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

(11) **EP 2 567 013 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2014 Patentblatt 2014/12

(21) Anmeldenummer: **11712866.0**

(22) Anmeldetag: **08.04.2011**

(51) Int Cl.:
D06F 37/26 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/055466

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/138121 (10.11.2011 Gazette 2011/45)

(54) **HAUSGERÄT ZUR PFLEGE VON WÄSCHESTÜCKEN MIT EINER TROMMEL ZUR AUFNAHME DER WÄSCHESTÜCKE**

HOUSEHOLD DEVICE FOR CARING FOR LAUNDRY ITEMS WITH A DRUM FOR HOLDING THE LAUNDRY ITEMS

APPAREIL MENAGER DESTINE AU SOIN DU LINGE DOTE D'UN TAMBOUR POUR LA RECEPTION DES PIÈCES DE 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: **03.05.2010 DE 102010028492**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **EGLMEIER, Hans**
  10587 Berlin (DE)
- **HANAU, Andreas**
  12359 Berlin (DE)
- **WILDUNG, Wilfried**
  14169 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2007/063072
WO-A2-2010/077083
DE-A1- 19 856 973
DE-A1-102006 031 352
DE-U- 7 505 421
US-A- 5 979 195

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 2 567 013 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hausgerät zur Pflege von Wäschestücken, mit einer Trommel zur Aufnahme der Wäschestücke, die um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse drehbar gelagert ist. Das Hausgerät umfasst darüber hinaus einen Laugenbehälter, der an einem eine Beschickungsöffnung der Trommel begrenzenden frontseitigen Randsteg der Trommel durch einen Spalt beabstandet zur Trommel angeordnet ist. Darüber hinaus umfasst das Hausgerät eine Manschette, die im Bereich zwischen der Trommel und einem Gehäuse des Hausgeräts angeordnet ist.

[0002] Hausgeräte zur Pflege von Wäschestücken, wie beispielsweise eine Waschmaschine, können beispielsweise als Frontladerwaschmaschinen ausgebildet sein. Die angesprochene Manschette bei derartigen Waschmaschinen weist die Funktion auf, eine Abdichtung des Laugenbehälters zusammen mit dem Schauglas des Fensters der Tür zum Verschließen der Beschickungsöffnung zu gewährleisten. Darüber hinaus soll die Manschette die Funktion einer Überbrückung des Abstands zwischen dem Laugenbehälter und dem Gehäuse der Waschmaschine gewährleisten. Nicht zuletzt soll auch verhindert werden, dass Wäschestücke oder Kleinteile aus der Trommel in den Laugenbehälter geraten.

[0003] Bei bekannten Waschmaschinen ist die Manschette üblicherweise an der Vorderwand der Waschmaschine und am Laugenbehälter befestigt. Im Bereich der Anbringung an den Laugenbehälter hat die Manschette einen umlaufenden Steg, der zur Trommel einen Abstand aufweist, damit die rotierende Trommel die Manschette nicht berührt und beschädigt. Der Steg kann so ausgebildet werden, dass er nur einen axialen Spalt zur Trommel bildet. Er kann aber auch so ausgebildet sein, dass er den vorderen Rand der Trommel beabstandet umgreift und dann zusätzlich ein radialer Spalt zur Trommel ausgebildet ist. Der Abstand wird durch die Form- und Lagetoleranzen der beteiligten Bauteile und durch die Verformung der Bauteile unter Belastung bestimmt. Die Manschette besitzt üblicherweise Falten, damit der Laugenbehälter sich schwingend bewegen kann.

[0004] Solche Waschmaschinen bzw. Manschetten für solche Waschmaschinen sind unter anderem in DE 75 05421 U, DE 198 56 973 A1, DE 102006 031 352 A1 oder WO 2007/063072 A1 gezeigt.

[0005] Bei einer weiteren beispielsweise aus der nachveröffentlichten WO 20101077083 A1 bekannten Ausführung einer Waschmaschine ist ein starr am Gehäuse der Waschmaschine ausgebildeter Laugenbehälter vorgesehen. Die Trommel ist außerhalb des Laugenbehälters elastisch gelagert. Bei dieser Variante dichtet die Manschette die Öffnung des Laugenbehälters im Bereich der Gehäuseöffnung zusammen mit dem Schauglas des Fensters ähnlich wie bei der oben genannten Ausführung ab. Zur Trommel hin ist die Manschette im unteren Bereich wiederum den vorderen Rand der Trommel beabstandet umgreifend angeordnet, so dass Spalte vorhanden sind. Bei einer Beladung des Hausgeräts mit Wäsche und Wasser senkt sich die Trommel gegenüber der feststehenden Manschette ab, wobei der radiale Spalt zwischen der Trommel und der oberen Lippe der Manschette vergrößert wird. Auch dadurch kann in unerwünschter Weise das Hineingeraten von Wäschestücken und Kleinteilen in den Spalt auftreten.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hausgerät zur Pflege von Wäschestücken zu schaffen, bei dem das Eindringen von Wäschestücken oder Kleinteilen zwischen die Manschette und die Trommel verhindert werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Hausgerät, welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, gelöst.

[0008] Ein erfindungsgemäßes Hausgerät zur Pflege von Wäschestücken umfasst eine Trommel zur Aufnahme der Wäschestücke. Die Trommel ist insbesondere zylinderförmig ausgebildet und weist frontseitig eine Beschickungsöffnung auf. Die Trommel ist um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse drehbar in dem Hausgerät gelagert. Ausführungen beiden die Drehachse gegenüber der Horizontalen leicht geneigt angeordnet ist, Insbesondere weniger als 25° geneigt, werden auch als eine im Wesentlichen horizontale Drehachse angesehen. Das Hausgerät umfasst darüber hinaus einen Laugenbehälter, der an einem eine Beschickungsöffnung der Trommel begrenzenden frontseitigen Randsteg der Trommel durch einen Spalt beabstandet zur Trommel angeordnet ist Darüber hinaus umfasst das Hausgerät eine Manschette, welche im Bereich zwischen der Trommel und einem Gehäuse des Hausgeräts angeordnet ist. Die Manschette ist mit einer Gleitvorrichtung, welche zumindest ein Gleitelement aufweist, verbunden. Die Gleitvorrichtung ist auf dem Randsteg der Trommel gelagert. Durch eine derartige Ausgestaltung wird quasi durch ein Zusatzbauteil, nämlich die Gleitvorrichtung, eine Lagerung der Manschette direkt auf dem Randstück der Trommel gewährleistet. Darüber hinaus ist durch diese Ausgestaltung immer noch eine Relativbewegung zwischen der Manschette und der Trommel ermöglicht, so dass sich die Trommel um die im Wesentlichen horizontale Drehachse drehen kann, die Manschette jedoch diese Drehbewegung nicht mit durchführt. Durch diese Anordnung der Manschette und insbesondere das Vorsehen der Gleitvorrichtung werden unerwünschte Spalte zwischen der Manschette und der Trommel verhindert, so dass das Eindringen von Wäschestücken und Kleinteilen zwischen die Manschette und den Randsteg der Trommel verhindert werden kann.

