

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 2012/2010  
(22) Anmeldetag: 03.12.2010  
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2012

(51) Int. Cl. : **D06F 37/26** (2006.01)  
**D06F 37/20** (2006.01)  
**D06F 39/00** (2006.01)  
**D06F 21/02** (2006.01)  
**D06F 23/02** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 6803795 U GB 2432594 A  
DE 1902325 A1

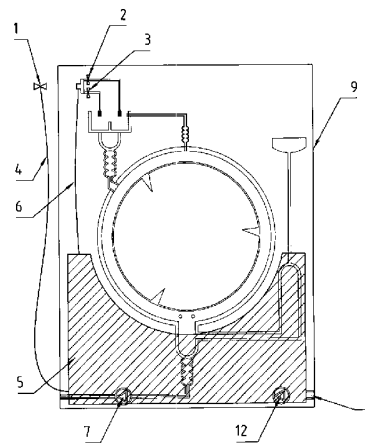
(73) Patentanmelder:  
ZIVANOVIC BOJAN ING.  
A-1100 WIEN (AT)

(72) Erfinder:  
ZIVANOVIC BOJAN ING.  
WIEN (AT)

(54) **DYNAMISCHES GEGENGEWICHT FÜR WASCHMASCHINEN**

Fig.2

(57) Die Erfindung betrifft eine Schleudermaschine, welche ein Gewicht zum Kompensieren der Schwingungen beim Schleudergang aufweist, im Besonderen Front- oder Toplader-Waschmaschinen.

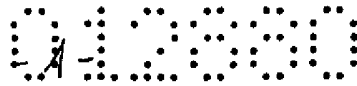


012990

## Dynamisches Gegengewicht

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Schleudermaschine, welche ein Gewicht zum Kompensieren der Schwingungen beim Schleudergang aufweist, im Besonderen Front- oder Toplader-Waschmaschinen (fig.2).



## Dynamisches Gegengewicht für Waschmaschinen

### Beschreibung

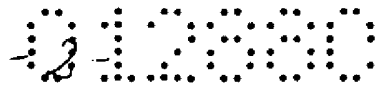
Die Erfindung betrifft eine Schleudermaschine, die als Gegengewicht vorzugsweise Zementblöcke oder Metallgewichte aufweist, im Besonderen die Front, Toplader, Waschmaschinen.

#### Der grundsätzliche Aufbau

Man unterscheidet bei Waschmaschinen zwischen Front- und Toplader. Toplader sind Bottich-Waschmaschinen. Einen besonderen Vorteil stellt die enorme Gewichtsreduktion dar. Durch die vertikale Anordnung der Waschtrommel ist die Beschwerung mit Zementblöcken nicht erforderlich.

Maschinen verfügen über keine eigene Heizung, sondern werden von der Warmwasserversorgung des Hauses gespeist. Das Wasser fließt von oben in den Waschbottich. Dieser besteht aus einem Kunststoffkessel, in dem die Trommel aus emailliertem und mit Löchern versehenen Metall gelagert ist. In der Mitte des Bottichs befindet sich der Agitator (Aufwiegeler). Dieser ist speziell gearbeitet und mit Lamellen versehen. Wenn der Wasserstand erreicht ist, wird der Agitator ausgelöst. Dieser führt in schneller Abfolge jeweils eine halbe Drehung nach rechts und nach links durch. Der hierdurch entstehende Strudel führt die Wäsche an dem Agitator und dessen Lamellen vorbei, wodurch ein mechanischer Waschprozess stattfindet. Die Lauge wird über eine elektrische Pumpe entsorgt. Zum Schleudern der Wäsche dreht sich die gesamte Waschtrommel und erreicht durch ihre Größe mit wenig Drehzahl eine höhere Zentrifugalkraft. Doch haben sich amerikanische Geräte auf dem hiesigen Markt nie durchsetzen können. Da die Durchwalkung der Wäsche fehlt und das Darübergießen der Waschlauge nicht wie bei einer europäischen Waschmaschine erfolgt, ist der mechanische Anteil an der Reinigung geringer und durch den Agitator auch die Belastung für die Wäsche größer.

