

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 069 388 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2001 Patentblatt 2001/03

(51) Int. Cl.⁷: **F25D 31/00, F25B 21/02**

(21) Anmeldenummer: **00115215.6**

(22) Anmeldetag: **13.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **13.07.1999 DE 19932556**

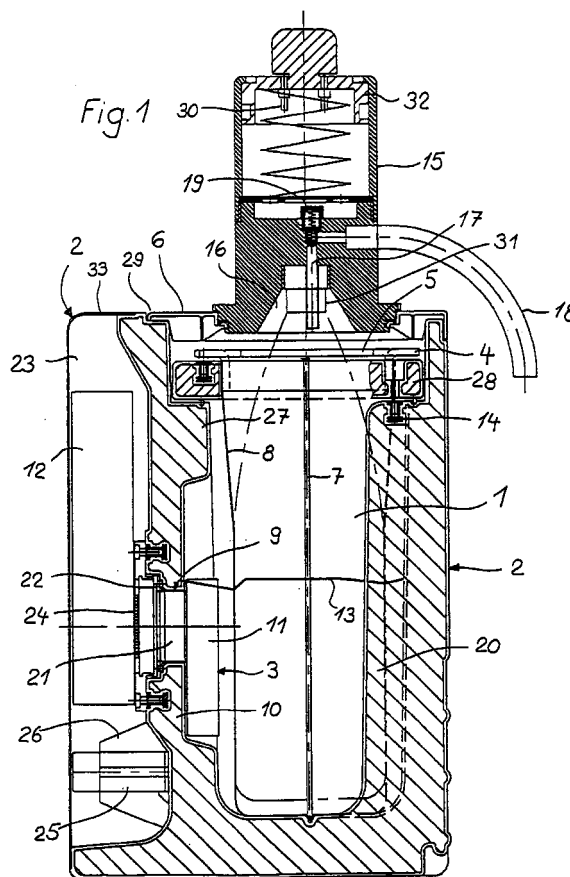
(71) Anmelder: **Kugel, Raimund
66871 Dennweiler-Frohnbach (DE)**

(72) Erfinder: **Kugel, Raimund
66871 Dennweiler-Frohnbach (DE)**

(74) Vertreter:
**Zellentin, Wiger, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Zellentin & Partner
Rubensstrasse 30
67061 Ludwigshafen (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Temperieren von in Gefäßen befindlichen Flüssigkeiten**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Temperieren von in Gefäßen (1) befindlichen Flüssigkeiten wie insbesondere von Getränken, bestehend aus einem Gehäuse (2) mit einem Einsatz für die Gefäße (1) sowie einer Kühlung, wobei der Einsatz eine durchbrochene Halteplatte (4) mit einer Öffnung (5) für die Gefäße (1) aufweist, die auf einem Gehäusevorsprung (27) der Vorrichtung aufliegt. An der Halteplatte (4) sind mindestens drei voneinander beabstandete Drahtbügel (7) angeordnet, die sich zum Boden der Vorrichtung erstrecken, wobei die Drahtbügel (7) fußseitig über Stege (7') zusammengefaßt sind und die Drahtbügel (7) umfaßt sind von einem lose an diesen anliegenden Folienstrumpf (8). Das Gehäuse (2) ist mit einem Kühlmedium (13) befüllbar, in einer Ausnehmung (9) der Wandung des Gehäuses ist als Kühlung ein Peltier-element (24) angeordnet, das eine Wärmeübertragungsfläche (11) und eine Gegenfläche (12) aufweist, wobei die Wärmeübertragungsfläche (11) von dem Medium (13) umspült und die Gegenfläche (12) belüftet ist.



EP 1 069 388 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Temperieren von in Gefäßen wie insbesondere Flaschen befindlichen Flüssigkeiten, wie insbesondere von Getränken.

