

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 056 323 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
H01H 47/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08105510.5

(22) Anmeldetag: 08.10.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: 31.10.2007 DE 102007052089

(71) Anmelder: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte

GmbH
81739 München (DE)

(72) Erfinder:

- Kiechle, Franz
89312 Günzburg (DE)
- Schweier, Peter
86735 Forheim (DE)
- Wagner, Franz-Josef
86720 Nördlingen (DE)

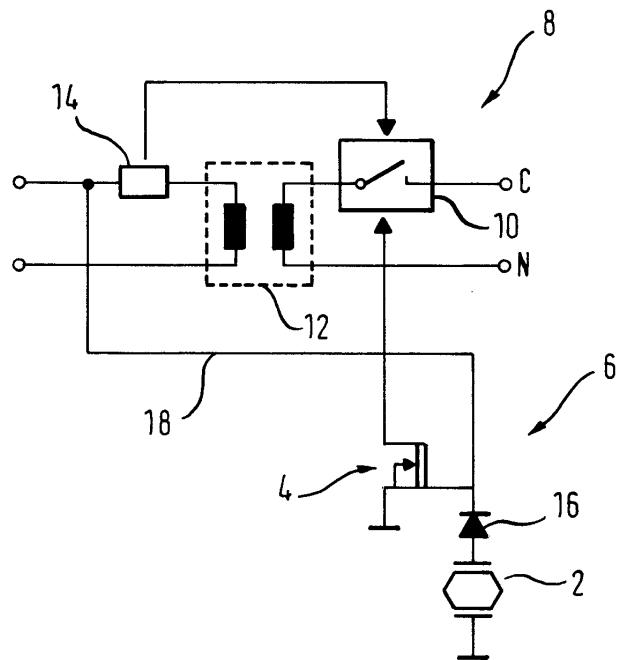
(54) Elektrogerät mit verringelter Standby-Leistung

(57) Die Erfindung betrifft ein Elektrogerät, insbesondere ein wasserführendes Haushaltsgerät mit wenigstens einem Taster (2) zum Ein- und Ausschalten des Elektrogeräts, der in Wirkverbindung mit einem Mittel (4) steht, das ein Ein- und Ausschalten des Elektrogeräts bewirkt.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das

Mittel (4) in einem Ausschaltzustand elektrisch leitend und in einem Einschaltzustand elektrisch nicht leitend ist, dass mit dem Taster (2) das Mittel (4) aus dem elektrisch leitenden Ausschaltzustand in den elektrisch nicht leitenden Zustand bringbar ist und das Mittel (4) mit Selbsthaltemitteln (6) in Verbindung steht, die das Mittel (4) im elektrisch nicht leitenden Zustand halten.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Elektrogerät, insbesondere ein wasserführendes Haushaltsgerät, mit wenigstens einem Taster zum Ein- und Ausschalten des Elektrogerätes, der in Wirkverbindung mit einem Mittel steht, das ein Ein- und Ausschalten des Elektrogerätes bewirkt.

[0002] Elektrogeräte, die mittels eines Tasters, insbesondere mithilfe eines Sensortasters wie beispielsweise einen Halltaster, kapazitiven Taster oder Piezotaster eingeschaltet werden können, weisen den Nachteil auf, dass auch im ausgeschalteten Zustand, dem Standby-Zustand, durch die kontinuierliche Überwachung und Abfrage von Sensortasten elektrische Energie nötig ist und somit im ausgeschalteten bzw. Standby-Zustand elektrische Energie verbraucht wird.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Elektrogerät bereitzustellen, bei dem der Leistungsverbrauch im ausgeschalteten bzw. Standby-Zustand reduziert ist.

[0004] Die Erfindung geht aus von einem Elektrogerät, insbesondere einem wasserführenden Haushaltsgerät mit wenigstens einem Taster zum Ein- und Ausschalten des Elektrogeräts, der in Wirkverbindung mit einem Mittel steht, das ein Ein- und Ausschalten des Elektrogerätes bewirkt. Das Elektrogerät kann dabei für einen dauerhaften Anschluss an ein hausseitiges Versorgungsnetz ausgebildet sein oder alternativ durch Energiespeicher, wie Akkumulatoren mit elektrischer Energie versorgt werden. Dabei kann es sich bei dem Mittel um ein Stromflussunterbrechungsmittel, wie z.B. einen Schalter oder ein bspw. einen MOSFET aufweisendes Schaltelement handeln.

