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

(11) **EP 2 862 494 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**21.08.2019 Patentblatt 2019/34**

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

(21) Anmeldenummer: **14185619.5**

(22) Anmeldetag: **19.09.2014**

# (54) Wasserführendes Haushaltsgerät

Water-transporting household device

Appareil ménager véhiculant de l'eau

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

(30) Priorität: **14.10.2013 DE 102013220689**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**22.04.2015 Patentblatt 2015/17**

(73) Patentinhaber: **E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH**
**75038 Oberderdingen (DE)**

(72) Erfinder:
- **Albert, Tobias**
  **76703 Kraichtal (DE)**
- **Kögel, Uwe**
  **75057 Kürnbach (DE)**
- **Roth, Stefanie**
  **76707 Hambrücken (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
**Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB**
**Kronenstraße 30**
**70174 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 537 820**
**WO-A1-2006/031066**
**DE-A1-102011 003 464**
**DE-T5-112006 002 944**
**US-A- 3 117 523**
**US-A- 3 301 188**
**US-A1- 2010 147 337**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 862 494 B1

## Beschreibung

### Anwendungsgebiet und Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einem Wasserbehandlungsraum und mit einer Wasserführung, insbesondere eine Waschmaschine oder Spülmaschine.

**[0002]** Beispielsweise aus der DE 102011003464 A1 ist eine Impellerpumpe für ein solches wasserführendes Haushaltsgerät bekannt. Sie wird mittels Rohranschluss oder Schlauchanschluss als Wasserführung an einen Wasserbehandlungsraum bzw. Innenraum des Haushaltsgeräts angeschlossen und pumpt dort Wasser ab. Dabei kann sie das abgepumpte Wasser entweder in einen Abfluss entsorgen oder aber durch eine eingebaute Heizeinrichtung erwärmen und wieder zurück in den Wasserbehandlungsraum führen.

**[0003]** Die US 3,117,523 A zeigt ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einem Wasserbehandlungsraum und einer an dessen Ablauf nach unten angeordneten Pumpe. Diese Pumpe ist sehr flach ausgebildet. Sie pumpt das Wasser aus der Pumpenkammer seitlich in eine Rohrleitung, beispielsweise zur weiteren Verwendung in dem Haushaltsgerät.

**[0004]** Die DE 112006002944 T5 zeigt eine Waschmaschine als weiteres wasserführendes Haushaltsgerät mit einem Wasserbehandlungsraum und einer an dessen Ablauf nach unten angeordneten Pumpe. Die Pumpe weist eine Pumpenkammer mit einem Impeller darin auf, wobei der Impeller von einem darunter angeordneten Antriebsmotor angetrieben wird. Die Pumpenkammer ist flach und weist einen seitlichen Auslass auf.

### Aufgabe und Lösung

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes wasserführendes Haushaltsgerät zu schaffen, mit dem Probleme des Standes der Technik vermieden werden können und es insbesondere möglich ist, ein wasserführendes Haushaltsgerät praxistauglich, klein bzw. möglichst platzausnutzend sowie integriert zu gestalten.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

**[0007]** Es ist vorgesehen, dass das Haushaltsgerät eine Wasserführung von und/oder zu dem Wasserbehandlungsraum aufweist. Dies ist gerade von einer Spülmaschine oder Waschmaschine bekannt. Des Weiteren weist das Haushaltsgerät eine Impellerpumpe bzw. Pumpe in der Wasserführung auf. Diese Impellerpumpe weist eine Pumpenkammer, einen Impeller bzw. ein Pumpenrad mit einer Drehachse in der Pumpenkammer sowie einen Antriebsmotor für den Impeller auf.

**[0008]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Drehachse der Impellerpumpe im Wesentlichen vertikal verläuft bzw. senkrecht zu einer Standfläche des Haushaltsgeräts. Unter im Wesentlichen vertikal soll im Folgenden ein Winkel von 80° 100° verstanden werden, vorteilhaft 85° bis 95°. Dadurch ist eine effiziente Absaugung von Wasser aus dem Wasserbehandlungsraum bzw. aus einem Sumpf des Wasserbehandlungsraumes möglich. Des Weiteren kann die Impellerpumpe sehr nahe an dem Wasserbehandlungsraum vorgesehen werden bzw. mit nur geringem Abstand. Dabei mündet ein Einlass, der beispielsweise rohrartig ist, in die Pumpenkammer direkt an einer Unterseite bzw. an einem Ablauf aus dem Wasserbehandlungsraum. Somit ist es möglich, dass die Impellerpumpe direkt unten an dem Wasserbehandlungsraum angeordnet ist. Dies verringert den Platzbedarf und ermöglicht eine größere Integration bzw. einen größer ausgebildeten Wasserbehandlungsraum.

**[0009]** In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass der Einlass an der Pumpenkammer die Drehachse umgeben kann bzw. die Drehachse des Impellers verläuft vorteilhaft durch den Einlass, besonders vorteilhaft zentral durch den Einlass. Ein solcher Einlass kann rohrartig ausgebildet sein, insbesondere kreisrund, und eine geringe Länge aufweisen, hier beispielsweise von 0,5 cm bis 5 cm. Je geringer diese Länge bzw. der Abstand zur Unterseite des Wasserbehandlungsraums ist, desto näher kann die Impellerpumpe am Wasserbehandlungsraum bzw. an dessen Unterseite oder nahe dessen Sumpf vorgesehen sein zur Reduzierung der gesamten Bauhöhe.

**[0010]** In vorteilhafter weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass eine Oberkante der Pumpenkammer beispielsweise maximal 3 cm bis 15 cm unter dem Wasserbehandlungsraum vor der Unterseite bzw. dem Ablauf oder vor dem maximalen Querschnitt des Wasserbehandlungsraums liegen kann. Auch dies soll ein Maß dafür sein, wie nahe die Impellerpumpe am Wasserbehandlungsraum angeordnet ist. Es kann auch vorgesehen sein, dass an der Oberseite der Impellerpumpe bzw. um den vorgenannten Einlass herum Mittel zum Befestigen und Abdichten dieser Befestigung an den Wasserbehandlungsraum vorgesehen sind. So ist es möglich, dass die Pumpe mit einer Oberseite bzw. der Oberseite der Pumpenkammer an einer Unterseite des Wasserbehandlungsraumes bzw. an einer Unterseite eines Sumpfes des Wasserbehandlungsraumes sogar direkt anliegt. Ein Abstand kann alternativ 1 cm oder weniger betragen.

