



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.04.2008 Bulletin 2008/16

(51) Int Cl.:
E04H 4/08 (2006.01) E04H 4/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07118361.0**

(22) Date de dépôt: **12.10.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(30) Priorité: **12.10.2006 FR 0654245**

(71) Demandeur: **Aqua Fermetures**
33160 Saint Médard en Jalles (FR)

(72) Inventeur: **Tomat, Laurent Jacques**
33600 Pessac (FR)

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent**
AQUINOV
Allée de la Forestière
33750 Beychac et Caillau (FR)

(54) **Dispositif de verrouillage d'un rideau de piscine**

(57) L'objet de l'invention est un dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau à lames (20) de bassin de piscine, ledit rideau flottant au fil (14) de l'eau étant soumis au moins à des moyens (29) de pression vers l'avant, comprenant des premiers moyens (32) de fixation solidaires dudit rideau et des seconds moyens (34) de fixation solidaires dudit bassin, caractérisé en ce que ces moyens de fixation sont aptes à prendre deux

états :

- un premier état dit libre dans lequel le rideau est libre et repose au fil (14) de l'eau : les premiers et seconds moyens (32,34) de fixation sont décalés interdisant une coopération par accrochage mécanique, et
- un second état dit verrouillé dans lequel le rideau subit un déplacement du haut vers le bas sous l'action d'une force $\underline{F}$, supprimant le décalage : les premiers et seconds moyens coopèrent par accrochage mécanique.

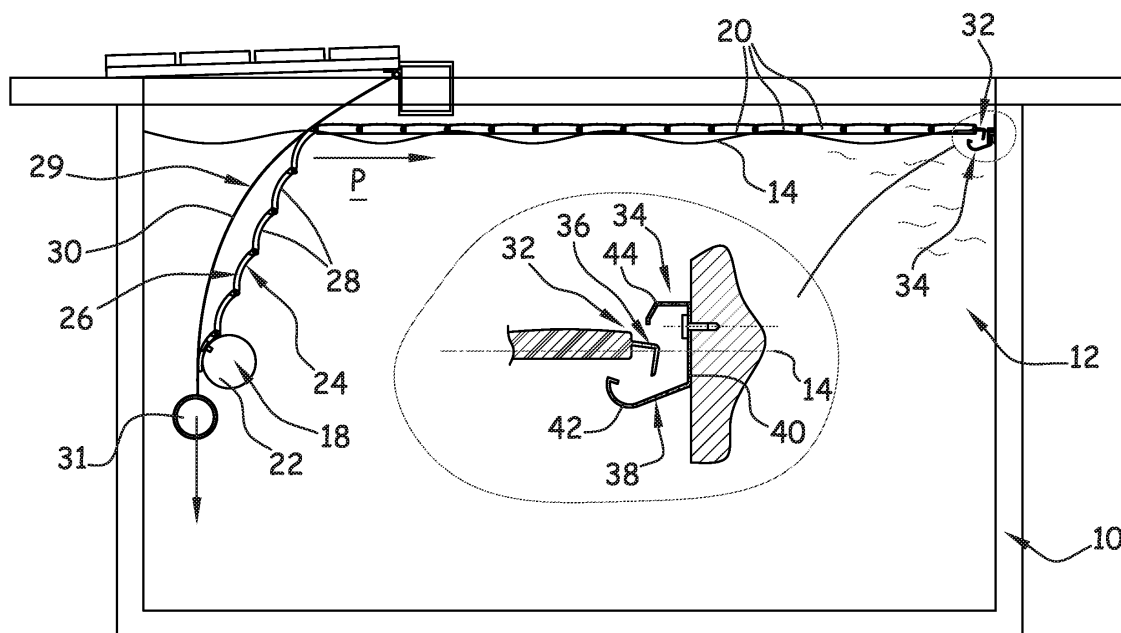


Fig.2

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de verrouillage d'un rideau de piscine.

[0002] Les piscines personnelles dans les maisons d'habitation sont de plus en plus présentes d'autant plus quand il s'agit de familles avec des enfants.

[0003] Il s'avère que les piscines sont plus particulièrement utilisées par les enfants sous la surveillance des parents.

