



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 695 34 828 T2 2006.11.16**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 223 790 B1**

(51) Int Cl.⁸: **H05B 1/02** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **695 34 828.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 007 276.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **09.06.1995**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.07.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **08.03.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.11.2006**

(30) Unionspriorität:

9411573 09.06.1994 GB
9420237 07.10.1994 GB

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:

Strix Ltd., Isle of Man, GB

(72) Erfinder:

**Taylor, John Crawshaw, Castletown, Isle of Man,
IM9 1HA, GB**

(74) Vertreter:

Weickmann & Weickmann, 81679 München

(54) Bezeichnung: **Gerät zum Erhitzen einer Flüssigkeit**

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 eingelebt, 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

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Flüssigkeitsheizgefäße, welche elektrische Heizelemente aufweisen, und bezieht sich insbesondere in bestimmten Aspekten auf Flüssigkeitsheizgefäße mit einem Flüssigkeitsaufnahmehalter sowie einem elektrischen Heizelement, das in gutem thermischen Kontakt an der Unterseite des Behälters gesichert ist. In der GB-A 2 042 269 ist ein Beispiel für einen derartigen Aufbau gezeigt.

[0002] Solche Arten von Gefäßen sind in bestimmten Gegenden der Welt, wie beispielsweise in Kontinentaleuropa, zum Kochen von Wasser beliebt, um heiße Getränke, wie z. B. Tee und Kaffee, zuzubereiten. Der Flüssigkeitsaufnahmehalter weist üblicherweise wenigstens einen Basisabschnitt auf, welcher aus einem korrosionsbeständigen Metall, wie beispielsweise Edelstahl, hergestellt ist, das dem Inneren des Gefäßes eine attraktive Erscheinung verleiht und eine Reinigung desselben vereinfacht. Der Rest des Gefäßes kann ebenfalls aus diesem Metall, aber möglicherweise z. B. auch aus einem Kunststoffmaterial bestehen, welches passend an den Basisabschnitt gefügt ist. Der Behälter weist konventionell eine externe Basisplatte auf, die aus einem Metall mit hoher thermischer Leitfähigkeit, wie beispielsweise Aluminium, hergestellt ist, an der das Element gesichert und durch die Wärme in das Gefäß geleitet wird.

[0003] Bei derartigen Gefäßen war es üblich, ein in thermischem Kontakt mit dem Element des Gefäßes stehendes wärmeempfindliches Überhitzungsschutzmittel bereitzustellen, das derart anspricht, dass es im Fall des Überhitzens des Elements die Zufuhr von elektrischer Energie an das Element unterbricht oder reduziert, was möglicherweise dann eintreten könnte, wenn das Gefäß trocken kocht oder wenn es angeschaltet wird, ohne dass irgendeine Flüssigkeit sich darin befindet. Üblicherweise umfasst ein derartiges Überhitzungsschutzmittel einen wärmeempfindlichen Schalter, der an der Basisplatte des Gefäßes angebracht ist und anspricht, um einen Satz von Kontakten in der elektrischen Versorgung des Elements zu öffnen. Der Schalter kann beispielsweise einen Bimetallauslöser umfassen und kann beispielsweise derart ausgebildet sein, dass er sich nach Herunterkühlen des Behälters automatisch zurückstellt. Einige Gefäße können auch mit einer Einwegvorrichtung, wie beispielsweise einer unterhalb der Basis angeordneten thermischen Sicherung, versehen sein, die ein gefährliches Überhitzen des Gefäßes erfasst und ersetzt werden muss, nachdem sie angesprochen hat.

[0004] Das Problem bei existierenden Steuerungen/Regelungen dieser Art ist, dass die Temperatur der Behälterbasis und folglich indirekt die Temperatur

des Elements nur an einer einzigen Stelle an der Basis wirksam erfasst wird. Wenn beispielsweise das Gefäß versehentlich auf einer Arbeitsfläche so angeordnet ist, dass sein Boden geneigt ist, ist es demnach möglich, dass, wenn das Gefäß trocken kocht, ein Teil des Behälterbodens unter Umständen noch mit Wasser bedeckt ist, jedoch ein anderer Teil unbedeckt ist. Dieser Teil der Basis wird daher als erstes überhitzen und es kann, wenn das Überhitzungsschutzmittel unter dem noch mit Wasser bedeckten Teil der Gefäßbasis angeordnet ist, eine schwerwiegende Überhitzung des Elements lokal auftreten, die potentiell sehr gefährlich ist.

[0005] Die GB-A-2206734 offenbart eine Eintauchelementsteuerung/regelung mit einem ersten und zweiten Überhitzungsbimetall, die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 und 2 aufweist.

[0006] Gemäß einem Aspekt strebt die Erfindung an, ein verbessertes Gefäß der obigen Art bereitzustellen.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt stellt daher die Erfindung ein Flüssigkeitsheizgefäß bereit, wie in Anspruch 1 dargelegt.

[0008] Folglich sind in Übereinstimmung mit der Erfindung mindestens zwei auf Wärme ansprechende Sensoren in engem thermischen Kontakt mit der Basis des Gefäßbehälters vorgesehen, die es ermöglichen, dass die Temperatur der Basis und des Elements an mindestens zwei räumlich voneinander getrennten Stellen präzise gemessen wird, sodass, sollte die Basis oder das Element lokal überhitzen, mindestens einer der Sensoren dieses schnell erfassen und ansprechen kann, um die Energieversorgung des Elements zu unterbrechen oder zu reduzieren, wobei beispielsweise ein von dem Sensor entfernter Satz von elektrischen Kontakten durch entsprechende auslösende Mittel geöffnet wird.

[0009] Um ein konsistentes Ansprechen der Steuerung/Regelung zu erreichen, sind die Sensoren derart ausgewählt, dass diese im Wesentlichen gleiche Ansprechtemperatureigenschaften aufweisen. Wenn ein Sensor bei einer höheren Temperatur als der andere ansprechen würde, kann in Abhängigkeit von der Stelle der Sensoren ein Überhitzen des Gefäßes bei bestimmten Ansprechbedingungen auftreten.

[0010] Um einen optimalen thermischen Übertrag von der Behälterbasis an die Sensoren zu erhalten, sind diese vorzugsweise direkt an der Behälterbasis oder dem Element angebracht. Um ein gutes Antwortverhalten zu erzielen, sollten die Sensoren ferner durch einen erheblichen Abstand räumlich voneinander getrennt sein.

[0011] Dies ist insofern vorteilhaft, als dass es er-

möglichst wird, die Tiefe des Basisfachs zu verkleinern, wodurch die Gesamthöhe des Gefäßes reduziert, zur Stabilität des Gefäßes beigetragen und dessen Erscheinung verbessert wird.

[0012] Der Ausdruck „Sensor“, wie er oben benutzt wird, ist dazu gedacht, allgemein interpretiert zu werden, und kann eine Anzahl von verschiedenen Konstruktionen abdecken. Beispielsweise kann dieser elektrische oder elektronische Temperatursensoren umfassen, allerdings umfassen die Sensoren vorzugsweise thermomechanische Auslöser, am bevorzugtesten bimetallische Auslöser. Derartige Auslöser sind aus dem Stand der Technik gut bekannt und erzeugen bei Erreichen einer vorbestimmten Temperatur üblicherweise eine Auslösebewegung mit einer Schnapp-Wirkung.

[0013] Gemäß einem zweiten Aspekt stellt die Erfindung eine wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs-/regelungseinheit, wie Sie in Anspruch 2 dargelegt ist, bereit, welche zum Anbringen an der Basis eines Flüssigkeitsheizgefäßes ausgebildet ist und welche dazu angeordnet ist, im Fall, dass das Element überhitzt, anzusprechen, damit die Zufuhr von elektrischem Strom zu dem Element unterbrochen oder reduziert wird, wobei die wärmeempfindliche Überhitzungssteuerung/-regelung wenigstens zwei auf Wärme ansprechende Bimetallauslöser umfasst, die an einer Fläche der Steuerung/Regelung an seitlich beabstandeten Stellen zum Eingriff mit der Basis des Behälters oder des Elements daran angebracht sind, wobei die Sensoren einzeln bei im Wesentlichen der gleichen Temperatur ansprechen, um im Falle, dass das Element überhitzt, anzusprechen, um die Zufuhr von elektrischem Strom zu dem Element zu unterbrechen oder zu reduzieren.

[0014] Vorzugsweise ist die Steuerung/Regelung manuell oder automatisch zurückstellbar, sodass diese nach dem Ansprechen zurückgestellt werden kann, um eine Wiederbenutzung des Gefäßes zu ermöglichen. Bei einer Ausführungsform kann der Sensor oder Auslöser derart wirken, dass ein federbelasteter Mechanismus des Gefäßes ausgelöst wird, der durch einen Benutzer zurückgestellt werden kann. Vorzugsweise ist dieser Mechanismus derart, dass ein Benutzer durch Auslösen des Mechanismus das Gefäß abschalten kann, und dieser kann beispielsweise einen Hebelarm umfassen, der mit einem Steuerknauf an der Außenseite des Gefäßes verbunden ist.

[0015] Bei alternativen Ausführungsformen kann wenigstens einer der Auslöser oder Sensoren von der nicht-zurückstellbaren Art, beispielsweise ein Schmelzsicherungsteil, wie etwa eine Kunststoffschubstange sein, welches in thermischem Kontakt mit der Basis des Gefäßes vorgespannt ist und welches in seinem festen Zustand einen Satz von Feder-

kontakte geschlossen hält. Wenn die Gefäßbasis überhitzt, schmilzt oder verformt sich das Schmelzsicherungsteil thermisch, um zu ermöglichen, dass die Kontakte öffnen.

[0016] Vorzugsweise sind nur zwei Sensoren oder Auslöser vorgesehen und, um optimale Leistung zu ermöglichen, sind diese bevorzugt im Wesentlichen um 180° um die Behälter-Basis voneinander beabstandet.

[0017] Vorzugsweise sprechen die entsprechenden Sensoren oder Auslöser an, um Sätze von Kontakten an den entsprechenden Polen der Versorgung des Elements zu öffnen, wobei diese einen doppelpoligen-Schutz ermöglichen.

[0018] Obwohl es möglich wäre, die Sensoren oder Auslöser unabhängig voneinander an die Gefäßbasis anzubringen, sind diese in einer bevorzugten Ausführungsform auf einem gemeinsamen Träger angebracht, der an der Gefäßbasis angebracht oder angeordnet ist. Eine derartige Anordnung erleichtert beträchtlich den Zusammenbau des Gefäßes. Darüber hinaus ermöglicht diese, dass ein Standardbauteil bei einer unterschiedlichen Anzahl von Ausführungsformen verwendet wird. Vorzugsweise sind die Sensoren derart, wie sie oben beschrieben sind, am meisten bevorzugt sind jedoch solche bimetallischen Auslöser mit Schnappwirkung, wie sie beispielsweise in der GB 1542252 offenbart sind. Diese erzeugen, wenn eine vorbestimmte Temperatur erreicht wird, eine Schnappwirkungsbewegung, die dann entweder direkt oder indirekt verwendet werden kann, um einen Satz von elektrischen Kontakten zu öffnen. Die Bewegung der Auslöser kann beispielsweise mittels verschiebbaren Schubstangen oder entsprechenden Schwenkteilen an die Kontakte übertragen werden, die an dem Träger angebracht sein können, um mit ihren zugehörigen Auslösern zusammenzuarbeiten.

[0019] Die Auslöser sind vorzugsweise auf der gleichen Oberfläche des Trägers angebracht, um es zu ermöglichen, dass diese leicht in gutem thermischen Kontakt mit der Gefäßbasis positioniert werden.

[0020] Wie oben dargelegt, sind nur zwei Auslöser vorzugsweise vorgesehen, die am bevorzugtesten im Wesentlichen um 180° voneinander beabstandet sind. Diese Auslöser können deshalb an gegenüberliegenden Enden des Trägers angebracht sein, was eine gute räumliche Aufteilung der Auslöser ermöglicht und ferner einen guten thermischen Kontakt mit dem Element des Gefäßes erleichtert, insbesondere dann, wenn das Element ein ringförmiges Element ist, wobei der Träger innerhalb des Ringes angebracht ist. Bei einem derartigen Aufbau können dann die Auslöser in engem thermischen Kontakt mit dem Innendurchmesser des Elements positioniert werden, wodurch die Temperatur des Elements präziser

abgetastet und das Ansprechen der Steuerung/Regelung verbessert wird.

[0021] Der Träger ist vorzugsweise metallisch, beispielsweise Stahl, und am bevorzugtesten ein Metallblechteil. Dies ermöglicht eine stabile, kostengünstige Konstruktion, die sowohl temperaturbeständig ist als auch bei Bedarf auf eine metallurgische Art und Weise, beispielsweise durch Schweißen, mit der Basis des Gefäßes verbunden werden kann. Alternativ können Anbringungsmittel, wie beispielsweise Schrauben, Bolzen, Ansätze oder ähnliches, an der Basis vorgesehen sein, um den Träger zu halten. Bei einer weiteren Anordnung kann der Träger durch Verformen oder Falzen eines Abschnitts der Gefäßbasis oder des Elements über eine Kante des Trägers oder sogar durch Verformen eines Abschnitts des Trägers selbst gehalten werden, um beispielsweise in Kanäle oder Klammern einzugreifen, die an der Basis oder auf dem Element vorgesehen sind. Dies verhindert das Erfordernis zusätzlicher Arbeitsschritte an der Basis des Gefäßes, um Stifte oder Ansätze bereitzustellen, wodurch die Herstellungskosten reduziert werden.

[0022] Der Träger kann ferner dazu dienen, andere Bauteile, wie beispielsweise eine Kochsteuerung/-regelung oder elektrische Anschlüsse für das Gefäß, wie beispielsweise einen „kabellosen“ Anschluss, anzubringen oder dieselben zu integrieren.

[0023] Eine Ausführungsform umfasst eine Kochsteuerung/-regelung. Die Kochsteuerung/-regelung kann einen wärmeempfindlichen Auslöser, wie beispielsweise einen bimetallischen Auslöser, insbesondere einen bimetallischen Auslöser mit Schnappwirkung, wie er oben beschriebenen ist, umfassen, der bei Verwendung einem in dem Gefäß erzeugten Dampf ausgesetzt ist, wenn die Flüssigkeit kocht. Der Dampf wird auf geeignete Art und Weise durch ein Rohr auf den Auslöser geleitet, das in das Basisfach beispielsweise durch einen Durchgang oder durch die Gefäßbasis führt, wobei der Durchgang sich ausgehend von einer Öffnung, die an einem oberen Abschnitt der Gefäßwand gebildet ist, erstreckt.

[0024] Die Kochsteuerung/-regelung oder wenigstens ihr Auslöser ist vorzugsweise ausgehend von der Kante des Behälters nach Innen beabstandet angeordnet, um eine kompakte Konstruktion bereitzustellen.

[0025] Vorzugsweise wird Dampf an die Dampfsteuerung/-regelung durch ein flexibles Rohr gerichtet, das mit einem Dampfauslass des Gefäßes, wie beispielsweise dem Auslass eines Rohrs, welches sich durch die Basis des Gefäßes oder entlang einer Seite des Gefäßes erstreckt, im Eingriff steht. Eine derartige Anordnung ist vorteilhaft, da diese es ermöglicht, dass Dampf genau zu den erforderlichen Gebieten

geleitet wird, es ermöglicht, dass Toleranzen zwischen dem Gefäßdampfauslass und der Steuerung/Regelung ausgeglichen werden, und es ferner ermöglicht, dass der Dampf bei Bedarf auf leichte Weise durch einen gewundenen Pfad geleitet wird.

[0026] Der dampfempfindliche Auslöser kann an dem Träger angebracht sein und ansprechen, um einen Satz von Kontakten in der Stromversorgung des Elements in Antwort darauf zu öffnen, dass eine Flüssigkeit in dem Gefäß kocht. Der dampfempfindliche Auslöser kann beispielsweise an einem Arm angebracht sein, der wiederum an dem Träger angebracht ist, wobei dieser bei Bedarf angewinkelt sein kann, um über oder unter dem Element des Gefäßes vorbeizugehen.

[0027] Der dampfempfindliche Auslöser ist vorzugsweise horizontal angeordnet und kann bei bestimmten Ausführungsformen unterhalb eines Griffabschnitts des Gefäßes angeordnet sein.

