(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 188 432 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**08.10.2014 Patentblatt 2014/41**

(21) Anmeldenummer: **08787424.4**

(22) Anmeldetag: **22.08.2008**

(51) Int Cl.:
***D06F 39/08*** *(2006.01)* ***A47L 15/42*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
**PCT/EP2008/061025**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
**WO 2009/027341 (05.03.2009 Gazette 2009/10)**

(54) **WASSERFÜHRENDES HAUSHALTSGERÄT**

WATER-CONDUCTING DOMESTIC APPLIANCE

ÉQUIPEMENT MÉNAGER À CIRCULATION D'EAU

(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**

(30) Priorität: **31.08.2007 DE 102007041310**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**26.05.2010 Patentblatt 2010/21**

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
- **CHRISTMANN, Jens**
  **89522 Heidenheim (DE)**
- **HERING, Reinhard**
  **89438 Holzheim (DE)**
- **ROSENBAUER, Michael**
  **86756 Reimlingen (DE)**
- **WAGNER, Franz-Josef**
  **86720 Nördlingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-2008/017911**
**CA-A1- 1 136 247**
**DE-A1- 3 544 307**
**DE-A1- 4 209 582**
**DE-U1- 8 523 674**
**US-A- 4 069 425**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 188 432 B1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Um Schäden im Betrieb von wasserführenden Haushaltsgeräten, insbesondere Geschirrspül- und Waschmaschinen, durch unerwünscht auslaufendes Wasser zu verhindern, ist es aus dem Stand der Technik bekannt, bei einer Leckage des Gerätes den Wasserzulauf durch Schließen von Wasserzulaufventilen zu unterbrechen.

**[0003]** Um bei einem nicht vollständigen Schließen der Wasserzulaufventile ein Austreten von Wasser aus dem Haushaltsgerät zu vermeiden und die Wassersicherheit von abgeschalteten Haushaltsgeräten, insbesondere von Geschirrspül- und Waschmaschinen zu verbessern, ist aus der DE 35 44 307 A1 eine Wassersicherheitseinrichtung bekannt, bei der bei einem fehlerhaften Austritt von Wasser bei abgeschaltetem Gerät eine Entleerungspumpe automatisch aktiviert wird.

**[0004]** Die Sicherheitsvorrichtung umfasst hierzu einen Hauptschalter, einen Wassersicherheitsschalter sowie eine Steuerung zur Aktivierung einer Entleerungspumpe. Dem Hauptschalter und dem Wassersicherheitsschalter ist jeweils ein Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz zugeordnet, wobei der Wassersicherheitsschalter durch einen Schwimmer schaltbar ist.

**[0005]** Bei geschlossenem Hauptschalter wird die Entleerungspumpe im Normalbetrieb des Haushaltgerätes von einer Steuerelektronik angesteuert.

**[0006]** Im Fall einer Leckage überbrückt der Wassersicherheitsschalter den Hauptschalter des Haushaltsgerätes und verbindet die Entleerungspumpe direkt mit dem elektrischen Versorgungsnetz. Die Aktivierung der Entleerungspumpe erfolgt somit unabhängig von der Stellung des Hauptschalters direkt durch den Wassersicherheitsschalter. Nach einer Aktivierung der Entleerungspumpe durch den Wassersicherheitsschalter besteht das Problem, dass durch das Auftreten eines Defektes im Wassersicherheitsschalter die Entleerungspumpe ununterbrochen im Betrieb ist und Gefahr läuft zu überhitzen.

**[0007]** Aus der DE 198 09 114 C1 ist eine Sicherheitsschaltung für wasserführende Haushaltsgeräte, insbesondere Wasch- und Geschirrspülmaschinen bekannt, die eine zusätzliche, dauernd von der Netzspannung gespeiste Logikschaltung aufweist, die u.a. auf die Erfassung von einer Leckage eine Prozesssteuerung an die Spannungsversorgung anschaltet, wobei dann die Prozesssteuerung in Abhängigkeit der vorliegenden Ansteuerbedingungen vorgegebene Schaltvorgänge über Komponenten wie bspw. Pumpen des Haushaltsgeräts einleitet. Jedoch treten Standby-Verluste aufgrund der dauernd von der Netzspannung gespeisten Logikschaltung auf.

**[0008]** Die US 4,069,425 A zeigt eine Geschirrspülmaschine als wasserführendes Haushaltsgerät, das einen Wassersicherheitsschalter sowie einen mit einem Schwimmer gekoppelten Zwei-Positionsschalter aufweist. Dieser Wassersicherheitsschalter wird bei ansteigendem Wasserpegel in eine Schaltstellung verlagert, bei der ein Solenoid bzw. eine Pumpe zum Absaugen des Wassers aktiviert wird. Die Geschirrspülmaschine umfasst des Weiteren eine Steuerung sowie eine Pumpen-Motoreinheit. Es werden zahlreiche Szenarien beschrieben, wie beim Versagen unterschiedlicher Bauteile ein Wasserschaden vermieden werden kann.

**[0009]** Die CA 11 36 247 A zeit eine Steuerschaltung mit einem Mikroprozessor, der einen Flutzustand als Antwort auf ein Signal einer Fluteinrichtung erfassen und identifizieren soll. Im Falle eines erfassten Flutsignals initiiert der Mikroprozessor eine Routine, die den normalen Betrieb des wasserführenden Haushaltsgerätes unterbricht und Wasser solange abpumpt, bis dieses sich wieder auf einem vorgegebenen Level einpegelt. Dabei ist vorgesehen, dass die Routine als Vorrangschaltung ausgebildet ist und somit allen anderen Steuerungsoptionen vorgeht.

