



(11) **EP 1 962 011 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.04.2010 Patentblatt 2010/16**

(51) Int Cl.:  
**F16P 3/00** <sup>(2006.01)</sup> **D06F 39/14** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **08002417.7**

(22) Anmeldetag: **09.02.2008**

(54) **Wäschebehandlungsgerät**

Laundry treatment apparatus

Appareil de traitement du linge

(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: **26.02.2007 DE 102007009637**  
**10.08.2007 DE 102007037767**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.08.2008 Patentblatt 2008/35**

(73) Patentinhaber: **Diehl AKO Stiftung & Co. KG**  
**88239 Wangen (DE)**

(72) Erfinder: **Simon, Helmut**  
**88260 Argenbühl (DE)**

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung**  
**c/o Diehl Stiftung & Co. KG**  
**Stephanstrasse 49**  
**90478 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 702 103 DE-A1- 1 585 850**  
**DE-A1- 2 163 449 US-A- 3 553 488**

**EP 1 962 011 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus der gattungsfremden US 3,553,488 ist eine betriebssichere Schaltung für ein Fahrzeug bekannt, die ein Signal erfasst, das in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit auf unterschiedliche Weise erzeugt wird. Mit dieser Schaltungsanordnung wird gewährleistet, dass eine Verriegelung der Fahrzeugtüren auch bei niedriger Fahrzeuggeschwindigkeit beibehalten wird.

**[0003]** Geräte mit einer gefährdenden Einrichtung sind zur Vermeidung von unsachgemäßem Gebrauch mit einer Schutzeinrichtung versehen, die bevorzugt elektrisch ansteuerbar ist. Beim Betrieb von Wäschebehandlungsgeräten, insbesondere von Waschmaschinen, muss sichergestellt werden, dass die Tür zum Bestücken des Geräts nur dann geöffnet werden kann, wenn dies ohne Schaden für den Benutzer möglich ist. Eine Türöffnung muss beispielsweise verhindert werden, wenn sich (heißes) Wasser in der Trommel befindet oder wenn sich die Trommel mit mehr als etwa 60 U/min dreht.

**[0004]** Ein klassisches Element, das zur Verriegelung der Maschinentür eingesetzt wird, ist zum Beispiel aus einem Bimetall gebildet, das über eine PTC-Pille aufgeheizt wird, einen Verriegelungsnocken treibt und gleichzeitig, wenn die Verriegelung erfolgreich ist, einen Kontakt schließt. Über diesen Kontakt, d.h. erst mit der sicheren Verriegelung der Tür, wird den Leistungselementen der Maschine Energie zugeführt. Ein solches Türverriegelungselement ist zum Beispiel in der GB-A-2,128,283 anschaulich beschrieben. Wird dieses Türverriegelungselement abgeschaltet, gibt es die Tür durch die thermische Zeitkonstante des Bimetalls und der PTC-Pille erst nach Ablauf einer gewissen Verzögerungszeit frei.

**[0005]** Weiter ist zum Beispiel aus der EP 0 702 103 A1 ein Wäschebehandlungsgerät bekannt, bei dem das Türverriegelungselement und der Antriebsmotor über einen gemeinsamen Schalter (z.B. einen Triac) angesteuert werden. Durch eine solche Schaltungsanordnung liegt in jedem Fall Spannung am Türverriegelungselement, wenn der Antriebsmotor gewollt oder ungewollt eingeschaltet ist, d.h. die Türverriegelung kann nicht aufgehoben werden, wenn der Motor angesteuert ist.

**[0006]** Bei einer weiteren Art von Türverriegelung verriegelt sich die Tür beim Schließen entweder selbständig mechanisch oder wird durch einen Ansteuerimpuls aktiv verriegelt. Die Verriegelung kann mit einem Magneten des Türverriegelungselements ohne Eigenverzögerung durch Ansteuerung mit kurzen Impulsen deaktiviert oder aktiv geöffnet werden, um die Beladungstür der Waschmaschine zu entriegeln. Solche Türverriegelungen werden meistens alleine über Schalter von der Elektronik gesteuert, weil dies eine größere Freiheit in der Programmgestaltung der Wäschebehandlung ergibt. Bei einem Kurzschluss des Ansteuerschalters wäre die Tür

jedoch dauernd entriegelt. Um Sicherheit gegen unerlaubtes Öffnen der Tür zu erhalten, ist es z.B. Stand der Technik, zwei in Serie liegende unabhängige Ansteuerkreise zu nutzen. Dies ist jedoch aufwändig in Bezug auf den Platzverbrauch der Ansteuerschaltung und nicht kostengünstig.