[0009] Mit dem Begriff "verbinden" kann eine starre und somit feste Anordnung der Komponenten, bei der keine Relativbewegung mehr möglich ist, verstanden werden. Ebenso ist von dem Begriff "verbinden" auch umfasst, dass nur ein Aneinanderliegen gegeben und eine Relativbewegung zwischen den betrachteten Komponenten möglich ist. Wesentlich ist, dass bei allen Alternativen bezüglich des Begriffs "verbinden" zwischen den Bauteilen Manschette, Gleitvorrichtung und Rand-

steg der Trommel immer eine Relativbewegung zwischen der Manschette und dem Randsteg der Trommel gewährleistet ist, so dass die Gleitvorrichtung fest an der Manschette oder fest an dem Randsteg angeordnet ist. Die Gleitvorrichtung kann einstückig mit der Manschette sein, muss dies aber nicht. Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Gleitvorrichtung als von der Manschette separates Bauteil vorzusehen und insbesondere separat am Laugenbehälter zu befestigen.

[0010] Insbesondere wird durch diese Ausgestaltung der Komponenten Manschette, Gleitvorrichtung und Trommel auch gewährleistet, dass auch sich bei bewegender Trommel in radialer Richtung, beispielsweise bei der Beladung der Trommel oder aber auch beim Schleudern, keine derartigen unerwünschten Spalte zwischen der Manschette und der Trommel auftreten. Auch kann somit durch die Erfindung nicht nur im unbeladenen Ruhezustand der Trommel das Auftreten von derartig unerwünschten Spalten verhindert werden, sondern auch im Betrieb des Hausgeräts dies gewährleistet werden.

[0011] Vorzugsweise ist das zumindest eine Gleitelement der Gleitvorrichtung zumindest auf einer Außenseite des Randstegs der Trommel gelagert. Dies ist eine besonders vorteilhafte Lagerungsstelle, da dadurch der Bereich der Beschickungsöffnung nicht unnötig eingeschränkt wird und andererseits gerade bei Radialbewegungen diese positionelle Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet werden kann.

[0012] Vorzugsweise erstreckt sich das zumindest eine Gleitelement der Gleitvorrichtung nach vorne über den Randsteg. Insbesondere ist die Ausgestaltung und Anordnung des Gleitelements derart, dass die Vorderseite des Randstegs der Trommel durch das Gleitelement zumindest bereichsweise abgedeckt ist. Auch dies ist gerade im Hinblick auf die Positionsstabilität der Komponenten relativ zueinander als auch der besonders sicheren Vermeidung einer unerwünschten Spaltbildung bei Relativbewegung der Komponenten zueinander besonders vorteilhaft.

[0013] Insbesondere ist vorgesehen, dass sich in radialer Richtung der sich nach vorne über den Randsteg erstreckende Bereich des Gleitelements so über die Vorderseite des Randstegs der Trommel stülpt, dass diese quasi vollständig abgedeckt ist. Insbesondere ist diesbezüglich an der Innenseite des Randstegs der Trommel und an der Innenseite des Gleitelements ein bündiger Übergang vorgesehen.

[0014] Die Vorderseite des Randstegs der Trommel ist somit quasi durch das Gleitelement umgriffen, was auch für die Außenseite des Randstegs der Trommel gilt.

[0015] Vorzugsweise ist die Gleitvorrichtung zumindest in radialer Richtung zur Drehachse der Trommel gesehen mit dem Randsteg in radialer Richtung bewegungsgekoppelt. Dies ist besonders vorteilhaft, da gerade dann, wenn die Trommel nicht in ihrem unbeladenen Ruhezustand verharrt, sondern auch dann, wenn sie beladen wird oder sich dreht, quasi jederzeit die Relativposition zwischen der Gleitvorrichtung und dem Randsteg der Trommel aufrechterhalten werden kann. Auch in spezifischen Betriebsphasen des Hausgeräts kann somit eine unerwünschte Spaltbildung zwischen der Manschette und dem Randsteg der Trommel verhindert werden.

[0016] Vorzugsweise ist die Gleitvorrichtung auch in axialer Richtung zur Drehachse der Trommel mit dem Randsteg der Trommel in axialer Richtung bewegungsgekoppelt. Dadurch ist eine besonders quasi fixierte Positionierung zwischen der Gleitvorrichtung und dem Randsteg der Trommel gewährleistet, so dass auch hier entsprechend keine unerwünschten Spaltbildungen zwischen der Manschette und dem Randsteg der Trommel in zwei verschiedenen Raumrichtungen auftreten.

[0017] Vorzugsweise weist die Außenseite des Randstegs der Trommel eine Vertiefung auf, in welche ein Eingriffselement des Gleitelements im Eingriff ist. Durch diese Ausgestaltung, welche beispielsweise auch als Nut in der Außenseite ausgebildet werden kann, kann eine besonders mechanisch stabile verschleißarme Lagerung gewährleistet werden. Darüber hinaus ist dadurch auch die gewünschte Relativbewegung um die Drehachse der Trommel zwischen der Trommel und der Gleitvorrichtung und somit auch der Manschette besonders vorteilhaft gewährleistet.

[0018] Nicht zuletzt kann durch diese Verteilung die duale Positionsfixierung sowohl in axialer als auch in radialer Richtung besonders vorteilhaft gewährleistet werden.

[0019] Vorzugsweise weist ein Gleitelement eine Vertiefung auf, in welche ein Randbereich der Manschette, insbesondere ein im Querschnitt U-förmiger Randbereich, befestigt ist. Durch diese Ausgestaltung kann eine besonders mechanisch stabile Verbindung zwischen der Manschette und dem Gleitelement erreicht werden. Es kann somit quasi eine Verankerung der Manschette in dem Gleitelement gewährleistet werden. Die Manschette ist somit quasi eingesenkt in das Gleitelement angeordnet.

[0020] Im Hinblick auf die Befestigung der Manschette bzw. deren Randbereich in dem Gleitelement, kann beispielsweise eine zerstörungsfrei unlösbare Verbindung, wie beispielsweise ein Anspritzen vorgesehen sein. Dies ist insbesondere dann sehr vorteilhaft, wenn das Gleitelement ein Kunststoffbauteil ist, an dem dann die flexible Manschette angespritzt ist. Ebenso kann jedoch auch eine zerstörungsfrei reversibel trennbare und wieder zusammenfügbare Verbindung vorgesehen sein. Beispielsweise können Verbindungen mit einem Clips oder Rastelementen oder sonstigen Bauteilen vorgesehen sein.

[0021] Vorzugsweise ist die Vertiefung an der Außenseite des Gleitelements ausgebildet. Es ist eine besonders platzsparende und die Beschickungsöffnung nicht beeinträchtigende Ausgestaltung. Insbesondere ist die Vertiefung an der Außenseite des Gleitelements in axialer Richtung betrachtet vor der Vorderseite des Randstegs der Trommel angeordnet.

