



(11) **EP 2 543 780 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(51) Int Cl.:
E03C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11005547.2**

(22) Anmeldetag: **07.07.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

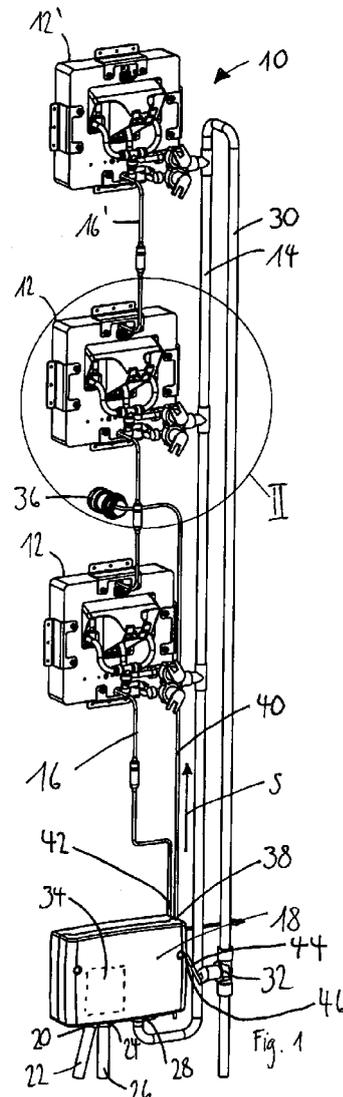
(72) Erfinder: **Henzmann, Pascal**
5737 Menziken (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **KWC AG**
5726 Unterkulm (CH)

(54) **Brausenmodul und Duschsystem mit elektronischer Steuerung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Duschsystem mit einer Steuereinheit (18), die einen Warmwassereingang (24), einen Kaltwassereingang (20), einen Mischwasserabgang (28) sowie eine einerseits mit dem Kaltwassereingang (20) und dem Warmwassereingang (24) und andererseits mit dem Mischwasserabgang (28) verbundene Mischeinrichtung (34) aufweist. Weiter weist die Erfindung eine Mischwasserleitung (14), die mit dem Mischwasserabgang (28), einem Mischwassereingang (52) mindestens eines Brausenmoduls (12) strömungsverbunden ist, auf. An einer mit der Steuereinheit (18) elektrisch verbundenen Bedieneinheit (36) kann eine gewünschte Solltemperatur des Mischwassers eingestellt werden und die Mischeinrichtung (34) mischt das durch den Warmwassereingang (24) und den Kaltwassereingang (20) zufließende Warmwasser und Kaltwasser zu einem die Solltemperatur aufweisenden Mischwasser. Sobald die Mischwassertemperatur der Solltemperatur entspricht, wird ein Temperatursignal an einen elektrischen Eingang (80) des Brausenmoduls (12) abgegeben, so dass das Brausenmodul (12) dem Benutzer das Erreichen der Solltemperatur anzeigt und das Brausenmodul (12) anschliessend mittels eines Betätigungselements (64) durch einen Benutzer zur Freigabe des Wasserflusses anschaltbar ist.



EP 2 543 780 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Brausenmodul gemäss Anspruch 1 und ein Duschsystem gemäss Anspruch 9.

[0002] Duschsysteme oder Sanitärarmaturen bei denen Kalt- und Warmwasser in einer Mischeinrichtung gemischt werden kann, weisen üblicherweise eine Steuereinheit mit der Mischeinrichtung, die einen Kaltwassereingang der mit einer Kaltwasserspeiseleitung strömungsverbunden ist, einen Warmwassereingang der mit einer Warmwasserleitung strömungsverbunden ist und einen Mischwasserabgang der mit einer Mischwasserleitung strömungsverbunden ist, aufweist, auf. Die Mischeinrichtung weist mindestens zwei unabhängig voneinander betätigbare Ventile auf, mit denen der Kaltbeziehungsweise der Warmwasserzulufluss reguliert werden kann um die gewünschte Mischwassertemperatur einzustellen. Die Mischeinrichtung erhält Informationen über die gewünschte Durchflussmenge und die gewünschte Mischwassertemperatur von einem Steuersignalgeber beziehungsweise einer Bedieneinheit. Die Bedieneinheit ist von einem Benutzer betätigt- und einstellbar. In der Mischeinrichtung werden anschliessend, mittels einer Steuerung, entsprechend den Informationen beziehungsweise der Steuersignale der Bedieneinheit, die beiden Ventile angesteuert und so die Mischwassertemperatur und die Durchflussmenge, entsprechend den an der Bedieneinheit gewählten Vorgaben, eingestellt.

[0003] Die EP 2 218 840 A1 offenbart eine Sanitärarmatur, bei der die Mischwassertemperatur und die Mischwasserdurchflussmenge mittels eines Signalgebers, der eine elektrische Verbindung zu einer Steuereinheit aufweist und über diese Steuereinheit mit der Ventileinrichtung lediglich elektrisch verbunden ist, eingestellt werden kann. Die Ventileinrichtung ist mit einem Kaltwasseranschluss, der mit einer Kaltwasserspeiseleitung strömungsverbunden ist, mit einem Warmwasseranschluss, der mit einer Warmwasserleitung strömungsverbunden ist, und mit einem Mischwasseranschluss, der mit einer Mischwasserleitung strömungsverbunden ist, strömungsverbunden. Das Kalt- und das Warmwasser wird in der Ventileinrichtung zu Mischwasser zusammengeführt und tritt anschliessend über den Mischwasserabgang und die Mischwasserleitung, durch einen Auslauf aus der Sanitärarmatur aus. Durch verschiedene Verhältnisse von Kaltwasser- und Warmwasseranteilen im Mischwasser können dabei verschiedene Mischwassertemperaturen und durch mehr öffnen beziehungsweise schliessen der Ventile, vorzugsweise Proportionalventile, verschiedene Mischwasserdurchflussmengen eingestellt werden. Die Verwendung einer elektronischen Steuereinheit, zur Einstellung der Mischwasserdurchflussmenge sowie der Mischwassertemperatur erlaubt einerseits eine sehr feine Dosierung der Mischwasserdurchflussmenge und andererseits eine optimale und feine Einstellung der Mischwassertemperatur des aus dem Auslauf austretenden Mischwassers.

[0004] Der Auslauf der Sanitärarmatur kann durch eine Duschbrause gebildet sein, womit ein Duschsystem vorliegt. Dabei ist die Duschbrause mit dem Mischwasserabgang der Ventileinrichtung beziehungsweise der Steuereinheit strömungsverbunden. Dies hat allerdings den Nachteil, dass beim Einschalten der Sanitärarmatur zu Beginn kaltes Wasser, welches sich noch in den Leitungen befindet, und danach, bis Mischwasser der gewünschten Solltemperatur fliesst, zunehmend wärmeres Wasser aus dem Auslauf beziehungsweise aus der Duschbrause austritt. Wenn sich der Benutzer, beim Einstellen der Dusche, nicht aus dem Wirkungsbereich des Auslaufs oder der Duschbrause entfernt, dann kann dies sehr unangenehm sein. Ausserdem besteht die Gefahr, dass sich der Benutzer verbrennt, wenn sich Heisswasser in den Leitungen befindet.

[0005] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Brausenmodul beziehungsweise ein Duschsystem zur Verfügung zu stellen, das einfach und komfortabel zu betätigen und zu benützen ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Brausenmodul gemäss Anspruch 1 und mit einem Duschsystem gemäss Anspruch 9 gelöst.

[0007] Das Brausenmodul weist eine Brauseeinheit, einen Mischwassereingang und eine mit dem Mischwassereingang und der Brauseeinheit strömungsverbundene, elektrisch ansteuerbare Ventileinrichtung auf. Die Ventileinrichtung verbindet, in Offenstellung, den Mischwassereingang und die Brauseeinheit strömungsmässig miteinander und trennt diese in Schliessstellung voneinander. Weiter weist das Brausenmodul einen elektrischen Eingang, welcher dazu bestimmt ist, mit einer Steuereinheit verbunden zu sein, einem Signalgeber, ein Betätigungselement sowie einer mit dem elektrischen Eingang, dem Signalgeber und dem Betätigungselement verbundene elektronische Schaltung auf. Die elektronische Schaltung steuert beim Empfang eines von der Steuereinheit generierten Temperatursignals, welches angibt, dass die Mischwassertemperatur einer Solltemperatur entspricht, den Signalgeber zur Anzeige an. Beim nachfolgenden Betätigen des Betätigungselements durch einen Benutzer, steuert die elektronische Schaltung die Ventileinrichtung zum Umstellen von der Schliessstellung in die Offenstellung an.

[0008] Bevorzugt steuert die elektronische Schaltung die Ventileinrichtung derart an, dass sich diese immer in Schliessstellung befindet, ausser wenn ein Temperatursignal anliegt.

[0009] Die elektrischen Verbindungen werden beispielsweise mittels elektrischen Leitungen ausgeführt. Es ist allerdings auch denkbar, diese mittels Funk auszubilden.

[0010] Die Solltemperatur sowie die Durchflussmenge des Mischwassers können an einer separaten Bedieneinheit eingestellt werden, welche die Steuereinheit ansteuert.

[0011] Es ist auch möglich, dass der Signalgeber die Temperatur des Mischwassers direkt als Wert anzeigt.

[0012] Das beschriebene Brausenmodul weist den Vorteil auf, dass das Mischwasser erst durch die Brauseeinheit austreten kann, wenn die eingestellte Solltemperatur erreicht ist. Der Zeitpunkt des Austritts des Mischwassers wird dabei vom Benutzer gewählt, das Brausenmodul ist jedoch erst freischaltbar, wenn die Solltemperatur erreicht ist. Dadurch entspricht die Temperatur des aus der Brauseeinheit austretenden Mischwassers genau dem Wert, der vom Benutzer gewünscht beziehungsweise eingestellt wurde. Dies ist für den Benutzer sehr angenehm.

[0013] Weiter ist das Brausenmodul durch den beschriebenen Aufbau und die ausgebildeten Anschlüsse für das Mischwasser (Mischwassereingang) und die Elektrik (elektrischer Eingang) vielseitig einsetzbar. Eine Modulbauweise wird ermöglicht.

[0014] Die Ventileinrichtung ist vorzugsweise so ausgebildet, dass sie entweder zwei Ventile oder ein einziges Ventil, das zwei Abgangsleitungen speisen kann, umfasst.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Signalgeber einen visuellen Signalgeber, vorzugsweise eine Lichtquelle auf, die im Bereich der elektronischen Schaltung angeordnet ist und die das Licht in ein Leuchtelement aus transparentem oder transluzentem Material einkoppelt.

[0016] Ein visueller Signalgeber hat den Vorteil, dass er gut erkennbar ist, auch bei schlechter Beleuchtung.

[0017] Es ist allerdings auch denkbar, einen Signalgeber zu verwenden, der mittels eines Tonsignals dem Benutzer das Erreichen der Solltemperatur des Mischwassers mitteilt.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Brausenmodul ein vorzugsweise rahmenartiges Gehäuse, in welchem die Brauseeinheit angeordnet ist, auf.

[0019] Das rahmenartige Gehäuse dient der einfachen Montage und dem Schutz der Brauseeinheit. Das Gehäuse kann jede denkbare Form aufweisen, es sollte lediglich einen vom Benutzer sichtbaren Bereich aufweisen.

[0020] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die elektronische Schaltung, der vorzugsweise visuelle Signalgeber und das Betätigungselement im Gehäuse integriert.

