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

(11) **EP 2 609 243 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(21) Anmeldenummer: **11743516.4**

(22) Anmeldetag: **09.08.2011**

(51) Int Cl.:
D06F 37/14 *(2006.01)* ***D06F 29/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/063674

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/025370 (01.03.2012 Gazette 2012/09)

(54) **WASSERFÜHRENDES HAUSGERÄT MIT EINEM BELÜFTBAREN BEHANDLUNGSBEREICH**

WATER-CONDUCTING DOMESTIC APPLIANCE COMPRISING A TREATMENT REGION WHICH CAN BE VENTILATED

APPAREIL MÉNAGER À CIRCULATION D'EAU COMPRENANT UNE ZONE DE TRAITEMENT AÉRABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **24.08.2010 DE 102010039688**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

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

(72) Erfinder:
- **EGLMEIER, Hans**
  10587 Berlin (DE)
- **HANAU, Andreas**
  12359 Berlin (DE)
- **SCHAUB, Hartmut**
  14656 Brieselang (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 239 012
EP-A1- 1 908 873
WO-A2-2010/095902
DE-A1- 4 222 736
DE-A1- 10 339 504
US-A- 6 000 248
US-A1- 2004 194 514
US-A1- 2009 229 315

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 2 609 243 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Hausgerät, insbesondere Wäschebehandlungsgerät zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche, mit einem Gehäuse, einer mit dem Gehäuse verbundenen Tür, über die ein Behandlungsbereich im Inneren des Gehäuses zugänglich ist, einem Türverschluss, der zum Verschließen der Tür dient, und einem Belüftungsventil, das zum Steuern einer Belüftung des Behandlungsbereichs dient. Speziell betrifft die Erfindung das Gebiet der Waschmaschinen, Wäschetrockner und Waschtrockner.

[0002] Ein solches Hausgerät geht hervor aus der DE 44 22 736 A1. Bei diesem bekannten Hausgerät, welches als Waschmaschine ausgebildet ist, ist ein Laugenbehälter mit einem Belüftungskanal vorgesehen, wobei der Belüftungskanal mit einer Schließvorrichtung ausgebildet ist, welche sich nur bei im Laugenbehälter auftretendem Unterdruck öffnet.

[0003] Aus der EP 0 239 012 A1 geht ein Hausgerät in Form einer Geschirrspülmaschine hervor. Diese weist unter anderem einen Entlüftungskanal auf, dem ein per Programm in eine Offenstellung oder eine Verriegelungsstellung steuerbares Absperrventil zugeordnet ist.

[0004] Aus der DE 10 2009 004 422 A1 ist eine Türanordnung für eine Waschmaschine bekannt, die verhindert, dass ein Laugenbehälter verschlossen wird, wenn die Waschmaschine nicht in Betrieb ist. Hierbei geht der Stand der Technik davon aus, dass der Benutzer die Tür der Waschmaschine vielfach in einem geschlossenen Zustand hält, nachdem das Waschen beendet ist. Bleibt die Tür geschlossen, auch wenn die Waschmaschine nicht in Gebrauch ist, dann kommt es im Laugenbehälter zu gesundheitsschädlicher Schimmelpilzbildung oder Ähnlichem durch Wasser, das im Laugenbehälter verbleibt. Bei der bekannten Waschmaschine wird die Tür deshalb in einem offenen Zustand gehalten, wenn die Waschmaschine nicht in Gebrauch ist, um gesundheitsschädliche Schimmelpilzbildung oder Ähnliches in einem Laugenbehälter zu verhindern. Hierfür verfügt die Türanordnung über ein Hakenloch zum Beibehalten eines geschlossenen Zustands einer Tür, eine Tür mit einem im Hakeriloch zu platzierenden Hakenschaft und einen Halter zwischen dem Hakenloch und dem Hakenschaft zum Halten der Tür in einem Zustand, in dem die Tür mit einem vorbestimmten Spalt geöffnet ist. Der Halter verfügt über einen ersten Halter, um mit der Tür in Eingriff gebracht zu werden, und einen zweiten Halter, um mit dem Hakenloch in Eingriff gebracht zu werden. Der zweite Halter kann hierbei ein Hakenteil mit einer mit dem Hakenschaft identischen Form aufweisen. Schließt der Benutzer die Tür in einem Zustand, in dem der Halter den Hakenschaft hält, dann wird das Hakenteil im Hakenloch im Gehäuse platziert, wodurch die Tür am Gehäuse befestigt wird. Möglich ist es auch, dass der Halter einen zweiten Halter mit einem Magnetteil aufweist. Schließt der Benutzer die Tür in einem Zustand, in dem der Halter den Hakenschaft hält, dann hält das Magnetteil das Gehäuse aus Metall durch magnetische Kraft, wodurch die Tür durch das Gehäuse gehalten wird. Dadurch werden die Tür und das Gehäuse in einem vorbestimmten Abstand voneinander gehalten, so dass für eine Belüftung durch den Spalt zwischen der Tür und dem Gehäuse gesorgt wird.

[0005] Die aus der DE 10 2009 004 422 A1 bekannte Türanordnung für eine Waschmaschine hat den Nachteil, dass der Benutzer den Halter nach dem Waschen an den Hakenschaft der Waschmaschine anbringen muss. Erst wenn der Halter zwischen der Tür und dem Gehäuse platziert ist, dann wird durch das nunmehr nur noch teilweise mögliche Schließen der Tür erreicht, dass eine Belüftung durch den Spalt zwischen der Tür und dem Gehäuse sichergestellt ist. Dies ist für den Benutzer allerdings aufwändig. Der Benutzer wird das Anbringen des Halters daher gegebenenfalls einsparen. Auch kann der Benutzer das Anbringen des Halters vergessen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein wasserführende Hausgerät zu schaffen, bei dem eine erforderliche Belüftung des Behandlungsbereichs verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein wasserführendes Hausgerät, insbesondere ein Wäschebehandlungsgerät zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche, gemäß unabhängigem Patentanspruch gelöst. Durch die in den abhängigen Patentansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen wasserführenden Hausgeräts möglich.

