

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2025 Patentblatt 2025/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 39/10^(2006.01) D06F 39/08^(2006.01)
D06F 103/42^(2020.01) D06F 105/08^(2020.01)

(21) Anmeldenummer: 24200783.9

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/10; D06F 39/083; D06F 2103/42;
D06F 2105/08

(22) Anmeldetag: 17.09.2024

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: BSH Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• Bischof, Andreas
10407 Berlin (DE)
• Eglmeier, Hans
10587 Berlin (DE)

(30) Priorität: 16.10.2023 DE 102023210101

(54) WÄSCHEPFLEGESYSTEM MIT EINER FILTEREINHEIT

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegesystem (200), umfassend ein Wäschepflegegerät (100), eine Filtereinheit (115) und ein Filtergehäuse (109), in welches die Filtereinheit (115) aufnehmbar ist, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Steuerung (107), einen Laugenbehälter (105) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, eine mit dem Laugenbehälter (105) fluidtechnisch verbundene Abpumpleitung (111) und eine Pumpe (113) aufweist, welche ausgebildet ist, Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter (105) und durch die Abpumpleitung (111) aus dem Wäschepflegegerät (100) abzupumpen, wobei die Abpumpleitung (111) einen Abpumpleitungsabschnitt (111-1) aufweist, wobei die abgepumpte Waschflüssigkeit stromabwärts des Abpumpleitungsabschnitts (111-1) innerhalb des Filtergehäuses (109) strömt, und wobei die Filtereinheit (115) ausgebildet ist, die durch den Abpumpleitungsabschnitt (111-1) abgepumpte Waschflüssigkeit innerhalb des Filtergehäuses (109) zu filtern, um Verunreinigungen, insbesondere Mikroplastik, aus der Waschflüssigkeit zu entfernen, wobei das Wäschepflegesystem (200) eine Erfassungsvorrichtung umfasst, welche ausgebildet ist, in einen ersten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit (115) in dem Filtergehäuse (109) aufgenommen ist, und welche ausgebildet ist, in einen zweiten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit (115) in dem Filtergehäuse (109) nicht aufgenommen ist, wobei die Steuerung (107) des Wäschepflegegeräts (100) ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe (113) während eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) freizugeben, und basierend auf dem zweiten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung die Aktivierung der Pumpe (113) während des Wäschepfle-

geprogramms des Wäschepflegegeräts (100) zu sperren.

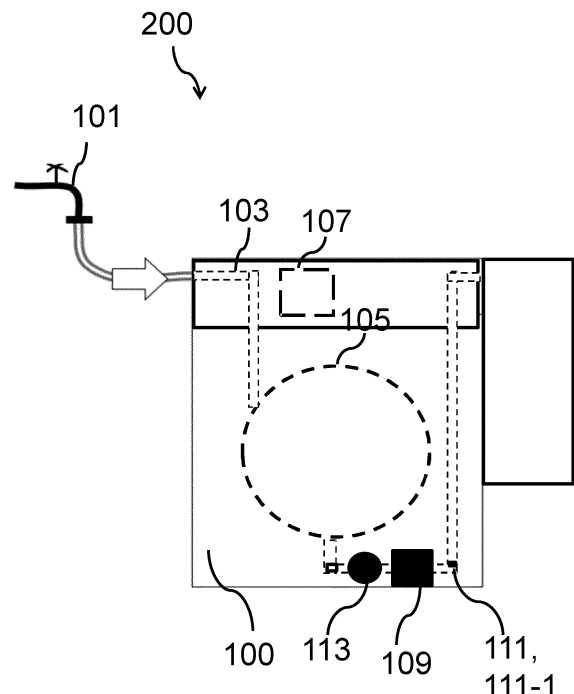


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegesystem mit einer Filtereinheit, insbesondere ein Wäschepflegesystem umfassend ein Wäschepflegegerät und eine Filtereinheit.

[0002] In wasserführenden Wäschepflegegeräten kommen häufig Filtereinheiten zum Einsatz, etwa um beim Betrieb eines Wäschepflegeprogramms zum Pflegen von Wäsche entstehende Verunreinigungen, beispielsweise Mikroplastikpartikel, aus deren Abwasser zu filtern. Es kann notwendig sein, die für den Benutzer zwecks Austausches oder Wartung zugänglichen Filtereinheiten von Zeit zu Zeit zu wechseln und/oder zu reinigen.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Wäschepflegesystem umfassend ein Wäschepflegegerät, eine Filtereinheit und ein Filtergehäuse bereitzustellen, bei dem ein Betrieb eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts nur möglich ist, wenn die Filtereinheit in das Filtergehäuse eingesetzt ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände mit den Merkmalen nach den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe gelöst durch ein Wäschepflegesystem, umfassend ein Wäschepflegegerät, eine Filtereinheit und ein Filtergehäuse, in welches die Filtereinheit aufnehmbar ist, wobei das Wäschepflegegerät eine Steuerung, einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, eine mit dem Laugenbehälter fluidtechnisch verbundene Abpumpleitung und eine Pumpe aufweist, welche ausgebildet ist, Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter und durch die Abpumpleitung aus dem Wäschepflegegerät abzupumpen, wobei die Abpumpleitung einen Abpumpleitungsabschnitt aufweist, wobei die abgepumpte Waschflüssigkeit stromabwärts des Abpumpleitungsabschnitts innerhalb des Filtergehäuses strömt, und wobei die Filtereinheit ausgebildet ist, die durch den Abpumpleitungsabschnitt abgepumpte Waschflüssigkeit innerhalb des Filtergehäuses zu filtern, um Verunreinigungen, insbesondere Mikroplastik, aus der Waschflüssigkeit zu entfernen, wobei das Wäschepflegesystem eine Erfassungsvorrichtung umfasst, welche ausgebildet ist, in einen ersten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit in dem Filtergehäuse aufgenommen ist, und welche ausgebildet ist, in einen zweiten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit in dem Filtergehäuse nicht aufgenommen ist, wobei die Steuerung des Wäschepflegegeräts ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe während eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts freizugeben, und basierend auf dem zweiten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung die Aktivierung der Pumpe während des Wäschepflegeprogramms des Wä-

schepflegegeräts zu sperren.

[0006] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Steuerung eine in das Filtergehäuse eingesetzte Filtereinheit erkennen kann, um einen Betrieb des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts zu verhindern, wenn eine Filterung von abzupumpender Waschflüssigkeit aufgrund einer nicht eingesetzten Filtereinheit nicht möglich ist. Ferner kann die Steuerung des Wäschepflegegeräts basierend auf dem ersten und/oder zweiten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung ausgebildet sein, optische und/oder akustische Signale an eine Benutzerschnittstelle auszugeben, insbesondere an einen Bildschirm und/oder einen Lautsprecher des Wäschepflegegeräts, welche einem Benutzer des Wäschepflegegeräts anzeigen, ob die Filtereinheit in dem Filtergehäuse eingesetzt ist oder nicht eingesetzt ist.

[0007] Der Abpumpleitungsabschnitt kann ein innerhalb des Wäschepflegegeräts angeordneter interner Abpumpleitungsabschnitt oder ein außerhalb des Wäschepflegegeräts angeordneter externer Abpumpleitungsabschnitt sein.

[0008] Unter einem Wäschepflegegerät wird ein Gerät verstanden, welches zur Wäschepflege eingesetzt wird, wie beispielsweise eine Waschmaschine, ein Wäschetrockner oder ein Wäschetrockner. Insbesondere wird unter solch einem Wäschepflegegerät ein Haushaltswäschepflegegerät verstanden. Also ein Wäschepflegegerät, welches im Rahmen der Haushaltsführung verwendet wird, und mit dem Wäsche in haushaltsüblichen Mengen behandelt wird.

[0009] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Erfassungsvorrichtung ausgebildet, in den ersten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit in dem Filtergehäuse in einer vorbestimmten Position aufgenommen ist, und in den zweiten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit in dem Filtergehäuse nicht in der vorbestimmten Position aufgenommen ist.

[0010] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Steuerung eine in das Filtergehäuse eingesetzte Filtereinheit erkennen kann, um einen Betrieb des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts zu verhindern, wenn eine Filterung von abzupumpender Waschflüssigkeit aufgrund einer nicht korrekt eingesetzten Filtereinheit nicht möglich ist. Ferner kann die Steuerung des Wäschepflegegeräts basierend auf dem ersten und/oder zweiten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung ausgebildet sein, optische und/oder akustische Signale an eine Benutzerschnittstelle auszugeben, insbesondere an einen Bildschirm und/oder einen Lautsprecher des Wäschepflegegeräts, welche einem Benutzer des Wäschepflegegeräts anzeigen, ob die Filtereinheit in dem Filtergehäuse korrekt eingesetzt ist oder nicht korrekt eingesetzt ist.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Filtergehäuse durch einen Filterdeckel verschließbar, wobei die Filtereinheit ein Element umfasst, welches ausgebildet ist, eine Kraft auf das Filtergehäuse auszu-

üben, welche entgegengesetzt zu einer vorbestimmten Einsetzrichtung der Filtereinheit in das Filtergehäuse wirkt, wobei der Filterdeckel im verschlossenen Zustand ausgebildet ist, der Kraft des Elements entgegenzuwirken.

[0012] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ermöglicht wird, dass die Erhebung der Filtereinheit das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung nur bei geschlossenem Filterdeckel kontaktiert. Damit kann ein korrekter Einsatz der Filtereinheit in dem Filtergehäuse erkannt werden.

[0013] Die Kraft kann insbesondere eine Federkraft, eine Magnetkraft, ein Drehmoment und/oder die Schwerkraft sein. Das Element kann insbesondere ein Federelement sein. Der Filterdeckel kann im verschlossenen Zustand insbesondere ausgebildet sein, die Filtereinheit in die vorbestimmte Position zu schieben und/oder in der vorbestimmten Position zu fixieren, um ein Schalten der Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu ermöglichen. In der vorbestimmten Position kann zumindest eines der nachfolgend beschriebenen Schaltelemente und/oder zumindest einer der der nachfolgend beschriebenen Magnetsensoren und/oder eines der nachfolgend beschriebenen Sensorelemente aktiviert werden. Das Element, insbesondere das Federelement, kann durch eine der nachstehend beschriebenen Erhebungen der Filtereinheit umfasst sein oder ein separates Bauteil der Filtereinheit sein. Das Federelement kann aus Kunststoff gebildet sein.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die Erfassungsvorrichtung ein an einer Außenoberfläche des Filtergehäuses angeordnetes Schaltelement, wobei an einer Oberfläche der Filtereinheit eine Erhebung, insbesondere ein Stift, eine Nocke oder eine Kontaktfeder, angeordnet ist, wobei eine Oberfläche des Filtergehäuses eine Öffnung aufweist, wobei die Erhebung der Filtereinheit ausgebildet ist, durch die Öffnung des Filtergehäuses ein Kontaktelement des Schaltelements zu betätigen.

[0015] Damit kann beispielsweise bei Einwegfiltern eine materialeffiziente Erfassung erfolgen, ob die Filtereinheit in dem Filtergehäuse aufgenommen ist. Die Erhebung kann beispielsweise als Kunststoffteil mittels Kunststoffspritzguss direkt an die Filtereinheit angeformt sein.

[0016] Die Öffnung kann eine bewegliche Membran und/oder eine bewegliche Dichtung, insbesondere einen O-Ring oder einen Wellendichtring, aufweisen. Dadurch kann eine elektrische Isolation und/oder eine galvanische Trennung zwischen Kontaktelement und Erhebung erreicht werden.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Erhebung der Filtereinheit ausgebildet, durch die Öffnung des Filtergehäuses das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu verbinden, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Kontaktelement ausgebildet ist,

die zwei elektrischen Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu unterbrechen, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement verbundenen Kontaktelementfeder, wenn das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

[0018] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine effiziente Erfassung erfolgen kann, ob die Filtereinheit in dem Filtergehäuse aufgenommen ist.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Erhebung der Filtereinheit ausgebildet, durch die Öffnung des Filtergehäuses das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu unterbrechen, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Kontaktelement ausgebildet ist, die zwei elektrischen Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu verbinden, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement verbundenen Kontaktelementfeder, wenn das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

[0020] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sich eine Manipulation, beispielsweise durch dauerhaftes Festklemmen des Kontaktschalters erkennen lässt.

[0021] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Erhebung der Filtereinheit ausgebildet, durch die Öffnung des Filtergehäuses das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu verbinden und zwei weitere elektrische Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu unterbrechen, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Kontaktelement ausgebildet ist, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement verbundenen Kontaktelementfeder, die zwei elektrischen Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu unterbrechen und die zwei weiteren elektrischen Kontakte des Kontaktelements elektrisch zu verbinden, wenn das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

[0022] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sowohl der erste Schaltzustand als auch der zweite Schaltzustand aktiv erkannt werden können, womit Einsatzfehler der Filtereinheit und/oder Manipulationsversuche effizient verhindert werden können.