[0021] Dies hat Vorteile bei der Montage des Brausenmoduls. Der Signalgeber sowie das Betätigungselement sind dadurch zusätzlich vor Beschädigung geschützt.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Brausenmoduls weist die Brauseeinheit eine Frontplatte auf, die in einer Einklappstellung mindestens annähernd mit einer Frontseite des Gehäuses fluchtet und die in einer Ausklappstellung aus dem inneren Bereich des Gehäuses, vorzugsweise um eine Achse, herausgeklappt ist.

[0023] Durch die Einklapp- und die Ausklappstellung ist es möglich, die Brauseeinheit als Körper- (Einklappstellung) oder als Kopfbrause (Ausklappstellung) zu ver-

wenden. Wenn das Brausenmodul beispielsweise an einer Wand montiert ist und sich die Brauseeinheit in der Ausklappstellung befindet, dann ist die Brauseeinheit um die Achse geschwenkt, die vorzugsweise im unteren Bereich der Frontplatte angeordnet ist, sodass ein durch die Brauseeinheit generiertes Strahlenfeld schräg nach unten gerichtet ist.

[0024] Die Brauseeinheit kann mittels einer Push To Open Funktion von der Einklappstellung in die Ausklappstellung gebracht werden. Um die Brauseeinheit wieder in die Einklappstellung zu bewegen, wird diese einfach wieder durch den Benutzer ausgehend von der Ausklappstellung zurückgeschoben bis sie in der Einklappstellung wieder einrastet.

[0025] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Mischwassereingang mittels der Ventileinrichtung, in Einklappstellung der Frontplatte, mit nur einem ersten Strahlenfeld der Frontplatte, und, in Ausklappstellung der Frontplatte, mit nur einem zweiten Strahlenfeld der Frontplatte oder mit dem ersten und zweiten Strahlenfeld strömungsverbindbar.

[0026] Die Frontplatte weist vorzugsweise Strahlformer auf. Die Strahlformer können in bekannter Art und Weise beispielsweise aus Gummi hergestellt sein.

[0027] Auf diese Weise können zwei Strahlenbilder des austretenden Wasserstrahls erzeugt werden. Es ist denkbar, das Strahlbild des ersten Strahlenfelds (Körperbrause) härter zu gestalten als das Strahlenfeld des zweiten Strahlbilds (Kopfbrause) oder auch umgekehrt. Oft ist es wünschenswert, das Strahlbild beziehungsweise das Strahlenfeld der Kopfbrause so auszugestalten, dass dieses Strahlbild einen grösseren Wasserstrahl generiert. Dies ist mit entsprechend geformten Strahlformern möglich.

[0028] Das erste Strahlenfeld entspricht dabei der Funktion der Körperbrause. Das erste Strahlenfeld ist vorzugsweise im Zentrum der Frontplatte ausgebildet.

[0029] Das zweite Strahlenfeld ist vorzugsweise kreisring- oder rahmenförmig um das erste Strahlenfeld ausgebildet. Andere Formen und Kombinationen der Strahlenfelder sind ebenfalls denkbar.

[0030] In Ausklappstellung sind zwei Funktionen denkbar, nämlich, dass das erste und das zweite Strahlenfeld mit dem Mischwassereingang strömungsverbunden sind und somit Wasserstrahlen vom ersten und zweiten Strahlenfeld gebildet werden, oder dass, in Ausklappstellung, nur das zweite Strahlenfeld mit dem Mischwassereingang strömungsverbunden ist.

[0031] Die Ventileinrichtung kann, wie erwähnt zwei Ventile aufweisen, wobei das erste Ventil nur mit dem ersten Strahlenfeld strömungsverbunden ist und das zweite Ventil nur mit dem zweiten Strahlungsfeld strömungsverbunden ist. Die beiden Ventile können unabhängig voneinander, vorzugsweise durch die elektronische Schaltung, betätigt werden.

[0032] Es ist ausserdem denkbar, in der Ventileinrichtung als Alternative ein 2-Wege-Ventil zu verwenden, wobei der eine Ausgang mit dem ersten Strahlenfeld und

der andere Ausgang mit dem zweiten Strahlenfeld verbunden ist.

[0033] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform betätigt die Brauseeinheit, in Ausklappstellung, einen mit der elektronischen Schaltung verbundenen Taster, der in Ausklappstellung ein Kopfstrahlsignal erzeugt, welches, vorzugsweise von der elektronischen Schaltung an die Ventileinrichtung geleitet wird, und die elektronische Schaltung die Ventileinrichtung derart ansteuert, dass - in Offenstellung - der Mischwassereingang bei Abwesenheit des Kopfstrahlsignals mit dem ersten Strahlenfeld und bei Vorhandensein des Kopfstrahlsignals mit dem zweiten beziehungsweise dem ersten und zweiten Strahlenfeld verbunden beziehungsweise strömungsverbunden ist.

[0034] Durch eine solche Anordnung sind die Ansteuerung sowie die Betätigung der Ventileinrichtung einfach und unkompliziert.

[0035] Durch die Push To Open Funktion der Brauseeinheit wird der Taster in der Ausklappstellung automatisch betätigt. Es ist kein zusätzlicher Mechanismus nötig.

[0036] Die Ventileinrichtung ist so ausgebildet, dass die verschiedenen Wasserstrahlkombinationen (erstes Strahlenfeld speisen, zweites Strahlenfeld geschlossen, erstes Strahlenfeld geschlossen zweites Strahlenfeld speisen, erstes Strahlenfeld und zweites Strahlenfeld speisen sowie beide Strahlenfelder geschlossen) die durch die beiden Ventile beziehungsweise durch das 2-Wege-Ventil generiert werden können, durch die Schaltung gesteuert werden können.

[0037] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist in der Ausklappstellung nur das zweite Strahlenfeld mit dem Mischwassereingang strömungsverbunden.

[0038] Dadurch ist das vom zweiten Strahlenfeld generierte Strahlbild (Kopfbrause) beziehungsweise der dadurch generierte Wasserstrahl stärker und es fließt mehr Wasser durch das zweite Strahlenfeld.

[0039] Weiter kann dadurch der Wasserverbrauch reduziert werden. Es wird nicht unnötig viel Wasser durch die Brauseeinheit an die Umgebung abgegeben, sondern nur soviel wie benötigt wird.

[0040] Die Erfindung betrifft weiter ein Duschsystem mit einer Steuereinheit, die einen an eine Warmwasserspeiseleitung anschließbaren Warmwassereingang, einen an eine Kaltwasserspeiseleitung anschließbaren Kaltwassereingang, einen Mischwasserabgang sowie eine einerseits mit dem Kaltwassereingang und dem Warmwassereingang und andererseits mit dem Mischwasserabgang verbundene Mischeinrichtung aufweist. Das Duschsystem weist weiter eine Mischwasserleitung, die mit dem Mischwasserabgang, einem Mischwassereingang mindestens eines Brausenmoduls und einer in einen Abfluss mündenden Rückleitung, in die ein mit der Steuereinheit elektrisch verbundenes Rücklaufventil geschaltet ist, strömungsverbunden ist, auf. An einer mit der Steuereinheit elektrisch verbundenen Bedieneinheit

kann eine gewünschte Solltemperatur des Mischwassers eingestellt werden und die Mischeinrichtung mischt das durch den Warmwassereingang und den Kaltwassereingang zufließende Warmwasser und Kaltwasser zu einem die Solltemperatur aufweisenden Mischwasser. Ein mit der Steuereinheit verbundener Temperatursensor misst die Mischwassertemperatur. Sobald die Mischwassertemperatur der Solltemperatur entspricht, stellt die Steuereinheit einerseits das Rücklaufventil durch ein Schliesssignal von der Offenstellung in die Schliessstellung um und gibt andererseits ein Temperatursignal an einen elektrischen Eingang des Brausenmoduls ab, so dass das Brausenmodul mittels eines Signalgebers dem Benutzer das Erreichen der Solltemperatur anzeigt und das Brausenmodul anschliessend mittels eines Betätigungselements durch einen Benutzer zur Freigabe des Wasserflusses anschaltbar ist.

[0041] Eine solche Ausbildung eines Duschsystems hat den Vorteil, dass der Benutzer die gewünschte Solltemperatur des aus der Brauseeinheit austretenden Mischwassers an der Bedieneinheit einstellen kann und das Mischwasser erst aus der Brauseeinheit austritt, wenn die Mischwassertemperatur der Solltemperatur entspricht und wenn der Benutzer das Brausenmodul mittels des Betätigungselements betätigt.

[0042] Das Erreichen der Solltemperatur wird dem Benutzer, wie bereits erwähnt, vorzugsweise visuell, mitgeteilt. Dies kann beispielsweise mit farbigem Licht geschehen. So ist es denkbar, für Mischwasser, das noch nicht die Solltemperatur erreicht hat, beispielsweise blaues Licht zu verwenden, und anschliessend, sobald das Mischwasser die Solltemperatur erreicht hat, dies beispielsweise mittels eines roten Lichts zu signalisieren.

[0043] Das Mischwasser, welches die Solltemperatur noch nicht erreicht hat, fließt durch die Rückleitung in den Abfluss bis das Rücklaufventil durch das Schliesssignal geschlossen wird. Dieser "Aufwärmvorgang" kann über die Betätigung des Betätigungselements unterbrochen werden, um sofort den Wasserfluss über die Brauseeinheit auszulösen.

[0044] Es ist jedoch auch denkbar, das Mischwasser, welches die Solltemperatur noch nicht erreicht hat, über einen Durchlauferhitzer laufen zu lassen, bis die Solltemperatur erreicht ist und anschliessend das Duschsystem beziehungsweise die Brausenmodule für die Benutzung freizugeben. Dabei müssten allerdings zusätzliche Ventile in den Kreislauf eingebaut werden.

[0045] Die Brausenmodule sowie die Bedieneinheit sind vorzugsweise in eine Wand eingebaut. Ebenso die Steuereinheit sowie die Mischwasser- und Rückleitung. Dadurch kann Platz eingespart werden und die Reinigung gestaltet sich viel einfacher.

[0046] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind mehrere Brausenmodule, in Strömungsrichtung des Mischwassers, in der beziehungsweise mit der Mischwasserleitung nacheinander mit ihrem Mischwassereingang vorzugsweise über T-Stücke, angeschlossen, wobei bei dem in Strömungsrichtung an letzter Stelle

angeordneten Brausenmodul an die Mischwasserleitung die Rückleitung anschliesst.

[0047] Die Brausenmodule können auf verschiedenen Höhen angeordnet sein. Hier hat der Benutzer beziehungsweise der Bauherr bei der Planung freie Hand und kann die Anzahl der Brausenmodule sowie deren Anordnung in der Dusche wunschgemäss wählen.

[0048] Da die Brausenmodule als Kopf- und/oder als Körperbrause verwendet werden können ist eine sehr grosse Flexibilität gegeben. Dies ist auf Grund der hohen Anforderungen an sanitäre Systeme ein grosser Vorteil.

[0049] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Rückleitung jeweils beim Mischwassereingang des, vorzugsweise in Strömungsrichtung an letzter Stelle angeordneten Brausenmoduls angeordnet.

[0050] Dies hat den Vorteil, dass praktisch kein kaltes Wasser, welches sich noch in der Mischwasserleitung beziehungsweise im Mischwassereingang des Brausenmoduls befindet, beim Betätigen des Brausenmoduls aus der Brauseeinheit austritt.

[0051] Es ist auch denkbar, dass am Brausenmodul zusätzlich zum Mischwassereingang auch ein Mischwasserausgang ausgebildet ist. Bei einer solchen Ausbildung der Anschlüsse führt die Mischwasserleitung das Mischwasser sozusagen durch das Brausenmodul beziehungsweise durch ein im Brausenmodul integriertes T-Stück, hindurch. Die Rückleitung ist dabei am Mischwasserausgang des in Strömungsrichtung an letzter Stelle angeordneten Brausenmoduls angeschlossen.