[0005] Bei dem Taster handelt es sich um ein nicht einrastendes Schaltelement zum Schließen oder Öffnen eines elektrischen Stromkreises, d.h., der Taster wechselt nur bei Betätigung durch eine Bedienperson von dem ein- zum ausgeschalteten Zustand oder umgekehrt, ohne in diesem Zustand zu verbleiben.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Mittel in einem Ausschaltzustand elektrisch leitend und in einem Einschaltzustand elektrisch nicht leitend ist, mit dem Taster das Mittel aus dem elektrisch leitenden Ausschaltzustand in den elektrisch nicht leitenden Zustand bringbar ist, und dass das Mittel mit Selbsthaltemitteln in Verbindung steht, die das Mittel im elektrisch nicht leitenden Zustand halten. Dabei ist das Schaltelement nicht mit der Netzspannung verbunden, sondern steht der mit dem Elektrogerät in Verbindung, dass bei Betätigung des Schaltelementes das Elektrogerät eingeschaltet ist. So mit fließen auch im Ausschaltzustand bzw. Standby-Zustand durch das in diesem Zustand elektrisch leitende Schaltelement keine bzw. nur sehr geringe elektrischen Ströme, die durch die Spannung des hausseitigen Versorgungsnetzes hervorgerufen werden.

[0007] Da es sich bei dem Taster um ein Schaltelement ohne Rastfunktion handelt, ist ferner ein Selbsthal-

temittel vorgesehen, das bewirkt, dass das Mittel auch dann im elektrisch nicht leitenden Zustand verbleibt, wenn der Taster nicht mehr weiter betätigt wird. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass das Mittel derart in Wirkverbindung mit dem Elektrogerät steht, dass das Schaltelement im elektrisch nicht leitenden Zustand ein Einschalten des Elektrogeräts bewirkt.

[0008] Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Taster elektrische Energie erzeugende Mittel, insbesondere bei Betätigung elektrische Energie erzeugende Mittel aufweist. Somit kann auf eine separate Energieversorgung zur Versorgung des Tasters mit elektrischer Energie verzichtet werden, die es erlaubt, das Schaltelement beim Einschalten aus dem elektrisch leitenden Zustand in den elektrisch nicht leitenden Einschaltzustand zu bringen. Alternativ hierzu kann jedoch vorgesehen sein, dass der Taster beispielsweise von einer Batterie mit elektrischer Energie versorgt wird oder alternativ ein mit einem Netzgerät verbundener Akkumulator Verwendung findet.

[0009] Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass es sich bei dem Taster um einen hilfsspannungsfrei arbeitenden Taster handelt, wie beispielsweise einen Piezo-Taster. D.h., dass die elektrische Energie erzeugenden Mittel ein Piezo-Element umfassen und so auf einfache und zuverlässige Weise durch eine Bedienperson beim Ein- und Ausschalten des Elektrogerätes die nötige Energie erzeugt wird, um das Schaltelement von dem Einschalt- in den Ausschaltzustand oder umgekehrt zu bringen.

[0010] Das Mittel ist vorzugsweise ein mit dem Taster ansteuerbares Stromunterbrechungsmittel, mit dem wenigstens zeitweise eine Stromzufuhr unterbrochen werden kann, um ein Ein- und Ausschalten des Elektrogeräts zu bewirken. Dabei kann es sich bei dem Stromunterbrechungsmittel bspw. um ein Relais handeln oder um eine RC-Kombination, bei der nach einem Entladevorgang eines Kondensators eine Stromunterbrechung aufgehoben wird.

[0011] Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Mittel ein Schaltelement ist. Für das Schaltelement kann jedes geeignete mechanische oder elektronische Schaltelement Verwendung finden. Vorzugsweise ist jedoch vorgesehen, dass als Schaltelement ein MOSFET vorgesehen ist, der insbesondere nahezu leistungslose Schaltvorgänge erlaubt.

