

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 805 316 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.10.2001 Patentblatt 2001/43

(51) Int Cl. 7: **F24H 1/18, F24H 9/14**

(21) Anmeldenummer: **97107299.6**

(22) Anmeldetag: **02.05.1997**

(54) Warmwasserspeicher mit einem Innenbehälter

Hot water accumulator with an inner container

Accumulateur à eau chaude avec un récipient intérieur

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

- **Woeste, Bernd**
59227 Ahlen (DE)
- **Mateina, Ludger**
59227 Ahlen (DE)

(30) Priorität: **03.05.1996 DE 19617741**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing.**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-95/08085 **AT-B- 386 069**
CH-A- 430 118

(73) Patentinhaber: **Franz Kaldewei GmbH & Co.KG**
59229 Ahlen (DE)

(72) Erfinder:
• **Woeste, Hermann**
59227 Ahlen (DE)

EP 0 805 316 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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Warmwasserspeicher mit einem Innenbehälter, der zwei gegenüberliegende Längsseitenwände und zwei mit diesen verbundene Querseitenwände aufweist, wobei entweder die zwei gegenüberliegenden Längsseitenwände oder die zwei gegenüberliegenden Querseitenwände vorzugsweise in einem in Bezug auf die Höhe des Behälters und die Breite des Behälters mittleren Bereich nach Innen zur Behältermitte hin eingezogen sind, wobei der zur Behältermitte hin eingezogene Bereich der Längsseitenwände oder der Querseitenwände beidseitig jeweils etwa die Form eines Trichters oder Konus hat und jeweils die Trichterböden der beiden Trichter in der Behältermitte aneinanderliegen und sich flächig gegeneinander abstützen und wobei die beiden aneinanderliegenden Trichterböden des Innenbehälters jeweils wenigstens eine Durchgangsbohrung aufweisen.

[0002] Ein Warmwasserspeicher der oben genannten Art, von dem die Erfindung ausgeht, ist aus WO 95/08085 A bekannt. Die Längsseitenwände bilden hier trichterförmige Einzüge. Die Trichterböden der Einzüge stützen sich aneinander ab und werden mit einer Schraube verbunden, die in die Durchgangsbohrung eingesteckt ist. Bei einem solchen Warmwasserspeicher sind verschiedene funktionelle Teile notwendig, die in oder am Warmwasserspeicher montiert werden müssen, beispielsweise die Regelgruppe mit Stelleinrichtung für die Einstellung der gewünschten Aufheiztemperatur.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind weitere Warmwasserspeicher mit Innenbehältern der eingangs genannten Art bekannt geworden, z. B. aus der AT 386 069 (B). Die Maßnahme, die Seitenwände des Behälters zur Behältermitte hin einzuziehen, so dass sie sich flächig gegeneinander abstützen, dient dazu, den Innenbehälter des Warmwasserspeichers zu stabilisieren.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Warmwasserspeicher mit einem Innenbehälter der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem die genannten Baugruppen für die Regelung und Einstellung der gewünschten Temperatur einfach montierbar sind und platzsparend untergebracht den können.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein Warmwasserspeicher mit einem Innenbehälter der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs. Die erfindungsgemäße Lösung macht sich die Tatsache zu Nutze, dass aus Stabilitätsgründen der Innenbehälter etwa in der

[0006] Behältermitte einen eingezogenen Bereich in den Behälterseitenwänden aufweist. Dadurch wird ein trichterförmiger oder kegelförmiger Freiraum geschaffen, in dem sich eine für den Warmwasserspeicher notwendige Baugruppe unterbringen lässt. Weiterhin schafft die Tatsache, dass die Trichterböden der beiden

Trichter des Innenbehälters sich gegeneinander abstützen und im Bereich einer gewissen Fläche aneinanderliegen die Möglichkeit, dort eine Durchgangsbohrung unterzubringen, die dann ein Befestigungselement aufnehmen kann und somit eine Befestigungsmöglichkeit für den Anbau notwendiger Montageteile schafft.

[0007] In einem der beiden Trichter des Innenbehälters ist ein kegelförmiges Bauelement eingesetzt und über ein Befestigungselement, das von der Durchgangsbohrung aufgenommen wird, am Trichterboden befestigt. An diesem kegelförmigen Bauelement werden dann wiederum weitere für die Funktion des Warmwasserspeichers notwendige Bauelemente befestigt. In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung sind

diese Montageteile vorzugsweise solche, die mit einer elektrischen/elektronischen Baugruppe für die Regelung und Einstellung der gewünschten Aufheiztemperatur im Zusammenhang stehen. Man benötigt so nur eine Bohrung des Innenbehälters, nämlich die Durchgangsbohrung,

die sich dort befindet, wo die Trichterböden aneinanderliegen, denn verständlicherweise kann man für den Anbau weiterer Bauelemente nicht ohne weiteres in die Wandung des im bestimmungsgemäßen Ge

brauch mit Wasser gefüllten Innenbehälters bohren, da sich dadurch Dichtigkeitsprobleme ergäben. Deshalb wird das kegelförmige Bauelement verwendet, das vorteilhaft so ausgebildet ist, dass es eine Anbringung weiterer Bauteile ermöglicht und das für diese Bauteile ei

nen Aufnahmerraum bietet, so dass die Bauelemente nicht zu weit über die äußere Begrenzung des Innenbehälters nach außen ragen und dadurch die Baugröße des gesamten Warmwasserspeichers so gering wie möglich gehalten wird. Warmwasserspeicher dieser Art weisen üblicherweise um den Innenbehälter herum eine

Isolierung auf und haben außerdem einen Außenbehälter, der dazu dient die Baugruppen und den Innenbehälter nach außen hin zu schützen und zu verkleiden. Die minimale Baugröße des gesamten Warmwasserspeichers wird durch das Aufnahmeverolumen des Innenbehälters und die zur Wärmedämmung notwendige Schichtdicke der Isolierung vorgegeben und in diesem Bauvolumen sollten möglichst alle außerdem notwendigen Baugruppen des Warmwasserspeichers Platz ha

ben. Bei einem erfindungsgemäßen Warmwasserspeicher wird die Baugröße unter diesem Gesichtspunkt optimiert.