[0052] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist an der Bedieneinheit zusätzlich der Durchfluss des durch die Mischwasserleitung fliessenden Mischwassers, vorzugsweise durch Drücken, einstellbar.

[0053] Die Stärke der Strahlbilder beziehungsweise der erzeugten Wasserstrahlen kann so optimal eingestellt werden und den Anforderungen der Benutzer angepasst werden.

[0054] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0055] Es zeigt:

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht eines Duschsystems mit Brausenmodulen, die über eine Mischwasserleitung und eine elektrische Brausenleitung miteinander verbunden sind;

Fig. 2 ein vergrößerter Ausschnitt aus Figur 1 mit einem Brausenmodul in perspektivischer Darstellung, der Mischwasserleitung, der elektrischen Brausenleitungen und einer Bedieneinheit;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Paneels mit drei Brausenmodulen und der Bedieneinheit;

Fig. 3.1 eine vergrößerte perspektivische Ansicht einer Vorderseite des Brausenmoduls aus Fig.

3 mit einem rahmenartigen Gehäuse und einer Frontplatte;

5 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des aufgeschnittenen Brausenmoduls mit einem elektrischen Eingang und einem elektrischen Ausgang sowie einer Ventileinrichtung;

10 Fig. 5 eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Ausschnitts des rahmenartigen Gehäuses aus Figur 4 mit einem Taster und einem Signalgeber beziehungsweise einem Leuchtelement;

15 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des aufgeschnittenen, rahmenartigen Gehäuses;

20 Fig. 7 einen Schnitt in perspektivischer Ansicht des rahmenartigen Gehäuses aus Fig. 6, durch eine Befestigung zwischen einem Betätigungselement und dem rahmenartigen Gehäuse;

25 Fig. 8 einen Schnitt in perspektivischer Ansicht des rahmenartigen Gehäuses aus Fig. 6, durch eine Schalteinrichtung zwischen dem Betätigungselement und einer elektronischen Schaltung;

30 Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Brausenmoduls mit einer Brauseeinheit in einer Einklappstellung;

35 Fig. 10 eine Seitenansicht des Brausenmoduls mit der Brauseeinheit in der Einklappstellung;

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht eines Brausenmoduls mit der Brauseeinheit in einer Ausklappstellung;

40 Fig. 12 eine Seitenansicht des Brausenmoduls mit der Brauseeinheit in der Ausklappstellung;

45 Fig. 13 eine perspektivische Ansicht einer Rückseite des Brausenmoduls mit der Brauseeinheit in der Ausklappstellung und betätigtem Taster;

50 Fig. 14 eine perspektivische Ansicht einer Rückseite des aufgeschnittenen Brausenmoduls mit der Brauseeinheit in der Ausklappstellung;

55 Fig. 15 eine vergrößerte, perspektivische Ansicht aus Fig. 14 des Push To Open Mechanismus mit einem Hakenelement, das an der Brauseeinheit angeordnet ist, und einem Schnapper der am Gehäuse angeordnet ist;

Fig. 16 eine vergrößerte, perspektivische Ansicht

aus Fig. 14 der Schwenkerbindung zwischen dem Gehäuse und der Brauseeinheit; und

Fig. 17 eine perspektivische Ansicht der aufgeschnittenen Brauseeinheit.

[0056] Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Duschsystems 10 mit Brausenmodulen 12 die durch eine Mischwasserleitung 14 und eine elektrische Brausenleitung 16 gespeist werden können. Eine Steuereinheit 18 ist mittels eines Kaltwassereingangs 20 an eine Kaltwasserspeiseleitung 22 und mittels eines Warmwassereingangs 24 an eine Warmwasserspeiseleitung 26 angeschlossen und mit diesen Speiseleitungen 22, 26 strömungsverbunden. Die Mischwasserleitung 14 ist mittels eines Mischwasserabgangs 28, der an der Steuereinheit 18 ausgebildet ist, an die Steuereinheit 18 angeschlossen und mit dieser strömungsverbunden. Die Mischwasserleitung 14 schliesst nach dem in Strömungsrichtung S letzten (im gezeigten Ausführungsbeispiel nach dem dritten Brausenmodul) an eine Rückleitung 30 an. An der Rückleitung 30 ist ein Rückleitungsventil 32 angeordnet, das in eine Offen- oder in eine Schliessstellung gebracht werden kann. Die Rückleitung 30 mündet in einen Abfluss (hier nicht gezeigt).

[0057] Die Steuereinheit 18 weist eine Mischeinrichtung 34 und eine mit ihr elektrisch verbundene Bedieneinheit 36 auf. Die Bedieneinheit 36 ist mittels eines elektrischen Bedieneingangs 38, der an der Steuereinheit 18 angeordnet ist, und einer mit dem Bedieneingang 38 elektrisch verbundenen Bedienleitung 40 mit der Steuereinheit 18 elektrisch verbunden. Die Brausenleitung 16 ist mittels eines elektrischen Steuerausgangs 42 mit der Steuereinheit 18 elektrisch verbunden. Die Steuereinheit 18 ist weiter mit dem Rückleitungsventil 32 mittels einer elektrischen Leitung 44 und einem elektrischen Rücklaufventilsteuerungseingang 46, der an der Steuereinheit 18 angeordnet ist, verbunden.

[0058] Der Kaltwasser- 20 und der Warmwassereingang 24 der Steuereinheit 18 sind mit der Mischeinrichtung 34 verbunden. In der Mischeinrichtung 34 sind Ventile (nicht gezeigt), vorzugsweise je eines beim Kaltwassereingang 20 und eines beim Warmwassereingang 24, angeordnet, mit denen der Kaltwasserzufluss und der Warmwasserzufluss gesteuert werden kann. Diese Ventile werden zum Einstellen der Mischwassertemperatur und zur Dosierung der Durchflussmenge von der Mischeinrichtung 34 gesteuert.

[0059] Die Steuereinheit 18 zur elektrischen Einstellung der Mischwassertemperatur sowie der Durchflussmenge ist allgemein bekannt. Wie bereits erwähnt offenbart die EP 2 218 840 A1 eine solche Steuereinheit 18.

[0060] Figur 2 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus Figur 1 mit dem Brausenmodul 12 in perspektivischer Ansicht. Die Bedieneinheit 36 mit einem Teil der Bedienleitung 40 ist in Figur 2 ebenfalls sichtbar. Das Brausenmodul 12 ist mittels eines T-Stücks 48 an die Mischwasser-

leitung 14 angeschlossen und wird von dieser gespeist. Ein mindestens annähernd rechtwinklig zur Mischwasserleitung 14 angeordneter Abgang 50 des T-Stücks 48 ist mit einem Mischwassereingang 52 des Brausenmoduls 12 strömungsverbunden. Der Mischwassereingang 52 ist mit einer Ventileinrichtung 54 strömungsverbunden. Die Ventileinrichtung 54 weist zwei Ventile, ein oberes Ventil 56, das einem zweiten Strahlenfeld 58 (siehe Figur 3.1) zugeordnet und mit diesem strömungsverbindbar ist, und ein unteres Ventil 60, das einem ersten Strahlenfeld 62 (siehe Figur 3.1) zugeordnet und mit diesem strömungsverbindbar ist, auf. Die Steuerung der Ventile 56, 60 erfolgt mittels eines Betätigungselements 64 sowie einer mit dem Betätigungselement 64 elektrisch verbundenen, elektronischen Schaltung 66 (siehe Figur 5).

[0061] Die Strömungsverbindung zwischen dem zweiten Strahlenfeld 58 und dem oberen Ventil 56 ist durch einen oberen Verbindungsschlauch 68 gebildet. Die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Strahlenfeld 62 und dem unteren Ventil 60 ist durch einen unteren Verbindungsschlauch 70 sowie ein Verbindungs-T-Stück 72, welches den unteren Verbindungsschlauch 70 in zwei Verbindungsschläuche 70' teilt, gebildet.

[0062] Die Ventileinrichtung 54 ist vorzugsweise an einem rahmenartigen Gehäuse 74 des Brausenmoduls 12 angeordnet und daran befestigt. Das Brausenmodul 12 kann mittels Befestigungselementen 76, die an dem Gehäuse 74 befestigt sind, beispielsweise an einer Innenseite eines Paneels 78 (siehe Figur 3) befestigt werden.

[0063] Ein Teil der elektrischen Brausenleitung 16, die mit einem elektrischen Eingang 80 des Brausenmoduls 12 elektrisch verbunden ist, ist in Figur 2 ebenfalls gut erkennbar. Das Brausenmodul 12 weist weiter einen elektrischen Ausgang 82 auf, der mittels eines weiteren Teils der Brausenleitung 16' mit dem nächsten Brausenmodul 12' elektrisch verbunden ist (siehe auch Figur 1). Der elektrische Eingang 80 und der elektrische Ausgang 82 des Brausenmoduls 12 sind jeweils mit der elektronischen Schaltung 66 (in den Figuren 4 und 5 gezeigt) elektrisch verbunden.

[0064] Ein Taster 84, der vorzugsweise mittels eines elektrischen Kabels 86 mit der elektronischen Schaltung 66 verbunden ist (siehe Figur 5), kann durch eine Brauseeinheit 88 betätigt werden. Der Taster 84 ist vorzugsweise ein elektrischer Taster 84. Der Taster 84 wird jedoch nur in einer Ausklappstellung 90 (siehe Figuren 11 und 12) betätigt. In Figur 2 befindet sich die Brauseeinheit 88 in einer Einklappstellung 92, sodass der Taster 84 nicht betätigt ist. Die Einklappstellung 92 der Brauseeinheit 88 ist auch in den Figuren 9 und 10 gezeigt und gut erkennbar. Die Betätigung des Tasters 84 erfolgt mittels eines Vorsprungs 94 (siehe Figur 4), der an der Brauseeinheit 88 ausgebildet ist und der mit dem Taster 84 in Kontakt kommt, sobald sich die Brauseeinheit 88 in der Ausklappstellung 90 befindet. Die Brauseeinheit 88 ist in einem inneren Bereich des rahmenartigen Gehäuses 74 angeordnet.

[0065] Figur 3 zeigt ein Paneel 78, das C-förmig ausgebildet ist. In dem Paneel 78, das vorzugsweise aus Metall, beispielsweise Aluminium ausgebildet ist, sind drei Brausenmodule 12 integriert. Weiter ist die Bedieneinheit 36, die zwischen dem untersten und dem mittleren Brausenmodul 12 angeordnet ist, sichtbar. Mittels der Bedieneinheit 36 kann die Wassertemperatur sowie der Wasserdurchfluss des aus den Brausenmodulen 12 austretenden Mischwassers eingestellt werden.

[0066] Die Figur 3.1 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt einer dem Benutzer zugewandten Frontseite des Brausenmoduls 12. Die Brauseeinheit 88 weist eine Frontplatte 96 auf, auf welcher Strahlformer 98 aus Gummi angeordnet sind. Das Betätigungselement 64 ist in Umfangsrichtung um die Frontplatte 96 angeordnet. Das Betätigungselement 64 ist in einen Signalgeber 100, vorzugsweise einen visuellen Signalgeber 100 in Form eines Leuchtrahmens, eingefasst. Sowohl auf der der Frontplatte 96 zugewandten Innenseite als auch auf der der Frontplatte 96 abgewandten Aussenseite des Betätigungselements 64 ist der Signalgeber 100 vom Benutzer sichtbar. Der Signalgeber 100 ist mit der elektronischen Schaltung 66 elektrisch verbunden und wird von dieser angesteuert. Weiter sind der Signalgeber 100 und das Betätigungselement 64 sowie die Brauseeinheit 88 im rahmenartigen Gehäuse 74 angeordnet. Die Frontplatte 96 fluchtet in der Einklappstellung 92 mit der Frontseite des Gehäuses 74. Das zweite Strahlenfeld 58 ist gestrichelt angedeutet. Es ist im mittleren Bereich der Frontplatte 96 angeordnet und weist eine mindestens annähernd rechteckige, vorzugsweise quadratische Form beziehungsweise Grundriss auf. Das erste Strahlenfeld 62 verläuft in Umfangsrichtung um das zweite Strahlenfeld 58 und hat die Form beziehungsweise den Grundriss eines rechteckigen Rahmens.

