

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 24.08.07.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.02.09 Bulletin 09/09.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : AQUACONCEPT Société à responsa-
bilité limitée — FR.

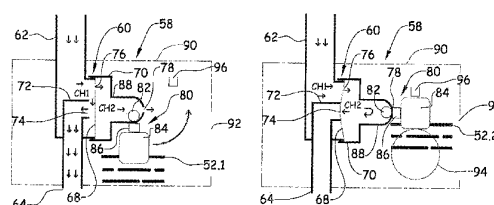
72 Inventeur(s) : DUC THIERRY.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : AQUINOV.

54 DISPOSITIF DE REGULATION DU NIVEAU D'EAU D'UN BASSIN.

57 L'objet de l'invention est un dispositif de régulation du
niveau d'eau d'un bassin, comprenant une vanne à mem-
brane (60) interposée entre une arrivée d'eau (62) et une
sortie d'eau (64) communiquant avec le bassin, ainsi que
des moyens de commande permettant de changer l'état de
ladite vanne à membrane en fonction du niveau d'eau du
bassin, caractérisé en ce que les moyens de commande
comprennent une vanne magnétique (80).



DISPOSITIF DE REGULATION DU NIVEAU D'EAU D'UN BASSIN

La présente invention se rapporte à un dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin.

Lors de l'utilisation d'une piscine, il est nécessaire de faire un appoint d'eau afin de maintenir le niveau d'eau entre un niveau bas et un niveau haut, notamment
5 pour assurer le bon fonctionnement d'équipements annexes tels qu'une alarme de piscine ou une couverture flottante de piscine.

Une solution consiste alors à assurer le remplissage de manière manuelle en utilisant un tuyau d'eau connecté à une alimentation d'eau distante de la piscine. Cette solution n'est pas satisfaisante car l'utilisateur doit être vigilant afin de
10 vérifier régulièrement si le niveau bas est atteint afin de commencer l'appoint. Par ailleurs, la durée de l'opération de mise à niveau étant longue, l'utilisateur s'absente généralement durant cette opération et oublie d'arrêter le remplissage avant le niveau haut. Or, un remplissage trop important peut perturber le fonctionnement des équipements annexes et génère un gaspillage d'eau et une
15 dilution des produits de traitement.

Par conséquent, des dispositifs pour automatiser cette opération de mise à niveau ou de remplissage ont été développés.

Un premier dispositif est décrit dans le document JP-56035879. Comme illustré sur les figures 1A à 1C, le dispositif de régulation du niveau d'eau comprend un
20 cylindre 10 vertical comprenant en partie supérieure une alimentation 12 en eau et en partie inférieure un premier conduit 14 communiquant avec le bassin. Une bille métallique 16 permet en position fermée d'obturer le conduit 14, ladite bille ayant tendance à obturer ledit conduit 14 grâce à la gravité et à l'action du débit

de l'eau. Avantageusement, une forme conique, évasée vers le haut, est prévue en partie supérieure du conduit 14 de manière à former un siège 18 pour la bille 16. Un flotteur 20 coulisse à l'extérieur du cylindre 10 en fonction du niveau de l'eau. Ce flotteur 20 comprend un alésage dont les dimensions sont adaptées à celles
5 du cylindre et un aimant 22 susceptible d'attirer la bille métallique 16.

Le diamètre de la bille 16 est inférieur à celui du diamètre du cylindre 10 afin que la bille 16 se décale du conduit 14 et autorise le passage de l'eau.

Lors du remplissage du bassin, le flotteur 20 se translate verticalement le long du cylindre 10 entraînant avec lui la bille 16 grâce à l'aimant 22. Pour arrêter le
10 remplissage, il faut que la bille 16 reprenne sa position en contact avec le siège 18 et ne soit plus attirée par l'aimant. A cet effet, le cylindre 10 comprend en partie supérieure un rétrécissement de diamètre afin de limiter la translation de la bille 16 vers le haut. Comme illustré sur les figures 1A à 1C, l'alimentation 12 se présente sous la forme d'un conduit sensiblement concentrique au cylindre 10
15 et de diamètre inférieur à celui dudit cylindre 10. Ainsi, comme illustré sur la figure 1C, lors du remplissage le flotteur 20 se translate vers le haut. Lorsque la bille 16 vient en contact avec le conduit d'alimentation 12, elle ne peut plus suivre le flotteur 20 si bien que l'effort d'attraction de l'aimant 22 diminue jusqu'à devenir inférieur aux autres forces exercées sur la bille, notamment la force
20 produite par l'eau et le poids de la bille. Dès lors, la bille se déplace vers le bas en direction du siège 18 jusqu'à obturer le conduit 14, comme illustré sur la figure 1A.

L'extrémité inférieure du conduit d'alimentation 12 permet de définir le niveau haut de remplissage.

25 Lorsque le niveau d'eau de la piscine baisse, le flotteur 20 revient au niveau de la bille 16. Le différentiel de pression entre le cylindre 10 et le conduit 14 étant relativement important, l'effort d'attraction de l'aimant 22 ne permet pas d'attirer la bille pour l'écarter de son siège 18. Par conséquent, le dispositif

comprend un second conduit 24 de faible diamètre obturé par une bille 26. Même si le différentiel de pression entre le cylindre 10 et le conduit 14 est important, l'aimant 22 peut attirer la bille 26 et l'écarter de son siège, la distance séparant la bille et l'aimant étant réduite et le diamètre du second conduit 24 étant
5 faible. Ce second conduit 24 permet d'équilibrer les pressions entre le cylindre 10 et le conduit 14. Dès que le différentiel descend en dessous d'un certain seuil, la bille 16 est attirée par l'aimant 22 dégageant le conduit 14, comme illustré sur la figure 1B.

