(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 268 832**
**A2**

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87115476.1**

(51) Int. Cl.4: **D06F 39/00**

(22) Anmeldetag: **22.10.87**

(30) Priorität: **10.11.86 DE 3638275**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**01.06.88 Patentblatt 88/22**

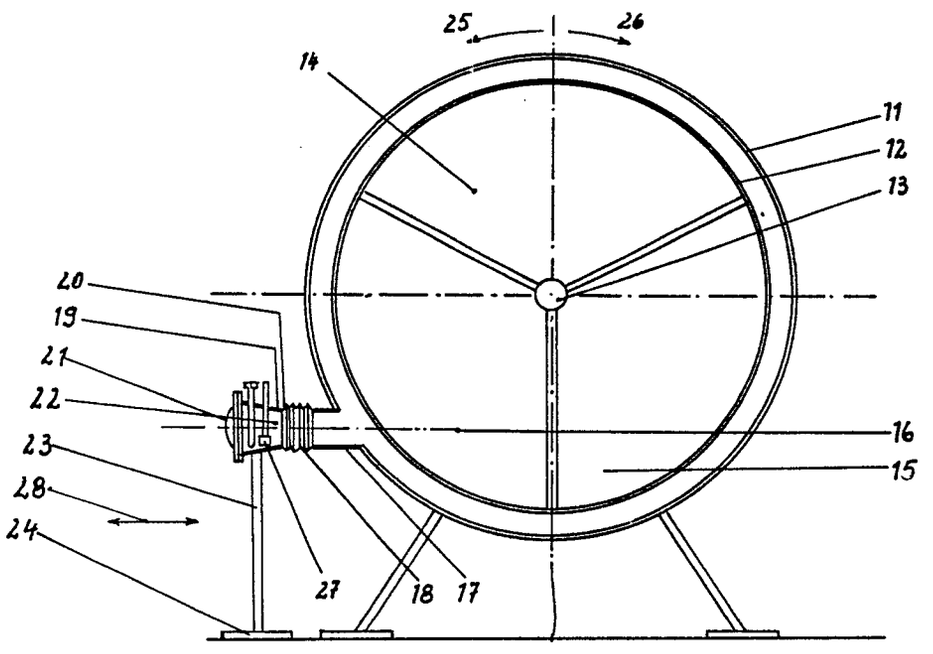
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(71) Anmelder: **Lange, Dietrich**
**Viktoriastrasse 5**
**D-6242 Kronberg(DE)**

(72) Erfinder: **Lange, Dietrich**
**Viktoriastrasse 5**
**D-6242 Kronberg(DE)**

## (54) Vorrichtung zur Aufnahme der Messonden bei Waschmaschinen.

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme von Messsonden an Waschmaschinen, bei denen eine mit Wäsche gefüllte Trommel teilweise in der Waschflotte rotiert, wobei als Vorrichtung ein Messgefäss (19) mit kegelförmigem oder zylindrischem runden oder mehreckigen Innenraum (22) verwendet wird, welches unter Zwischenschaltung eines elastischen Zwischenstücks (18) und über einen Verbindungseingang (Rohrstutzen 17) mit dem Innenraum der Waschmaschine verbunden ist, wobei der Verbindungseingang (17) unterhalb der Trommelachse (13) der Waschtrommel (12) liegt und die andere Seite des Messgefässes (19) mit einer Platte (21) verschlossen ist.




EP 0 268 832 A2

# Vorrichtung zur Aufnahme der Messonden bei Waschmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme der Messsonden für die Messung physikalischer oder chemischer Zustände und Vorgänge in einer Waschmaschine bzw. Waschschleudermaschine, bei der eine mit Wäsche gefüllte Trommel innerhalb einer feststehenden Aussentrommel liegt und teilweise in einer Waschflotte rotiert.

