



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(51) Int Cl.:
A47L 15/42^(2006.01) D06F 39/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008053.8**

(22) Anmeldetag: **05.10.2011**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Schellenberg, Guido**
5702 Niederlenz (CH)

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt**
E. Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(54) **Wasser führendes Haushaltgerät mit reinigbarer Oberflächenspannungs-Messvorrichtung**

(57) Ein Wasserführendes Haushaltgerät besitzt eine Messvorrichtung (12) zur Bestimmung der Oberflächenspannung des Prozesswassers. Zur Messung wird

das Prozesswasser durch mindestens eine Düse (34) geführt. Die Düse (34) kann zur Reinigung gespült werden. Sie ist an einer schwenk- oder drehbaren Wannenanordnung (17) angeordnet.

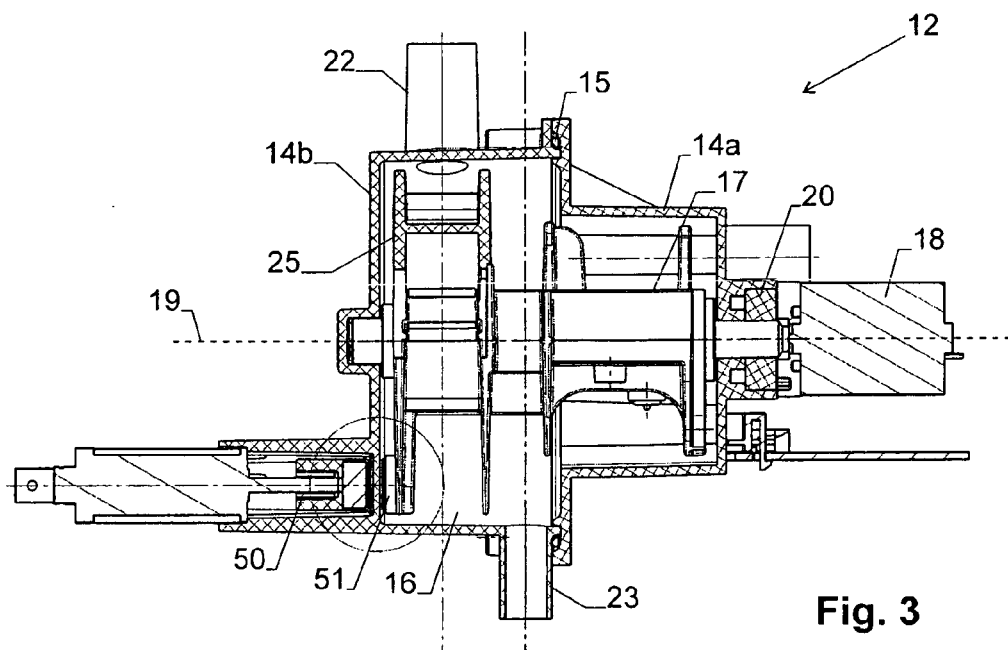


Fig. 3

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wasser führendes Haushaltgerät mit einem Leitungssystem für Prozessflüssigkeit und mit einer Messvorrichtung zur Ermittlung der Oberflächenspannung der Prozessflüssigkeit.

Hintergrund

[0002] Die Messung der Oberflächenspannung (bzw. eines von dieser abhängigen Parameters) in einem Haushaltgerät erlaubt es, einen Prozess besser zu steuern oder zu regeln. Insbesondere in einem Geschirrspüler oder in einer Waschmaschine kann so die optimale Tensidkonzentration festgelegt werden, was z.B. eine automatische Einstellung der Waschmittelmenge erlaubt.

[0003] Ein Haushaltgerät dieser Art ist in EP2319382 offenbart. Die Messvorrichtung gemäss diesem Dokument umfasst mindestens zwei Düsen, durch welche Prozesswasser mit unterschiedlichem Druck fliesst. An der Düse sind als Messmittel Lichtschranken angeordnet, um die Tropfraten zu bestimmen. Der Unterschied zwischen den Tropfraten ist ein von der Oberflächenspannung abhängiger Parameter.

[0004] Weitere Vorrichtungen zur Messung der Oberflächenspannung bzw. eines davon abhängigen Parameters mittels Düsen sind z.B. in DE4112417 und DE3303939 offenbart.

Darstellung der Erfindung

[0005] Es stellt sich die Aufgabe, ein Haushaltgerät der eingangs genannten Art bereitzustellen, dessen Messvorrichtung mit hoher Zuverlässigkeit arbeitet. Diese Aufgabe wird vom Haushaltgerät gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0006] Demgemäss ist das Haushaltgerät dazu ausgestaltet, zumindest die Düse zur Reinigung zu spülen. Es zeigt sich, dass ohne diese Massnahme mindestens eine Düse zur Verschmutzung neigt, was die Messung beeinträchtigen kann.

[0007] Vorzugsweise wird die Düse mit einer von der Prozessflüssigkeit bezüglich Verschmutzungsgrad unterschiedlichen Reinigungsflüssigkeit gespült, insbesondere mit Frischwasser. Denkbar ist allerdings auch ein Spülen mit der Prozessflüssigkeit, insbesondere zu Beginn eines Reinigungsprozesses, da zu diesem Zeitpunkt die Prozessflüssigkeit nur gering verschmutzt ist.

[0008] Weiter ist es auch denkbar, die Düse mit normal verschmutzter Prozessflüssigkeit zu spülen, z.B. indem die Prozessflüssigkeit in umgekehrter Richtung (verglichen mit der Flussrichtung bei der Messung) durch die Düse geführt wird.

[0009] In einer möglichen Ausführung wird also das Haushaltgerät dazu ausgestaltet, Prozesswasser wäh-

rend der Ermittlung des Parameters in einer ersten Richtung durch die Düse zu führen und zum Reinigen Reinigungsflüssigkeit oder Prozesswasser in einer zweiten Richtung durch die Düse zu führen.