[0004] Mais pour ces très jeunes enfants, la piscine peut devenir un danger peut être encore plus s'il s'agit d'enfants extérieurs à la famille.

[0005] Pour que la piscine reste un espace de plaisir, des lois imposent la mise en place par les propriétaires de piscines, de moyens pour prévenir les accidents. Or un accident relève généralement d'un défaut de vigilance.

[0006] Aussi, le moyen le plus simple pour pallier les défauts de vigilance est d'interdire l'accès à l'eau de la piscine lorsqu'il n'y a pas de surveillance. Un premier moyen simple et efficace est d'interdire physiquement l'accès.

[0007] Une solution consiste à placer une barrière périphérique équipée de moyens d'accès contrôlé.

[0008] Cette barrière, dans le cas où tout fonctionne autorise les adultes à pénétrer par une ouverture à déclenchement complexe, généralement nécessitant deux actions simultanées. Ce déclenchement est une manœuvre non accessible aux jeunes enfants et évite l'accès. Cette solution présente néanmoins deux inconvénients.

[0009] Le premier est d'ordre fonctionnel car, en cas d'accès à l'intérieur de l'espace piscine par défaut de fermeture, le bassin reste ouvert, donc potentiellement dangereux.

[0010] Le second est d'ordre esthétique car une barrière perturbe un espace qui doit être ouvert et accueillant, généralement intégré dans un jardin ou un parc. De plus, la barrière est longue car elle entoure la périphérie de l'espace piscine et pas seulement le bassin.

[0011] Ensuite, on peut constater qu'une telle barrière, si elle a des inconvénients, n'apporte en plus aucun avantage susceptible de compenser au moins en partie, les inconvénients.

[0012] En lieu et place d'une barrière, il est possible de disposer une couverture de piscine. Dans ce cas, c'est directement l'accès au bassin qui est interdit. De plus, une couverture de piscine génère notamment les avantages suivants:

- limitation des échanges thermiques air/eau,
- pas de chute d'objets dans l'eau,
- limitation des chutes de feuilles et autres polluants.

[0013] Par contre, la couverture de piscine doit répondre à certains critères pour répondre aux normes en vigueur et assurer une protection de type sécuritaire.

[0014] Notamment, il est nécessaire qu'un adulte puisse marcher dans des conditions données.

[0015] C'est ainsi qu'une couverture de piscine sécuritaire doit pouvoir soutenir le poids d'une personne se déplaçant à sa surface sans s'enfoncer dans l'eau de façon importante et surtout, l'extrémité libre ne doit pas plier ce qui, au contraire, faciliterait la chute dans le bassin.

[0016] Or, les couvertures de piscine sont enroulables pour permettre une mise en place et un retrait aisés, généralement motorisés.

[0017] Chaque couverture a nécessairement un pouvoir de flottabilité qui lui permet de rester au fil de l'eau lors de la mise place et pour obtenir ensuite l'effet de protection recherché.

[0018] Ces couvertures sont généralement du type rideau à lames, orientées transversalement à la direction d'enroulement/déroulement c'est-à-dire orientées parallèlement à la largeur du bassin.

[0019] Si un tel rideau a une flottabilité globale largement suffisante, il n'en est pas de même si l'effort, donc le poids de la personne, s'exerce sur le bord libre de ladite couverture, c'est-à-dire vers l'avant de la couverture, à l'opposé de l'enroulement. Dans ce cas, le rideau se plie et s'immerge, faisant perdre l'équilibre à la personne qui serait sur le rideau.

[0020] Pour résoudre ce problème, des liens, solidaires du bord avant de la couverture, ont été prévus pour être fixés manuellement sur des attaches solidaires du bassin, au dessus du fil de l'eau ou sur la margelle.

[0021] On comprend que l'utilisateur doit attendre que la couverture motorisée soit en place pour aller verrouiller manuellement plusieurs points d'attache. Pour ces points d'attache un petit mécanisme permet la mise en saillie ou l'escamotage du point de fixation.

[0022] Surtout, on comprend qu'il faut impérativement penser à libérer ces points d'attache avant d'actionner les moyens d'enroulement de la couverture pour ne pas provoquer de dégâts mécaniques sur les liens avec la couverture et/ou les points de fixation et/ou la motorisation.