Solch ein waschbottichbasierter Toplader benötigt mehr Wasser da die Wäsche komplett bedeckt sein muss, und damit die Lauge passt, auch mehr und vor allem schärfere Waschmittel. Es waren also nicht nur das Waschergebnis sondern auch ökonomische Gründe, die in Europa zum Verschwinden dieses Typs geführt haben. Seit Anfang des neuen Jahrtausends sind die europäischen Frontladerwaschmaschinen vermehrt auch in Nordamerika in Gebrauch.



Frontlader sind in der Regel an dem Bullauge an der Front zu erkennen, das geöffnet werden kann, um die Wäsche be- und entladen zu können. Einen besonderen Nachteil stellt das enorme Gewicht durch vorzugsweise Zementblöcke (11) dar. Dieses Gegengewicht ist erforderlich, um das Rütteln und Schütteln der Maschine beim Schleudern zu minimieren. Auch wenn moderne Waschmaschinen mittlerweile trotz hoher Drehzahlen äußerst ruhig laufen und nicht mehr durch die Wohnung wandern, bleibt die Waschmaschine dennoch nicht vollkommen still.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein dynamisches Gegengewicht zur Gewichtsreduzierung anzubieten und den damit verbundenen geringeren Stromverbrauch zu erreichen.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung von folgender Erkenntnis aus. Fig.1 zeigt eine Prinzipdarstellung einer handelsüblichen Frontlader Waschmaschine, die mehrere Zementblöcke (11) innerhalb des Gehäuses aufweist. Das Gesamtgewicht des Gegengewichts ist abhängig vom Hersteller und von der Schleuderdrehzahl und variiert in der Regel um die Hälfte und mehr des tatsächlichen Gewichts.

Um diesen Nachteil des enormen Gewichtes, das sich besonders beim Transport von Waschmaschinen und Wäschetrocknern vom Erzeuger zum Händler und vom Händler zum Endverbraucher bemerkbar macht, zu vermeiden Fig.2, ersetzt man die Zementblöcke (11) durch einen oder mehrere vorzugsweise Kunststoff-Tanks (5). Diese leeren Tanks (5) könnte man vorzugsweise zwischen Wasserhahn (1), Ventil-Vorwäsche (2) und Ventil-Hauptwäsche (3) mittels Zulaufschlauch (4) anschließen. Die Tanks (5) könnten im freien Raum bequem unter der Trommel untergebracht werden. Dadurch würde sich erst nach Inbetriebnahme der Waschmaschine der Tank (5) mit Wasser füllen und das vorgegebene Gewicht des Herstellers würde erreicht werden.

Dieser Tank (5) würde vorzugsweise innerhalb des Waschmaschinengehäuses (9) angebracht. Im Falle eines Weitertransportes würde das Wasser aus dem Tank (5) zum Beispiel über die Laugenpumpe (7), eine eigene Pumpe (12) abgepumpt oder über den Bodenablauf (8) entleert.

Zum Waschen braucht man rund 50 Liter Wasser. Der Großteil dient zum Ausspülen der Waschlauge. Nur zehn Liter werden erwärmt. Trotzdem braucht eine Waschmaschine etwa die Hälfte des Stroms beim 30 Grad Programm für das Heizen, bei der 60 Grad-Wäsche sind es sogar drei Viertel.



Die meisten Waschmaschinen haben einen Kaltwasserzulauf. Die notwendige Washtemperatur wird durch elektrisches Aufheizen der Waschlauge erreicht.

Eine weitere Kategorie von Waschmaschinen besitzt einen Warmwasseranschluss und kann bei Bedarf mit Kaltwasser gemischt werden. Hier ist aber zu beachten, dass zwischen z. B. dem Wasserboiler und der Waschmaschine die Wasserleitung nicht länger als 5 m beträgt.

Es gibt auch die Erfindung, dass die Wärmemenge des vorausgegangenen Waschvorganges beim nachfolgenden wieder verwendet wird. Hier muss mindestens vorher ein Waschvorgang durchgelaufen sein.

