

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 599 110 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.02.1997 Patentblatt 1997/07**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **D06F 39/02, A47L 15/44**

(21) Anmeldenummer: **93117902.2**

(22) Anmeldetag: **04.11.1993**

(54) **Wasch- und Spülmaschinen mit verbessertem Reinigungsmittelverteiler**

Washing machines and dish washers with an improved detergent dispenser

Machines à laver le linge et la vaisselle avec distributeur de détergent amélioré

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **27.11.1992 IT PN920088**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.06.1994 Patentblatt 1994/22**

(73) Patentinhaber: **ELECTROLUX ZANUSSI  
ELETTRODOMESTICI S.p.A.  
33170 Pordenone (IT)**

(72) Erfinder:  
• **Durazzani, Piero**  
**I-33080 Porcia, Pordenone (IT)**  
• **Zardetto, Ennio**  
**I-31028 Vazzola, Treviso (IT)**

• **Lorenzetti, Luciano**  
**I-33080 Porcia, Pordenone (IT)**  
• **Arreghini, Luigi**  
**I-30020 Pradipozzo, Venezia (IT)**

(74) Vertreter:  
**Herrmann-Trentepohl, Werner, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte**  
**Herrmann-Trentepohl**  
**Grosse - Bockhorni & Partner**  
**Forstenrieder Allee 59**  
**81476 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 297 371** **DE-A- 2 501 969**  
**US-A- 2 514 000** **US-A- 2 598 227**  
**US-A- 4 917 272**

**EP 0 599 110 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Wasch- und Spülmaschinen vor allem für den Haushalt mit einem verbesserten Verteiler, um das Einfüllen und Dosieren des Reinigungsmittels in Pulverform und anderer Substanzen in Pulverform, die bei diesen Wasch- und Spülmaschinen verwendet werden, zu erleichtern.

Diese Erfindung gilt für jede beliebige Wasch- und Spülmaschine, sei es für Geschirr oder für Gewebeteile, für die Substanzen in Pulverform verwendet werden, es wird jedoch deutlich, daß die vorteilhafteste Anwendung bei Wäschewaschmaschinen stattfindet. Daher wird im Verlauf der Beschreibung auf eine Frontlade-Wäschewaschmaschine Bezug genommen, wobei unterstellt ist, daß das Beschriebene und Beanspruchte mit den offensichtlichen zweckmäßigen Änderungen auch für Wäschewaschmaschinen zum Beladen von oben und für Geschirrspüler gilt.

Es sind Wäschewaschmaschinen mit einem von außen herausziehbaren Schubfach bekannt, wobei das genannte Schubfach mehrere Unterfächer aufweist, in die das Waschpulver und die anderen Substanzen, die in den verschiedenen Phasen des Waschzyklus verwendet werden, eingefüllt werden. Das Schubfach wird nach seinem Befüllen wieder geschlossen und es beginnt der Waschzyklus, der zwischen den verschiedenen Vorgängen, die mittels verschiedener, nicht weiter beschriebener da allgemein bekannter Kreisläufe und Vorrichtungen erfolgen, vorsieht, daß über den genannten Unterfächern selektiv ein Wasserstrahl herabrieselt, der die genannten Substanzen in Pulverform weschwemmt und sie durch Schwerkraft in den Waschbehälter befördert.

Die genannten Vorrichtungen haben im Lauf der Jahre sehr viele Verbesserungen und Änderungen erfahren, was durch die hohe Anzahl an erteilten Patenten über diese Materie belegt wird.

Es hat jedoch keine dieser Verbesserungen und Patente Lösungen ausgeführt, um ein Problem zu beseitigen, das sich den Herstellern schon seit längerem stellt, wenn sie versuchen, einer sich immer deutlicher herauskristallisierenden Nachfrage des Marktes nachzukommen: Diese Nachfrage betrifft die Möglichkeit, die genannten Substanzen, jedoch hauptsächlich das Waschmittel, in solchen Mengen einfüllen zu können, daß es nicht nur für einen, sondern für mehrere Waschzyklen reicht, so daß der Maschine für eine längere Zeitdauer vollkommene Funktionsselbstständigkeit verliehen wird, wodurch der Benutzer davon befreit wird, jedes Mal die genannten Substanzen einfüllen zu müssen.

