



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 04 636 T2 2004.06.17**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 150 598 B1**

(51) Int Cl.7: **A47J 27/21**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 04 636.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/GB00/00372**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 902 729.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/47094**

(86) PCT-Anmeldetag: **08.02.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **17.08.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **20.08.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.06.2004**

(30) Unionspriorität:
9902784 08.02.1999 GB

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GR, IE, IT, LI,
LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:
Otter Controls Ltd., Buxton, Derbyshire, GB

(72) Erfinder:
**O'NEILL, Robert Andrew, Derbyshire SK17 9NQ,
GB; HOWARTH, John Anthony, Derbyshire SK17
6HS, GB**

(74) Vertreter:
Strehl, Schübel-Hopf & Partner, 80538 München

(54) Bezeichnung: **VERBESSERUNGEN AN ELEKTRISCH GEHEIZTEN KOCHGEFÄSSEN**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**Zusammenfassung der Erfindung****Gebiet der Erfindung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Verbesserungen an elektrisch beheizten Gefäßen, insbesondere an elektrisch betriebenen Wasserheizgefäßen wie Wasserkesseln, Heißwasserbereitern, Töpfen, Pfannen, Krügen, Laborgeräten und dergleichen.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Die GB 2 330 064 betrifft den Einbau von planaren elektrischen Heizelementen in die Körper von elektrisch geheizten Gefäßen, in der GB 2 344 506 sind weitere Anordnungen beschrieben. Planare Heizelemente gibt es in zwei verschiedenen Arten, nämlich das Unterflur-Heizelement aus einer Metallplatte mit einem Hüllheizelement, das an die Unterseite davon angeklemt oder anderweitig in die Heizelementstruktur eingebaut ist (wie zum Beispiel bei einem Gußheizelement), und das Dickschicht-Heizelement mit einem Widerstandsheizstreifen oder einer Widerstandsheizschicht auf der Unterseite eines elektrisch isolierenden Substrats aus zum Beispiel Edelstahl, das mit Glas oder einem anderen elektrisch isolierenden Material beschichtet ist, wobei der Widerstandsheizstreifen oder die Widerstandsheizschicht auf der Oberfläche des Glases ausgebildet wird und dann über dem Widerstandsheizstreifen oder die Widerstandsheizschicht eine weitere, elektrisch isolierende Schutzschicht ausgebildet wird.

[0003] Wie in der oben erwähnten GB 2 330 064 beschrieben, kann bei einem Kessel oder Gefäß mit einem planaren Heizelement das Heizelement am Boden eines Kesselkörper-Formteils aus Kunststoff befestigt werden, wobei das untere Ende des Kesselkörper-Formteils offen ist, um das Heizelement aufnehmen zu können. Zum Abdecken und Befestigen des Heizelements ist ein weiteres Kunststoff-Formteil erforderlich, das auch die elektrischen Teile abdeckt. Andere solche Anordnungen sind in der WO-A-9618331 (Strix) und der EP-A-O 807 394 (Tefal) beschrieben. Ein Vorteil der Anordnung nach der GB 2 330 064 ist, daß sie für das Design des Kesselkörpers alle Freiheiten erlaubt und daß insbesondere die Oberseite des Kessels kleiner sein kann als der Boden, ohne daß komplizierte Hohlformkonstruktionen und unschöne, dicke Abschnitte am unteren Ende des Kessels erforderlich sind.

[0004] In unserer GB 2 344 506 wird die Lehre der GB 2 330 064 zur Anwendung bei Gefäßen mit Glaskörpern modifiziert, bei denen andere Probleme auftreten.

[0005] Die EP-A-O 285 839 beschreibt ein elektrisch beheiztes Gefäß mit einem planaren Heizelement, das dadurch im Gefäß befestigt wird, daß das planare Heizelement durch eine am Boden des Gefäßes befindliche Anordnung nach unten auf angeformte Anlageeinrichtungen im Gefäß gezogen wird.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein elektrisch beheiztes Gefäß mit einem planaren Heizelement geschaffen, das darin dadurch befestigt wird, daß es mittels einer am Boden des Gefäßes angebrachten Struktur nach unten in Richtung auf eine an dem Gefäß angeformte Anlageeinrichtung gezogen wird, wie es aus der genannten EP-A-O 285 839 bekannt ist, wobei das Gefäß erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, daß der Umfang des planaren Heizelements oder eines Stützrings dafür einen seitlichen Abstand von der Innenwand des Gefäßes aufweist und eine Elastomer-Ringdichtung zum Abdichten dieses Abstands vorgesehen ist.

[0007] Die vorliegende Erfindung weicht für Situationen, bei denen, die oben genannte Freiheit im Design kein Erfordernis ist, zum Beispiel bei der Herstellung eines kostengünstigen Gefäßes, und wenn der obere Abschnitt des Gefäßkörpers wenigstens so groß ist wie der Bodenabschnitt, von der Lehre der GB 2 330 064 und der GB 2 344 506 ab. Die Erfindung ist jedoch auch auf Gefäße anwendbar, bei denen durch ein zweiteiliges Ausbilden des Gefäßkörpers eine gewisse Freiheit im Design erhalten bleibt, wobei einer der beiden Teile wie oben wenigstens den gleichen Querschnitt aufweist wie der Boden des Gefäßes und der andere Teil, der das Oberteil des Gefäßes bildet, kleiner ist.

[0008] Im folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung beschrieben, bei denen der Gefäßkörper einen oberen Abschnitt aufweist, der genau so groß oder größer ist wie der der Bodenabschnitt, so daß das Heizelement durch den oberen Abschnitt in das Gefäß eingesetzt werden kann, und bei dem ein Sitz für das Element im Bodenabschnitt vorgesehen ist sowie eine Abdichtung des Elements bezüglich des Gefäßkörpers an der Verbindungsstelle am Umfang des Heizelements mit der Innenwand des Gefäßkörpers und/oder dem Sitz.

