



(11) **EP 2 287 382 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2011 Patentblatt 2011/08

(51) Int Cl.:
D06F 39/00^(2006.01) D06F 58/28^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10008088.6**

(22) Anmeldetag: **03.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Gerster, Stephan**
53343 Wachtberg-Pech (DE)
• **Schurr, Michael**
71540 Murrhardt (DE)
• **Stahl, Albrecht**
71560 Sulzbach (DE)

(30) Priorität: **14.08.2009 DE 102009037301**

(74) Vertreter: **Hoffmann, Jürgen**
Kläre-Kluge-Weg 1
65307 Bad Schwalbach (DE)

(54) **Wäschebehandlungsmaschine mit einer Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts einer Zuladung**

(57) Eine Wäschebehandlungsmaschine (1), insbesondere eine Waschmaschine oder ein Wäschetrockner, ist mit einer Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts einer in die Wäschebehandlungsmaschine (1) eingebrachten Zuladung versehen. Die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung beinhaltet eine erste Kraftmessvorrichtung (2) und eine zweite Kraftmessvorrichtung (3), wobei auf die erste Kraftmessvorrichtung (2) die Gesamtgewichtskraft der Wäschebehandlungsmaschine (1) samt darin und darauf befindlicher Gegenstände wirkt, und wobei auf die zweite Kraftmessvorrichtung (3) die Gewichtskraft von auf der Wäschebehandlungsmaschine (1) befindlicher Gegenstände wirkt. Bei einer vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung das Gesamtgewicht der Wäschebehandlungsmaschine (1) samt der darin und darauf befindlichen Gegenstände ermittelt und hiervon das Gewicht von auf der Wäschebehandlungsmaschine (1) befindlicher Gegenstände subtrahiert.

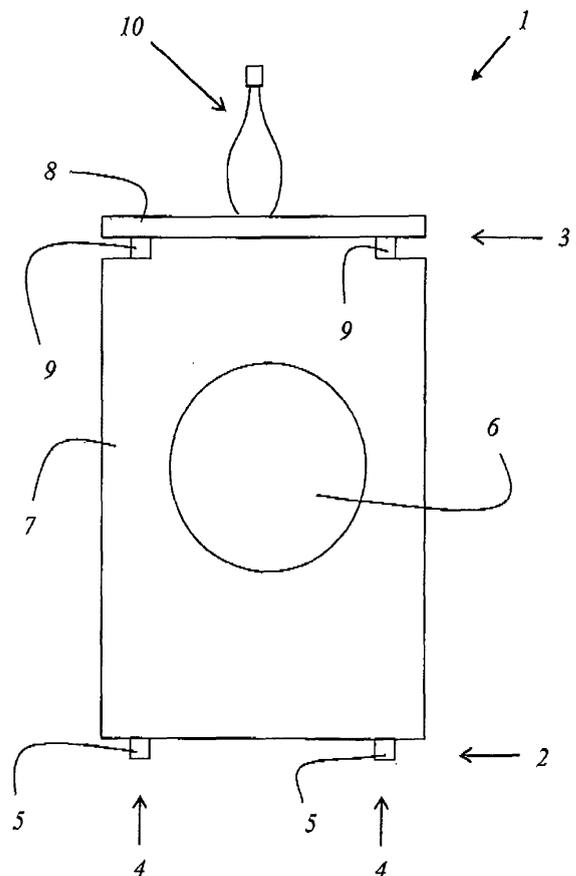


Fig. 1

EP 2 287 382 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere eine Waschmaschine oder einen Wäschetrockner, mit einer Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts einer in die Wäschebehandlungsmaschine eingebrachten Zuladung.

