



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 006 533 A1** 2008.08.14

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 006 533.9**

(22) Anmeldetag: **09.02.2007**

(43) Offenlegungstag: **14.08.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **D06F 37/26** (2006.01)  
**D06F 23/02** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,  
81739 München, DE**

(72) Erfinder:  
**Emmerich, Frank, 12161 Berlin, DE; Gramm,  
Georg, 12109 Berlin, DE; Wildung, Wilfried, 14169  
Berlin, DE**

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

**DE 103 12 723 A1**

**EP 15 61 852 A1**

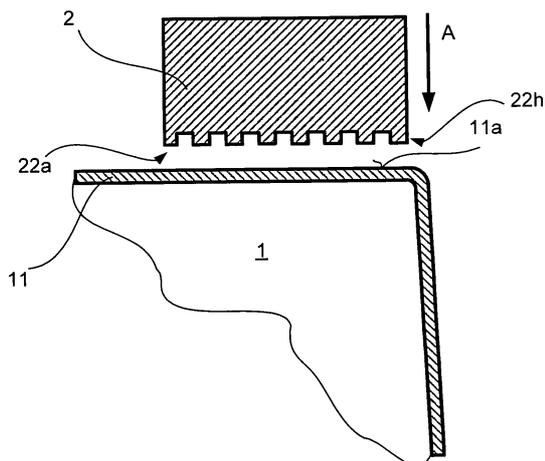
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

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

(54) Bezeichnung: **Hauhaltgerät mit einem Laugenbehälter**

(57) Zusammenfassung: Ein Haushaltgerät mit einem Laugenbehälter 1, der zumindest bereichsweise aus Kunststoff ausgebildet ist, hat ein Ballastgewicht 2, das aus Kunststoff besteht und an dem Laugenbehälter 1 befestigt ist. Die mechanische Verbindung zwischen dem Ballastgewicht 2 mit einer Kontaktfläche 11a des Laugenbehälters 1 durch ein Kunststoffschweißverfahren erbringt eine stoffschlüssige Verbindung. Vorzugsweise besteht das Ballastgewicht 2 aus einem Thermoplast, in dessen Materialmatrix metallhaltige Partikel eingebettet sind.

Zur Bereitstellung von genügend Schweißmaterial hat das Ballastgewicht 2 und/oder die Kontaktfläche 11a des Laugenbehälters 1 zumindest ein erhabenes Verbindungselement 12a bis 12f; 22a bis 22h, das mit einer gleichförmigen Kontaktfläche 11a, 21a des jeweils zu verbindenden Teils korrespondiert.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät, das einen Laugenbehälter, der zumindest bereichsweise aus Kunststoff ausgebildet ist, und mindestens ein Ballastgewicht aufweist, das bereichsweise aus Kunststoff besteht und das an dem Laugenbehälter befestigt ist, wobei die mechanische Verbindung des Ballastgewichts mit einem Kunststoffbereich des Laugenbehälters durch ein Kunststoffschweißverfahren erzeugt ist.

**[0002]** Neben der Befestigung von Ballastgewichten durch Reib- und/oder Formschluss mittels Schrauben oder mittels eines Spannbandes ist auch die Befestigung durch ein Kunststoffschweißverfahren bekannt. So offenbart die DE 693 07 668 T2 eine Waschmaschine oder einen kombinierten Wäschetrockner, bei dem an einem Laugenbehälter aus Kunststoff zumindest ein Ballastgewicht befestigt ist. Das Ballastgewicht weist einen hohlen Kunststoffbehälter auf, in dem als Ballastmaterial Wasser eingefüllt werden kann. Der Kunststoffbehälter weist ein Kunststoffvorsprungetelement auf, welches passgenau und damit formschlüssig mit einem entsprechenden Kunststoffvorsprungetelement am Laugenbehälter zusammenpasst. Der Kunststoffbehälter wird derart an dem Laugenbehälter angeordnet, dass die beiden Kunststoffvorsprungetelemente formschlüssig verbunden werden, wobei die Paare der zusammenpassenden Vorsprungetelemente nach dem Fügen durch Schmelzverschweißen des Kunststoffmaterials fest miteinander verbunden werden. Darüber hinaus ist in dieser DE 693 07 668 T2 auch Stand der Technik erwähnt, der als Ballastgewichte Betonblöcke enthält, die von einer Kunststoffhülle vollständig umgeben sind. Auch ist daraus eine Verbindung dieser Kunststoffhülle mit einem Laugenbehälter durch ein Kunststoffschweißverfahren bekannt. Das Anbringen der Ballastgewichte an einen Laugenbehälter ist bei den bekannten Haushaltgeräten relativ aufwändig. Stets muss zunächst die Formschlüssigkeit zwischen den Elementen hergestellt werden. Darüber hinaus erfordern die Herstellung solcher Ballastgewichte mehrere Fertigungsschritte, deren Kosten sich negativ auf die Herstellkosten des Haushaltgeräts niederschlagen.

