

EXAMEN D'AGENT DE BREVETS  
DOCUMENT B  
2006

Questions B1 à B10

Vous devez répondre à toutes les questions

B1.

Votre client, Bob Banks, de Kleenr Pools, vous appelle tout paniqué. Son chef des opérations, Tom Steels, a quitté la compagnie. Sans vous demander conseil, Bob a écrit à Tom pour lui rappeler les obligations contenues dans son contrat concernant la protection des secrets commerciaux de Kleenr Pools et pour lui rappeler l'existence du brevet canadien 2 XXX 123 détenu par Kleenr Pools dans lequel on peut lire que Tom et Bob sont les coinventeurs.

Cependant, la raison pour laquelle Bob est si énervé est que Tom a répondu, citant son nouvel employeur Can Clean Pools, qu'il ne considère pas que le brevet 2 XXX 123 est valide vu les brevets américains 4,761,848 et 4,208,752 de son nouvel employeur et à cause du fait qu'il a eu l'idée pour le brevet '123 d'un dispositif qu'il avait vu avant que Tom et Bob travaillent sur leur propre appareil de nettoyage. Tom a aussi révélé qu'il avait plus tard trouvé un résumé japonais (04-032101) montrant le dispositif qu'il avait vu. Malheureusement, Tom n'a pas fourni d'autres détails.

Votre client vous fait parvenir par messagerie les deux brevets ('848 et '752) de Can Clean et le résumé japonais ('101') de Tom Steels.

Examinez le brevet 2 XXX 123 de Kleenr Pools afin d'effectuer une détermination préliminaire de la façon dont sa validité est touchée par la situation ci-dessus. De plus, considérez toute enquête plus approfondie nécessaire pour effectuer une analyse de validité complète et discutez-en.

**Soixante-dix (70) points** sont attribués pour l'analyse de l'invention, pour la construction de l'analyse de revendication de l'état antérieur de la technique, pour l'évaluation de la validité des revendications, y compris l'application de la jurisprudence pertinente et pour la discussion d'autres questions qui doivent faire l'objet d'une enquête plus approfondie.

CA 2,xxx,123

Déposé 1990/09/14

Délivré 1992/08/25

## Appareil servant à nettoyer les piscines

### Abrégé

Appareil comprenant un corps incliné vers l'avant à travers duquel il y a un passage pour l'eau, une base d'entrée qui a une base d'entrée d'eau fixée au corps et raccordée au passage pour l'eau qui, lorsqu'on l'utilise, est situé à proximité d'une surface à nettoyer, un disque flexible entourant l'entrée d'eau qui est raccordé à la base d'entrée et qui a un rebord périphérique, et un dispositif d'arrêt servant à empêcher un fléchissement vers le haut du rebord périphérique au-delà d'un degré prédéterminé situé à l'avant du corps et bien au-dessus et vers l'intérieur du rebord périphérique.

## DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne les appareils servant à nettoyer les piscines du type bien connu qui comprend une base d'entrée qui a une entrée d'eau située à proximité, pendant l'utilisation, de la surface à nettoyer, un disque flexible entourant l'entrée d'eau pour aider à maintenir la base contre la surface à nettoyer, un passage d'eau transversal ou incliné à travers un corps associé à la base et des moyens permettant d'interrompre à répétition le débit d'eau à travers le passage utilisé. Pendant l'utilisation, l'interruption répétée d'un débit d'eau qui passe dans l'appareil servant à nettoyer les piscines et se rend jusqu'au filtreur classique de la piscine fait en sorte que l'appareil de nettoyage se déplace de façon aléatoire sur la surface à nettoyer.

## HISTORIQUE DE L'INVENTION

Les appareils servant à nettoyer les piscines qui sont du type auquel on fait référence sont devenus bien connus dans de nombreux pays et un de ces appareils est vendu sous la désignation commerciale Baracuda. La description de l'invention ci-dessous concerne un appareil servant à nettoyer les piscines de ce type; cependant, on doit comprendre que cela peut être modifié pour être utilisé avec d'autres appareils servant à nettoyer les piscines utilisant un disque flexible et interrompant le débit à travers l'appareil de nettoyage pour faciliter le déplacement sur une surface à nettoyer.

Un appareil servant à nettoyer les piscines qui appartient au type dont on parle ici se déplace automatiquement de façon saccadée et aléatoire sur les surfaces submergées à nettoyer et il passe des surfaces horizontales aux surfaces verticales et vice-versa.

Cependant, un problème avec ce type d'appareil de nettoyage est la nécessité de l'équilibrer afin qu'il demeure orienté adéquatement par rapport à la surface à nettoyer et que l'entrée soit parallèle à la surface à nettoyer et à proximité de celle-ci.

Cela nécessite habituellement qu'un côté de l'appareil soit muni de poids et que l'autre

côté soit muni d'un flotteur. Certains appareils de nettoyage comportent un poids pouvant être déplacé afin de les diriger.

Ces facteurs augmentent tous le poids de l'appareil et le rendent non hydrodynamique, ce qui augmente l'effort requis pour déplacer l'appareil sur les surfaces à nettoyer.

L'effet du disque sur le déplacement de l'appareil fait en sorte que le disque nuit et résiste de façon importante au passage de l'appareil des surfaces horizontales aux surfaces verticales et peut causer des dommages aux endroits où la piscine comporte une surface de vinyle.

Le but de la présente invention est de fournir un appareil servant à nettoyer les piscines qui, au moins, amoindrira les désavantages dont on fait mention ci-dessus.

Dans la description qui suit, l'orientation et les directions se rapporteront à l'appareil servant à nettoyer les piscines.

#### SOMMAIRE DE L'INVENTION

Conformément à la présente invention, on fournit un appareil servant à nettoyer les piscines qui comprend une base d'entrée qui a une entrée d'eau à proximité, pendant l'utilisation, d'une surface à nettoyer, un disque flexible entourant l'entrée d'eau pour aider à maintenir la base contre la surface à nettoyer, un passage d'eau transversal ou incliné à travers un corps, associé à la base, et un dispositif permettant d'interrompre de façon répétitive le débit à travers le passage. Le corps et le passage d'eau sont inclinés vers l'avant par rapport à la base d'entrée et l'appareil dispose d'un dispositif d'arrêt situé à l'avant du corps à une courte distance au-dessus et vers l'intérieur de la périphérie du disque flexible.

Des caractéristiques supplémentaires de l'invention sont que le dispositif d'arrêt

comporte un poids, que le dispositif d'arrêt est situé sur une pièce de soutien soutenue par le corps, que la pièce de soutien est installée sur le corps de façon à pouvoir être enlevée et qu'elle comporte un pare-chocs qui s'étend vers le haut et que l'axe du passage d'eau s'étend à un angle d'environ 45 degrés par rapport à la surface à nettoyer en position de fonctionnement.

L'invention comporte aussi un flotteur situé au-dessus de l'extrémité arrière du corps environ aux deux tiers de la hauteur du corps au-dessus du disque flexible lorsque l'appareil a un corps semblable à celui de l'appareil de marque Baracuda servant à nettoyer les piscines.

Un tel flotteur doit, idéalement, être situé dans un dispositif de retenue, dont une partie est moulée intégralement avec le corps, et la section arrière de la surface qui s'insère dans la base d'entrée et dans le corps est, de préférence, raccourcie. Le poids est retenu d'une façon semblable à celle utilisée pour le flotteur.

L'invention permet aussi d'attacher la pièce de soutien du poids au corps à l'aide de la partie élastique d'un anneau qui fait partie de la pièce qui entoure la sortie du corps.

Le pare-chocs de l'appareil a une forme lui permettant de s'insérer de façon élastique dans la pièce de soutien du poids et, dans le cas d'un appareil de nettoyage comme le Baracuda, autour d'un tuyau d'extension rigide sortant du corps de façon à ce que la surface de contact du pare-chocs soit inclinée à un angle inférieur à quarante-cinq degrés, environ 22 degrés, de préférence, par rapport à la surface à nettoyer.

Vous découvrirez d'autres caractéristiques de la présente invention en lisant la description suivante d'une forme préférée d'appareil de nettoyage de piscine faite conformément à la présente invention.

## BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Le dessin ci-joint est une vue de côté d'un appareil de nettoyage de piscine conformément à l'invention.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE LA VARIANTE PRIVILÉGIÉE

Dans la variante illustrée, l'appareil de nettoyage (généralement désigné par le chiffre (1)) est généralement du type vendu sous le nom Baracuda en ce qui concerne le mécanisme de fonctionnement principal permettant de faire bouger l'appareil. Cette construction comprend grosso modo un corps 2 traversé par un passage pour l'eau qui comporte une entrée 3 située à son extrémité la plus près de la surface à nettoyer, une base d'entrée 4 fixée à ladite entrée 3 du corps et des saillies de retenue 5 permettant de localiser la périphérie interne d'un disque annulaire flexible 6 entourant la bouche de la base d'entrée.

Les poids et les flotteurs que l'on utilise habituellement ont été enlevés et remplacés conformément à la présente invention.

L'appareil de nettoyage 1 comprend, à l'intérieur du corps 2, un mécanisme (non illustré), de préférence un diaphragme élastique tubulaire spécial (non illustré) qui plie, servant à interrompre à répétition l'écoulement d'eau produit à l'intérieur de l'appareil de nettoyage pendant son utilisation et, donc, à engendrer un mouvement aléatoire de l'appareil de nettoyage sur une surface submergée à nettoyer.

L'axe du corps 2 de l'appareil de nettoyage 1 et du passage de l'eau situé à l'intérieur du corps est incliné à un angle d'environ quarante-cinq degrés par rapport à la surface à nettoyer et s'étendant dans la direction du déplacement de l'appareil de nettoyage.

Le corps 2, au niveau de l'entrée, a une forme lui permettant d'être engagé par une base d'usure remplaçable 4 qui, dans le cas des piscines ayant des surfaces lisses

faites d'un matériau autre qu'un matériau cimentaire, peut être moulée facilement dans du plastique polypropylène.

La base 4 comporte des saillies 5 qui retiennent un disque flexible 6 en position autour de la bouche de l'entrée et sous une ouverture (non illustrée) orientée vers la direction de déplacement normale de l'appareil. Le disque 6 peut tourner autour de la base 4.

La surface du disque qui appuie contre la partie inférieure de la base 4 est circulaire, sauf que la section arrière 7 de cette partie est raccourcie de façon à s'étendre à seulement une courte distance derrière l'entrée 3 du corps. Cette caractéristique permet à l'appareil de négocier les intersections entre les surfaces à nettoyer qui forment un angle plutôt aigu.

Une pièce 8 part de la partie supérieure du corps 2 et se dirige vers l'arrière pour aboutir sur la partie hémisphérique creuse 9 d'un dispositif servant à retenir un flotteur adéquat qui forme une partie du mécanisme d'équilibrage de l'appareil de nettoyage. Un bouchon de forme hémisphérique 10 s'insère par friction dans la partie 9 pour fermer le dispositif de retenue du flotteur.

L'axe horizontal de la partie 9 est situé environ aux deux tiers de la hauteur du corps 2 au-dessus du disque 6 et le dispositif de retenue est situé approximativement directement au-dessus du rebord arrière du corps 2.

De préférence, il y aura des saillies de soutien à l'intérieur du dispositif de retenue de façon à ce que le flotteur soit maintenu solidement dans une position à l'intérieur du dispositif de retenue.

Une pièce 11 servant à soutenir un poids d'une façon semblable à celle décrite pour le flotteur est intégrée à une bague élastique 12. La bague 12 peut être placée autour de



la sortie du corps 2 de façon à ce que le dispositif de retenue 13 soit situé à une courte distance au-dessus du disque 6 et à côté de son rebord. Ce dispositif de retenue 13 forme aussi un dispositif d'arrêt qui empêche le disque 6 de plier vers le haut (par rapport à la base) de plus d'une intensité prédéterminée. Cette flexion peut être déterminée pour donner les résultats désirés de fonctionnement par expérience.

Le dispositif de retenue 13 comprend un poids (non illustré). Ce poids a une influence importante sur le déplacement de l'appareil de nettoyage 1 et, à cause de l'effet de levier produit par la pièce 11, il peut être léger en comparaison à ceux utilisés avec les appareils de nettoyage de piscine classiques de ce type.

Les deux moitiés du dispositif de retenue 13 sont construites de façon à pouvoir être attachés ensemble de façon élastique pour retenir le poids.

Les ailettes 14 relient le corps 2 et la partie 9 et stabilisent le corps 2 latéralement.

Un pare-chocs 15 est soutenu par un anneau 16 situé à son extrémité supérieure et par des dispositifs de fixation situés à son extrémité inférieure placés de façon à se fixer sur la partie supérieure de la pièce 11. Tel qu'illustré, l'anneau 16 est placé sur l'extrémité supérieure d'un tuyau d'extension rigide 17 placé de façon à sortir du corps 2.

Le rebord avant du pare-chocs 15 est incliné vers le bas et vers l'arrière, par exemple, à un angle compris entre vingt et trente degrés par rapport à la normale de la surface à nettoyer. Cet angle diffère passablement de celui des pare-chocs semblables utilisés précédemment avec les appareils de nettoyage de piscine du type décrit. Lorsque le pare-chocs 15 entre en contact avec un obstacle pendant le déplacement de l'appareil de nettoyage 1, il aide à soulever le disque 6 de la surface et coupe ainsi la pression qui maintient le disque 6 sur la surface. Cela permet à l'appareil de nettoyage 1 de se déplacer librement jusqu'à ce qu'il se libère de l'obstacle.

L'appareil de nettoyage 1 décrit ci-avant peut être fait de matériaux légers et il peut être utilisé lorsqu'il y a peu d'eau qui passe dans le passage d'eau. Il est efficace et rapide et n'endommage pas, lorsque les conditions d'utilisation sont normales, le revêtement de vinyle de certaines piscines.

Les détails de la construction décrite ci-avant peuvent être modifiés sans s'éloigner de la raison d'être de l'invention. Les facteurs importants sont l'effet de levier donné au flotteur et aux pesées et la restriction de flexion du rebord, situé à l'avant du corps, du disque flexible 6. Le disque 6 peut aussi être d'un type ayant des pièces s'étendant de façon radiale qui partent de l'ouverture centrale et dont la hauteur diminue au fur et à mesure qu'on se dirige vers le rebord.

Nous revendiquons :

1. Un appareil servant à nettoyer les piscines qui comprend :

- a) un corps incliné vers l'avant traversé par un passage pour l'eau;
- b) une base d'entrée équipée d'une entrée d'eau; la base d'entrée est attachée au corps et raccordée au passage d'eau et, lorsqu'on l'utilise, elle est près de la surface à nettoyer;
- c) un disque flexible entourant l'entrée d'eau, raccordé à la base d'entrée de façon à pouvoir tourner et équipé d'un rebord périphérique; et
- d) un dispositif d'arrêt empêchant les flexions du rebord périphérique vers le haut au-delà d'une limite prédéterminée; ce dispositif d'arrêt est situé à l'avant du corps et au-dessus et passablement vers l'intérieur du rebord périphérique.

2. Un appareil servant à nettoyer les piscines, comme revendiqué à la revendication 1, sur lequel le dispositif d'arrêt comprend un poids et est situé sur une pièce de soutien

fixée au corps.

3. Un appareil servant à nettoyer les piscines, comme revendiqué à la revendication 2, dont la pièce de soutien est fixée de façon amovible sur le corps.

4. Un appareil servant à nettoyer les piscines, comme revendiqué à la revendication 2, dont la pièce de soutien soutient, au moins en partie, un pare-chocs, dont le rebord s'étend vers le bas et vers l'arrière par rapport au corps.

5. Un appareil servant à nettoyer les piscines, comme revendiqué à la revendication 4, dont le pare-chocs est incliné à un angle variant entre vingt et trente degrés par rapport à la surface à nettoyer.

