



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 708 088 A2**

(51) Int. Cl.: **E04H 4/12 (2006.01)**
E04H 4/16 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01001/13

(71) Anmelder:
Peter A. Müller, Obstgartenstr. 26
8136 Gattikon (CH)

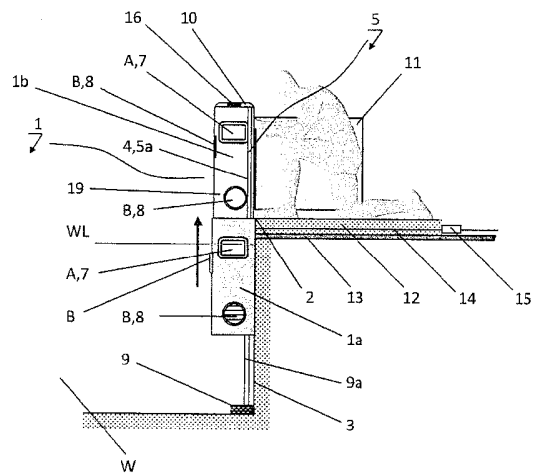
(22) Anmeldedatum: 23.05.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.11.2014

(72) Erfinder:
Peter A. Müller, 8136 Gattikon (CH)
Sandro Müller, 8136 Gattikon (CH)

(54) **Container für Schwimmbadtechnik.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Technikcontainer (1) für die Wasseraufbereitung (19) in einem Becken (3), welche für Servicearbeiten und Kontrollen aus dem Wasser (W) hochgefahren werden kann, dies mittels eines Hebemechanismus (4) der in Ausführungsformen der Erfindung eine Hebevorrichtung (5) und ein Auftriebsmittel beinhaltet. In weiteren Ausführungsformen der Erfindung werden mittels eines Controllers und einem Einlauf (A) und Auslauf (B) verschiedene Zirkulationsrouten der Strömung im Becken (3) ermöglicht und der Technikcontainer (1) weist eine Kamera auf, welche auch die Umwälzpumpe beeinflusst.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einem ausfahrbaren Gehäuse am Beckenrand eines Schwimmbades, in der sich die Schwimmbadtechnik, insbesondere eine Wasseraufbereitungsanlage befindet, nach dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

Stand der Technik

[0002] Ein Schwimmbad wird kontinuierlich mit einer entsprechenden Filteranlage gereinigt, ebenso wird der pH Wert mittels Chemikalien geregelt, auch werden dem Wasser Mittel beigegeben die eine Veralgung des Beckens unterbinden, bis hin zur Desinfektion des Wassers bei Personengebrauch. Hierzu gibt es eine gut etablierte Industrie, welche auf verschiedenartige Weise das Wasser eines Schwimmbades ordentlich reinigt.

[0003] Hinzu kommen noch Umwälzpumpen, möglicherweise Heizanlage, Sprudelgeräte für Massage, die auch zur Einblasung von Sauerstoff ins Wasser dienen, bis hin zu Strömungsbildung im Schwimmbad.

[0004] Solche Anlagen befinden sich ausserhalb des Schwimmbeckens, d.h. es bedingt dem Becken eine separate Grube und in der Beckenwand sind entsprechende Durchlässe angebracht, um das Wasser anzusaugen und danach gereinigt wieder in das Becken auszulassen. Es gibt auch Anlagen, welche ebenfalls in eine Grube gestellt werden, die Ein- und Auslassrohre für das Wasser aber über dem Beckenrand geführt werden.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Schwimmbad ein ausfahrbares Gerät am Beckenrand eines Schwimmbades anzubringen, in der sich die Schwimmbadtechnik, insbesondere die Wasseraufbereitung befindet.

[0006] Zentral an jedem Schwimmbad ist die Wasseraufbereitung, damit ein solches Becken auch vom Menschen genutzt werden kann und nicht zu einem Biotop für Pflanzen und Tiere verkommt. Im Weiteren geht durch die Nutzung des Menschen auch Speichel, Urin, Sch weiss, Haare, Sonnenschutzmittel ins Wasser, nebst den natürlichen Umwelteinflüssen wie Staub, Blütenpollen, Erde usw., das durch entsprechende Geräte das Wasser filtriert, reinigt, als auch der pH Wert kontrolliert und justiert. Das alles ergibt eine umfangreiche Apparatur von Filtern, UV-C Licht, Messgeräte, Dosierinjektoren bis hin zu der entsprechend dimensionierten Förderpumpe, sowie evtl. Einbau einer Schwimmbadheizung und Luftsprudelanlage.

[0007] Ein Schwimmbadwasser sollte zwei bis drei Mal pro Tag umgewälzt werden, d.h. es geht eine Menge Wasser durch die gesamte Apparatur durch. Je länger die Rohrleitungen sind, desto mehr Reibung d.h. Widerstand entsteht in der Strömung, desto grösser muss die Förderpumpe sein und desto mehr Strom wird verbraucht. Im Weiteren muss für die Apparatur eigens ein Schacht gebaut oder ein separater Kasten muss im Poolbereich aufgestellt werden, um eine derartige Apparatur aufzunehmen.

[0008] Das Schwimmbad braucht nicht nur Öffnungen um das Wasser ein- und ausströmen zu lassen, auch müssen die Durchbrüche sauber gedichtet sein, ansonsten leckt ein solches Schwimmbad.

[0009] Die Erfindung löst diese zentralen Probleme des Platzbedarfes, des erhöhten Stromverbrauchs, der abzudichtenen Durchlässe, als auch die oft unzureichende Strömungsqualität in einem Becken, sowie weitere Schwächen einer dezentralen Anlage. Dies erfolgt mittels eines Apparates, welcher am Beckenrand befestigt wird und das Wasser des Schwimmbades dort gezielt einströmt, auf sehr kurzem Weg durch den Apparat geführt wird, dabei gereinigt und wieder mit dem korrekten pH Wert ausgestattet, den Apparat verlässt, ohne einen Rohrdurchbruch im Pool haben zu müssen. Weil darauf geachtet wird, dass der Apparat schlank ist, dafür etwas breiter und etwas länger nach unten baut, braucht dieser im Schwimmbecken punkto Schwimmflächennutzung nicht viel mehr Platz als eine Badeleiter, oder anders ausgedrückt, der Schwimmer könnte in seinem Pool an der Stelle wo dieser Apparat befestigt ist, gerademal eine Distanz von 30 cm weniger weit schwimmen. Es gilt zu bemerken, dass heutzutage die Leute vermehrt eine Gegenstromanlage nutzen, somit der punktuelle Schwimmdistanzverlust kein Thema mehr darstellt. Im Weiteren weist das Gerät eine kontrollierte Ausströmung auf, welches es zum ersten Mal in einem Pool ermöglicht, die Strömung in verschiedene Richtungen präzise zu richten und damit die Beckenhydraulik weit besser zu nutzen. Damit kann die allgemein geschätzte Erreichung von 65% eines Pools mit z.B. einem Chlordepot, massiv verbessert werden. Die Apparatur ist umschlossen durch ein wasserdichtes Gehäuse, welches seitlich oder evtl. auch oben eine verschliessbare Öffnung aufweist, die mittels Gummiprofilen abgedichtet und zusätzlich mechanisch verriegelt wird.