[0009] In einer ersten Ausführungsform der Erfindung, die genauer noch weiter unten beschrieben wird, ist ein Gefäßkörper-Formteil mit einer angeformten Basis versehen, die eine zentrale kreisförmige Öffnung für die Aufnahme einer schnurlosen 360°-Verbinderkomponente aufweist, so daß der Gefäßkörper in jeder beliebigen relativen Drehorientierung des Gefäßkörpers zur Basis auf die Basis aufgesetzt werden kann, die mit einer komplementären elektrischen Verbinderkomponente ausgestattet ist. Ein beispielhafter schnurloser 360°-Verbindersatz ist in der WO-A-9406185 beschrieben, der bei uns als unser schnurloser Verbindersatz CS4/CP7 erhältlich ist. Im Gefäßkörper ist eine Anzahl von angeformten Elementhalte- und Ausrichtrippen angeordnet, die einen Sitz für das planare Heizelement ergeben, das von der Oberseite des Körpers her eingesetzt wird und nach unten auf die Oberseite der Rippen gedrückt wird. Das Abdichten des Heizelements wird durch einen kreisförmigen Dichtring bewirkt, der den

Umfang des Heizelements umgibt und der eine Anzahl von radial nach außen vorstehenden Flanschen oder Rippen aufweist, die beim Kontakt mit dem Gefäßkörper elastisch verformt werden. Wie in der GB 2 339 088 beschrieben, kann die schnurlose 360°-Verbinderkomponente in eine Übertemperatur-Schutzvorrichtung für das Heizelement integriert werden und so angeordnet werden, daß es an der Unterseite des Heizelements befestigt wird, wobei bei der vorliegenden Erfindung dafür Vorkehrungen getroffen werden, die integrierte 360°-Verbindungs- und Heizelement-Schutzvorrichtung am Boden des Gefäß-Kunststoff-Formteils zu befestigen, so daß die Verbindungs-/Schutzvorrichtung ein strukturelles Element bildet, das durch seine Anbringung am Boden des Gefäßes dazu dienen kann, das Heizelement an seiner Stelle an der Oberseite der Elementhalte- und Ausrichtrippen zu halten.

[0010] Bei einer anderen Ausführungsform, die ebenfalls noch weiter unten genauer beschrieben wird, ist der kreisförmige Dichtring am Umfang eines Halte-Formteils vorgesehen, das dafür vorgesehen ist, im Boden des Gefäßes zu sitzen, wobei das planare Heizelement an der Oberseite des Halte-Formteils angeordnet ist und sich ein Teil des Dichtrings zwischen dem Halte-Formteil und der Unterseite des Heizelements erstreckt. Wie bei der ersten Ausführungsform ist das Heizelement dafür vorgesehen, im Gefäß nach unten gezogen zu werden, zum Beispiel wird das Heizelement wie bei der ersten Ausführungsform nach unten auf die Halterippen gezogen, wodurch der Abschnitt des Dichtringes zusammengedrückt wird, der sich zwischen dem Halte-Formteil und dem Heizelement erstreckt. Mit dieser Anordnung läßt sich ein vollständig flaches Heizelement verwirklichen, dessen Unterseite gegen die Oberseite des Halte-Formteils abgedichtet ist, wobei der umlaufende Umfangsabschnitt des Halte-Formteils radial gegen die Innenwand des Gefäßes abgedichtet ist.

[0011] Bei beiden Ausführungsformen kann ein planares Heizelement mit einem kleineren Durchmesser als dem Innendurchmesser des Gefäßes verwendet werden, da das Heizelement abdichtend an einem kreisförmigen Stützring angeordnet ist und der Stützring gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung abdichtend im Gefäß angeordnet ist.

[0012] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf Gefäße mit einem gleichmäßigen Querschnitt über ihre gesamte Höhe beschränkt. Gemäß der Lehre der Erfindung kann ein planares Heizelement in einem Bodenteil eines Gefäßes mit einem gleichmäßigen Querschnitt angeordnet werden, wobei dann auf dem Bodenteil des Gefäßes ein Gefäß-Oberteil befestigt wird. Das Design des Gefäß-Oberteils ist damit nur hinsichtlich des Erfordernisses des Zusammenpassens seines untersten Abschnitts mit dem obersten Abschnitt des Bodenteils des Gefäßes eingeschränkt, andere Einschränkungen dafür gibt es nicht.

[0013] Die obigen und weitere Merkmale der vorlie-

genden Erfindung sind in den anhängenden Patentsprüchen genannt und werden zusammen mit den Vorteilen davon im folgenden anhand von beispielhaften Ausführungsformen erläutert, die in den beiliegenden Zeichnungen gezeigt sind.

Beschreibung der Zeichnungen

[0014] **Fig. 1** zeigt eine aufgeschnittene perspektivische Ansicht eines Gefäßkörper-Formteils gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0015] **Fig. 2** eine Schnittansicht durch ein Heizelement, das gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung in das Gefäßkörper-Formteil der **Fig. 1** eingesetzt ist;

[0016] **Fig. 3** zeigt eine alternative Art des Befestigen eines planaren Heizelements in einem Gefäßkörper-Formteil nach **Fig. 1**; und

[0017] **Fig. 4** eine Modifikation der Anordnung der **Fig. 3**, die es ermöglicht, ein Heizelement mit einem kleineren Durchmesser zu verwenden.

