/siège 17 respectivement en position de fonctionnement et en position de transport.

[0052] En référence à la figure 3, les deux parois latérales 140a du carter 140 comportent deux renforcements 140b dans lesquels viennent se loger respectivement les deux parties coudées supérieures des tubes 12 et 13, lorsque les tubes sont dans la position de transport. Plus particulièrement, les deux renforcements 140b du carter 140 sont conçus de telle sorte que les deux tubes 12 et 13 viennent en butée dans les deux renforcements 140b lorsque les tubes sont en position de transport, et sont bloqués en rotation dans le sens T par les deux renforcements 140b du carter 140. De préférence, dans

la position de transport du dispositif, le poids des deux modules 10 et 11 exerce par rapport à l'axe de rotation des tubes 12 et 13 un couple qui fait pivoter les deux tubes 12 et 13 dans le sens T, ce qui permet un maintien stable des deux tubes en appui dans les deux renforcements 140b du carter 140.

[0053] On a représenté sur les figures 4 et 5, le détail de la liaison entre le tube 12 ou 13 et le raccord de pompe 142 ou 143. Cette liaison est réalisée au moyen d'un raccord tournant 16, qui permet un raccord étanche entre le tube 12 (respectivement 13) et le raccord de pompe 142 (respectivement 143) à travers la paroi latérale 140a du carter 140, tout en permettant un pivotement, dans les deux sens et selon son axe central A, du tube 12 (respectivement 13) par rapport à la paroi latérale 140a du carter 140.

[0054] Plus particulièrement, ce raccord tournant 16 comporte un insert 160 comportant un passage central traversant 160a, un épaulement externe 160b, et un épaulement interne 160c. Cet insert est monté à travers la paroi 140a du carter 140 du bloc technique, de telle sorte que l'épaulement externe 160b de l'insert 160 prend appui sur la face externe de la paroi 140a du carter 140. L'insert 160 est en outre fixé à la paroi latérale 140a par collage, soudage, ou vissage.

[0055] Une bague décollée 161, sur laquelle est fixé un épaulement annulaire externe 161a, est enfilée et fixée sur l'extrémité du tube 12 (respectivement 13) par exemple en étant soudée sur le tube 12 (resp. 13). Deux rondelles Belleville 163a, 163b sont en outre enfilées sur la bague 161 de part et d'autre de l'épaulement annulaire 161 a. Un capotage externe 162 comportant un décrochement central 162a et un passage central traversant est également enfilé sur la bague 161.

[0056] L'extrémité du tube 12 (resp. 13) portant la bague 161 est insérée dans le passage traversant 160a de l'insert 160, de telle sorte que l'épaulement 161a de la bague 161 vient en butée contre l'épaulement externe 160b de l'insert par l'intermédiaire de la rondelle Belleville 163a. Le capotage 162 est fixé contre l'épaulement externe 160b de l'insert 160 de telle sorte que le décrochement central 162a du capotage 162 vient au contact de l'autre rondelle Belleville 163b. L'extrémité du tube 12 (resp. 13) portant la bague 161 est ainsi bloquée en translation par rapport à l'insert 160, mais peut pivoter selon l'axe central A du tube 12 (resp. 13).

[0057] En vis-à-vis de l'extrémité du tube 12 (resp. 13), l'extrémité du raccord de pompe 142 (resp. 143) est insérée dans l'insert 160 jusqu'à venir en butée contre l'épaulement interne 160c de l'insert 160, et est en outre fixée à l'insert 160, par exemple par collage. Le tube 12 (resp. 13) communique ainsi avec le raccord de pompe 142 (resp. 143) à travers la paroi latérale 140a du carter 140 du bloc technique 14. Tel qu'illustré sur la figure 5, afin d'assurer une liaison étanche entre le tube 12 (resp. 13) et le raccord de pompe 142 (resp. 143), le raccord tournant 16 comporte deux joint d'étanchéité 164 interposés entre la bague 161 et respectivement l'insert 160

et le capotage 162.

Manipulation du dispositif pour son transport/ Figures 1 et 3

[0058] Pour retirer et ranger le dispositif 1, lorsqu'il est installé sur le bord du bassin (figure 1), l'utilisateur fait pivoter vers le haut les deux tubes rigides 12, 13 porteurs, en sorte de faire basculer l'ensemble tubes 12, 13/modules 10 et 11/siège 17 hors de l'eau, et ce jusqu'à ce que le dispositif soit configuré en position de transport, les tubes 12 et 13 étant mis en butée contre le carter 140 (position de la figure 3). Dans une autre variante de réalisation (non représentée), le dispositif peut être équipé d'un système d'assistance au relevage du type vérin(s) ou du type motorisé, permettant d'aider au pivotement des tubes principaux 12 et 13 jusque dans leur position de transport, notamment lorsque les modules de production de jets et le siège sont hors d'eau.

[0059] Si le dispositif 1 est fixé au sol, l'utilisateur retire lesdites fixations en sorte de désolidariser le dispositif du sol. Ensuite, l'utilisateur fait légèrement basculer le bloc technique 14 en sorte de le positionner au sol sur ces roulettes R. Le transport du dispositif, par exemple jusqu'à son lieu de rangement, s'effectue simplement et avec peu d'effort en tirant le dispositif au sol par l'intermédiaire des tubes rigides 12, 13, sans le soulever complètement du sol (le bloc technique 14 étant maintenu au contact du sol). Les roulettes R du bloc technique 14 permettent de faciliter le déplacement du bloc technique 14 au contact du sol. Le transport et la mise en place du dispositif 1 sur le bassin 2 sont effectués en réalisant les opérations précitées dans l'ordre inverse.

Module 10 de nage à contre-courant / réglage en hauteur (Figures 10)

[0060] En référence à la figure 10, le module de nage à contre courant 10 comporte trois buses 100 (une buse centrale et deux buses latérales) qui sont solidaires du carter 101 (non représenté sur la figure 10), lequel carter 101 est solidaire de deux tubes rigides 102a et 102b. Les deux tubes 102a et 102b sont enfilés respectivement sur les deux tubes 12 et 13, et présentent un diamètre interne supérieur au diamètre externe des tubes 12, 13. Le module 10 de nage à contre-courant (buses 100/carter 101/tubes 102a, 102b) peut ainsi coulisser par rapport aux deux tubes 12 et 13. En partie haute, chaque tube 102a, 102b est en outre équipé d'un système presse-étoupe 103c. Lorsque les deux systèmes presse-étoupe 103c sont desserrés, le module 10 peut coulisser le long des deux tubes 12 et 13 et être réglé en hauteur. Une fois que la position en hauteur du module 10 a été correctement réglée, il suffit de serrer manuellement les deux systèmes presse-étoupe 103c, pour bloquer en position le module 10 par rapport aux tubes 12 et 13. Les systèmes presse-étoupe 103c pourront être remplacés par tout moyen équivalent permettant un blocage/déblocage

du module 10 par rapport aux tubes 12 et 13, dans le but de régler la position du module 10.

Module 11 de massage et siège 17/ Réglage en hauteur du siège (figures 1, 6, 7 et 8)

[0061] Dans l'exemple particulier illustré, les buses 110 du bloc de massage 11 sont agencées sous la forme de quatre colonnes de buses (deux colonnes extérieures 110a pour un massage latéral, et deux colonnes centrales 110b pour un massage dorsal ou ventral). L'ensemble formé par ces buses 110 est solidaire du carter 111. De manière identique à ce qui a été précédemment décrit pour le module 10, ce carter 111 est solidaire de deux tubes rigides enfilés sur les tubes principaux 12 et 13, et aptes à coulisser par rapport à ces tubes 12 et 13, de telle sorte que le module 11 est réglable en hauteur. Le blocage en translation du module 11 par rapport aux tubes principaux 12 et 13 est réalisé par exemple de la même manière que pour le module 10, c'est-à-dire au moyen de systèmes presse-étoupe.

[0062] Le siège 17 est solidaire du module 11 et est de préférence réglable en hauteur par rapport à ce module 11.

[0063] Plus particulièrement, dans la variante de réalisation illustrée, le siège 17 est solidaire, de préférence de manière rabattable, d'un support 18. Ce support 18 comporte deux tubes courts 181a et 181b qui sont reliés rigidement entre eux par une entretoise 182, par exemple soudée aux tubes 181 a et 181 b. Les deux tubes 181 a et 181 b sont enfilés respectivement sur les deux tubes 12 et 13 et sont aptes à coulisser par rapport aux deux tubes 12 et 13, afin de permettre le réglage en hauteur du siège 17.

