



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 046 455.7**

(22) Anmeldetag: **06.11.2009**

(43) Offenlegungstag: **12.05.2011**

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

(71) Anmelder:

**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 17 60 274 A

(72) Erfinder:

Bischoff, Reinhard, 16547 Birkenwerder, DE

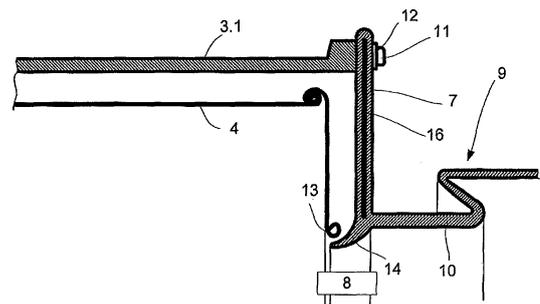
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Frontseitig beschickbare Trommelwaschmaschine**

(57) Zusammenfassung: Eine frontseitig beschickbare Trommelwaschmaschine hat in der Regel eine um eine Horizontale oder eine zur Horizontalen geneigte Achse drehbare und frontseitig offene Wäschetrommel 4. Sie ist von einem schwingend in einem umgebenden Gehäuse 1 gelagerten Laugenbehälter 3 umschlossen, der einen frontseitig offenen Behältermantel 3.1 und einen Lagerboden 3.2 umfasst. Die frontseitige Laugenbehälteröffnung 8 ist mit dem nach innenweisenden Ende einer schlauchartigen Manschette 9 und das nach außenweisende Ende der Manschette 9 mit der frontseitigen Öffnung des Gehäuses 1 flüssigkeitsdicht verbunden.

Damit die frontseitige Geometrie des Laugenbehälters 3 auch unabhängig von der Verwendung oder der Einhaltung einer abgestimmten Geometrie des Massenausgleichsgewichts 17 vereinfacht werden kann und keine besonderen Maßnahmen dafür getroffen werden müssen, eine obligatorische Faltenbalgmanschette 9 flüssigkeitsdicht an der Stirnscheibe 7 zu verbinden, ist die frontseitige Laugenbehälteröffnung 8 im Wesentlichen so groß wie der Innendurchmesser des Behältermantels 3.1. Außerdem ist der Außendurchmesser des zum Laugenbehälter weisenden Endes der Manschette 9 mindestens so groß wie der Außendurchmesser der frontseitigen Laugenbehälteröffnung 8 und bildet die Manschette zwischen dem Außendurchmesser und dem Durchmesser der Öffnung der Trommel 4 eine ringförmige Frontscheibe 7 für den Laugenbehälter 3.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine frontseitig beschickbare Trommelwaschmaschine mit einer um eine Horizontale oder eine zur Horizontalen geneigte Achse drehbaren und frontseitig offenen Wäschtrommel, die von einem schwingend in einem umgebenden Gehäuse gelagerten, einen frontseitig offenen Behältermantel und einen Lagerboden umfassenden Laugenbehälter umschlossen ist, dessen frontseitige Laugenbehälteröffnung mit dem nach innen weisenden Ende einer schlauchartigen Manschette flüssigkeitsdicht verbunden ist, und das nach außen weisende Ende der Manschette mit der frontseitigen Gehäuseöffnung flüssigkeitsdicht verbunden ist.

[0002] Eine solche Trommelwaschmaschine ist aus DE 1 760 274 A bekannt. Darin hat die frontseitige Laugenbehälteröffnung denselben Durchmesser wie der zylinderrförmig aus Blech gebogene Behältermantel. Die frontseitige Laugenbehälteröffnung ist bei aus Blech geformten Laugenbehältern sonst mit einer ebenfalls aus einem Blechring geformten Stirnscheibe verschlossen. Im Beispiel der DE 1 760 274 A ist diese Stirnscheibe hingegen durch einen aus Maschinenguss geformten Stirnboden ersetzt, der gleichzeitig als Massenausgleichsgewicht dient. Zum Schutz vor der chemischen Einwirkung der Lauge auf den Maschinenguss ist die dem Innenraum des Laugenbehälters zugewandte Fläche mit einer laugenbeständigen Schutzschicht versehen.

