

(19)



(11)

**EP 3 530 793 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**04.09.2024 Patentblatt 2024/36**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**D06F 37/00<sup>(2020.01)</sup>**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**D06F 37/00**

(21) Anmeldenummer: **19156135.6**

(22) Anmeldetag: **08.02.2019**

**(54) WASCHMASCHINE MIT EINER DICHTANORDNUNG FÜR EINE LAGERANORDNUNG EINES LAUGENBEHÄLTERS DER WASCHMASCHINE**

WASHING MACHINE WITH A SEALING ASSEMBLY FOR A BEARING ASSEMBLY OF A WASHING MACHINE LYE CONTAINER

LAVE-LINGE COMPRENANT UN SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ POUR UN DISPOSITIF PALIER D'UNE CUVE DE LAVAGE DU LAVE-LINGE

(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: **23.02.2018 DE 102018202762**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**28.08.2019 Patentblatt 2019/35**

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**

**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Krawczynski, Damian**  
**10825 Berlin (DE)**
- **Schröder, Dieter**  
**13127 Berlin (DE)**
- **Weber, Tom**  
**10178 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

<b>EP-A2- 1 514 965</b>	<b>DE-A1- 10 133 892</b>
<b>DE-A1- 102014 109 508</b>	<b>DE-A1- 19 543 571</b>
<b>DE-A1- 19 904 584</b>	<b>DE-A1- 4 422 853</b>
<b>FR-A3- 2 927 395</b>	

**EP 3 530 793 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Waschmaschinen, insbesondere sogenannter frontseitig zu beschickender Frontladerwaschmaschinen, mit einer Dichtungsanordnung für die Wäschetrommellagerung und betrifft eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter mit einem Laugenbehälterboden, mit einer Wäschetrommel, die in dem Laugenbehälter angeordnet ist, mit einem Wellenzapfen, der mit der Wäschetrommel verbunden ist und der sich durch eine Öffnung in dem Laugenbehälterboden erstreckt, mit einem Lagergehäuse zur Aufnahme einer Lageranordnung, in der der Wellenzapfen drehbar gelagert ist, mit einer Dichtungsanordnung, die die Öffnung gegenüber der Lageranordnung abdichtet, und mit einer Abschirmung, die die Dichtungsanordnung abschirmt.

**[0002]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist unter einer Waschmaschine allgemein eine Wäschebehandlungsmaschine zu verstehen, die in einer Wäschetrommel befindliche Wäsche einer Behandlung unterzieht. Der Begriff Waschmaschine umfasst damit beispielsweise sowohl klassische Waschmaschinen als auch sog. Waschtrockner, die die Funktionen einer Waschmaschine und eines Wäschetrockners vereinen.

**[0003]** Aus der Europäischen Patentschrift EP 1 514 966 B1 und EP 1 514 965 A2 ist jeweils eine Waschmaschine der eingangs genannten Art bekannt, die eine im Wesentlichen zylindrische Wäschetrommel aufweist, die in einem aus laugenbeständigem Kunststoff hergestellten Laugenbehälter drehbar gelagert ist. Der Laugenbehälter weist im Zentrum seines Laugenbehälterbodens eine Öffnung auf, in oder hinter der in axialer Richtung laugenbehälterfern ein Lagergehäuse angeordnet ist. Das Lagergehäuse ist von einem Lagerkreuz getragen, das am Rand der Mantelfläche oder direkt am Boden des Laugenbehälters befestigt ist. Ein Wellenzapfen ist über einen am Boden der Wäschetrommel befestigten Flansch drehfest mit dieser verbunden und erstreckt sich durch die Öffnung des Laugenbehälterbodens. Zwei in eine Innenbohrung des Lagergehäuses eingesetzte Radialkugellager bilden eine Lageranordnung, die den Wellenzapfen der Wäschetrommel aufnimmt. Eine Dichtungsanordnung schützt das laugenbehälternahe Radialkugellager vor Waschlauge und umfasst dazu einen elastischen Radialwellendichtring, der mit mehreren dynamisch beanspruchten Dichtlippen an einem wellenzapfenseitigen Laufring anliegt. Die Dichtungsanordnung kann in die Innenbohrung des Lagergehäuses oder in eine davor befindliche Öffnung des Lagerbehälterbodens eingesetzt sein.

**[0004]** Während des Waschvorgangs wird der Radialwellendichtring mit Waschlauge bzw. darin befindlichen Fremdstoffen, Schmutzpartikeln oder Flusen beaufschlagt. Dadurch können die Dichtlippen bzw. die Laufbahn geschädigt werden, so dass Waschlauge in die Lageranordnung eindringen kann. Dies kann zu einem vorzeitigen Verschleiß und ungünstigstenfalls zu Lager-

schäden führen.