[0008] Gemäß einer bevorzugten konstruktiven Lösung im Rahmen einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß für die Befestigung des elektrischen/elektronischen Bauelements und gegebenenfalls weiterer Bauelemente an dem kegelförmigen Bauelement eine auf dieses im äußeren Bereich aufsteckbare Scheibe vorgesehen ist. An dieser Scheibe kann das elektrische/elektronische Bauelement und gegebenenfalls weitere Bauelemente festgelegt werden. Man kann das kegelförmige Bauelement auch dazu benutzen, den Außenbehälter des Warmwasserspeichers am Innenbehälter festzulegen.

[0009] Das genannte elektrische/elektronische Bauelement umfaßt vorzugsweise eine Regelung und einen Thermostaten. Zur Einstellung der gewünschten Aufheiztemperatur des Wasserspeichers wird vorzugsweise ein drehbares Bedienelement verwendet, das mit dem elektrischen/elektronischen Bauelement in Wirkverbindung steht und das an dem kegelförmigen Bauelement beispielsweise mittels der auf dieses im äußeren Bereich aufsteckbaren Scheibe festlegbar ist.

[0010] Dieses Bedienelement ist natürlich in der Regel an der Außenseite des Außenbehälters angeordnet, während sich die Regelung und der Thermostat auf der Innenseite des Außenbehälters befinden. Das Bedienelement ist vorzugsweise um eine Achse drehbar angeordnet, die der Mittelachse des kegelförmigen Bauelements entspricht. Das kegelförmige Bauelement wird in sehr einfacher Weise z. B. über eine Schraube oder dergleichen die durch die Durchgangsbohrung der beiden aneinanderliegenden Trichterböden greift, am Innenbehälter festgelegt. Die Kegelform des kegelförmigen Bauelements hat zum einen den Sinn, daß diese an die Form der Trichter des Innenbehälters angepaßt ist und das kegelförmige Bauelement sich am Innenbehälter abstützt. Zum anderen kann der äußere Umfangsbereich des kegelförmigen Bauelements für das Aufstecken z. B. einer Scheibe genutzt werden. Dies ermöglicht eine Vormontage, nämlich die Regelungsbaugruppe, der Thermostat etc. können auf die Scheibe montiert werden und dann kann die Scheibe einfach auf das kegelförmige Bauelement aufgesteckt werden, so daß die Montage rasch von statthaft geht. Vorzugsweise ist eine Achse der Regelungsbaugruppe vorhanden, die durch die Scheibe hindurch nach außen ragt, vorzugsweise durch eine Öffnung des Außenbehälters hindurch, so daß nach Aufsetzen des Außenbehälters das Bedienelement z. B. durch angeformte Rastelemente oder dergleichen auf diese Achse der Regelungsbaugruppe einfach aufgesteckt werden kann.

[0011] Das vorgenannte kegelförmige Bauelement, das in einen der Trichter des Innenbehälters eingesetzt ist, muß keinen durchgehenden Kegelmantel haben, sondern kann z. B. so ausgebildet sein, daß es über den Umfang verteilt angeordnete Stege aufweist, die diesem Bauelement einen kegelförmigen Umriss geben, wobei mehrere solcher Stege an ihrem einen Ende oder auch an beiden Enden miteinander verbunden sind und zwischen diesen Stegen kleinere oder größere Durchbrechungen vorhanden sind. Beispielsweise kann man ein kegelförmiges Bauelement mit vier solcher Stege verwenden, wobei sich dann die Stege an den Wänden des Trichters des Innenbehälters abstützen. Wenn die Stege im Bereich der Spitze des kegelförmigen Bauelements verbunden sind, befindet sich dort ein ausreichendes Widerlager für ein Befestigungselement für die Anbringung am Trichterboden. Außenseitig kann die Scheibe auf die Enden der Stege aufgesetzt werden. Die der Form des Kegelmantels folgenden Stege können an ihrem äußeren Ende durch einen stabilisieren-

den Ringsteg miteinander verbunden sein.

[0012] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

- 5 Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Innenbehälter für einen Warmwasserspeicher;
- 10 Fig. 2 einen um 90° Grad versetzten Längsschnitt durch den Innenbehälter gemäß der Linie II-II von Fig. 1;
- 15 Fig. 3 einen Ausschnitt aus Fig. 2 jedoch mit montiertem kegelförmigen Bauelement;
- 20 Fig. 4 einen Längsschnitt durch den vollständigen Warmwasserspeicher mit Innenbehälter, Isolierung und Außenbehälter;
- 25 Fig. 5 einen weiteren Längsschnitt durch den Warmwasserspeicher entlang der Linie V-V von Fig. 4;
- 30 Fig. 6 eine Draufsicht auf den Warmwasserspeicher gemäß Fig. 4 im teilweisen Schnitt;
- 35 Fig. 7 eine Detailansicht des kegelförmigen Bauelements in Richtung dessen Achse gesehen;
- 40 Fig. 8 eine Detailansicht der Scheibe die auf das kegelförmige Bauelement aufsteckbar ist;
- 45 Fig. 9 eine Schnittansicht dieser Scheibe entlang der in Fig. 8 eingezeichneten Schnittlinie.

[0013] Nachfolgend wird zunächst auf die Fig. 1 und 2 Bezug genommen. Der Innenbehälter 30 für einen Warmwasserspeicher hat am Innenbehälter angeformte Kanäle für den Wasserzulauf bzw. Ablauf und zwar im oberen Bereich einen Ablauftunnel 28 für das Warmwasser und daneben angeordnet einen Zulaufkanal 27 für das eintretende Kaltwasser. Dieser Zulaufkanal 27 mündet in einen weiteren Kanal 26, der an dem Behälter 30 entlang geführt ist bis zur Behälterunterseite wo er um 90° Grad umgelenkt ist und dann etwa horizontal in den Innenbehälter 30 mündet. Das Kaltwasser gelangt also dort in den Innenbehälter, erwärmt sich in diesem und verläßt als warmwasser den Behälter wieder über den oben angeformten Kanal 28.