[0003] Durch die in DE 693 07 668 T2 vorgeschlagenen Maßnahmen, bei der ein Massenausgleichsgewicht in eine Kunststoff-Stirnscheibe eingegossen ist, kann die Laugenbeständigkeit automatisch erfolgen.

[0004] Diese Beispiele aus dem Stand der Technik sind an die Verwendung eines Massenausgleichsgewichts oder doch zumindest an die Ausgestaltung eines solchen Massenausgleichsgewichts gebunden. Außerdem sind besondere Maßnahmen dafür erforderlich, eine obligatorische Faltenbalgmanschette flüssigkeitsdicht an der Stirnscheibe zu verbinden (siehe z. B. DE 1 760 274 A).

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vereinfachung der frontseitigen Geometrie des Laugenbehälters auch unabhängig von der Verwendung oder der Einhaltung einer abgestimmten Geometrie des Massenausgleichsgewichts anzugeben.

[0006] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst,

- dass die frontseitige Laugenbehälteröffnung im Wesentlichen so groß ist wie der Innendurchmesser des Behältermantels,
- dass der Außendurchmesser des zum Laugenbehälter weisenden Endes der Manschette min-

destens so groß ist wie der Außendurchmesser der frontseitigen Laugenbehälteröffnung und – dass die Manschette zwischen dem Außendurchmesser und dem Durchmesser der Trommelöffnung eine ringförmige Frontscheibe für den Laugenbehälter bildet.

[0007] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen kann die Verbindung der Manschette mit dem Laugenbehälter auf maschinentechnisch sichere Weise erfolgen. Außerdem kann dadurch auf eine ansonsten eher kritische Dichtungsstelle zwischen Manschette und Laugenbehälter – nämlich die Dichtung am Flansch einer besonderen Frontscheibe des Laugenbehälters zu demjenigen Ende der Manschette, das zum Laugenbehälter weist – verzichtet werden. Eine besondere Frontscheibe entfällt durch die Erfindung gänzlich. Der als Frontseite ausgebildete Teil der Manschette kann in beliebiger Weise mit einem Frontgewicht kombiniert werden.

[0008] Laugenbehälter, die vollständig aus Kunststoff gefertigt sind, werden normalerweise in der Weise zweiteilig ausgebildet, dass ein hinterer Topf mit dem Lagerboden und ein vorderer Topf mit dem Stirnboden an einer äquatorialen Trennlinie miteinander verbunden werden. Bei Anwendung der Erfindung kann der Kunststoffkörper eines Laugenbehälters nun als einteiliger Topf ausgebildet sein, der lediglich den Lagerboden enthält, während die Trennlinie zur Stirnscheibe hin verlegt ist, wo die Stirnscheibe unmittelbar anschließt.

[0009] Die Erfindung gemäß Anspruch 1 kann mit Merkmalen einzelner oder mehrerer Unteransprüche sowie mit weiteren Merkmalen, die sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen ergeben, in beliebiger Kombination vorteilhaft ausgebildet werden. Solche Ausführungsbeispiele sind anhand der Zeichnung dargestellt. In ihr zeigen

[0010] [Fig. 1](#) eine Trommelwaschmaschine mit waagerechter Achse in einer seitlichen Durchsicht ohne Angabe von Bauteilen, die zur Erfindung keine Beziehung haben,

[0011] [Fig. 2](#) einen senkrechten Schnitt durch den oberen frontseitigen Bereich des Laugenbehälters (Einzelheit II in [Fig. 1](#)) mit montierter Frontscheibe als integrales Teil der Manschette,

[0012] [Fig. 3](#) eine Frontansicht des entsprechenden Bereichs der Frontscheibe gemäß [Fig. 2](#),

[0013] [Fig. 4](#) einen senkrechten Schnitt entsprechend [Fig. 3](#) mit in die Frontscheibe eingebetteter, stützender Ringscheibe und

[0014] [Fig. 5](#) einen senkrechten Schnitt entsprechend [Fig. 3](#) mit einem Massenausgleichsgewicht,

das zusätzlich als Stützstruktur für die Stirnscheibe der Manschette dient.