[0002] Die Erfindung geht davon aus, daß es zwar möglich ist, Flüssigkeiten z.B. mit Hilfe von Mikrowellen sehr schnell zu erwärmen, daß das Abkühlen jedoch relativ viel Zeit erfordert. So dauert etwa das Kühlen von in Flaschen befindlichen Getränken in einem Kühlschrank von Raumtemperatur auf Trinktemperatur ($\sim 8^\circ\text{C}$) mehrere Stunden, und in einem Tiefkühlschrank immer noch mindestens eine Stunde.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Flaschenkühler bekannt, die entweder Eiswasser als Kühlmedium verwenden (DE-PS 252 782) oder aber thermoelektrische Kühlungen, die der Umgebung bei entsprechender Polung Wärme entziehen bzw. gegenüberliegend abgeben, sog. Peltierelemente (GB 844 652; DE 34 13 031 A1, DD 80 856).

[0004] Nachteilig ist bei den thermoelektrischen Flaschenkühlern, daß die Zeit der Temperaturabsenkung des Flascheninhalts relativ lang ist, da die Flaschen von Luft umgeben sind. Die Kühlung geschieht dabei über einen Ventilator (DD 80 856) oder durch Wärmeleitung über eine Metallplatte, auf der die Flasche steht (GB 844 652). In der DE-PS 252 782 muß zur Aufrechterhaltung der gewünschten niedrigen Temperatur Eis nachgefüllt werden, die Flasche steht dabei in einem Einsatz aus für Wasser undurchlässigen biegsamen Stoff, dieser ist nur zur Verwendung bestimmter Flaschendurchmesser geeignet.

[0005] Die vorliegende Erfindung hat sich demgegenüber die Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe das Abkühlen oder Erwärmen von Flascheninhalt in von Peltierelementen beaufschlagten Behältnissen möglich ist, wobei der gesteigerte Wärmeübergang weitgehend unabhängig vom Durchmesser der Flaschen gewährleistet bleiben soll.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit einer Vorrichtung zum Temperieren von in Gefäßen, insbesondere von in Flaschen befindlichen Getränken, welche die Merkmale des Hauptanspruches aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den Unteransprüchen.

[0007] Die Drahtbügel sind umfaßt von einem lose an diesen anliegenden Folienstrumpf und das Gehäuse ist mit einem Kühlmedium befüllbar. In einer Ausnehmung der Wandung des Gehäuses ist als Kühlung ein Peltierelement angeordnet, das eine Wärmeübertragungsfläche und eine Gegenfläche aufweist, wobei die Wärmeübertragungsfläche von dem Fluid umspült und die Gegenfläche belüftet ist. Unter Fluid im Sinne der vorliegenden Erfindung werden dabei schüttfähige Materialien, wie Granulate, vorzugsweise jedoch Flüssigkeiten verstanden.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung

wird eine intensive, nahezu vollflächige Temperierung der Behältnisse erreicht, wobei das verwendete Kühlmedium, vorzugsweise Wasser, den Temperatureausgleich zwischen dem Peltierelement wegen der gegenüber Luft wesentlich höheren Wärmeleitfähigkeit stark beschleunigt. Gleichwohl werden die Behältnisse jedoch nicht benetzt, das Fluid ist vollständig von den Behältnissen und auch der Umgebungsluft separiert, so daß auch eine Verkeimung ausgeschlossen ist, gegebenenfalls lassen sich dem für den Wärmetransport verwendeten Medium entsprechende Desinfektionsmittel zugeben.

[0009] Durch die Drahtbügel wird erreicht, daß der wasserundurchlässige Folienstrumpf derart beabstandet wird, daß sich die Gefäße in diesen von oben leicht einschieben lassen. Darüber hinaus fixieren die über Stege verbundenen Bügel den Folienstrumpf gegen dessen Auftrieb am Gehäuseboden.

[0010] Vorteilhaft weist der Boden des Kühlbeckens eine Ausnehmung auf, in welchen die Stege eingreifen. Diese vorteilhaft als V-Nut gestaltete Ausnehmung gewährleistet, daß die Drahtbügel gegen ein Verschieben oder Verrutschen gesichert sind und so beim Einstellen oder der Entnahme der Getränkebehälter in der nahezu senkrechten Position verbleiben.