Genauere Beschreibung der Ausführungsformen

[0018] Wie in der **Fig. 1** gezeigt, betrifft die vorliegende Erfindung insbesondere das Befestigen eines planaren Heizelements in einem Gefäßkörper, wobei der obere Abschnitt des Gefäßkörpers (über dem Heizelement) von der gleichen Größe oder größer ist wie der Bodenabschnitt (unter dem Heizelement), so daß das Heizelement von der Oberseite des Gefäßes her eingesetzt und nach unten gedrückt werden kann, um auf einer Dichtanordnung am Boden des Gefäßes zu sitzen zu kommen.

[0019] Die **Fig. 1** zeigt eine aufgeschnittene Ansicht eines entsprechenden Gefäß-Formteils. Der Gefäßkörper **1** weist flache vertikale Wände **2** auf, die sich von einer angeformten horizontalen Basis **3** weg erstrecken, wobei im Gefäßkörper **1** eine Anzahl von integral ausgebildeten Rippen **4** (von denen nur zwei zu sehen sind) vorgesehen ist, wobei die Rippen **4** mit ihren oberen Oberflächen einen Sitz für das Heizelement festlegen. Die Basis oder der Boden **3** des Gefäßkörpers **1** ist mit einer zentralen Öffnung **5** für die Aufnahme des schnurlosen 360°-Verbinderteils einer Verbinder/Elementschutzeinheit wie der Otter Controls X4 versehen, die in der GB 2 339 088 beschrieben ist. Um die Öffnung **5** herum sind vier runde Erhebungen **6** angeordnet, die zum Anbringen der Verbinder/Elementschutzeinheit am Boden des Gefäßes mittels Schrauben dienen.

[0020] Eine Öffnung **7** in der Seitenwand **2** des Gefäßkörpers **1** ermöglicht einen Zugang unterhalb des Niveaus des Heizelements, nachdem dieses angebracht ist, zur Basis des Gefäßes für die Leitungen zur Verbindung mit, zum Beispiel, einem räumlich entfernten Dampfsensor, der sich zum Beispiel im Handgriff des Gefäßes befinden kann und der dafür vorgesehen ist, die Zufuhr von Strom zum Heizele-

ment in Reaktion auf die Erzeugung von Dampf beim Kochen von Wasser im Kessel abzuschalten. Bei einem alternativen schnurlosen Gefäß mit einem herkömmlicheren nicht-360°-Verbindersatz kann die Öffnung 7 zum Verbinden des Verbindungsteils am Gefäß mit dem Heizelement dienen, und es kann bei einem nicht schnurlosen Gefäß einem ähnlichen Zweck dienen.

[0021] Die Fig. 2 ist eine Schnittansicht eines planaren Heizelements, das in einem Gefäßkörper wie in der Fig. 1 gezeigt angebracht ist. Das gezeigte Heizelement 8 ist ein Dickschicht-Heizelement, wie es oben beschrieben wurde, es kann aber auch jede beliebige Form eines planaren Heizelements haben. Das Heizelement 8 weist an seiner Unterseite einen Widerstandsheizabschnitt 9 und radial außerhalb des Widerstandsheizabschnitts 9 eine kreisförmige Einfassung 10 auf, die der Befestigung einer hitzefesten Elastomer-Ringdichtung dient. Das heißt, daß die radial äußerste Oberfläche 12 der Einfassung 10 eine vertikale Seitenfläche besitzt und an ihrem unteren Rand ein kurzer Vorsprung nach außen vorsteht und der Dichtring 11 eng (gedehnt) auf der Oberfläche 12 sitzt und eine Nut aufweist, die zu dem Vorsprung am unteren Rand des Heizelement-Einfassung 10 komplementär ist, damit die Dichtung 11 sicher und korrekt am Umfang des Heizelements 8 angeordnet werden kann. Der andere Umfang der Dichtung 11 weist eine Anzahl von umlaufenden Rippen 13 auf, die, wenn das Heizelement 8 und die Dichtung 11 in das Gefäß eingesetzt und dabei nach unten auf die Oberfläche der Halterippen 4 gedrückt werden, wie gezeigt nach oben verformt werden. Die Rippen 13 sind dünn genug, um sich beim Einsetzen des Heizelements in das Gefäß zu verformen, sie sind jedoch andererseits auch ausreichend steif und elastisch, um dem Innenprofil der Gefäßwand 2 zu folgen und dazu eine wirkungsvolle Abdichtung herzustellen, wobei die Abdichtung auch bei jeder späteren Bewegung erhalten bleibt, die zum Beispiel durch eine Temperaturänderung bewirkt wird.

[0022] In der Fig. 2 ist auch eine schnurlose Verbindereinheit X4 14 gezeigt, die an der Unterseite des Heizelements 8 angebracht ist, zum Beispiel auf die in der GB 2 339 088 beschriebene Weise. Wenn das Heizelement 8 und die daran angebrachte X4-Einheit 14 im Gefäßkörper 1 montiert und dabei nach unten gedrückt werden, wobei die Einfassung 10 des Heizelements 8 an den oberen Enden der Halterippen 4 zu liegen kommt und der unterste horizontale Teil 15 der Dichtung 11 dazwischen liegt, kommt der 360°-Verbindungsteil 16 der X4-Einheit mit der Öffnung 5 im Boden 3 des Gefäßkörpers in Eingriff, und die Erhebungen 6 werden zu den Bohrungen 17 im Kunststoff-Formteil der X4-Einheit 14 ausgerichtet, so daß Befestigungsschrauben 18 eingesetzt und angezogen werden können. Dadurch wird die X4-Einheit nach unten zum Boden des Gefäßes 1 hin gezogen und auch das Heizelement 8 in einen festen Eingriff mit den Oberseiten der Halterippen

pen 4 nach unten gezogen.