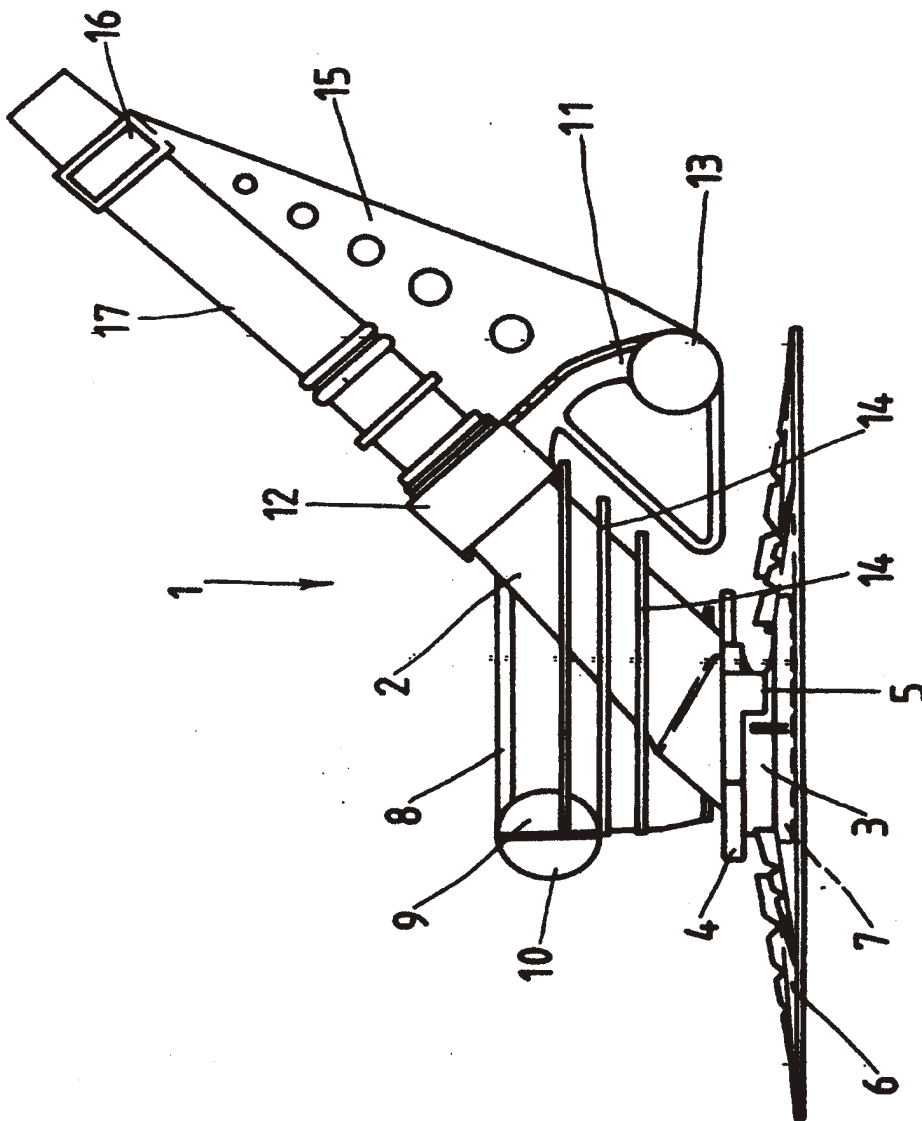
6. Un appareil servant à nettoyer les piscines, comme revendiqué à la revendication 2, comportant un flotteur fixé loin du corps derrière le centre de la base, à peu près au-dessus de l'extrémité arrière du corps et passablement à la même hauteur que le poids ou plus haut que celui-ci.

7. L'appareil servant à nettoyer les piscines de la revendication 6 dont le flotteur est fixé loin du corps à un point situé environ aux deux tiers de la hauteur du corps.

8. L'appareil servant à nettoyer les piscines de la revendication 6 dont le flotteur se trouve dans un dispositif de retenue qui est moulé intégralement avec le corps et sur lequel des ailettes passablement horizontales servant à stabiliser l'appareil et qui s'étendent sous le dispositif de retenue sont aussi moulées intégralement avec le corps.

9. Un appareil servant à nettoyer les piscines, comme revendiqué à la revendication 2, dont le poids est soutenu par un dispositif de retenue enlevable qui est moulé intégralement avec la pièce.

10. Un appareil servant à nettoyer les piscines, comme revendiqué à la revendication 1, dont le rebord arrière de la base d'entrée est raccourci.



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Numéro de publication : 04-032101

(43) Date de publication de la demande : 03/02/1992

(51) Classification internationale E04H 3/20

(21) Numéro de demande : 02-123403

(71) Demandeur : JAPAN POOL CO LTD

(22) Date du dépôt : 28/05/1990

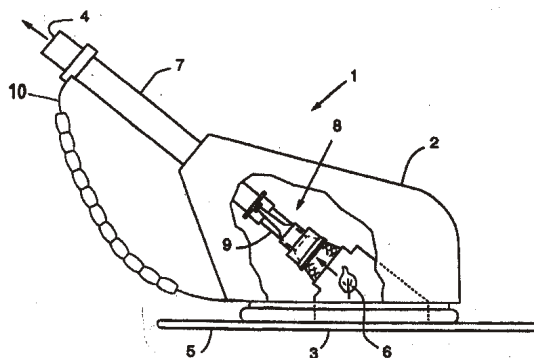
(72) Inventeur : YOSHI TANAKA

(54) APPAREIL DE NETTOYAGE DE PISCINES, ETC.

(57) Abrégé :

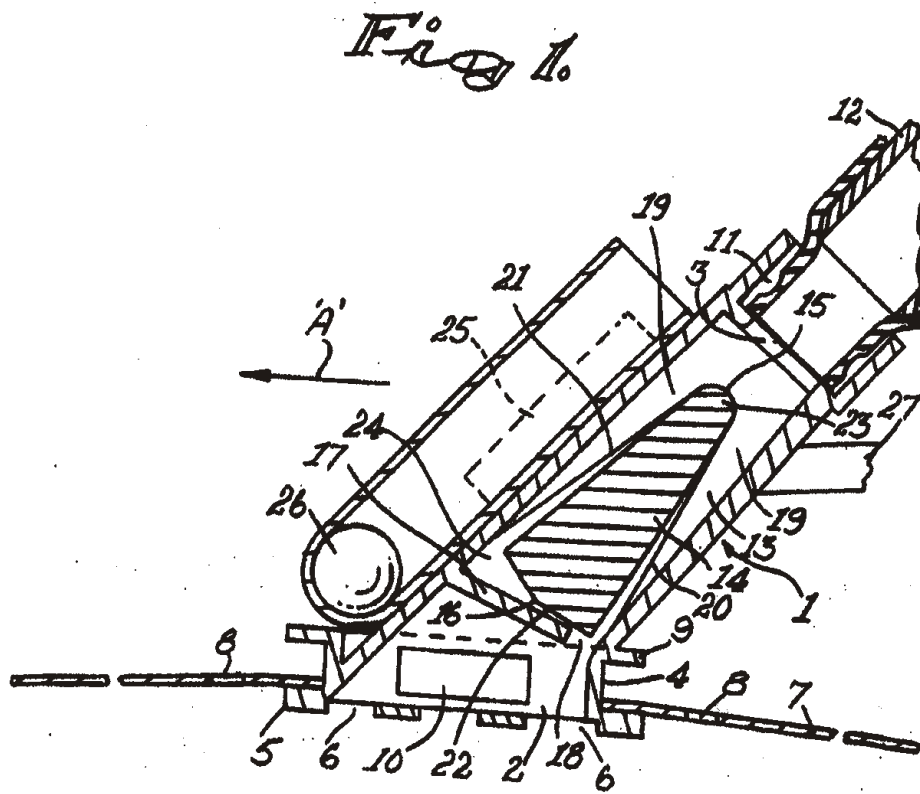
BUT : Produire un appareil de nettoyage de piscine équipé d'une soupape d'interruption de débit à cycle continu à l'entrée située en amont d'une cavité à flux inertiel.

CONSTITUTION : Un appareil servant à nettoyer les piscines 1 comprenant une tête 2 équipée d'une entrée 3 et d'une sortie 4. Un disque 5 circulaire et flexible qui se colle à la surface entoure l'entrée 3. Le passage d'eau situé entre l'entrée 3 et la sortie 4 comprend une cavité d'entrée 6, située immédiatement en amont de l'entrée 3, et une cavité 7 en forme de section tubulaire à parois rigides située en amont de la cavité d'entrée 6. Une soupape 8 est située dans le passage d'eau à l'extrémité située en amont de la cavité 7. À son extrémité située en amont, la soupape 8 communique directement avec la cavité d'entrée 6. L'appareil de nettoyage 1 comprend une ailette stabilisatrice 10 entre la tête 2 et la cavité 7.



