



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94810171.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **F22B 1/30**

(22) Anmeldetag : **21.03.94**

(30) Priorität : **23.03.93 CH 879/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
05.10.94 Patentblatt 94/40

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE DK FR GB IT NL

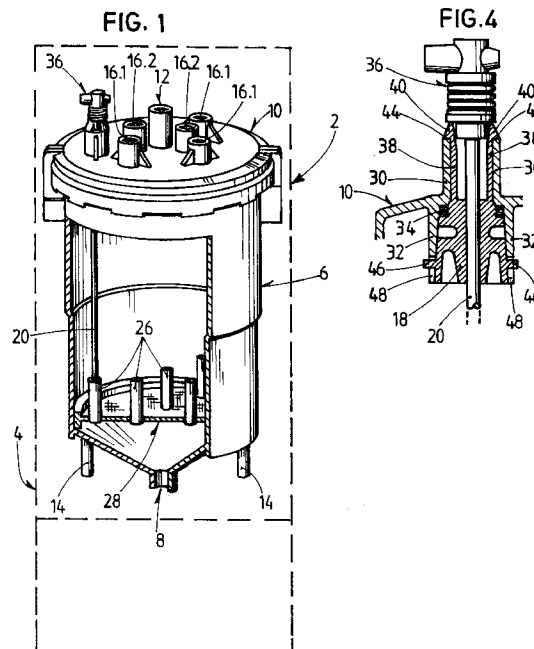
(71) Anmelder : **Condair AG**
Heiligholzstrasse 6
CH-4142 Münchenstein 2 (CH)

(72) Erfinder : **Grieder, Heiner**
Mitteldorfstrasse 20a
CH-4414 Füllinsdorf (CH)
Erfinder : **Mössner, Marcel**
Neueneichweg 10
CH-4153 Reinach (CH)

(74) Vertreter : **Zimmermann, Hans, Dr. et al**
A. Braun Braun Héritier Eschmann AG
Holbeinstrasse 36-38
CH-4051 Basel (CH)

(54) **Verdampfungsgefäß und Elektrodenanordnung für einen Elektrodenverdampfer.**

(57) Es wird eine Ausgestaltung von Verdampfungsgefäß und Elektrodenanordnung vorgeschlagen, die es erlaubt, mit einer geringen Anzahl unterschiedlicher Bauteile in variablem Aufbau ein grosses Spektrum unterschiedlicher Gerätetypen bereitzustellen. Hierzu ist in der Wandung des Verdampfungsgefäßes (2,6,10) eine Anordnung von mehreren Durchführungen (16.1,16.2) vorgesehen, in welchen Elektroden (20) mittels eines Steckteils (18) gehalten werden können. Das Steckteil (18) ist mit einer selbsttätigen Verrasteinrichtung (38,40) versehen, die es nach einfachem Einstecken in einer der Durchführungen (16.1,16.2) festhält und die bei Bedarf zur Entnahme des Steckteils von Hand wiederlösbar ist. Je nach gewünschter Auslegung des Elektrodenverdampfers lassen sich so in einfacher Weise Elektroden an verschiedenen Positionen und in unterschiedlichen Stellungen montieren. Weiter wird vorgeschlagen, in die Elektrodenanordnung eine elektrisch nicht oder an einem Nulleiter angeschlossene Blindelektrode miteinzubeziehen. Mit einer derartigen Blindelektrode kann der Verlauf des elektrischen Felds zusätzlich gesteuert werden, so dass die übrigen (aktiven) Elektroden weniger oder überhaupt nicht an unterschiedliche Geräteauslegungen angepasst werden müssen.



Die Erfindung betrifft eine Elektrodenanordnung für ein Verdampfungsgefäss eines Elektrodenverdampfers sowie ein Verdampfungsgefäss für einen Elektrodenverdampfer, mit einer Elektrodenanordnung, die wenigstens zwei in der Gefässwandung gehaltene und von ausserhalb des Verdampfungsgefässes elektrisch anschliessbare Elektroden umfasst.

Elektrodenverdampfer werden Dampferzeuger genannt, bei welchen über zwei oder mehr Elektroden ein ein- oder mehrphasiger Wechselstrom durch das Wasser hindurchgeleitet und das Wasser selbst als Heizwiderstand zur Erzeugung der zum Verdampfen benötigten Wärme benützt wird. Sie werden hauptsächlich in Luftbefeuchtungsgeräten für Lüftungs- und Klimaanlage oder für die direkte Raumluftbefeuchtung eingesetzt.