[0023] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist an der Oberfläche der Filtereinheit zumindest eine zweite Erhebung, insbesondere zumindest ein zweiter Stift, zumindest eine zweite Nocke oder zumindest eine zweite Kontaktfeder, angeordnet, welche entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung von der Erhebung beabstandet ist, wobei die zumindest eine zweite Erhebung der Filtereinheit ausgebildet ist, durch die Öffnung des Filtergehäuses das Kontaktelement des Schaltelements zu betätigen, um zumindest ein erstes Signal der Erfas-

sungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung des Wäschepflegegeräts ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest ersten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts freizugeben.

[0024] Damit wird der Vorteil erreicht, dass sich mit insbesondere einem Kontaktelement ein komplexer Signalverlauf der Erfassungsvorrichtung erzeugen lässt, der schwierig zu manipulieren ist.

[0025] Die Erfassungsvorrichtung kann somit kurzzeitig beim Einsetzen oder Herausnehmen der Filtereinheit das zumindest erste Signal erfassen, was durch die Steuerung ausgewertet werden kann. Dies kann beispielsweise ein Überfahren des Kontaktelements mit der zumindest zweiten Erhebung der Filtereinheit sein. So kann beispielsweise beim Einsetzen der Filtereinheit ein Vorpuls durch die Erfassungseinrichtung generiert werden, der von der Steuerung erfasst werden kann.

[0026] Insbesondere kann die zumindest zweite Erhebung eine Vielzahl von Erhebungen umfassen. Die Vielzahl von Erhebungen kann in definierten Abständen zueinander auf der Filtereinheit angeordnet sein und beim Einsetzen oder Herausnehmen das Kontaktelement in einer zeitlichen Reihenfolge betätigen. Die Steuerung kann ausgebildet sein, basierend auf der zeitlichen Betätigung und/oder auf Abständen und/oder Längen der Erhebungen eine Bitfolge von Information zu ermitteln und insbesondere dieser Bitfolge von Information eine Identifikationsnummer der Filtereinheit zuzuordnen. Die Steuerung des Wäschepflegegeräts kann ausgebildet sein, basierend auf der Identifikationsnummer die Aktivierung der Pumpe während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts freizugeben.

[0027] Die vorbestimmte Einsetzrichtung kann eine, in Bezug auf die Folge der Erhebungen, eindimensionale Bewegung der Filtereinheit sein, beispielsweise eine axiale Schubbewegung einer zylindrischen Filtereinheit oder eine Drehbewegung eines Bajonettverschlusses einer zylindrischen Filtereinheit.

[0028] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die Erfassungsvorrichtung ein an der Außenoberfläche des Filtergehäuses angeordnetes weiteres Schaltelement, wobei die Oberfläche des Filtergehäuses eine weitere Öffnung aufweist, welche winklig, insbesondere senkrecht, zu einer vorbestimmten Einsetzrichtung der Filtereinheit von der Öffnung beabstandet ist, wobei an der Oberfläche der Filtereinheit eine dritte Erhebung, insbesondere ein dritter Stift, eine dritte Nocke oder eine dritte Kontaktfeder, angeordnet ist, welche winklig, insbesondere senkrecht, zur vorbestimmten Einsetzrichtung von der Erhebung beabstandet ist, wobei die dritte Erhebung der Filtereinheit ausgebildet ist, durch die weitere Öffnung des Filtergehäuses ein weiteres Kontaktelement des weiteren Schaltelements zu betätigen, um zumindest ein zweites Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung des Wäschepflege-

geräts ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zweiten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts freizugeben.

[0029] Dadurch kann das zweite Signal weniger abhängig, insbesondere bei zur vorbestimmten Einsetzrichtung senkrechten Anordnung der dritten Erhebung zur Erhebung unabhängig, von der Einschub- bzw. Auszugsgeschwindigkeit der Filtereinheit entlang bzw. entgegen der vorbestimmten Einsetzrichtung sein.

[0030] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist an der Oberfläche der Filtereinheit zumindest eine vierte Erhebung, insbesondere zumindest ein vierter Stift, zumindest eine vierte Nocke oder zumindest eine vierte Kontaktfeder, angeordnet, welche entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung von der dritten Erhebung beabstandet ist, wobei die zumindest eine vierte Erhebung der Filtereinheit ausgebildet ist, durch die weitere Öffnung des Filtergehäuses das weitere Kontaktelement des weiteren Schaltelements zu betätigen, um zumindest ein drittes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung des Wäschepflegegeräts ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest dritten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts freizugeben.

[0031] Damit wird der Vorteil erreicht, dass sich mit dem weiteren Kontaktelement ein komplexer Signalverlauf der Erfassungsvorrichtung erzeugen lässt, der schwierig zu manipulieren ist.

[0032] Die Erfassungsvorrichtung kann somit kurzzeitig beim Einsetzen oder Herausnehmen der Filtereinheit das zumindest dritte Signal erfassen, was durch die Steuerung ausgewertet werden kann. Dies kann beispielsweise ein Überfahren des weiteren Kontaktelements mit der zumindest vierten Erhebung der Filtereinheit sein. So kann beispielsweise beim Einsetzen der Filtereinheit ein Vorpuls durch die Erfassungseinrichtung generiert werden, der von der Steuerung erfasst werden kann.

[0033] Insbesondere kann die zumindest vierte Erhebung eine Vielzahl von Erhebungen umfassen. Die Vielzahl von Erhebungen kann in definierten Abständen zueinander auf der Filtereinheit angeordnet sein und beim Einsetzen oder Herausnehmen das Kontaktelement in einer zeitlichen Reihenfolge betätigen. Die Steuerung kann ausgebildet sein, basierend auf der zeitlichen Betätigung und/oder auf Abständen und/oder Längen der Erhebungen eine Bitfolge von Information zu ermitteln und insbesondere dieser Bitfolge von Information eine Identifikationsnummer der Filtereinheit zuzuordnen. Die Steuerung des Wäschepflegegeräts kann ausgebildet sein, basierend auf der Identifikationsnummer die Aktivierung der Pumpe während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts freizugeben.

[0034] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst

die Erfassungsvorrichtung einen Magnetsensor, insbesondere einen Reed-Kontakt oder einen Hall-Sensor, wobei an einer Oberfläche der Filtereinheit ein magnetisches Element, insbesondere ein ferromagnetisches Element oder ein Permanentmagnet, angeordnet ist, wobei der Magnetsensor ausgebildet ist, eine Annäherung des magnetischen Elements an den Magnetsensor zu erfassen, um die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten.

[0035] Damit lässt sich eine leichte Trennung der wasserführenden und stromführenden Bereiche des Filtergehäuses erreichen, d.h. eine elektrische und/oder galvanische Trennung zwischen Erfassungsvorrichtung und Waschflüssigkeit innerhalb des Filtergehäuses.

[0036] Die Oberfläche des Filtergehäuses ist hierbei bevorzugt aus Kunststoff ausgebildet und weist eine Dicke von ungefähr 1 mm auf. Magnetfelder typischer Magneten können einen üblichen Magnetsensor, wie einen Reed-Kontakt, beispielsweise über einige mm bis cm Abstand betätigen. Dazwischenliegende (Kunststoff-) Wände und Luftspalte haben dabei höchstens geringfügige Auswirkungen. Mit einer solchen Anordnung lässt sich daher auch sehr leicht eine galvanische Trennung zwischen wasserführendem und stromführendem Bereich erreichen.

[0037] Wird ein Reed-Kontakt verwendet, dann kann über diesen der erste Schaltzustand und/oder der zweite Schaltzustand effizient aktiv erfasst werden.

[0038] Wird als Magnetsensor ein analog messender Sensor, beispielsweise ein Hall-Sensor, verwendet, dann können dessen Schaltschwelle analog, digital, oder bevorzugt per Software, welche durch die Steuerung implementiert sein kann, generiert werden. Mit einem analogen Sensor lässt sich beispielsweise neben dem Vorhandensein eines geeigneten Magnetfelds auch dessen Stärke ermitteln. Bei Verwendung eines mehrdimensionalen Magnetsensors lässt sich auch die lokale Richtung des Magnetfelds am Ort des Magnetsensors erfassen.

[0039] In einer Ausführungsform ist an einer Außenoberfläche des Filtergehäuses ein Permanentmagnet so angeordnet sein, dass ein Magnetfeld des Permanentmagneten durch den Magnetsensor verläuft und einen magnetischen Kreis bildet. Das magnetische Element kann hierbei als ferromagnetische Element ausgebildet und kann ausgebildet sein, bei Annäherung an eine entsprechende Innenoberfläche des Filtergehäuses den magnetischen Kreis zu verkürzen, und dadurch eine Koppelung zwischen dem Magnetsensor und dem Permanentmagneten erreichen, womit das Magnetfeld an dem Magnetsensor konzentriert werden kann und eine Schaltschwelle des Magnetsensors überschritten werden kann.

[0040] Damit lässt sich eine leichte Trennung der wasserführenden und stromführenden Bereiche des Filtergehäuses erreichen, d.h. eine elektrische und/oder galvanische Trennung zwischen Erfassungsvorrichtung und Waschflüssigkeit innerhalb des Filtergehäuses.

Die Filtereinheit kann hierbei ein gegenüber einem Permanentmagneten materialeffizientes ferromagnetisches Element umfassen.

[0041] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist an der Oberfläche der Filtereinheit zumindest ein weiteres magnetisches Element, insbesondere ein weiteres ferromagnetisches Element oder ein weiterer Permanentmagnet, angeordnet, wobei das weitere magnetische Element entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung von dem magnetischen Element beabstandet ist, wobei der Magnetsensor ausgebildet ist, eine Annäherung des weiteren magnetischen Elements an den Magnetsensor zu erfassen, um zumindest ein viertes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung des Wäschepflegegeräts ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest vierten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts freizugeben.

[0042] Damit wird der Vorteil erreicht, dass mit nur einem Magnetsensor sich ein komplexer Signalverlauf erzeugen lässt, der schwierig zu manipulieren ist.

[0043] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Magnetsensor in einer Einstülpung einer Oberfläche des Filtergehäuses angeordnet, welche in das Innere des Filtergehäuses hineinragt, und das magnetische Element ist an einer Aussparung der Filtereinheit, insbesondere ringförmig um die Aussparung, angeordnet, wobei die Einstülpung der Oberfläche des Filtergehäuses beim Einsetzen der Filtereinheit in das Filtergehäuse in die Aussparung der Filtereinheit eingreift.

[0044] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Filtereinheit eine fünfte Erhebung, insbesondere einen Stift oder eine Nocke, auf, welche an einer Oberfläche der Filtereinheit angeordnet ist, wobei an einer Innenoberfläche des Filtergehäuses ein Permanentmagnet entlang einer vorbestimmten Einsetzrichtung der Filtereinheit in das Filtergehäuse beweglich gelagert ist, insbesondere auf einer Führungsschiene, wobei an der Innenoberfläche des Filtergehäuses ein, insbesondere aus einem ferromagnetischen Element bestehendes, elastisches Element angeordnet ist, welches ausgebildet ist, den Permanentmagnet entgegen der vorbestimmten Einsetzrichtung zu bewegen, wobei die fünfte Erhebung der Filtereinheit ausgebildet ist, den Permanentmagneten entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung beim Einsetzen der Filtereinheit in das Filtergehäuse zu bewegen, wobei die Erfassungsvorrichtung einen zweiten Magnetsensor, insbesondere einen Reed-Kontakt oder einen Hall-Sensor, umfasst, wobei der zweite Magnetsensor ausgebildet ist, eine Annäherung des Permanentmagneten an den zweiten Magnetsensor zu erfassen, um die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten.

[0045] Damit lässt sich eine leichte Trennung der wasserführenden und stromführenden Bereiche des Filtergehäuses erreichen, d.h. eine elektrische und/oder galvanische Trennung zwischen Erfassungsvorrichtung

und Waschflüssigkeit innerhalb des Filtergehäuses. Ferner lässt sich die Filtereinheit besonders energieeffizient herstellen, da auf magnetische Elemente an der Filtereinheit verzichtet werden kann.