**[0003]** Ein Verfahren zur Befestigung von Ballastgewichten durch Formschluss ist aus DE 102 15 254 A1 bekannt. Das in DE 102 15 254 A1 offenbarte Ballastgewicht besteht aus Kunststoff, in dessen Materialmatrix Eisenpartikel eingebettet sind. Das Ballastgewicht weist Ausformungen auf, die zur Bildung eines Formschlusses an entsprechenden komplementären Kontaktstellen eines Laugenbehälters angepasst sind. Zusätzlich wird das Ballastgewicht mittels Schraubverbindungen gesichert. Eine solche Befestigungsart erfordert einerseits einen hohen Montageaufwand und andererseits kann der Formschluss

auf Grund von Fertigungstoleranzen nicht zuverlässig gewährleistet werden.

**[0004]** Daher ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltgerät der eingangs genannten Art mit einem kostengünstigen Ballastgewicht zu schaffen, welches mit einem Laugenbehälter kostengünstig, aufwandsarm und sicher verbunden werden kann. Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltgerät gelöst, das die Merkmale des in Patentanspruch 1 angegebenen Kennzeichens aufweist.

**[0005]** Vorteilhafterweise ist in einem erfindungsgemäßen Haushaltgerät der eingangs genannten Art das Ballastgewicht vollständig aus einem Thermoplastwerkstoff ausgebildet. Ein solches Ballastgewicht wird nachstehend auch Kunststoffgewicht genannt. Das Ballastgewicht ist mit Bereichen des Laugenbehälters, welche aus Kunststoff bestehen, durch ein Kunststoffschweißverfahren verbunden. Daher besteht der Werkstoff des Ballastgewichts aus einem reinem Thermoplast oder einer Thermoplastmischung. Besonders von Vorteil ist es, dass solche Ballastgewichte spritzgegossen werden können. Dadurch können Ballastgewichte geschaffen werden, welche in vielfältiger Weise ausgestaltet werden können. Insbesondere kann dabei eine variable Formgebung erzeugt werden, welche im Hinblick auf die Anordnung des Ballastgewichts am Laugenbehälter bzw. am Gehäuseteil und in dem Haushaltgerät optimiert ausgebildet werden kann. Ein solches vollständig aus einem Thermoplastwerkstoff bestehendes Ballastgewicht kann besonders kostengünstig hergestellt werden, da für dessen Herstellung nur ein Fertigungsschritt, nämlich ein Spritzgussstoß, erforderlich ist.

**[0006]** Solche an einem Laugenbehälter befestigten Ballastgewichte dienen dazu, im Falle einer Waschmaschine diesen Laugenbehälter auszuwuchten, d. h. um seine Trägheit zu erhöhen und folglich die Schwingungen zu begrenzen, die an dem Laugenbehälter während einer Schleuderphase erzeugt werden. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn eine Trommel der Waschmaschine mit Wäschestücken gefüllt ist und mit einer relativ hohen Umdrehungsgeschwindigkeit angetrieben wird. Die oben genannten Schwingungen werden durch Bedingungen bewirkt, die sich aus einer nicht gleichmäßigen Verteilung der Wäschestücke entlang der zylindrischen Wand der Trommel ergeben.

**[0007]** Es hat sich gezeigt, dass zur Herstellung der Verbindung zwischen dem Ballastgewicht und dem Laugenbehälter ein Reibschweißverfahren besonders geeignet ist, wobei auch die allgemein bekannten Kunststoffschweißverfahren verwendbar sind. Mit dem Kunststoffschweißverfahren wird eine Schmelzverbindung erzeugt, die eine dauerhafte und stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Ballastgewicht

und dem Laugenbehälter bildet.

**[0008]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und können einzeln oder in beliebiger Kombination miteinander kombiniert werden.