[0022] Dadurch kann in radialer Richtung eine beson-

ders flach bauende Ausgestaltung konzipiert werden, da sich zum einen dann vorteilhafterweise das Gleitelement über die Vorderseite des Randstegs der Trommel erstreckt bzw. überstülpt und in diesem sich nach vorne über erstreckenden Bereich dann an der Außenseite des Gleitelements die Vertiefung für die Manschette ausgebildet ist.

[0023] Vorzugsweise ist ein Gleitelement starr, insbesondere im Vergleich zur Manschette starr, ausgebildet. Dadurch ist es mechanisch besonders stabil und verschleißarm und trägt der mechanischen Stabilität bei der Relativbewegung zwischen der Trommel und der Manschette Rechnung.

[0024] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Gleitvorrichtung ein einziges Gleitelement aufweist, welches als einstückiges Bauteil als Ring ausgebildet ist.

[0025] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Gleitvorrichtung zumindest zwei Gleitelemente aufweist, die als Kreisabschnitte ausgebildet sind und welche in Umlaufrichtung beabstandet zueinander angeordnet sind.

[0026] Es kann vorgesehen sein, dass die Manschette mit der Gleitvorrichtung zum Randsteg der Trommel an denjenigen Stellen, an denen ein Gleitelement angeordnet ist, in radialer und axialer Richtung betrachtet spaltfrei angeordnet ist. Unter einer spaltfreien Anordnung wird hier eine Ausgestaltung verstanden, bei der allenfalls nur noch ein minimaler Luftraum in radialer Richtung zwischen diesen Komponenten an der besagten Stelle auftritt. Insbesondere ist jedoch vorgesehen, dass auch ein direkter Kontakt vorgesehen ist, wobei die Materialausgestaltung der Komponenten so gewählt ist, dass problemfrei eine Relativbewegung zwischen den Komponenten durchgeführt werden kann.

[0027] Vorzugsweise ist die Manschette mit einem vorderen Rand mit dem Gehäuse des Hausgeräts direkt verbunden und daran befestigt.

[0028] Vorzugsweise ist der Laugenbehälter beweglich in dem Hausgerät gelagert. Er ist darüber hinaus insbesondere relativ beweglich zum Gehäuse angeordnet und die Manschette weist in radialer Richtung betrachtet weiter außen als die Verbindung in der Gleitvorrichtung eine Verbindungslasche zum Verbinden mit dem Laugenbehälter auf.

[0029] Dadurch ist an einer ganz spezifischen und besonders geeigneten Stelle eine Anbindung der Manschette an den Laugenbehälter, der sich in diesem Ausführungsbeispiel relativ zum Gehäuse des Hausgeräts bewegen kann, angeordnet.

[0030] Vorzugsweise ist diese Verbindungslasche so angeordnet, dass sie einen im Querschnitt in radialer Richtung betrachtet nach außen gebogenen Randsteg des Laugenbehälters umgreift. Insbesondere ist diese Verbindungslasche der Manschette in einer Vertiefung an der Außenseite des Randstegs des Laugenbehälters U-förmig angeordnet. Auch hier ist eine besonders kompakte und mechanisch stabile sowie platzsparende mechanische Verbindung zwischen der Manschette und dem Laugenbehälter gewährleistet. Darüber hinaus ist sie sehr verschleißarm.

[0031] Vorzugsweise ist der Laugenbehälter in einer weiteren alternativen Ausgestaltung, insbesondere frontseitig, fest mit dem Gehäuse verbunden. Es kann vorgesehen sein, dass er nur im Bereich der Verbindung des Gehäuses mit der Manschette mit dem Gehäuse verbunden ist.

[0032] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Gleitvorrichtung, insbesondere ein Gleitelement, durch eine Gleitfläche, insbesondere eine segmentierte Gleitfläche, oder durch ein Rollen- oder ein Kugellager auf der Außenseite des Randstegs der Trommel gelagert ist. Dadurch kann eine besonders reibungsarme Lagerung gewährleistet werden. Dennoch hält diese auch den mechanischen Beanspruchungen bei den hohen Drehzahlen der Trommel im Betrieb des Hausgeräts stand.

[0033] Durch die Erfindung oder eine vorteilhafte Ausgestaltung wird somit erreicht, dass die Manschette im Bereich der Trommelöffnung auf dem Hals der Trommel gelagert ist, so dass quasi kein Spalt zwischen der feststehenden Manschette und der Trommel besteht.

[0034] Neben einer Ausgestaltung, bei der die Manschette mit dem Gleitring fest verbunden ist und die Trommel relativ zum Gleitelement und somit auch zur Manschette drehbar ist, kann auch vorgesehen sein, dass ein insbesondere ringförmiges Gleitelement an dem Randsteg der Trommel und somit am Trommelhals befestigt ist und die Manschette an diesem Gleitelement gelagert ist. Hier ist dann eine Relativbewegung zwischen der Manschette und dem Gleitelement möglich.

[0035] Axiale Bewegungen der Trommel gegenüber der feststehenden Manschette werden durch Verschiebungen des Gleitelements auf der Gleitfläche des Randstegs der Trommel ermöglicht.

[0036] Die Manschette weist darüber hinaus eine Falte oder mehrere Falten auf, um radiale Bewegungen der Trommel auszugleichen. Vorzugsweise weist die Manschette in radialer Richtung nur eine geringe Steifigkeit auf, damit nur geringe Kräfte auf die Lagerflächen ausgeübt werden.

[0037] Bei einer alternativen Ausgestaltung ist auf dem Randsteg der Trommel eine geschlossene Lagereinrichtung vorgesehen, die aus einer vergleichbaren Gleitvorrichtung, wie sie oben erläutert wurde, ausgebildet ist.

[0038] Bei allen Ausführungen kann vorgesehen sein, dass die Lagereinheit zusätzlich auch mit einem Medium zur Verringerung der Reibung zwischen dem Randsteg der Trommel und dem Gleitelement zumindest teilweise gefüllt ist. Dieses Medium kann flüssig, ölig oder gelartig ausgebildet sein.

[0039] Bevorzugte Ausgestaltungen sind darin zu sehen, dass bei einem relativ zum Gehäuse des Hausgeräts beweglich gelagerten Laugenbehälter die Gleitvorrichtung mit der daran starr befestigten Manschette relativ zum Randsteg der Trommel in Umlaufrichtung der Trommel um deren Drehachse bewegbar und die Gleitvorrichtung zum Randsteg axial und radial fixiert positioniert ist.

[0040] Bei einer weiteren Alternative kann bei einem relativ zum Gehäuse des Hausgeräts feststehenden Laugenbehälter vorgesehen sein, dass die mit der Gleitvorrichtung fest verbundene Manschette in axialer Richtung der Trommel zur Trommel verschiebbar, in radialer Richtung jedoch dazu positionsfixiert angeordnet ist, und eine weitere Relativbewegung zwischen der Gleitvorrichtung und der Trommel um ihre Drehachse gewährleistet ist.

