



(11)

EP 4 091 521 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.11.2022 Patentblatt 2022/47**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A47L 15/00 (2006.01) D06F 34/14 (2020.01)**

(21) Anmeldenummer: **22169983.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A47L 15/0049; A47L 15/4212; D06F 33/47;**  
**D06F 39/081; A47L 2401/30; A47L 2501/01;**  
**A47L 2501/26; D06F 34/14; D06F 2103/00;**  
**D06F 2103/44; D06F 2105/02; D06F 2105/58**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

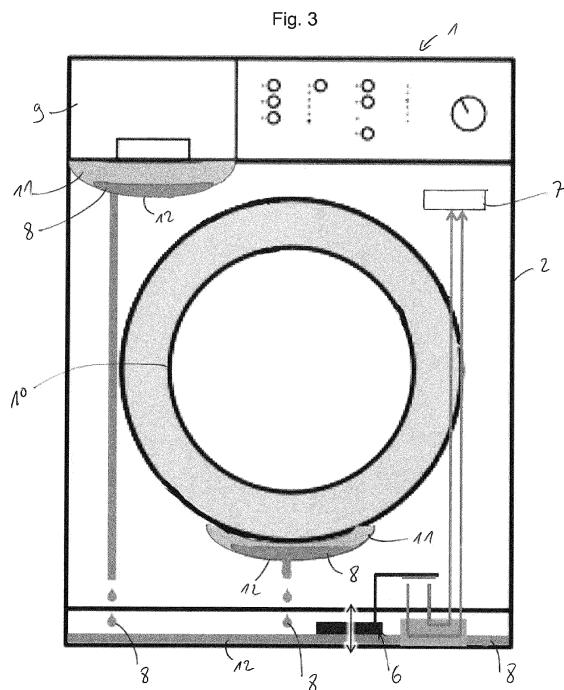
(30) Priorität: **18.05.2021 DE 102021205007**

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

(72) Erfinder: **Maurer, Erik**  
**77830 Bühlertal (DE)**

(54) **WASSERFÜRENDES HAUSHALTSGERÄT UND VERFAHREN ZUM STEUERN EINES WASSERFÜRENDES HAUSHALTSGERÄTS**

(57) Es wird ein wasserführendes Haushaltsgerät (1) vorgeschlagen. Das wasserführende Haushaltsgerät (1) umfasst ein Gehäuse (2) mit einem darin aufgenommenen Behandlungsraum (4), eine Wasserzufuhr (3), die dazu ausgestaltet ist, dem Behandlungsraum (4) Wasser zuzuführen, eine Absperreinrichtung (5), die dazu ausgestaltet ist, die Wasserzufuhr zu unterbinden, zumindest eine Messeinrichtung (6), die dazu ausgestaltet ist, eine Flüssigkeit (8) außerhalb des Gehäuses (2) zu detektieren und ein Signal auszugeben, und eine Steuerseinheit (7), die dazu ausgestaltet ist, basierend auf dem Signal der Messeinrichtung (6) die Absperreinrichtung (5) zu steuern und/oder eine Benachrichtigung auszugeben. Ferner wird ein Verfahren zum Steuern eines wasserführenden Haushaltsgeräts (1) vorgeschlagen.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät und ein Verfahren zum Steuern eines wasserführenden Haushaltsgeräts.

**[0002]** Es ist bekannt bei wasserführenden Haushaltsgeräten, wie beispielsweise einer Waschmaschine oder einem Geschirrspüler, ein Aquastop-System vorzusehen. Bei bekannten wasserführenden Haushaltsgeräten ist oft eine geschlossene Bodenwanne mit einem lokalen Sumpf, der die tiefste Stelle der Bodenwanne darstellt, vorgesehen. In dem Sumpf ist ein Schwimmschalter platziert. Sollte das wasserführende Haushaltsgerät in seinem Inneren undicht sein und Wasser in die Bodenwanne laufen, hebt das Wasser einen Schwimmer des Schwimmschalters und betätigt einen Schalter, sodass das daran gekoppelte Aquastop-System am Einlass zu dem wasserführenden Haushaltsgerät geschlossen wird. Daraufhin ist die Wasserzufuhr dauerhaft unterbrochen, solange der Schwimmschalter angehoben ist. Dabei ist die Bodenwanne bei aktuellen Systemen so ausgestaltet, dass kein Wasser das Gehäuse des wasserführenden Haushaltsgeräts verlassen kann.

**[0003]** Ursachen für Wasser im Bereich der Bodenwanne kann eine Undichtigkeit innerhalb von wasserführenden Baugruppen in dem wasserführenden Haushaltsgerät sein und/oder ein undichter interner wasserführender Zulaufschlauch.

**[0004]** Mit der obigen Ausgestaltung können derzeit bekannte Haushaltsgeräte Wasseraustritte lediglich innerhalb des Haushaltsgeräts detektieren. Demgegenüber sind die Systeme nicht dazu ausgestaltet, Wasser außerhalb des wasserführenden Haushaltsgeräts zu erkennen und daraufhin entsprechende Reaktionen auszulösen.

**[0005]** Daher ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein wasserführendes Haushaltsgerät bereitzustellen, das Flüssigkeit außerhalb der Systemgrenze des wasserführenden Haushaltsgeräts erfassen kann und basierend darauf weitere Aktionen veranlassen kann. Die Aufgabe wird durch ein wasserführendes Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einem Verfahren zum Steuern eines wasserführenden Haushaltsgeräts mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

**[0006]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein wasserführendes Haushaltsgerät bereitgestellt, umfassend ein Gehäuse mit einem darin aufgenommenen Behandlungsraum, eine Wasserzufuhr, die dazu ausgestaltet ist, dem Behandlungsraum Wasser zuzuführen, eine Absperreinrichtung, die dazu ausgestaltet ist, die Wasserzufuhr zu unterbinden, zumindest eine Messeinrichtung, die dazu ausgestaltet ist, eine Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses zu detektieren und ein Signal auszugeben, und eine Steuereinheit, die dazu ausgestaltet ist, basierend auf dem Signal der Messeinrichtung die Absperreinrichtung zu steuern und/oder eine Benachrichtigung auszugeben.

**[0007]** Gegenüber dem bekannten Stand der Technik

liefert die vorliegende Erfindung den Effekt, dass eine bestehende Absperreinrichtung nicht nur basierend auf innerhalb des wasserführenden Haushaltsgeräts detektierte Flüssigkeit gesteuert wird, sondern auch basierend auf außerhalb des wasserführenden Haushaltsgeräts detektierte Flüssigkeit. Die Absperreinrichtung kann beispielsweise ein Aquastop-System sein, das an einer Wasserzufuhr zu dem wasserführenden Haushaltsgerät angeordnet ist. Mit anderen Worten kann die Absperreinrichtung basierend auf Informationen über ein Vorhandensein von Flüssigkeit außerhalb und innerhalb des Gehäuses gesteuert werden.

**[0008]** Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses des wasserführenden Haushaltsgeräts kann beispielsweise auftreten, wenn eine Flüssigkeit aus einer Öffnung des wasserführenden Haushaltsgeräts ausläuft und außerhalb des Gehäuses zu Boden fließt. Ferner kann Flüssigkeit aus der Wasserzufuhr, insbesondere zwischen einem Anschluss der Wasserzufuhr und der Absperreinrichtung, austreten. Beispielsweise kann ein Dichtelement (O-Ring, Flachdichtung usw.) oder ein Zwischenrohr zwischen einem Wasseranschluss (z.B. ein Wasserhahn) und einer Absperreinrichtung defekt sein, wodurch Wasser ungehindert auslaufen kann. Diese Flüssigkeit würde von der Messeinrichtung erfasst werden können und die Steuereinheit entsprechend dazu veranlassen, eine Benachrichtigung auszugeben, sodass ein Nutzer den Wasserhahn manuell schließen kann. Alternativ kann die Steuereinheit auch dazu ausgestaltet sein, in einem solchen Fall die gesamte Wasserzufuhr zu unterbrechen. Im Rahmen einer Heimautomation ist auch denkbar, dass die Steuereinheit ein zentrales Wasserabsperrventil steuern kann und somit eine Wasserzufuhr unterbrechen kann.

**[0009]** Bei dem wasserführenden Haushaltsgerät kann es sich um ein Wäschebehandlungsgerät, einen Geschirrspüler oder um ein wasserführendes Küchengerät handeln. Dabei kann das Gehäuse eine Systemgrenze zwischen einem Innenraum des wasserführenden Haushaltsgeräts und einem Raum außerhalb des Gehäuses darstellen. Das wasserführende Haushaltsgerät kann eine Betriebsstellung haben, in der es üblicherweise betrieben wird. Oben und unten bezieht sich im Folgenden immer auf eine Betriebsteilung des wasserführenden Haushaltsgeräts. Innerhalb des Gehäuses kann eine geschlossene Bodenwanne vorgesehen sein. In der Bodenwanne kann ein lokaler Tiefpunkt angeordnet sein, in dem eine Sensoreinrichtung überwacht, ob in dem Tiefpunkt Flüssigkeit vorhanden ist oder nicht. Somit kann überwacht werden, ob sich im Inneren des wasserführenden Haushaltsgeräts Flüssigkeit in der Bodenwanne ansammelt.

**[0010]** In dem wasserführenden Haushaltsgerät kann der Behandlungsraum beispielsweise ein Laugenbehälter bei einem Wäschebehandlungsgerät oder der Waschraum für Geschirr bei einem Geschirrspüler sein. Ferner kann der Behandlungsraum ein Kessel eines wasserführenden Küchengeräts sein, in dem das zuge-

leitete Wasser erwärmt wird.