[0008] Die Aufgabe wird demnach durch ein wasserführendes Hausgerät, insbesondere Wäschebehandlungsgerät zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche, mit einem Gehäuse, einer mit dem Gehäuse verbundenen Tür, über die ein Behandlungsbereich im Inneren des Gehäuses zugänglich ist, einem Türverschluss, der zum Verschließen der Tür dient, einer Steuerung und einem Belüftungsventil, das zum Steuern einer Belüftung des Behandlungsbereichs dient. Des Weiteren weist erfindungsgemäß der Türverschluss einen Aktor auf, welcher mit dem Belüftungsventil verbunden ist, und steht der Türverschluss mit dem Belüftungsventil derart in Wirkverbindung, dass der Aktor bei freigegebener Tür das Belüftungsventil öffnet und bei verschlossener Tür das Belüftungsventil schließt, so dass das Belüftungsventil im Betrieb bei verschlossener Tür geschlossen ist.

[0009] In vorteilhafter Weise kann durch das Belüftungsventil eine Belüftung des Behandlungsbereichs erzielt werden, wenn sich das wasserführende Hausgerät außer Betrieb befindet. Beispielsweise könnte ein Lebewesen in den Behandlungsbereich, insbesondere eine Trommel, gelangen. Wird dann die Tür des wasserführenden Hausgeräts versehentlich geschlossen, dann besteht die Gefahr, dass das somit eingeschlossene Lebewesen erstickt. Durch das Belüftungsventil kann entsprechend der Erfindung eine für die Atmung ausreichende Be- und Entlüftung erzielt werden. Gleichzeitig kann während des Betriebs ein Verschluss über das Belüftungsventil erzielt werden, um den Behandlungsbereich gegen aus- oder auch eintretende Medien, wie zum Beispiel

Gase, Dämpfe, Schaum und Luft, abzusichern. Hierdurch kann auch der Austritt von unangenehmen, gesundheitsschädlichen oder auch giftigen Arbeitsgasen, beispielsweise Ozon, verhindert werden. Somit können eine ausreichende Belüftung im Nichtbetrieb des Hausgeräts und außerdem ein sicherer Verschluss dieser Belüftung im Betrieb des Hausgeräts, jeweils durch entsprechende aktive Betätigung des Belüftungsventils sichergestellt werden.

[0010] Erfindungsgemäß steht der Türverschluss mit dem Belüftungsventil in Wirkverbindung, so dass der Aktor bei freigegebener Tür das Belüftungsventil öffnet und bei verschlossener Tür das Belüftungsventil schließt. Durch solch einen Türverschluss kann das Verschließen einer Belüftungsöffnung oder dergleichen durch das Belüftungsventil synchron zum Verriegeln der Tür erfolgen. Außerhalb des Betriebs ist die Belüftung gewährleistet, während im Betrieb mit verriegelter Tür die Belüftung unterbrochen ist. Hierbei kann in vorteilhafter Weise durch einen einzigen Aktor einerseits die Tür verriegelt und andererseits das Belüftungsventil betätigt werden. Beispielsweise kann mit einem elektromagnetischen Aktor ein Schieber betätigt werden, der in einer Endstellung die Tür verriegelt und in der anderen Endstellung die Tür entriegelt hält. Über die Wirkverbindung wird dann synchron das Belüftungsventil geschlossen beziehungsweise geöffnet.

[0011] Vorteilhaft ist es, dass das Belüftungsventil eine erste Blende und zumindest eine zweite Blende aufweist, dass die erste Blende und die zweite Blende aufeinander liegen und dass der Aktor des Türverschlusses zum Verstellen der zweiten Blende relativ zu der ersten Blende dient. Die beiden Blenden können hierbei geeignete Öffnungen aufweisen, die durch Streben unterbrochen sind. Durch die Relativbewegung kann dann beim Öffnen ein großer Gesamtquerschnitt für den Luftdurchtritt erzielt werden. Dadurch ist das Belüftungsventil als Notatmungsventil ausgestaltet.

[0012] Vorteilhaft ist es auch, dass das Belüftungsventil zumindest eine ortsfeste Blende, die zumindest mittelbar mit dem Gehäuse verbunden ist, und zumindest eine bewegbare Blende aufweist, dass die ortsfeste Blende und die bewegbare Blende aufeinander liegen und dass der Aktor des Türverschlusses mit der bewegbaren Blende verbunden ist.

[0013] Beispielsweise kann die bewegbare Blende von einem Aktor des Türverschlusses synchron mit einem Schieber, der zum Verriegeln der Tür dient, verstellt werden. Hierbei ist es ferner vorteilhaft, dass die Blenden ein Schiebelamellensystem oder ein Drehlamellensystem bilden. Bei einem Schiebelamellensystem kann eine Blende ortsfest angeordnet sein, während die andere Blende geradlinig verstellbar ist. Hierbei können die Blenden rechteckige Öffnungen aufweisen, zwischen denen Stege vorgesehen sind. In einer geöffneten Stellung des Belüftungsventils liegen die Öffnungen der Blenden auf einander zugeordneten Positionen, das heißt einander gegenüber. Hierdurch ergibt sich aus der Summe aller Öffnungen ein großer Gesamtquerschnitt für den Luftdurchtritt. Andererseits liegen in einer geschlossenen Stellung des Belüftungsventils die Öffnungen und Stege der Blenden auf einander zugeordneten Positionen. Dadurch sind alle Öffnungen verschlossen, wodurch ein Luftdurchtritt gesperrt ist. Bei einem Drehlamellensystem kann eine Blende ortsfest angeordnet sein, während die andere Blende drehbar angeordnet ist. Die drehbare Blende kann beispielsweise die Form eines Propellers aufweisen. Die in der ortsfesten Blende vorgesehenen Öffnungen können dann je nach Drehstellung verschlossen oder geöffnet sein. Allerdings können auch andere Ausgestaltungen vorgesehen sein. Beispielsweise kann das Belüftungsventil durch Klapplamellen gebildet sein. Hierbei kann das Belüftungsventil durch einen Satz sich synchron bewegender, übereinander angeordneter, klappbarer Lamellen gebildet sein, die im aufgeklappten Zustand einen Luftdurchtritt ermöglichen und im zugeklappten Zustand den Luftdurchtritt sperren. Gegebenenfalls kann das Belüftungsventil auch genau eine oder einzelne Klapplamellen aufweisen.

[0014] In vorteilhafter Weise ist der Türverschluss über ein mechanisches Kopplungselement mit dem Belüftungsventil gekoppelt. Hierdurch ist es möglich, dass die beiden Baugruppen, nämlich der Türverschluss und das Belüftungsventil, auch sehr weit entfernt voneinander und/oder in beliebiger Orientierung zueinander liegen können. Das mechanische Kopplungselement kann hierbei einen Umlenkhebel und/oder einen Bowdenzug und/oder Schub- und Zuggestänge, einschließlich hydraulischer oder pneumatischer Ausgestaltung, und/oder zumindest ein Zugelement, insbesondere ein Zugseil, das mit einer Feder als Gegenzug versehen sein kann, aufweisen. Hierbei sind auch geeignete Kombinationen der Kopplungselemente möglich, beispielsweise kann ein Gestänge mit Umlenkhebeln kombiniert werden.

