

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 666 451 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(51) Int Cl.6: **F22B 1/28, F22B 27/16**

(21) Anmeldenummer: **95810067.9**

(22) Anmeldetag: **02.02.1995**

(54) Vorrichtung zur Dampferzeugung

Steam generator

Générateur de vapeur

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

(30) Priorität: **04.02.1994 CH 322/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.1995 Patentblatt 1995/32

(73) Patentinhaber: **JURA ELEKTROAPPARATE AG**
CH-4626 Niederbuchsiten (CH)

(72) Erfinder:
• **Torma, Mikael**
CH-4617 Gunzgen (CH)

• **Poredos, Pius**
CH-6023 Rothenburg (CH)

(74) Vertreter: **Tschudi, Lorenz et al**
Bovard AG
Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 233 535 **EP-A- 0 244 538**
EP-A- 0 523 489 **DE-C- 522 886**
FR-A- 2 447 458

EP 0 666 451 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Dampferzeugung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie auf eine Anordnung mit einer Vorrichtung zur Dampferzeugung für ein Bügeleisen.

Bei den Vorrichtungen zur Dampferzeugung gemäss dem Stand der Technik ist die Wärmeübertragung auf die Wassertröpfchen und somit der Wirkungsgrad nicht genügend. Es kann nicht in genügend kurzer Zeit sehr viel Dampf erzeugt werden. Die Kalkablagerung ist mühsam zu entfernen. Die bestehenden Vorrichtungen sind in bezug auf die Dampfleistung sehr gross. Beim Gegenstand der FR-A-2447458 ist kein geeignetes Organ zur Zerstäubung des Wassers und Schleudern desselben an die Dampfkammer vorgesehen. Die Vorrichtung zur Dampferzeugung gemäss der EP-A-0523489 weist keine ringförmige Dampfkammer auf. Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Dampferzeugung zu schaffen, durch welche die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden und welche einen besseren Wirkungsgrad als die Vorrichtungen gemäss dem Stand der Technik aufweist. Es soll in kurzer Zeit in kleinem Raum sehr viel Dampf erzeugt werden können. Weiterhin soll die Kalkablagerung gut verteilt weitgehend in Pulverform erfolgen. Dies wird erfindungsgemäss erzielt durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1.

Ein Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht darin, dass sie in jeder Lage betrieben werden kann.

Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Im folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnung Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie deren Verwendung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Dampferzeugung und

Fig. 2 einen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Dampferzeugung,

Fig. 3 eine Ansicht von unten auf die Heizvorrichtung, und

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Flügelrad,

Fig. 5 einen Schnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Dampferzeugung,

Fig. 6 einen Schnitt durch die Dampfkammer des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 5 und

Fig. 7 eine Draufsicht auf das Flügelrad.

Das erste Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 zur Dampferzeugung gemäss Fig. 1 weist einen rotations-symmetrischen Körper 2 auf. Der rotationssymmetrische Körper 2 umfasst an seiner Aussenseite zwei aneinanderstossende Heizschalen 3 und 4, deren Innenwände 5 und 6 eine ringförmige Dampfkammer 7 begrenzen. An der Uebergangsstelle der beiden Heizschalen 3 und 4 ist ein ebenfalls ringförmiger Heizkörper 8 angeordnet. Zwischen Heizkörper 8 und Dampfkammer 7 ist eine Dichtung 9 aus temperaturbeständigem Material, z.B. Silikon, angeordnet. Die beiden Heizschalen bestehen aus gut wärmeleitendem Material, z.B. Aluminium. An die gemäss der Fig. 1 obere Heizschale 3 schliesst sich ein oberer Teil 10 des rotationssymmetrischen Körpers 2 aus schlecht wärmeleitendem Material, beispielsweise aus hitzebeständigem Kunststoff, an. An die gemäss der Fig. 1 untere Heizschale 4 schliesst sich ein unterer Teil 11, ebenfalls aus schlecht wärmeleitendem Material, beispielsweise aus hitzebeständigem Kunststoff, an. Die beiden Heizschalen 3 und 4 sowie der obere Teil 10 und der untere Teil 11 umschliessen die ringförmige Dampfkammer 7. Der Querschnitt der Dampfkammer kann beispielsweise kreisförmig, elliptisch, oval oder eiförmig sein. Die Heizschalen 3 und 4 aus gut wärmeleitendem Material, nämlich Aluminium, leiten die Wärme vom Heizkörper 8 auf die Wand 5, 6 der Dampfkammer 7. Durch Stahlringe 12 und 13 wird der rotationssymmetrische Körper 2 zusammengehalten. Ein an einem Flansch 14 befestigter Elektromotor 15 treibt über eine Achse 16 ein in die Dampfkammer 7 reichendes Flügelrad 17 an. Die Achse 16 ist in Lagern 18 und 19 unten und oben am unteren Teil 11 gelagert. Ueber einen Kurbeltrieb 20 treibt der Elektromotor 15 die Kolbenstange 21 einer Kolbenpumpe 22 an. Die Pumpe 22 pumpt von einem Wasserbehälter 23 über eine erste Leitung 24 und ein erstes Ventil 25 Wasser über ein zweites Ventil 26 und eine zweite Leitung 27 zu einem Anschlussstutzen 28 am oberen Teil 10 der Vorrichtung zur Dampferzeugung. Das Wasser gelangt durch einen Kanal 29 im Anschlussstutzen 28 über Kanäle 30 auf das Zentrum des rotierenden Flügelrades 17 und auf die Schaufeln 32 des Flügelrades. Die Zentrifugalkraft schleudert das Wasser in winzige Tropfen zerstäubt nach aussen an die heisse Dampfkammerwand 5, 6, wo sie verdampfen. Das Flügelrad 17 (Lüfterrad) erzeugt durch Rotation eine turbulente Luftbewegung in der beheizten Dampfkammer 7. Die zusätzliche Luftströmung in der Dampfkammer verstärkt die gleichmässige Verteilung des Wassers an der heissen Kammerwand und bewirkt eine optimale Ausnützung der vorhandenen Wärmeenergie und die Erzeugung einer maximalen Dampfmenge. Der Dampf wird über den Raum 31, zwei Bohrungen 33 und 34 und ein Kuppelungsstück 35 über eine Verbindungsleitung 36 zum Verbraucher, beispielsweise ein Bügeleisen, geführt. Ein Kunststoffteil 37 verhindert, dass Dampf in den Be-

reich des Endes der Achse 16 strömt. Durch zwei Bohrungen 38 und 39 wird Dampf über ein Anschlussstück 40 und eine Leitung 41, beispielsweise einem Manometer 42 oder einem zweiten Verbraucher zugeführt. Der Kunststoffteil 37 verhindert ebenfalls bei dieser Dampfzuführleitung, dass Dampf in den Bereich des Endes der Achse 16 strömt. In einer Ausnehmung 43 kann ein Thermostat eingesetzt werden, welcher mit einer Befestigungsschraube 44 befestigt wird.