**[0009]** In einer bevorzugten Weiterbildung weist der Thermoplastwerkstoff des Ballastgewichts einen Zuschlagstoff auf, der in der Materialmatrix des Thermoplasts eingebettet ist. Mit einem solchen Zuschlagstoff kann eine Erhöhung des spezifischen Gewichts des Thermoplasts erzielt werden, wodurch ein Ballastgewicht bzw. ein Kunststoffgewicht mit einem hohen Gewicht bei einem relativ geringen Volumen geschaffen werden kann. Derartige Ballastgewichte können besonders klein ausgebildet werden, wodurch das Ballastgewicht besonders einfach an die geringen Bauraumverhältnisse im Inneren des Haushaltgeräts angepasst werden kann. Vorzugsweise sind die Zuschlagstoffe Partikel aus einem metallhaltigen Werkstoff, da so sehr hohe spezifische Gewichte erzielbar sind. Zusätzlich können die Zuschlagstoffe auch zur Erhöhung der Festigkeit des Ballastgewichts dienen.

**[0010]** Überraschender Weise haben Versuche gezeigt, dass auch solche Thermoplastwerkstoffe mit eingebetteten Metallpartikeln schweißfähig sind, wenn der Werkstoff noch einen ausreichenden Anteil an Thermoplast aufweist. Das Anteilsverhältnis ist von der Materialpaarung abhängig. Mit einfachen Versuchsreihen kann für eine gewählte Materialpaarung das Anteilsverhältnis bestimmt werden.

**[0011]** Als Thermoplast eignet sich Polypropylen (PP), welches preiswert ist und für das Spritzgießen geeignet ist. Als Zuschlagstoff ist vorzugsweise ein Eisenwerkstoff, beispielsweise Hämatit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) oder Magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), verwendbar. Ein solcher Thermoplastwerkstoff hat den Vorzug, dass für das Spritzgießen geeignet ist. Es hat sich gezeigt, dass spritzgegossene Ballastgewichte aus einem solchen Thermoplastwerkstoff vorteilhafterweise an deren Oberfläche eine nahezu homogene Thermoplastschicht aufweisen und die eingebetteten Partikel sich eher im Kern des Ballastgewichts verteilen. Eine solche homogene Kunststoffschicht begünstigt die Schweißbarkeit derartig gefertigter Ballastgewichte. Entsprechendes gilt auch für den Kunststoffbereich des Laugenbehälters, wenn er aus einem Thermoplast mit Zuschlagstoffen hergestellt ist.

**[0012]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Ballastgewicht und/oder an dem Kunststoffbereich des Laugenbehälters zumindest ein erhabenes Verbindungselement ausgebildet, welches mit einer Kontaktfläche des zu verbindenden Kunststoffbereichs bzw. des zu verbindenden Ballastgewichts kontaktierbar ist, wobei die erhabenen

Verbindungselemente durch das Kunststoffschweißverfahren stoffschlüssig mit der Kontaktfläche verbindbar sind.

**[0013]** Die mechanische Verbindung zwischen dem Ballastgewicht und dem Laugenbehälter kann dadurch aufwandsarm und dennoch sicher ausgebildet werden. Ein vorab formschlüssiges Anfügen des Ballastgewichts an den Laugenbehälter ist nicht mehr erforderlich. Das erhabene Verbindungselement erstreckt sich somit in Richtung der Kontaktfläche des Kunststoffbereichs, mit dem das Verbindungselement stoffschlüssig verbunden werden soll und ermöglicht dadurch ein einfaches Ausführen des Verbindens durch ein Kunststoffschweißverfahren.

**[0014]** In vorteilhafter Weise sind die erhabenen Verbindungselemente rippenartig ausgebildet. Es kann jedoch auch jede andere Formgebung der Verbindungselemente gestaltet werden, welche zu einer erhabenen Struktur der Verbindungselemente im Vergleich zum restlichen Kunststoffbereich führt. So können die Verbindungselemente beispielsweise auch stiftförmig oder spitzenförmig oder konusförmig ausgestaltet sein. Auch hier kann im Hinblick auf die Anforderungen des Ballastgewichts (Platzbedarf, Festigkeit, etc.) eine situationsabhängig optimierte Formgebung gewählt werden.

**[0015]** Es kann vorgesehen sein, dass das Verbindungselement bzw. die Verbindungselemente an dem Laugenbehälter ausgebildet ist/sind und zum Verbinden mit dem Ballastgewicht mit einer im Wesentlichen gleichförmigen Kontaktfläche des Ballastgewichts kontaktierbar ist/sind. Ebenso kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Verbindungselemente an dem Ballastgewicht ausgebildet sind und mit einer im Wesentlichen gleichförmigen Kontaktfläche des Kunststoffbereichs des Laugenbehälters kontaktierbar sind.

