(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 450 396 A1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91104253.9**

(51) Int. Cl.5: **A61H 33/00**, A61H 33/02

(22) Anmeldetag: **19.03.91**

(30) Priorität: **05.04.90 DE 4010976**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.91 Patentblatt 91/41

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL

(71) Anmelder: **Schydlo, Martin T.**
Am Obersthof 25
W-4030 Ratingen(DE)

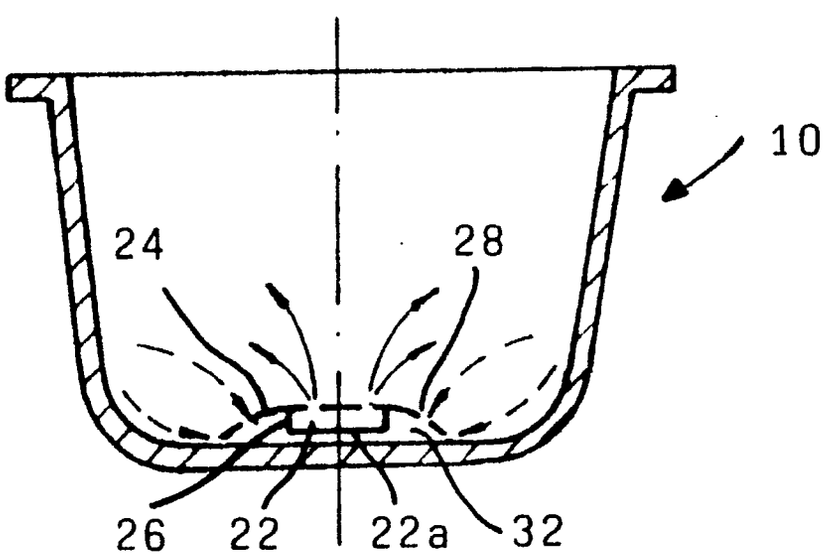
(72) Erfinder: **Schydlo, Martin T.**
Am Obersthof 25
W-4030 Ratingen(DE)

(74) Vertreter: **Becker, Thomas, Dr., Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Becker & Müller
Eisenhüttenstrasse 2
W-4030 Ratingen 1(DE)

(54) **Zur Verbindung mit einem Boden und/oder einer Wand eines sanitären Apparates dienende Einrichtung zur Zuführung von Luft und/oder Wasser in den mit Wasser gefüllten sanitären Apparat.**

(57) Die Erfindung betrifft eine, zur Verbindung mit einem Boden und/oder einer Wand eines sanitären Apparats, insbesondere einer Badewanne, dienende Einrichtung zur Zuführung von Luft und/oder Wasser in den mit Wasser gefüllten sanitären Apparat.

FIG. 1



EP 0 450 396 A1

Die Erfindung betrifft eine, zur Verbindung mit einem Boden und/oder einer Wand eines sanitären Apparats, insbesondere einer Badewanne, dienende Einrichtung zur Zuführung von Luft und/oder Wasser in den mit Wasser gefüllten sanitären Apparat.

Der Begriff "sanitärer Apparat" umfaßt erfindungsgemäß solche sanitären Apparate, die Wasser aufnehmen, wie Badewannen, Schwimmbekken, Duschtassen etc.. Soweit im Zusammenhang mit einem sanitären Apparat nachstehend von einer Badewanne gesprochen wird, erfolgt dies lediglich beispielhaft.

Seit langem sind Badewannen bekannt, die als sogenannte "Whirl-Pools" ausgebildet sind. Dabei wird in die gefüllte Badewanne Luft und/oder Wasser über eine oder mehrere Pumpen einzeln oder in Mischung unter Druck zugeführt. Die Zuführung erfolgt in der Regel über kleine Düsen, so daß die Luft und/oder das Wasser in Form feiner Strahlen eingedüst werden. Derartige Whirl-Pools dienen vor allem Massagezwecken, aber auch weiteren medizinischen Anwendungen.