[0014] Die Grundform des Innenbehälters 30 leitet sich von derjenigen eines Quaders ab und der Innenbehälter 30 hat einen annähernd rechteckigen Außenumriß mit etwas abgerundeten Eckübergangsbereichen 33. Die Behälterform weicht jedoch insofern von einer Quaderform oder Kastenform ab, als die beiden Längsseitenwände 31a, 31b, die durch die beiden Querseitenwände 32a, 32b miteinander verbunden sind, in ei-

nem etwa mittigen Bereich eingezogen sind nach innen hin derart, daß sich dort zwei gegenüberliegende Trichter 20a, 20b ergeben, die soweit zur Mitte hinreichen, daß jeweils die Trichterböden 20c aneinanderliegen und sich gegenseitig im Bereich der kreisrunden Berührungsfläche abstützen. Die beiden Trichterböden weisen hier eine Durchgangsbohrung 20d auf, so daß man hier Montageteile befestigen kann, die für bestimmte Funktionen des Warmwasserspeichers benötigt werden, wie hier nachfolgend anhand eines Beispiels erläutert wird. Durch die Ausbildung der beiden Trichter 20a, 20b im mittleren Bereich erhält der Innenbehälter 30 eine verbesserte Steifigkeit und Stabilität. Der Fluß des Wassers aus der unteren Hälfte des Innenraums des Innenbehälters in dessen obere Hälfte geschieht dadurch, daß das Wasser durch die Verbindungsräume 23, 24 strömt, die wie Passagen rechts und links der beiden Trichter 20a, 20b bilden (siehe Fig. 1).

[0015] Der Innenbehälter 30 hat im unteren Bereich eine Öffnung 42, die an einer Seite außermittig angeordnet ist und einen kreisförmigen Umriß hat. Diese Öffnung 42 dient dazu, eine Heizspirale durch diese Öffnung in den Innenbehälter 30 einzuführen. Dadurch daß man die Heizspirale außermittig in den Innenbehälter 30 einführt, wird eine bessere Zirkulation des Warmwassers im Innenbehälter erreicht.

[0016] Die Nutzung des Trichters bzw. eines der beiden Trichter 20a bzw. 20b zur Befestigung eines kegelförmigen Bauelementes wird anhand der Figuren 2 und 3 deutlich. Fig. 2 zeigt in einer Explosionsdarstellung ein kegelförmiges Bauelement 200, das in seiner äußeren Umrißform an die des Trichters 20b angepaßt ist. Dieses kegelförmige Bauelement 200 weist vier über den Umfang verteilt angeordnete an einer Seite des Bauelements 200 kegelförmig aufeinander zulaufende Stege 200a auf, die an der Außenseite des kegelförmigen Bauelements 200 durch einen Ringsteg 200b miteinander verbunden sind. An der Innenseite des kegelförmigen Bauelements 200, die dem Trichterboden 20c des Innenbehälters zugeordnet ist, sind die vier Stege 200a zu einer Art Kegelstumpf 200c verbunden. Dieser Kegelstumpf 200c weist eine Bohrung 200d auf, so daß man einen Treibstift 201 oder ein ähnliches Befestigungselement durch diese Bohrung 200d und die Bohrung 20d im Trichterboden 20c hindurchführen kann, um das kegelförmige Bauelement 200 am Innenbehälter 30 zu befestigen so wie dies in Fig. 3 dargestellt ist.

[0017] Es wird nun nachfolgend auf die Fig. 4 und 5 Bezug genommen. Man erkennt hier, daß der Innenbehälter 30 in eine Isolierung 300 eingebettet ist und diese wiederum von einem Außenbehälter 205 umschlossen wird, der den Innenbehälter 30 verkleidet und der eine annähernd quaderförmige Kastenform hat. Man erkennt auch in den Fig. 4 und 5 die Heizspirale 41, die in die Kreisöffnung 42 des Innenbehälters 30 eingeführt ist. Wie man sieht nimmt das kegelförmige Bauelement 200 in seinem Innenraum im äußeren Bereich eine Regelungsbaueinheit 202 mit Thermostat auf, die an der

Scheibe 203 an deren Innenseite befestigt ist. Diese Scheibe 203 ist wiederum am Umfang mit Stegen versehen und mit diesen Stegen auf die Stege 200a und den Ringsteg 200b des kegelförmigen Bauelements

5 200 aufgesetzt und damit an diesem befestigt. Durch eine Bohrung im Außenbehälter 205 ragt eine Befestigungsachse 206, auf die dann wiederum das drehbare Bedienelement 204 aufsteckbar ist, mittels dessen man die gewünschte Aufheiztemperatur durch Einwirkung

10 auf die Regelungsbaueinheit 202 von der Außenseite des Außenbehälters 205 her bei montiertem Warmwasserspeicher einstellen kann. Es werden dann über einen Stromkreis, der hier nicht im einzelnen dargestellt ist die entsprechenden Schaltvorgänge vorgenommen, die die

15 Aufheizung der Heizspirale 41 auf die gewünschte Temperatur bewirken

[0018] Fig. 6 zeigt noch einmal die Draufsicht auf den Außenbehälter 205 für den Warmwasserspeicher gemäß den Fig. 4 und 5, wobei dieser Außenbehälter 205

20 teilweise aufgeschnitten ist, so daß man den Innenbehälter 30 erkennen kann und das kegelförmige Bauelement 200, das in den Trichter 20b des Innenbehälters 30 eingesetzt ist. Man erkennt weiterhin hier die Regelungsbaueinheit 202, die auf das kegelförmige Bauelement 200 aufgesteckte Scheibe 203 und das drehbare Bedienelement 204. Weiterhin erkennt man die aus dem Außenbehälter 205 nach oben hin austretenden Anschlüsse für den Ablaufkanal 28 und den Zulaufkanal 27.

25 **[0019]** Das kegelförmige Bauelement 200 ist ja in den Fig. 2 und 3 im Schnitt erkennbar. Zum besseren Verständnis ist in Fig. 7 noch mal eine Ansicht dieses kegelförmigen Bauelements 200 in Richtung dessen Achse betrachtet wiedergegeben. Man erkennt die vier Stege 200a und den Kegelstumpf 200c.

[0020] In den Fig. 8 und 9 ist die Scheibe 203 noch einmal vergrößert im Detail wiedergegeben. Man erkennt in Fig. 8, daß die Scheibe Durchbrechungen und Bohrungen für Montagezwecke aufweist und man kann

40 aus Fig. 9 erkennen, daß der Rand der Scheibe 203 eine Art Nut 203a hat, die bei aufgesteckter Scheibe 203 den Rand des Ringstegs 200b des kegelförmigen Bauelements 200 aufnimmt.