[0028] Der dampfempfindliche Auslöser wirkt vorzugsweise derart, dass ein federbelasteter Mechanismus, wie beispielsweise ein Über-Mitte-Federmechanismus auslöst, um Kontakte zu öffnen. Der federbelastete Mechanismus wirkt vorzugsweise derart, dass die gleichen Kontakte öffnen, wie jene, die durch die wärmeempfindliche Steuerung/Regelung, wie beispielsweise durch die vorher diskutierten Schwenkteile oder Schubstangen, geöffnet werden, um das Erfordernis weiterer Kontakte zu vermeiden. Der Mechanismus muss dann durch einen Benutzer zurückgestellt werden, wenn es erwünscht ist, dass Flüssigkeit in dem Gefäß wieder kochen soll, nachdem Flüssigkeit in diesem gekocht hat.

[0029] Vorzugsweise ist der oben beschriebene Träger mit einem elektrischen Anschlussmittel zum Leiten von elektrischem Strom zu dem Element des Gefäßes integriert oder bringt dieses an dem Element des Gefäßes an. Dieses könnte beispielsweise einen Anschlussblock zum Aufnehmen der Kabel von einer festen Stromleitung oder einen Stiftanschluss zum Eingriff mit einem Buchsenanschluss umfassen, wobei der Buchsenanschluss an dem Ende der abkoppelbaren Stromleitung vorgesehen ist. Am meisten wird jedoch bevorzugt, dass der Träger mit einem so genannten „kabellosen“ Anschlussbauteil integriert ist, das bei Verwendung mit einem komplementären Anschlussbauteil an einer Basiseinheit für das Gefäß im Eingriff steht.

[0030] Am bevorzugtesten ist der Anschluss von einer Art, wie sie z. B. in unserer internationalen Patentanmeldung Nr. WO 95/08204 beschrieben ist, der, ungeachtet seiner relativen Winkelausrichtungen, mit einem Basisanschluss in Eingriff gebracht werden kann.

[0031] Vorzugsweise ist der Anschluss zwischen einem Paar von Auslösern an dem Träger angeordnet, sodass er auf leichte Art und Weise zentral an der Basis des Gefäßes angeordnet werden kann.

[0032] Der Anschluss umfasst vorzugsweise ein elektrisch isolierendes Kunststoffformteil, das eine Vielzahl von konzentrischen Anschlusselementteilen anbringt. Bei einer Ausführungsform kann das Formteil mittels der Erdklemme des Anschlusses an dem Träger gesichert werden. Dies stellt nicht nur einen Erdungsanschluss an die Basis des Gefäßes durch den Träger bereit, sondern vermeidet auch das Erfordernis von zusätzlichen Anbringungsbauteilen, wodurch die Produktionskosten reduziert werden. Bei einer derartigen Ausführungsform kann die Erdklemme ein Ringteil sein, das mit Anbringungsansätzen versehen ist, die sich ausgehend von einem Ende desselben derart erstrecken, dass sie sich bei Verwendung ausgehend von dem Formteil zum Eingriff mit Anbringungsöffnungen oder Schlitzen in dem Träger erstrecken. Diese Ansätze können nach unten gebogen sein, um den Anschluss an den Träger zu sichern. Andernfalls können separate Anbringungsmittel an dem Träger vorgesehen sein.

[0033] Vorzugsweise bringt das Formteil ebenfalls einen oder mehrere Sätze von Schaltkontakten an, die durch die wärmeempfindlichen Auslöser geöffnet werden können. Bei einer Anordnung ist eine Blattfeder mit einem entsprechenden Anschlusselement des Anschlusses verbunden und stellt oder bringt einen beweglichen Kontakt eines Kontaktpaars bereit bzw. an, wobei die Feder durch einen Schubstab oder ein Schwenkteil elastisch gebogen werden kann, wie oben beschrieben.

[0034] Ein fester Kontakt des Kontaktpaars kann ferner an einem weiteren Teil vorgesehen sein, das in oder an dem Formteil angebracht ist, wobei das weitere Teil vorzugsweise für eine Verbindung zu einem Anschlusselement des Elements ein Anschlussmittel, wie beispielsweise einen Gabelschuhanschluss, umfasst.

[0035] Auf diese Art und Weise kann ein vollständig integrierter Anschluss und eine integrierte Steuerung/Regelung bereitgestellt werden, die lediglich ein Anbringen an die Basis des Gefäßes und eine elektrische Verbindung an die Anschlusselemente des Elements benötigt.

[0036] Der auf dem Teil für eine Verbindung zu dem Element-Anschlusselement vorgesehene Anschluss kann, wie oben dargelegt, ein Gabelschuhanschluss- element umfassen. Um es jedoch zu ermöglichen, dass verschiedene Konstruktionsverfahren aufgenommen werden, kann dieser ebenfalls ein Mittel zum Aufnehmen eines Verbindungskabels umfassen, ohne dass dabei ein Löten oder Bereitstellen ei-

ner Gabel an dem Kabel erforderlich ist.

[0037] Die Erfindung ist ebenfalls auf „verkabelte“ Anwendungen anwendbar, wobei das Gefäß einen Stifteinlass an einer Seitenwand des Gefäßes umfasst und der elektrische Strom durch geeignete elektrische Leiter zu dem wärmeempfindlichen Schaltermittel geleitet wird. Im Hinblick auf die hohen Betriebstemperaturen, die in dem Basisfach, insbesondere nahe dem Element, erfahren werden können, wird bevorzugt, dass derartige Leiter Leiterstreifen statt mit Kunststoff beschichtete Kabel sind, die in der Praxis möglicherweise nachgeben oder schmelzen könnten.

[0038] Die Streifen können selbst als ein Schalterkontakt wirken oder diesen anbringen.

[0039] Wie oben dargelegt, können die Schalterkontakte der Steuerung/Regelung der Erfindung vollständig durch einen federbelasteten Auslösehebelmechanismus geöffnet werden.

[0040] Vorzugsweise ist der Auslösehebel an einem Formteil angebracht, das wiederum an der Trägerplatte angebracht ist. Ein unterschiedliches Formteil kann für unterschiedliche Anwendungen, wie beispielsweise verkabelte oder kabellose Anwendungen, verwendet werden.

[0041] Vorzugsweise ist der Auslösehebel so konfiguriert, dass ein erster Arm des Hebels dann durch einen Kontakt oder ein Kontaktanbringungsteil aufgenommen wird, wenn der eine oder andere Auslöser der Steuerung/Regelung anspricht, um den Mechanismus auszulösen und anschließend spricht ein weiterer Arm an dem Kontakt oder an dem Kontaktanbringungsteil an, um die Kontakte vollständig zu öffnen.

[0042] Bei einer Ausführungsform kann ein dampfempfindlicher bimetallischer Auslöser ferner an oder in dem Formteil vorgesehen sein und kann auch dazu dienen, den Hebel zum Öffnen der Schalterkontakte auszulösen.

[0043] Ein manuell ansprechbarer Hebel kann sich ausgehend von dem Auslösehebel außerhalb des Gefäßes für die Bedienung durch einen Benutzer erstrecken, um entweder den Mechanismus zum Ausschalten des Gefäßes auszulösen oder diesen zurückzustellen, sobald der Kontakt angesprochen hat. Allerdings sind vorzugsweise zwei ansprechende Hebel vorgesehen, die bei verkabelten Anwendungen an einer der beiden Seiten des elektrischen Einglasses zu dem Gefäß vorgesehen sein können.

[0044] Wie oben erörtert wurde, ist das mit der Steuerung/Regelung der vorliegenden Erfindung verwendete bevorzugte Element ringförmig, wobei die wär-

meempfindliche Regelung/Steuerung radial innerhalb des Elements angeordnet ist. Bei bestehenden Konstruktionen von Flüssigkeitsheizgefäßen ist es üblich, das Element auf einer Aluminiumplatte vorzusehen, die an der Basis des Gefäßes gesichert ist und sich im Wesentlichen vollständig über diese erstreckt. Darüber hinaus ist das Element für gewöhnlich gewunden, um über 360° der Basis abzudecken. Das Ergebnis ist erstens, dass eine große Menge an Aluminium verwendet wird, und zweitens, dass die Heizwirkung über einen großen Anteil der Gefäßbasis verteilt ist, was zu einer niedrigen Watt-Dichte führt. Wenn Flüssigkeit in dem Gefäß kocht, führt dies zu einem schäumenden Kochen über einen weiten Bereich der Gefäßbasis, das nicht nur von dem Gefäßausfluss selektiert werden kann und somit den Deckel des Gefäßes anheben könnte. In ähnlicher Weise produziert dieses weniger Dampf für das Abtasten mittels einer Dampfsteuerung/-regelung. Was erforderlich ist, ist eine hohe Watt-Dichte zum Erzeugen von Konvektionen innerhalb des Gefäßes, um große Dampfblasen zu erzeugen. Dies kann erreicht werden, indem ein Gefäß mit einem Element vorgesehen ist, welches sich durch weniger als 360° auf seiner Basis erstreckt.

[0045] Das Element ist vorzugsweise vormontiert oder in einem Aluminiumring eingebettet, der dann an die Behälterbasis beispielsweise durch Reibschißen gebunden wird. Dies reduziert die Menge an verwendetem Aluminium und konzentriert ebenfalls die Heizwirkung in bestimmten Bereichen der Basis.

[0046] Einige bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden nun beispielhaft in Bezug auf die beiliegenden Figuren beschrieben, bei welchen:

[0047] [Fig. 1](#) eine schematische Schnittansicht durch ein Flüssigkeitsheizgefäß in Übereinstimmung mit der Erfindung ist;

[0048] [Fig. 2](#) eine schematische Schnittansicht entlang der Linie II-II aus [Fig. 1](#) ist;

[0049] [Fig. 3](#) einen Regelungs-/Steuerungsunteraufbau in Übereinstimmung mit der Erfindung zeigt;

[0050] [Fig. 4](#) den mit einem kabellosen Anschluss integrierten Unteraufbau aus [Fig. 3](#) zeigt;

[0051] [Fig. 5](#) die Bauteile aus [Fig. 4](#) in Explosionsdarstellung zeigt;

[0052] [Fig. 6](#) eine Ansicht auf den Boden des kabellosen Anschlusses aus [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) zeigt;

[0053] [Fig. 7](#) in einer Unteransicht den Unteraufbau aus den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) zeigt, der auf einer Basisplatte eines Gefäßes angebracht ist;

[0054] [Fig. 8](#) einen Aufbau aus den [Fig. 3](#) bis [Fig. 7](#) zeigt, der abgewandelt wurde, um einen Auslösehebel aufzunehmen;

[0055] [Fig. 9](#) eine weitere Abänderung zur Aufnahme einer Dampfsteuerung/-regelung zeigt;

[0056] [Fig. 10](#) ein Anschlussselement in Übereinstimmung mit der Erfindung zeigt;

[0057] [Fig. 11](#) den Streifen zeigt, aus dem das Anschlussselement aus [Fig. 10](#) hergestellt wird;

[0058] [Fig. 12](#) eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0059] [Fig. 13](#) eine schematische Seitenansicht der Ausführungsform aus [Fig. 12](#) in Explosionsdarstellung zeigt;

[0060] [Fig. 14](#) einen Grundriss eines Bauteils der Ausführungsform aus [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#) zeigt;

[0061] [Fig. 15](#) eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0062] [Fig. 16A](#) und [Fig. 16B](#) schematische Seitenansichten der Ausführungsform aus [Fig. 15](#) in verschiedenen Ansprechzuständen zeigen;

[0063] [Fig. 17](#) eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung zeigt; und

[0064] [Fig. 18A](#) und [Fig. 18B](#) schematische Seitenansichten der Ausführungsform aus [Fig. 17](#) in verschiedenen Ansprechzuständen zeigen.

[0065] In Bezug auf [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen diese ein kabelloses Wasserkochgefäß 2. Das Gefäß 2 umfasst einen Flüssigkeitsaufnahmehalter aus rostfreiem Stahl, an dessen Boden ein Aluminiumring 6 angebracht ist, der ein gewundenes elektrisches Heizelement 8 bekannter Konstruktion aufweist. Der Ring 6 ist an dem Boden des Gefäßes 4 durch Reibschißen oder ein anderes geeignetes Verfahren gesichert. Zum Beispiel kann der Boden des Gefäßes durch Elektronenstrahlstrukturbildung vorbehandelt werden und das Aluminium kann dann auf diesen Teil des Gefäßbodens gepresst werden.

[0066] Das Element erstreckt sich um die Basis um weniger als 360° und ist in dem Aluminiumring 6 eingebettet. Der Aluminiumring 6 weist einen nach innen radial hervorstehenden Flansch 10 auf, mit dem die bimetallischen Auslöser 12, 14 eines wärmeempfindlichen Steuerungs-/Regelungsunteraufbaus 16 im Eingriff stehen.

[0067] Der Steuerungs-/Regelungsunteraufbau 16 ist mit einem kabellosen elektrischen Anschluss 18

für das Gefäß in einer integrierten Einheit **19** integriert und ist ferner mit einer Dampfsteuerung/-regelung **20**, wie schematisch in [Fig. 2](#) gezeigt, versehen. Die Basis des Gefäßes ist ferner mit einem Deckel **21** versehen.

[0068] Die Einheit **19** wird nun im Einzelnen in Bezug auf [Fig. 3](#) bis [Fig. 9](#) beschrieben werden.

[0069] Das Hauptbauteil des Regelungs-/Steuerungsunteraufbaus **16** ist eine Trägerplatte **22**, die ein gepresstes Stahlbauteil darstellt. Die Trägerplatte **22** weist zwei Seitenvorsprünge mit Armpaaren **24**, **26** auf, die mit Anbringungsstellen **28**, **30** für bimetallische Auslöser **12**, **14** mit Schnappwirkung vorgesehen sind, von denen aus Gründen der Klarheit nur einer in den Figuren gezeigt ist. Diese Auslöser sind bimetallische Auslöser der im britischen Patent 1542252 beschriebenen Art und sind im Allgemeinen kreisförmig und gewölbt und weisen eine zentral freigegebene Zunge **32** auf. Bei Erreichen einer vorbestimmten Temperatur kehrt der Auslöser seine Biegung mit einer Schnapp-Wirkung um, wodurch eine Auslösebewegung erzeugt wird. Beide Auslöser sind ausgewählt, um im Wesentlichen ähnliche Ansprech-eigenschaften, etwa ein Ansprechen bei 120°, aufzuweisen.

[0070] Die Anbringungsstellen **28**, **30** für die entsprechenden Auslöser **12**, **14** weisen jeweils ein Montierloch **34**, **36** auf, um einen Niet oder ähnliches aufzunehmen, welcher sich durch die Zunge **32** des Auslösers **12**, **14** erstreckt, um diesen an einer Position zu sichern.

[0071] Die Auslösebewegungen der bimetallischen Auslöser **12**, **14** öffnen entsprechende Sätze von elektrischen Kontakten in der Versorgung des Elements des Gefäßes durch entsprechende Schwenkteile **38**, die an Lagern **40** angebracht sind, welche an Ständern **42** der Trägerplatte **22** vorgesehen sind. Abermals ist der Klarheit wegen nur einer in den Figuren gezeigt. Das Schwenkteil **38** kann aus geformten Kunststoffbauteilen, möglicherweise aus einem temperaturbeständigen Kunststoffmaterial, bestehen. Jedes Schwenkteil **38** weist einen hakenartigen Vorsprung **41** auf, der an einer Lippe **42** des bimetallischen Auslösers **12** angrenzt und der einen Schlitz **44** zum Eingriff mit einem beweglichen Kontakt eines Kontaktpaars aufweist, wie dies weiter unten beschrieben wird. Ein weiterer Schlitz **45** ist für den Eingriff mit einem An-/Aus-Auslösehebel bei bestimmten Ausführungsformen vorgesehen, wie dies weiter unten in Bezug auf die [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) erörtert wird.

[0072] Die Trägerplatte **22** weist ferner eine Anzahl von Ansätzen **44** auf, die als Anbringungsstellen für die Trägerplatte **22** an der Basis des Gefäßes dienen können. Andernfalls und bevorzugter kann die Trägerplatte dadurch an ihren Kanten an der Basis des

Gefäßes angebracht sein, dass der Aluminiumring an ausgewählten Stellen über die Platte gefalzt ist.