Bekannte Whirl-Pools weisen dazu im Boden beziehungsweise der Wand eine Vielzahl kleiner Öffnungen auf. Dies können entweder einfache Bohrungen sein oder aber Düsen, die in den Bohrungen befestigt sind und zum Teil eine Verstellbarkeit der Strömungsrichtung ermöglichen.

Ein großes Problem stellt dabei das Installationssystem dar. Da die Öffnung/Düsen in mehr oder weniger großem Abstand zueinander verlaufen, wird im Stand der Technik bisher jede an eine eigene Wasser-/Luft-Zuführung angeschlossen. Der Installationsaufwand ist entsprechend der Zahl der Düsen (zum Beispiel 50 bis 100) sehr groß. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Installation außerhalb des sanitären Aggregats erfolgt und vorhandene Aggregate gar nicht oder nur schwer nachrüstbar sind. Auch Reparaturen sind schwierig oder unmöglich.

Bekannte Whirl-Pools weisen weiter eine Absaugeinrichtung auf, zum Beispiel über ein ortsfest montiertes Absaugrohr. Aufgrund des geringen Querschnitts der Absaugleitung ist die Strömungsgeschwindigkeit relativ hoch, was in der Vergangenheit zu Unfällen geführt hat, indem zum Beispiel Kinder mit ihren Haaren in die Absaugleitung gerieten. Dabei wurde vor kurzem sogar ein Todesfall bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit der konstruktiven Vereinfachung zur Gestaltung von sanitären Apparaten anzubieten, in die Luft und/oder Wasser zur Ausbildung eines "Whirl-Pools" unter Druck eingedüst wird und die gegebenenfalls eine Absaugeinrichtung für überschüssiges Wasser aufweisen. Dabei ist auch eine nachträgliche Umrüstung vorhandener sanitärer Apparate angestrebt.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß sich die aus dem Stand der Technik bekannten mannigfaltigen Probleme auf überraschend einfache Weise dadurch lösen lassen, daß au Stelle vereinzelter Öffnungen/Düsen die einzubringende Luft und/oder das einzubringende Wasser über eine kanalartige Leiste zugeführt werden, die zentral au eine Luft- und/oder Wasserzuführung und gegebenenfalls s eine zentrale Wasserabführung angeschlossen wird und entweder innerhalb (auf der Oberfläche) des sanitären Apparates oder in dessen Boden/Wand angeordnet wird.

Die düsenartige Zuführung von Luft/Wasser wird dabei über eine entsprechend perforierte Abdeckung der Leiste sichergestellt. Bei entsprechendem Querschnitt der kanalartigen Leiste kann über die gesamte Fläche der durchbrochenen Abdeckleiste ein gleichmäßiger Druck zur Verfügung gestellt werden.

Der Installationsaufwand wird auf ein Minimum reduziert. Mit einer einzigen Zuführleitung werden beliebig viele Düsen über die kanalartige Leiste mit Luft und/oder Wasser versorgt. Die Verbindung zwischen Badewanne und Leiste kann über eine einfache Muffe erfolgen. Mit einer einzigen Zuleitung von einer Pumpe über die Muffe in die Leiste kann sowohl Luft als auch Wasser eingespeist werden, sofern eine Pumpe der in der DE-PS 35 37 039 beschriebenen Art verwendet wird.

Durch die Verbindung der Leiste mit einer Abwasserleitung wird überschüssiges Wasser abgeführt, wobei wiederum eine Pumpe zur Absaugung dient. Da die Absaugleitung unterhalb der Abdekkung liegt, die nur kleine Öffnungen aufweist, besteht nicht mehr die Gefahr, daß zum Beispiel Haare einer im Whirl-Pool sitzenden Person von der Absaugleitung angesaugt werden.