**[0010]** Die DE 42 09 582 A1 betrifft eine Schutzeinrichtung mit einem Zulaufschlauch, der von einem Leckwasserschlauch dicht umhüllt ist. Vom Leckwasserschlauch führt eine Schlauchleitung zu einer Überwachungsvorrichtung, die im Leckwasserfall das Einlassventil in Schließstellung bringt und eine Entleerungspumpe einschaltet. Die Abschaltung des Einlassventils und das Einschalten der Entleerungspumpe besorgt im Leckwasserfalle eine dem Haushaltsgerät zugeordnete Leckwasser- oder Niveausteuereinrichtung.

**[0011]** Demgegenüber ist es eine Aufgabe der Erfindung, die Wasser- und Gerätesicherheit wasserführender Haushaltsgeräte bei ausgeschaltetem Gerät weiter zu verbessern.

**[0012]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß Anspruch 1 vorgesehen, dass der Wassersicherheitsschalter eine Verbindung mit der Steuerung aufweist. Hierbei kann es sich im Falle eines Schwimmschalters um eine elektrisch leitende Verbindung handeln. Alternativ kann es sich bei dem Wassersicherheitsschalter um bspw. einen als Tauchstab ausgebildeten Lichtleiter handeln, der optisch leitend mit der Steuerung verbunden ist. Bei unerwünscht austretendem Wasser schaltet der Wassersicherheitsschalter in die erste Schaltstellung und verbindet die Steuerung mit dem elektrischen Versorgungsnetz. Die Steuerung leitet daraufhin die erforderlichen Steuerungsschritte ein, um ein Austreten von Wasser und damit verbundene Wasserschäden zu verhindern: Sie schaltet die Entleerungspumpe ein. Die erforderlichen Steuerungsschritte können in der Steuerung als Programm hinterlegt sein. Auch bei ausgeschaltetem Haushaltsgerät ist folglich die Wassersicherheit des Haushaltsgerätes ohne Standby-Verluste gewährleistet. Durch die Ansteuerung der Entleerungspumpe über die Steuerung besteht die Möglichkeit, die Förderleistung der Entleerungspumpe derart zu steuern, dass sie nicht überhitzen oder trocken laufen kann.

**[0013]** Weiterhin ist dabei vorgesehen, dass die Steuerung mit einem Hauptschalter des wasserführenden Haushaltsgeräts verbunden ist.' Diese Verbindung kann elektrisch leitend ausgebildet sein und erlaubt so bei entsprechend ausgebildeter Steuerung bspw. Einschaltsignale des Hauptschalters zu ignorieren, wenn zugleich der Wassersicherheitsschalter aufgrund von fehlerhaft ausgetretenem Wasser eingeschaltet ist. Dabei ist vorgesehen, dass der Hauptschalter im eingeschalteten Zustand die Steuerung mit dem elektrischen Versorgungsnetz verbindet, d.h. der Hauptschalter schaltet die Netzspannung. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Hauptschalter mit der Steuerung in Verbindung steht und die Steuerung direkt mit der Netzspannung in Verbindung steht, wobei die Steuerung ein Schaltnetzteil zur Wandlung der Netzspannung aufweist, dass durch den Hauptschalter aktiviert wird. Schließlich kann vorgesehen sein, dass der Hauptschalter und der Wassersicherheitsschalter mit einem Anschluss an ein elektrisches Versorgungsnetz elektrisch verbunden sind und so eine Parallelschaltung bilden.

**[0014]** Erfindungsgemäß ist weiter vorgesehen, dass der Wassersicherheitsschalter selbstdiagnosefähig ausgebildet ist, sodass er auf Funktionsfähigkeit überprüft werden kann und bei Vorliegen einer Funktionsstörung ein entsprechendes Signal erzeugt werden kann.

**[0015]** Dabei weist der Wassersicherheitsschalter einen der ersten Schaltstellung zugeordneten ersten Kontakt, einen einer zweiten Schaltstellung zugeordneten zweiten Kontakt sowie ein zwischen diesen beiden Kontakten bzw. Schaltstellungen schaltbares Schaltelement auf. Das Schaltelement ist dabei über einen ersten Anschluss mit der Steuerung verbunden. Der erste Kontakt weist einen Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz auf. Der zweite Kontakt ist über einen zweiten Anschluss mit der Steuerung elektrisch verbunden. In der ersten Schaltstellung verbindet das Schaltelement das elektrische Versorgungsnetz mit der Steuerung, in der zweiten Schaltstellung ist der erste Anschluss der Steuerung mit dem zweiten Anschluss der Steuerung verbunden.

**[0016]** Die Steuerung kann also bei eingeschaltetem Hauptschalter erkennen, in welcher Schaltstellung sich der Wassersicherheitsschalter befindet. Sofern sich beispielsweise der Wassersicherheitsschalter bei eingeschalteten Hauptschalter nicht in der zweiten Schaltstellung befindet, kann die Steuerung auf diese Weise entweder einen Defekt des Wassersicherheitsschalters oder ein fehlerhaftes Austreten von Wasser ermitteln, wobei sich der Wassersicherheitsschalter für den zuletzt genannten Fall allerdings in der ersten Schaltstellung befinden muss. Die Steuerung kann also die Schaltstellung des Wassersicherheitsschalters diagnostizieren, womit die Gerätesicherheit des Haushaltsgerätes im eingeschalteten Zustand weiter verbessert wird.