[0010] Das äussert bequeme Erreichen der technischen Geräte mittels eines schienengeführten oder eines hochschwenkbaren Hebbers, welcher das Gewicht der Apparatur mittels Federn, Gewichten, Gegengewichten oder Auftriebsmittel kompensiert, ist ein Plus an Lebensqualität für den Servicemann, welcher nicht in eine Grube hinabsteigen oder kopfüber den Service zu machen hat, sondern kann sitzend oder je nach Ausführung der Gleitschienen oder Schwenkarme, auch stehend seine Arbeit verrichten. Zudem ist damit gesichert, dass die elektrischen Geräte nicht mit dem Wasser in Berührung kommen. Eine atmungsaktive Membrane und ein Entfeuchtungsmittel sichern zudem trockene Luft im Apparat. Sollte durch menschliches Versagen oder Materialfehler doch Wasser in den Apparat eindringen, so sichert eine Bilgenpumpe

mit Alarmauslösung, dass das Wasser wieder aus dem Innern des Apparates gepumpt wird und evtl. ein automatisches Hochfahren des Apparats über die Wasserlinie für zusätzliche Garantie, dass der Defekt erkannt wird, zugleich weiteren Schaden abwendet.

Eine Kamera detektiert zudem Personen im Wasser und damit lässt sich auch eine Umwälzpumpe, bezüglich Nutzung und Witterungsverhältnisse variable steuern, als auch Alarm auslösen, sollte das Becken zu einer gegebenen Zeit nicht benützt werden sollen.

[0011] Selbstverständlich ist die Anlage mit einer Fernbedienung ausgestattet, sodass mittels eines Smartphones jederzeit und von überall die Wasserqualität im Becken überprüft oder bei Bedarf eingegriffen werden kann.

[0012] Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale des ersten Anspruches erreicht.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Kern der Erfindung ist, mittels einer Apparatur, welche die Wasseraufbereitung übernimmt und andere technische Mittel ebenfalls beinhalten kann, wie z.B. eine Heizung, Luftsprudelerzeugung, Kamera zur Steuerung einer Umwälzpumpe und als Alarmmittel und dergleichen, diese kompakt am Beckenrand montiert wird und ein Dichtungssicherungssystem aufweist und im Apparat die verschiedenen Wasserein- und Ausströmungen angebracht sind, als auch dass die gesamte Apparatur mittels eines Hebemechanismus und Gewichts- resp. Auftriebsmittel über den Beckenrand hochgefahren werden kann, in der oberen Position die verschliessbaren Öffnungen für bequeme Service- und Kontrollaufgaben sich aufmachen lassen, somit kein Wasser in die Apparatur gelangt.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0015] Im Folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0016] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein Schwimmbecken mit einer am Beckenrand angebrachter zweigeteilte höhenverstellbaren Apparatur, welche einen Ein- und Auslauf zum Becken aufweist, einen Bodenablauf hat, eine Tür und einen Deckel beinhaltet und einen im Boden verlegten Wasserleitung und eine elektrische Leitung mit einem Transformator aufweist
- Fig. 2 eine Seitenansicht auf eine höhenverstellbare Apparatur, welche am Beckenrand eines Beckens einer Schwimmbadanlage festgemacht ist und einem Parallelogramm, das von einem Zylinder bogenförmig hochgefahren werden kann und einen im Boden verlegten Wasserleitung und eine elektrische Leitung mit einem Transformator aufweist
- Fig. 3 eine Rückansicht auf eine höhenverstellbare Apparatur, welche am Beckenrand eines Beckens einer Schwimmbadanlage festgemacht ist und ein Schwenkarm mit Laufrad aufweist, der von einem Zylinder betätigt wird und eine vertikal Schiene am Apparat montiert ist mit einem Schlitten an der Konsole, welcher am Becken befestigt ist und am Apparat ein Auftriebskörper ist
- Fig. 4 zeigt eine Rückansicht auf eine Apparatur, welche am Beckenrand eines Beckens einer Schwimmbadanlage festgemacht ist und mit einem am Beckenrand angebrachten Hebemechanismus, mit zwei parallelen vertikalen Schienen am Apparat und Schlitten an den Konsolen montiert sind und Letztere am Beckenrand lagern und der Apparatur einen Wassertank mit Tauchpumpe 41 und Leitungen und einen Auftriebskörper aufweist.
- Fig. 5 eine Vorderansicht auf ein Schwimmbecken mit einer am Beckenrand angebrachte höhenverstellbaren Apparatur, mit Ein- und Ausläufe zum Becken, einen Bodenablauf hat, einen Hebemechanismus und im höhenverstellbaren Gehäuse sich die Geräte für die Wasseraufbereitung und Beheizung sind, als auch ein Funkmodul und technisches Zubehör
- Fig. 6 eine Obenaufsicht auf ein Schwimmbecken mit stark gerundeten Ecken, mit einem am Beckenrand angebrachte höhenverstellbaren Apparatur, mit Ein- und Ausläufen zum Becken und angezeigtem Strömungsverlauf.

[0017] Es sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente gezeigt.

Weg zur Ausführung der Erfindung

[0018] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht auf einen Technikcontainer 1, welcher am Beckenrand 2 eines Beckens 3 einer Schwimmbadanlage festgemacht ist und mit einem am Beckenrand 2 angebrachten Hebemechanismus 4, mit einem Teil der Hebevorrichtung 5 und der Technikcontainer 1 einen Einlauf A in Form eines Skimmers 7 und einen Auslauf B in Form einer Düse 8 zum Becken 3 hat, einen Bodenablauf 9 aufweist, einen Deckel 10 und eine Tür 11 beinhaltet und einen im Boden 12 verlegten Wasserleitung 13 und eine elektrische Leitung 14 mit einem Transformator 15 installiert sind. In dieser

Konfiguration ist der Technikcontainer 1 zweigeteilt, indem dieser eine äussere Hülle 1 a aufweist, während die effektive Anlage 1b wasserdicht ausgeführt ist und höhenverstellbar ist und Letztere mittels eines Verriegelungsmittels 16 aus der unteren Position gelöst werden kann.

[0019] Der Technikcontainer 1 beinhaltet in erster Linie die Wasseraufbereitung 19 des Wassers W des Beckens 3 wie in Fig. 5 beschrieben und ist zugleich die Sicherstellung, dass das gereinigte Wasser W im Becken 3 optimal verteilt wird. Um diese Ziele zu erreichen bedarf es einer Wasseraufbereitungsanlage 19, welche äusserst kompakt zu sein hat, damit möglichst kurze Rohrverbindungen von einem Funktionsgerät zum anderen gewährleistet werden. Hierzu wäre es auch bezüglich Effizienz schädlich, würde das Wasser W über lange Leitungen in den Technikcontainer 1 transportiert werden und von dort abermals über lange Leitungen wieder ins Becken 3 zurückgeführt werden. Deshalb befindet sich direkt am Technikcontainer 1 der Einlauf A, welcher in Form eines Skimmers 7 das Wasser W aufnimmt und wie in Fig. 3 beschrieben, gefiltert und gereinigt wird und mittels des Auslaufs B in Form von Düsen 8, das Wasser W den Technikcontainer 1 wieder verlässt.