**[0007]** Abhilfe kann zum Beispiel dadurch erreicht werden, bei nur einfacher Ansteuerung die Türverriegelung so zu gestalten, dass mindestens zwei Impulse zur Entriegelung notwendig sind. Ein derartiges Türverriegelungselement, das mit einem Zahnrad und einer Klinke arbeitet, ist in der DE 199 61 083 A1 offenbart. Kritisch ist jedoch auch bei dieser Lösung ein Zustand, in dem der steuernde Mikrocomputer aufgrund einer Fehlfunktion die zum Öffnen benötigten zwei Steuerimpulse erzeugt. Eine andere Ursache für die Erzeugung von zwei Steuerimpulsen kann durch elektromagnetische Störungen gegeben sein.

**[0008]** Eine Lösung des letztgenannten Problems besteht darin, das Tachosignal, welches der rotierende Motor abgibt, mit der Ansteuerschaltung des Türverriegelungselements zu verknüpfen. Dies geschieht derart, dass die Steuerimpulse zum Öffnen der Verriegelung bei rotierender Trommel hardwaremäßig verhindert werden.

**[0009]** Es ist außerdem eine Ansteuerschaltung für ein Wäschebehandlungsgerät bekannt, die wie in Fig. 4 dargestellt aufgebaut ist.

**[0010]** Diese herkömmliche Ansteuerschaltung eines Wäschebehandlungsgeräts steuert eine Motorsteuerung 10 einer Waschmaschinentrommel als ein Beispiel einer elektrisch ansteuerbaren, gefährdenden Einrichtung. Die Versorgungsspannung V1 der Motorsteuerung 10 kann mittels eines Relais 12 als einem ersten Steuerelement durch einen Mikrocontroller 14 zu- und abgeschaltet werden. Bei Abschaltung der Versorgungsspannung V1 ist der gefährdende Zustand sofort oder nach einer gewissen Zeit nicht mehr vorhanden. Das Relais 12 wird üblicherweise über einen Transistor oder dergleichen Schaltelement 16 angesteuert.

**[0011]** Um den Benutzer der Waschmaschine vor einer Gefährdung zum Beispiel durch eine rotierende Wäschetrommel zu schützen, ist ein Türverriegelungselement (z.B. der magnetische Verschluss der Waschmaschinentür) 18 als eine elektrisch steuerbare und elektrisch deaktivierbare Schutzeinrichtung vorgesehen. Zur Ansteuerung des Türverriegelungselements 18 durch den Mikrocontroller 14 dient ein zweites Steuerelement 20, das zum Beispiel als Triac ausgebildet ist, der über einen Transistor Triggerimpulse erhält.

**[0012]** Beide Steuerelemente 12, 20 der Motorsteuerung 10 und des Türverriegelungselements 18 besitzen eine unabhängige Versorgungsspannung. Aus diesem Grund kann der Benutzer der Waschmaschine einer Gefährdung ausgesetzt sein, wenn durch einen Fehler im zweiten Steuerelement 20, einen Softwarefehler des Mikrocontrollers 14, eine elektromagnetische Störung oder durch ein anderes Ereignis das Türverriegelungselement 18 außer Kraft gesetzt ist.

**[0013]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wäschebehandlungsgerät, derart weiterzuentwickeln, dass die Funktionssicherheit seines Türverriegelungselements weiter erhöht ist.

**[0014]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Wäschebehandlungsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0015]** Das Wäschebehandlungsgerät enthält eine Motorsteuerung, die über ein erstes Steuerelement angesteuert wird, welches wiederum über ein erstes Schaltelement von einer Steuerung angesteuert wird, und ein Türverriegelungselement, das über ein zweites Steuerelement angesteuert wird, wobei das Türverriegelungselement deaktivierbar ist. Weiter ist zwischen dem ersten und dem zweiten Steuerelement ein Speicherkondensator vorgesehen, der das zweite Steuerelement mit Energie für einen Steuerimpuls versorgt und der bei abgeschalteter Motorsteuerung über das erste Steuerelement geladen und bei eingeschalteter Motorsteuerung über das erste Schaltelement entladen wird.

**[0016]** Im Gegensatz zu der in Fig. 4 dargestellten Ansteuerschaltung besitzen das erste und das zweite Steuerelement für die Motorsteuerung bzw. das Türverriegelungselement keine unabhängigen Spannungsversorgungen, sondern die zur Deaktivierung des Türverriegelungselements erforderliche Energie wird aus einem Speicherkondensator zugeführt, der zwischen das erste und das zweite Steuerelement geschaltet ist. Da dieser Speicherkondensator bei abgeschalteter Motorsteuerung über das erste Schaltelement geladen und bei eingeschalteter Motorsteuerung über das erste Steuerelement entladen wird, steht im Speicherkondensator nur dann Energie zum Deaktivieren des Türverriegelungselements zur Verfügung, wenn die Motorsteuerung abgeschaltet ist und somit keine Gefährdung mehr für den Benutzer vorliegt. Wenn dagegen die Motorsteuerung in Betrieb ist, kann das Türverriegelungselement nicht mehr deaktiviert werden, weil der Speicherkondensator entladen ist. Jede Unterbrechung einer Verbindungsleitung oder eines Bauteils führt dazu, dass entweder die Motorsteuerung nicht mehr mit Energie versorgt oder das Türverriegelungselement nicht mehr deaktiviert werden kann. Das erfindungsgemäße Wäschebehandlungsgerät besitzt somit eine eigensichere Ansteuerschaltung für die Motorsteuerung und das Türverriegelungselement.

