



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 19 734 T2 2004.09.23**

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 001 069 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 19 734.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 110 197.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **04.06.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.05.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **12.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **23.09.2004**

(51) Int Cl.7: **D06F 37/42**

(30) Unionspriorität:

**MI972852 23.12.1997 IT**

(73) Patentinhaber:

**Elettrotecnica Rold S.r.l., Nerviano, IT**

(74) Vertreter:

**PATENTANWÄLTE CHARRIER RAPP & LIEBAU,  
86152 Augsburg**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LI, NL,  
SE**

(72) Erfinder:

**Rocchitelli, Onofrio, Pogliano Milanese (Milano),  
IT**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Fernöffnen von Türen insbesondere bei Waschmaschinen**

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

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung, insbesondere für Waschmaschinen, deren Zweck das Fernöffnen der Maschinentüre durch das Mittel der auf der Schalttafel angebrachten Drucktaste ist, wobei die Vorrichtung ebenso die gleichzeitige Schließvorrichtung und die verzögerte Türfreigabevorrichtung, üblicherweise bekannt als Türschloss, beinhaltet.

[0002] Sowohl elektromagnetische als auch mechanische Vorrichtungen dieser Art existieren bereits und sind gut bekannt, die letztere Bauart arbeitet üblicherweise mit Schließhaken vom Schwingtyp, welche bewirken, dass der Eingriffszahn des Hakens sich selbst zurückzieht.

[0003] Darüber hinaus sind elektromechanische Vorrichtungen beträchtlich teurer, aufgrund der Tatsache, dass, wie bereits erwähnt, mechanische Vorrichtungen mittels der Verschiebung des Schließhakens arbeiten, eine beträchtliche Auslenkung der Drucktaste während der Öffnungsphase benötigen, folglich ist ein hohes Maß an Genauigkeit bei den Arbeitsdimensionstoleranzen des Kabels notwendig, und es wird eine beträchtliche Kraft zur Ausübung auf die Drucktaste benötigt.

[0004] Eine elektromechanische Vorrichtung ist beispielsweise durch die EP-A-0 600 390 offenbart.

[0005] Der Gegenstand der Vorrichtung der Erfindung basiert auf einer mechanischen Konstruktion und sein fundamentaler Vorteil ist der des Freigebens des Maschinentürhakens und folglich die nachfolgende Öffnung der Maschinentür durch Ausüben einer begrenzten Kraft auf die Steuerdrucktaste und das Benötigen einer kurzen Auslenkung der Drucktaste als in elektromechanischen Vorrichtungen.

[0006] Ein zusätzlicher Vorteil der Erfindung ist, dass sie ebenso mit einer festen Maschinentürhakenkonstruktion arbeiten kann, obschon ihre Anwendung und korrekter Betrieb weiter bei schwingenden Maschinentürhakenkonstruktionen möglich ist.

[0007] Ein weiterer Vorteil ist, dass die Umwandlung von einer mechanischen Vorrichtung in eine elektromechanische Vorrichtung durch Ersetzen der kabelgetriebenen Vorrichtung, die den Freigabemechanismus betreibt, durch einen Elektromagnet. Wie auch immer, der Elektromagnet hat eine sehr viel kleinere Größe verglichen mit der für die bekannten elektromechanischen Vorrichtungen benötigten Größe, und dies wird möglich gemacht, da nur eine kleine Kraft benötigt wird, was aus den Vorrichtungsmerkmalen resultiert, die nachfolgend beschrieben werden sollen.

[0008] Die Erfindung ist gekennzeichnet durch die Tatsache, dass, während für bekannte mechanische Vorrichtungen die ganze Arbeit zum Freigeben des Maschinentürschließhakens durch die auf die Freigabedrucktaste ausgeübte Kraft verrichtet wird und deshalb eine bedeutende Kraft zum Einstellen des Hakens benötigt wird und eine ausgedehnte Auslen-

kung der Drucktaste notwendig ist, bei dem Gegenstand der Vorrichtung der Erfindung der Haken in Eingriff gebracht wird durch Mittel eines unter dem Haken angeordneten schwingenden Blatts und die zum Freigeben der Maschinentürverriegelung benötigte Kraft durch eine Feder ausgeübt wird, die durch den Haken selber während des Vorgang des Türschließens vorgespannt wird, und folglich ist die Kraft, die auf die die Maschinentür öffnende Drucktaste ausgeübt wird, auf die Kraft begrenzt, welche zum Überwinden der Reibung zwischen zwei kleinen, in Kontakt stehenden Oberflächen benötigt wird, da die Bewegung einer der zwei Oberflächen dazu führt, dass die vorher vorgespannte Feder entspannt wird wie in Anspruch 1 beschrieben.