[0041] Darüber hinaus ist eine bevorzugte dritte Variante dahingehend zu sehen, dass bei einem relativ zum Gehäuse des Hausgeräts feststehenden Laugenbehälter die Manschette mit der Gleitvorrichtung fest verbunden ist und die Gleitvorrichtung und somit auch die Manschette sowohl in axialer als auch in radialer Richtung zur Trommel mit der Trommel lagefixiert angeordnet ist, aber eine Relativbewegung zwischen der Gleitvorrichtung und der Trommel in Umlaufrichtung der Trommel gewährleistet ist.

[0042] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Hausgeräts zur Pflege von Wäschestücken;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels des Hausgeräts;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines Teilausschnitts eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Hausgeräts; und

Fig. 4 eine weitere Schnittdarstellung eines Teilausschnitts eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Hausgeräts.

[0043] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0044] In Fig. 1 ist in einer schematischen perspektivischen Darstellung ein Hausgerät zur Pflege von Wäschestücken gezeigt, welches eine Waschmaschine 1 ist. Die Waschmaschine 1 weist ein Außengehäuse 2 auf. Darüber hinaus umfasst sie eine Trommel 3, welche zylinderförmig ausgebildet ist und zur Aufnahme von Wäschestücken vorgesehen ist. Die Waschmaschine 1 ist als Frontladewaschmaschine ausgebildet, was bedeutet, dass sie frontseitig eine Beschickungsöffnung 4 umfasst, die durch eine Tür 5 verschließbar ist. Die Tür 5 weist ein Sichtfenster auf. Die Trommel 3 ist um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse A drehbar gelagert. Darüber hinaus umfasst die Waschmaschine 1 einen Laugenbehälter 6, der die Trommel 3 umfangsseitig umgibt.

[0045] Zur weiteren Erläuterung verschiedener Ausführungsbeispiele wird nachfolgend auf die Fig. 2 bis 4 Bezug genommen. Die Fig. 2 bis 4 zeigen jeweils Schnittdarstellungen entlang der Schnittlinie I-I in Fig. 1. Sie stellen daher Schnittflächen in der y-z-Ebene dar, wobei sie in Betrachtungsrichtung der positiven x-Richtung zu sehen sind.

[0046] Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist ein Teilausschnitt der Waschmaschine 1 gezeigt. Von dem Außengehäuse 2 ist das Gehäuseteil 2a dargestellt. Die Trommel 3 ist gezeigt. Sie weist zur Begrenzung der Beschickungsöffnung 4 einen umlaufenden Randsteg 7 auf. Der Randsteg weist eine Außenseite 8 und eine Vorderseite 9 auf. Wie zu erkennen ist, ist der Laugenbehälter 6 beabstandet zur Trommel 3 angeordnet. Bei der Ausführung gemäß Fig. 2 ist der Laugenbehälter 6 relativ bewegbar zum Gehäuse 2 und somit auch zum Gehäuseteil 2a gelagert. Zwischen dem Gehäuseteil 2a, dem Laugenbehälter 6 und der Trommel 3 ist eine Manschette 10 aus einem elastischen Material angeordnet. Die Manschette 10 ist an ihrem vorderen Ende 11 mit dem Gehäuseteil 2a fest verbunden. Dazu ist ein im Querschnitt hakenförmiger Bereich des Gehäuseteils 2a von dem vorderen Ende 11 der Manschette 10 umgriffen. Die Manschette 10 ist in y-Richtung und somit in radialer Richtung zur Drehachse A der Trommel 3 mit ein oder mehren Falten ausgebildet.

[0047] Die Manschette 10 ist darüber hinaus mit einer Verbindungslasche 12 ausgebildet, die mit einem vorderen Randsteg 13 des Laugenbehälters 6 fest verbunden ist. Dazu weist dieser vordere Randsteg 13 eine in radialer Richtung betrachtet nach außen gebogene Krümmung auf, so dass im Querschnitt quasi eine Vertiefung entsteht, in die die Verbindungslasche 12 U-förmig eingebracht ist. Durch die Verbindungslasche 12 ist die vordere Kante des Randstegs 13 vollständig umgriffen. Die Verbindungslasche 12 liegt somit im Wesentlichen auf der Außenseite dieses Randstegs 13 des Laugenbehälters 6 an. Wie zu erkennen ist, ist diese Verbindungslasche 12 im Querschnitt betrachtet dicker ausgebildet, als der sonstige Bereich der Manschette 10 zwischen der Verbindungslasche 12 und dem vorderen Ende 11.

[0048] Darüber hinaus ist die Manschette 10 mit einem Gleitelement 14 einer Gleitvorrichtung 15 verbunden. Im Ausführungsbeispiel ist diesbezüglich eine positionsstabile feste Verbindung vorgesehen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Manschette 10 mit dem Gleitelement 14 unlösbar verbunden ist. Das Material der Manschette 10 kann dazu an das Gleitelement 14 angespritzt sein. Das Gleitelement 14 kann ein einstückiger Ring sein. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Gleitvorrichtung 15 mehrere separate Gleitelemente 14 umfasst, die jeweils als Ringabschnitte ausgebildet sind und in Umlaufrichtung um die Drehachse A beabstandet zueinander angeordnet sind.

[0049] Ein hinteres Ende 16 der Manschette 10 ist im Querschnitt U-förmig ausgebildet und in eine Vertiefung 17 des Gleitelements 14 eingebettet. Die Vertiefung 17 ist an einer Außenseite 18 des Gleitelements 14 ausgebildet. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass eine Außen-

seite 19 des Randstegs 7 der Trommel 3 eine Vertiefung 20 aufweist, in die ein Eingriffselement 21 des Gleitelements 14 eingebracht ist. Durch die Formgebung der Vertiefung 20 und des Eingriffselements 21 und die gesamte Ausgestaltung der Gleitvorrichtung 15 in Umlaufrichtung um die Achse A betrachtet, ist sowohl eine axiale (z-Richtung) als auch eine radiale (y-Richtung) Positionsfixierung zwischen dem Gleitelement 14 und dem Randsteg 7 erreicht. Die Relativbewegung zwischen der Trommel 3 und somit auch dem Randsteg 7 und dem Gleitelement 14 in Umlaufrichtung um die Drehachse A ist gewährleistet.

[0050] Es wird somit eine quasi spaltfreie Verbindung zwischen der Manschette und dem Randsteg 7 der Trommel 3 erreicht. Sowohl im unbeladenen Grundzustand der Trommel 3 als auch im beladenen Zustand der Trommel 3 als auch beim Schleudern der Trommel 3 ist diese Positionsfixierung gewährleistet. Es können somit keine unerwünschten Spalte mehr zwischen der Manschette 10 und dem Randsteg 7 auftreten, in die dann unerwünscht Kleidungsstücke oder Kleinteile eindringen könnten.

[0051] Wie aus der Darstellung in Fig. 2 zu erkennen ist, ist das Gleitelement 14 auf der dem Randsteg 7 zugewandten Seite so ausgebildet, dass quasi die Außenseite 8 als auch die Vorderseite 9 quasi durch dieses Gleitelement 14 bedeckt sind. Das Gleitelement 14 erstreckt sich somit in axialer Richtung und somit in Richtung der Drehachse A auch nach vorne über die Vorderseite 9 des Randstegs 7 über. Vorzugsweise ist jedoch diese Abdeckung der Vorderseite 9 maximal bündig, so dass sich das Gleitelement 14 nicht weiter nach innen in die Beschickungsöffnung 4 erstreckt als der Randsteg 7.