**[0017]** In einer Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen den Speicherkondensator und das erste Schaltelement ein Ladewiderstand geschaltet, sodass der Speicherkondensator mit einer bestimmten Zeitverzögerung aufgeladen wird. Diese Zeitverzögerung durch den Ladewiderstand ist vorzugsweise so bemessen, dass der Gefährdungszustand durch die Motorsteuerung sicher beendet ist.

**[0018]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen den Speicherkondensator und das erste Steuerelement eine Reihenschaltung aus einem Entladewiderstand und einer Diode geschaltet, sodass der

Speicherkondensator bei eingeschalteter Motorsteuerung schnell über den Entladewiderstand entladen werden kann.

**[0019]** In einem Ausführungsbeispiel ist das zweite Steuerelement ein Triac, der über ein zweites Schaltelement von der Steuerung mit der Energie des Speicherkondensators getriggert wird. In einem alternativen Ausführungsbeispiel ist das zweite Steuerelement ein Relais, das über ein zweites Schaltelement von der Steuerung mit der Energie des Speicherkondensators erregt wird.

**[0020]** In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind das erste Steuerelement und das erste Schaltelement in einem separaten Modul integriert.

**[0021]** In einer bevorzugten Alternative ist das Türverriegelungselement über mindestens zwei Steuerimpulse deaktivierbar. Hierdurch wird gewährleistet, dass das Türverriegelungselement nicht mehr deaktiviert werden kann, weil zur Deaktivierung mindestens zwei Steuerimpulse erforderlich sind, der Speicherkondensator aber nur Energie für einen solchen Steuerimpuls zur Verfügung stellen kann, wenn er nicht wieder aufgeladen wird.

**[0022]** Obige sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter, nicht-einschränkender Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen besser verständlich. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ansteuerschaltung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel eines Wäschebehandlungsgeräts der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Ansteuerschaltung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel eines Wäschebehandlungsgeräts der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine detailliertere Darstellung der Ansteuerschaltung von Fig. 2; und

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer herkömmlichen Ansteuerschaltung eines Wäschebehandlungsgeräts.

**[0023]** Anhand von Fig. 1 wird nun der Grundaufbau der Ansteuerschaltung einer Waschmaschine gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben. Dabei sind gleiche und ähnliche Komponenten wie bei der in Fig. 4 dargestellten herkömmlichen Ansteuerschaltung mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

**[0024]** Die Versorgungsspannung V1 für die Motorsteuerung (z.B. Frequenzumrichter) 10 der Waschmaschine wird über ein erstes Steuerelement 12 in Form eines Relais zugeführt bzw. unterbrochen. Die Ansteuerung des ersten Steuerelements 12 erfolgt ihrerseits von einer Steuerung (z.B. Mikrocontroller) 14 über ein erstes Schaltelement 16 in Form eines Transistors, Treibers

oder dergleichen Schaltelement. Wird die Versorgung der Motorsteuerung 10 mit der Versorgungsspannung V1 durch das erste Steuerelement 12 unterbrochen, so ist ein gefährdender Zustand für den Benutzer durch die Motorsteuerung 10 nach einer gewissen Zeit T nicht mehr vorhanden, beispielsweise ist die Drehzahl der Wäschetrommel unter einen vorbestimmten Grenzwert abgesunken.

**[0025]** Zum Schutz des Benutzers der Waschmaschine ist ferner ein Türverriegelungselement 18 vorgesehen, das die Tür zur Beladung der Wäschetrommel vorzugsweise automatisch verriegelt und nur bei sicher verriegelter Tür eine Ansteuerung der Motorsteuerung 10 erlaubt. Dieses Türverriegelungselement 18 wird von der Steuerung 14 über ein zweites Steuerelement 20 angesteuert, d.h. bei Bedarf deaktiviert, um die Tür zu entriegeln und damit ein Öffnen der Tür zu ermöglichen. Hierbei sind zur Deaktivierung des Türverriegelungselements 18 mindestens zwei Steuerimpulse des zweiten Steuerelements 20 erforderlich.

**[0026]** Die Energieversorgung dieses zweiten Steuerelements 20 zum Erzeugen der Steuerimpulse zur Deaktivierung des Türverriegelungselements 18 erfolgt über einen Speicherkondensator 22, der zwischen dem ersten und dem zweiten Steuerelement 12, 20 vorgesehen ist. Der Speicherkondensator 22 ist dabei über einen Ladewiderstand 24 mit dem ersten Steuerelement 12 verbunden.