[0009] Die Erfindung wird klarer verstanden durch die Beschreibung von Ausführungsbeispielen, welche lediglich zum Zweck der Illustration dienen und nicht erschöpfend sind wie ausführlich in den drei beigefügten Zeichnungen beschrieben, die darstellen:

[0010] **Fig. 1–2–3-** die Vorrichtung in der Ruheposition, nämlich mit der geöffneten Türe: **Fig. 1** zeigt den Körper, der die unterschiedlichen Teile der Vorrichtung beinhaltet, von unten ohne die untere Abdeckung; **Fig. 2** im Querschnitt; **Fig. 3** entsprechend von oben ohne die Abdeckung.

[0011] **Fig. 4–5–6-** die Vorrichtung mit der geschlossenen Türe: **Fig. 4** zeigt den Körper, der die unterschiedlichen Teile der Vorrichtung beinhaltet, von unten ohne die untere Abdeckung; **Fig. 5** im Querschnitt; **Fig. 6** entsprechend von oben ohne die Abdeckung.

[0012] **Fig. 7–8–9-** die Vorrichtung während der Öffnungsphase: **Fig. 7** zeigt den Körper, der die unterschiedlichen Teile der Vorrichtung beinhaltet, von unten ohne die untere Abdeckung; **Fig. 8** im Querschnitt; **Fig. 9** entsprechend von oben ohne die Abdeckung.

[0013] In Bezug auf die **Fig. 1** bis **9** zeigen diese sowohl **(1)** die Vorrichtung entsprechend der Erfindung als auch **(2)** den Türhaken einer Waschmaschine.

[0014] Die Vorrichtung besteht aus einem Körper **(3)**, der verschiedene Teile beinhaltet, welche die Vorrichtung selbst ausmachen.

[0015] **(4)** bezeichnet den Riegel zum Verschließen der Maschinentür, dessen Funktion es ist, wenn die Waschmaschinentüre einmal geschlossen wurde und der Betriebsbefehl aktiviert wurde, gleichzeitig den Türschließmechanismus zu betreiben und am Ende des Waschvorgangs die verzögerte Aktion an den Türfreigabemechanismus zu übertragen.

[0016] Die Vorrichtung zum Verschließen der Maschinentüre ist in den Zeichnungen nicht gezeigt, aber es ist Teil eines separaten Körpers, der sich innerhalb des Körpers **(3)** der Vorrichtung, wie in der Erfindung vorgesehen, befindet, hinter den Komponenten, die die Schließ- und Freigabeaktionen des Maschinentürhakens erlauben. Die unterschiedlichen Komponenten der Vorrichtung befinden sich innerhalb des Körpers **(3)**:

- ein Gleitstein (5) im oberen Abschnitt, in den eine erste Feder (6) eingebracht ist;
- ein hinter diesem Gleitstein (5) angeordneter erster Schieber (7), der gegen das hintere Ende der ersten Feder (6) drückt und einen ersten Ansatz (7') in dem unteren Abschnitt hat, der in einen zweiten Schieber (8) hinein passt, der das Blatt (9) zum Arretieren des Hakens in dem vorderen Abschnitt trägt;
- eine zweite Feder (10), die zwischen die Vorderwand der des zweiten Schiebers (8) und der Wand des ersten Ansatzes (7') des ersten Schiebers (7) eingesetzt ist, wodurch sich durch Ausüben von Druck auf das Blatt (9) des zweiten Schiebers (8), die zweite Feder zusammen zieht, um sich darauffolgend vorwärts zu bewegen, nachdem der Druck freigegeben wird;
- ein hinter dem ersten Schieber (7) angeordneter dritter Schieber (11), der sich in Bezug auf den ersten Schieber (7) seitwärts bewegt und der gegen eine Oberfläche (17) des ersten Schiebers (7) mit einer seiner Oberflächen (18) drückt, wenn er in der Ruheposition ist, der es, bei den gegebenen Bedingungen ermöglicht, die erste Feder (6) gespannt zu halten; die zwei Oberflächen (17, 18) sind klein, wodurch die Reibung während der Trennphase minimiert wird;
- ein Draht (16), der mit einem Ende mit dem unteren Teil des dritten Schiebers (11) verbunden ist und mit dem anderen Ende mit der Freigabedrucktaste verbunden ist (nicht in der Figur gezeigt);
- eine dritte Feder (13), welche in dem hinteren Abschnitt der Vorrichtung zwischen dem hinteren Teil des Gehäuses (3) und des Gleitsteinendes (5) angeordnet ist;
- eine vierte Feder (12), welche zwischen einer Seitenwand des Gehäuses (3) und einem zweiten Ansatz (19) des dritten Schiebers (11) angeordnet ist.