[0011] Der Folienstrumpf hat gegenüber den Gefäßen ein Übermaß, so daß hinsichtlich ihrer Abmessung verschieden große Behältnisse temperiert werden können, wobei der hydrostatische Druck dafür sorgt, daß sich die Folie eng und großflächig an die Gefäßwandung anlegt. Dadurch wird zum einen ein guter Wärmekontakt gewährleistet. Zum anderen werden so die Gefäße in dem Behältnis gehalten und dem Auftrieb insbesondere bei teilentleerten Gefäßen entgegengewirkt.

[0012] Die Wärmeübertragungsfläche ist dabei wie auch die Gegenfläche vergrößert und weist Rippen auf, so daß die Leistungsfähigkeit des Peltierelements gesteigert wird.

[0013] Vorteilhaft ist dabei, daß nach Umpolung des Peltierelements dieses auch zur Erwärmung des Übertragungsfluids und überdies des Gefäßinhaltes verwendet werden kann, um damit z.B. auch Heißgetränke bereitstellen zu können.

[0014] Um von der Gegenfläche Wärme abzuführen wird vorgeschlagen, dieser in an sich bekannter Weise ein Gebläse zuzuordnen. Dieses ist vorzugsweise leiselaufend bzw. schallisoliert in der Vorrichtung angeordnet.

[0015] Das Gebläse ruht zur Schallisolierung vorzugsweise in einer Auskleidung aus Schaumkunststoff wie z.B. Polyurethan.

[0016] Weiterhin weist die Wandung insbesondere in der Ausführung aus Schaumkunststoff Schraubeinsätze zur Befestigung von Einbauten wie insbesondere des Befestigungsringes der Halteplatte für den Folienstrumpf und des Peltierelements, wobei zwischen dem Peltierelement und der dieses tragenden Wand eine

Dichtung angeordnet ist, die den Kühlmedienraum von der Gebläseseite abtrennt.

[0017] Es wird vorgeschlagen, auf dem Gehäuse bzw. dessen oberem Rand eine Pumpe zu befestigen, über welche Druckluft in das Gefäß eingebracht werden kann, um über ein Steigleitung und einen Auslauf die enthaltene Flüssigkeit ausbringen zu können, ohne das Gefäß entnehmen zu müssen. Die Pumpe kann äquivalent auch einen Druckgasanschluß aufweisen oder elektrisch betreibbar sein, insbesondere ist sie handbetrieben.

[0018] Um beim Pumpen Leerhub zu vermeiden, ist in der Steigleitung nahe ihrem oberen Ende ein insbesondere federbelastetes Rückschlagventil angeordnet, das nach dem Beenden des Pumpvorganges den Rückfluß der anstehenden Flüssigkeit verhindert.

[0019] Die Feder des Ventils kann eine veränderbare Federspannung aufweisen, auf diese Weise kann im Gasraum oberhalb der Flüssigkeit im Gefäß ein gewünschter Überdruck aufrechterhalten werden, der ein unerwünschtes Ausgasen insbesondere von CO₂ mindert.

[0020] Von besonderem Vorteil ist die vorliegende Erfindung für großvolumige Getränkeflaschen, insbesondere z.B. für CO₂-haltige Erfrischungsgetränke oder Bier. Der Flascheninhalt wird wegen der hohen Leistungsfähigkeit der Peltierelemente und dem erfindungsgemäß gewährleisteten sehr hohen Wärmeübergang zum einen überraschend schnell gekühlt - ca. 15 Minuten genügen in der Regel für eine Temperaturabfall von bis zu über 10 °C - zum anderen muß der Flascheninhalt bei Entnahme nicht bewegt werden, was zu einer deutlichen Verminderung an CO₂-Verlusten führt.