[0023] Il existe un besoin d'un dispositif de verrouillage d'un rideau de piscine, automatique, mécaniquement simple pour éviter la mise en place de moyens électriques et/ou électroniques toujours délicats dans un environnement piscine.

[0024] C'est l'objectif de la présente invention de répondre à ce besoin.

[0025] A cet effet, le dispositif de verrouillage selon l'invention est maintenant décrit suivant un mode de réalisation préférentiel, non limitatif, cette description étant illustrée par les dessins annexés sur lesquels les différentes figures représentent:

- figure 1 : une vue en perspective transparente d'un bassin de piscine équipé du dispositif de verrouillage selon l'invention,
- figure 2 : une vue en coupe longitudinale du bassin

de piscine de la figure 1, à l'état libre, et

- figure 3 : une vue identique à celle de la figure 2, à l'état verrouillé sous l'action d'une force.

[0026] Sur les deux figures 1 et 2, considérées indifféremment, on a représenté un bassin 10 de piscine, contenant de l'eau 12 avec un fil 14 de l'eau déterminé. Généralement, le fil 14 de l'eau est maintenu à une hauteur constante dans le bassin par des moyens adaptés disponibles dans le commerce.

[0027] Ce bassin est équipé d'un rideau 16 formant couverture, auquel sont associés des moyens 18 moteur.

[0028] Le rideau comporte des lames 20 articulées les unes aux autres, ces lames étant flottantes soit par leur propre volume qui est obturé, soit par moussage pour ne citer que ces procédés.

[0029] Les lames ont la largeur du bassin et sont rigides.

[0030] Le rideau, grâce aux lames articulées, peut s'enrouler sur un tambour 22, immergé, en l'occurrence, un tambour motorisé. Ce type de tambour est disponible dans le commerce.

[0031] Entre le tambour 22 et la dernière lame arrière du rideau 16, il est aussi interposé des moyens 24 d'arc-boutement. Ces moyens 24 comprennent deux chenilles 26 composées de plaques 28 courbes, articulées en position déployée du rideau comme montré sur les figures 1 et 2. Ces moyens d'arc-boutement interdisent l'enfoncement dans l'eau de l'arrière du rideau.

[0032] De plus, pour maintenir le rideau ainsi entièrement déployé à plat, sur la surface de l'eau, sans reculer au dessus de l'espace situé au droit de l'enroulement, il est prévu des moyens 29 de pression vers l'avant, en l'occurrence des sangles 30 tendues par des poids 31 qui exercent une pression sur ce rideau déployé, vers l'avant. Cette pression est symbolisée par la flèche $\underline{P}$. La pression est exercée par les sangles qui sont solidarisées en aval du rouleau à la structure support des moyens 18 moteur, le poids 31 étant disposé en amont par rapport au sens de déroulement du rideau 16.

[0033] Lorsque le tambour tourne pour enrouler le rideau, ce sont d'abord les plaques 28 qui s'enroulent faisant disparaître l'arc-boutement puis les lames. Les sangles 30 laissent glisser les lames enroulées, sans frottement, assurant aussi un enroulement serré.

[0034] Le dispositif de verrouillage du rideau en position de fermeture, selon l'invention, comprend des premiers moyens 32 de fixation liés au bord libre du rideau et des seconds moyens 34 de fixation liés au bassin, disposés au fil de l'eau.

[0035] Ces premiers et seconds moyens 32 et 34 de fixation sont aptes à prendre deux états :

- un premier état dit libre dans lequel le rideau 16 est libre et repose au fil de l'eau : les premiers et seconds moyens 32, 34 de fixation sont décalés interdisant une coopération par accrochage mécanique,
- un second état dit verrouillé dans lequel le rideau 16

subit un déplacement du haut vers le bas sous l'action d'une force $\underline{F}$, supprimant le décalage :

les premiers et seconds moyens coopèrent par accrochage mécanique.

[0036] En l'occurrence, les premiers moyens 32 de fixation comprennent un profilé 36 en équerre orientée vers le bas, ledit profilé étant fixé à l'avant de la première lame constituant le bord libre du rideau 16.