[0052] Darüber hinaus ist gemäß der Darstellung in Fig. 2 zu erkennen, dass sich die Vertiefung 17 an der Außenseite 18 des Gleitelements 14 in axialer Richtung betrachtet vor der Vorderseite 9 ausbildet. Bei der gezeigten Darstellung in Fig. 2 ist der Laugenbehälter 6 relativ bewegbar zum Gehäuse 2 und somit auch zum Gehäuseteil 2a angeordnet. Zwischen dem Eingriffselement 21 und der Vertiefung 20 kann auch ein die Gleitfähigkeit unterstützendes Medium, welches beispielsweise flüssig oder ölig oder gelartig sein kann, eingebracht sein. Dadurch wird die mögliche Relativbewegung zwischen dem Randsteg 7 der Trommel 3 bei sich drehender Trommel 3 und dem Gleitelement 14 und somit auch der Manschette 10 verbessert.

[0053] In Fig. 3 ist in einer Schnittdarstellung ein Teilausschnitt einer weiteren Ausführungsform gezeigt. Im Unterschied zur Darstellung gemäß Fig. 2 ist hier vorgesehen, dass das Gleitelement 14 kein Eingriffselement 21 und der Randsteg 7 keine Vertiefung 20 aufweist. Bei dieser Ausgestaltung ist im Unterschied zur Darstellung gemäß Fig. 2 somit lediglich eine radiale Positionsfixierung zwischen dem Randsteg 7 und somit auch der Trommel 3 einerseits und dem Gleitelement 14 und somit auch der Manschette 10 andererseits gegeben. Auch hier ist die Manschette 10 fest mit Gleitelement 14 verbunden und die Trommel 3 kann sich um die Achse A relativ zum Gleitelement 14 und somit auch zur Manschette 10 drehen.

[0054] Darüber hinaus ist bei der Ausgestaltung in Fig. 3 auch vorgesehen, dass der Laugenbehälter 6 fest mit dem Gehäuseteil 2a verbunden ist. Dazu ist eine mechanisch feste Anbindung an dem hakenförmigen Endbereich vorgesehen. Diese kann auch örtlich gleich mit der Anbindung des vorderen Endes 11 der Manschette 10 vorgesehen sein.

[0055] In Fig. 4 ist in einer Schnittdarstellung ein Teilausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Waschmaschine 1 gezeigt. Diese ist analog zur Ausgestaltung in Fig. 3 konzipiert, wobei der Unterschied zur Ausgestaltung in Fig. 3 darin besteht, dass hier wiederum eine Vertiefung 20 in dem Randsteg 7 der Trommel 3 und komplementär dazu ein Eingriffselement 21 an dem Gleitelement 14 ausgebildet ist. In Fig. 4 ist somit eine Ausgestaltung gezeigt, bei der der Laugenbehälter 6 fest mit dem Gehäuseteil 2a verbunden ist und andererseits die Manschette 10 sowohl in radialer als auch in axialer Richtung über das Gleitelement 14 mit dem Randsteg 7 der Trommel 3 bewegungsgekoppelt ist. Das heißt, dass axiale und/oder radiale Bewegungen des Randstegs 7 auch analog von dem Gleitelement 14 und somit der Manschette 10 durchgeführt werden.

[0056] Bei allen Ausführungsbeispielen ist mit einer axialen und/oder radialen Bewegungskopplung und Positionsfixierung eine Ausgestaltung verstanden, bei der die Bewegung der Trommel 3 und somit des Randstegs 7 eine quasi analoge Bewegung des Gleitelements 14 bewirkt. Der Abstand zwischen dem Gleitelement 14 und dem Randsteg 7 bleibt somit abhängig vom Ausführungsbeispiel in axialer und/oder radialer Richtung gleich, wenn sich die Trommel 3 in entsprechende Richtungen bewegt.

[0057] Im Hinblick auf die Lagerungsvorrichtung bezüglich der Lagerung des Gleitelements 14 an dem Randsteg 7 kann neben den bereits gezeigten und erläuterten Ausführungen auch vorgesehen sein, dass zusätzlich oder anstatt dazu ein Rollen- oder Kugellager vorgesehen ist. Im Hinblick auf die Ausgestaltung der Manschette ist vorzugsweise ein Material aus Elastomer vorgesehen.

[0058] Bei weiteren Ausführungsbeispielen kann auch vorgesehen sein, dass die Relativbewegung in Umlaufrichtung um die Drehachse A nicht zwischen der Trommel 3 und dem Gleitelement 14 ausgebildet ist, sondern dass das Gleitelement 14 starr und fest an der Trommel 3, insbesondere dem Randsteg 7, befestigt ist, und die Manschette 10 relativ bewegbar in dem Gleitelement 14 gelagert ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung würde sich dann bei einer Bewegung der Trommel 3 auch das Gleitelement 14 mitbewegen und es würde eine Relativbewegung, insbesondere Drehung zwischen dem Gleitelement 14 und der Manschette 10 auftreten.

Bezugszeichenliste

[0059]

1	Waschmaschine
2	Gehäuse
2a	Gehäuseteil
3	Trommel
4	Beschickungsöffnung
5	Tür
6	Laugenbehälter
7, 13	Randstege
8, 18, 19	Außenseiten
9	Vorderseite
10	Manschette
11, 16	Enden
12	Verbindungslasche
14	Gleitelement
15	Gleitvorrichtung
17, 20	Vertiefungen
21	Eingriffselement
A	Achse
I-I	Schnittlinie

Patentansprüche

1. Hausgerät zur Pflege von Wäschestücken, mit einer Trommel (3) zur Aufnahme der Wäschestücke, die um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse (A) drehbar gelagert ist, und einem Laugenbehälter (6), der an einem eine Beschickungsöffnung (4) der Trommel (3) begrenzenden frontseitigen Randsteg (7) der Trommel (3) durch einen Spalt beabstandet zur Trommel (3) angeordnet ist, und einer im Bereich zwischen der Trommel (3) und einem Gehäuse (2) des Hausgeräts (1) angeordneten Manschette (10), wobei die Manschette (10) mit einer Gleitvorrichtung (15) mit zumindest einem Gleitelement (14) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitvorrichtung (15) mit dem Randsteg (7) der Trommel (3) verbunden ist und auf dem Randsteg (7) der Trommel (3) gelagert Ist.

2. Hausgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Gleitelement (14) zumindest auf einer Außenseite (19) des Randstegs (7) der Trommel (3) gelagert ist.

3. Hausgerät nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das zumindest eine Gleitelement (14) nach vorne über den Randsteg (7) erstreckt und insbesondere die Vorderseite (9) des Randstegs (7) durch das Gleitelement (14) zumindest bereichsweise abgedeckt ist.

4. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitvorrichtung (15) fest mit der Manschette (10) verbunden ist und zumindest in radialer Richtung zur Drehachse (A) der Trommel (3) mit dem Randsteg (7) in radialer Richtung bewegungsgekoppelt ist, und in Umlaufrichtung um die Drehachse (A) eine Relativbewegung zwischen der Gleitvorrichtung (15) und dem Randsteg (7) durchführbar ist.

5. Hausgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitvorrichtung (15) auch in axialer Richtung zur Drehachse (A) der Trommel (3) mit dem Randsteg (7) in axialer Richtung bewegungsgekoppelt ist.

6. Hausgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseite (19) des Randstegs (7) der Trommel (3) eine Vertiefung (20) aufweist, in welche ein Eingriffselement (21) des Gleitelements (14) im Eingriff ist.

7. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gleitelement (14) eine Vertiefung (17) aufweist, in welche ein Randbereich der Manschette (10), insbesondere ein im Querschnitt U-förmiger Randbereich, befestigt ist.

8. Hausgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (17) an der Außenseite (18) des Gleitelements (14) ausgebildet ist, insbesondere die Vertiefung (17) in axialer Richtung betrachtet vor der Vorderseite (9) des Randstegs (7) der Trommel (3) angeordnet ist.

9. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gleitelement (14) starr, insbesondere im Vergleich zur Manschette (10), ausgebildet ist.

10. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitvorrichtung (15) ein einziges Gleitelement (14) aufweist, welches als einstückiges Bauteil als Ring ausgebildet ist.

11. Hausgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitvorrichtung (15) zumindest zwei Gleitelemente (14) aufweist, die als Kreisabschnitte ausgebildet sind und in Umlaufrichtung um die Drehachse (A) der Trommel (3) beabstandet zueinander angeordnet sind.

12. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Manschette (10) mit der Gleitvorrichtung (15) zum Randsteg (7) der Trommel (3) an Stellen eines Gleitelements (14) in radialer und axialer Richtung betrachtet spaltfrei angeordnet ist.

13. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Manschette (10) mit einem vorderen Ende (11) mit dem Gehäuse (2) des Hausgeräts (1) fest verbunden ist.

14. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laugenbehälter (6) beweglich in dem Hausgerät (1) gelagert ist, und relativ beweglich zum Gehäuse (2) angeordnet ist und die Manschette (10) in radialer Richtung zur Drehachse (A) der Trommel (3) weiter außen als die Verbindung mit der Gleitvorrichtung (15) eine Verbindungslasche (12) zum Verbinden mit dem Laugenbehälter (6) aufweist.

15. Hausgerät nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungslasche (12) einen im Querschnitt In radialer Richtung betrachtet nach außen gebogenen Randsteg (13) des Laugenbehälters (6) umgreift, insbesondere in einer Vertiefung an der Außenseite des Randstegs (13) des Laugenbehälters (6) U-förmig angeordnet ist.

16. Hausgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laugenbehälter (6), insbesondere frontseitig, fest mit dem Gehäuse (2) verbunden ist und im Bereich dieser Verbindung mit dem Gehäuse (2) auch mit der Manschette (10) verbunden ist.

17. Hausgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitvorrichtung (15), insbesondere ein Gleitelement (14), durch eine Gleitfläche, insbesondere segmentierte Gleitfläche, oder durch ein Rollen- oder Kugellager auf der Außenseite (19) des Randstegs (7) der Trommel (3) gelagert ist.

Claims

1. Domestic appliance for treatment of laundry articles, comprising a drum (3), which is mounted to be rotatable about a substantially horizontal axis (A) of rotation, for receiving the laundry articles, and a solution container (6), which at a frontal edge web (7), which bounds a loading opening (4) of the drum (3), of the drum (3) is arranged to be spaced by a gap from the drum (3), and a collar (10) arranged in the region between the drum (3) and a housing (2) of the domestic appliance (1), wherein the collar (10) is connected with a slide device (15) with at least one slide element (14), **characterised in that** the slide device (15) is connected with the edge web (7) of the drum (3) and is mounted on the edge web (7) of the drum (3).

2. Domestic appliance according to claim 1, **characterised in that** the at least one slide element (14) is mounted at least on an outer side (19) of the edge web (7) of the drum (3).

3. Domestic appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** the at least one slide element (14) extends forwardly over the edge web (7) and, in particular, the front side (9) of the edge web (7) is covered by the slide element (14) at least in a region.

4. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the slide device (15) is fixedly connected with the collar (10) and at least in radial direction with respect to the axis (A) of rotation of the drum (3) is coupled with the edge web (7) to be movable in radial direction and a relative movement between the slide device (15) and the edge web (7) can be executed in circulatory direction about the axis (A) of rotation.

5. Domestic appliance according to claim 4, **characterised in that** the slide device (15) is also coupled in axial direction with respect to the axis (A) of rotation of the drum (3) with the edge web (7) to be movable in axial direction.

6. Domestic appliance according to claim 5, **characterised in that** the outer side (19) of the edge web (7) of the drum (3) has a depression (20) in which an engagement element (21) of the slide element (14) is engaged.

7. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a slide element (14) has a depression (17) in which an edge region of the collar (10), particularly an edge region which is U-shaped in cross-section, is fastened.

8. Domestic appliance according to claim 7, **characterised in that** the depression (17) is formed at the outer side (18) of the slide element (14), in particular the depression (17) is arranged in front of the front side (9) of the edge web (7) of the drum (3) as considered in axial direction.

9. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a slide element (14) is of rigid construction, particularly by comparison with the collar (10).

10. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the slide device (15) comprises a single slide element (14) which as an integral component is constructed as a ring.

11. Domestic appliance according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the slide device (15) comprises at least two slide elements (14) which are

constructed as sections of a circle and which are arranged at a spacing from one another in direction of circulation around the axis (A) of rotation of the drum (3).

12. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the collar (10) together with the slide device (15) is arranged without gap as considered in radial and axial direction from the edge web (7) of the drum (3) at locations of a slide element (14).

13. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the collar (10) is fixedly connected by a front end (11) with the housing (2) of the domestic appliance (1).

14. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the solution container (6) is mounted in the domestic appliance (1) to be movable and is arranged to be movable relative to the housing (2) and the collar (10) has for connection with the solution container (6) a connecting strap (12) which is further outwards in radial direction with respect to the axis (A) of rotation of the drum (3) than the connection with the slide device (15).

15. Domestic appliance according to claim 14, **characterised in that** the connecting strap (12) engages around an edge web (13), which is bent outwardly in cross-section as considered in radial direction, of the solution container (6), in particular is arranged in U-shape in a depression at the outer side of the edge web (13) of the solution container (6).

16. Domestic appliance according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** the solution container (8) is fixedly connected, particularly at the front side, with the housing (2) and is also connected with the collar (10) in the region of this connection with the housing (2).

17. Domestic appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the slide device (15), particularly a slide element (14), is mounted by a slide surface, particularly a segmented slide surface, or by a roller bearing or ball bearing on the outer side (19) of the edge web (7) of the drum (3).