**[0017]** Um den Wassersicherheitsschalter sowohl im Ruhezustand als auch im Betrieb des Haushaltsgerätes in die zweite Schaltstellung zu schalten, kann der Wassersicherheitsschalter nach einer weiteren Ausführungsform ein Rückstellmittel umfassen. Es kann als Feder oder Magnet ausgebildet und dem Schaltelement zugeordnet sein und es in die zweite Schaltstellung schalten. Dadurch kann der Wassersicherheitsschalter nach einem durch eine Leckage bedingten Schalten in die erste Schaltstellung wieder in die zweite Schaltstellung zurückschalten und somit die elektrische Verbindung der Steuerung zum elektrischen Versorgungsnetz bei ausgeschaltetem Hauptschalter unterbrechen. Außerdem kann ein zufälliges Schalten des Wassersicherheitsschalters in die erste Schaltstellung, beispielsweise aufgrund von mechanischen Erschütterungen, ausgeschlossen werden.

**[0018]** Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Sicherheitsvorrichtung eine Warneinrichtung auf, welche mit der Steuerung elektrisch verbunden ist. Die Steuerung aktiviert die Warneinrichtung, sobald sich der Wassersicherheitsschalter in der ersten Schaltstellung befindet. Bei der Signaleinrichtung kann es sich beispielsweise um eine akustische und/oder optische Signaleinrichtung handeln, welche bei einer Ansteuerung durch die Steuerung einen Alarmton bzw. ein Lichtzeichen erzeugt. Sie signalisiert dem Benutzer des Haushaltsgerätes, dass eine Fehlfunktion vorliegt.

**[0019]** Aus dem Stand der Technik sind elektromagnetisch gesteuerte Zulaufventile für Haushaltsgeräte bekannt, welche als Wassereinlaufventil im stromlos geschalteten Zustand den Zulauf von Wasser in das Haushaltsgerät verhindern. Zur weiteren Verbesserung der Wassersicherheit kann der Wasseranschluss des Haushaltsgerätes gemäß der Erfindung ein elektromagnetisch gesteuertes Zulaufventil aufweisen, welches über eine elektrische Leitung mit der Steuerung verbunden ist. Das Zulaufventil wird von der Steuerung gesteuert und ist in der ersten Schaltstellung des Wassersicherheitsschalters stromlos geschaltet und somit geschlossen. Im Fall einer Leckage des Haushaltgerätes kann somit in vorteilhafter Weise der weitere Zulauf von Wasser in das Haushaltsgerät unterbunden werden.

**[0020]** Zur Aufnahme von unerwünscht austretendem Wasser sind Auffangbehältnisse bekannt, bei welchen es sich beispielsweise um unterhalb der wasserführenden Bauelemente angeordnete Wannen handelt. In einem solchen Auffangbehältnis kann ein Schwimmer angeordnet sein, der bei einer Befüllung des Auffangbehältnisses mit Wasser aufschwimmt. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Schwimmer derart mit dem Wassersicherheitsschalter gekoppelt, dass er beim Aufschwimmen den Wassersicherheitsschalter in die erste Schaltstellung schaltet und somit die Steuerung mit dem elektrischen Versorgungsnetz verbindet, d. h. aktiviert.

**[0021]** Die eingangs genannte Aufgabe wird außerdem durch die Merkmale des Anspruchs 6 gelöst, gemäß dem ein Wassersicherheitsschalter des wasserführenden Haushaltsgeräts überprüft wird und auf ein Erfassen

von fehlerhaft austretendem Wasser das Haushaltsgerät in bestimmungsgemäßer Weise gemäß eines Programms gesteuert wird. Sofern die Steuerung erkennt, dass sich der Wassersicherheitsschalter nicht in der ersten Schaltstellung befindet, wird das Haushaltsgerät von der Steuerung bestimmungsgemäß, beispielsweise gemäß einem eingestellten Waschprogramm, angesteuert. Die erste Schaltstellung dagegen veranlasst z.B. die Steuerung zum Abpumpen von Wasser oder zur Signalisierung eines Defekts. Die Prüfung der Schaltstellung des Wassersicherheitsschalters stellt also eine Selbstdiagnose der Sicherheitsvorrichtung dar, wobei im Falle eines Defektes die Steuerung die erforderlichen Programmschritte durchführen kann, beispielsweise eine Signaleinrichtung oder eine Entleerungspumpe aktivieren.

**[0022]** Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass der Wassersicherheitsschalter schaltzustandunabhängig überwacht wird, d.h. unabhängig davon, ob das wasserführende Haushaltsgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

**[0023]** Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Wassersicherheitsschalter kontinuierlich oder in Intervallen auf Funktionsfähigkeit überprüft wird. Bspw. kann eine Überprüfung des Wassersicherheitsschalters bei jedem Einschalt- und/oder Ausschaltvorgang erfolgen oder davon unabhängig, also unabhängig davon, ob das wasserführende Haushaltsgerät ein- oder ausgeschaltet ist. Dies kann kontinuierlich oder in Intervallen erfolgen.