[0037] Les seconds moyens 34 de fixation comprennent un profilé 38 en $\underline{U}$ l'une des branches 40 étant rapportée sur le mur du bassin et l'autre branche 42 étant prévue pour coopérer avec le profilé 36 en équerre.

[0038] Lorsque le rideau 16 flotte au fil de l'eau, on note un décalage en hauteur entre le profilé 36 en équerre et la branche 42.

[0039] De façon préférentielle, il est prévu une butée 44 au dessus du fil de l'eau.

[0040] Selon un mode de réalisation préféré, la butée 44 est venue de fabrication avec le profilé 38.

[0041] Le fonctionnement du dispositif est maintenant décrit.

[0042] Lorsque l'utilisateur souhaite condamner le bassin de sa piscine, il actionne les moyens 18 moteur qui déroulent le rideau 16 à partir du tambour 22.

[0043] Le rideau flotte au fil de l'eau, au fur et à mesure de son déroulement.

[0044] Lorsque toutes les lames flottent, la chenille 26 s'arc-boute sous la pression d'appui, le moteur s'arrête. Les sangles 30, tendues par les poids, maintiennent une pression d'appui sur le rideau 16, vers l'avant du bassin, c'est-à-dire vers le mur opposé à l'enroulement.

[0045] Dans cette position, en fin de déploiement du rideau 16, l'équerre 36 passe librement sous la butée 44 et au-dessus de la branche 42 du profilé 38.

[0046] Le rideau est toujours maintenu en pression vers l'avant par les sangles 30 et le poids 31 qui leur est lié.

[0047] Si une force $\underline{F}$ est exercée de haut en bas, voir figure 3, sous l'effet du déplacement d'une personne sur le rideau par exemple, ce rideau a tendance à s'enfoncer d'autant plus que l'effort est exercé près du bord libre et/ou que l'effort est important.

[0048] Cette force provoque un déplacement du rideau vers le bas assurant une coopération mécanique des premiers et seconds moyens de fixation.

[0049] Du fait de l'enfoncement du rideau, le rideau se déforme, la longueur virtuelle diminue ce qui verrouille la coopération mécanique et plus il y a déformation, plus la coopération est intime, ceci étant bien illustré figure 3.

[0050] La butée 44 intervient uniquement pour éviter que, sous l'effet des mouvements d'eau, durant les déformations du rideau, le bord libre avec son équerre ne se désengage.

[0051] Si une personne est amenée à circuler volontairement, par accident ou à chuter sur le rideau, le rideau ne se plie pas et son bord libre ne peut pas s'enfoncer.

[0052] Les lames étant rigides transversalement, les

déformations se trouvent très limitées et réparties sur les différents lames.

[0053] Durant cette phase d'occultation du bassin, l'utilisateur n'a pas à se préoccuper du verrouillage final et n'a pas à exercer d'autres actions. Il n'y a pas de possibilité d'oublier.

[0054] Lorsque l'utilisateur souhaite enrouler de nouveau le rideau, il lui suffit également de mettre en service le tambour motorisé qui assure l'enroulement du rideau, sans nécessiter de déverrouillage préalable puisque l'équerre est libre.

[0055] L'opération d'enroulement pourrait être perturbée uniquement si un effort est exercé sur le rideau au moment du démarrage de l'enroulement, ce qui est impossible puisque la commande est obligatoirement au bord du bassin. L'utilisateur voit donc tout ce qui se passe dans l'environnement et n'engagera pas l'enroulement si le rideau n'est pas libre de charges.

[0056] Cet agencement prévoit un verrouillage uniquement en cas de nécessité mais avec certitude puisque toutes les actions sont mécaniques, sans pièce mobile.

[0057] Cette sûreté de fonctionnement est liée au fait que le rideau est poussé en permanence par les sangles tendues par le poids, ce qui est déjà le cas pour les rideaux existants et donc cette solution a été parfaitement éprouvée. Le dispositif d'arc-boutement en position fermée est également un avantage supplémentaire puisqu'il évite que le rideau s'enfonce au droit du tambour d'enroulement si le rideau est soumis à une force F à cet endroit.