Insbesondere bei grossen Industrie-Waschmaschinen macht sind zunehmend die Belastung der Umwelt, vor allem der Flüsse, bemerkbar, da bisher keine exakten Messmethoden bekannt sind, mit denen z.B. der Waschmittelzusatz zur Waschflotte eingestellt werden kann, sodass mit dem Abwasser nicht auch ein Teil des unverbrauchten Waschmittels abgelassen wird. Eine weitere Schwierigkeit in diesem Bereich besteht darin, dass infolge der beim Schleudern der Wäsche auftretenden Schwingungen und Rüttelbewegungen mit oft sehr grosser Frequenz die im Innern der Maschine angeordneten Messonden schnellstens zerstört werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zum Messen der verschiedenen Grössen der Waschflotte zu - schaffen, ohne dass die Messonden von den Bewegungen und Schwingungen der Maschine beeinflusst oder gar zerstört werden.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, dass die Vorrichtung aus einem horizontal liegenden Messgefäss mit kegelförmigem oder zylindrischem, runden oder mehreckigen Innenraum besteht und mit einer Seite unter Zwischenschaltung eines elastischen Zwischenstücks mit dem Innenraum der Waschmaschine verbunden ist, wobei der Verbindungseingang in die feststehende Aussentrommel unterhalb der Trommelachse der Waschtrommel liegt und die andere Seite des Messgefässes mit einer Verschlussplatte, vorzugsweise einer Glasscheibe, fest verschlossen ist.

Vorteilhaft liegt das Messgefäss schräg bzw. ist mit seinem grösseren Durchmesser der Kegelform von der Waschmaschine abgewandt angeordnet.

Zweckmässig ist das Messgefäss unabhängig von der Waschmaschine festgelegt.

Der Vorteil der erfindungsgemässen Ausbildung und Anordnung der Vorrichtung liegt vor allem darin, dass das Messgefäss nicht mit den von der rotierenden Waschtrommel bzw. der darin liegenden Wäsche erzeugten Schwingungen beaufschlagt oder beeinflusst wird. Dies bedeutet, dass auch die empfindlichen Glassonden, welche für bestimmte Messzwecke eingesetzt werden müssen, eine erheblich grössere Lebensdauer besitzen und vor allem auch zuverlässiger arbeiten können. Dies kommt der Genauigkeit der Messergebnisse zugute. Weiterhin wird durch die Anordnung des Verbindungseingangs in die feststehende Aussentrommel ein dauernder Austausch des im Messgefäss vorhandenen Teils der Waschflotte gewährleistet, sodass im Messgefäss immer der aktuelle Zustand der Waschflotte erfasst werden kann und nicht, wie bei bekannten Verfahren, immer erst nach einer mehr oder minder grossen Zeitspanne gemessen werden kann.

In der Zeichnung ist schematisch eine Waschmaschine oder auch Waschschleudermaschine dargestellt, wobei die feststehende Aussentrommel 11 einen Bottich für die die Wäsche ausnehmende Trommel 12 darstellt, welche sich um die Achse 13 drehen kann. bei Maschinen mit grossen Füllmengen ist die Trommel 12 in mehrere Kammern 14 aufgeteilt, wodurch sich eine gewisse Beruhigung ergibt. In der feststehenden Aussentrommel 11 ist Waschflotte 15 bis zu einem Niveau 16 enthalten. Die Höhe des Niveaus 16 kann unterschiedlich sein und hängt auch davon ab, welche Materialien gewaschen werden und ob gespült, gewaschen oder weichgespült o.ä. wird. Etwa in Höhe des Niveaus 16, aber immer unterhalb der Achse 13 ist an der Aussentrommel 11 ein Rohrstutzen 17 als Verbindungseingang befestigt, z.B. angeschweisst. An diesem Rohrstutzen 17 ist unter Zwischenschaltung eines Faltenbalges 18 aus Gummi oder ähnlich elastischem Material das Messgefäss 19 dicht mit einer Seite 20 angeschlossen. Die andere Seite des Messgefässes 19 ist mit einer Glasplatte 21 dicht verschlossen. Das Messgefäss 19 besitzt einen kegelförmigen Innenraum 22, wobei das Gefäss 19 mit seinem kleineren Durchmesser der Seite 20 am Faltenbalg 18 angeordnet ist. Das Messgefäss 19 ist ausserdem mit seiner Längsachse etwa horizontal liegend unabhängig von der Waschmaschine 11 mit dem Support 23 auf dem Boden 24 befestigt.