[0015] Ferner ist es vorteilhaft, dass der Türverschluss eine bistabile Fixiermechanik aufweist, die einen Schieber des Türverschlusses entweder in einer Freigegeben-Stellung, in der die Tür freigegeben ist, oder in einer gesperrten Stellung, in der die Tür verschlossen ist, hält, und dass das Belüftungsventil über die bistabile Fixiermechanik entweder in einer geöffneten Stellung oder in einer geschlossenen Stellung gehalten ist. Durch die bistabile Fixiermechanik wird das Belüftungsventil in der zuletzt benutzten Position gehalten. Durch einen Impuls des Aktors des Türverschlusses werden der Türverschluss und somit auch das Belüftungsventil in die jeweils entgegengesetzte Stellung bewegt und in dieser von der bistabilen Fixiermechanik bis zum nächsten Impuls festgehalten. Die aktuelle Stellung des Türverschlusses, insbesondere eines Schiebers des Türverschlusses, der die Tür freigibt oder sperrt, kann über einen Schaltkontakt an eine Steuerung des Hausgeräts übermittelt werden. Aus Sicherheitsgründen ist der Arbeitskontakt des Schaltkontaktes hierbei vorzugsweise bei verriegelter Position gewählt.

[0016] Bei der Ausgestaltung des Hausgeräts ist es auch möglich, dass der Türverschluss einen Aktor aufweist und dass ein weiterer Aktor vorgesehen ist, der zum Betätigen des Belüftungsventils dient. Eine Funktionsfähigkeit des Aktors des Türverschlusses und eine Funktionsfähigkeit des weiteren Aktors sind hierbei über eine Sicherheitsschaltung gekoppelt. Hierdurch kann das Belüftungsventil mit einem mechanisch separierten Aktor angesteuert werden. Je nach Ausgestaltung können die beiden Aktoren beispielsweise in Reihe oder parallel geschaltet sein. Bei elektromagnetischen Aktoren kann beispielsweise beim Ausfall einer Spule eines Aktors auch die Funktion der jeweils anderen Spule außer Kraft gesetzt werden. Wenn das Belüftungsventil mit einem eigenen Aktor angesteuert wird, der im Wesentlichen von dem Türverschluss unabhängig ist, dann kann das Belüftungsventil auch über eine Rückkopplung des Status an eine Steuerung des Hausgeräts verfügen. Beispielsweise kann ein Schaltkontakt für eine geöffneten Stellung des Belüftungsventils vorgesehen sein. In vorteilhafter Weise können die beiden Baugruppen, nämlich der Türverschluss und das Belüftungsventil, zum Zwecke der Synchronisation elektrisch miteinander verschaltet sein. Beispielsweise kann eine Überkreuzverschaltung der Spule des einen Aktors mit dem Sicherheitskontakt an der anderen Baugruppe vorgesehen sein. Möglich ist auch eine Serienschaltung der Schaltkontakte der beiden Baugruppen, so dass das Hausgerät nur anläuft, wenn die beiden Sicherheitskontakte in den gewünschten Positionen sind.

[0017] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren der beigefügten Zeichnung, in denen sich entsprechende Elemente mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen sind, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein wasserführendes Hausgerät in einer auszugsweisen, schematischen Schnittdarstellung entsprechend einem ersten Ausführungsbeispiel und

Fig. 2 ein wasserführendes Hausgerät in einer auszugsweisen, schematischen Schnittdarstellung entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0018] Fig. 1 zeigt ein wasserführendes Hausgerät 1 in einer auszugsweisen, schematischen Darstellung entsprechend einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Hausgerät 1 kann insbesondere als Wäschebehandlungsgerät ausgestaltet sein und zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche dienen. Speziell kann das Hausgerät 1 als Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner ausgestaltet sein. Das wasserführende Hausgerät 1 der Erfindung eignet sich allerdings auch für andere Anwendungsfälle, insbesondere kann es als Geschirrspüler ausgestaltet sein.

[0019] Das Hausgerät 1 weist ein Gehäuse 2, eine mit dem Gehäuse 2 verbundenen Tür 3, über die ein Behandlungsbereich 4 im Inneren des Gehäuses 2 zugänglich ist und einen Türverschluss 5 auf, der zum Verschließen der Tür 3 dient. Außerdem weist das Hausgerät 1 ein Belüftungsventil 6 auf. Das Belüftungsventil 6 dient zum Steuern einer Belüftung des Behandlungsbereichs 4. Während einer Behandlung von Wäsche schließt das Belüftungsventil 6 einen Luftaustausch zwischen dem Behandlungsbereich 4 und einer Umgebung. Die Ansteuerung des Belüftungsventils 6 erfolgt hierbei über den Türverschluss 5.

[0020] Durch das Belüftungsventil 6 kann eine zur Atmung eingeschlossener Lebewesen ausreichende Belüftung des Behandlungsbereichs 4 gewährleistet werden. Hierbei kann das Belüftungsventil 6 an einer geeigneten Stelle angeordnet sein. Diesbezügliche Querschnitte der Zulaufschläuche und/oder der Manschettenbespülung und/oder einer Einspülschale und/oder sonstige Öffnungen in dem Hausgerät 1 sind diesbezüglich mit den erforderlichen Querschnitten ausgestaltet.

[0021] Der Türverschluss 5 ist schematisch dargestellt und dient beispielsweise zum Freigeben bzw. Sperren eines Verschlusselements 7, das als Türriegel 7 ausgestaltet sein kann. Hierbei kann der Türriegel 7 beispielsweise an der Tür 3 angebracht sein. Außerdem weist der Türverschluss 5 einen Schieber 8 auf, der über einen elektromagnetischen Aktor 9 betätigbar ist. In diesem Ausführungsbeispiel weist der Schieber 8 eine Ausnehmung 10 auf, wodurch ein Vorsprung 11 an dem Schieber 8 ausgestaltet ist. Beim Betätigen des Schiebers 8 in einer Richtung 12 greift der Vorsprung 11 hinter einem Bügel 13 des Türriegels 7 in einen Freiraum 14 des Türriegels 7 ein. Der Bügel 13 des Türriegels 7 befindet sich dann in der Ausnehmung 10. Hierdurch wird eine Bewegung des Türriegels 7 in einer Öffnungsrichtung 15 blockiert. Somit befindet sich das Verschlusselement 7, das heißt der Türriegel 7, in einer gesperrten Stellung. In dieser Stellung kann die Tür 3 nicht geöffnet werden.