[0017] Dies sind die Hauptkomponenten der Vorrichtung, welche dazu dienen, den Fernöffnungs- und Freigabemechanismus des Maschinentürhakens zu betreiben, aber die Vorrichtung beinhaltet andere Komponenten, die eine Sicherheitsfunktion haben, um den Betrieb der Maschine mit offener Tür oder wenn die Tür nicht sicher geschlossen ist, zu verhindern.

[0018] Eine erste Sicherheitsvorrichtung besteht aus einem dritten Ansatz (14), der in Bezug auf den hinteren Abschnitt des Gleitsteins (5) angeordnet ist, der, wenn die Maschinentüre in der geöffneten Position ist, unter dem Riegel (4) der Tür verschließenden Vorrichtung angeordnet ist und diese daran hindert, die Schließphase zu vervollständigen, wenn die Maschine mit der Tür in der offenen Position betrieben werden sollte.

[0019] Eine weitere Sicherheitsvorrichtung besteht aus einem vierten Ansatz (15), der einen hinteren An-

satz des zweiten, das Blatt haltenden Schiebers (8) ausbildet, der in dem Fall, dass der Haken nicht sicher geschlossen ist, sich selber unter dem Riegel (4) des Verschlusses der Maschinentüre positioniert, der diesen daran hindert, die Schließphase zu vervollständigen und folglich den Betrieb der Maschine verhindert (siehe Fig. 8, die eine der Hakenpositionen während der Öffnungsphase darstellt, sich aber ebenso auf eine Hakenposition beziehen kann, wenn die Tür in einem teilweise geschlossenen Zustand ist).

[0020] Der Mechanismus funktioniert wie folgt.

[0021] Mit der Tür in der geöffneten Position (siehe Fig. 1, 2 und 3) ist der Gleitstein (5) in der ganz vorderen Position; die erste Feder (6) ist entspannt und die vierte Feder (12) und die dritte Feder (13) sind ebenfalls entspannt.

[0022] Der dritte Ansatz (14) des Gleitsteins (5) ist unter dem Maschinentür verschließenden Riegel (4) angeordnet, um als Sicherheitsmechanismus zu dienen. Der zweite, das Blatt haltende Schieber (8) ist ebenso ganz in vorderer Position, wobei die korrespondierende zweite Feder (10) ebenso entspannt ist (siehe Fig. 2).

[0023] Der dritte Schieber (11) ist ganz in seine Aufnahme eingebracht, wobei seine Oberfläche (18) gegen die Oberfläche (17) des ersten Schiebers (7) abgestützt ist.

[0024] Wenn der Haken (2) eingeführt wird, siehe Fig. 4, 5 und 6, tritt der Haken mit seinem Kopf ein und veranlasst das hakenverschließende Blatt (9) und den vorderen Abschnitt des Gleitsteins (5), sich rückwärts zu bewegen und dadurch die erste Feder (6) und die zweite Feder (10) zu spannen. Wenn sich dann der Hakenkopf hinter das Blatt (9) bewegt, entspannt sich die zweite Feder (10), das Blatt (9) unter die Hakenecke schiebend, während der Hakenkopf seinen Druck gegen den vorderen Abschnitt des Gleitsteins (5) aufrecht erhält, so dass die erste Feder (6) gegen den ersten Schieber (7) gespannt gehalten wird und die dritte Feder (13) ebenso gespannt gehalten wird. Durch diese Anordnung der verschiedenen Vorrichtungskomponenten entsprechend der Erfindung kann sich der die Tür verschließende Riegel (4), wenn die Maschine betrieben wird, in seine Ausnehmung (20) in den dritten Schieber (11) bewegen, wodurch der dritte Freigabeschieber (11) gesichert wird (siehe Fig. 4, 5 und 6) und die Tür daran gehindert wird, sich während des kompletten Waschganges zu öffnen.