Selon ce mode de réalisation, on note qu'il est nécessaire que l'aimant relâche les
10 billes à un moment, notamment lorsqu'il atteint la position haute, afin que ces dernières reviennent contre leurs sièges respectifs disposés en partie inférieure. Ainsi, les billes ne suivent pas continuellement le mouvement de l'aimant.

Même si ce dispositif peut aussi bien équiper les nouvelles réalisations que les
15 piscines existantes, il est relativement complexe en raison de la présence de moyens pour équilibrer les pressions et du rétrécissement en partie haute si bien que son coût est élevé. Or le coût d'un tel dispositif doit rester modéré. Par ailleurs, la taille du flotteur est relativement importante, de même que l'amplitude de réglage car la force nécessaire à la translation du flotteur est
20 élevée. Selon un autre inconvénient, ce type de dispositif n'est pas très précis dans la mesure où le mouvement du flotteur doit être ample en raison notamment de l'éloignement de l'aimant à la bille important nécessaire pour que la bille soit libérée.

Selon les figures 2A et 2B, une autre solution consiste à prévoir un mécanisme
25 comprenant une vanne à membrane 30 commandée par un levier 32 dont l'extrémité libre comprend un flotteur 34, l'ensemble étant disposé dans le bassin.

La vanne à membrane 30 comprend une membrane souple 36 susceptible d'occuper deux états un premier état dit non passant correspondant à l'état repos de la membrane dans lequel elle est plaquée contre un siège 38 d'un conduit de sortie 40 et empêche l'écoulement d'un fluide depuis un conduit d'arrivée 42 vers le conduit de sortie 40, et un second état dit passant dans lequel elle est écartée du siège 38 de manière à permettre le passage du fluide depuis le conduit d'arrivée 42 vers le conduit de sortie 40.

Selon un mode de réalisation, la membrane souple 36 permet de séparer deux chambres, CH1 reliée au conduit d'arrivée 42 et CH2, la position de la membrane étant fonction de la différence de pression de part et d'autre de ladite membrane 36. A cet effet, la membrane 36 comprend un orifice 44 permettant de faire communiquer la chambre CH1 et la chambre CH2, et la chambre CH2 comprend un orifice 46 permettant de faire communiquer la chambre CH2 et l'extérieur, l'orifice 46 étant susceptible d'être obturé par un obturateur 48 solidaire du levier 32. Compte tenu du mouvement vertical du flotteur, l'orifice 46 est disposé en partie inférieure de la chambre CH2, et la membrane 36 est disposée dans un plan sensiblement horizontal.

Le principe de fonctionnement d'un tel dispositif est décrit au regard des figures 2A et 2B. Au repos, comme illustré sur la figure 2B, le flotteur 34 est en position haute et l'obturateur 48 ferme l'orifice 46. Dans ce cas, l'orifice 44 permet d'équilibrer les pressions de part et d'autre de la membrane 36 si bien que cette dernière est à l'état repos correspondant à l'état non passant. La force permettant de plaquer la membrane contre le siège est d'autant plus importante que la différence de pression entre les conduits d'arrivée et de sortie est importante et que la surface de la membrane orientée vers la chambre CH2 soumise à la pression d'arrivée est supérieure à la surface de la membrane orientée vers la chambre CH1 soumise à la pression d'arrivée.

Lorsque le flotteur 34 suit le niveau de l'eau et baisse, le levier 32 pivote et écarte l'obturateur 48 de l'orifice 46. Les pressions entre la chambre CH2 et l'extérieur tendant à s'équilibrer, la pression de la chambre CH2 devient inférieure à celle de la chambre CH1 ce qui provoque le déplacement de la

5 membrane 36 qui s'écarte alors du siège 38 permettant le passage du fluide depuis le conduit d'arrivée 42 vers le conduit de sortie 40 en direction du bassin. Lors du remplissage du bassin, le flotteur 34 suit le niveau d'eau et pivote vers le haut jusqu'à ce que l'obturateur 48 vienne en contact avec l'orifice 46 provoquant le passage du dispositif à l'état non passant et l'arrêt du remplissage du bassin.

10 On note que l'effort pour plaquer l'obturateur 48 contre l'orifice 46 doit être important ce qui conduit à une longueur de levier importante et/ou à un flotteur de dimensions importantes.

Aussi, même s'il est intégré dans un boîtier, ce dispositif ne donne pas pleinement satisfaction car il est relativement encombrant et peu esthétique.

15 En variante, la vanne à membrane peut être disposée dans une cavité à proximité du bassin, ladite cavité formant un réservoir communiquant avec le bassin. Même s'il est discret, ce montage ne donne pas satisfaction car il ne peut pas s'adapter sur les bassins existants à moins de réaliser des travaux de maçonnerie et d'hydraulique. De plus, l'arrivée de l'eau dans le bassin s'effectuant sous le niveau

20 de l'eau et l'adduction d'eau étant le plus souvent placée sous le béton des plages, cette solution peut à terme engendrer une fuite et des travaux de maintenance complexe.

Aussi, la présente invention vise à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif de régulation du niveau de l'eau d'un bassin de conception

25 simple et compact.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin, comprenant une vanne à membrane interposée entre une arrivée d'eau et une sortie d'eau communiquant avec le bassin, ainsi que des moyens de

commande permettant de changer l'état de ladite vanne à membrane en fonction du niveau d'eau du bassin, caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent une vanne magnétique.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre de l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1A est une coupe d'un dispositif de régulation du niveau de l'eau d'un bassin selon l'art antérieur, dans un état fermé,
- la figure 1B est une coupe du dispositif de la figure 1A au moment du déclenchement du remplissage,
- la figure 1C est une coupe du dispositif de la figure 1A en fin de remplissage,
- la figure 2A est une coupe illustrant d'un dispositif de régulation selon l'art antérieur, de type vanne à membrane, à l'état passant,
- la figure 2B est une coupe illustrant le dispositif de la figure 2A à l'état non passant,
- la figure 3A est une coupe illustrant un dispositif de régulation du niveau de l'eau d'un bassin selon l'invention en cours de remplissage,
- la figure 3B est une coupe illustrant le dispositif de régulation de la figure 3A, à la fin du remplissage, et
- les figures 4 à 6 sont des coupes illustrant des variantes d'implantation du dispositif selon l'invention.