[0020] Die Hülle 1a ist mit dem Beckenrand 2 fest verbunden und darin befindet sich der Hebemechanismus 4, hier gezeigt mit der Führungsschiene 5a. Die Anlage 1b fährt vertikal aus der Hülle 1a bis diese mit einem beträchtlichen Teil über den Beckenrand 2 herausragt, sodass eine Tür 11 geöffnet werden kann. Denkbar ist auch, dass an der Oberseite der Anlage 1b, welche begehbar ist, ein Deckel 10 angebracht ist, der ebenfalls geöffnet werden kann. Dieser dient dazu, um z.B. kurz Kontrollaufgaben oder kleine Serviceleistungen zu ermöglichen oder die Anlage 16 zu entriegeln. Am oberen Teil der Anlage 1 b befindet sich das Verriegelungsmittel 16, welches dazu dient die Anlage 1b bei Bedarf aus der unteren Position zu lösen und in die obere Position zu heben und dort bei Bedarf wieder zu sperren. Die Anlage 1b kann auch geteilt sein, d.h. es muss nicht die gesamte Anlage 1b mit der gesamten Wasseraufbereitung 19 wie in Fig. 5 beschrieben, hochgefahren werden, sondern servicefreundlich z.B. nur den Teil welche das Chlor und pH minus Gefässe beinhaltet oder nur den Filter oder nur den Mittelteil mit den Elektronikkomponenten, Pumpe und UV-C Filter. Diese Teilkomponenten können je für sich einen Gewichtsausgleich aufweisen, sei es mittels Gegengewicht oder Gewichtszulage oder Auftriebsmittel 6a wie in Fig. 3-5 gezeigt.

[0021] Die Anlage 1b ist so ausgestaltet, dass diese völlig autonom ist, d.h. sämtliche Aufgaben bezüglich Reinigung und Qualitätseinhaltung des Wassers W, bis hin zur Verteilung des gereinigten Wassers W wird von dieser erfüllt. Optional ist ein Bodeneinlauf 9 angebracht, welcher am Grund des Beckens 3 festgemacht ist und mittels einer flexiblen Leitung mit dem Teil des Skimmers 7 verbunden ist, oder es besteht eine feste Schlauchleitung 9a, welche sich mit der Anlage 1b mitbewegt.

[0022] Es ist dem Schwimmbadbesitzer überlassen, ob er eine fest verlegte Wasserleitung 13, die einen Zulauf oder auch einen Ablauf beinhalten kann, installieren will. Ist eine solche erwünscht, so können mittels des Öffnens des Deckels 10, z.B. die Muffen, welche die Wasserleitung 13 zwischen der Anlage 1b und der im Boden 12 verlegten Wasserleitung 13 dort gelöst werden, sodass die Anlage 1b hochgefahren werden kann. Selbstverständlich kann die Verbindung der Wasserleitung 13 mit der Anlage 1 b auch mittels flexiblen und entsprechend langen Schläuchen gelöst werden. Die Stromzuführung erfolgt mittels der elektrischen Leitung 14, welche ebenfalls unter dem Boden 12 verlegt ist und mittels des Transformators 15 von 220 V oder 110 V Wechselstrom auf Gleichstrom von max. 30 V herunter transformiert wird. Der Transformator 15 kann geschützt z.B. im Haus untergebracht werden. Die elektrische Leitung 14 zur Anlage 1b kann mittels Stecker beim Hochfahren abgezogen werden oder es beinhaltet auch hierzu ein verlängertes flexibles Kabel.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht auf einen Technikcontainer 1, welcher am Beckenrand 2 eines Beckens 3 einer Schwimmbadanlage festgemacht ist und mit einem am Beckenrand 2 angebrachten Hebemechanismus 4, welcher als Schwenkmittel 5b in Form eines Parallelogramms bogenförmig schwenkt.

[0024] Statt wie in Fig. 1 den Technikcontainer 1 zweigeteilt zu haben, wird bei dieser Lösung der gesamte Technikcontainer 1 bogenförmig hochgehoben. Dies wird mittels eines Schwenkmittels 5b erreicht, hier gezeigt mit einem Parallelogramm 17 mit den beiden Schwenkarmen 17a, 17b und der Konsole 18, die am Beckenrand 2 befestigt ist. Das Heben des Technikcontainer 1 erfolgt mittels eines Wirkzylinders 6c, der ein elektrischer mit Spindeltrieb oder hydraulischer Zylinder ist. Die Montage des Wirkzylinders 6c zwischen den beiden Schwenkarmen 17a, 17b benötigt weniger Platz, da dieser an je einen der Schwenkarme 17a, 17b diagonal angreift. Der Technikcontainer 1 ist wie in Fig. 1 teilgetaucht und mittels der Aktivierung des Wirkzylinders 6c, hebt sich der Technikcontainer 1 über die Wasserlinie WL zum Beckenrand 2 hin, wo auch wieder mittels einer wasserdicht verschliessbaren Öffnung im Technikcontainer 1 der anstehende Service oder die entsprechende Kontrolle durchgeführt werden kann. Gezeigt ist der starr verbundene Bodenablauf 9 mit dem Technikcontainer 1, welcher somit mitschwenkt. Das Parallelogramm 17 ist entsprechend abgedeckt, sodass bei Heben oder Senken des Technikcontainer 1 sich keine Person ein Körperteil einklemmen kann. Auch kann das Parallelogramm 17 entlang des Beckens 3 montiert werden, die Drehlager an der Konsole werden somit um 90° gedreht. Damit schwenkt der Technikcontainer 1 weiterhin bogenförmig nach oben, aber nicht zuerst in Richtung Mitte des Beckens 3, sondern entlang der Seitenwand des Beckens 3. Funktion und Bedienung des Technikcontainer 1 ist sonst identisch zur Anlage 1b in Fig. 1 und Fig. 4.

[0025] Fig. 3 zeigt eine Rückansicht auf einen Technikcontainer 1, welcher am Beckenrand 2 eines Beckens 3 einer Schwimmbadanlage festgemacht ist und mit einem am Beckenrand 2 angebrachten Hebemechanismus 4, mit einem Schwenkarm 17a der von einem Wirkzylinder 6c betätigt wird und ein Laufrad 35 sich in einer Querschienen 36 befindet,

als auch eine Führungsschiene 5a am Technikcontainer 1 montiert und ein Satz Schlitten 37 an der Konsole 18 befestigt ist, wobei die Konsole 18 am Beckenrand 2 befestigt ist und ein Auftriebskörper 6a am Technikcontainer 1 wirkt.

[0026] Diese Version stellt eine Kombination zwischen der Hublösung in Fig. 1 und Fig. 2 dar, nämlich, dass der Schwenkarm 17a ein Laufrad 35 aufweist, welches in einer Querschiene 36 läuft. Damit der Technikcontainer 1 weder kippt oder bogenförmig hochfährt, ist eine vertikale Führungsschiene 5a am Technikcontainer 1 festgemacht und an der Konsole 18 ein Satz Schlitten 37 montiert, sodass der Technikcontainer 1 in den Schlitten 37 sauber geführt ist und sich damit vertikal verschiebt. Die Konsole 18 wird an der Seitenwand des Beckens 3 festgemacht oder zusätzlich am Boden 12 gesichert. Selbstverständlich kann auch statt des einzelnen Schwenkarms 17a, der zweite Schwenkarm 17b als Parallelogramm 17, wie in Fig. 2 dargestellt, verwendet werden, damit kann das Kippen des Technikcontainer 1 sehr einfach verhindert werden und der Wirkzylinder 6c benötigt weniger Platz, wenn dieser zwischen den Schwenkarmen 17a, 17b platziert wird und an diesen diagonal angreift. Ebenfalls kann eine zweite Führungsschiene 5a am Technikcontainer 1 angebracht werden um die Stabilität des Hebemechanismus 4 nochmals zu verstärken.