Dadurch dass die meisten Waschmaschinen in beheizten Räumen stehen (z. B. Badezimmer, Wohnkeller, Waschküche etc.), bietet sich eine weitere Möglichkeit, Wärme zu speichern und wieder zu verwenden.

Der weitere Erfindungsgedanke besteht darin, dass das Wasser für das Wäschewaschen über den Tank (5) entnommen wird. Diese Wasserentnahme wird wie bei den jetzigen handelsüblichen Waschmaschinen über Ventil-Vorwäsche (2) und Ventil-Hauptwäsche (3) gesteuert.

Das Leitungswasser, das über den Wasserhahn (1) in den Tank (5) fließt, beträgt ca. 10 Grad und wird auf die Umgebungs-Raumtemperatur von ca. 23 Grad erwärmt.

Der Tank (5) ist am Wasserhahn (1) mittels Zulaufschlauch (4) an der tiefsten Stelle angeschlossen und das aufgewärmte Wasser wird an der höchsten Stelle über Leitung (6) für das Wäschewaschen entnommen – ähnlich wie beim Warmwasserboiler.

Dieses vorgewärmte Wasser wird vorzugsweise aus dem Tank (5) für das Wäschewaschen genutzt, für das Ausspülen der Wasserlauge verwendet man wiederum das Leitungswasser.

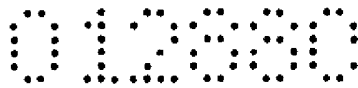
Auf diese Weise wird Energie gespart: Die Differenz zwischen der Temperatur des Leitungswassers (ca. 10 Grad) und der Wassertemperatur im Tank von ca. 23 Grad, die durch die Außenluft aufgewärmt wurde, beträgt 13 Grad.

Man würde – wie gewohnt – die Wäsche mit dem gewünschten Waschprogramm (z. B. 90 Grad, 60 Grad, 30 Grad, kalt) waschen und dabei würde sich das vorgewärmte Wasser aus dem Tank (5) von ca. 23 Grad auf die Temperatur des Waschprogramms erhöhen.



Die Energie (Strom) wird dadurch gespart, dass man Wasser nun um diese Differenz weniger aufheizen muss, weil man 1,16 Wh benötigt, um ein Liter Wasser um 1 Grad zu erwärmen.

Nehmen wir an, dass für das Wäschewaschen 10 Liter Wasser (vom Hersteller abhängig) im Hauptwaschgang (ohne Vorwäsche) erwärmt werden würde, ergebe dies eine Differenz von  $13 \text{ Grad} \times 10 \text{ Liter} \times 1,16 \text{ Wh} = 150 \text{ Wh}$  pro Waschgang.



## Dynamisches Gegengewicht

### Patentansprüche

1. Waschmaschine, welche ein Gewicht zum Kompensieren der Schwingungen beim Schleudergang aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht durch einen mit Wasser befüllten Tank (5) gebildet ist.
2. Dynamisches Gegengewicht nach Anspruch 1, besteht aus einem oder mehreren miteinander verbundenen Tanks (5).
3. Dynamisches Gegengewicht nach Anspruch 1, der Tank (5) wird zwischen Wasserhahn (1), Ventil-Vorwäsche (2) und Ventil-Hauptwäsche (3) mittels Zulaufschlauch angeschlossen.
4. Dynamisches Gegengewicht nach Anspruch 1, der Tank (5) wird nach Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt und so erreicht die Waschmaschine das vom Hersteller vorgegebene Gewicht.
5. Dynamisches Gegengewicht nach Anspruch 1, der Tank (5) wird im Falle eines Weitertransports über die Laugenpumpe (7), eine eigene Pumpe (12) abgepumpt oder über den Bodenablauf (8) entleert.
6. Dynamisches Gegengewicht nach Anspruch 1, der Tank (5) ist am Wasserhahn (1) mittels Zulaufschlauch (4) an der tiefsten Stelle angeschlossen und das aufgewärmte Wasser wird an der höchsten Stelle über Leitung (6) für das Wäschewaschen entnommen.