Sur les figures 4 à 6, on a représenté en 50 un bassin rempli d'eau jusqu'à un niveau 52. Le bassin 50 comprend au moins une paroi latérale 54 avec un rebord supérieur 56. Différents matériaux, différentes formes et dimensions peuvent être envisagés pour le bassin. Ainsi sur les figures 4 à 6, on a représenté un bassin bâti, par exemple en parpaings, avec un rebord supérieur sous forme d'une margelle.

Le bassin 50 est équipé d'un dispositif 58 de régulation du niveau d'eau 52 afin de le maintenir sensiblement constant ou dans une plage délimitée par un niveau bas 52.1 et un niveau haut 52.2, comme illustré sur les figures 3A et 3B.

Le dispositif 58 comprend une vanne à membrane 60 interposée entre une
5 arrivée d'eau 62 et une sortie d'eau 64. L'arrivée d'eau 62 est reliée par tous moyens appropriés à une alimentation d'eau généralement distante du bassin, notamment par un conduit souple 66. La sortie d'eau 64 communique avec le bassin 50.

La vanne à membrane 60 comprend une membrane souple 68 susceptible
10 d'occuper une première position dite passante, comme illustré sur la figure 3A, dans laquelle elle autorise le passage d'un fluide entre l'arrivée d'eau 62 et la sortie d'eau 64, et une seconde position dite non passante, comme illustré sur la figure 3B, dans laquelle elle s'oppose au passage d'un fluide entre l'arrivée 62 et la sortie 64.

15 Selon un mode de réalisation, la position stable ou non déformée de la membrane souple 68 correspond à l'état non passant.

Selon un mode de réalisation, la circonférence de la membrane souple 68 qui est fixe est disposée dans un plan sensiblement vertical.

La vanne à membrane comprend également des moyens pour contrôler le
20 mouvement de la membrane fonctionnant grâce à la différence de pression de part et d'autre de la membrane 68.

A cet effet, la membrane 68 est disposée dans une cavité 70 et délimite deux chambres CH1 et CH2.

Selon un mode de réalisation, l'arrivée d'eau 62 débouche en partie supérieure de
25 la chambre CH1, et la sortie d'eau 64 se présente sous la forme d'un conduit avec un coude dont une portion 72 sensiblement horizontale débouche dans la chambre CH1 via un orifice 74, dans un plan sensiblement vertical, susceptible d'être ou non obturé par la membrane souple 68. Cette disposition permet

d'obtenir un écoulement naturel, de haut en bas, de l'eau entre l'arrivée d'eau et la sortie d'eau.

La position de la membrane est obtenue en ajustant la différence de pression entre la chambre CH1 et la chambre CH2.

- 5 Ainsi, lorsque la pression est sensiblement identique de part et d'autre de la membrane, comme illustré sur la figure 3B, ladite membrane est plaquée contre l'orifice 74 de la sortie d'eau 64 et l'obture. Du fait que la surface de la membrane orientée vers la chambre CH2 soumise à la pression d'arrivée d'eau 62 est supérieure à la surface de la membrane orientée vers la chambre CH1
10 soumise à la pression d'eau 62 et que la pression dans le conduit de sortie est inférieure à celle de l'arrivée d'eau, la résultante des forces de pression tend à plaquer la membrane souple 68 contre l'orifice 74.

- Pour équilibrer les pressions de part et d'autre de la membrane souple 68, au moins un orifice et/ou un conduit est prévu pour faire communiquer les chambres
15 CH1 et CH2. Selon un mode de réalisation illustré, la membrane souple 68 comprend un orifice 76 faisant communiquer les chambres CH1 et CH2. Toutefois, l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation. Ainsi, la membrane souple 68 pourrait être poreuse ou la vanne pourrait comprendre au moins un conduit susceptible de faire communiquer les chambres CH1 et CH2.

- 20 Lorsque la pression dans la chambre CH2 descend en dessous d'un certain seuil, inférieur à la pression de la chambre CH1, la résultante des forces de pression tend à déformer la membrane souple 68 qui s'écarte alors de l'orifice 74, comme illustré sur la figure 3A, et autorise l'écoulement de l'eau entre l'arrivée et la sortie.

- 25 Pour obtenir une chute de pression dans la chambre CH2, au moins un orifice 78 ou au moins un conduit est prévu pour faire communiquer la chambre CH2 avec l'extérieur. En complément, des moyens 80 sont prévus pour obturer ou dégager au moins partiellement l'orifice 78.

Ainsi, lorsque les moyens 80 d'obturation sont à l'état passant, comme illustré sur la figure 3A, la pression dans la chambre CH2 tend à s'équilibrer avec la pression extérieure qui est inférieure à la pression dans la chambre CH1. La pression dans la chambre CH2 étant inférieure à celle dans la chambre CH1, la
5 membrane souple 68 tend à se déformer et à s'écarter de l'orifice 74 permettant l'écoulement de l'eau entre l'arrivée et la sortie.

Lorsque les moyens 80 d'obturation sont à l'état non passant, comme illustré sur la figure 3B, les pressions dans les chambres CH1 et CH2 tendent à s'équilibrer, et la membrane souple 68 tend à revenir en position repos, plaquée contre
10 l'orifice 74, interdisant ainsi l'écoulement entre l'arrivée et la sortie.