Das zweite Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 45 zur Dampferzeugung gemäss Fig. 2 ist ebenfalls rotationssymmetrisch ausgebildet. Sie umfasst einen gemäss Fig. 2 unteren Teil 46 aus gut wärmeleitendem Material, z.B. Aluminium, mit einer ringförmigen Vertiefung 47. Daran schliesst sich ein mittlerer Teil 48 an, der mit dem unteren Teil 46 verbunden ist. Der mittlere Teil 48 besteht ebenfalls aus einem gut wärmeleitenden Material, z.B. Aluminium. Auf dem mittleren Teil 48 ist ein Deckel 49 mit einem mit diesem verbundenen Ansatzstück 50 mittels eines Bajonettverschlusses 51 aufgesetzt. Der Deckel 49 besteht aus Kunststoff und das Ansatzstück 50 aus schlecht wärmeleitendem Material, beispielsweise aus hitzebeständigem Kunststoff. An mit dem Deckel 49 integriert ausgebildeten Bolzen 52 ist das Ansatzstück 50 befestigt. Am äusseren Umfang des Ansatzstückes 50 ist ein O-Ring 53 angeordnet, der das Ansatzstück 50 gegenüber dem Mittelteil 48 dichtet. Gegenüberliegend dem Deckel 49 sind am Zwischenstück 50 Teile 54 und 55, etwa in der Form eines halben Hohlzylinders zur Halterung eines Wasserzuführschlauches 56 ausgebildet, die eine Art "Labyrinth" bilden. Der Wasserschlauch 56 ist mit einem Anschlussstutzen 57 verbunden, der in eine Bohrung 58 im Ansatzstück 50 eingelassen ist. Im Boden des Unterteiles 46 ist ein mit einer Ummantelung 59 versehener Heizkörper 60 eingepresst. Die Ummantelung 59 besteht vorzugsweise aus Aluminium. Als Heizkörper 60 wird ein herkömmlicher, auf dem Markt erhältlicher Heizkörper verwendet. Der untere Teil 46 gemäss Fig. 2 ist im mittleren Bereich 88 verbreitert ausgebildet, wobei zwischen einer oberen und einer unteren Bohrung 61, resp. 62 ein ringförmiger Ansatz 63 vorgesehen ist. In eine zentrische Öffnung 64 in diesem ringförmigen Ansatz 63 ist ein Achslagerstück 65 zur Lagerung einer Drehachse 66 eingelassen. Das Achslagerstück 65 weist zwei Lager 67 und 68 zur Lagerung der Achse 66 auf. Das Achslagerstück ist mit einem O-Ring 69 im ringförmigen Ansatz 63 gedichtet. Auf das Achslagerstück 65 ist eine Dichtungskappe 70, vorzugsweise aus Kunststoff aufgesetzt. Auf die Achse 66 ist ein Flügelrad 71 mit einem Mittelteil 72 und vier an diesem befestigten Flügeln 73 aufgesetzt. Die Achse 66 ist in eine in einem zentrischen Ansatz 74 des Mittelteiles 72 angeordnete Bohrung 75 eingeführt. Die Achse 66 wird in gleicher Weise wie beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 über einen Kurbeltrieb von einem Motor angetrieben. Der Motor treibt ebenfalls eine Kolbenpumpe an, welche Wasser aus einem flexiblen Wasserbehälter zum Wasserzuführschlauch 56 fördert. Das

durch den Schlauch 56 geförderte Wasser gelangt über den Anschlussstutzen 57 und die Bohrung 58 auf das Zentrum des scheibenförmigen Mittelteiles 72 des Flügelrades 71, wobei der rotierende Mittelteil 72 das Wasser in winzige Tropfen zerstäubt nach aussen an die heisse Dampfkammerwand 76 schleudert. Die Innenflächen des Unterteiles 46, des Mittelteiles 48, sowie des Ansatzstückes 50 bilden die im Querschnitt ovalförmige Dampfkammer 77. Es werden nur die Innenwände des unteren Teiles 46 sowie des Mittelteiles 48, die vorzugsweise aus Aluminium bestehen, geheizt. Die Innenflächen des Ansatzstückes 50 aus Kunststoff werden nicht oder nur mässig erwärmt. Unten am Ansatzstück 50 sind vier rechtwinklig zueinander angeordnete Wassereinspritzkanäle 78 angeordnet. Die Flügel 73 des Flügelrades 71 bewirken wie bei der ersten Ausführungsform eine turbulente Luftbewegung in der beheizten Dampfkammer 77. Die zusätzliche Luftströmung in der Dampfkammer verstärkt die gleichmässige Verteilung des Wassers an der heissen Kammerwand und bewirkt eine optimale Ausnützung der vorhandenen Wärmeenergie und die Erzeugung einer maximalen Dampfmenge. Der Dampf wird über den Dampfaustrittsring 61 und einen Kanal 79 zu einem Kupplungsstück 80 und über einen Schlauch 81 dem Verbraucher, beispielsweise einem Bügeleisen, zugeführt. Es kann auch ein zweites Kupplungsstück 82 vorgesehen sein, wobei diesem vom Dampfaustrittsring 61 Dampf über einen Kanal 83 zugeführt wird. Vom Kupplungsstück 82 wird der Dampf über eine Leitung 84 an ein nicht dargestelltes Manometer oder weitere Verbraucher geleitet. An der gemäss Fig. 2 unteren Fläche des unteren Teiles 46 kann noch ein Temperaturfühler 85 vorgesehen sein.