[0012] Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass der MOSFET selbstleitend ausgebildet ist, d.h., im spannungslosen Zustand niederohmig ist.

[0013] Ferner weist das Elektrogerät ein Schaltnetzteil zur Wandlung der hausseitig verwendeten Netzspannung auf, bei dem zur Erhöhung des Wirkungsgrades eines Transformators dem Transformator eine getaktete Spannung zugeführt wird. Dabei wird die Ausgangsspannung einer Sekundärseite des Transformators erfasst und bei Abweichungen entsprechend das Taktverhältnis an der Primärwicklung des Transformators angepasst. Dies erlaubt durch Verwendung kleinerer Transformatoren kompakte Bauformen zu realisieren und zugleich den

Wirkungsgrad eines derartigen Schaltnetzteiles zu erhöhen.

[0014] Es kann sich dabei um ein sekundärseitig getaktetes Schaltnetzteil handeln. Vorzugsweise ist jedoch vorgesehen, dass das Schaltnetzteil primärseitig getaktet ist, d.h., dass im Standby-Zustand kein Strom durch die Primärwicklung des Trafos fließt und eine Erhöhung des Energieverbrauchs im Standby-Modus bewirkt.

[0015] Es ist ferner vorzugsweise vorgesehen, dass zum Ausschalten des Elektrogerätes vorgesehen ist, dass die Taktung des Schaltnetzteils unterbrochen wird. Dies erlaubt es auf einfache Art und Weise, ein Ein- und Ausschalten des Elektrogerätes durch Initialisierung bzw. Beendung der Taktung des Schaltnetzteils auszulösen. Jedoch kann auch vorgesehen sein, die Spannungsversorgung des Schaltnetzteils mittels eines Schützes oder Relais zu unterbrechen.

[0016] Schließlich ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Verbindung zwischen Taster und Mittel elektrisch leitend ausgeführt ist. Jedoch kann auch vorgesehen sein, dass die Wirkverbindung zwischen Taster und Mittel mittels Optokoppler ausgeführt ist und somit vorteilhafterweise galvanisch getrennt ausgeführt ist.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf eine Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 Eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0018] Dargestellt ist ein Schaltnetzteil 8 für ein Elektrogerät, wie beispielsweise ein wasserführendes Haushaltsgerät, wie z.B. eine Geschirrspül- oder Waschmaschine, dass mittels eines Steckers (nicht dargestellt) mit Phase- und Nulleiter eines hausseitigen Versorgungsnetz dauerhaft verbunden werden kann. Ein derartiges Schaltnetzteil 8 wandelt die eingangsseitig anliegende elektrische Eingangsspannung auf einen niedrigeren Spannungswert, der ausgangsseitig zur Verfügung gestellt wird und dem Betrieb des Elektrogeräts dient.

[0019] Ein derartiges Schaltnetzteil 8 weist als primärseitig getaktetes Schaltnetzteil 8 eine Schaltiereinheit 10 auf, die mit der Primärseite eines Trafos 12 des Schaltnetzteils 8 verbunden ist. Die Sekundärwicklungen des Trafos 12 sind mit den Ausgängen des Schaltnetzteils 8 verbunden. Ferner ist mit der Ausgangsseite des Trafos 12 eine Reglereinheit 14 verbunden, die (schematisch dargestellt) in Verbindung mit der Schaltiereinheit 10 steht, und derart eingerichtet ist, dass auf Abweichungen der Ausgangsspannung an den Ausgangsanschlüssen, d.h. an der Sekundärseite des Trafos 12, eine entsprechende Anpassung der Ansteuerung der Schaltiereinheit 10 bewirkt wird.

[0020] Ferner umfasst ein derartiges aus dem Stand der Technik bekanntes Schaltnetzteil 8 mit primärseitiger Taktung eingangsseitig und ausgangsseitig weitere Baulemente wie der Spannungsglättung dienenden Kondensatoren und Freilaufdioden, die jedoch aus Gründen

der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind und für die Erläuterung des Schaltnetzteils 8 der Funktion nicht erforderlich sind.