[0023] Bei der Anordnung der Fig. 2 kann die Einfassung 10 des Heizelements im Vergleich zu der dargestellten Einfassung auch umgedreht ausgebildet werden, solange dafür Sorge getragen wird, daß beim Einbau des Heizelements in den Gefäßkörper sichergestellt ist, daß die Dichtung 11 nicht aus dem richtigen Eingriff mit der Außenseite 12 der Einfassung herausrutscht. Eine solche Anordnung kann vorteilhaft sein, da sie sicherstellt, daß im Falle des Trockenkochens des Gefäßes eine kleine Menge Wasser in der Vertiefung bleibt, die von der umgedrehten Einfassung 10 gebildet wird, wobei das Wasser die Dichtung 11 vor einem Überhitzen durch das Heizelement 8 schützt, bis die X4-Einheit anspricht.

[0024] Die Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, die im Prinzip der gerade beschriebenen Ausführungsform gleich ist, bei der jedoch ein vollständig flaches Heizelement 20 verwendet wird, das abdichtend auf einem separaten Stützring 21 aufliegt, der einen Sitz für einen hitzefesten Elastomer-Dichtring 22 bildet und auf den Halterippen 4 aufliegt.

[0025] In der Fig. 3 ist der Stützring 21 einfach ein ringförmiges Element mit einem rechteckigen Querschnitt, der unter dem Umfang des Heizelements 20 liegt, um dieses auf den Rippen 4 abzustützen. Die Ringdichtung 22 ist in vielen Dingen der Dichtung 11 der ersten Ausführungsform ähnlich, sie weist jedoch einen Abschnitt 23 auf, der sich zwischen der Unterseite des Heizelements 20 und der Oberseite des Stützrings 21 befindet. Der Dichtungsabschnitt 23 kann an seiner Oberseite wie gezeigt strukturiert sein, um das Anliegen an der Unterseite des Heizelements 20 zu fördern. Die Dichtung 22 und der Stützring 21 können auch integral ausgebildet sein, zum Beispiel dadurch, daß sie in einem Zweifach-Formvorgang zusammen ausgebildet werden, was den Zusammenbau erleichtert; alternativ kann auf kostengünstige Weise der Stützring 31 auch einfach ein Stück eines extrudierten Rohrs sein.

[0026] In jeder anderen Beziehung entspricht die zweite Ausführungsform der Lehre der ersten Ausführungsform. Die X4-Einheit 14 ist am Heizelement 20 befestigt, und wenn die Befestigungsschrauben 18 angezogen werden, wird das Heizelement 20 nach unten auf die Oberseite des Dichtrings 21 gezogen, wodurch der Dichtungsabschnitt 23 dazwischen zusammengedrückt wird und eine sichere Abdichtung sichergestellt wird. Das Abdichten des Heizelements 20 hinsichtlich des Gefäßkörpers wird mit der Abdichtung zwischen dem Stützring 21 und dem Gefäßkörper und durch die Rippen 13 der Ringdichtung 22 sowie die gerade erwähnte Abdichtung zwischen dem Stützring 21 und dem Heizelement 20 bewirkt.

[0027] Die Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform, die eine Modifikation der Ausführungsform der Fig. 3 darstellt und bei der ein Heizelement 30 mit einem kleineren Durchmesser verwendet werden kann. Wie gezeigt ist das Gefäßkörper-Kunst-

stoff-Formteil **1** an seinem unteren Ende mit einem Innenflansch **31** versehen, der eine sich nach unten erstreckende Wand **32** hält, die in einer horizontalen Fläche **33** endet, die im wesentlichen die gleiche Funktion wie der Gefäßboden **3** in den obigen Ausführungsformen hat, das heißt das Befestigen der erwähnten X4-Einheit ermöglicht. Um den Bereich mit verringertem Durchmesser, der von den Elementen **31**, **31** und **33** gebildet wird, zu verbergen, ist an den Gefäßkörper **1** eine kosmetische Schürze **34** angeformt, mit der sich das Profil des Körpers bis unter das Niveau der horizontalen Fläche **33** fortsetzt und das Gefäß stabilisiert wird.

[0028] Der wesentliche Vorteil der beschriebenen Anordnungen liegt in deren Einfachheit und der Kostengünstigkeit. Die vorliegende Erfindung ist bestens für kostengünstige Gefäßkonstruktionen geeignet und ermöglicht es, mit Kosten, die vergleichbar sind mit den Kosten für Gefäße mit herkömmlichen Hüllheizelementen, ein Gefäß mit einem planaren Heizelement herzustellen, auch wenn ein solches an sich teurer ist als die herkömmlichen Eintauch-Hüllheizelemente.

[0029] Ohne vom Umfang der Erfindung abzuweichen, wie er in den anhängenden Patentansprüchen angegeben ist, können Variationen und Modifikationen an den beschriebenen Ausführungsformen ausgeführt werden. Zum Beispiel hat die Erfindung einen größeren Anwendungsbereich, auch wenn sie oben mit Bezug zu Gefäßkörpern mit einem gleichmäßigen Querschnitt beschrieben wurde, bei denen das Heizelement von oben in das Gefäß eingesetzt werden kann. Die beschriebenen Anordnungen können auch das Anordnen eines planaren Heizelements im Bodenteil eines Gefäßkörpers betreffen, wobei dann ein Oberteil, das von jeder gewünschten Form sein kann, auf das Bodenteil aufgesetzt werden kann. Auf diese Weise lassen sich auch exotisch geformte Gefäßkörper schaffen.

[0030] Die Erfindung wurde zwar vorstehend mit Bezug zu Kunststoff-Gefäßkörpern beschrieben; die Lehre der Erfindung kann jedoch auch auf Glas-Gefäßkörper oder auf Gefäßkörper aus Keramik oder Porzellan angewendet werden.

[0031] Die Erfindung wurde zwar auch mit Bezug zu schnurlosen Gefäßen mit schnurlosen 360°-Verbindersätzen beschrieben, zum Beispiel mit dem System Otter Controls CS4/CP7, sie ist jedoch gleichermaßen auch auf die herkömmlicheren schnurlosen nicht-360°-Gefäße und auf nicht schnurlose Gefäße anwendbar.