Je nach geforderter Leistung und abhängig von den Gegebenheiten des elektrischen Netzes, die je nach Einsatzort und geographischer Region sehr differieren (verschiedene Nennspannungen, Anzahl der Phasen usw.), müssen die Geräte und speziell die Verdampfungsgefässe sehr unterschiedlich ausgelegt werden (insbesondere bezüglich Anzahl, Form und Anordnung der Elektroden). Bei den bekannten Elektrodenverdampfern bedeutet dies einerseits für den Hersteller, eine grosse Zahl unterschiedlicher Gerätetypen zu produzieren, und andererseits für den Zwischen- und Endhandel, eine grosse Zahl verschiedener Geräte und Ersatzteile bereitzuhalten.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine konstruktive Ausgestaltung von Verdampfungsgefäss und Elektroden vorzuschlagen, die es erlaubt, mit einer geringen Anzahl unterschiedlicher Bauteile in variablem Aufbau ein grosses Spektrum unterschiedlicher Gerätetypen bereitzustellen.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich sowohl mit den im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 als auch mit den im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 5 definierten Merkmalen; eine besonders vorteilhafte Lösung wird durch Kombination dieser Merkmale erreicht. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Durch Einfügen einer Blindelektrode, das heisst, eines elektrisch leitenden, jedoch elektrisch nicht oder gegebenenfalls an einem Nulleiter angeschlossenen Teils, in die Elektrodenanordnung kann der Verlauf des elektrischen Felds beeinflusst werden, wie der Fachmann sofort erkennen wird. Durch geeignete Wahl von Grösse und Form der Blindelektrode ist die Wirkungsweise des elektrischen Felds an unterschiedliche Anforderungen anpassbar, so dass die übrigen (aktiven) Elektroden weniger oder überhaupt nicht angepasst werden müssen. Somit sind zur Abdeckung eines vielfältigen Gerätespektrums nur einige wenige Elektrodentypen notwendig.

Aus Symmetriegründen wird es in der Regel

zweckmässig sein, die Blindelektrode im Zentrum der Elektrodenanordnung anzuordnen, genauer gesagt, coaxial zur Zentralsymmetrieachse der durch die übrigen Elektroden gebildeten Anordnung. Als eine einfache, vorteilhafte Gestalt für die Blindelektrode wird ein Hohlzylinder vorgeschlagen; grundsätzlich sind jedoch beliebige, je nach Einsatzzweck auch komplexe Formen denkbar.

Mit einer Blindelektrode lässt sich zudem ein weiteres, dem Fachmann auch unter dem Begriff "Ableitstrom" bekanntes Problem, in einfacher Weise lösen. Wird nämlich die Blindelektrode so angeordnet, dass sie, beispielsweise mit ihrem unteren Abschnitt, den Bereich in der Nähe des Wassereinlasses bzw. -auslasses elektrisch abschirmt, so wird damit in diesem Bereich die Bildung von elektrischen Potentialunterschieden verhindert, die sonst beim Ablassen von (elektrisch leitfähigem) Wasser einen unerwünschten und gefährlichen elektrischen Strom im ablaufenden Wasser erzeugen können.

Eine weiterer Weg, mit wenigen Elektrodentypen vielfältige Konfigurationen zu ermöglichen, wird erfindungsgemäss wie folgt erreicht: In der Wandung des Verdampfungsgefässes werden mehrere Durchführungen vorgesehen, in welchen eine Elektrode mittels eines besonderen Steckteils gehalten werden kann. Dies erlaubt, Elektroden an verschiedenen Positionen und in verschiedenen Stellungen anzuordnen, so dass sich mit demselben Elektrodentyp verschiedene Anordnungen verwirklichen lassen. Das Steckteil ist mit einer Verrasteinrichtung versehen, die einerseits das in eine Durchführung gesteckte Steckteil selbsttätig verrastend hält und andererseits ohne Werkzeug von Hand wieder gelöst werden kann, falls das Steckteil bzw. die Elektrode wieder entfernt werden soll.

Diese konstruktive Ausgestaltung ermöglicht es ferner, die Elektroden schnell zu montieren und zu demontieren, und stellt eine bedeutende Vereinfachung dar gegenüber der herkömmlichen Bauart, bei der die Elektroden fest im Verdampfungsgefäss eingefügt sind, vielfach direkt in der Gefässwandung eingespritzt oder dann fest verschraubt.