**[0011]** Die Wasserzufuhr kann beispielsweise ein Schlauch sein, der von einem Wasserhahn oder eine Wandanschluss zu dem wasserführenden Haushaltsgerät führt. Alternativ kann die Wasserzufuhr auch ein starres Rohr sein. Die Wasserzufuhr kann aus einem flexiblen inneren Schlauch bestehen, der durch einen äußeren flexiblen Schlauch ummantelt ist. Dabei kann der äußere Schlauch den inneren Schlauch konzentrisch ummanteln. Der äußere Schlauch kann wasserdicht sein, so dass er bei einem Leck des inneren Schlauchs das Wasser vollständig auffangen kann und beispielsweise dem Inneren des Gehäuses zuführen kann.

**[0012]** Die Absperreinrichtung kann ein Aquastop-System sein, das ein elektromagnetisches Ventil aufweist, welches die Wasserzufuhr verschließen kann. Die Absperreinrichtung kann in der Wasserzufuhr angeordnet sein. Vorzugsweise ist die Absperreinrichtung direkt an einen Wandanschluss (beispielsweise einem Wasserhahn) angeordnet und die Wasserzufuhr erstreckt sich von der Absperrungseinrichtung zu dem Gehäuse des wasserführenden Haushaltsgeräts. Somit kann sichergestellt sein, dass durch eine Betätigung der Absperrungseinrichtung ein weiteres Zufüllen von Wasser zu der Wasserzufuhr unterbleibt.

**[0013]** Der innere Schlauch der Wasserzufuhr kann mit weiteren wasserführenden Komponenten innerhalb des wasserführenden Haushaltsgeräts verbunden sein, wohingegen der äußere Schlauch der Wasserzufuhr mit dem Innenraum des Gehäuses verbunden sein kann, so dass Wasser von dem äußeren Schlauch direkt in das Gehäuse einlaufen kann. Somit kann sichergestellt sein, dass im Falle einer Leckage des inneren Schlauchs das aus der Leckage austretende Wasser durch den äußeren Schlauch der Bodenwanne in dem Gehäuse zugeführt werden kann, sodass der dort befindliche Sensor das Wasser detektieren kann und entsprechend die Absperreinrichtung steuern kann, um die Wasserzufuhr abzustellen.

**[0014]** Die Messeinrichtung kann beispielsweise ein Schwimmschalter innerhalb des Gehäuses umfassen. Die Messeinrichtung kann Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses detektieren, indem die Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses dem Feuchtigkeitssensor innerhalb des Gehäuses zugeführt wird. Zudem oder alternativ kann die Messeinrichtung einen Feuchtigkeitssensor außerhalb des Gehäuses aufweisen, der somit Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses direkt detektieren kann. Die Messeinrichtung kann also zumindest einen Feuchtigkeitssensor aufweisen, um zu bestimmen, dass Feuchtigkeit außerhalb des Gehäuses vorliegt. Gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung weist die Messeinrichtung zumindest zwei Feuchtigkeitssensoren auf, von denen einer innerhalb des Gehäuses angeordnet ist und einer außerhalb des Gehäuses. Somit kann zuverlässig bestimmt werden, ob Flüssigkeit aufgrund eines Lecks innerhalb des Gehäuses oder außerhalb des Gehäuses ausgetreten ist. Entsprechend kann eine Benachrichti-

gung oder ein Steuersignal ausgegeben werden.

**[0015]** Die Steuereinheit kann einen Prozessor umfassen, der Signale aufnehmen, verarbeiten und Steuerbefehle ausgeben kann. Beispielsweise kann als Steuereinheit die bereits in dem Haushaltsgerät vorgesehene Steuereinheit verwendet werden.

**[0016]** Der Feuchtigkeitssensor kann kabelgebunden oder per Funk mit der Steuereinheit kommunizieren. So kann beispielsweise die Messeinrichtung einen Feuchtigkeitssensor umfassen, der sich außerhalb des Gehäuses befindet und mittels kabelloser Kommunikation (beispielsweise WLAN, Nahfeldkommunikation, Bluetooth, usw.) mit der Steuereinheit verbunden ist. Dabei kann die Messeinrichtung eine Energiequelle wie beispielsweise eine Batterie aufweisen, die den Feuchtigkeitssensor mit Strom versorgt. Somit kann ein etwaig vorhandenes Aquastop-System eines wasserführenden Haushaltsgeräts, das eine Leckage im Inneren des Haushaltsgeräts detektieren kann, um eine weitere Funktionalität erweitert werden, da mit der Messeinrichtung auch ein Auftreten von Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses detektiert werden kann. Unabhängig davon wo eine Flüssigkeit detektiert wird, kann die Steuereinheit nach einer erfolgten Detektion von Flüssigkeit die Absperreinrichtung aktiv steuern und/oder eine Benachrichtigung ausgeben. Die Benachrichtigung kann beispielsweise über WLAN oder Smart-Home Applikationen an den Nutzer ausgegeben werden. So kann ein Nutzer beispielsweise eine Information auf sein Smartphone erhalten, dass die Messeinrichtung Flüssigkeit detektiert hat. Diese Information kann ferner Angaben darüber enthalten, wo diese Flüssigkeit detektiert wurde (d. h. entweder innerhalb des Gehäuses oder außerhalb des Gehäuses). Somit kann der Nutzer adäquate Gegenmaßnahmen ergreifen.

**[0017]** Somit liefert die vorliegende Erfindung eine Möglichkeit durch die Messeinrichtung zusätzlich zu einem bekannten Aquastop-System einen volumfassenden Schutz vor ungewollten Wasseraustritten bei wasserführenden Haushaltsgeräten bereitzustellen. Dies wird dadurch erreicht, dass nicht nur im Inneren der Maschine ein Sensor zur Überwachung angebracht ist, sondern auch die Umgebung des wasserführenden Haushaltsgeräts mit in die Überwachung einbezogen wird. Dies kann entweder damit erreicht werden, dass ein zusätzlicher Feuchtigkeitssensor außerhalb des Gehäuses angeordnet ist und direkt mit der Steuereinheit des wasserführenden Haushaltsgeräts verbunden ist, oder dass bewirkt wird, dass Flüssigkeit, die außerhalb des Haushaltsgeräts auftritt, dem in dem Haushaltsgerät vorgesehenen Feuchtigkeitssensor zugeführt wird. Somit ist gewährleistet, dass das wasserführende Haushaltsgerät auch ohne Aufsicht des Nutzers betrieben werden kann, da in einem Schadensfall der Nutzer umgehend informiert wird und/oder ein möglicherweise entstehender

Schaden durch automatisches Steuern der Absperreinrichtung verhindert oder minimiert wird.

**[0018]** Vorzugsweise umfasst die Messeinrichtung zumindest einen Leitfähigkeitssensor. Im Stand der Technik ist es häufig so, dass eine Flüssigkeit innerhalb des Gehäuses des wasserführenden Haushaltsgeräts mit einem Schwimmsensor oder dergleichen detektiert wird. Dazu ist jedoch eine bauliche Ausgestaltung notwendig, die dazu führt, dass der Wasserspiegel entsprechend ansteigt und einen Schwimmschalter des Schwimmsensors entsprechend bewegt, damit der Sensor anspricht. Dies ist nachteilig, wenn eine solche bauliche Ausgestaltung nicht möglich ist und/oder die anfallende Wassermenge so gering ist, dass die Ansprechempfindlichkeit eines solchen Schwimmsensors nicht ausreicht, um zuverlässig das Vorhandensein einer Flüssigkeit zu detektieren.

**[0019]** Mit einem Leitfähigkeitssensor können demgegenüber selbst geringe Mengen Flüssigkeit problemlos detektiert werden. Der Leitfähigkeitssensor kann dabei zwei Elektroden umfassen, an die eine bestimmte Spannung angelegt wird. Der Leitfähigkeitssensor kann dazu ausgestaltet sein, einen elektrischen Widerstand zwischen den beiden Elektroden kontinuierlich zu messen. Sind die beiden Elektroden weder direkt noch indirekt miteinander verbunden, ist der elektrische Widerstand nahezu unendlich hoch. Befinden sich die beiden Elektronen dagegen in einer elektrischen Verbindung miteinander, sinkt der Widerstand rapide ab. Dies tritt beispielsweise auf, wenn beide Elektroden mit demselben Wasserkörper in Kontakt sind. Der Leitfähigkeitssensor kann so eine Änderung der Leitfähigkeit detektieren und basierend darauf feststellen, dass eine Flüssigkeit an den Elektroden des Leitfähigkeitssensors vorliegt.

**[0020]** Vorzugsweise sind die beiden Elektroden zumindest 4 cm voneinander entfernt. Somit kann gewährleistet werden, dass kein Fehlalarm ausgelöst wird, wie es passieren könnte, wenn die beiden Elektroden zu nah beieinander sind und beispielsweise feuchte Staubflusen o. ä. beide Elektronen miteinander verbinden. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die beiden Elektroden zumindest 2 cm voneinander entfernt. Dies liefert insbesondere beim Einsatz bei Wäschebehandlungsgeräten und/oder Spülmaschinen den vorteilhaften Effekt, dass Flüssigkeit zu einem frühen Zeitpunkt (d. h. auch wenn relativ wenig Flüssigkeit vorhanden ist) detektiert werden kann. Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung haben die beiden Elektroden einen Abstand von ungefähr 1 cm zueinander. Somit muss der Leitfähigkeitssensor nicht an einem speziell ausgestalteten Ort angeordnet werden, der sicherstellt, dass sich auch bei wenig Flüssigkeit rasch eine gewisse Flüssigkeitstiefe einstellt, um ein schnelles Ansprechen des Sensors zu gewährleisten. Demgegenüber kann der Feuchtigkeitssensor mit Elektroden, sie ungefähr 1 cm voneinander beabstandet sind, an einer beliebigen Stelle vorgesehen sein, da er auch bereits eine geringe Wasserhöhe detektieren kann.