**[0016]** In vorteilhafter Weise ist eine Mehrzahl von erhabenen und vorzugsweise gleichgerichteten Verbindungselementen an dem Kunststoffbereich bzw. an dem Kunststoffgewicht ausgebildet. Dabei ist es auch möglich, an den Kontaktflächen der beiden miteinander zu verbindenden Teile Verbindungselemente anzubringen und diese miteinander zu verschweißen. Durch eine Mehrzahl an Verbindungselementen gemäß der Weiterbildung der Erfindung können mehrere Kontaktbereiche mit dem zu verbindenden Kunststoffbereich geschaffen werden, wodurch die Festigkeit der mechanischen Verbindung verbessert werden kann.

**[0017]** Das Ballastgewicht kann quader- oder ringförmig ausgebildet sein. Die Formgebung des Ballastgewichts ist jedoch dadurch nicht eingeschränkt und kann auch in vielfältiger sonstiger Weise ausgebildet sein.

[0018] Das Verbindungselement ist in bevorzugter Weise in dem zugeordneten Ballastgewicht integriert. Dadurch können das Ballastgewicht und die Verbindungselemente einstückig hergestellt werden. Beispielsweise kann hier ein einziger Körper durch ein Spritzgussverfahren hergestellt werden.

[0019] In vorteilhafter Weise ist das Haushaltgerät als Waschmaschine oder als kombinierter Waschtrockner ausgebildet.

[0020] Anhand mehrerer, in schematischen Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele ist die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Es zeigen

[0021] [Fig. 1](#) einen Laugenbehälter in einer schematischen seitlichen Durchsicht einer Waschmaschine mit Blick auf das mit einem Ballastgewicht austarierende Schwingsystem,

[0022] [Fig. 2](#) eine Explosionsdarstellung einer Baugruppe bestehend aus einem Bauteil eines Laugenbehälters und aus einem Ballastgewicht, welches an dem Laugenbehälter zu befestigen ist,

[0023] [Fig. 3](#) einen Schnitt durch ein Ballastgewicht mit Verbindungselementen, das auf einer glatten Kontaktfläche eines Laugenbehälters zu befestigen ist, und

[0024] [Fig. 4](#) einen Schnitt durch ein Ballastgewicht mit einer glatten Kontaktfläche, das auf einer durch Verbindungselemente strukturierten Fläche eines Laugenbehälters zu befestigen ist.

[0025] Im Gehäuse **10** der in [Fig. 1](#) dargestellten Waschmaschine ist ein Laugenbehälter **1** auf Federbeinen **5** schwingend gelagert. Über ein Riemenge triebe **7** treibt ein Elektromotor **6** die innerhalb des Laugenbehälters **1** horizontal gelagerte Wäschetrommel **9** an. Die Wäschetrommel **9** und der Laugenbehälter **1** haben eine gemeinsame Beschickungsöffnung, durch die Wäsche **8** in die Trommel **9** eingeführt bzw. aus ihr entnommen werden kann und die über eine Faltenbalgmanschette **4** zum Innenraum des Gehäuses **10** hin abgedichtet ist. Durch eine Tür **3** kann die Beschickungsöffnung frontseitig geschlossen werden.

[0026] Da der Motor **6** unten hinten am schwingenden Laugenbehältersystem angebracht ist, muss sein großes Gewicht auf der dem Schwerpunkt des Laugenbehältersystems gegenüber liegenden Seite kompensiert werden. Dazu dient das Ballastgewicht **2**, das an der Vorderwand **11** des Laugenbehälters **1** oberhalb der Beschickungsöffnung befestigt ist.

[0027] Die in [Fig. 2](#) dargestellte Explosionsansicht zeigt einen Teilbereich des Laugenbehälters **1** und das Ballastgewicht **2**. Die Vorderwand **11** hat eine in

[Fig. 3](#) gezeigte Kontaktfläche **11a**, an der das Ballastgewicht **2** befestigt wird. Neben der gezeigten Kontaktfläche **11a** kann die Vorderwand **11** weitere zur Befestigung des Ballastgewichts **2** dienende Kontaktflächen aufweisen.

[0028] Das Ballastgewicht **2** ist einstückig aus einem festen Material, einem Thermoplastwerkstoff, ausgebildet. Dabei wird in den Ausführungsbeispielen ein Werkstoff aus einem Thermoplast verwendet, in dessen Materialmatrix Partikel aus Hämatit, einem eisenhaltigen Erz, eingebettet ist. Als Grundwerkstoff dient ein amorpher oder teilkristalliner Thermoplast. Als Zuschlagstoff eignet sich neben dem Hämatit auch Magnetit. Hämatit und Magnetit weisen jeweils ein höheres spezifisches Gewicht als der reine Thermoplast auf. Es sind in alternativen Ausführungen auch Thermoplastwerkstoffe mit anderen Zuschlagstoffen verwendbar, die in einem Spritzgussverfahren in die Kunststoffmatrix des Thermoplasts eingebettet werden können und zugleich ein höheres spezifisches Gewicht als der Thermoplast aufweisen. Somit kann durch die Beimischung des Zuschlagstoffs die Masse des Ballastgewichts **2** auf einfache Weise erhöht werden, ohne das Volumen des Ballastgewichts **2** zu ändern.