Fig.1

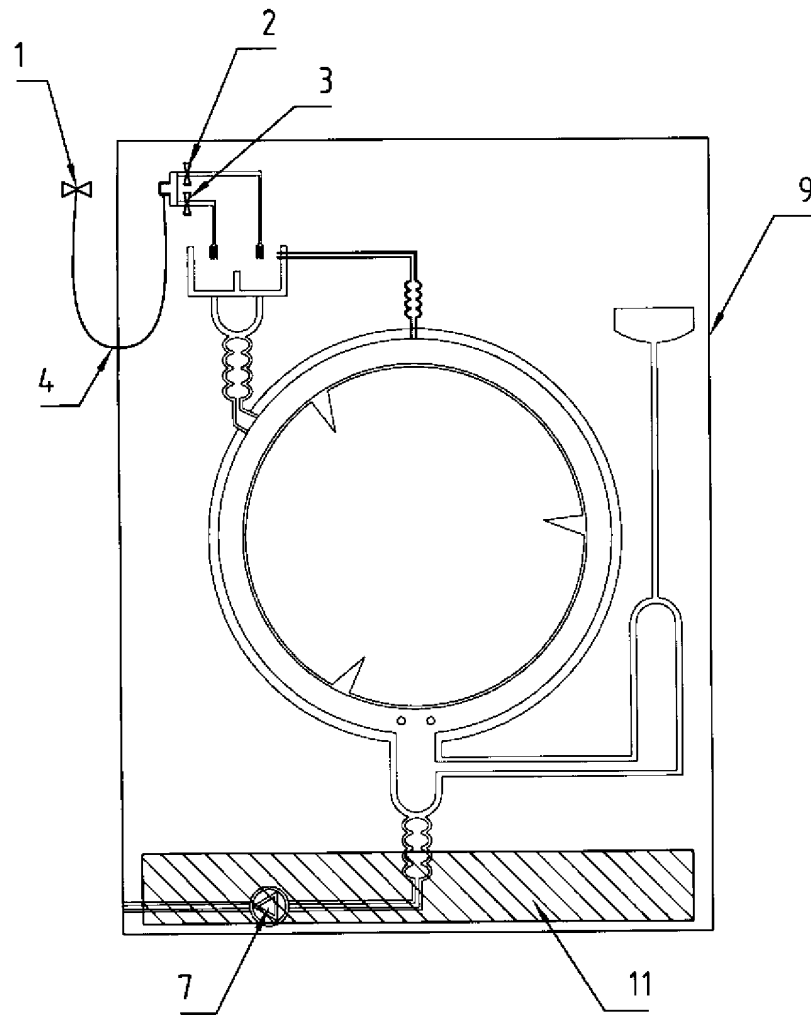
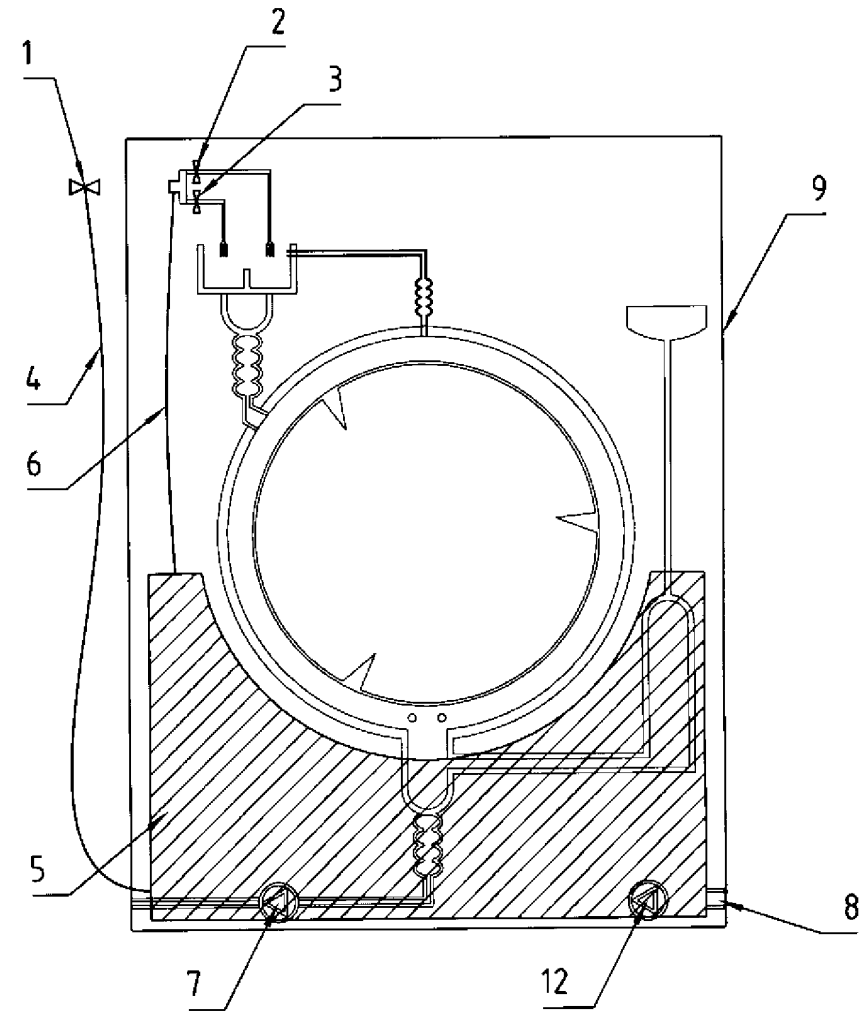