**[0021]** Ferner sorgt der Abstand auch für eine ausreichende Sicherung gegen Fehlauslösungen, wie es beispielsweise sein kann, wenn bei einem Wäschebehandlungsgerät feuchte Wäsche aus der Trommel entnommen wird und dabei einige Tropfen zu Boden fallen.

**[0022]** Vorzugsweise weist das Gehäuse zumindest eine Öffnung auf und die Messeinrichtung umfasst zumindest eine Auffangrinne, die an dem Gehäuse angeordnet ist, sodass aus der zumindest einen Öffnung austretende Flüssigkeit von der zumindest einen Auffangrinne aufgefangen werden kann.

**[0023]** Die Öffnung kann beispielsweise eine Öffnung in dem wasserführenden Haushaltsgesetz sein, die eine Verbindung über die Systemgrenze zwischen einem Äußeren des Gehäuses und einem Inneren des Gehäuses herstellt. So kann die Öffnung beispielsweise eine Wäschebehandlungsmittelschublade und/oder ein Zugang zu dem Behandlungsraum bei einem Wäschebehandlungsgerät sein. Ferner kann die Öffnung eine Klappe eines Geschirrspülers sein. Die Öffnung kann jede Öffnung eines wasserführenden Haushaltsgesetzes sein, die die Systemgrenze zwischen innen und außen des Gehäuses überwindet.

**[0024]** Durch die unter der Öffnung angeordnete Auffangrinne kann mittels passiver Erweiterung des wasserführenden Haushaltsgesetzes, aus der Öffnung austretende Flüssigkeit aufgefangen werden, sodass diese nicht an dem Äußeren des wasserführenden Haushaltsgesetzes zu Boden läuft und dort zu einem Schaden führen kann.

**[0025]** Durch das Auffangen der aus der Öffnung austretenden Flüssigkeit, kann verhindert werden, dass die Flüssigkeit Schaden anrichtet (beispielsweise am Mobiliar oder der Immobilie oder dergleichen). Die Messeinrichtung kann in der Auffangrinne aufgefange Flüssigkeit erkennen und entsprechend dem oben dargelegten die Absperreinrichtung steuern und/oder eine Benachrichtigung ausgeben.

**[0026]** Die Auffangrinne kann sich dabei beispielsweise am Sockel des wasserführenden Haushaltsgesetzes über die gesamte Breite des wasserführenden Haushaltsgesetzes erstrecken. Somit kann sichergestellt sein, dass auch an dem Gehäuse des wasserführenden Haushaltsgesetzes ablaufende Flüssigkeit zuverlässig aufgefangen werden kann. In diesem Fall kann eine einzelne Auffangrinne an dem wasserführenden Haushaltsgesetz vorgesehen sein. Somit ist das Erscheinungsbild des wasserführenden Haushaltsgesetzes nicht durch die Auffangrinne beeinträchtigt und die Designfreiheit ist erhöht.

**[0027]** Vorzugsweise ist die zumindest eine Auffangrinne so ausgestaltet, insbesondere so geneigt, dass die aufgefange Flüssigkeit zu einem Sammelpunkt geleitet werden kann und die Messeinrichtung ist vorzugsweise dazu ausgestaltet, eine Flüssigkeit an dem Sammelpunkt zu detektieren.

**[0028]** Die Auffangrinne kann im Querschnitt einen U- oder V-förmige Querschnitt aufweisen. Somit kann Flüssigkeit zuverlässig in der Auffangrinne aufgefangen wer-

den. Ferner kann die Auffangrinne geneigt sein, sodass die aufgefangene Flüssigkeit zuverlässig abgeleitet werden kann. Der Sammelpunkt kann so ausgestaltet sein, dass dort der Querschnitt der Auffangrinne aufgeweitet ist. Somit kann an dem Sammelpunkt eine bestimmte Menge Flüssigkeit gesammelt werden, ohne dass diese aus der Auffangrinne ausläuft und auf den Boden oder aufs Mobiliar läuft. Folglich kann während einer Zeit zwischen einem ersten Flüssigkeitsaustritt und dem Absperren durch die Absperreinrichtung, die austretende Flüssigkeit zuverlässig aufgefangen werden und gespeichert (d.h. in der Auffangrinne und/oder in dem Sammelpunkt), um etwaige Beschädigungen zu verhindern. Vorzugsweise weist die Auffangrinne ein Aufnahmeverum von mehr als 100 ml auf. Somit kann eine ausreichende Zeitspanne bis zur Aktivierung der Absperreinrichtung überbrückt werden, ohne dass Flüssigkeit aus der Auffangrinne ausläuft. Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Auffangrinne eine Aufnahmeverum von mehr als 200 ml auf. In diesem Fall kann selbst bei einem großen Wasseraustritt genügend Wasser durch die Auffangrinne und/oder den Sammelpunkt zurückgehalten werden.

**[0029]** Vorzugsweise sind zumindest zwei Öffnungen an dem Gehäuse vorgesehen und jeder Öffnung ist vorzugsweise ein Auffangrinne zugeordnet, die einen jeder Auffangrinne zugeordneten Sammelpunkt oder einen gemeinsamen Sammelpunkt aufweisen.

**[0030]** Mit anderen Worten kann jeder Öffnung in dem Gehäuse des wasserführenden Haushaltsgeräts eine eigene und separate Auffangrinne aufweisen. Jede Öffnung im Gehäuse des wasserführenden Haushaltsgeräts kann auch einen eigenen Sammelpunkt aufweisen. Somit kann neben der Detektion von Flüssigkeit an einem Sammelpunkt auch bestimmt werden aus welcher Öffnung die Flüssigkeit ausgetreten ist. Diese Information kann von der Steuereinheit beispielsweise als Benachrichtigung an den Nutzer ausgegeben werden. Alternativ können verschiedene Auffangrinnen auch einen einzelnen Sammelpunkt aufweisen, dem Flüssigkeit aus allen Auffangrinnen zugeführt werden kann. Somit kann das Gehäuse kompakter ausgestaltet sein, da weniger Platz für Sammelpunkte beansprucht wird.

**[0031]** Vorzugsweise ist der zumindest ein Sammelpunkt innerhalb des Gehäuses angeordnet.

**[0032]** Somit kann durch die zumindest eine Auffangrinne aufgefangene Flüssigkeit über die Systemgrenze von außerhalb des Gehäuses ins Innere des Gehäuses transferiert werden. Dafür kann sich die zumindest eine Auffangrinne beispielsweise durch eine Öffnung in dem Gehäuse in den Innenraum des Gehäuses erstrecken. Im Inneren des Gehäuses kann die Flüssigkeit dann beispielsweise einem dort vorhandenen Feuchtigkeitssensor zugeführt werden. Insbesondere kann die außerhalb des Gehäuses aufgefangene Flüssigkeit der Bodenwanne und da insbesondere einem lokalen Sumpf, zugeführt werden. Folglich kann das wasserführende Haushaltsgerät mittels passiver Erweiterung einen bereits vorhan-

denen Feuchtigkeitssensor nutzen, um ein Auftreten von Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses zu detektieren. Ferner können auch mehrere Sammelpunkte in dem Gehäuse angeordnet sein. Dafür verläuft jede Auffangrinne zu dem jeweiligen Sammelpunkt in das Gehäuse hinein. Wie oben bietet sich so der Vorteil, dass bestimmt werden kann, aus welcher Öffnung die Flüssigkeit ausgetreten ist, da jede Auffangrinne einer bestimmten Öffnung zugeordnet sein kann.

**[0033]** Vorzugsweise umfasst die Messeinrichtung einen Flüssigkeitssensor, insbesondere einen Leitfähigkeitssensor und der Flüssigkeitssensor ist vorzugsweise an dem zumindest einen Sammelpunkt angeordnet, so dass eine Flüssigkeit einem zumindest ein Sammelpunkt detektiert werden kann.

**[0034]** Somit kann jede Auffangrinne ihren eigenen Flüssigkeitssensor aufweisen, sodass ein Vorhandensein von Flüssigkeit für jede Rinne einzeln bestimmt werden kann. Beispielsweise kann die Rinne taschenförmig ausgestaltet sein und ein Sammelpunkt kann sich am tiefsten Punkt der Auffangrinne befinden. An den Seiten der Auffangrinne können Elektroden eines Leitfähigkeitsensors angeordnet sein. Die Elektroden sind dabei vorzugsweise so über dem Niveau der tiefsten Stelle der Auffangrinne angeordnet, dass ab einem bestimmten Wasserstand in der Auffangrinne bzw. in dem Sammelpunkt, der Leitfähigkeitssensor aktiviert wird. Somit kann eine Fehlauslösung verhindert werden, weil der Leitfähigkeitssensor erst anschlägt, wenn der Wasserstand in der Auffangrinne bzw. dem Sammelpunkt über einen vorbestimmtes Niveau ansteigt.