Bei der Benutzung der Maschine dreht sich die mit Wäsche gefüllte Trommel 12 abwechselnd für kurze Zeit in Richtung des Pfeils 25 und nach einem kurzen Ruhemoment in Richtung des Pfeils 26. Dabei fällt die Wäsche in den Kammern 14 in die Waschflotte 15. Der Verbindungseingang (Rohrstutzen 17) ist so am feststehenden Aussenmantel 11 der Maschine angeordnet, dass er etwa in Höhe des Niveaus 16 liegt, also deutlich unter der Drehachse 13 der Waschtrommel 12 angeordnet ist. Im Innenraum 22 des Messgefässes 19 sind die verschiedenen Messonden 27 angeordnet. Schon beim Einspülen der Flotte 15 in die Waschmaschine fliesst ein Teil in den Innenraum 22 des Messgefässes 19. Im allgemeinen ist dies aber

nicht genug für eine Messung und ist auch nicht zuverlässig reproduzierbar. Erst wenn sich die Trommel 12 in der einen oder anderen Richtung 25 oder 26 dreht, wird durch die Drehung und die Wäsche in den Kammern 14 soviel Waschflotte in das Messgefäss 19 gespült, dass eine einwandfreie Messung möglich ist. Der ausserordentlich grosse Vorteil liegt nun darin, dass immer wieder der in das Messgefäss 19 gespülte Teil der Waschflotte aus dem Gefäss herausschwappt, sodass eine dauernde Vermischung der Waschflotte im Innenraum 22 des Messgefässes 19 vor sich geht. Damit ist gewährleistet, dass die Messung der Messonden 27 auch wirklich den Zustand der gesamten Waschflotte 15, also auch der im Bottich 11 verbleibenden Flotte, widergibt. Demzufolge kann natürlich auch viel besser reguliert werden, sodass die Waschflotte 15 immer in dem für die zu waschende Wäsche besten Zustand ist, ohne dass zuviel Waschmittel eingesetzt wird. Es ist immerhin ein Unterschied, ob bei einer 100 kg Waschmaschine 2 gr Waschmittel oder 4 gr Waschmittel pro Kilogramm Wäsche eingesetzt werden. Meist lässt sich mit dem niedrigeren Wert die Wäsche genausogut säubern wie mit dem höheren Wert, aber bei dem niedrigeren Wert wird die Umwelt erheblich weniger belastet.

Dadurch, dass das Messgefäss 19 bei einem kegelförmigen Innenraum 22 mit seinem kleineren Durchmesser der Seite 20 am Faltenbalg 18 und damit am Verbindungseingang 17 liegt, wird gewährleistet, dass auch im Ruhezustand der Trommel 12 Waschflotte im Innenraum 22 des Messgefässes 19 vorhanden ist, was für manche Messonden Voraussetzung für eine spätere exakte Messung ist.

Wenn die eine Seite des Messgefässes 19 mit einer Glasplatte 21 verschlossen ist, so ist es zweckmässig, diese Glasplatte nach innen oder aussen gewölbt vorzusehen, weil dann das ein-und ausschwappende Wasser die Glasplatte 21 sauberhält, sodass der Innenraum 22 gut beobachtbar ist.

Ist der Innenraum 22 des Messgefässes zylindrisch ausgebildet, so empfiehlt es sich, das Gefäss schäg nach vorn unten anzuordnen, wodurch erreicht wird, dass eine gewisse Menge Waschflotte im Messgefäss 19 verbleibt und die Messonden nass hält.

Der Innenraum des Messgefässes kann aber auch andere, zum Beispiel rechteckige oder mehreckige Form besitzen.

Bei bestimmten Waschmaschinentypen ergibt sich nicht eine Schwingung der Waschflotte, durch die diese in das Messgefäss transportiert werden könnte. In diesem Fall muss man dem Messgefäss selbst eine Schwingung in Richtung des parallel zur Längsachse des Messgefässes verlaufenden Pfeils 28 geben. Dies kann mit an sich bekannten Vorrichtungen etc. geschehen.

Es ist auch möglich, die Neigung des Messgefässes 19 mehr oder weniger zu verändern und den Erfordernissen anzupassen.