[0002] Aus DE 89 05 565.9 U1 ist eine Vorrichtung zur Füllmengenmessung und entsprechenden Dosierung bei Waschmaschinen bekannt. Es wird vorgeschlagen, eine Wiegeanordnung in den Waschmaschinenfüßen zur Erfassung des durch das einzufüllende Material ändernde Gewicht im Waschmaschinenbereich vorzusehen und deren Signale einer zentralen elektronischen Steuerschaltung zuzuführen. Diese Vorrichtung hat den enormen Nachteil, dass die Messung ungewollt dadurch verfälscht wird, dass der Benutzer Gegenstände, wie beispielsweise Waschtensilien, dauernd oder vorübergehend auf der Waschmaschine abgelegt.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer Vorrichtung zur Ermittlung des Gewichts einer Zuladung anzugeben, die auf einfache Weise eine zuverlässige und unverfälschte Bestimmung des Gewichts einer Zuladung ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine Wäschebehandlungsmaschine gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung eine erste Kraftmessvorrichtung und eine zweite Kraftmessvorrichtung aufweist, wobei auf die erste Kraftmessvorrichtung die Gesamtgewichtskraft der Wäschebehandlungsmaschine samt darin und darauf befindlicher Gegenstände wirkt, und wobei auf die zweite Kraftmessvorrichtung - vorzugsweise ausschließlich - die Gewichtskraft von auf der Wäschebehandlungsmaschine befindlicher (fremder) Gegenstände wirkt.

[0005] Die erfindungsgemäße Wäschebehandlungsmaschine hat den Vorteil, dass eine zuverlässige Bestimmung des Gewichts der Zuladung unabhängig davon ermöglicht ist, ob der Benutzer der Wäschebehandlungsmaschine Gegenstände - und sei es nur eine Wäscheklammer - auf der Wäschebehandlungsmaschine ablegt. Vorteilhafter Weise ist es sogar ermöglicht, auf der erfindungsgemäßen Wäschebehandlungsmaschine eine weitere Wäschebehandlungsmaschine - beispielsweise einen Wäschetrockner auf einer erfindungsgemäßen Waschmaschine - abzustellen, ohne dass die Funktion der Bestimmung des Gewichts der Zuladung beeinträchtigt wird.

[0006] Bei einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wäschebehandlungsmaschine ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung das Gesamtgewicht der Wäschebehandlungsmaschine samt darin und darauf befindlicher Gegenstände ermittelt und hiervon das Gewicht von auf der Wäschebehandlungsmaschine abgelegter Gegenstände subtrahiert.

[0007] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die

erste Kraftmessvorrichtung erste elektronische Messsignale erzeugt und dass die zweite Kraftmessvorrichtung zweite elektronische Messsignale erzeugt. Bei den elektronischen Messsignalen kann es sich um analoge oder um digitale Messsignale handeln. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung die zweiten Messsignale von den ersten Messsignalen elektronisch subtrahiert. Dies kann beispielsweise durch eine analoge Subtraktionsschaltung erfolgen. Es ist jedoch auch möglich, digitale Signale subtrahierend zu verarbeiten.

[0008] Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wäschebehandlungsmaschine ist vorgesehen, dass die Wäschebehandlungsmaschine die Auswahl und/oder den Ablauf eines Wäschebehandlungsprogramms und/oder eine Zugabemenge und/oder Wäschebehandlungsparameter in Abhängigkeit von einem ermittelten Zuladungsgewicht oder in Abhängigkeit von einem zeitlichen Verlauf eines ermittelten Zuladungsgewichts steuert. Diese Ausführungsform hat den besonderen Vorteil, dass eine ganz präzise Anpassung der Behandlungsparameter und der Zugabemengen und der Behandlungszeiten erfolgen kann. Hierdurch kann zum einen die Wäschebehandlungszeit verringert werden, darüber hinaus kann eine Wäscheschonung ermöglicht werden und es kann Energie eingespart werden. In diesem Zusammenhang kann die Zugabemenge beispielsweise eine Menge an Waschmittel und/oder eine Menge an Wasser und/oder eine Menge an Weichspüler genauso betreffen, wie selbstverständlich das Gewicht der zu behandelnden Wäsche als solches, wobei in die Ermittlung vorgespeicherte spezifische Gewichte einzelner Komponenten eingehen können. In erfindungsgemäßer Weise kann die Wäschebehandlungsmaschine in Abhängigkeit von der ermittelten Zuladung beziehungsweise in Abhängigkeit vom zeitlichen Verlauf der ermittelten Zuladung beispielsweise eine Wasch- oder Trocknungstemperatur oder eine Umdrehungsgeschwindigkeit einer Trommel oder eine Behandlungsdauer als Wäschebehandlungsparameter steuern.