**[0027]** Wenn die Motorsteuerung 10 abgeschaltet ist, d.h. das erste Steuerelement 12 die Versorgungsspannung V1 zur Motorsteuerung 10 unterbricht, wird der Speicherkondensator 22 über den Ladewiderstand 24 mit der Versorgungsspannung V0 des ersten Steuerelements 12 aufgeladen. Die zum Aufladen des Speicherkondensators 22 benötigte Zeit T1 ist dabei vorzugsweise länger als die obige Zeit T bis zum Erreichen des sicheren Zustandes nach dem Abschalten der Motorsteuerung 10.

**[0028]** Der so aufgeladene Speicherkondensator 22 stellt die zum Erzeugen der Steuerimpulse durch das zweite Steuerelement 20, d.h. zum Deaktivieren des Türverriegelungselements 18 erforderliche Energie zur Verfügung. Die Energie des aufgeladenen Speicherkondensators 22 reicht dabei zum Erzeugen eines Steuerimpulses.

**[0029]** Das zweite Steuerelement 20 ist beispielsweise ein Triac, der über ein zweites Schaltelement (z.B. Transistor) 30 (siehe Fig. 3) von der Steuerung 14 mit der Energie des Speicherkondensators 22 getriggert wird. Alternativ ist das zweite Steuerelement 20 ein Relais ist, das über ein zweites Schaltelement 30 von der Steuerung 14 mit der Energie des Speicherkondensators 22 erregt wird.

**[0030]** Wird die Motorsteuerung 10 durch das erste Steuerelement 12 mit Energie versorgt, wird das erste Schaltelement 16 durchgesteuert. In diesem Zustand entlädt sich der Speicherkondensator 22 über den Ladewiderstand 24 in einer bestimmten Zeit. Nach Ablauf ei-

ner kurzen Zeitdauer kann das Türverriegelungselement 18 bereits nicht mehr deaktiviert werden, weil der Speicherkondensator 22 nicht genügend Energie zum Erzeugen eines Steuerimpulses durch das zweite Steuerelement 20 bereitstellt.

**[0031]** Ferner führt jede Unterbrechung einer Verbindungsleitung oder eines Bauteils dazu, dass entweder die Motorsteuerung 10 nicht mehr mit Energie versorgt werden kann oder dass das Türverriegelungselement 18 nicht mehr deaktiviert werden kann, weil hierfür keine Energie zur Verfügung steht. Gleiches gilt auch für den Fall eines Kurzschlusses des Transistors 16 oder des zweiten Steuerelements 20, weil der Speicherkondensator 22 nur die Energie für einen Steuerimpuls des zweiten Schaltelements 20 liefert, für eine Deaktivierung des Türverriegelungselements 18 aber zwei solcher Steuerimpulse erforderlich sind. Auch eine fehlerhafte Ansteuerung des Türverriegelungselements 18 durch die Steuerung oder EMV-Störungen, die eine fälschliche Deaktivierung des Türverriegelungselements 18 bewirken, können vermieden werden. Dies ist auch dann möglich, wenn keine Tachoimpulse des Motors zur Auswertung zur Verfügung stehen.

**[0032]** Die in Fig. 1 dargestellte Schaltungsanordnung stellt somit eine eigensichere Ansteuerschaltung dar, da in jedem Fall ein Gefährdungszustand für einen Benutzer verhindert ist.

**[0033]** Ein zweites Ausführungsbeispiel einer Ansteuerschaltung einer Waschmaschine wird nun Bezug nehmend auf Fig. 2 und 3 näher erläutert. Dabei sind gleichen oder ähnlichen Komponenten die gleichen Bezugsziffern zugeordnet und auf eine nochmalige Beschreibung derselben wird verzichtet.

**[0034]** Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von der obigen ersten Ansteuerschaltung dadurch, dass parallel zu dem Ladewiderstand 24 eine Reihenschaltung aus einem Entladewiderstand 26 und einer Diode 28 geschaltet ist. Dieser Schaltungsaufbau ermöglicht unterschiedliche Zeiten für den Ladevorgang und den Entladevorgang des Speicherkondensators.

**[0035]** Beim Zuschalten der Versorgungsspannung V1 auf die Motorsteuerung 10 durch das erste Schaltelement 12 wird der Speicherkondensator 22 in diesem Fall über den Entladewiderstand 26 und die Diode 28 mit einer Zeitkonstante T2 entladen, die kürzer als die Zeitkonstante T1 für den Ladevorgang des Speicherkondensators 22 über den Ladewiderstand 24 ist. Auf diese Weise ist eine Deaktivierung des Türverriegelungselements 18 bereits sehr kurze Zeit nach dem Einschalten der Motorsteuerung 10 nicht mehr möglich. Nach dem Abschalten der Motorsteuerung 10 kann die Tür der Wäschetrommel erst nach einer Zeit T1 (> T) deaktiviert werden.