[0046] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die Erfassungsvorrichtung zumindest ein Sensorelement, welches ausgebildet ist, Sensordaten zu erfassen, wobei die Erfassungsvorrichtung ausgebildet ist, basierend auf den Sensordaten in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Sensorelement zur Erfassung der Sensordaten ausgebildet ist: einen Strömungswiderstand und/oder Druck der Waschflüssigkeit, insbesondere in der Pumpe zu messen, eine Leitfähigkeit eines elektrischen Bauteils der Filtereinheit innerhalb des Filtergehäuses kapazitiv zu messen, die Filtereinheit, insbesondere ein induktives Element der Filtereinheit, induktiv zu messen und/oder die Filtereinheit, insbesondere eine Vielzahl von Erhebungen der Filtereinheit, innerhalb des Filtergehäuses optisch zu erfassen.

[0047] Zur Messung der Leitfähigkeit des elektrischen Bauteils der Filtereinheit kann beispielsweise an der Filtereinheit ein elektrisch leitfähiges Bauteil angeordnet sein, welches den Kontakt zwischen zwei Elektroden der Erfassungseinrichtung schließen kann, die in das Filtergehäuse hineinragen. Hierbei können die Elektroden von der Erfassungseinrichtung galvanisch getrennt sein.

[0048] Eine Leitfähigkeit eines elektrischen Bauteils der Filtereinheit kann beispielsweise gemessen werden, indem der Umstand ausgenutzt wird, dass das Filtergehäuse im Betrieb des Wäschepflegegeräts, beispielsweise beim Abpumpen der Waschflüssigkeit, mit Wasser gefüllt ist. Dabei lässt sich mit kapazitiven Messmethoden ein aus Kunststoff bestehendes Verdrängungsvolumen detektieren, welches durch die Filtereinheit verursacht wird, beispielsweise durch an die Filtereinheit angeformte Kunststoffkörper.

[0049] Das induktive Element der Filtereinheit kann insbesondere ein Eisenblech sein.

[0050] Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegesystems gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 2a,b schematische Ansichten einer Filtereinheit und eines Filtergehäuses in einem Wäschepflegesystem gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 3a,b schematische Ansichten einer Filtereinheit mit einer Erhebung und eines Filtergehäuses in einem Wäschepflegesystem gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 3c ein Signal einer Erfassungsvorrichtung in

einem Wäschepflegesystem gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 4a,b schematische Ansichten einer Filtereinheit mit einer Erhebung und eines Filtergehäuses in einem Wäschepflegesystem gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 5a,b schematische Ansichten einer Filtereinheit mit einer Erhebung und eines Filtergehäuses in einem Wäschepflegesystem gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 6a-e schematische Ansichten einer Filtereinheit mit einem magnetischen Element und eines Filtergehäuses in einem Wäschepflegesystem gemäß Ausführungsformen;

Fig. 6f ein Signal einer Erfassungsvorrichtung in einem Wäschepflegesystem gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 7a,b schematische Ansichten eines Magnetsensors in einem Wäschepflegesystem gemäß einer Ausführungsform; und

Fig. 8a,b schematische Ansichten einer Filtereinheit mit einer Erhebung und eines Filtergehäuses in einem Wäschepflegesystems gemäß einer Ausführungsform.

[0051] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegesystems 200, umfassend ein Wäschepflegegerät 100, wie beispielsweise eine Waschmaschine. Das Wäschepflegegerät 100 umfasst einen in Fig. 1 nur schematisch dargestellten Laugenbehälter 105 zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, welcher über eine Wasserzuführungsleitung 103 mit einem Wasseranschluss 101 fluidtechnisch verbunden sein kann, um dem Laugenbehälter 105 die Waschflüssigkeit zuzuführen.

[0052] In den Laugenbehälter 105 kann durch einen Benutzer des Wäschepflegegeräts 100 Wäsche eingeführt werden, welche während eines Wäschepflegeprogramms Verunreinigungen, insbesondere Mikroplastik, an die Waschflüssigkeit abgeben kann.

[0053] Das Wäschepflegegerät 100 umfasst eine in Fig. 1 nur schematisch dargestellte Steuerung 107, eine in der Fig. 1 nicht dargestellte Filtereinheit 115 und ein Filtergehäuse 109, in welches die Filtereinheit 115 aufnehmbar ist.

[0054] Wie ferner in der Fig. 1 dargestellt, weist das Wäschepflegegerät 100 eine mit dem Laugenbehälter 105 fluidtechnisch verbundene Abpumpleitung 111 und eine Pumpe 113 auf, welche ausgebildet ist, Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter 105 und durch die Abpumpleitung 111 aus dem Wäschepflegegerät 100 abzupumpen. Die Abpumpleitung 111 weist einen Abpumpleitungsabschnitt 111-1 auf, wobei die abgepumpte

Waschflüssigkeit stromabwärts des Abpumpleitungsabschnitts 111-1 innerhalb des Filtergehäuses 109 strömt.

[0055] Wie in der Fig. 1 dargestellt, kann der Abpumpleitungsabschnitt 111-1 ein innerhalb des Wäschepflegegeräts 100 angeordneter interner Abpumpleitungsabschnitt sein. Auch wenn dies in der Figur 1 nicht dargestellt ist, kann der Abpumpleitungsabschnitt 111-1 alternativ ein außerhalb des Wäschepflegegeräts 100 angeordneter externer Abpumpleitungsabschnitt sein. Entsprechend kann das Filtergehäuse 109 mit der Filtereinheit 115 innerhalb des Wäschepflegegeräts 100 angeordnet sein, oder außerhalb des Wäschepflegegeräts 100 angeordnet sein.

[0056] Die Filtereinheit 115 ist ausgebildet, die durch den Abpumpleitungsabschnitt 111-1 abgepumpte Waschflüssigkeit innerhalb des Filtergehäuses 109 zu filtern, um die Verunreinigungen, insbesondere das Mikropplastik, aus der Waschflüssigkeit zu entfernen.

[0057] Das Wäschepflegesystem 200 umfasst eine in der Fig. 1 nicht dargestellte Erfassungsvorrichtung, welche ausgebildet ist, in einen ersten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit 115 in dem Filtergehäuse 109 aufgenommen ist, und welche ausgebildet ist, in einen zweiten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit 115 in dem Filtergehäuse 109 nicht aufgenommen ist.

[0058] Die Steuerung 107 des Wäschepflegegeräts 100 ist ausgebildet, basierend auf dem ersten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe 113 während eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts 100 freizugeben, und basierend auf dem zweiten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung die Aktivierung der Pumpe 113 während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts 100 zu sperren.

[0059] Die Erfassungsvorrichtung kann zumindest ein Sensorelement umfassen, welches ausgebildet ist, Sensordaten zu erfassen. Die Erfassungsvorrichtung kann ausgebildet sein, basierend auf den Sensordaten in den ersten Schaltzustand zu schalten. Das Sensorelement zur Erfassung der Sensordaten kann ausgebildet sein: einen Strömungswiderstand und/oder Druck der Waschflüssigkeit, insbesondere in der Pumpe 113 zu messen, eine Leitfähigkeit eines elektrischen Bauteils der Filtereinheit 115 zu messen, eine Wasserverdrängung der Filtereinheit 115 innerhalb des Filtergehäuses 109 kapazitiv zu messen, die Filtereinheit 115, insbesondere ein induktives Element der Filtereinheit 115, induktiv zu messen und/oder die Filtereinheit 115, insbesondere eine Vielzahl von Erhebungen der Filtereinheit 115, innerhalb des Filtergehäuses 109 optisch zu erfassen.

[0060] Fig. 2a und 2b zeigen schematische Ansichten einer Filtereinheit 115 und eines Filtergehäuses 109 in einem Wäschepflegesystem 200 gemäß einer Ausführungsform.

[0061] Das Wäschepflegesystem 200 kann das in der Fig. 1 gezeigte Wäschepflegesystem 200 sein. Das Filtergehäuse 109 kann einen schwenkbar angeordneten

Filterdeckel 119 umfassen, welcher beispielsweise mittels eines Scharniers 121 an dem Filtergehäuse 109 schwenkbar befestigt ist.

[0062] Wie in der Fig. 2a dargestellt ist, kann in einem geöffneten Zustand des Filterdeckels 119 die Filtereinheit 115 durch einen Benutzer entlang einer vorbestimmten Einsetzrichtung 117 in das Filtergehäuse 109 eingeführt werden. Die vorbestimmte Einsetzrichtung 117 kann insbesondere parallel zu zumindest einer Innenwand des Filtergehäuses 109 verlaufen.

[0063] Wie in der Fig. 2b dargestellt ist, kann die Filtereinheit 115 in einer vorbestimmten Position in dem Filtergehäuse 109 angeordnet werden, in welcher die Filtereinheit 115 beispielsweise bei geschlossenem Filterdeckel 119 vollständig in dem Filtergehäuse 109 aufgenommen ist.

[0064] Die Erfassungsvorrichtung kann ausgebildet sein, in den ersten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit 115 in dem Filtergehäuse 109 in der vorbestimmten Position aufgenommen ist, und in den zweiten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit 115 in dem Filtergehäuse 109 nicht in der vorbestimmten Position aufgenommen ist.

[0065] Fig. 3a bis 5b zeigen schematische Ansichten einer Filtereinheit 115 mit einer Erhebung 123 und eines Filtergehäuses 109 in einem Wäschepflegesystem 200 gemäß Ausführungsformen. Das Wäschepflegesystem 200 kann das in der Fig. 1 gezeigte Wäschepflegesystem 200 sein. Die Erhebung 123, insbesondere ein Stift, eine Nocke oder eine Kontaktfeder, kann an einer Oberfläche der Filtereinheit 115 angeordnet sein.

[0066] Die Erfassungsvorrichtung kann ein an einer Außenoberfläche des Filtergehäuses 109 angeordnetes Schaltelement umfassen, welches ein Kontaktelement 125 und elektrische Kontakte 127 sowie, wie in den Figuren 5a und 5b gezeigt, weitere elektrische Kontakte 133 umfassen kann. Eine der Oberfläche der Filtereinheit 115 zugewandte Oberfläche des Filtergehäuses 109 kann eine Öffnung aufweisen. Die Erhebung 123 der Filtereinheit 115 kann ausgebildet sein, durch die Öffnung des Filtergehäuses 109 das Kontaktelement 125 des Schaltelements zu betätigen.

[0067] Wie bereits zu den Figuren 2a und 2b beschrieben, kann das Filtergehäuse 109 durch einen Filterdeckel 119 verschließbar sein. Die Erhebung 123 der Filtereinheit 115 kann ein insbesondere aus Kunststoff geformtes Federelement umfassen, welches ausgebildet ist, eine Federkraft auf das Filtergehäuse 109 auszuüben, welche entgegengesetzt zu der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 der Filtereinheit 115 in das Filtergehäuse 109 wirkt. Der Filterdeckel 119 kann im verschlossenen Zustand ausgebildet sein, der Federkraft des Federelements entgegenzuwirken.

[0068] Wie in den Fig. 3a und 3b dargestellt, kann die Erhebung 123 der Filtereinheit ausgebildet sein, durch die Öffnung des Filtergehäuses 109 das Kontaktelement 125 der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte 127 des Kontaktelements 125

elektrisch zu verbinden, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten. Die zwei elektrischen Kontakte 127 können in einem Schaltkreis 131 der Erfassungsvorrichtung angeordnet sein.

[0069] Das Kontaktelement 125 kann ferner ausgebildet sein, die zwei elektrischen Kontakte 127 des Kontaktelements 125 elektrisch zu unterbrechen, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement 125 verbundenen Kontaktelementfeder 129, wenn das Kontaktelement 125 der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

[0070] Fig. 3c zeigt ein Signal einer Erfassungsvorrichtung in einem Wäschepflegesystem 200 gemäß einer Ausführungsform. Das Wäschepflegesystem 200 kann das zu den Fig. 3a und 3b beschriebene Wäschepflegesystem 200 sein. Wie in der Figur 3c beispielhaft dargestellt ist, kann der erste Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung einem ersten Signallevel 149 eines Signals der Erfassungsvorrichtung zugeordnet sein und kann der zweite Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung einem zweiten Signallevel 151, insbesondere einem Nulllevel, eines Signals der Erfassungsvorrichtung zugeordnet sein.

[0071] Der in der Figur 3c dargestellte Verlauf des Signals der Erfassungsvorrichtung kann beispielsweise bei einem Wechsel der Filtereinheit 115 basierend auf dem zu den Figuren 3a und 3b beschriebenen Verbinden und Unterbrechen des Kontaktelement 125 erfolgen. Wie durch den in der Figur 3c dargestellten zweiten Zeitabschnitt 155 gezeigt, kann durch eine Entnahme der Filtereinheit 115 das Signal auf den zweiten Signallevel 151 sinken. Wie durch die in der Figur 4c dargestellten ersten Zeitabschnitte 153 dargestellt, kann vor der Entnahme und nach dem Einsetzen der neuen bzw. gereinigten Filtereinheit 115 das Signal der Erfassungsvorrichtung auf dem ersten Signallevel sein.