[0021] Der Pumpenkopf besitzt vorzugsweise eine Aufnahme für den Flaschenhals, der z.B. mit einem Gewinde ausgestattet ist, in das die Flasche einschraubbar ist. Dabei kann eine Pumpe auch für die Druckversorgung mehrerer Flaschen dienen, die Ausläufe weisen dabei Absperrorgane auf, die wahlweise geöffnet werden.

[0022] Auf dem Gehäuse kann die Pumpe z.B. mit Hilfe eines Bajonettverschlusses gehalten sein, das Peltierelement ist insbesondere durch einen einstellbaren Thermostaten geregelt.

[0023] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung erläutert.

[0024] Dabei zeigen:

Figur 1 einen senkrechten Schnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Figur 2 die Halterung des Folienstrumpfes und

Figur 3 eine Draufsicht auf diesen.

[0025] **Figur 1** zeigt das Gehäuse 2 der Vorrichtung, das in seinem Inneren ein Becken 20 aus Schaumkunststoff aufweist, welches mit Kühlmedium 13 in gewünschter Menge gefüllt ist.

Das Becken 20 weist seitlich eine Ausnehmung 9 auf, in

die eine Peltierelement als Kühlung 3 eingefügt ist, dieses wird über Schraubeinsätze in der Beckenwandung gehalten. Dabei ragen die Rippen der Wärmeübertragungsfläche 11 in das Beckeninnere, d.h. sie sind von dem Kühlmedium, vorzugsweise Wasser, umspült, wobei das Fluid natürlich bei Umpolung des Peltierelements Wärme aufnimmt und überträgt.

[0026] In der Beckenwandung 10 ist ein Spacer 21 angeordnet, der von einem O-Ring 22 umgeben ist und die Luftkammer 23 gegen das Fluid 13 abdichtet.

[0027] Die eigentliche Peltierfläche 24 liegt am Spacer 21 an, seine gegenüberliegende Seite ist mit den Rippen der Gegenfläche 12 verbunden und vom Gebläse 25 beaufschlagt, welches in Halterippen 26 aus Schaumkunststoff eingefügt ist. Die Luftkammer 23, durch ein Abdeckblech 33 geschlossen ist, umgibt somit Gebläse und Peltierelement, sie weist eine Luftzu- und eine Luftableitung auf, über welche sie mit der Umgebungsluft verbunden ist.

[0028] Auf einem Vorsprung 27 am oberen Beckenteil liegt ein Befestigungsring 28 auf, der ebenfalls aus Schaumkunststoff gefertigt und über Schraubeinsätze 14 mit dem Becken verschraubt sein kann. Dieser Befestigungsring 28 dichtet gegen das Kühlmedium 13 ab.

[0029] Der Haltering 28 umschließt den oberen Rand des Folienstrumpfes 8, der in das Becken 20 hinabhängt und von den Drahtbügeln 7 auf Abstand gehalten wird. Die Drahtbügel 7 sind fußseitig über Stege 7' zusammengefaßt und fixieren den Folienstrumpf 8 gegen dessen Auftrieb am Boden des Beckens 20.

[0030] Der Beckenboden weist eine Ausnehmung 29 auf, in welche die Stege 7' der Bügel 7 eingreifen, die somit gegen ein Verrutschen oder Verschieben beim Einstellen oder der Entnahme der Getränkebehälter 1 gesichert sind.

[0031] Halteplatte 4 und Haltering 28 sind zum Einstellen einer Flasche durchbrochen-Öffnung 5, wobei vorteilhaft der Haltering in die Halteplatte integriert ist.

[0032] In den Folienstrumpf 8 ist ein Gefäß 1 (Flasche) eingestellt, wobei der Druck des Kühlmediums 13 den Folienstrumpf eng an die Gefäßwandung schmiegt und derart eine Wärmeübertragung durch Wärmeleitung ermöglicht. Gleichzeitig wird so auch dem Auftrieb des Getränkebehältnisses entgegengewirkt.