Das mit einem nur geringen Abstand 89 vom unteren Ende des Ansatzstückes 50 angeordnete Flügelrad erfüllt zwei Funktionen, nämlich die Zentrifugierung der Wassertropfen mit der scheibenförmigen Oberfläche 87 des Mittelteiles 72, die als Schleuderfläche wirkt und die Beschleunigung der Luft mit den Flügeln 73. Die Antriebswelle 66 für das Flügelrad 71 wird beispielsweise über ein Kupplungsstück 86 mit der Antriebswelle des nicht dargestellten Motors verbunden.

Als nicht dargestellter Wassertank wird vorzugsweise ein flexibler Kunststoffbehälter verwendet. Dies hat den Vorteil, dass der Wasserbehälter in jeder Lage funktionstüchtig ist, da der atmosphärische Druck denselben zusammendrückt, so dass immer Wasser entnommen werden kann, was beim starren Behälter nicht der Fall ist, wenn er zum Beispiel auf dem Kopf steht. Die Vorrichtung zur Dampferzeugung soll ja transportabel ausgebildet sein und in jeder Lage verwendet werden können. Die Vorrichtung kann gesteuert werden, indem entsprechend der Spannung die Pumpe mehr oder weniger Wasser pumpt und das Flügelrad schneller oder langsamer dreht. An der erhitzten Dampfkammerwand 76 kann Wärme gespeichert werden, so dass kurzfristig viel Dampf bezogen werden kann. Die Wärmeenergie kann durch die Vorrichtung mit dem Flügelrad sehr

schnell entzogen werden. Bei einem Druckkesselsystem müsste die Temperatur resp. der Druck so weit erhöht werden, dass dies kritisch für das System würde. Bei der Verwendung der Vorrichtung zur Dampferzeugung, beispielsweise für ein Bügeleisen, wird der Dampf impulsförmig bezogen, aber nicht unter dem erhöhten Druck, der bei einem konventionellen Dampfkessel notwendig wäre. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung wird Wasser fast unter Atmosphärendruck zugeführt, wobei die Wärme im Gehäuse 3, 4, 46, 48 gespeichert wird.

Anstelle des Wasserbehälters könnte auch ein Festwasseranschluss mit Druckreduzierventil vorgesehen sein, der es auch ermöglichen würde, die Vorrichtung zur Dampferzeugung in jeder Lage zu benutzen. Mit einem Magnetventil könnte der Wasseranschluss geöffnet resp. geschlossen werden.

Die zweite Ausführungsform weist gegenüber der ersten den Vorteil des wegnehmbaren Deckels auf, was die Kalkentfernung erleichtert. Die Vorrichtung zur Dampferzeugung lässt sich nach Gebrauch sofort öffnen, da kein Ueberdruck vorhanden ist.

In Fig. 3 ist eine Ansicht von unten auf die Heizvorrichtung dargestellt.

Fig. 4 zeigt das Flügelrad, mit dem mit einer planen oder strukturierten Schleuderfläche 87 versehenen Mittelteil und den an diesen anschliessenden vier Flügeln 73. Es könnten auch weniger oder mehr Flügel vorgesehen sein.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 90 zur Dampferzeugung. Die Vorrichtung umfasst einen Heizkörper 91 und einen Dampfkammerkopf 92. Im Heizkörper 91 ist eine Heizspirale 93 angeordnet. Der Heizkörper 91 weist einen abstehenden hohlzylinderförmigen Rand 94 auf, der aussen mit einem Gewinde 95 versehen ist. Der Heizkörper 91 wird mit dem hohlzylinderförmigen Rand 94 in den Dampfkammerkopf eingeschraubt. Zwischen Heizkörper 91 und Dampfkammerkopf 92 ist eine Dichtung 96 angeordnet. Der Heizkörper 91 und der Dampfkammerkopf 92 bilden das Gehäuse für die Dampfkammer. Die Innenwand 97 (Dampfkammerwand) des Heizkörpers 91 und die Innenwand 98 (Dampfkammerwand) des Dampfkammerkopfes bilden eine ringförmige Dampfkammer 99. In der Dampfkammer ist als rotierendes Organ ein Flügelrad 100 angeordnet. Das Flügelrad 100 weist beispielsweise fünf Flügel 101 und einen Mittelteil 102 auf. Die Flügel 101 sind etwa halbkreisförmig ausgebildet. Das Flügelrad 100 wird über eine Achsverlängerung 103, welche in eine Nabe 104 eingreift, durch einen Motor 105 mit Achse 106 angetrieben. Die Achsverlängerung 103 wird durch ein Achsstützlager 107 gestützt. Im weiteren ist eine Achs-Dichtungsvorrichtung 108 vorgesehen. Der Motor ist mit einer Motordistanzhülse 109 im Dampfkammerkopf 92 angeordnet. Über einen Wasseranschluss 110 wird durch eine Bohrung 111 im Dampfkammerkopf 92 der Dampfkammer Wasser im Bereich der Flügel 101 zugeführt. Der Was-

seranschluss kann mit einer Pumpe und diese mit einem Wasserbehälter verbunden sein. Die Bohrung 111 dient als Wasserzuleitung. Durch das schnell rotierende Flügelrad wird das Wasser in winzige Tropfen zerstäubt und gelangt an die heisse Dampfkammerwand 97, 98 wo die Wassertropfen verdampfen. Die Wassertropfen rotieren sowohl um die Mittellinie der Dampfkammer als auch um die Antriebsachse und deren gedachte Verlängerung für das Flügelrad. Dadurch wird eine gute Durchmischung der Wassertropfen erzielt und eine schnelle Verdampfung ermöglicht, d.h., es kann in kurzer Zeit viel Dampf zum Verbraucher gelangen. Durch zwei Bohrungen 112 und 113 im Bereich der Flügel 101, die bezüglich der Achse 103, 106 der Eintrittsbohrung 111 für das Wasser gegenüberliegend angeordnet sind, gelangt der Dampf zu einem Dampfanschlussnippel 114 und durch einen an diesem Anschlussnippel angeschlossenen, nicht dargestellten Schlauch zum Endverbraucher. Die Bohrungen 111, 112, 113 sind im breiteren Ende bezüglich des Querschnittes der Dampfkammer 99 angeordnet. Im weiteren ist eine Überdruckregelvorrichtung 115 mit einer Feder 116 und einem Ventilkegel 117 vorgesehen. Eine Halteplatte 118 ist mit einer Anschlussdose 119 für einen nicht dargestellten Dampfanschlussstecker verbunden. Diese Anschlussdose 119 ist mit einem aufklappbaren Deckel 120 versehen. Über dem Heizkörper 91 ist eine doppelwandige Hitzeisolierung 121 vorgesehen.