[0072] Somit kann eine Änderung des Schaltzustands der Erfassungsvorrichtung durch die Steuerung 107 registriert und ausgewertet werden. Ein Austausch der Filtereinheit 115 kann so einer Signalfolge der Erfassungsvorrichtung entsprechen. Damit kann die Erfassung durch die Erfassungsvorrichtung beispielsweise nicht durch ein einfaches Festklemmen des Kontaktelements 125 überlistet werden, da bei einem Wechsel der Filtereinheit 115, wie vorstehend und nachstehend beschrieben, ein einfacher oder auch mehrfacher Wechsel des Signalzustands durch die Steuerung 107 erwartet und abgefragt werden kann.

[0073] Wie in den Fig. 4a und 4b dargestellt, kann die Erhebung 123 der Filtereinheit alternativ zu der Darstellung in den Fig. 3a und 3b ausgebildet sein, durch die Öffnung des Filtergehäuses 109 das Kontaktelement 125 der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte 127 des Kontaktelements 125 elektrisch zu unterbrechen, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten. Das Kontaktelement 125 kann ferner ausgebildet sein, die zwei

elektrischen Kontakte des Kontaktelements 125 elektrisch zu verbinden, insbesondere mittels der mit dem Kontaktelement verbundenen Kontaktelementfeder 129, wenn das Kontaktelement 125 der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

[0074] Wie in den Fig. 5a und 5b dargestellt, kann die Erhebung 123 der Filtereinheit alternativ zu der Darstellung in den Fig. 3a bis 4b ausgebildet sein, durch die Öffnung des Filtergehäuses 109 das Kontaktelement 125 der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte 127 des Kontaktelements 125 elektrisch zu verbinden und zwei weitere elektrische Kontakte 133 des Kontaktelements 125 elektrisch zu unterbrechen, um die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten. Das Kontaktelement 125 kann ferner ausgebildet sein, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement verbundenen Kontaktelementfeder 129, die zwei elektrischen Kontakte 127 des Kontaktelements 125 elektrisch zu unterbrechen und die zwei weiteren elektrischen Kontakte 133 des Kontaktelements 125 elektrisch zu verbinden, wenn das Kontaktelement 125 der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

[0075] Wie in den Fig. 3a,b und 4a bis 4b dargestellt, kann das Kontaktelement 125 an einer zu der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 senkrechten Außenoberfläche des Filtergehäuses 109 angeordnet sein. Auch wenn dies in den Fig. 3a,b und 4a bis 4b nicht dargestellt ist, kann das Kontaktelement 125 alternativ an einer zu der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 parallelen Außenoberfläche des Filtergehäuses 109 angeordnet sein.

[0076] Auch wenn dies in den Figuren 3a bis 5b nicht dargestellt ist, kann an der Oberfläche der Filtereinheit 115 zumindest eine zweite Erhebung, insbesondere zumindest ein zweiter Stift, zumindest eine zweite Nocke oder zumindest eine zweite Kontaktfeder, angeordnet sein, welche entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 von der Erhebung 123 beabstandet ist. Die zumindest eine zweite Erhebung der Filtereinheit 115 kann ausgebildet sein, durch die Öffnung des Filtergehäuses 109 das Kontaktelement 125 des Schaltelements zu betätigen, um zumindest ein erstes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung 107 des Wäschepflegegeräts 100 ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest ersten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe 113 während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts 100 freizugeben.

[0077] Auch wenn dies in den Figuren 3a bis 5b nicht dargestellt ist, kann die Erfassungsvorrichtung ein an der Außenoberfläche des Filtergehäuses 109 angeordnetes weiteres Schaltelement umfassen. Die Oberfläche des Filtergehäuses 109 kann eine weitere Öffnung aufweisen, welche winklig, insbesondere senkrecht, zu der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 der Filtereinheit 115 von der Öffnung beabstandet ist. An der Oberfläche

der Filtereinheit 115 kann eine in den Figuren 3a bis 5b nicht dargestellte dritte Erhebung, insbesondere ein dritter Stift, eine dritte Nocke oder eine dritte Kontaktfeder, angeordnet sein, welche winklig, insbesondere senkrecht, zur vorbestimmten Einsetzrichtung 117 von der Erhebung 123 beabstandet ist. Die dritte Erhebung der Filtereinheit 115 kann ausgebildet sein, durch die weitere Öffnung des Filtergehäuses 109 ein weiteres Kontaktelement des weiteren Schaltelements zu betätigen, um ein zweites Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung 107 des Wäschepflegegeräts 100 ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zweiten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe 113 während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts 100 freizugeben.

[0078] Auch wenn dies in den Figuren 3a bis 5b nicht dargestellt ist, kann an der Oberfläche der Filtereinheit 115 zumindest eine vierte Erhebung, insbesondere zumindest ein vierter Stift, zumindest eine vierte Nocke oder zumindest eine vierte Kontaktfeder, angeordnet sein, welche entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 von der dritten Erhebung beabstandet ist. Die zumindest eine vierte Erhebung der Filtereinheit 115 kann ausgebildet sein, durch die weitere Öffnung des Filtergehäuses 109 das weitere Kontaktelement des weiteren Schaltelements zu betätigen, um zumindest ein drittes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung 107 des Wäschepflegegeräts 100 ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest dritten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe 113 während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts 100 freizugeben.

[0079] Fig. 6a bis 6e zeigen schematische Ansichten einer Filtereinheit 115 mit einem magnetischen Element 135 und eines Filtergehäuses 109 in einem Wäschepflegesystem 200 gemäß Ausführungsformen. Das Wäschepflegesystem 200 kann das in der Fig. 1 gezeigte Wäschepflegesystem 200 sein.

[0080] Die Erfassungsvorrichtung kann einen Magnetsensor 137, insbesondere einen Reed-Kontakt oder einen Hall-Sensor, umfassen. An einer Oberfläche der Filtereinheit 115 kann das magnetische Element 135, insbesondere ein ferromagnetisches Element oder ein Permanentmagnet, angeordnet sein. Der Magnetsensor 137 kann ausgebildet sein, eine Annäherung des magnetischen Elements 135 an den Magnetsensor 137 zu erfassen, um die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten.

[0081] Wie in den Fig. 6a und 6b dargestellt, kann der Magnetsensor 137 an einer zu der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 senkrechten Außenoberfläche des Filtergehäuses 109 angeordnet sein. Wie in den Figuren 6c bis 6e dargestellt ist, kann der Magnetsensor 137 alternativ an einer zu der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 parallelen Außenoberfläche des Filtergehäuses 109 angeordnet sein.

[0082] Wie in den Fig. 6c bis 6e dargestellt, kann an der, insbesondere zu der Einsetzrichtung 117 parallelen, Oberfläche der Filtereinheit 115, zumindest ein weiteres magnetisches Element 145, insbesondere ein weiteres ferromagnetisches Element oder ein weiterer Permanentmagnet, angeordnet sein. Das weitere magnetische Element 145 kann entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 von dem magnetischen Element 135 beabstandet sein. Der Magnetsensor 137 kann ausgebildet sein, eine Annäherung des weiteren magnetischen Elements 145 an den Magnetsensor 137 zu erfassen, um zumindest ein viertes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung 107 des Wäschepflegegeräts 100 ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest vierten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe 113 während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts 100 freizugeben.

[0083] Hierbei kann, wie in der Fig. 6d und 6e dargestellt ist, während des entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 Einsetzens der Filtereinheit 115 in das Filtergehäuse 109 das weitere magnetische Element 145 an dem Magnetsensor 137 vorbeigeführt werden.

[0084] Fig. 6f zeigt ein Signal einer Erfassungsvorrichtung in einem Wäschepflegesystem 200 gemäß einer Ausführungsform. Das Wäschepflegesystem 200 kann das zu den Fig. 6c-e beschriebene Wäschepflegesystem 200 sein. Wie in der Figur 6f beispielhaft dargestellt ist, kann der erste Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung einem ersten Signallevel 149 eines Signals der Erfassungsvorrichtung zugeordnet sein und kann der zweite Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung einem zweiten Signallevel 151, insbesondere einem Nulllevel, eines Signals der Erfassungsvorrichtung zugeordnet sein.

[0085] Wie durch den in der Figur 6f dargestellten zweiten Zeitabschnitt 155 gezeigt, kann durch ein Fehlen der Filtereinheit 115 das Signal auf dem zweiten Signallevel 151 sein. Wie durch die in der Figur 4c dargestellten ersten Zeitabschnitt 153 dargestellt, kann nach dem Einsetzen der Filtereinheit 115 das Signal der Erfassungsvorrichtung auf dem ersten Signallevel sein, wenn das magnetische Element 135 durch den Magnetsensor 137 erfasst wird, insbesondere wenn die Filtereinheit 115 in dem Filtergehäuse 109 in der vorbestimmten Position aufgenommen ist.

[0086] Ein Vorpuls des Signals der Erfassungsvorrichtung kann beispielsweise beim Einsetzen der Filtereinheit 115 entlang der Einsetzrichtung 117 durch Erfassung des weiteren magnetischen Elements 145 durch den Magnetsensor 137 während eines dritten Zeitabschnitts 157 erzeugt werden. Entsprechend kann ein Nachpuls des Signals der Erfassungsvorrichtung beispielsweise beim Herausführen der Filtereinheit 115 entgegen der Einsetzrichtung 117 durch Erfassung des weiteren magnetischen Elements 145 durch den Magnetsensor 137 erzeugt werden. Zwischen dem Vorpuls und dem Hauptpuls kann das Signal der Erfassungsvorrichtung während eines vierten Zeitabschnitts 159 auf dem zweiten

Signallevel 151 sein.

[0087] Ein analoger Signalverlauf kann bei einer mechanischen Betätigung gemäß der zu den Figuren 3a bis 5b beschriebenen Ausführungsformen mit der zweiten Erhebung der Filtereinheit 115 erreicht werden.

[0088] Auch wenn dies in den Figuren 6a bis 6e nicht dargestellt ist, kann der Magnetsensor 137 in einer Einstülpung einer Oberfläche des Filtergehäuses 109 angeordnet sein, welche in das Innere des Filtergehäuses 109 hineinragt. Das magnetische Element 135 kann an einer Aussparung der Filtereinheit 115, insbesondere ringförmig um die Aussparung, angeordnet sein. Die Einstülpung der Oberfläche des Filtergehäuses 109 kann beim Einsetzen der Filtereinheit 115 in das Filtergehäuse 109 in die Aussparung der Filtereinheit 115 eingreifen.

[0089] Auch wenn dies in den Figuren 6c bis 6e nicht dargestellt ist, kann zusätzlich oder alternativ das weitere magnetische Element 135 an einer weiteren Aussparung der Filtereinheit 115, insbesondere ringförmig um die weitere Aussparung, angeordnet sein. Die Einstülpung der Oberfläche des Filtergehäuses 109 kann beim Einsetzen der Filtereinheit 115 in das Filtergehäuse 109 in die weitere Aussparung der Filtereinheit 115 eingreifen.

[0090] Fig. 7a und 7b zeigen schematische Ansichten eines Magnetsensors 137 in einem Wäschepflegesystem 200 gemäß einer Ausführungsform. Das Wäschepflegesystem 200 kann das zu den Fig. 6a-e beschriebene Wäschepflegesystem 200 sein. Wie in den Fig. 7a und 7b gezeigt, kann an einer Außenoberfläche des Filtergehäuses 137 ein Permanentmagnet 161 so angeordnet sein, dass ein Magnetfeld des Permanentmagneten 161 durch den Magnetsensor 137 verläuft und einen magnetischen Kreis bildet. Das als ferromagnetische Element ausgebildete magnetische Element 135 kann ausgebildet sein, bei Annäherung an eine entsprechende Innenoberfläche des Filtergehäuses 137 den magnetischen Kreis zu verkürzen, und dadurch eine Koppelung zwischen dem Magnetsensor 137 und dem Permanentmagneten 161 erreichen, womit das Magnetfeld an dem Magnetsensor 137 konzentriert werden kann und eine Schaltschwelle des Magnetsensors 137 überschritten werden kann.

[0091] Fig. 8a und 8b zeigen schematische Ansichten einer Filtereinheit 115 mit einer Erhebung 123 und eines Filtergehäuses 109 in einem Wäschepflegesystems 200 gemäß einer Ausführungsform. Das Wäschepflegesystem 200 kann das in der Fig. 1 gezeigte Wäschepflegesystem 200 sein.