Patentansprüche

1. Elektrisch beheiztes Gefäß (**1**) mit einem planaren Heizelement (**8; 20; 30**), das darin befestigt ist, indem es mittels einer am Boden (**3**) des Gefäßes (**1**) angebrachten Struktur (**14**) nach unten in Richtung einer an dem Gefäß (**1**) angeformten Anlageeinrichtung (**4**) gezogen wird, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Umfang des planaren Heizelements (**8; 20; 30**) oder eines Stützrings (**21**) dafür einen seitlichen Abstand von der Innenwand des Gefäßes (**1**) aufweist und eine elastische Ringdichtung (**11; 22**) zum Abdichten dieses Abstands vorgesehen ist.

2. Gefäß nach Anspruch 1, wobei die an dem Boden (**3**) des Gefäßes (**1**) angebrachte Struktur (**14**) aus einer wärmeempfindlichen Steuervorrichtung und/oder einer schnurlosen Verbindungskomponente besteht.

3. Gefäß nach Anspruch 2, wobei die schnurlose Verbindungskomponente aus einer 360°-Verbindungskomponente besteht, die durch eine Öffnung (**5**) in dem Gefäßboden (**3**) für eine komplementäre Verbindungskomponente zugänglich ist.

4. Gefäß nach einem der vorstehenden Ansprüche, das aus Kunststoff, Glas, Keramik oder Porzellan gebildet ist.

5. Gefäß nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die elastische Ringdichtung den Umfang des Heizelements (**8; 20; 30**) entlang verläuft und mindestens eine sich nach außen erstreckende Umfangsrippe (**13**) aufweist, die mit der Gefäßinnenwand (**1**) in Eingriff steht.

6. Gefäß nach Anspruch 5, wobei das Heizelement (**8**) einen Umfangsbereich (**12**) aufweist, der generell parallel zu der Gefäßinnenwand (**1**) geformt ist; und die Ringdichtung (**11**) einen generell zylindrischen Bereich aufweist, der den Umfangsbereich (**12**) des Heizelements (**8**) entlang verläuft und an dem mehrere der Rippen (**13**) in Abstand voneinander angeordnet sind.

7. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei ein Stützring (**21**) zwischen dem Heizelement (**20; 30**) und der Anlageeinrichtung (**4**) angeordnet ist und die elastische Ringdichtung (**22**) einen horizontalen Bereich (**23**) aufweist, der zwischen dem Heizelement (**20; 30**) und dem Stützring (**21**) wirkt, sowie einen vertikalen Bereich, der zwischen dem äußeren Umfang des Stützrings (**21**) und der Gefäßinnenwand (**1**) wirkt.

8. Gefäß nach Anspruch 7, wobei die elastische Ringdichtung (**22**) den äußeren Umfang des Stützrings (**21**) entlang verläuft und die Ringdichtung mindestens eine nach außen verlaufende Umfangsrippe (**13**) aufweist, die in die Gefäßinnenwand (**1**) eingreift.

9. Gefäß nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem in dessen Basis ein Bereich mit reduziertem Querschnitt (**31, 32, 33**) ausgebildet und das Heizelement (**30**) innerhalb dieses Bereichs angeordnet ist.

10. Gefäß nach einem der vorstehenden Ansprüche, das so ausgebildet ist, daß es einen Einbau des Heizelements (**8; 20; 30**) in das Gefäß (**1**) durch seine offene Oberseite ermöglicht.

11. Gefäß nach einem der vorstehenden Ansprüche, das aus wenigstens zwei Abschnitten besteht, nämlich einem offenen Bodenabschnitt, der einen Einbau des Heizelements in den Gefäßbodenabschnitt durch dessen Öffnung ermöglicht, und einem an dem Bodenabschnitt befestigten Oberseitenabschnitt.

12. Gefäß nach Anspruch 11, wobei der Gefäßoberseitenabschnitt wenigstens einen Querschnitt aufweist, der kleiner ist als das Heizelement.

13. Gefäß nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Heizelement (**8; 20; 30**) aus einem Dickfilm-Heizelement besteht, oder wobei das Heizelement eine Metallplatte mit einem an deren Unterseite angeklebten oder angepreßten Hüllen-Heizelement aufweist, oder wobei das Heizelement einen Druckguß-Metallkörper mit darin eingeschlossenem Heizelement aufweist.

14. Gefäß nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Boden (**3**) des Gefäßes an den Gefäßseitenwänden (**1**) angeformt ist.

15. Gefäß nach Anspruch 1, mit einem Gefäßformkörper, der eine Bodenwand (**3**) mit angeformten Seitenwänden (**1**) und eine offene Oberseite aufweist; einer Sub-Anordnung, die das planare Heizelement (**8; 20; 30**) und eine Überhitzungsschutzvorrichtung und/oder eine elektrische Eingangsverbindung für das Heizelement (**14**) aufweist, wobei die Sub-Anordnung so bemessen ist, daß sie in die offene Oberseite des Gefäßkörpers einsetzbar ist; und mit einer Einrichtung (**18**) zum Befestigen der Überhitzungsschutzvorrichtung bzw. der elektrischen Eingangsverbindung (**14**) an der Bodenwand (**3**) des Gefäßformkörpers (**1**), um so das planare Heizelement (**8; 20; 30**) relativ zu der Anlageeinrichtung (**4**) festzuhalten.