Selon l'invention, les moyens 80 d'obturation sont de type magnétique et comprennent d'une part un obturateur sous la forme d'un élément magnétique mobile 82 disposé dans la chambre CH2, et d'autre part, une commande de l'obturateur sous la forme d'un flotteur 84 supportant ou intégrant un aimant 86.
15 Selon un mode de réalisation, l'élément magnétique mobile 82 se présente sous la forme d'une bille métallique. Cependant, l'invention n'est pas limitée à cette forme.

Contrairement au dispositif de l'art antérieur de type vanne à membrane, l'obturateur 82 est disposé à l'intérieur de la chambre CH2. Cette configuration
20 permet de réduire la force exercée par la commande 84 et 86 nécessaire pour maintenir ledit obturateur plaqué contre l'orifice 78. En effet, selon l'invention, la pression dans la chambre CH2 contribue à maintenir plaquée l'obturateur 82 contre l'orifice 78 alors que selon l'art antérieur ladite pression dans la chambre CH2 avait tendance à l'écarter.

25 Contrairement à un dispositif de l'art antérieur de type vanne magnétique intégrant une seule commande à savoir un aimant pour contrôler le mouvement de la bille de la vanne principale et le mouvement de la petite bille nécessaire pour équilibrer les pressions, ce qui impose une commande susceptible d'exercer un

effort important adapté à la bille de la vanne principale, le dispositif de l'invention découple les commandes et prévoit une vanne à membrane commandée par une vanne magnétique de petites dimensions qui elle-même intègre une commande de faibles dimensions susceptible d'exercer un effort réduit adapté à

5 la bille de faible diamètre de la vanne magnétique.

Ainsi, la combinaison d'une vanne à membrane pour le débit principal et d'une vanne magnétique pour commander la vanne à membrane permet de réduire les dimensions de la commande liée au niveau d'eau du bassin et de prévoir un flotteur de dimensions inférieures à celles des dispositifs de l'art antérieur.

10 Contrairement au dispositif de l'art antérieur de type vanne magnétique, l'élément mobile magnétique 82 suit continuellement le mouvement de l'aimant 86. A cet effet, l'orifice 78 est disposé de telle manière que l'élément mobile magnétique 82 toujours attiré par l'aimant, soit au droit dudit orifice 78 lorsque le flotteur est en position haute correspondant au niveau haut 52.2 du bassin.

15 Ainsi, il n'est plus nécessaire que l'aimant s'éloigne de la bille d'une distance importante pour que ladite bille ne soit plus attirée par ledit aimant et se plaque contre l'orifice grâce au flux de l'eau et la gravité.

Ainsi, le dispositif de l'invention permet de réduire la course du flotteur et d'obtenir un dispositif plus précis, avec un écart plus réduit entre le niveau bas

20 et le niveau haut du bassin que les dispositifs de l'art antérieur de type vanne magnétique, ce qui contribue à obtenir une faible variation du niveau d'eau dans le bassin.

Par ailleurs, cette configuration permet d'obtenir un dispositif plus sûr dans la mesure où l'élément mobile magnétique 82 est en permanence attiré par l'aimant

25 et non de manière ponctuelle lors du remplissage du bassin.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la chambre CH2 est délimitée par une paroi d'épaisseur sensiblement constante comprenant une excroissance 88 avec, selon une coupe verticale, en partie inférieure une forme rectiligne sensiblement

horizontale suivie d'une portion en quart de cercle à l'extrémité de laquelle est prévu l'orifice 78. Cette géométrie permet d'obtenir une distance constante, et donc une force sensiblement constante, entre l'élément mobile magnétique 82 et l'aimant 86. Par ailleurs, selon ce mode de réalisation, le flotteur décrit un mouvement de rotation dont le centre est le centre du quart de cercle lors des mouvements d'ouverture et de fermeture de l'orifice 78. Cette course du flotteur permet d'obtenir une force exercée par l'aimant sur la bille constante et un mouvement homogène de la bille et du flotteur. Ainsi contrairement à l'art antérieur, l'aimant ne se détache pas de la bille, mais l'accompagne dans son mouvement. Un aimant puissant peut être utilisé sans augmenter la course du flotteur pour l'éloigner de la bille.

Selon un autre avantage, des pressions plus importantes peuvent être utilisées pour l'alimentation sans diminuer la précision de réglage et tout en conservant un flotteur réduit.

Selon un autre avantage de l'invention, l'arrivée d'eau 62 est prévue au dessus du niveau haut 52.2 du bassin.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif comprend des moyens pour immobiliser le flotteur en position haute.

Ces moyens permettent de maintenir la vanne à l'état non passant afin de vérifier si le bassin présente une fuite.

En effet, les dispositifs de régulation de l'art antérieur ne permettent pas d'interrompre de manière temporaire la régulation du niveau de l'eau. Par conséquent, le niveau d'eau étant toujours régulé, il est impossible de détecter une baisse du niveau d'eau générée par une éventuelle fuite du bassin.

Selon un mode de réalisation, le dispositif est intégré dans un boîtier 90 qui comprend un passage pour le conduit d'arrivée d'eau en partie supérieure et un passage pour le conduit de sortie d'eau en partie inférieure. Afin d'immobiliser le flotteur 84, le boîtier 90 comprend une ouverture 92 permettant d'introduire

une cale 94 sous le flotteur 84 de manière à l'immobiliser et empêcher l'ouverture de l'orifice 78 provoquant le changement d'état de la vanne. Selon un mode de réalisation, l'ouverture 92 se présente sous la forme d'une fente verticale et la cale 94 peut être une pièce de monnaie ou un jeton.