Durch eine entsprechende Schrägstellung der Leiste beziehungsweise eine Ausbildung des Bodens der Leiste mit Neigung wird sichergestellt, daß auch nach Ablassen des Wassers aus der Badewanne in der Leiste kein Restwasser verbleibt. Hierdurch wird die Hygiene deutlich verbessert.

In ihrer allgemeinsten Ausführungsform betrifft die Erfindung eine zur Verbindung mit einem Boden und/oder einer Wand eines sanitären Apparats, insbesondere einer Badewanne, dienende Einrichtung zur Zuführung von Luft und/oder Wasser in den mit Wasser gefüllten sanitären Apparat, mit

einer kanalartigen Leiste mit einem Boden sowie im wesentlichen senkrecht davon nach oben abstehenden Seitenwänden sowie einer mit Öffnungen versehenen oberen Abdeckung,

wobei die Leiste an mindestens einer Stelle au eine Luft- und/oder Wasserzuführung und gegebenenfalls an mindestens einer Stelle au eine Wasserabführleitung anschließbar ist.

Wird die Leiste nachträglich in einer vorhandenen Badewanne angeordnet, so bietet es sich an, die Abdeckung so auszubilden, daß sie die seitlichen Wände der Leiste überragt und in der Innenfläche der Wanne ausläuft. Die Abdeckung hat dabei also eine gewölbte Form. Gleichzeitig wird eine Verletzungsgefahr aufgrund fehlender Kanten ausgeschlossen.

Da die Leiste nur eine geringe Bauhöhe besitzen muß (zum Beispiel 2 cm), stört sie auch bei nachträglichem Aufbringen auf den Boden oder die Wand der Wanne nicht. Die Leiste kann im übrigen eine beliebige Länge und Breite aufweisen. Sie kann in der Aufsicht eine Rechteckform, ebenso aber auch eine Kreisform oder dergleichen besitzen. Die Leiste kann auch als Ring ausgebildet werden.

Die Öffnungen der Abdeckung sollten einen Durchmesser von 2 mm nicht überschreiten. Hierdurch wird fast vollständig ausgeschlossen, daß Fremdkörper durch die Abdekkung abgesaugt werden.

Die Öffnungen können auch in Form von Düsen gestaltet werden, die richtungsverstellbar in der Abdeckung befestigt sind. Nach einer Ausführungsform wird vorgeschlagen, die Düsen aus Kugeln zu bilden, die eine mittige Bohrung aufweisen und in einer korrespondierenden, in der Abdeckung befestigten Aufnahme drehbar gelagert sind. Auf diese Weise kann die Austrittsrichtung des Luft- und/oder Wasserstromes von außen eingestellt werden.

Die Abdeckung sollte abnehmbar sein, um eine Reinigung der Leiste zu ermöglichen. Auch hierin liegt ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Einrichtung, weil Nässezonen, in denen sich Schmutzteilchen und Krankheitserreger sammeln können, vermieden werden.

Dabei kann die Abdeckung beispielsweise mit Hilfe von Clips auf die Wände der Leiste aufgesteckt werden.

Um die Luft-/Wasser-Zuführung von der Wasserabsaugung zu trennen, schlägt eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Einrichtung vor, die Leiste in verschiedene, voneinander getrennte Zonen zu unterteilen. Im einfachsten Fall geschieht dies dadurch, daß in Längsrichtung der Schiene vertikale Zwischenwände angeordnet werden. Ebenso ist es aber möglich, die Zone zur Luft-/Wasserzuführung von einer Art Ringkanal zur Absaugung zu umgeben, wie dies in der nachfolgenden Figurenbeschreibung noch näher erläutert wird.

In jedem Fall wird mindestens eine Zone an die Luft- und/oder Wasserzuführung und mindestens eine Zone an die Wasserabführleitung angeschlossen.

Um einen Rücklauf des eingedüsten Wassers zu verhindern, kann in der Zuführleitung oder dem Anschlußbereich der Zuführleitung zur Leiste ein Rückschlagventil angeordnet werden.