[0029] Wenigstens die Kontaktfläche(n) **11a** des Laugenbehälters **1** sind ebenfalls aus einem Thermoplast oder einer schweißbaren Thermoplastmischung hergestellt.

[0030] Das Ballastgewicht **2** ist, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, ringförmig ausgebildet. Es kann aber in alternativen Ausführungen auch annähernd ringsegment- oder quaderförmig sein.

[0031] Gemäß [Fig. 3](#) ist das Ballastgewicht **2** an seiner auf die Kontaktfläche **11a** des Laugenbehälters **1** weisenden Seite kammartig ausgebildet und weist dadurch acht erhabene Verbindungselemente **22a** bis **22h** auf, wobei in der Zeichnung nur das erste und letzte Verbindungselement **22a** und **22h** ein Bezugszeichen aufweisen. Die Verbindungselemente **22b** bis **22g** liegen in ansteigender Folge zwischen dem ersten Verbindungselement **22a** und dem letzten Verbindungselement **22h**. Die Verbindungselemente **22a** bis **22h** ragen aus dem Ballastgewicht **2** heraus und erstrecken sich im Wesentlichen in die gleiche Richtung. Im Ausführungsbeispiel sind diese erhabenen Verbindungselemente **22a** bis **22h** als Rippen ausgebildet.

[0032] Zur Herstellung der Verbindung des Ballastgewichts **2** mit der Vorderwand **11** des Laugenbehälters **1** werden die erhabenen Verbindungselemente **22a** bis **22h** des Ballastgewichts **2** auf die Kontaktfläche **11a** aufgesetzt (In [Fig. 3](#) dargestellt durch den Pfeil A). Es entsteht dadurch ein mechanischer Kontakt zwischen der Kontaktfläche **11a** und den acht

Verbindungselementen **22a** bis **22h**. Durch ein Kunststoffschweißverfahren, beispielsweise ein Vibrationsschweißen oder ein Spiegelschweißen, wird im Bereich der Kontaktfläche **11a** eine Schmelzflussverbindung zwischen dem Ballastgewicht **2** und der Vorderwand **11** des Laugenbehälters **1** erzeugt. Dabei wird durch Aufschmelzen der erhabenen Verbindungselemente **22a** bis **22h** eine stoffschlüssige Verbindung mit der Kontaktfläche **11a** hergestellt. Die erhabenen Verbindungselemente **22a** bis **22h** dienen dabei als Materialvorrat für Schmelzmaterial, das nach der Herstellung der Verbindung in dieser Verbindung aufgeht.

**[0033]** Die dann ausgebildete mechanische Verbindung zwischen dem Ballastgewicht **2** und dem Laugenbehälter **1** ist gemäß den Ausführungsbeispielen derart gestaltet, dass bei einer Erwärmung insbesondere der Kunststoffe des Laugenbehälters **1** und des Ballastgewichts **2** diese Verbindung sich nicht lösen kann. Dazu ist die Kontaktfläche **11a** am Laugenbehälter **1** an die entsprechende Verbindungsfläche des Ballastgewichts **2** und insbesondere an die Verbindungsflächen der erhabenen Verbindungselemente **22a** bis **22h** angepasst. Die Größe der Verbindungsflächen zwischen dem Ballastgewicht **2**, insbesondere seinen erhabenen Verbindungselementen **22a** bis **22h**, und der Kontaktfläche **11a** des Laugenbehälters **1** kann entsprechend den zu erwartenden Kräften, insbesondere den auftretenden Betriebskräften beim Schleudern einer Trommel der Waschmaschine, gewählt werden.