[0033] Das Fluid 13 ist somit vom Gefäß getrennt, es kann lange Zeit im Becken verbleiben und braucht grundsätzlich nicht ausgetauscht zu werden. Es kann chemische Zusätze zur Erhöhung der Wärmeleitung enthalten.

[0034] Die Vorrichtung kann mit einem abnehmbaren Deckel 6 geschlossen werden.

[0035] Um z.B. aus insbesondere großräumigen Flaschen Getränke dosiert entnehmen zu können, ist mit Hilfe eines Bajonettverschlusses über den hier durchbrochenen Deckel 6 jedoch eine Pumpe 15 mit dem oberen Rand des Gehäuses 2 verbunden, die eine Aufnahme 16 für den Hals 31 der Flasche 1 besitzt.

[0036] Die Pumpe 15 weist einen Kolben 32 sowie

Ventile 30 auf, über welche Druckluft in die Flasche 1 gelangt, die das Getränk aus dem Inneren der Flasche 1 über ein Steigrohr 17, das bis zum Flaschenboden reicht, über das Rückschlagventil 19 an den Auslauf 18 leitet. Das Rückschlagventil 19 besitzt eine Feder, deren Spannung veränderbar sein kann.

[0037] **Figur 2** zeigt den über die im wesentlichen senkrechten Drahtbügel 7 gezogenen Folienstrumpf 8. Dieser weist gegenüber dem (radialen) Abstand der Drahtbügel 7 ein Übermaß auf, so daß auch Gefäße unterschiedlicher Durchmesser eingestellt werden können. Die Drahtbügel 7, welche über Stege 7' fußseitig zusammengefaßt sind, halten den Folienstrumpf auseinander und fixieren diesen gegen dessen Auftrieb am Boden, so daß die Gefäße leicht eingeschoben werden können. Außen steht am Folienstrumpf das Kühlmedium an, das die Folie nach innen drückt und eine große Kontaktfläche zu den Gefäßen schafft. Es sind mindestens drei Drahtbügel erforderlich.

[0038] **Figur 3** zeigt die mit der Halteplatte 4 verbundenen und über die Stege 7' zusammengefaßten Drahtbügel 7, die hier kreuzförmig als vier Abstandhalter angeordnet sind. Der Folienstrumpf 8 ist durch den hydrostatischen Druck eingebault, in den Zwischenraum 34 kann mühelos eine Flasche oder ein anderes Gefäß eingeschoben werden. Zusätzlich ist es natürlich möglich, den oberen Rand des Folienstrumpfes an der Halteplatte 4 bzw. dem darunterliegenden Befestigungsring (28, Fig. 1) zu befestigen, um so eine große Einschuböffnung zu erhalten. Mittig besitzt die Halteplatte 4 die Öffnung 5.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Gefäß	
2	Gehäuse	
3	Kühlung	
4	Halteplatte	
5	Öffnung	
6	Deckel	
7	Drahtbügel	
7'	Steg	
8	Folienstrumpf	
9	Ausnehmung	
10	Wandung	
11	Wärmeübertragungsfläche	
12	Gegenfläche	
13	Kühlmedium	
14	Schraubeinsätze	
15	Pumpe	
16	Aufnahme	
17	Steigrohr	
18	Auslauf	
19	Rückschlagventil	
20	Becken	
21	Spacer	

22	O-Ring
23	Luftkammer
24	Peltierfläche
25	Gebläse
26	Halterippen
27	Vorsprung
28	Befestigungsring
29	Ausnehmung
30	Ventil
31	Hals
32	Kolben
33	Abdeckblech
34	Zwischenraum

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Temperieren von in Gefäßen (1) befindlichen Flüssigkeiten wie insbesondere von Getränken, bestehend aus einem Gehäuse (2) mit einem Einsatz für die Gefäße (1) sowie einer Kühlung (3), wobei das Gehäuse (2) mit einem Kühlmedium (13) befüllbar ist und in einer Ausnehmung (9) der Wandung (10) des Gehäuses (2) als Kühlung (3) ein Peltierelement angeordnet ist, das eine Wärmeübertragungsfläche (11) und eine Gegenfläche (12) aufweist, wobei die Wärmeübertragungsfläche (11) von dem Medium (13) umspült und die Gegenfläche (12) belüftet ist.