BREVET AMÉRICAIN 4,208,752

24 juin 1980



BREVET AMÉRICAIN 4,208,752

24 JUIN 1980

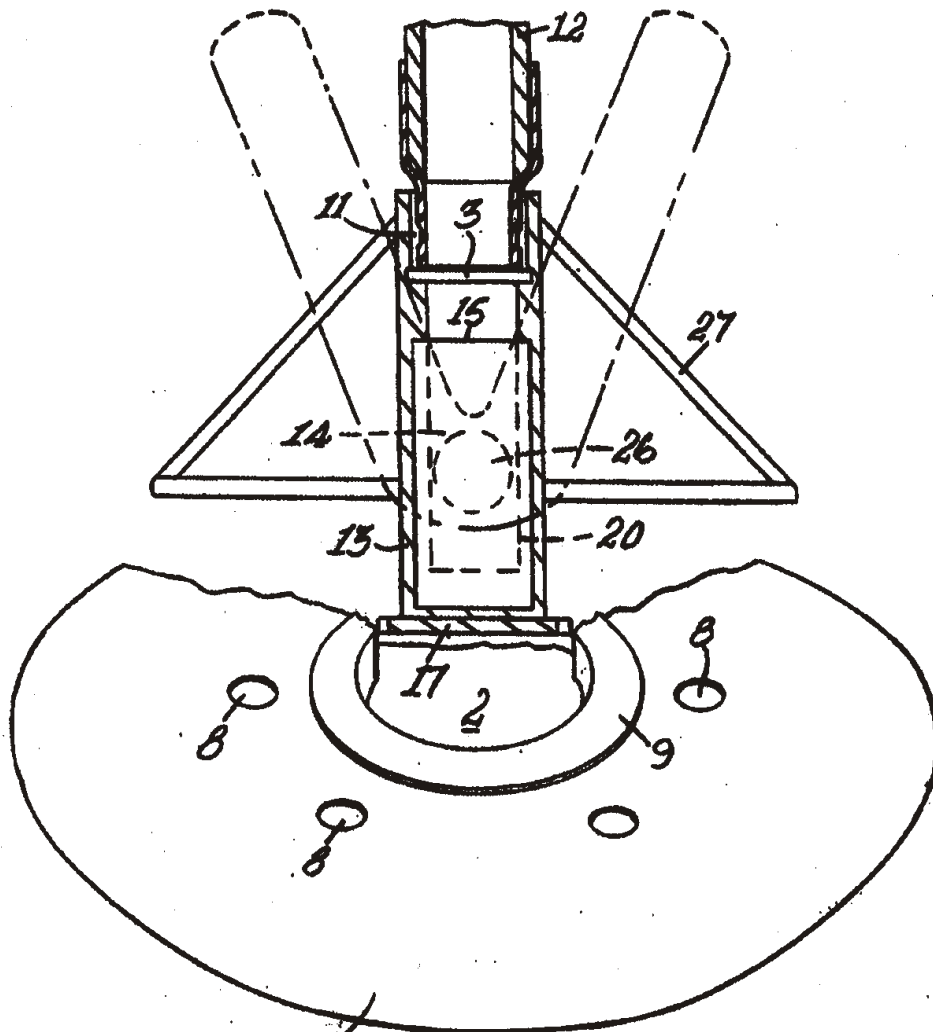


Fig. 2.



# BREVET AMÉRICAIN 4,208,752

24 JUIN 1980

## DISPOSITIF DE NETTOYAGE POUR SURFACES SUBMERGÉES

### HISTORIQUE DE L'INVENTION

La présente invention se rapporte à un dispositif servant à nettoyer les surfaces submergées et, plus particulièrement, au type de matériel connu sous le nom de « aspirateur à suction » pour les piscines.

Les aspirateurs à suction sont presque utilisés universellement pour nettoyer des surfaces submergées comme les piscines et les surfaces semblables. De nombreuses formes d'aspirateurs ont été conçues et produites et certaines d'entre elles comportent des caractéristiques qui les rendent plus ou moins autopropulsées lorsque l'aspiration agit à l'intérieur de l'aspirateur. Cette autopropulsion souhaitable a aussi été obtenue en appliquant un flux de liquide auxiliaire sur la tête de nettoyage.

Un type de matériel de nettoyage efficace et simple a été dévoilé et, essentiellement, fonctionne en coupant l'aspiration de la tête d'une façon qui fera en sorte que le liquide se trouvant dans le tuyau d'aspiration fasse plier ce même tuyau, ce qui déplacera la tête le long de la surface à nettoyer.

Dans une autre forme de matériel, le tuyau d'aspiration est branché sur la sortie commune d'une paire de passages rigides qui sont reliés, par le biais de sièges de soupape, à l'entrée d'aspiration du matériel. Il y a, dans la tête, un clapet fléchissant qui, pendant qu'une aspiration est créée dans tout l'appareil, oscille automatiquement afin de fermer à tour de rôle les passages reliés au tuyau d'aspiration. À cause de la

disposition particulière des passages et du clapet par rapport à l'entrée débouchant sur le dispositif, l'action du clapet est tel que, en frappant sur les sièges du clapet, le matériel est soumis à une impulsion qui a une composante nette dans une direction parallèle à la surface à nettoyer. De plus, le débit est tour à tour accéléré et arrêté soudainement contre l'inertie du liquide dans les deux passages; une force d'impulsion supplémentaire servant à déplacer le matériel sur la surface à nettoyer est générée.

Le matériel comporte des caractéristiques d'équilibrage et de stabilisation qui assurent qu'il demeurera adéquatement orienté sous l'eau et qui l'empêcheront de grimper au-dessus du niveau du liquide qui submerge la surface à nettoyer.

L'ancien dispositif a tendance à se déplacer lentement sur la surface à nettoyer, alors que le nouveau, avec ses passages rigides, est encombrant.

On a découvert que la lenteur de l'ancien type de matériel est causée plus par le type de matériel développé pour arrêter l'aspiration et, donc, le débit dans la tête, que par le principe consistant à provoquer une flexion du tuyau d'aspiration. On a aussi découvert qu'une soupape pouvant osciller utilisée pour couper le débit d'eau donne des résultats très satisfaisants en pratique.

#### SOMMAIRE DE L'INVENTION

Le but de la présente invention est de fournir du matériel qui nettoiera efficacement les surfaces submergées, qui est simple, compact et qui peut être déplacé sur la surface à nettoyer à une vitesse pouvant atteindre à peu près 18 pi/min.

Le type de matériel décrit ci-dessus se déplace de façon aléatoire sur la surface à nettoyer et, donc, pour être efficace, il doit avancer à une vitesse utile, mais il ne doit cependant pas se déplacer assez vite pour déplacer la saleté se trouvant sur les surfaces au point que celle-ci ne soit pas aspirée par le matériel.

Conformément à la présente invention, un dispositif servant à nettoyer les surfaces submergées est fourni et il comporte :

une tête équilibrée disposant d'une entrée et d'une sortie définissant les axes d'entrée et de sortie respectifs,

la sortie adaptée pour être raccordée à l'aide d'un émerillon à un tuyau d'aspiration flexible et élastique,

l'axe d'entrée étant incliné à un angle variant entre trente et soixante degrés par rapport à l'axe de sortie,

un passage à travers la tête, partant de l'entrée et se rendant jusqu'à la sortie,

une soupape pouvant osciller se trouvant dans la tête et qui est adaptée pour ouvrir et fermer à tour de rôle ledit passage,

un déflecteur dans la tête entre l'entrée et la soupape servant à former un raccord d'aspiration restreint entre l'entrée et la sortie autour de la soupape et lorsque le passage est fermé,

le raccord étant aussi restreint que possible en fonction du mouvement de soupape adéquat, et

la soupape ayant une forme permettant que le débit du liquide dans la tête provoque une oscillation automatique entre les positions terminales.

L'invention permet aussi à la soupape de fonctionner entre les surfaces parallèles dans la tête, car il y aura une paire de soupapes oscillant dans des directions opposées et car l'équilibre sera produit par un flotteur et par un poids déplaçable.

D'autres caractéristiques de la présente invention permettent à l'eau d'entrer dans la tête par des ouvertures permettant au débit à angle droit de se rendre jusqu'à l'entrée et d'y pénétrer axialement.

## BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Plusieurs autres caractéristiques de la présente invention deviendront apparentes en lisant la description suivante d'une variante privilégiée qui est faite en référence aux dessins joints dans lesquels :

Les figures 1 et 2 illustrent une coupe de face et une coupe de côté partielles, respectivement, d'un dispositif conformément à l'invention.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE LA VARIANTE PRIVILÉGIÉE

Cette forme de l'invention est conçue comme un dispositif de nettoyage de piscine.

Concernant les figures 1 et 2, le dispositif consistant en une tête 1 qui, fondamentalement, est une section droite transversale rectangulaire comportant des ouvertures de sortie 3 et d'entrée 2 circulaires. L'axe de l'entrée 2 est décalé par rapport à celui de la sortie 3 d'un angle de quarante-cinq degrés, de préférence. Les techniques de fabrication peuvent nécessiter que l'on fasse varier cet angle, mais il est souhaitable qu'on le garde aussi près de quarante-cinq degrés que possible.

L'entrée 2 est une partie cylindrique 4 et sa partie inférieure 5 est adaptée pour entrer en contact avec la surface à nettoyer. Les ouvertures 6 percées dans la partie 5 permettent à l'eau de pénétrer dans l'entrée.

Un disque annulaire flexible 7 est placé sur la partie cylindrique 4 et comporte des ouvertures 8 permettant à l'eau d'y passer et de passer à travers les ouvertures 6 lorsque la force d'aspiration est appliquée pour aspirer l'eau dans la tête. Cela limite la force avec laquelle la tête est maintenue contre la surface à nettoyer. Un col périphérique 9 est placé à une certaine distance de la pièce inférieure 5 et sert à retenir le disque 7 en position.

La plus grande partie du débit produit par l'aspiration se produit à travers les orifices 10 situées dans la paroi de la partie cylindrique (description plus complète ci-dessous).

La sortie 3 est munie d'un raccord orientable 11 de façon à ce que la tête puisse être fixée à un tuyau d'aspiration élastique 12 qui est, lui aussi, flexible.

Une soupape à oscillations 14 est située dans la tête entre l'entrée 2 et la sortie 3 de façon à pouvoir ouvrir ou fermer un passage 13 à travers la tête entre l'entrée et la sortie. La coupe transversale de la soupape 14 est passablement triangulaire de façon à pouvoir osciller autour de son sommet, situé à côté de la sortie 3. La base de la soupape 14 est obtu (voir 16) de façon à pouvoir bouger au-dessus d'un séparateur 17 et travailler de concert avec lui; ce séparateur est situé dans l'extrémité entrée de la tête 1 lorsque de l'eau pénètre par l'ouverture 18.

Du côté de la soupape qui est situé à l'opposé du passage pour l'eau 13 se trouve un passage d'aspiration qui est conçu de façon à ce que l'ouverture entre l'entrée et la sortie de la tête soit aussi restreinte que cela permet le bon fonctionnement de la soupape 14. Le débit d'eau dans le passage d'aspiration est donc grandement réduit comparé à celui du passage 13. Le passage d'aspiration est adapté pour se fermer lorsque le passage d'eau est ouvert et il n'est ouvert que pour un bref instant lorsque la soupape 14 ferme le passage d'eau. La forme et la taille de la soupape 14 de la tête et l'emplacement du séparateur 17 limitent la taille du passage d'aspiration à un niveau qui empêche une quantité appréciable de liquide de passer.

Des formations internes 19 se trouvent dans la tête 1 pour restreindre le déplacement de la soupape 14 et pour former des sièges de soupape 20 et 21 pour fermer le passage d'eau dans la tête 1.

La base de la soupape 14 est obtue 16 pour permettre à l'espace 22 entre la soupape et

le séparateur 17 de demeurer passablement constant pendant que la soupape se déplace entre ses positions extrêmes; cela permet aussi un équilibre.

Le pivot 23 de la soupape 14 est situé du côté opposé de l'axe entre la sortie 3 et l'ouverture 18 de façon à pénétrer partiellement dans une cavité 24 dans la tête 1 qui est décalée de l'axe de la sortie 3.

La soupape 14 comporte un dégagement entre les côtés du corps adjacent qu'elle fait osciller.

Avec la construction décrite ci-dessus, on a découvert que, lorsque la tête est submergée et qu'un filtre d'aspiration de piscine est appliqué au tuyau 12, le débit d'eau fait osciller la soupape entre ses deux positions terminales. Dans une telle position, le débit est passablement maximal et direct entre l'ouverture 18 et la sortie 3 en passant par le passage 13, alors que, dans l'autre, il y a une diminution maximale du débit du liquide dans la tête.

Cela provoque un arrêt intermittent du débit d'eau dans la tête lorsque la soupape 14 oscille entre ses positions terminales, ce qui engendre des pulsations qui causent des détentes et des contractions longitudinales dans le tuyau d'aspiration élastique entre la tête et le filtre de la piscine. Conséquemment à ces contractions et détentes et à une augmentation et une réduction simultanées de la force appliquée pour maintenir le disque 7 contre la surface à nettoyer, un déplacement saccadé de la tête se produit sur la surface à nettoyer.

Le mouvement est automatique et aléatoire et, pour le contrôler, il y a une cavité de flottaison 25. Cette cavité contiendra de préférence un matériau de flottaison consistant en une mousse de polystyrène. Cette cavité permet que la tête, bien qu'elle coule jusqu'à la surface à nettoyer, soit néanmoins correctement orientée une fois au fond.

De plus, à cause du fait que le dispositif peut fonctionner sur des parois vertiales, il est nécessaire qu'il y ait un contre-équilibre adéquat pour empêcher la tête de sortir de l'eau et de permettre ainsi à de l'air d'être aspiré dans le système. Cela peut être facilement effectué à l'aide d'une technique connue consistant à placer un poids mobile 26 dans un guide en forme de V fixé sur la tête sur toute sa largeur. Le guide peut être placé sur la surface supérieure ou inférieure de la tête.

Pour empêcher le dispositif de se placer dans une position dans laquelle il ne pourrait pas bouger, un guide flexible 27 ayant la forme d'un triangle ouvert et fait d'un matériau de plastique élastique part de la tête et se dirige dans la direction opposée à la flèche A, qui est la direction du déplacement normal du dispositif.