[0022] Im Betrieb kann eine Steuerung beim Programmstart den elektromagnetischen Aktor 9 betätigen, um den Türverschluss 5 in die gesperrte Stellung zu verstellen und somit ein Öffnen der Tür 3 während der Behandlung zu verhindern. Am Ende der Behandlung, also wenn das Behandlungsprogramm abgelaufen ist, stellt der elektromagnetische Aktor 9 den Schieber 8 entgegen der Richtung 12 wieder in seine Ausgangsstellung zurück, in der eine Freigegeben-Stellung für den Türriegel 7 besteht. Hierdurch kann der Türriegel 7 in der Öffnungsrichtung 15 verstellt werden, wodurch sich die Tür 3 wieder öffnen lässt.

[0023] Der Türverschluss 5 weist ein Türverschlussgehäuse 20 auf. Der elektromagnetische Aktor 9 ist ortsfest in dem Türverschlussgehäuse 20 angeordnet und mit diesem verbunden. Außerdem ist eine mit dem Türverschlussgehäuse 20 verbundene Strebe 21 vorgesehen. An der Strebe 21 ist ein Verbindungselement 22 befestigt, wobei ein Ende 23 des Verbindungselements 21 an der Strebe 21 zumindest drehbar angebracht ist.

Ferner ist in dem Schieber 8 eine geschlossene Kurve 24 ausgestaltet. Ein Ende 25 des Verbindungselements 22 greift in die geschlossene Kurve 24 ein. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Verbindungselement 22 als Schaltbügel 22 ausgestaltet. Die geschlossene Kurve 24 ist als Herzkurve (Kardioide) 24 ausgestaltet. Durch den Schaltbügel 22 und die Herzkurve 24 ist eine bistabile Fixiermechanik 26 realisiert. Diese bistabile Fixiermechanik 26 weist zwei stabile Stellungen auf, in denen diese den Schieber 8 fixiert. Die eine stabile Stellung ist die freigegebene Stellung des Türverschlusses 5. Die andere stabile Stellung ist die gesperrte Stellung des Türverschlusses 5. In der Fig. 1 ist die gesperrte Stellung dargestellt. Die freigegebene Stellung wird angenommen, wenn sich der Schaltbügel 22 an der Position 27 der Herzkurve 24 befindet.

[0024] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird das Ende 25 des Schaltbügels 22 entlang der Kontur einer Herzform geführt. An den beiden Spitzen der Herzform ergeben sich die stabilen Positionen der bistabilen Fixiermechanik 26. Es sind allerdings auch andere Ausgestaltungen der geschlossenen Kurve 24 denkbar, die zwei stabile Positionen aufweisen, um die bistabile Fixiermechanik 26 zu realisieren.

[0025] Das Hausgerät 1 weist einen Behälter 30 auf, der je nach Ausgestaltung des Hausgeräts 1 mit einem Laugenbehälter oder dergleichen verbunden ist oder auch selbst als Laugenbehälter oder dergleichen ausgestaltet sein kann. Zum Beispiel kann der Behälter 30 über eine Balgverbindung 31 mit einem Laugenbehälter verbunden sein. Ein Innenraum 32 des Behälters 30 ist mit dem Behandlungsbereich 4 verbunden. Hierbei kann der Innenraum 32 auch Teil des Behandlungsraums 4 sein.

[0026] Über das Belüftungsventil 6 ist zumindest mittelbar eine Verbindung des Innenraums 32 mit einer Umgebung 33 möglich. Bei geöffnetem Belüftungsventil 6, das heißt wenn sich das Belüftungsventil 6 in einer geöffneten Stellung befindet, dann ist der Innenraum 32 und somit auch der Behandlungsbereich 4 von der Umgebung 33 her belüftet. Wenn sich das Belüftungsventil 6 in einer geschlossenen Stellung befindet, dann ist der Innenraum 32 von der Umgebung 33 getrennt, so dass der Behandlungsbereich 4 von der Umgebung 33 isoliert ist. Dann kann eine Behandlung von Wäsche oder dergleichen im Behandlungsbereich 4 durchgeführt werden, ohne dass Gase, Schäume, Dampf und dergleichen in die Umgebung 33 gelangt.

[0027] In diesem Ausführungsbeispiel weist das Belüftungsventil 6 eine erste, ortsfeste Blende 34 und eine zweite, bewegbare Blende 35 auf. Die Blende 34 ist zumindest mittelbar mit dem Gehäuse 2 verbunden. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Blende 34 über den im Gehäuse 2 aufgehängten Behälter 30 mit dem Gehäuse 2 verbunden. Außerdem ist das Türverschlussgehäuse 20 mit dem Behälter 30 verbunden. Das Türverschlussgehäuse 20 weist eine Führung 36 auf, in der ein als Schub- und Zugstange 37 ausgestaltetes mechanisches Kopplungselement 37 geführt ist. Die Stange 37 verbindet die bewegbare Blende 35 mit dem Schieber 8.

[0028] Die Blenden 34, 35 liegen aufeinander. Hierbei sind die Blenden 34, 35 als gitterförmige Blenden 34, 35 ausgestaltet. Jede der Blenden 34, 35 weist Stege 38, 39 und Öffnungen 40, 41 auf, wobei zur Vereinfachung der Darstellung nur die Stege 38, 39 und die Öffnungen 40, 41 gekennzeichnet sind. In der geschlossenen Stellung des Belüftungsventils 6, die in der Fig. 1 dargestellt ist, liegen die Öffnungen 40, 41 und die Stege 38, 39 auf einander zugeordneten Positionen. Hierdurch versperrt der Steg 38 die Öffnung 41 bezüglich der Umgebung 33. Der Steg 39 versperrt die Öffnung 40 bezüglich des Innenraums 32.

[0029] In einer geöffneten Stellung des Belüftungsventils 6 liegen andererseits die Öffnungen 40, 41 auf einander zugeordneten Positionen. Über die Öffnungen 40, 41 ist dann eine der Verbindungen zwischen der Umgebung 33 und dem Innenraum 32 ausgestaltet. In der Summe der Öffnungen ergibt sich ein großer Gesamtquerschnitt für den Luftdurchtritt.