[0027] Sollte der Wirkzylinder 6c, z.B. eine hydraulische Anlage, ausfallen, so kann am Hydraulikaggregat 38, welches einen Druckablassknopf 39 aufweist, das Fluid in den Hydrauliktank abgelassen werden und der Auftriebskörper 6a, wenn überhaupt nötig, den der Technikcontainer 1 ist selbst ein Auftriebskörper, hebt den Technikcontainer 1 nach oben, sodass der Technikcontainer 1 in der oberen Position geöffnet werden kann und die entsprechende Reparatur und Service geleistet werden kann. In diesem Modus wirkt der Wirkzylinder 6c als Dämpfer, sodass der Technikcontainer 1 nicht zu schnell nach oben fährt. Die Hydraulikleitungen sind hier nicht gezeigt und sind Stand der Technik. Funktion und Bedienung des Technikcontainers 1 ist sonst identisch zur Anlage 1b in Fig. 2 und Fig. 4.

[0028] Fig. 4 zeigt eine Rückansicht auf einen Technikcontainer 1, welcher am Beckenrand 2 eines Beckens 3 einer Schwimmbadanlage festgemacht ist und mit einem am Beckenrand 2 angebrachten verschliessbaren Hebemechanismus 4, mit zwei parallelen Führungsschienen 5a am Technikcontainer 1 montiert und Schlitten 37 an den Konsolen 18, die Konsolen 18 am Beckenrand 2 befestigt sind und der Technikcontainer 1 einen Ballasttank 40 und eine Tauchpumpe 41 mit den entsprechenden Leitungen 42 zur Saugstelle 43 und Auslassstelle 44 verbunden ist und ein Auftriebskörper 6a aufweist.

[0029] Um den Technikcontainer 1 hochzufahren und wieder zu senken, kann statt eines Wirkzylinders 6c und eines Hydraulikaggregates 38 ein Ballasttank 40 eingesetzt werden und mittels einer Tauchpumpe 41 kann das Wasser W aus dem Becken 3 in oder aus dem Ballasttank 40 geführt werden. Hierzu sind Leitungen 42 verlegt, welche einerseits das Wasser W von der Saugstelle 43 in den Ballasttank 40 einbringen und andererseits das Wasser W aus dem Ballasttank 40 durch die Auslassstelle 44 wieder ins Becken 3 leiten. Durch Fluten des Ballasttanks 40 fährt der Technikcontainer 1 nach unten in die Arbeitsstellung und wird dort automatisch mittels eines Verriegelungsmittels 16 gehalten. Weil der Technikcontainer 1 selbst auch ein Auftriebsmittel darstellt und sind die technischen Mittel zur Wasseraufbereitung 19 nicht schwer genug, sind Gewichtsplatten vorgesehen, welche das Ganze gewichtsmässig austarieren helfen. Soll der Technikcontainer 1 für Service und Inspektion nach oben über die Wasserlinie WL gehoben werden, wird das Wasser W aus dem Ballasttank 40 mittels der Tauchpumpe 41 herausgepumpt und ins Becken 3 entleert, zugleich wirkt im letzten Hubbereich der Auftriebskörper 6a, der mit seinem Auftrieb dafür sorgt, dass der Technikcontainer 1 die gewünschte Endstellung erreicht und lässt sich dort wiederum mittels des Verriegelungselementes 16 verriegeln, bis die Arbeiten an der Anlage der Wasseraufbereitung 19 erledigt sind.

Auch kann der Ballasttank 40 Öffnungen aufweisen und ein hier nicht dargestellter Kunststoffsack eingelegt sein und der Kunststoffsack mittels einer Luftpumpe aufblasbar sein. Wird der Kunststoffsack aufgeblasen, wird das Wasser W im Ballasttank 40 durch die Öffnungen verdrängt und der Technikcontainer 1 hebt sich und umgekehrt, durch das Ablassen der Luft im Kunststoffsack strömt Wasser W in den Ballasttank 40 und der Technikcontainer 1 senkt sich.

[0030] Eine manuelle Pumpe 45 oder eine Stützbatterie 46 stellen sicher, dass auch bei Stromausfall der Technikcontainer 1 jederzeit hochgefahren werden kann.

[0031] Hinzu kommt noch ein weiterer Sicherungsmodus: beim Absenken des Technikcontainer 1 durch z.B. Fluten des Ballasttanks 40 mittels der Tauchpumpe 41, wird der Technikcontainer 1 bis nach ganz unten absenkt und dort automatisch verriegelt, wie beim Zudrücken einer Tür und diese selbsttätig ins Schloss fällt. Danach pumpt die Tauchpumpe 41 einen Teil oder den ganzen Inhalt des Wassers W wieder aus dem Ballasttank 40 heraus, sodass am Technikcontainer 1 ein Auftrieb wirkt, welches beim Lösen des Verriegelungsmittels 16 dieser nach oben fährt. Bremsen, wie z.B. Dämpfungszylinder, oder Bremsklotzelemente stellen sicher, dass der Technikcontainer 1 nicht zu schnell hochfährt.

[0032] Selbstverständlich kann der Ballasttank 40 auch an anderer Stelle am Technikcontainer 1 angebracht werden um die Hubwirkung beim Befüllen und Abpumpen des Wassers W im Ballasttank 40 stärker oder weniger ausgeprägt zu beeinflussen.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Vorderansicht auf ein Becken 3 mit einem am Beckenrand 2 angebrachten Technikcontainer 1, zweigeteilt in die mit dem Beckenrand 2 fest verbundene Hülle 1a und der höhenverstellbaren Anlage 1b, welche mehrere Ein- und Ausläufe zum Becken 3 aufweist, einen Bodenablauf 9 hat, einen Hebemechanismus 4 und in der höhenverstellbaren Anlage 1b sich die Geräte für die Wasseraufbereitung 19, Beheizung 20, Strömungsverteiler mittels Ventilen 21, Controller 22 bis hin zur Umwälzpumpe 23 befinden.

[0034] Die hier beschriebene Wasseraufbereitung 19 ist beispielhaft und kann je nach Präferenzen des Nutzers eines Schwimmbades mit anderen Geräten konfiguriert werden. Das Wasser W wird vom Skimmer 7 durch den Schmutzkorb 24, weiter durch den Filter 25, welcher ein Kartuschen- oder Sandfilter und ähnliches sein kann, zur Umwälzpumpe 23 geleitet, dann weiter durch die UV-C Lampe 26 zur Dosierstation 27, in welcher der Controller 22 sitzt und die pH Regulierung erfolgt, mittels den Chemikalien die in den Kanistern 28 beigelegt sind, bis hin zur Chlorierung, Algenschutzmittel, Flockung etc. Das Wasser W kann danach weiter mittels der Beheizung 20 erwärmt werden und wird dann, gesteuert durch Ventile 21, entsprechend dem Algorithmus, welches im Controller 22 abgelegt ist, an die Düsen 8 verteilt werden und so kommt das gereinigte und desinfizierte Wasser W im Ablauf B ins Becken 3 zurück.