[0010] In einer bevorzugten Ausführung weist die Messvorrichtung eine Wannenordnung auf, welche von einem Antrieb geschwenkt oder gedreht werden kann. Durch das Schwenken bzw. Drehen kann die Wannenordnung besonders gut gereinigt werden. Vorzugsweise ist dabei die Düse an der Wannenordnung angeordnet.

[0011] Um die Reinigung weiter zu verbessern, kann die Messvorrichtung so ausgestaltet sein, dass die Wannenordnung mit dem Antrieb zentrifugiert werden kann, um Reinigungs- und/oder Prozessflüssigkeit zu entfernen.

[0012] Beim Wasser führenden Haushaltgerät handelt es sich insbesondere um einen Geschirrspüler oder eine Waschmaschine. Bei Geräten dieser Art werden, wie bereits erwähnt, Waschmittel eingesetzt, welche die Oberflächenspannung der Prozessflüssigkeit beeinflussen, so dass die Oberflächenspannung ein wichtiger Parameter bei der Steuerung des Geräts ist. Nähere Angaben hierzu finden sich in EP2319382.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein vereinfachtes Diagramm einer Waschmaschine,

Fig. 2 eine Aussenansicht einer Messvorrichtung,

Fig. 3 einen Schnitt durch die Messvorrichtung gemäss Fig. 2,

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der Messvorrichtung gemäss Fig. 2,

Fig. 5 eine Wannenordnung mit Düsen (Explosionsdarstellung mit von der Wannenordnung beabstandet gezeichneten Düsen),

Fig. 6 einen Schnitt durch eine der Düsen in der Wannenordnung,

Fig. 7 eine Ansicht eines Coanda-Abscheiders und

Fig. 8 einen Schnitt durch den Coanda-Abscheider gemäss Fig. 7.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0014] Im Folgenden wird die Erfindung im Rahmen einer Waschmaschine beschrieben, sie kann jedoch auch bei anderen Wasser führenden Haushaltgeräten, insbesondere auch bei Geschirrspülern, eingesetzt werden.

[0015] Fig. 1 zeigt die wichtigsten Komponenten einer Waschmaschine, namentlich:

- einen Bottich 1 zur Aufnahme der Waschlauge,
- eine im Bottich 1 angeordnete Trommel 2, welche im vorliegenden Ausführungsbeispiel um eine horizontale Achse drehbar ist,
- eine Frischwasserzufuhr 3,
- einen Mischbehälter 4 zum Mischen von Waschlauge und Waschmittel (Tensid),
- eine Waschmittel-Dosiervorrichtung 5 zum dosierten oder portionenweisen Zuführen von Waschmittel in den Mischbehälter 4,
- eine Leitung 6 zum Zuführen des Wassers zum Bottich 1,
- eine Heizung 7 zum Heizen der Waschlauge im Bottich,
- eine Ablaufpumpe 8 zum Abführen von gebrauchter Waschlauge,
- eine Zirkulationspumpe 9, um Waschlauge vom unteren Bereich des Bottichs durch eine Zirkulationsleitung 10 nach oben zu pumpen,
- eine Messvorrichtung 12 zum Messen der Oberflächenspannung der Prozesswassers bzw. eines von derselben abhängigen Parameters,
- eine Steuerung 14 zum Steuern des Geräts.

[0016] Die Steuerung 14 ist dazu ausgestaltet, die Dosiervorrichtung 5 abhängig vom Signal der Messanordnung 12 zu steuern, z.B. derart, dass in den dazu vorgesehenen Prozessphasen die Oberflächenspannung der Waschlauge einen gewünschten Wert hat, ohne dass hierzu zuviel Waschmittel verwendet wird. Details hierzu sind in EP2319382 beschrieben.

[0017] Fig. 2 - 4 zeigen eine Ausführung der Messvorrichtung. Diese besitzt ein zweiteiliges Gehäuse 14a, 14b. Die beiden Gehäuseteile 14a, 14b sind über einen Dichtungsring 15 zusammengefügt und umschließen einen Innenraum 16 (vgl. Fig. 3). Im Innenraum ist eine Wannenordnung 17 angeordnet, welche von einem Antrieb 18 um eine Drehachse 19 drehbar ist. Die Drehachse 19 ist vorzugsweise im Wesentlichen horizontal im Haushaltgerät montiert. Der Antrieb 18 ist aussen am Gehäuse 14a, 14b angeordnet und über eine wasserdichte Durchführung 20 mit der Wannenordnung 17 verbinden.

[0018] Am Gehäuse 14a, 14b sind weiter ein Einlass 22 und ein Auslass 23 vorgesehen. Zur Messung der Oberflächenspannung wird Prozessflüssigkeit über den Einlass 22 in den Innenraum 16 eingeführt und verlässt diesen über den Auslass 23.

[0019] An der Wannenordnung 17 ist ein Coanda-Abscheider 25 angeordnet. Unter einem Coanda-Abscheider wird eine Einrichtung verstanden, welche so ausgestaltet ist, dass sie eine (während der Messung) zur Vertikalen geneigte Oberfläche aufweist, sowie mindestens eine in der Oberfläche angeordnete Öffnung. Diese Komponenten sind so dimensioniert, dass Prozesswasser, das auf die Oberfläche fällt, dieser entlang läuft. Im Bereich der Öffnung wird mindestens ein Teil des Prozesswassers aufgrund des Coanda-Effekts unter

Abscheidung von Feststoffen in die Öffnung hin abgelenkt.