Die Querschnittsform der Leiste ist im übrigen beliebig. Während sich für einen nachträglichen Einbau eine Rechteckform mit geringer Höhe und einer in Bezug auf die Innenfläche der Badewanne konvexe Abdeckung anbietet, kann die Leiste zur Konfektionierung an neu hergestellten Badewannen zum Beispiel auch eine Halbkreisform aufweisen und von außen im Bereich einer korrespondierenden Nut im Boden oder der Wand der Badewanne befestigt werden. Ebenso wird aber auch vorgeschlagen, die erfindungsgemäße Einrichtung mit der Wanne integral auszubilden. Auch dies wird nachstehend noch näher erläutert.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein mit der vorgenannten Einrichtung ausgebildeter sanitärer Apparat, der mindestens eine Öffnung zum Anschluß einer Luft- und/oder Wasserzuführung und gegebenenfalls mindestens eine Öffnung zum Anschluß einer Wasserabführleitung aufweist.

Um Verbindungsstellen zwischen der Wanne und der Einrichtung zu verhindern, die gegebenenfalls eine Anlagerung von Schmutzteilchen oder Bakterien ermöglichen, soll nach einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung die Einrichtung integraler Bestandteil der Wanne sein. Dies kann zum Beispiel dadurch erfolgen, daß die Leiste aus dem Boden oder der Wand der Wanne mit ausgeformt wird. Es sind dann nur noch die entsprechenden Anschlüsse und eine Abdeckung vorzusehen.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche sowie den sonstigen Anmeldungsunterlagen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand verschiedener Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen in stark schematisierter Darstellung

- Figur 1: einen vertikalen Querschnitt durch eine Badewanne mit einer nachgerüsteten erfindungsgemäßen Einrichtung
- Figur 2: einen vertikalen Längsschnitt durch die Badewanne nach Figur 1
- Figur 3: eine Aufsicht auf die Badewanne nach Figur 1
- Figur 4: einen vertikalen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Badewanne mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung
- Figur 5: einen vertikalen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Badewanne mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung
- Figur 6: einen vertikalen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Badewanne mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung

Figur 7: einen vertikalen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Badewanne mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung

In den Figuren sind gleiche oder gleich wirkende Bauteile mit gleichen Bezugsziffern angegeben.

Die in den Figuren 1, 2 dargestellte Badewanne 10 weist im Boden 12 eine Öffnung 14 auf, von der ein Abflußrohr 16 und ein konzentrisch darin angeordnetes Zuführrohr 18 nach außen verlaufen, wobei das Zuführrohr 18 das Abflußrohr 16 im Krümmungsbereich bei 20 durchragt.

Das Zuführrohr 18 ist mit einer (nicht dargestellten) Pumpe verbunden, über die ein Luft-/Wasser-Gemisch unter Druck in die Wanne 10 zugeführt wird.

Zu diesem Zweck ist auf dem Boden 12 der Wanne 10 eine im Schnitt U-förmige Leiste 22 befestigt und mit dem Zuführrohr 18 dicht verbunden. Die Leiste 22 wird oben von einer in Bezug auf den Boden 12 konvexen Abdeckung 24 begrenzt, die über die Seitenwände 26 der Leiste 22 hinaussteht und in die Innenfläche des Bodens 12 ausläuft. Wie Figur 2 zu entnehmen ist, überragt die Abdeckung 24 die Leiste 22 auch am vorderen und hinteren Ende, so daß in der Aufsicht (Figur 3) eine ovale Grundfläche abgedeckt wird. Unterhalb des überstehenden Teils der Abdeckung 24 verläuft das Abflußrohr 16.

Das Luft-/Wasser-Gemisch wird über das Zuführrohr 18 in den Raum zwischen Leiste 22 und Abdeckung 24 geführt und über die in der Abdekkung 24 befindlichen Öffnungen 28 in das in der Wanne 10 befindliche Wasser eingedüst.