[0030] Die Größe der Öffnungen 40, 41 der Blenden 34, 35 ist so gewählt, dass in den beiden um den Hub des Schiebers 8 gegeneinander verschobenen Positionen einmal alle Öffnungen 40, 41 der beiden Blenden 34, 35 auf gleicher Position liegen und sich so in der Summe ein großer Gesamtquerschnitt für den Luftdurchtritt ergibt und in der entgegengesetzten Schieberposition die Öffnungen 40 der Blende 34 auf den Stegen 39 der Blende 35 zu liegen kommen und umgekehrt, so dass sich insgesamt keine freie Öffnung ergibt.

[0031] Der Aktor 9 des Türverschlusses 5 ist über den Schieber 8 und das mechanische Kopplungselement 37 mit der bewegbaren Blende 35 verbunden. Beim Betätigen des Schiebers 8 erfolgt somit eine gleich gerichtete und gleich große Bewegung der bewegbaren Blende 35. Je nach Ausgestaltung des mechanischen Kopplungselements 37 kann allerdings auch eine unterschiedlich gerichtete Bewegung des Schiebers 8 und der bewegbaren Blende 35 sowie ein Hubübersetzung erzielt werden. Beispielsweise kann ein Umlenkhebel, ein Bowdenzug oder eine Kombination von Kopplungselementen, beispielsweise ein Gestänge mit Umlenkhebeln, zum Einsatz kommen.

[0032] Der Türverschluss 5 weist einen Taster 42 mit einem Federelement 43 und einem Kontakt 44 auf. In der gesperrten Stellung des Türverschlusses 5 ist ein Stromkreis über den Taster 42 geschlossen, so dass eine Steuerung des wasserführenden Hausgeräts 1 erkennt, dass die Tür 3 verriegelt ist. Hierbei wird gleichzeitig eine Auskunft über die Stellung des Belüftungsventils 6 gegeben. Befindet sich der Türverschluss 5 in der gesperrten Stellung, dann befindet sich das Belüftungsventil 6 in der GeschlossenStellung. Befindet sich andererseits der Türverschluss 5 in der Freigegeben-Stellung, dann befindet sich das Belüftungsventil 6 in der geöffneten Stellung.

[0033] Beispielsweise kann bei freigegebener Tür 3 ein Lebewesen in den Behandlungsbereich 4 gelangen.

Anschließend kann es versehentlich zum Schließen der Tür 3 kommen. Die Tür 3 ist hierbei allerdings weiter freigegeben, da der Aktor 9 außerhalb eines Programmlaufs den Schieber 8 in der freigegebenen Stellung hält. Dies kann beispielsweise über ein Federelement erzielt werden. Somit befindet sich auch das Belüftungsventil 6 stets in der geöffneten Stellung, so dass eine Belüftung des Behandlungsbereichs 4 gewährleistet ist und eine zur Atmung des eingeschlossenen Lebewesens ausreichende Belüftung besteht.

[0034] In diesem Ausführungsbeispiel sind die Bauteile des Belüftungsventils 6, insbesondere die Blenden 34, 35, mit der zugehörigen Führung 36 und der Stange 37 sowie gegebenenfalls erforderlichen Dichtungselementen mit dem Türverschluss 5 als integrierte Einheit ausgeführt. Es ist allerdings auch eine andere, separierte Ausgestaltung möglich, beispielsweise wenn ein Bowdenzug vorgesehen ist.

[0035] In diesem Ausführungsbeispiel bilden die Blenden 34, 35 des Belüftungsventils 6 ein Schiebelamellensystem 34, 35. Hierbei wird die bewegbare Blende 35 relativ zu der ortsfesten Blende 34 geradlinig verstellt.

[0036] Fig. 2 zeigt ein wasserführendes Hausgerät 1 in einer auszugsweisen, schematischen Schnittdarstellung entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel. In diesem Ausführungsbeispiel weist die ortsfeste Blende 34 Öffnungen 40 auf, die bezüglich einer Achse 45 des Belüftungsventils 6 in Umfangsrichtung verteilt angeordnet sind. Die bewegbare Blende 35 ist propellerförmig ausgestaltet und weist eine der Anzahl der Öffnungen 40 entsprechende Anzahl an Flügeln 46, 47 auf, wobei zur Vereinfachung der Darstellung nur die Flügel 46, 47 gekennzeichnet sind. Der Schieber 8 ist in diesem Ausführungsbeispiel über die Stange 37 mit dem Flügel 47 verbunden. Entsprechend der Bewegung des Schiebers 8 erfolgt hierdurch auch eine gewisse Drehung der bewegbaren Blende 35 um ihre Achse 45.

[0037] In der Fig. 2 ist der Türverschluss 5 in einer freigegebenen Stellung dargestellt, in der der Türriegel 7 freigegeben ist. Hierbei befindet sich der Vorsprung 11 des Schiebers 8 außerhalb des Freiraums 14 des Türriegels 7. Ferner befindet sich das Ende 25 des Schaltbügels 22 der bistabilen Fixiermechanik 26 an der Position 27. Hierdurch ist der Schieber 8 in der freigegebenen Stellung gehalten.

[0038] Die bewegbare Blende 35 ist so angeordnet, dass entsprechend der freigegebenen Stellung des Türverschlusses 5 eine geöffnete Stellung des Belüftungsventils 6 erzielt ist. Hierbei befindet sich beispielsweise der Flügel 46 der Blende 35 neben der Öffnung 40. Dadurch ist die Öffnung 40 freigegeben. Somit besteht ein Luftaustausch über das Belüftungsventil 6.

[0039] Wenn der Schieber 8 in der Richtung 12 betätigt wird, dann dreht sich die bewegbare Blende 35, so dass beispielsweise der Flügel 46 die Öffnung 40 verschließt. Zwischen den Öffnungen 40 der ortsfesten Blende 34 vorgesehene Stege treffen hierbei mit den Freiräumen zwischen den Flügeln 46, 47 zusammen. Dadurch ist ein Luftaustausch über das Belüftungsventil 6 unterbrochen.

[0040] In diesem Ausführungsbeispiel ist das mechanische Kopplungselement 37 als exzentrische Schub- und Zugstange 37 ausgestaltet. Hierbei lässt sich innerhalb gewisser Grenzen eine beliebige mechanische Übersetzung vorgeben Hierdurch besteht eine entsprechend große Freiheit bei der Ausgestaltung des Belüftungsventils 6, insbesondere der Blenden 34, 35. Beispielsweise können anstelle der kreissegmentförmigen Öffnungen 40, 41 auch spiralförmige Öffnungen 40, 41, Lochmuster oder dergleichen vorgesehen sein. Es können auch asymmetrische Varianten realisiert werden.