Vorzugsweise befinden sich die Elektroden des Leitfähigkeitsensors im unteren Drittel der Gesamthöhe des Sammelpunkts bzw. der Auffangrinne. In diesem Fall ist ein besonders vorteilhafter Betrieb möglich, da der Sensor früh genug anschlägt, bevor der Sammelpunkt bzw. die Auffangrinne überläuft und dennoch Fehlauslösungen vermieden werden können.

**[0035]** Vorzugsweise umfasst die Messeinrichtung einen Unterbodenfeuchtigkeitssensor, insbesondere einen Leitfähigkeitssensor, wobei der Unterbodenfeuchtigkeitssensor in einem Betriebszustand des wasserführenden Haushaltsgeräts vorzugsweise unterhalb des Gehäuses angeordnet ist.

**[0036]** Vorzugsweise ist der Feuchtigkeitssensor mit dem Boden unter dem wasserführenden Haushaltsgerät in Kontakt. Dabei sind insbesondere die Elektroden eines Leitfähigkeitssensor mit dem Boden in Kontakt. Vorzugsweise haben die Elektroden einen Abstand voneinander der zumindest 2 cm beträgt. Somit können Fehlauslösungen vermieden werden. Die Elektroden können mit einer Spanneinrichtung so vorgespannt sein, dass sie mit dem Boden zuverlässig in Kontakt sind. Somit können die Elektroden zuverlässig das Auftreten von Flüssigkeit unter dem Gehäuse detektieren. Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung werden leitfähige Füße des wasserführenden Haushaltsgeräts als die Elektroden des Leitfähigkeitssensors verwendet. Dabei wird

beispielsweise an die Füße eines wasserführenden Haushaltsgeräts eine Spannung angelegt, sodass ein Auftreten von Feuchtigkeit bzw. Flüssigkeit unter dem Gehäuse des wasserführenden Haushaltsgeräts zuverlässig detektiert werden kann. Vorzugsweise liegt an zumindest drei Füßen des wasserführenden Haushaltsgeräts eine Spannung an, sodass auch kleine flächige Flüssigkeitsaustritte detektiert werden können. Die Füße können dabei so ausgestaltet sein, dass sie ein leitfähiges Element umfassen, das mit dem Boden in Kontakt ist. Vorzugsweise umfasst die Messeinrichtung einen Feuchtigkeitssensor, der als Leitfähigkeitssensor mit zumindest zwei Elektronen ausgestaltet ist, wobei die Elektronen vorzugsweise zumindest einen Abstand von 3 cm, vorzugsweise von zumindest 2 cm, voneinander aufweisen.

**[0037]** In diesen Bereichen kann eine ausreichende Sensitivität zur Detektion von Flüssigkeit erreicht werden, ohne dass es zu vermehrten Fehlauslösungen kommt.

**[0038]** Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Steuern eines wasserführenden Haushaltsgeräts bereitgestellt, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: Bereitstellen eines der obigen wasserführenden Haushaltsgeräte, Detektieren von Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses und Steuern der Absperreinrichtung, sodass eine Wasserzufuhr zu dem wasserführenden Haushaltsgerät unterbunden ist, und/oder Ausgeben einer Benachrichtigung, dass Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses vorliegt.

**[0039]** Alle Vorteile und Ausgestaltungen, die in Verbindung mit der Vorrichtung erwähnt sind, gelten analog auch für das Verfahren.

**[0040]** Einzelne Aspekte oder Merkmale von Ausführungsformen können mit anderen Aspekten oder Merkmalen anderer Ausführungsform kombiniert werden und neue Ausführungen bilden.

**[0041]** Im Folgenden werden zu bevorzugende Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

**[0042]** In den Zeichnungen zeigt:

**Fig. 1:** ein wasserführendes Haushaltsgerät gemäß dem Stand der Technik,

**Fig. 2:** das wasserführende Haushaltsgerät gemäß dem Stand der Technik,

**Fig. 3:** ein wasserführendes Haushaltsgerät gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

**Fig. 4:** ein wasserführendes Haushaltsgerät gemäß einer weiteren Ausführung von der vorliegenden Erfindung,

**Fig. 5:** ein weiterführendes Haushaltsgerät gemäß einer weitere Ausführungsform der vorliegen-

den Erfindung,

**Fig. 6:** ein weiterführendes Haushaltsgerät gemäß einer weiteren Ausführung von der vorliegenden Erfindung.

**[0043]** **Figur 1** ist eine schematische und perspektivische Darstellung eines Wäschebehandlungsgeräts 100 wie es im Stand der Technik bekannt ist. Das Wäschebehandlungsgerät 100 weist einen Behandlungsraum 40 zur Behandlung von Wäsche auf. Ferner weist das Wäschebehandlungsgerät 100 ein Gehäuse 20 auf, das einen Innenraum definiert. In dem Innenraum ist eine Messeinrichtung 60 vorgesehen, die auftretende Flüssigkeit im Inneren des Wäschebehandlungsgeräts 100 erfassen kann. Ferner ist das Wäschebehandlungsgerät 100 mit einer Wasserzufuhr 30 an einer Wasserquelle angelassen. Eine Absperreinrichtung 50 ist in der Wasserzufuhr 30 angeordnet. Detektiert die Messeinrichtung 60 nun Flüssigkeit, so wird die Absperreinrichtung 50 so gesteuert, dass sie die Wasserzufuhr zu dem wasserführenden Haushaltsgerät absperrt.

**[0044]** **Figur 2** ist eine schematische Vorderansicht des Wäschebehandlungsgeräts aus Figur 1. Das Wäschebehandlungsgerät 100 weist ferner eine Behandlungsmittelschublade 90 auf. Ferner weist das Wäschebehandlungsgerät 100 eine Öffnung als Zugang zu dem Behandlungsraum in Form eines Bullauges auf. Sowohl die Behandlungsmittelschublade 90 als auch das Bullauge stellen eine Öffnung in der Systemgrenze des Gehäuses 20 dar. Ferner weisen bekannte Wäschebehandlungsgeräte einen Zugang zum Flusensieb, der Laugenpumpe oder anderen Einrichtungen des Wäschebehandlungsgeräts auf. All diese Öffnungen sind verschließbar und im Normalfall stellen diese Öffnungen eine wasserdichte Barriere zwischen dem Innenraum des Wäschebehandlungsgeräts 100 und dem Äußeren des Wäschebehandlungsgeräts 100 dar. Sollte jedoch aufgrund einer Fehlbedienung, aufgrund von Verschleiß und/oder aufgrund anderer Ursachen dennoch Wasser (d.h. eine Flüssigkeit) aus zumindest einer dieser Öffnungen auftreten, läuft diese Flüssigkeit 8 entlang des Gehäuses 20 außen an dem Wäschebehandlungsgerät nach unten. Selbst wenn dieser Flüssigkeitsaustritt nur tropfenweise erfolgt, kann sich unterhalb des Wäschebehandlungsgeräts 100 eine erhebliche Menge an Flüssigkeit 8 ansammeln. Diese Flüssigkeit kann zu Schäden an Immobilie und Mobiliar führen. Dabei wird die außen vorliegende Flüssigkeit nicht durch die im Inneren des Wäschebehandlungsgeräts angeordnete Messeinrichtung 60 detektiert. Daher läuft der Betrieb des Wäschebehandlungsgeräts 100 unbemerkt weiter und der Schaden kann sich somit vergrößern.

**[0045]** **Figur 3** ist eine schematische Vorderansicht eines Wäschebehandlungsgeräts 1 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das Wäschebehandlungsgerät 1 soll die oben beschriebenen Nachteile aus dem Stand der Technik beheben. Das Wäschebe-

handlungsgerät 1 der vorliegenden Erfindung weist die oben beschriebenen Merkmale von bekannten Wäschebehandlungsgeräten auf. Insbesondere weist das Wäschebehandlungsgerät 1 ein Gehäuse 2 auf, das in seinem Inneren einen Innenraum definiert. In dem Innenraum ist eine Messeinrichtung 6 angeordnet. Die Messeinrichtung 6 befindet sich in einer geschlossenen Bodenwanne an deren tiefster Stelle. Ferner weist das Wäschebehandlungsgerät 1 eine Behandlungsmittelschublade 9 und ein Bullauge 10 auf. Die Behandlungsmittelschublade und das Bullauge bilden einen Übergang über die Systemgrenze zwischen dem Äußeren und dem Inneren des Gehäuses 2. Ferner weist das Wäschebehandlungsgerät 1 eine Steuereinheit 7 auf, die dazu ausgestaltet ist, Signale aufzunehmen, zu verarbeiten und Steuerungssignale auszugeben. Zudem weist das Wäschebehandlungsgerät 1 eine Absperrvorrichtung (nicht dargestellt) auf, die der Absperrvorrichtung 50 aus dem Stand der Technik entspricht und in einer Zuführleitung 3 für Wasser angeordnet ist. Neben dem Bullauge und der Wäschebehandlungsmittelschublade kann das Wäschebehandlungsgerät 1 weitere Öffnungen aufweisen, die in den Figuren nicht dargestellt sind.