16. Verfahren zum Herstellen eines elektrisch beheizten Wasserkochgefäßes, wobei ein Gefäßformkörper (**1**) ausgebildet wird, der eine an Seitenwänden (**1**) angeformte Bodenwand (**3**) und eine offene Oberseite aufweist; eine innerhalb des Gefäßformkörpers angeformte Anlageeinrichtung (**4**) vorgesehen wird, die einen Sitz zur Aufnahme eines planaren Heizelements (**8; 20; 30**) in den Gefäßformkörper definiert; eine Sub-Anordnung gebildet wird, die ein planares Heizelement (**8; 20; 30**) und eine Überhitzungsschutzvorrichtung und/oder eine elektrische Eingangsverbindung für das Heizelement (**14**) aufweist, wobei das

planare Heizelement (**8; 20; 30**) so bemessen ist, daß es in die offene Oberseite des Gefäßformkörpers einsetzbar ist, und wobei der Gefäßformkörper so bemessen ist, daß er eine Abwärtsbewegung des planaren Heizelements (**8; 20; 30**) innerhalb des Gefäßes in Richtung zur Anlageeinrichtung mit einem seitlichen Abstand zwischen dem Umfang des Heizelements (**8; 20; 30**) und der Innenwand des Gefäßformkörpers bei voll eingeführtem Heizelement (**8; 20; 30**) ermöglicht; eine elastische Ringdichtung (**11; 22**) vorgesehen wird, die zum Abdichten des Abstands zwischen dem Umfang des planaren Heizelements (**8; 20; 30**) oder eines Stützrings (**21**) dafür und der Innenwand (**1**) des Gefäßformkörpers bei voll in den Gefäßformkörper eingeführter Sub-Anordnung ausgelegt ist; die Sub-Anordnung durch die offene Oberseite des Gefäßformkörpers voll in diesen eingeführt wird, wobei sich die elastische Ringdichtung (**11; 22**) in wirksamer Position befindet; und die Überhitzungsschutzvorrichtung bzw. die elektrische Eingangsverbindung an der Bodenwand (**3**) des Gefäßformkörpers (**1**) so befestigt wird, daß das planare Heizelement (**8; 20; 30**) relativ zum Sitz (**4**) befestigt wird.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