**[0011]** Ein direktes Anliegen ermöglicht eine vorgenannte maximale Integration bzw. minimale Gesamthöhe der Anordnung von Wasserbehandlungsraum und Impellerpumpe. Des Weiteren kann auf Zwischenteile zwischen dem Wasserbehandlungsraum und der Impellerpumpe verzichtet werden, so dass sowohl der konstruktive Aufwand als auch der Montageaufwand verringert sind. Die Impellerpumpe kann hierzu beispielsweise ei-

nen wenige Zentimeter über die Oberseite der Pumpenkammer nach oben ragenden, rohrartigen Einlass aufweisen wie vorbeschrieben. Er kann eben die vorgenannte Länge aufweisen. Dieser Einlass kann dann in eine entsprechende Öffnung an der Unterseite des Wasserbehandlungsraums direkt eingesteckt werden, vorteilhaft abgedichtet durch spezielle Dichtmittel, insbesondere elastische Dichtmittel. Dies ermöglicht quasi ein Einstecken der Impellerpumpe mit ihrem Einlass von unten in eine entsprechende Auslassöffnung oder Ablauföffnung des Wasserbehandlungsraums.

**[0012]** Des Weiteren ist an der Impellerpumpe ein Auslass vorgesehen, durch den das Wasser aus der Pumpenkammer herausgefördert wird. Dieser Auslass kann vorteilhaft in einer Richtung im Wesentlichen rechtwinkelig zur Drehachse verlaufen. Da diese Richtung dann im Wesentlichen parallel zur Unterseite des Wasserbehandlungsraums ist, wird die Bauhöhe der Funktionseinheit Wasserbehandlungsraum und Impellerpumpe weiter verringert.

**[0013]** Ein Auslass aus der Pumpenkammer ist erfindungsgemäß im unteren Bereich der Pumpe bzw. im unteren Bereich der Pumpenkammer vorgesehen. Er kann beispielsweise auf axialer Höhe des Antriebsmotors angeordnet sein. Bevorzugt befindet sich der Auslass auf axialer Höhe des unteren Drittels des Antriebsmotors. Besonders bevorzugt befindet sich der Auslass im untersten Bereich der Pumpe bzw. bildet den untersten Bereich oder das unterste Teil der Pumpe.

**[0014]** Vorteilhaft kann der Wasserbehandlungsraum eine eigene Baueinheit bilden oder aus einer solchen Baueinheit bestehen. Dasselbe kann für die Pumpe gelten. Wird die Impellerpumpe direkt und ohne Zwischenteile an den Wasserbehandlungsraum bzw. dessen Ablauf oder eine untere Vertiefung des Sumpfes angeschlossen, so sind vorteilhaft eben nur die vorgenannten Dichtmittel vorgesehen, die jedoch weder Baugröße noch Bauhöhe negativ beeinträchtigen.

**[0015]** Besonders vorteilhaft weist der Wasserbehandlungsraum einen Ablauf an seinem untersten Punkt bzw. an einer unteren Vertiefung auf. Dieser unterste Punkt kann einerseits relativ mittig zu einem Gesamt-Querschnitt des Wasserbehandlungsraumes liegen. Alternativ kann er zu einer Seite hin verschoben sein, um im Haushaltsgerät eine günstigere Positionierung der Impellerpumpe unten an dem Ablauf zu ermöglichen. Im untersten Bereich des Wasserbehandlungsraums kann eine Vertiefung vorgesehen sein, mit wenigen cm Höhe, beispielsweise 0,5 cm bis 3 cm. Dieser reicht zum Sammeln von Wasser und zum einfachen und vollständigen Entfernen.

**[0016]** Für eine kompakte Bauweise von Wasserbehandlungsraum und Impellerpumpe kann vorgesehen sein, dass ein oberster Bereich des Impellers auf der Höhe der Unterseite oder das Ablaufs des Wasserbehandlungsraumes bzw. auf der Unterseite eines Sumpfes oder einer unteren Vertiefung des Wasserbehandlungsraumes angeordnet ist. Er kann auch bis knapp darunter reichen, beispielsweise bis maximal 2 cm an diese Unterseite herankommen.

**[0017]** In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist an oder in der Pumpenkammer ein Heizelement bzw. eine Heizeinrichtung vorgesehen, wie es aus der DE 102011003464 A1 bekannt ist. Hier hat sich eine Anbringung an einer Außenseite oder in einem Außenbereich der Pumpenkammer bewährt. Vorteilhaft liegt die Heizeinrichtung bzw. das Heizelement in etwa auf der axialen Höhe des Impellers, insbesondere auf der axialen Höhe eines Auslasses aus dem Impeller. Hier ist die Strömungsgeschwindigkeit am größten und somit auch die Wärmeabnahme für eine möglichst schnelle Erwärmung von durchgepumptem Wasser.

**[0018]** In nochmals weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann der Antriebsmotor in die Pumpe bzw. in deren Pumpenkammer hinein integriert sein, erfindungsgemäß ist er auf gleicher axialer Höhe von der Pumpenkammer umgeben. Dabei kann es vorteilhaft ein sogenannter Nassläufer sein, er kann insbesondere von Wasser umspült werden. Der Aufbau der Impellerpumpe kann dabei so sein, dass der Antriebsmotor in etwa auf der axialen Höhe eines Auslasses aus der Pumpenkammer liegt. Somit muss das Pumpengehäuse und damit auch die gesamte Pumpe nicht unnötig groß bzw. hoch ausgebildet werden für eine geringe Gesamthöhe. Vielmehr kann sie in die Breite gebaut sein, sodass ihre Breite bzw. ein Durchmesser der Pumpenkammer größer ist als die Höhe der Pumpe bzw. der Pumpenkammer. Dies kann 10% bis 100% größer sein, unter Umständen sogar noch mehr.