[0064] Le siège 17 est solidaire de l'entretoise 182 du support 18, et est de préférence rabattable. Sur l'entretoise 182 est en outre fixé un tube carré 183 vertical équipé d'une crémaillère verticale 184.

[0065] Pour son réglage en hauteur, le support du 18 est en outre équipé de moyens de réglage manuel 19 comportant un pignon 191 actionnable en rotation par une poignée de réglage 192. Cette poignée 192 est reliée au pignon 191 par un arbre 193 qui est passé à travers une découpe 112a d'une plaque de liaison 112 fixée au carter 111 du module 11. A son extrémité opposée à la poignée 192, cet arbre 193 est supporté en rotation et guidé en translation par une pièce en U 112b qui est fixée sur la plaque de liaison 112. Sur cette extrémité de l'arbre 193, est monté un ressort 194 qui prend appui sur la pièce 112b en U. Sur l'arbre 193 est en outre montée une pièce de blocage 195 (en l'espèce un écrou de blocage), destinée à coopérer avec la découpe 112a pour assurer un blocage en rotation de l'arbre 193.

[0066] L'arbre 193 est mobile en translation selon son axe longitudinal entre deux positions :

- une première position (dite de réglage) dans laquelle le pignon 191 engrène avec la crémaillère 184, le

ressort 194 étant comprimé, et l'écrou de blocage 195 étant dégagé de la découpe en U 112a (position de la figure 7), et

- une seconde position (dite de blocage) dans laquelle l'écrou de blocage 195 est positionné dans la découpe en U 112a et permet un blocage en rotation de l'arbre 193.

[0067] Le réglage en hauteur du siège 17 est indépendant du réglage en hauteur du module 10 et s'opère de la manière suivante.

[0068] Initialement, l'arbre 193 est repoussé et maintenu dans la seconde position précitée de blocage par le ressort 194. L'utilisateur exerce une poussée sur la poignée 192, en sorte de comprimer le ressort 194 et d'amener et de maintenir l'arbre 193 dans la première position de réglage. Tout en maintenant l'arbre 193 dans cette position de réglage, l'utilisateur fait pivoter la poignée dans un sens ou dans l'autre en sorte faire monter le siège 17. Lorsque la hauteur du siège 17 est réglée, l'utilisateur relâche la poignée 192. Le ressort 194 repousse l'arbre 193 dans sa seconde position de blocage. Le siège 17 est alors bloqué en translation par rapport aux deux tubes 12 et 13 au moyen de l'écrou 195 de blocage qui coopère avec la découpe en U 112a.

[0069] L'invention n'est pas limitée au système particulier de réglage en hauteur du siège par rapport aux deux tubes 12 et 13, qui vient d'être décrit, mais ce système de réglage en hauteur pourra être remplacé par tout moyen de réglage équivalent remplissant la même fonction, et à fonctionnement manuel ou motorisé.

Eléments du circuit d'air des modules 10 et 11 (figures 11 et 9)

[0070] En référence à la figure 11, une chambre annulaire C est ménagée entre la paroi interne du tube 102a et la paroi externe du tube 12. Cette chambre annulaire C est fermée, en partie basse par une bague d'étanchéité 103a, et en partie haute par le joint 103b du presse-étoupe 103c.

[0071] Le conduit souple de refoulement d'air 15 précité qui est raccordé à la sortie de la turbine 144 et qui est en partie logé à l'intérieur du tube 12, comporte à son extrémité libre un manchon tubulaire 150 fixé, par exemple par collage. Ce manchon 150 est fermé de manière étanche par un bouchon 151. Le manchon 150 est fixé par serrage sur la paroi interne du tube 12 au moyen d'un passe-coque fileté 152 (représenté sur la figure 14). Ce passe-coque 152 permet en outre de faire communiquer l'intérieur du conduit souple 15 avec la chambre annulaire C. Dans sa partie médiane, le tube 102a comporte un raccord en T 102c, qui forme une admission principale d'air A1 pour le module 10. Cette admission principale d'air A1 est raccordée à un tube souple 107, et permet de faire communiquer la chambre annulaire C de refoulement d'air avec le tube 107.

[0072] A l'opposé de la chambre de refoulement d'air C, l'extrémité du tube 107 est raccordée à l'admission d'une vanne trois voies 108. En sortie la vanne 108 est raccordée par des tubulures souples 108a à chaque buse 100 du module 10 de nage à contre courant et au module de massage 11 par une tubulure souple 108b (figure 9). Cette vanne 108 permet de répartir de manière réglable l'air alimenté en entrée par le conduit souple 107 vers les buses 100 du bloc 10 de nage à contre-courant et/ou vers les buses 110 du module de massage 11. Les buses 110 du module 11 de massage sont ainsi alimentées en air, à partir du module 10 de nage à contre courant, via la vanne 108.

[0073] Plus précisément, en référence à la figure 9, le module de massage 11 comporte un raccord en T 113, formant l'admission principale d'air A'1 du module de massage 11. Ce raccord en T 113 (admission principale d'air A'1 du module 11) est raccordé en entrée pour son alimentation en air à la tubulure souple précitée 108b. En sortie, le raccord en T 113 est raccordé d'une part, au moyen d'une tubulure 114, au réseau formé par les deux colonnes 110b de buses dorsales, et d'autre part, au moyen de tubulures 115, au réseau formé par les deux colonnes 110a de buses latérales.

Eléments du circuit d'eau des modules 10 et 11 (figures 10 et 8)

[0074] En référence à la figure 10, une chambre annulaire C' est ménagée entre la paroi interne du tube 102b et la paroi externe du tube 13. Cette chambre annulaire C' est fermée, en partie basse par une bague d'étanchéité 103a, et en partie haute par un joint 103b.

[0075] La paroi du tube 13, dans sa portion constamment recouverte par le tube 102b, est percée d'un ou plusieurs orifices traversant, de préférence de forme oblongue, qui permettent de faire communiquer l'intérieur du tube 13 avec la chambre annulaire C', et d'alimenter en eau la chambre C' à partir du tube 13.

[0076] Dans sa partie médiane, le tube 102b comporte un raccord en T 102c, qui forme une admission principale d'eau A2 (figure 10) pour le module 10. Cette admission principale d'eau A2 est raccordée à une extrémité d'un conduit 102d, et permet de mettre en communication la chambre annulaire C' de refoulement d'eau avec le conduit 102d, pour l'alimentation en eau de ce conduit. L'autre extrémité du conduit 102d est raccordée en entrée à une vanne trois voies 109a. Cette vanne 109a est raccordée en sortie aux buses 100 du bloc 10 nage à contre-courant au moyen de tubes flexibles et à une vanne quatre voies 109b. Cette vanne quatre voies 109b est raccordée en sortie aux buses 110 du module de massage 11. Les buses 110 du module de massage 11 sont ainsi alimentées en eau à partir du module 10 de nage à contre-courant.

[0077] Plus précisément, le module de massage 11 comporte deux tubulures souples principales 116 et 117 formant respectivement deux admissions principales

d'eau A'2 (figure 8). La tubulure principale 116 est raccordée à une extrémité à une sortie de la vanne 109b, et à son autre extrémité au réseau de buses 110 latérales (colonnes 110a) via successivement un raccord en T (masqué sur la figure 8) et des conduits secondaire 116a. La tubulure principale 117 est raccordée à une extrémité à une sortie de la vanne 109b, et à son autre extrémité au réseau de buses 110 dorsales (colonnes 110b) via un raccord en T 117a.

Circuit complet d'alimentation en eau

[0078] Le fonctionnement du circuit complet d'alimentation en eau du dispositif va à présent être détaillé en référence aux figures 8, 10 et 12. Sur ces figures, le parcours de l'eau est symbolisé par des flèches.

[0079] Le tube 12 du dispositif comporte au moins une ouverture d'aspiration d'eau (non visible sur les dessins) qui est ménagée en partie inférieure du tube 12 (par exemple au dessous du niveau du module de massage 11), et qui est de préférence orientée vers la paroi latérale du bassin. Cette ouverture d'admission d'eau peut en outre être équipée d'une grille ou d'un filtre ou équivalent, permettant de faire obstacle à la pénétration de tout corps étranger dans le circuit d'eau.

[0080] En référence aux figures 10 et 12, lorsque la pompe 141 est mise en marche, de l'eau du bassin 2 est aspirée dans le tube 12 par cette ouverture d'admission d'eau du tube 12, et remonte à l'intérieur du tube 12 jusqu'à l'ouverture d'admission de la pompe 141. Cette eau est refoulée par la pompe 141 (figure 12) à l'intérieur du tube 13, et redescend dans ce tube 13 jusque dans la chambre de refoulement d'eau C' (figure 10), puis est refoulée en direction de la vanne de répartition 109a via l'admission principale d'eau A2 du module 10 et via le conduit 102d. A partir de cette vanne 109a, les buses 100 du module 10 sont alimentées en eau, de même que les buses 110 du module 11 (via la vanne 109b et les deux admissions principales d'eau A'2 du module 11). La chambre annulaire C' permet avantageusement une alimentation en eau des buses des modules pour des positions en hauteur différentes du module 10 par rapport au tube 13.