[0035] Vorgesehen ist, dass das Wasser W an der Oberfläche abgeschöpft wird, mittels der Skimmer 7, weil sich dort Laub, Haare und andere leichte Schwebeteilchen aufhalten. Der Skimmer 7 kann für Becken 3 in Standardausführung gelten oder Teil eines Beckens 3 mit Überlaufwannen sein und hier nicht dargestellt, zwischen Skimmer 7 und Filter 25 zusätzlich ein Überlaufbehälter dazwischengeschaltet ist. Aber auch die schweren Partikel sollen aufgenommen werden, wie z.B. Sand, dies mittels des Bodenablaufs 9, der den grossen Vorteil hat, da die Schlauchleitung 9a auf sehr kurzem Weg mit der Wasseraufbereitung 19 verbunden ist und damit die Effizienz der Saugleistung massiv erhöht. Die Saugleitung 9a kann ein flexibler Schlauch oder auch starr mit der Anlage 1b verbunden sein und so beim Hochfahren der Anlage 1b der Bodenablauf 9 mit hochfährt. Die Ausgestaltung des Beckens 3 ist zentral bezüglich Wirksamkeit eines Bodenablaufs 9. Es ist somit von grossem Vorteil, wenn der Bodenablauf 9 sich an der tiefsten Stelle des Beckens 3 befindet.

[0036] Die Wärme, welche die Wasseraufbereitung 19 erzeugt, wird über die hydrophobe Membrane 29 abgeleitet. Ein Ventilator 30 mit einer hier nicht gezeigten Luftführung sorgt dafür, dass immer Frischluft in das Innere des Technikcontainers 1 strömt und die aufgewärmte Luft ungehindert ins Freie gelangt. Zudem befindet sich im Innern der Anlage 1b ein Silikatbehälter 50, der dafür sorgt, dass Feuchtigkeit im Innern der Anlage 1b gebunden wird, dies zum Schutz der Elektronik und der Sensoren.

[0037] Der Technikcontainer 1 weist in dieser Konfiguration drei Ausgänge für die Düsen 8 auf. Damit lässt sich mittels der Ventile 21 der Ablauf B des Wassers W steuern wie in Fig. 6 dargestellt. Die Düsen 8 können auch manuell als auch motorisch verstellt werden, hier nicht gezeigt, sodass gezielt weniger gut erreichbare Stellen im Becken 3 mit der neuen Strömungstechnik ebenso mit einbezogen werden und so die Wasserqualität im Becken 3 optimiert werden kann. Ein um 360° Drehen der Düse 8 erfolgt mittels Seitenaustritts an einem hier nicht dargestellten drehbaren Rohrstützen, in dem eine Bremse integriert sein kann, sodass in Richtung bestimmter Stellen im Becken 3 die Düse 8 weniger schnell rotiert.

[0038] Für Servicearbeiten kann mittels des LöSENS des Verriegelungsmittels 16 die Anlage 1b hochgefahren werden, hier gezeigt mithilfe des nicht sichtbaren Schlittens 37 in den Führungsschienen 5a. Das Heben der Anlage 1b erfolgt entweder mittels Gasfedern 6b, welche als Gaszugfedern ausgeführt sind und Gegengewichten oder mittels Wirkzylinder 6c. Die preiswerteste Lösung für das Heben und Senken der Anlage 1b ist die Version wie in Fig.4 beschrieben, mittels eines Ballasttanks 40 und einer Tauchpumpe 41.

[0039] Der Technikcontainer 1 weist eine hier nicht gezeigte Tür 11 auf, wie in Fig.1 gezeigt, welche nach dem neusten Stand der Technik gedichtet ist und die Gummiqualität den gestellten Anforderungen absolut entspricht. Trotzdem kann es passieren, z.B. bei nicht sachgemäSsem Verschliessen der Tür 11 oder Beschädigung der Dichtung, dass Wasser W in das Innere des Technikcontainers 1 eindringt.

[0040] Für diesen ausserordentlichen Fall ist eine Bilgenpumpe 31 vorgesehen, die bei einem bestimmten Wasserstand startet und mittels einer Lanze 32 das Wasser W wieder ins Becken 3 leitet, zugleich wird ein akustischer Alarm ausgelöst. Erreicht das Wasser W im Innern des Technikcontainers 1 eine bestimmte Marke, öffnet ein hier nicht gezeigtes Magnetventil den Verriegelungsmittel 16 und die Anlage 1b fährt aufgrund der Aktivierung des Wirkzylinders 6c und des Auftriebs des Auftriebsmittels 6 über die Wasserlinie WL nach oben.

[0041] Der Technikcontainer 1 ist mit einem Funkmodul 33 ausgerüstet, welches die gewünschten Daten vom Controller 22 auf ein externes Display sendet, sei es ein Tablet oder Smartphone. Damit kann sich der Schwimmbadbesitzer von überall und jederzeit ein Bild über den Wasserzustand seines Beckens 3 machen und kann auch den Alarm empfangen, sollte Wasser W ins Innere der Anlage 1b eindringen.

[0042] Im Weiteren lassen sich am Technikcontainer 1 verschiedene technische Annehmlichkeiten anbringen, wie z.B. den Stützen 34, der es ermöglicht bequem den Schlauch eines Reinigungsgerätes anzubringen und so den Schmutz äusserst effizient und preisgünstig direkt in der Anlage 1b auszufiltern. Auch lassen sich Unterwasserlampen 47 am Technikcontainer 1 anbringen, hier gezeigt an der Hülle 1a, sowie bei Bedarf eine Gegenstromanlage oder eine Leiter und ähnliches montieren, bis hin zu Solarpanels auf dem Deckel 10, um z.B. nur schon den Ventilator 30 mit Strom zu versorgen.

[0043] Eine Kamera 48 nimmt z.B. bei Alarm das Geschehen im Becken 3 auf, z.B. auf Basis «Gesichtserkennung» würde diese eine Person im Wasser erkennen. Ist die Sicherungsanlage für das Becken 3 aktiviert und jemand würde dann ins Wasser W eintauchen, z.B. durch hereinfallen, so würde sofort Alarm ausgelöst, akustisch und Benachrichtigung mit Bild und Ton auf dem Smartphone oder Tablet. Der Schwimmbadbesitzer würde mittels der Kamera 48 sehen was der Grund des Alarms ist. Im Weiteren kann der Technikcontainer 1 mit einem Mikrophon 49 ausgerüstet sein, welches ebenfalls das Hereinfallen eines Objektes softwaremässig aufgrund der spezifischen Akustikbildes erkennt, ebenfalls Alarm auslöst und die Kamera 48 aktiviert, um sehen zu können was der Grund des Alarms ist. Die Kamera 48 kann auch eine Wärme-

bildkamera und eine Nachtsichtkamera sein. Die Kamera muss nicht ein klares Bild erkennen, sondern kann aufgrund spezifischer Farbänderungen im Pool erkennen, dass etwas Neues im Pool vorhanden ist. Mittels Volumenberechnung kann dann ab einer bestimmten Volumengrösse Alarm ausgelöst werden. Hierfür ist eine TOF Kamera ideal.

[0044] Im Weiteren dient die Kamera 48 zur Erkennung von Personen im Wasser W um damit die Umwälzpumpe 23 zu regulieren: sind Personen im Wasser W lässt sich die Leistung der Umwälzpumpe 23 beispielhaft reduzieren um damit beim sich treiben lassen im Becken 3 nicht vom Geräusch der Umwälzpumpe 23 gestört zu werden. Sind die Personen danach wieder aus dem Becken 3 gestiegen, wird dies von der Kamera 48 erkannt und die Information dem Controller 22 mit seinem Algorithmus weitergeleitet, sodass letztlich die Drehzahl des Motors der Umwälzpumpe 23 massiv erhöht wird um eine schnellere Reinigung des Wassers W zu erzielen.

[0045] Die Kamera 48 dient auch zur Erkennung von raschen Lichtverhältnissänderung, z.B. wenn jemand ins Wasser W fällt bei eingeschalteter Alarmanlage, lässt sich die Veränderungen der Lichtverhältnisse, in Bezug auf den Faktor Zeit, im Controller 22 analysieren und entsprechend eine Warnung ausgeben.