[0073] [Fig. 4](#) zeigt die Trägerplatte **22**, die integral mit einem schnurlosen Anschluss **18** des Gefäßes ausgebildet ist. Der Anschluss **18** ist von einer Art, wie sie in unserer internationalen Patentanmeldung Nr. PCT/GB 94/02010 offenbart ist, und ist dazu gedacht, mit einem komplementären Anschluss im Eingriff zu stehen, der in einer Basiseinheit, auf der das Gefäß steht, vorgesehen ist, und zwar ungeachtet ihrer relativen Winkelorientierung. Wie aus den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) ersichtlich ist, umfasst dieser im Allgemeinen im Inneren ein becher-förmiges Kunststoffformteil **50**, das an einem zentralen Anschlussstift und an einem konzentrischen ringförmigen Anschlusselement **54** angebracht ist. Dieses ist an der Basis **62** des Formteils **50** befestigt. Eine ringförmige Erdklemme **56** ist ebenfalls vorgesehen, die gegen die innere Umfangswand **58** des Formteils **50** anliegt. Dieses Anschlusselement **56** weist drei Ansätze **60** auf, die sich ausgehend von seinem oberen Ende erstrecken und die sich wiederum durch die Basis **62** des Formteils **50** erstrecken.

[0074] Die Basis des Formteils **62** ist mit Nuten **64**, **66** gebildet, die entsprechende Leitungen und neutrale Anschlusselementstreifen **68**, **70** aufnehmen, die eine elektrische Verbindung mit dem Stift **52** bzw. mit dem Ring **54** herstellen. Die Enden **72**, **74** der Streifen **68**, **70** bringen elektrische Kontakte **76**, **78** an und sind nicht durch das Gehäuse gestützt, sodass sie elastisch durch die Schwenkteile **38** gebogen werden können, wie dies weiter unten beschrieben wird.

[0075] Das Formteil **50** ist ferner mit zwei externen Stützen **80**, **82** vorgesehen, die entsprechende Anschlusselementstreifen **84**, **86** für eine Verbindung an die Anschlusselemente **88**, **90** des Elements anbringen. Die Anschlusselementstreifen **84**, **86** umfassen Klemmanschlussabschnitte **92**, **94** und Federklemmen **96**, **98**, die über die Stützen **100**, **102** in das Gehäuse eingreifen, um die Streifen in dem Formteil **50** festzulegen. Die Enden **104**, **106** der Streifen **84**, **86** bringen befestigte elektrische Kontakte (nicht gezeigt) an oder können für die Zusammenarbeit mit den an den Enden der Anschlusselementstreifen **68**, **70** vorgesehenen Kontakten **76**, **78** versilbert sein. Wie aus [Fig. 4](#) ersichtlich, weisen die Stützen **80**, **82** Schlitze **110**, **112** auf, um die Einführung der Anschlusselementstreifen **84**, **86** zu ermöglichen.

[0076] Der kabellose Anschluss **18** wird, wenn dieser zusammengebaut ist, durch die Ansätze **60** der Erdklemme **66** an der Trägerplatte **22** angebracht. Diese Ansätze **60** decken sich mit Schlitten **120**, die in den Trägerplatten **22** vorgesehen sind und wenn diese durch die Schlitte eingesetzt werden, werden die Enden der Ansätze **60** umgebogen, um den An-

schluss **18** am Platz zu sichern sowie einen Erdkontakt zu der Gefäßbasis herzustellen.

[0077] Im zusammengebauten Zustand stehen die Schlitze **44** an dem Schwenkteil **38** mit den freien Enden **72, 74** der Leitung bzw. mit den neutralen Anschlusslementstreifen **74** im Eingriff. Wie aus [Fig. 7](#) ersichtlich, kann dann der ganze Aufbau an der Basisplatte des Gefäßes angebracht werden. Bei der in [Fig. 7](#) gezeigten Ausführungsform ist das Heizelement **8** an einer Aluminiumplatte **6** angebracht, die sich im Wesentlichen vollständig quer durch die Basis des Gefäßes erstreckt. Die Auslöser **12, 14** sind derart an den Endpunkten der Trägerplatte **22** angeordnet, dass diese nahe zu dem Element **8** benachbart positioniert sind und dadurch besonders auf die Temperatur des Elements ansprechen.

[0078] Wenn das Gefäß **2** im Betrieb trocken kochen sollte oder angeschaltet werden sollte, ohne dass Wasser sich in ihm befindet, werden die Basis des Gefäßes und das Element **8** beginnen zu überhitzen. Der Anstieg bei der Temperatur wird durch die Auslöser **12, 14** erfasst und wenn diese ihre Ansprechtemperatur erreichen, wird einer von beiden oder beide ihre Biegung umkehren, um ein entsprechendes Schwenkteil **38** zu schwenken, welches das entsprechende Blattfederende **72, 74** anheben wird, wodurch die Kontakte an einem oder beiden Polen der elektrischen Versorgung des Elements öffnen. Wenn das Elementgefäß um einen vorbestimmten Betrag abkühlt, werden die Auslöser **12, 14** ihre Biegung umkehren, was ermöglichen wird, dass die Kontakte unter der Elastizität der Blattfedern **78, 70** wieder hergestellt werden, wodurch die elektrische Versorgung des Elements wieder angeschlossen wird. Dies ist demnach ein automatisch rückstellbares System, das solange zyklisch weiter arbeiten wird, bis ein Benutzer es ausschaltet.

[0079] [Fig. 8](#) zeigt einen Aufbau wie er in den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 7](#) gezeigt ist, der derart abgeändert ist, dass die Auslöser manuell dazu zurückgestellt werden müssen, um die elektrische Versorgung des Elements **8** wieder anzuschließen.

[0080] Bei dieser Ausführungsform greift ein Ende **200** eines Auslösehebels **202** in den Schlitz **45** an dem Schwenkteil **38** ein. Zum Zwecke der Klarheit ist nur die Hälfte des Hebels **202** in den Figuren gezeigt, jedoch ist dieser symmetrisch um den kabellosen Anschluss **18** angeordnet und weist zwei Arme **204** auf, deren Enden mit dem entsprechenden Schwenkteil **38** im Eingriff stehen. Der Auslösehebel ist schwenkbar an der Trägerplatte **22** angebracht und sein anderes Ende **206** ist mit einem Steuerungsknauf verbunden, der sich zur Bedienung durch den Benutzer ausgehend von der Basis des Gefäßes erstreckt.

[0081] Der Auslösehebel **202** ist an einer Zunge **212**

mit einer v-förmigen Einkerbung **210** versehen, die ein Ende einer C-Feder (nicht gezeigt) aufnimmt, deren anderes Ende mit einer v-förmigen Einkerbung **216** an einer Platte **214** im Eingriff steht, die an der Trägerplatte **22** durch darin befindliche Montierlöcher **23** (siehe [Fig. 3](#)) angebracht ist. Dies stellt einen bistabilen Über-Mitte-Federmechanismus bereit.

[0082] Ein Schwenkteil **38** wird, wenn ein bimetallischer Auslöser **12, 14**, wie oben beschrieben wurde, anspricht, dann in einem Maße angehoben, damit dieses ein Ende **200** des Auslösehebels **202** anhebt, um zu bewirken, dass der Federmechanismus seine Mitte überschreitet, wodurch weiter das Schwenkteil **38** mit einer Schnapp-Wirkung bewegt wird, um beide Kontaktsätze zu öffnen. Dies ergibt eine doppelte Polabschaltung, obwohl unter Umständen nur einer der Auslöser **12, 14** angesprochen hat. Der Auslösehebel **202** ist in dieser Position stabil und die Kontakte können solange nicht wieder geschlossen werden, bis ein Benutzer unter Verwendung des Hebelarms **20** den Mechanismus zurückstellt, und zwar ungetaktet davon, ob die bimetallischen Auslöser **12, 14** in ihre ursprüngliche Konfiguration zurückkehren.

[0083] Dieser Aufbau kann weiter abgeändert werden, um, wie schematisch in [Fig. 10](#) gezeigt, eine Dampfsteuerung/-regelung aufzunehmen. Bei dieser Ausführungsform bringt ein Montierteil **300** einen bimetallischen Auslöser **19** mit Schnapp-Wirkung an, dessen Art bereits früher beschrieben wurde. Das Montierteil **300** ist an der Trägerplatte **22** der vorherigen Ausführungsformen gesichert und ist tatsächlich zwischen dem Anschluss **18** und der Platte **22** eingegliedert. Ein Lippenabschnitt **304** des Auslösers **19** liegt auf dem Querträger **307** eines Auslösehebels **308**, der im Wesentlichen so angebracht ist, wie dies bereits bei der vorherigen Ausführungsform beschrieben wurde. Wie schematisch in [Fig. 2](#) zu sehen, ist der Auslöser **19** unterhalb eines Dampfdurchlaufs **11** positioniert, der ausgehend von dem Gefäß geführt ist, sodass, wenn Flüssigkeit in dem Gefäß kocht, Dampf auf den Auslöser **19** ausströmt, der seine Biegung umkehrt, wodurch der Hebel **308** ausgelöst wird. Dies führt dazu, dass beide Sätze von Kontakten in der Steuerung/Regelung geöffnet werden, um den Strom von dem Element **8** abzukoppeln, und diese können nicht wieder geschlossen werden, ohne dass ein Benutzer den Hebel, wie oben in Bezug auf [Fig. 8](#) beschrieben wurde, zurückstellt. Der Auslöser **19** ist unter der Basis des Gefäßes **4** positioniert und ist ausgehend von dessen Kante nach Innen beabstandet.

[0084] Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigt, ist es nicht erforderlich, dass die Basisplatte sich über die ganze Fläche des Gefäßes erstreckt bzw. in diese eingelassen ist, stattdessen kann diese als ein ringförmiges Teil gebildet sein. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt ist, sind in diesem Falle die bimetallischen Auslöser **12,**

14 in Kontakt mit einem nach Innen weisenden Flansch **10** des Aluminiumrings für einen guten thermischen Kontakt mit dem Element angebracht. Solch ein Aufbau erspart eine beträchtliche Menge an Aluminium und stellt innerhalb des Gefäßes ein Kochen her, das schneller durch den Auslöser abgetastet wird, um das Gefäß abzuschalten.

[0085] In Bezug auf die [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) ist ein bevorzugtes Anschlusselement **400** in Übereinstimmung mit der Erfindung aus einem Formteil **402** gebildet, das aus einem 0.25 mm Beryllium-Kupferstreifen gestanzt ist.

[0086] Das Anschlusselement weist ein Ende **404** mit zwei Federscheiben **406** auf, das dazu gedacht ist, in einem Formteil, wie vorhergehend beschrieben, gestützt zu sein. Das andere Ende des Anschlusselementes ist mit einem Gabelschuhanschlußelement **408** und einer elastischen Zunge **410** gebildet, die nach hinten gegen den gegenüberliegenden Bodenabschnitt **412** des Anschlusselementendes vorgespannt ist. Die Zunge ist darüber und darunter (im Sinne von [Fig. 10](#)) durch Laschen **414**, **416** begrenzt, die zusammengefaltet den Bodenabschnitt **412** bilden, und ist entlang einer Kante an die Lasche **416** befestigt. Die Zunge **410** ist an der Vorderseite durch eine Platte **420** begrenzt, wobei die Platte ein Loch **422** aufweist, um einen Zugang zu der Zunge **410** zu ermöglichen. Wie in [Fig. 10](#) gezeigt, ist die Zunge zurückgebogen, um elastisch mit dem Bodenabschnitt **412** im Eingriff zu stehen, sodass eine Leitung oder ähnliches, um festgehalten zu sein, durch das Loch **422** und unter der Zunge **410** eingesetzt werden kann. Der zu dem Bodenabschnitt **412** benachbarte Abschnitt **424** ist in Richtung der Einführung der Leitung angewinkelt, sodass, während er die Verbiegung der Zunge ermöglicht, wenn die Leitung eingeführt wird, er verhindert, dass die Leitung herausgezogen wird.

[0087] Ein beispielhaftes Verfahren zur Konstruktion des Anschlusselements wird nun in Bezug auf [Fig. 11](#) beschrieben.

[0088] Zuerst weist die Zunge **410** ihren zurückgebogenen Endabschnitt **424** auf, um den elastischen Abschnitt für den Eingriff mit dem Bodenabschnitt **412** bereitzustellen. Die Laschen **414** und **416** werden dann von dem Bodenabschnitt **412** des Formlings um 90° nach oben gefaltet. Der Formling wird dann um 180° entlang der Linie **428** gefaltet, um aus den zwei Platten **408a**, **408b** das Gabelungsanschlußelement **400** mit doppelter Dicke zu bilden. Die Platte **420** wird dann um 90° um die Linie **430** in ihre Endposition gefaltet und schließlich werden die beiden Enden des Formlings relativ zueinander um 90° um die Linie **432** gefaltet.

[0089] Solange die oben beschriebenen Ausfüh-

rungsformen bei der im Wesentlichen gleichen Temperatur ansprechbare Auslöser verwenden, wäre es möglich, dass einer bei einer höheren Temperatur als der andere anspricht, wenn es beispielweise erforderlich ist, um lokale Sicherheitsvorschriften zu erfüllen.

[0090] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung wird nun in Bezug auf die [Fig. 12](#), [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) beschrieben werden. Diese Ausführungsform ist ähnlich zu jener, die in den [Fig. 3](#) bis [Fig. 7](#) gezeigt ist, wobei die Ausführungsform nur in dem Fall einen Schutz bereitstellt, wenn das Gefäß trocken kocht oder trocken angeschaltet ist.

[0091] Wie bei der vorherigen Ausführungsform umfasst diese Regelung/Steuerung **500** einen Unteraufbau **502**, der mit einem kabellosen elektrischen Anschluss **504** integriert ist.

[0092] Das Basisbauteil des Steuerungs-/Regelungsunteraufbaus **502** ist eine Trägerplatte **506**, die ein gepresstes Stahlbauteil ist. Diese Platte **506** ist von unten im Einzelnen in [Fig. 14](#) gezeigt. Die Trägerplatte **506** weist zwei gegenüberliegende Anbringungsstelle **508** für entsprechende bimetallische Auslöser **510** mit Schnapp-Wirkung auf, die an der Seite der Trägerplatte **506** angebracht sind, die am meisten verwendet wird. Diese Auslöser sind von der Art, wie sie in Bezug auf vorherige Ausführungsformen beschrieben wurde, und sind dazu ausgewählt, um im Wesentlichen ähnliche Ansprecheinigenschaften aufzuweisen.

[0093] Die Anbringungsstellen **508** für die entsprechenden Auslöser weisen jeweils ein Montierloch **512** auf, um einen Niet oder ähnliches aufzunehmen, der sich durch die Zunge **514** des Auslösers **510** erstreckt, um diese in einer Position zu sichern. Ein Fenster **516** ist um jede Anbringungsstelle **508** vorgesehen, um zu ermöglichen, dass eine Bewegung des Auslösers durch die Platte **506** übertragen wird.

[0094] Die Trägerplatte **506** ist mit einem schnurlosen Anschluss **504** des Gefäßes integriert. Der Träger **506** ist auf dem Anschluss angebracht, damit dieser zwischen der Basis des Gefäßes und des Anschlusses liegt. Aus Gründen der Klarheit ist jedoch in [Fig. 15](#), da der Anschluss darunter liegen würde und durch den Träger **506** verdeckt sein würde, die Position des Letzteren mit gepunkteten Linien gezeigt. Der Anschluss **504** ist im Allgemeinen demjenigen ähnlich, der in den [Fig. 2](#) bis [Fig. 9](#) beschrieben wurde, welcher im Allgemeinen ein becher-förmiges Kunststoffformteil **518**, welches im Innern angebracht ist, einen Leitungsstift **520** und ein konzentrisches ringförmiges neutrales Anschlusselement **522** umfasst. Diese sind in der Basis **524** des Formteils **518** gesichert. Eine ringförmige Erdklemme **526** ist ebenfalls vorgesehen, die gegen eine innere Umfangs-

wand des Formteils **518** anliegt. Das Formteil ist mit gegenüberliegenden geformten Bohrungen **528** vorgesehen, die jeweils auf eine gleitende Weise eine Schubstange **530** aufnehmen. Die Bohrungen **528** sind so positioniert, dass die Schubstange **530** sich an einem beweglichen Abschnitt ihres entsprechenden Auslösers **510** ausrichtet.