Wenn nämlich ein einmaliges Einfüllen von Waschmittel, das für zahlreiche Waschzyklen ausreicht, stattfindet, wobei die genannte Füllung direkt aus dem Waschmittelbehälter in einen dazu vorgesehenen Vorratsbehälter der Maschine geschüttet wird, von dem das Waschmittel dosiert und entnommen wird, indem es

durch Schwerkraft in einen Trichter mit kontrolliertem Volumen strömt, entsteht im Inneren dieses Vorratsbehälters ein dauerhafter Druck, der sich so auswirkt, daß er das Auftreten von relativ harten und großen Waschmittelklumpen verursacht oder begünstigt.

Dieses Auftreten von Klumpenbildung beruht auf drei grundsätzlichen Ursachen: Der erste Grund besteht darin, daß diese Klumpen bereits im Originalbehälter vorhanden sind und nur in den Vorratsbehälter der Maschine übergeführt werden; der zweite Grund besteht darin, daß die relativ große Menge Waschmittel, die auch für längere Zeit gelagert sein kann, einen Druck auf die unteren Schichten des Vorrats ausübt, der auch durch die natürliche Adhäsion und Verdichtungsfähigkeit des Waschpulvers die Bildung von Klumpen bewirkt; der dritte Grund, der die beiden zuvor genannten begünstigt, ist auf die erhöhte Feuchtigkeit zurückzuführen, die von der Waschmaschine erzeugt wird und langsam in den Vorratsbehälter eindringt, wobei sie die Bildung und das Verhärten der Klumpen sehr verstärkt.

Beim nacheinander erfolgenden automatischen Dosieren des Waschmittels wird dieses in den genannten Schacht geschüttet, jedoch verstopfen vorhandene harte Klumpen schnell den genannten Schacht und behindern daher jede Art von kontrolliertem Entnehmen des Waschmittels.

Weiterhin unterliegt gegenwärtig der Füllvorgang, der vom Benutzer durchgeführt wird, Irrtümern beim Dosieren und insbesondere beim gewollten Überdosieren, das in dem unklaren Glauben geschieht, daß eine größere Menge an Waschmittel eine bessere Waschqualität zur Folge habe.

Dies ist absolut nicht richtig, wie jeder Fachmann auf diesem Gebiet weiß; diese Gewohnheit, eine andere Waschmittelmenge als die optimale von den Waschmaschinenherstellern oder den Waschmittelherstellern empfohlene einzufüllen, hat jedoch den doppelten Nachteil zur Folge, daß die erhöhte Waschmittelmenge die Kosten der einzelnen Wäsche erhöht, ohne daß sich dies in der Waschqualität zeigt, und zudem eine größere Menge an Schadstoffen nach außen entleert wird, mit den offensichtlichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

Wenn umgekehrt eine kleinere Waschmittelmenge als die optimale Dosis eingefüllt wird, ergibt dies eine Wäsche mit ungenügender Waschmittelkonzentration, die eventuell nicht zur Zufriedenheit des Benutzers ausfällt.

Aus dem Stand der Technik ist die gattungsbildende US-A-25 98 227 bekannt. Diese Druckschrift offenbart ein Dosiervorrichtung für pulverförmige Stoffe, bei der in einem Vorratsbehälter die pulverförmigen Stoffe gespeichert werden. Dabei besitzt die Dosiervorrichtung ein Rührwerk, mit dem an einem Auslaß angeordnete Schneckenschraube das Pulver einer Trommel einer Waschmaschine zugeführt wird. Mit diesem Rührwerk läßt sich eine Klumpenbildung insbesondere im Randbereich des Vorratsbehälters nicht vermeiden.

Es wäre daher wünschenswert und ist Aufgabe dieser Erfindung, eine solche Vorrichtung auszuführen, daß die oben dargelegten Nachteile beseitigt werden, und die zuverlässig, ökonomisch und mit den heutigen Techniken leicht herzustellen ist.