In Fig. 6 ist im Detail die Dampfkammer 99 und das Flügelrad 100 dargestellt.

Die ringförmige Dampfkammer 99 weist im vorliegenden Fall einen etwa eiförmigen Querschnitt auf. Dieser könnte beispielsweise auch kreisförmig, elliptisch oder oval sein.

Mit den Pfeilen ist die Bewegungsrichtung der Wassertropfen respektive des Dampfes angegeben.

Der gebogen verlaufende Mittelteil 102 des Flügelrades 100 unterteilt die Flügel 101 in einen achsennahen Teil 122 und in einen achsenfernen Teil 123. Auf dem kegelförmigen zentralen Teil 124 des mittleren Teiles 125 des Heizkörpers 91 liegt die Nabe 104 des Flügelrades auf. Zwischen der Endfläche des mittleren Teiles 125 des Heizkörpers 91 und dem Endbereich 126 des Flügelrades 100 bildet sich ein Spalt, durch welchen Dampf von dem dem Flügelrad 100 abgewandten Teil 128 der Dampfkammer 99 in den achsennahen Teil 122 des Flügelrades strömt.

Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf das Flügelrad 100.

Die Kalkablagerung erfolgt bei der erfindungsgemässen Vorrichtung dank Wasserzerstäubung durch Luftströmung und Zentrifugalkraft weitgehend in Pulverform, was die Reinigung erleichtert.

Die Dampferzeugung ist mit der erfindungsgemässen Vorrichtung in jeder Lage möglich, was den portablen Betrieb erleichtert. Im weiteren kann dadurch die Vorrichtung beispielsweise auch zur Dampfreinigung verwendet werden, wobei die Vorrichtung zur Dampferzeugung umgehängt werden kann. Die Dampfmenge

kann via Steuerung vom Arbeitsgerät (Bügeleisen/ Dampfreiniger, usw.) aus stufenlos geregelt werden.

Die Vorrichtung zur Dampferzeugung kann u.a. für ein Bügeleisen verwendet werden. Dabei ist die Vorrichtung vorzugsweise im Bereich des Bügelbrettes angeordnet, wobei eine Dampfausgabeleitung mit dem Bügeleisen verbunden ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Dampferzeugung mit einem Gehäuse (2, 3, 4, 10; 46, 47, 48, 49, 50; 91, 92), einer Dampfkammer (7; 77; 99) mit einer Dampfkammerwand (5, 6; 76; 97, 98) die zumindest teilweise durch eine Heizanordnung (8; 59, 60; 93) beheizt ist, einer Wasserzuleitung (23, 24, 25, 22, 26, 27, 28, 29, 30; 56, 57, 58, 78; 110, 111) und mindestens einem Dampfausgabemittel (33, 34, 35, 36; 61, 79, 80, 81; 112, 113, 114), wobei in der Dampfkammer (7; 77; 99) mindestens ein rotierendes Organ (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) zur Zerstäubung des Wassers und Schleudern desselben an die Dampfkammerwand (5, 6; 76; 97, 98) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dampfkammer (7; 77; 99) ringförmig ausgebildet ist, das Organ als Flügelrad (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) ausgebildet ist und die Wasserzuleitung im Bereich des Flügelrades in die Dampfkammer mündet.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flügel (101) halbkreisförmig ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Flügelrad einen Mittelteil (102) aufweist, der die Flügel (101) in zwei Bereiche (122, 123) unterteilt.
4. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Flügelrad (71) einen mit einer Schleuderfläche (87) versehenen, mit den Flügeln (73) verbundenen Mittelteil (74) umfasst.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dampfkammer (7; 77; 99) rotationssymmetrisch ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein in den Bereich des rotierenden Organes (17, 32; 71, 72, 73, 87) ragender Gehäuseteil (10; 50) mit Wasserspritzkanälen (30; 78) versehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizanordnung (8; 59, 60; 93) in einem die Dampf-

kammer (7; 77; 99) zumindest teilweise begrenzenden Gehäuseteil (3, 4; 46; 91) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Motor (15, 105) zum Antrieb des rotierenden Organes (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) und eine Pumpe (22) zur Förderung des Wassers in die Dampfkammer (7; 77; 99) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (15) sowohl die Pumpe (22) zur Förderung des Wassers aus einem Wasserbehälter (23) als auch das rotierende Organ (17, 32) antreibt.
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Deckel (49) zum Verschliessen und Öffnen der Dampfkammer (77) versehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Versorgung der Vorrichtung mit Wasser ein flexibler Wasserbehälter vorgesehen ist.
12. Anordnung mit einer Vorrichtung zur Dampferzeugung nach einem der vorangehenden Patentansprüche für ein Bügeleisen, mit einem Bügelbrett, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1; 45) im Bereich des Bügelbrettes angeordnet ist und das Dampfausgabemittel (36; 81; 114) mit dem Bügeleisen verbunden ist.

Claims

1. Steam-generating device with a housing (2, 3, 4, 10; 46, 47, 48, 49, 50; 91, 92), a steam chamber (7; 77; 99) with a steam chamber wall (5, 6; 76; 97, 98), which is heated at least partially by a heating configuration (8; 59, 60; 93), a water feed line (23, 24, 25, 22, 26, 27, 28, 29, 30; 56, 57, 58, 78; 110, 111) and at least one steam-discharge means (33, 24, 35, 36; 61, 79, 80, 81; 112, 113, 114), at least one rotary element (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) for atomising water and flinging it against the steam chamber wall (5, 6; 76; 97, 98) being disposed in the steam chamber (7; 77; 99), characterised in that the steam chamber (7; 77; 99) is of annular design, the element is designed as an impeller (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100), and the water feed line opens out into the steam chamber in the vicinity of the impeller.
2. Device according to claim 1, characterised in that the impeller vanes (101) are designed semicircular.
3. Device according to one of the claims 1 or 2, char-

acterised in that the impeller has a middle part (102) which divides the vanes (101) into two areas (122, 123).