Auch der die Leiste 22 überragende Abschnitt der Abdekkung 24 weist Öffnungen (Perforationen) auf, über die das Wasser in den darunter liegenden Abschnitt 32 gelangt, von wo es über das Abflußrohr 16 weggeführt wird.

Mit einer einzigen Zuführung (Zuführrohr 18) kann aufgrund der erfindungsgemäßen Einrichtung praktisch die gesamte Bodenfläche der Wanne 10 als "Düsenfläche" ausgebildet werden, wie Figur 3 zeigt. Die Einrichtung kann darüber hinaus problemfrei nachgerüstet werden, wobei sogar der vorhandene Abfluß der Wanne zum Anschluß der genannten Rohre genutzt werden kann. Durch einfaches Abnehmen der lösbar auf der Leiste 22 befestigten Abdekkung 24 ist die Einrichtung leicht zu reinigen. Aufgrund ihrer zum Abflußrohr 16 hin geneigten Anordnung läuft außerdem beim Ablassen des Wassers 30 Restwasser automatisch ab.

Während sich die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Ausführungsform vor allem zur Nachrüstung vorhandener Wannen anbietet, zeigen die Figuren 4 bis 7 alternative Ausführungsformen, die besonders bei neuen Wannen vorteilhaft realisiert werden können.

Bei der Wanne nach Figur 4 sind im Boden 2 Bohrungen 32, 34 vorhanden, wobei die Bohrung 32 zum Anschluß eines Luft-/Wasser-Zuführrohres 18 und die Bohrung 34 zum Anschluß eines Abflußrohres 16 dienen.

Die Leitung 18 mündet in den Bereich der Wanne 10, der von einer ersten Abdeckung 24 abgedeckt ist, die - ähnlich wie in Figur 1 - in Längsrichtung der Wanne verläuft und mit einer Vielzahl von Öffnungen (hier: 80 Stück, verteilt über die Länge und Breite der Abdeckung) ausgebildet ist.

Die weitere Abdeckung 24 verläuft parallel dazu und überdeckt den Bereich des Abflußrohres 16. Beide Abdeckungen sind auf Clips am Wannenboden lösbar aufgesteckt.

Während also über das Zuführrohr 18 und die Bohrung 22 das Luft-/Wasser-Gemisch zugeführt wird, wird überschüssiges Wasser durch die in Figur 4 linke Abdeckung 24 über die Bohrung 34 und das Abflußrohr 16 weggeführt.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 werden der Boden 22a und die Seitenwände 26 der Leiste 22 vom Boden 12 der Wanne 10 beziehungsweise den gewölbten Abschnitten der Abdeckung 24 selbst gebildet.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist der Boden 12 der Wanne 10 mit einer sickenförmigen kanalartigen Vertiefung ausgebildet, die sich in Längsrichtung der Wanne erstreckt und von einer Abdeckung 24 oben begrenzt wird, die bündig mit der Innenfläche des Bodens 12 abschließt.

Der hierdurch ausgebildete Raum 38 wird durch zusätzliche Zwischenwände 40 in drei Abschnitte unterteilt, wobei der mittlere Abschnitt 40a zur Zuführung des Luft-/Wasser-Gemisches und die seitlichen Zonen 40b der Wasserrückführung dienen, und zwar auf die zuvor beschriebene Art und Weise.