**[0034]** In [Fig. 4](#) ist eine zweite generelle Ausgestaltung eines Ballastgewichts **2A** und des Laugenbehälters **1** gezeigt. Im Unterschied zu der in [Fig. 3](#) gezeigten Ausführung sind in dieser Ausführung an dem Ballastgewicht **2A** keine erhabenen Verbindungselemente ausgebildet, dafür ist lediglich eine Kontaktfläche **21a** am Ballastgewicht **2A** vorgesehen, die der Vorderwand **11** des Laugenbehälters **1** zugewandt ist. Dafür sind an der Vorderwand **11** des Laugenbehälters **1** erhabene Verbindungselemente **12a** bis **12f** ausgebildet, die in Richtung der Kontaktfläche **21a** des Ballastgewichts **2A** ragen. In der Zeichnung weisen nur das erste und letzte Verbindungselement **12a** und **12f** ein Bezugszeichen auf. Die Verbindungselemente **12b** bis **12e** liegen in ansteigender Folge zwischen dem ersten Verbindungselement **12a** und dem letzten Verbindungselement **12f**. Zur Vorbereitung der Verbindung wird die Kontaktfläche **21a** des Ballastgewichts **2A** mit den erhabenen Verbindungselementen **12a** bis **12f** in Kontakt gebracht (In [Fig. 4](#) dargestellt durch den Pfeil A). Zur Herstellung der stoffschlüssigen Verbindung wird in einem folgenden Schritt ein Kunststoffschweißverfahren angewendet.

**[0035]** Das in [Fig. 4](#) gezeigte Ballastgewicht **2A** zeichnet sich dadurch aus, dass seine Kontaktfläche **21a** völlig glatt gestaltet ist, wodurch das Ballastge-

wicht **2A** durch die Anwendung eines Vibrationsschweißverfahrens mit dem Laugenbehälter **1** verbunden werden kann. Zur Durchführung des Verfahrens wird ein mechanischer Kontakt zwischen den Verbindungselementen **12a** bis **12f** und der Kontaktfläche **21a** hergestellt, und anschließend werden der Laugenbehälter **1** und das Ballastgewicht **2A** unter fortwährenden Kontakt relativ zueinander bewegt. Dabei wird durch die mechanische Reibung zwischen dem Ballastgewicht **2A** und dem Laugenbehälter **1** Wärme erzeugt, die die Verbindungselemente **12a** bis **12f** aufschmelzen, wodurch eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Ballastgewicht **2A** und dem Laugenbehälter **1** gebildet wird. Ein solches Schweißverfahren wird auch Reibschweißverfahren genannt.

**[0036]** Die Kontaktflächen können auch so ausgeformt sein, dass sie mit ihrer Kontaktfläche zum Laugenbehälter **1** der Krümmung der Mantelfläche des Laugenbehälters **1** folgen. In ähnlicher Weise, wie es die [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) zeigen, können die Kontaktflächen des Ballastgewichts **2** und/oder die Kontaktflächen am Laugenbehältermantel mit Verbindungselementen ausgestattet sein, um für die Verbindung durch die Anwendung eines Kunststoffschweißverfahrens gerüstet zu sein.

**[0037]** Die Ballastgewichte **2** und **2A** können in verschiedensten Formgebungen gestaltet werden. Dabei hat es sich besonders günstig erwiesen, dass solche Ballastgewichte spritzgegossen werden können. Hierdurch können die Fertigungskosten gesenkt werden. Dadurch kann eine einfache Ausbildung der Ballastgewichte **2** und **2A**, deren Geometrie an die jeweiligen Geometrien des Laugenbehälters **1** angepasst ist, realisiert werden.

**[0038]** Mit dem Kunststoffschweißverfahren kann eine schnelle und sichere Verbindung hergestellt werden, wobei die Schweißverbindungen in einer einfachen Schweißanlage ohne weitere Zusatzstoffe vollautomatisch hergestellt werden können. Die Schweißverbindungen können sowohl für eine Ballastgewichtbefestigung an einer Vorderwand oder an einem Mantel oder an einem Boden des Laugenbehälters realisierbar sein. Darüber hinaus sind die Schweißverbindungen für Schwingsysteme mit großer Schleuderdrehzahl geeignet, weil Belastungskräfte großflächig in die jeweiligen Bauteile eingeleitet werden, so dass die Spannung in der mechanischen Verbindung sehr gering ist.

**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 69307668 T2 [[0002](#), [0002](#)]
- DE 10215254 A1 [[0003](#), [0003](#)]

**Patentansprüche**

1. Haushaltgerät, das einen Laugenbehälter (1), der zumindest bereichsweise aus Kunststoff ausgebildet ist, und mindestens ein Ballastgewicht (2, 2A), das zumindest bereichsweise aus Kunststoff besteht und das an dem Laugenbehälter (1) befestigt ist, wobei eine mechanische Verbindung des Ballastgewichts (2, 2A) mit einem Kunststoffbereich (11) des Laugenbehälters (1) durch ein Kunststoffschweißverfahren erzeugt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ballastgewicht (2, 2A) vollständig aus einem Thermoplastwerkstoff besteht.

2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Zuschlagstoff, insbesondere Partikel eines metallhaltigen Werkstoffs, in der Materialmatrix des Thermoplastwerkstoffs des Ballastgewichts (2, 2A) eingebettet ist.

3. Haushaltgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Thermoplastwerkstoff aus Polypropylen und einem Eisenwerkstoff, insbesondere aus Hämatit oder Magnetit, besteht.

4. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Ballastgewichts (2) und/oder an dem Kunststoffbereich (11) des Laugenbehälters (1) zumindest ein erhabenes Verbindungselement (12a bis 12f; 22a bis 22h) ausgebildet ist, welches mit einer Kontaktfläche (11a; 21a) des zu verbindenden Kunststoffbereichs (11) oder des zu verbindenden Ballastgewichts (2) kontaktierbar ist, wobei die erhabenen Verbindungselemente (12a bis 12f; 22a bis 22h) durch das Kunststoffschweißverfahren stoffschlüssig mit der Kontaktfläche (11a; 21a) verbindbar sind.

5. Haushaltgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (12a bis 12f; 22a bis 22h) rippenartig ausgebildet ist.

6. Haushaltgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (12a bis 12f) an Kunststoffbereich (11) des Laugenbehälters (1) ausgebildet ist und zum Verbinden mit dem Ballastgewicht (2A) mit einer im Wesentlichen gleichförmigen Kontaktfläche (21a) des Ballastgewichts (2A) verbindbar ist.

7. Haushaltgerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von erhabenen und vorzugsweise gleichgerichteten Verbindungselementen (12a bis 12f; 22a bis 22h) an dem Kunststoffbereich (11) und/oder an dem Ballastgewicht (2, 2A) ausgebildet ist.

8. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Ballastgewicht (2, 2A) wenigstens annähernd quader- oder ringförmig

oder ringsegmentförmig ausgebildet ist.

9. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erhabene Verbindungselement (12a bis 12f; 22a bis 22h) in den zugeordneten Kunststoffbereich (11) und/oder in dem Ballastgewicht (2) integriert ist.

10. Haushaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welches als Waschmaschine oder als kombinierter Waschtrockner ausgebildet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