**[0005]** Deshalb ist bei der bekannten Waschmaschine eine sogenannte Vorabschirmung vorgesehen. Die Vorabschirmung besteht aus einem Umlaufring mit U-förmigem oder V-förmigem nach außen geöffnetem Querschnitt, der den Radialwellendichtring konzentrisch umgibt. Dadurch ist der Radialwellendichtring vor einer Berieselung mit Waschlauge bei sich drehender Wäschetrommel geschützt und so ein Eindringen von Fremdpartikeln und/oder Waschlauge in die Dichtzone verhindert, zumindest aber vermindert. Alternativ kann die Vorabschirmung der Dichtungsanordnung in axialer Richtung laugenbehälterseitig vorangestellt angeordnet sein.

**[0006]** Die Vorabschirmung ist einstückig an den übrigen Laugenbehälterboden angeformt und wird gleichzeitig mit diesem in Spritzgussverfahren hergestellt. Dies ist fertigungstechnisch anspruchsvoll und erfordert wegen der für die Realisierung der Abschirmung erforderlichen entformbaren Hinterschnitte des Laugenbehälters aufwändige Spritzgusswerkzeuge und verursacht eine diffizile Entnahme des Laugenbehälters aus der Spritzgussform.

**[0007]** Die DE 101 33 892 A1 offenbart ein Dichtungssystem, insbesondere für eine Waschmaschine, bei welcher wenigstens eine Dichtlippe aus einem elastomeren Werkstoff auf einen Trommelzapfen gerichtet ist und eine zwischen der Dichtlippe und einer Laugenseite der Waschmaschine angeordnete Dichtung eine Dichtscheibe aus Polytetrafluorethylen aufweist.

**[0008]** Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der Erfindung in der Bereitstellung einer Waschmaschine mit einer zuverlässigen Abschirmung der Dichtungsanordnung zur Abdichtung der Öffnung in dem Laugenbehälterboden, die sich durch eine vereinfachte und kostengünstige Herstellbarkeit auszeichnet.

**[0009]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Waschmaschine der eingangs genannten Art mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1 oder 6 gelöst. Dabei ist die Abschirmung aus wenigstens einem separat gefertigten Kunststoffteil gebildet, das mit dem Laugenbehälter und/oder mit dem Lagergehäuse verbunden ist.

**[0010]** Eine montageteknisch gewählte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Laugenbehälter und/oder das Lagergehäuse einen Tragsteg mit wenigstens einer Ausnehmung aufweist, in der wenigstens ein Passteil des Kunststoffteils aufgenommen ist. Durch diese Ausgestaltung sind eine zuverlässige Zentrierung und ein vorgabengemäßer Sitz des Kunststoffteils besonders sicher gewährleistet. Bevorzugt kann das Passteil ein ringförmig umlaufender, sich axial erstreckender Steg sein.

**[0011]** Damit ist eine Waschmaschine geschaffen, deren Laugenbehälter in vereinfachter Weise als Kunststoffteil herstellbar ist, wobei die mechanischen und verarbeitungstechnischen Eigenschaften des bzw. die die Abschirmung bildenden Elemente/s individuell optimiert

werden können und wobei eine einfache Montage möglich ist.

**[0012]** Die erfindungsgemäße Waschmaschine zeichnet sich dabei durch besondere Vorteile bei der Herstellung des (Kunststoff-)Laugenbehälters aus. Bei diesem kann nämlich auf die nach dem eingangs genannten Stand der Technik erforderlichen, der Spritzgussform nur schwer entnehmbaren (entformbaren) Hinterschnitte verzichtet werden. Die Konstruktion und Auslegung der Spritzgusswerkzeuge sind dadurch erheblich vereinfacht. Zudem kann die Geometrie der Abschirmung unabhängig von Limitierungen des Spritzgusswerkzeugs bzw. des Spritzgussvorgangs gewählt und optimiert werden, so dass eine besonders effektive Funktion der Abschirmung erreicht und die Abschirmwirkung optimiert wird.

**[0013]** Das separat hergestellte Kunststoffteil kann nachträglich nach seiner Herstellung stoffschlüssig, kraftschlüssig und/oder formschlüssig mit dem Laugenbehälter (unmittelbare Verbindung mit dem Laugenbehälter) oder mit dem Lagergehäuse (mittelbare Verbindung mit dem Laugenbehälter) verbunden sein. Hierbei ergeben sich besondere Vorteile bei der Produktion des Laugenbehälters, wenn das Kunststoffteil in einem Zweikomponenten-Fertigungsprozess als zunächst separat vorgefertigtes Teil in die Spritzgussform eingelegt wird und die Verbindung zwischen dem Kunststoffteil und dem Laugenbehälter bzw. dem Lagergehäuse durch den zweiten Spritzgussprozessschritt, der beispielsweise ein Umspritzen oder ein Hinterspritzen des Kunststoffteils ist, hergestellt wird. Hierdurch kann besonders kostengünstig eine dauerhafte und feste Verbindung zwischen dem Kunststoffteil und dem Laugenbehälter bzw. dem Lagergehäuse geschaffen werden.