**[0019]** Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in Zwischen-Überschriften und einzelne Abschnitte beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

## Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0020]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Spülmaschine als erfindungsgemäßes Haushaltsgerät,
- Fig. 2 ein vergrößerter Ausschnitt einer einen Sumpf der Spülmaschine aus Fig. 1 bildenden Vertiefung mit Pumpe daran,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch die Anordnung aus Fig. 2,
- Fig. 4 eine schräge Draufsicht auf die Anordnung aus Fig. 2,

Fig. 5 eine Abwandlung der Darstellung aus Fig. 2 ohne Spalt zwischen Unterseite der Vertiefung und Pumpe und

Fig. 6 einen Schnitt durch die Anordnung aus Fig. 5.

**Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele**

**[0021]** In der Fig. 1 ist schematisch eine Spülmaschine 11 als erfindungsgemäßes Haushaltsgerät dargestellt mit einem Gehäuse 12 und einem Spülraum 14 als Wasserbehandlungsraum darin, der im Prinzip wie üblich und bekannt ausgebildet ist. Oben in dem Spülraum 14 ist ein üblicher Spülarm 16 angedeutet, wobei natürlich auch noch mehr Spülarme darin vorgesehen sein können, insbesondere auch im unteren Bereich. Unten weist der Spülraum 14 einen Boden 17 auf, der mittig in eine große Vertiefung 18 übergeht, welche trichterartig ausgebildet ist und einen Sumpf 19 mit einem vorbeschriebenen Ablauf bildet. Dabei kann die Vertiefung 18 auch zum Teil abgedeckt sein, beispielsweise durch Gitter, Filter odgl.. Die Wände des Spülraums 14 sowie der Boden 17 bestehen üblicherweise aus Metall bzw. Edelstahl. Die Vertiefung 18 wiederum kann aus Kunststoff bestehen, alternativ auch aus Metall.

**[0022]** Unten an der Vertiefung 18 ist, wie aus der Fig. 2 in Vergrößerung gut zu erkennen ist, eine Impellerpumpe bzw. Pumpe 22 angeordnet, wobei zwischen Pumpe 22 bzw. ihrer Oberseite und der Unterseite der Vertiefung 18 ein Spalt 21 besteht. Dieser Spalt 21 kann wenige Millimeter betragen, beispielsweise 0,5 cm. Eine Verbindung der Pumpe 22 an die Vertiefung 18 weist vorteilhaft eine in Fig. 3 dargestellte Dichtung 36 auf. Diese ist insbesondere zwischen der Unterseite der Vertiefung 18 und einem Einlass 24 vorgesehen. Eine Befestigung zwischen den beiden Teilen Vertiefung 18 und Pumpe 22 kann vorteilhaft auf andere Art und Weise erfolgen.

**[0023]** Gemäß Fig. 2 weist die Pumpe 22 ein Pumpengehäuse 23 auf mit Einlass 24 und Auslass 25 einer in Fig. 3 im Schnitt gut zu erkennenden Pumpenkammer 26. Aufgrund des Spalts 21 ist der Einlass 24 in der Seitenansicht zu erkennen, er ist vorteilhaft ein kurzer Rohrstutzen. Gemäß Fig. 1 geht vom Auslass 25 eine gestrichelt dargestellte Wasserführung 38 ab, welche letztlich auch zum Spülarm 16 führt. Dazwischen kann die Wasserführung 38 ausgebildet sein wie aus dem Stand der Technik, also Ventile, Verzweigungen sowie Abläufe und noch mehr aufweisen.

**[0024]** Aus der Schnittdarstellung der Fig. 3 ist zu erkennen, dass die Pumpenkammer 26 als größten Bereich der außen umlaufenden Wandung ein ringförmig umlaufendes Heizelement 27 aufweist, welches hier nur sehr vereinfacht dargestellt ist, beispielsweise aber aus dem eingangs genannten Stand der Technik in Form der DE 102011003464 A1 bekannt ist. Das Heizelement 27 kann aus Metall bestehen und eine flächige Beheizung durch flächig verteilt aufgebrachte Heizmittel aufweisen, insbesondere durch außen in Bahnen aufgebrachte Dickschicht-Heizwiderstände. Die Oberseite der Pumpenkammer 26 sowie ein unterer Bereich des Pumpengehäuses 23 sind vorteilhaft aus Kunststoff ausgebildet.

**[0025]** In der Pumpenkammer 26 dreht sich ein Impeller 28, weswegen die Pumpe 22 eben eine Impellerpumpe ist. Der Impeller 28 weist eine gekrümmte obere Deckscheibe 29a und eine im Wesentlichen ebene untere Deckscheibe 29b auf. Es ist zu erkennen, dass der Impeller 28 mit seinem obersten Bereich, nämlich dem oberen Ende der oberen Deckscheibe 29a, bis auf die Höhe der Unterseite der Vertiefung 28 reicht, wobei hier die Deckscheibe 29a bereits rohrförmig nach oben erstreckt ausgebildet ist.

**[0026]** Der Impeller 28 weist eine gestrichelt dargestellte Drehachse 30 auf und sitzt auf einer Drehwelle 31. Diese wiederum ist fest mit einem Rotor 33 verbunden bzw. dieser sitzt auf ihr. Der Rotor 33 gehört ebenso wie ein außen angebrachter Stator 34 zu einem Antriebsmotor 32 für die Pumpe 22. Aus den Fig. 1 bis 3 ist zu ersehen, dass die Drehachse 30 des Impellers 28 im Wesentlichen senkrecht verläuft bzw. rechtwinklig zu einer Standfläche der Spülmaschine 11.

**[0027]** Die genaue Ausbildung der Pumpe 22 kann zwar so sein wie hier abgebildet, sie muss es aber nicht. Insbesondere kann die Ausgestaltung der Pumpenkammer 26 mit dem breiten oberen Bereich und dem schmalen, ringförmigen unteren Bereich auch anders sein. Des Weiteren muss auch der Antriebsmotor 32 nicht derart weit in die Pumpe 22 bzw. die Pumpenkammer 26 hineingezogen sein. Der Antriebsmotor 32 ist hier als Nassläufer ausgebildet, kann aber auch als Trockenläufer ausgebildet sein, wie es im vorgenannten Stand der Technik bekannt ist.