45

Patentansprüche

1. Warmwasserspeicher mit einem Innenbehälter (30), der zwei gegenüberliegende Längsseitenwände (31a, 31b) und zwei mit diesen verbundene Querseitenwände (32a, 32b) aufweist, wobei entweder die zwei gegenüberliegenden Längsseitenwände (31a, 31b) oder die zwei gegenüberliegenden Querseitenwände (32a, 32b) vorzugsweise in einem in Bezug auf die Höhe des Behälters und die Breite des Behälters mittleren Bereich nach Innen zur Behältermitte hin eingezogen sind, wobei der zur Behältermitte hin eingezogene Bereich der

- Längsseitenwände (31a, 31b) oder der Querseitenwände (32a, 32b) beidseitig jeweils etwa die Form eines Trichters oder Konus hat und jeweils die Trichterböden (20c) der beiden Trichter (20a, 20b) in der Behältermitte aneinanderliegen und sich flächig gegeneinander abstützen, wobei die beiden aneinanderliegenden Trichterböden (20c) des Innenbehälters (30) jeweils wenigstens eine Durchgangsbohrung (20d) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem der beiden Trichter (20a, 20b) ein kegelförmiges Bauelement (200) angeordnet und mit einem die Durchgangsbohrung (20d) durchfassenden Befestigungselement (201) Trichterboden (20c) befestigt ist.
2. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das kegelförmige Bauelement (200) einen Aufnahmerraum bildet, der wenigstens ein elektrisches/elektronisches Bauteil (202) aufnimmt, das über dazu geeignete Mittel (203) an dem kegelförmigen Bauelement (200) befestigt ist.
3. Warmwasserspeicher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Befestigung des elektrischen/elektronischen Bauelements (202) und gegebenenfalls weiterer Bauelemente an dem kegelförmigen Bauelement (200) eine auf dieses im äußeren Bereich aufsteckbare Scheibe (203) vorgesehen ist.
4. Warmwasserspeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Außenbehälter (205) des Warmwasserspeichers über das kegelförmige Bauelement (200) am Innenbehälter festgelegt ist.
5. Warmwasserspeicher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an der Außenseite des Außenbehälters (205) um eine Achse drehbar angeordnetes Bedienelement (204) vorgesehen ist, wobei diese Achse der Mittellachse (206) des kegelförmigen Bauelements (200) entspricht und wobei das Bedienelement (204) in Wirkverbindung mit dem in dem kegelförmigen Bauelement (200) aufgenommenen elektrischen/elektronischen Bauelement (202) steht.
6. Warmwasserspeicher nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische/elektronische Bauelement (202) eine Regelung und einen Thermostaten umfasst und das Bedienelement (204) zur Einstellung der gewünschten Aufheiztemperatur des Warmwasserspeichers dient.
- which has two opposite longitudinal sidewalls (31a, 31b), and two transverse sidewalls (32a, 32b) attached thereto, wherein either the two opposite longitudinal sidewalls (31a, 31b) or the two opposite transverse sidewalls (32a, 32b) are drawn inwards towards the middle of the vessel, preferably in a region which is in the middle in relation to the height of the vessel and to the width of the vessel, wherein the region of the longitudinal sidewalls (31a, 31b) or of the transverse sidewalls (32a, 32b) which is drawn in towards the vessel middle approximates on both sides to the shape of a funnel or cone and the funnel bases (20c) of the two funnels (20a, 20b) are seated against each other in the middle of the vessel and are supported against each other by surface contact, and wherein the two funnel bases (20c) of the inner vessel (30) which are seated against each other each have at least one through-hole (20d), **characterised in that** a conical component (200) is disposed in at least one of the two funnels (20a, 20b) and is fixed to the funnel base (20c) by a fixing element (201) which passes through the through-hole (20d).
25. 2. A hot water cylinder according to claim 1, **characterised in that** the conical component (200) forms a receiver volume which receives at least one electrical/electronic component (202) which is fixed to the conical component (200) via means (203) which are suitable for this purpose.
30. 3. A hot water cylinder according to claim 2, **characterised in that** a disc (203) is provided which can be fitted to the conical component (200) in the outer region thereof, for the fixation of the electrical/electronic component (202) and optionally of further components, to the conical component (200).
35. 4. A hot water cylinder according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** an outer vessel (205) of the hot water cylinder is fixed to the inner vessel via the conical component (200).
40. 5. A hot water cylinder according to claim 4, **characterised in that** an operating element (204) which can be rotated about an axis is provided on the outer face of the outer vessel (205), wherein said axis corresponds to the centre line (206) of the conical component (200), and wherein the operating element (204) actively communicates with the electrical/electronic component (202) which is received in the conical component (200).
45. 6. A hot water cylinder according to claim 5, **characterised in that** the electrical/electronic component (202) comprises a control means and a thermostat, and the operating element (204) is employed for setting the desired heat-up temperature of the hot

Claims

1. A hot water cylinder comprising an inner vessel (30)

water cylinder.

Revendications

1. Chauffe-eau à accumulation comprenant un réservoir intérieur (30) qui comporte deux parois latérales longitudinales opposées (31a, 31b) et, reliées à celles-ci, deux parois latérales transversales (32a, 32b), soit les deux parois latérales longitudinales opposées (31a, 31b) soit les deux parois latérales transversales opposées (32a, 32b) étant de préférence rétreintes vers l'intérieur en direction du centre du réservoir dans une zone centrale par rapport à la hauteur du réservoir et à la largeur du réservoir, la zone des parois latérales longitudinales (31a, 31b) ou des parois latérales transversales (32a, 32b) rétreinte vers le centre du réservoir présentant sur chacun des deux côtés sensiblement la forme d'un entonnoir ou d'un cône, et les fonds d'entonnoirs (20c) des deux entonnoirs respectifs (20a, 20b) étant accolés au centre du réservoir et prenant appui à plat l'un contre l'autre, les deux fonds d'entonnoirs accolés (20c) du réservoir intérieur (30) étant chacun pourvus d'au moins un orifice débouchant (20d), **caractérisé en ce qu'un élément structurel conique (200) est disposé dans au moins un des deux entonnoirs (20a, 20b) et est fixé au fond d'entonnoir (20c) par un élément de fixation (201) traversant l'orifice débouchant (20d).**
2. Chauffe-eau à accumulation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément structurel conique (200) forme un logement qui reçoit au moins un composant électrique/électronique (202), lequel est fixé à l'élément structurel conique (200) par des moyens appropriés (203).
3. Chauffe-eau à accumulation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, pour la fixation de l'élément structurel électrique/électronique (202) et, le cas échéant, d'autres éléments structurels à l'élément structurel conique (200), il est prévu un disque (203) emboîtable sur celui-ci dans la zone extérieure.
4. Chauffe-eau à accumulation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un réservoir extérieur (205) du chauffe-eau à accumulation est fixé au réservoir intérieur par l'intermédiaire de l'élément structurel conique (200).**
5. Chauffe-eau à accumulation selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il est prévu un élément de manœuvre (204) monté tournant autour d'un axe sur le côté extérieur du réservoir extérieur (205), le dit axe correspondant à l'axe médian (206) de l'élément structurel conique (200), et l'élément de ma-**
- noeuvre (204) étant en liaison active avec l'élément structurel électrique/électronique (202) logé dans l'élément structurel conique (200).
- 5 **6. Chauffe-eau à accumulation selon la revendication 5, caractérisé en ce que** l'élément structurel électrique/électronique (202) comprend un moyen de régulation et un thermostat, et l'élément de manœuvre (204) sert à régler la température de chauffage souhaitée du chauffe-eau à accumulation.