Circuit complet d'alimentation en air (figures 9, 11 et 13)

[0081] Le fonctionnement du circuit complet d'alimentation en air du dispositif va à présent être détaillé en référence aux figures 9, 11 et 13. Sur ces figures, l'air est symbolisé par des flèches.

[0082] Lorsque la turbine 144 est mise en marche (figure 13), de l'air est injecté dans le conduit 15, et est refoulé dans la chambre annulaire C (figure 11). Cet air dans la chambre C passe, via l'admission principale d'air A1 du module 10, dans le conduit 107 alimentant la vanne 108, et est redistribué par cette vanne 108 vers les buses 100 du module 10 de nage à contre courant (via les tubulures de distribution 108a) et/ou vers les buses 110 du

module 11 de massage, via notamment la tubulure 108b, l'admission principale d'air A'1 (raccord 113) du module 11, et les tubulures 114 et 115. La chambre annulaire C permet avantageusement une alimentation en air des buses des modules pour des positions en hauteur différentes du module 10 par rapport au tube 12.

[0083] L'invention n'est pas limitée à la variante préférée de réalisation qui vient d'être décrite de manière détaillée en référence aux figures annexées. En particulier, et de manière non exhaustive, les tubes principaux ne sont pas nécessairement des tubes rigides. En remplacement des deux tubes séparés 12, 13, le dispositif pourrait, dans une version dite monotube, comporter un tube cloisonné par au moins une paroi longitudinale interne en au moins deux compartiments, ou un unique tube principal, de préférence rigide, à l'intérieur duquel sont passés un ou plusieurs conduits pour l'alimentation en fluide(s) des modules de production de jets.

[0084] Le module de massage 11 n'est pas nécessairement alimenté en eau et en air à partir du module de nage à contre courant 10, mais peut être raccordé directement au tubes principaux 12 et 13, sans passer par le module 10. Plus particulièrement, et de manière comparable à ce qui a été décrit précédemment pour le module 10, le module 11 peut comporter des chambres de refoulement des fluides (C ou C') pour une alimentation des buses du module, à des positions différentes du module 11 par rapport aux tubes rigides principaux 12, 13

[0085] Le ou les tubes principaux 12, 13 qui relient les modules de production de jets au bloc technique ne sont pas nécessairement mobiles par rapport au bloc technique, mais peuvent, dans une variante de réalisation moins perfectionnée, être fixes par rapport au bloc technique.

[0086] Au surplus, lorsque le ou les tubes principaux 12, 13 sont mobiles par rapport au bloc technique 14, ils ne sont pas nécessairement articulés en rotation par rapport au bloc technique, l'essentiel dans ce cas étant que ces tubes soient mobiles par rapport au bloc technique 14 entre une position de fonctionnement et une position de transport dans laquelle le dispositif peut de préférence être manipulé et déplacé en maintenant le bloc technique au contact du sol. Dans une autre variante réalisation, chaque tube principal 12, 13 pourrait être mobile en translation par rapport au bloc technique par exemple en coulisant par rapport au carter du bloc technique. Cette mobilité par rapport au bloc technique peut également combiner une rotation et une translation.

[0087] Le support (tubes 12,13) supportant les modules 10, 11 de production de jets et le siège 17 n'est pas nécessairement de type tubulaire, mais peut être plus généralement être constitué par tout structure reliant mécaniquement les buses au bloc technique. Le support (tubes 12, 13) n'est pas nécessairement rigide.

[0088] Le support, quelle que soit sa structure, n'est pas nécessairement articulé en rotation par rapport au bloc technique, mais est d'une manière plus générale mobile par rapport à ce bloc technique, l'essentiel étant

que ce support soit mobile par rapport au bloc technique 14 entre une position de fonctionnement et une position de transport dans laquelle le dispositif peut de préférence être manipulé et déplacé en maintenant le bloc technique au contact du sol. Dans une autre variante réalisation, le support pourrait être mobile en translation par rapport au bloc technique par exemple en coulisant par rapport au carter du bloc technique. La mobilité du support par rapport au bloc technique peut également combiner une rotation et une translation.

[0089] Lorsque le support est de type tubulaire, en remplacement des deux tubes séparés 12, 13, le dispositif peut, dans une version dite monotube, comporter un tube cloisonné par au moins une paroi longitudinale interne en au moins deux compartiments, ou un unique tube principal, de préférence rigide, à l'intérieur duquel sont passés un ou plusieurs conduits pour l'alimentation en fluide(s) des modules de production de jets.

[0090] Dans la variante préférée qui a été décrite, le bloc technique comporte une turbine 144 qui permet de refouler de l'air en direction des buses des modules 10 et 11. Dans une autre variante de réalisation, tout ou partie des buses d'un module pourrait fonctionner uniquement par effet venturi ; dans ce cas, il suffit de prévoir pour les buses du module une prise d'air à l'extérieur de l'eau du bassin. Cette prise d'air peut être réalisée au moyen par exemple d'un conduit d'air tel que le conduit 15 précédemment décrit, ledit conduit n'étant pas dans ce cas raccordée à une turbine ou équivalent, mais débouchant à l'air libre en sorte d'assurer la prise d'air requise.

[0091] Dans la variante préférée de réalisation illustrée sur les dessins, les tubes principaux 12, 13 prennent appui sur le fond du bassin. Cette caractéristique, bien que préférentielle, n'est pas indispensable. Dans une autre variante, le dispositif peut être conçu de telle sorte qu'une fois adapté sur un bassin, il ne prend pas appui sur le fond de la piscine, mais prend appui sur la ou les parois verticales du bassin. Egalement, un dispositif de l'invention peut combiner un appui sur le fond du bassin et un appui latéral sur la ou les parois verticales du bassin.

[0092] De préférence, tel que cela a été décrit, le bloc technique 14 est positionné en dehors de l'eau du bassin. Néanmoins, dans le cadre de l'invention, il est également envisageable de réaliser un dispositif dont le bloc technique 14 est en tout ou partie immergé, une fois le dispositif adapté sur un bassin.

[0093] Dans le cadre de l'invention, tous les modules de production de jets ne sont pas nécessairement immergés dans l'eau du bassin. Dans une autre variante de l'invention, le dispositif peut comporter un module de production de jets, dont les buses sont hors de l'eau lorsque le dispositif est adapté sur un bassin, et qui permet de produire, en dehors de l'eau du bassin, des jets dirigés vers le bassin tel que par exemple des jets qui forment une ou plusieurs cascades d'eau retombant dans le bassin.

