



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 05 933 T2** 2005.10.13

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 195 120 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 05 933.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 420 192.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **11.09.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.04.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **29.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.10.2005**

(51) Int Cl.⁷: **A47J 27/21**
A47J 37/12

(30) Unionspriorität:

0012691 04.10.2000 FR

(73) Patentinhaber:

SEB S.A., Ecully, FR

(74) Vertreter:

Prinz und Partner GbR, 81241 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**Gailhard, Thierry, 69970 Chaponnay, FR; Lavillat,
Olivier, 74600 Chaux (Balmont), FR**

(54) Bezeichnung: **Elektrisches Haushaltsgerät mit einem bewegbaren Element, das auf einem Sockel aufgesetzt werden kann**

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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft das Gebiet der Elektrohaushaltsgeräte. Sie betrifft insbesondere Elektrohaushaltsgeräte, die ein abnehmbares, bewegliches Element in einem Sockel aufweisen, und bei denen Informationen vom beweglichen Teil zum Sockel übertragen werden müssen. Die Erfindung betrifft insbesondere die Ausgestaltung der elektronischen Mittel, welche die Übertragung dieser Information vom beweglichen Element zum Sockel mit einem hohen Zuverlässigkeitsgrad und zu einem geringen Selbstkostenpreis gewährleisten.

[0002] Obwohl die Erfindung im Folgenden in ihrer besonderen Anwendung in schnurlosen Kochern beschrieben ist, ist sie auf keinen Fall auf diese einfache Anwendung beschränkt. Im Gegenteil, sie kann in zahlreichen, unterschiedlichen Gerätetypen angewendet werden.

Stand der Technik

[0003] Es sind bereits die sogenannten „schnurlosen“ Kocher bekannt, die aus einem Sockel bestehen, der durch eine Netzschnur mit dem Netz verbunden ist, und aus einem Kessel, der in bezug zum Sockel abnehmbar ist. Der Kessel enthält ein Heizelement, typischerweise ein elektrischer Widerstand, der die Erwärmung des in dem Kessel enthaltenen Wassers ermöglicht, wenn er versorgt wird.

[0004] Die Versorgung des Heizwiderstands erfolgt über einen Stecker, der sich am Kontaktbereich zwischen Kessel und Sockel befindet. Dieser Stecker weist typischerweise drei Pole auf, und zwar eine Phase, einen Nullleiter und eine Erde.

[0005] Es wurden bereits Lösungen vorgeschlagen, um eine gewisse Anzahl von zusätzlichen Funktionen bei der Führung der Versorgung des Kochers zu gewährleisten. Somit können Regulierungs- und/oder Schutzfunktionen gewährleistet werden.

[0006] Diese Funktionen werden allgemein durch die Verwendung von elektromechanischen Bauteilen erhalten, was den Umfang der erreichbaren Funktionalität einschränkt.

[0007] Es wurde ferner bereits vorgeschlagen, ein elektronisches Steuerungsgerät in das Innere des abnehmbaren Kessels einzubauen, wodurch der Bereich der realisierbaren Funktionen erweitert werden kann. Derartige Lösungen weisen jedoch zahlreiche Nachteile auf.

[0008] So erfordert die Tatsache, dass das elektronische Gerät im Inneren des abnehmbaren Kessels

liegt eine perfekte Dichtigkeit, um zu verhindern, dass die Elektronik durch das Eindringen von Wasser, insbesondere während der Reinigungsvorgänge, beschädigt wird. Das Vorhandensein eines Heizelementes in der Nähe des elektronischen Moduls führt außerdem zu Thermospannungen auf dieses Modul. Folglich ist der Selbstkostenpreis einer derartigen Lösung relativ hoch.

[0009] Bei einer besonderen Lösung kann das elektronische Modul einem Thermistor zugeordnet sein, der eine doppelte Funktion innehat. Dieser Thermistor kann die Temperatur des Wassers messen und gleichzeitig die Überhitzung des Heizelementes rasch erfassen, wenn in dem Kessel kein Wasser vorhanden ist. Dieser Thermistor ist derart angeordnet, dass er von der Temperatur des Wassers beeinflusst wird, wenn Wasser vorhanden ist, und von der Temperatur des Heizelementes, wenn kein Wasser vorhanden ist.

[0010] Es ist außerdem eine weitere Lösung bekannt, bei der sich die Regulierungselektronik im Sockel befindet und durch Berücksichtigung einer Information funktioniert, welche in dem abnehmbaren Kessel erstellt und von einem besonderen Stecker übertragen wird. Die Information, dass das Wasser kocht, wird genauer gesagt in dem Kessel durch einen thermischen Begrenzer erfasst, welcher sich im Weg des Dampfes befindet. Dieser Begrenzer öffnet sich, wenn Dampf vorhanden ist. Diese Information wird durch zwei Schnüre über eine zusätzlichen Stecker zum Sockel übertragen.