[0067] Ein Benutzer kann das Duschsystem 10 mittels der Bedieneinheit 36 einschalten und die gewünschte Solltemperatur des austretenden Mischwassers durch Drehen einstellen, sowie durch Drücken und Drehen der Bedieneinheit 36 zusätzlich die Wassermenge, die durch die Brausenmodule 12 austreten soll, einstellen. Nach dem Einschalten des Duschsystems 10 wird das Rückleitungsventil 32 geöffnet beziehungsweise in die Offenstellung umgestellt. Die Mischeinrichtung 34 beginnt das Mischwasser durch entsprechendes Ansteuern der Ventile zu mischen. Ein mit der Steuereinheit 18 elektrisch verbundener Temperatursensor (nicht gezeigt) überprüft, ob die Mischwassertemperatur der gewünschten Solltemperatur entspricht. Sobald der Temperatursensor, der beispielsweise in der Steuereinheit 18 integriert ist, beziehungsweise die Steuereinheit 18 feststellt, dass das Mischwasser die Solltemperatur erreicht hat, gibt die Steuereinheit 18 ein Schliesssignal an das Rückleitungsventil 32 ab. Dadurch wird das Rückleitungsventil 32 von der Offenstellung in die Schliessstellung umgestellt. Gleichzeitig gibt die Steuereinheit 18 ein Temperatursignal an den elektrischen Eingang 80 des Brausenmoduls 12, so dass das Brausenmodul 12 mittels des Signalge-

bers 100 dem Benutzer das Erreichen der Solltemperatur anzeigt. Anschliessend kann das Brausenmodul 12 durch den Benutzer betätigt werden.

[0068] Wenn das Brausenmodul 12 nun durch Drücken auf das Betätigungselement 64 aktiviert wird und sich die Brauseeinheit 88 in der Einklappstellung 92 befindet, dann wird das untere Ventil 60 der Ventileinrichtung 54 mittels der elektronischen Schaltung 66 (Figur 5) angesteuert und von der Schliessstellung in die Offenstellung umgestellt. Dadurch tritt Mischwasser durch die Strahlformer 98 des ersten Brausenfelds 62 aus. Dies entspricht einer Körperbrause.

[0069] Wird die Brauseeinheit 88 durch eine Push to Open Funktion von der Einklappstellung 92 in die Ausklappstellung 90 gebracht, so wird der Taster 84 betätigt und mittels der elektronischen Schaltung 66 ein Kopfsignalsignal erzeugt, wobei das obere Ventil 56 von der Schliessstellung in die Offenstellung und das untere Ventil 60 von der Offenstellung in die Schliessstellung umgestellt wird. Dadurch tritt Mischwasser durch die Strahlformer 98 des zweiten Strahlenfelds 58. Der Wasserstrahl ist dabei schräg nach unten gerichtet. Dies entspricht einer Kopfbrause.

[0070] Es besteht auch die Möglichkeit, dass in der Ausklappstellung 90 aus beiden Strahlenfeldern 58, 62 Mischwasser austritt. Hierzu müsste lediglich die elektronische Schaltung 66 so programmiert werden, dass in der Ausklappstellung 90, bei betätigtem Taster 84, das untere Ventil 60 der Ventileinrichtung 54 nicht von der Offenstellung in die Schliessstellung umgestellt wird, sondern dass dieses in der Offenstellung belassen wird.

[0071] Beim Ausschalten des Duschsystems 10 mittels der Bedieneinheit 36 durch den Benutzer schaltet sich die Steuereinheit automatisch aus. Beim erneuten Einschalten des Duschsystems 10 startet der oben beschriebene Prozess erneut.

[0072] Wird jedoch lediglich ein Brausenmodul 12 oder sämtliche Brausenmodule 12 durch Drücken auf die zugeordneten Betätigungselemente 64 ausgeschaltet, so schaltet sich das Duschsystem 10 nicht aus. Der Benutzer kann, beispielsweise nach dem Einseifen, die gewünschten Brausenmodule 12 wieder betätigen, ohne dass das Einstellen der Solltemperatur des Mischwassers erneut erfolgt. Das Rückleitungsventil 32 bleibt geschlossen.

[0073] Die Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines aufgeschnittenen Brausenmoduls 12 von der Rückseite. Das Betätigungselement 64 ist mittels einer Schraube 102 die in einem Durchlass 103 eines Führungsrahmens 104 verschiebbar gelagert ist und die im Betätigungselement 64 eingewindet beziehungsweise eingedreht ist, verschiebbar gelagert. Zwischen dem Führungsrahmen 104 und dem Betätigungselement 64 ist eine Feder 106 angeordnet, wobei die Schraube 102 durch die Feder 106 hindurch geführt ist. Dies ist auch im vergrößerten Ausschnitt (Figur 5) von Figur 4 erkennbar.

[0074] In Figur 4 ist weiter die Strömungsverbindung

zwischen dem oberen Verbindungsschlauch 68 beziehungsweise dem oberen Ventil 56 der Ventileinrichtung 54 und dem zweiten Strahlenfeld 58 gut erkennbar. Die Strömungsverbindung zwischen dem unteren Verbindungsschlauch 70, 70' beziehungsweise dem unteren Ventil 60 der Ventileinrichtung 54 und dem ersten Strahlenfeld 62 ist ebenfalls gut erkennbar.

[0075] Die Brauseeinheit 88 weist weiter eine Brausenschale 108 auf. An die Brausenschale 108 ist der untere und der obere Verbindungsschlauch 68, 70, 70' mittels Steckanschlüssen in bekannter Art und Weise angeschlossen (siehe auch Figur 17). Die Brausenschale 108 weist Stege 110 auf, auf denen die Frontplatte 96 montiert ist. Die Stege 110 trennen das erste und das zweite Strahlenfeld 62, 58 voneinander ab. Die Verbindung zwischen der Frontplatte 96 und den Stegen 110 ist daher vorzugsweise wasserundurchlässig ausgebildet. Die Brauseeinheit 88 weist weiter eine Abdeckung 112 auf, an der der Vorsprung 94 ausgebildet ist. Die Abdeckung 112 ist so ausgebildet, dass das Schwenken der Brauseeinheit 88 von der Einklappstellung 92 in die Ausklappstellung 90 und zurück ohne Probleme möglich ist. Die Verbindungsschläuche 68, 70, 70' sind so ausgebildet, dass das Schwenken der Brauseeinheit 88 von der Einklappstellung 92 in die Ausklappstellung 90 ohne Behinderung ermöglicht ist.

[0076] Figur 5 zeigt, wie bereits erwähnt, einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 4, wobei der Taster 84 und der Signalgeber 100 dargestellt sind. Der Signalgeber 100 weist ein Leuchtelement 114 und eine Lichtquelle 116 in Form eines LED's auf. Das Leuchtelement 114 ist aus transparentem Material, beispielsweise Plexiglas, ausgebildet. Der Führungsrahmen 104 ist auf einer Schulter 118 des Leuchtelements 114 befestigt. Die elektrische Schaltung 66 ist als Steuerplatine ausgebildet und auf einer weiteren Schulter 118' des Leuchtelements 114 befestigt. Die Lichtquelle 116 ist auf der der Frontseite des Brausenmoduls 12 abgewandten Seite der elektronischen Schaltung 66 angeordnet und wird von der elektronischen Schaltung 66, wie vorhergehend beschrieben, angesteuert, so dass bei Vorliegen des Temperatursignals Licht in das Leuchtelement 114 eingeleitet wird.

[0077] Der Taster 84 ist mittels des elektrischen Kabels 86 mit der elektronischen Schaltung 66 verbunden. Hierzu weist das Gehäuse 74 einen entsprechenden Durchlass 120 auf. Das Gehäuse 74 und das Leuchtelement 114 weisen einen weiteren Durchlass 122 für den elektrischen Ausgang 82 (in Figur 5 nicht dargestellt) auf.

[0078] Die Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des geschnittenen, rahmenartigen Gehäuses 74 mit dem Signalgeber 100 und dem Betätigungselement 64.

[0079] Die Figur 7 zeigt eine Draufsicht auf einen Schnitt gemäss Figur 6. Gut erkennbar ist der Führungsrahmen 104 sowie die Lagerung des Betätigungselements 64 auf dem Führungsrahmen 104 mittels der Schraube 102, die in dem Durchlass 103 des Führungsrahmens 104 gelagert ist, sowie der zwischen dem Füh-

rungsrahmen 104 und dem Betätigungselement 64 angeordneten Feder 106. Die Schraube 102 ist in eine sacklochartige Hülse 124, die fest mit dem Betätigungselement 64 verbunden ist, eingewindet. Die Hülse 124 greift ebenfalls durch den Durchlass 103 hindurch. Eine solche Lagerung ist an allen vier Längsseiten, jeweils in einem mittleren Bereich der Längsseiten, des Betätigungselements 64 ausgebildet.

[0080] Die Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht auf einen Schnitt gemäss Figur 6 durch einen Eckbereich des Gehäuses 74 mit einem Betätigungsstift 126, der in einem weitem Durchlass 103' des Führungsrahmens 104 gelagert ist, und mittels dessen durch Drücken auf das Betätigungselement 64 die elektronische Schaltung entsprechend aktiviert beziehungsweise betätigt werden kann. Eine Bewegung des Betätigungsstifts 126 wird mittels eines auf der elektronischen Schaltung 66 angeordneten Mikrotasters 128 auf die elektronische Schaltung 66 beziehungsweise die Steuerplatine übertragen. Alle vier Ecken des Betätigungselements 64 weisen je eine solche Betätigungsstift 126/Mikrotaster 128 Kombination auf.

[0081] Die Figuren 9 und 10 zeigen das Brausenmodul 12 mit der Brauseeinheit 88 jeweils in Einklappstellung 92. Die Figur 9 zeigt eine perspektivische Ansicht und die Figur 10 eine Seitenansicht.

[0082] In Figur 10 ist der Push To Open Mechanismus (durch ein in das Gehäuse 74 geschnittenes Fenster) erkennbar. Ein Federschnäpper 130, der an dem Gehäuse 74 angeordnet ist, greift in einen Haken 130, der an der Brauseeinheit 88 angeordnet ist, ein und hält dadurch die Brauseeinheit 88 in der Einklappstellung 92.

[0083] Die Figuren 11 und 12 zeigen das Brausenmodul 12 mit der Brauseeinheit 88 in einer Ausklappstellung 90. Die Figur 11 zeigt eine perspektivische Darstellung und die Figur 12 eine Seitenansicht.

[0084] In Figur 11 ist die Frontplatte 96 schräg nach unten ausgerichtet. Der Winkel α (siehe Figur 12) zwischen der Frontseite des Gehäuses 74 und der Frontplatte 96 beträgt ungefähr 30°.