[0092] Die Filtereinheit 115 kann eine fünfte Erhebung 139, insbesondere einen Stift oder eine Nocke, aufweisen, welche an einer Oberfläche der Filtereinheit 115 angeordnet ist. An einer Innenoberfläche des Filtergehäuses 109 kann ein Permanentmagnet 141 entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 der Filtereinheit 115 in das Filtergehäuse 109 beweglich gelagert sein, insbesondere auf einer Führungsschiene 143. An der Innenoberfläche des Filtergehäuses 109 kann ein, insbeson-

dere aus einem ferromagnetischen Element bestehendes, elastisches Element angeordnet sein, welches ausgebildet ist, den Permanentmagnet 141 entgegen der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 zu bewegen.

[0093] Die fünfte Erhebung 139 der Filtereinheit 115 ist ausgebildet, den Permanentmagneten 141 entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung 117 beim Einsetzen der Filtereinheit 115 in das Filtergehäuse 109 zu bewegen. Die Erfassungsvorrichtung kann einen zweiten Magnetsensor 1, insbesondere einen Reed-Kontakt oder einen Hall-Sensor, umfassen. Der zweite Magnetsensor 147 kann ausgebildet sein, eine Annäherung des Permanentmagneten 141 an den zweiten Magnetsensor 147 zu erfassen, um die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten.

[0094] Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsformen der Erfindung erläuterten und gezeigten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination in dem erfindungsgemäßen Gegenstand vorgesehen sein, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu realisieren.

[0095] Der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die Ansprüche gegeben und wird durch die in der Beschreibung erläuterten oder den Figuren gezeigten Merkmale nicht beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0096]

100	Wäschepflegegerät
101	Wasseranschluss
103	Wasserzuführungsleitung
105	Laugenbehälter
107	Steuerung
109	Filtergehäuse
111	Abpumpleitung
111-1	Abpumpleitungsabschnitt
113	Pumpe
115	Filtereinheit
117	Vorbestimmte Einsetzrichtung
119	Filterdeckel
121	Scharnier
123	Erhebung
125	Kontaktelement
127	Elektrische Kontakt
129	Kontaktelementfeder
131	Schaltkreis
133	Weitere elektrische Kontakte
135	Magnetisches Element
137	Magnetsensor
139	Fünfte Erhebung
141	Permanentmagnet
143	Führungsschiene
145	Weiteres magnetisches Element
147	Zweiter Magnetsensor
149	Erstes Signallevel
151	Zweites Signallevel
153	Erster Zeitabschnitt

- 155 Zweiter Zeitabschnitt
- 157 Dritter Zeitabschnitt
- 159 Vierter Zeitabschnitt
- 161 Weiterer Permanentmagnet
- 200 Wäschepflegesystem

Patentansprüche

1. Wäschepflegesystem (200), umfassend ein Wäschepflegegerät (100), eine Filtereinheit (115) und ein Filtergehäuse (109), in welches die Filtereinheit (115) aufnehmbar ist, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Steuerung (107), einen Laugenbehälter (105) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, eine mit dem Laugenbehälter (105) fluidtechnisch verbundene Abpumpleitung (111) und eine Pumpe (113) aufweist, welche ausgebildet ist, Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter (105) und durch die Abpumpleitung (111) aus dem Wäschepflegegerät (100) abzupumpen, wobei die Abpumpleitung (111) einen Abpumpleitungsabschnitt (111-1) aufweist, wobei die abgepumpte Waschflüssigkeit stromabwärts des Abpumpleitungsabschnitts (111-1) innerhalb des Filtergehäuses (109) strömt, und wobei die Filtereinheit (115) ausgebildet ist, die durch den Abpumpleitungsabschnitt (111-1) abgepumpte Waschflüssigkeit innerhalb des Filtergehäuses (109) zu filtern, um Verunreinigungen, insbesondere Mikroplastik, aus der Waschflüssigkeit zu entfernen, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Wäschepflegesystem (200) eine Erfassungsvorrichtung umfasst, welche ausgebildet ist, in einen ersten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit (115) in dem Filtergehäuse (109) aufgenommen ist, und welche ausgebildet ist, in einen zweiten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit (115) in dem Filtergehäuse (109) nicht aufgenommen ist, wobei die Steuerung (107) des Wäschepflegegeräts (100) ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe (113) während eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) freizugeben, und basierend auf dem zweiten Schaltzustand der Erfassungsvorrichtung die Aktivierung der Pumpe (113) während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) zu sperren.

2. Wäschepflegesystem (200) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsvorrichtung ausgebildet ist, in den ersten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit (115) in dem Filtergehäuse (109) in einer vorbestimmten Position aufgenommen ist, und in den zweiten Schaltzustand zu schalten, wenn die Filtereinheit (115) in dem Filtergehäuse (109) nicht in der vorbestimmten Po-

sition aufgenommen ist.

3. Wäschepflegesystem (200) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filtergehäuse (109) durch einen Filterdeckel (119) verschließbar ist, wobei die Filtereinheit (115) ein Element umfasst, welches ausgebildet ist, eine Kraft auf das Filtergehäuse (109) auszuüben, welche entgegengesetzt zu einer vorbestimmten Einsetzrichtung (117) der Filtereinheit (115) in das Filtergehäuse (109) wirkt, wobei der Filterdeckel (119) im verschlossenen Zustand ausgebildet ist, der Kraft des Elements entgegenzuwirken.
4. Wäschepflegesystem (200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsvorrichtung ein an einer Außenoberfläche des Filtergehäuses (109) angeordnetes Schaltelement umfasst, wobei an einer Oberfläche der Filtereinheit (115) eine Erhebung (123), insbesondere ein Stift, eine Nocke oder eine Kontaktfeder, angeordnet ist, wobei eine Oberfläche des Filtergehäuses (109) eine Öffnung aufweist, wobei die Erhebung (123) der Filtereinheit (115) ausgebildet ist, durch die Öffnung des Filtergehäuses (109) ein Kontaktelement (125) des Schaltelements zu betätigen.
5. Wäschepflegesystem (200) nach einem der Ansprüche 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung der Filtereinheit ausgebildet ist, durch die Öffnung des Filtergehäuses (109) das Kontaktelement (125) der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte (127) des Kontaktelements (125) elektrisch zu verbinden, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Kontaktelement (125) ausgebildet ist, die zwei elektrischen Kontakte (127) des Kontaktelements (125) elektrisch zu unterbrechen, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement (125) verbundenen Kontaktelementfeder (129), wenn das Kontaktelement (125) der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.
6. Wäschepflegesystem (200) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung (123) der Filtereinheit ausgebildet ist, durch die Öffnung des Filtergehäuses (109) das Kontaktelement (125) der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte (127) des Kontaktelements (125) elektrisch zu unterbrechen, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Kontaktelement (125) ausgebildet ist, die zwei elektrischen Kontakte des Kontaktelements (125) elektrisch zu verbinden, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement verbundenen Kon-

taktelementfeder (129), wenn das Kontaktelement der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

7. Wäschepflegesystem (200) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung (125) der Filtereinheit ausgebildet ist, durch die Öffnung des Filtergehäuses (109) das Kontaktelement (125) der Erfassungsvorrichtung zu betätigen, um zwei elektrische Kontakte (127) des Kontaktelements (125) elektrisch zu verbinden und zwei weitere elektrische Kontakte (133) des Kontaktelements (125) elektrisch zu unterbrechen, und die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Kontaktelement (125) ausgebildet ist, insbesondere mittels einer mit dem Kontaktelement verbundenen Kontaktelementfeder (129), die zwei elektrischen Kontakte (127) des Kontaktelements (125) elektrisch zu unterbrechen und die zwei weiteren elektrischen Kontakte (133) des Kontaktelements (125) elektrisch zu verbinden, wenn das Kontaktelement (125) der Erfassungsvorrichtung nicht kontaktiert wird, um die Erfassungsvorrichtung in den zweiten Schaltzustand zu schalten.

8. Wäschepflegesystem (200) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberfläche der Filtereinheit (115) zumindest eine zweite Erhebung, insbesondere zumindest ein zweiter Stift, zumindest eine zweite Nocke oder zumindest eine zweite Kontaktfeder, angeordnet ist, welche entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung (117) von der Erhebung (123) beabstandet ist, wobei die zumindest eine zweite Erhebung der Filtereinheit (115) ausgebildet ist, durch die Öffnung des Filtergehäuses (109) das Kontaktelement (125) des Schaltelements zu betätigen, um zumindest ein erstes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung (107) des Wäschepflegegeräts (100) ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest ersten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe (113) während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) freizugeben.

9. Wäschepflegesystem (200) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsvorrichtung ein an der Außenoberfläche des Filtergehäuses (109) angeordnetes weiteres Schaltelement umfasst, wobei die Oberfläche des Filtergehäuses (109) eine weitere Öffnung aufweist, welche winklig, insbesondere senkrecht, zu einer vorbestimmten Einsetzrichtung (117) der Filtereinheit (115) von der Öffnung beabstandet ist,

wobei an der Oberfläche der Filtereinheit (115)

eine dritte Erhebung, insbesondere ein dritter Stift, eine dritte Nocke oder eine dritte Kontaktfeder, angeordnet ist, welche winklig, insbesondere senkrecht, zur vorbestimmten Einsetzrichtung (117) von der Erhebung (123) beabstandet ist,

wobei die dritte Erhebung der Filtereinheit (115) ausgebildet ist, durch die weitere Öffnung des Filtergehäuses (109) ein weiteres Kontaktelement des weiteren Schaltelements zu betätigen, um ein zweites Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung (107) des Wäschepflegegeräts (100) ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zweiten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe (113) während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) freizugeben.

10. Wäschepflegesystem (200) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberfläche der Filtereinheit (115) zumindest eine vierte Erhebung, insbesondere zumindest ein vierter Stift, zumindest eine vierte Nocke oder zumindest eine vierte Kontaktfeder, angeordnet ist, welche entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung (117) von der dritten Erhebung beabstandet ist, wobei die zumindest eine vierte Erhebung der Filtereinheit (115) ausgebildet ist, durch die weitere Öffnung des Filtergehäuses (109) das weitere Kontaktelement des weiteren Schaltelements zu betätigen, um zumindest ein drittes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung (107) des Wäschepflegegeräts (100) ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest dritten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe (113) während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) freizugeben.

11. Wäschepflegesystem (200) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsvorrichtung einen Magnetsensor (137), insbesondere einen Reed-Kontakt oder einen Hall-Sensor, umfasst, wobei an einer Oberfläche der Filtereinheit (115) ein magnetisches Element (135), insbesondere ein ferromagnetisches Element oder ein Permanentmagnet, angeordnet ist, wobei der Magnetsensor (137) ausgebildet ist, eine Annäherung des magnetischen Elements (135) an den Magnetsensor (137) zu erfassen, um die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten.

12. Wäschepflegesystem (200) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberfläche der Filtereinheit (115) zumindest ein weiteres mag-

netisches Element (145), insbesondere ein weiteres ferromagnetisches Element oder ein weiterer Permanentmagnet, angeordnet ist, wobei das weitere magnetische Element (145) entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung (117) von dem magnetischen Element (135) beabstandet ist, wobei der Magnetsensor (137) ausgebildet ist, eine Annäherung des weiteren magnetischen Elements (145) an den Magnetsensor (137) zu erfassen, um zumindest ein viertes Signal der Erfassungsvorrichtung zu erzeugen, wobei die Steuerung (107) des Wäschepflegegeräts (100) ausgebildet ist, basierend auf dem ersten Schaltzustand und dem zumindest vierten Signal der Erfassungsvorrichtung eine Aktivierung der Pumpe (113) während des Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) freizugeben.

13. Wäschepflegesystem (200) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magnetsensor (137) in einer Einstülpung einer Oberfläche des Filtergehäuses (109) angeordnet ist, welche in das Innere des Filtergehäuses (109) hineinragt, und wobei das magnetische Element (135) an einer Aussparung der Filtereinheit (115), insbesondere ringförmig um die Aussparung, angeordnet ist, wobei die Einstülpung der Oberfläche des Filtergehäuses (109) beim Einsetzen der Filtereinheit (115) in das Filtergehäuse (109) in die Aussparung der Filtereinheit (115) eingreift.
14. Wäschepflegesystem (200) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinheit (115) eine fünfte Erhebung (139), insbesondere einen Stift oder eine Nocke, aufweist, welche an einer Oberfläche der Filtereinheit (115) angeordnet ist, wobei an einer Innenoberfläche des Filtergehäuses (109) ein Permanentmagnet (141) entlang einer vorbestimmten Einsetzrichtung (117) der Filtereinheit (115) in das Filtergehäuse (109) beweglich gelagert ist, insbesondere auf einer Führungsschiene (143), wobei an der Innenoberfläche des Filtergehäuses (109) ein, insbesondere aus einem ferromagnetischen Element bestehendes, elastisches Element angeordnet ist, welches ausgebildet ist, den Permanentmagnet (141) entgegen der vorbestimmten Einsetzrichtung (117) zu bewegen,

wobei die fünfte Erhebung (139) der Filtereinheit (115) ausgebildet ist, den Permanentmagneten (141) entlang der vorbestimmten Einsetzrichtung (117) beim Einsetzen der Filtereinheit (115) in das Filtergehäuse (109) zu bewegen, wobei die Erfassungsvorrichtung einen zweiten Magnetsensor (147), insbesondere einen Reed-Kontakt oder einen Hall-Sensor, umfasst, wobei der zweite Magnetsensor (147) ausge-

bildet ist, eine Annäherung des Permanentmagnets (141) an den zweiten Magnetsensor (147) zu erfassen, um die Erfassungsvorrichtung in den ersten Schaltzustand zu schalten.