[0011] Diese Information ist spezifisch für den Kochvorgang und kann nicht für andere Funktionen, wie vor allem ein Schutz vor Überhitzung, verwendet werden. Eine Information des Typs „Kontakt geöffnet oder geschlossen“ ermöglicht ferner keine Vorgänge, bei denen zum Beispiel die Temperatur reguliert wird.

[0012] Aufgrund der Beanspruchungen, die auf den Kontakten zwischen dem Sockel und dem Kessel vorhanden sind, kann nur schwer in Erwägung gezogen werden, ein elektromechanisches Bauteil, wie zum Beispiel der zuvor genannte thermische Begrenzer, durch einen Thermistor zu ersetzen.

[0013] Die elektrischen Kontakte, über die eine Information zwischen dem Kessel und dem Sockel übertragen wird, sind in der Tat möglichen Oxydationserscheinungen unterworfen, welche ihre Impedanz verändern. Somit würde ein in dem Kessel befindlicher Thermistor, der über einen Stecker mit dem Sockel verbunden wäre, in Abhängigkeit von dem Oxidationszustand des Steckers eine zufällige Information liefern. Ein derartiger Aufbau kann selbstverständlich für eine optimierte Regulierung nicht verwendet werden.

[0014] Ein Ziel der Erfindung ist es zu ermöglichen, einen schnurlosen Kocher, oder allgemeiner ein Gerät mit einem beweglichen Element, das von einem Sockel abgenommen werden kann, mit einer Vorrichtung auszustatten, die einen Informationsaustausch vom beweglichen Element zum Sockel ermöglicht, deren Kosten besonders gering sind und die zuverlässig und robust ist.

Zusammenfassung der Erfindung

[0015] Die Erfindung betrifft also ein Elektrohaushaltsgerät, das ein bewegliches Element aufweist, das auf abnehmbare Weise auf einem Sockel angebracht werden kann, bei welchem das bewegliche Element einen elektrischen Heizwiderstand aufweist, der über eine elektrische Stromquelle versorgt wird, welche über einen Stecker, der sich in dem Kontaktbereich zwischen dem beweglichen Element und dem Sockel befindet, dem Sockel zugeordnet ist, und bei dem ein Signal, das für eine physikalische Größe des beweglichen Elementes repräsentativ ist, von dem beweglichen Element zum Sockel übertragen wird.

[0016] Dieses Gerät ist dadurch gekennzeichnet, dass das bewegliche Element analoge, elektronische Mittel aufweist, die einen Generator eines variablen Tastverhältnisses in Abhängigkeit von einer Information, die für eine physikalische Größe des beweglichen Elementes repräsentativ ist, aufweist.

[0017] Mit anderen Worten ist das bewegliche Element mit einem Heizwiderstand versehen, der über einen Energiekreis versorgt wird, und weist ein elektronisches Modul auf, das dem Sockel eine Information des Typs variables Tastverhältnis sendet, welche ausgehend von besonders einfachen Bauteilen des Typs Operationsverstärker, mit Ausnahme von allen digitalen Bauteilen, erstellt wird.

[0018] Das Signal kann auf verschiedene Weisen vom beweglichen Element zum Sockel weitergegeben werden. Es kann sich dabei zum Beispiel um eine optische Übertragung durch Infrarot oder um eine Verbindung über Funkwellen oder auch um eine elektrische Übertragung durch eine Verbindung des Typs leitender Kontakt handeln.

[0019] Die Übertragung einer Information des Typs variables Tastverhältnis ist besonders vorteilhaft, da sie gegen Dämpfungerscheinungen unempfindlich ist, die aufgrund einer schwachen Übertragung oder eines schlechten leitenden Kontakts auftreten können.

[0020] Darüber hinaus haben die Temperaturabweichungen, denen die im Generator eines variablen Tastverhältnisses vorhandenen Bauteile unterliegen, keine nachteiligen Auswirkungen auf die Qualität von

übertragenen Informationen, da die Information nicht bezüglich absoluten Zeiten gemessen wird, sondern bezüglich Zeiten, die in der gleichen Weise abweichen.

[0021] Darüber hinaus weist der Kessel in der Praxis vorteilhafterweise ein elektronisches Aufbereitungsmodul auf, das dem Generator eines variablen Tastverhältnisses eine Spannung liefert, welche von der gemessenen, physikalischen Größe des beweglichen Elementes abhängig ist.

[0022] Mit anderen Worten weisen die elektronischen Mittel eine Verstärkerstufe auf, die das Signal von dem auf die Temperaturänderung ansprechenden Organ aufbereitet, so dass der Generator eines Tastverhältnisses spannungsgesteuert wird.

[0023] In der Praxis treibt der Generator eines Tastverhältnisses vorteilhafterweise ein Übertragungsmodul an, welches das Signal erstellt, das zum Sockel übertragen wird.

[0024] In einer ersten Ausführungsvariante kann das Übertragungsmodul ein optoelektronisches Bauteil aufweisen, das von dem Signal vom Generator eines variablen Tastverhältnisses gesteuert wird, um ein optisches Signal von dem beweglichen Element zum Sockel zu übertragen.