[0085] In Figur 12 ist wiederum der Push To Open Mechanismus (durch ein in das Gehäuse 74 geschnittenes Fenster) erkennbar. Durch Drücken auf die Frontplatte 96 in Richtung des Brausenmoduls 12 gibt der Federschnäpper 130 den Haken 132 frei und die Brauseeinheit 88 schwenkt langsam in die Ausklappstellung 90. Der Federschnäpper 130, der an dem Gehäuse 74 angeordnet ist, greift in der Ausklappstellung 90 nicht mehr in den Haken 130, der an der Brauseeinheit 88 angeordnet ist, ein. Wird die Brauseeinheit 88 von der Ausklappstellung 90 wieder zurück in die Einklappstellung 92 geschwenkt, so schnappt der Federschnäpper 130 wieder in den Haken 132 ein und hält die Brauseeinheit 88 in der Einklappstellung 92.

[0086] Die Figur 13 zeigt eine perspektivische Ansicht des aufgeschnittenen Brausenmoduls 12 von der Rückseite, wobei sich die Brauseeinheit 88 in der Ausklappstellung 90 befindet. Gut erkennbar sind das Gehäuse

74 und der am Gehäuse 74 angeordnete Federschnäpper 132. Der Haken 130 ist an der Rückseite der Brausenschale 108 befestigt. Die Verbindungsschläuche 68, 70, 70' sind in Figur 13 nicht gezeigt. Die Ventileinrichtung 54 mit einem oberen und unteren Abgang 134, 136, die jeweils dem oberen beziehungsweise dem unteren Ventil 56, 60 zugeordnet sind, ist ebenfalls gut erkennbar.

[0087] Im unteren Bereich der Brauseeinheit 88 ist der Schwenkmechanismus 138 gezeigt. Der Schwenkmechanismus 138 weist eine Schwenkplatte 140, die an dem Gehäuse 74 befestigt ist, ein Schwenkelement 142, das an der Brausenschale 108 befestigt ist, und eine Schwenkachse 144, die die Schwenkplatte 140 und das Schwenkelement 142 miteinander verbindet, auf. Die Schwenkachse 144 verläuft durch das Zentrum einer Schenkelfeder 146, die die Brauseeinheit 88 in die Ausklappstellung 90 drückt.

[0088] Die Figur 14 zeigt die gleiche Ansicht des Brausenmoduls wie Figur 13. Die gekennzeichneten, vergrösserten Ausschnitte aus Figur 14 sind in Figur 15 und in Figur 16 gezeigt.

[0089] Figur 15 zeigt eine vergrösserte, perspektivische Ansicht des Push To Open Mechanismus mit dem Haken 132 und dem Federschnäpper 130, wobei der Federschnäpper 130 nicht in den Haken 132 eingreift und sich die Brauseeinheit 88 in der Ausklappstellung 90 befindet.

[0090] Figur 16 zeigt eine vergrösserte, perspektivische Ansicht des Schwenkmechanismus 138 mit der Schwenkplatte 140, dem Schwenkelement 142, der Schwenkachse 144 und der Schenkelfeder 146, wobei die Schwenkachse 144 durch entsprechende Ausnehmungen 148' des Schwenkelements 142 beziehungsweise durch Ausnehmungen 148 in Fingern 150 der Schwenkplatte 140 hindurchgeführt ist. Die Schenkelfeder 146 wirkt in bekannter Art und Weise zwischen dem Schwenkelement 142 und der Schwenkplatte 140.

[0091] Das Schwenkelement 142 weist ebenfalls zwei Finger 150' auf, die Ausnehmungen 148' aufweisen, durch welche die Schwenkachse 144 hindurchgeführt ist. Das Schwenkelement 142 ist in Seitenansicht L-förmig ausgebildet.

[0092] Der Schwenkmechanismus 138 ist so ausgebildet, dass auf der Frontseite des Brausenmoduls 12 zwischen der Brauseeinheit 88 und dem Gehäuse 74 (in Figur 16 nicht gezeigt) praktisch kein Spalt auftritt.

[0093] Die Figur 17 zeigt eine perspektivische Darstellung der aufgeschnittenen Brauseeinheit 88. Gut erkennbar sind die Brausenschale 108 mit den Stegen 110 sowie die Frontplatte 96 mit den Strahlformern 98. Gestrichelt gezeigt ist der Verlauf des inneren Stegs 110', der das zweite Strahlenfeld 58 von dem ersten Strahlenfeld 62 trennt. Der äussere Steg 110 bildet die äussere Grenze des ersten Strahlenfelds 62.

[0094] Die Abdeckung 112 sowie die Steckanschlüsse für die Verbindungsschläuche 68, 70, 70' (in Figur 17 nicht gezeigt), die in Durchlässen 148 der Brausenschale 108 angeordnet sind, sind ebenfalls gut erkennbar. In

einem unteren Bereich 150 weist die Abdeckung Führungsstege 152 auf, welche, beim Bewegen von der Einklappstellung 92 in die Ausklappstellung 90 und zurück, den oberen Verbindungsschlauch 68 (in Figur 17 nicht gezeigt) von den unteren Verbindungsschläuchen 70, 70' (in Figur 17 nicht gezeigt) getrennt führen. Seitliche Führungsstege 154 verhindern, dass die unteren Verbindungsschläuche 70, 70' nicht beschädigt werden. Die Führungsstege 152, 154 verlaufen vorzugsweise in vertikaler Richtung in dem unteren Bereich 150 der Abdeckung 108.

[0095] Die Frontplatte 96 ist mittels Schrauben 156, die jeweils in den Eckpunkten der Brausenschale 108 durch Öffnungen 158 verlaufen und die in der Frontplatte 96 eingewindet sind, gehalten. Durch die von den Schrauben 156 auf die Frontplatte 96 aufgebrachte Zugkraft, wird die Frontplatte auf Dichtungen 160, die auf den Führungsstegen 152, 154 angeordnet sind, gepresst. Dadurch ist ein Wasserdurchfluss zwischen den Führungsstegen 152, 154 verhindert.

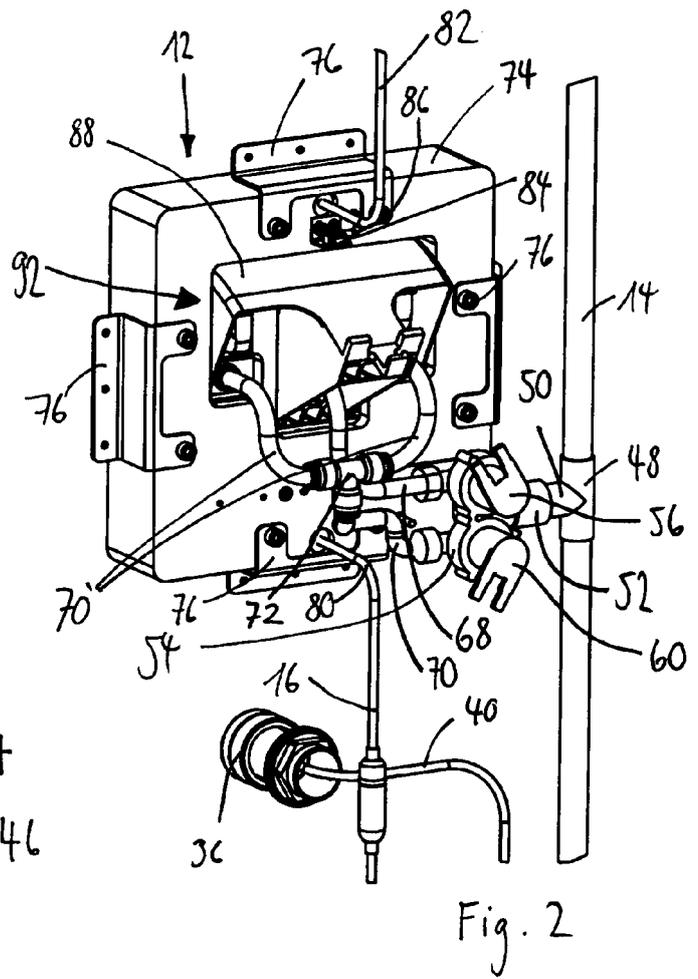
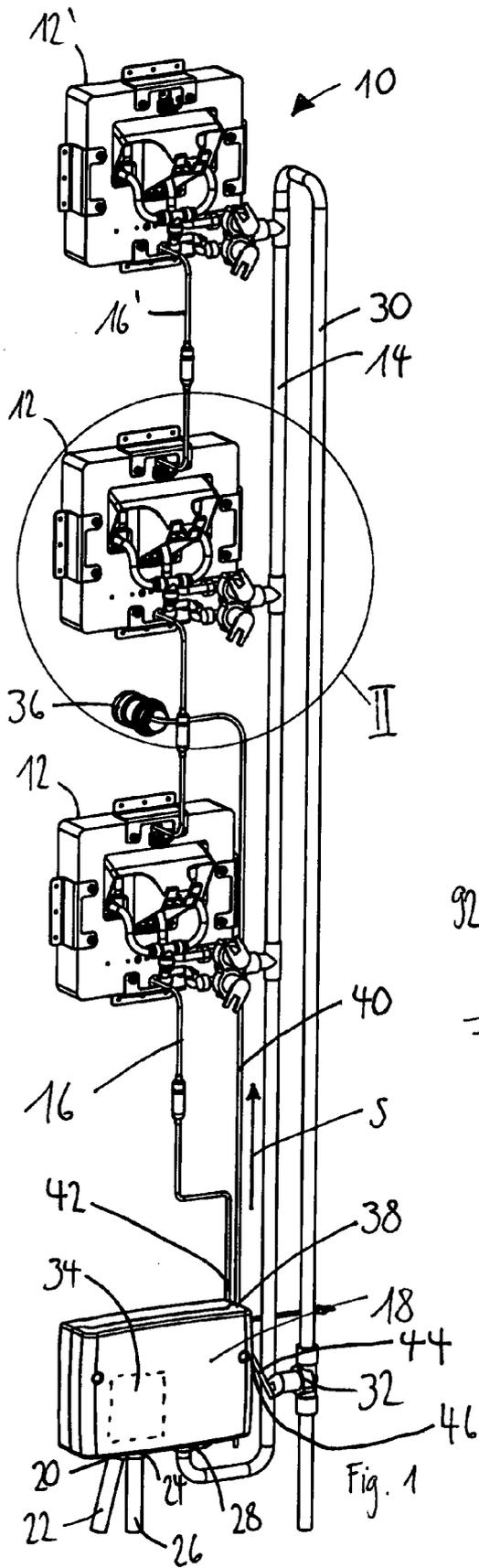
[0096] Neben der normalen Betriebsfunktion weist das Duschsystem 10 zusätzlich eine Desinfektionsfunktion oder Hygienespülfunktion auf. Diese Funktion wird beispielsweise durch langes Drücken der Bedieneinheit 36 aktiviert. Anschliessend wird, beispielsweise während 5 Minuten, Heiss- oder Warmwasser durch das Duschsystem 10 in den Ablauf gespült. Keime und Bakterien werden dabei weitgehend zerstört.