[0041] Außerdem ist es möglich, dass das Belüftungsventil 6 durch einen mechanischen Verschluss in Form einer Irisblende, einer Klapplamelle oder dergleichen realisiert ist.

[0042] Bei freigegebenem Türriegel 7 ist auch der Taster 42 geöffnet, so dass der diesbezügliche Stromkreis am Taster 42 geöffnet ist. Hierdurch hat eine Steuerung oder dergleichen des wasserführenden Hausgeräts 1 auch eine Information über den momentanen Status sowohl der Türverriegelung mittels des Türverschlusses 5 als auch der Belüftung über das Belüftungsventil 6.

[0043] In diesem Ausführungsbeispiel bilden die ortsfeste Blende 34 und die drehbare Blende 35 ein Drehlamellensystem 34, 35.

[0044] Bei der Ausgestaltung des Hausgeräts 1 kann anstelle einer mechanischen Kopplung zwischen dem Türverschluss 5 und dem Belüftungsventil 6 auch eine geeignete Ansteuerung durch eine Steuerung oder dergleichen zum Einsatz kommen. Bei dieser Ausgestaltung kann die zweite, bewegbare Blende 35 über einen weiteren Aktor, der entsprechend dem elektromagnetischen Aktor 9 ausgestaltet sein kann, betätigt werden. Hierbei sind die beiden Aktoren 9 über eine Sicherheitsschaltung gekoppelt, so dass bei freigegebener Tür 3 eine Belüftung über das Belüftungsventil 6 erzielt ist. Dies kann über die Steuerung erfolgen, indem geeignete Schaltkontakte vorgesehen sind. Möglich ist auch eine Überkreuzschaltung oder dergleichen, bei der die beiden Aktoren 9 entsprechend ihrer Ausgestaltung miteinander verschaltet sind.

Bezugszeichenliste

[0045]

1	Wasserführendes Hausgerät
2	Gehäuse
3	Tür
4	Behandlungsbereich
5	Türverschluss
6	Belüftungsventil
7	Türriegel (Verschlusselement)
8	Schieber
9	elektromagnetischer Aktor
10	Ausnehmung
11	Vorsprung

12	Richtung
13	Bügel
14	Freiraum
15	Öffnungsrichtung
20	Türverschlussgehäuse
21	Strebe
22	Verbindungselement (Schaltbügel)
23	Ende
24	Herzkurve
25	Ende
26	bistabile Fixiermechanik
27	Position
30	Behälter
31	Balgverbindung
32	Innenraum
33	Umgebung
34	erste, ortsfeste Blende
35	zweite, bewegbare Blende
36	Führung
37	Schub- und Zugstange (mechanisches Kopplungselement)
38, 39	Steg
40, 41	Öffnung
42	Taster
43	Federelement
44	Kontakt
45	Achse
46, 47	Flügel

Patentansprüche

1. Wasserführendes Hausgerät (1), insbesondere Wäschebehandlungsgerät zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche, mit einem Gehäuse (2), einer mit dem Gehäuse (2) verbundenen Tür (3), über die ein Behandlungsbereich (4) im Inneren des Gehäuses (2) zugänglich ist, einem Türverschluss (5), der zum Verschließen der Tür (3) dient, einer Steuerung und einem Belüftungsventil (6), das zum Steuern einer Belüftung des Behandlungsbereichs (4) dient, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türverschluss (5) einen Aktor (9) aufweist, welcher mit dem Belüftungsventil (6) verbunden ist, und dass der Türverschluss (5) mit dem Belüftungsventil (6) derart in Wirkverbindung steht, dass der Aktor (9) bei freigegebener Tür (3) das Belüftungsventil (6) öffnet und bei verschlossener Tür (3) das Belüftungsventil (6) schließt, so dass das Belüftungsventil (6) im Betrieb bei verschlossener Tür (3) geschlossen ist.

2. Hausgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Belüftungsventil (6) eine erste Blende (34) und zumindest eine zweite Blende (35) aufweist, dass die erste Blende (34) und die zweite Blende (35) aufeinander liegen und dass der Aktor (9) des Türverschlusses (5) zum Verstellen der zweiten Blende (35) relativ zu der ersten Blende (34) dient.

3. Hausgerät nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Belüftungsventil (6) zumindest eine ortsfeste Blende (34), die zumindest' mittelbar mit dem Gehäuse (2) verbunden ist, und zumindest eine bewegbare Blende (35) aufweist, dass die ortsfeste Blende (34) und die bewegbare Blende (35) aufeinander liegen und dass der Aktor (9) des TürVerschlusses (5) zumindest mittelbar mit der bewegbaren Blende (35) verbunden ist.

4. Hausgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blenden (34, 35) ein Schiebelamellensystem (34, 35) oder ein Drehlamellensystem (34, 35) bilden.

5. Hausgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer geöffneten Stellung des Belüftungsventils (6) die Öffnungen (40, 41) der Blenden (34, 35) auf einander zugeordneten Positionen liegen und dass in einer geschlossenen Stellung des Belüftungsventils (6) die Öffnungen (40, 41) und Stege (38, 39) der Blenden (34, 35) auf einander zugeordneten Positionen liegen.

6. Hausgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türverschluss (5) über ein mechanisches Kopplungselement (37) mit dem Belüftungsventil (6) gekoppelt ist.

7. Hausgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türverschluss (5) eine bistabile Fixiermechanik (26) aufweist, die einen Schieber (8) des Türverschlusses (5) entweder in einer freigegebenen Stellung, in der die Tür (3) freigegeben ist, oder in einer gesperrten Stellung, in der die Tür (3) verschlossen ist, hält, und dass das Belüftungsventil (6) über die bistabile Fixiermechanik entweder in einer geöffneten Stellung oder in einer geschlossenen Stellung gehalten ist.

Claims

1. Water-conducting domestic appliance (1), particularly laundry treatment appliance for washing and/or drying laundry, with a housing (2), a door (3), which is connected with the housing (2) and by way of which a treatment region (4) in the interior of the housing (2) is accessible, a door closure (5) serving for closing the door (3), a control, and a ventilating valve (6), which serves for controlling ventilation of the treatment region (4), **characterised in that** the door closure (5) comprises an actuator (9) connected with the ventilation valve (6) and that the door closure (5) is so operatively connected with the ventilation valve (6) that the actuator (9) opens the ventilation valve

(6) when the door (3) is open and closes the ventilation valve (6) when the door (3) is closed so that the ventilation valve (6) is closed in operation when the door (3) is closed.