- 5 Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de régulation comprend des moyens 96 pour limiter le mouvement du flotteur 84 vers le haut, par exemple sous forme d'une butée. Cette configuration permet d'empêcher une ouverture intempestive de la vanne, lorsque le niveau d'eau du bassin devient supérieur au niveau de remplissage souhaité. En effet, un remplissage du bassin
- 10 par un autre moyen que le dispositif de régulation, par exemple un orage, entraînerait la réouverture de la vanne qui ajouterait au problème.

Selon une autre caractéristique, le dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin selon l'invention comprend ou est complété par des moyens permettant d'évacuer l'eau en cas de dépassement du niveau d'eau souhaité. Ces moyens

15 peuvent prendre la forme d'un trop plein, à savoir au moins un conduit d'évacuation débouchant au niveau de la paroi latérale du bassin via au moins un orifice disposé légèrement au dessus du niveau haut 52.2 souhaité. Ainsi, lorsque le niveau d'eau dépasse le niveau souhaité, par exemple lors d'un orage, l'eau en excédant est évacuée via le conduit d'évacuation.

- 20 Ainsi, le dispositif de régulation de l'invention permet une régulation du niveau d'eau lorsque ce dernier descend en dessous d'un certain seuil inférieur (fonction de mise à niveau automatique en cas de déperdition) ou lorsque ce dernier dépasse un certain seuil supérieur (fonction de trop plein).

La combinaison de ces deux fonctions est plus particulièrement indiquée lorsque

25 la piscine est équipée d'une couverture automatique qui peut être endommagée lorsque le niveau d'eau n'est pas parfaitement régulé vers le haut et vers le bas. Le dispositif de l'invention peut s'adapter à différents bassins, existants ou neufs.

Selon une première variante d'implantation illustrée sur la figure 4, le dispositif peut équiper une piscine déjà construite, et être disposée au niveau d'une paroi latérale du bassin, fixée ou suspendue par tous moyens appropriés. Dans ce cas, le conduit d'alimentation 66 repose au dessus des margelles prévues en

5 périphérie du bassin.

Selon une deuxième variante d'implantation illustrée sur la figure 5, le conduit d'alimentation 66 peut être disposé entre les margelles et/ou les dalles entourant le bassin ou être disposé juste au dessous desdites margelles et/ou desdites dalles.

10 Selon une troisième variante d'implantation illustrée sur la figure 6, le conduit d'alimentation peut traverser la paroi latérale du bassin et déboucher au niveau du bassin juste au-dessus du niveau d'eau.

Avantageusement, lorsque le conduit 66 d'alimentation n'est pas prévu sur le sol mais disposé entre les margelles et/ou les dalles ou sous le sol, ledit conduit est

15 placé dans une gaine et les moyens de raccordement à l'alimentation et au dispositif de régulation sont accessibles et ne sont pas enterrés. A cet effet, la gaine et le conduit ont une longueur supérieure aux plages prévues en périphérie du bassin. Cette configuration permet d'éviter la présence de tout raccord hydraulique hors d'accès en cas de nécessité de maintenance.

20 Avantageusement, lorsque le bassin est équipé d'un trop plein, le conduit 66 d'alimentation traverse la paroi latérale du bassin via ce trop plein. Ainsi, la traversée de la paroi latérale du bassin permet d'assurer la double fonction de trop plein et de passage de l'alimentation du dispositif de régulation.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux variantes d'implantation décrites

25 ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin, comprenant une vanne à membrane (60) interposée entre une arrivée d'eau (62) et une sortie d'eau (64) communiquant avec le bassin, ainsi que des moyens de commande permettant de changer l'état de ladite vanne à membrane en fonction du niveau d'eau du bassin,
5 caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent une vanne magnétique (80).

2. Dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin selon la revendication 1, comprenant un vanne à membrane (60) interposée entre une arrivée d'eau (62) et une sortie d'eau (64) communiquant avec le bassin, ladite
10 vanne à membrane (60) comprenant dans une cavité (70) une membrane souple (68) délimitant deux chambres (CH1, CH2), ledit dispositif comprenant des moyens (76) pour faire communiquer lesdites deux chambres (CH1, CH2), au moins un orifice (78) pour faire communiquer la chambre (CH2) avec l'extérieur et des moyens (80) pour obturer ou dégager au moins partiellement ledit au
15 moins un orifice (78), caractérisé en ce que les moyens d'obturation (80) comprennent d'une part un obturateur sous la forme d'un élément magnétique mobile (82) disposé dans la chambre (CH2), et d'autre part, une commande de l'obturateur sous la forme d'un flotteur (84) supportant ou intégrant un aimant (86), les pressions à l'intérieur des chambres (CH1, CH2) tendant à
20 s'équilibrer lorsque les moyens d'obturation (80) sont plaqués contre l'orifice (78).

3. Dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'orifice (78) est disposé de telle manière que l'élément mobile magnétique (82) toujours attiré par l'aimant (86) soit au

droit dudit orifice (78) lorsque le flotteur est en position haute correspondant au niveau haut (52.2) du bassin.

4. Dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin selon la revendication 3, caractérisé en ce que la chambre (CH2) est délimitée par une paroi d'épaisseur sensiblement constante comprenant une excroissance (88) avec, selon une coupe verticale, en partie inférieure une forme rectiligne sensiblement horizontale suivie d'une portion en quart de cercle à l'extrémité de laquelle est prévu l'orifice (78).

5. Dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour immobiliser le flotteur (84) en position haute.

6. Dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il est intégré dans un boîtier (90) comprenant une ouverture (92) permettant d'introduire une cale (94) sous le flotteur (84) de manière à l'immobiliser et empêcher l'ouverture de l'orifice (78) provoquant le changement d'état de la vanne.