Fig. 1

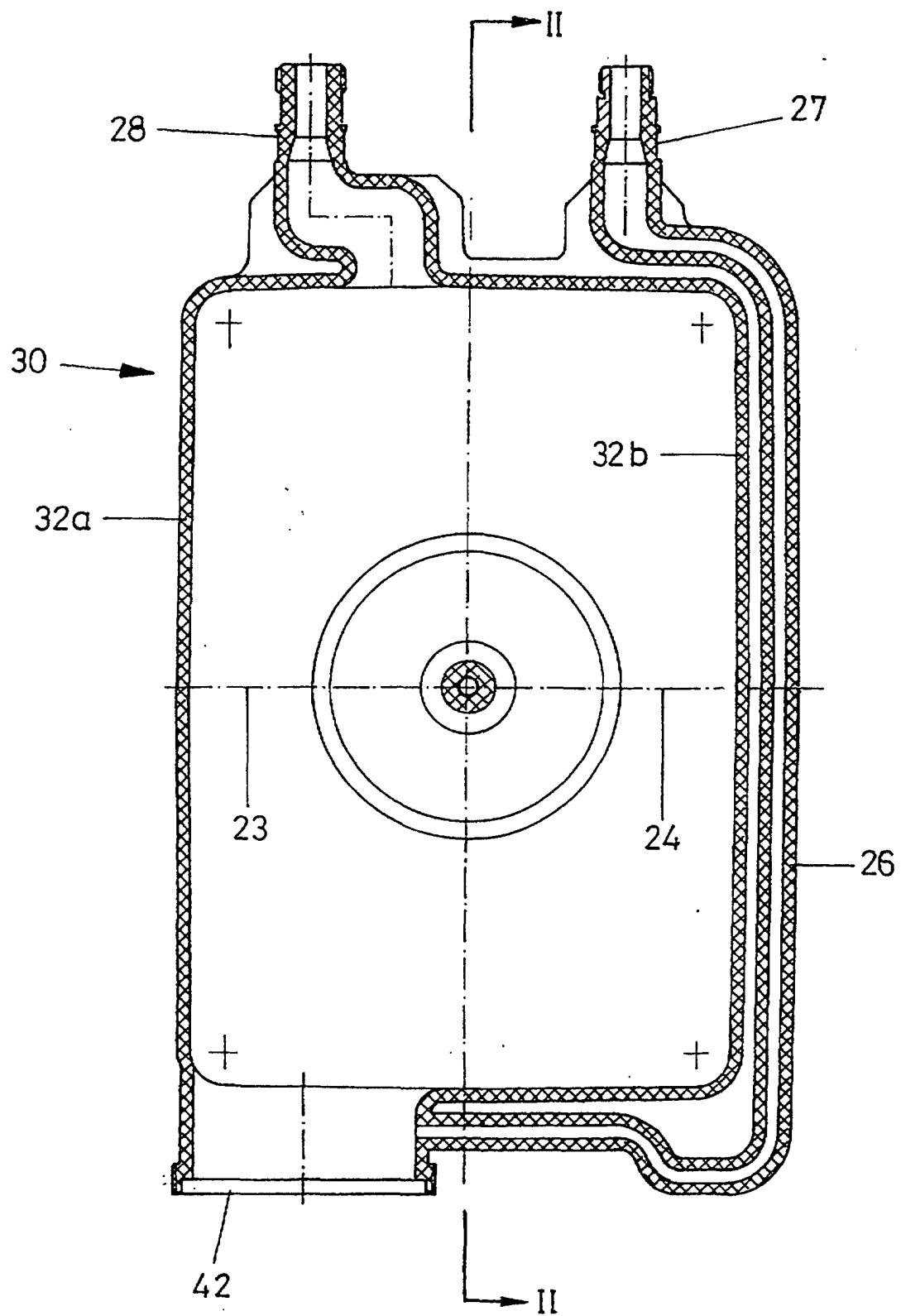


Fig. 2

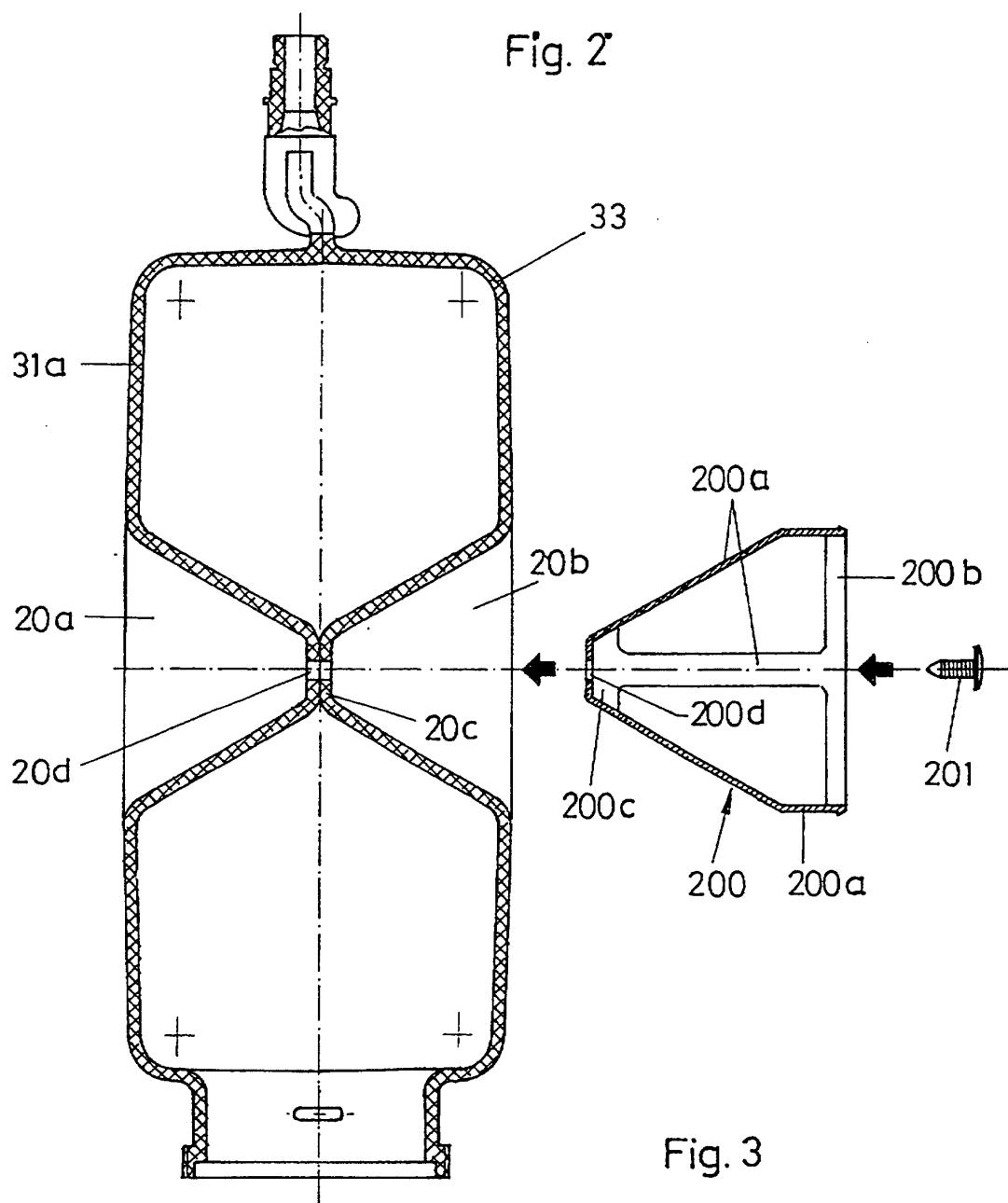