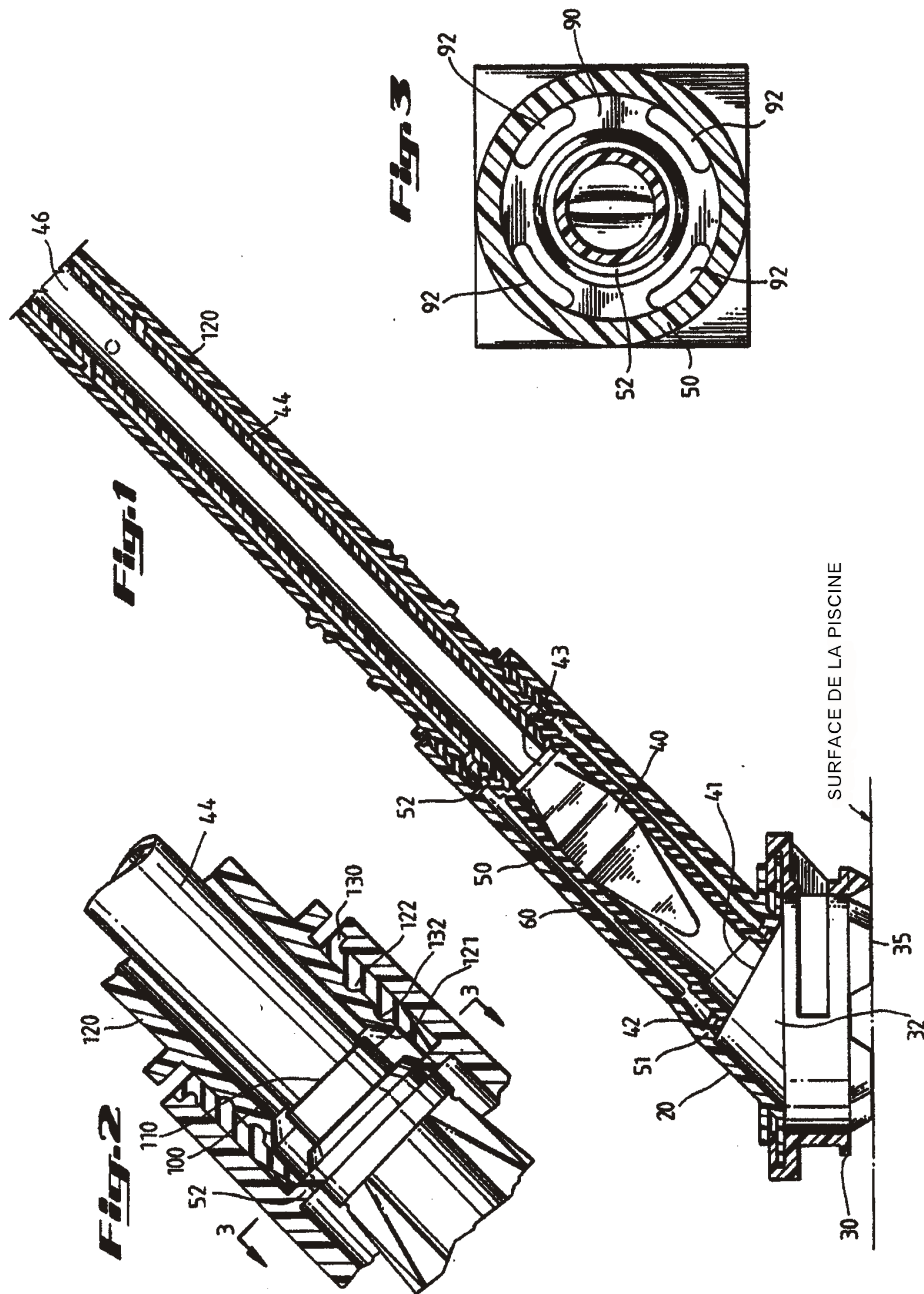
Pendant l'utilisation, il faut seulement que le filtre d'aspiration de la piscine soit raccordé à la tête par le biais d'un tuyau flexible et élastique et que la tête soit placée sur le fond. L'appareil se déplacera ensuite de façon aléatoire sur le fond et, si les parois et le fond de la piscine ne forment pas un angle trop aigu, sur les parois de la piscine. Lorsque le disque 7 se déplace sur le fond, il décolle la saleté qui s'y trouve et celle-ci est aspirée par les orifices 10 et passe à travers la tête pour finir dans le filtre. On peut l'utiliser lorsque le filtre fonctionne sans avoir à exercer une surveillance.

On appréciera le fait que la variante a été décrite avec la soupape oscillant dans un plan vertical à la surface à nettoyer. Il est, bien sûr, possible de faire fonctionner la soupape dans un plan à angle droit par rapport à ce plan vertical et, aussi, d'effectuer d'autres modifications aux constructions sans s'éloigner de la raison d'être de la présente invention. Le dispositif sera, de préférence, moulé dans du plastique et on a découvert que le polypropylène peut être utilisé pour fabriquer la soupape.

## REVENDEICATIONS OMISES

BREVET AMÉRICAIN 4,761,848

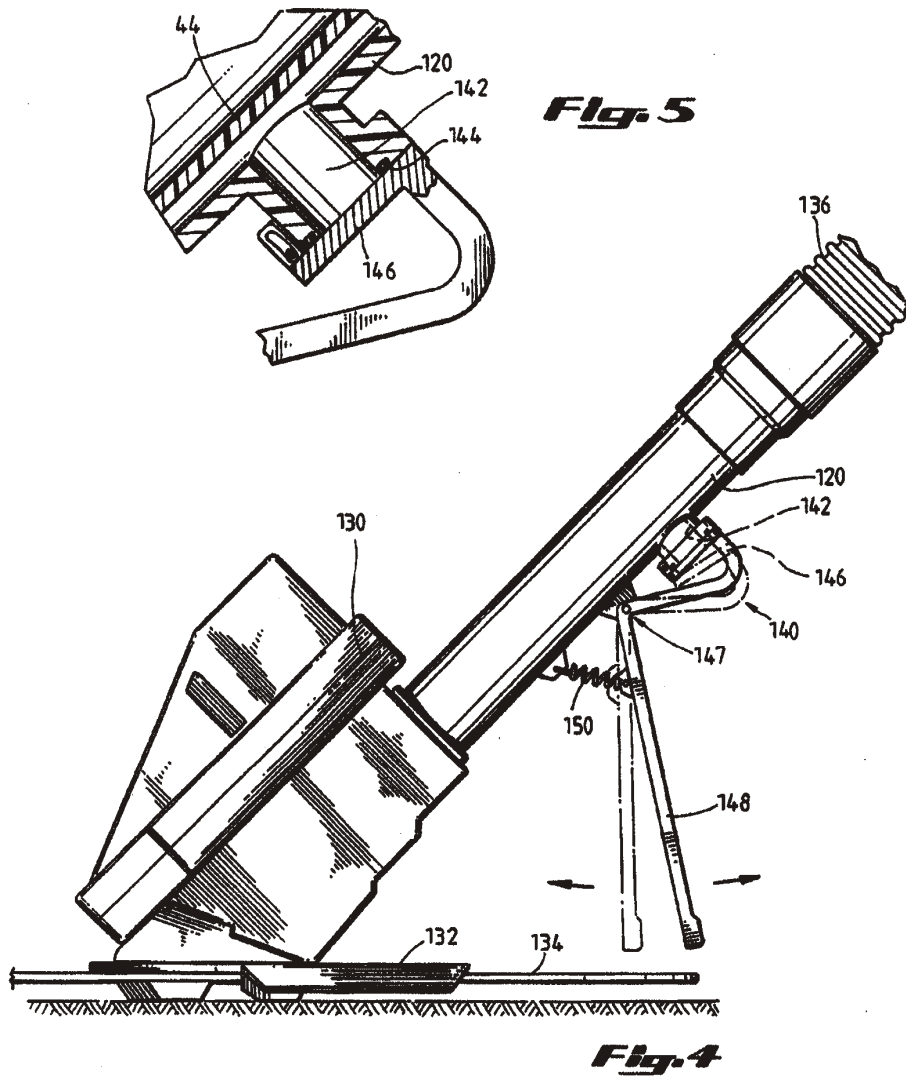
9 août 1988





BREVET AMÉRICAIN 4,761,848

9 août 1988



# BREVET AMÉRICAIN 4,761,848

9 août 1988

## APPAREIL AUTOMATIQUE SERVANT À NETTOYER LES PISCINES QUI FONCTIONNE PAR ASPIRATION

### HISTORIQUE DE L'INVENTION

La présente invention se rapporte au dispositif permettant de nettoyer la surface submergée d'une piscine; plus particulièrement, elle se rapporte à un appareil automatique servant à nettoyer les piscines qui est de type interruption d'eau.

Dans un appareil de type interruption d'eau servant à nettoyer les piscines, une circulation d'eau à travers la tête du dispositif est engendrée par aspiration appliquée à une sortie raccordée à l'aide d'un tuyau flexible au système de circulation d'eau de la piscine. Une soupape automatique dans la tête interrompt la circulation d'eau et diminue simultanément l'adhérence par aspiration exercée sur la surface submergée. L'interruption soudaine de l'eau produit un changement dans l'écoulement de la masse d'eau dans le dispositif et, par le biais du principe fondamental action/réaction, elle engendre une force motrice sur le dispositif.

Les appareils à interruption d'eau servant à nettoyer les piscines comprennent une tête équipée d'une ouverture par laquelle l'eau entre. L'eau est aspirée à travers la tête par aspiration appliquée à une sortie raccordée à un tuyau flexible. Le passage d'eau situé entre l'entrée et la sortie est incliné à un certain angle. Cependant, la tête est configurée pour que l'ouverture se trouve dans un plan passablement horizontal afin de faciliter le nettoyage des surfaces submergées et planes. En conséquence, le trajet de l'eau à travers la tête, entre l'ouverture et la sortie, est disposé à un angle par rapport à la

surface plane à nettoyer.