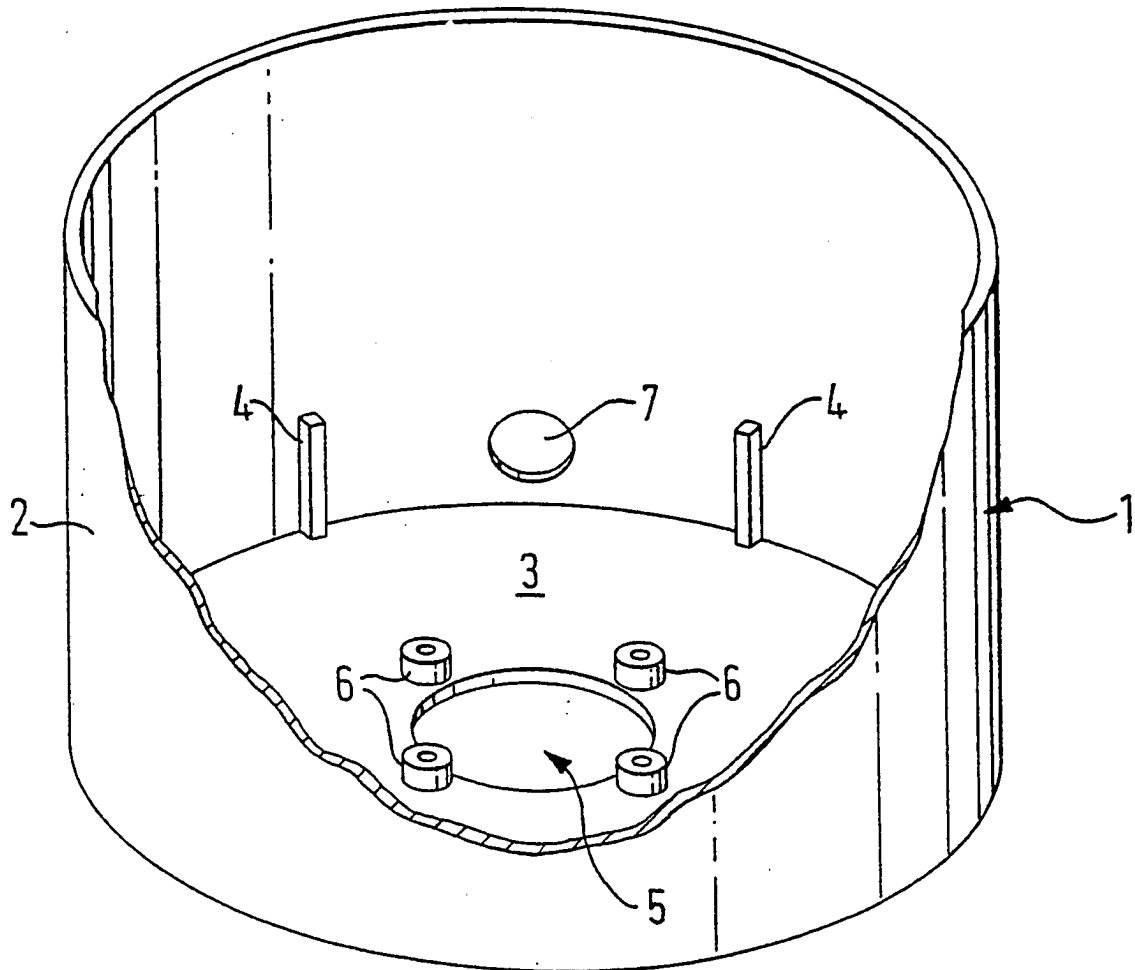


FIG.1

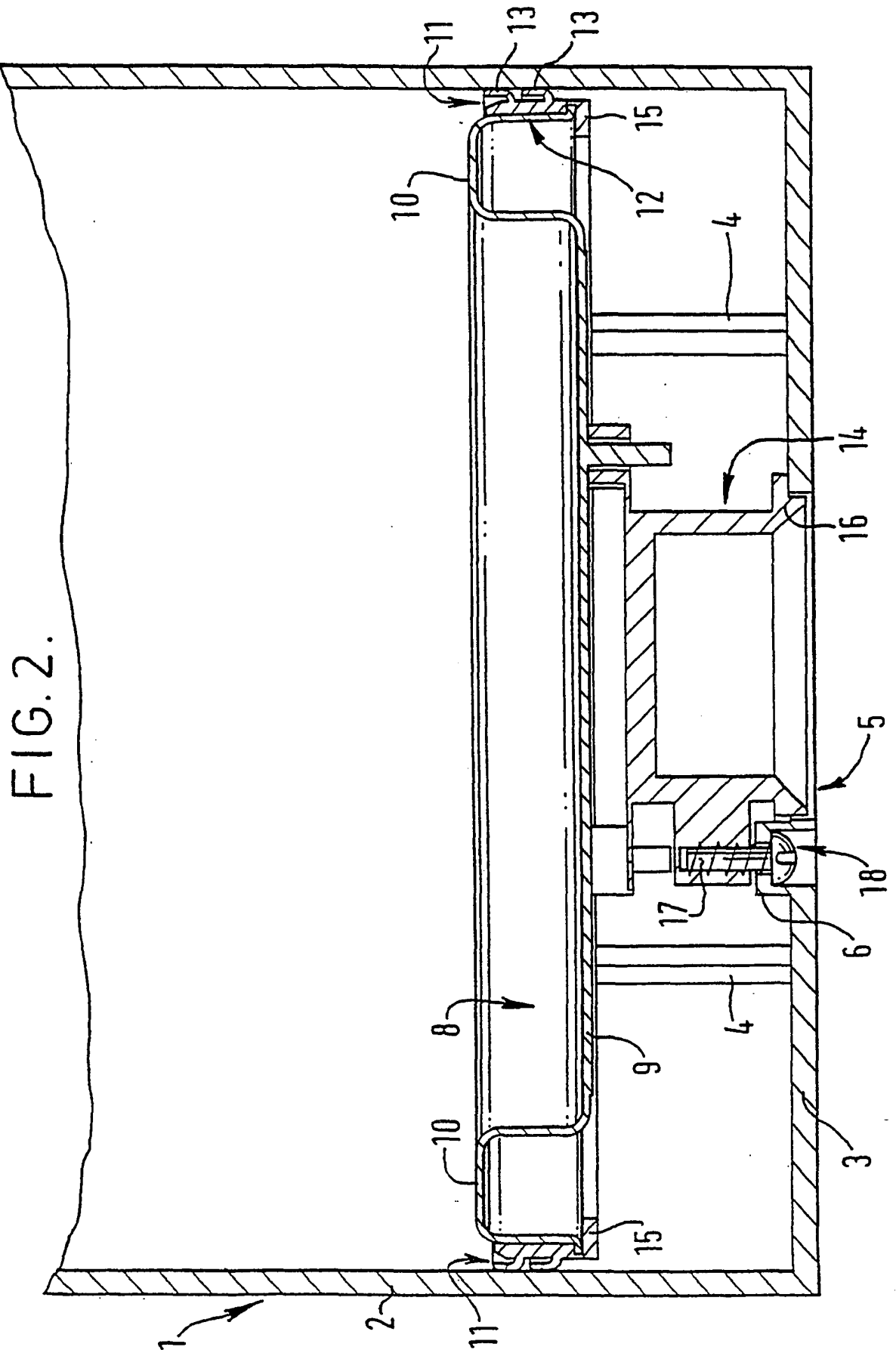
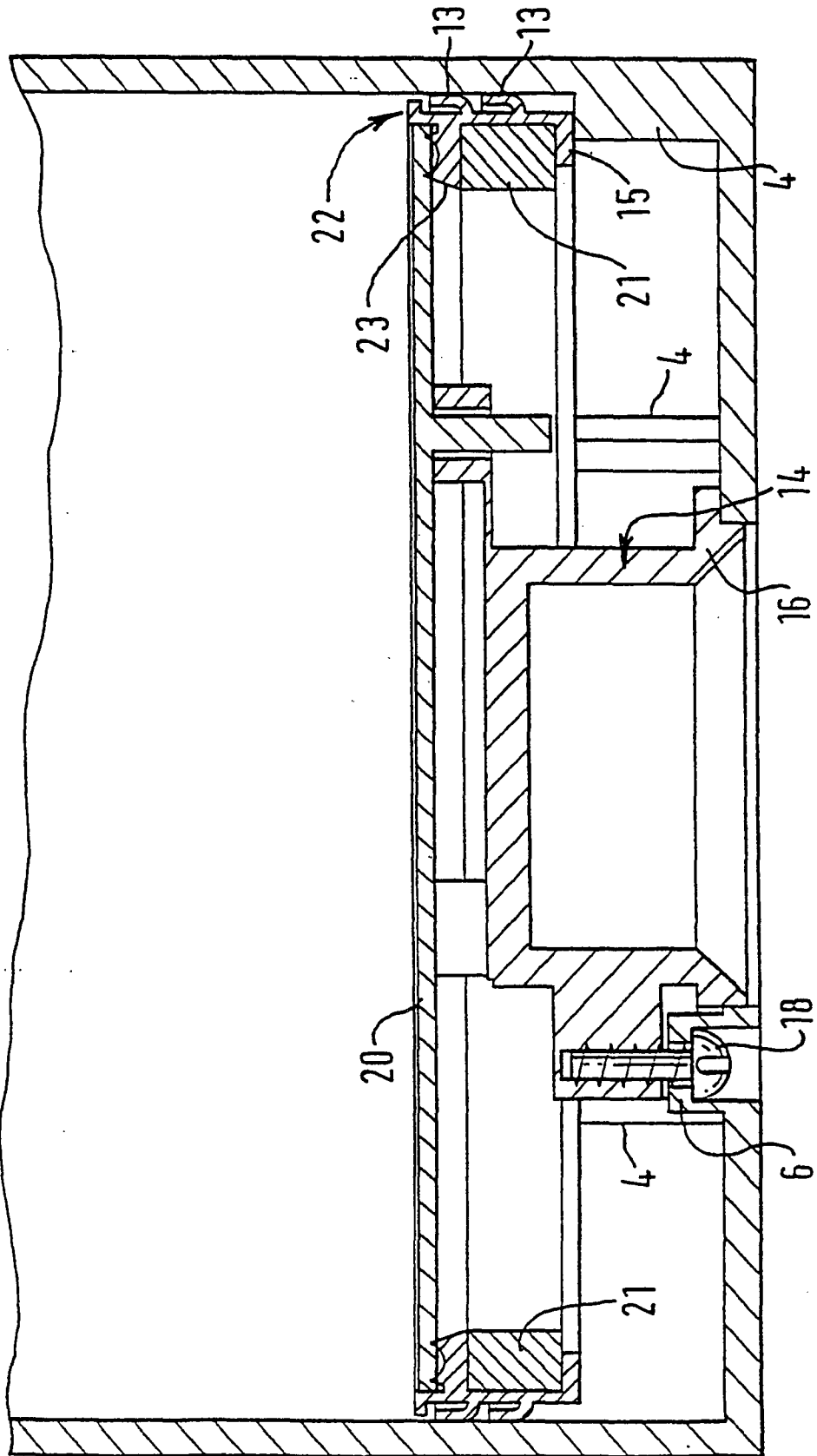