Revendications

1. Appareil ménager destiné à l'entretien de linge, comprenant un tambour (3) pour réceptionner le linge, lequel tambour est logé autour d'un axe de rotation (A) essentiellement horizontal, et comprenant un réservoir de liquide de lavage (6) qui est disposé sur une nervure de bord (7) du tambour (3), côté frontal, délimitant une ouverture de chargement (4) du tambour (3), au moyen d'une fente distancée du tambour (3), et comprenant une manchette (10) disposée dans la zone située entre le tambour (3) et un boîtier (2) de l'appareil ménager (1), la manchette (10) étant reliée à au moins un élément coulissant (14) à l'aide d'un dispositif coulissant (15), **caractérisé en ce que** le dispositif coulissant (15) est relié à la nervure de bord (7) du tambour (3) et est logé sur la nervure de bord (7) du tambour (3).

2. Appareil ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins un élément coulissant (14) est logé au moins sur un côté extérieur (19) de la nervure de bord (7) du tambour (3).

3. Appareil ménager selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins un élément coulissant (14) s'étend vers l'avant au-dessus la nervure de bord (7) et **en ce que** notamment le côté avant (9) de la nervure de bord (7) est recouvert au moins en partie par l'élément coulissant (14).

4. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif coulissant (15) est relié de manière fixe à la manchette (10) et est couplé au mouvement, au moins en direction axiale par rapport à l'axe de rotation (A) du tambour (3), avec la nervure de bord (7) en direction radiale, et **en ce qu'**un mouvement relatif entre le dispositif coulissant (15) et la nervure de bord (7) est réalisable dans le sens circonférentiel autour de l'axe de rotation (A).

5. Appareil ménager selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif coulissant (15) est couplé au mouvement, également en direction axiale par rapport à l'axe de rotation (A) du tambour (3), avec la nervure de bord (7) en direction axiale.

6. Appareil ménager selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le côté extérieur (19) de la nervure de bord (7) du tambour (3) présente un approfondissement (20), dans lequel un élément de prise (21) de l'élément coulissant (14) est en prise.

7. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un élément coulissant (14) présente un approfondissement (17) dans lequel une zone de bord de la manchette (10), notamment une zone de bord en forme de U en section transversale, est fixée.

8. Appareil ménager selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'approfondissement (17) est réalisé sur le côté extérieur (18) de l'élément coulissant (14), notamment, **en ce que** l'approfondissement

(17), vu en direction axiale, est disposé devant le côté avant (9) de la nervure de bord (7) du tambour (3).

9. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un élément coulissant (14) est réalisé de manière fixe, notamment en comparaison avec la manchette (10).

10. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif coulissant (15) présente un seul élément coulissant (14), lequel est réalisé comme anneau en tant qu'élément d'une seule pièce.

11. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif coulissant (15) présente au moins deux éléments coulissants (14) qui sont réalisés comme segments de cercle et sont disposés à écart l'un de l'autre dans le sens circonférentiel autour de l'axe de rotation (A) du tambour (3).

12. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la manchette (10), avec le dispositif coulissant (15) vers la nervure de bord (7) du tambour (3), est disposée sans fente à la place d'un élément coulissant (14), en vue en direction radiale et axiale.

13. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la manchette (10) est reliée de manière fixe au boîtier (2) de l'appareil ménager (1) avec une extrémité antérieure (11).

14. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réservoir de liquide de lavage (6) est logé de manière mobile dans l'appareil ménager (1), et est disposé de manière mobile par rapport au boîtier (2), et **en ce que** la manchette (10), en direction radiale par rapport à l'axe de rotation (A) du tambour (3), présente, plus loin à l'extérieur que la liaison avec le dispositif coulissant (15), une languette de raccordement (12) destinée au raccordement avec le réservoir de liquide de lavage (6).

15. Appareil ménager selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la languette de raccordement (12) entoure une nervure de bord (13), courbée vers l'extérieur en section transversale, en vue en direction radiale, du réservoir de liquide de lavage (6), notamment **en ce qu'**elle est disposée en forme de U dans un approfondissement sur le côté extérieur de la nervure de bord (13) du réservoir de liquide de lavage (6).

16. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le réservoir de liquide de lavage (6), notamment côté face avant, est relié de manière fixe au boîtier (2) et **en ce qu'**il est aussi relié à la manchette (10) dans la zone de cette liaison avec le boîtier (2).

17. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif coulissant (15), notamment un élément coulissant (14), est logé sur le côté extérieur (19) de la nervure de bord (7) du tambour (3) au moyen d'une surface de glissement, notamment d'une surface de glissement segmentée, ou au moyen d'un palier à roulement ou à billes.