[0025] Es muss angemerkt werden, dass mit dem oben beschriebenen Anordnen der unterschiedlichen Komponenten wie oben beschrieben der erste Ansatz (7') des ersten Schiebers (7), wie bereits vorher bemerkt, in den Körper des zweiten das Blatt tragenden Schiebers (8) eingeführt wird, und dass die korrespondierende hintere Wand des zweiten, das Blatt haltenden Schiebers (8), gegen das der erste Ansatz (7') während der Freigabephase drückt, nicht miteinander in Kontakt sind, sondern eine leere Spalte von

wenigen Zehnteln eines Millimeters zwischen den beiden Teilen besteht.

[0026] Der die Maschinentür verschließende Riegel (4) kehrt mit der zugehörigen Verzögerung in seine zurückgezogene Position zurück, die Aufnahme (20) bis zur Vollendung des Waschvorgangs frei lassend, siehe Fig. 7, 8 und 9.

[0027] Durch das Drücken der an der Maschinenschalttafel angebrachten Betriebsdrucktaste in diesem Zustand mittels eines Drahts (16) wird der dritte Freigabeschieber (11) verschoben, was sehr wenig Kraft benötigt, da lediglich die Reibung zwischen den in Kontakt stehenden Teilen (17) des ersten Schiebers (7) und (18) des dritten Schiebers (11) überwunden werden muss. Die erste Feder (6) ist daraufhin fähig, sich selbst hinten zu entspannen und den ersten Schieber (7) zurückzuziehen, während der erste Schieber (7) durch seinen ersten Ansatz (7') den zweiten, das Blatt haltenden Schieber (8) und das Blatt (9) ziehen wird, wodurch es dem Maschinentürenhaken (2) ermöglicht wird, außer Eingriff zu gelangen (siehe Fig. 8).

[0028] Die kleine Spalte zwischen dem ersten Ansatz (7') des ersten Schiebers (7) und der korrespondierenden Oberfläche des das Blatt tragenden zweiten Schiebers (8) stellt sicher, dass letzterer zuerst durch den ersten Ansatz (7') gedrückt wird, was dem Zweck dient, die anfängliche Trennreibung zwischen dem den Haken verriegelnden Blatt (9) und der Ecke des Hakens (2), der an dem Blatt (9) abgestützt ist, zu überwinden.

[0029] Wenn der Haken (2) sich aus seiner Aufnahme bewegt hat, bewegt die Entspannung der Gleitsteinrücksetzfeder (13) den Gleitstein (5), den zweiten, das Blatt haltenden Schieber (8) und den ersten Schieber (7) in ihre Anfangspositionen zurück; zusätzlich bringt die Entspannung der vierten Feder (12) den dritten Schieber (11) in seine Anfangsposition zurück, wie in den Fig. 1, 2 und 3 gezeigt.

[0030] Der dritte Schieber (11) kann mit der Tür öffnenden Drucktaste an der Schalttafel ebenso mit einem kleinen und niedrige Energie beanspruchenden Elektromagnet verbunden werden.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fernöffnen von Türen, insbesondere bei Waschmaschinen, umfassend einen Körper (3), in welchem mechanisch verschiebbare Elemente für das Arretieren und Freigeben des Schließhakens (2) der Maschinentür angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mechanisch verschiebbaren Elemente für das Arretieren und Freigeben des Schließhakens (2) der Tür einen im Körper (3) angeordneten Gleitstein (5), einen ersten Schieber (7), der in Richtung des Hinterbereichs des Gleitsteines (5) durch eine erste Feder (6) gedrückt wird, die durch den Stirnabschnitt des durch den Schließhaken (2) während des Vorganges des Türschließens beanspruchten Gleitsteins (5) vorge-