[0095] Das Formteil **518** ist auf seiner oberen Fläche mit Nuten **532, 534** ausgebildet, die entsprechende Leitungen und neutrale Anschlusselementstreifen **536, 538** aufnehmen, die eine elektrische Verbindung zu dem Leitungsstift **520** bzw. zu dem neutralen Ring **522** herstellen und daran genietet sind. Im Unterschied zur vorherigen Ausführungsform erstrecken sich die Streifen **536, 538** jedoch gerade über eine Kante des Formteils **518**. Die Enden **540, 542** der Streifen **536, 538** bringen bewegliche elektrische Kontakte **544, 546** an und sind nicht so durch das Gehäuse gestützt, dass sie elastisch durch die Schubstangen **530**, wie dies weiter unten beschrieben wird, gebogen werden können.

[0096] Das Formteil **518** ist ferner mit zwei Halterungen **548, 550** für entsprechende Anschlusselemente **552, 554** zur Verbindung an die Anschlusselemente des Elements versehen. Die Anschlusselemente **552, 554** umfassen Gabelschuhanschlussabschnitte **556, 558** und Eindrückanschlusssteile **560, 562**, um die Flexibilität nach Art und Weise der Verbindung an das Element zu ermöglichen. Die Enden der Anschlusselemente **552, 554** bringen befestigte elektrische Kontakte **564, 566** an oder können versilbert sein und kooperieren mit den beweglichen Kontakten **544, 546**. Wie aus [Fig. 13](#) ersichtlich ist, sind die befestigten Kontakte **564, 566** über den beweglichen Kontakten **544, 546** angeordnet.

[0097] Der kabellose Anschluss **504** wird, wenn er zusammengebaut ist, an der Trägerplatte **506** angebracht, indem die auf dem Träger vorgesehenen Ansätze **570** durch Öffnungen **572** durchgeführt werden, die an dem Formteil vorgesehen sind und die die Enden der Ansätze umbiegen, um die Platte **506** und den **504** Anschluss miteinander zu sichern.

[0098] Der ganze Aufbau ist auf eine ähnliche Art und Weise wie bei der vorherigen Ausführungsform an der Gefäßbasis durch Montierlöcher **574** auf dem Träger **506** angebracht, sodass die Auslöser **510** in gutem thermischen Kontakt mit der Basis des Gefäßes stehen. Eine Vielzahl von Montierlöchern **574** können an der Ecke vorgesehen sein, um eine Flexibilität beim Montieren von Stellen und Aufbauten zu ermöglichen. Die Montage ist derart, dass der kabellose Anschluss im Wesentlichen zentral an der Gefäßbasis liegt.

[0099] Die Basis des Gefäßes und das Element werden, wenn das Gefäß im Betrieb trocken kochen

würde oder angeschaltet werden würde, ohne dass sich in diesem Wasser befände, beginnen zu überhitzen. Der Anstieg bei der Temperatur wird durch die Auslöser **510** erfasst und wenn diese ihre Ansprechtemperatur erreichen, wird einer von ihnen oder beide ihre Biegung umkehren, damit sein bzw. ihr entsprechender Schubstab **530**, im Sinne nach [Fig. 13](#), nach unten bewegt wird. Dies führt dazu, dass das entsprechende Blattfederende **540, 542** nach unten gedrückt wird, wodurch die Kontakte an einem oder beiden Polen der elektrischen Versorgung des Elements geöffnet werden. Wenn das Elementgefäß um einen vorbestimmten Betrag abkühlt, werden die Auslöser **510** ihre Biegung umkehren, was ermöglicht, dass die Kontakte unter der Elastizität der Blattfedern **536, 538** wieder hergestellt werden, wodurch die elektrische Versorgung des Elements wieder angeschlossen wird. Dies ist demnach ein automatisch rückstellbares System, das so lange zyklisch weiter arbeiten wird, bis der Strom an das Gefäß durch einen Benutzer abgeschaltet wird.

[0100] [Fig. 15](#) und [Fig. 16A](#) und [Fig. 16B](#) zeigen eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Diese Ausführungsform ist eine Abänderung der Ausführungsform aus den [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#), um eine Kochsteuerung/-regelung aufzunehmen und ein manuelles Zurückstellen der Steuerung/Regelung zu ermöglichen.

[0101] Die in den [Fig. 15](#) und 16 gezeigte Steuerung/Regelung **700** umfasst eine Trägerplatte **702**, die exakt die gleiche ist, wie diejenige in der Ausführungsform aus den [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#), sowie einen schnurlosen Anschluss **704**, der im Wesentlichen der gleiche ist, wie derjenige, der in dieser Ausführungsform gezeigt ist. Die einzige signifikante Abänderung des Anschlusses **704** ist die, dass sein Formteil **706** eine seitliche "Π"-ähnliche Verlängerung **708** aufweist.

[0102] Die Spitze **710** der Verlängerung **708** weist ein Gehäuse **712** für einen bimetallischen Auslöser **714** auf, der, wie dies weiter unten beschrieben sein wird, dem Dampf aus dem Gefäß ausgesetzt ist. Die Oberseite des Gehäuses **712** ist mit einem Abzug **716** versehen, über den bei Verwendung ein Rohr **718** im Eingriff steht, welches mit einem von dem Gefäß geführtes Dampfrohr (nicht gezeigt) verbunden ist, wobei dieser/dieses beispielsweise sich durch die Basis des Gefäßes oder entlang an dessen äußere Wand erstreckt.

[0103] Das Formteil **706** bringt ebenfalls einen federbelasteten Auslösehebel **720** an. Der Auslösehebel **720** ist schwenkbar an einer Messerschneide **720** angebracht, die an entsprechende Säulen **724** des Formteils **706** vorgesehen ist und ist federbelastet durch eine Über-Mitte-C-Feder **726**, die im Eingriff mit entsprechenden Halterungen **728, 730** an dem

Hebel **720** und an dem Formteil **706** steht. An der Spitze des Auslösehebels **720** ist ein Ansatz **732** vorhanden, der mit dem bimetallischen Auslöser **714** im Eingriff steht. Das andere Ende des Hebels ist gegabelt und weist eine Anzahl von Armen **734, 736, 738, 740** auf dem Ende eines jeden gegabelten Abschnitts auf.

[0104] Die Arme **734, 736** sind positioniert, um mit den entsprechenden Anschlusslementstreifen **742, 744** des Anschlusses **704** im Eingriff zu stehen. Wenn die Steuerung/Regelung sich in dem "gespannten" Zustand befindet, wie beispielsweise jener, der in [Fig. 16A](#) gezeigt ist, ist der Arm **736** knapp unterhalb des Anschlusslementstreifens **742** positioniert. Der Arm **734** liegt allerdings über dem Oberteil des Streifens **742**, was am klarsten in [Fig. 15](#) gezeigt ist.

[0105] Wenn ein bimetallischer Auslöser **746** anspricht, wird er, wie bei den vorherigen Ausführungsformen, einen Schubstab **750** nach unten drücken, um die Kontakte geringfügig zu öffnen und um dadurch die elektrische Versorgung des Elements des Gefäßes zu unterbrechen. Während dieser Bewegung nach unten wird der Streifen **742** allerdings mit dem Arm **736** im Eingriff stehen und ihn genügend weit nach unten bewegen, um den Auslösehebel **720** über die Mitte in Bezug auf die C-Feder **726** zu schwenken. Dies wird dazu führen, dass der Auslösehebel sich in die vollständige offene Position, wie sie in [Fig. 16B](#) gezeigt ist, bewegt und auf diese Weise steht der Arm **734** mit dem Oberteil des Anschlusslementstreifens **742** im Eingriff, um dieses nach unten zu bewegen, sodass eine vollständige 3 mm Minimalkontaktluke ermöglicht wird. Um die Steuerung/Regelung zurückzustellen, ist es erforderlich, dass der Auslösehebel **720** durch ein Herunterdrücken auf das Ende desselben wieder gespannt wird, und zwar beispielsweise durch einen Hebel, der an das Ende des Hebels befestigt ist und der sich aus dem Basisfach des Gefäßes erstreckt.

[0106] Es wird noch ersichtlich werden, dass diese Steuerung/Regelung anspricht, ungeachtet dessen, welcher Auslöser **746** im Falle einer Gefäßüberhitzung anspricht. Diese spricht ferner an, wenn Flüssigkeit in dem Gefäß kocht. Insbesondere wird diese, wenn Dampf zu dem Dampfauslöser **714** geleitet wird und diesen ansprechen lässt, den Auslösehebel **720** mittels des Ansatzes **732** nach unten bewegen, um zu bewirken, dass der Hebel **720** ebenfalls über die Mitte geht und somit die Kontakte durch die Wirkung des Arms **734**, der im Eingriff mit dem Oberteil des Streifens **742** steht, öffnet.

[0107] Eine noch weitere Ausführungsform der Erfindung wird nun in Bezug auf die [Fig. 17](#) und [Fig. 18A](#) und [Fig. 18B](#) beschrieben. Diese zeigt eine Regelung/Steuerung **800**, die geeignet ist, in mittels

Kabel angeschlossenen Vorrichtungen verwendet zu werden, bei denen statt eines kabellosen Anschlusses, wie jenem der vorherigen Ausführungsform, ein Stifteinlass **802** an einer Wand des Gefäßes vorgesehen ist.

[0108] Diese Ausführungsform teilt jedoch mit der vorherigen Ausführungsform eine beträchtliche Anzahl gemeinsamer Bauteile. Insbesondere verwendet diese die gleiche Trägerplatte **804** und den gleichen Auslösehebel **806**, wie bei der vorherigen Ausführungsform. Bei dieser Ausführungsform ist jedoch das Formteil **808** unterschiedlich zu jenem der vorherigen Ausführungsform. Das Formteil **808** bringt Anschlusslemente **810, 812** an, die jenen bei der vorherigen Ausführungsform entsprechen, und weist ebenfalls Bohrungen **814** auf, um, wie bei der vorherigen Ausführungsform, entsprechende Schubstangen **816** für einen Eingriff mit den bimetallischen Auslösern **818** aufzunehmen. Das Formteil **808** ist ebenfalls an der Trägerplatte **804** angebracht, und zwar in der gleichen Art und Weise wie dies vorher beschrieben wurde.

[0109] Das Formteil **808** weist ferner wie bei der vorherigen Ausführungsform im Allgemeinen eine "Π" geformte laterale Verlängerung **822** auf und bringt das Stifteinlassgehäuseformteil **802** an seine Spitze an.

[0110] Wie bei der vorherigen Ausführungsform fixiert das Formteil **802** einen bimetallischen Auslöser **824** in einem Gehäuse **826**, wobei das Gehäuse einen Abzug **828** aufweist, an den ein flexibles Dampfrohr **830** eingreift, welches sich um das obere Teil des Stifteinlassgehäuses **802** erstreckt, um mit einem Dampfrohr **832** im Eingriff zu stehen, welches durch die Basis **834** des Gefäßes hervorsteht. Ein flexibles Rohr ist besonders vorteilhaft bei dieser Ausführungsform, da dieses es ermöglicht, dass der Dampf effektiv um den Stifteinlass in einem begrenzten Raum geleitet wird, sowie dieses es ermöglicht, dass die Produktionstolleranzen angepasst werden.

[0111] Der Einlass **802** beherbergt Leitungsstifte, neutrale Stifte und Erdstifte **836, 838, 840**. Der Erdstift **840** ist mit einer Erdgabelung **844** auf der Trägerplatte **804** durch einen leitenden Streifen **842**, der an dem Stift **840** genietet ist, verbunden. Strom wird ausgehend von der Leitung und den neutralen Stiften **836, 838** durch entsprechende leitende Streifen **846, 848** geleitet. Diese Streifen **846, 848** verlaufen entlang entsprechender Kanäle **850, 852** und sind an diesen festgeklammert, wobei die Kanäle an einer oberen Oberfläche des Formteils **808** vorgesehen und über entsprechende Kanten **850, 852** gebogen sind, um in der Lage zu sein, an ihren freien Enden zu verbiegen. Derartige Enden bringen entsprechende Kontakte **858, 860** an, die mit den Kontakten **882** im Eingriff stehen, die auf den entsprechenden An-

schlusslementen **810, 812** vorgesehen sind, um Strom an das Element zu leiten. Die Elastizität der Streifen **846, 848** stellt einen Kontaktdruck bei den entsprechenden Kontaktpaaren bereit.

[0112] Der Auslösehebel **806** ist in der gleichen Art und Weise wie bei der vorherigen Ausführungsform an dem Formteil **808** angebracht. Der Hebel weist die gleiche Armkonfiguration an seinen freien Enden wie bei der vorherigen Ausführungsform auf, jedoch sind es jetzt die anderen beiden Arme, die beim Ansprechen der Steuerung/Regelung verwendet werden. Insbesondere ist der Arm **862** so positioniert, dass dieser unter dem Ende des entsprechenden Streifens **846, 848** liegt, und der Arm **864** ist derart angeordnet, dass er über diesen liegt. Demgemäß biegt sich im Falle, dass die Gefäßbasis überhitzt das Ende des entsprechenden Streifens **846, 848**, nach unten, wenn der eine oder andere bimetallische Auslöser **818** anspricht, um den elektrischen Kontakt bei dem Kontaktpaar aufzubrechen und um auf diese Weise den Arm **862** aufzuheben. Dieser Arm wird ausreichend bewegt, um zu bewirken, dass der Auslösehebel **806** über die Mitte in Bezug auf seine C-Feder geht, was dazu führt, dass der weitere Arm **864** in den oberen Teil des Streifens **846, 848** eingreift, um die Kontakte vollständig, wie bei der vorherigen Ausführungsform und wie in [Fig. 18B](#) gezeigt, zu öffnen. Wenn der Dampf-bimetallische Auslöser anspricht, wird dieser auf ähnliche Weise dazu führen, dass der Hebel auslöst, was wiederum zur Folge hat, dass beide Arme **864** mit den entsprechenden Streifen **850, 852** im Eingriff stehen, um die Kontakte zu öffnen.

[0113] Um den Mechanismus wie bei der vorherigen Ausführungsform zurückzustellen, muss der Auslösehebel **806** heruntergedrückt werden. Dies kann durchgeführt werden, indem die Hebel **870, 872** bedient werden, die auf Montierzapfen **874, 876** auf den Seiten des Auslösehebels **806** an jeder Seite des Stifteinlasses **802** festgeklemmt werden können und die außerhalb der Gefäßbasis hervorstehen. Die Abdeckungen **878, 880** können dazu vorgesehen sein, um die Öffnungen **882, 884** auf der Gefäßseitenwand, durch welche die Hebel durchführen, zu schließen. Diese Hebel **870, 872** können angesprochen werden, um die Steuerung/Regelung zurückzustellen, nachdem diese angesprochen haben oder benutzt wurden, um den Hebelmechanismus dann auszulösen, wenn es erwünscht ist, das Ansprechen des Gefäßes an irgendeinem Punkt während des Ansprechens zu unterbrechen.

[0114] Obwohl diese Ausführungsformen in Bezug auf Heizgefäße mit gewundenen Heizelementen, die an der Basis des Gefäßes angebracht sind, beschrieben worden sind, versteht es sich, dass sich die Erfindung weiterhin auch auf andere Arten von Gefäßen mit Basisheizung erstreckt, wie beispielsweise

Gefäße mit gedruckten, auf ihrer Basis vorgesehenen Heizelementen.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsheizgefäß (2), welches umfasst: einen Flüssigkeitsaufnahmehälter (4); ein elektrisches Heizelement (8); und eine wärmeempfindliche Überhitzungssteuerung/regelung (19; 500; 700; 800), welche wenigstens zwei auf Wärme ansprechende Sensoren umfasst, die ausgelegt sind, um im Fall, dass das Element (8) überhitzt, anzusprechen, um die Zufuhr von elektrischem Strom zu dem Element (8) zu unterbrechen oder zu reduzieren; **dadurch gekennzeichnet**, dass das elektrische Heizelement (8) an oder in thermischem Kontakt mit der Basis des Behälters vorgesehen ist; und dass die wenigstens zwei auf Wärme ansprechende Sensoren (12, 14; 510; 746; 818) in gutem Wärmekontakt mit der Basis des Behälters oder mit dem Element und an seitlich beabstandeten Stellen an der Basis des Behälters oder an dem Element angebracht sind, wobei die Sensoren (12, 14; 510; 746; 818), im Fall, dass das Element, aufgrund dessen, dass das Gefäß im trockenen Zustand eingeschaltet wird oder trocken kocht, überhitzt, einzeln bei der im Wesentlichen gleichen Ansprechtemperatur ansprechen, um die Zufuhr von elektrischem Strom zu dem Element (8) zu unterbrechen oder zu reduzieren, wobei jedoch kein Sensor (12, 14; 510; 746; 818) während des Normalbetriebs des Gefäßes anspricht.

2. Wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit (19; 500; 700; 800), die ausgelegt ist, um im Fall, dass das elektrische Heizelement (8) überhitzt, anzusprechen, um die Zufuhr von elektrischem Strom zu dem Element (8) zu unterbrechen oder zu reduzieren, wobei die wärmeempfindliche Überhitzungssteuerung/regelung (19; 500; 700; 800) wenigstens zwei auf Wärme ansprechende Sensoren (12, 14; 510; 746; 818) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungs/regelungseinheit an der Basis eines Flüssigkeitsheizgefäßes (2) anbringbar ist, und dass die wenigstens zwei auf Wärme ansprechenden Sensoren an seitlich beabstandeten Stellen an einer Fläche der Steuerungs/regelungseinheit (19; 500; 700; 800) zum gleich guten Eingriff mit der Basis eines Flüssigkeitsaufnahmehälter (4) angebracht sind, wobei die Sensoren (12, 14; 510; 746; 818), im Fall, dass das Element, aufgrund dessen, dass das Gefäß im trockenen Zustand eingeschaltet wird oder trocken kocht, überhitzt, einzeln bei im Wesentlichen der gleichen Ansprechtemperatur ansprechen, um die Zufuhr von elektrischem Strom zu dem Element (8) zu unterbrechen oder zu reduzieren, wobei jedoch kein Sensor (12, 14; 510; 746; 818) während des Normalbetriebs des Gefäßes anspricht.

3. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindli-

che Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Sensoren (12, 14; 510; 746; 818) Bimetallauslöser umfassen.

4. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sensoren oder Auslöser (12, 14; 510; 746; 818) direkt an den Behälter(4)-Basis oder an dem Element (8) befestigt sind.

5. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sensoren oder Auslöser (12, 14; 510; 746; 818) im Wesentlichen um 180° um die Behälter(4)-Basis von einander beabstandet sind.

6. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sensoren oder Auslöser (12, 14; 510; 746; 818) ansprechen, um jeweilige Sätze von Kontakten (544, 564; 546, 566; 858, 862; 860, 862) zu öffnen.

7. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 6, wobei das Ansprechen eines Sensors oder Auslösers (12, 14; 510; 746; 818) beide Sätze von Kontakten (544, 564; 546, 566; 858, 862; 860, 862) öffnet.

8. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 6 oder 7, wobei die jeweiligen Sätze von Kontakten (544, 564; 546, 566; 858, 862; 860, 862) an den jeweiligen Polen der Versorgung des Elements (8) angeordnet sind, was einen doppelpoligen Schutz gewährleistet.

9. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 6, 7 oder 8, wobei die Kontakte (544, 564; 546, 566; 858, 862; 860, 862) in einem Kunststoff-Formteil (50; 518; 702; 804) vorgesehen sind.

10. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sensoren oder Auslöser (12, 14; 510; 746; 818) auf einem gemeinsamen Träger (22; 506; 702; 804) angebracht sind.

11. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach den Ansprüchen 9 und 10, wobei der Träger (22; 506; 702; 804) an dem Kunststoff-Formteil (50; 518; 702; 804) angebracht ist.

12. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindli-

che Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 10 oder 11, wobei die Sensoren oder Auslöser (12, 14; 510; 746; 818) an entgegengesetzten Enden des Trägers (22; 506; 702; 804) befestigt sind.

13. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei der Träger (22; 506; 702; 804) metallisch ist.

14. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sensoren oder Auslöser (12, 14; 746; 818) ansprechen, um einen federbelasteten Mechanismus auszulösen, welcher eine oder den Satz von Kontakten (544, 564; 546, 566; 858, 862; 860, 862) offen hält, bis er durch einen Benutzer manuell zurückgestellt wird.

15. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 14, wobei der federbelastete Mechanismus einen schwenkbar befestigten Auslösehebel (308; 720; 806) umfasst, der einen ersten Arm (736; 862) aufweist, welcher in Antwort auf das Ansprechen des Sensors oder Auslösers (746; 818) wirkt, um den Hebel auszulösen, und einen zweiten Arm (734; 864) aufweist zum weiteren Öffnen der Kontakte (544, 564; 546, 566; 858, 862; 860, 862), wenn der Hebel (720; 806) ausgelöst wird.

16. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, der ferner eine manuell zurückstellbare Kochsteuerung/regelung (20; 714; 824) umfasst.

17. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 16, wobei die Kochsteuerung/regelung (20; 714; 824) im Innern des Umfangs des Gefäß-Behälters (4) angeordnet ist.

18. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach den Ansprüchen 16 oder 17, wobei die Kochsteuerung/regelung (20; 714; 824) wirkt, um die gleichen Kontakte (544, 564; 546, 566; 858, 862; 860, 862) zu öffnen, wie die der wärmeempfindlichen Steuerung (19; 500; 700; 800).

19. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach den Ansprüchen 18 und 15, wobei die Kochsteuerung/regelung (20; 714; 824) einen Bimetallauslöser umfasst, welcher auf ein Ende des Auslösehebels (308; 720; 806) wirkt, welcher von den Armen entfernt ist, auf die die wärmeempfindlichen Sensoren oder Auslöser (12, 14; 510; 746; 818) einwirken.

20. Flüssigkeitsheizgefäß nach einem der Ansprüche 16 bis 19, wobei Dampf durch ein flexibles Rohr (832) zu der Kochsteuerung/regelung (20; 714; 824) geleitet wird, wobei das Rohr zwischen einem Abfluss, der mit dem Innenraum des Behälters (4) verbunden ist, und einer zur Steuerung (20; 714; 824) benachbarten Stelle (830) erstreckbar ist.

21. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit, welche zudem einen schnurlosen elektrischen Anschluss (18) umfasst.

22. Flüssigkeitsheizgefäß oder wärmeempfindliche Überhitzungssteuerungs/regelungseinheit nach Anspruch 21, wobei der Anschluss (18; 504; 704) an der Steuerung (19; 500; 700) angebracht ist oder in dieselbe integriert ist.

Es folgen 15 Blatt Zeichnungen

FIG.1.

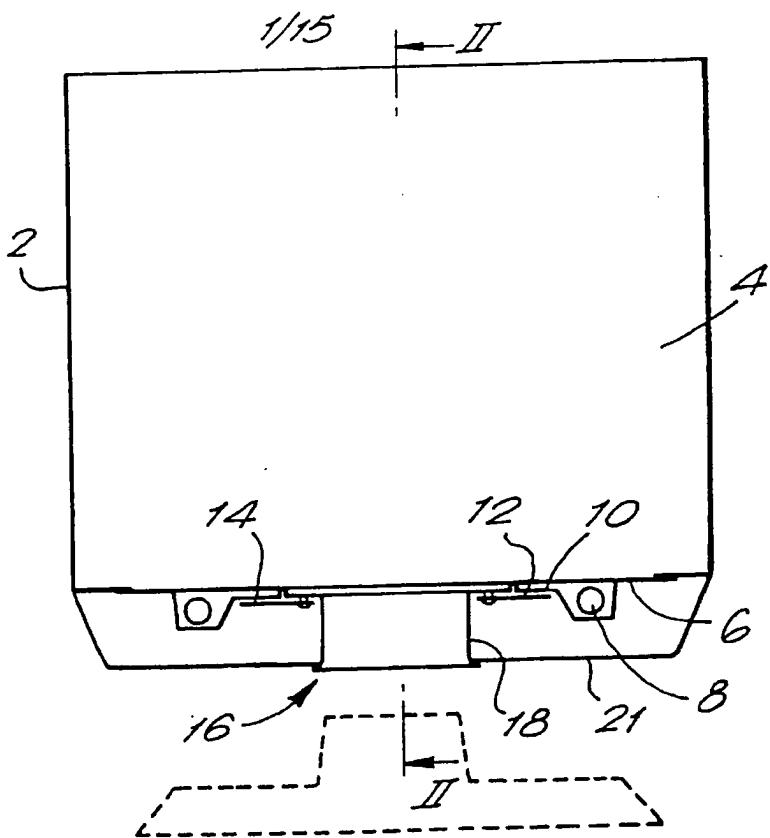
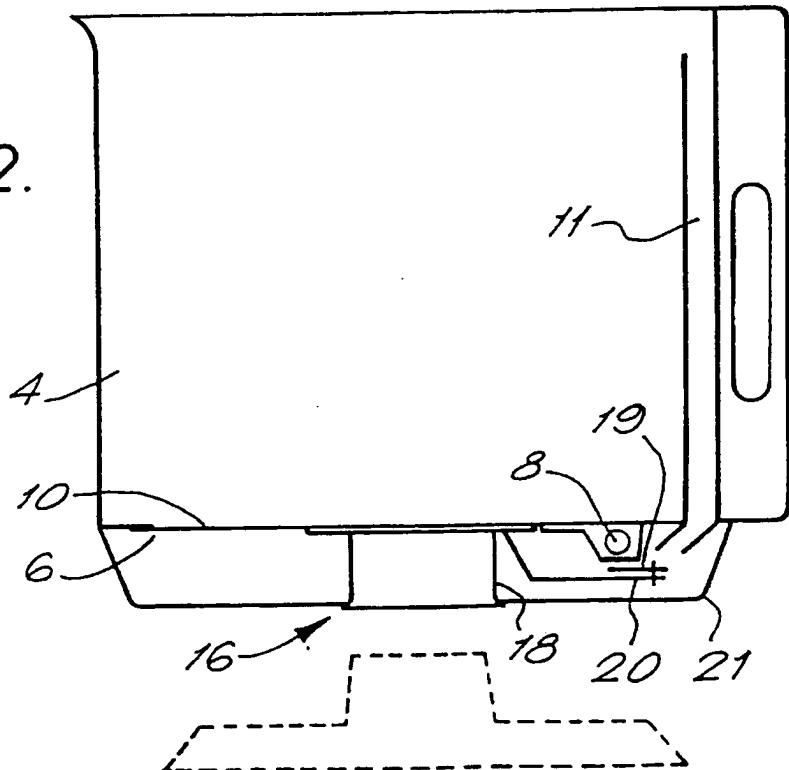


FIG.2.



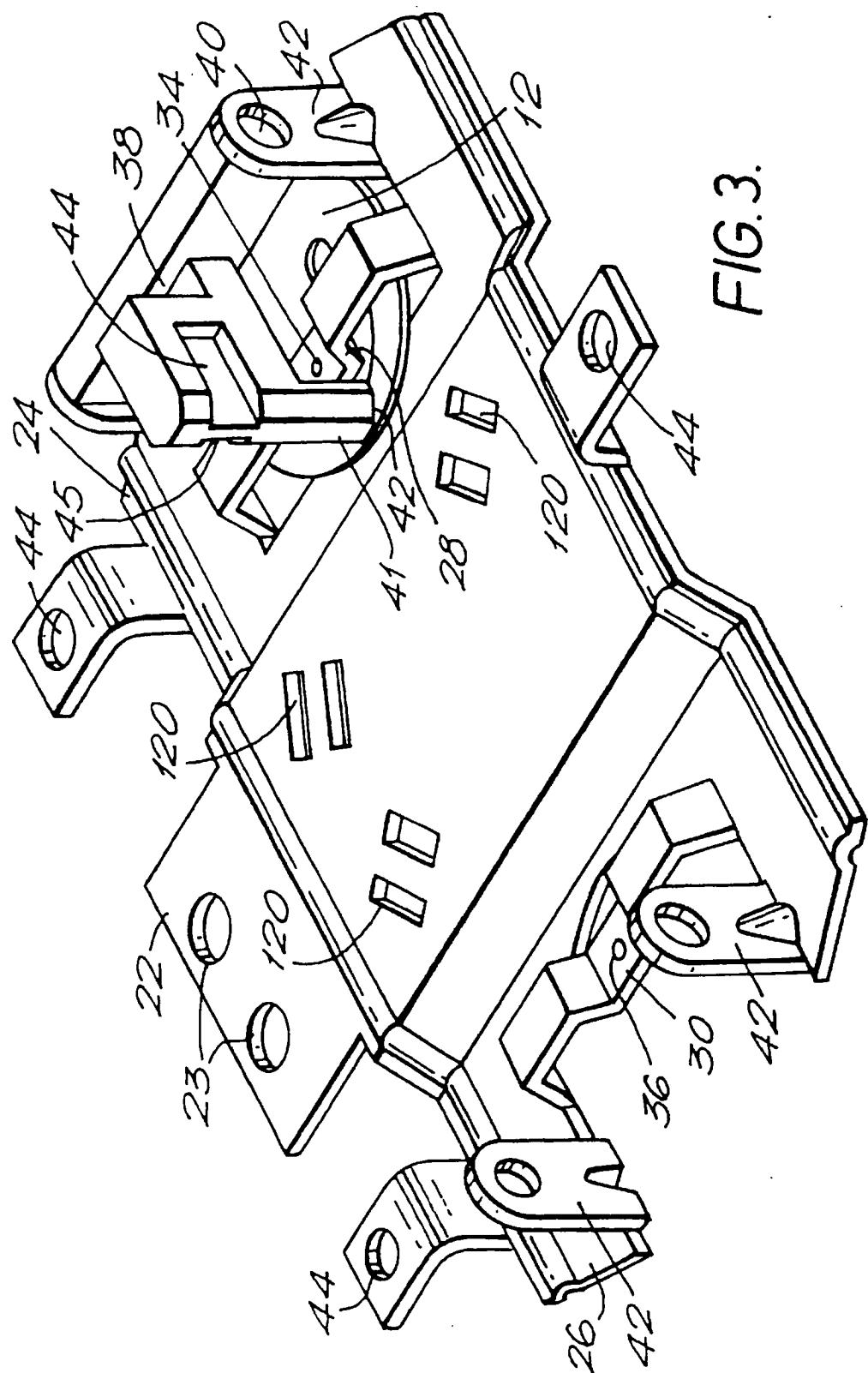


FIG. 4.