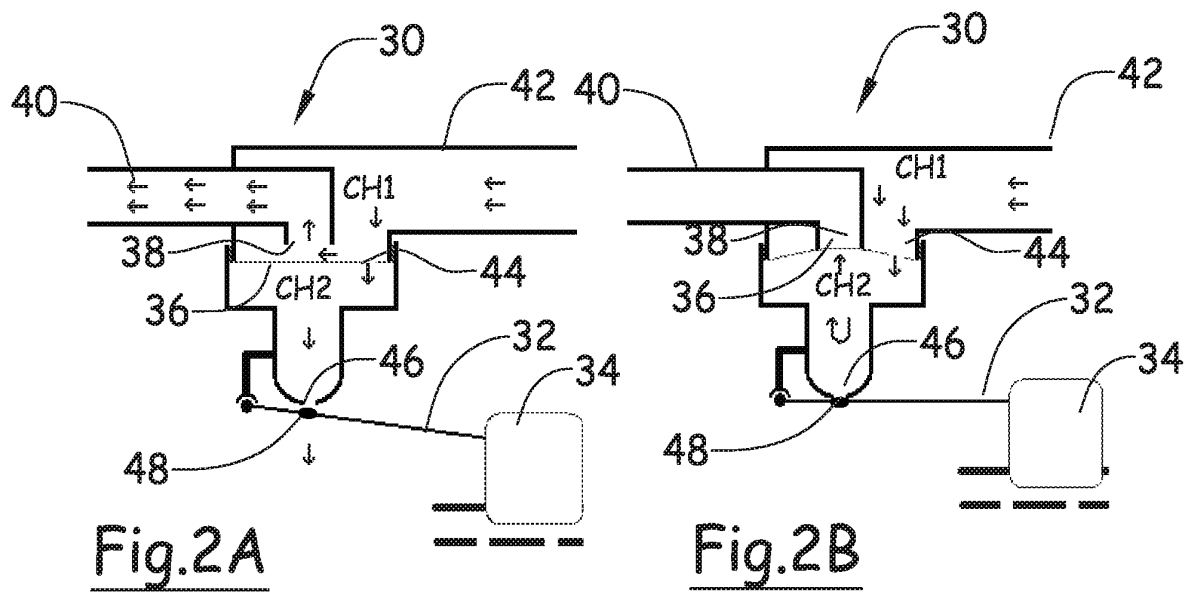
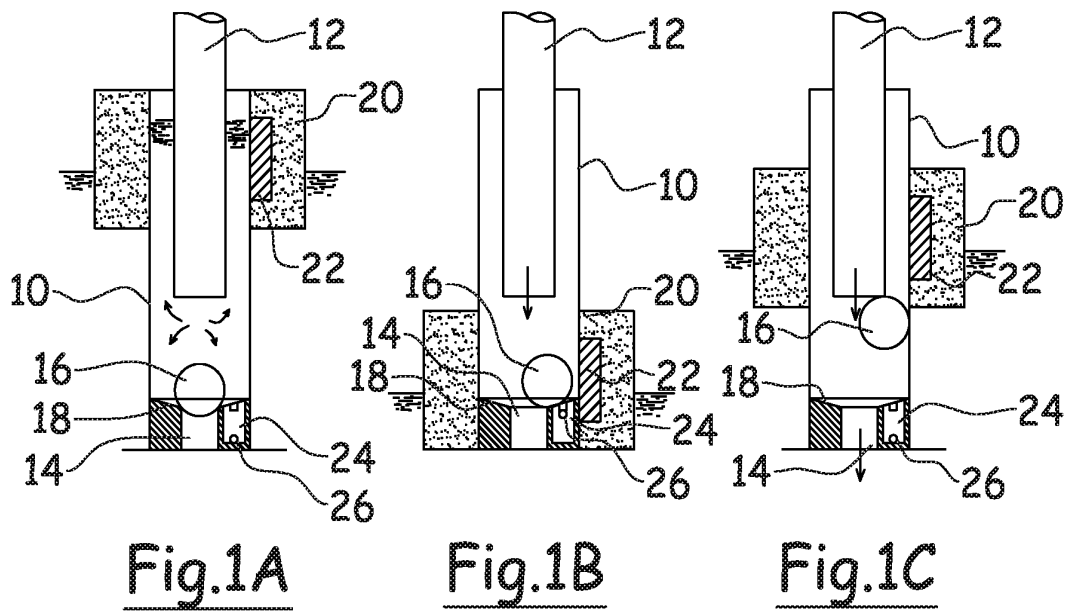
7. Dispositif de régulation du niveau d'eau d'un bassin selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (96) pour limiter le mouvement du flotteur vers le haut afin d'empêcher une ouverture intempestive de la vanne, lorsque le niveau d'eau du bassin devient supérieur au niveau de remplissage souhaité.

8. Dispositif de régulation du niveau d'eau selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens permettant d'évacuer l'eau en cas de dépassement du niveau souhaité.

9. Dispositif de régulation du niveau d'eau selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend un conduit d'alimentation (66) disposé dans une gaine.