spannt ist, einen zweiten Schieber (8), der ein Blatt (9) am dessen Vorderabschnitt für das Arretieren des Türschließhakens (2) trägt, wobei mit dem ersten einen ersten Ansatz (7') besitzenden Schieber (7) der zweite Schieber (8) zusammenwirkt, umfassen, wobei die Vorrichtung weiters einen dritten Schieber (11) mit einer Oberfläche (18) umfasst, die sich auf der entsprechenden Oberfläche (17) des ersten Schiebers (7) abstützt, sobald die Tür sich in der Schließposition befindet, wobei der erste Schieber (7) somit verhindert wird, durch die erste, vorgespannte Feder (6) zurückversetzt zu werden, wobei der dritte Schieber (11) wirksam mit einer Tür öffnenden Drucktaste an einer Schalttafel der Maschine so verbunden ist, so dass die durch Kraftausübung auf die Tür öffnende Drucktaste der dritte Schieber (11) betätigt wird, um die Oberfläche (17) des ersten Schiebers (7) von der abgestützten, entsprechenden Oberfläche (18) des dritten Schiebers (11) freizugeben, wobei der erste Schieber (7) durch die vorgespannte erste Feder (6) freigegeben wird, um zurückgeschoben zu werden und den das Blatt tragenden zweiten Schieber (8) über seinen ersten Ansatz (7') zurück zu begleiten, so wie das Blatt (9) in eine Position zurückgezogen wird, die geeignet ist, um den türschließenden Haken (2) freizulassen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass der zweite Schieber (8) und das Blatt (9) der Wirkung einer zweiten Feder (10) unterliegen, die beim Einbringen des Türschließhakens (2) durch den Rückwärtsschub zusammengedrückt wird, den das Blatt (9) über den Hakenkopf erfährt, wobei die zweite Feder (10) entspannt wird, sobald der Hakenkopf einmal passiert ist, so wie das Blatt (9) dazu gebracht wird, die Hakenecke zu untergreifen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass eine dritte Feder (13) zwischen dem Gleitstein (5) und dem Körper (3) angeordnet ist, wobei die dritte Feder (13) durch den Hakenkopf beim Einbringen des Türschließhakens (2) gespannt und wieder entspannt wird, sobald der Türschließhaken (2) freigelassen wird, so wie der Gleitstein (5) und der erste Schieber (7) und der zweiten Schieber (8) dazu gebracht werden, in deren Ruhepositionen zurückzubringen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass der dritte Schieber (11) einen zweiten Ansatz (19) umfasst, wobei eine vierte Feder (12) zwischen dem zweiten Ansatz (19) des dritten Schiebers (11) und dem Körper (3) angeordnet ist, die vierte Feder (12) durch die Verschiebung des dritten Schiebers (11) unter Ausübung einer Kraft auf die türöffnende Drucktaste gespannt wird, sobald der Türschließhaken (2) die vierte Feder (12) freigelassen hat, die bei Verschiebung des dritten Schiebers (11) in seine rückgesetzte Position zu entspannt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass der Körper (3) ferner eine türverschließende Vorrichtung aufnimmt, die geeignet ist, den dritten Schieber (11) während des Vorgangs der Maschine mittels Riegelmittel (4) zu sperren.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet dass der Gleitstein (5) einen dritte Ansatz (14) in seinem hinteren Abschnitt aufweist, der unter dem Riegel (4) der türverschließenden Anordnung angeordnet ist, wenn der Haken (2) in einer offenen Position der Tür ist, um das Herunterfallen des Riegels (4) zu vermeiden, wenn die Tür offen ist, im Falle, wo die Maschinenstartkontrolle unter diesen Bedingungen arbeitet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet dass der das Blatt tragende zweite Schieber (8) einen vierten Ansatz (15) in seinem hinteren Abschnitt aufweist, der unter dem Riegel (4) der türverschließenden Anordnung angeordnet ist, wenn der Haken (2) sich in einer Position befindet, in der die Tür nicht sicher geschlossen ist, um das Herabfallen des Hakens (4) zu vermeiden, wenn die Tür nicht sicher geschlossen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass der erste Ansatz (7') des ersten Schiebers (7) und eine Verkleidungswand des mitwirkenden, zweiten Schiebers (8) so unter Belassung einer kleinen Spalte beabstandet sind, dass unter Entspannung der vorgespannten, ersten Feder (6) während des Freigabe schrittes des türschließenden Hakens (2), der erste Ansatz (7'), bevor der zweite Schieber (8) zurückbegleitet wird, diesen entgegen verschiebt, um die anfängliche Trennreibung zwischen dem Blatt (9) und der eingreifenden Ecke des gegen das Blatt (9) abgestützten Hakens (2) zu überwinden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass der dritte Schieber (11) mit der türöffnenden Drucktaste an der Schalttafel der Maschine über einen biegsamen Draht (16) verbunden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass der dritte Schieber (11) mit der türöffnenden Drucktaste an einer Schalttafel der Maschine mit einem kleinen und niedrige Energie beanspruchenden Elektromagnet verbunden ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





