

(19)



(11)

**EP 3 928 678 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.12.2021 Patentblatt 2021/52**

(51) Int Cl.:  
**A47L 15/42<sup>(2006.01)</sup> D06F 39/08<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21178493.9**

(22) Anmeldetag: **09.06.2021**

(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**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**  
**33332 Gütersloh (DE)**

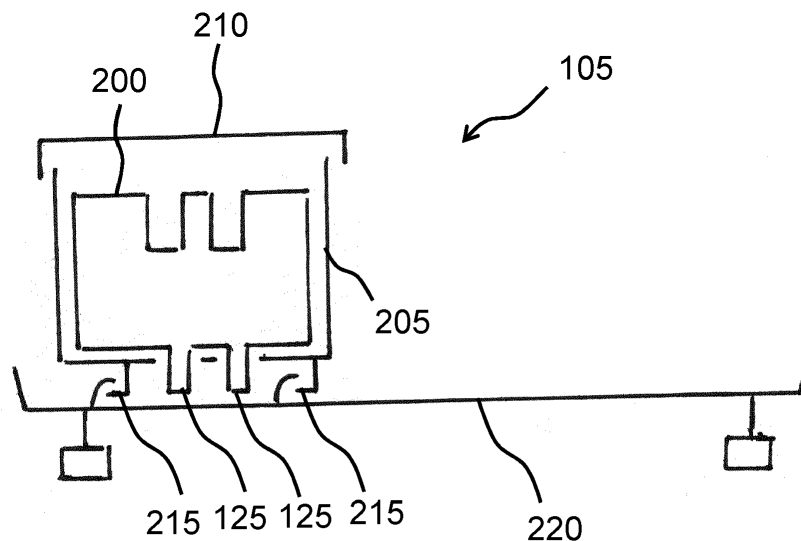
(72) Erfinder:  
• **Radusin, Darko**  
**33803 Steinhagen (DE)**  
• **Laumann, Christian**  
**48336 Füchtorf (DE)**

(30) Priorität: **26.06.2020 DE 102020116853**

(54) **STEUERVORRICHTUNG FÜR EIN WASSERFÜHRENDES HAUSHALTSGERÄT UND HAUSHALTSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung (105) für ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einem Elektronikgehäuse (205, 210) und mit zwei Kontakten (125) vorgestellt, wobei die Kontakte (125) zum Erkennen von Wasser zumindest teilweise außerhalb des Elektronikgehäuses (205, 210) angeordnet sind. Zudem umfasst die Steuereinrichtung (105) eine Leiterplatte (200)

mit einer Auswerteeinrichtung, wobei die Leiterplatte (200) innerhalb des Elektronikgehäuses (205, 210) angeordnet ist und die Auswerteeinrichtung ausgebildet ist um einen Kurzschluss zwischen den zwei Kontakten (125) zu erkennen und entsprechend auf einen erkannten Kurzschluss ein Warnsignal bereitzustellen, das ein Vorhandensein von Wasser anzeigt.

**FIG 2****EP 3 928 678 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung für ein wasserführendes Haushaltsgerät und ein Haushaltsgerät.

**[0002]** In wasserführenden Haushaltsgeräten können Schwimmerschalter zum Erkennen von sich in einer Bodenwanne sammelndem Wasser eingesetzt werden. Solche Schwimmerschalter sind beispielsweise in der Bodenwanne eines Haushaltsgeräts montiert und mittels eines Kabelbaums an einem Steuerleistungsteil kontaktiert. Schwimmerschalter bestehen aus vielen Einzelteilen, zum Beispiel Kunststoffgehäuse, Schwimmer, Schalter und Kabel.

**[0003]** Der Erfindung stellt sich die Aufgabe eine verbesserte Steuervorrichtung für ein verbessertes Haushaltsgerät zu schaffen.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Steuervorrichtung für ein wasserführendes Haushaltsgerät und ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0005]** Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen vor allem in einer einfach zu realisierenden Erkennung von Wasser, das zu einer Schädigung des Haushaltsgeräts führen könnte. Vorteilhafterweise kann damit ein Schwimmerschalter als zusätzliches Bauteil in dem wasserführenden Haushaltsgerät entfallen, wodurch sich Einsparungen bei den Kosten, der Konstruktion, der Herstellung, der Disposition, der Verwaltung und der Montage ergeben.

**[0006]** Es wird eine Steuervorrichtung für ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einem Elektronikgehäuse und mit zwei Kontakten vorgestellt, wobei die Kontakte zum Erkennen von Wasser zumindest teilweise außerhalb des Elektronikgehäuses angeordnet sind. Zudem umfasst die Steuereinrichtung eine Leiterplatte mit einer Auswerteeinrichtung, wobei die Leiterplatte innerhalb des Elektronikgehäuses angeordnet ist und die Auswerteeinrichtung ausgebildet ist um einen Kurzschluss zwischen den zwei Kontakten zu erkennen und entsprechend auf einen erkannten Kurzschluss ein Warnsignal bereitzustellen, das ein Vorhandensein von Flüssigkeit anzeigt.

**[0007]** Die Steuervorrichtung kann beispielsweise als Wassersicherheitseinrichtung für Waschautomaten, Geschirrspüler oder andere wasserführende Geräte eingesetzt werden. Das Elektronikgehäuse kann beispielsweise aus Kunststoff bestehen und die für die Steuereinrichtung verwendete Elektronik vollständig umschließen und vorteilhafterweise vor einem möglichen Nässekontakt schützen. Das Elektronikgehäuse kann wasserdicht ausgeführt sein. Für die beiden Kontakte können an einer Seite des Elektronikgehäuses Öffnungen ausgeführt sein, durch die die Kontakte wenigstens teilweise hindurchgeführt sein können. Im Inneren des Elektronikgehäuses können die Kontakte direkt oder über Leitungen

mit der Elektronik verbunden sein. Die Auswerteeinrichtung kann eine elektrische Schaltung sein, die von der Leiterplatte getragen wird. Beispielsweise kann die Auswerteeinrichtung ausgebildet sein, um den Kurzschluss zwischen den Kontakten durch eine geeignete Messung zu erfassen. Zum Erfassen der Flüssigkeit können die beiden Kontakte im Betrieb der Steuereinrichtung ein unterschiedliches Spannungspotenzial aufweisen und beispielsweise mit einem Spannungsmesser verbunden sein. Der Spannungsmesser kann Teil der Auswerteeinrichtung sein. Befindet sich zwischen den Kontakten Flüssigkeit, beispielsweise Wasser, , kann ein Kurzschluss entstehen, der zu einer Spannungsänderung zwischen den Kontakten führt, die unter Verwendung des Spannungsmessers gemessen und in Form eines geeigneten Signals bereitgestellt werden kann. Die Auswerteeinrichtung kann ausgebildet sein, um unter Verwendung des Signals des Spannungsmessers zumindest ein Warnsignal für andere Elemente des Haushaltsgeräts bereitzustellen. Das Warnsignal kann verwendet werden, um Schäden im Haushaltsgerät zu vermeiden. Anstelle einer Spannungsmessung kann in entsprechender Weise eine Strommessung zum Erfassen eines Stromflusses über die Kontakte durchgeführt werden.

**[0008]** Gemäß einer Ausführungsform kann die Leiterplatte der Steuervorrichtung zwei Fortsätze aufweisen, die durch eine Wand des Elektronikgehäuses geführt sein können. Die zwei Fortsätze können die zwei Kontakte ausformen. Somit können die Kontakte bereits als Teil der Leiterplatte ausgeformt sein. Vorteilhafterweise kann dadurch ein zusätzlicher Arbeitsschritt des Anschließens von separaten Kontakten an die Leiterplatte, beispielsweise durch Auflöten, entfallen.

**[0009]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Elektronikgehäuse der Steuereinrichtung zumindest eine Befestigungseinheit zum Befestigen der Steuervorrichtung an einer Bodenwanne des Haushaltsgeräts aufweisen. Beispielsweise kann das Elektronikgehäuse mit Füßen aus Metall oder Kunststoff ausgeformt werden, die fest mit der Bodenwanne verbunden werden können, zum Beispiel durch Verschrauben. Dies hat den Vorteil, dass die Steuereinrichtung innerhalb der Bodenwanne nicht verrutschen kann, selbst wenn das Haushaltsgerät, und damit die Bodenwanne, bewegt wird, beispielsweise beim Transport des Haushaltsgeräts. Zudem kann auf diese Weise sich in der Bodenwanne ansammelnde Flüssigkeit erkannt werden.

**[0010]** Die zwei Kontakte der Steuereinrichtung und die zumindest eine Befestigungseinheit können an einem Elektronikgehäuseunterteil angeordnet sein. Wenn sich das Haushaltsgerät zum Beispiel im betriebsbereiten Zustand befindet, wobei die Steuereinrichtung an der Bodenwanne befestigt ist, dann können sich die Kontakte knapp oberhalb der Bodenwannenoberfläche befinden. Da sich eindringendes Wasser in der Regel zuerst im unteren Teil, das heißt in der Bodenwanne, des Haushaltsgeräts sammelt, kann vorteilhafterweise durch die beschriebene Anordnung der Kontakte das Vorhan-

densein der Flüssigkeit frühzeitig erkannt werden. Sollte es beispielsweise zu einer Leckage kommen, können die beiden Kontakte ab einem bestimmten Wasserstand in der Bodenwanne einen elektrischen Kurzschluss erzeugen.

**[0011]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Auswerteeinrichtung ausgebildet sein um das Warnsignals als ein Stoppsignal zum Stoppen eines Wasserzuflusses in das Haushaltsgerät zu bestimmen. Beispielsweise kann das Stoppsignal von der Auswerteeinrichtung über eine Schnittstelle an ein Ventil bereitgestellt werden. Eine solches Ventil kann dann gesteuert durch das Stoppsignal den Wasserzufluss des Haushaltsgeräts stoppen, beispielsweise durch Schließen des Ventils. Dies ist von Vorteil um zu verhindern, dass Wasser weiterhin eindringt und infolgedessen die Elektronik des Haushaltsgeräts beschädigt werden könnte.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Auswerteeinrichtung ausgebildet sein um das Warnsignal als ein Informationssignal zum Informieren eines Nutzers über das Vorhandensein von Flüssigkeit an eine Schnittstelle zu einer Anzeigevorrichtung bereitzustellen. Beispielsweise könnte eine solche Information über das Vorhandensein von Flüssigkeit auf einem Display des Haushaltsgeräts zu sehen sein oder in Form eines akustischen Warntons den Nutzer auf die Flüssigkeit hinweisen. Vorteilhafterweise wird dadurch sichergestellt, dass der Nutzer das Problem erkennen und versuchen kann es baldmöglichst zu beheben.

**[0013]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Steuervorrichtung als Steuerleistungsteil für das Haushaltsgerät ausgeführt sein. Beispielsweise umfasst ein solches Steuerleistungsteil einen Eingang zum Zuführen einer Versorgungsspannung für das Haushaltsgerät, einen Ausgang zum Bereitstellen einer Betriebsspannung für zumindest einen Elektromotor des Haushaltsgeräts und eine Wandeleinrichtung zum Wandeln der Versorgungsspannung in die Betriebsspannung. Eine solche Ausführungsform ist vorteilhaft, da die Funktion zur Erkennung von Flüssigkeit in ein ohnehin in den meisten Haushaltsgeräten vorhandenes Leistungsteil integriert werden kann, wodurch Kosten und Arbeitsaufwand eingespart werden können.

**[0014]** Des Weiteren wird ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einer Steuervorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche vorgestellt.

**[0015]** Beispielsweise kann das wasserführende Haushaltsgerät als Reinigungsgerät oder Getränkezubereitungsgerät ausgeführt sein. Bei dem Reinigungsgerät kann es sich beispielsweise um eine Waschmaschine oder eine Spülmaschine handeln. Ein wasserführendes Getränkezubereitungsgerät wäre beispielsweise eine Kaffeemaschine mit direktem Wasseranschluss. Somit kann der beschriebene Ansatz vorteilhafterweise im Zusammenhang mit bekannten Haushaltsgeräten eingesetzt werden.

**[0016]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das wasserführende Haushaltsgerät eine Bodenwanne,

sowie eine Anzeigevorrichtung zum Anzeigen einer Information über das Vorhandensein von Wasser, sowie eine Wasserzuflussleitung und ein Ventil zum Unterbrechen eines Wasserzuflusses durch die Wasserzuflussleitung umfassen, wobei die Steuereinrichtung in der Bodenwanne angeordnet ist und ausgebildet ist um die Anzeigevorrichtung und das Ventil unter Verwendung des Warnsignals anzusteuern. Durch eine solche Kombination können die vorstehend genannten Vorteile sehr effizient realisiert werden.

**[0017]** Auch wenn der beschriebene Ansatz anhand eines Haushaltsgeräts beschrieben wird, kann die hier beschriebene Vorrichtung entsprechend im Zusammenhang mit einem gewerblichen oder professionellen Gerät, beispielsweise einem medizinischen Gerät, wie einem Reinigungs- oder Desinfektionsgerät, einem Kleinst sterilisator, einem Großraumdesinfektor oder einer Container-Waschanlage eingesetzt werden.

**[0018]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines wasserführenden Haushaltsgeräts mit einer Steuervorrichtung; und  
Figur 2 ein Querschnitt einer Steuervorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel.

**[0019]** Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines wasserführenden Haushaltsgeräts 100 mit einer Steuervorrichtung 105. Optional weist das Haushaltsgerät 100 eine Wasserzuflussleitung 112 und zusätzlich oder alternativ eine Anzeigeeinheit 114 auf. Lediglich beispielhaft kann es sich bei dem Haushaltsgerät 100 um ein Reinigungsgerät wie einen Waschautomaten oder ein Getränkezubereitungsgerät handeln. In diesem Ausführungsbeispiel erfolgt ein Wasserzufluss 110 in das Haushaltsgerät 100 über die Wasserzuflussleitung 112, an der ein Ventil 115 angeordnet, um den Wasserzufluss 110 bei Bedarf zu stoppen.

**[0020]** Die Steuervorrichtung 105 ist in diesem Ausführungsbeispiel im unteren Bereich des Haushaltsgeräts 100 angeordnet und umfasst eine Auswerteeinrichtung 120, sowie zwei Kontakte 125. Im Normalbetrieb des Haushaltsgeräts 100 sollte die Steuervorrichtung 105 nicht in Kontakt mit Wasser kommen. Im Fehlerfall, beispielsweise bei einer undichten wasserführenden Leitung im Haushaltsgeräts 100, kann Wasser oder beispielsweise eine Reinigungsflotte austreten und sich in dem unteren Bereich des Haushaltsgeräts 100 sammeln. In Figur 1 ist eine solche Ansammlung von Flüssigkeit 127 schematisch dargestellt. Wenn die beiden Kontakte 125 mit der Flüssigkeit 127 in Berührung kommen, wird ein Kurzschluss zwischen den Kontakten 125 erzeugt. Dazu können die Kontakte 125 benachbart zueinander angeordnet sein. Die zur Wasserstanderkennung eingesetzten Kontakte 125 sind beispielsweise als metallische

Kontakte 125 ausgeführt.

**[0021]** Die Auswerteeinrichtung 120 ist ausgebildet den Kurzschluss zu erfassen und zumindest ein Warnsignal zu bestimmen. Beispielfhaft ist die Auswerteeinrichtung 120 ausgebildet als Warnsignal ein Stoppsignal 130 an eine Schnittstelle zu dem Ventil 115 bereitzustellen. Das Ventil 115 ist ausgebildet, um unter Verwendung dieses Stoppsignals 130 den Wasserzufluss 110 zu stoppen, beispielsweise durch Schließen des Ventils 115. Zusätzlich oder alternativ ist die Auswerteeinrichtung 120 ausgebildet, als Warnsignal ein Informationssignal 135 für die Anzeigeeinheit 114 bereitzustellen. Die Anzeigeeinheit 114 umfasst beispielsweise ein Display im äußeren Bereich des Haushaltsgerätes 100, auf dem gesteuert durch das Informationssignal 135 eine für einen Nutzer sichtbare Warnung angezeigt wird. Alternativ oder auch zusätzlich könnte eine Anzeigeeinheit 114 einen akustisch wahrnehmbaren Warnton abgeben um den Nutzer so auf das Eindringen von Wasser aufmerksam zu machen.

**[0022]** Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Steuervorrichtung 105 als ein Steuergerät oder ein Steuerleistungsteil des Haushaltsgeräts 100 ausgeformt. In Form eines Steuerleistungsteils umfasst die Steuervorrichtung 105 beispielsweise einen Wandler zum Wandeln einer dem Haushaltsgerät 100 zugeführten Netzspannung in eine Betriebsspannung eines elektrischen Antriebs oder Aktor des Haushaltsgeräts 100. In Form eines Steuergeräts umfasst die Steuervorrichtung 105 beispielsweise eine integrierte Schaltung zum Steuern eines Betriebs des Haushaltgeräts 100.

**[0023]** Figur 2 zeigt einen Querschnitt einer Steuervorrichtung 105 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Beispielsweise handelt es sich dabei um ein Ausführungsbeispiel der anhand von Figur 1 gezeigten Steuervorrichtung.

**[0024]** Die Steuervorrichtung 105 umfasst eine Leiterplatte 200, die in einem Elektronikgehäuse 205, 210 angeordnet ist, welches sich in diesem Ausführungsbeispiel aus einem Elektronikgehäuseunterteil 205 und einem Elektronikgehäuseoberteil 210 zusammensetzt. Das Elektronikgehäuse 205, 210 ist gemäß einem Ausführungsbeispiel so ausgeführt, dass die darin enthaltene Elektronik in einem Fehlerfall, beispielsweise bei einer undichten Wasserzuflussleitung, nicht mit Wasser benetzt werden kann.

**[0025]** Das Elektronikgehäuseunterteil 205 ist in diesem Ausführungsbeispiel mit zwei Befestigungseinheiten 215 an einer Bodenwanne 220 befestigt.

**[0026]** Die Leiterplatte 200 ist so ausgeführt, dass im unteren Bereich zwei Fortsätze angeordnet sind, durch die zwei elektrisch leitfähige Kontakte 125 ausgeformt werden. Die Fortsätze sind durch eine Wand des Elektronikgehäuses 205, 210, hier durch einen Boden des Elektronikgehäuseunterteils 205 geführt. Beispielsweise sind die Fortsätze als zwei parallele Stege ausgeformt. Die Steuervorrichtung 105 ist in der Bodenwanne 220 montiert. Im montierten Zustand der Steuervorrichtung

105 sind freie Enden der Fortsätze und somit der Kontakte 125 knapp oberhalb der Bodenwanne 220 angeordnet. Beispielfhaft sind die Kontakte 125 durch eine elektrisch leitfähige Oberfläche der Fortsätze ausgeformt.

**[0027]** Zumindest ein Teil der Kontakte 125 ist außerhalb des Elektronikgehäuses 205, 210 angeordnet und somit von dessen Nässeschutz ausgeschlossen. Sollte es jetzt zu einer Leckage kommen und Wasser sich in der Bodenwanne 220 sammeln, erzeugen die beiden Kontakte 125 bei einem bestimmten Wasserstand in der Bodenwanne 220 einen elektrischen Kurzschluss. Dieser Vorgang wird durch die Elektronik der Steuervorrichtung 105 so verarbeitet, dass beispielsweise der Wasserzulauf 110 gestoppt wird und dem Nutzer ein Fehlerhinweis angezeigt wird.

## Patentansprüche

1. Steuervorrichtung (105) für ein wasserführendes Haushaltsgerät (100), wobei die Steuervorrichtung (105) die folgenden Merkmale aufweist:

ein Elektronikgehäuse (205, 210);  
zwei Kontakte (125), die zum Erkennen von Flüssigkeit (127) zumindest teilweise außerhalb des Elektronikgehäuses (205, 210) angeordnet sind; und  
eine Leiterplatte (200) mit einer Auswerteeinrichtung (120), wobei die Leiterplatte (200) innerhalb des Elektronikgehäuses (205, 210) angeordnet ist und die Auswerteeinrichtung (120) ausgebildet ist um einen Kurzschluss zwischen den zwei Kontakten (125) zu erkennen und ansprechend auf einen erkannten Kurzschluss ein Warnsignal (130, 135) bereitzustellen, das ein Vorhandensein von Flüssigkeit (127) anzeigt.

2. Steuervorrichtung (105) gemäß Anspruch 1, wobei die Leiterplatte (200) zwei Fortsätze aufweist, die durch eine Wand des Elektronikgehäuses (205, 210) geführt sind und die zwei Kontakte (125) ausformen.

3. Steuervorrichtung (105) gemäß Anspruch 1, wobei das Elektronikgehäuse (205, 210) zumindest eine Befestigungseinheit (215) zum Befestigen der Steuervorrichtung (105) an einer Bodenwanne (220) des Haushaltsgeräts (100) aufweist.

4. Steuervorrichtung (105) gemäß Anspruch 3, wobei die zwei Kontakte (125) und die zumindest eine Befestigungseinheit (215) an einem Elektronikgehäuseunterteil (205) des Elektronikgehäuses (205, 210) angeordnet sind.

5. Steuervorrichtung (105) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Auswerteeinrich-

tung (120) ausgebildet ist um das Warnsignals (130, 135) als ein Stoppsignal (130) zum Stoppen eines Wasserzuflusses (110) in das Haushaltsgerät (100) zu bestimmen.

5

6. Steuervorrichtung (105) gemäß einem der vorange-  
gangenen Ansprüche, wobei die Auswerteeinrich-  
tung (120) ausgebildet ist um das Warnsignal (130,  
135) als ein Informationssignal (135) zum Informie-  
ren eines Nutzers über das Vorhandensein von Flüs-  
sigkeit (127) an eine Schnittstelle (137) zu einer An-  
zeigeeinheit (114) bereitzustellen. 10
7. Steuervorrichtung (105) gemäß einem der vorange-  
gangenen Ansprüche, die als Steuerleistungsteil für 15  
das Haushaltsgerät (100) ausgeführt ist.
8. Wasserführenden Haushaltsgeräts (100) mit einer  
Steuervorrichtung (105) gemäß einem der vorange-  
gangenen Ansprüche. 20
9. Wasserführendes Haushaltsgerät (100) gemäß An-  
spruch 8, das als Reinigungsgerät oder Getränke-  
zubereitungsgerät ausgeführt ist. 25
10. Wasserführendes Haushaltsgerät (100) gemäß An-  
spruch 8 oder 9, wobei das Haushaltsgerät (100)  
eine Bodenwanne (220), sowie eine Anzeigeeinheit  
(114) zum Anzeigen einer Information über das Vor-  
handensein von Flüssigkeit (127), sowie eine Was-  
serzuflussleitung (112) und ein Ventil (115) zum Un-  
terbrechen eines Wasserzuflusses (110) durch die  
Wasserzuflussleitung (112) umfasst, wobei die  
Steuervorrichtung (105) in der Bodenwanne (220)  
angeordnet ist und ausgebildet ist um die Anzeige-  
einheit (114) und das Ventil (115) unter Verwendung  
des Warnsignals (130, 135) anzusteuern. 30  
35

40

45

50

55

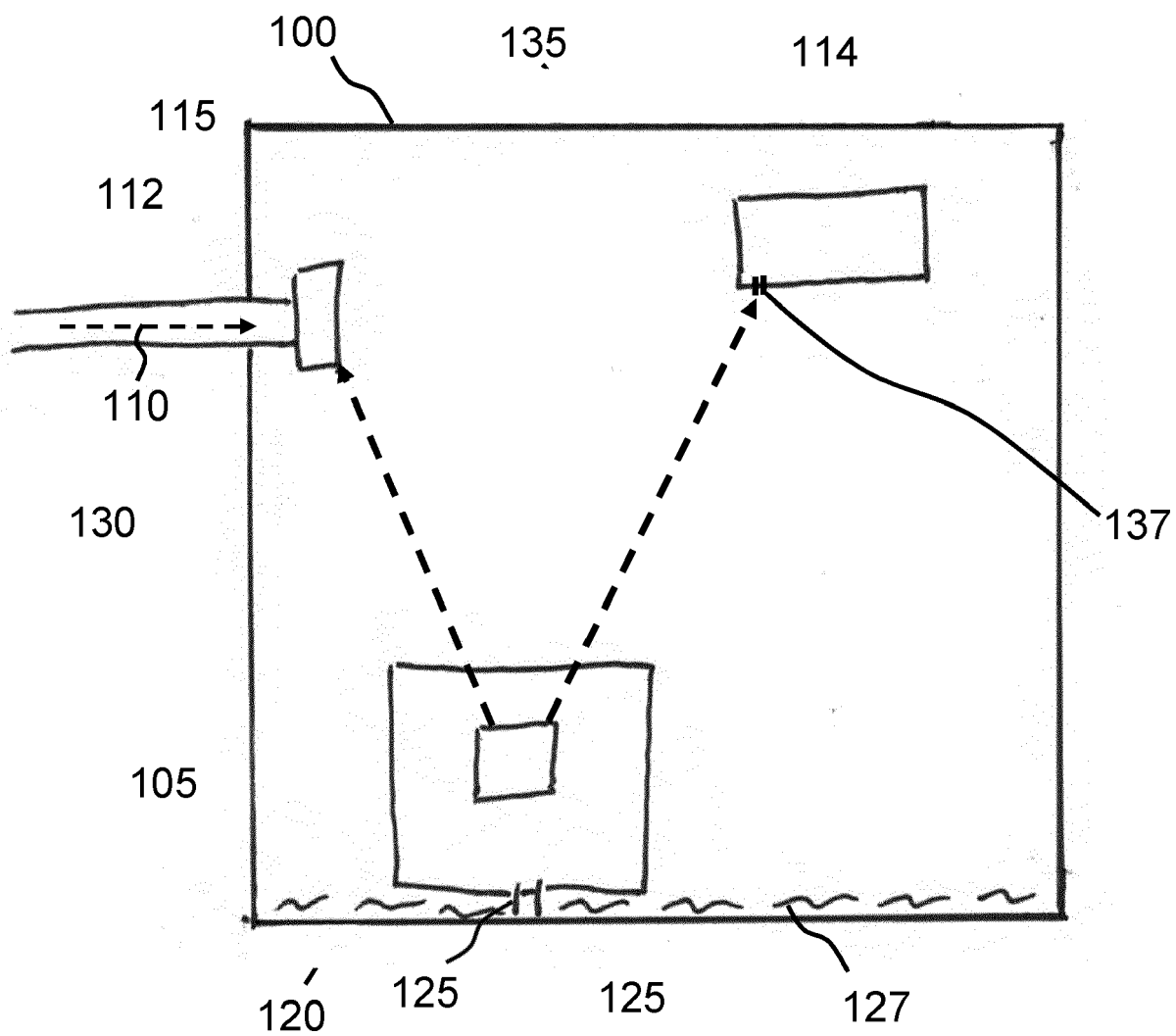


FIG 1

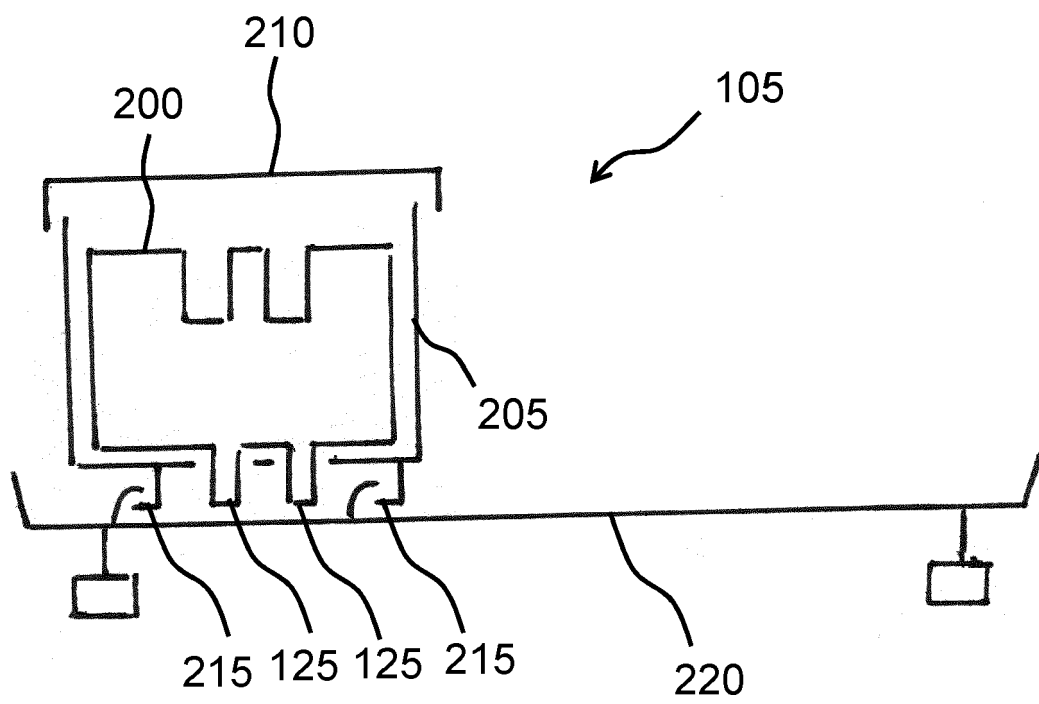


FIG 2



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 21 17 8493

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2019/069185 A1 (ELTEK SPA [IT]) 11. April 2019 (2019-04-11)	1,3-10	INV. A47L15/42 D06F39/08
A	* Seite 6, Zeile 22 - Seite 40, Zeile 7; Abbildungen *	2	
-----			
X	EP 1 210 903 A2 (EKSPANSIO ENGINEERING LTD OY [FI]) 5. Juni 2002 (2002-06-05)	1,2,4,7, 8	
	* Absatz [0014] - Absatz [0019]; Abbildungen *		
-----			
X	WO 2015/183468 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US])	1-3	
	3. Dezember 2015 (2015-12-03)		
A	* Absatz [0012] - Absatz [0033]; Abbildungen *	4-10	
-----			
X	DE 19 26 791 A1 (LICENTIA GMBH)	1,3,5-10	
	3. Dezember 1970 (1970-12-03)		
A	* Seite 4, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 3; Abbildungen *	2,4	
-----			
X	WO 2018/217041 A1 (YUMIN SYSTEM TECH CO LTD [KR]) 29. November 2018 (2018-11-29)	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Absatz [0085] - Absatz [0110]; Abbildungen *	2-5,7-10	A47L D06F G01M