**[0014]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, den Unteransprüchen und der Figurenbeschreibung, wobei die einzelnen Merkmale in Kombination oder einzeln angewendet werden können.

**[0015]** Nach der Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 6 ist vorgesehen, dass das Kunststoffteil aus Elastomer besteht. Ein erster wesentlicher Vorteil dieser Ausgestaltung ist die durch die Elastomer-Eigenschaften verbesserte Dichtfunktion der Abschirmung. Die Anordnung ist dadurch Fremdpartikeln gegenüber besonders abweisend und beständig, was zu einer Erhöhung der Lagerlebensdauer und damit der Betriebsdauer der erfindungsgemäßen Waschmaschine führt. Hierbei ergeben sich besondere Vorteile bei der Produktion des Laugenbehälters, wenn das Elastomerteil in einem Zweikomponenten-Fertigungsprozess als zunächst separat vorgefertigtes Teil in die Spritzgussform eingelegt wird. Zwar ist aufgrund des damit entstehenden Hinterschnitts die Spritzgusswerkzeugkonstruktion gegebenenfalls wieder etwas aufwändiger; dieser erhöhte Aufwand wird jedoch gegenüber dem eingangs genannten Stand der Technik einerseits dadurch minimiert, dass das Elastomerteil elastisch verformbar und damit der Spritzguss-

form leichter entnehmbar (entformbar) ist, und andererseits dadurch, dass zusätzliche Montageschritte bzw. Fixierungsarbeiten des Kunststoffteils entfallen.

**[0016]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele weiter erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine erste Lageranordnung einer erfindungsgemäßen Waschmaschine und  
 Figur 2 eine alternative Lageranordnung einer erfindungsgemäßen Waschmaschine.

**[0017]** Die in den Figuren 1 und 2 nur ausschnittsweise (in ähnlichem Ausschnitt wie die in der EP 1 514 966 B1, auf deren Offenbarung insoweit inhaltlich Bezug genommen wird, figürlich dargestellten Ausschnitte) dargestellte Waschmaschine 1 besitzt jeweils einen im Wesentlichen zylindrischen Laugenbehälter 2, in dem eine im Wesentlichen zylindrische Wäschetrommel 3 um eine horizontale Drehachse drehbar gelagert angeordnet ist. Der Laugenbehälter 2 ist aus laugenbeständigem Kunststoff hergestellt und umfasst einen Boden 4, der die hintere Stirnseite (bei einer üblicherweise frontbeschickbaren Waschmaschine) des Laugenbehälters bildet. Der Boden 4 hat eine Öffnung 5, hinter der in axialer, laugenbehälterferner Richtung in an sich - beispielsweise aus der eingangs erwähnten EP 1 514 966 B1, auf die insoweit inhaltlich verwiesen wird - bekannter Weise ein Lagergehäuse 8 angeordnet ist. Das Lagergehäuse 8 ist von einem nicht dargestellten Lagerkreuz getragen, das mit dem Laugenbehälter 2 bzw. mit dem Boden 4 verbunden ist. Die Wäschetrommel 3 weist einen Flansch 10 auf, der mit einem Wellenzapfen 12 drehfest verbunden ist. Der Wellenzapfen 12 ragt durch die Öffnung 5 hindurch und ist im Lagergehäuse 8 von einer Lageranordnung 13 aus Radiallagern aufgenommen, wie grundsätzlich in der EP 1 514 966 B1 im Detail beschrieben. Vor dem (in Figur 1 nur teilweise erkennbaren) vorderen laugenbehälternahen Radiallager 14 befindet sich eine elastische Radialwellendichtung 15 mit mehreren dynamisch beanspruchten Dichtlippen 16, 17 und 18. Die Dichtlippe 18 ist über eine Ringfeder 20 auf eine Lauffläche 21 des Wellenzapfens 12 gedrückt. Konzentrisch zu der Radialwellendichtung 15 ist eine Abschirmung 30 (Figur 1) bzw. 31 (Figur 2) vorgesehen.