10. Bassin ou piscine équipé d'un dispositif de régulation du niveau d'eau selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/3



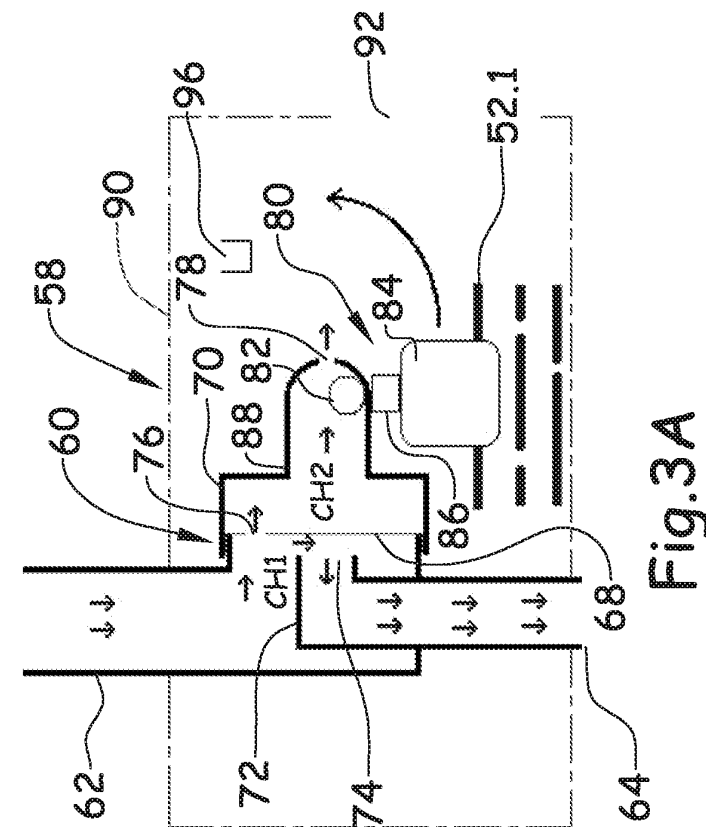
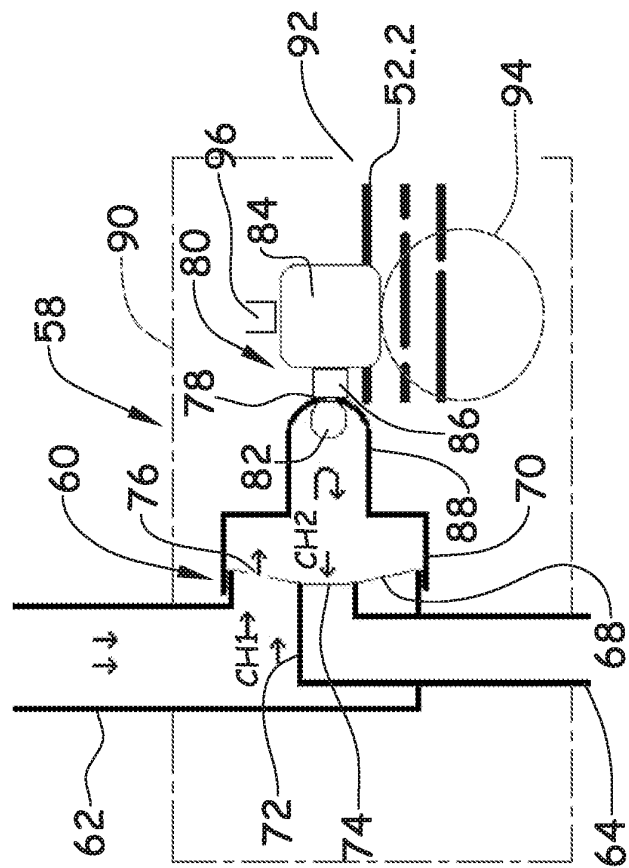
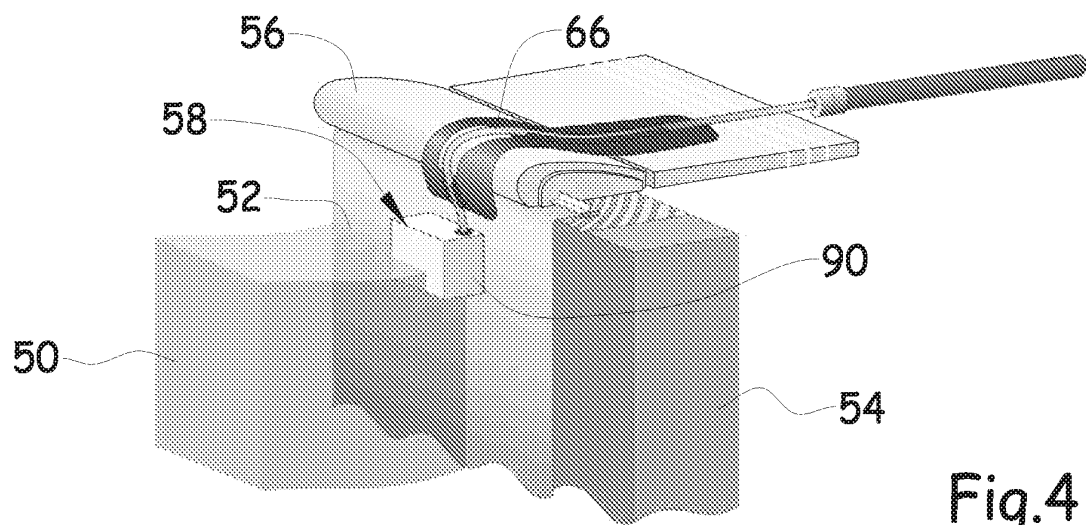
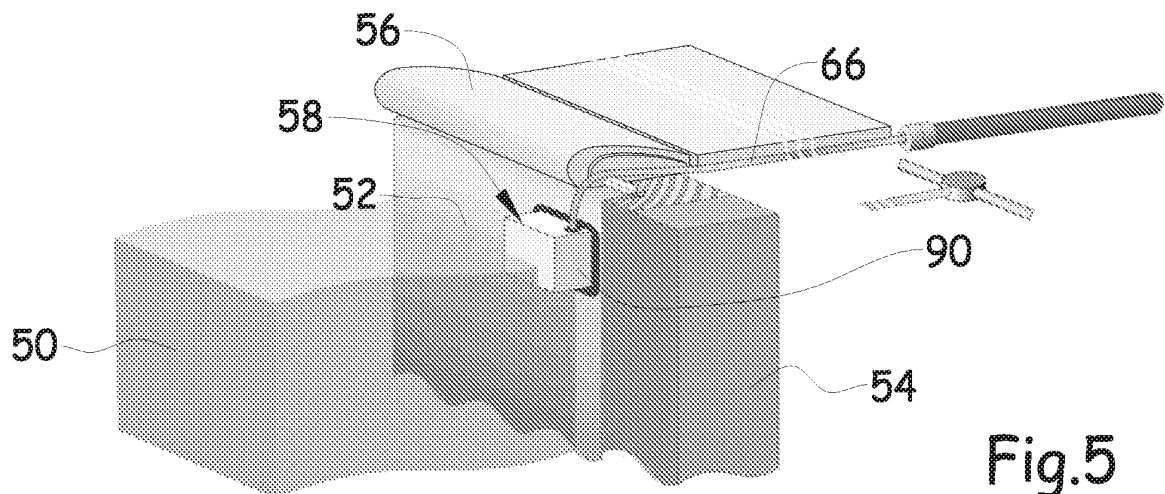
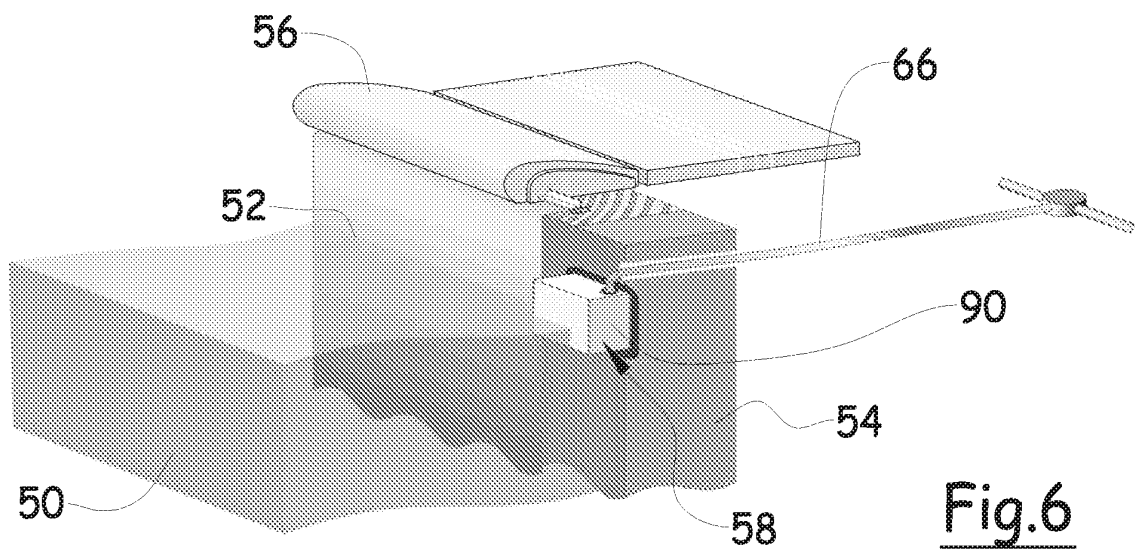