Revendications

1. Dispositif adaptable sur un bassin et permettant la production de jets formés d'au moins un fluide, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un module (10/11) qui est équipé de plusieurs buses (100/110) pour la production desdits jets, et qui comprend au moins une admission principale (A1 ; A2 / A'1 ; A'2) raccordée à plusieurs buses du module, un bloc technique (14) comprenant des moyens (141 ; 144) de mise en circulation du fluide, et au moins un tube principal (12 ; 13), qui est fixé au bloc technique (14), sur lequel est monté chaque module (10/11) de production de jets, et qui permet d'alimenter avec le fluide l'admission principale correspondante (A1 ; A2 / A'1 ; A'2) d'au moins un module de production de jets. 5
2. Dispositif selon la revendication 1 pour la production de jets formés au moins d'eau **caractérisé en ce qu'il** comprend deux tubes principaux (12 et 13) qui sont fixés au bloc technique (14), et sur lesquels est monté chaque module (10, 11) de production de jets, **en ce que** le bloc technique (14) comporte une pompe (141), et **en ce que** l'un (12) des deux tubes principaux est raccordé à l'admission de la pompe, et l'autre tube (13) principal est raccordé à la sortie de la pompe. 20
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 pour la production de jets formés au moins d'air **caractérisé en ce qu'il** comporte un conduit d'air (15) qui est logé à l'intérieur d'un tube principal (12 ou 13) et qui permet d'acheminer de l'air jusqu'au moins un module (10) de production de jets. 30
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce qu'au** moins un module (10) de production de jets est réglable en position par translation le long du ou des tubes principaux (12, 13). 40
5. Dispositif selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** le module (10) réglable en position comporte un tube (102b) qui est monté coulissant sur un tube principal (13), et qui délimite avec ce tube une chambre (C') de refoulement d'eau permettant d'alimenter en eau les buses du module. 45
6. Dispositif selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** la chambre de refoulement d'eau (C') communique avec l'intérieur du tube principal (13). 50
7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6 **caractérisé en ce que** le module (10) réglable en position comporte un tube (102a) qui est monté coulissant sur un tube principal (12), et qui délimite avec ce tube une chambre (C) de refoulement d'air permettant d'alimenter en air les buses du module. 55
8. Dispositif selon les revendications 3 et 7 **caractérisé en ce que** la chambre de refoulement d'air (C) est raccordée au conduit d'air (15) à travers la paroi du tube principal (12).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 **caractérisé en ce que** chaque tube principal (12, 13) est conçu pour prendre appui sur le fond du bassin.
10. Dispositif selon la revendication 9 **caractérisé en ce que** chaque tube principal (12, 13) est équipé à son extrémité inférieure d'un pied (12a, 13a) de préférence à hauteur réglable.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 **caractérisé en ce qu'il** comporte un siège (17) qui est monté sur le ou les tubes principaux (12, 13), et qui est de préférence réglable en position par translation le long du ou des tubes principaux (12, 13).
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce que** chaque tube principal (12, 13) est mobile par rapport au bloc technique (14) entre deux positions correspondant respectivement à une position de fonctionnement et à une position de transport du dispositif.
13. Dispositif selon la revendication 12 caractérisé en ce que chaque tube principal (12, 13) est articulé en rotation par rapport au bloc technique (14).
14. Dispositif selon la revendication 13 **caractérisé en ce que** chaque tube principal (12, 13) est apte à pivoter par rapport au bloc technique (14) d'un angle d'au moins 180°.
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14 **caractérisé en ce que** le bloc technique (14) est conçu pour servir de butée en rotation à chaque tube principal (12, 13) en sorte de maintenir chaque tube dans sa position de transport.
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 15 **caractérisé en ce que** le bloc technique (14) est équipé d'au moins une roulette de transport.
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux modules de production de jets, un module supérieur (10) adapté pour la nage à contre courant et de préférence réglable en hauteur, et un module inférieur (11) de massage.
18. Dispositif selon la revendication 17 **caractérisé en**

ce que l'alimentation en fluide(s) des buses du module (11) de massage est réalisée à partir du module (10) de nage à contre courant.

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 18 **caractérisé en ce que** chaque tube principal (12, 13) est rigide. 5
20. Bassin équipé d'un dispositif de production de jets de fluide(s) visé à l'une quelconque des revendications 1 à 19. 10
21. Bassin et dispositif selon la revendication 20 **caractérisés en ce que** le dispositif est adapté sur le bord du bassin de telle sorte que le bloc technique (14) est positionné en dehors du bassin, et le ou les tubes principaux (12, 13) prennent appui sur le fond (20) du bassin. 15