**[0036]** Die weiteren Merkmale und Vorteile dieser zweiten Ansteuerschaltung sind gleich jenen des oben beschriebenen ersten Ausführungsbeispiels.

**[0037]** Eine detailliertere Darstellung einer Ansteuerschaltung des oben beschriebenen zweiten Ausführungsbeispiels ist in Fig. 3 gezeigt.

**[0038]** Das Türverriegelungselement 18 verriegelt sich beim Schließen der Tür 19 der Wäschetrommel automatisch und betätigt mit einem Verriegelungsnocken einen Schalter 18a. Der Netzanschluss L wird dann über diesen Schalter 18a als L' an die Leistungselemente der Waschmaschine gelegt. Die Motorsteuerung 10 wird von der Steuerung 14 über den Schalter 12a des Relais 12 eingeschaltet. In diesem Zustand, d.h. wenn der Motor und damit die Wäschetrommel dreht, liegt am Kollektor des Transistors 16 eine Spannung von 0 V und der Speicherkondensator 22 wird über den Entladewiderstand 26 und die Diode 28 entladen.

**[0039]** Das Türverriegelungselement 18 weist ferner einen Magneten 18b zum magnetischen Auslösen des Schalters 18a auf. Der Triac 20, der diesen Magneten 18b betätigt, kann mit einem Signal von der Steuerung über den Transistor (zweites Schaltelement der Erfindung) 30 mit der Energie aus dem Speicherkondensator 22 getriggert werden.

**[0040]** Sobald die Steuerung 14 den Transistor 16 sperrt, fällt das Relais 12 ab und sein Schalter 12a öffnet den Anschluss zur Motorsteuerung 10. Am Kollektor des Transistors 16 liegt dann vom Netzteil 32 die Spannung U, geführt über die Relaiswicklung des Relais 12. Der Speicherkondensator 22 lädt sich jetzt über den Ladewiderstand 24 mit der entsprechenden Zeitkonstante T1 auf. Nun, d.h. im stromlosen Zustand der Motorsteuerung 10, kann die Tür 1 durch die Steuerung 14 über Transistor 30, Triac 20 und Türverriegelungselement 18 entriegelt werden, wobei der Transistor 30 die zum Triggern des Triacs 20 notwendige Energie dem Speicherkondensator 22 entnimmt.

**[0041]** Sobald die Motorsteuerung 10 von der Steuerung 14 wieder über den Transistor 16 und das Relais 12 mit dem Schalter 12a an die Versorgungsspannung gelegt wird, entlädt der Transistor 16 den Speicherkondensator 22 schnell über den Entladewiderstand 26 und die Diode 28. Eine Entriegelung der Tür 19 ist dann nicht mehr möglich.

## Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsgerät, mit einer Motorsteuerung (10), die über ein erstes Steuerelement (12) angesteuert wird, welches wiederum über ein erstes Schaltelement (16) von einer Steuerung (14) angesteuert wird; und einem Türverriegelungselement (18), das über ein zweites Steuerelement (20) angesteuert wird, wobei das Türverriegelungselement (18) deaktivierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten und dem zweiten Steuerelement (12, 20) ein Speicherkondensator (22) vorgesehen ist, der das zweite Steuerelement (20) mit Energie für einen Steuerimpuls versorgt und der bei abgeschalteter Motorsteuerung (10) über das er-

ste Steuerelement (12) geladen und bei eingeschalteter Motorsteuerung (10) über das erste Schaltelement (16) entladen wird.

2. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Speicherkondensator (22) und das erste Schaltelement (16) ein Ladewiderstand (24) geschaltet ist.
3. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Speicherkondensator (22) und das erste Steuerelement (12) eine Reihenschaltung aus einem Entladewiderstand (26) und einer Diode (28) geschaltet ist.
4. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Steuerelement (20) ein Triac ist, der über ein zweites Schaltelement (30) von der Steuerung (14) mit der Energie des Speicherkondensators (22) getriggert wird.
5. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Steuerelement (20) ein Relais ist, das über ein zweites Schaltelement (30) von der Steuerung (14) mit der Energie des Speicherkondensators (22) erregt wird.
6. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Steuerelement (12) und das erste Schaltelement (16) in einem separaten Modul integriert sind.
7. Wäschebehandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türverriegelungselement (18) über mindestens zwei Steuerimpulse deaktivierbar ist.

## Claims

1. Laundry treatment appliance having a motor controller (10) which is actuated by means of a first control element (12) which, in turn, is actuated by a controller (14) by means of a first switching element (16); and a door locking element (18) which is actuated by means of a second control element (20), it being possible to deactivate the door locking element (18),

**characterized**

**in that** a storage capacitor (22) is provided between the first and the second control element (12, 20), said storage capacitor supplying energy for a control pulse to the second control element (20) and said storage capacitor being charged by means of the first control element (12) when the motor controller (10) is switched off and being discharged by means of the first switching element (16) when the motor controller (10) is switched on.