**[0028]** In der schrägen Draufsicht aus Fig. 4 ist noch einmal gut zu ersehen, dass der Sumpf 19 bzw. die Vertiefung 18 als unterster Bereich des Spülraums 14 so nahe an der Pumpe 22 bzw. der Pumpenkammer 26 mit dem Impeller 28 angeordnet ist, dass dieser in der schrägen Draufsicht samt Einlass 24 zu ersehen ist.

**[0029]** Eine Abwandlung der Erfindung ist in den Fig. 5 und 6 entsprechend der Fig. 2 und 3 dargestellt. Hier ist eine Vertiefung 118 wiederum ähnlich trichterförmig bzw. konisch zulaufend ausgebildet und bildet einen Sumpf 119 aus als untersten Teil eines hier nicht näher dargestellten Spülraums entsprechend Fig. 1. Die Vertiefung 118 könnte aber direkt an die Spülmaschine 11 der Fig. 1 anstatt der dort dargestellten Vertiefung 18 montiert werden.

**[0030]** An der Unterseite der Vertiefung 118 ist eine Pumpe 122 montiert, dieses Mal aber direkt und ohne den Spalt. Dies ist besonders gut aus der Fig. 6 zu ersehen. Die Pumpe 122 ist ähnlich wie in Fig. 3 dargestellt als Impellerpumpe ausgebildet und weist ein Pumpengehäuse 123 auf mit Einlass 124 und Auslass 125. Der Einlass 124 ist hier im Wesentlichen durch eine Öffnung oberhalb des Impellers 128 gebildet. Eine rohrförmige Ausgestaltung gemäß Fig. 3 ist hier nicht vorgesehen, aber auch nicht notwendig aufgrund des direkten Ansetzens der Pumpe 122 an die Unterseite der Vertiefung

118.

**[0031]** Der Impeller 128 weist eine obere Deckscheibe 129a und eine untere Deckscheibe 129b auf. Der oberste Bereich des Impellers 128 bzw. der oberen Deckscheibe 129a liegt wiederum in etwa auf der Höhe des Bodens der Vertiefung 118. Des Weiteren ist der Impeller 128 mit einer gestrichelt dargestellten Drehachse 130 auf einer Drehwelle 131 samt Antriebsmotor 132 angeordnet. Der Antriebsmotor 132 weist einen Rotor 33 und einen Stator 34 auf. Die Drehachse 130 verläuft wiederum erkennbar senkrecht bzw. im rechten Winkel zu einer Standfläche des Geräts, in das die Anordnung eingebaut werden soll.

**[0032]** Eine Dichtung 136 ist gemäß Fig. 6 außen zwischen der Vertiefung 118 bzw. ihrer Unterseite oder ihrem Boden und dem Pumpengehäuse 123 bzw. der Oberkante des Pumpengehäuses bzw. Heizelements 127 vorgesehen. Aus Temperaturgründen ist hier vorteilhaft eine Silikondichtung vorgesehen.

**[0033]** Der Vergleich der Fig. 3 und 6 macht deutlich, dass bei der Fig. 6 die Integration noch stärker ist, da Vertiefung 118 und Pumpe 122 tatsächlich als eine einzige Baueinheit ausgebildet sein können. Dies ermöglicht eine gemeinsame Fertigung und Montage für eine höhere mögliche Integration sowie für eine leichter abzudichtende Ausgestaltung.

**[0034]** Vor allem ist aus den Figuren zu ersehen, dass keine separaten Bauteile wie Rohre, Schläuche odgl. zwischen dem Spülraum 14 bzw. der Vertiefung 18 oder 118 bzw. dem Sumpf 19 oder 119 und der Pumpe 22 oder 122 nötig sind. Dies verringert, wie gesagt, die Baugröße und erlaubt eine höhere Integration, leichter abzudichtende Ausgestaltung und einen einfacheren Aufbau.

## Patentansprüche

1. Wasserführendes Haushaltsgerät mit einem Wasserbehandlungsraum und mit einer Wasserführung von und/oder zu dem Wasserbehandlungsraum (14), insbesondere Spülmaschine (11) oder Waschmaschine, wobei das Haushaltsgerät eine Impellerpumpe (22, 122) in der Wasserführung aufweist und wobei die Impellerpumpe eine Pumpenkammer (26, 126), einen Impeller (28, 128) mit einer Drehachse (30, 130) in der Pumpenkammer sowie einen Antriebsmotor (32, 132) für den Impeller aufweist, wobei die Drehachse vertikal verläuft bzw. senkrecht zu einer Standfläche des Haushaltsgeräts (11) verläuft, wobei in die Pumpenkammer (26, 126) ein Einlass (24, 124) vorgesehen ist, der direkt an einer Unterseite (17) bzw. an einem Ablauf (18, 118) aus dem Wasserbehandlungsraum (14) mündet,
   **dadurch gekennzeichnet, dass**

   - ein Auslass (25, 125) aus der Pumpenkammer (26, 126) im unteren Bereich der Pumpe (22, 122) vorgesehen ist,
   - sich der Antriebsmotor (32, 132) auf axialer Höhe der Pumpenkammer befindet und von der Pumpenkammer umgeben ist.

2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlass (24, 124) die Drehachse (30, 130) umgibt, wobei vorzugsweise die Drehachse zentral im Einlass angeordnet ist.

3. Haushaltsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlass (24, 124) rohrartig ausgebildet ist und eine Länge von 0,5 cm bis 5 cm aufweist.

4. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Oberkante der Pumpenkammer (26, 126) maximal 3 cm bis 15 cm unter dem Wasserbehandlungsraum (14) vor der Unterseite (17) bzw. dem Ablauf (18, 118) oder vor dem maximalen Querschnitt des Wasserbehandlungsraums liegt.

5. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Impellerpumpe (22, 122) mit einer Oberseite der Pumpenkammer (26, 126) an einer Unterseite (17) des Wasserbehandlungsraums (14) bzw. an der Unterseite eines Sumpfes (19, 119) des Wasserbehandlungsraums direkt anliegt oder mit einem Abstand von weniger als 1 cm angeordnet ist.

6. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Auslass (25, 125) aus der Pumpenkammer (26, 126) in einer Richtung im Wesentlichen rechtwinklig zur Drehachse (30, 130) verläuft.

7. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslass (25, 125) als unterster Bereich bzw. unterstes Teil der Pumpe (22, 122) vorgesehen ist.

8. Haushaltsgerät nach Anspruch 1 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslass (25, 125) auf axialer Höhe des Antriebsmotors (32, 132) angeordnet ist, insbesondere auf axialer Höhe des unteren Drittels des Antriebsmotors.

9. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserbehandlungsraum (14) aus einer Baueinheit besteht und die Impellerpumpe (22, 122) auch aus einer Baueinheit besteht, wobei die Impellerpumpe direkt und ohne Zwischenteile an den Wasserbehandlungsraum (14) bzw. den Ablauf (18, 118) angeschlossen ist, vorzugsweise nur mit elastischen Dichtmitteln.

**10.** Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ablauf (18, 118) aus dem Wasserbehandlungsraum (14) an dessen unterstem Punkt vorgesehen ist, vorzugsweise innerhalb einer Vertiefung mit einer Höhe von 0,5 cm bis 3 cm.

**11.** Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberster Bereich des Impellers (28, 128) auf der Höhe der Unterseite (17) des Wasserbehandlungsraums (14) bzw. auf der Unterseite eines Sumpfes (19, 119) des Wasserbehandlungsraumes (14) angeordnet ist oder knapp darunter, vorzugsweise max. 2 cm.

**12.** Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in oder an der Pumpenkammer (26, 126) ein Heizelement (27, 127) vorgesehen ist, insbesondere an einer Außenseite der Pumpenkammer (26, 126) und in etwa auf der axialen Höhe des Impellers (28, 128).

**13.** Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (32, 132) von Wasser der Pumpenkammer (26, 126) umspült ist.

**Claims**

**1.** Water-bearing household appliance, having a water treatment chamber and having a water duct from and/or to the water treatment chamber (14), in particular dishwasher machine (11) or washing machine, wherein the household appliance has an impeller pump (22, 122) in the water duct, and wherein the impeller pump has a pump chamber (26, 126), an impeller (28, 128) with a rotation axis (30, 130) in the pump chamber and a drive motor (32, 132) for the impeller, wherein the rotation axis extends vertically or perpendicular to a floor space of the household appliance (11), wherein an inlet (24, 124) into the pump chamber (26, 126) is provided, which inlet ends directly on a bottom side (17) or on a drainage (18, 118) from the water treatment chamber (14), **characterized in that**

- an outlet (25, 125) from the pump chamber (26, 126) is provided in the lower region of the pump (22, 122),
- the drive motor (32, 132) is located on the axial level of the pump chamber and is surrounded by the pump chamber.

**2.** Household appliance according to claim 1, **characterized in that** the inlet (24, 124) surrounds the rotation axis (30, 130), wherein preferably the rotation axis is disposed centrally in the inlet.

**3.** Household appliance according to claim 2, **characterized in that** the inlet (24, 124) has a tubular shape and has a length of 0.5 cm to 5 cm.

**4.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** an upper edge of the pump chamber (26, 126) is located at a maximum of 3 cm to 15 cm underneath the water treatment chamber (14) before the bottom side (17) or the drainage (18, 118) or before the maximum cross section of the water treatment chamber.

**5.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** the impeller pump (22, 122) is arranged resting directly with an upper side of the pump chamber (26, 126) on a bottom side (17) of the water treatment chamber (14) or on the bottom side of a liquid pool (19, 119) of the water treatment chamber or with a spacing of less than 1 cm.

**6.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** an outlet (25, 125) from the pump chamber (26, 126) extends in a direction essentially at right angles to the rotation axis (30, 130).

**7.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** the outlet (25, 125) is provided as a lowermost region or lowermost part of the pump (22, 122).

**8.** Household appliance according to claim 1 or 7, **characterized in that** the outlet (25, 125) is arranged on the axial level of the drive motor (32, 132), in particular on the axial level of the lower third of the drive motor.

**9.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** the water treatment chamber (14) is composed of a structural unit and the impeller pump (22, 122) is also composed of a structural unit, wherein the impeller pump is connected directly and without intermediate parts to the water treatment chamber (14) or the drainage (18, 118), preferably using only elastic sealing means.

**10.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** a drainage (18, 118) from the water treatment chamber (14) is provided on the lowermost point thereof, preferably within a recess having a height of 0.5 cm to 3 cm.

**11.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** an uppermost region of the impeller (28, 128) is arranged on the

level of the bottom side (17) of the water treatment chamber (14) or on the bottom side of a liquid pool (19, 119) of the water treatment chamber (14) or just below, preferably at a maximum of 2 cm.

**12.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** in or on the pump chamber (26, 126) a heating element (27, 127) is provided, in particular on an outer side of the pump chamber (26, 126) and approximately on the axial level of the impeller (28, 128).

**13.** Household appliance according to any of the preceding claims, **characterized in that** water of the pump chamber (26, 126) is flowing around the drive motor (32, 132).

**Revendications**

**1.** Appareil ménager véhiculant de l'eau avec une chambre de traitement à l'eau et avec un guidage de l'eau vers et/ou depuis la chambre de traitement à l'eau (14), en particulier lave-vaisselle (11) ou lave-linge, dans lequel l'appareil ménager présente une pompe centrifuge (22, 122) dans le guidage de l'eau et dans lequel la pompe centrifuge présente une chambre de pompe (26, 126), un rotor (28, 128) avec un axe de rotation (30, 130) dans la chambre de pompe ainsi qu'un moteur d'entraînement (32, 132) pour le rotor, dans lequel l'axe de rotation s'étend verticalement ou perpendiculairement à une surface de pose de l'appareil ménager (11), dans lequel il est prévu dans la chambre de pompe (26, 126) une entrée (24, 124) qui débouche directement sur un côté inférieur (17) ou à une évacuation (18, 118) hors de la chambre de traitement à l'eau (14),
**caractérisé en ce que**

- il est prévu une sortie (25, 125) hors de la chambre de pompe (26, 126) dans la région inférieure de la pompe (22, 122),
- le moteur d'entraînement (32, 132) se trouve sur la hauteur axiale de la chambre de pompe et est entouré par la chambre de pompe.

**2.** Appareil ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entrée (24, 124) entoure l'axe de rotation (30, 130), dans lequel l'axe de rotation est de préférence disposé au centre dans l'entrée.