[0015] Das Gehäuse **1** einer Trommelwaschmaschine gemäß **Fig. 1** umschließt das schwingend aufgehängte Aggregat **2** aus Laugenbehälter **3**, Wäschtrommel **4**, Riemengetriebe **5** und Antriebsmotor **6**. Der Laugenbehälter **3** hat eine Stirnscheibe **7**, die die frontseitige Laugenbehälteröffnung **8** so weit abschließt, dass in den Laugenbehälter bis zur Höhe der Unterkante des schlauchförmigen Teils **10** einer frontseitigen Manschette **9** eingefüllte Lauge vorn nicht ausfließen kann. Am vorderen Ende der Manschette **9** ist diese mit dem Gehäuse **1** flüssigkeitsdicht verbunden.

[0016] Die Stirnscheiben **7** gemäß **Fig. 2** bis **Fig. 5** sind mit dem schlauchförmigen Teil **10** der Manschette **9** einteilig verbunden. Sie sind an der Peripherie über geeignete Schraubverbindungen **11** und Druckringen **12** mit der Stirnfläche des Behältermantels **3.1** flüssigkeitsdicht verbunden. Die ringförmige Kante in Höhe des Randes **13** der Frontöffnung der Wäschtrommel **4** ist als wäscheabweisende Ringlippe **14** ausgebildet.

[0017] Zur Versteifung der Frontscheibe **7** in **Fig. 2** sind auf der dem Innenraum des Behälters **3** abgewandten Seite der Frontscheibe **7** Verstärkungsrippen **15** gemäß **Fig. 3** am Umfang der Frontscheibe als Stützstruktur verteilt angeordnet. Die Verstärkungsrippen **15** sind ebenfalls einteiliger Bestandteil der Manschette **9**. Durch geeignete Wahl von Werkstoffen und Abmessungen kann die Versteifung mehr oder weniger rigide sein. Insbesondere durch die seitliche Anbindung der Versteifungsrippen **15** am Umfang des schlauchförmigen Teils **10** der Manschette **9** kann ihre Stabilität entscheidend vergrößert werden.

[0018] Ist dagegen die geforderte Steifigkeit noch zu erhöhen, dann kann die Frontscheibe durch eine vorzugsweise annähernd kongruente Ringscheibe als Stützelement aus einem vergleichsweise harten Werkstoff ergänzt werden. Im Beispiel der **Fig. 4** ist eine solche Ringscheibe **16** in den elastischen Werkstoff der Frontscheibe **7** eingebettet. Stattdessen kann diese Ringscheibe **16** aber auch außen auf der Frontscheibe **7** – z. B. auf der dem Innenraum des Laugenbehälters **3** abgewandten Seite – angebracht und mit ihr zusammen an der Stirnfläche des Behältermantels **3.1** verschraubt sein.

[0019] Sofern für den Ausgleich von ungleichmäßig verteilten Massen des Schwingsystems **2** an der Frontseite des Laugenbehälters **3** ein Massenausgleichsgewicht erforderlich ist, kann gemäß **Fig. 5** dieses Massenausgleichsgewicht **17** zusätzlich als Stützelement für die elastische Frontscheibe **7** fungieren. Dazu ist es auf der dem Innenraum des Laugenbehälters **3** abgewandten Seite der Frontscheibe

7 angebracht und zusammen mit ihr an der Stirnfläche des Behältermantels **3.1** verschraubt. Das Massenausgleichsgewicht **17** dient dabei zugleich auch als Druckring für die flüssigkeitsdichte Befestigung der elastischen Frontscheibe **7**.