**[0018]** Die Abschirmung 30 besteht aus einem separat gefertigten Kunststoffteil 33, das einen annähernd T-förmigen umlaufenden Querschnitt 34 aufweist. Der als Steg 36 ausgeführte Basis-Schenkel der T-Form erstreckt sich in einen Tragsteg 37 des Laugenbehälters 2 im Bereich des Behälterbodens 4, der dazu eine umlaufende Ausnehmung 38 in Form einer Ringnut aufweist. In diese Ausnehmung ist das als Passteil 39 ausgebildete freie Ende des Stegs 36 eingepasst. Die seitlichen Schenkel 40, 41 der T-Form des Kunststoffteils 33 sind im Wesentlichen radial orientiert, wobei der radial nach außen orientierte Schenkel 40 zusammen mit dem Steg 36 und der zugewandten Oberfläche 42 des Laugenbe-

hälters eine umlaufende U-förmige, mit der Öffnung radial nach außen weisende Nut oder Rinne 43 bildet, in der sich in den Bereich der Lagerung gelangende Waschlauge oder Laugenspritzer sammeln und um die Lagerung herum abgeleitet werden. Das Kunststoffteil 33 ist in der Ausnehmung 38 bevorzugt durch Formschluss 44 oder stoffschlüssig (beispielsweise durch Verklebung) fixiert. Eine geeignete Dimensionierung kann zudem durch eine Presspassung einen Kraftschluss realisieren.

**[0019]** Die in Figur 2 gezeigte Abschirmung 31 ist aus einem Elastomer 48 gefertigt. Sie hat eine umlaufende Querschnittsform 50 in Art eines leicht geöffneten "L". Der kürzere Schenkel 51 der L-Form ist in eine umlaufende Nut oder Ausnehmung 52 im Boden 4 des Laugenbehälters 2 eingesetzt und dort stoffschlüssig durch Verklebung 53 gehalten. Der im Querschnittsprofil freie, längere Schenkel 54 der L-Form bildet eine laugenseitige Flanke 55 der Abschirmung 31. Diese Flanke bildet mit dem Schenkel 51 und der zugewandten Oberseite 56 des Bodens 4 eine umlaufende Abführinne 57, in der sich Waschlauge und darin befindliche Partikel sammeln und um die Lageranordnung 13 herum abgeleitet werden. Die Abschirmung 31 ist aufgrund der Elastomereigenschaften des Kunststoffs flexibel und nachgiebig, was sich positiv auf die Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit der Abschirmung auswirkt. Zudem lassen sich dadurch relativ kleine Abstände zu benachbarten (bewegten) Teilen wie beispielsweise dem Flansch 10 realisieren, weil selbst eine dortige Anlagerung von Fremdpartikeln durch die Nachgiebigkeit der von dem Schenkel 54 gebildeten Lippe ein zerstörungsfreies und damit lebensdauererweiterndes Ausweichen der Abschirmung 31 ermöglicht. Auch wenn hier besonders bevorzugt die Abschirmung im 2-Komponenten-Fertigungsprozess in einer gemeinsamen Spritzgussform für den Laugenbehälter 2 erzeugt wird, das dann mit dem laugenbeständigen Kunststoff (2. Komponente) umspritzt werden kann und dadurch die Spritzgussform wegen der Hinterschnitte etwas aufwändiger zu gestalten ist, ist dennoch die Entformung durch die elastischen Eigenschaften des Elastomers 48 erleichtert und es werden zudem zusätzliche Montageschritte eingespart, weil insoweit keine zusätzliche Befestigung oder Verbindung des Elastomer-Teils 48 mit dem Laugenbehälter 2 erforderlich ist.

#### Bezugszeichen

#### [0020]

1	Waschmaschine
2	Laugenbehälter
3	Wäschetrommel
4	Laugenbehälterboden
5	Öffnung
8	Lagergehäuse
10	Flansch
12	Wellenzapfen

13	Lageranordnung
14	Radiallager
15	Radialwellendichtung
16, 17, 18	Dichtlippe
5 20	Ringfeder
21	Lauffläche
30, 31	Abschirmung
33	Kunststoffteil
34	Querschnitt
10 36	Steg
37	Tragsteg
38	Ausnehmung
39	Passteil
40, 41	Schenkel
15 42	Oberfläche
43	Rinne
44	Formschluss
48	Elastomer
50	Querschnittsform
20 51	Schenkel
52	Ausnehmung
53	Verklebung
54	Schenkel
55	Flanke
25 56	Oberseite
57	Abführinne