**3.** Appareil ménager selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'entrée (24, 124) est réalisée en forme de tube et présente une longueur de 0,5 cm à 5 cm.

**4.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un bord supérieur de la chambre de pompe (26, 126) est situé au maximum 3 cm à 15 cm en dessous de la chambre de traitement à l'eau (14) avant le côté inférieur (17) ou l'évacuation (18, 118) ou avant la section transversale maximale de la chambre de traitement à l'eau.

**5.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pompe centrifuge (22, 122) s'applique directement par un côté supérieur de la chambre de pompe (26, 126) sur un côté inférieur (17) de la chambre de traitement à l'eau (14) ou sur le côté inférieur d'un talon (19, 119) de la chambre de traitement à l'eau ou est disposée à une distance de moins de 1 cm.

**6.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une sortie (25, 125) hors de la chambre de pompe (26, 126) s'étend dans une direction essentiellement perpendiculaire à l'axe de rotation (30, 130).

**7.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la sortie (25, 125) est prévue comme la région la plus basse ou la partie la plus basse de la pompe (22, 122).

**8.** Appareil ménager selon une revendication 1 ou 7, **caractérisé en ce que** la sortie (25, 125) est disposée à une hauteur axiale du moteur d'entraînement (32, 132), en particulier à la hauteur axiale du tiers inférieur du moteur d'entraînement.

**9.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la chambre de traitement à l'eau (14) se compose d'une unité de construction et la pompe centrifuge (22, 122) se compose également d'une unité de construction, dans lequel la pompe centrifuge est raccordée directement et sans pièces intermédiaires à la chambre de traitement à l'eau (14) ou à l'évacuation (18, 118), de préférence uniquement avec des moyens d'étanchéité élastiques.

**10.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une évacuation (18, 118) hors de la chambre de traitement à l'eau (14) à son point le plus bas, de préférence à l'intérieur d'un creux d'une hauteur de 0,5 cm à 3 cm.

**11.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une région la plus haute du rotor (28, 128) est disposée à la hauteur du côté inférieur (17) de la chambre de traitement à l'eau (14) ou sur le côté inférieur d'un talon (19, 119) de la chambre de trai-

tement à l'eau (14) ou juste en dessous, de préférence au maximum à 2 cm.

**12.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est prévu un élément chauffant (27, 127) dans ou sur la chambre de pompe (26, 126), en particulier sur un côté extérieur de la chambre de pompe (26, 126) et environ à la hauteur axiale du rotor (28, 128).

**13.** Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (32, 132) est balayé par l'eau dans la chambre de pompe (26, 126).