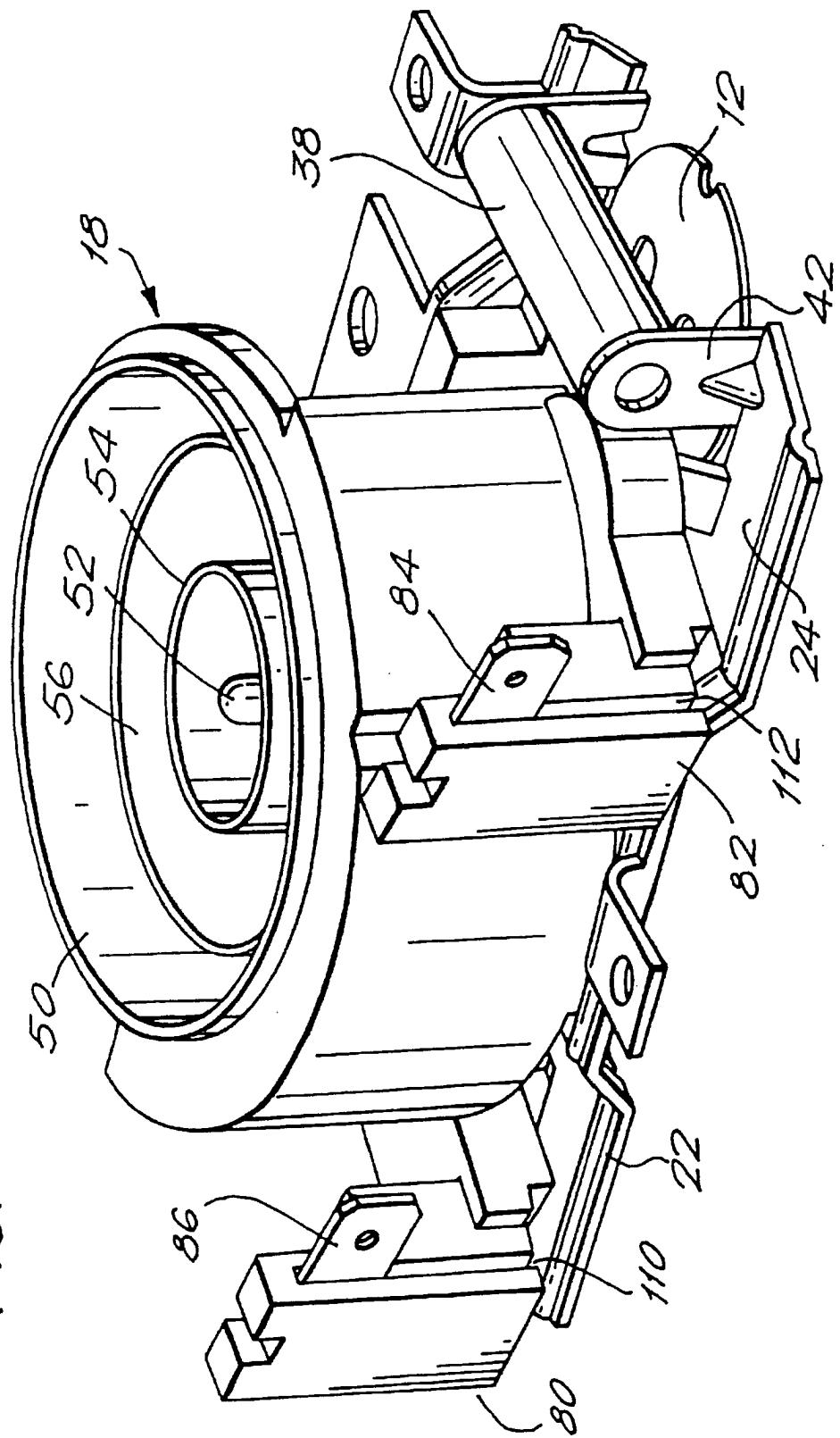
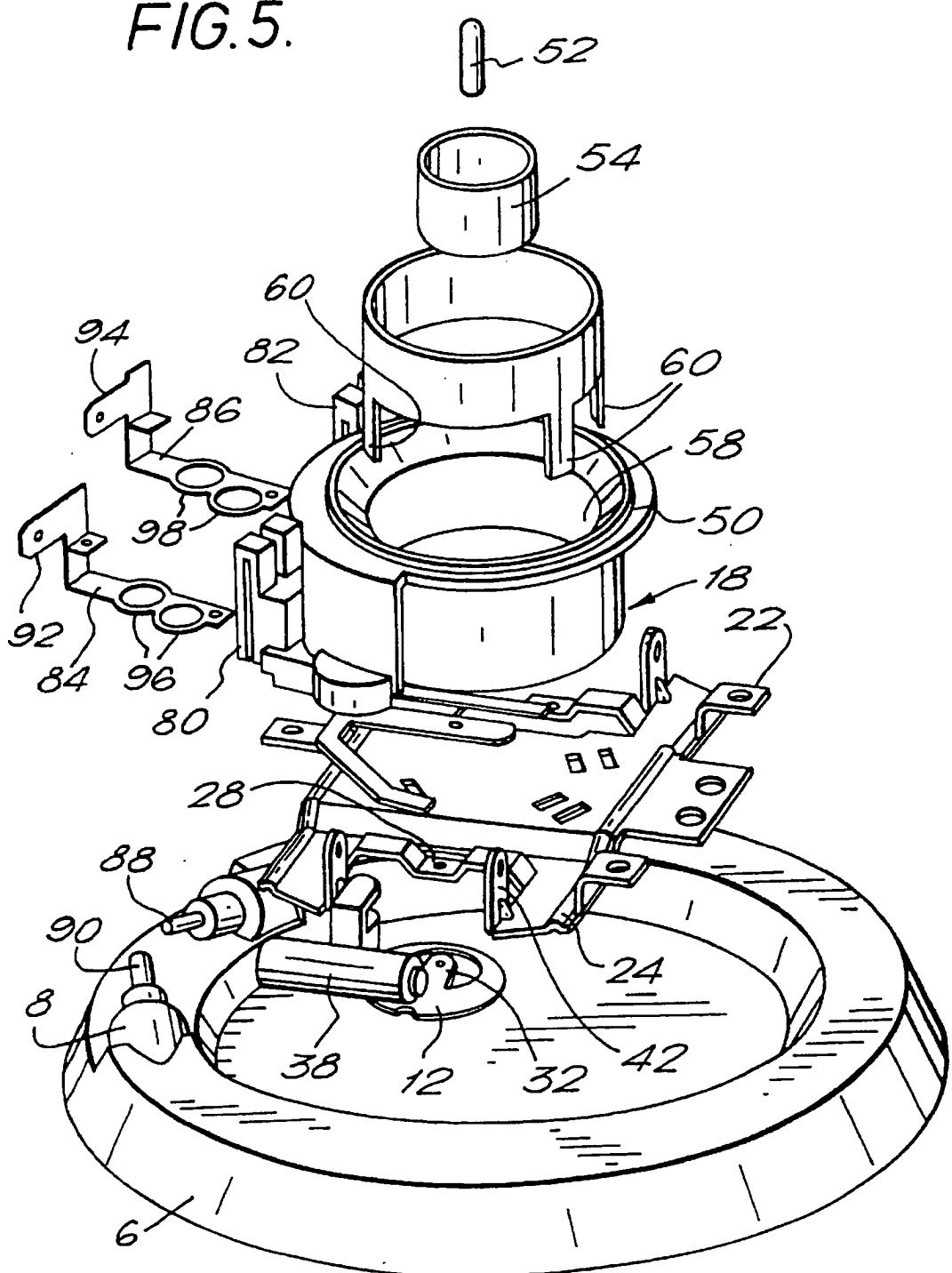


FIG.5.



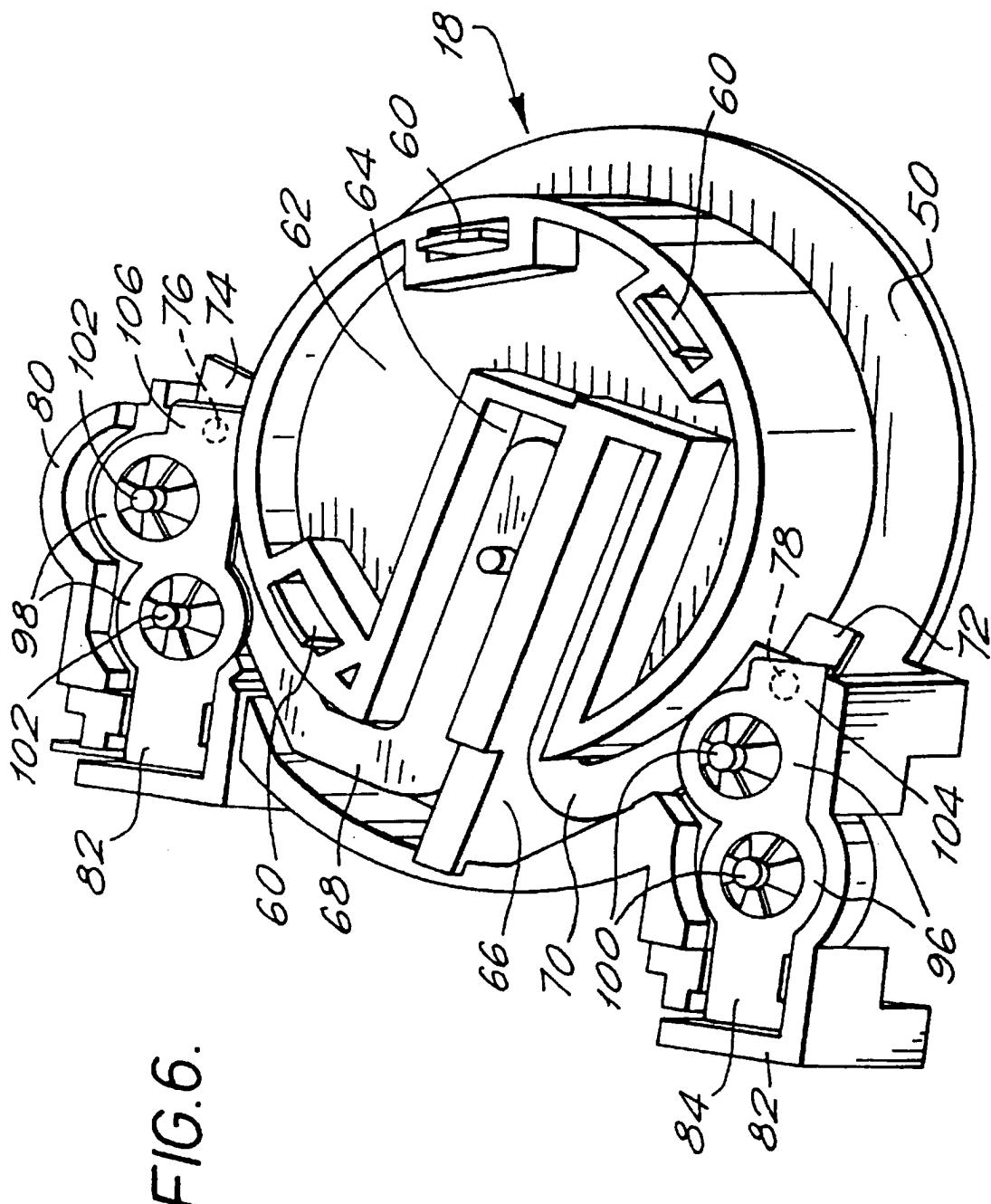
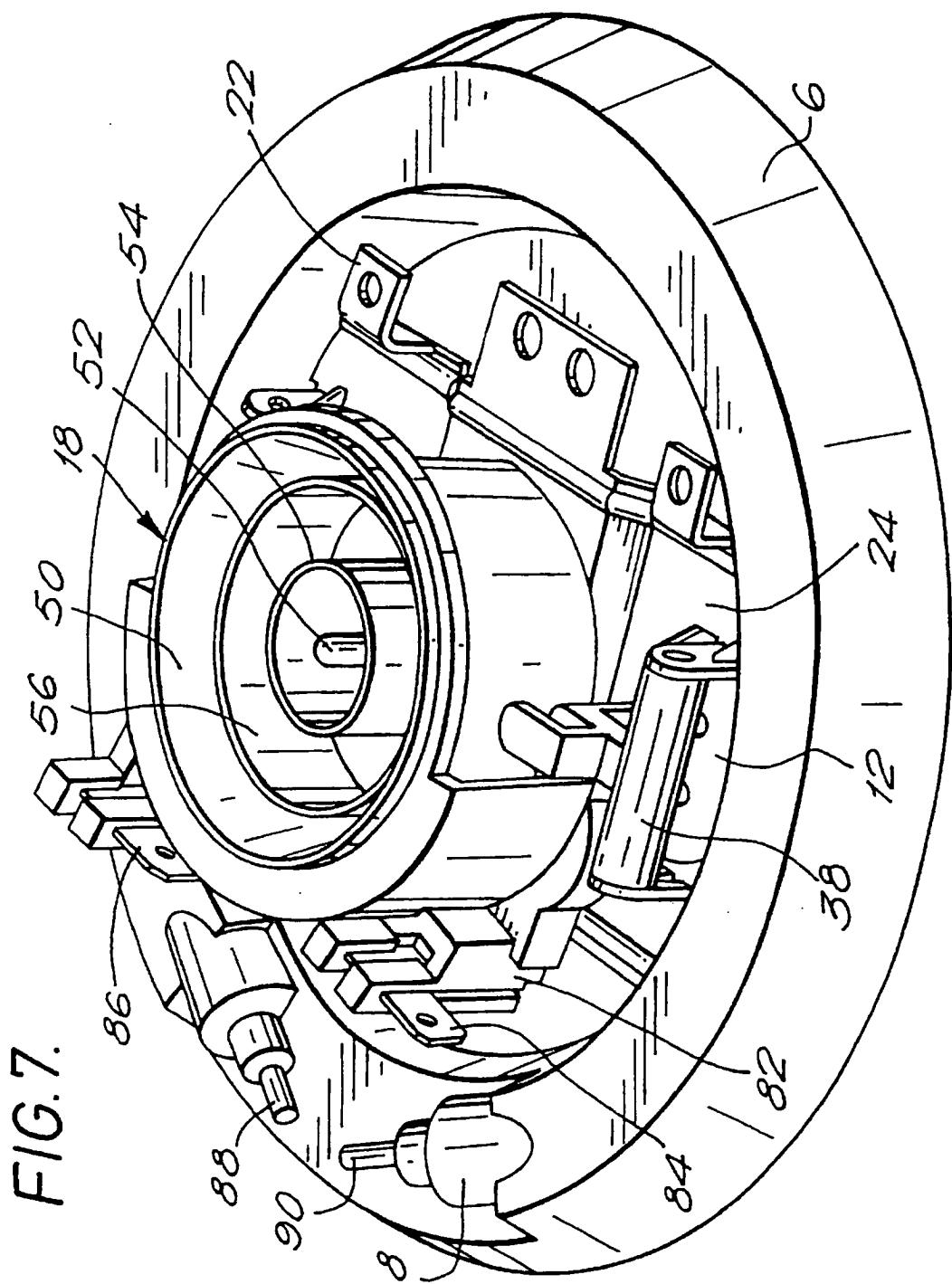


FIG. 6.