[0020] Die Ausgestaltung einer bevorzugten Ausführung des Coanda-Abscheiders 25 ist in Fig. 7 und 8 dargestellt. Er besitzt zwei vertikale Seitenwände 26, zwischen denen eine Rinne 27 verläuft, deren Boden von der Oberfläche 28 gebildet wird. Fig. 8 zeigt die Anordnung des Abscheiders 25 während der Messung. Wie hieraus ersichtlich, verläuft die Oberfläche 28 geneigt. Wasser vom Einlass 22 trifft von oben auf einen Abschnitt 28a der Oberfläche und läuft sodann über einen geneigten Abschnitt 28b ab. Im Abschnitt 28b ist eine Öffnung 29 angeordnet, in welche ein Teil des Wassers aufgrund des Coanda-Effekts abgelenkt wird. Die Öffnung 29 weist einen Querschnitt auf, der sich von der Oberfläche 28 weg aufweitet, wodurch die Gefahr verringert wird, dass sich Ablagerungen festsetzen.

[0021] Der Coanda-Abscheider dient dazu, im Prozesswasser treibende Feststoffe möglichst abzuscheiden. Derartige Feststoffe werden normalerweise nicht in die Öffnung 29 hin abgelenkt, sondern laufen über einen Endabschnitt 28c der Oberfläche 28 ab, so dass sie in den Bodenbereich des Innenraums 16 abgeführt werden, ohne dass sie in die Wannenordnung 17 gelangen.

[0022] Das Prozesswasser, das durch die Öffnung 29 tritt, wird von einer ersten Wanne 31 der Wannenordnung aufgefangen (siehe Fig. 5). Von dort läuft es durch eine zweite Wanne 32 in eine dritte Wanne 33, von wo es über zwei Düsen 34 in den Bodenbereich des Innenraums 16 tropft.

[0023] Während der Messung befindet sich die Wannenordnung 17 in der in Fig. 3 gezeigten Messposition, in welcher die drei Wannen 31, 32 und 33 so ausgerichtet sind, dass sie das Prozesswasser aufzufangen vermögen.

[0024] Die erste Wanne 31 dient als Auffangvorrichtung für das vom Coanda-Abscheider 25 gefilterte Prozesswasser.

[0025] Die zweite Wanne 32 bildet ein Abscheidebecken, welches dazu dient, Prozessflüssigkeit in relativer Ruhe zwischenzulagern, so dass sich Sinkstoffe absetzen können. Hierzu besitzt das Abscheidebecken, d.h. die zweite Wanne 32, mindestens eine Einlasspforte 38 und mindestens eine Auslasspforte 39 (in der Ausführung nach Fig. 5 sind zwei Auslasspforten dargestellt). In der Messposition der Wannenordnung 25 bildet die zweite Wanne 32 eine Vertiefung 41 zwischen der Einlass- und der Auslasspforte 38 bzw. 39, in welcher sich die Sinkstoffe ablagern.

[0026] Am Boden der dritten Wanne 33 sind Öffnungen 42 zur Aufnahme der Düsen 33, 34 angeordnet. Ein Detailschnitt durch eine Düse 33, 34 montiert in ihrer Öffnung 42 ist in Fig. 6 dargestellt. Sie besitzt einen Einlassbereich 43, einen Auslassbereich 44 und eine Mündung 45. Fig. 6 zeigt die Düse in der Messposition, in welcher das Wasser entlang der Durchflussrichtung von oben nach unten durch die Düse 33, 34 fließt.

[0027] Der Durchmesser des Einlassbereichs 43 ist grösser als jener des Auslassbereichs 44. Der Durchmesser des Einlassbereichs 43 ist so gross gewählt, dass er von Feststoffen, die durch die Öffnung 29 des Coanda-Abscheiders gelangen, nicht verstopft werden kann. Der Übergang vom Einlassbereich 43 in den Auslassbereich 44 erfolgt über eine relativ (d.h. im Vergleich zur gesamten Düsenlänge) kurze Stufe, so dass sich Feststoffe dort nicht verkeilen können.

[0028] Der Auslassbereich 44 besitzt einen relativ geringen Durchmesser, um eine gute Tropfenbildung zu ermöglichen. Vorzugsweise beträgt der Durchmesser des Auslassbereichs nicht mehr als 1.5mm. Dieser Durchmesser des Auslassbereichs nimmt von der Mündung 45 her in die Düse hinein leicht ab, wodurch verhindert wird, dass sich Feststoffe im Laufe einer Messung im Auslassbereich verkeilen. Vorzugsweise nimmt der Durchmesser von der Mündung 45 her über eine Länge von mindestens 3 mm ab.

[0029] Die Düsen 33, 34 sind so dimensioniert, dass das die Prozessflüssigkeit tropfenweise aus den Mündungen 45 austritt. Die Tropfen werden vorzugsweise mittels zweier Lichtschranken detektiert, welche von Lichtquellen 47 und Lichtsensoren 48 gebildet werden. Vorteilhaft handelt es sich bei den Lichtquellen 47 um Infrarotlichtquellen. Die Lichtquellen sind ausserhalb des Gehäuses 14a, 14b angeordnet und das Gehäuse ist für das Messlicht durchlässig.

[0030] Das Messprinzip ist in EP2319382 beschrieben und braucht hier deshalb nicht weiter erläutert zu werden.

[0031] Damit die beiden Lichtschranken einander nicht beeinflussen, ist auf einer Seite des Gehäuses 14a, 14b jeweils die Lichtquelle 47 der einen Lichtschranke sowie der Lichtsensor 48 der anderen Lichtschranke angeordnet, so dass die Richtungen des Messlichts der beiden Schranken antiparallel sind.