[0058] Si le rideau est arc-bouté et les sangles en place, ce qui est automatique, le dispositif mécanique fonctionne nécessairement.

[0059] Les profilés représentés l'ont été de façon schématique à titre d'exemple mais les géométries pourront être améliorées sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

[0060] On remarque aussi que le profilé est fixé au dessus du fil de l'eau, ce qui est important lorsque la piscine comporte un liner car un perçage sous le fil de l'eau peut provoquer un passage d'eau entre le mur et le liner.

[0061] Selon une variante, le profilé peut comporter un prolongement avec une potence en équerre de façon à le fixer sous la margelle, ce qui supprime tout perçage du liner, même au dessus du fil de l'eau.

[0062] Le dispositif selon l'invention fonctionne en cas de nécessité et le reste du temps, il est totalement transparent pour les utilisateurs.

[0063] L'esthétique n'est pas perturbée par la présence des moyens de fixation et aucun élément en saillie n'est nécessaire sur les margelles.

[0064] Le dispositif est totalement industrialisable, reste d'un coût abordable et ne nécessite aucune maintenance.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin (10) de piscine, ledit rideau étant soumis au moins à des moyens (29) de pression vers l'avant, comprenant des premiers moyens (32) de fixation solidaires dudit rideau (16) et des seconds moyens (34) de fixation solidaires dudit bassin (10), **caractérisé en ce que** ces moyens de fixation sont aptes à prendre deux états :

- un premier état dit libre dans lequel le rideau est libre de force F exercée de haut en bas et repose au fil de l'eau : les premiers et seconds moyens de fixation sont décalés interdisant une coopération par accrochage mécanique, et
- un second état dit verrouillé dans lequel le rideau subit un déplacement du haut vers le bas sous l'action d'une force F , supprimant le décalage : les premiers et seconds moyens coopèrent par accrochage mécanique.

2. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lorsque le rideau (16) flotte au fil de l'eau, il est prévu un décalage en hauteur entre les premiers et les seconds moyens (32, 34) d'accrochage.

3. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les premiers moyens (32) de fixation comprennent un profilé (36) en équerre orientée vers le bas solidaire du rideau, et les seconds moyens (34) de fixation comprennent un profilé (38) solidaire du bassin, comportant au moins une branche (42) prévue pour coopérer avec ledit profilé (36) en équerre.

4. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le profilé (38) est en $\underline{U}$ et comprend une autre branche (40) rapportée sur le mur du bassin.

5. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le profilé (38) solidaire du bassin peut comporter un prolongement avec une potence en équerre de façon à le fixer sous la margelle.

6. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon la revendication 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le profilé (36) en équerre est fixé à l'avant de la première lame constituant le bord libre du rideau (16).

7. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une butée (44) positionnée au dessus du fil de l'eau. 5
8. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens (29) de mise en pression du rideau vers l'avant comprennent des sangles (30) supportant un poids (31). 10
9. Dispositif de verrouillage en position fermée d'un rideau (16) à lames (20) de bassin de piscine selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (24) d'arc-boutement interposés entre le tambour (22) des moyens (18) moteur et l'extrémité arrière du rideau (16). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