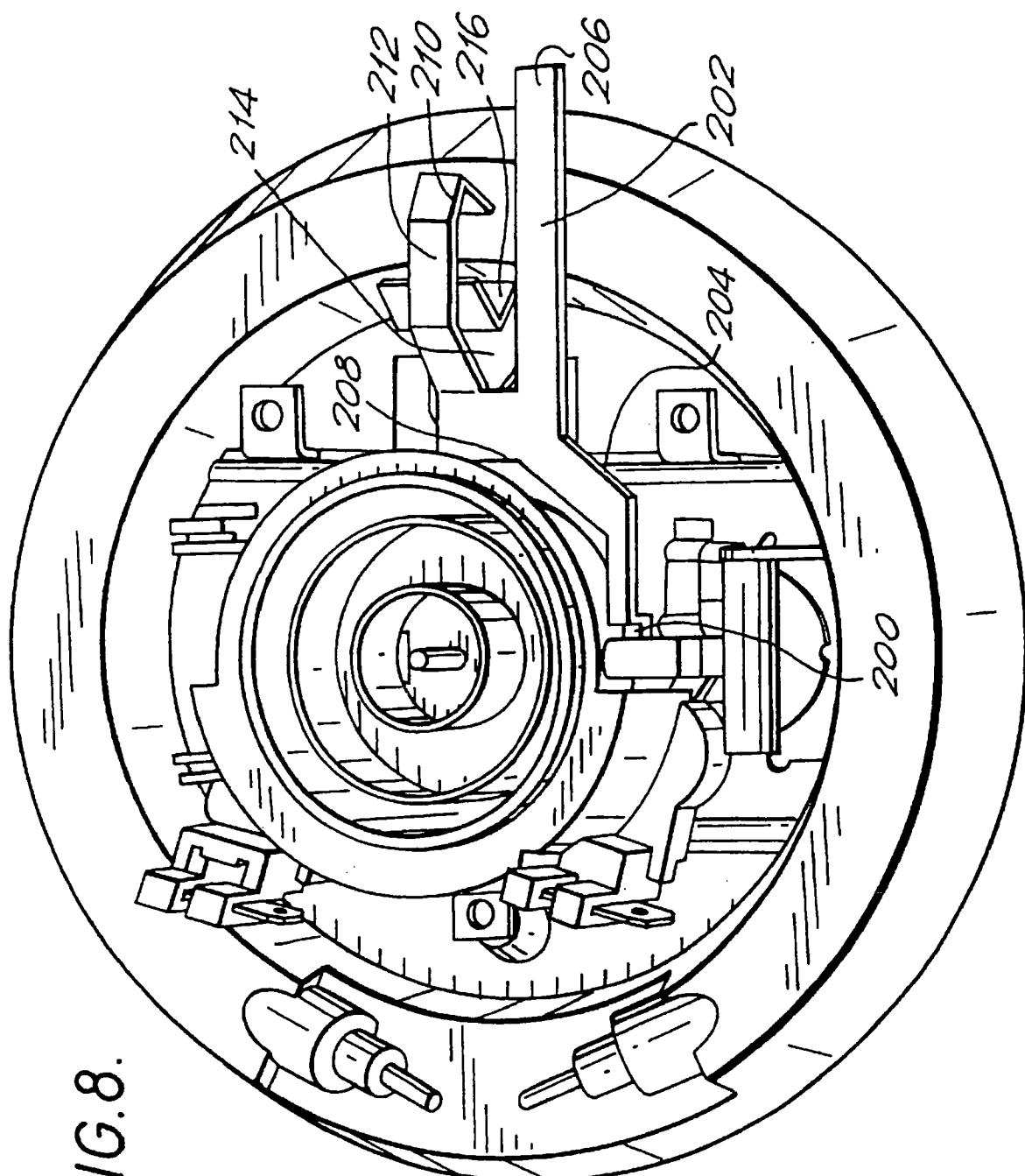
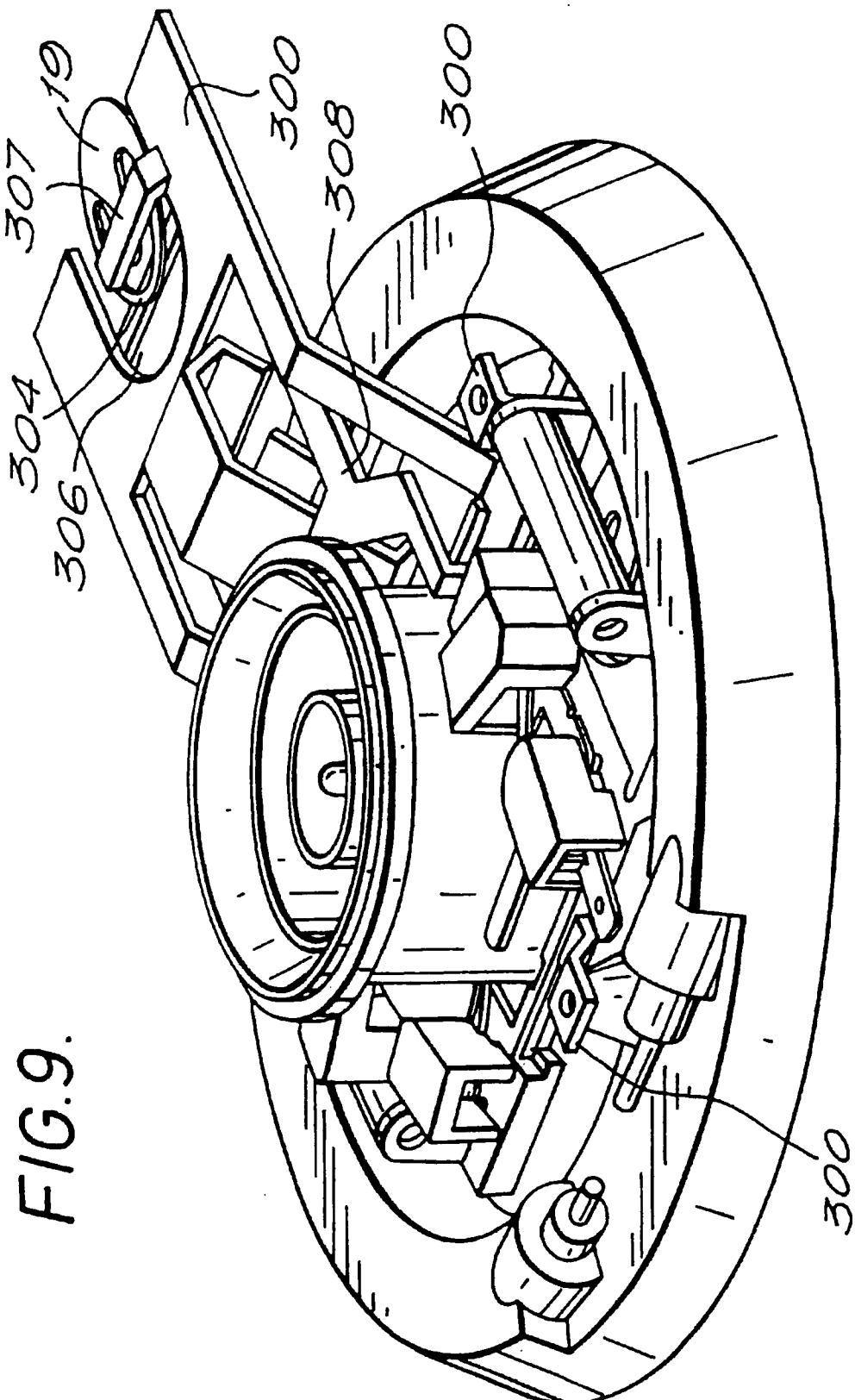
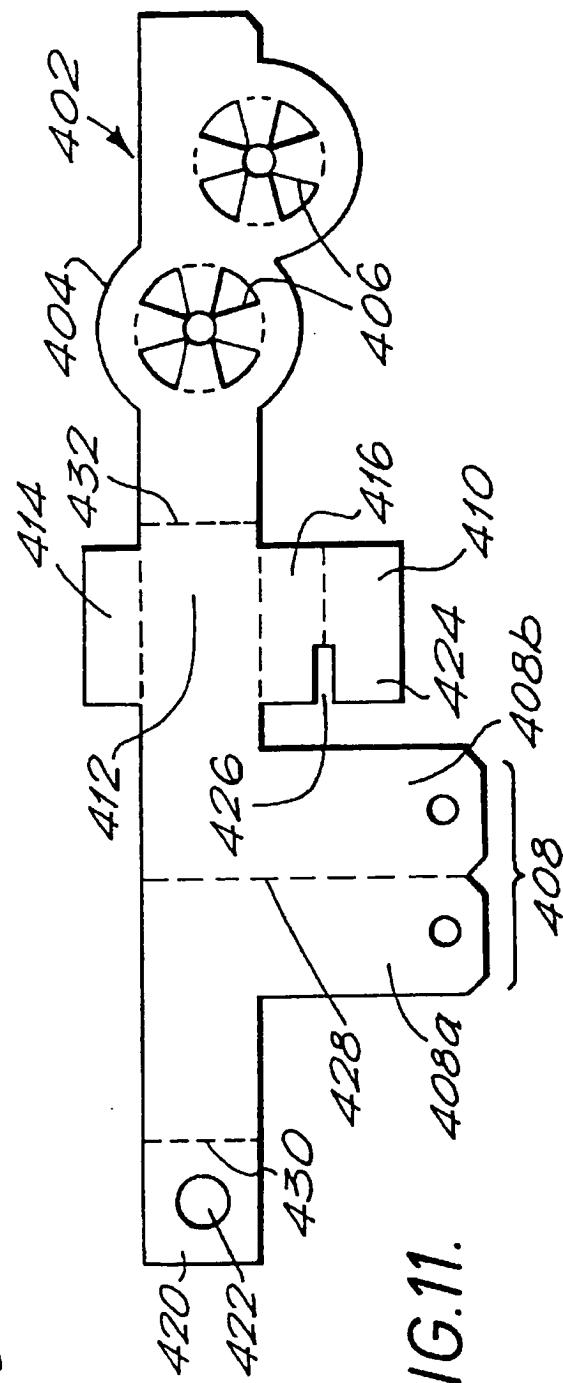
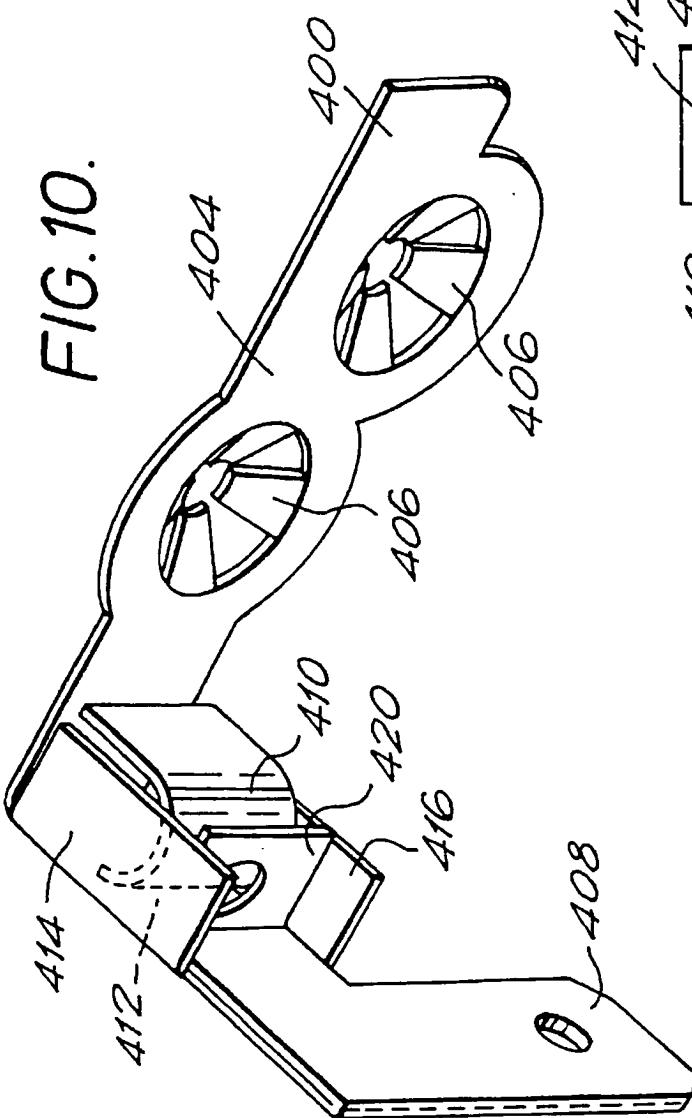


FIG. 8.





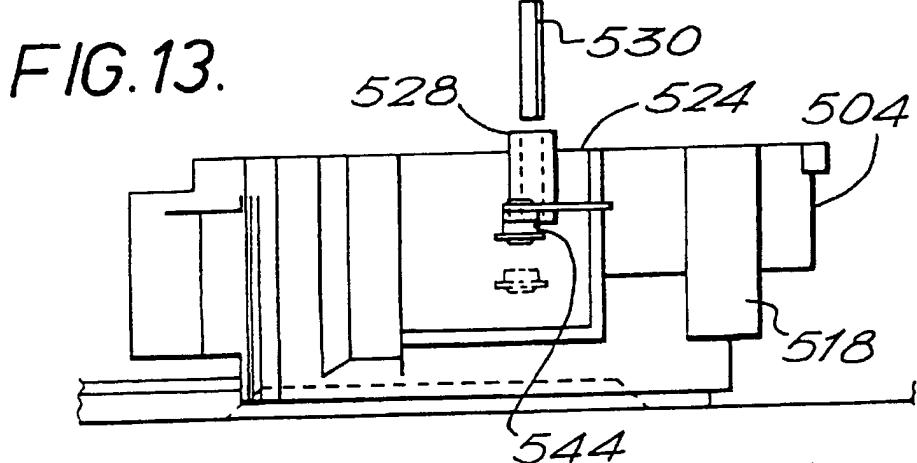
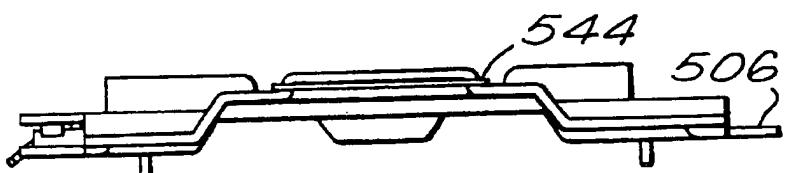
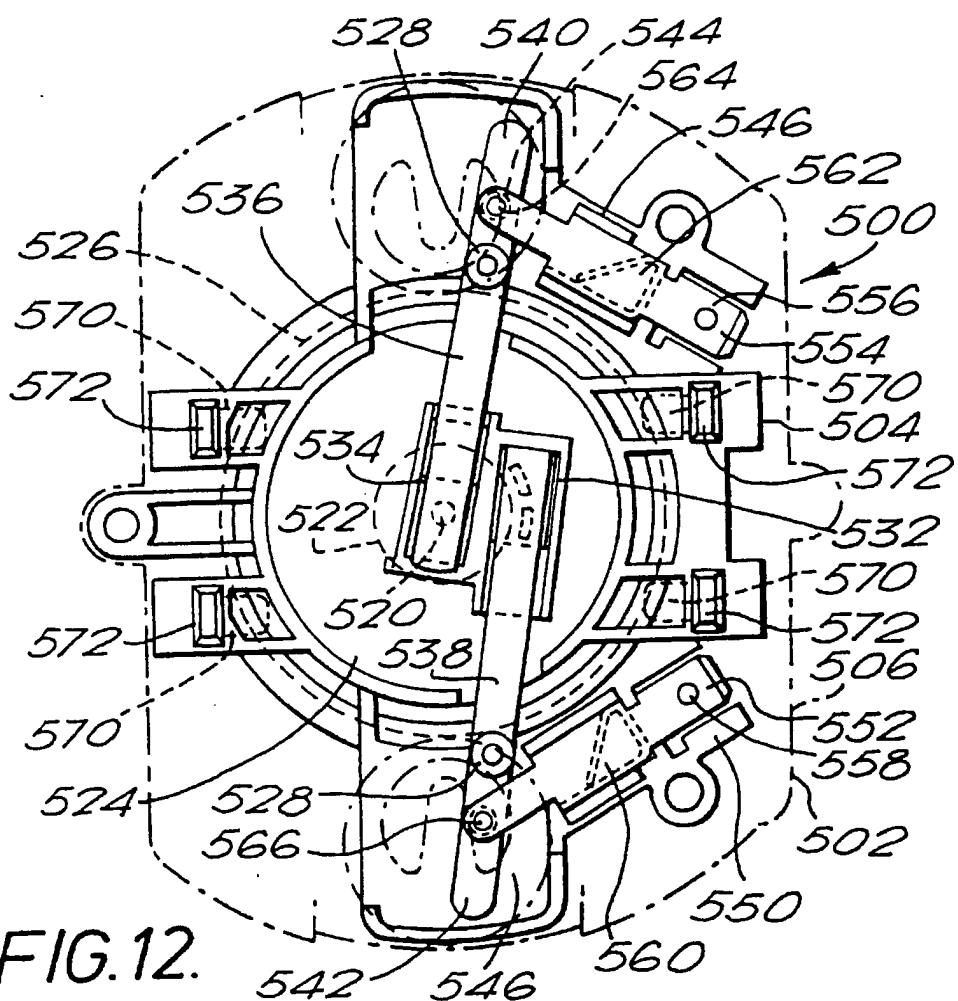
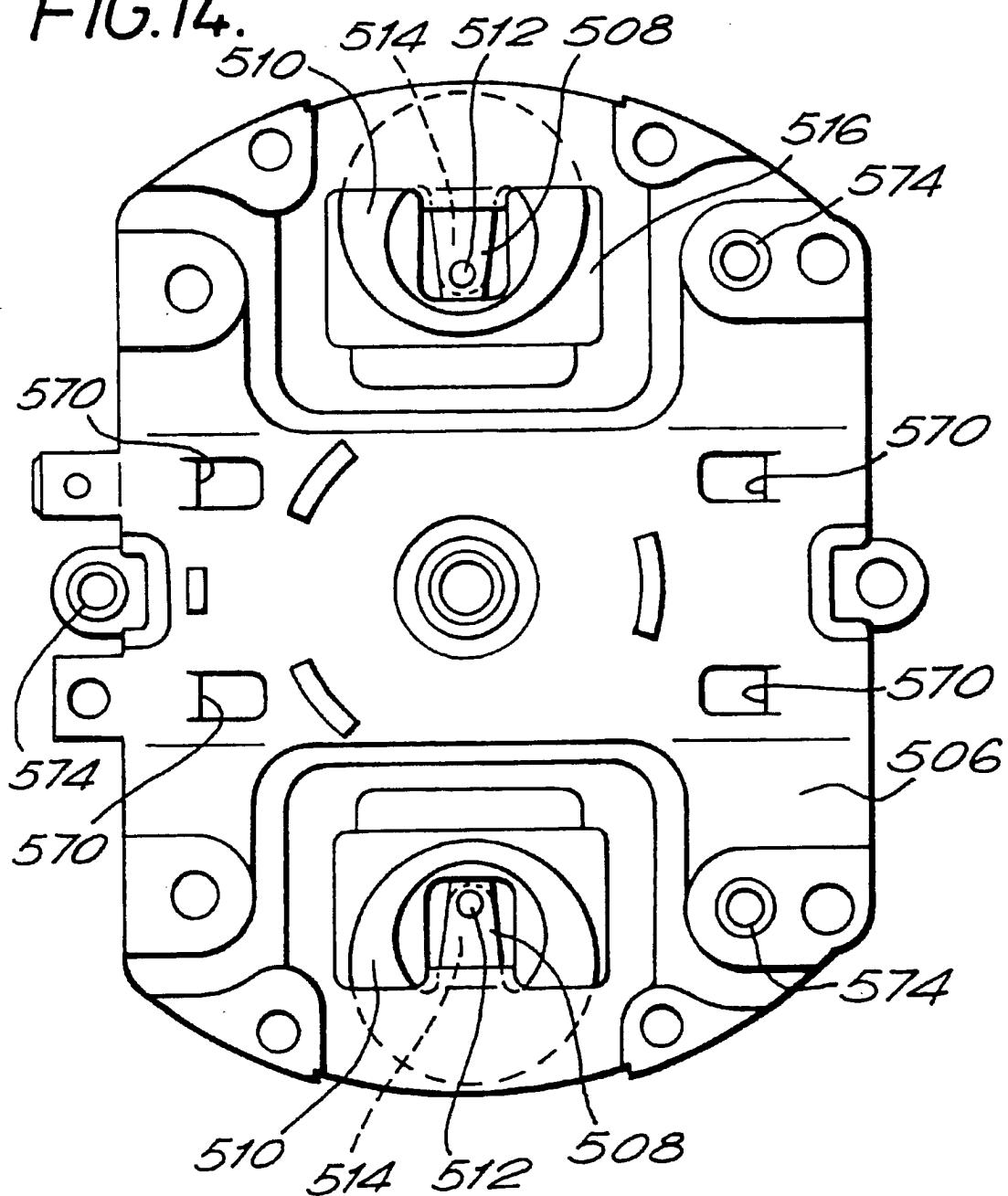


FIG.14.