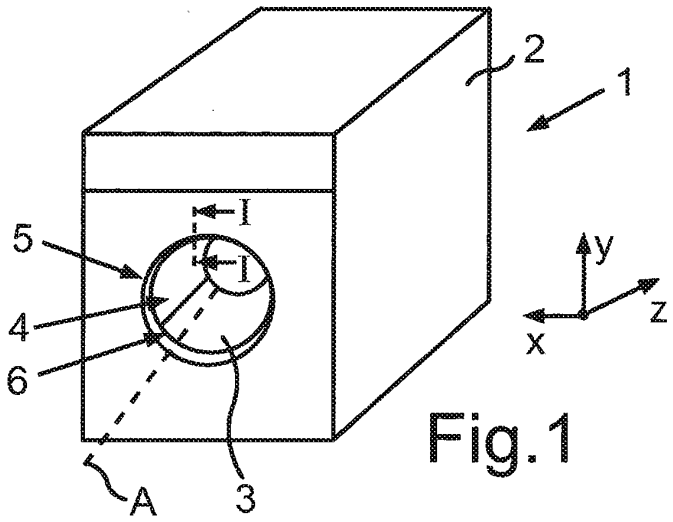


Fig.1

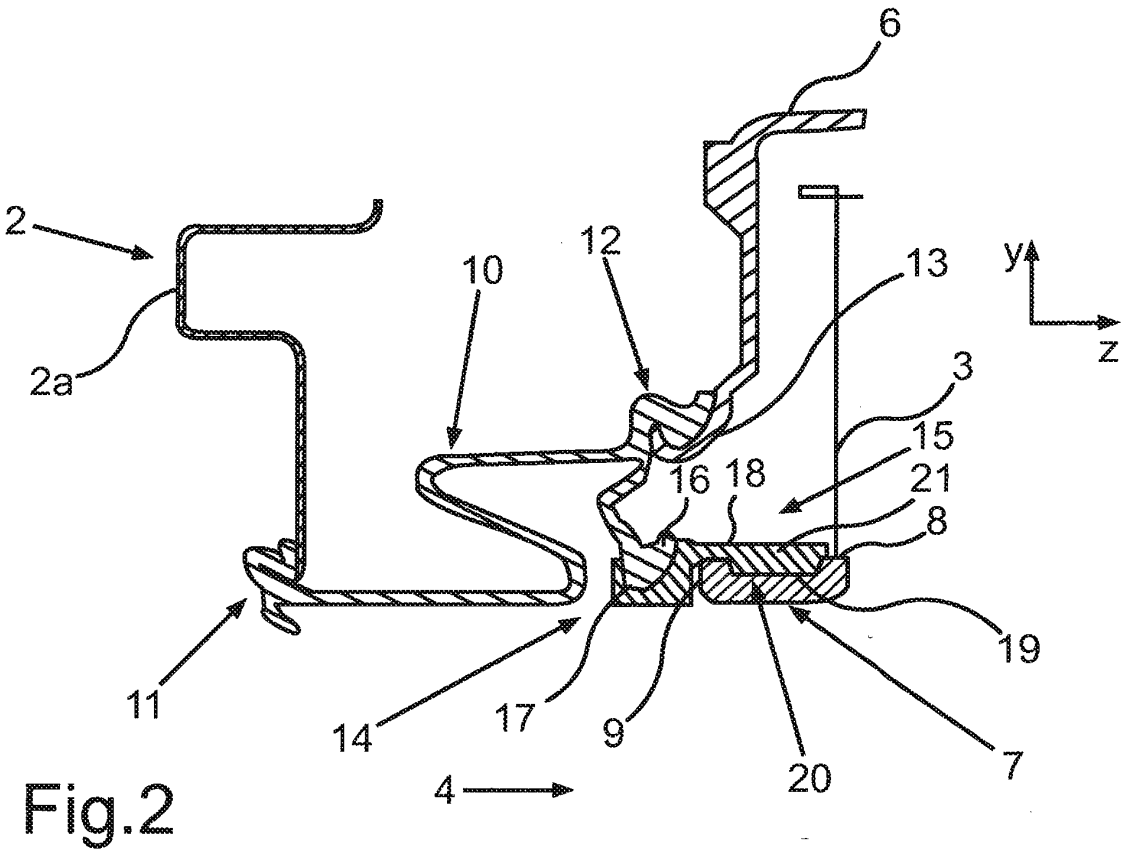


Fig.2

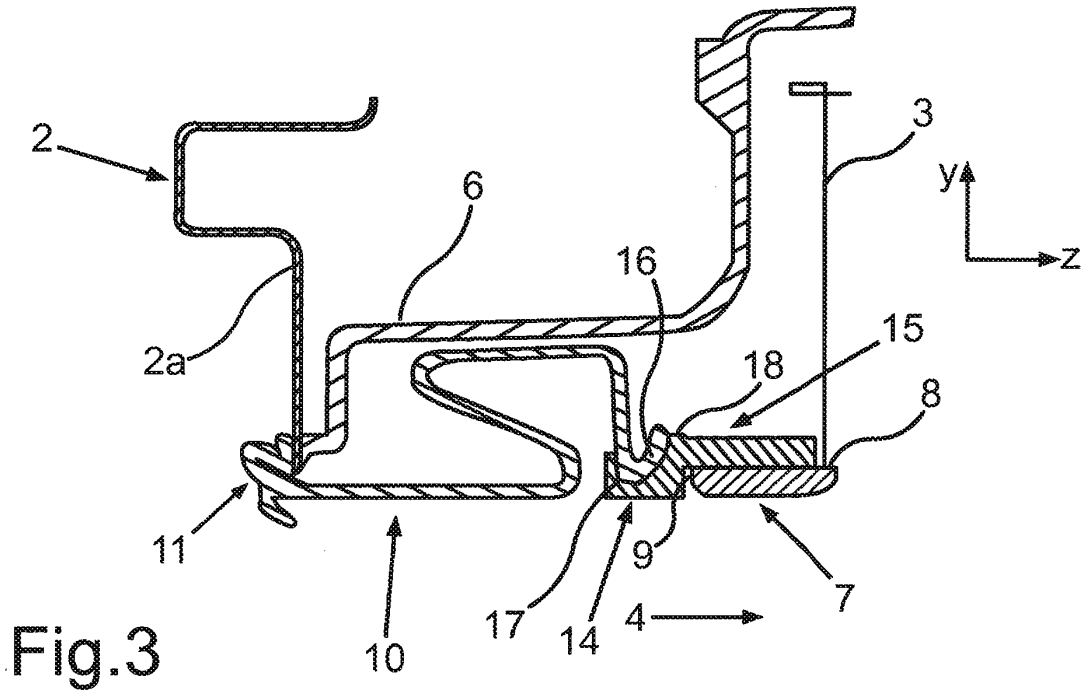

2
6
3
y
z
16
2a
15
18
8
11
9
7
17
14
4
10

Fig.3

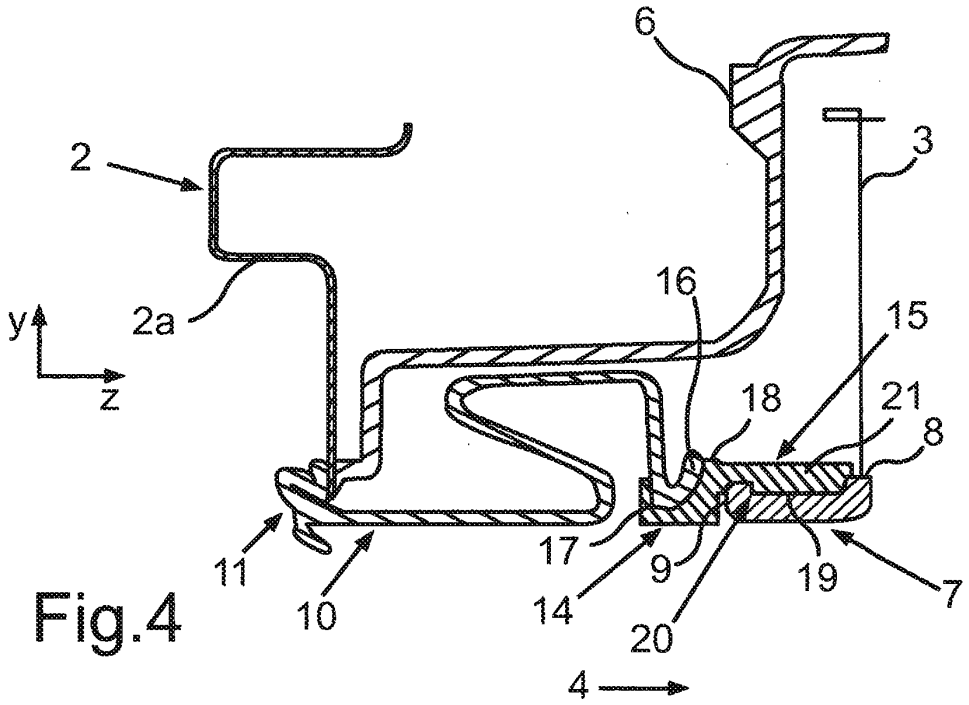

6
2
3
y
2a
16
15
z
18
21
8
17
9
19
7
11
14
10
20
4

Fig.4

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 7505421 U **[0004]**
- DE 19856973 A1 **[0004]**
- DE 102006031352 A1 **[0004]**
- WO 2007063072 A1 **[0004]**
- WO 20101077083 A1 **[0005]**