Fig.2





|                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:<br><b>D06F 37/26</b> (2006.01); <b>D06F 37/20</b> (2006.01); <b>D06F 39/00</b> (2006.01); <b>D06F 21/02</b> (2006.01);<br><b>D06F 23/02</b> (2006.01) |
| Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:<br>D06F 37/26C; D06F 37/20; D06F 39/00B; D06F 21/02; D06F 23/02                                                                                      |
| Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):<br>D06F                                                                                                                                                        |
| Konsultierte Online-Datenbank:<br>EPODOC, WPI                                                                                                                                                             |

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 3. Dezember 2010 eingereichten Ansprüchen 1 - 6 erstellt.

| Kategorie <sup>1)</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum,<br>Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend<br>Anspruch |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| X                       | DE 6803795 U (INDUSTRIE A. ZANUSSI S.P.A) 20. Februar 1969<br>(20.02.1969)<br>Seiten 2 - 3; Ansprüche 1 - 4;                                                           | 1 - 6                  |
| X                       | GB 2432594 A (ANDREW REASON LIMITED) 30. Mai 2007<br>(30.05.2007)<br>Zusammenfassung; Seite 2, Zeilen 3 - 23; Seite 4, Zeilen 11<br>- 25; Ansprüche 1 - 8              | 1 - 6                  |
| X                       | DE 1902325 A1 (INDUSTRIE A. ZANUSSI S.P.A) 13. November 1969<br>(13.11.1969)<br>Seiten 2 - 6; Ansprüche 1 - 3, 7 - 8                                                   | 1 - 6                  |

|                                                         |                                                       |                            |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| Datum der Beendigung der Recherche:<br>29. Februar 2012 | <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt | Prüfer(in):<br>ENGLISCH M. |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1)</sup> <b>Kategorien der angeführten Dokumente:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert.                                                                                                                                                                           |
| <b>X</b> Veröffentlichung von <b>besonderer Bedeutung</b> : der Anmel-<br>gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw.<br>auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden.                                                                                                                                          | <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach</b><br><b>dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.                                                                                                    |
| <b>Y</b> Veröffentlichung von <b>Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann<br>nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn<br>die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren<br>Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und<br>diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. | <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem<br>ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch<br>nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in<br>Frage stellen). |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.                                                                                                                                                                             |