4. Device according to claim 1, characterised in that the impeller (71) comprises a middle part (74) connected with the vanes (73) and provided with a centrifugal surface (87).
5. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the steam chamber (7; 77; 99) is designed rotationally symmetrical.
6. Device according to one of the claims 1, 4 or 5, characterised in that a housing portion (10; 50) protruding in the region of the rotary elements (17, 32; 71, 72, 73, 87) is provided with water-injection ducts (30; 78).
7. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the heating configuration (8; 59, 60; 93) is disposed in a housing portion (3, 4; 46; 91) at least partially bounding the steam chamber (7; 77; 99).
8. Device according to one of the preceding claims, characterised in that a motor (15, 105) is provided for driving the rotary element (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) and a pump (22) for conveying the water into the steam chamber (7; 77; 99).
9. Device according to claim 8, characterised in that the driving motor (15) drives both the pump (22) for conveying the water from a water container (23) and the rotary element (17, 32).
10. Device according to one of the preceding claims, characterised in that a cover (49) is provided for closing and opening the steam chamber (77).
11. Device according to one of the preceding claims, characterised in that a flexible water container is provided for supplying the device with water.
12. Configuration with a device for steam generation, according to one of the preceding claims, for an iron, with an ironing board, characterised in that the device (1; 45) is disposed in the region of the ironing board and the steam-discharge means (36; 81; 114) is connected to the iron.

Revendications

1. Générateur de vapeur comprenant un bâti (2, 3, 4, 10; 46, 47, 48, 49, 50; 91, 92), une chambre à vapeur (7; 77; 99) avec une paroi de chambre à vapeur (5, 6; 76; 97, 98) qui est au moins en partie

chauffée par une installation de chauffage (8; 59, 60; 93), un conduit d'amenée d'eau (23, 24, 25, 22, 26, 27, 28, 29, 30; 56, 57, 58, 78; 110, 111) et au moins un moyen de diffusion de vapeur (33, 34, 35, 36; 61, 79, 80, 81; 112, 113, 114), au moins un organe rotatif (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) étant disposé dans la chambre à vapeur (7, 77; 99) pour vaporiser l'eau et la projeter contre la paroi (5, 6; 76; 97, 98) de la chambre à vapeur à vapeur, caractérisé en ce que la chambre à vapeur (7; 77; 99) est de configuration annulaire, en ce que l'organe (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) est configuré en roue hélice et le conduit d'amenée d'eau débouche dans la chambre à vapeur dans la zone de la roue hélice.

2. Générateur de vapeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pales (101) présentent une forme semi-circulaire.

3. Générateur de vapeur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la roue hélice présente une partie médiane (102) qui partage les pales (101) en deux zones.

4. Générateur de vapeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la roue hélice (71) comprend une partie médiane (74) pourvue d'une surface de projection (87) reliée aux pales (73).

5. Générateur de vapeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre à vapeur (7; 77; 99) a une configuration de rotation symétrique.

6. Générateur de vapeur selon l'une des revendications 1, 4 ou 5, caractérisé en ce qu'une partie du bâti (10; 50) qui fait saillie à proximité de l'organe rotatif (17, 32; 71, 72, 73, 87) est munie de canaux d'injection d'eau (30; 78).

7. Générateur de vapeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'installation de chauffage (8; 59, 60; 93) est disposée dans une partie du bâti (3, 4; 46; 91) bordant au moins en partie la chambre à vapeur (7; 77; 99).

8. Générateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un moteur (15, 105) est prévu pour actionner l'organe rotatif (17, 32; 71, 72, 73, 87; 100) et une pompe (22) pour amener l'eau dans la chambre à vapeur (7; 77; 99).

9. Générateur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moteur d'entraînement (15) actionne la pompe pour acheminer l'eau hors d'un récipient d'eau (23) ainsi que l'organe rotatif (17, 32).

10. Générateur selon l'une des revendications qui pré-

cédent, caractérisé en ce qu'un couvercle (49) est prévu pour ouvrir et fermer la chambre à vapeur (77).

11. Générateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un récipient d'eau flexible est prévu pour alimenter le générateur en eau. 5
12. Installation comprenant un générateur de vapeur selon l'une des revendications précédentes pour un fer à repasser avec une planche à repasser, caractérisée en ce que le générateur (1; 45) est disposé dans la zone de la planche à repasser et que le moyen de diffusion de vapeur (36; 81; 114) est relié au fer à repasser. 10 15