**[0024]** Nach einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens kann in der ersten Schaltstellung des Wassersicherheitsschalters die Entleerungspumpe zum Abpumpen von ausgetretenem Wasser unabhängig von der Schaltstellung des Hauptschalters aktiviert werden. Damit kann sowohl im ausgeschalteten als auch eingeschalteten Zustand unerwünscht ausgetretenes Wasser abgepumpt werden.

**[0025]** Zur Vermeidung einer Überhitzung der Entleerungspumpe durch fortwährenden Betrieb infolge nicht abbrechenden Austritts von Wasser kann die Entleerungspumpe gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung mit zeitlichen Unterbrechungen, d. h. beispielsweise in Intervallen betrieben werden.

**[0026]** Das Prinzip der Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnung beispielshalber noch näher beschrieben. In der Zeichnung zeigt die einzige

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen wasserführenden Haushaltsgeräts.

**[0027]** Bei dem Haushaltsgerät 1 handelt es sich um eine Geschirrspülmaschine, die einen Wasseranschluss 4 mit einem elektromagnetischen Zulaufventil 40 für die Zufuhr von Frischwasser in einen Spülbehälter 10 aufweist. Zum Abpumpen von verbrauchtem oder nicht mehr benötigtem Wasser ist eine Entleerungs- bzw. Laugenpumpe 8 vorgesehen, die das Abwasser über eine Saugleitung 12 aus dem Behälter 10 in eine Abwasserleitung 6 pumpt.

**[0028]** Die Steuerung des Haushaltsgerätes 1 erfolgt über eine Steuerung 14, insbesondere eine elektronische Steuerung, die jeweils eine elektrische Steuerleitung zu den verschiedenen elektrischen Bauelementen des Haushaltsgerätes 1 aufweist.

**[0029]** Nimmt ein Benutzer das Haushaltsgerät 1 über einen Hauptschalter 16 in Betrieb, so verbindet er die Steuerung 14 über eine Steuerleitung 20 mit dem elektrischen Versorgungsnetz 18. Die Steuerung 14 steuert daraufhin die elektrischen Bauelemente des Haushaltsgerätes 1 gemäß den Erfordernissen eines Arbeitsprogramms an. Auf diese Weise kann die Steuerung 14 beispielsweise am Ende eines Spülprogramms die Entleerungspumpe 8 zum Abpumpen von Spülllauge aus dem Behälter 10 aktivieren.

**[0030]** Parallel geschaltet zum Hauptschalter 16 ist ein Wassersicherheitsschalter 22. Auch er kann die Steuerung 14 mit dem elektrischen Versorgungsnetz 18 verbinden. Der Wassersicherheitsschalter 22 umfasst ein Schaltelement 24, das zwischen einer ersten und zweiten Schaltstellung schaltbar ist. Der ersten Schaltstellung, der Arbeitsstellung, ist ein erster Kontakt bzw. Arbeitskontakt 26 zugeordnet, der einen Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz 18 herstellt. Der zweiten Schaltstellung, der Ruhestellung, ist ein zweiter Kontakt bzw. Ruhekontakt 28 zugeordnet, der über eine zweite Anschlussleitung 32 an die Steuerung 14 angeschlossen ist.

**[0031]** Außerdem ist das Schaltelement 24 über eine erste Anschlussleitung 30 mit der Steuerung 14 verbunden und kann zwischen dem Arbeitskontakt 26 und dem Ruhekontakt 28 hin und her bewegt werden. In der Arbeitsstellung verbindet das Schaltelement 24 die Steuerung 14 mit dem elektrischen Versorgungsnetz 18. In der Ruhestellung ist das Schaltelement 24 in Verbindung mit dem Ruhekontakt 28, so dass die an die Steuerung 14 angeschlossene erste und zweite Anschlussleitung 30, 32 in einer Art Kurzschlussschaltung miteinander verbunden sind. Dieser Aufbau des Sicherheitsschalters 22 mit einer Ruhestellung, in der die parallel laufenden Leitungen 30, 32 miteinander überbrückt werden, ermöglichen also eine Diagnose der Schaltstellung des Sicherheitsschalters 22. Dazu muss allerdings der Hauptschalter 16 geschlossen, also das Haushaltsgerät 1 in Betrieb sein. Die Steuerung 14 kann darüber hinaus die Signalvorrichtung 34 aktivieren, wenn sich der Wassersicherheitsschalter 22 weder in der Arbeits- noch in der Ruhestellung befindet und somit ein möglicher Defekt des Wassersicherheitsschalters 22 vorliegt.

**[0032]** Um im Fall eines fehlerhaften Austritts von Wasser bei einer über den Hauptschalter 16 stromlos geschalteten Steuerung 14 die Entleerungspumpe 8 dennoch zu aktivieren, ist in einer unter dem Behälter 10 angeordneten Auffangwanne 36 ein Schwimmer 38 angeordnet. Der Schwimmer 38 weist eine mechanische Verbindung 42 zu dem Schaltelement 24 auf. Der Schwimmer 38 schwimmt infolge des Ansammelns von Wasser in der Auffangwanne 36 auf und bewegt das Schaltelement 24 in die Arbeitsstellung, d. h. in Verbin-

dung mit dem Arbeitskontakt 26. Durch das Einschalten der Steuerung 14 über den Wassersicherheitsschalter 22 kann diese zum Abpumpen von Wasser die Entleerungspumpe 8 einschalten. Die Steuerung 14 aktiviert außerdem eine Warneinrichtung 34 mit einem akustischen und/oder optischen Warnsignal.