[0025] Es kann sich zum Beispiel um eine lichtzeugende oder infrarote Diode handeln, die einem Transistor zugeordnet ist, der durch das an Impedanz angepasste Signal vom Generator eines variablen Tastverhältnisses gesteuert wird.

[0026] In einer zweiten Ausführungsvariante kann das Übertragungsmodul einen Verbindungsstift aufweisen, der durch das Signal vom Generator eines variablen Tastverhältnisses gesteuert wird, um einen elektrischen Strom von dem beweglichen Element zum Sockel zu übertragen.

[0027] Mit anderen Worten wird das Signal eines variablen Tastverhältnisses durch einen elektrischen Strom zwischen dem beweglichen Element und dem Sockel übertragen, indem zusätzlich zum Stromstecker ein Stift zusammen mit der Gehäuseklemme dieses Stromsteckers verwendet wird.

[0028] In einer weiteren Variante kann das Übertragungsmodul einen Funksender aufweisen, der von dem Signal vom Generator eines Tastverhältnisses gesteuert wird, um Funkwellen zum Sockel zu übertragen, die eine Frequenz zwischen einigen Dutzend Kilohertz und einem Gigahertz besitzen.

[0029] In der Praxis ist das Aufbereitungsmodul vorteilhafterweise mit einem Thermistor verbunden, der auf die Temperatur eines oder mehrerer Organe des

beweglichen Elements anspricht. Die Veränderung des Widerstands des Thermistors in Abhängigkeit von der Temperatur ermöglicht es, eine Spannung zu erzeugen, die in Abhängigkeit von der Temperatur variabel ist, wobei diese Spannung anschließend den Generator eines variablen Tastverhältnisses steuert.

[0030] In der Praxis weisen die verschiedenen Stufen, die aus dem Generator eines variablen Tastverhältnisses, den Aufbereitungs- und Übertragungsmodulen bestehen, vorteilhafterweise jeweils einen Operationsverstärker auf, wobei diese Operationsverstärker alle zu ein und demselben Gehäuse gehören.

[0031] So weisen die auf dem beweglichen Element angebrachten elektronischen Mittel ein einziges aktives Bauteil und mehrere passive Bauteile auf.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0032] Die Art, die Erfindung auszuführen sowie die daraus resultierenden Vorteile werden mit der in den beigefügten Figuren beschriebenen Ausführungsform klar. In den Zeichnungen zeigen:

[0033] [Fig. 1](#) eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäß ausgestatteten Kochers,

[0034] [Fig. 2](#) ein elektronisches Schema der auf dem beweglichen Kessel des Kochers aus [Fig. 1](#) vorhandenen elektronischen Mittel,

[0035] [Fig. 3](#) ein vereinfachtes, elektronisches Schema der auf dem Sockel angebrachten, elektronischen Mittel,

[0036] [Fig. 4](#) ein Steuerungsdiagramm, das die Veränderung des Tastverhältnisses des zum Sockel gesendeten Signals bei verschiedenen Wassertemperaturen darstellt.

Art, die Erfindung auszuführen

[0037] Wie bereits erwähnt, ist die Erfindung in ihrer Anwendung in schnurlosen, wie in [Fig. 1](#) dargestellten Kochern genauer beschrieben.

[0038] Ein derartiger Kocher weist einen Sockel (1) auf, auf dem ein abnehmbarer Kessel (2) angebracht werden kann. Dieser Kessel weist einen Griffbereich (3) auf.

[0039] Der Kessel (2) weist auch einen Heizwiderstand (4) auf, der sich in der Nähe des Kesselbodens befindet. Dieser Heizwiderstand (4) ist mit einem Stecker (5) verbunden, der sich in dem Bereich des Kessels befindet, der gegenüber dem Sockel (1) liegt. Dieser Stecker (5) weist drei Pole auf, nämlich eine Masse, eine Phase und eine Erde. Dieser Stecker (5)

ermöglicht die Versorgung des Heizwiderstands (4) über die Netzspannung. Dazu weist der Sockel (1) eine Netzschnur (7) auf.

[0040] Erfindungsgemäß weist der Sockel (1) ein elektronisches Modul (8) auf, das die Regulierung der Versorgung des elektrischen Widerstands (4) sowie eine Schutzfunktion gewährleisten kann. Das elektronische Modul (8) kann somit über Kontakte (9), die in geeigneter Weise gesteuert werden, die Versorgung des Heizwiderstands (4) gewährleisten.

[0041] Erfindungsgemäß ist der Kessel (2) mit spezifischen, elektronischen Mitteln (10) versehen, die dazu bestimmt sind, die Übertragung einer Information bezüglich der Temperatur des Wassers (oder des Heizelementes des Kessels) in Richtung Sockel zu den Regulierungsmitteln (8) zu gewährleisten. Genauer gesagt weisen die elektronischen Mittel (10) in der dargestellten Form optoelektronische Bauteile auf, welche die Übertragung eines Infrarotsignals von der unteren Fläche des Kessels zu dem Bereich gewährleisten, der dem Sockel gegenüber liegt.