15. Wäschepflegesystem (200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsvorrichtung zumindest ein Sensorelement umfasst, welches ausgebildet ist, Sensordaten zu erfassen, wobei die Erfassungsvorrichtung ausgebildet ist, basierend auf den Sensordaten in den ersten Schaltzustand zu schalten, wobei das Sensorelement zur Erfassung der Sensordaten ausgebildet ist: einen Strömungswiderstand und/oder Druck der Waschflüssigkeit, insbesondere in der Pumpe (113) zu messen, eine Leitfähigkeit eines elektrischen Bauteils der Filtereinheit (115) zu messen, eine Wasserverdrängung der Filtereinheit (115) innerhalb des Filtergehäuses (109) kapazitiv zu messen, die Filtereinheit (115), insbesondere ein induktives Element der Filtereinheit (115), induktiv zu messen und/oder die Filtereinheit (115), insbesondere eine Vielzahl von Erhebungen der Filtereinheit (115), innerhalb des Filtergehäuses (109) optisch zu erfassen.

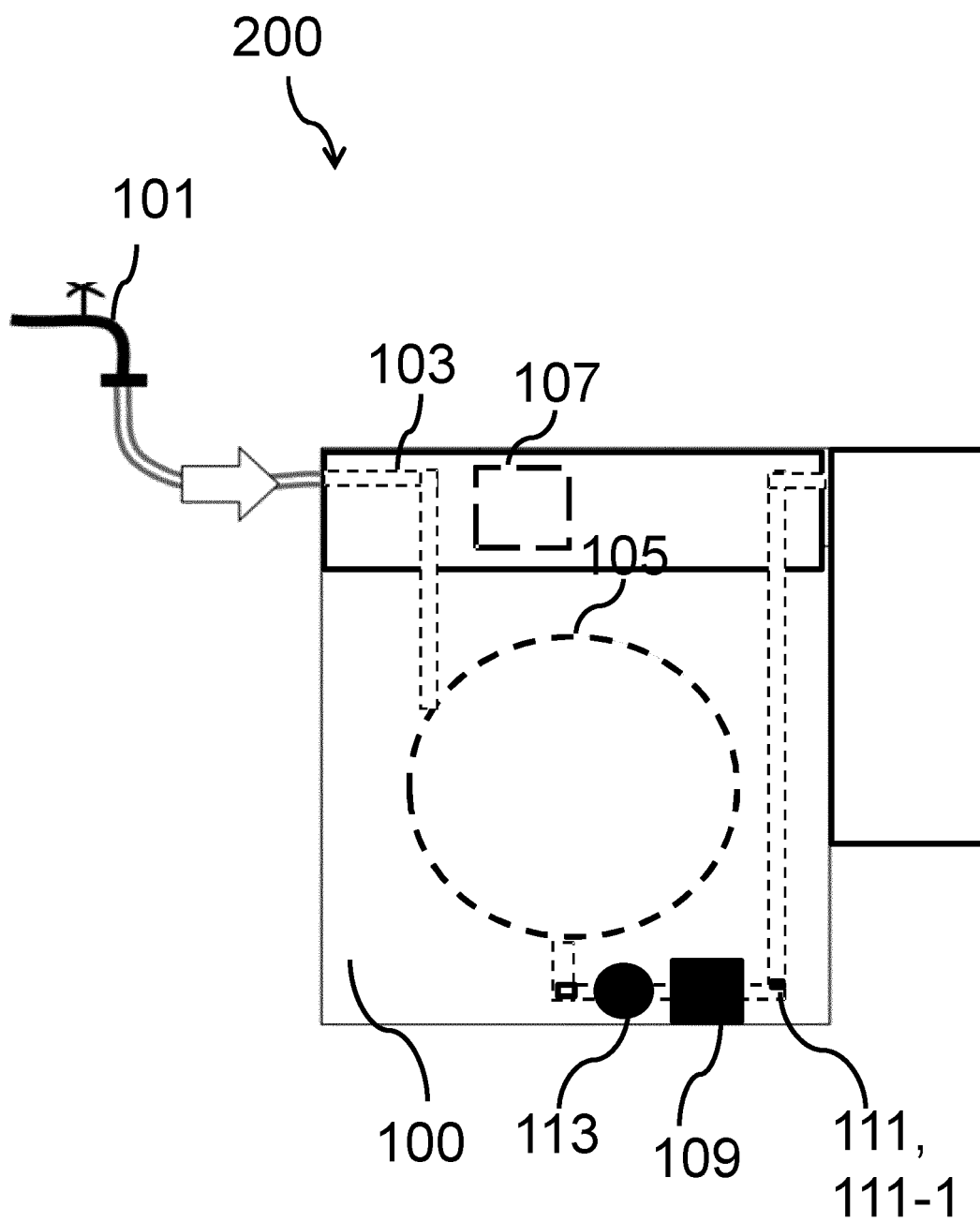


Fig. 1

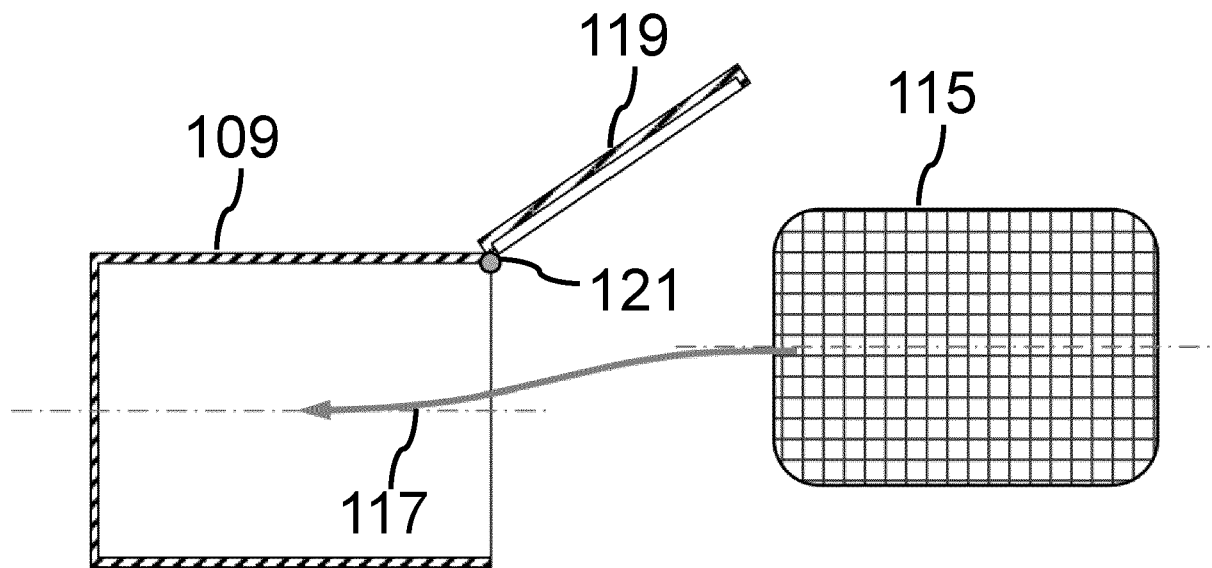


Fig. 2a

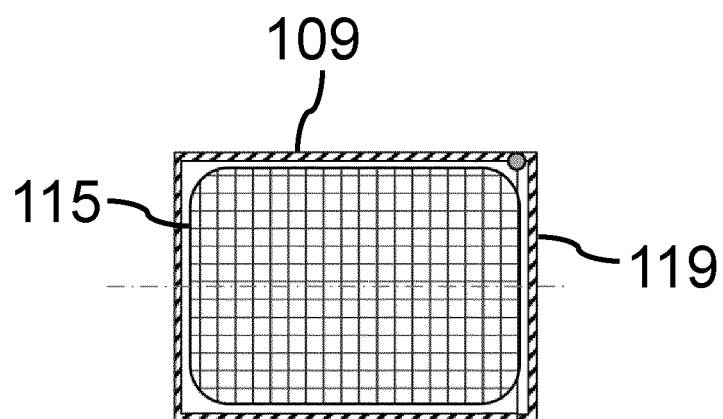


Fig. 2b

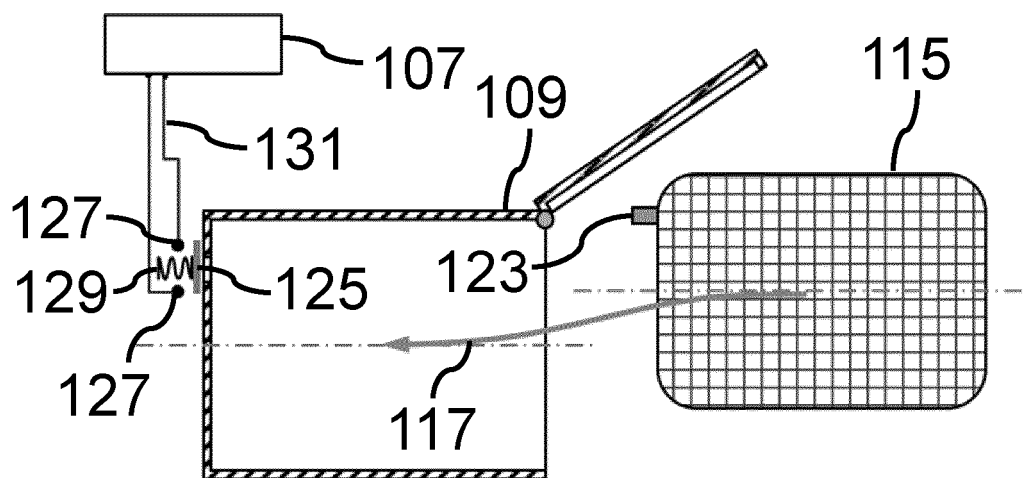


Fig. 3a

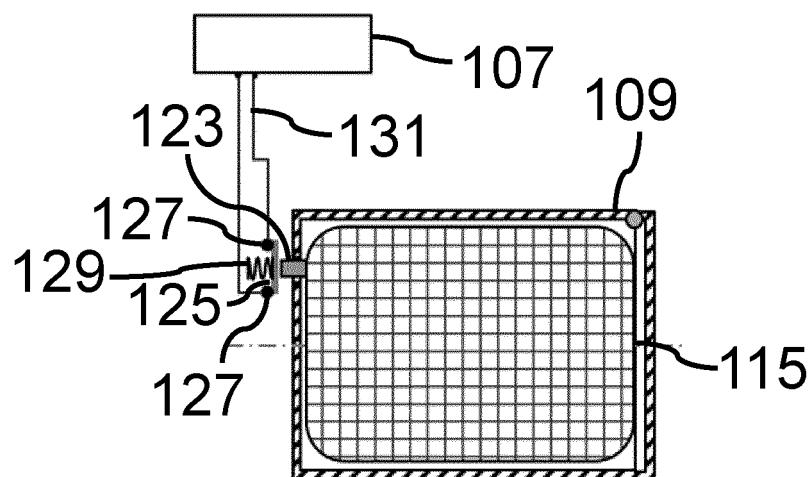


Fig. 3b

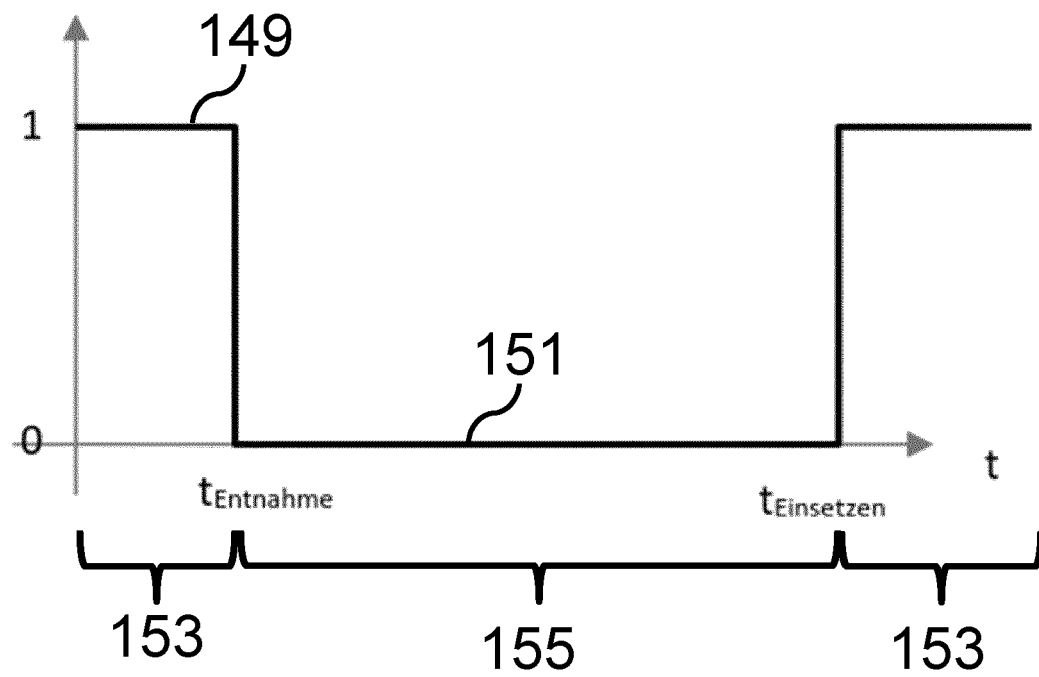


Fig. 3c

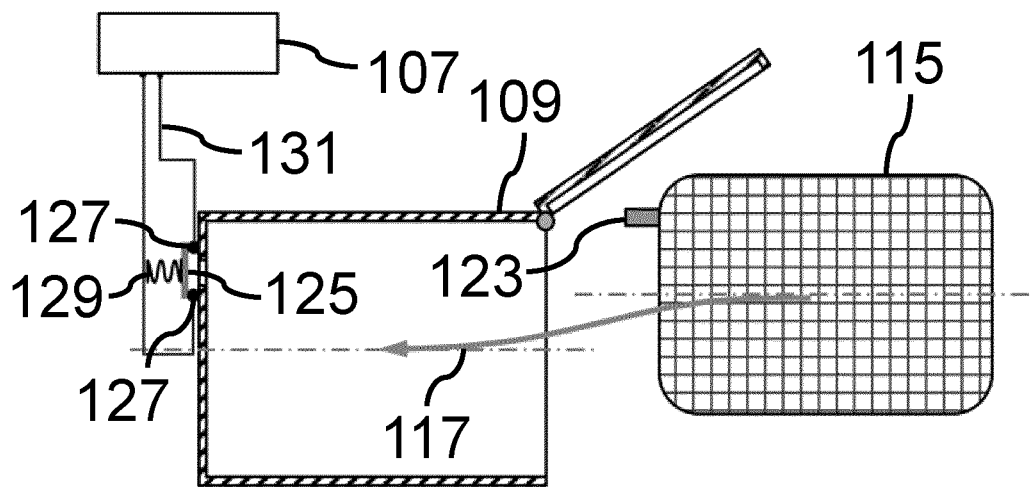


Fig. 4a

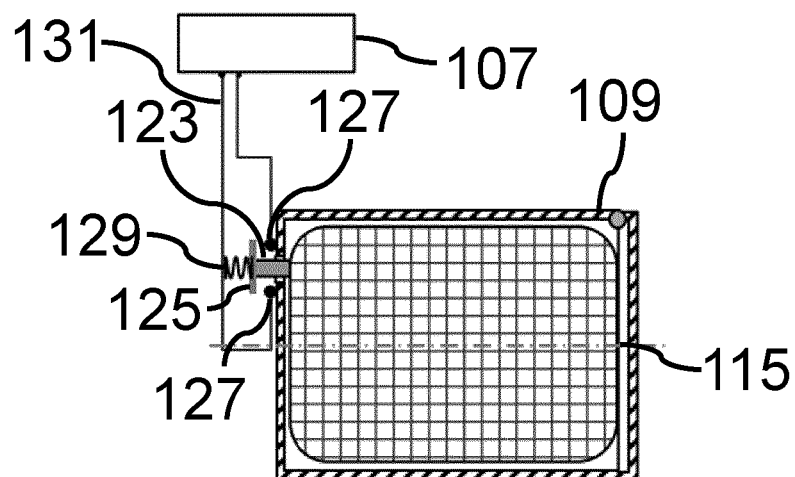


Fig. 4b

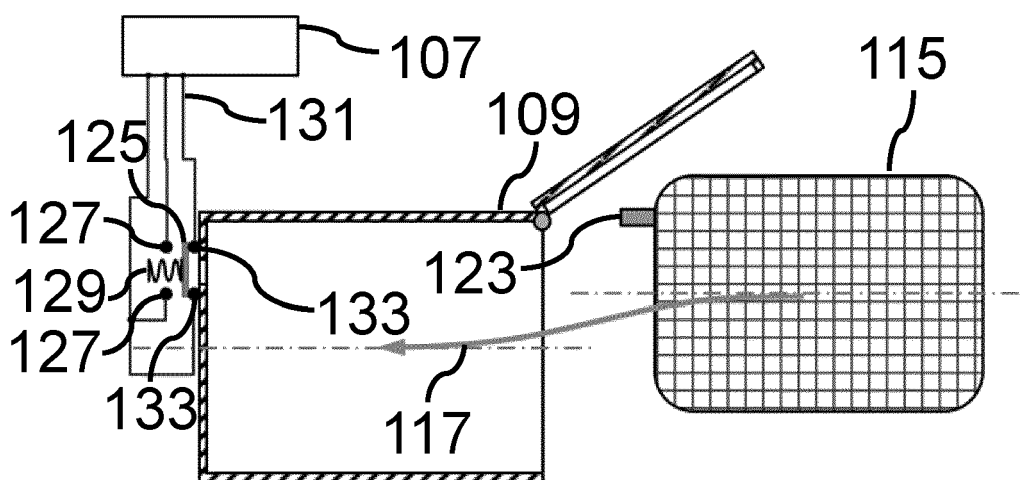


Fig. 5a

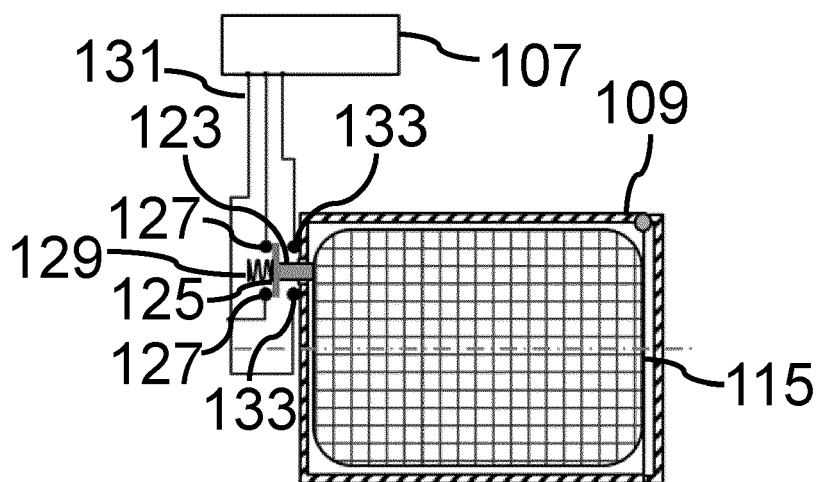


Fig. 5b

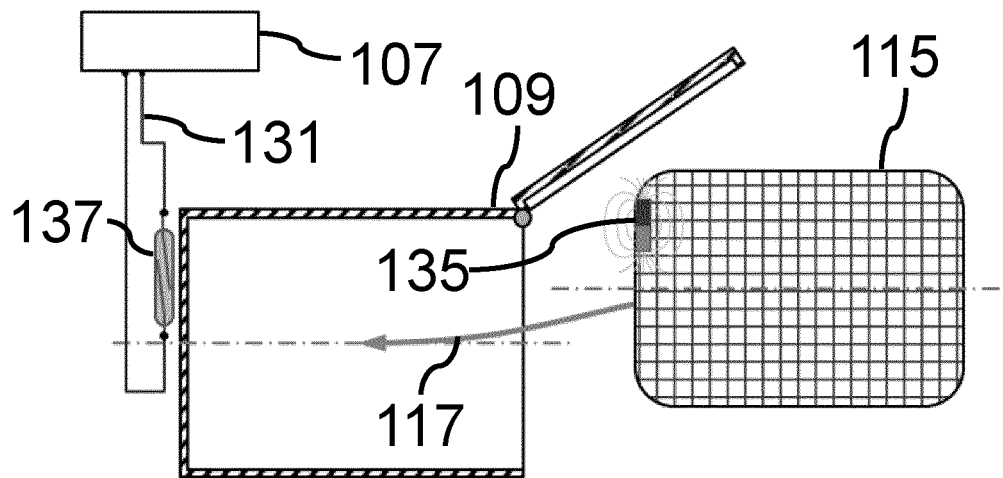


Fig. 6a

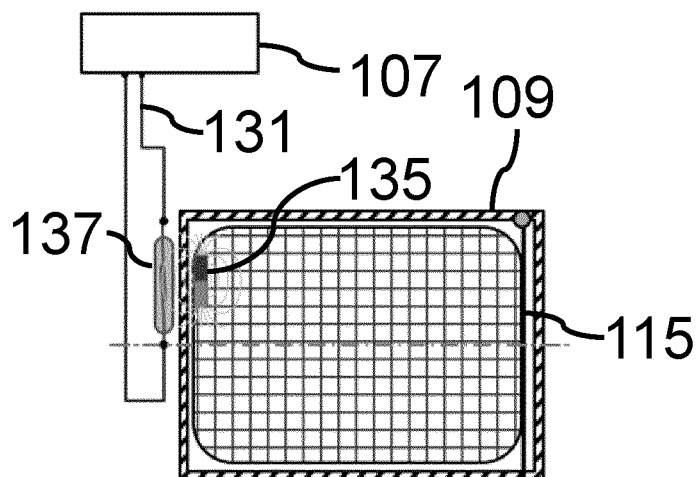


Fig. 6b