20

25

30

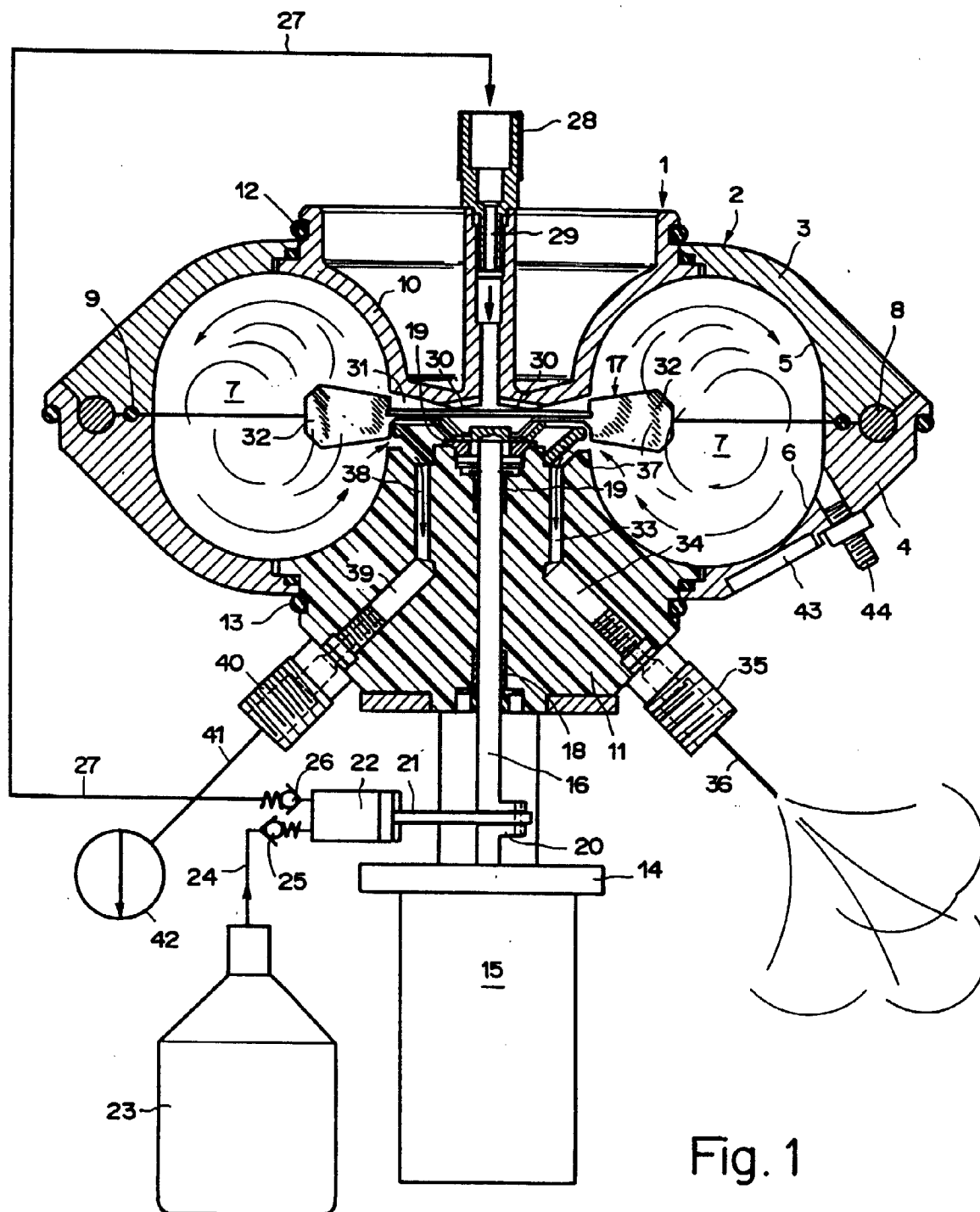
35

40

45

50

55



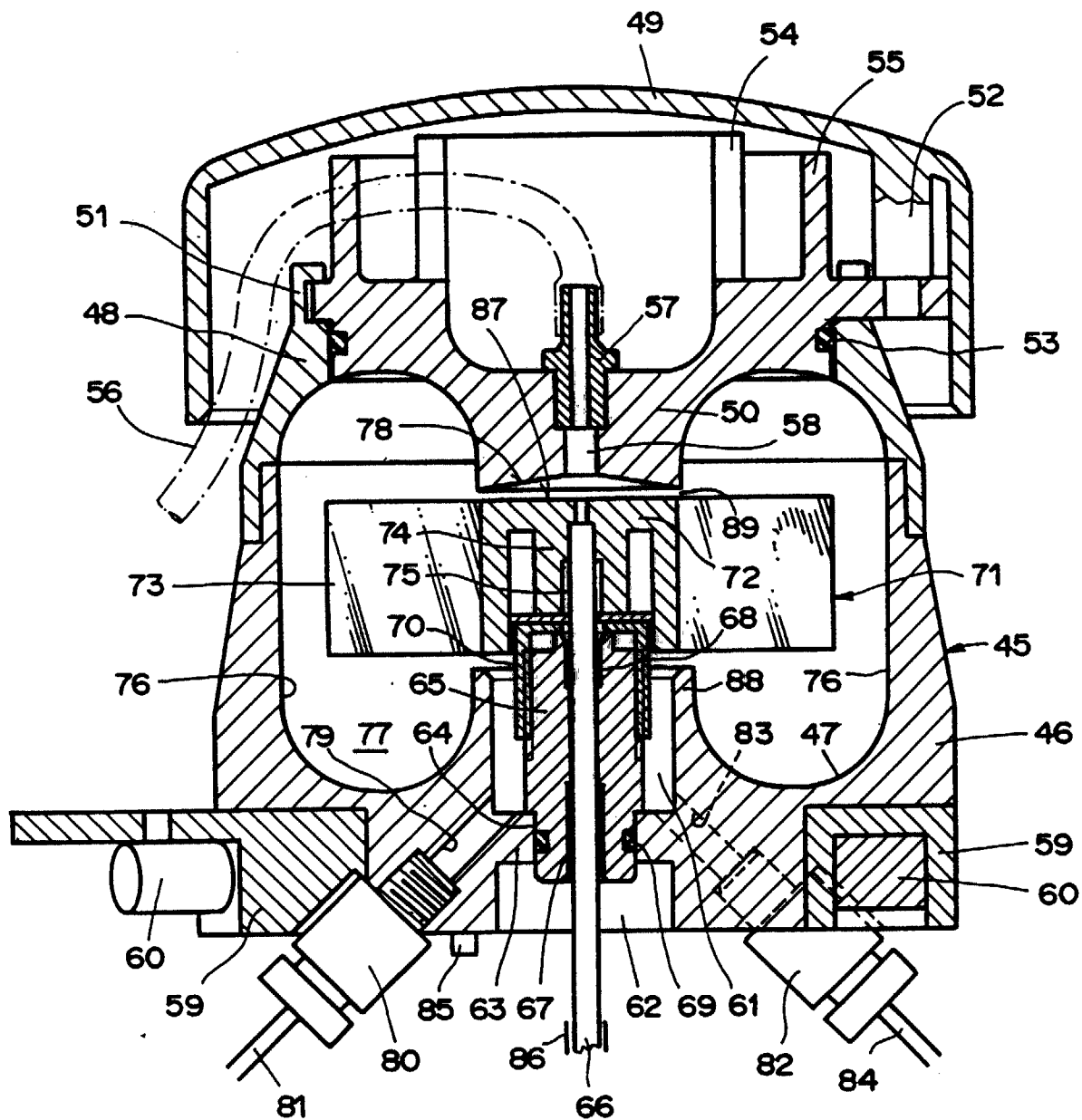


Fig. 2