2. Domestic appliance according to claim 1, **characterised in that** the ventilation valve (6) comprises a first apertured plate (34) and at least one second apertured plate (35), that the first apertured plate (34) and the second apertured plate (35) lie against one another and that the actuator (9) of the door closure (5) serves for adjusting the second apertured plate (35) relative to the first apertured plate (34).

3. Domestic appliance according to one of claims 1 and 2, **characterised in that** the ventilation valve (6) comprises at least one stationary apertured plate (34), which is connected at least indirectly with the housing (2), and at least one movable apertured plate (35), that the stationary apertured plate (34) and the movable apertured plate (35) lie against one another and that the actuator (9) of the door closure (5) is connected at least indirectly with the movable apertured plate (35).

4. Domestic appliance according to claim 2 or 3, **characterised in that** the apertured plates (34, 35) form a slide plate system (34, 35) or a rotary plate system (34, 35).

5. Domestic appliance according to claim 4, **characterised in that** in an open setting of the ventilation valve (6) the openings (40, 41) of the apertured plates (34, 35) lie in mutually associated positions and that in a closed setting of the ventilation valve (6) the openings (40, 41) and the webs (38, 39) of the apertured plates (34, 35) lie in mutually associated positions.

6. Domestic appliance according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the door closure (5) is coupled with the ventilation valve (6) by way of a mechanical coupling element (37).

7. Domestic appliance according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the door closure (5) comprises a bistable fixing mechanism (26), which holds a slide (8) of the door closure (5) either in a released setting in which the door (3) is open or in a blocked setting in which the door (3) is closed and that the ventilation valve (6) is held by way of the bistable fixing mechanism either in an open setting or a closed setting.

Revendications

1. Appareil ménager à circulation d'eau (1), en particulier appareil de traitement du linge servant à laver et/ ou à sécher le linge, avec une carcasse (2), une porte (3) reliée à la carcasse (2) et via laquelle une zone de traitement (4) à l'intérieur de la carcasse (2) est accessible, une fermeture de porte (5) servant à fermer la porte (3), une commande et une soupape d'aération (6) servant à commander une aération de la zone de traitement (4), **caractérisé en ce que** la fermeture de porte (5) présente un acteur (9) relié à la soupape d'aération (6) et **en ce que** la fermeture de porte (5) se trouve en liaison fonctionnelle avec la soupape d'aération (6) de telle sorte que l'acteur (9) ouvre la soupape d'aération (6) lorsque la porte (3) est déverrouillée et ferme la soupape d'aération (6) lorsque la porte (3) est verrouillée, de sorte que la soupape d'aération (6) est fermée durant un fonctionnement avec la porte fermée (3).

2. Appareil ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la soupape d'aération (6) présente un premier obturateur (34) et au moins un deuxième obturateur (35), **en ce que** le premier obturateur (34) et le deuxième obturateur (35) se trouvent l'un au-dessus de l'autre et **en ce que** l'acteur (9) de la fermeture de porte (5) sert à déplacer le deuxième obturateur (35) par rapport au premier obturateur (34).

3. Appareil ménager selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la soupape d'aération (6) présente au moins un obturateur fixe (34), lequel est au moins relié de manière indirecte à la carcasse (2), et au moins un obturateur mobile (35), **en ce que** l'obturateur fixe (34) et l'obturateur mobile (35) se trouvent l'un au-dessus de l'autre et **en ce que** l'acteur (9) de la fermeture de porte (5) est au moins relié de manière indirecte avec l'obturateur (35) mobile.

4. Appareil ménager selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les obturateurs (34, 35) constituent un système à lamelles à pousser (34, 35) ou un système à lamelles à tourner (34, 35).

5. Appareil ménager selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** dans une position ouverte de la soupape d'aération (6), les orifices (40, 41) des obturateurs (34, 35) se trouvent dans des positions dirigées l'une vers l'autre et **en ce que** dans une position fermée de la soupape d'aération (6), les orifices (40, 41) et âmes (38, 39) des obturateurs (34, 35) se trouvent dans des positions dirigées l'une vers l'autre.

6. Appareil ménager selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la fermeture de porte (5) est couplée à la soupape d'aération (6) via un élément de couplage mécanique (37).

7. Appareil ménager selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la fermeture de porte (5) présente une mécanique de fixation (26) bistable qui maintient un coulisseau (8) de la fermeture de porte (5) soit dans une position déverrouillée dans laquelle la porte (3) est déverrouillée soit dans une position verrouillée dans laquelle la porte (3) est verrouillée et **en ce que** la soupape d'aération (6) est maintenue via la mécanique de fixation bistable soit dans une position ouverte soit dans une position fermée.