Fig. 3

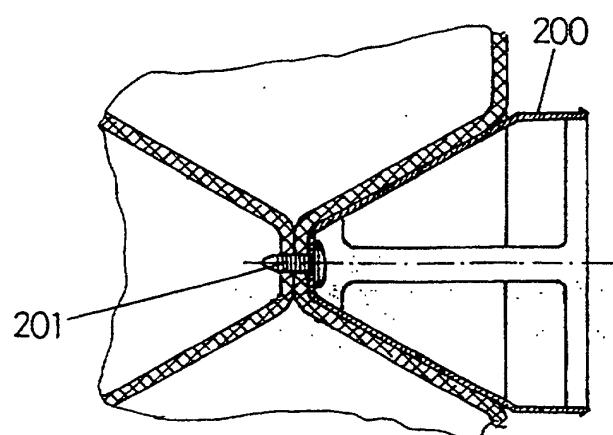


Fig. 4

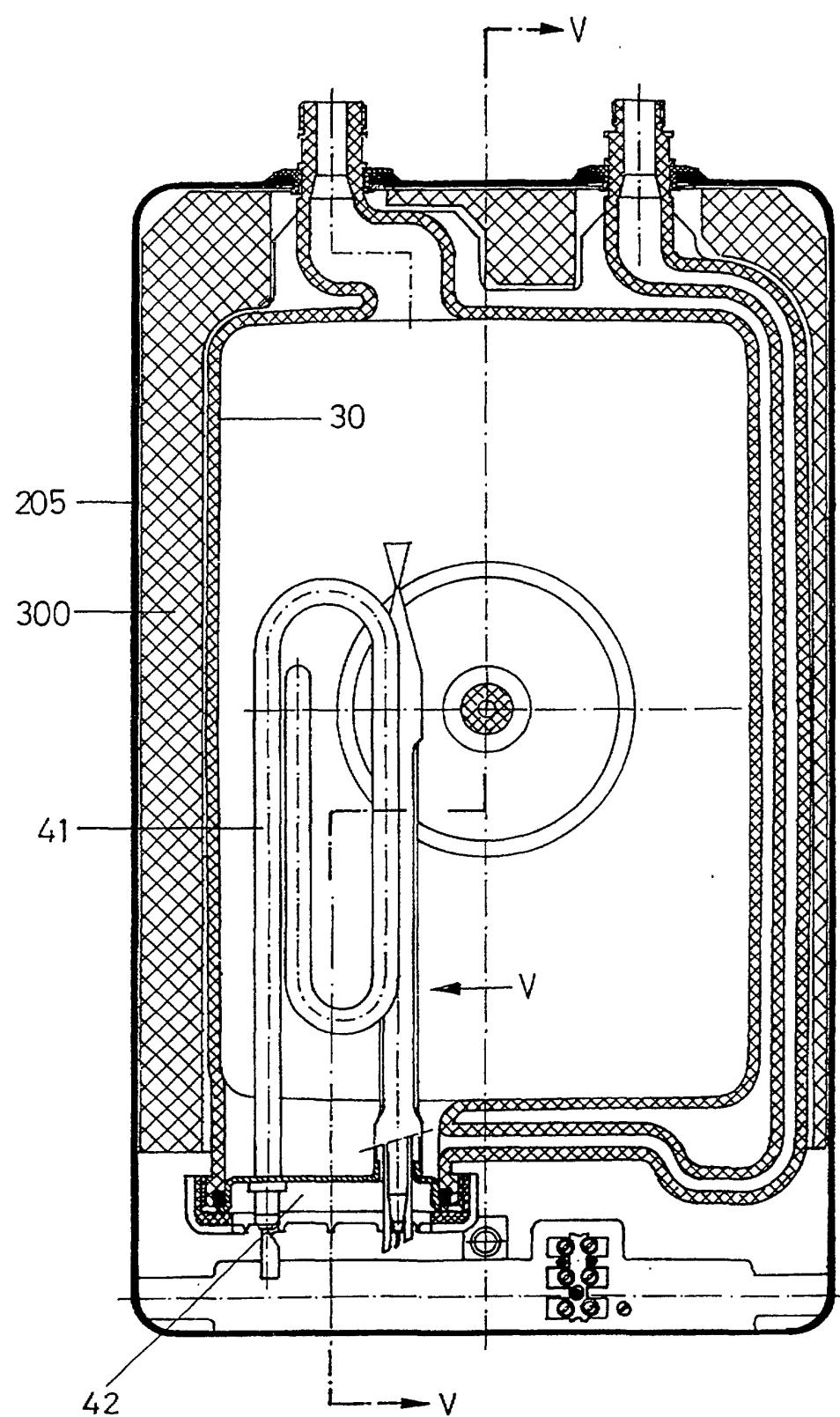