Die damit erreichte Einfachheit des Ein- und Ausbaus der Elektroden ist nebst den Vorzügen, die sich bei der Reinigung und Wartung ergeben, insbesondere in ökologischer Hinsicht äusserst vorteilhaft, denn nun lassen sich Elektroden, welche nach einer gewissen Standzeit durch Mineralienablagerungen unbrauchbar geworden sind, unabhängig vom Verdampfungsgefäss ersetzen und gegebenenfalls sogar reinigen und wiederverwenden. Dies bedeutet im Vergleich zu herkömmlichen Geräten weniger Abfall und eine erhebliche Reduktion der Umweltbelastung, denn bisher muss nach Ablauf der Lebensdauer, das heisst, sobald die Mineralienablagerungen zu gross sind, das gesamte Verdampfungsgefäss zusammen mit den Elektroden ersetzt werden, da ein Ausbau der

Elektroden entweder gar nicht möglich ist, oder dann viel zu aufwendig wäre.

Beim Zusammenbau eines Verdampfungsgefäßes für einen bestimmten Gerätetyp werden passende Elektroden in geeigneter Position und Stellung mittels in entsprechend ausgewählte Durchführungen eingesetzte Steckteile montiert. Im Prinzip wird dabei schon eine gewisse Variabilität erreicht, wenn nur eine der Elektroden auf diese Weise montierbar ist; in bevorzugter Ausführung sind jedoch alle Elektroden mittels der genannten Steckteile in einer oder mehreren der Durchführungen gehalten. Unbenutzte Durchführungen können mit zusätzlichen Steckteilen verschlossen werden.

Wie schon erwähnt, lassen sich für dieselbe Elektrode unterschiedliche Rotationsstellungen vorsehen, etwa a) gegen die Gefäßwandung gebogen und b) von ihr weg. Zur Festlegung einer oder mehrerer Rotationsstellungen der Elektrode beziehungsweise der axialen Ausrichtung des Steckteils in der Durchführung sind zweckmässig am Steckteil und am Verdampfungsgefäß zusammenwirkende Positionierungsmittel ausgebildet. Derartige Positionierungsmittel können beispielsweise in einer speziellen Form der Querschnittskontur von Durchführung und Steckteil bestehen oder auch mit Positioniernocken und entsprechenden Ausnehmungen zur Aufnahme der Positioniernocken im anderen Teil verwirklicht sein.

Vielfach müssen neben den Elektroden weitere Funktionsteile, beispielsweise Sensoren für den Wasserstand und dergleichen, im Innern des Verdampfungsgefäßes angeordnet werden. Vorteilhaft sind auch diese weiteren Funktionsteile mittels eines Steckteils in einer der Durchführungen gehalten.

Im folgenden wird zur näheren Erläuterung der Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer, teilweise aufgeschnittener Darstellung ein erfindungsgemässes Verdampfungsgefäß,

Fig. 2 eine Aufsicht auf das Verdampfungsgefäß von Figur 1,

Fig. 3 in Perspektivdarstellung den Deckel des Verdampfungsgefäßes mit zwei darin montierten aktiven Elektroden und einer Blindelektrode, zusammen mit einem Sieb mit Halteelementen zur Abstützung der Elektroden in ihrem unteren Bereich,

Fig. 4 einen Vertikalschnitt eines in eine Durchführung im Deckel des Verdampfungsgefäßes eingesteckten Steckteils, zusammen mit einem Stecker für den elektrischen Anschluss der Elektrode,

Fig. 5 eine Seitenansicht des Steckteils von Figur 4,

Fig. 6 eine Aufsicht auf das Steckteil von Figur 5, Fig. 7 einen gegenüber Figur 4 um 90° gedrehten

Vertikalschnitt einer Durchführung,

Fig. 8 eine gegenüber Figur 5 um 90° gedrehte, teilweise geschnittene Seitenansicht des Steckteils,

Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12 verschiedene mögliche Elektrodenanordnungen in schematischer, von oben betrachteter Darstellung,

Fig. 13 eine bevorzugte Ausführungsform der Verbindung von Deckel und Unterteil des Verdampfungsgefäßes, anhand einer Seitenansicht von Unterteil und von diesem getrenntem Deckel,

Fig. 14 eine Aufsicht auf das Unterteil des Verdampfungsgefäßes und

Fig. 15 eine ausschnittsweise Seitenansicht des geschlossenen Verdampfungsgefäßes, betrachtet aus Richtung A in Figur 13.