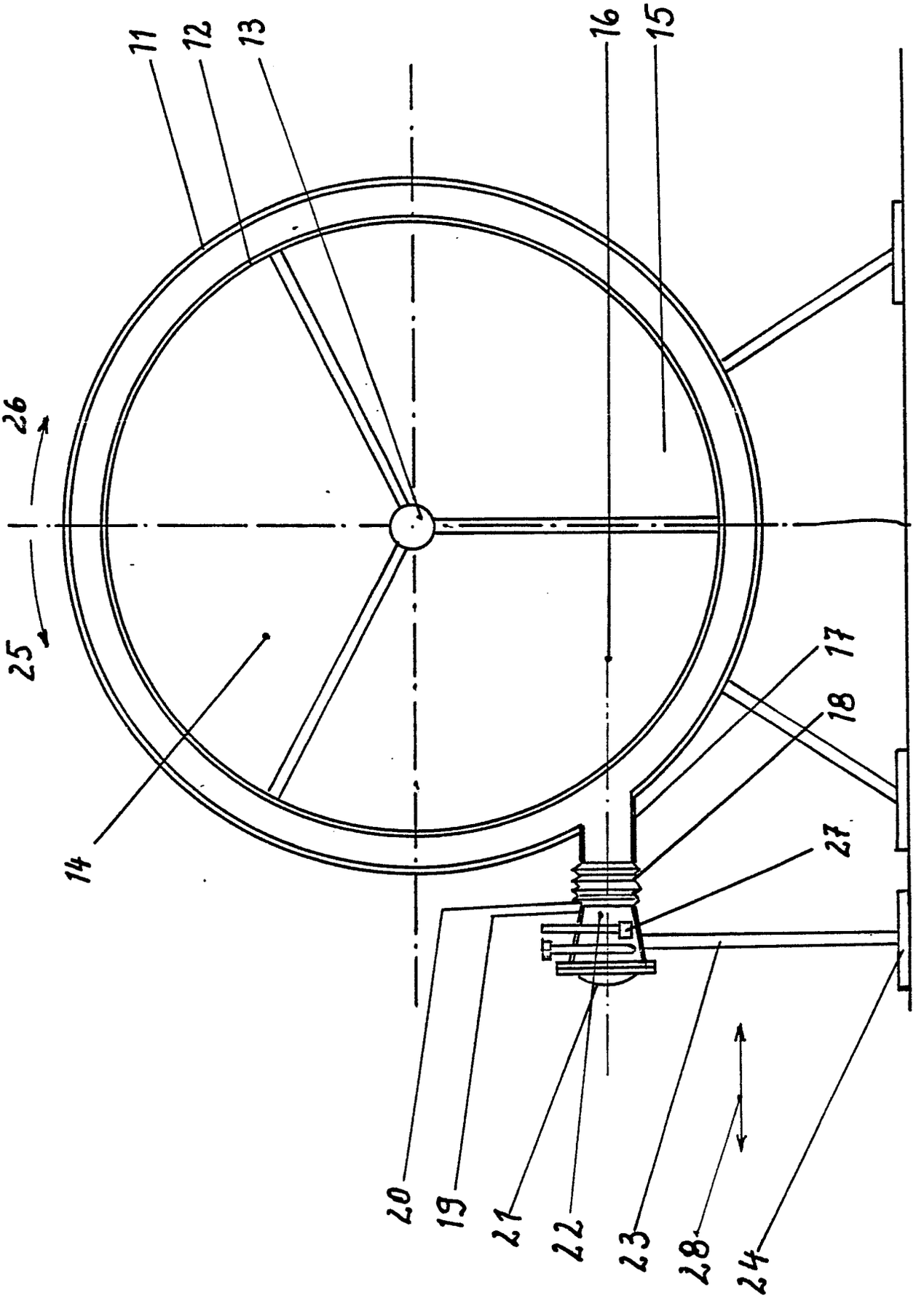
## Ansprüche

1) Vorrichtung zur Aufnahme der Messonden für die Messung physikalischer oder chemischer Zustände und Vorgänge in einer Waschmaschine bzw. einer Waschschleudermaschine, bei der eine mit Wäsche gefüllte Trommel innerhalb einer feststehenden Aussentrommel liegt und teilweise in einer Waschflotte rotiert, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung aus einem horizontal liegenden Messgefäss (19) mit kegelförmigem oder zylindrischem runden oder mehreckigen Innenraum (22) besteht und mit einer Seite (20) unter Zwischenschaltung eines elastischen Zwischenstücks (18) mit dem Innenraum der Waschmaschine verbunden ist, wobei der Verbindungseingang (17) in die feststehende Aussentrommel (11) unterhalb der Trommelachse (13) der Waschtrommel (12) liegt und die andere Seite des Messgefässes (19) mit einer Verschlussplatte (21), vorzugsweise einer Glasplatte, fest verschlossen ist.

2) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Messgefäss (19) schräg liegt bzw. mit seinem grösseren Kegeldurchmesser von der Waschmaschine abgewandt liegt.

3) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Messgefäss (19) unabhängig von der Waschmaschine festgelegt ist.

4) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass dem Messgefäss (19) eine etwa in Richtung des Pfeils (28) parallel zur Messgefässlängsachse verlaufende Schwingung aufgeprägt wird.


11
12
13
16
15
26
25
14
17
18
27
20
19
21
22
23
28
24