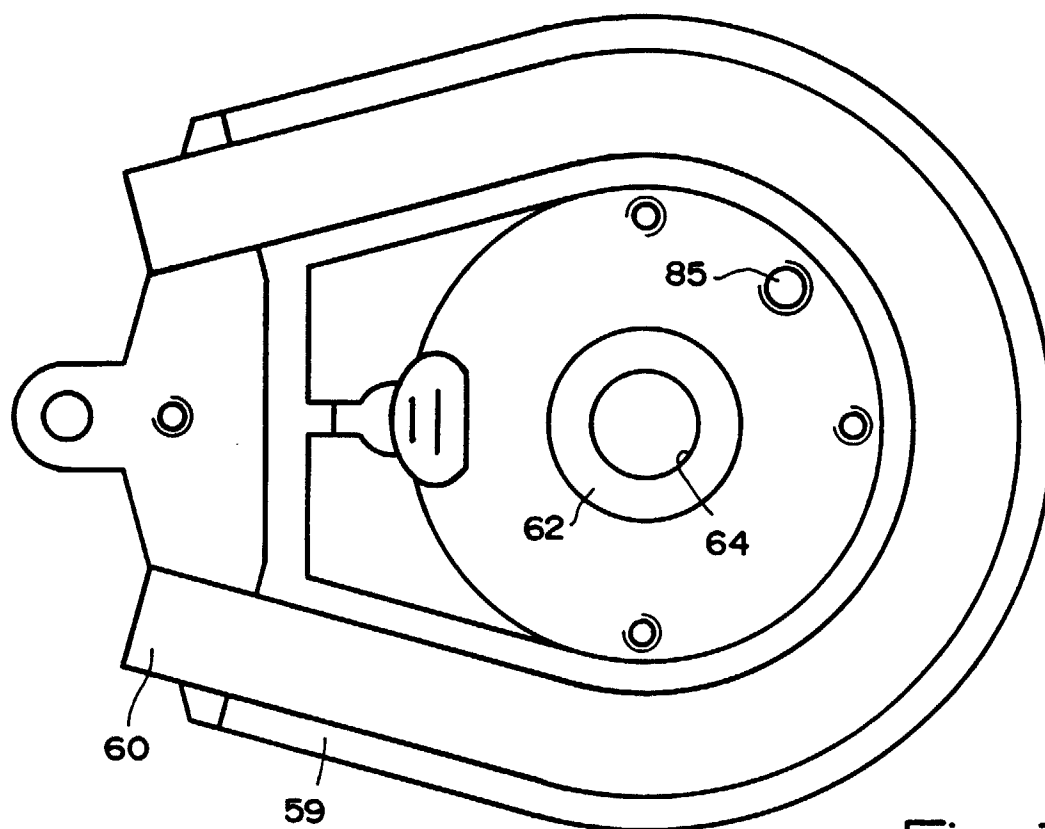


Fig. 3

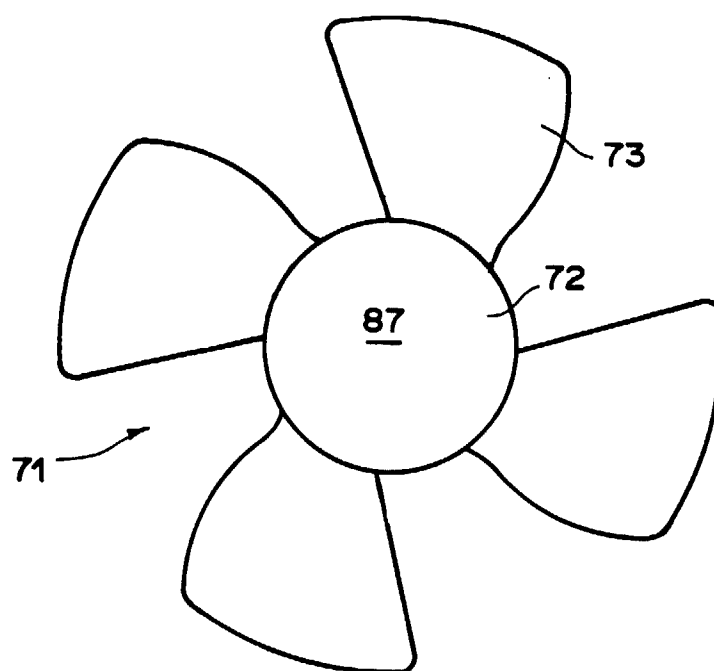


Fig. 4

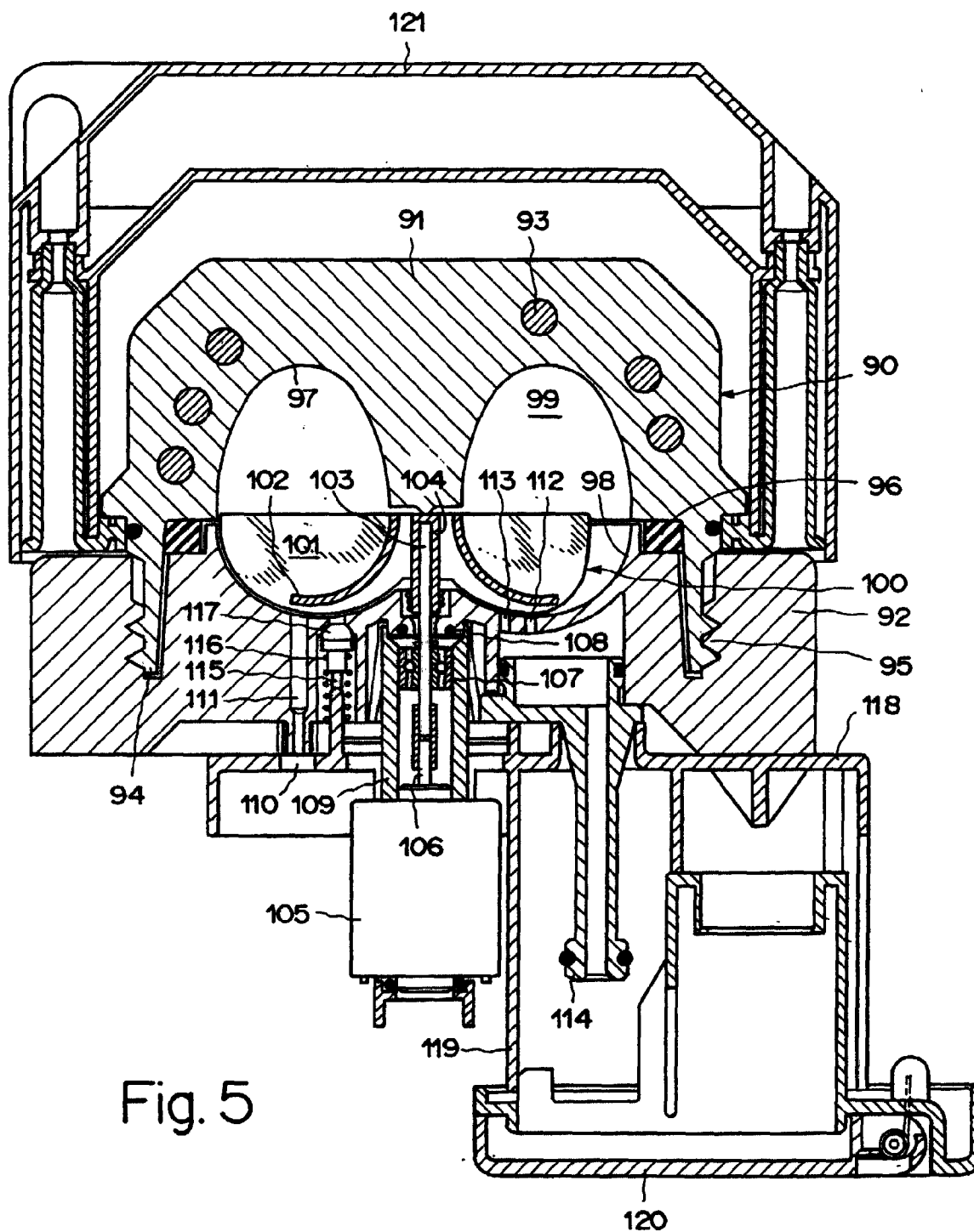