[0021] Das Schaltnetzteil 8 wird eingeschaltet, indem die Schaltiereinheit 10 aktiviert wird. Hierzu steht die Schaltiereinheit 10 in Wirkverbindung mit einem selbstleitenden MOSFET 4, der als Schaltelement dient und durch (eine symbolhaft dargestellte) Verbindungsleitung mit der Schaltiereinheit 10 verbunden ist, derart, dass wenn der selbstleitende MOSFET 4 beim Einschalten in den sperrenden Zustand übergeht, die Schaltiereinheit 10 aktiviert wird und die anliegende Eingangsspannung taktet, sodass die Eingangsspannung mittels des Schaltnetzteils 8 auf einen anderen Wert gewandelt wird.

[0022] Um den selbstleitenden MOSFET 4 zum Einschalten des Schaltnetzteils 8 von dem elektrisch leitenden Ausschaltzustand in den nicht elektrisch leitenden Einschaltzustand zu bringen ist ein Piezotaster 2 vorgesehen, der es erlaubt, ohne Hilfsspannungsquellen mittels eines Piezoelementes durch Betätigung einen Spannungsimpuls zu erzeugen, der über eine in Durchlassrichtung geschaltete Diode 16 dem selbstleitenden MOSFET 4 zugeführt wird, so dass der selbstleitende MOSFET 4 in den sperrenden Zustand übergeht.

[0023] Damit der selbstleitende MOSFET 4 in diesem sperrenden Zustand verbleibt, sind Selbstthaltemittel 6 vorgesehen, die eine Verbindung mit der Sekundärseite des Trafos 12 mit dem selbstleitenden MOSFET 4 herstellen, sodass bei eingeschaltetem Schaltnetzteil 8 ausgangsseitig eine elektrische Spannung anliegt, die dazu verwendet wird, den selbstleitenden MOSFET 4 auch ohne Betätigung des Tasters 2 im sperrenden Zustand zu halten. Die Selbstthaltemittel umfassen im einfachsten Fall eine Verbindungsleitung 18, die den selbstleitenden MOSFET 4 mit der Ausgangsseite des Schaltnetzteils 8 verbindet. Jedoch können die Selbstthaltemittel 6 ferner Transistoren und andere elektronische Bauelemente, unter anderem zur Anpassung der elektrischen Spannungen, aufweisen, die jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind.

[0024] Anstelle eines ein Piezoelement aufweisenden Tasters 2 kann ein Taster verwendet werden, der eine separate Spannungsquelle, beispielsweise eine Batterie aufweist (nicht dargestellt).

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | | |
|----|----|--------------------|
| 50 | 2 | Taster |
| | 4 | Schaltelement |
| | 6 | Selbstthaltemittel |
| 55 | 8 | Schaltnetzteil |
| | 10 | Schaltiereinheit |

12 Transformator

Elektrogerät ein Schaltnetzteil (8) aufweist.

14 Regler

10. Elektrogerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltnetzteil primärseitig getaktet ist.

16 Diode

11. Elektrogerät nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei ausgeschaltetem Elektrogerät die Taktung unterbrochen ist.

18 Verbindungsleitung

10

12. Elektrogerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen Taster (2) und dem Mittel (4) elektrisch leitend ausgebildet sind.

Patentansprüche

15

13. Elektrogerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkverbindung zwischen dem Taster (2) und dem Mittel (4) mittels Optokoppler ausgeführt ist.

1. Elektrogerät, insbesondere wasserführendes Haushaltsgerät, mit wenigstens einem Taster (2) zum Ein- und Ausschalten des Elektrogerätes, der in Verbindung mit einem Mittel (4) steht, das ein Ein- und Ausschalten des Elektrogerätes bewirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (4) in einem Ausschaltzustand elektrisch leitend und in einem Einschaltzustand elektrisch nicht leitend ist, dass mit dem Taster (2) das Mittel (4) aus dem elektrisch leitenden Ausschaltzustand in den elektrisch nicht leitenden Zustand bringbar ist, und dass das Mittel (4) mit Selbsthaltemitteln (6) in Verbindung steht, die das Mittel im elektrisch nicht leitenden Zustand halten.