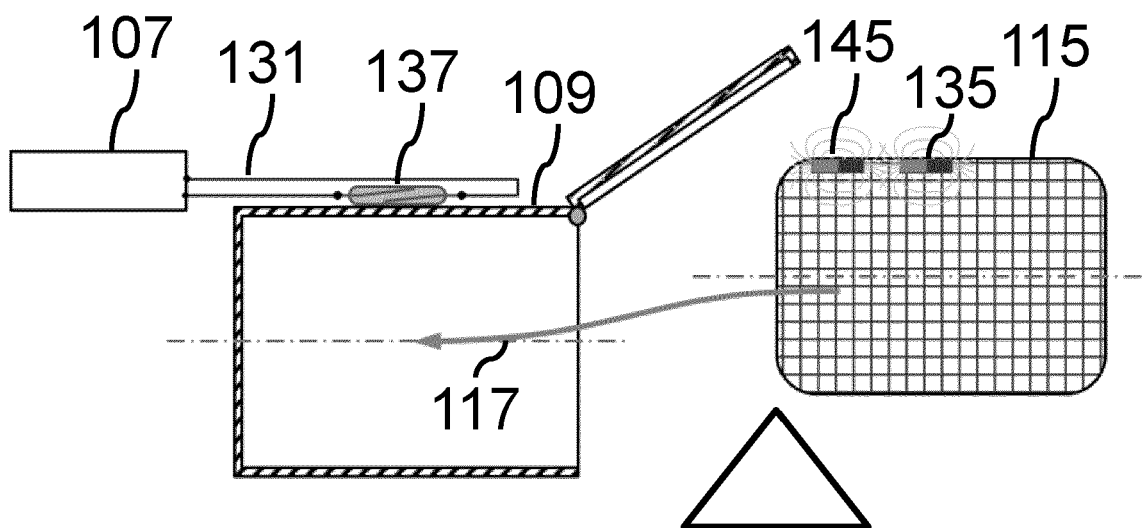


Fig. 6c

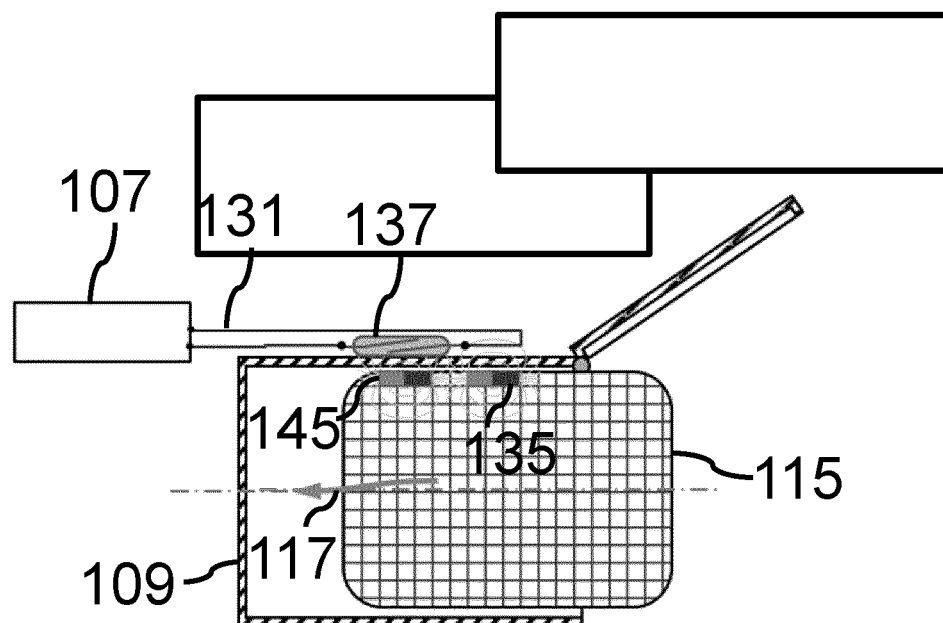


Fig. 6d

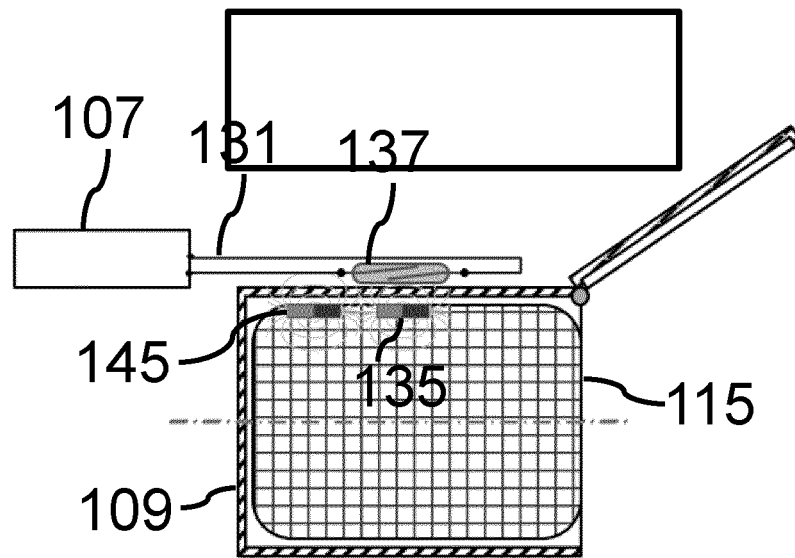


Fig. 6e

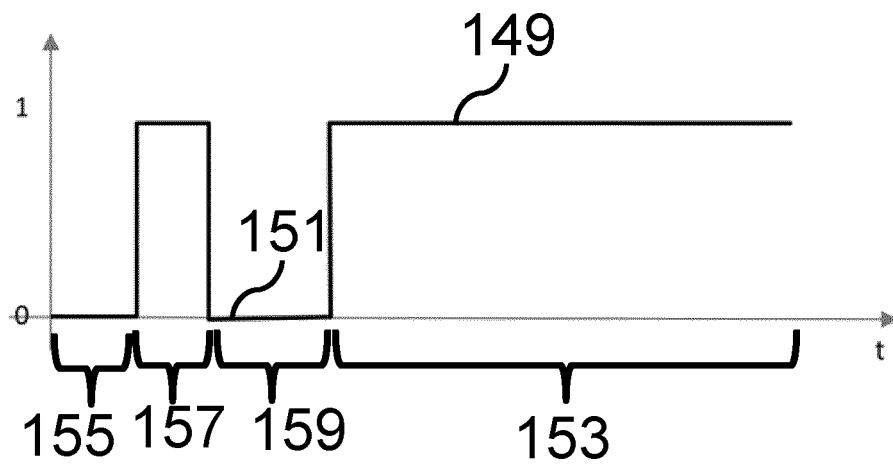


Fig. 6f

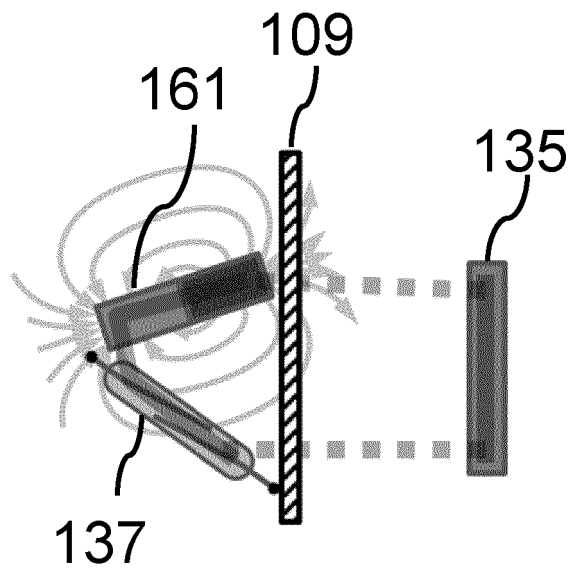


Fig. 7a

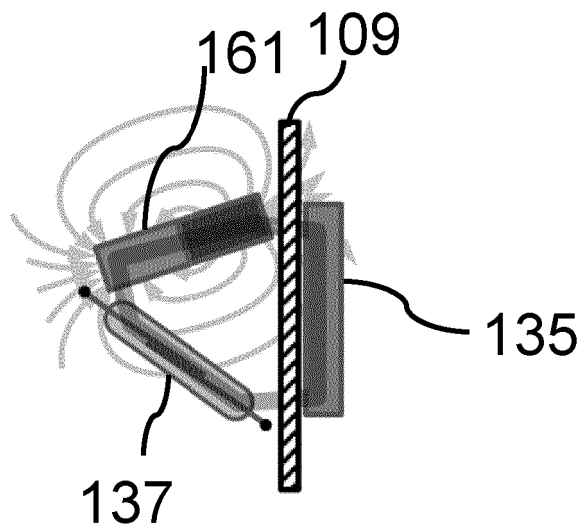


Fig. 7b

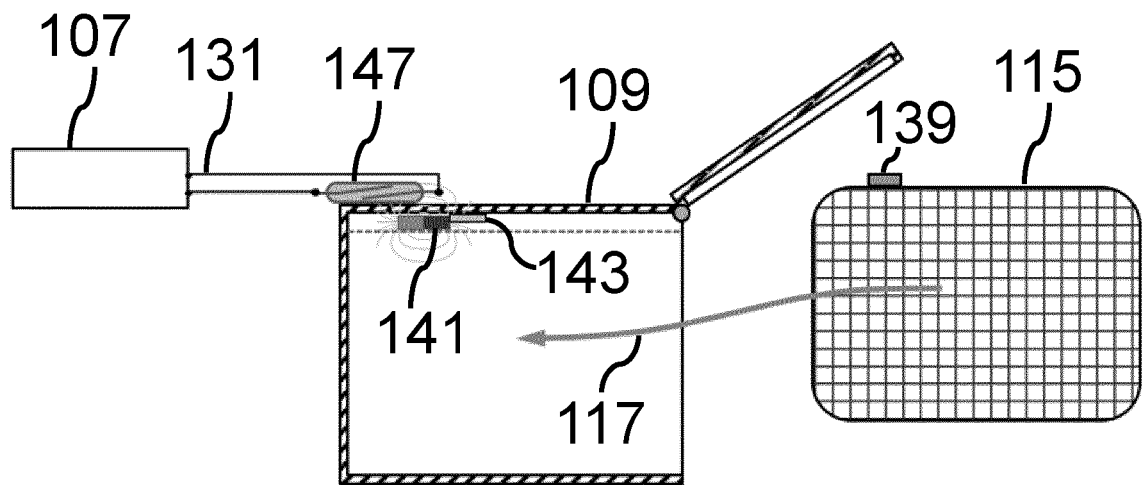


Fig. 8a

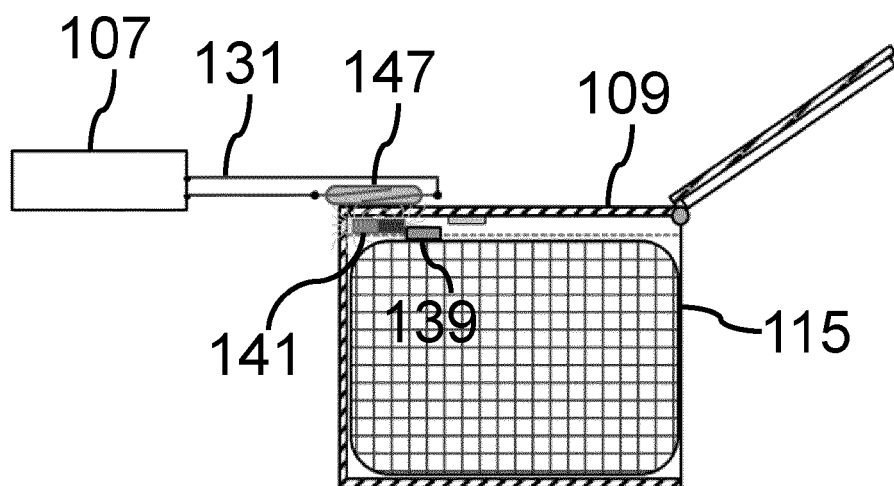


Fig. 8b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 0783

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2002 282616 A (SHARP KK) 2. Oktober 2002 (2002-10-02)	1-6,11	INV. D06F39/10
A	* Zusammenfassung * * Absätze [0002] - [0031], [0049] - [0064]; Abbildungen *	7-10, 12-15	ADD. D06F39/08 D06F103/42 D06F105/08
X	DE 10 2006 043516 B3 (MIELE & CIE [DE]) 4. Oktober 2007 (2007-10-04)	1-3,11	
A	* das ganze Dokument *	4-10, 12-15	
X	EP 2 503 050 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 26. September 2012 (2012-09-26)	1,2,11	
A	* Absätze [0024] - [0027], [0048] - [0050]; Abbildungen *	3-10, 12-15	
X	EP 2 034 083 A2 (PANASONIC CORP [JP]) 11. März 2009 (2009-03-11)	1,2,11	
A	* Absätze [0025] - [0038]; Abbildungen *	3-10, 12-15	
A	KR 2014 0106007 A (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP [KR]) 3. September 2014 (2014-09-03) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	DE 28 27 254 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 3. Januar 1980 (1980-01-03) * das ganze Dokument *	1-15	
A	US 2009/064528 A1 (KIM KYUNG TAE [KR]) 12. März 2009 (2009-03-12) * das ganze Dokument *	1-15	