Fig. 3A



3.9.1

3/3

Fig. 4Fig. 5Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 697213
FR 0757156

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 412 110 A (THOMSON BRANDT [FR] THOMSON BRANDT) 13 juillet 1979 (1979-07-13) * page 3, ligne 11 - page 6, ligne 33; figures * -----	1,2,5-10	F16K31/08 F16K31/18
X	GB 2 256 257 A (JASMART DESIGN & TECHNOLOGY LI [GB]) 2 décembre 1992 (1992-12-02) * abrégé; figures 1-3 * -----	1-3,5-9	
X	FR 2 093 381 A (RAGOT CLAUDE) 28 janvier 1972 (1972-01-28) * page 5, ligne 9 - page 7, ligne 34; figures * -----	1-3,5,6, 8,9	
X	EP 1 790 782 A (INNOPLAST S R L [IT]) 30 mai 2007 (2007-05-30) * abrégé; figures * -----	1-3,5-9	
X	GB 2 149 148 A (PEGLERS LTD) 5 juin 1985 (1985-06-05) * abrégé; figures * -----	1-3,5-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
X	AU 659 356 B2 (BIDAR PTY LTD) 11 mai 1995 (1995-05-11) * revendication 1; figures * -----	1,2,5-9	F16K E03D E04H
X	DE 23 61 000 A1 (LICENTIA GMBH) 12 juin 1975 (1975-06-12) * page 6, alinéa 4 - page 7, alinéa 1; figures 2,3 * -----	1,2,5-9	
X	US 3 602 250 A (NEENAN JOHN S) 31 août 1971 (1971-08-31) * colonne 2, ligne 34 - colonne 6, ligne 62; figures * -----	1,8-10	
		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 mars 2008		Lanel, François	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	
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			



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 697213
FR 0757156

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	CH 534 921 A (JONES HUGH GWYNFRYN [GB]) 15 mars 1973 (1973-03-15) * figures * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 mars 2008		Lanel, François	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0757156 FA 697213**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **27-03-2008**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2412110	A	13-07-1979	AUCUN	
GB 2256257	A	02-12-1992	AU 1767092 A	08-01-1993
			WO 9221906 A1	10-12-1992
			GB 2272044 A	04-05-1994
FR 2093381	A	28-01-1972	AUCUN	
EP 1790782	A	30-05-2007	AUCUN	
GB 2149148	A	05-06-1985	AUCUN	
AU 659356	B2	11-05-1995	AU 5520494 A	22-09-1994
DE 2361000	A1	12-06-1975	AUCUN	
US 3602250	A	31-08-1971	AUCUN	
CH 534921	A	15-03-1973	AUCUN	