#### Patentansprüche

##### 1. Waschmaschine

- mit einem Laugenbehälter (2) mit einem Laugenbehälterboden (4),
- mit einer Wäschetrommel (3), die in dem Laugenbehälter (2) angeordnet ist,
- mit einem Wellenzapfen (12), der mit der Wäschetrommel (3) verbunden ist und der sich durch eine Öffnung (5) des Laugenbehälterbodens (4) erstreckt,
- mit einem Lagergehäuse (8) zur Aufnahme einer Lageranordnung (13), in der der Wellenzapfen (12) drehbar gelagert ist,
- mit einer Dichtungsanordnung (16, 17, 18), die die Öffnung (5) gegenüber der Lageranordnung (13) abdichtet, und
- mit einer Abschirmung (30; 31), die die Dichtungsanordnung (16, 17, 18) zur Abdichtung der Öffnung (5) in dem Laugenbehälter (2) abschirmt, wobei die Abschirmung (30; 31) aus wenigstens einem separat gefertigten Kunststoffteil (33; 48) gebildet ist, das mit dem Laugenbehälter (2) und/oder mit dem Lagergehäuse (8) verbunden ist,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

der Laugenbehälter (2) und/oder das Lagerge-

- häuse (8) einen Tragsteg (37) mit wenigstens einer Ausnehmung (38; 52) aufweist, in der wenigstens ein Passteil (39) des Kunststoffteils (33; 48) aufgenommen ist,  
 dass das Kunststoffteil (33) einen annähernd T-förmigen umlaufenden Querschnitt (34) aufweist, wobei sich ein als Steg (36) ausgeführter Basis-Schenkel der T-Form in den Tragsteg (37) des Laugenbehälters (2) im Bereich des Laugenbehälterbodens (4) erstreckt, der eine umlaufende Ausnehmung (38) in Form einer Ringnut aufweist, in die das als Passteil (39) ausgebildete freie Ende des Stegs (36) eingepasst ist, und seitliche Schenkel (40, 41) der T-Form radial orientiert sind, und wobei der radial nach außen orientierte Schenkel (40) zusammen mit dem Steg (36) und der zugewandten Oberfläche (42) des Laugenbehälters (2) eine umlaufende U-förmige, mit der Öffnung radial nach außen weisende Rinne (43) bilden,  
 und dass in der Rinne (43) Waschlauge, Laugenspritzer und darin befindliche Partikel sammelbar und um die Lageranordnung (13) herum ableitbar sind.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Kunststoffteil (33; 48) nach seiner Herstellung stoffschlüssig, kraftschlüssig und/oder formschlüssig mit dem Laugenbehälter (2) oder mit dem Lagergehäuse (8) verbunden ist.
3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Kunststoffteil (33) aus einem Elastomer (48) besteht.
4. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Passteil (39) ein ringförmig umlaufender sich axial erstreckender Steg (36) ist.
5. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Kunststoffteil (33; 48) in der Ausnehmung (38; 52) durch Verklebung (53) gehalten ist.
6. Waschmaschine
- mit einem Laugenbehälter (2) mit einem Laugenbehälterboden (4),
  - mit einer Wäschetrommel (3), die in dem Laugenbehälter (2) angeordnet ist,
  - mit einem Wellenzapfen (12), der mit der Wäschetrommel (3) verbunden ist und der sich durch eine Öffnung (5) des Laugenbehälterbo-

- dens (4) erstreckt,
- mit einem Lagergehäuse (8) zur Aufnahme einer Lageranordnung (13), in der der Wellenzapfen (12) drehbar gelagert ist,
- mit einer Dichtungsanordnung (16, 17, 18), die die Öffnung (5) gegenüber der Lageranordnung (13) abdichtet, und
- mit einer Abschirmung (30; 31), die die Dichtungsanordnung (16, 17, 18) zur Abdichtung der Öffnung (5) in dem Laugenbehälter (2) abschirmt, wobei die Abschirmung (30; 31) aus wenigstens einem separat gefertigten Kunststoffteil (33; 48) gebildet ist, das mit dem Laugenbehälter (2) und/oder mit dem Lagergehäuse (8) verbunden ist,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

- der Laugenbehälter (2) und/oder das Lagergehäuse (8) einen Tragsteg (37) mit wenigstens einer Ausnehmung (38; 52) aufweist, in der wenigstens ein Passteil (39) des Kunststoffteils (33; 48) aufgenommen ist,  
 dass das Kunststoffteil (48) aus einem Elastomer gefertigt ist und eine umlaufende Querschnittsform (50) in Art eines leicht geöffneten "L" hat, wobei ein kürzerer Schenkel (51) der L-Form in eine umlaufende Ausnehmung (38; 52) im Laugenbehälterboden (4) eingesetzt und dort stoffschlüssig durch Verkleben, durch Umspritzen oder durch Hinterspritzen des Kunststoffteils (48) gehalten ist, und wobei ein freier, längerer Schenkel (54) der L-Form mit dem kürzeren Schenkel (51) und einer zugewandten Oberseite (56) des Laugenbehälterbodens (4) eine umlaufende Abföhrinne (57) bilden,  
 und dass in der Abföhrinne (57) Waschlauge, Laugenspritzer und darin befindliche Partikel sammelbar und um die Lageranordnung (13) herum ableitbar sind.