A	CN 112 210 967 A (HEFEI HANGYI TECH CO LTD) 12. Januar 2021 (2021-01-12) * Absätze [0047] - [0050]; Abbildungen *	1-15	
	- / - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Februar 2025	Prüfer Prosig, Christina
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 20 0783

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 (3.82) (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 4 249 667 A1 (VEREIN DER FREUNDE UND FOERDERER DES JUGENDFORSCHUNGSZENTRUMS SCHWARZW) 27. September 2023 (2023-09-27) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Absätze [0018] - [0031] * -----	1 - 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Februar 2025	Prüfer Prosig, Christina
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 0783

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-02-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2002282616 A	02-10-2002	JP 3686960 B2	24-08-2005
		JP 2002282616 A	02-10-2002
DE 102006043516 B3	04-10-2007	KEINE	
EP 2503050 A1	26-09-2012	KEINE	
EP 2034083 A2	11-03-2009	CN 101381949 A	11-03-2009
		EP 2034083 A2	11-03-2009
		JP 2009056263 A	19-03-2009
		SG 150427 A1	30-03-2009
		TW 200934915 A	16-08-2009
KR 20140106007 A	03-09-2014	KEINE	
DE 2827254 A1	03-01-1980	KEINE	
US 2009064528 A1	12-03-2009	CN 101187141 A	28-05-2008
		DE 102008045525 A1	12-03-2009
		KR 20090024464 A	09-03-2009
		US 2009064528 A1	12-03-2009
CN 112210967 A	12-01-2021	KEINE	
EP 4249667 A1	27-09-2023	DE 102022106668 A1	28-09-2023
		EP 4249667 A1	27-09-2023

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82