20

25

30

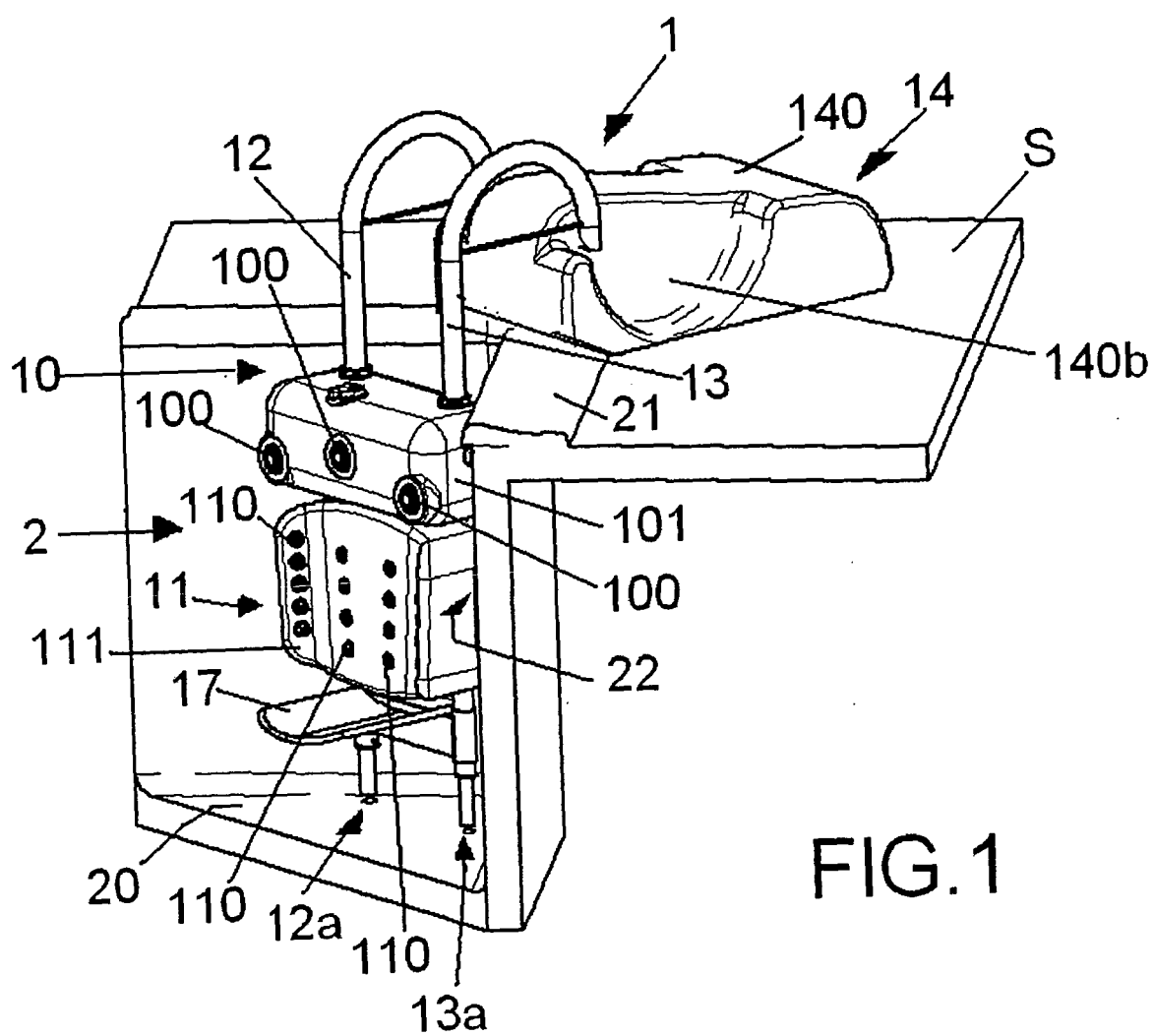
35

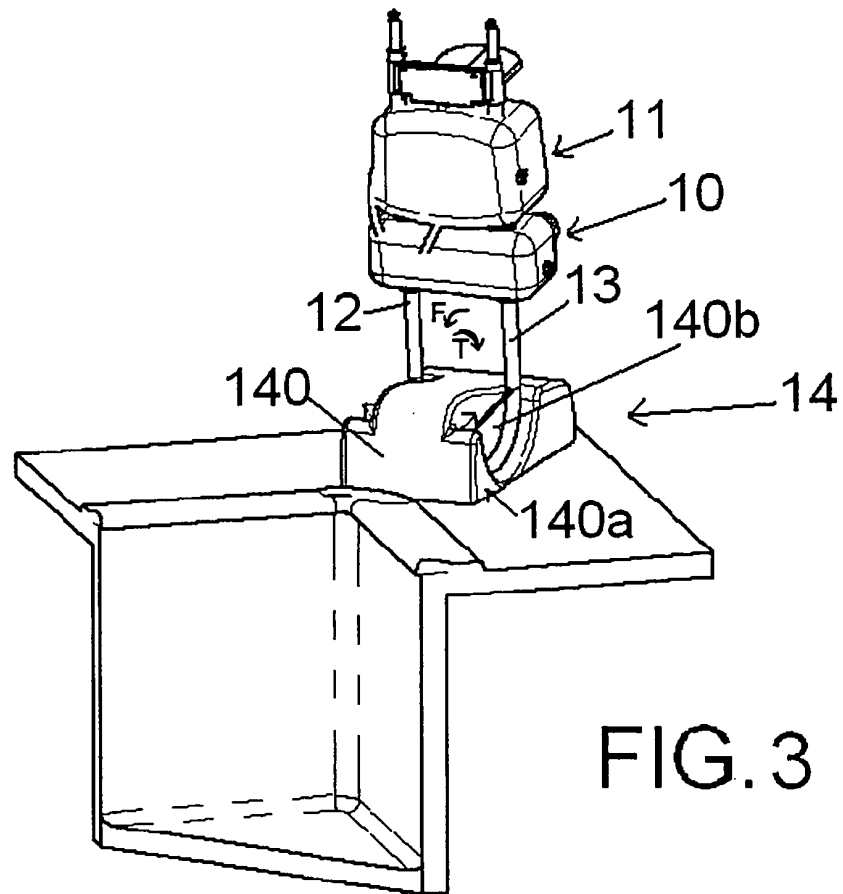
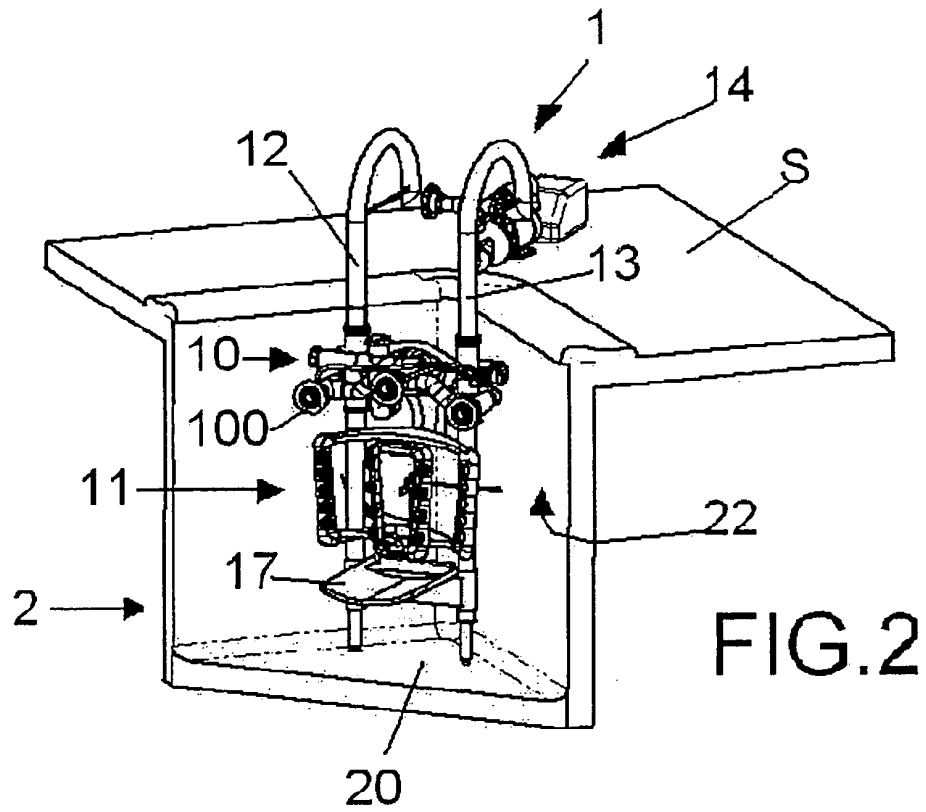
40

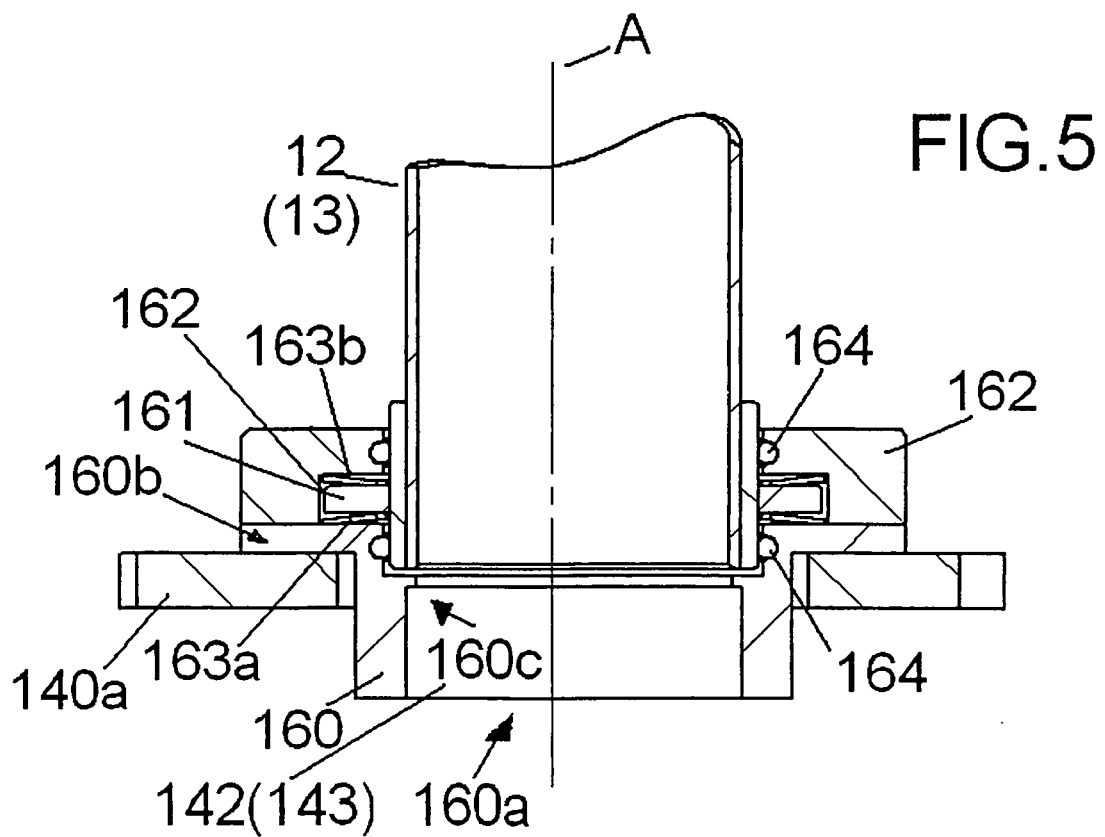
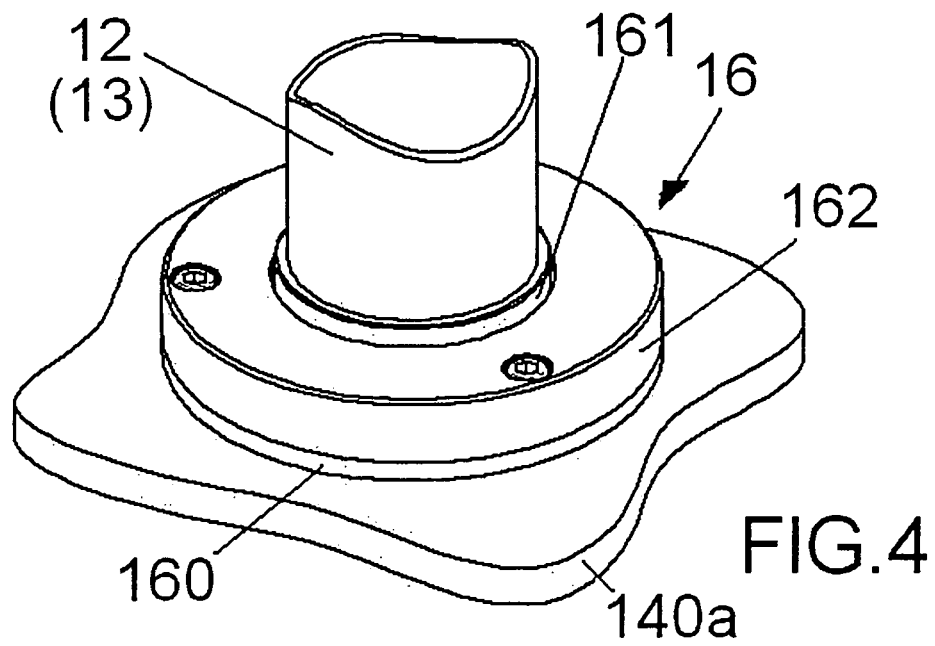
45