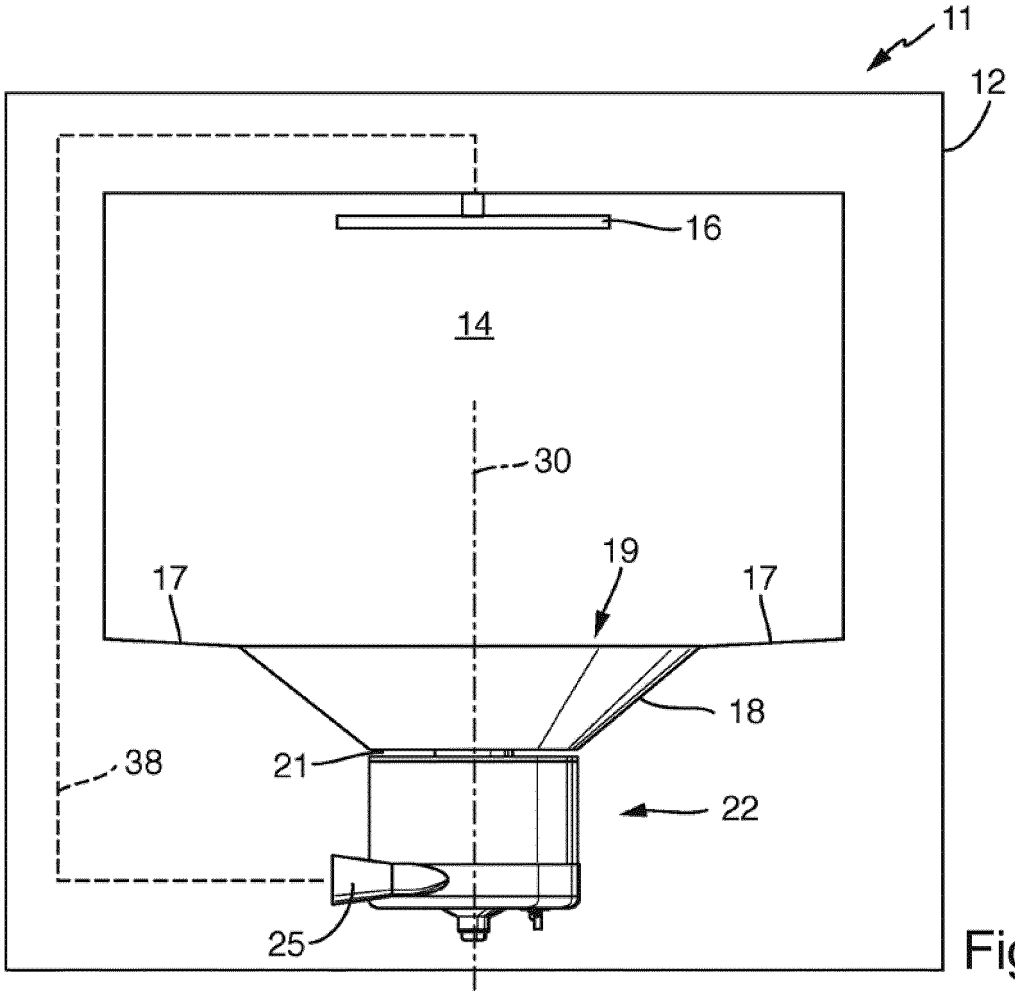



Fig. 1

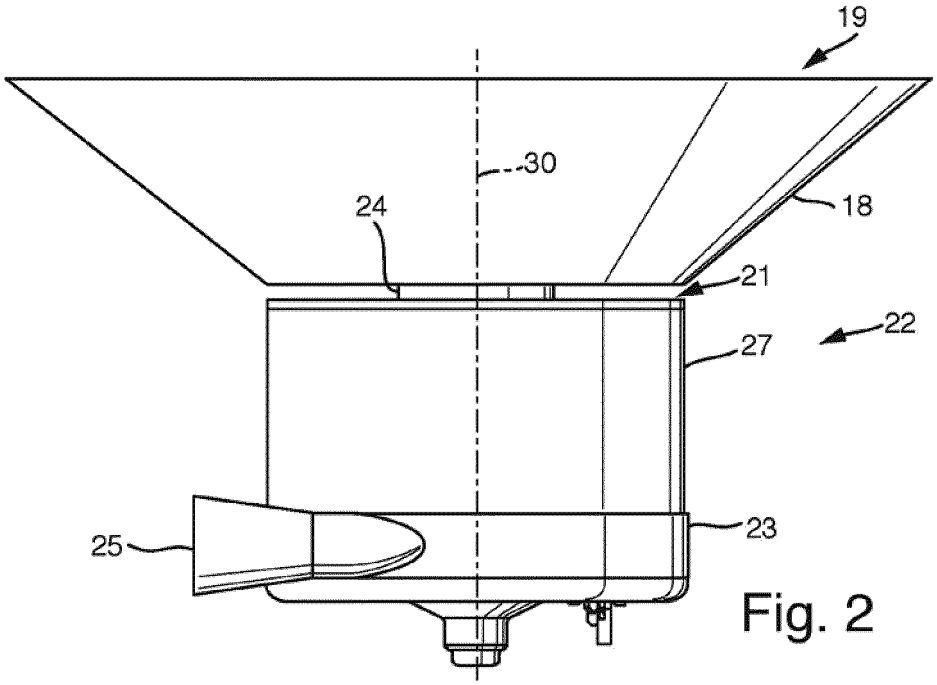



Fig. 2

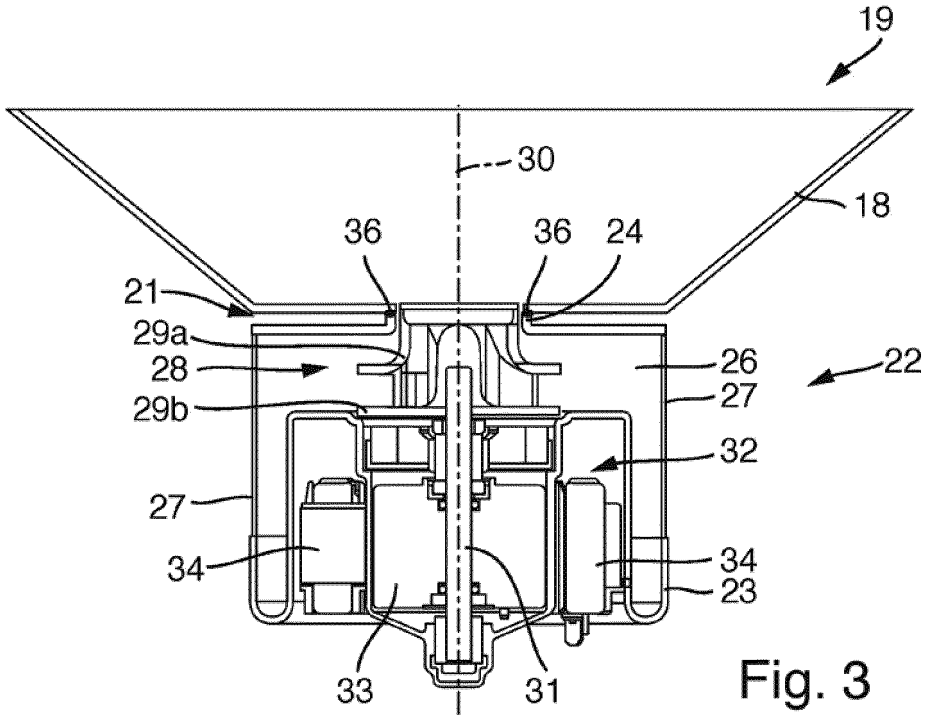

19
30
18
36
36
24
21
29a
28
29b
26
27
22
32
27
34
34
23
33
31

Fig. 3

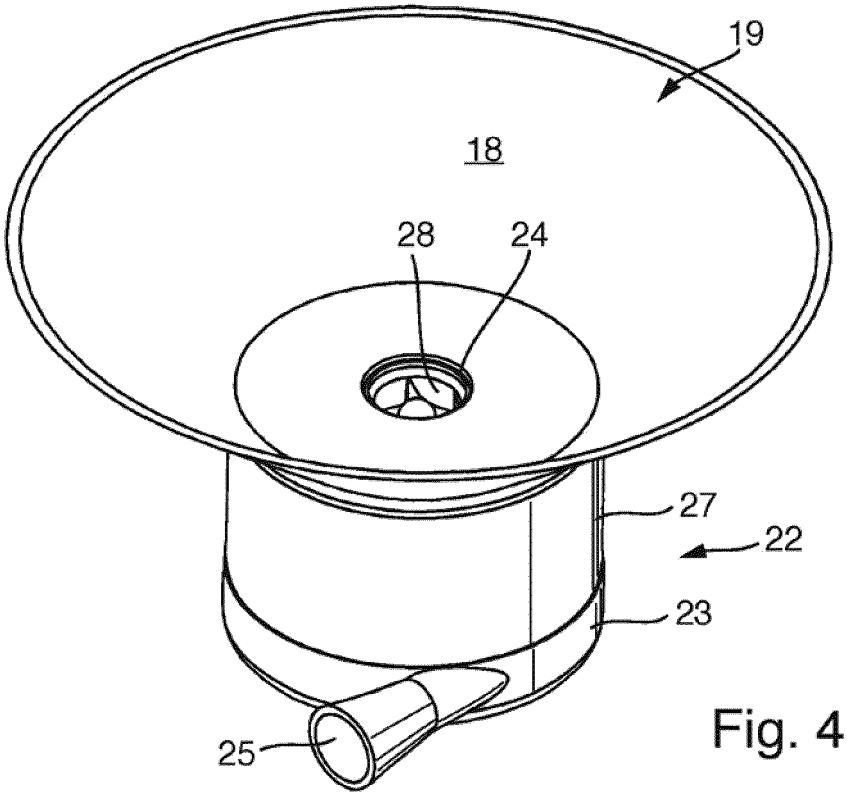

19
18
28
24
27
22
23
25

Fig. 4

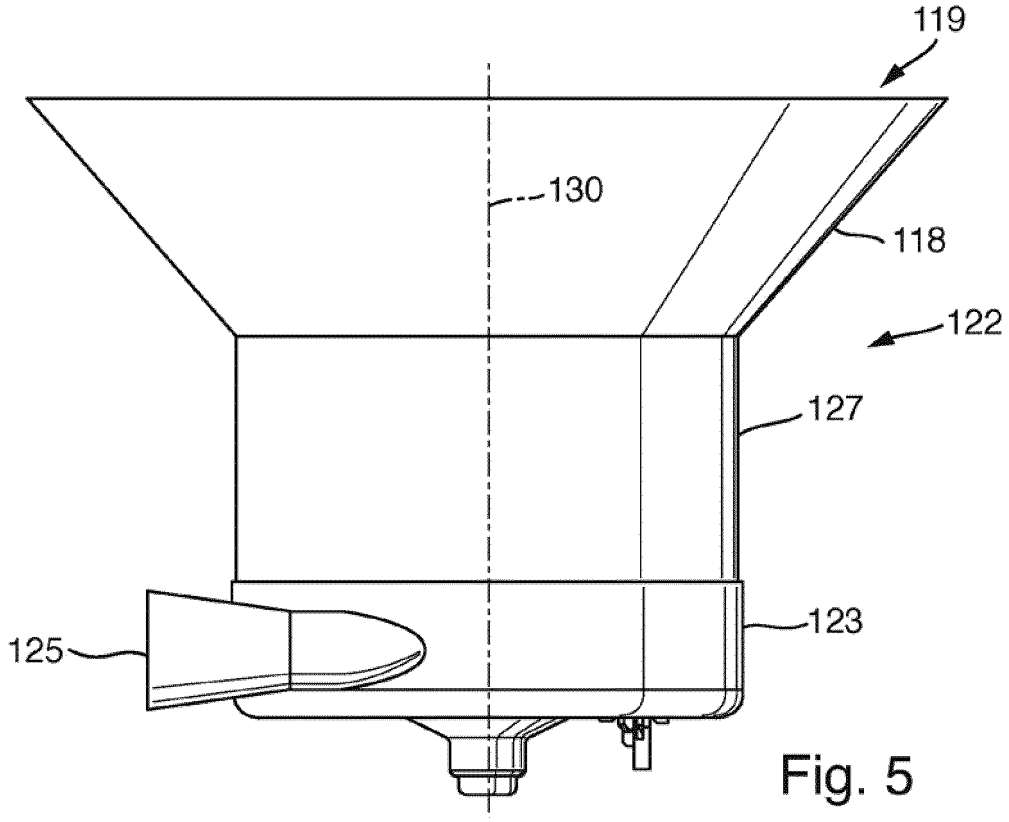