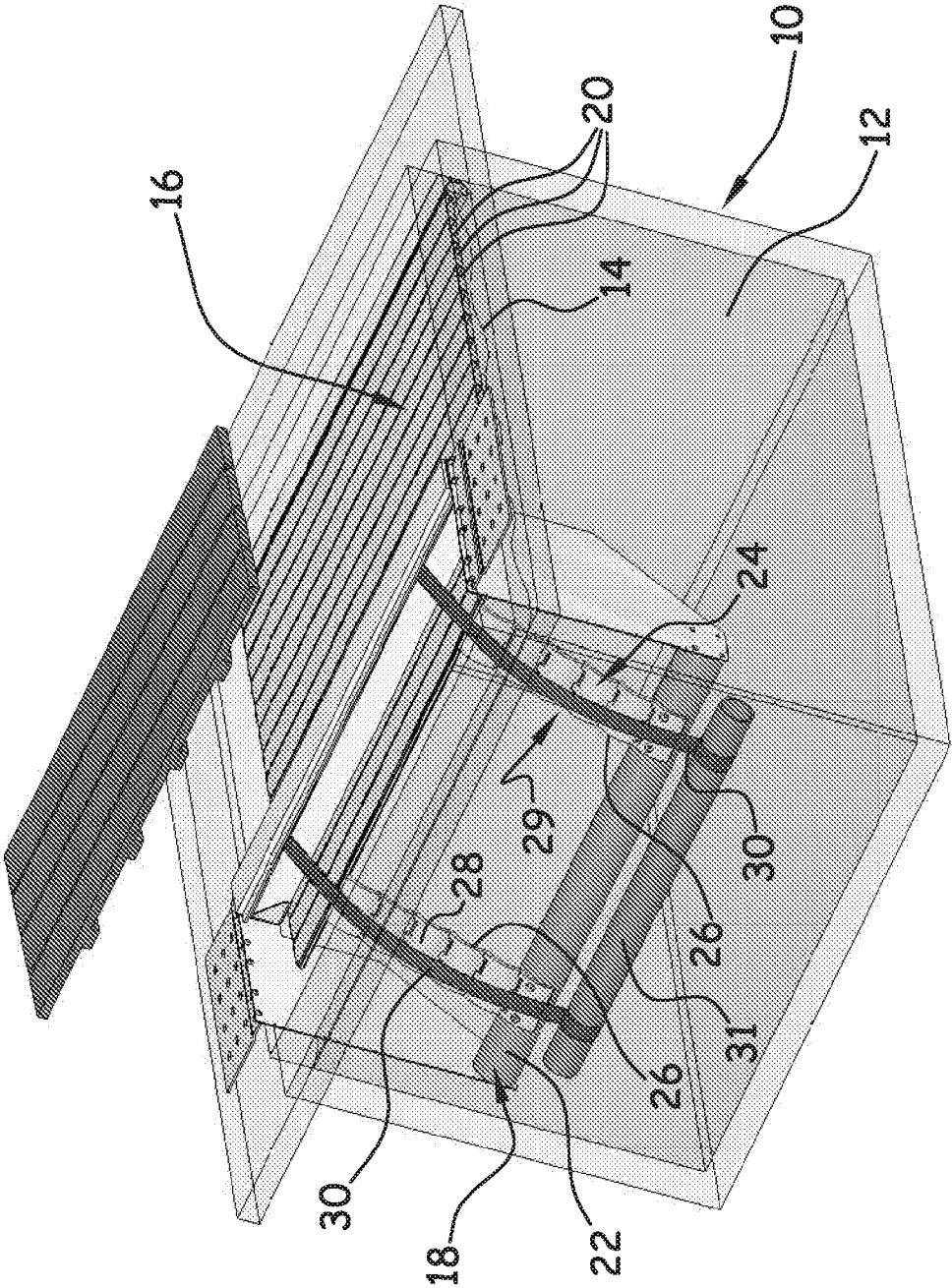


Fig.1

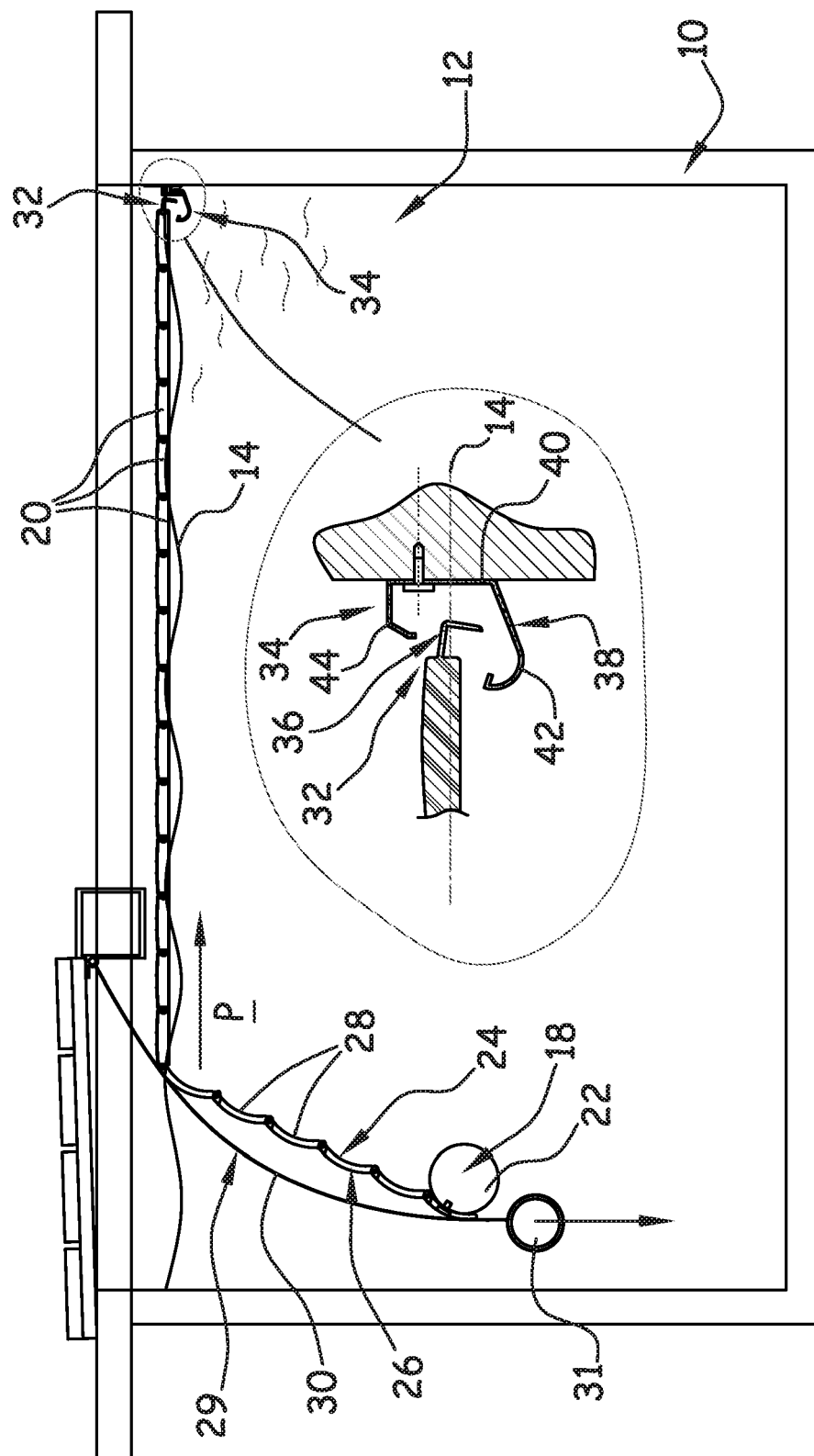


Fig. 2

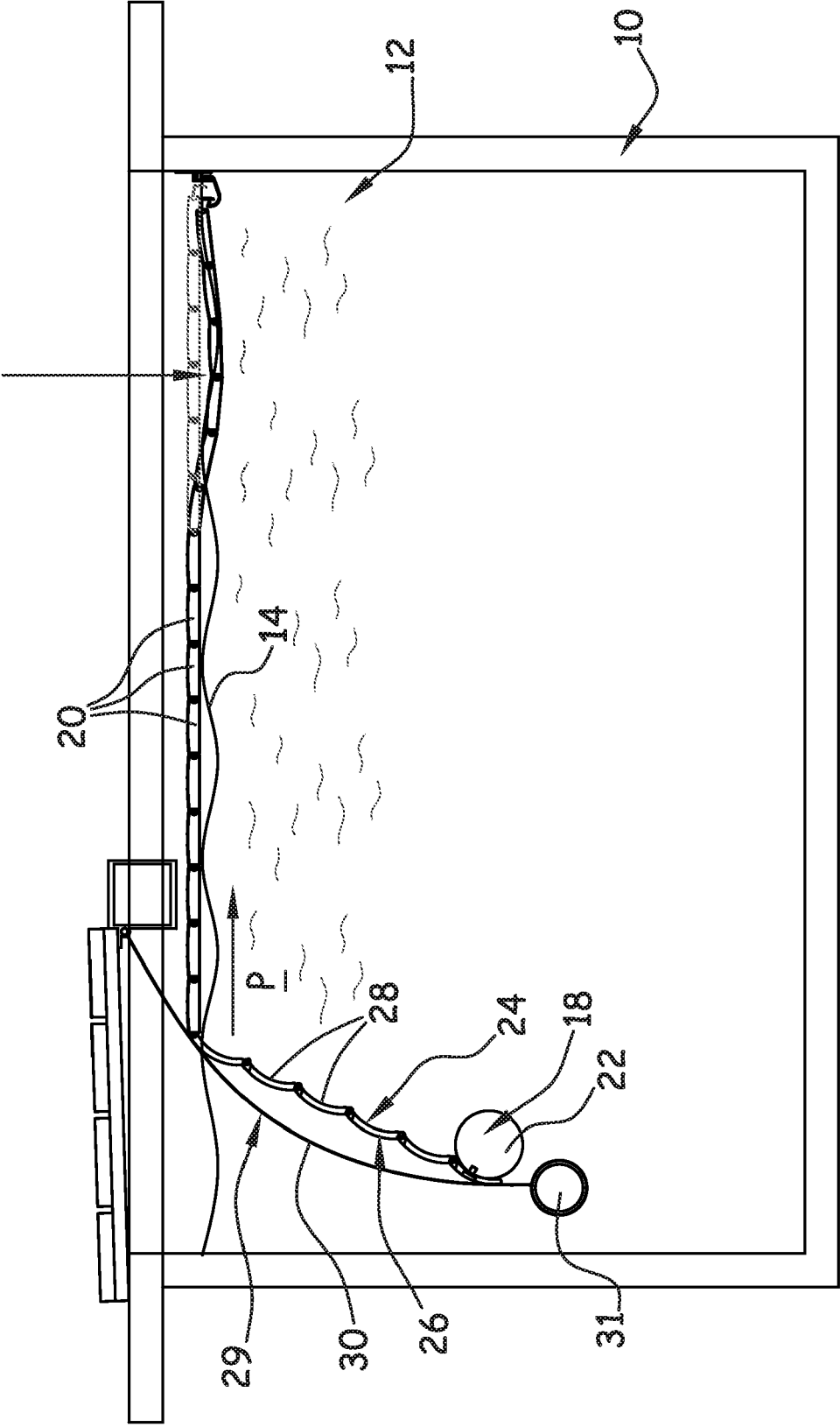


Fig.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 11 8361

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 35 12 134 A1 (MILLER HANS) 9 octobre 1986 (1986-10-09)	1,9	INV.
Y	* page 7, ligne 33 - page 8, ligne 24 * * page 9, ligne 30 - page 12, ligne 20; figures 1,2,4-9 *	2-8	E04H4/08 E04H4/10
Y	----- US 5 608 926 A (DONATON WILLIAM S [US]) 11 mars 1997 (1997-03-11) * colonne 2, ligne 3 - colonne 3, ligne 7; figures 1-7 *	3-6	
Y	----- BE 1 014 383 A3 (POTY JEAN [BE]; POTY FUDURIC; DOCQUIER GEORGES; DOCQUIER JACQUES) 7 octobre 2003 (2003-10-07) * figure *	7,8	
Y	----- US 5 068 929 A (WEINER ROBERT I [US]) 3 décembre 1991 (1991-12-03)	2	
A	* figures 2,3 *	4-6	
A	----- US 5 546 615 A (CHAMNESS GARY M [US]) 20 août 1996 (1996-08-20) * revendications 1-4,6-8; figures 1-4,7 *	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 13 février 2008	Examineur Stefanescu, Radu
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	

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 11 8361

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.

13-02-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 3512134	A1	09-10-1986	AUCUN		
US 5608926	A	11-03-1997	CA	2177652 A1	04-01-1997
BE 1014383	A3	07-10-2003	AUCUN		
US 5068929	A	03-12-1991	AUCUN		
US 5546615	A	20-08-1996	AUCUN		

EPO FORM P0460

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