20

2. Elektrogerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Taster (2) elektrische Energie erzeugende Mittel, insbesondere bei Betätigung elektrische Energie erzeugende Mittel aufweist.

30

3. Elektrogerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Taster (2) eine hilfsspannungslos arbeitender Taster (2) ist, insbesondere ein Piezoelement aufweisender Piezotaster.

35

4. Elektrogerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (4) ein mit dem Taster (2) ansteuerbares Stromunterbrechungsmittel ist.

40

5. Elektrogerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stromunterbrechungsmittel wenigstens eine Kapazität aufweist.

45

6. Elektrogerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stromunterbrechungsmittel ein Schaltelement ist.

7. Elektrogerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement ein MOSFET ist.

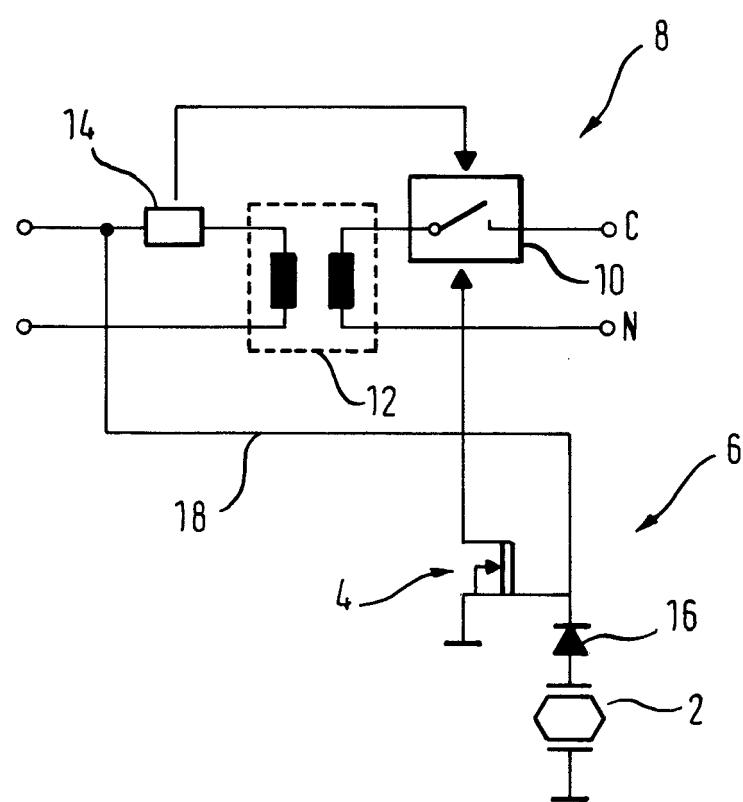
50

8. Elektrogerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der MOSFET selbstleitend ausgebildet ist.

55

9. Elektrogerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 5510

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)						
A	EP 1 524 750 A (AUMANN GREGOR MARIA ERNST WALT [DE]) 20. April 2005 (2005-04-20) * Absätze [0079] - [0084]; Abbildungen 3, 4 * ----- A DE 41 16 948 A1 (MADEMANN ECKHARD [DE]) 26. November 1992 (1992-11-26) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ----- A EP 0 235 551 A (PREH ELEKTRO FEINMECHANIK [DE]) 9. September 1987 (1987-09-09) * Spalte 2, Zeilen 44-17; Abbildung 3 * -----	1 1 1	INV. H01H47/32						
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)									
H01H									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <p>1</p>									
<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>4. Februar 2009</td> <td>Findeli, Luc</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	München	4. Februar 2009	Findeli, Luc
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
München	4. Februar 2009	Findeli, Luc							
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 10 5510

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1524750	A	20-04-2005	DE 102004047114 A1			25-05-2005
DE 4116948	A1	26-11-1992	KEINE			
EP 0235551	A	09-09-1987	DE PT	3606350 A1 84345 A		03-09-1987 28-02-1989