[0046] Der Controller 22 kann zudem mit einer Wetterstation verbunden sein, erdgebunden oder via Internet, sodass auch die Witterungsverhältnisse miteinbezogen werden und z.B. zu einer gegebenen Stunde bei Sonnenschein die Umwälzpumpe 23 eine andere Drehzahl aufweist als bei gleicher Stunde bei kalter Witterung. Damit wird die Umwälzpumpe 23 nicht einzig mittels eines Timers gesteuert, sondern auch oder gänzlich in Bezug auf die Witterung mit den einfachen Parametern von Sonneneinstrahlung mittels Lichtintensität, Temperatur, Regen, Tag/Nacht und mit/ohne Abdeckung ebenfalls mittels Lichtintensität, sowie Personen im Becken 3.

[0047] Fig. 6 eine Obenaufsicht auf ein Becken 3 mit einem am Beckenrand 2 angebrachte höhenverstellbaren Technikcontainer 1, mit einem Einlauf A und Ausläufen B zum Becken 3 hin und den angezeigten Strömungsverlauf je nach aktivem Modus.

[0048] Der Technikcontainer 1 weist mindestens drei Ausgänge für die Düsen 8 auf. Damit lässt sich wie in Fig. 5 beschrieben, mittels der Ventile 21 an den entsprechenden Stellen der Zulauf A als auch der Ablauf B des Wassers W gesteuert werden. Mit diesem System kann z.B. das Wasser W vom linken Skimmer 7 angesaugt werden und der Ablauf B erfolgt schliesslich auf der rechten Seite des Technikcontainers 1. Damit wird im Becken 3 eine Strömung S, gemäss Pfeil und den langen, unterteilten Linien, im Uhrzeigersinn erzeugt, die der Durchmischung des Wassers W zugutekommt. Mittels des Controllers 22 kann die Strömung S zur gegebenen Zeit im Gegenuhrzeigersinn erfolgen, indem Einlauf A und Auslauf B vertauscht werden. Zudem kann der oder mehrere Bodenabläufe 9 ins Durchmischungsprogramm aufgenommen werden. Ebenfalls können der linke und rechte Skimmer 7 mit oder ohne Bodenablauf 9 zugleich aktiv sein und das Wasser W einströmen lassen und schliesslich durch die mittige Düse 8 im Technikcontainer 1 wieder ins Becken einbringen und damit eine geteilte Umwälzung des Wassers W im Becken 3 erzeugen, gemäss Pfeil S mit den kurz geteilten Linie. Das kann auch gegengleich geschehen, indem der mittige Auslauf B aktiviert wird und die beiden Skimmer 7 die Strömung S aufnehmen. Die Düsen 8 lassen sich auch an zusätzlichen Stellen einbauen und können auch manuell als auch motorisch verstellt werden, sodass gezielt weniger gut erreichbare Stellen im Becken 3 mit der neuen Strömungstechnik ebenfalls mit einbezogen werden und somit die Wasserqualität im Becken 3 optimiert werden kann.

[0049] Um einen optimierten Strömungsverlaufs der Wassers W zu erreichen, ist es zentral, dass die Ecken des Beckens 3 gerundet sind, vorteilhaft mit einem Radius von 200 mm oder mehr, sodass die Strömung S mit möglichst wenig Verwirbelung und damit mit möglichst geringem Widerstand zirkulieren kann.

Denkbar ist, dass am gegenüberliegenden Teil des Technikcontainers 1 ein variabler Höcker als Strömungsteiler an der Seitenwand des Beckens 3 angebracht ist, z.B. auch beweglich mit Luft aufblasbar oder mit Wasser W befüllbar oder ein Faltklappensystem darstellt, welches damit eine bessere Strömungsteilung im Becken 3 bei einem mittigen Wasseraustritt aus der Düse 8 am Technikcontainer 1 erzeugt.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht nur auf die gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0050]

- | | |
|----|------------------|
| 1 | Technikcontainer |
| 1a | Hülle |
| 1b | Anlage |
| 2 | Beckenrand |
| 3 | Becken |
| 4 | Hebemechanismus |
| 5 | Hebevorrichtung |

CH 708 088 A2

5a	Führungsschiene
5b	Schwenkmittel
6	Auftriebsmittel
6a	Auftriebskörper
6b	Gasfedern
6c	Wirkzylinder
7	Skimmer
8	Düse
9	Bodenablauf
9a	Schlauchleitung
10	Deckel
11	Tür
12	Boden
13	Wasserleitung
14	elektrische Leitung
15	Transformator
16	Verriegelungsmittel
17	Parallelogramm
17a, b	Schwenkarm
18	Konsole
19	Wasseraufbereitung
20	Beheizung
21	Ventil
22	Controller
23	Umwälzpumpe
24	Schmutzkorb
25	Filter
26	UV-C Lampe
27	Dosierstation
28	Kanister
29	Membrane
30	Ventilator
31	Bilgenpumpe
32	Lanze
33	Funkmodul
34	Stützen

35	Laufрад
36	Querschiene
37	Schlitten
38	Hydraulikaggregat
39	Druckablassknopf
40	Ballasttank
41	Tauchpumpe
42	Leitung
43	Saugstelle
44	Auslassstelle
45	Pumpe
46	Stützbatterie
47	Unterwasserlampe
48	Kamera
49	Mikrophon
50	Silikatbehälter
WL	Wasserlinie
A	Einlauf
B	Auslauf
W	Wasser
S	Strömung

Patentansprüche

1. Technikcontainer (1) dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) im Becken (3) angebracht ist und eine Wasseraufbereitung (19) des Wassers (W) im Becken (3) beinhaltet und mittels eines Hebemechanismus (4) höhenverstellbar ist.
2. Technikcontainer (1) nach dem ersten Anspruch dadurch gekennzeichnet, dass der Hebemechanismus (4) zur Höhenverstellung des Technikcontainer (1) mittels Führungsschiene (5a) mit Schlitten (37) oder Schwenkmittel (5b) oder Parallelogramm (17) erfolgt und mittels eines Wirkzylinders (6c) und einem Auftriebsmittels (6) oder einer Tauchpumpe (41) und einem Ballasttank (40) aktiviert wird und der Wirkzylinder (6c) auch ein Dämpfungsmittel sein kann.
3. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Hebemechanismus (4) eine Tauchpumpe (41), einen Ballasttank (40), einen Auftriebskörper (6a) und ein Verriegelungsmittel (16) aufweist.
4. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) oder Anlage (1b) oder Teilkomponenten der Anlage (1b) ein Gegengewicht oder Gewichtszulage oder Auftriebsmittel (6a) aufweisen.
5. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Absenken des Technikcontainers (1) mittels der Tauchpumpe (41), welche das Wasser (W) des Beckens (3) in den Ballasttank (40) geleitet hat, das Verriegelungsmittel (16) den Technikcontainer (1) automatisch in der unteren Position verriegelt und danach die Tauchpumpe (41) das Wasser (W) wieder aus dem Ballasttank (40) ins Becken (3) pumpt.
6. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Hebemechanismus (4) eine Höhenverstellung des Technikcontainer (1) in vertikaler oder bogenförmiger Art generiert oder der Technikcontainer (1) zweiteilig ist, mit der Hülle (1a), die mit dem Becken (3) oder Beckenrand (2) starr verbunden ist und der vertikal höhenverstellbaren Anlage (1b).