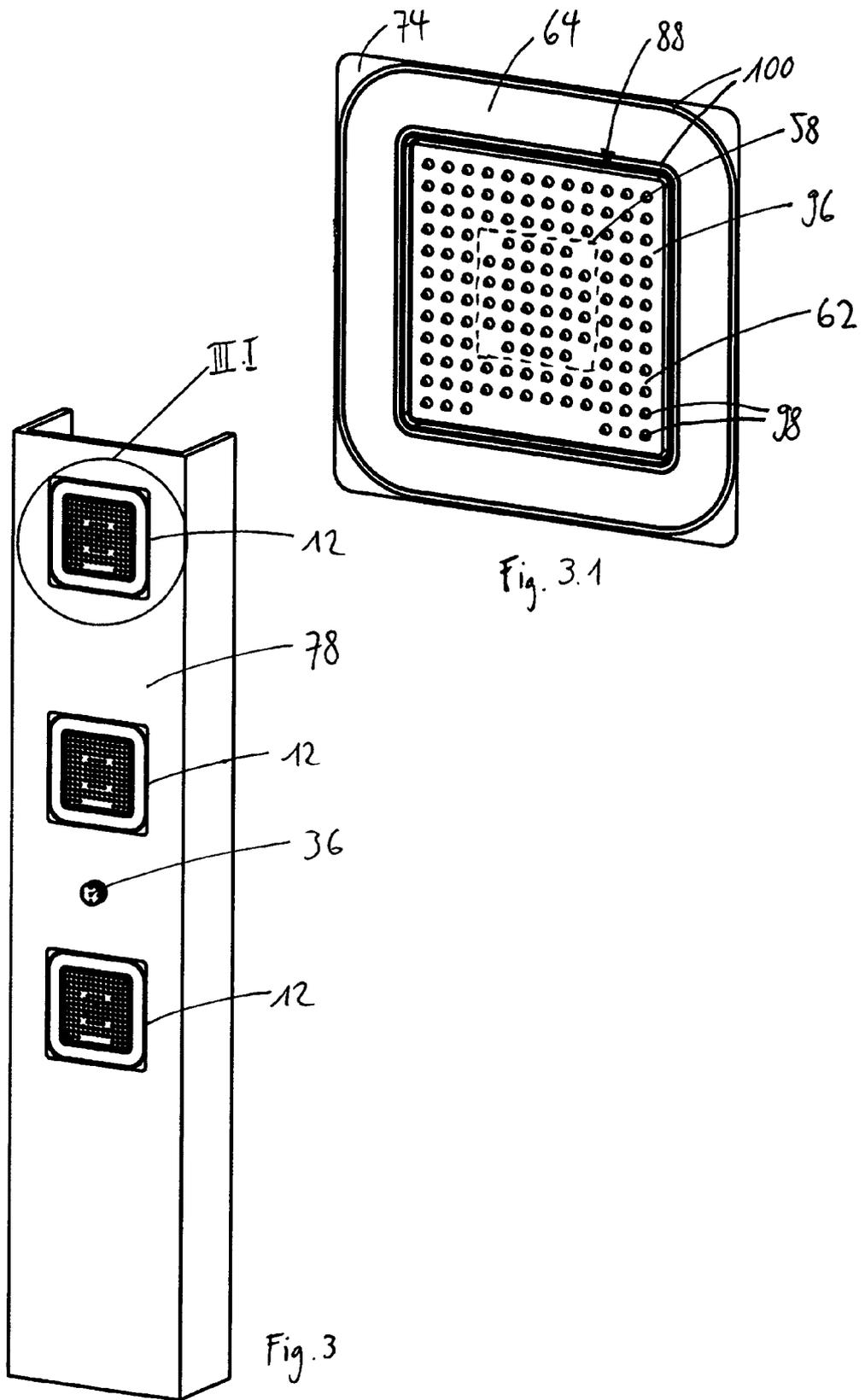
Patentansprüche

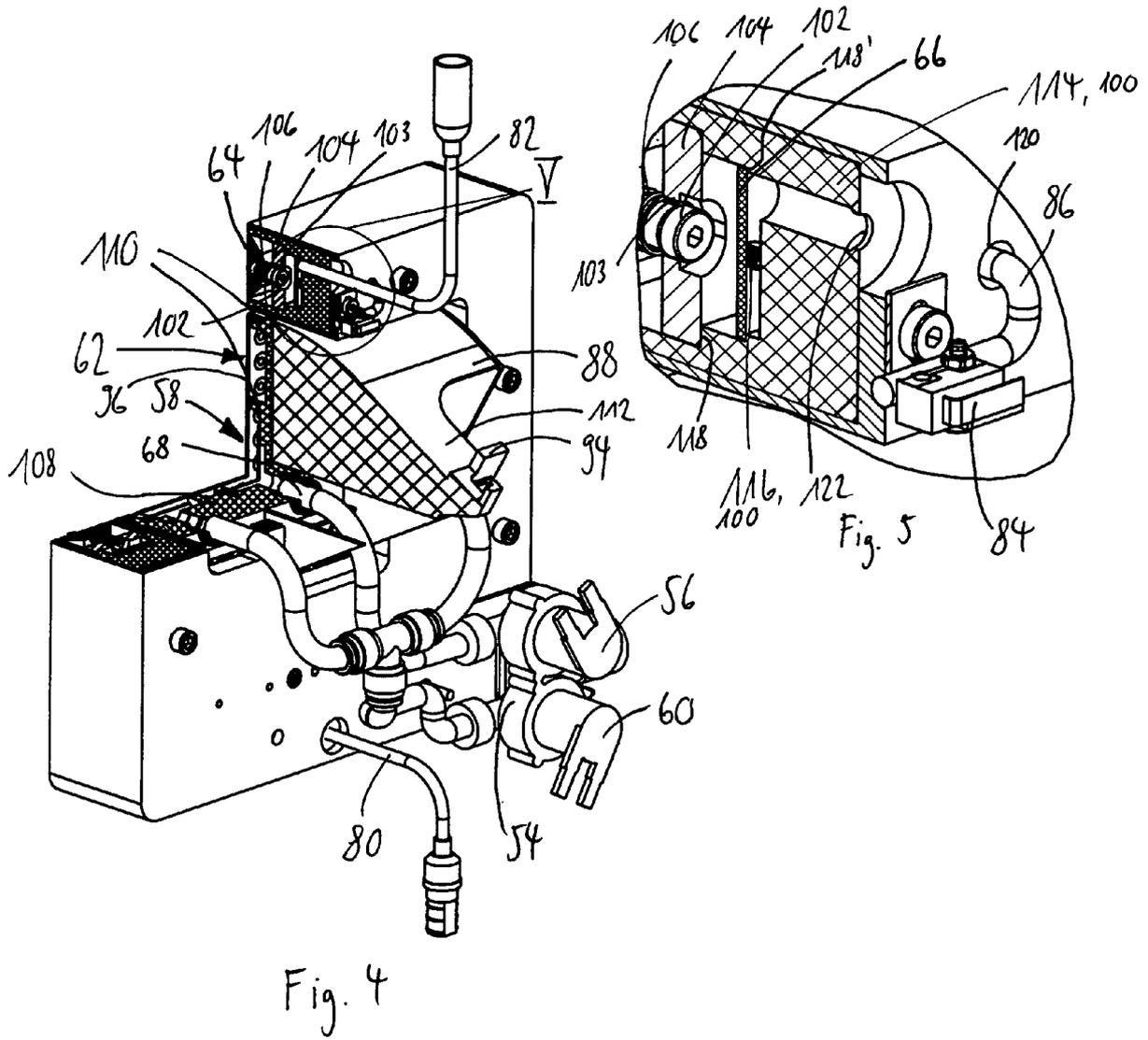
1. Brausenmodul (12) mit einer Brauseeinheit (88), einem Mischwassereingang (52), einer mit dem Mischwassereingang (52) und der Brauseeinheit (88) strömungsverbundenen, elektrisch ansteuerbaren Ventileinrichtung (54), welche den Mischwassereingang (52) und die Brauseeinheit (88) strömungsmässig in Offenstellung miteinander verbindet und in Schliessstellung voneinander trennt, einem elektrischen Eingang (80), welcher dazu bestimmt ist, mit einer Steuereinheit (18) verbunden zu sein, einem Signalgeber (100), einem Betätigungselement (64) sowie einer mit dem elektrischen Eingang (80), dem Signalgeber (100) und dem Betätigungselement (64) verbundenen elektronischen Schaltung (66), wobei die elektronische Schaltung (66) beim Empfang eines von der Steuereinheit (18) generierten Temperatursignals, welches angibt, dass die Mischwassertemperatur einer Solltemperatur entspricht, den Signalgeber (100) zur Anzeige ansteuert, und die elektronische Schaltung (66), beim nachfolgenden Betätigen des Betätigungselements (64) durch einen Benutzer, die Ventileinrichtung (54) zum Umstellen von der Schliessstellung in die Offenstellung ansteuert.

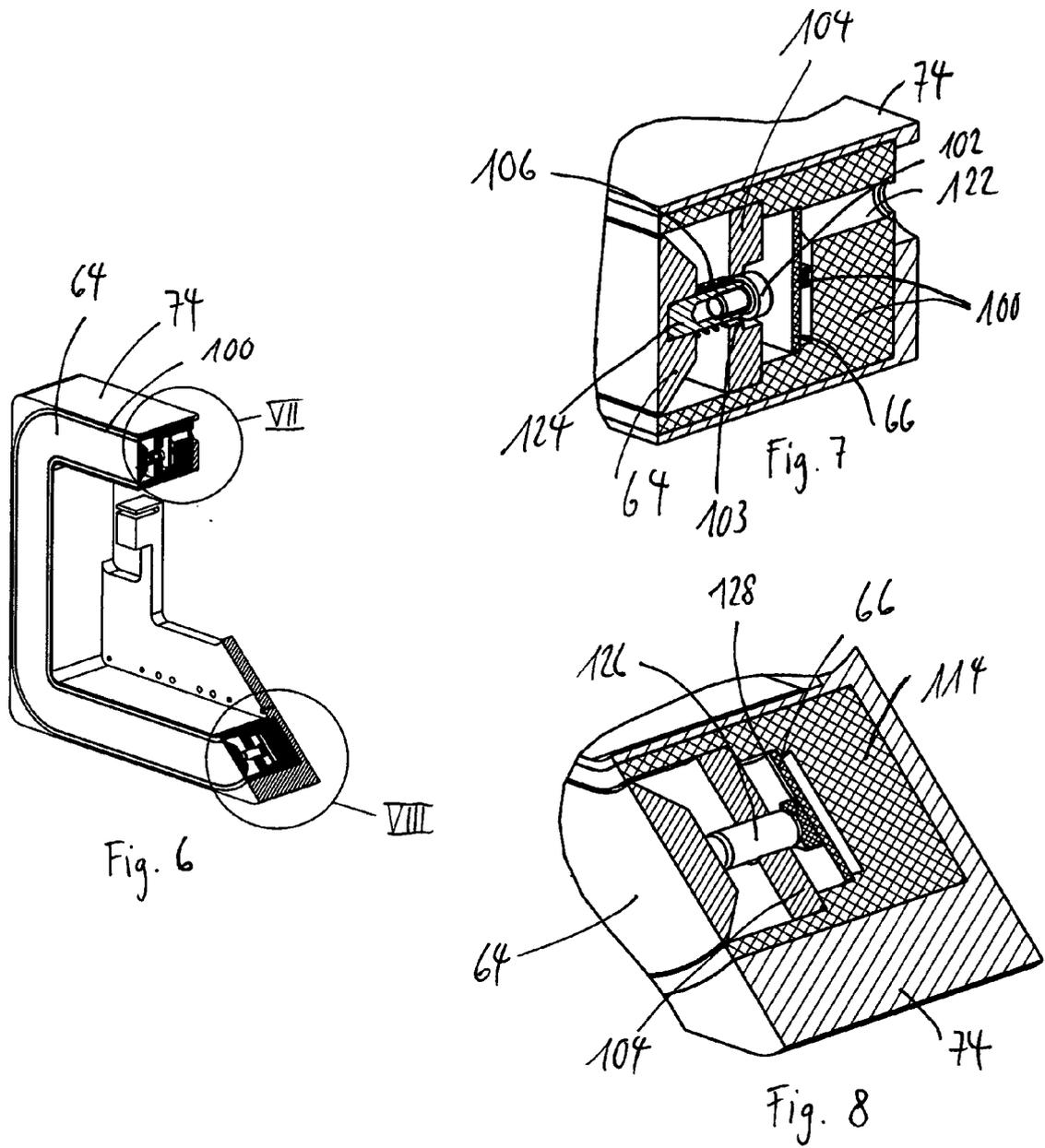
2. Brausenmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