#### Claims

1. Washing machine
- with an outer tub (2) with an outer tub base (4),
  - with a laundry drum (3) which is arranged in the outer tub (2),
  - with a journal (12) which is connected to the laundry drum (3) and which extends through an aperture (5) of the outer tub base (4),
  - with a bearing housing (8) for accommodating a bearing arrangement (13), in which the journal (12) is rotatably mounted,
  - with a sealing arrangement (16, 17, 18) which seals the aperture (5) in relation to the bearing arrangement (13), and

- with a shielding (30; 31), which shields the sealing arrangement (16, 17, 18) for sealing the aperture (5) in the outer tub (2), wherein the shielding (30; 31) is formed from at least one plastic part (33; 48) manufactured separately, which is connected to the outer tub (2) and/or is connected to the bearing housing (8),

#### characterised in that

the outer tub (2) and/or the bearing housing (8) has a support web (37) with at least one recess (38; 52) in which at least one matching component (39) of the plastic part (33; 48) is received, the plastic part (33) has an approximately T-shaped circumferential cross section (34), wherein a base limb of the T shape configured as a web (36) extends into the support web (37) of the outer tub (2) in the region of the outer tub base (4) which has a circumferential recess (38) in the shape of an annular groove, in which the free end of the web (36) embodied as a matching component (39) is fitted, and lateral limbs (40, 41) of the T shape are oriented radially, and wherein the limb (40) oriented radially outward, together with the web (36) and the facing upper surface (42) of the outer tub (2) forms a circumferential U-shaped channel (43) with the aperture facing radially outward, and the wash liquor, lye spray and particles situated therein can be collected in the channel (43) and discharged around the bearing arrangement (13).

#### 2. Washing machine according to claim 1, characterised in that

the plastic part (33; 48) is connected to the outer tub (2) or to the bearing housing (8) with a material bond, a positive fit and/or a non-positive fit after manufacture.

#### 3. Washing machine according to claim 1 or 2, characterised in that

the plastic part (33) consists of an elastomer (48).

#### 4. Washing machine according to one of the preceding claims,

##### characterised in that

the matching component (39) is an annular circumferential web (36) which extends axially.

#### 5. Washing machine according to one of the preceding claims,

##### characterised in that

the plastic part (33; 48) is held in the recess (38; 52) by way of adhesive bonding (53).

#### 6. Washing machine

- with an outer tub (2) with an outer tub base (4),  
- with a laundry drum (3) which is arranged in the outer tub (2),

- with a journal (12) which is connected to the laundry drum (3) and which extends through an aperture (5) of the lye container base (4),

- with a bearing housing (8) for accommodating a bearing arrangement (13), in which the journal (12) is rotatably mounted,

- with a sealing arrangement (16, 17, 18) which seals the aperture (5) in relation to the bearing arrangement (13), and

- with a shielding (30; 31), which shields the sealing arrangement (16, 17, 18) for sealing the aperture (5) in the outer tub (2), wherein the shielding (30; 31) is formed from at least one plastic part (33; 48) manufactured separately, which is connected to the outer tub (2) and/or is connected to the bearing housing (8),

#### characterised in that

the outer tub (2) and/or the bearing housing (8) has a support web (37) with at least one recess (38; 52) in which at least one matching component (39) of the plastic part (33; 48) is received, the plastic part (33) is manufactured from an elastomer and has a circumferential cross section shape (50) in the form of a slightly open "L", wherein a shorter limb (51) of the L shape is fitted in a circumferential recess (38; 52) in the outer tub base (4) and is held there by way of a material bond by adhesive bonding, injection moulding or back injection moulding of the plastic part (48), and wherein a free, longer limb (54) of the L shape with the shorter limb (41) and a facing upper side (56) of the outer tub base (4) form a circumferential discharge channel (57), and the wash liquor, lye spray and particles situated therein can be collected in the discharge channel (57) and discharged around the bearing arrangement (13).

#### 45 Revendications

##### 1. Lave-linge

- comprenant une cuve (2) ayant un fond de cuve (4),

- comprenant un tambour à linge (3) disposé dans la cuve (2),

- comprenant un pivot d'arbre (12), lequel est raccordé au tambour à linge (3) et qui s'étend à travers un orifice (5) du fond de cuve (4),

- comprenant un logement de palier (8) pour la réception d'une disposition de palier (13) dans lequel le pivot d'arbre (12) est placé à rotation,

- comprenant un agencement d'étanchéité (16, 17, 18) qui rend l'orifice (5) étanche par rapport à la disposition de palier (13), et
- comprenant un blindage (30; 31) qui blinde l'agencement d'étanchéité (16, 17, 18) pour l'étanchéité de l'orifice (5) dans la cuve (2), dans lequel le blindage (30; 31) est formé d'au moins une pièce de plastique (33; 48) fabriquée séparément, laquelle est raccordée à la cuve (2) et/ou au logement de palier (8),