**[0033]** Ist die Steuerung 14 über den Hauptschalter 16 eingeschaltet kann sie bei einem Wassersicherheitsschalter 22 in der Arbeitsstellung ebenfalls die Entleerungspumpe 8 gemäß einem Programm zum Abpumpen von fehlerhaft ausgetretenem Wasser aktivieren. Zusätzlich kann sie noch das elektromagnetisch gesteuerte Zulaufventil 40 des Wasseranschlusses 4 stromlos schalten und schließen.

**[0034]** Neben einem mechanischen Umschalten des Schaltelements 24 in die Arbeitsstellung ist es gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsform möglich, den Wassersicherheitsschalter 22 auch elektrisch in die Arbeitsstellung zu schalten, wofür vorzugsweise beispielsweise ein Akkumulator als eine elektrische Energiequelle erforderlich ist. Außerdem kann der Schwimmer 38 anstatt in der Auffangwanne 36 in einem Überlaufbereich des Behälters 10 angeordnet sein.

**[0035]** Um nach einer Leckage den Wassersicherheitsschalter 22 wieder von der Arbeits- in die Ruhestellung zu schalten, ist das Schaltelement 24 mit einer nicht dargestellten Spiralfeder gekoppelt. Sie bewegt das Schaltelement 24 in Richtung des Pfeiles A gegen den Ruhekontakt 28 in die Ruhestellung. Durch die geringe Größe des Schaltelementes 24 sind dafür nur geringe Stellkräfte erforderlich.

**Bezugszeichenliste**

**[0036]**

| | |
|---|---|
| 1 | Haushaltsgerät |
| 2 | Sicherheitsvorrichtung |
| 4 | Wasseranschluss |
| 6 | Abwasserleitung |
| 8 | Entleerungspumpe |
| 10 | Behälter |
| 12 | Saugleitung |
| 14 | Steuerung |
| 16 | Hauptschalter |
| 18 | elektrisches Versorgungsnetz |
| 20 | Steuerleitung |
| 22 | Wassersicherheitsschalter |
| 24 | Schaltelement |
| 26 | Arbeitskontakt |
| 28 | Ruhekontakt |
| 30 | erster Anschluss |
| 32 | zweiter Anschluss |
| 34 | Warneinrichtung |
| 36 | Auffangwanne |
| 38 | Schwimmer |
| 40 | Zulaufventil |
| 42 | mechanische Verbindung |

**Patentansprüche**

1. Wasserführendes Haushaltsgerät (1), insbesondere Geschirrspül- oder Waschmaschine, wenigstens aufweisend: eine Entleerungspumpe (8), eine Steuerung (14) zur Ansteuerung der Entleerungspumpe (8) und einen auf das unerwünschte Austreten von Wasser reagierenden Wassersicherheitsschalter (22) mit wenigstens einer ersten Schaltstellung, wobei der Wassersicherheitsschalter (22) eine Verbindung mit der Steuerung (14) aufweist,
die Steuerung (14) mit einem Hauptschalter (16) des wasserführenden Haushaltsgeräts (1) zum Ein- und Ausschalten des wasserführenden Hausgeräts (1) verbunden ist,
der Hauptschalter (16) im eingeschalteten Zustand die Steuerung (14) mit einem elektrischen Versorgungsnetz (18) verbindet,
der Hauptschalter (16) und der Wassersicherheitsschalter (22) mit einem Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz (18) elektrisch verbunden sind,
der Wassersicherheitsschalter (22) so ausgebildet ist, dass dieser bei fehlerhaft austretendem Wasser in die erste Schaltstellung schaltet, in der eine Verbindung der Steuerung (14) mit dem elektrischen Versorgungsnetz (18) hergestellt ist,
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Wassersicherheitsschalter (22) selbstdiagnosefähig ausgebildet ist, und die Steuerung (14) den Wassersicherheitsschalter (22) auf seine Schaltstellung überprüft,
wobei der Wassersicherheitsschalter (22) einen der ersten Schaltstellung zugeordneten ersten Kontakt (26) und einen einer weiteren zweiten Schaltstellung zugeordneten zweiten Kontakt (28) sowie ein zwischen der ersten und zweiten Schaltstellung schaltbares Schaltelement (24) aufweist, wobei dem Schaltelement (24) ein erster Anschluss (30) an die Steuerung (14) zugeordnet ist, der erste Kontakt (26) einen Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz (18) aufweist und dem zweiten Kontakt (28) ein zweiter Anschluss (32) an die Steuerung (14) zugeordnet ist.

2. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wassersicherheitsschalter (22) ein Rückstellmittel, insbesondere eine Feder oder einen Magneten, aufweist, welche das Schaltelement (24) in die zweite Schaltstellung schaltet.

3. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Signaleinrichtung (34), insbesondere eine akustische oder optische Signaleinrichtung, die mit der Steuerung (14) elektrisch verbunden ist und welche in der ersten Schaltstellung des Wassersicherheitsschalters (22) aktiviert ist.

4. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein elektromagnetisch gesteuertes. Zulaufventil (40) am Wasseranschluss (4) des Haushaltsgerätes (1), welches elektrisch mit der Steuerung (14) verbunden ist und in der ersten Schaltstellung des Wassersicherheitsschalters (22) stromlos geschaltet und geschlossen ist.

5. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Auffangbehältnis (36) zur Aufnahme von fehlerhaft austretendem Wasser mit einem darin angeordneter Schwimmer (38), wobei der Schwimmer bei unerwünscht austretendem Wasser den Wassersicherheitsschalter (22) in die erste Schaltstellung schaltet.

6. Verfahren zur Steuerung eines wasserführenden Haushaltsgerät, bei dem ein Wassersicherheitsschalter (22) des wasserführenden Haushaltsgeräts (1) mittels einer Steuerung (14) auf seine Schaltstellung überprüft wird und auf ein Erfassen von fehlerhaft austretendem Wasser entsprechend einer ersten Schaltstellung des Wassersicherheitsschalters (22) das Haushaltsgerät (1) gemäß eines Programms gesteuert wird, das wenigstens einen Programmschritt umfasst, in dem fehlerhaft ausgetretenes Wasser abgepumpt wird, wobei der Wassersicherheitsschalter (22) bei Erfassen von fehlerhaft austretendem Wasser in die erste Schaltstellung schaltet, in der eine Verbindung der Steuerung (14) mit einem elektrischen Versorgungsnetz (18) hergestellt ist,
die Steuerung (14) mit einem Hauptschalter (16) des wasserführenden Haushaltsgeräts (1) zum Ein- und Ausschalten des wasserführenden Hausgeräts (1) verbunden ist,
der Hauptschalter (16) im eingeschalteten Zustand die Steuerung (14) mit dem elektrischen Versorgungsnetz (18) verbindet,
der Hauptschalter (16) und der Wassersicherheitsschalter (22) mit einem Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz (18) elektrisch verbunden sind,
wobei
der Wassersicherheitsschalter (22) selbstdiagnosefähig ausgebildet ist,
wobei der Wassersicherheitsschalter (22) einen der ersten Schaltstellung zugeordneten ersten Kontakt (26) und einen einer weiteren zweiten Schaltstellung zugeordneten zweiten Kontakt (28) sowie ein zwischen der ersten und zweiten Schaltstellung schaltbares Schaltelement (24) aufweist, wobei dem Schaltelement (24) ein erster Anschluss (30) an die Steuerung (14) zugeordnet ist, der erste Kontakt (26) einen Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz (18) aufweist und dem zweiten Kontakt (28) ein zweiter Anschluss (32) an die Steuerung (14) zugeordnet ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wassersicherheitsschalter (22) schaltzustandunabhängig überwacht wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wassersicherheitsschalter (22) kontinuierlich oder in Intervallen auf Funktionsfähigkeit überprüft wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Entleerungspumpe (8) des wasserführenden Haushaltsgeräts in Intervallen angesteuert wird.

## Claims

1. Water-conducting domestic appliance (1), especially dishwasher or washing machine, at least featuring:
a drain pump (8), a controller (14) for activating the drain pump (8) and a water safety switch (22) with at least one switch position reacting to the unwanted escape of water, wherein the water safety switch (22) has a connection to the controller (14),
the controller (14) is connected to a main switch (16) of the water-conducting domestic appliance (1) for switching the water-conducting domestic appliance (1) on and off,
in its switched-on state, the main switch (16) connects the controller (14) to an electrical mains (18),
the main switch (16) and the water safety switch (22) are electrically connected by one terminal to the electrical mains (18),
the water safety switch (22) is embodied so that, if a fault causes water to escape, it switches into the first switch position in which a connection is established between the controller (14) and the electrical mains (18).
**characterised in that** the water safety switch (22) is embodied with self-diagnosis capabilities and the controller (14) checks the water safety switch (22) as to its switch position,
wherein the water safety switch (22) has a first contact (26) assigned to the first switch position and a second contact (28) assigned to the second switch position as well as a switching element (24) able to be switched between the first and second switch position, with the switching element (24) being assigned a first connection (30) to the controller (14), the first contact (26) having a connection to the electrical mains (18) and the second contact (28) being assigned a second connection (32) to the controller (14).

2. Water-conducting domestic appliance (1) according to claim 1, **characterised in that** the water safety

switch (22) has a reset means, especially a spring or a magnet, which switches the switching element (24) into the second switch position.

3. Water-conducting domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised by** a signalling device (34), especially an acoustic or an optical signalling device, which is electrically connected to the controller (14) and which is activated in the first switch position of the water safety switch (22).

4. Water-conducting domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised by** an electromagnetically-controlled inlet valve (40) on the water connection (4) of the domestic appliance (1), which is electrically connected to the controller (14) and is powered off and closed in the first switch position of the water safety switch (22).

5. Water-conducting domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised by** a spillage collection trough (36) for receiving water escaping as the result of a fault, with a float (38) arranged in said trough , wherein in the event of an undesired escape of water, the float switches the water safety switch (22) into the first switch position.