2. Laundry treatment appliance according to Claim 1, **characterized**

**in that** a charging resistor (24) is connected between the storage capacitor (22) and the first switching element (16).

3. Laundry treatment appliance according to Claim 1 or 2, **characterized**

**in that** a series circuit comprising a discharging resistor (26) and a diode (28) is connected between the storage capacitor (22) and the first control element (12).

4. Laundry treatment appliance according to one of Claims 1 to 3, **characterized**

**in that** the second control element (20) is a triac which is triggered with the energy of the storage capacitor (22) by the controller (14) by means of a second switching element (30).

5. Laundry treatment appliance according to one of Claims 1 to 3, **characterized**

**in that** the second control element (20) is a relay which is excited with the energy of the storage capacitor (22) by the controller (14) by means of a second switching element (30).

6. Laundry treatment appliance according to one of Claims 1 to 5, **characterized**

**in that** the first control element (12) and the first switching element (16) are integrated in a separate module.

7. Laundry treatment appliance according to one of the preceding claims, **characterized**

**in that** the door locking element (18) can be deactivated by means of at least two control pulses.

**Revendications**

1. Appareil de traitement de linge qui présente:

une commande de moteur (10) commandée par un premier élément de commande (12) qui lui-même est commandé par une commande (14) par l'intermédiaire d'un premier élément de commutation (16) et

un élément (18) de verrouillage de porte qui est commandé par un deuxième élément de commande (20), l'élément (18) de verrouillage de porte pouvant être désactivé,

**caractérisé en ce que**

un condensateur d'accumulation (22) qui alimente en énergie le deuxième élément de commande (20) en vue d'une impulsion de commande, qui est chargé par le premier élément de commande (12) lorsque la première commande de moteur (10) est débranchée et qui est déchargé par l'intermédiaire du premier élément de commutation (16) lorsque la commande (10) de moteur est débranchée est prévu entre le premier et le deuxième élément de commande (12, 20).

2. Appareil de traitement de linge selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une résistance de charge (24) est raccordée entre le condensateur d'accumulation (22) et le premier élément de commutation (16).

3. Appareil de traitement de linge selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**un circuit série constitué d'une résistance de décharge (26) et d'une diode (28) est raccordé entre le condensateur d'accumulation (22) et le premier élément de commande (12).

4. Appareil de traitement de linge selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de commande (20) est un triac que la commande (14) active avec l'énergie du condensateur d'accumulation (22) par l'intermédiaire d'un deuxième élément de commutation (30).

5. Appareil de traitement de linge selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de commande (20) est un relais que la commande (14) active avec l'énergie du condensateur d'accumulation (22) par l'intermédiaire d'un deuxième élément de commutation (30).

6. Appareil de traitement de linge selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le premier élément de commande (12) et le premier élément de commutation (16) sont intégrés dans un module séparé.

7. Appareil de traitement de linge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément (18) de verrouillage de porte peut être désactivé.

sactivé par au moins deux impulsions de commande.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