[0042] Die auf dem beweglichen Kessel angebrachten elektronischen Mittel (10) sind in [Fig. 2](#) genauer dargestellt. Diese Mittel weisen eine Aufbereitungsstufe (11) auf, die einen Operationsverstärker (12) aufweist, der an seinem invertierenden Eingang B9 eine Schleife bildet, und die eine Spannung liefert, die von dem Wert des NTC-Widerstands abhängig ist, der selbst auf die Temperatur seiner Umgebung anspricht.

[0043] Erfindungsgemäß weisen die auf dem Kessel angebrachten elektronischen Mittel (10) einen Generator (13) eines Tastverhältnisses auf. Dieser Generator (13) eines Tastverhältnisses weist einen Operationsverstärker (14) auf, der an seinem nicht invertierenden Eingang B5 eine Schleife bildet, sowie eine Kapazität C1, bei der eine Klemme mit der Masse verbunden ist und die andere Klemme mit dem invertierenden Eingang B6 des Operationsverstärkers (14) verbunden ist.

[0044] Die Funktionsweise des Generators eines variablen Tastverhältnisses ist die folgende. Wenn die Kapazität C1 entladen ist und die Spannung an der invertierenden Klemme B6 des Operationsverstärkers (14) kleiner ist als die an der nicht invertierenden Klemme B5 vorhandene Spannung, liegt die Ausgangsklemme B7 des Operationsverstärkers (14) bei einem Potential, das der Versorgungsspannung V_{cc} (beispielsweise + 12 V) nahe ist. Die Spannung an der nicht invertierenden Klemme B5 wird in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung B8 der Aufbereitungsstufe, der Versorgungsspannung V_{cc} und der verschiedenen Widerstände (R6, R7, R71, R8 und R81) bestimmt.

[0045] Wenn also die Spannung am Ausgang B7 des Operationsverstärkers (14) bei einem hohen Niveau liegt, lädt sich die Kapazität C1 durch den Widerstand R9 und die parallel geschalteten Widerstände R10, R101 auf, wobei die Diode D1 leitend ist. Die Kapazität C1 lädt sich auf, bis die Spannung an ihren Klemmen das auf der nicht invertierenden Klemme B5 vorhandene Potential erreichen. Zu diesem Zeitpunkt geht der Ausgang B7 des Operationsverstärkers (14) in ein Potential nahe 0 über, was zum einen die Spannung an der nicht invertierenden Klemme B5 verändert und zum anderen die Leitung der Diode D1 blockiert. Die Kapazität D1 entlädt sich dann durch die Widerstände R10 und R101, und der Wert der Spannung auf der nicht invertierenden Klemme B5 des Operationsverstärkers (14) nimmt einen niedrigeren Wert an, der eine Funktion der Spannung am Ausgang B8 der Aufbereitungsstufe (11) und der verschiedenen, damit verbundenen Widerstände R6, R7 und R8 ist.

[0046] Die Spannung am Ausgang B7 des Operationsverstärkers (14) behält einen niedrigen Wert bei, solange die Spannung an den Klemmen der Kapazität C1 größer bleibt als das auf der nicht invertierenden Klemme B5 vorhandene Potential. Das Steuerungsdiagramm aus Fig. 4 zeigt die Ladephasen (10) und Entladungsphasen (21) der Kapazität.

[0047] Es ist anzumerken, dass die Kapazität C1 verwendet wird, wenn die Spannung am Ausgang B7 des Operationsverstärkers (14) hoch oder niedrig ist. Das bedeutet, dass die möglichen Abweichungen aufgrund der Temperatur oder der Genauigkeit dieser Kapazität, welche die Ladezeiten verändern, identisch sind mit den hohen Zeiten und niedrigen Zeiten des Signals des variablen Tastverhältnisses. Das Verhältnis zwischen den hohen Zeiten und niedrigen Zeiten wird aufgrund dieser Temperaturabweichung nicht verändert.

[0048] Wenn der Wert des NTC-Widerstands variiert, variiert auch die Spannung am Ausgang der Aufbereitungsstufe, so dass sich die Grenzwerte V_{B6}^+ und V_{B6}^- , zwischen denen die Spannung der Kapazität C1 variiert, verändern. Der zweite Teil des Steuerungsdiagramms aus Fig. 4 zeigt eine derartige Situation, in der die Veränderung des NTC-Widerstands zu einer Verminderung der Spannung am Ausgang B8 der Aufbereitungsstufe und aufgrund der Ladegesetze an der Kapazität C1 auch zu einer Verminderung des charakteristischen Tastverhältnisses führt.

[0049] Wie in Fig. 2 gezeigt ist, versorgt der Generator (13) eines Tastverhältnisses eine Übertragungsstufe (15), die einen als Komparator wirkenden Operationsverstärker (16) aufweist und einen Transistor T1 steuert. In Abhängigkeit vom Leitzustand des Transistors T1 wird die lichterzeugende Diode D4 mit Strom durchlaufen und sendet somit das Signal eines

variablen Tastverhältnisses zum Sockel.