[0009] Bei einer besonders robusten und kostengünstig herstellbaren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wäschebehandlungsmaschine weist die erste Kraftmessvorrichtung zumindest einen ersten Kraftsensor - vorzugsweise zumindest drei Kraftsensoren - auf. Dieser bzw. diese können beispielsweise als Standfüße ausgebildet sein oder zwischen den Standfüßen und einem Gehäuse oder einer Bodenplatte angeordnet sein. Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass die zweite Kraftmessvorrichtung zumindest einen zweiten Kraftsensor aufweist und einen von diesem getragenen Deckel, wobei der Deckel die Gesamtvorrichtung nach oben begrenzend abschließen kann.

[0010] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform weist die erste Kraftmessvorrichtung vier als Standfüße ausgebildete Kraftsensoren auf. Darüber hinaus sind, zumindest drei zweite Kraftsensoren vorgesehen, die einen

die Wäschebehandlungsmaschine nach oben begrenzenden Deckel tragen, ohne dass der Deckel auf weiteren Bauelementen aufliegt.

[0011] Die erfindungsgemäße Wäschebehandlungsmaschine ermöglicht nicht ausschließlich das Bestimmen des Gewichts eingebrachter Wäschestücke, sondern auch die Bestimmung des Gewichts - und damit zumindest indirekt der Menge - an eingebrachtem (zugelaufenem) Wasser und ermöglicht auch die Bestimmung des Gewichts von eingebrachtem Waschmittel oder Weichspüler, dies insbesondere wenn diese Komponenten aus einem externen Vorratsbehälter oder über externe Zuleitungen eingebracht worden sind.

[0012] Darüber hinaus ist es selbstverständlich auch möglich, dass die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung auch das Gewicht eines Abflusses an Brauchwasser und die Menge des abgeflossenen Brauchwassers ermitteln kann, beispielsweise um die Auswahl oder den Ablauf eines Wäschebehandlungsprogramms zu steuern.

[0013] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend beschrieben, wobei gleich wirkende Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Dabei zeigen:

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Wäschebehandlungsmaschine 1 mit einer Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung, die eine erste Kraftmessvorrichtung 2 und eine zweite Kraftmessvorrichtung 3 aufweist. Die erste Kraftmessvorrichtung 2 beinhaltet vier erste Kraftsensoren 4, die als Standfüße 5 ausgebildet sind und die derart miteinander verschaltet sind, dass sie ein Messsignal erzeugen, das proportional zur Gesamtgewichtskraft der Wäschebehandlungsmaschine (ohne das Gewicht der Standfüße) samt darin und darauf befindlicher Gegenstände ist. Die Wäschebehandlungsmaschine 1 weist eine Befüllungsöffnung 6 auf, durch die Wäschestücke eingebracht werden können. Darüber hinaus weist die Wäschebehandlungsmaschine 1 ein Gehäuse 7 auf, das nach oben von einem Deckel 8 begrenzt ist. Der Deckel 8 ist von zweiten Kraftsensoren 9 der zweiten Kraftmessvorrichtung 3 alleinig getragen. Nur exemplarisch ist ein Gegenstand, nämlich eine Waschmittelflasche 10 auf dem Deckel abgestellt, dessen Gewicht von der zweiten Kraftmessvorrichtung 3 insoweit erfasst wird, als diese Messsignale erzeugt, die proportional zum Gewicht dieses Gegenstandes sind. Die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung subtrahiert, die von den zweiten Kraftsensoren 9 erzeugten Messsignale elektronisch von den von den ersten Kraftsensoren 4 erzeugten Messsignale, um ein Messsignal zu generieren, das ausschließlich vom Gewicht der Zuladung - nicht vom Gewicht von auf dem Deckel 8 abgestellter Gegenstände - abhängig ist. Nicht eingezeichnet ist ein

Zulaufschlauch für Wasser, wobei jedoch auch eine Zuladung durch einlaufendes Wasser zuverlässig ermittelt werden kann.