6. Method for controlling a water-conducting domestic appliance, in that a water safety switch (22) of the water-conducting domestic appliance (1) is checked for its switch position by means of a controller (14) and, on detecting water escaping from the domestic appliance (1) as a result of a fault according to a first switch position of the water safety switch (22), the domestic appliance (1) is controlled in accordance with a program that comprises at least one program step, in which water escaping as a result of a fault is pumped out, wherein the water safety switch (22), on detecting water escaping as a result of a fault, switches into a first switch position, in which a connection is established between the controller (14) and an electrical mains (18),
the controller (14) is connected to a mains switch (16) of the water-conducting domestic appliance (1) for switching the water-conducting domestic appliance (1) on and off, in its switched-on state, the main switch (16) connects the controller (14) to the electrical mains (18),
the mains switch (16) and the water safety switch (22) are electrically connected by one terminal to the electrical mains (18),
wherein
the water safety switch (22) is embodied with self-diagnosis capabilities,
wherein the water safety switch (22) has a first contact (26) assigned to the first switch position and a second contact (28) assigned to the second switch position as well as a switching element (24) able to be switched between the first and second switch position, with the switching element (24) being assigned a first connection (30) to the controller (14), the first contact (26) having a connection to the electrical mains (18) and the second contact (28) being assigned a second connection (32) to the controller (14).

7. Method according to claim 6, **characterised in that** the water safety switch (22) is monitored independently of its switch state.

8. Method according to claim 6 or 7, **characterised in that** the water safety switch (22) is checked continuously or at intervals for operability.

9. Method according to one of claims 6 to 8, **characterised in that** a drain pump (8) of the water-conducting domestic appliance (1) is activated at intervals.

**Revendications**

1. Appareil ménager (1) à circulation d'eau, notamment lave-vaisselle ou lave-linge, présentant au moins une pompe de vidange (8), une commande (14) destinée à commander la pompe de vidange (8) et un commutateur de sécurité eau (22) réagissant à l'échappement d'eau non souhaité, comprenant au moins une première position de commutation, le commutateur de sécurité eau (22) présentant une liaison avec la commande (14),
la commande (14) étant reliée à un commutateur principal (16) de l'appareil ménager (1) à circulation d'eau pour mettre en marche et arrêter l'appareil ménager (1) à circulation d'eau,
le commutateur principal (16), à l'état en marche, reliant la commande (14) à un réseau d'alimentation électrique (18),
le commutateur principal (16) et le commutateur de sécurité eau (22) étant reliés électriquement à une connexion au réseau d'alimentation électrique (18),
le commutateur de sécurité eau (22) étant réalisé de manière à ce que celui-ci, lorsque l'eau s'échappe en raison d'un dérangement, commute dans la première position de commutation, dans laquelle une liaison de la commande (14) au réseau d'alimentation électrique (18) est établie,
**caractérisé en ce que** le commutateur de sécurité eau (22) est réalisé en étant capable d'autodiagnostic, et **en ce que** la commande (14) vérifie la position de commutation du commutateur de sécurité eau (22),
le commutateur de sécurité eau (22) présentant un premier contact (26) attribué à la première position de commutation et un deuxième contact (28) attribué

à une deuxième position de commutation supplémentaire, ainsi qu'un élément de commutation (24) commutable entre la première et la deuxième positions de commutation, une première connexion (30) sur la commande (14) étant attribuée à l'élément de commutation (24), le premier contact (26) présentant une connexion au réseau d'alimentation électrique (18), et une deuxième connexion (32) sur la commande (14) étant attribuée au deuxième contact (28).

**2.** Appareil ménager (1) à circulation d'eau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le commutateur de sécurité eau (22) présente un moyen de rappel, notamment un ressort ou un aimant, lequel commute l'élément de commutation (24) dans la deuxième position de commutation.

**3.** Appareil ménager (1) à circulation d'eau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un dispositif de signalisation (34), notamment un dispositif de signalisation acoustique ou visuelle, qui est relié électriquement à la commande (14) et lequel, dans la première position de commutation du commutateur de sécurité eau (22), est activé.

**4.** Appareil ménager (1) à circulation d'eau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une vanne d'arrivée (40) commandée électro-magnétiquement sur le raccord d'eau (4) de l'appareil ménager (1), laquelle est reliée électriquement à la commande (14) et, dans la première position de commutation du commutateur de sécurité eau (22), est connectée sans courant et fermée.

**5.** Appareil ménager (1) à circulation d'eau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un récipient collecteur (36) destiné à recueillir l'eau s'échappant en raison d'un dérangement, muni d'un flotteur (38) qui est disposé dedans, le flotteur commutant dans la première position de commutation lorsque l'eau s'échappe en raison d'un dérangement.

**6.** Procédé de commande d'un appareil ménager à circulation d'eau, dans lequel un commutateur de sécurité eau (22) de l'appareil ménager (1) à circulation d'eau est vérifié quant à sa position de commutation au moyen d'une commande (14) et dans lequel l'appareil ménager (1), suite à l'enregistrement d'échappement d'eau en raison d'un dérangement conformément à une première position de commutation du commutateur de sécurité eau (22), est commandé selon un programme qui comprend au moins une étape de programme dans laquelle l'eau échappée en raison d'un dérangement est vidangée, le commutateur de sécurité eau (22), lors de l'enregistrement de l'échappement d'eau en raison d'un dérangement, commutant dans la première position de commutation dans laquelle une liaison de la commande (14) au réseau d'alimentation électrique (18) est établie,
la commande (14) étant reliée à un commutateur principal (16) de l'appareil ménager (1) à circulation d'eau pour mettre en marche et arrêter l'appareil ménager (1) à circulation d'eau,
le commutateur principal (16), à l'état en marche, reliant la commande (14) à un réseau d'alimentation électrique (18),
le commutateur principal (16) et le commutateur de sécurité eau (22) étant reliés électriquement à une connexion au réseau d'alimentation électrique (18),
le commutateur de sécurité eau (22) étant réalisé en étant capable d'autodiagnostic, le commutateur de sécurité eau (22) présentant un premier contact (26) attribué à la première position de commutation et un deuxième contact (28) attribué à une deuxième position de commutation supplémentaire, ainsi qu'un élément de commutation (24) commutable entre la première et la deuxième positions de commutation, une première connexion (30) sur la commande (14) étant attribuée à l'élément de commutation (24), le premier contact (26) présentant une connexion au réseau d'alimentation électrique (18), et une deuxième connexion (32) sur la commande (14) étant attribuée au deuxième contact (28).