[0032] Wie erwähnt, befindet sich die Wannenanordnung 17 während der Messung in der in Fig. 3 dargestellten Messposition. Um dies sicherzustellen, weist die Messvorrichtung mindestens einen Magneten auf, mit welchem die Wannenanordnung in die Messposition gebracht werden kann. In der Ausführung nach Fig. 3 ist der Magnet ein beweglicher Permanentmagnet 50, welcher durch einen Aktor (Stellmotor, Bimetall, Wachsmotor oder dergleichen) zwischen einer ersten und einer zweiten Position hin- und herbewegt werden kann, und der in der ersten Position mit einer an der Messanordnung angeordneten Metallplatte 51 zusammenwirkt, in der zweiten Position aber nicht. Wird der Magnet in die erste Position gebracht, so wird die Wannenanordnung 17 in die Messposition gezogen. Anstelle eines beweglichen Permanentmagneten kann auch ein Elektromagnet eingesetzt werden.

[0033] Denkbar ist auch die Verwendung eines statisch angeordneten Permanentmagneten. Diese Lösung hat allerdings den Nachteil, dass beim Zentrifugieren der Wannenanordnung 17 periodische Kräfte auf diese entstehen.

[0034] Soll die Messvorrichtung 12 gereinigt werden, so kann über den Einlass 22 möglichst sauberes Wasser in den Innenraum 16 eingeführt werden. Gleichzeitig kann die Wannenanordnung 17 vom Antrieb 18 rotiert werden, so dass Ablagerungen aus den Wannen 31 - 33 fließen. Nach dieser Reinigung wird die Messvorrichtung 12 vorzugsweise so schnell rotiert, so dass die Flüssigkeit durch Zentrifugation möglichst vollständig entfernt wird. Für eine gute Zentrifugalwirkung wird bei typischen Gerätegrössen vorzugsweise bei einer Drehzahl von mindestens 150 Umdrehungen pro Minute zentrifugiert.

[0035] Ein Rotieren der Wannenanordnung 17 kann auch zwischen zwei Messungen sinnvoll sein, um das Prozesswasser in der Messvorrichtung 12 möglichst vollständig zu ersetzen.

[0036] In den obigen Ausführungen ist die Wannenanordnung 17 drehbar in der Messvorrichtung angeordnet. Denkbar ist aber auch eine schwenkbare Anordnung, so dass z.B. die Wannenanordnung zumindest soweit verschwenkbar ist, dass Wasser und Verschmutzungen aus deren wannenförmigen Inneren abfließen können.

[0037] Wenn vorliegend erwähnt wird, dass das Haushaltgerät zu einem bestimmten Zweck ausgestaltet ist, so ist dies so zu verstehen, dass die mechanischen und elektrischen Komponenten zu diesem Zweck geeignet sind und die Steuerung so ausgestaltet ist, dass sie die mechanischen und elektrischen Komponenten derart steuert, dass dieser Zweck erreicht wird.

[0038] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Wasser führendes Haushaltgerät mit einem Leitungssystem (6, 7, 10) für Prozessflüssigkeit und mit einer Messvorrichtung (12) zur Ermittlung der Oberflächenspannung der Prozessflüssigkeit, wobei die Messvorrichtung (12) mindestens eine Düse (34) und an der Düse (34) angeordnete Messmittel (47, 48) zur Ermittlung mindestens eines von der Oberflächenspannung abhängigen Parameters der Prozessflüssigkeit aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltgerät dazu ausgestaltet ist, zumindest die Düse (34) zur Reinigung zu spülen.
2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, welches dazu ausgestaltet ist, zumindest die Düse (34) zur Reinigung mit Reinigungsflüssigkeit, insbesondere mit Frischwasser, zu spülen.
3. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, welches dazu ausgestaltet ist, Prozess-

wasser während einer Messung des Parameters in einer ersten Richtung durch die Düse (34) zu führen und zum Reinigen Reinigungsflüssigkeit oder Prozesswasser in einer zweiten Richtung durch die Düse (34) zu führen.

4. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Messvorrichtung (12) eine Wannenanordnung (17) aufweist, wobei die Wannenanordnung (17) mit einem Antrieb (18) schwenk- oder drehbar ist, und insbesondere wobei die Düse (34) an der Wannenanordnung (17) angeordnet und mit der Wannenanordnung (17) dreh- oder schwenkbar ist. 10
5. Haushaltgerät nach Anspruch 4, wobei das Haushaltgerät dazu ausgestaltet ist, die Wannenanordnung (17) mit der Reinigungsflüssigkeit zu spülen. 15
6. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei die Wannenanordnung (17) mit dem Antrieb (18) zum Entfernen von Reinigungs- und/oder Prozessflüssigkeit zentrifugierbar ist, insbesondere mit einer Drehzahl von mindestens 150 Umdrehungen pro Minute. 20
7. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Messvorrichtung (12) mindestens einen Magneten (50), insbesondere mindestens einen Elektromagneten, aufweist, mit welchem die Wannenanordnung (17) in eine Messposition bringbar ist, in welcher die Oberflächenspannung messbar ist. 30
8. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei das Messgerät ein Gehäuse (14a, 14b) aufweist, in welchem die Wannenanordnung (17) dreh- oder schwenkbar gelagert ist, wobei am Gehäuse oberhalb der Wannenanordnung (17) ein Einlass (22) und unterhalb der Wannenanordnung (17) ein Auslass (23) für das Prozesswasser vorgesehen ist. 35
9. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei die Wannenanordnung (17) mit dem Antrieb (18) um eine horizontale Drehachse (19) schwenk- oder drehbar ist. 40
10. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Messvorrichtung (12) einen Coanda-Abscheider (25) aufweist, welcher eine geneigte Oberfläche (28) und mindestens eine in der Oberfläche angeordnete Öffnung (29) aufweist, wobei der Coanda-Abscheider (25) so ausgestaltet ist, dass das Prozesswasser der Oberfläche (28) entlang fließt und mindestens ein Teil des Prozesswassers unter Abscheidung von Feststoffen in die Öffnung (29) hin abgelenkt wird, und wobei das Prozesswasser von der Öffnung (29) zur Düse (34) geführt ist. 50

11. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 9 und nach Anspruch 10, wobei der Coanda-Abscheider an der Wannenanordnung (17) angeordnet und mit der Wannenanordnung (17) dreh- oder schwenkbar ist. 5

12. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Messvorrichtung (12) ein Abscheidebecken (32) aufweist, welches eine Einlasspforte (38), eine Auslasspforte (39) und eine zwischen Ein- und Auslasspforte angeordnete Vertiefung (41) aufweist, wobei das Haushaltgerät dazu ausgestaltet ist, das Prozesswasser von der Einlasspforte (38) über die Vertiefung (41) zur Auslasspforte (39) zu führen, derart, dass Sinkstoffe in der Vertiefung (41) ablagerbar sind. 15

13. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 9 und nach Anspruch 12, wobei das Abscheidebecken (32) an der Wannenanordnung (17) angeordnet und mit der Wannenanordnung (17) dreh- oder schwenkbar ist. 20

14. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Haushaltgerät dazu ausgestaltet ist, das Prozesswasser während der Messung der Oberflächenspannung durch einen Einlassbereich (43) und sodann einen Auslassbereich (44) der Düse (34) zu einer Mündung (45) der Düse (34) zu führen, wobei ein Durchmesser des Auslassbereichs (44) von der Mündung (45) her in die Düse (34) hinein abnimmt, insbesondere über eine Länge von mindestens 3 mm abnimmt. 25

15. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Messvorrichtung (12) mindestens eine Lichtquelle (47) und einen Lichtsensor (48) aufweist, welche eine Lichtschranke bilden, um durch die Düse (34) tretende Tropfen zu detektieren, wobei die Lichtquelle (47) und der Lichtsensor (48) ausserhalb eines Gehäuses (14a, 14b) der Messvorrichtung (12) angeordnet sind. 30

16. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei es als Geschirrspüler oder Waschmaschine ausgestaltet ist. 45