119
130
118
122
127
123
125

Fig. 5

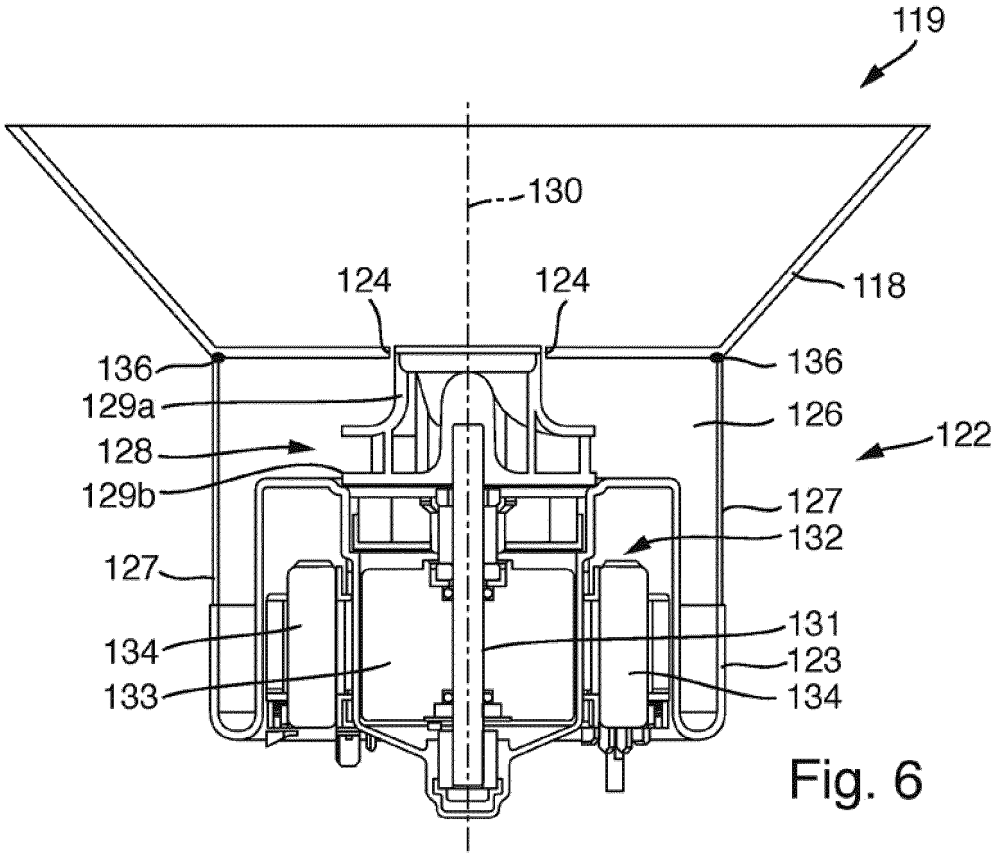

119
130
124
124
118
136
136
129a
126
128
122
129b
127
132
127
131
134
123
133
134

Fig. 6

## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente


- DE 102011003464 A1 **[0002] [0017] [0024]**
- US 3117523 A **[0003]**
- DE 112006002944 T5 **[0004]**