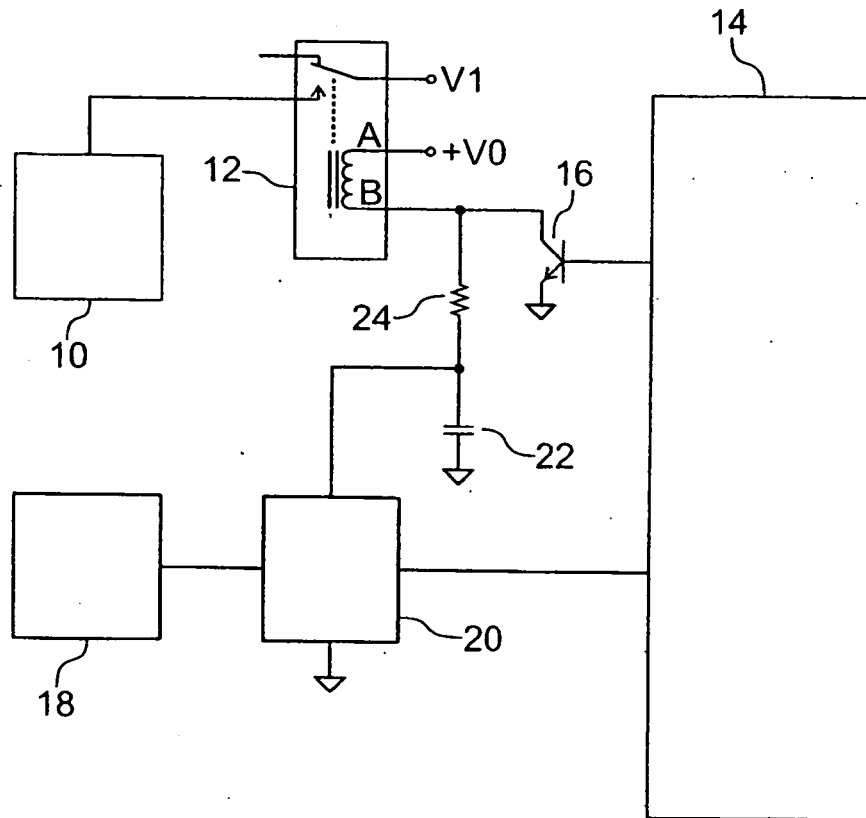


Fig. 1

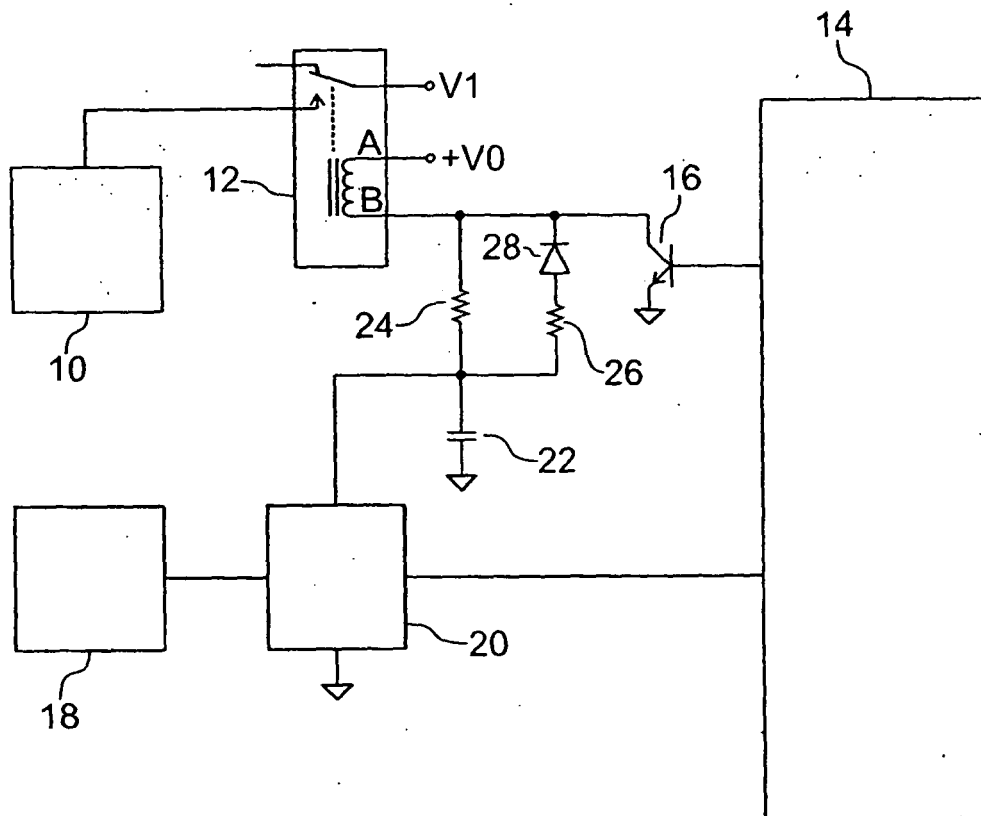


Fig. 2

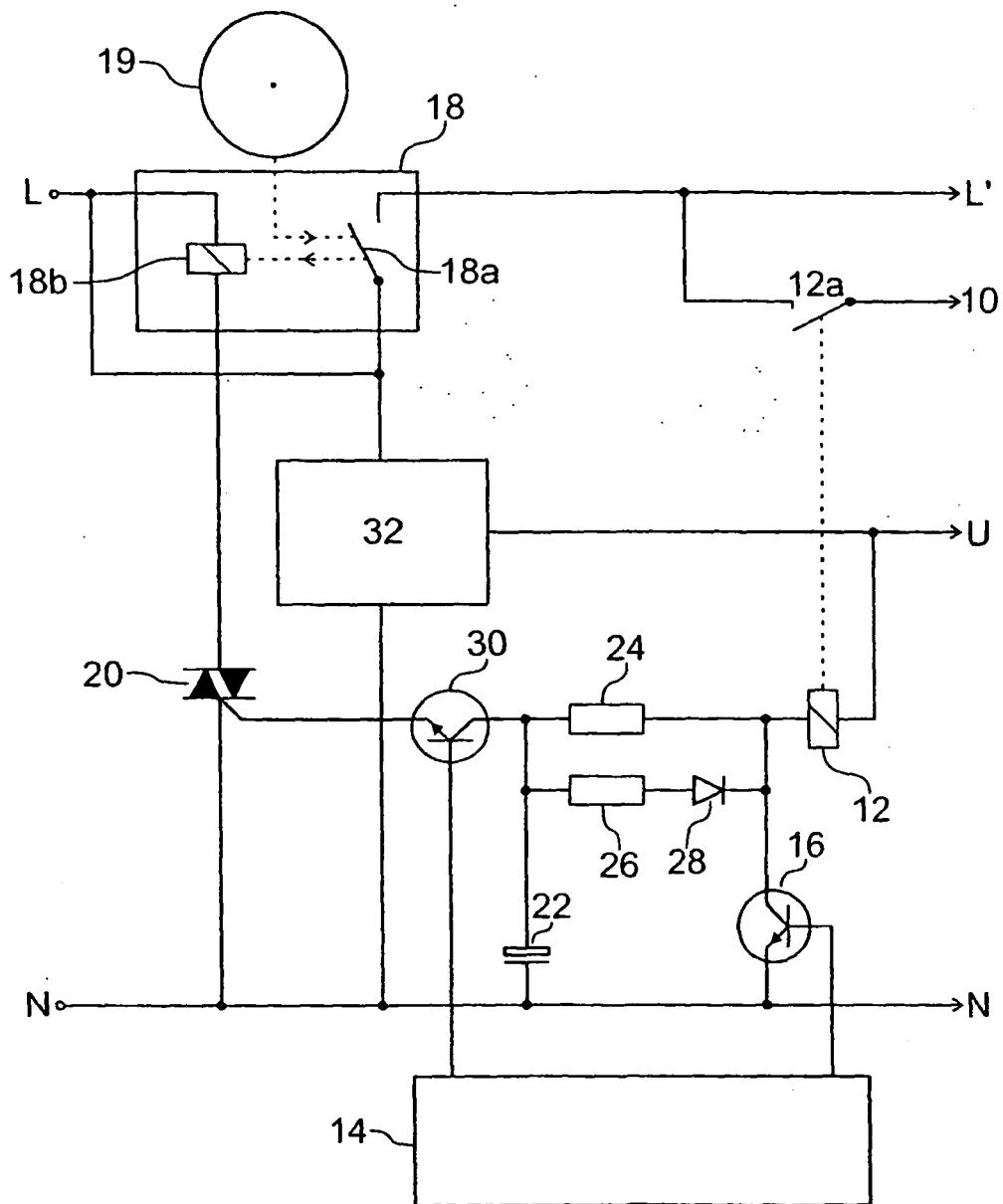


Fig. 3

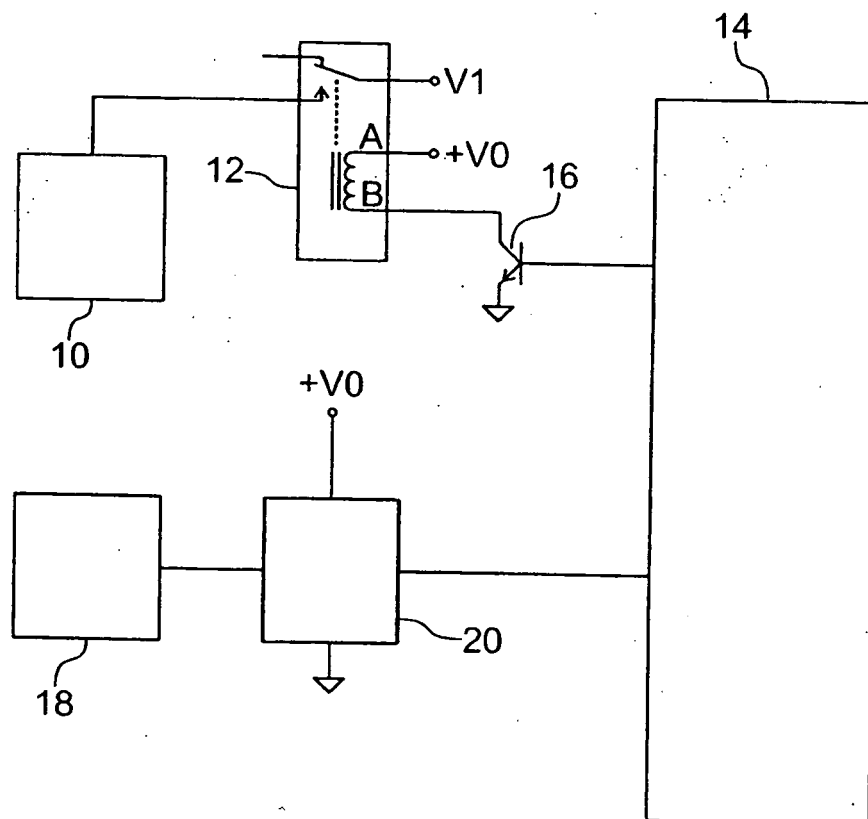


Fig. 4

**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**

- US 3553488 A [0002]
- GB 2128283 A [0004]
- EP 0702103 A1 [0005]
- DE 19961083 A1 [0007]