**[0046]** Gegenüber dem Stand der Technik weist das Wäschebehandlungsgerät 1 der vorliegenden Ausführungsform zwei Auffangrinnen 11 auf, die jeweils einer Öffnung zugeordnet ist. Somit ist der Behandlungsmittelschublade 9 eine Auffangrinne 11 zugeordnet und dem Bullauge 10 ist ebenfalls eine Auffangrinne 11 zugeordnet. Tritt nun Flüssigkeit 8 aus Behandlungsmittelschublade 9 und/oder dem Bullauge 10 aus, wird diese Flüssigkeit in der Auffangrinne 11 aufgefangen und zu einem Sammelpunkt 12 geleitet. Bei der vorliegenden Ausführungsform wird die Flüssigkeit 8 von dem Sammelpunkt 12 in das Innere des Gehäuses 2 geleitet und dort der Bodenwanne zugeführt. Dadurch steigt ein Flüssigkeitspegel innerhalb des Gehäuses 2 an und hebt einen Schwimmer der Messeinrichtung 6, die bei der vorliegenden Ausführungsform als Schwimmschalter ausgestaltet ist, an. Daraufhin wird ein Signal an die Steuereinheit 7 übermittelt, die daraufhin die Absperrreinrichtung so steuert, dass die weitere Wasserzufuhr zu dem wasserführenden Haushaltsgerät 1 unterbrochen wird. In allen Figuren ist der Signalpfad des Signals von der Messeinrichtung zu der Steuereinheit 7 mit Pfeilen schematisch dargestellt. In einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform sendet die Steuereinheit 7 einen Hinweis (z.B. einen Alarm) an den Benutzer, vorzugsweise mittels Internet auf ein Smart-Device. Vorzugsweise sendet die Steuereinheit ein Signal und sperrt die Wasserzufuhr ab.

**[0047]** Somit kann bei der vorliegenden Ausführungsform selbst Flüssigkeit, die außerhalb des Gehäuses 2 auftritt, detektiert werden und basierend auf dem Detektionsergebnis automatisch die Absperrreinrichtung 5 betätigt und/oder ein Signal ausgegeben werden, um zu verhindern, dass weiter Wasser dem Wäschebehandlungsgerät 1 zugeführt wird.

**[0048]** **Figur 4** ist eine schematische Vorderansicht eines wasserführenden Haushaltsgeräts 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das wasserführende Haushaltsgerät 1 der vorliegenden Ausführungsform entspricht im Wesentlichen dem der Figur 3 mit dem Unterschied, dass lediglich eine Auffangrinne 11 vorgesehen ist. Die Auffangrinne 11 bei der vorliegenden Ausführungsform erstreckt sich über die gesamte Breite des wasserführenden Haushaltsgeräts 1 (d. h. über die gesamte Breite des Gehäuses 2). Die Auffangrinne 11 ist in der Nähe des Sockels unterhalb der tiefsten Öffnung angeordnet. Somit ist sichergestellt, dass sämtliche Flüssigkeit 8, die aus einer der Öffnungen austritt, von der Auffangrinne 11 aufgefangen wird. Tritt Flüssigkeit 8 aus, wird diese von der Auffangrinne 11 aufgefangen und dem Sammelpunkt 12 zugeführt. Von dort gelangt die Flüssigkeit 8 wieder in das Innere des Gehäuses 2, sodass die Messeinrichtung 6, die in dem Gehäuse 2 vorgesehen ist, die Flüssigkeit 8 detektieren kann.

**[0049]** Somit kann ein bestehendes Aquastop-System (Sperreinrichtung) mittels Ausbau einer passiven Erweiterung zu einem vollwertigen Aquastop-System ausgebaut werden. Da bei unbeabsichtigtem Flüssigkeitsaustritt aus der Waschmittelschublade oder dem Bullauge das Wasser an der Maschinenfront haftet und entlang dieser zum Boden der Immobilie läuft, kann im Bereich des Sockels der Maschinenfront eine Auffangrinne, die sich über die gesamte Maschinenfront erstreckt, integriert werden. Dies kann designtechnisch sehr geschmackvoll ausgeführt werden. Des Weiteren können jedoch auch lokale Auffangrinnen (siehe Figur 3) angebracht werden, eine im Bereich der Waschmittelschublade und eine im Bereich des Bullauges (siehe Beschreibung oben). Diese sind noch unauffälliger in die bereits bestehende Vertiefung der in die Gerätefront zu integrieren. Allen Auffangrinnen gemein ist, dass sie jeweils abschüssig konstruiert sein können und an ihrer tiefsten Stelle eine Öffnung ins Innere der Maschine führt, gezielt zum Boden hin z.B. über Fallrohre. Das gesammelte Wasser aktiviert das bestehende interne Aquastop-System.

**[0050]** Bei der vorliegenden Ausführungsform werden kleinere Flüssigkeitsmengen (wie sie zum Beispiel bei Entnahme der Wäsche aus der Wäschetrockner anfallen, nicht detektiert und somit kein Fehlalarm auslösen. Kleinere Wassermengen verdunsten in der Auffangrinne und/oder führen nicht zu wirksamen Abfluss in das Wäschebehandlungsgerät 1 hinein. Erst Wasseraustritt in schädlichen Mengen werden erfasst.

**[0051]** **Figur 5** ist eine schematische Vorderansicht eines wasserführenden Haushaltsgeräts 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Im Wesentlichen entspricht das wasserführende Haushaltsgerät 1 der vorliegenden Erfindung den vorher beschriebenen Ausführungsformen, mit dem Unterschied, dass die Messeinrichtung zwei Leitfähigkeitssensoren 6 aufweist, von denen jeweils eine in einer der Auffangrin-

nen 11 angeordnet ist. Genauer gesagt ist eine Auffangrinne 11 unter der Behandlungsmittelschublade 9 angeordnet und eine Auffangrinne 11 ist unter dem Bullauge 10 angeordnet. Jede Auffangrinne 11 hat hier einen eigenen ihr zugeordnete Flüssigkeitssensor 6. Die jeweiligen Detektionsergebnisse der Flüssigkeitssensoren 6 werden der Steuereinheit 7 zugeführt. Die Steuereinheit 7 kann somit identifizieren, wo die Flüssigkeit 8 ausgetreten ist. Dies kann die Steuereinheit 7 an einen Nutzer weitergeben. Ferner kann diese Information auch intern gespeichert werden, um später bei einer Schadensverfolgung die Information zur gezielten Behebung des Schadens nutzen zu können.

**[0052]** **Figur 6** ist eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das Wäschebehandlungsgerät 1 der vorliegenden Ausführungsform unterscheidet sich von dem in Figur 5 dargestellten Wäschebehandlungsgerät 1, indem ein weiterer Leitfähigkeitssensor 6 unterhalb des Gehäuses 2 angeordnet ist. Insbesondere weist der Leitfähigkeitssensor 6 zwei Elektroden auf, die mit dem Untergrund, auf dem das Wäschebehandlungsgerät 1 steht, in Kontakt ist. Dabei können die Elektroden mit einer Vorspanneinrichtung gegen den Boden gedrückt werden, um einen zuverlässigen Kontakt zwischen den Elektroden und dem Boden sicherzustellen. Somit kann die Sicherheit weiter erhöht werden, indem selbst Flüssigkeit detektiert werden kann, die nicht durch eine der Auffangrinnen 11 aufgefangen wird und somit von den dort vorgesehenen Messeinrichtung 6 erfasst werden, sondern die auf andere Weise auf den Boden unter das Wäschebehandlungsgerät 1 gelangen.

**[0053]** In einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform werden ein kabelgebundener Leitfähigkeitsensor als Teil der Messeinrichtung 6 in der Nähe des Wäschebehandlungsgeräts 1 angebracht. Dieser Leitfähigkeitsensor (z.B. Leitwertsensor) kann mittels Kabel oder kabellos mit der Steuereinheit 7 verbunden sein. Somit kann auch Flüssigkeit erfasst werden, die vor der Absperrungseinrichtung austritt und in der Umgebung des Wäschebehandlungsgeräts 1 zu Boden läuft oder fällt. Der beschriebene Leitfähigkeitsensor kann auch ein batteriebetriebener, autarker Flüssigkeitssensor sein, der zusammen mit dem Wäschebehandlungsgerät geliefert werden kann. Dieser können per Funk mit dem Wäschebehandlungsgerät 1 verbunden oder verbindbar sein, sodass die Steuereinheit 7 basierend auf einem Detektionsergebnis des externen Leitfähigkeitsensor die Absperreinrichtung 5 aktiv steuern kann.

#### Bezugszeichen

#### **[0054]**

- 1 wasserführendes Haushaltsgerät
- 2 Gehäuse
- 3 Wasserzufuhr
- 4 Behandlungsraum

- 5 Absperreinrichtung
- 6 Messeinrichtung
- 7 Steuereinheit
- 8 Flüssigkeit
- 9 Behandlungsmittelschublade
- 10 Bullauge
- 11 Auffangrinne
- 12 Sammelpunkt

#### **Patentansprüche**

##### 1. Wasserführendes Haushaltsgerät (1), umfassend:

ein Gehäuse (2) mit einem darin aufgenommenen Behandlungsraum (4),  
eine Wasserzufuhr (3), die dazu ausgestaltet ist, dem Behandlungsraum (4) Wasser zuzuführen,  
eine Absperreinrichtung (5), die dazu ausgestaltet ist, die Wasserzufuhr zu unterbinden,  
zumindest eine Messeinrichtung (6), die dazu ausgestaltet ist, eine Flüssigkeit außerhalb des Gehäuses (2) zu detektieren und ein Signal auszugeben, und  
eine Steuereinheit (7), die dazu ausgestaltet ist, basierend auf dem Signal der Messeinrichtung (6) die Absperreinrichtung (5) zu steuern und/oder eine Benachrichtigung auszugeben.

2. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß Anspruch 1, wobei die Messeinrichtung (6) zumindest einen Leitfähigkeitsensor umfasst.

3. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,

wobei das Gehäuse (2) zumindest eine Öffnung (9,10) aufweist, und  
wobei die Messeinrichtung (6) zumindest eine Auffangrinne (11) umfasst, die an dem Gehäuse (2) angeordnet ist, so dass aus der zumindest einen Öffnung (9,10) austretende Flüssigkeit (8) von der zumindest einen Auffangrinne (11) aufgefangen werden kann.

4. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß Anspruch 3,

wobei die zumindest eine Auffangrinne (11) so ausgestaltet ist, insbesondere so geneigt ist, dass die aufgefangene Flüssigkeit (8) zu einem Sammelpunkt (12) geleitet werden kann, und wobei die Messeinrichtung (6) dazu ausgestaltet ist, eine Flüssigkeit (8) an dem Sammelpunkt (12) zu detektieren.

5. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüchen, wobei zumindest

zwei Öffnungen (9,10) an dem Gehäuse (2) vorge-  
sehen sind und wobei jeder Öffnung (9,10) eine Auf-  
fangrinne (11) zugeordnet ist, die einen jeder Auff-  
angrinne (11) zugeordneten Sammelpunkt (12) oder  
einen gemeinsamen Sammelpunkt (12) aufweisen. 5

6. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß An-  
spruch 4 oder 5, wobei der zumindest eine Sammel-  
punkt (12) innerhalb des Gehäuses (2) angeordnet  
ist. 10

7. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß einem  
der Ansprüche 4 bis 6,

wobei die Messeinrichtung (6) einen Flüssig- 15  
keitssensor, insbesondere einen Leitfähigkeits-  
sensor, umfasst, und  
wobei der Flüssigkeitssensor an dem zumindest  
einen Sammelpunkt (12) angeordnet ist, so  
dass ein Flüssigkeit (8) an dem zumindest einen 20  
Sammelpunkt (12) detektiert werden kann.

8. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß einem  
der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Messein- 25  
richtung (6) einen Unterbodenfeuchtigkeitssensor,  
insbesondere einen Leitfähigkeitssensor, umfasst,  
wobei Unterbodenfeuchtigkeitssensor in einem Be-  
triebszustand des wasserführenden Haushaltsge-  
räts (1) unterhalb des Gehäuses (2) angeordnet ist. 30

9. Wasserführendes Haushaltsgerät (1) gemäß einem  
der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Messein-  
richtung einen Feuchtigkeitssensor umfasst, der als 35  
Leitfähigkeitssensor mit zumindest zwei Elektroden  
ausgestaltet ist, wobei die Elektroden zumindest ei-  
nen Abstand von 3 cm, vorzugsweise von zumindest  
2 cm, voneinander aufweisen.

10. Verfahren zum Steuern eines wasserführenden 40  
Haushaltsgeräts (1), wobei das Verfahren die fol-  
genden Schritte umfasst:

- Bereitstellen eines wasserführenden Haus-  
haltsgeräts (1) gemäß einem der vorhergehen-  
den Ansprüche, 45
- Detektieren von Flüssigkeit (8) außerhalb des  
Gehäuses, und
- Steuern der Absperreinrichtung (5), so dass  
eine Wasserzufuhr zu dem wasserführenden  
Haushaltsgerät (1) unterbunden ist, und/oder 50
- Ausgeben einer Benachrichtigung, dass Flüs-  
sigkeit (8) außerhalb des Gehäuses (2) vorliegt.