FIG. 3.



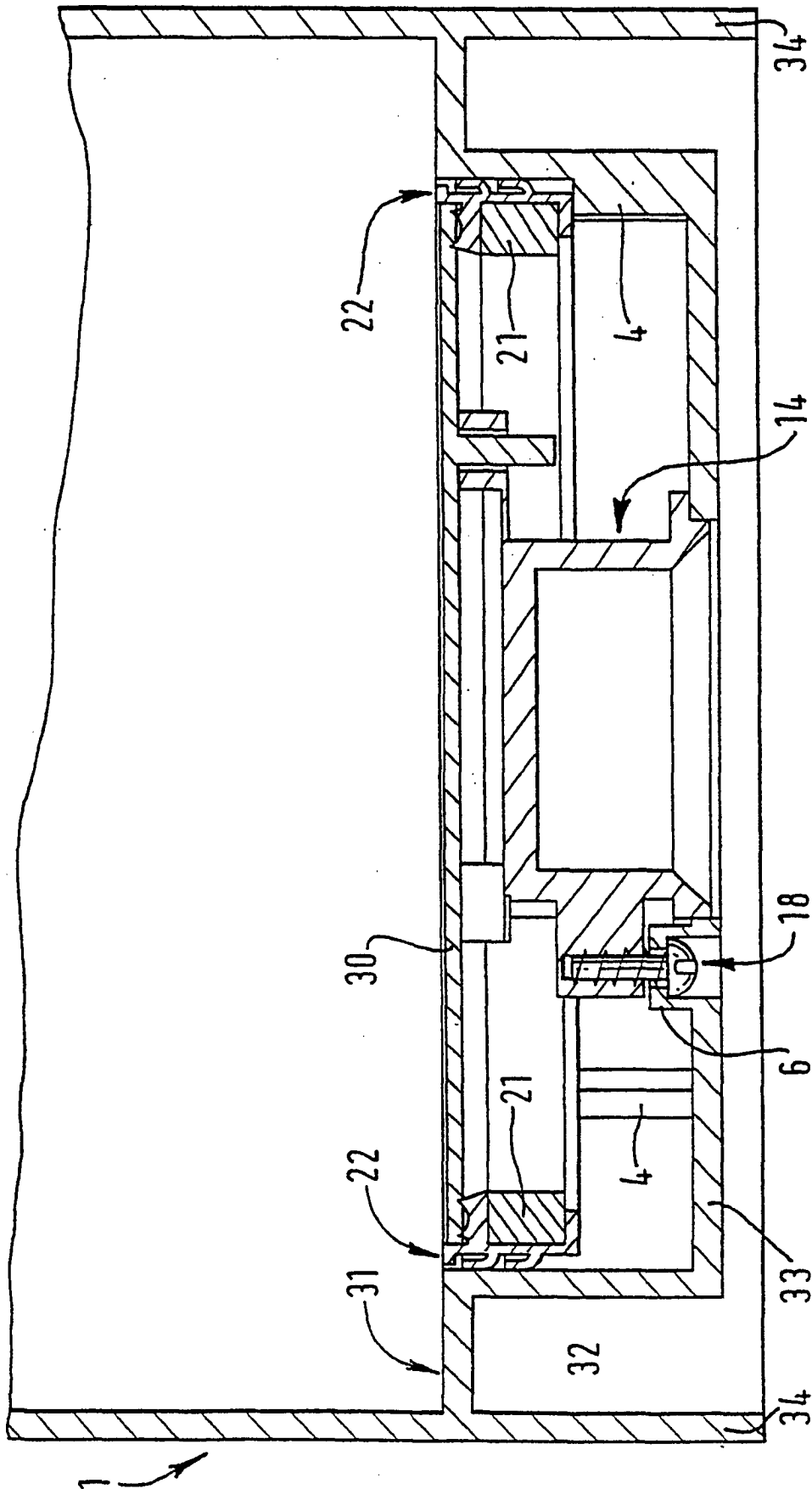


FIG. 4.