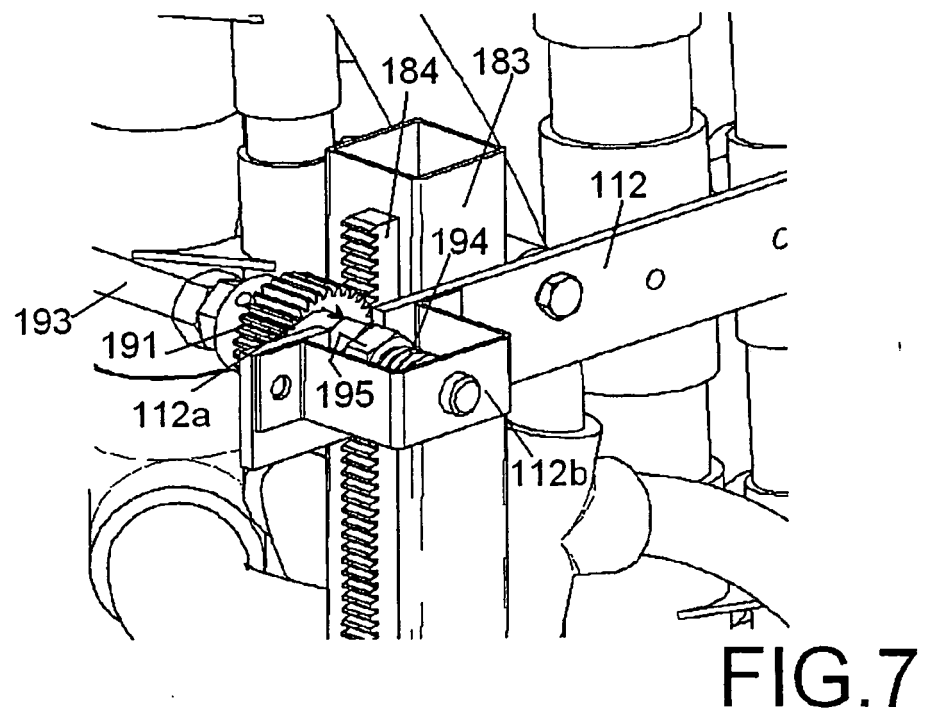
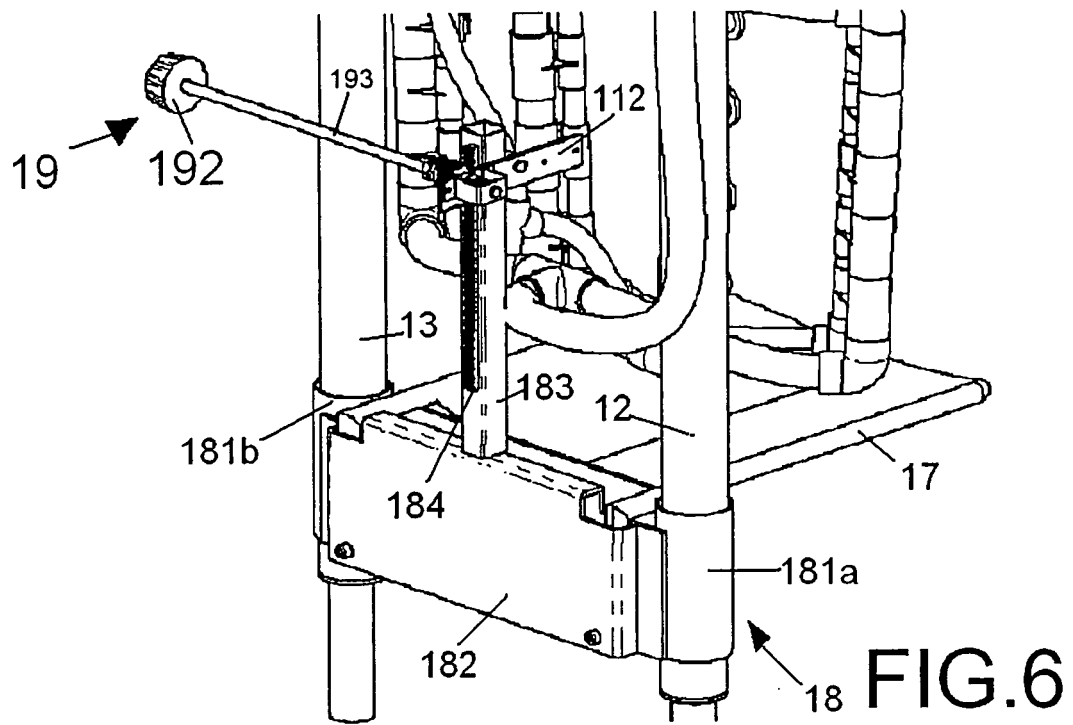
50

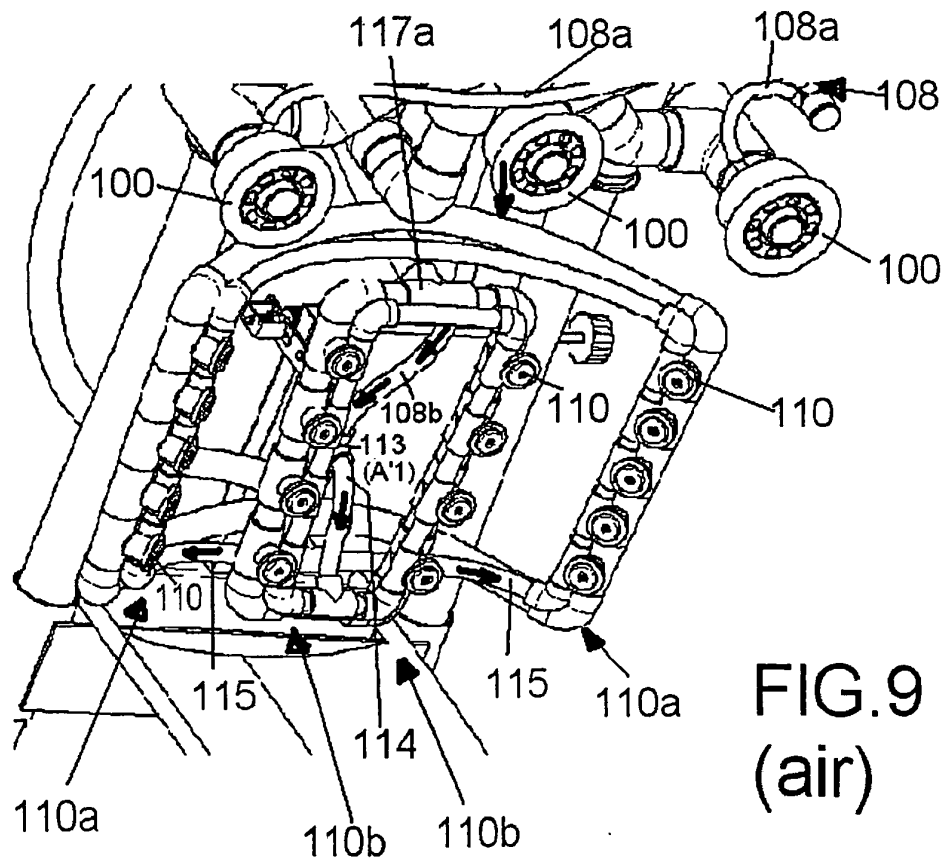
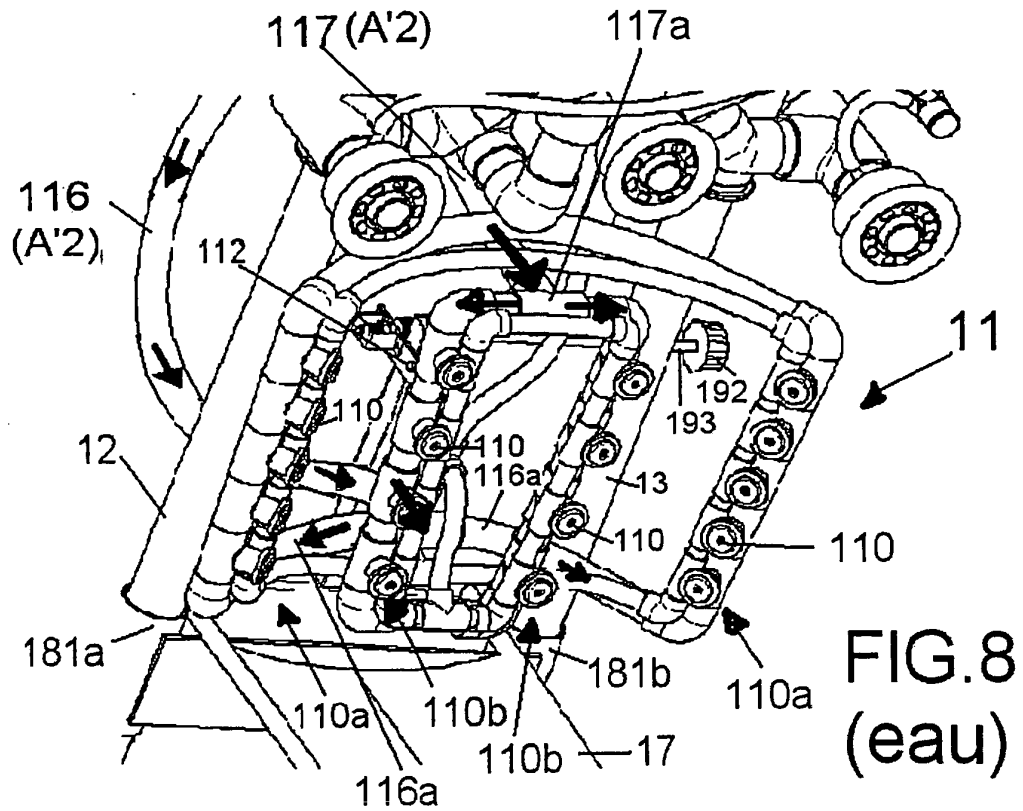
55