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

a) der Einsatz weist eine durchbrochene Halteplatte (4) mit einer Öffnung (5) für die Gefäße (1) auf, die auf einem Gehäusevorsprung (27) der Vorrichtung aufliegt,

b) an der Halteplatte (4) sind mindestens drei voneinander beabstandete Drahtbügel (7) angeordnet, die sich zum Boden (8) der Vorrichtung erstrecken, wobei die Drahtbügel (7) fußseitig über Stege (7') zusammengefaßt sind,

c) die Drahtbügel (7) sind umfaßt von einem lose an diesen anliegenden Folienstrumpf (8),

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeübertragungsfläche (11) Rippen aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß nahe der Gegenfläche (12) ein Gebläse (25) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2) aus einem Schaumkunststoff wie vorzugsweise aus Polyurethan besteht.

5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Wandung (2) Schraubeinsätze (14) eingebracht sind, über welche die Halteplatte (4) und/oder das Peltierelement (3) mit dem Gehäuse (2) verschraubbar sind. 5
6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf das Gehäuse (1) eine Pumpe (15) aufsetzbar ist, die eine Aufnahme (16) für Getränkeflaschen aufweist, wobei die Pumpe ein Steigrohr (17) aufweist, das mit einem Auslauf (18) verbunden ist sowie eine mit dem Flaschenhals (20) verbunden Druckleitung (21). 10 15
7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Peltierelement über einen Thermostaten geregelt ist. 20
8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (2) am Beckenboden eine Ausnehmung (29) aufweist, in welche die fußseitig an den Drahtbügeln (7) angeordneten Stege (7') eingreifen. 25