[0020] Vorteilhafterweise kann das Massenausgleichsgewicht **17** durch einen dem Vulkanisieren zumindest ähnlichen Vorgang mit dem elastischen Werkstoff der Manschette **9**, insbesondere der Frontscheibe **7**, verbunden werden. In einer solchen Kombination dient die auf der Laugenseite angeordnete Frontscheibe **7** zugleich als laugenbeständige Schutzschicht für das Massenausgleichsgewicht **17**. In einer solchen Verbindung zwischen Massenausgleichsgewicht **17** und Frontscheibe **7** ist die Ringlippe **14** vorteilhafterweise immer genau reproduzierbar an derselben Stelle lokalisiert, so dass ihre Positionierung zum Rand **13** der Frontöffnung der Wäschtrommel **4** erheblich erleichtert wird. Um das Massenausgleichsgewicht **17** geometrisch reproduzierbar zu gestalten, ist es vorteilhafterweise aus einem Kunststoff mit sehr hohem Anteil an Beton, ggf. sogar mit Stahlbewehrung, gefertigt.

[0021] Anstelle der Verschraubungen zwischen der Frontscheibe **7** der Manschette **9** und der Stirnfläche des Behältermantels **3.1** in den vorstehend beschriebenen Beispielen können auch andersartige flüssigkeitsdichte Verbindungen gewählt werden. Beispielsweise können an dieser Stelle stoffschlüssige Verbindungen vorgesehen sein. Zu solchen Verbindungen führen beispielsweise Schweißen und Kleben sowie Zweikomponenten-Spritzgussverfahren oder Kombinationen aus solchen Verfahren.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 1760274 A [[0002](#), [0002](#), [0004](#)]
- DE 69307668 T2 [[0003](#)]

Patentansprüche

16, 17) gemeinsam mit der Frontscheibe (7) an der frontseitigen Laugenbehälteröffnung (8) befestigt ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

1. Frontseitig beschickbare Trommelwaschmaschine mit einer um eine Horizontale oder eine zur Horizontalen geneigte Achse drehbaren und frontseitig offenen Wäschetrommel (4), die von einem schwingend in einem umgebenden Gehäuse (1) gelagerten, einen frontseitig offenen Behältermantel (3.1) und einen Lagerboden (3.2) umfassenden Laugenbehälter (3) umschlossen ist, dessen frontseitige Laugenbehälteröffnung (8) mit dem nach innen weisenden Ende einer schlauchartigen Manschette (9) flüssigkeitsdicht verbunden ist, und das nach außen weisende Ende der Manschette (9) mit der frontseitigen Gehäuseöffnung flüssigkeitsdicht verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass die frontseitige Laugenbehälteröffnung (8) im Wesentlichen so groß ist wie der Innendurchmesser des Behältermantels (3.1),
- dass der Außendurchmesser des zum Laugenbehälter (3) weisenden Endes der Manschette (9) mindestens so groß ist wie der Außendurchmesser der frontseitigen Laugenbehälteröffnung (8) und
- dass die Manschette (9) zwischen dem Außendurchmesser und dem Durchmesser der Trommelöffnung eine ringförmige Frontscheibe (7) für den Laugenbehälter (3) bildet.

2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ringförmige Frontscheibe (7) mit einer Stützstruktur (15, 16, 17) verbunden ist.

3. Waschmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützstruktur aus einer radialen Verrippung (15) der Frontscheibe (7) auf ihrer dem Laugenbehälter (3) abgewandten Seite besteht.

4. Waschmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützstruktur aus einer Ringscheibe (16) mit einem gegenüber dem elastischen Material der Manschette (9) festeren Werkstoff besteht.

5. Waschmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringscheibe (16) in das Material der Manschette (9) eingebettet ist.

6. Waschmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringscheibe (16) als Stützelement auf der dem Laugenbehälter (3) abgewandten Seite der Frontscheibe (7) der Manschette (9) fungiert.

7. Waschmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement als frontseitiges Ausgleichsgewicht (17) ausgebildet ist.

8. Waschmaschine nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (15,

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