Aus den Figuren 1, 2 und 13 ist das in seiner Gesamtheit mit 2 bezeichnete Verdampfungsgefäß ersichtlich. Es befindet sich üblicherweise in einem (in Figur 1 strichliniert angedeuteten) Gehäuse 4 eines Luftbefeuchtungsgeräts. Die im vorliegenden Zusammenhang unwesentlichen und dem Fachmann bekannten Einzelheiten eines derartigen Geräts, wie Wasseranschluss, Dampfverteiler, elektronische Steuerung usw., sind nicht dargestellt. Das Verdampfungsgefäß 2 besteht aus einem Unterteil 6, in dessen Boden ein Wassereinfluss bzw. -auslass 8 angeordnet ist, und einem Deckel 10 mit einem Dampfauslass 12. Weiter zu sehen sind am Unterteil angeformte Stützfüsse 14, auf welchen das Unterteil bei Montage- oder Wartungsarbeiten freistehend aufgestellt werden kann.

Im Deckel 10 sind eine Anzahl Durchführungen, insgesamt sieben, ausgebildet, von welchen vier mit 16.1 bezeichnete näher beim Rand und drei mit 16.2 bezeichnete näher beim Zentrum des Deckels angeordnet sind. In diese Durchführungen 16.1 bzw. 16.2 lassen sich Steckteile 18 einstecken, mittels welchen Elektroden im Deckel 10 gehalten werden können, wie weiter unten näher beschrieben wird.

In der Abbildung von Figur 1 und 2 ist der besseren Übersichtlichkeit wegen nur ein einziges Steckteil 18 in einer der Durchführungen 16.1 eingesteckt, welches einen Stab 20, der Teil einer Elektrode ist, trägt. In Figur 3 ist eine Anordnung von drei Elektroden zu sehen, bestehend aus zwei gleichartigen Elektroden 22, die im üblichen Sinn "echte", das heisst im Betrieb an einer Versorgungsspannung angeschlossene Elektroden sind, und einer Elektrode 24, die als Blindelektrode ausgelegt ist. Eine weitere Elektrode 22, welche zum Betrachter hin angeordnet wäre, ist in der Figur weggelassen (vgl. Fig. 11). Wie weiter oben schon allgemein beschrieben, ist die Blindelektrode 24 nicht an eine Versorgungsspannung angeschlossen, sondern elektrisch isoliert in der Wandung des Verdampfungsgefäßes 2 gehalten, oder gegebenenfalls mit einem Nulleiter verbunden. Sie dient gewis-

sermassen passiv zur Beeinflussung des durch die aktiven Elektroden 22 erzeugten elektrischen Felds.

Beim hier gezeigten Ausführungsbeispiel besteht jede Elektrode 22 aus einem Stab 20 und einem daran befestigten Elektrodenkörper 22.1 und die Elektrode 24 aus zwei Stäben 20 und einem an diesen Stäben befestigten Elektrodenkörper 24.1. Sowohl die Stäbe 20 als auch die Elektrodenkörper 22.1 bzw. 24.1 sind aus einem elektrisch leitfähigen Material, vorzugsweise Metall, gefertigt. Alle Elektroden sind mittels Steckteilen, die jeweils an einem der Stäbe 20 befestigt sind, im Deckel 10 gehalten, und zwar die Elektroden 22 in Durchführungen 16.1 und die Blindelektrode 24 in Durchführungen 16.2.

Zur ergänzenden Stabilisierung der Elektroden können, wie in Figur 1 und 3 zu sehen, Halteelemente 26 vorgesehen sein, die an einem üblicherweise ohnehin vorhandenen, unten im Verdampfungsgefäß angeordneten Sieb 28 angebracht, beispielsweise einstückig angeformt, sind. Beim Ausführungsbeispiel sind die Halteelemente 26 als Hülsen ausgebildet, in welche die unteren Enden der Stäbe 20 eingesteckt sind.