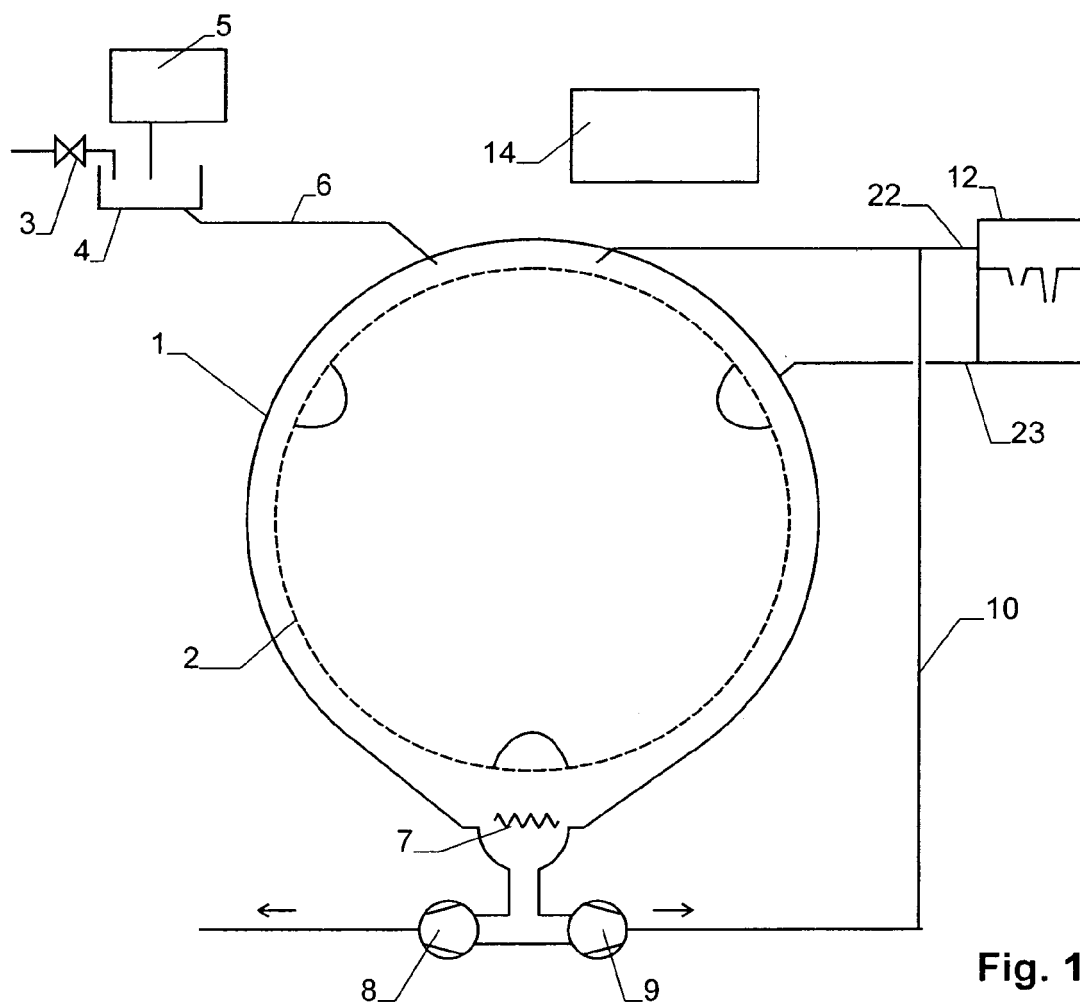


Fig. 1

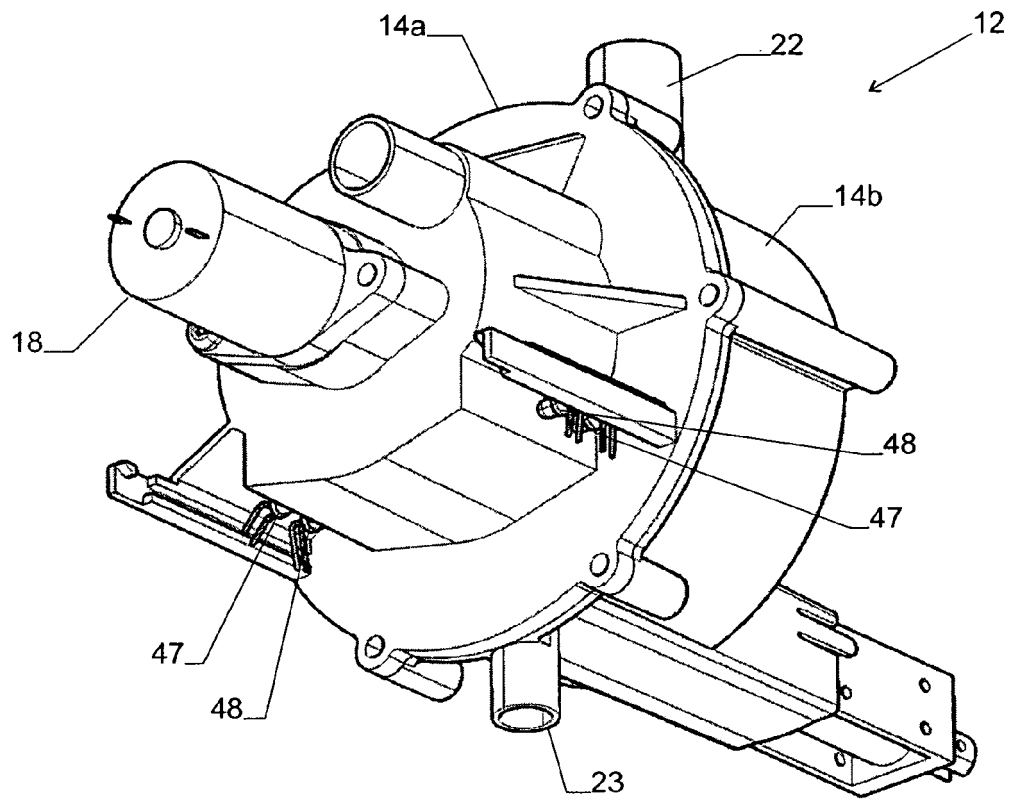


Fig. 2

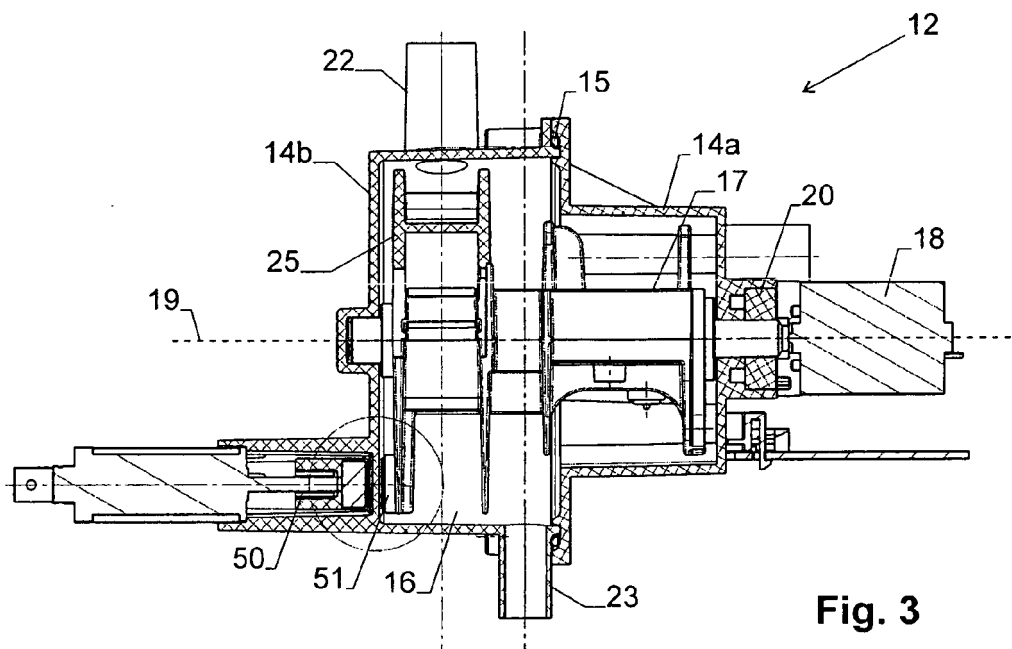


Fig. 3

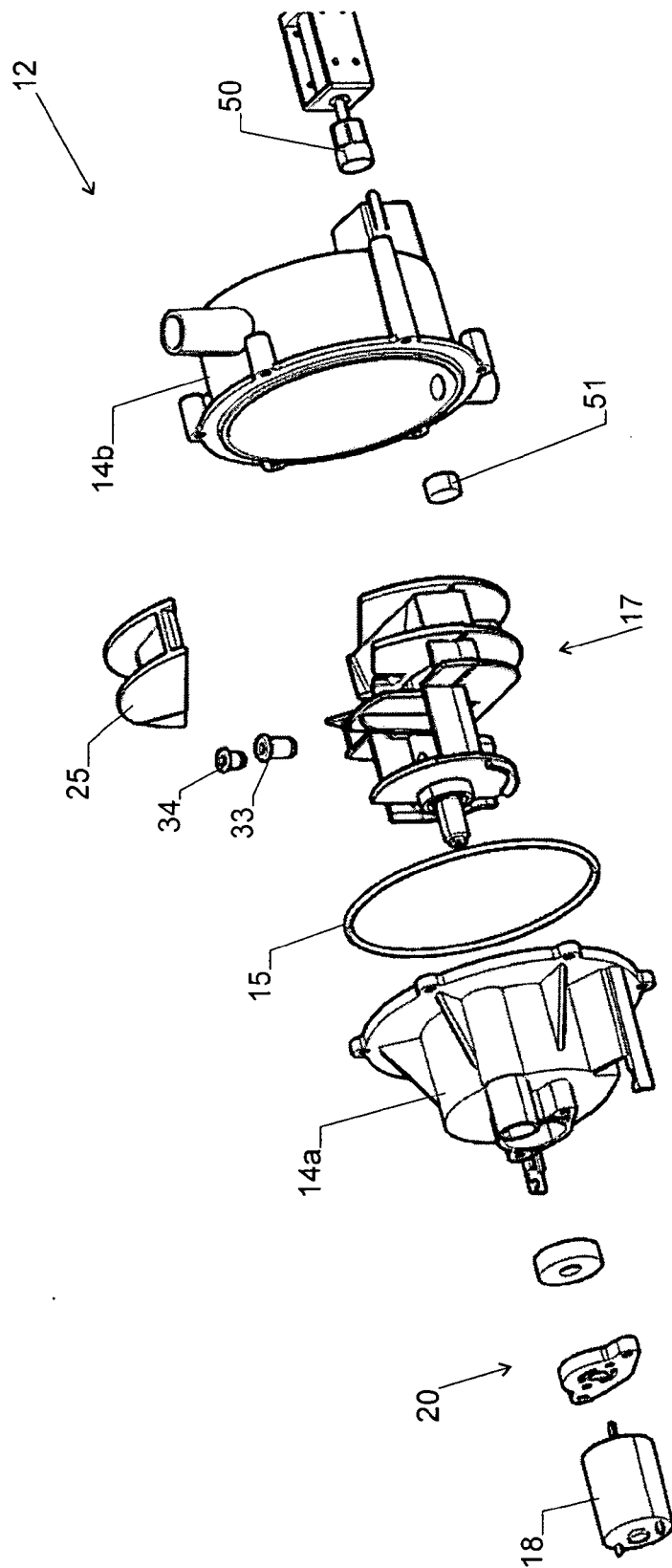


Fig. 4

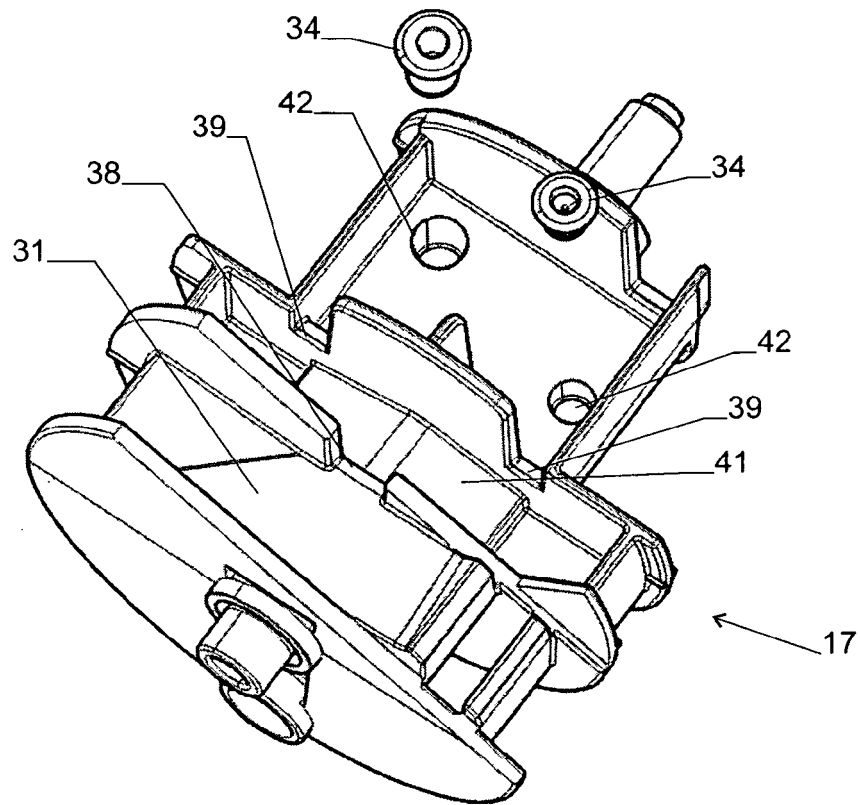


Fig. 5

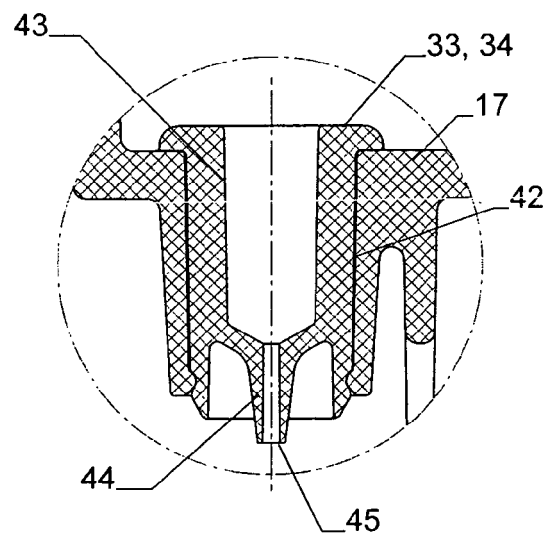


Fig. 6

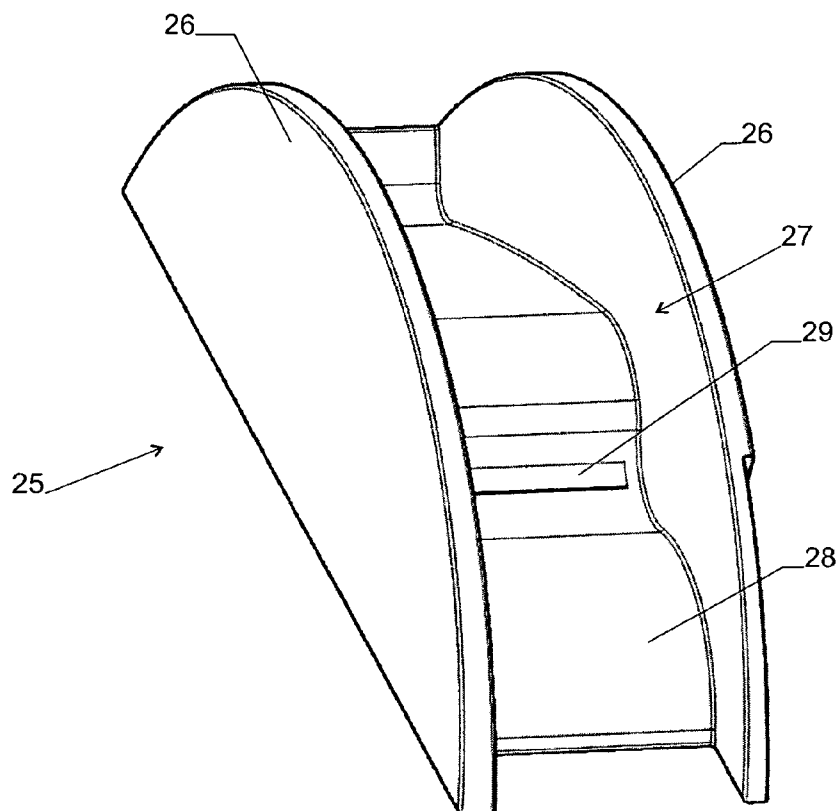


Fig. 7

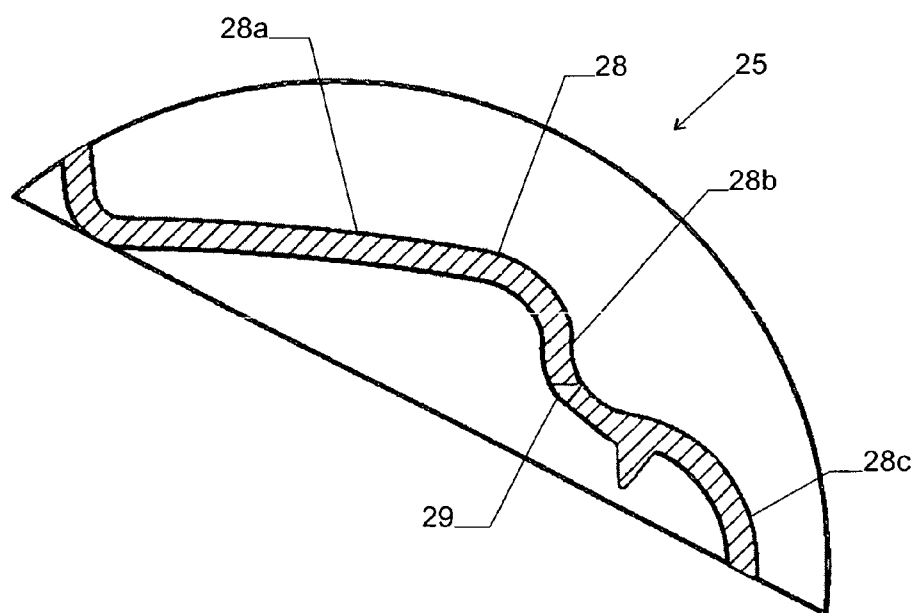


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 8053

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 53 752 A1 (SITA MESTECHNIK GMBH I G [DE] SITA MESSTECHNIK GMBH [DE]) 25. Juni 1998 (1998-06-25)	1,2,12, 16	INV. A47L15/42 D06F39/00