La force motrice appliquée à la tête du dispositif lors d'une interruption de l'écoulement de l'eau se trouve le long d'une ligne d'action suivant la direction de l'écoulement de l'eau. La force motrice nette comprend un élément parallèle au plan de la surface submergée et orienté dans la direction du raccord de tuyau. Ainsi, le déplacement vers l'avant en fonctionnement normal s'effectue dans la direction de la sortie et du tuyau flexible raccordé. Ce mouvement comporte un problème qui survient lorsque le dispositif se bute à un obstacle comme, par exemple, des marches, une échelle ou un banc encastré dans la paroi : le dispositif se coince entre de tels obstacles et la paroi de la piscine. De plus, dans le cas des piscines dont les coins sont passablement à angle droit, le dispositif peut se retrouver dans un coin et ne pas pouvoir se déprendre.

Jusqu'à maintenant, on a réglé le problème qui consiste au fait que l'appareil à interruption d'eau servant à nettoyer les piscines se coince à cause d'un obstacle dans la piscine en fixant divers bourrelets protecteurs sur le dispositif. Bien qu'utiles, les bourrelets protecteurs ne sont pas pleinement satisfaisants. Les bourrelets protecteurs ont tendance à se coincer. De plus, le fait que le dispositif soit dévié loin des obstacles pourrait faire en sorte que certaines zones de la piscine demeurent sales. En conclusion, le problème n'est toujours pas solutionné.

#### SOMMAIRE DE L'INVENTION

Un appareil servant à nettoyer les piscines qui fonctionne par aspiration équipé d'une tête sur laquelle on trouve une sortie permettant de raccorder un tuyau flexible et d'une soupape automatique à l'intérieur de la tête permettant d'engendrer une force motrice comprend une soupape dans la sortie servant à laisser échapper l'aspiration à la suite d'un contact de l'appareil servant à nettoyer les piscines avec un obstacle. La déviation de l'aspiration diminue l'adhérence de la tête sur la surface immergée et permet une réorientation de l'appareil de façon à le libérer.

La soupape peut comporter un orifice dans la sortie et une soupape actionnée lorsque l'appareil servant à nettoyer les piscines entre en contact avec un obstacle. L'orifice est fermé pendant le fonctionnement normal de l'appareil servant à nettoyer les piscines. Lors d'un contact avec un obstacle, la soupape ouvre l'orifice et laisse l'aspiration s'échapper.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Une description écrite du meilleur mode présentement connu de réaliser la présente invention et de la façon de la mettre en oeuvre et de l'utiliser est fournie par la description détaillée suivante de variantes privilégiées qui sont illustrées dans les dessins joints :

FIG. 1 Coupe transversale d'un appareil de type interruption d'eau servant à nettoyer les piscines qui utilise une pièce tubulaire flexible à titre de soupape servant à interrompre l'écoulement de l'eau.

FIG. 2 Vue élargie d'une partie de l'appareil illustré à la FIG. 1.

FIG. 3 Section prise le long de la ligne 3-3 de la FIG. 2.

FIG. 4 Illustration d'un appareil à interruption d'eau servant à nettoyer les piscines en conformité avec la présente invention comportant une soupape dans la sortie servant à laisser l'aspiration s'échapper lors d'un contact avec un obstacle dans la piscine.

FIG. 5 Illustration détaillée de la soupape de sortie de l'appareil servant à nettoyer les piscines illustré à la FIG. 4.

#### DESCRIPTON DÉTAILLÉE

Voir FIGS. 1. 2. et 3. – La partie intérieure du corps d'un appareil automatique de type interruption d'eau qui sert à nettoyer les piscines est illustrée; on peut voir qu'elle comporte une tête 20 et une base 30 afin que l'appareil touche à la surface à nettoyer. La tête 20 comprend une bouche d'entrée 32 qui donne sur une soupape tubulaire flexible ou diaphragme 40. L'extrémité entrée 41 de la soupape 40 est élargie pour

créer un rebord 42 qui s'insère dans un rebord 51 du corps 50 et scelle le tout. La sortie 43 de la soupape 40 s'insère dans un collier interne 52 formé par la plaque 90. L'enclenchement se fait grâce à un renforcement circonférentiel dans l'extrémité supérieure de la soupape 40. La soupape peut être insérée dans le corps 50 par la bouche 32. L'extrémité sortie 43 de la soupape 40 communique avec une section tubulaire rigide allongée 44 et la sortie 46. La soupape flexible 40 se loge à l'intérieur du corps 50 pour créer une cavité 60. L'extrémité supérieure ou située en aval de la cavité 60 est constituée d'une plaque 90. La plaque 90, tel qu'illustré à la FIG. 3, a une forme circulaire tout comme la coupe transversale du corps 50, au-dessus ou en aval de la plaque 90. En-dessous ou en amont de la plaque 90, le corps 50 a une forme carrée. Il y a un espace annulaire 100 entre le corps 50 et une section 110 de la section tubulaire rigide 44. L'extrémité de la section 110 est insérée dans la soupape 40. Plusieurs orifices 92 taillés dans la plaque 90 permettent au fluide de circuler entre l'intérieur de la cavité 60 et l'espace annulaire 100.

La tête est équipée d'une sortie 33 permettant de la raccorder à un tuyau flexible. La sortie comprend un conduit passablement rigide 120 qui recouvre de façon non ajustée la section rigide 44 du passage tubulaire au-dessus de la soupape 40. L'extrémité inférieure 121 du conduit 120 délimite la portion inférieure d'espace annulaire 100 permettant à l'aspiration de passer de 100, via les fentes 92, à la cavité 60. L'extrémité 121 comporte au moins un sillon périphérique 122 sur sa surface extérieure.

Une bague 130 est insérée dans l'extrémité supérieure ronde du corps 50. La bague 130 comporte au moins un tenon périphérique 132 qui s'enclenche ou s'insère de façon non ajustée dans les sillons 122 afin de verrouiller le conduit 120 sur la bague. Le conduit 120 est relié au corps 50 en insérant la bague 130 dans l'extrémité supérieure circulaire du corps.

Pendant le fonctionnement, la cavité 60 est reliée par aspiration à la sortie 46. La cavité

s'emplit d'eau lors de l'immersion du dispositif par le raccord non ajusté au niveau du conduit 120 et de la bague 130 et par l'espace annulaire 100. Une entrée donnant sur la cavité 60 peut être produite si désiré.

On doit bien comprendre qu'il n'est pas essentiel que la soupape à diaphragme coupe complètement le débit d'eau. La coupure est satisfaisante s'il y a production d'une interruption du débit d'eau à travers le passage tubulaire qui est suffisante pour produire un mouvement dans le dispositif.

L'expansion de la soupape à diaphragme et son relâchement pour qu'elle retourne en position détendue s'effectuent par la création d'une différence de pression d'un côté et de l'autre des parois de la soupape, c.-à-d. une différence de pression entre la cavité 60 et l'intérieur de la soupape. Cela est réalisé par l'aspiration appliquée au tube 120. La soupape s'ouvre et se ferme de façon autonome. L'aspiration appliquée provoque l'ouverture de la soupape 40, mais, lorsque l'eau coule, la pression à l'intérieur de la soupape 40 chute sous celle de la cavité 60. La soupape se ferme. Le cycle se répète de lui-même.

Tel qu'indiqué à la FIG. 1, la tête et les conduits de sortie sont disposés à un angle par rapport au plan de la base 35. Le déplacement s'effectue dans la direction dans laquelle l'appareil servant à nettoyer les piscines est incliné, c.-à-d. vers le tuyau flexible.

Lorsqu'on applique une aspiration au niveau de la sortie 33, une adhérence par aspiration entre la tête et la surface de la piscine qui est immergée est engendrée et une circulation d'eau entre l'entrée 32 et la sortie est produite. La soupape 40 débute aussi son action autonome. La contraction de la soupape 40 interrompt la circulation d'eau et applique une force motrice sur la tête. Simultanément, l'adhérence par aspiration entre la tête et la surface de la piscine est réduite. Ensuite, l'appareil qui sert à nettoyer les piscines se déplace sur la surface de la piscine, aspire les débris et les

envoie dans le système de circulation-filtre de la piscine.

À la FIG. 4, l'appareil servant au nettoyage des piscines illustré aux FIGS 1-3 comprend un carter externe 130 recouvrant le corps interne. L'appareil servant à nettoyer les piscines comporte aussi un rebord 132 et un disque périphérique 134. À la FIG. 4, on peut voir le dispositif servant à relier le conduit de sortie 120 et un tuyau flexible 136.