Fig. 1

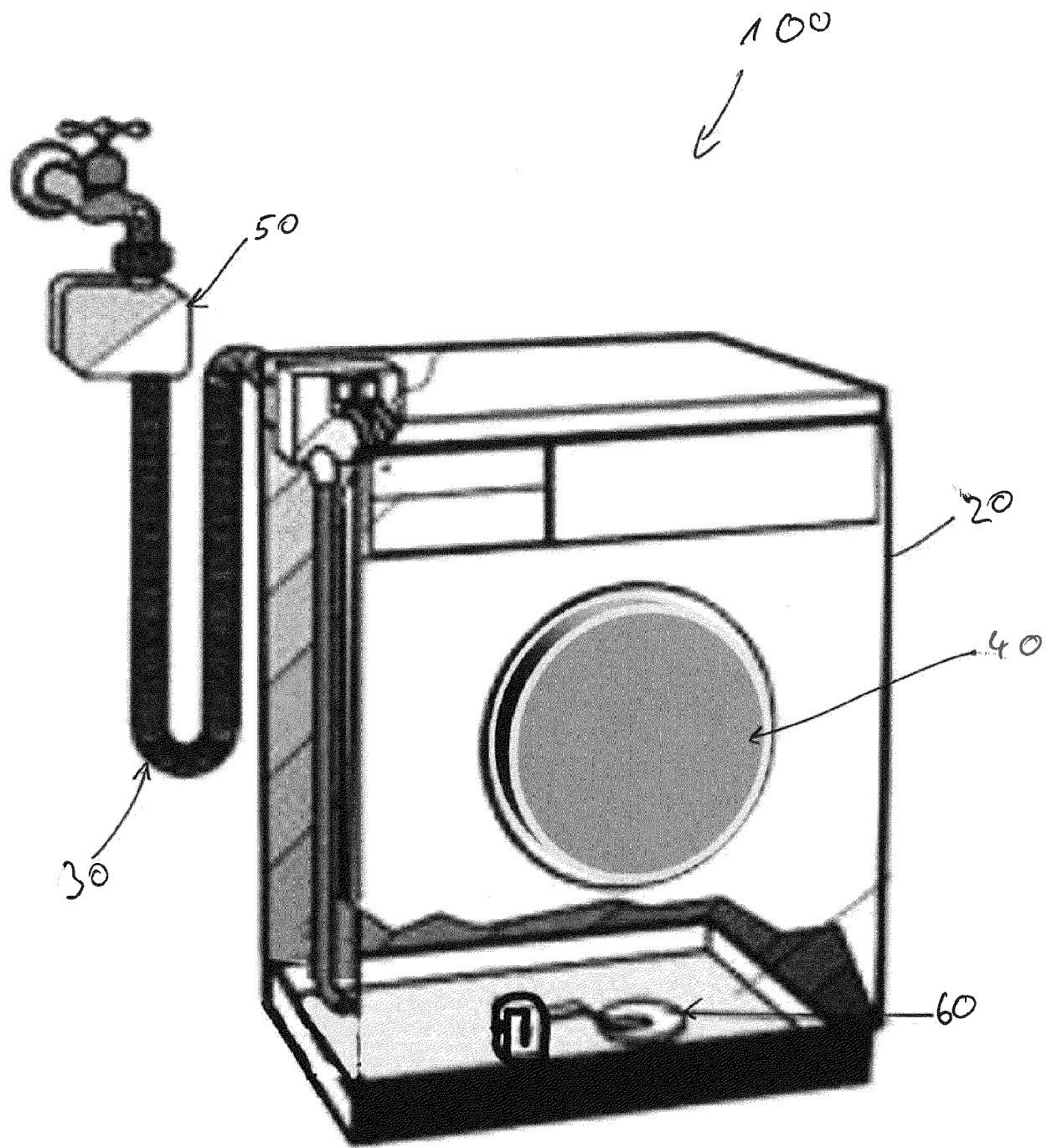


Fig. 2

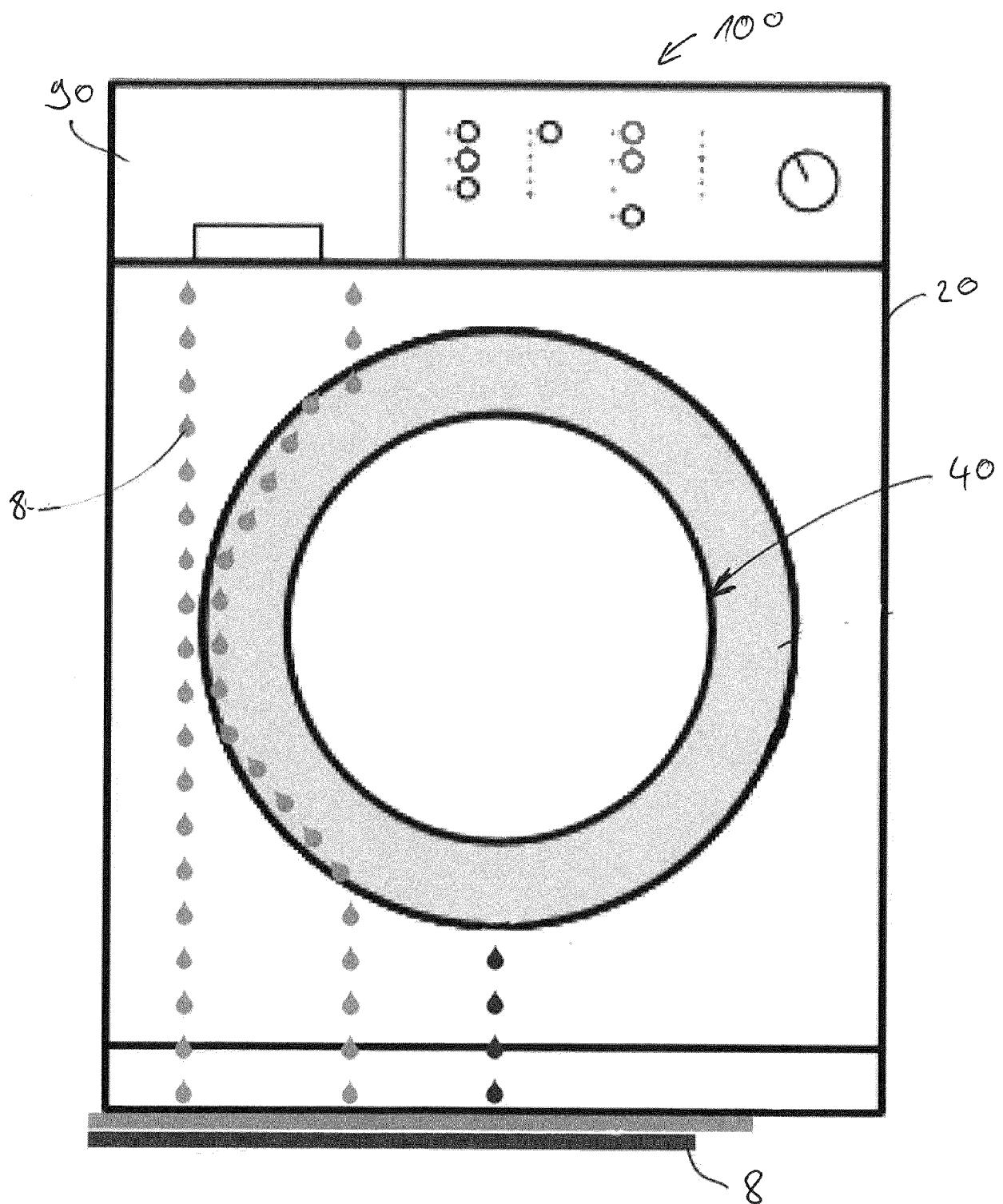


Fig. 3

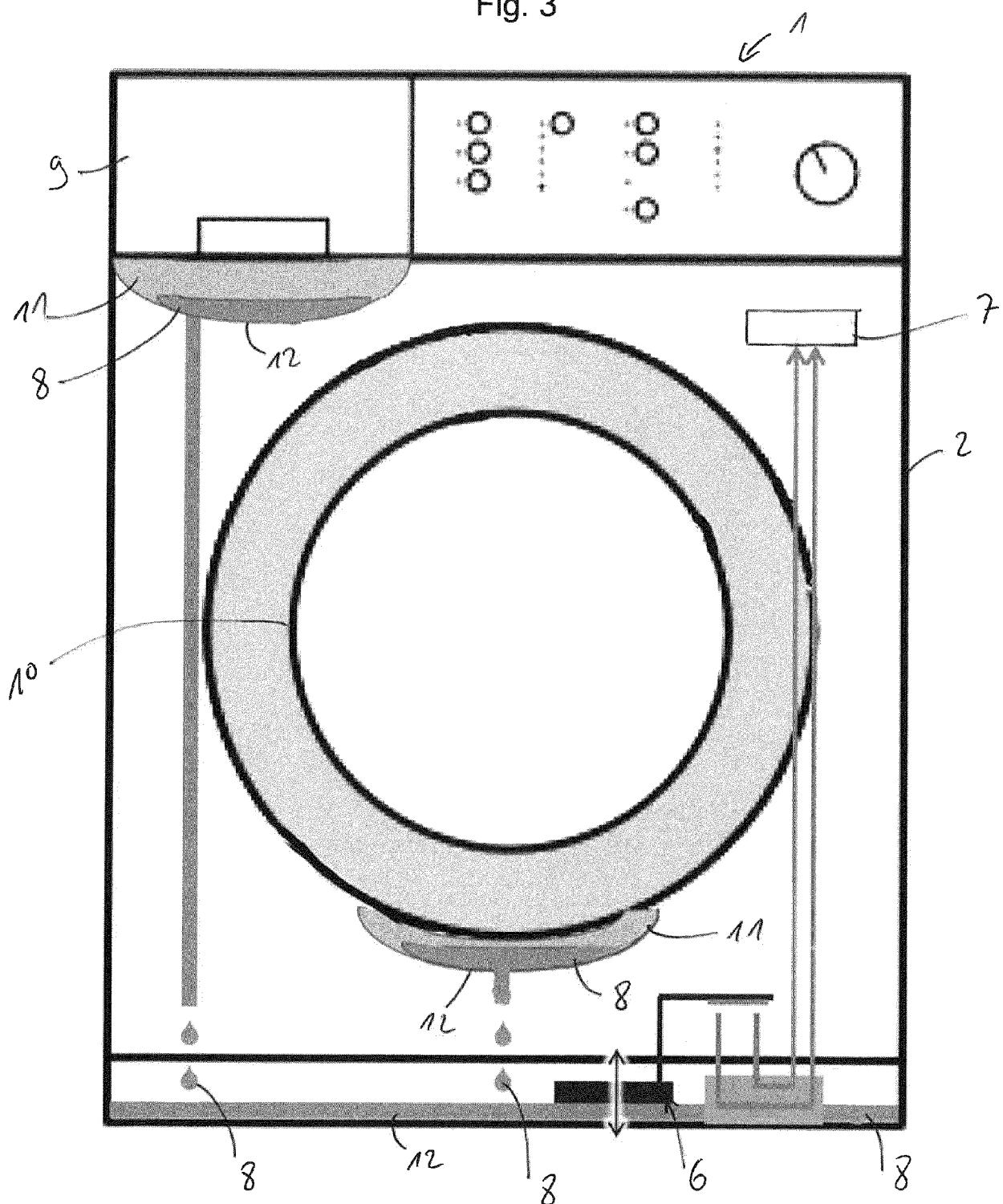


Fig. 4

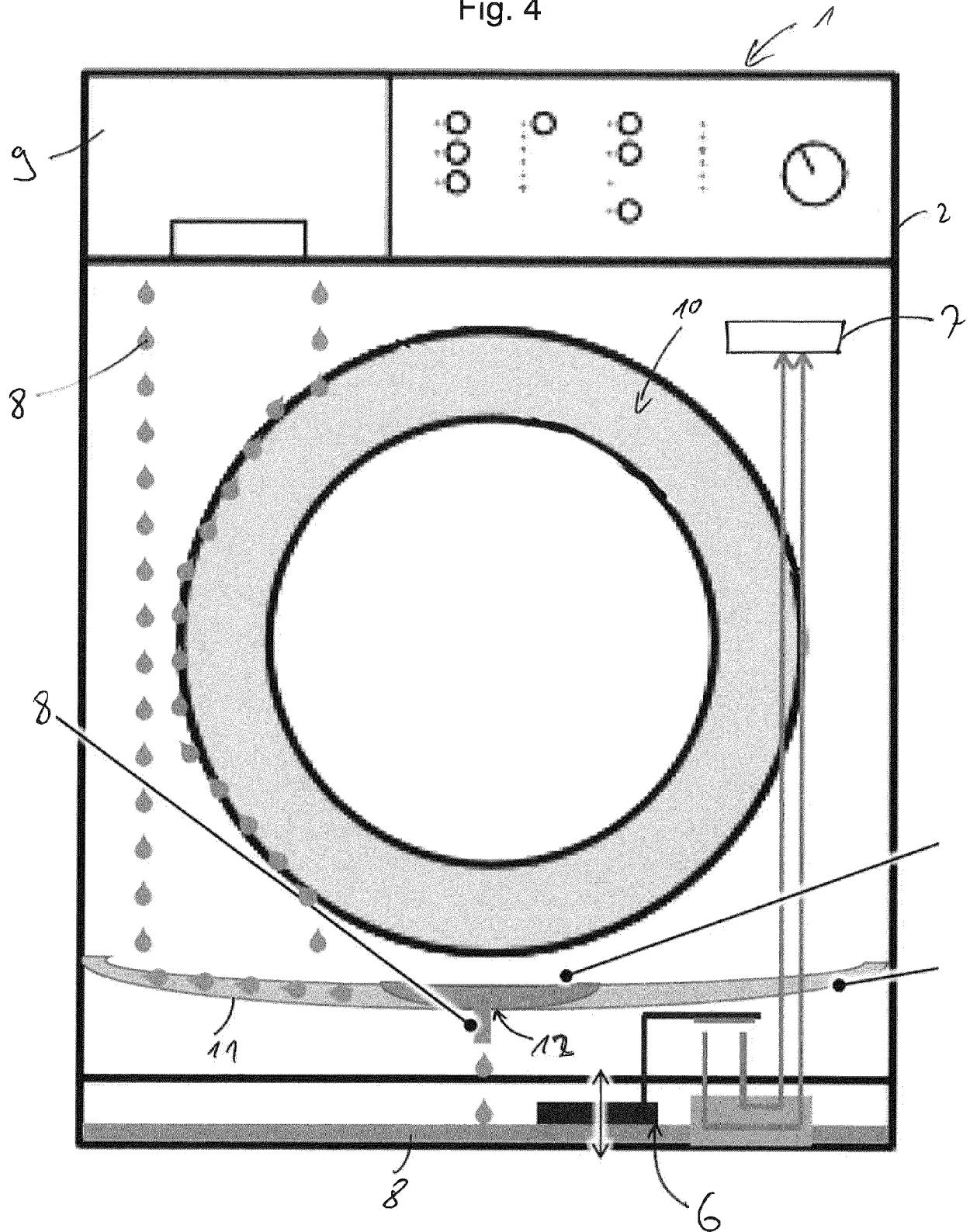


Fig. 5

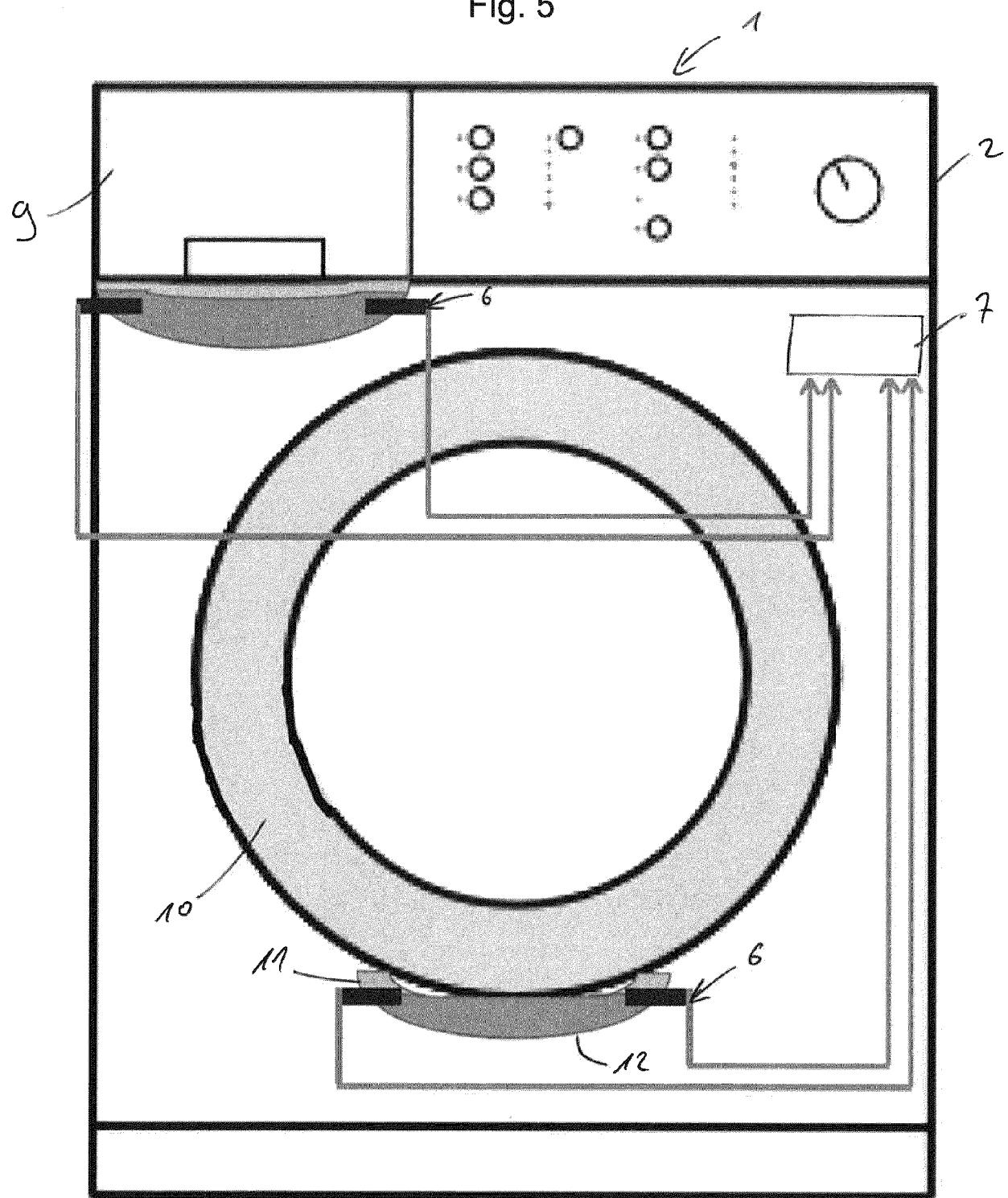
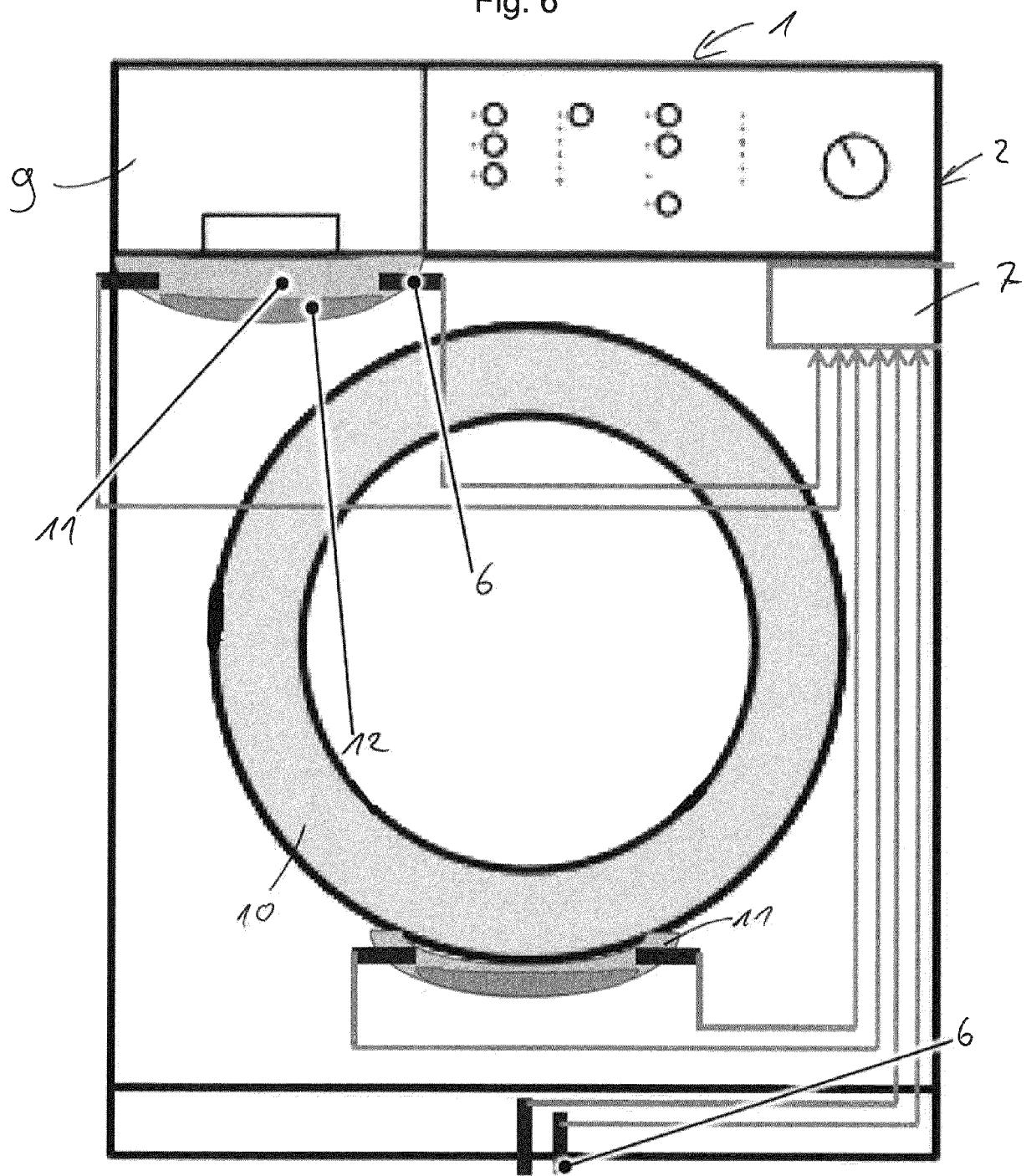


Fig. 6





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 9983

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrikt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	US 2011/284094 A1 (CHILCOAT EDWARD A [US] ET AL) 24. November 2011 (2011-11-24) * Absatz [0034] - Absatz [0050]; Abbildungen *	1, 2, 8, 10	INV. A47L15/00 D06F34/14
15	X	----- EP 3 653 776 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 20. Mai 2020 (2020-05-20) * Absatz [0078] - Absatz [0085]; Abbildungen *	1, 10	
20	A	----- US 9 284 674 B2 (PARK SOONAN [KR]; KIM YONGTAE [KR] ET AL.) 15. März 2016 (2016-03-15) * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 15, Zeile 2; Abbildungen *	1-10	
25	X	----- JP H04 166125 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 12. Juni 1992 (1992-06-12) * das ganze Dokument *	1-10	
30		-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35				D06F
40				
45				
50	3	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)	Recherchenort <b>München</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>5. Oktober 2022</b>	Prüfer <b>Sangiorgi, Massimo</b>
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist	
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 16 9983

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

05-10-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2011284094 A1	24-11-2011	CA 2799723 A1 US 2011284094 A1 US 2013206246 A1 US 2015238064 A1 WO 2011146119 A2	24-11-2011 24-11-2011 15-08-2013 27-08-2015 24-11-2011
20	EP 3653776 A1	20-05-2020	EP 3653776 A1 KR 20200056125 A US 2020149210 A1	20-05-2020 22-05-2020 14-05-2020
25	US 9284674 B2	15-03-2016	AU 2010249192 A1 CA 2723556 A1 CN 102086582 A US 2011131735 A1	23-06-2011 07-06-2011 08-06-2011 09-06-2011
30	JP H04166125 A	12-06-1992	JP 2858373 B2 JP H04166125 A	17-02-1999 12-06-1992
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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