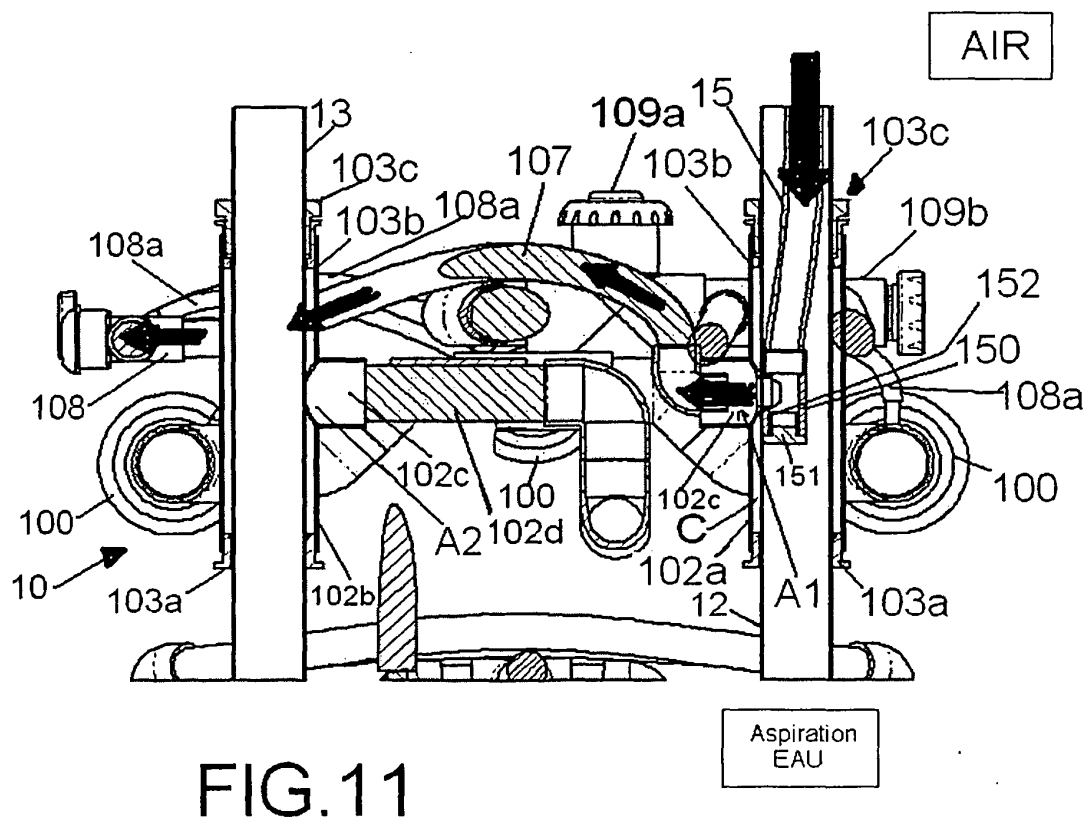
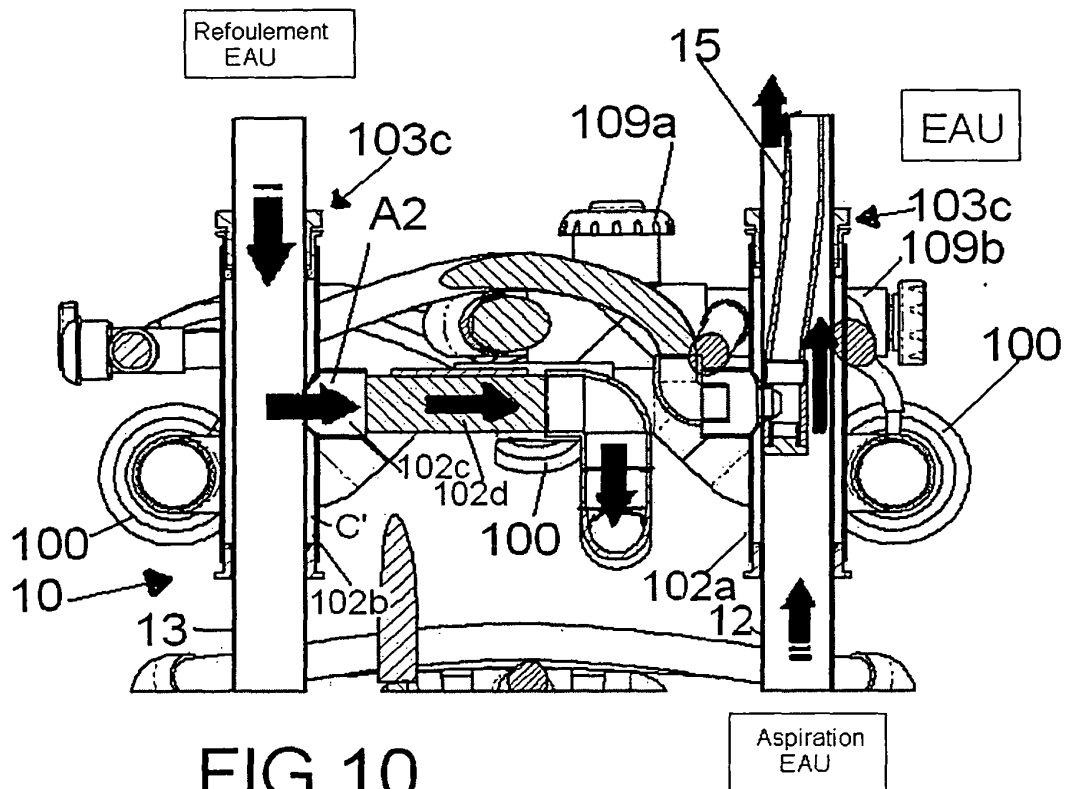