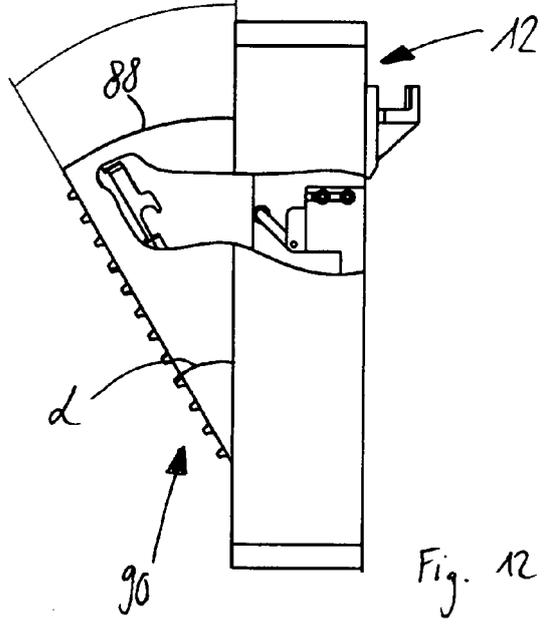
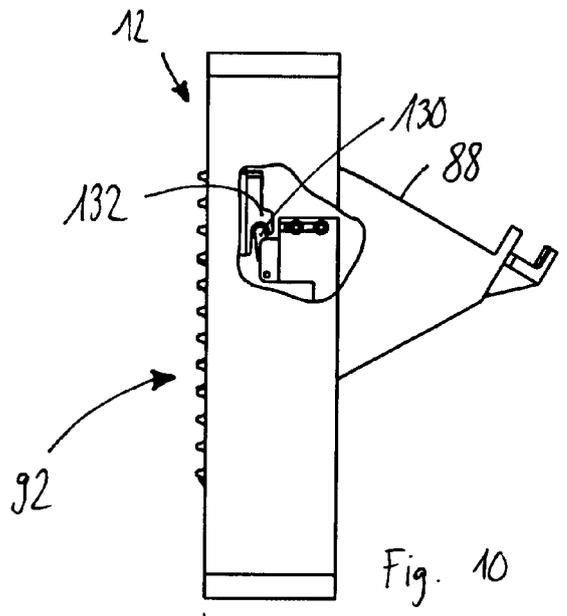
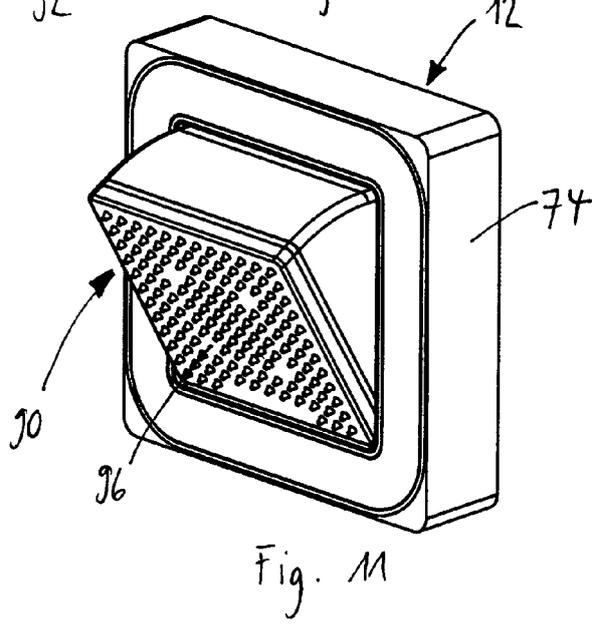
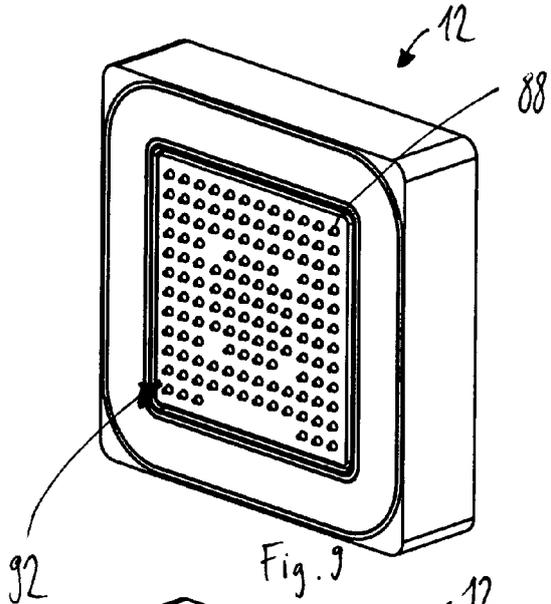
- zeichnet, dass** der Signalgeber (100) einen visuellen Signalgeber (100), vorzugsweise eine Lichtquelle (116), aufweist, welcher im Bereich der elektronischen Schaltung (66) angeordnet ist und das Licht in ein Leuchtelement (114) aus transparentem oder transluzentem Material einkoppelt.
3. Brausenmodul nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein vorzugsweise rahmenartiges Gehäuse (74), in welchem die Brauseeinheit (88) angeordnet ist.
 4. Brausenmodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der visuelle Signalgeber (100) und das Betätigungselement (64) im Gehäuse (74) integriert sind.
 5. Brausenmodul nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brauseeinheit (88) eine Frontplatte (96) aufweist, die in einer Einklappstellung (92) mindestens annähernd mit einer Frontseite des Gehäuses (74) fluchtet und die in einer Ausklappstellung (90) aus dem inneren Bereich des Gehäuses (74) herausgeklappt ist.
 6. Brausenmodul nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mischwassereingang (52) mittels der Ventileinrichtung (54), in Einklappstellung (92) der Frontplatte (96), mit nur einem ersten Strahlenfeld (62) der Frontplatte (96) und, in Ausklappstellung (90) der Frontplatte (96), mit nur einem zweiten Strahlenfeld (58) der Frontplatte (96) oder mit dem ersten und zweiten Strahlenfeld (62, 58) strömungsverbindbar ist.
 7. Brausenmodul nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brauseeinheit (88), in Ausklappstellung (90), einen mit der elektronischen Schaltung (66) verbundenen Taster (84) betätigt, der in Ausklappstellung (90) ein Kopfstrahlsignal erzeugt, und die elektronische Schaltung (66) die Ventileinrichtung (54) derart ansteuert, dass - in Offenstellung - der Mischwassereingang (52) bei Abwesenheit des Kopfstrahlsignals mit dem ersten Strahlenfeld (62) und bei Vorhandensein des Kopfstrahlsignals mit dem zweiten (58) beziehungsweise dem ersten und zweiten Strahlenfeld (62, 58) verbunden ist.
 8. Brausenmodul nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**, in Ausklappstellung (90), nur das zweite Strahlenfeld (58) mit dem Mischwassereingang (52) strömungsverbindbar ist.
 9. Duschsystem mit einer Steuereinheit (18), die einen an eine Warmwasserspeiseleitung (26) anschliessbaren Warmwassereingang (24), einen an eine Kaltwasserspeiseleitung (22) anschliessbaren Kaltwassereingang (20), einen Mischwasserabgang (28) sowie eine einerseits mit dem Kaltwassereingang (20) und dem Warmwassereingang (24) und andererseits mit dem Mischwasserabgang (28) verbundene Mischeinrichtung (34) aufweist, einer Mischwasserleitung (14), die mit dem Mischwasserabgang (28), einem Mischwassereingang (52) mindestens eines Brausenmoduls (12) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8 und einer in einen Abfluss mündenden Rückleitung (30), in die ein mit der Steuereinheit (18) elektrisch verbundenes Rücklaufventil (32) geschaltet ist, strömungsverbindbar ist, wobei an einer mit der Steuereinheit (18) elektrisch verbundenen Bedieneinheit (36) eine gewünschte Solltemperatur des Mischwassers eingestellt werden kann und die Mischeinrichtung (34) das durch den Warmwassereingang (24) und den Kaltwassereingang (20) zufließende Warmwasser und Kaltwasser zu einem die Solltemperatur aufweisenden Mischwasser mischt, ein mit der Steuereinheit (18) verbundener Temperatursensor die Mischwassertemperatur misst und die Steuereinheit (18), sobald die Mischwassertemperatur der Solltemperatur entspricht, einerseits das Rücklaufventil (32) durch ein Schliesssignal von der Offenstellung in die Schliessstellung umstellt und andererseits ein Temperatursignal an einen elektrischen Eingang (80) des Brausenmoduls (12) abgibt, so dass das Brausenmodul (12) mittels eines Signalgebers (100) dem Benutzer das Erreichen der Solltemperatur anzeigt und das Brausenmodul (12) anschliessend mittels eines Betätigungselements (64) durch einen Benutzer zur Freigabe des Wasserflusses anschaltbar ist.
 10. Duschsystem gemäss Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Brausenmodule (12) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, in Strömungsrichtung des Mischwassers in der Mischwasserleitung (14), nacheinander mit ihrem Mischwassereingang (52), vorzugsweise über T-Stücke (48), an die Mischwasserleitung (14) angeschlossen sind, wobei bei dem in Strömungsrichtung an letzter Stelle angeordneten Brausenmodul (12) an die Mischwasserleitung (14) die Rückleitung (30) anschliesst.
 11. Duschsystem nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückleitung (30) beim Mischwassereingang (52) des Brausenmoduls (12) angeordnet ist.
 12. Duschsystem nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Bedieneinheit (36) zusätzlich der Durchfluss des durch die Mischwasserleitung fließenden Mischwassers, vorzugsweise durch Drücken, einstellbar ist.