[0050] Die sich am Sockel (1) befindlichen, elektronischen Mittel (8), die das Signal von dem Kessel erhalten, sind in Fig. 3 dargestellt. Diese elektronischen Mittel (8) weisen eine kontinuierliche Versorgung (27) und eine Mikrosteuereinheit (22) auf, die mehrere Eingänge und Ausgänge aufweist. Diese Mikrosteuereinheit (22) weist logische Eingänge auf, die dem Zustand von Druckknöpfen (26) oder analogen Knöpfen entsprechen, die sich am Sockel (1) befinden. Es ist anzumerken, dass es aufgrund dieser Anordnung nicht erforderlich ist, am beweglichen Kessel (2) über Druckknöpfe zu verfügen, was die Dichtigkeitsanforderungen an den Kessel (2) verringert.

[0051] Ein weiterer Eingang aus diesen Eingänge (24) ist mit einem Phototransistor T2 verbunden, der auf Strahlen von dem beweglichen Kessel (2) anspricht. Das Signal eines variablen Tastverhältnisses wird also von der Mikrosteuereinheit (22) analysiert.

[0052] In Abhängigkeit vom Signal eines variablen Tastverhältnisses kann die Mikrosteuereinheit (22) die Temperatur des in dem Kessel vorhandenen Wassers oder auch eine Überhitzung des Heizwiderstands aufgrund des Fehlens von Wasser bestimmen.

[0053] In Abhängigkeit von dieser Information kann die Mikrosteuereinheit (22) Kontaktschalter oder Relais (9) steuern, welche die Versorgung des Heizwiderstands (4) gewährleisten.

[0054] Es ist somit möglich, diese Versorgung zu unterbrechen, sobald das Wasser kocht, wodurch verhindert wird, dass zuviel Wasser verdampft. Es ermöglicht auch, die Versorgung des Heizwiderstands zu unterbrechen, wenn der Kocher ohne Wasser in Betrieb gesetzt wird.

[0055] Selbstverständlich ist die Erfindung keinesfalls auf die dargestellte Form beschränkt, sie deckt ebenfalls die Varianten ab, in denen das Signal eines Tastverhältnisses nicht optisch, sondern direkt durch einen elektrischen Kontakt oder eine Funkwelle übertragen wird.

[0056] Wie bereits erwähnt deckt die Erfindung ebenfalls weitere Gerätetypen ab, wie vor allem die Epiliergeräte mit Wachs, Kaffeemaschinen, Teemaschinen, Kochgeräte oder die Bügeleisen.

[0057] Aus dem zuvor gesagten geht hervor, dass die erfindungsgemäßen Geräte den wichtigen Vorteil haben, dass sie durch die Verwendung einer sehr begrenzten Anzahl von aktiven, auf dem beweglichen Kessel angebrachten Bauteilen eine optimale Zuverlässigkeit gewährleisten. Darüber hinaus ist der ver-

wendete, elektronische Aufbau relativ unempfindlich gegen Temperaturabweichungen oder gegen die Genauigkeit der verwendeten Bauteile.

Patentansprüche

1. Elektrohaushaltsgerät, aufweisend ein bewegliches Element (2), das auf abnehmbare Weise auf einen Sockel (1) angebracht werden kann, bei welchem das bewegliche Element (2) einen elektrischen Heizwiderstand (4) aufweist, der über eine elektrische Stromquelle versorgt werden kann, welche über einen Stecker (5), der sich in dem Kontaktbereich zwischen dem beweglichen Element (2) und dem Sockel (1) befindet, dem Sockel (1) zugeordnet ist, und bei dem ein Signal, das für eine physikalische Größe des beweglichen Elementes (2) repräsentativ ist, von dem beweglichen Element (2) zum Sockel (1) übertragen werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass das bewegliche Element (2) analoge, elektronische Mittel (10) aufweist, die einen Generator (13) eines variablen Tastverhältnisses in Abhängigkeit von einer Information, die für eine physikalische Größe des beweglichen Elementes (2) repräsentativ ist, aufweist.

2. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es ein elektronisches Aufbereitungsmodul (11) aufweist, das dem Generator (13) eines variablen Tastverhältnisses eine Spannung liefert, welche von der physikalischen Größe des beweglichen Elementes (2) abhängig ist.

3. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufbereitungsmodul mit einem Thermistor (NTC) verbunden ist, der auf die Temperatur eines Organs des beweglichen Elementes (2) anspricht.

4. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Modul (15) zur Übertragung des Signals vom Generator (13) eines variablen Tastverhältnisses aufweist.

5. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Übertragungsmodul (15) ein optoelektronisches Bauteil (D4) aufweist, das von dem Signal vom Generator (13) eines variablen Tastverhältnisses gesteuert wird, um ein optisches Signal von dem beweglichen Element (2) zum Sockel (1) zu senden.

6. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Übertragungsmodul einen Verbindungsstift aufweist, der durch das Signal vom Generator eines variablen Tastverhältnisses versorgt wird, um einen Strom von dem beweglichen Element zum Sockel zu übertragen.

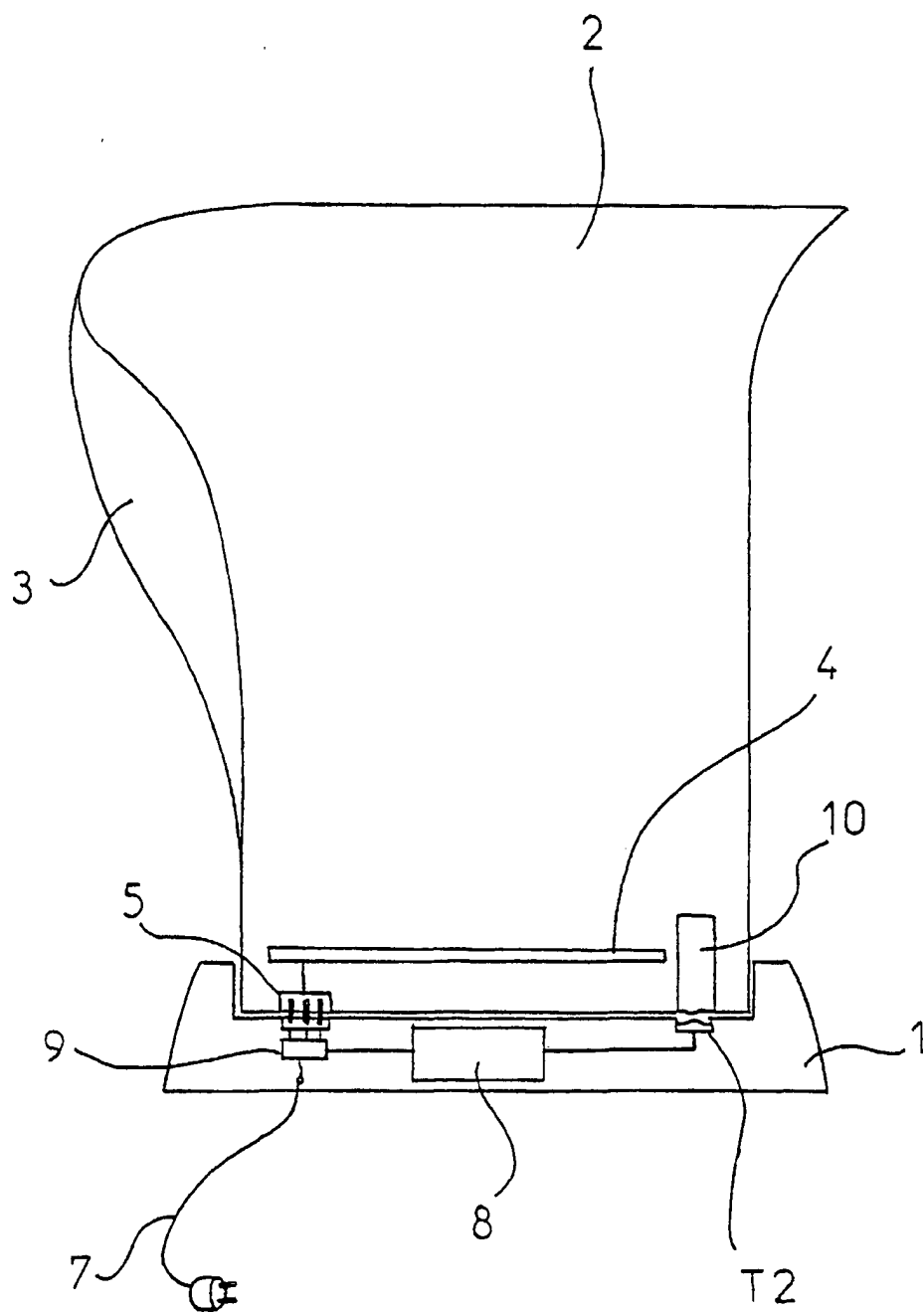
7. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 4, da-

durch gekennzeichnet, dass das Übertragungsmodul einen Funksender aufweist, der von dem Signal vom Generator eines variablen Tastverhältnisses gesteuert wird, um Funkwellen von dem beweglichen Element zum Sockel zu senden.

8. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 2 und nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Generator (13) eines variablen Tastverhältnisses, das Aufbereitungsmodul (11) und das Übertragungsmodul (15) jeweils einen Operationsverstärker aufweisen, wobei die verschiedenen Operationsverstärker in ein und demselben elektronischen Gehäuse enthalten sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG 1



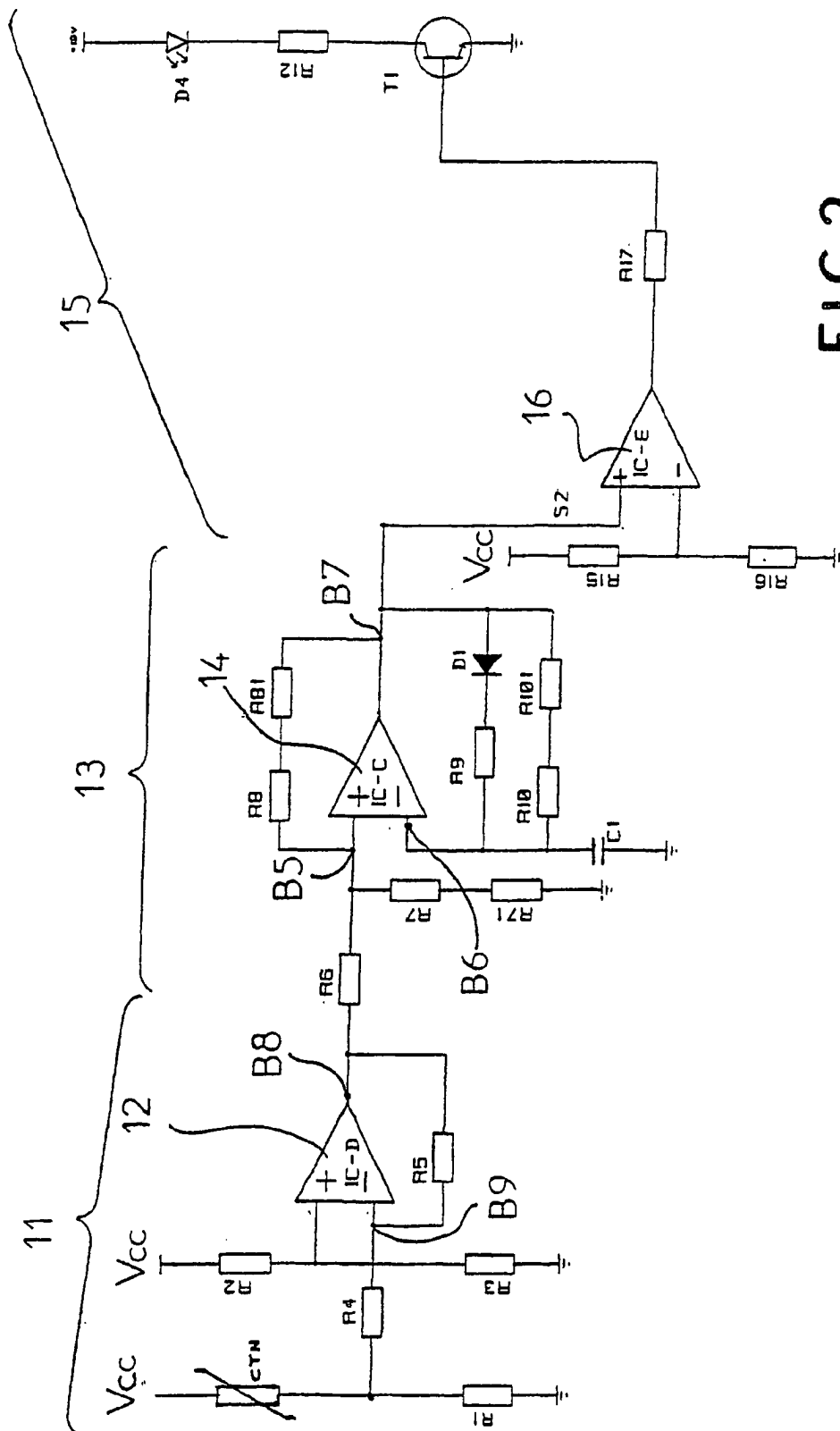


FIG2

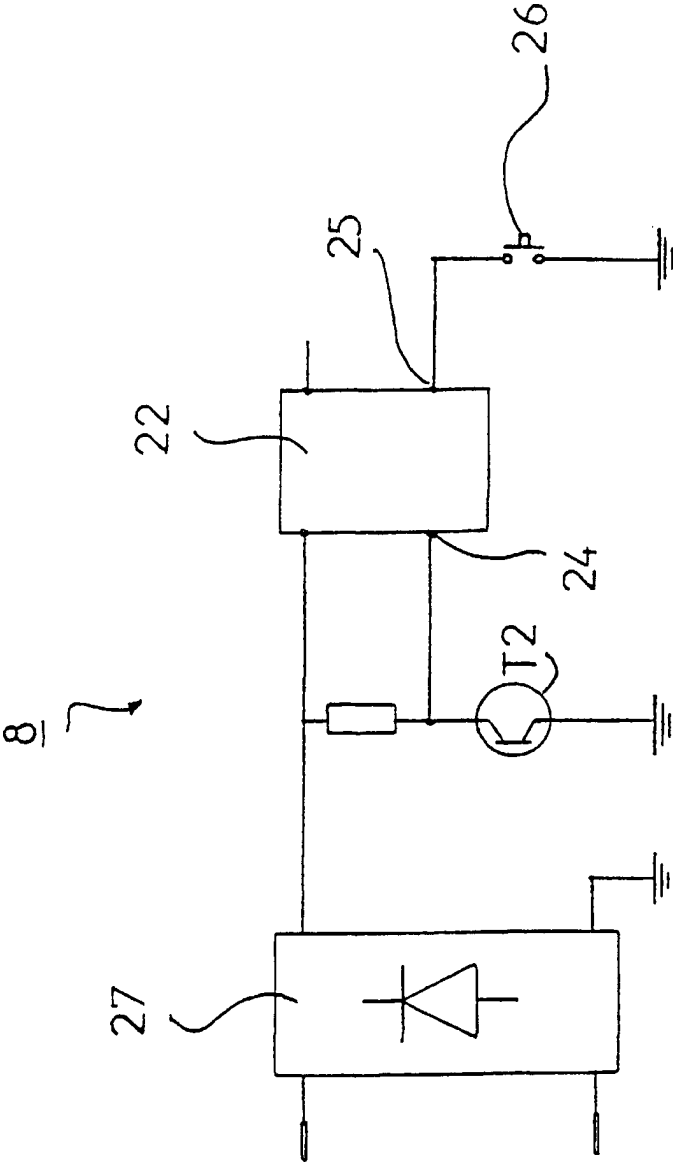


FIG 3

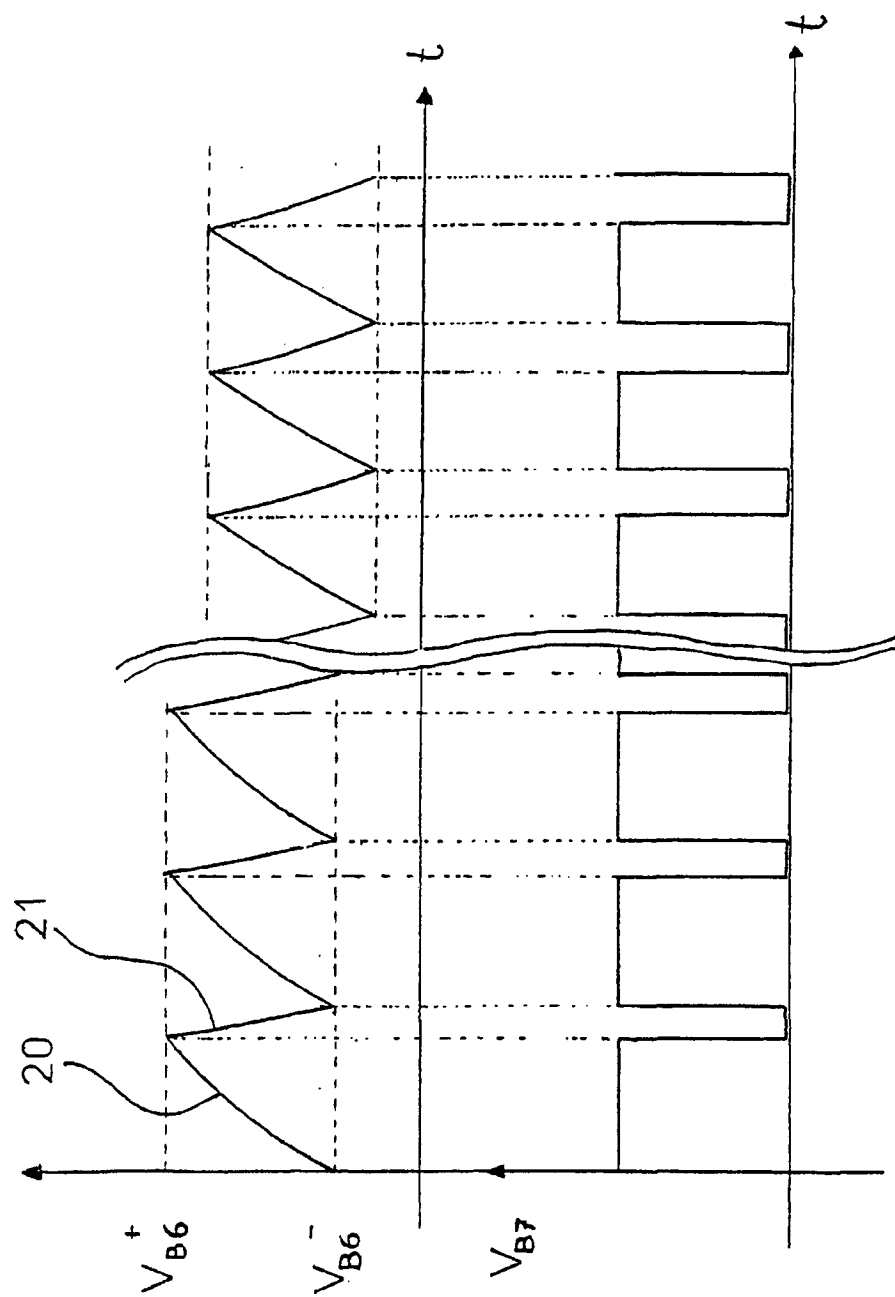


FIG 4