Die Einzelheiten von Durchführung 16.1 bzw. 16.2 und Steckteil 18 sind am besten in den Figuren 5 bis 8 zu erkennen. Die Durchführungen 16.1, 16.2 sind im wesentlich gleich ausgebildet, so dass dasselbe Steckteil in beide eingesetzt werden kann. Sie besitzen einen kreisförmigen Querschnitt und sind von ringförmigen Führungsflanschen 30 und 32 umgeben, welche das Steckteil 18 seitlich abstützen. Das Steckteil 18 ist in seiner Kontur an die Durchführung 16.1 bzw. 16.2 und die Führungsflanschen 30, 32 eng sitzend angepasst. Mit 34 ist ein Dichtungsring bezeichnet. Soll mittels eines Steckteils 18 eine Elektrode gehalten werden, so wird diese fest am Steckteil befestigt. Bei der gezeigten Ausführungsform erstreckt sich zu diesem Zweck der Stab 20 durch eine zentrale Bohrung im Steckteil 18 hindurch; der Stab kann so mit seinem oberen Ende gleichzeitig als elektrischer Anschlussstift für einen Anschlussstecker 36 dienen.

Als Verrasteinrichtung, die das Steckteil 18 in einer der Durchführungen 16.1, 16.2 selbsttätig verrastend zu halten vermag, weist dieses zwei elastisch biegsame Zungen 38 auf, die an ihrem freien Ende mit einem Rastnocken 40 versehen sind. Der Rastnocken 40 ist in Einsteckrichtung keilförmig zulaufend geformt und besitzt einen Rastvorsprung 42, welcher bei eingestecktem Steckteil eine Rastkante 44, hier den Rand des Führungsflansches 30, hintergreift. Wird ein Steckteil 18 in eine der Durchführungen 16.1, 16.2 eingefahren, so laufen die Zungen 38 mit ihren Keiflächen auf dem Rand der Durchführung auf und werden dadurch so weit nach innen gebogen, dass das Steckteil weiter bis in seine Endposition eingefahren werden kann. Die Länge der Zungen 38 ist so gewählt, dass der Rastnocken 40 genau in der

Endposition wieder frei liegt, somit durch die Elastizität der Zungen 38 nach aussen gedrängt wird und die Rastkante 44 hintergreift. Zur Entnahme des Steckteils aus der Durchführung können die beiden Zungen 38, beispielsweise mit zwei Fingern, an ihren vordringenden Enden gegeneinandergedrückt werden, bis sich die Verrastung löst und sich das Steckteil herausziehen lässt. Wie in Figur 4 zu sehen ist, kann ferner der Anschlussstecker 36 vorteilhaft dazu verwendet werden, die Zungen 38 in ihrer verrastenden Stellung zu sichern.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform sind am Steckteil 18 Positioniernocken 46 und im Führungsflansch 32 entsprechende schlitzförmige Ausnehmungen 48 vorgesehen. Die Positioniernocken 46 und Ausnehmungen 48 bilden zusammenwirkende Positionierungsmittel, die dafür sorgen, dass das Steckteil 18 nur in bestimmten axialen Ausrichtungen in eine der Durchführungen 16.1, 16.2 eingesetzt werden kann. In der in den Figuren 4 bis 8 abgebildeten Ausführung beispielsweise lässt sich das Steckteil 18 nur in zwei Stellungen einstecken, die sich durch eine Drehung um 180° um die Hauptachse des Steckteils unterscheiden.

Zur Darstellung der vielfältigen Möglichkeiten, welche die Erfindung bietet, um unterschiedliche Elektrodenanordnungen in demselben Verdampfungsgefäß mit nur wenigen Elektrodentypen zu realisieren, sind in den Figuren 9 bis 12 vier Beispiele gegeben. Die Position der Stäbe 20 entsprechen dabei jeweils einer - am besten in Figur 2 ersichtlichen - Position der Durchführungen 16.1 bzw. 16.2. Die Anordnung in Figur 9 wird für zweiphasigen Wechselstrom eingesetzt und umfasst zwei Elektroden 22 und eine Blindelektrode 24, beide vom Typ, wie er schon weiter oben anhand der Figur 3 beschrieben wurde. Die Anordnung in Figur 10 eignet sich für dreiphasigen Wechselstrom; sie besteht aus drei Elektroden 22, die im Gegensatz zu Figur 9 nach innen gebogen ausgerichtet sind. Figur 11 zeigt die Anordnung von Figur 10, ergänzt durch eine Blindelektrode 24. Für die Elektroden 22 sind hier zwei mögliche Stellungen angedeutet, einmal nach innen und einmal nach aussen gebogen. Durch geeignete Wahl der Stellung der Elektroden lässt sich die Anordnung an unterschiedliche Dampfleistungen anpassen. Ergänzend ist in Figur 12 eine Anordnung mit gänzlich andersartigen Elektroden dargestellt. Es sind dies drei Grossflächen-Elektroden 50, wie sie für sogenannt vollentsalztes Wasser eingesetzt werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verdampfungsgefäßes, dargestellt in den Figuren 13 bis 15, ist die Verbindung zwischen Unterteil 6 und Deckel 10 des Verdampfungsgefäßes 2 in der Art eines Bajonettverschlusses ausgeführt. Dies macht die Handhabung beim Öffnen und Schliessen des Gefäßes besonders einfach, da hierzu nur eine kurze Drehung notwendig ist, und erleichtert damit insbe-