Fig. 5

Fig. 6

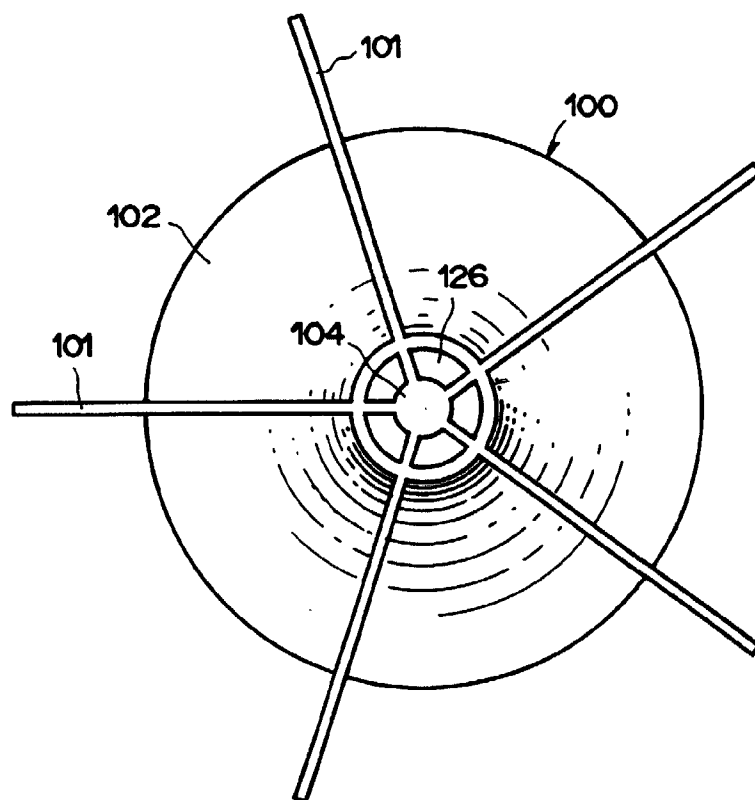
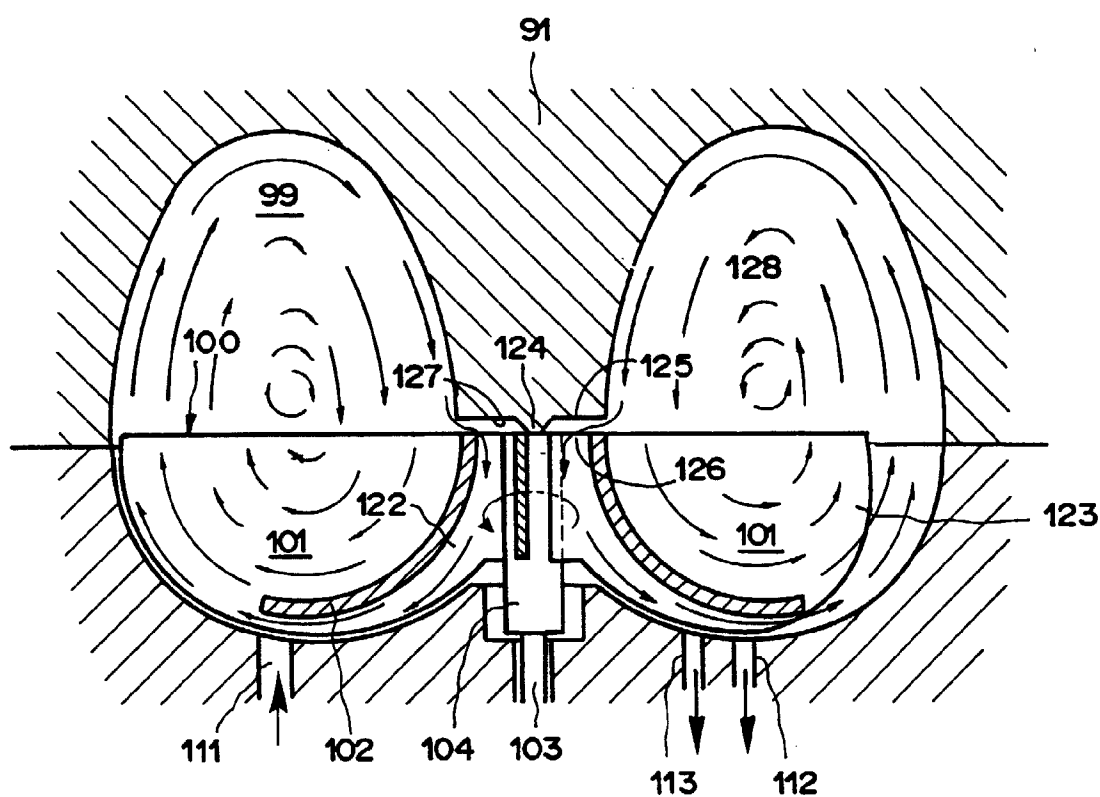


Fig. 7