**7.** Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le commutateur de sécurité eau (22) est contrôlé indépendamment de l'état de commutation.

**8.** Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la fonctionnalité du commutateur de sécurité eau (22) est contrôlée en continu ou à intervalles.

**9.** Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce qu'**une pompe de vidange (8) de l'appareil ménager à circulation d'eau est commandée par intervalles.

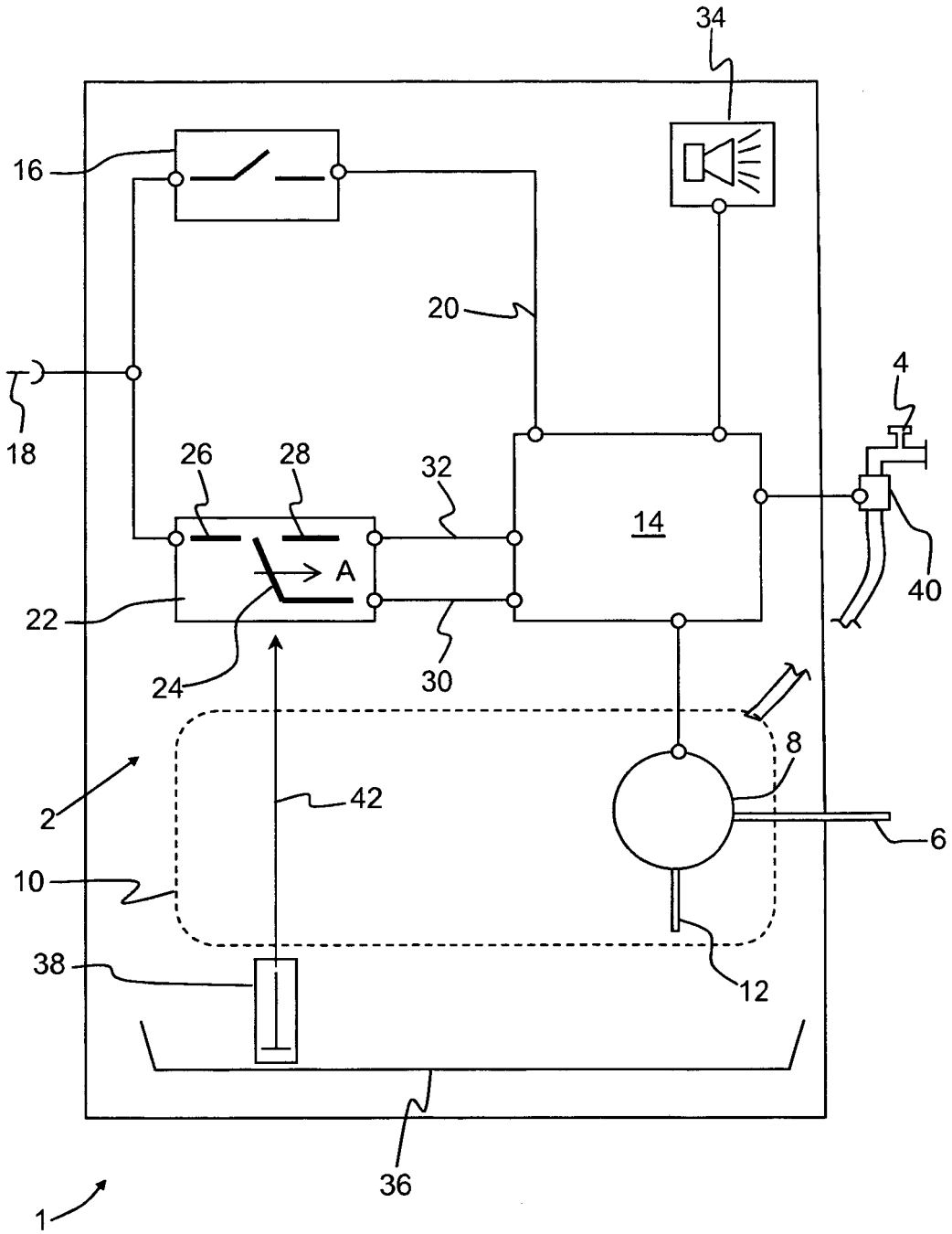



Fig. 1

## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente


- DE 3544307 A1 **[0003]**
- DE 19809114 C1 **[0007]**
- US 4069425 A **[0008]**
- CA 1136247 A **[0009]**
- DE 4209582 A1 **[0010]**