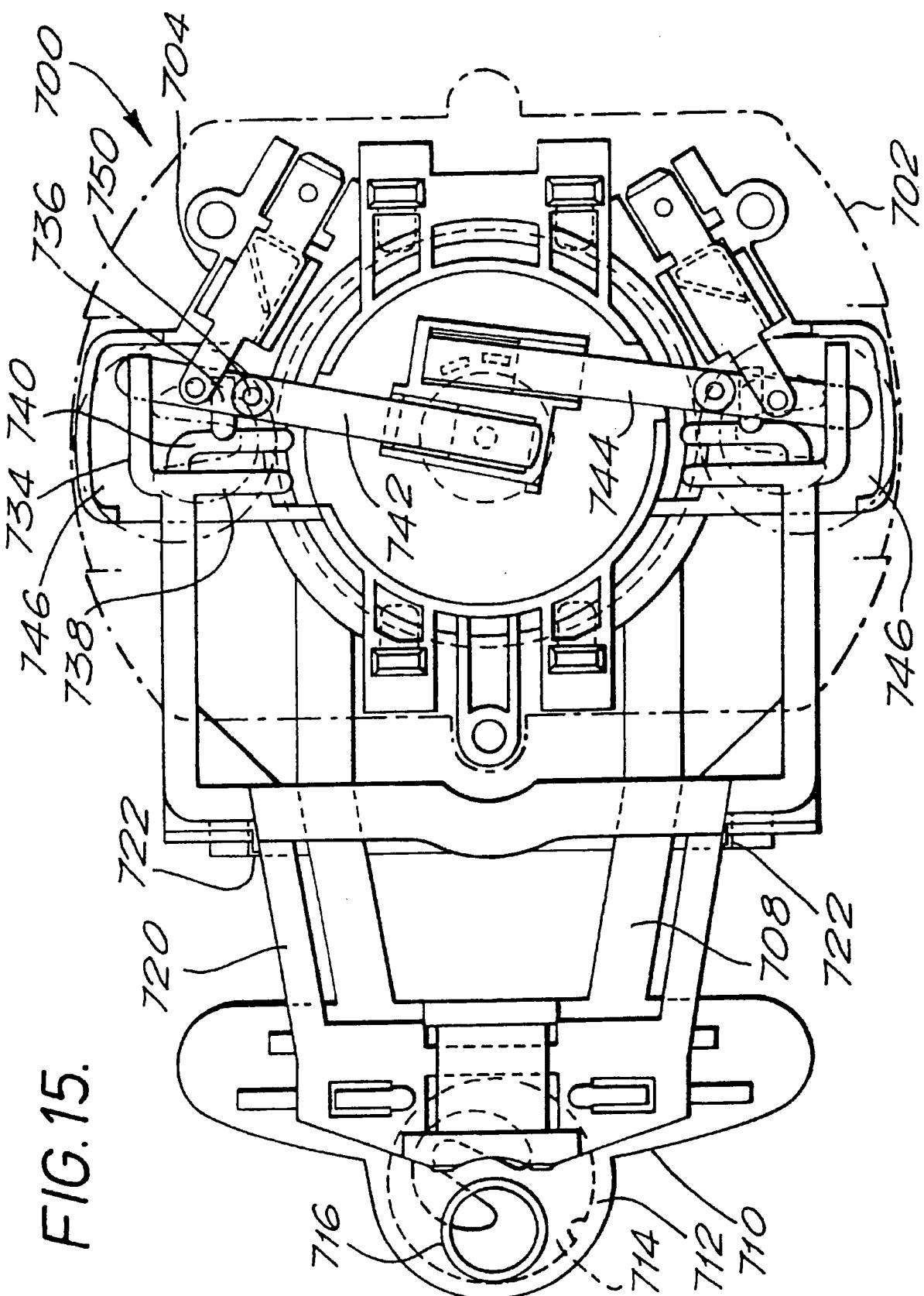


FIG. 16A.

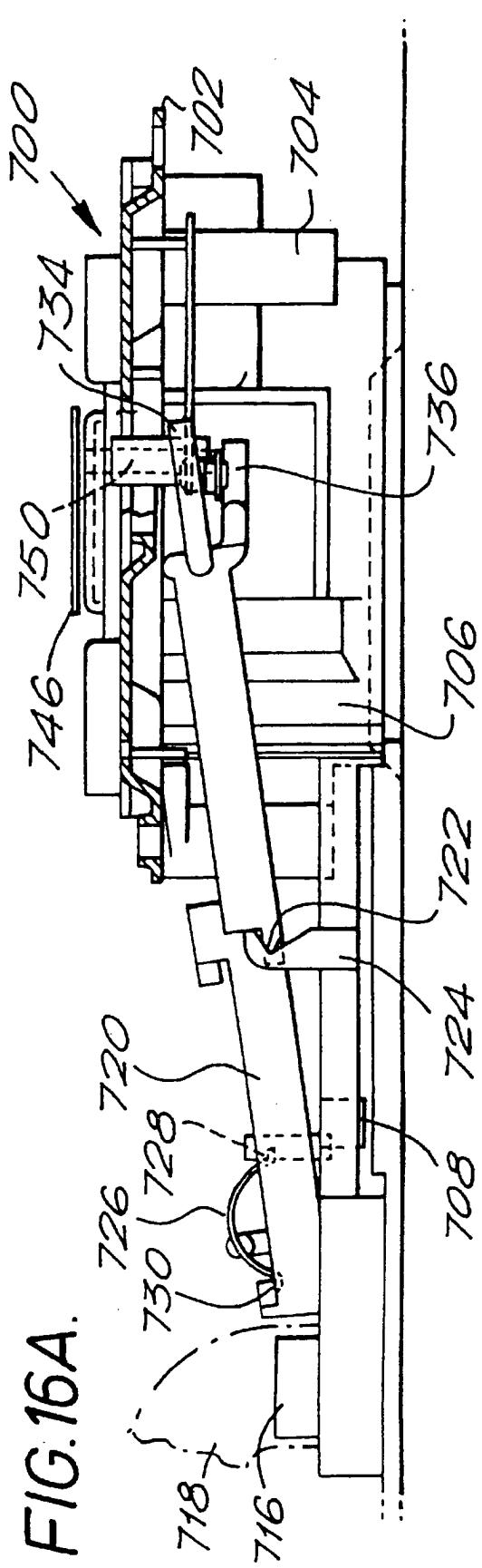
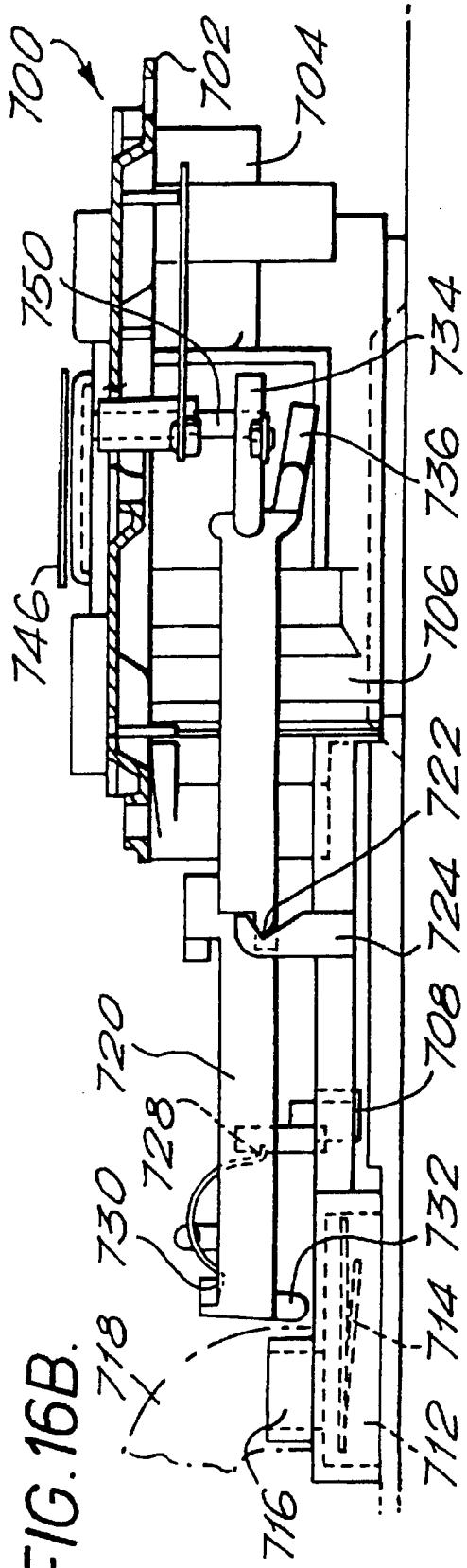
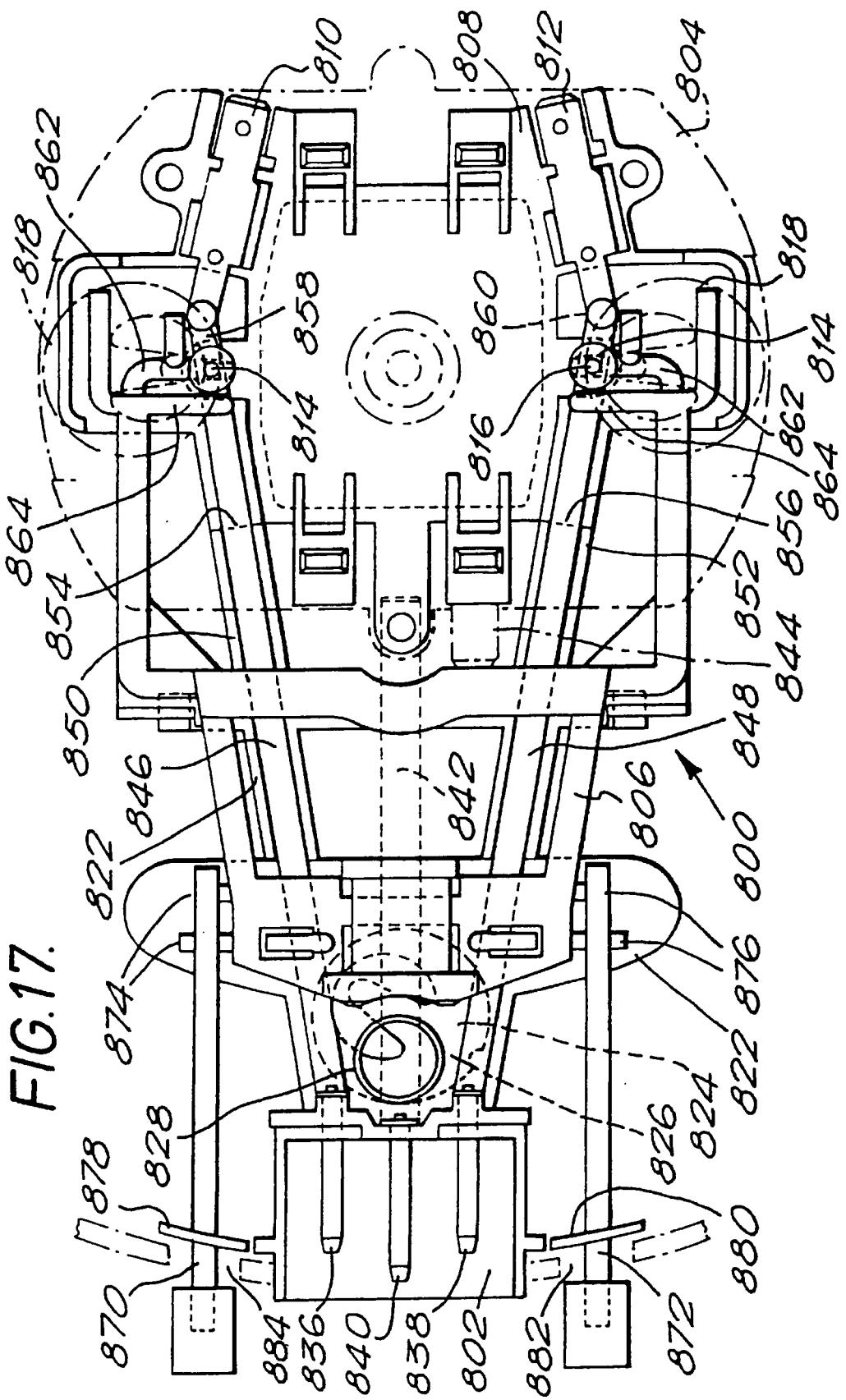


FIG. 16B.





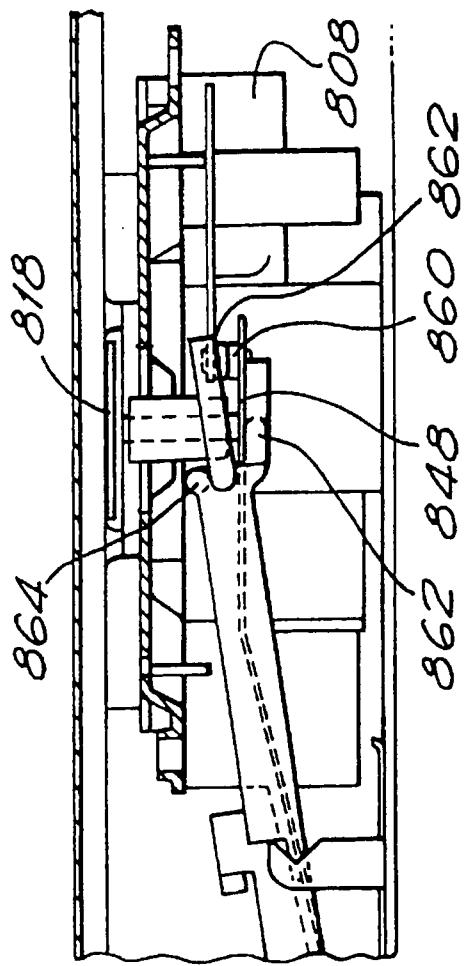


FIG. 18A.

FIG. 18B.