sondere ein Auswechseln der Elektroden durch den Anwender. Der Bajonettverschluss ist durch eine Anzahl erster, nach aussen ragender Nocken 52 am Unterteil 6 und einer entsprechenden Anzahl zweiter, nach innen ragender Nocken 54 an einem den Rand des Unterteils und die ersten Nocken 52 übergreifenden ringförmigen Steg 56 des Deckels gebildet. Die Nocken 52 und 54 weisen Auflaufflächen 58 bzw. 60 auf, die bei aufgesetztem Deckel einander zugewandt sind und gegenüber der Verschlussebene leicht schräg verlaufen, so dass durch Drehen des Deckels relativ zum Unterteil die beiden Teile aufeinander zubewegt werden, bis der Rand des Unterteils 6 an einen im Deckel 10 eingefügten Dichtungsring 62 gepresst wird und der Verschluss fest sitzt. Zwei seitlich angeformte Rippen 64 bzw. 66 am Steg 56 bzw. am Unterteil 6 bilden einen zusätzlichen Anschlag für die Schliessdrehung.

Patentansprüche

1. Elektrodenanordnung für ein Verdampfungsgefäss eines Elektrodenverdampfers, dadurch *gekennzeichnet*, dass diese eine elektrisch nicht angeschlossene oder mit einem Nulleiter verbundene Blindelektrode (24) umfasst.
2. Elektrodenanordnung nach Patentanspruch 1, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Blindelektrode (24) im wesentlichen coaxial zur Zentralsymmetrieachse der durch die übrigen Elektroden (22) gebildeten Anordnung angeordnet ist.
3. Elektrodenanordnung nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Blindelektrode (24) hohlzylinderförmig ist.
4. Elektrodenanordnung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3 für ein Verdampfungsgefäss mit einem Wassereinlass bzw. -auslass, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Blindelektrode (24) derart angeordnet ist, dass sie das elektrische Feld im Bereich des Wassereinlasses bzw. -auslasses (8) neutralisiert.
5. Verdampfungsgefäss für einen Elektrodenverdampfer, mit einer Elektrodenanordnung, die wenigstens zwei in der Wandung des Verdampfungsgefässes gehaltene und von ausserhalb des Verdampfungsgefässes elektrisch anschliessbare Elektroden umfasst, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Wandung des Verdampfungsgefässes (2) mehrere Durchführungen (16.1,16.2) aufweist, in die ein Steckteil (18) einsteckbar ist, welches mit einer Verrasteinrichtung (38,40,42) versehen ist, die das eingesteckte Steckteil (18) in der Durchführung (16.1,16.2)

selbsttätig verrastend hält und die zur Entnahme des Steckteils (18) aus der Durchführung (16.1,16.2) ohne Werkzeug wiederlösbar ist, und dass mindestens eine der Elektroden (22,24,50) mittels wenigstens eines solchen, in eine der Durchführungen (16.1,16.2) eingesteckten Steckteils (18) in der Gefässwandung gehalten ist.