CH 708 088 A2

7. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) mindestens unter der Wasserlinie WL wasserdicht ist und mindestens eine Öffnung mit einer Tür (11) oder Deckel (10) aufweist und Zugang zur Anlage der Wasseraufbereitung (19) gewährt.
8. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) mindestens einen Skimmer (7) und Düse (8) aufweist und die Düse (8) bei Bedarf in Höhe, Neigung und Drehrichtung nach vorn oder seitlich positionierbar oder automatisch rotierbar ist und einen Bodenablauf (9) mit Schlauchleitung (9a) aufweisen kann.
9. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass zur Nothebung des Technikcontainers (1) das Hydraulikaggregat (38) einen Druckablassknopf (39) im Zusammenwirken mit einem Auftriebskörper (6a) oder eine Stützbatterie (46) oder eine manuelle Pumpe (45) aufweist.
10. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Wasseraufbereitung (19) mindestens zwei der nachfolgenden Elemente aufweist, nämlich, der Umwälzpumpe (23), Schmutzkorb (24), Filter (25), UV-C Lampe (26), Dosierstation (27), Kanister (28), Controller (22).
11. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) eine Bilgenpumpe (31) mit automatischer Aktivierung bei Wassereintritt und eine Lanze (32) aufweist.
12. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass bei einem bestimmten Pegelstand im Innern des Technikcontainers (1) das Verriegelungsmittel (16) mittels eines Ventils oder Federkraft automatisch öffnet.
13. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) zur Luftqualität im Innern mindestens eine Membrane (29) oder einen Silikatbehälter (50) oder einen Ventilator (30) beinhaltet.
14. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) technische Hilfsmittel (33, 47, 38, 49) beinhaltet.
15. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Becken (3) strömungsgünstige runde Ecken zusammen mit einem Technikcontainer (1) aufweist.
16. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass mittels des Controllers (22) und den Ventilen (21) die Strömung (S) im Becken (3) der Einlauf (A) am Skimmer (7) und der Auslauf (B) an der Düse (8) sich steuern lässt, damit eine Strömung (S) im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn erzeugt werden kann oder dass sich mindestens zwei gegenläufige Strömungen (S) bilden lassen.
17. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) eine Kamera (48) aufweist, welche Personen anhand ihrer Formen oder Volumen oder Farbe im Becken (3) erkennt und bei eingeschalteter Alarmanlage Alarm auslöst, ansonsten die Drehzahl der Umwälzpumpe (23) variiert.
18. Technikcontainer (1) nach einem der vorgängigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Technikcontainer (1) ein Mikrofon (48) aufweist, welche Personen anhand des Geräuschbildes im Becken (3) erkennt und bei eingeschalteter Alarmanlage Alarm auslöst, ansonsten die Drehzahl der Umwälzpumpe (23) variiert.