Fig. 5

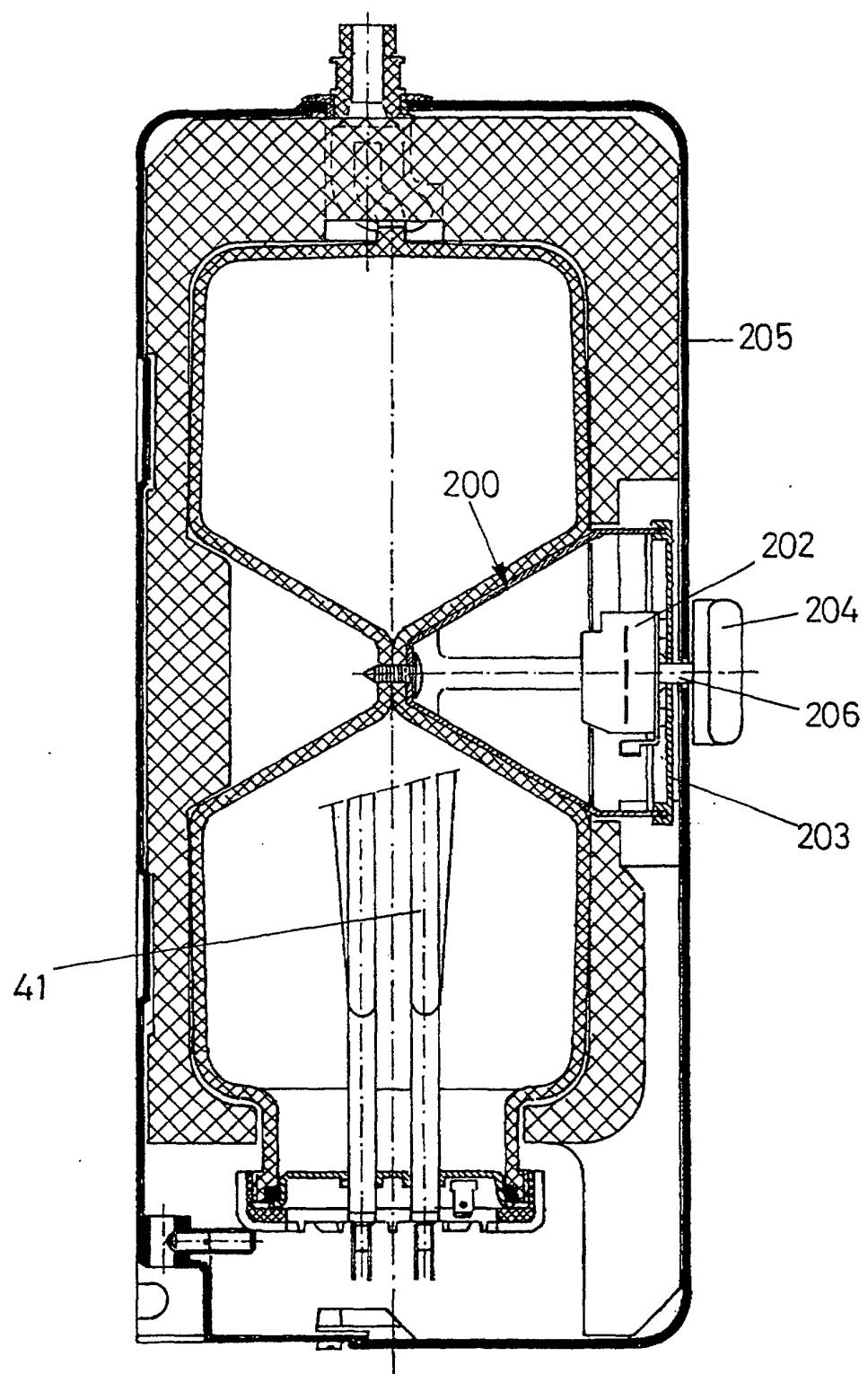
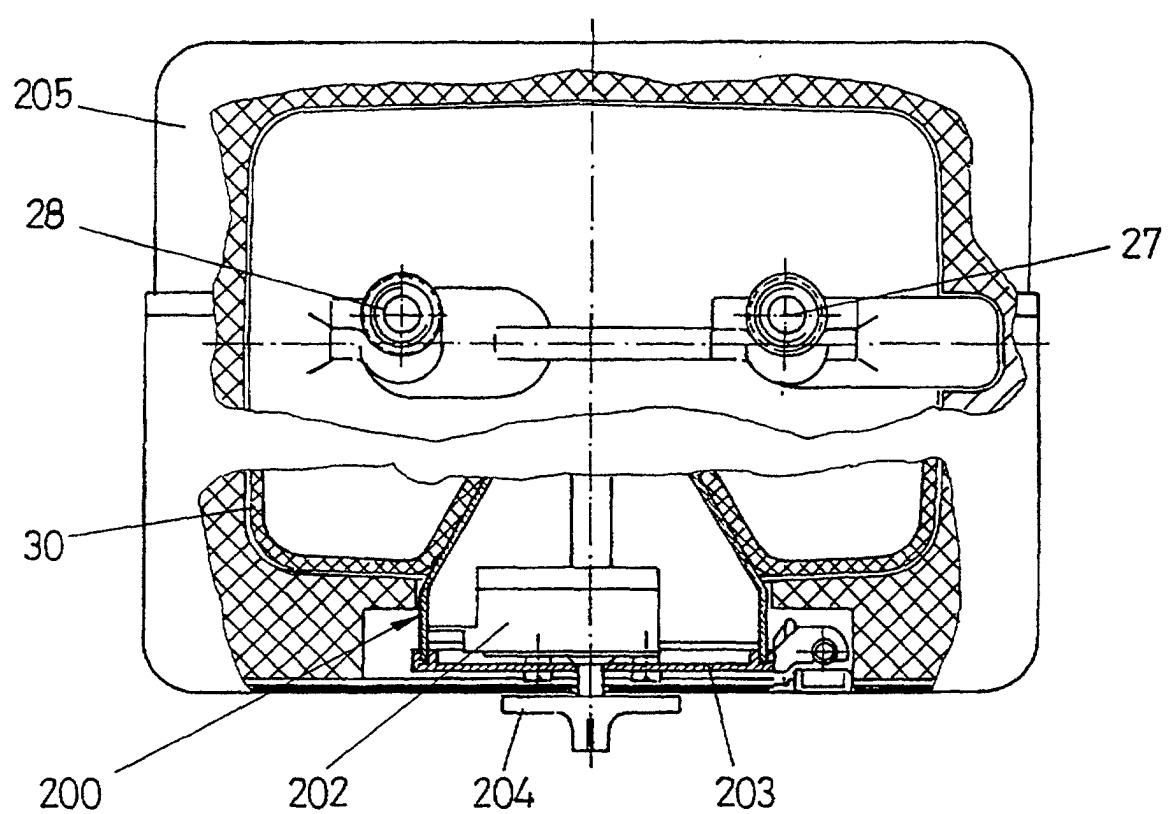