[0014] Die Erfindung wurde in Bezug auf eine besondere Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch selbstverständlich, dass Änderungen und Abwandlungen durchgeführt werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste:

[0015]

- | | | |
|----|----|-----------------------------|
| 15 | 1 | Wäschebehandlungsmaschine |
| | 2 | erste Kraftmessvorrichtung |
| | 3 | zweite Kraftmessvorrichtung |
| 20 | 4 | Kraftsensor |
| | 5 | Standfüße |
| 25 | 6 | Befüllungsöffnung |
| | 7 | Gehäuse |
| | 8 | erste Kraftsensoren |
| 30 | 9 | zweite Kraftsensoren |
| | 10 | Waschmittelflasche |

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Waschmaschine oder Wäschetrockner, mit einer Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts einer in die Wäschebehandlungsmaschine eingebrachten Zuladung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung eine erste Kraftmessvorrichtung und eine zweite Kraftmessvorrichtung aufweist, wobei auf die erste Kraftmessvorrichtung die Gesamtgewichtskraft der Wäschebehandlungsmaschine samt darin und darauf befindlicher Gegenstände wirkt, und wobei auf die zweite Kraftmessvorrichtung die Gewichtskraft von auf der Wäschebehandlungsmaschine befindlicher Gegenstände wirkt.
2. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung das Gesamtgewicht der Wäschebehandlungsmaschine samt darin und darauf befindlicher Gegenstände ermittelt und hiervon das Gewicht von auf der Wäsche-

- behandlungsmaschine befindlicher Gegenstände subtrahiert.
3. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kraftmessvorrichtung erste elektronische Messsignale erzeugt und dass die zweite Kraftmessvorrichtung zweite elektronische Messsignale erzeugt. 5
 4. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messsignale analoge Messsignale sind. 10
 5. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messsignale digitale Messsignale sind. 15
 6. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Bestimmung des Gewichts der Zuladung die zweiten Messsignale von den ersten Messsignalen subtrahiert. 20
 7. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäschebehandlungsmaschine die Auswahl und/oder den Ablauf eines Wäschebehandlungsprogramms und/oder eine Zugabemenge und/oder einen Wäschebehandlungsparameter in Abhängigkeit von einem ermittelten Zuladungsgewicht steuert. 25 30
 8. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäschebehandlungsmaschine die Auswahl und/oder den Ablauf eines Wäschebehandlungsprogramms und/oder eine Zugabemenge und/oder einen Wäschebehandlungsparameter in Abhängigkeit von einem zeitlichen Verlauf eines ermittelten Zuladungsgewichts steuert. 35 40
 9. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugabemenge eine Menge an Waschmittel und/oder eine Menge an Wasser und/oder eine Menge an Weichspüler betrifft. 45
 10. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wäschebehandlungsparameter eine Wascho- oder Trocknungstemperatur oder eine Umdrehungsgeschwindigkeit einer Trommel oder eine Behandlungsdauer betrifft. 50
 11. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kraftmessvorrichtung zumindest einen ersten Kraftsensor aufweist und/oder die zweite Kraftmessvorrichtung zumindest einen zweiten Kraftsen- 55
- sor aufweist.
12. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kraftmessvorrichtung erste Kraftsensoren aufweist, die als Standfüße ausgebildet sind oder die zwischen Standfüßen und einem Gehäuse oder einer Bodenplatte angeordnet sind.
 13. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kraftmessvorrichtung einen die Wäschebehandlungsmaschine nach oben begrenzenden Deckel aufweist.
 14. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein zweiter Kraftsensor vorgesehen ist, der den Deckel trägt.
 15. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewicht der Zuladung das Gewicht eingebrachter Wäschestücke und/oder das Gewicht von Waschmittel und/oder das Gewicht von Wasser und/oder das Gewicht von Pflegemittel betrifft.