#### caractérisé en ce que

la cuve (2) et/ou le logement de palier (8) présente une barre de support (37) ayant au moins un creux (38; 52) qui réceptionne au moins un adaptateur (39) de la pièce de plastique (33; 48), **en ce que** la pièce de plastique (33) présente une section (34) périphérique pratiquement en T, un montant de base réalisé en tant que barre (36) de la forme en T s'étendant dans la barre de support (37) de la cuve (2) dans la zone du fond de cuve (4), lequel présente un creux périphérique (38) en forme de rainure annulaire, dans lequel s'adapte l'extrémité libre de la barre (36) réalisée en tant qu'adaptateur (39), et les montants latéraux (40, 41) de la forme en T ont une orientation radiale, et le montant (40) à orientation radiale vers l'extérieur avec la barre (36) et la surface (42) de la cuve (2) tournée vers ceux-ci, formant un conduit (43) périphérique en U portant avec l'orifice, radialement vers l'extérieur, et **en ce que** dans le conduit (43), lessive, giclures de lessive et particules s'y trouvant peuvent être déversées toutes ensemble et tout autour de la disposition de palier (13).

2. Lave-linge selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de plastique (33; 48) est raccordée à la cuve (2) ou au logement de palier (8) après sa fabrication par appariement de matière, par forçage et/ou par complémentarité de forme.
3. Lave-linge selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce de plastique (33) est constituée d'un élastomère (48).
4. Lave-linge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (39) est une barre (36) annulaire périphérique s'étendant dans l'axe.
5. Lave-linge selon l'une des revendications précéden-

tes,

#### caractérisé en ce que

la pièce de plastique (33; 48) est maintenue dans le creux (38; 52) par collage (53).

#### 6. Lave-linge

- comprenant une cuve (2) présentant un fond de cuve (4),
- comprenant un tambour à linge (3) disposé dans la cuve (2),
- comprenant un pivot d'arbre (12) raccordé au tambour à linge (3) et qui s'étend à travers un orifice (5) du fond de cuve (4),
- comprenant un logement de palier (13) dans lequel le pivot d'arbre (12) est placé à rotation,
- comprenant un agencement d'étanchéité (16, 17, 18) qui rend l'orifice (5) étanche par rapport à la disposition de palier (13), et
- comprenant un blindage (30; 31) qui blinde l'ensemble d'étanchéité (16, 17, 18) pour l'étanchéité de l'orifice (5) dans la cuve (2), dans lequel le blindage (30; 31) est formé d'au moins une pièce de plastique (33; 48) fabriquée séparément, laquelle est raccordée à la cuve (2) et/ou au logement de palier (8),

#### caractérisé en ce que

la cuve (2) et/ou le logement de palier (8) présentent une barre de support (37) ayant au moins un creux (38; 52) qui réceptionne au moins un adaptateur (39) de la pièce de plastique (33; 48), **en ce que** la pièce de plastique (48) est fabriquée en un élastomère et présente une forme sectionnelle (50) périphérique faisant penser à un L légèrement ouvert, un montant plus court (51) de la forme en L étant inséré dans un creux périphérique (38; 52) dans le fond de cuve (4) et y étant maintenu par appariement de matière par collage, par enrobage ou par post-injection de la pièce de plastique (48), et dans lequel un montant libre plus long (54) de la forme en L forme, avec le montant plus court (51) et un côté supérieur (56) du fond de cuve (4) tourné vers ceux-ci, un conduit d'évacuation (57) périphérique, et **en ce que** dans le conduit d'évacuation (57), lessive, giclures de lessive et particules s'y trouvant peuvent être déversées toutes ensemble et tout autour de la disposition de palier (13).