On peut aussi voir à la FIG. 4 et à la FIG. 5 une soupape 140 située dans la sortie 33 en amont de la soupape à diaphragme 40. La soupape comporte un orifice 142 dans le conduit 120. Un joint torique 144 est placé au niveau de l'orifice pour faciliter l'étanchéité de l'orifice par la soupape 146 pendant le fonctionnement normal de l'appareil servant à nettoyer les piscines. La soupape 146 est actionnée par un levier 148 qui est fixé sur un pivot qui, lui, est fixé sur le conduit 120. On utilise un ensemble chape-tige 147 et le levier est fixé à un ressort 150 afin que la soupape 146 ferme l'orifice 142 normalement.

Le levier 148 se trouve dans un plan passablement parallèle au plan vertical contenant l'axe central du conduit de sortie; de préférence, le levier se trouve dans le même plan. Le levier 148 est fait de façon à s'éloigner du carter extérieur 130. Cela place le levier dans une position lui permettant d'entrer en contact avec les obstacles se trouvant dans la piscine (c.-à-d. les marches, les échelles, les bancs) qui pourraient s'entortiller autour de l'appareil, le bloquer ou lui nuire d'une autre façon et empêcher son déplacement.

Normalement, la soupape 146 ferme l'orifice 142. Lorsque l'appareil servant à nettoyer les piscines se bute à un obstacle, le levier 148 se déplace et ouvre l'orifice 142. Le fait d'ouvrir l'orifice 142 laisse échapper l'aspiration qui s'exerce dans le conduit de sortie 120 et cela fait en sorte que l'adhérence par aspiration qui s'exerce entre la tête et la surface de la piscine diminue beaucoup afin de permettre à la tête de se détacher de la surface de la piscine. L'ouverture de l'orifice 142 et le déroutement de l'aspiration

de la soupape 40 et de la bouche 32 n'ont pas besoin d'évacuer complètement l'aspiration. L'aspiration doit seulement être réduite suffisamment pour diminuer suffisamment l'adhérence entre la tête et la surface de la piscine pour permettre à la flexion du tuyau de réorienter l'appareil servant à nettoyer les piscines. En conditions de fonctionnement normal, le tuyau raccordé à la sortie est en compression. Lorsqu'on laisse l'aspiration s'échapper par l'orifice 142, le tuyau se détend et s'allonge soudainement ou par mouvements saccadés. Normalement, cette flexion du tuyau changera l'orientation de l'appareil servant à nettoyer les piscines et lui permettra de se dégager.

L'orifice d'évacuation et le levier sont applicables à l'appareil BARACUDA ALPHA servant à nettoyer les piscines qui est disponible sur le marché. Le conduit de sortie 120 de ce dispositif comporte un diamètre intérieur d'environ 1 ¼ po. L'orifice 142 peut avoir un diamètre intérieur d'environ 1 po. Compte tenu de l'aspiration des pompes de piscine classiques, une telle grandeur d'orifice semble produire une diminution suffisante de l'aspiration lors de l'ouverture de l'orifice. Évidemment, la taille de l'orifice variera selon l'aspiration de la pompe utilisée et les dimensions du dispositif, ce qui est évident pour une personne compétente dans le domaine.

La description qui précède vise une variante privilégiée particulière à des fins d'explication et d'illustration. Cependant, les personnes compétentes dans le domaine se rendront compte que la structure peut être modifiée sans s'éloigner de la nature même de l'invention.

## REVENDEICATIONS OMISES



B2. Votre client vous demande d'entrer dans la phase nationale au Canada dans le délai de trente mois en ce qui concerne une demande internationale PCT. Votre client vous demande de nommer la compagnie X à titre de déposant même si la compagnie Y est nommée à titre de déposant dans la demande internationale PCT publiée. Il vous informe que, suite à la date du dépôt international, l'invention a été vendue par la compagnie Y à la compagnie X, mais que rien n'a été fait pour enregistrer le changement de propriétaire auprès de l'OMPI. Il vous a aussi avisé que la chaîne de documentation-titre sera disponible. Vous entrez dans la phase nationale au Canada tout comme votre client vous l'a demandé et vous nommez la compagnie X à titre de déposant.

- a) Quelle documentation-titre est requise et quand doit-on la déposer?

**3 points**

- b) Qu'arrive-t-il si l'on ne soumet pas la documentation-titre avant la date limite de la sous-section a)?

**1 point**

- c) Juste avant la date limite pour déposer la documentation-titre, votre client vous informe que la documentation-titre ne sera pas disponible avant la date limite. Que faites-vous pour garder la demande en instance?

**2 points**

B3. Votre client désire avoir des conseils concernant le dépôt d'une demande de dessin industriel concernant le Widget A basé sur une demande de dessin américaine déposée précédemment. Votre client vous dit que la demande de dessin américaine comprend plusieurs ensembles de figures montrant différentes versions du Widget A et

que certains des dessins montrent le Widget A dans son environnement. Votre client vous demande si toutes les figures peuvent être maintenues dans une seule demande de dessin industriel canadienne et s'il y a des exigences spéciales en matière de dessin qui doivent être respectées lorsque l'on montre l'environnement. Avisez votre client.

**2 points**

B4. La compagnie X dépose une demande informelle du Royaume-Uni le 15 mai 2004. Le 15 mai 2005, la compagnie X dépose une demande de brevet provisoire américaine pour la même invention dévoilée dans la demande informelle du Royaume-Uni. Le 15 avril 2006, la compagnie X dépose des demandes de modèle d'utilité correspondantes aux États-Unis, au Canada et en Europe qui revendiquent la priorité sur la demande de brevet provisoire américaine.

a) Commentez les revendications de priorité effectuées par le biais de cette stratégie de dépôt.

**3 points**

b) Votre réponse serait-elle la même si la demande de brevet provisoire américaine avait été déposée le 25 mai 2005? Expliquez.

**3 points**

B5. Vous vous occupez d'une demande de brevet canadien en instance correspondant à une demande américaine déposée précédemment au nom d'un avocat américain. L'avocat américain vous avise que la demande américaine de brevet a été permise et qu'une demande de continuation américaine a été déposée. L'avocat américain veut que vous déposiez une demande divisionnaire au Canada comprenant

les revendications correspondant à ce qui est en instance dans la demande de continuation américaine.

- a) Recommandez un plan d'action à l'avocat américain.

**4 points**

b) Votre recommandation change-t-elle si une notification d'acceptation a été reçue sur la demande de brevet canadien en instance? Expliquez.

**2 points**

- c) Que se passe-t-il si les taxes finales ont été acquittées?

**1 point**

B6. Votre client a pensé à une invention le 1<sup>er</sup> juin 2000. Après plus de trois ans de travail ardu en secret, votre client exécute l'invention et dépose une demande de brevet auprès du U.S. Patent Office le 15 septembre 2003. La demande américaine a enfin été choisie par l'examineur pour être examinée. Dans la première action officielle, l'examineur cite le brevet américain Y,YYY,YYY émis le 15 mars 2004. Le brevet 'YYY ne comprend pas de revendication de priorité et provient d'une demande déposée le 1<sup>er</sup> avril 2001. L'examineur affirme que le brevet 'YYY cité antécipise l'invention revendiquée par votre client. Lors de l'examen du brevet 'YYY cité, vous êtes d'accord avec l'évaluation de l'examineur. Votre client cherche maintenant à obtenir votre aide pour formuler une réponse à l'action officielle.

- a) En supposant que la demande déposée le 1<sup>er</sup> avril 2001 était la première demande déposée pour l'invention revendiquée dans le brevet 'YYY, conseillez

votre client.

**3 points**

b) Votre réponse est-elle la même si le brevet américain Y,YYY,YYY provient d'une demande déposée le 15 septembre 2002? Expliquez.

**2 points**

B7. Votre client a appris l'existence de la demande de brevet canadien X,XXX,XXX. Votre client vous avise que l'invention revendiquée dans cette demande de brevet est bien connue dans l'industrie depuis des années et a été utilisée publiquement bien avant la date du dépôt de la demande. Votre client veut empêcher l'émission de la demande.

a) Que peut faire votre client?

**2 points**

b) Que peut faire votre client s'il s'avère que la demande à laquelle on fait référence ci-dessus est un brevet émis?

**2 points**