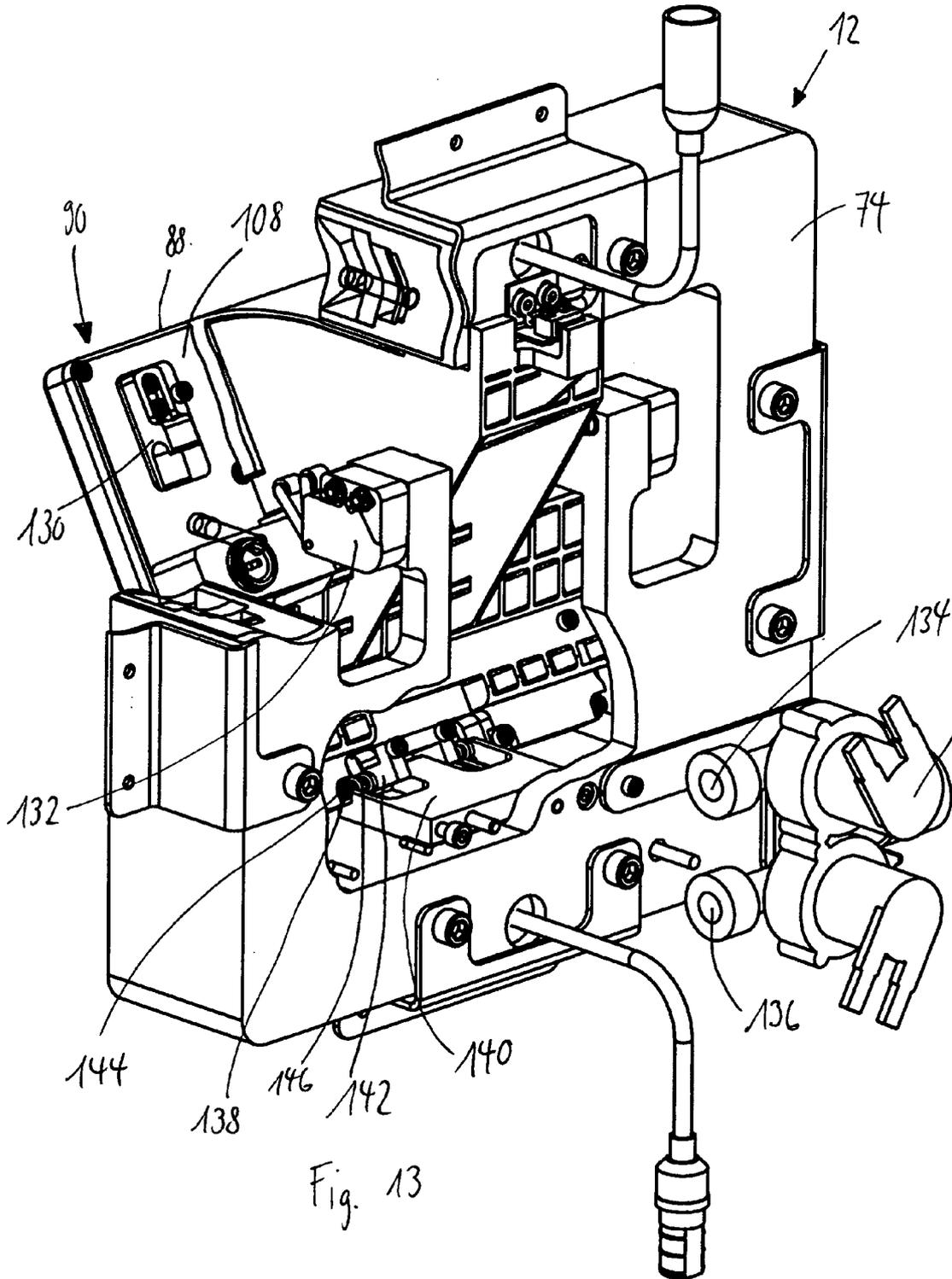
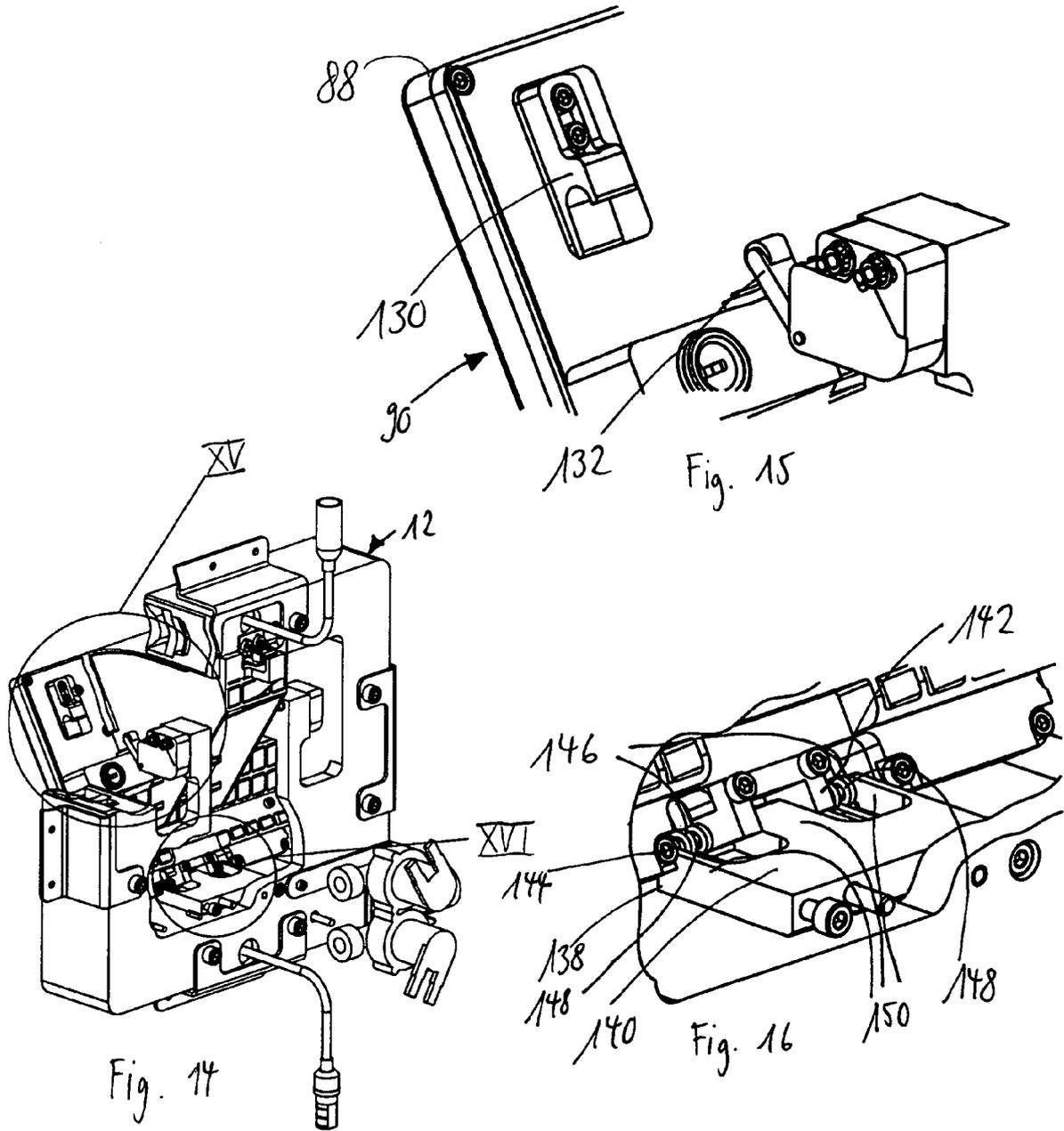


Fig. 13



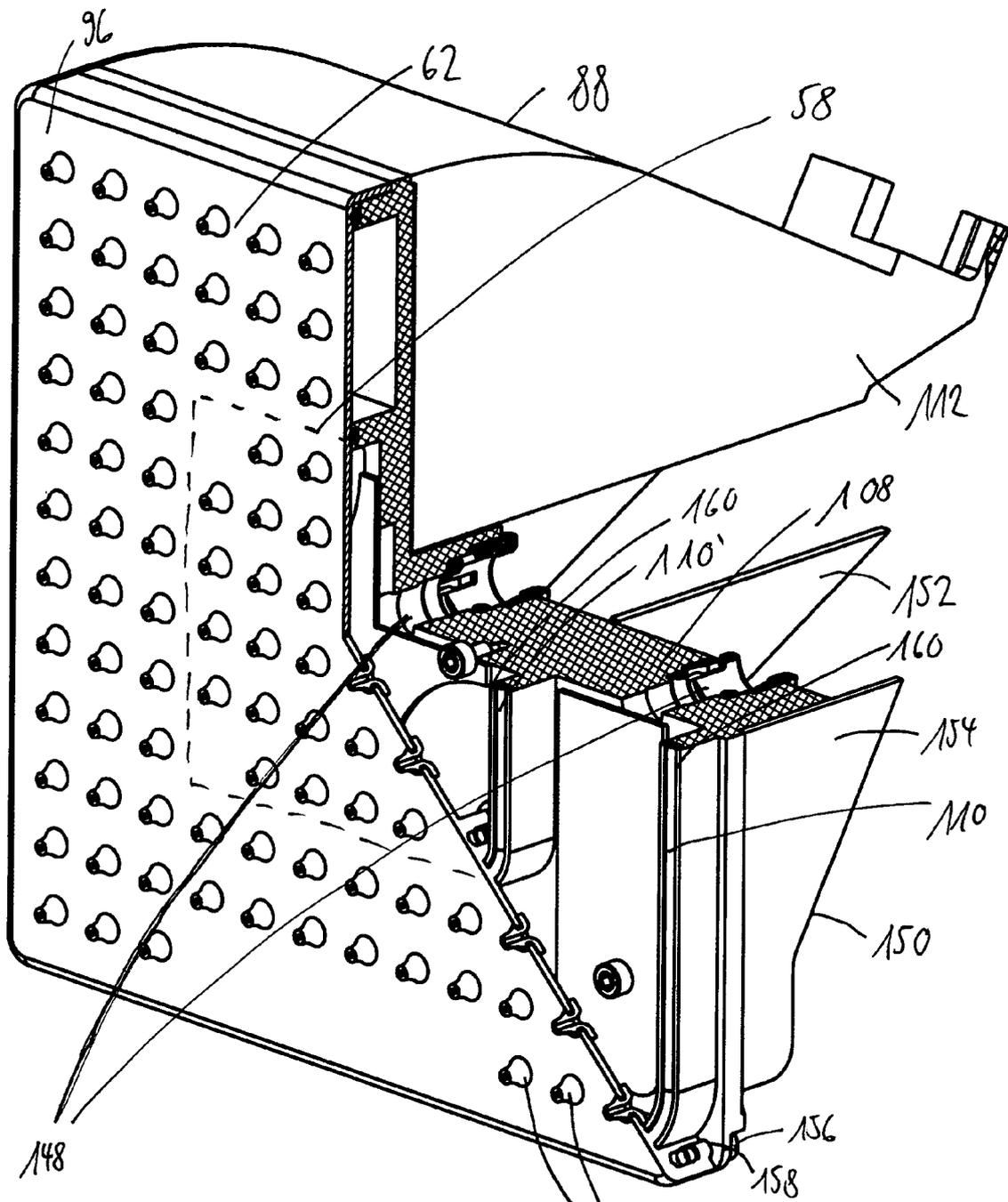


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 5547

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2010/122564 A1 (MADGAL C S F LTD [IL]; POPPER SHAY [IL]; LITBAK ARIE [IL]; PETEL YANIV) 28. Oktober 2010 (2010-10-28)	1,2,9-12	INV. E03C1/04
Y	* Seite 11, Zeile 12 - Zeile 32 * * Seite 24, Zeile 6 - Seite 25, Zeile 3 * * Seite 40, Zeile 14 - Zeile 20 *	3-5	
Y	WO 2006/093954 A1 (KOHLENER CO [US]; KAJUCH PETE [US]) 8. September 2006 (2006-09-08) * Abbildungen *	3-5	
Y	DE 90 01 977 U1 (HORNRICH) 26. April 1990 (1990-04-26) * Abbildungen 13,14 *	4	
A	GB 2 458 638 A (HARLOW TIMOTHY NEAL [GB]) 30. September 2009 (2009-09-30) * Seite 4, Absatz 1 - Seite 7, Absatz 3; Abbildungen *	1,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E03C B05B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		2. Dezember 2011	
		Prüfer	
		De Coene, Petrus	
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

1 EPO FORM 1503.03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 5547

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010122564 A1	28-10-2010	KEINE	

WO 2006093954 A1	08-09-2006	AU 2006218672 A1	08-09-2006
		BR P10608262 A2	16-11-2010
		CA 2599719 A1	08-09-2006
		CN 101163838 A	16-04-2008
		CN 101386000 A	18-03-2009
		CN 102139250 A	03-08-2011
		CR 9394 A	21-02-2008
		EP 1856338 A1	21-11-2007
		JP 2008531272 A	14-08-2008
		NZ 561061 A	29-01-2010
		TW 201019879 A	01-06-2010
		US 2006196972 A1	07-09-2006
		US 2007228189 A1	04-10-2007
		US 2008087747 A1	17-04-2008
		WO 2006093954 A1	08-09-2006

DE 9001977 U1	26-04-1990	KEINE	

GB 2458638 A	30-09-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2218840 A1 [0003] [0059]