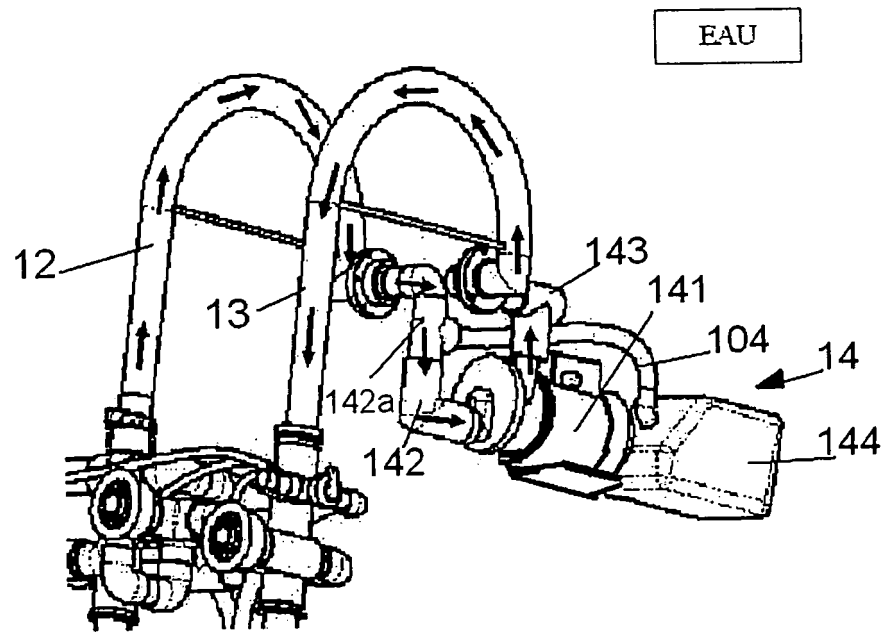


FIG.12

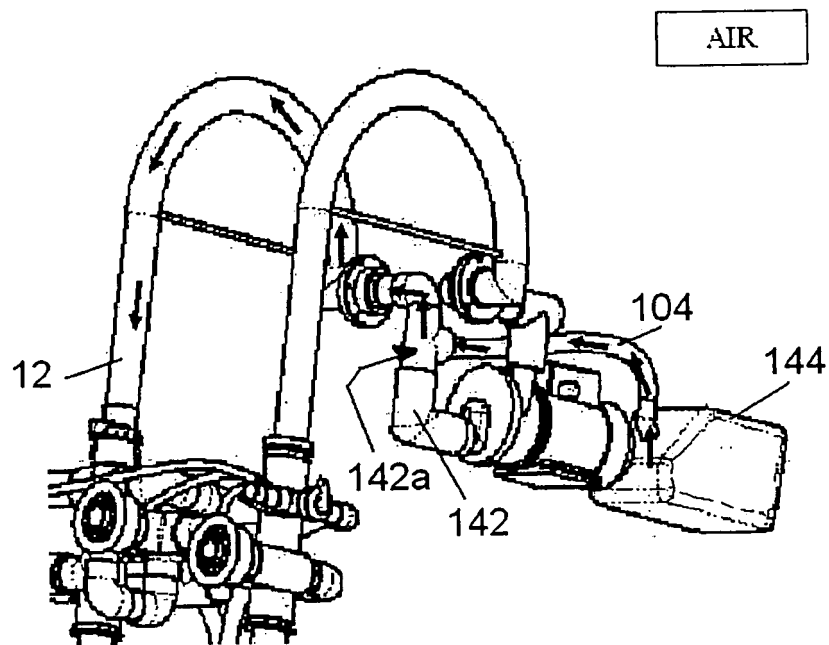
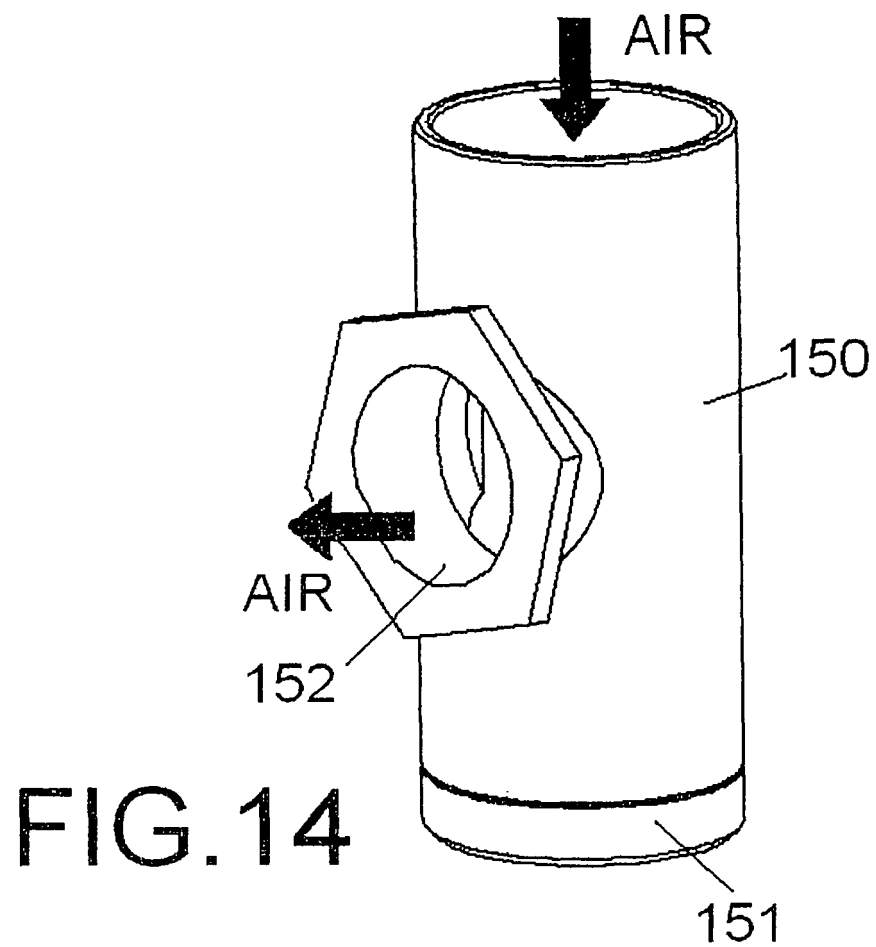


FIG.13



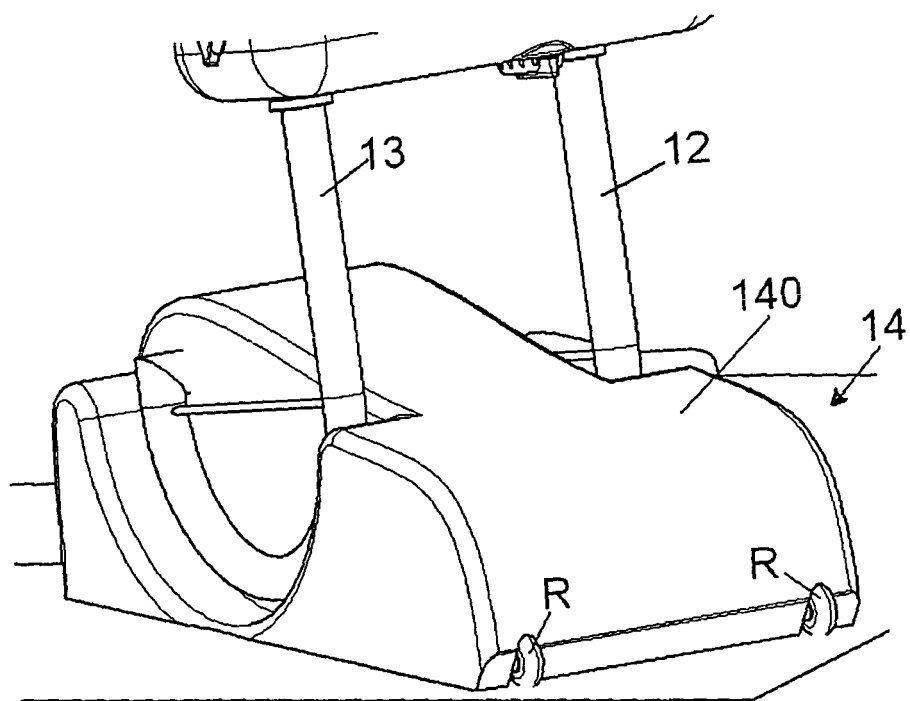


FIG.15



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)
D,X	FR 2 221 635 A (UWE UNTERWASSER ELECTRIC GMBH CO,DT; UWE UNTERWASSER ELECTRIC GMBH CO) 11 octobre 1974 (1974-10-11)	1,2,4-7	A61H33/00 A63B69/12
Y	* page 2, ligne 20 - page 3, ligne 32 * * page 5, ligne 25 - page 6, ligne 20; figures 1,2 *	3,11	
Y	----- GB 1 604 587 A (MAY M A) 9 décembre 1981 (1981-12-09) * page 1, ligne 60 - page 2, ligne 32; figure 1 *	3,11	
A	----- US 4 957 101 A (HARA ET AL) 18 septembre 1990 (1990-09-18) * figure 1 *	9,11	
Y	----- CH 561 059 A (STEJSKAL, ALFRED E) 30 avril 1975 (1975-04-30)	3	
A	* colonne 2, ligne 8 - ligne 21; figure 1 *	4,5,7	
X	----- US 4 872 224 A (GRIMES ET AL) 10 octobre 1989 (1989-10-10)	1,2,19	
A	* colonne 4, ligne 32 - colonne 5, ligne 45; figures 5,6 *	13,14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) A63B A61H
D,A	----- FR 2 658 073 A (CODEF INGENIERIE) 16 août 1991 (1991-08-16) * le document en entier *	12-14	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 septembre 2005	Examineur Georgiou, Z
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	

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

EP 05 37 0024

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.

27-09-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2221635	A	11-10-1974	AT 330415 B	25-06-1976
			AT 91174 A	15-09-1975
			AU 6675974 A	18-09-1975
			CH 571139 A5	31-12-1975
			DE 2313326 A1	19-09-1974
			ES 424372 A1	01-06-1976
			GB 1415627 A	26-11-1975
			ZA 7401651 A	26-03-1975

GB 1604587	A	09-12-1981	AUCUN	

US 4957101	A	18-09-1990	AUCUN	

CH 561059	A	30-04-1975	AUCUN	

US 4872224	A	10-10-1989	AUCUN	

FR 2658073	A	16-08-1991	AUCUN	

EPO FORM P0460

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