Selbstverständlich sind die einzelnen Zonen - wie oben beschrieben - wieder an ein Zuführ- beziehungsweise Abflußrohr angeschlossen. Ein Vorteil der Ausführungsform nach Figur 5 besteht darin, daß keine in die Wanne vorspringenden Teile mehr vorhanden sind. Auch hier ist die Abdeckung 24 lösbar auf die Zwischenwände 40 aufgesteckt, so daß sie leicht abgenommen werden kann. Hierdurch wird eine Möglichkeit zur Reinigung sowie ein hoher Hygienestandard erreicht. Bei vorhandenen Wannen kann diese Ausführungsform dadurch realisiert werden, daß der Boden aufgeschnitten und eine Leiste von unten - entsprechend Figur 5 - angesetzt wird.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 6 ist ähnlich dem nach Figur 5, wobei hier die einzelnen Zonen jedoch nicht nebeneinander, sondern wie folgt angeordnet sind: Die Zone 40a zur Zuführung des Luft-/Wasser-Gemisches wird durch Zwischen-

wände 40 von einem U-förmigen Kanal 40b getrennt, der zur Wasserrückführung dient. Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist hier der Rückführkanal nicht neben die Zuführzone, sondern um diese herum gelegt. Hierdurch wird die Bauhöhe der Vertiefung 36 größer; die Breite gleichzeitig geringer.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 7 entspricht mit einer Ausnahme dem nach Figur 6. Die Abdeckung 24 fluchtet hier nicht mit der Innenfläche des Bodens 12, sondern ist - ähnlich wie in Figur 1 - gewölbt ausgebildet und überragt die Vertiefung 36 beidseitig. Sie ist selbstverständlich wieder abnehmbar.

In allen Fällen sind die sanitären Anschlüsse auf gleiche Art und Weise ausgeführt, wie anhand des Ausführungsbeispieles nach den Figuren 1 bis 3 beschrieben.

Patentansprüche

1. Zur Verbindung mit einem Boden (12) und oder einer Wand eines sanitären Apparats, insbesondere einer Badewanne (10) dienende Einrichtung zur Zuführung von Luft und/oder Wasser in den mit Wasser (30) gefüllten sanitären Apparat (10) mit

   einer kanalartigen Leiste (22) mit einem Boden (22a) sowie im wesentlichen senkrecht davon nach oben abstehenden Seitenwänden (26) sowie einer mit Öffnungen versehenen Abdeckung (24),

   wobei die Leiste (22) an mindestens einer Stelle an eine Luft- und/oder Wasserzuführung (18) und gegebenenfalls an einer Stelle an ein Wasser-Abflußrohr (16) anschließbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der die Abdeckung (24) die seitlichen Wände (26) der Leiste (22) überragt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Öffnungen der Abdeckung (24) einen Durchmesser von maximal 2 mm aufweisen.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Öffnungen von Düsen gebildet werden, die richtungsverstellbar in der Abdeckung befestigt sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, bei der die Düsen aus Kugeln bestehen, die eine mittige Bohrung aufweisen und in einer korrespondierenden, in der Abdeckung befestigten Aufnahme drehbar gelagert sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Abdeckung (24) abnehmbar gestaltet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, bei der die Abdeckung (24) mit Hilfe von Clips auf die Wände (26) der Leiste aufsteckbar ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der der Boden (12) geneigt ausgebildet ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der der vom Boden (22a, 12), den Wänden (26) und der Abdeckung (24) umschlossene Raum (38) in Längsrichtung der Leiste (22) in mehrere, zueinander parallele Zonen (40a, b) durch Zwischenwände (40) unterteilt ist, wobei mindestens eine Zone (40a) an die Luft- und/oder Wasserzuführung (18) und mindestens eine Zone (40b) an das Wasserabflußrohr (16) anschließbar sind.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der im Anschlußbereich zur Luft- und /oder Wasserzuführung ein Rückschlagventil angeordnet ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einer, im Querschnitt betrachtet, Halbkreisform.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einem, im Querschnitt betrachtet, rechteckigen Profil.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 als integraler Bestandteil des sanitären Apparates.

14. Sanitärer Apparat, insbesondere Badewanne (10) mit einer im Bereich des Bodens (12) und/oder der Wand angeordneten Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 sowie mindestens einer Öffnung (14) zum Anschluß der Luft- und/oder Wasserzuführung (18) und/oder mindestens einer Öffnung (14) zum Anschluß des Wasserabflußrohres (16).