6. Verdampfungsgefäss nach Patentanspruch 5, *gekennzeichnet* durch eine Elektrodenanordnung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4.
7. Verdampfungsgefäss nach Patentanspruch 5 oder 6, dadurch *gekennzeichnet*, dass alle Elektroden (22,24,50) je mittels wenigstens eines in eine der Durchführungen (16.1,16.2) eingesteckten Steckteils (18) in der Gefässwandung gehalten sind.
8. Verdampfungsgefäss nach einem der Patentansprüche 5 bis 7, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Durchführungen (16.1,16.2) in geeigneter Anzahl derart angeordnet sind, dass unterschiedliche Elektrodenkonfigurationen (Fig. 9 bis 12) realisierbar sind.
9. Verdampfungsgefäss nach einem der Patentansprüche 5 bis 8, dadurch *gekennzeichnet*, dass am Steckteil (18) und am Verdampfungsgefäss (2) zusammenwirkende Positionierungsmittel (46,48) zur Festlegung der axialen Ausrichtung des Steckteils (18) in einer der Durchführungen (16.1,16.2) vorhanden sind.
10. Verdampfungsgefäss nach einem der Patentansprüche 5 bis 9, dadurch *gekennzeichnet*, dass weitere im Innern des Verdampfungsgefässes (2) angeordnete Funktionsteile, bspw. Sensoren, mittels wenigstens eines in eine der Durchführungen (16.1,16.2) eingesteckten Steckteils (18) in der Gefässwandung gehalten sind.
11. Verdampfungsgefäss nach einem der Patentansprüche 5 bis 10, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Durchführungen (16.1,16.2) in der oberen Deckwandung vorgesehen sind.
12. Verdampfungsgefäss nach Patentanspruch 11, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Elektroden (22,24,50) in ihrem unteren Endbereich in Halteelementen (26) abgestützt sind, welche an einem unten im Verdampfungsgefäss (2) angeordneten Sieb (28) vorgesehen sind.
13. Verdampfungsgefäss nach einem der Patentansprüche 5 bis 12, dadurch *gekennzeichnet*, dass zur seitlichen Abstützung des Steckteils (18) sich

von der Gefäßwandung nach innen und/oder aussen erstreckende Führungsflanschen (30,32) ausgebildet sind.

- 14.** Verdampfungsgefäß nach einem der Patentansprüche 5 bis 13, dadurch *gekennzeichnet*, dass die Verrasteinrichtung am Steckteil (18) wenigstens zwei federelastisch biegsame Zungen (38) umfasst, deren freies Ende mit einem Rastnocken (40) versehen ist, welcher in Einsteckrichtung keilförmig zuläuft und entgegen der Einsteckrichtung einen Rastvorsprung (42) bildet, der in eingestecktem Zustand eine ihm zugeordnete Rastkante (44) am Verdampfungsgefäß (2) hintergreift. 5
10
15
- 15.** Verdampfungsgefäß nach einem der Patentansprüche 5 bis 14, dadurch *gekennzeichnet*, dass dieses ein Unterteil (6) und einen Deckel (10) umfasst, die in der Art eines Bajonettverschlusses zusammenfügbar sind. 20
- 16.** Verdampfungsgefäß nach Patentanspruch 15, dadurch *gekennzeichnet*, dass das Unterteil (6) eine kreisförmige Öffnung besitzt, an deren Rand eine Anzahl über den Umfang verteilte, nach aussen ragende erste Nocken (52) vorgesehen sind, und der Deckel (10) einen die Öffnung und die ersten Nocken (52) übergreifenden ringförmigen Steg (56) besitzt, an dessen Rand eine Anzahl über den Umfang verteilte, nach innen ragende zweite Nocken (54) vorgesehen sind, und die ersten (52) und zweiten (54) Nocken je zu einem Bajonettverschluss zusammenwirkende Auflaufflächen (58,60) aufweisen. 25
30
35

40

45

50

55

FIG. 1

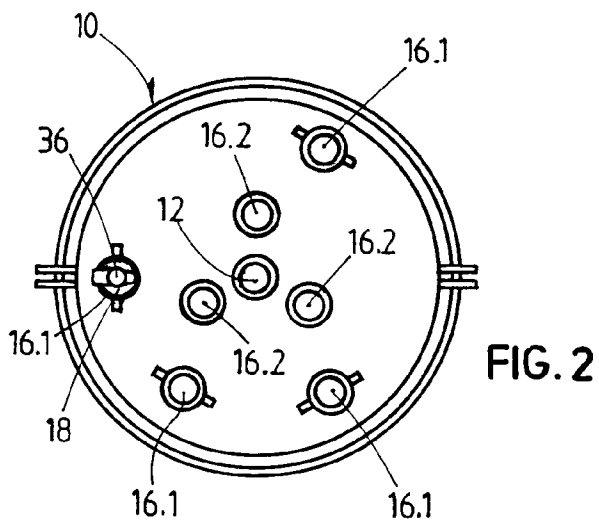
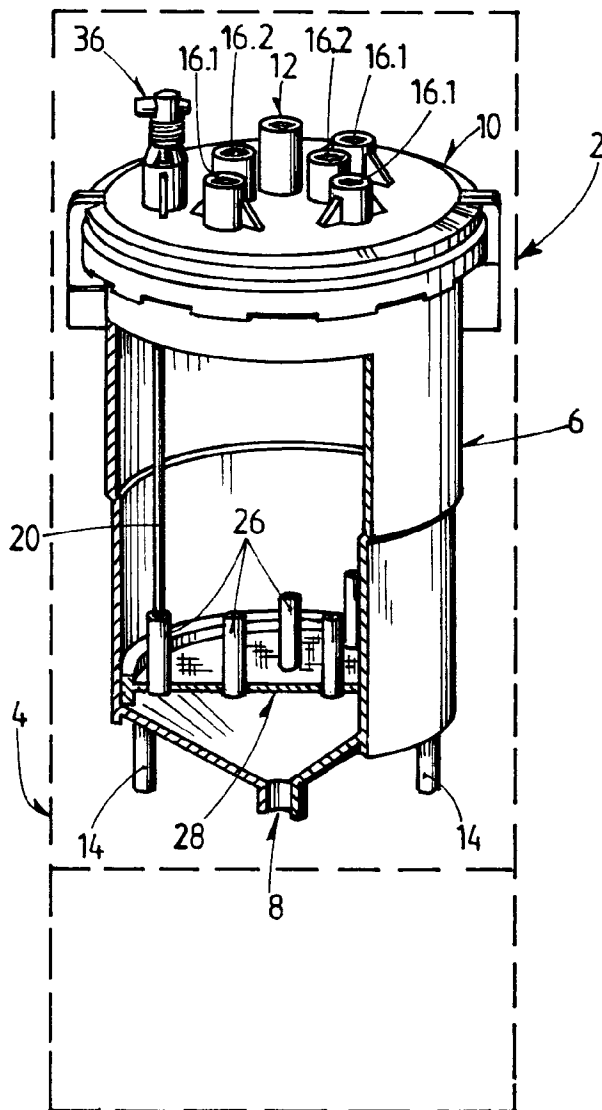


FIG. 4

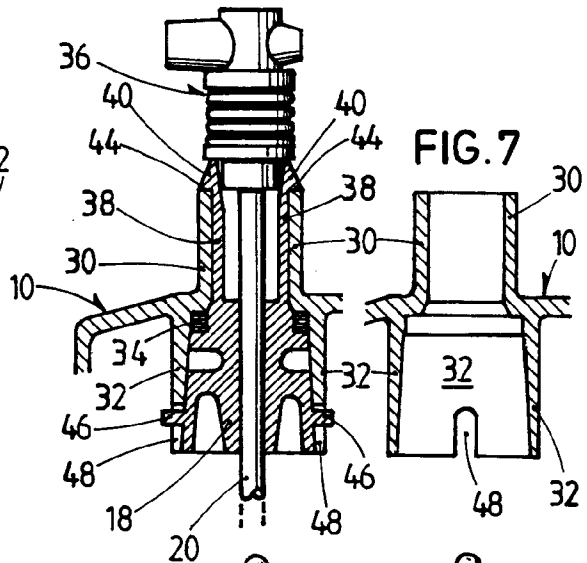


FIG. 7

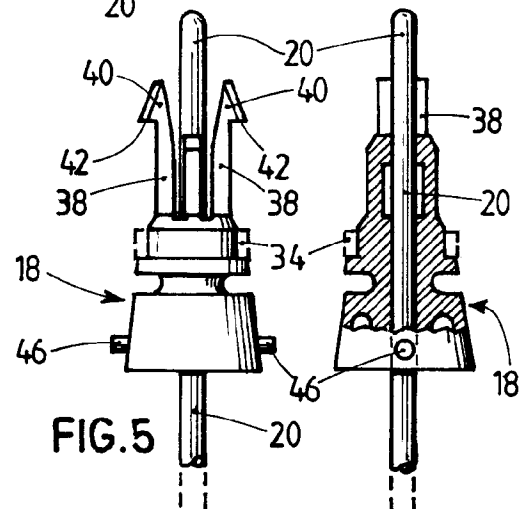
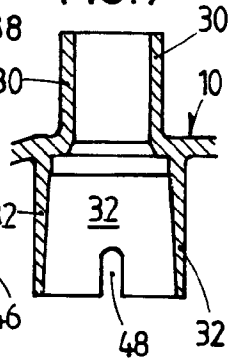


FIG. 5

FIG. 8

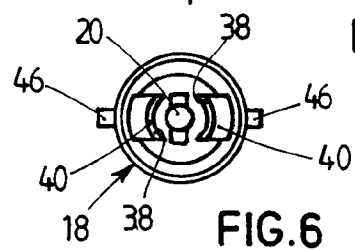


FIG. 6