Y	* Spalte 1, Zeilen 1-21; Spalte 2, Zeilen 7-48; Abbildungen *	14,15	
A	-----	3-11,13	
Y	EP 2 319 382 A1 (V ZUG AG [CH]) 11. Mai 2011 (2011-05-11)	14,15	
A	* Absätze [0001], [0010] - [0022]; Abbildungen *	1-13,16	
A	EP 1 184 505 A2 (MIELE & CIE [DE]) 6. März 2002 (2002-03-06) * Absätze [0020], [0021]; Abbildungen *	1-16	
A	EP 1 154 255 A2 (MIELE & CIE [DE]) 14. November 2001 (2001-11-14) * Absätze [0001], [0002], [0015] - [0019]; Ansprüche; Abbildungen *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F A47L
A	US 2003/213069 A1 (TORTORICI PAUL LEE [US] ET AL) 20. November 2003 (2003-11-20) * Absätze [0001], [0011], [0020] - [0023]; Abbildungen *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2012	Prüfer Clivio, Eugenio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 8053

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-01-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19653752	A1	25-06-1998	KEINE		
EP 2319382	A1	11-05-2011	KEINE		
EP 1184505	A2	06-03-2002	DE	10042713 A1	28-03-2002
			EP	1184505 A2	06-03-2002
EP 1154255	A2	14-11-2001	AT	250219 T	15-10-2003
			DE	10022863 A1	22-11-2001
			EP	1154255 A2	14-11-2001
			ES	2203561 T3	16-04-2004
US 2003213069	A1	20-11-2003	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 2319382 A [0003] [0012] [0016] [0030]
- DE 4112417 [0004]
- DE 3303939 [0004]