15. Sanitärer Apparat nach Anspruch 14, bei dem die Einrichtung auf dem Boden (12) und/oder der Wand befestigt ist.

16. Sanitärer Apparat nach Anspruch 14 mit mindestens einer, im Boden (12) und/oder der Wand ausgesparten Nut, in der die Einrichtung einliegt.

17. Sanitärer Apparat nach Anspruch 16, bei dem

die Abdeckung (24) der Einrichtung bündig mit der Innenfläche des Bodens (12) und/oder der Wand abschließt.

18. Sanitärer Apparat nach Anspruch 16 oder 17, bei dem die Wände (26) und der Boden (22a) der Einrichtung aus dem Boden (12) und/oder der Wand des sanitären Apparats unmittelbar ausgeformt sind.

FIG. 1

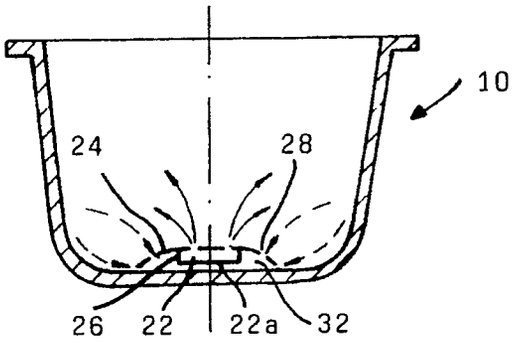


FIG. 2

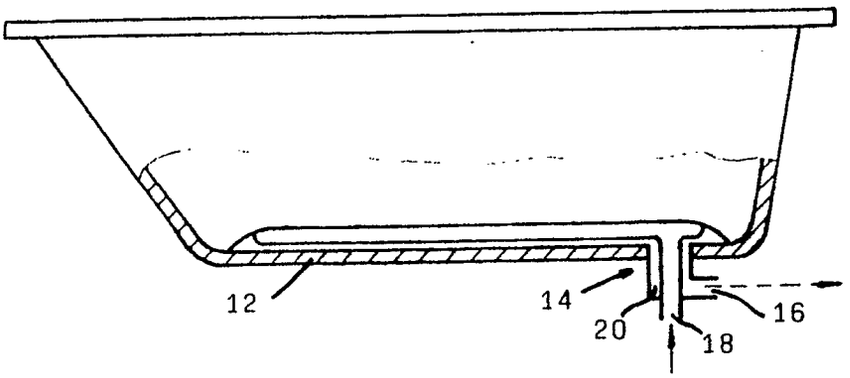


FIG. 3

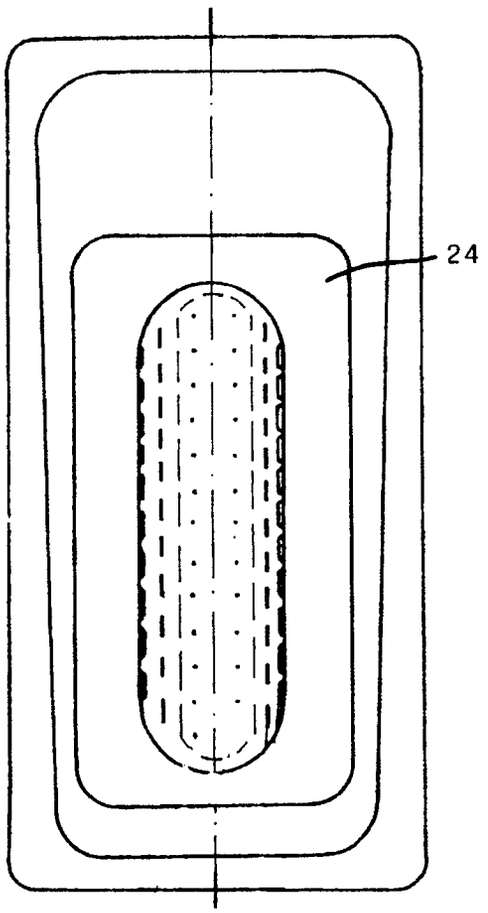


FIG. 4

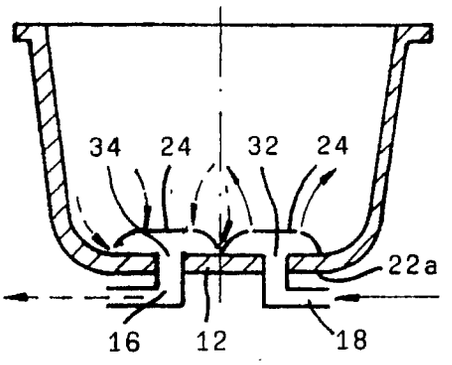


FIG. 5

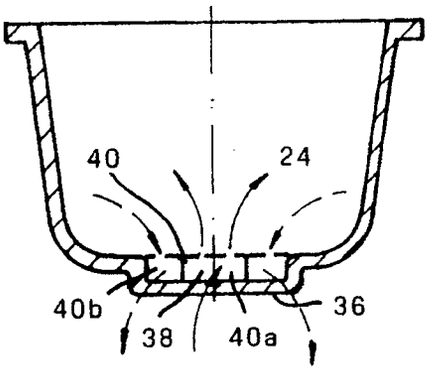


FIG. 6

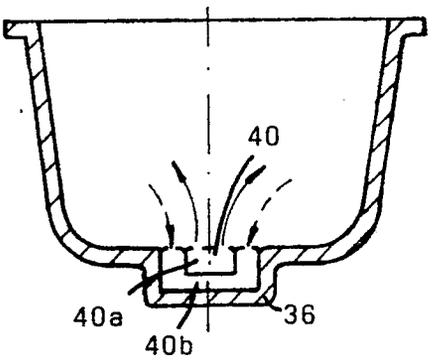
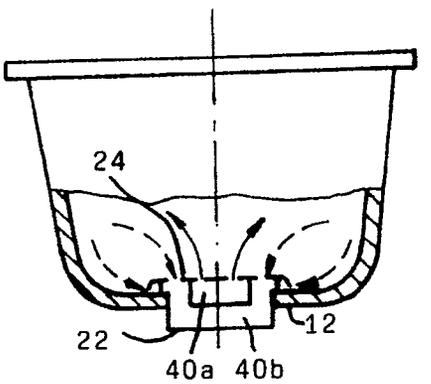


FIG. 7



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 4253

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X,Y	GB-A-2 069 330 (FOX) * Seite 1, Zeile 73 - Seite 1, Zeile 129 * * Seite 2, Zeile 14 - Seite 2, Zeile 20; Abbildungen 1-6 *	1-3,8,12, 14-17, 4-6,10, 11,13,18	A 61 H 33/00 A 61 H 33/02
X	FR-A-2 298 302 (SIERANT) * das ganze Dokument *	1,2,9,12, 14,15	
Y	SIEMENS POWER ENGINEERING. Bd. 3, Nr. 3, September 1983, BERLIN DE Seiten 15 - 16; W.FISCHER: 'ELMO-G Compressors Provide Compressed Air in Whirlpools ' * das ganze Dokument *	10,11,13, 18	
Y	GB-A-1 414 203 (NICOLLET) * Abbildung 11 *	4,5	
P,Y,P,A	EP-A-0 411 425 (WORBENA ESTABLISHMENT) * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 2, Zeile 23 * * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 9 @ Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 3, Zeile 29 * * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 56; Abbildung 2A *	6,7	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A 61 H A 47 K

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	11 Juli 91	BLOMMAERT S.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A: technologischer Hintergrund
O: nichtschriftliche Offenbarung
P: Zwischenliteratur
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument

&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument