



(11) **EP 3 988 698 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2022 Patentblatt 2022/17

(21) Anmeldenummer: **21201953.3**

(22) Anmeldetag: **11.10.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 34/20 ^(2020.01) **D06F 39/10** ^(2006.01)
D06F 105/58 ^(2020.01) **D06F 39/08** ^(2006.01)
D06F 103/42 ^(2020.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/10; D06F 34/20; D06F 39/082;
D06F 39/083; D06F 2103/42; 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

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

(72) Erfinder: **Roth, Bernhard**
33613 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **23.10.2020 DE 102020127919**

(54) **WASCHMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel (1) zur Aufnahme von Wäsche und einem bezogen auf eine

betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine unterhalb der Trommel (1) und/oder unterhalb des Laugenbehälters angeordneten Filter (2), insbesondere einem Mikropartikelfilter.

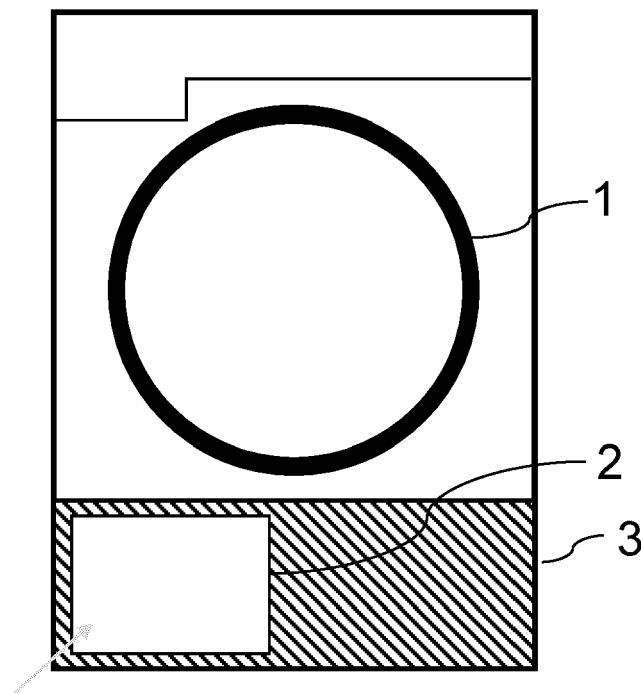


Fig. 1

EP 3 988 698 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche und einem Filter, insbesondere einem Mikropartikelfilter.

[0002] Es sind Waschmaschinen von Arçelik (Istanbul, Türkei) bekannt, die einen Mikropartikelfilter in einem oberen Bereich der Waschmaschine nahe eines Einspülkastens der Waschmaschine aufweisen, über den Frischwasser, optional mit Wasch- und/oder Pflegemittel versehen, in den Laugenbehälter eingeführt wird. Dieser dort angeordnete Filter soll verhindern, dass Mikropartikel wie synthetische Mikrofasern beim und/oder nach einem Waschvorgang zum Waschen von Wäsche aus dem sich in der Waschmaschine befindlichen Wasser in Abwasser gelangen. Insbesondere beim Waschen von synthetischen Wäschestücken aus Nylon, Polyester und dgl. werden beim Waschen Mikrofasern herausgelöst, die in Abwässern und Tieren wie beispielsweise Fischen nachweisbar sind. Bei und/oder durch das Anordnen des Mikropartikelfilters nahe des Einspülkastens ist jedoch der Bauraum begrenzt, und eine Filterfläche des Filters steht nur reduziert zur Verfügung. Die Filterpartikel werden im Frischwasserbereich angesammelt und können so das saubere Wasser verschmutzen. Zudem muss Schmutzwasser, um zu dem Filter zu gelangen, in den oberen Bereich der Waschmaschine befördert werden und legt daher lange Wege in Schläuchen der Waschmaschine zurück, was eine Verkeimungsgefahr erhöht.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Waschmaschine bereitzustellen, bei der Mikropartikel effektiv aus sich in der Waschmaschine befindendem Wasser entfernbar und dem Hausmüll zuführbar sind.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben dem Herausfiltern von Schmutz, (Mikro-)Fasern und (Mikro-)Partikeln aus dem sich in der Waschmaschine befindenden Wasser darin, dass verhindert wird, dass diese ins Abwasser gelangen.

[0006] Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche und einem unterhalb der Trommel und/oder unterhalb des Laugenbehälters angeordneten Filter, insbesondere einem Mikropartikelfilter. Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf eine betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine.

[0007] Der untere Bereich der Waschmaschine eignet sich ausgezeichnet, um Mikropartikel aus sich in dem Laugenbehälter befindenden Wasser zu filtern. Der Filter ist unterhalb der Trommel und/oder unterhalb des Laugenbehälters derart angeordnet, dass er von dem Was-

ser durchströmbar ist. Das Schmutzwasser in Form von Waschlauge, das üblicherweise im unteren Bereich des Laugenbehälters während eines Waschvorgangs angesammelt wird, verbleibt im unteren Bereich des Laugenbehälters und muss somit zur Filterung nur kurze Wegstrecken in Leitungen wie beispielsweise Schläuchen der Waschmaschine zurücklegen, wodurch die Verkeimungsgefahr verhindert oder zumindest reduziert ist. Der Bauraum in dem unteren Bereich des Laugenbehälters bietet viel Platz, so dass ein Filter von relativ großer Größe anordbar ist. Dadurch kann die Filterfläche ausreichend groß realisiert sein, um eine effektive Filterung zu bewirken.

[0008] Bevorzugt ist der Filter unterhalb des Laugenbehälters angeordnet, so dass er bei und/oder nach einem Waschvorgang von der sich in der Waschmaschine befindenden Waschlauge durchströmt wird. Bei der Waschlauge handelt es sich um Wasser, das weiterhin Wasch- und/oder-Pflegemittel enthalten kann. Unter dem Ausdruck "Waschmaschine" ist ein Waschautomat oder ein Kombigerät wie ein Waschtrockner zu verstehen.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Filter ein Filtergehäuse mit einem Wassereinlauf, einem Wasserauslauf und eine in dem Filtergehäuse zwischen dem Wassereinlauf und dem Wasserauslauf angeordnete Filtermembran auf, wobei die Filtermembran das Filtergehäuse derart unterteilt, dass es eine Kammer zur Aufnahme von ungefiltertem Wasser und eine weitere Kammer zur Aufnahme von durch die Filtermembran gefiltertem Wasser aufweist. Dadurch wird sauberes Wasser von Schmutzwasser effektiv getrennt.

[0010] Die Filtermembran ist bevorzugt mindestens 10 x 10 cm d.h. 100 cm² groß. Dadurch wird eine gute Filterung sichergestellt. Je größer die Filterfläche ist, desto seltener verstopft der Filter und desto seltener muss ein Nutzer des Waschautomaten den Filter reinigen.

[0011] Bevorzugt weist der Filter einen Deckel auf, der an dem Filtergehäuse lösbar angeordnet ist und der eine Wand oder einen Teil der Wand der Kammer und/oder der weiteren Kammer ausbildet. Alternativ oder zusätzlich bevorzugt weist eine Gehäusewand der Waschmaschine einen Deckel auf, der an dem Filtergehäuse lösbar angeordnet ist und der eine Wand oder einen Teil der Wand der Kammer und/oder der weiteren Kammer ausbildet. Zwischen dem Filtergehäuse und dem Deckel ist bevorzugt eine Dichtung angeordnet, so dass ein Austritt von Wasser aus dem Filtergehäuse verhindert wird. Aufgrund des abnehmbaren Deckels ist die Filtermembran leicht reinig- und wartbar.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Filtermembran als eine ebene Fläche, u-förmig, v-förmig oder als Kugelfläche ausgebildet und/oder in dem Filtergehäuse schräg angeordnet, bevorzugt bis 45° in einer X-Y-Ebene versetzt zwischen Eckpunkten der Filtermembran. Durch diese Ausbildungen wird eine gute Filterwirkung erzielt.

[0013] Bevorzugt weist der Filter eine Bürste auf. Die

Bürste ist bevorzugt ausgebildet, die Filtermembran zu reinigen.

[0014] Bevorzugt weist die Bürste eine Bürstenwalze und einen Antrieb auf, der ausgebildet ist, die Bürstenwalze anzutreiben. Beispielsweise ist die Bürste derart ausgebildet, dass die Bürstenwalze sich bei Herausziehen der Filtermembran aus dem Filtergehäuse entgegen der Richtung dreht, in die die Filtermembran gezogen wird. Bevorzugt weist der Filter weiterhin eine Sperrwand auf. Bevorzugt sind die Bürste und die Sperrwand derart angeordnet und ausgebildet, dass die Bürste, wenn angetrieben, die auf der Filtermembran angesammelten Schmutzpartikel gegen die Sperrwand bürstet.

[0015] Alternativ kann die Bürste auch antriebslos ausgebildet sein. Die Bürste kann derart ausgebildet sein, dass die Filtermembran durch mehrfaches Herausziehen aus dem und Einstecken in das Filtergehäuse durch die Bürste reinigbar ist. Durch das durch den Nutzer bewirkte Hin- und Herschieben der Filtermembran kann bei entsprechender Anordnung der Bürste somit ein guter Reinigungseffekt erzielt werden.

[0016] Bevorzugt weist der Filter weiterhin eine Auffangeinrichtung auf. Die Auffangeinrichtung ist bevorzugt ausgebildet, sich von der Filtermembran ablösende Schmutzpartikel wie Schmutz, (Mikro-)Fasern und (Mikro-)Partikel aufzufangen und zu sammeln. Bevorzugt ist die Auffangvorrichtung derart angeordnet, dass sie weiterhin die gegen die Sperrwand gebürsteten Schmutzpartikel auffängt. Die Auffangeinrichtung ist beispielsweise als Schale ausgebildet.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Auffangeinrichtung aus dem Filtergehäuse entnehmbar. Dadurch kann der Nutzer die in ihr angesammelten Schmutzpartikel leicht aus der Waschmaschine entfernen und beispielsweise dem Hausmüll zuführen. Dadurch wird weiterhin vermieden, dass die Schmutzpartikel in das Abwasser und in den Wasserkreislauf gelangen.

[0018] Bevorzugt ist oder sind die Filtermembran und/oder die Auffangeinrichtung derart ausgestaltet, dass sie nach Entnahme aus dem Filter in diesen wieder einsetzbar sind. Sie sind mehrfach verwendbar.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Waschmaschine weiterhin eine Füllstanderkennung, die ausgebildet ist, einen Füllstand der Auffangeinrichtung zu erkennen, und eine Ausgabeeinrichtung auf, die ausgebildet ist, ein Signal auszugeben, wenn ein von der Füllstanderkennung erkannter Füllstand größer als ein vorbestimmter Schwellwert ist. Der vorbestimmte Schwellwert ist bevorzugt derart gewählt, dass das Signal ausgegeben wird, wenn die Auffangeinrichtung voll ist oder zumindest zu dreiviertel gefüllt ist. D.h., die Füllstanderkennung erkennt bevorzugt den Füllstand an Schmutzpartikeln, die sich in der Auffangeinrichtung angesammelt haben. Diese Überwachungseinrichtung kann optisch ausgebildet sein oder ein oder mehrere Sensoren aufweisen. Die Ausgabeeinrichtung ist bevorzugt ausgebildet, das Signal optisch auf der Wascha-

schine mittels einer Anzeige anzuzeigen und/oder akustisch auszugeben. Alternativ oder zusätzlich kann die Waschmaschine ausgebildet sein, mit einem weiteren elektrischen Gerät wie einem Handy, Smartphone, Tablet, Laptop oder PC zu kommunizieren und das Signal an das elektrische Gerät zu übermitteln, das ausgebildet ist, dem Nutzer das Signal mittels einer Anzeige anzuzeigen und/oder akustisch auszugeben.

[0020] Bevorzugt weist der Filter eine Belüftung auf. Die Belüftung kann aktiv oder passiv ausgeführt sein. Der Sinn der Belüftung ist, dass der Filter und insbesondere die Filtermembran nach einem Waschvorgang austrocknet. Dadurch sind die Schmutzpartikel von ihm bzw. ihr leicht entfernbar. Bevorzugt weist das Filtergehäuse eine Öffnung auf, durch die seinem Inneren Frischluft zuführbar ist. Dadurch können die Filtermembran und der sich darauf angesammelte Schmutz trocknen.

[0021] Bevorzugt weist der Filter eine Laugenpumpe auf. Die Laugenpumpe ist bevorzugt strömungstechnisch nach dem Wasserauslauf angeordnet. Wenn der Filter eine Laugenpumpe aufweist, muss die Waschmaschine keine in Waschmaschinen übliche Ablaufpumpe zum Abpumpen des Wassers bzw. der Waschlauge aus dem Laugenbehälter aufweisen.

[0022] Bevorzugt weist der Filter einen Notfall-Wasserablauf der Waschmaschine auf. Dadurch kann der Nutzer Wasser aus der Waschmaschine über den Filter ablaufen lassen.

[0023] Bevorzugt ist der Filter in einen Wasserkreislauf der Waschmaschine integriert. Dadurch ist die Filterung weiterhin effektiv ausgestaltet.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Waschmaschine weiterhin

- eine Ablaufpumpe,
- eine Rücklaufsicherung zur Sicherstellung, dass aus dem Laugenbehälter abgepumptes Wasser außerhalb des Laugenbehälters verbleibt,
- eine Umflutpumpe, und/oder
- einen Dichtring zum Laugenbehälter auf,

wobei der Filter strömungstechnisch vor oder nach der Ablaufpumpe, der Rücklaufsicherung, der Umflutpumpe und/oder dem Dichtring angeordnet ist.

[0025] Bevorzugt ist der Filter in einer Position strömungstechnisch nach der Ablaufpumpe und der Rücklaufsicherung angeordnet. Wenn die Ablaufpumpe aktiviert ist, d.h., dass sie das sich in dem Laugenbehälter befindende Wasser aktiv fördert, wird das Wasser durch den Filter befördert, bevor es in einen Abwasserkanal gelangt.

[0026] Alternativ bevorzugt ist der Filter in einer weiteren Position strömungstechnisch nach der Umflutpumpe und nach dem Dichtring angeordnet. Wenn die Umflutpumpe aktiviert ist, d.h., dass sie das sich in dem Lau-

genbehälter befindende Wasser aktiv fördert, wird das Wasser durch den Filter gefördert. Wenn die Umflutpumpe das Wasser im Kreislauf geführt kontinuierlich fördert, wird das Wasser während des Waschvorgangs kontinuierlich gefiltert. Der Dichtring ist bevorzugt ein Faltenbalg.

[0027] Alternativ bevorzugt ist die Ablaufpumpe strömungstechnisch nach dem Wasserauslauf des Filters angeordnet. Weiterhin alternativ bevorzugt ist die Umflutpumpe strömungstechnisch nach dem Wasserauslauf des Filters angeordnet.

[0028] Bevorzugt weist die Waschmaschine eine Umfluteinrichtung auf, die ausgebildet ist, das Wasser aus dem unteren Bereich des Laugenbehälters in einen mittleren oder bevorzugter oberen Bereich des Laugenbehälters zu fördern. Die Umfluteinrichtung weist bevorzugt die Umflutpumpe auf.

[0029] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

- Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Waschmaschine;
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Filters gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 3 eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 4 eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 5 eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer vierten Ausführungsform; und
- Fig. 6 eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer fünften Ausführungsform.

[0030] Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Waschmaschine. Die Waschmaschine weist einen Laugenbehälter (nicht gezeigt) zur Aufnahme von Wasser (nicht gezeigt) und eine drehbar in dem Laugenbehälter gelagerte Trommel 1 zur Aufnahme von Wäsche (nicht gezeigt) auf. Weiterhin weist die Waschmaschine einen bezogen auf eine betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine unterhalb der Trommel 1 und/oder unterhalb des Laugenbehälters angeordneten Mikropartikelfilter 2 auf, der in einem Filterbereich 3 angeordnet ist. Der Mikropartikelfilter 2 ist rein beispielhaft an der in Fig. 1 gezeigten Stelle der Waschmaschine angeordnet, er kann aber an irgendeiner Stelle in dem Filterbereich 3 angeordnet sein, der einen unteren Bereich der Waschmaschine darstellt, in dem der Mikropartikelfilter 2 angeordnet ist.

[0031] Fig. 2 zeigt eine Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Filters gemäß einer ersten Ausführungsform. Der Filter 2 weist ein Filtergehäuse 11 mit einem Wassereinlauf 5 und einem Wasserauslauf 6 auf. Ferner weist der Filter 2 eine in dem Filtergehäuse 11 zwischen dem Wassereinlauf 5 und dem Wasserauslauf 6 angeordnete Filtermembran 4 auf. Die Filtermembran 4 ist als

eine ebene Fläche ausgebildet. Die Filtermembran 4 unterteilt das Filtergehäuse 11 derart, dass es eine Kammer 16 zur Aufnahme von ungefiltertem Wasser und eine weitere Kammer 17 zur Aufnahme von durch die Filtermembran 4 gefiltertem Wasser aufweist. Der Wassereinlauf 5 ist an der Kammer 16 angeordnet, während der Wasserauslauf 6 an der weiteren Kammer 7 angeordnet ist. Der Filter 2 weist ferner einen Deckel 9 auf, der an dem Filtergehäuse 11 lösbar angeordnet ist und der eine Wand der Kammer 16 und der weiteren Kammer 17 ausbildet.

[0032] Zwischen dem Deckel 9 und dem Filtergehäuse 11 ist eine Dichtung 10 angeordnet. Die Filtermembran 4 ist senkrecht zum Deckel 9 angeordnet. Der Filter 2 weist ferner eine Ablaufleitung 8 und eine Ablaufpumpe 7 auf, die ausgebildet ist, bei Aktivierung sich in der weiteren Kammer 17 befindendes gefiltertes Wasser aus der weiteren Kammer 17 über den Wasserauslass 6 in die Ablaufleitung 8 zu pumpen. Bei aktivierter Ablaufpumpe 7 durchströmt das Wasser den Filter 2 in Richtung der Pfeile. D.h., das Wasser tritt über den Wassereinlauf 5 in die Kammer 16 des Filtergehäuses 11 ein, strömt durch die Filtermembran 4 in die weitere Kammer 17, verlässt das Filtergehäuse 11 über den Wasserauslauf 6 und strömt durch die Ablaufpumpe 7 in die Ablaufleitung 8. Die Filtermembran 4 ist optional aus dem Filtergehäuse 11, wenn der Deckel 9 entfernt ist, entnehmbar.

[0033] Fig. 3 zeigt eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer zweiten Ausführungsform. Der in Fig. 3 gezeigte Filter 2 entspricht dem in Fig. 2 gezeigten Filter mit dem Unterschied, dass der Filter 2 in dem Filtergehäuse 11 in Querschnittsansicht schräg angeordnet ist. Er ist winkelig zum Deckel 9 angeordnet.

[0034] Fig. 4 zeigt eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer dritten Ausführungsform. Der in Fig. 4 gezeigte Filter 2 entspricht dem in Fig. 2 gezeigten Filter mit dem Unterschied, dass der Filter 2 v-förmig ausgebildet ist.

[0035] Fig. 5 zeigt eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer vierten Ausführungsform. Der in Fig. 5 gezeigte Filter 2 entspricht dem in Fig. 2 gezeigten Filter mit dem Unterschied, dass der Filter 2 u-förmig ausgebildet ist.

[0036] Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht eines Filters gemäß einer fünften Ausführungsform. Der in Fig. 3 gezeigte Filter 2 entspricht dem in Fig. 2 gezeigten Filter mit dem Unterschied, dass der Filter 2 eine Bürste 14 und eine Auffangeinrichtung 15 in Form einer Schale aufweist. Die Bürste 14 ist ausgebildet, die Filtermembran 4 zu reinigen. Die Bürste 14 weist eine Bürstenwalze 13 und ggf. einen Antrieb (nicht gezeigt) auf, der ausgebildet ist, die Bürstenwalze 13 anzutreiben. In der Kammer 16 ist eine Sperrwand 12 angeordnet. Die Bürste 14 und die Sperrwand 12 sind derart angeordnet und ausgebildet, dass die Bürste 14, wenn beispielsweise durch Herausziehen der Filtermembran 4 aus dem Filtergehäuse 11 angetrieben, die auf der Filtermembran 4 angesammelten Schmutzpartikel (nicht gezeigt) gegen die Sperrwand

12 bürstet, wobei diese weiterhin beim weiteren Herausziehen der Filtermembran 4 aus dem Filtergehäuse 11 von der Auffangeinrichtung 15 ausgefangen werden. Die Bürste 14 dreht sich, wenn angetrieben, in eine Richtung, wie durch den Pfeil angedeutet, entgegengesetzt zu der Richtung, in der die Filtermembran 4 herausgezogen wird.

Bezugszeichenliste

[0037]

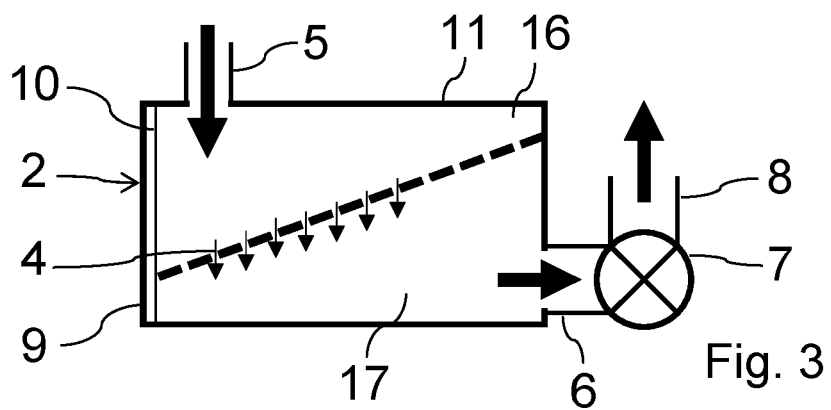
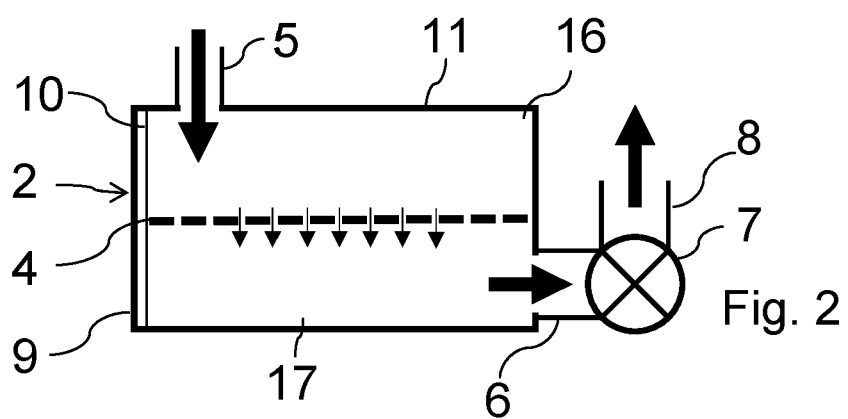
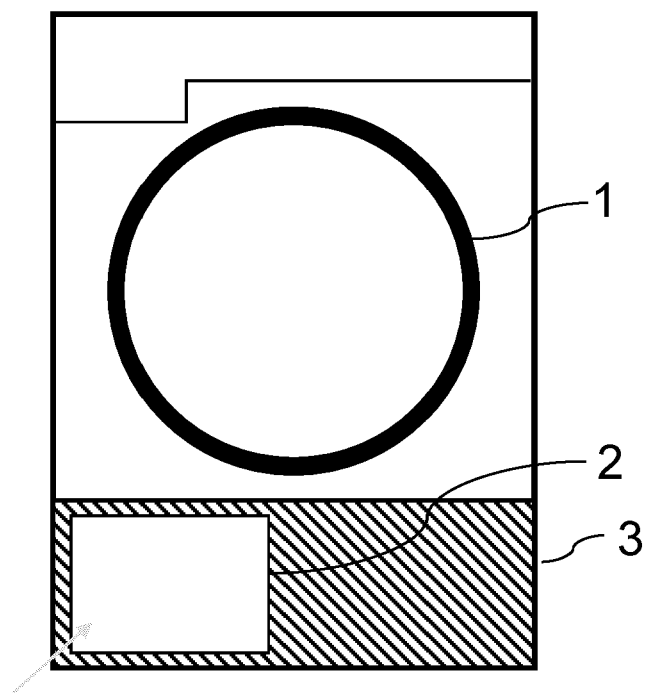
- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Trommel |
| 2 | Filter |
| 3 | Filterbereich |
| 4 | Filtermembran |
| 5 | Wassereinlauf |
| 6 | Wasserauslauf |
| 7 | Ablaufpumpe |
| 8 | Ablaufleitung |
| 9 | Deckel |
| 10 | Dichtung |
| 11 | Filtergehäuse |
| 12 | Sperrwand |
| 13 | Bürstenwalze |
| 14 | Bürste |
| 15 | Auffangeinrichtung |
| 16 | Kammer |
| 17 | weitere Kammer |

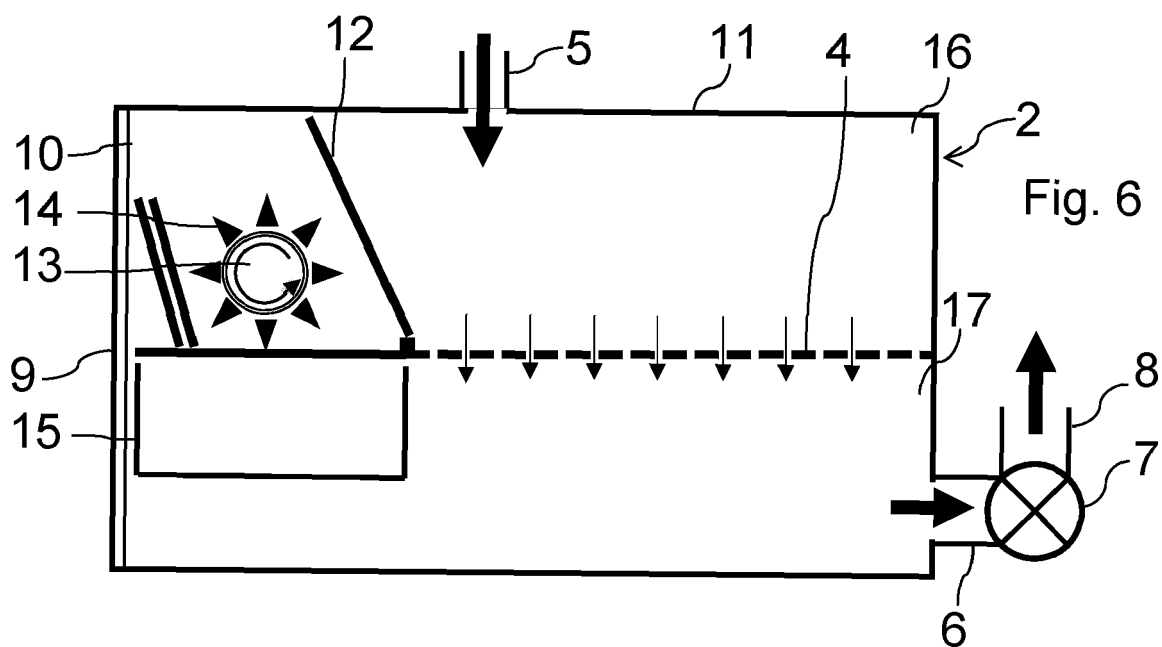
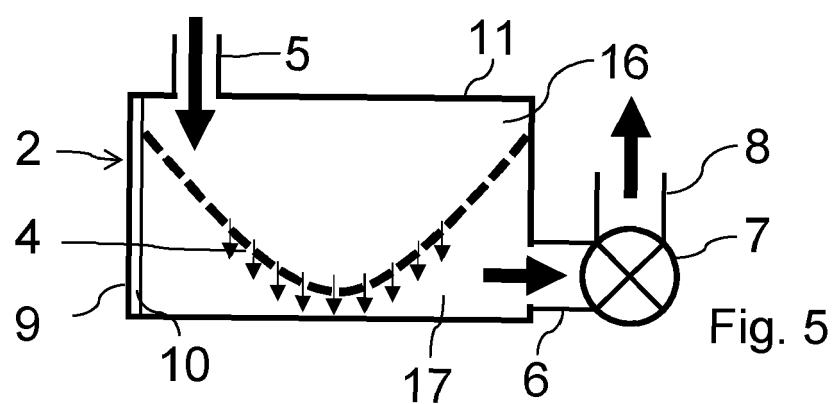
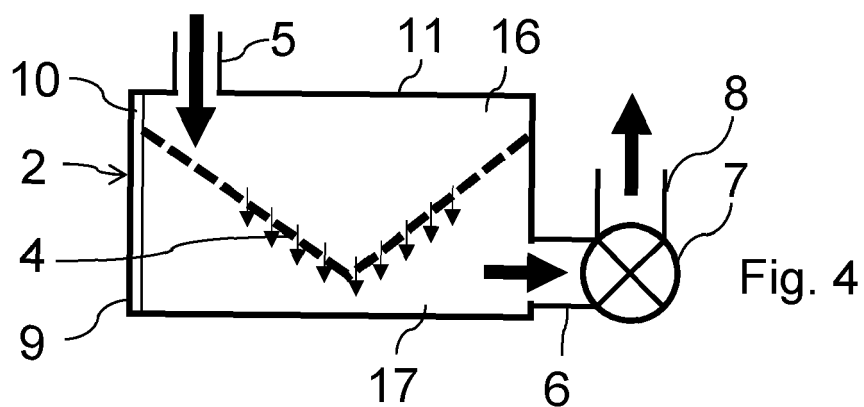
Patentansprüche

1. Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel (1) zur Aufnahme von Wäsche und einem bezogen auf eine betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine unterhalb der Trommel (1) und/oder unterhalb des Laugenbehälters angeordneten Filter (2), insbesondere einem Mikropartikelfilter.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filter (2) ein Filtergehäuse (11) mit einem Wassereinlauf (5), einem Wasserauslauf (6) und eine in dem Filtergehäuse (11) zwischen dem Wassereinlauf (5) und dem Wasserauslauf (6) angeordnete Filtermembran (4) aufweist, wobei die Filtermembran (4) das Filtergehäuse (11) derart unterteilt, dass es eine Kammer (16) zur Aufnahme von ungefiltertem Wasser und eine weitere Kammer (17) zur Aufnahme von durch die Filtermembran (4) gefiltertem Wasser aufweist.
3. Waschmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filter (2) und/oder eine Gehäusewand der Waschmaschine einen Deckel (9) aufweist, der an dem Filtergehäuse (11) lösbar an-

geordnet ist und der eine Wand oder einen Teil der Wand der Kammer (16) und/oder der weiteren Wand (17) ausbildet.

- | | | |
|----|-----|--|
| 5 | 4. | Waschmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtermembran (4) als eine ebene Fläche, u-förmig, v-förmig oder als Kugel-
fläche ausgebildet ist und/oder in dem Filtergehäuse
(11) schräg angeordnet ist, bevorzugt bis 45° in einer
X-Y-Ebene versetzt zwischen Eckpunkten der Filter-
membran (4). |
| 10 | | |
| 5 | 5. | Waschmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Filter (2) eine
Bürste (14) aufweist, die zur Reinigung der Filter-
membran (4) ausgebildet ist. |
| 15 | | |
| 20 | 6. | Waschmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bürste (14) eine Bürsten-
walze (13) und einen Antrieb aufweist, der ausgebil-
det ist, die Bürstenwalze (13) anzutreiben. |
| 25 | 7. | Waschmaschine nach einem der vorangehenden
Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass
der Filter eine Auffangeinrichtung (15) aufweist, die
ausgebildet ist, von sich der Filtermembran (4) lö-
sende Schmutzpartikel aufzunehmen, wobei die
Auffangeinrichtung (15) bevorzugt aus dem Filter-
gehäuse (11) entnehmbar ist. |
| 30 | 8. | Waschmaschine nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch eine Füllstanderkennung, die ausgebildet
ist, einen Füllstand der Auffangeinrichtung (15) zu
erkennen, und durch eine Ausgabeeinrichtung, die
ausgebildet ist, ein Signal auszugeben, wenn ein von
der Füllstanderkennung erkannter Füllstand größer
als ein vorbestimmter Schwellwert ist. |
| 35 | 9. | Waschmaschine nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der
Filter (2) eine Belüftung, eine Laugenpumpe (7)
und/oder einen Notfall-Wasserablauf der Waschma-
schine aufweist. |
| 40 | 10. | Waschmaschine nach einem der vorangehenden
Ansprüche, gekennzeichnet durch |
| 45 | | - eine Ablaufpumpe,
- eine Rücklaufsicherung zur Sicherstellung,
dass aus dem Laugenbehälter abgepumptes
Wasser außerhalb des Laugenbehälters ver-
bleibt,
- eine Umflutpumpe, und/oder
- einen Dichtring zum Laugenbehälter,
wobei der Filter (2) strömungstechnisch vor oder
nach der Ablaufpumpe, der Rücklaufsicherung,
der Umflutpumpe und/oder dem Dichtring ange-
ordnet ist. |
| 50 | | |
| 55 | | |







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 1953

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	DE 82 08 743 U1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 9. Juni 1982 (1982-06-09)	1-4, 7, 9, 10	INV. D06F34/20
Y	* Absatz [0027] * * Absatz [0031] - Absatz [0032] * * Abbildungen 1-4 *	5, 6, 8	D06F39/10
	-----		ADD. D06F105/58
X	DE 11 91 781 B (SIEMENS ELEKTROGERÄTE GMBH) 29. April 1965 (1965-04-29)	1-6	D06F39/08
Y	* Abbildungen 1-4 *	5, 6	D06F103/42

X	DE 697 16 337 T2 (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME [IT]) 18. Juni 2003 (2003-06-18)	1-3	
Y	* Absatz [0032] * * Abbildungen 1-6 *	8	

X	GB 2 576 859 A (INHERITING EARTH LTD [GB]) 4. März 2020 (2020-03-04)	1-4	
A	* Abbildungen 3a-9 *	5, 6	

X	EP 3 695 768 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 19. August 2020 (2020-08-19)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Abbildungen 4A-10 *	4	D06F

X	US 6 820 446 B2 (SHARP KK [JP]) 23. November 2004 (2004-11-23)	1	
A	* Abbildung 1 *	7	

1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Februar 2022	Prüfer Bermejo, Marco
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 20 1953

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.

25-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8208743 U1	09-06-1982	DE 8208743 U1	09-06-1982
		ES 270171 U	16-11-1983
		FR 2524023 A3	30-09-1983
DE 1191781 B	29-04-1965	KEINE	
DE 69716337 T2	18-06-2003	DE 69716337 T2	18-06-2003
		EP 0807707 A2	19-11-1997
		ES 2184910 T3	16-04-2003
		IT PN960027 A1	14-11-1997
		JP 4009346 B2	14-11-2007
		JP H1043486 A	17-02-1998
		US 5829275 A	03-11-1998
GB 2576859 A	04-03-2020	GB 2576859 A	04-03-2020
		WO 2021116933 A1	17-06-2021
EP 3695768 A1	19-08-2020	DE 102019201804 A1	13-08-2020
		EP 3695768 A1	19-08-2020
US 6820446 B2	23-11-2004	EP 1291057 A1	12-03-2003
		KR 20020020800 A	15-03-2002
		US 2002121484 A1	05-09-2002
		WO 0191879 A1	06-12-2001

EPO FORM P0461

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