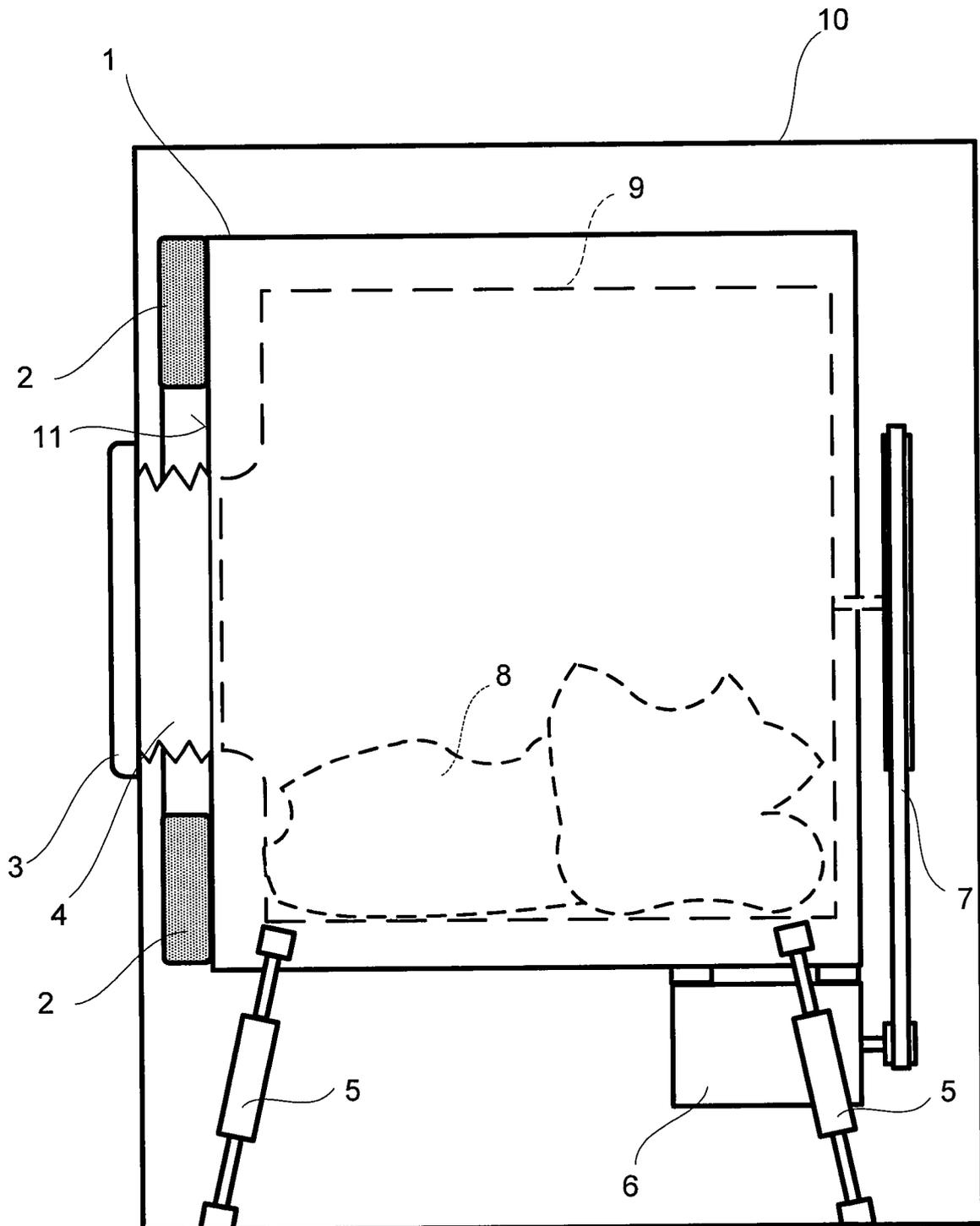


Fig. 1

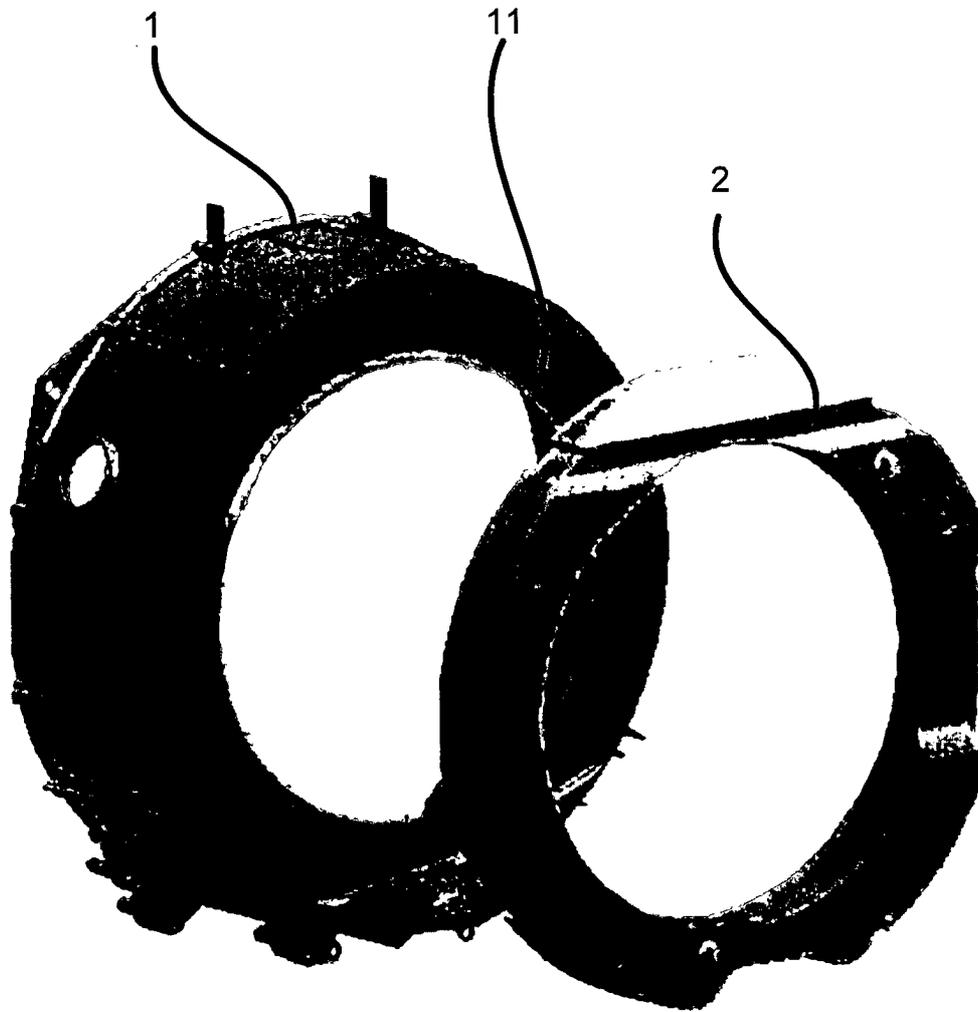


Fig. 2