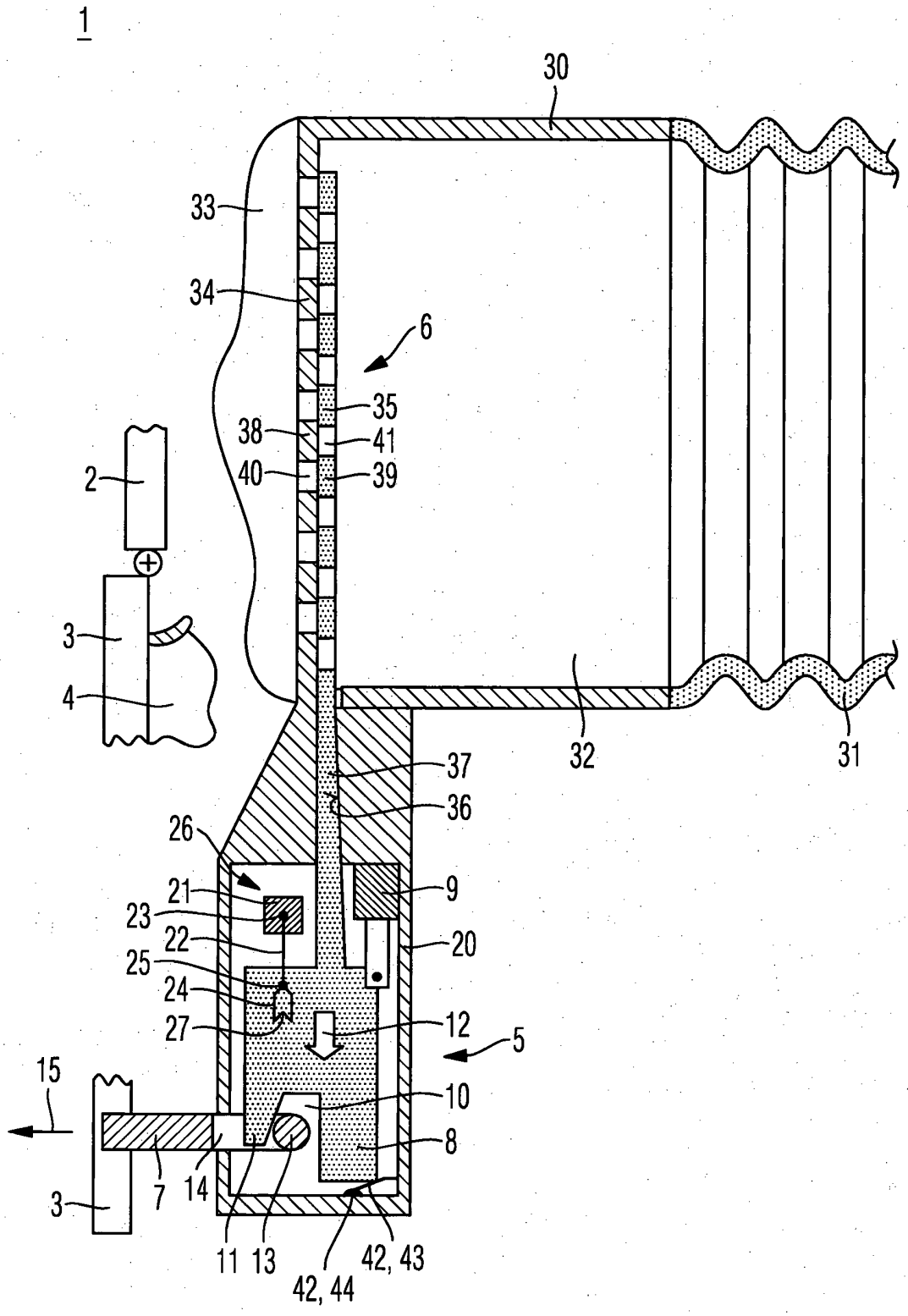

1
30
33
34
6
35
38
41
40
39
2
3
4
32
31
37
36
26
21
23
22
25
24
27
9
20
12
5
15
10
8
7
14
3
11
13
42, 44
42, 43

Fig. 1

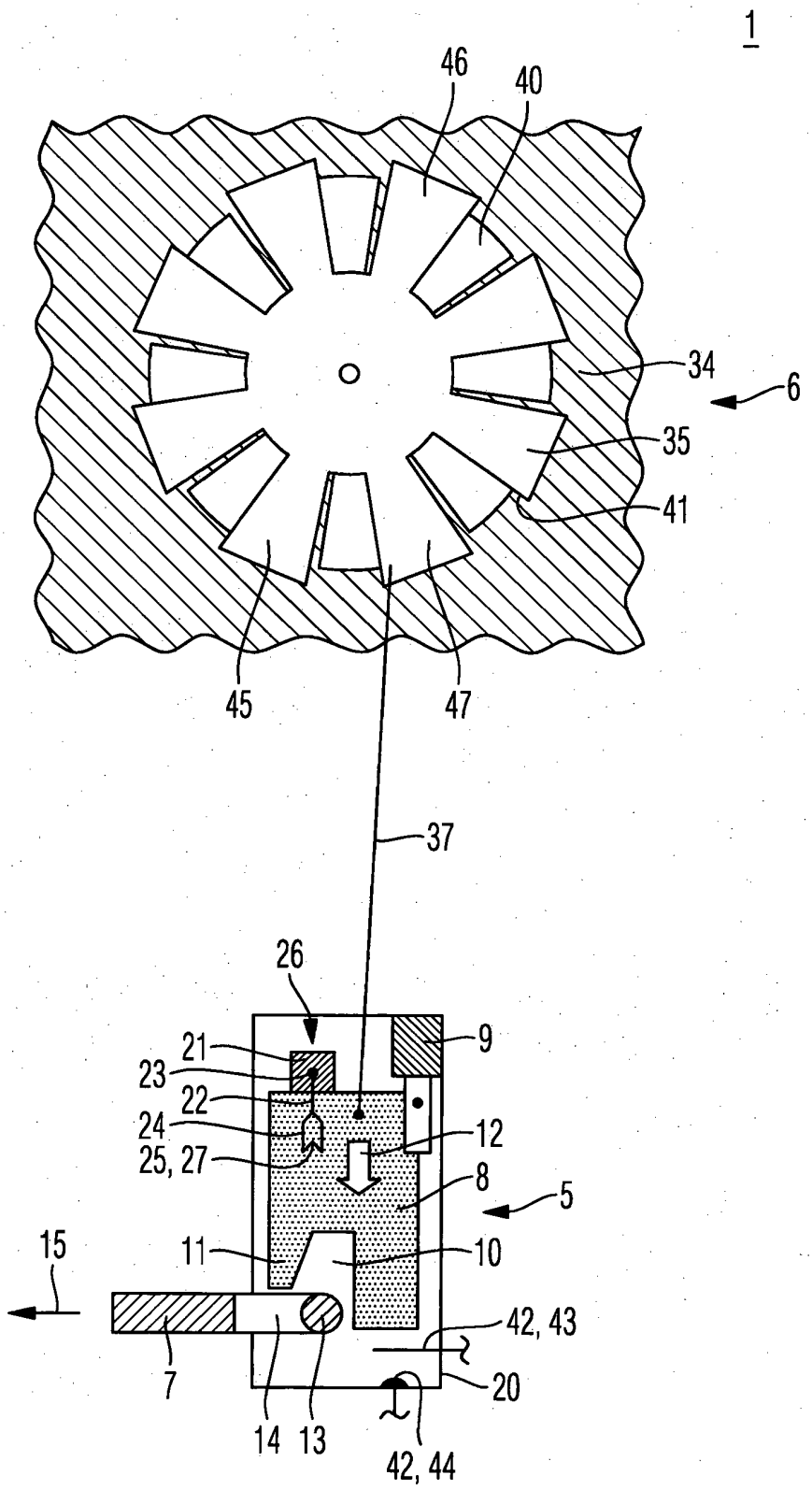

1
46
40
34
6
35
41
45
47
37
26
21
23
22
24
25, 27
9
12
8
5
15
11
10
42, 43
7
20
14
13
42, 44

Fig. 2

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 4422736 A1 **[0002]**
- EP 0239012 A1 **[0003]**
- DE 102009004422 A1 **[0004] [0005]**