-----			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		15. November 2021	
		Prüfer	
		Sangiorgi, Massimo	
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 8493

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

15-11-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2019069185 A1	11-04-2019	AU 2018346819 A1	09-04-2020
		CA 3075982 A1	11-04-2019
		CN 111630222 A	04-09-2020
		EP 3692202 A1	12-08-2020
		JP 2020535912 A	10-12-2020
		KR 20200096211 A	11-08-2020
		US 2020232151 A1	23-07-2020
		WO 2019069185 A1	11-04-2019
-----			
EP 1210903 A2	05-06-2002	AT 435608 T	15-07-2009
		EP 1210903 A2	05-06-2002
-----			
WO 2015183468 A1	03-12-2015	JP 6403433 B2	10-10-2018
		JP 2015224984 A	14-12-2015
		TW 201610406 A	16-03-2016
		WO 2015183468 A1	03-12-2015
-----			
DE 1926791 A1	03-12-1970	CH 503340 A	15-02-1971
		DE 1926791 A1	03-12-1970
		NL 7007412 A	26-11-1970
		SE 355202 B	09-04-1973
-----			
WO 2018217041 A1	29-11-2018	KR 101884905 B1	02-08-2018
		WO 2018217041 A1	29-11-2018
-----			

EPO FORM P0461

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