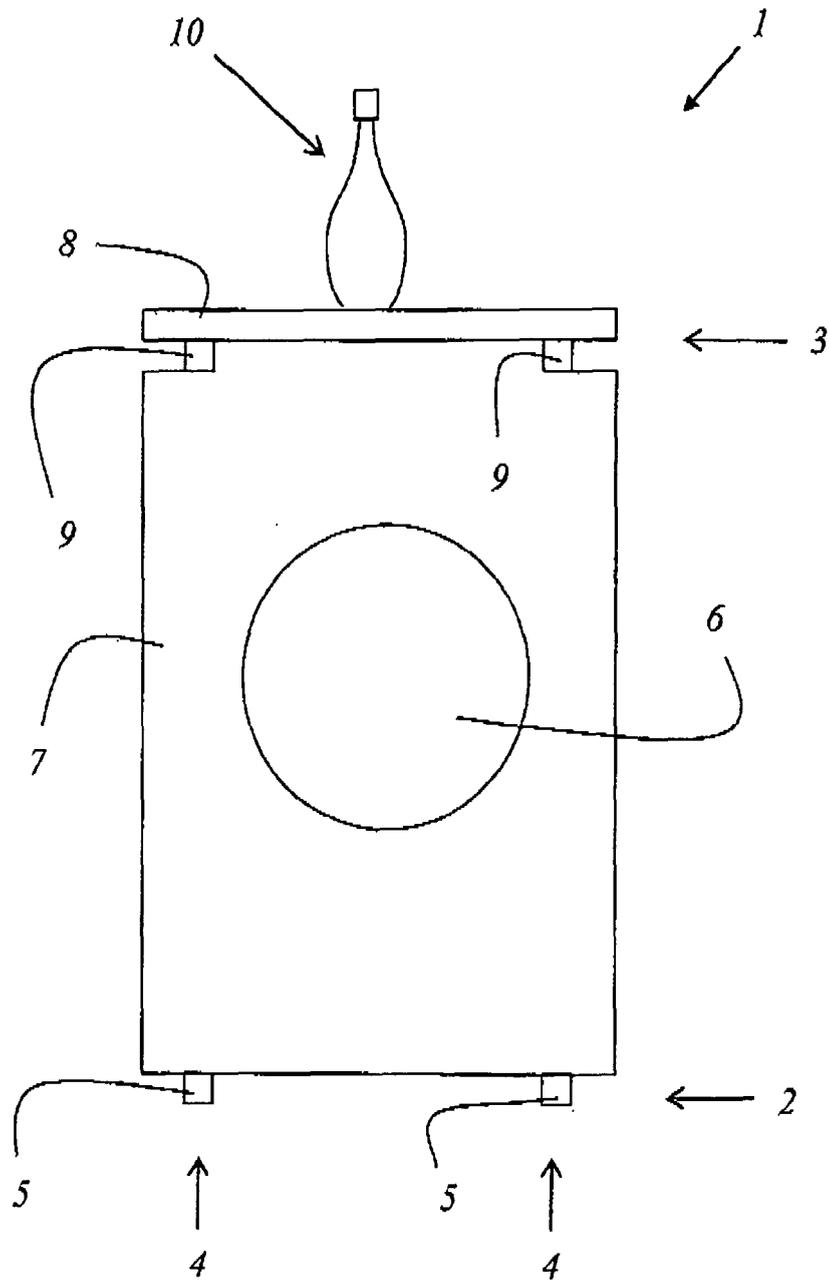


Fig. 1

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 8905565 U1 [0002]