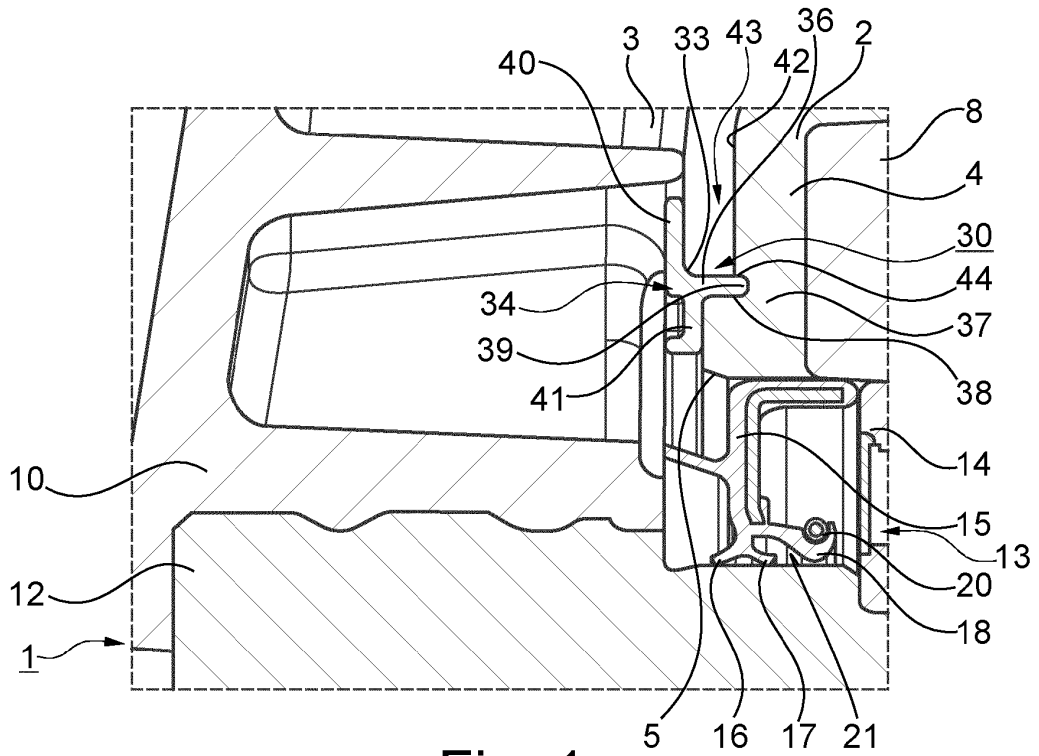


Fig. 1

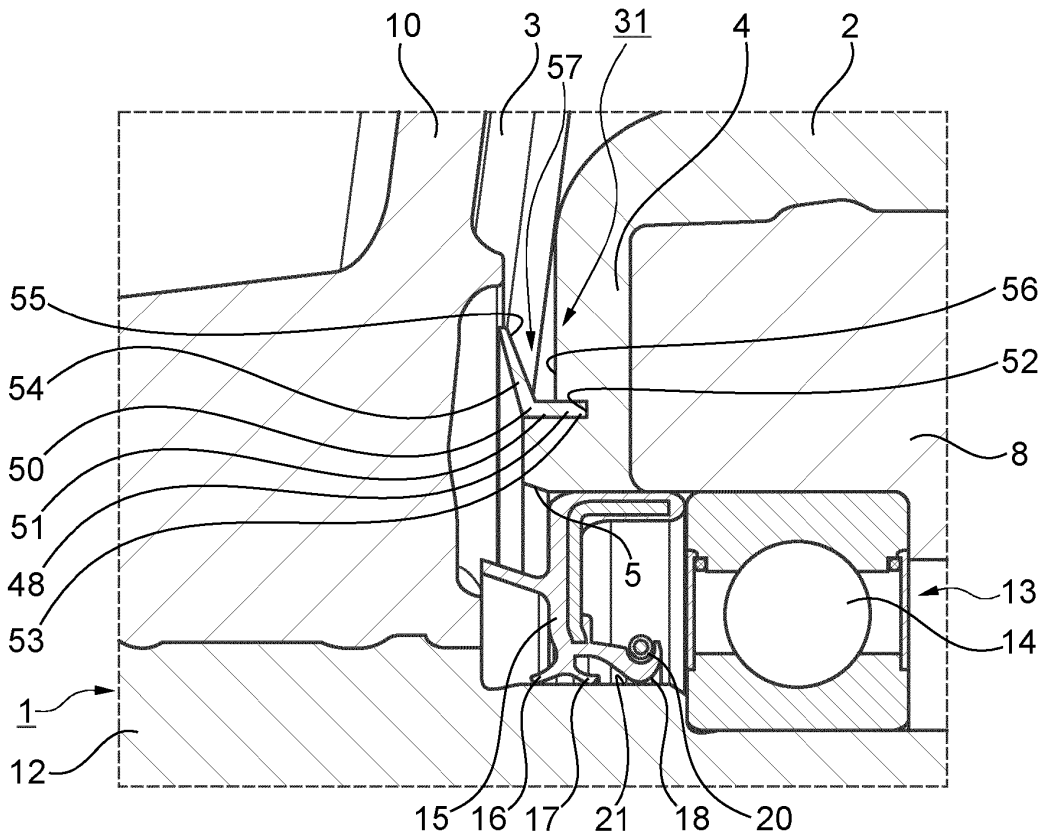


Fig. 2

**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**

- EP 1514966 B1 [0003] [0017]
- EP 1514965 A2 [0003]
- DE 10133892 A1 [0007]