30

35

40

45

50

55

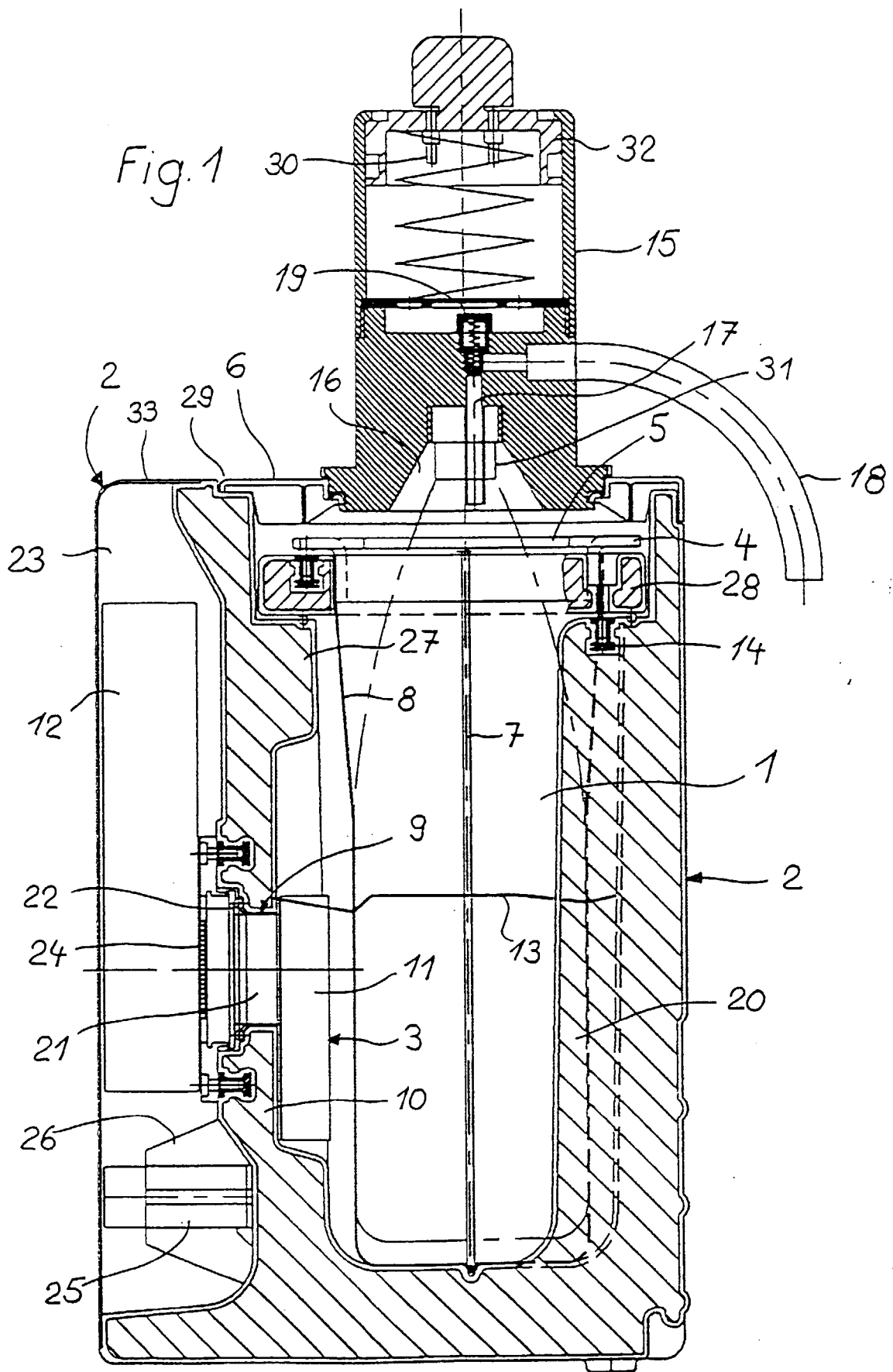


Fig. 2

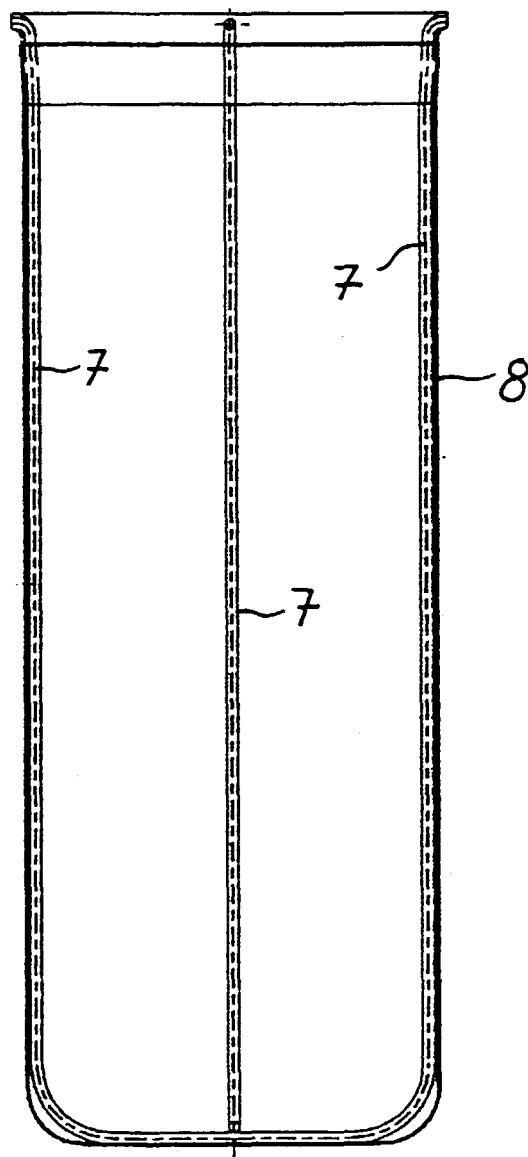


Fig. 3