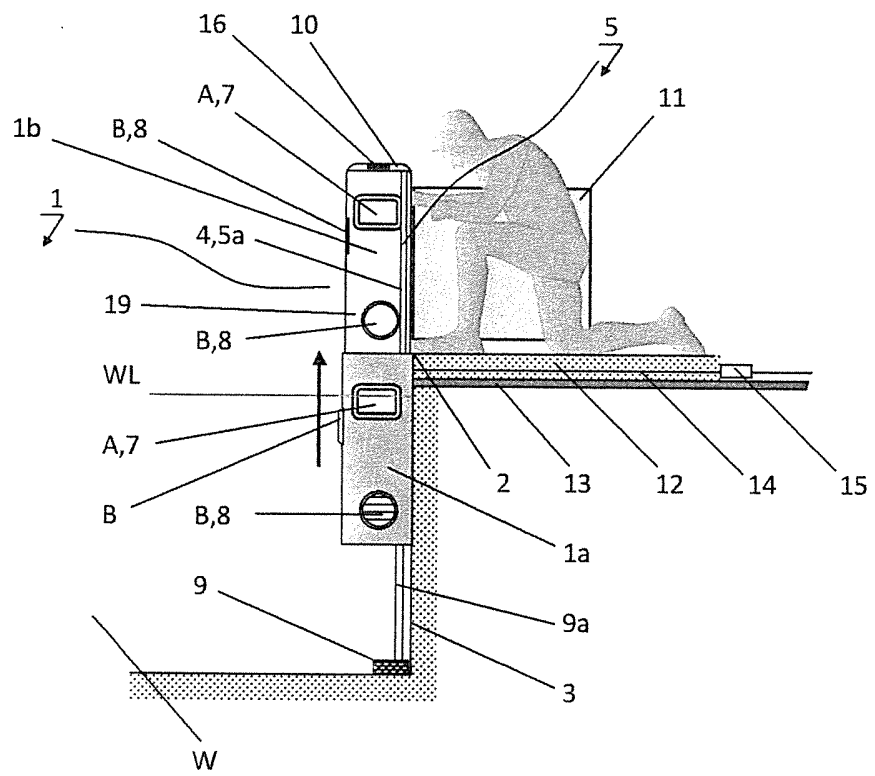


Fig. 1

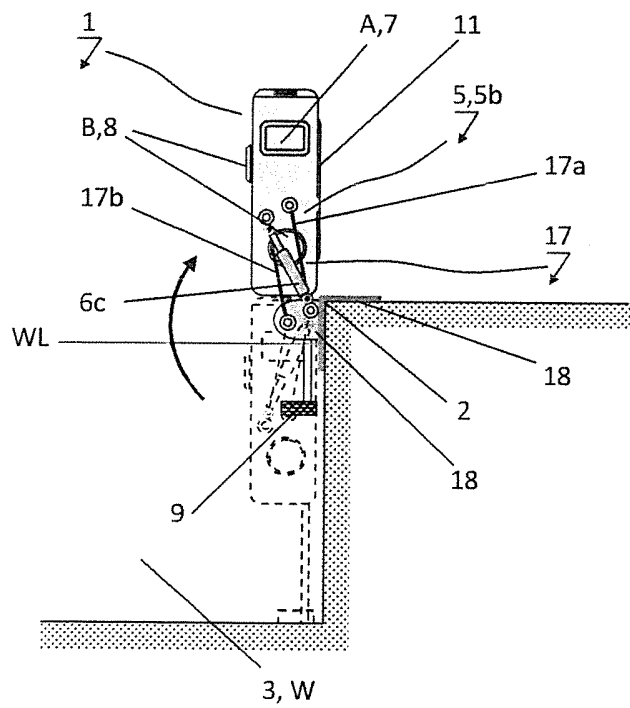


Fig 2

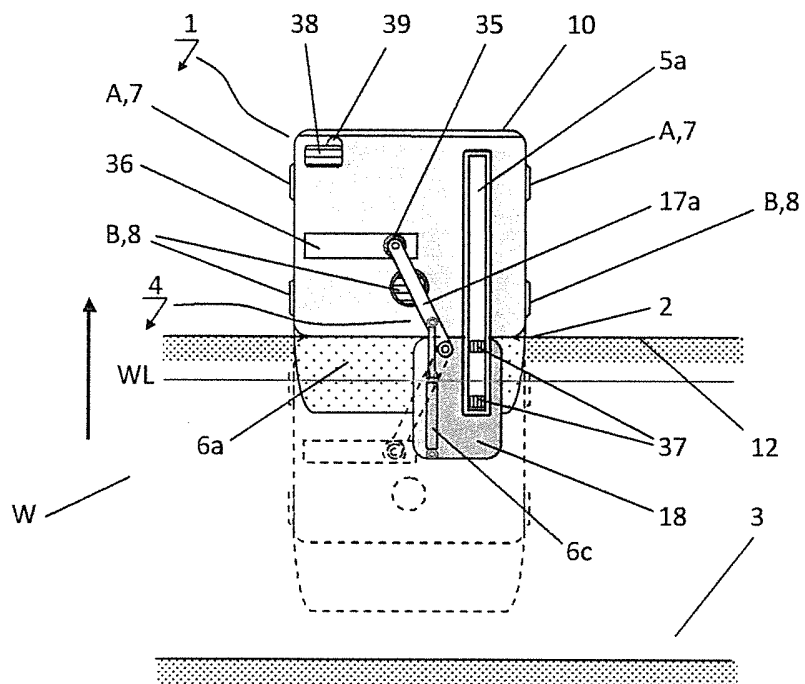


Fig. 3

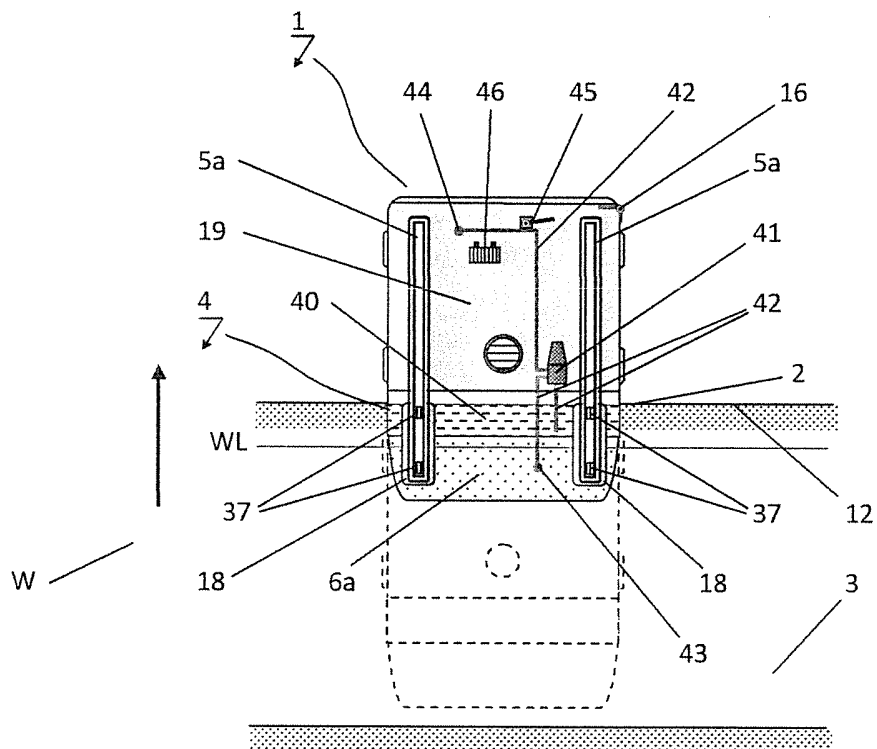


Fig. 4

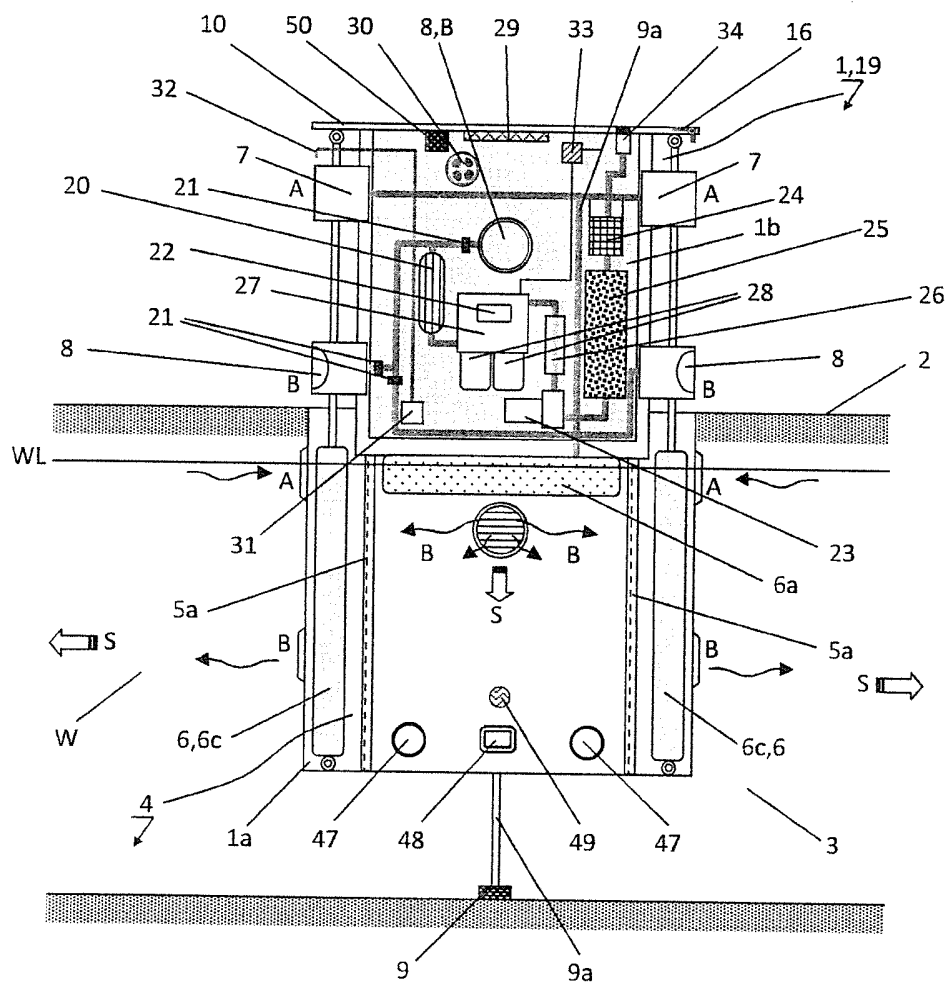


Fig 5

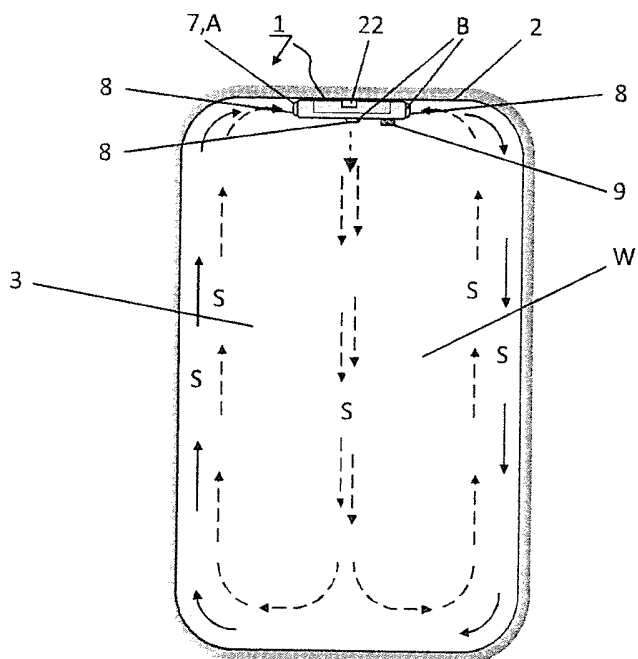


Fig 6