Fig. 6



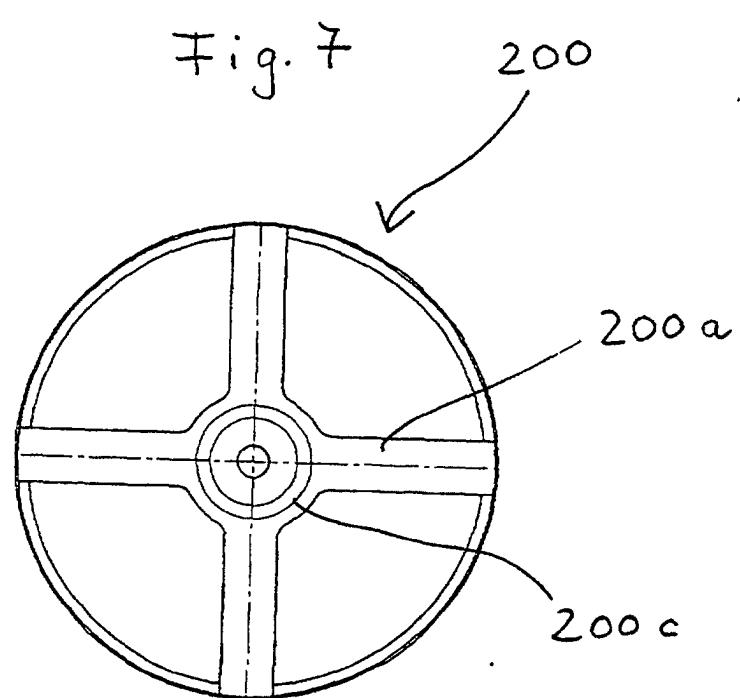


Fig. 8

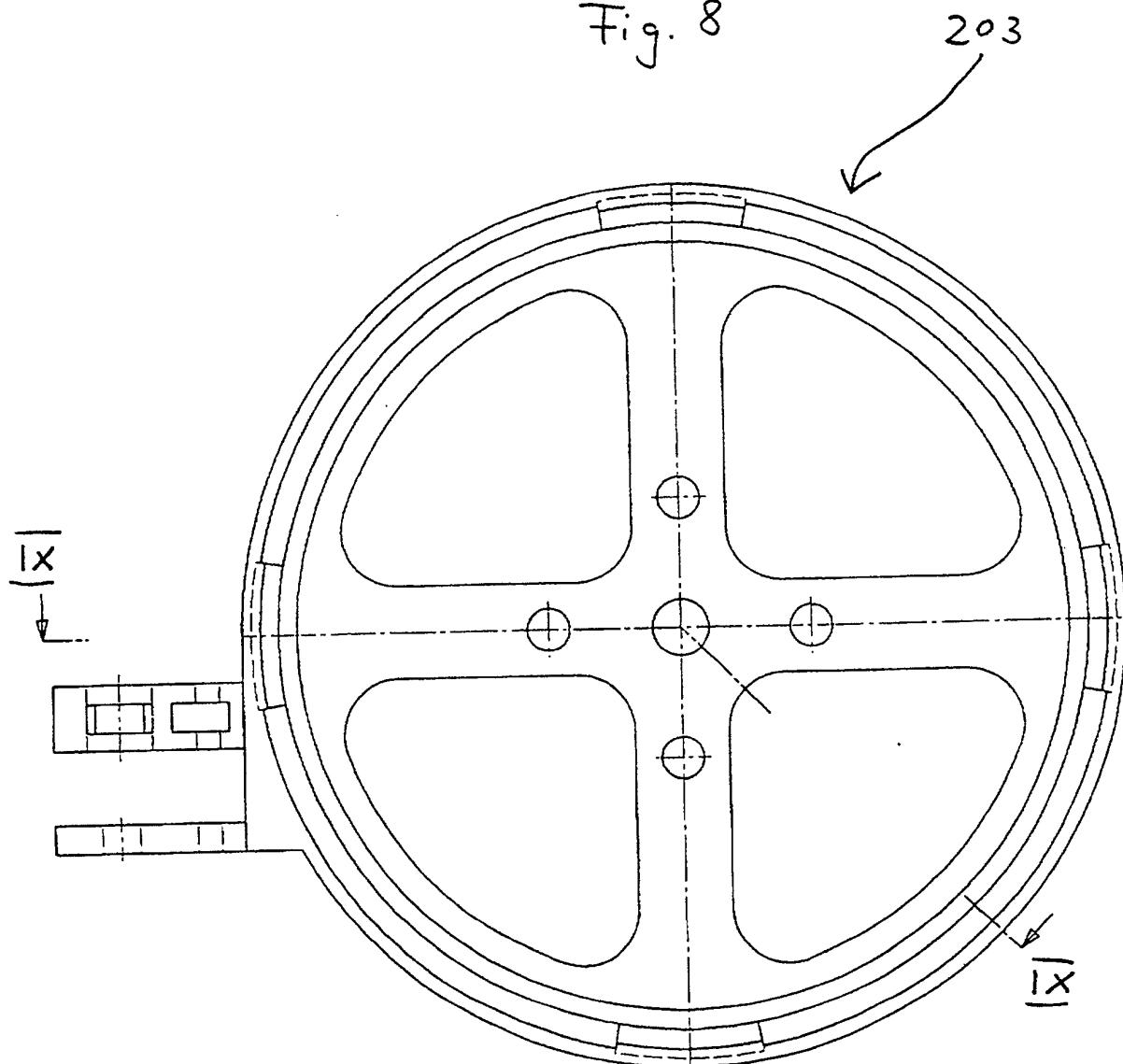


Fig. 9