Diese und weitere Aufgaben werden gelöst mit einer Art von Waschmittel-Vorratsbehälter, der in der folgenden, nur als nicht einschränkendes Beispiel und unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erfolgenden Beschreibung dargestellt wird, wobei

- die Figuren 1 und 1A schematisch einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Waschmaschine für Wäsche bzw. ein Detail von dieser in Vergrößerung zeigen,
- Fig. 1B eine Außenansicht dieser Waschmaschine zeigt,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Details der Vorrichtung von Fig. 1 zeigt,
- Fig. 3 eine Variante der Vorrichtung von Fig. 2 zeigt,
- Fig. 4 ein Detail der erfindungsgemäßen Vorrichtung perspektivisch von oben zeigt,
- die Figuren 5, 5A, 6, 7, 11 und 11A einige Alternativen der Fronteinfüllvorrichtungen für Waschmittel zeigen,
- Fig. 8 eine Verbesserung der gemäß dieser Erfindung ausgeführten Vorrichtung zeigt,
- die Figuren 9 und 10 schematisch zwei Schnittansichten von zwei erfindungsgemäßen Dosiervorrichtungen zeigen.

Die Figuren zeigen einen Schnitt einer Waschmaschine, bestehend aus einem Waschbehälter 1, einer Arbeitsfläche 2, einem Vorratsbehälter 3 für Waschpulver, einem Deckel 4 für genannten Vorratsbehälter, einem Trichter 5, der am Boden des genannten Vorratsbehälters angeordnet ist und geeignet ist, mittels Schwerkraft einen unter ihm angeordneten Dosierer 6 für Waschmittel zu speisen.

Der Vorratsbehälter 3 enthält mehrere bewegliche Elemente 7 zum Zerkleinern der Waschmittelklumpen, wobei die genannten beweglichen Elemente vorzugsweise Räder ähnlich den Schneidrädern sind, von denen jedes zylinderartig geformt ist und mit mehreren Außenarmen 8 und radialen Armen 9 versehen ist, die die genannten Außenarme 8 halten und die Bewegung auf sie übertragen.

Vorzugsweise sind die genannten beweglichen Elemente mit parallel zueinander verlaufenden Achsen angeordnet und miteinander dergestalt gepaart, daß ihre Achsen sich in einem Abstand voneinander befinden,

der kleiner ist als die Länge der radialen Arme 9.

Daher dringen bei jedem Paar der genannten beweglichen Elemente einige Außenarme 8 eines Elements in die Form ein, die von den Außenarmen des anderen Elements umschrieben wird.

Die genannten beweglichen Elemente können sich drehen, und bei der Drehung fassen die Außenarme jedes Elementepaars ineinander, wobei sie wie ein Paar Getrieberäder, die die Bewegung untereinander übertragen, miteinander in Eingriff kommen, dergestalt daß sich alle genannten beweglichen Elemente simultan und synchron bewegen. Die Drehbewegung wird von einer geeigneten Antriebsvorrichtung 10, die außerhalb des Vorratsbehälters angeordnet ist, auf eines dieser beweglichen Elemente übertragen, welches die Drehung auch auf die anderen überträgt.

Die genannte Antriebsvorrichtung kann in unterschiedlichen Funktionskonfigurationen bestehen: Zum Beispiel kann sie ein Elektromotor sein, der mit der Achse eines bestimmten beweglichen Elements verbunden ist, das die Drehbewegung auch auf die anderen beweglichen Elemente überträgt; oder sie kann auch ein Elektromotor sein, der auf geeignete Getriebe einwirkt, die mit den Achsen der genannten beweglichen Elemente verbunden sind, die sich in diesem Fall autonom bewegen und nicht von einem bestimmten Element mitgenommen werden; oder sie kann auch ein einfacher elektrischer Drehsteller sein, der mit seinem Stellarm auf ein Zahnrad einwirkt, das mit einem der beweglichen Elemente verbunden ist; oder sie kann auch eine Vorrichtung sein, die mit weiteren Drehkomponenten der Waschmaschine verbunden ist, wie z. B. der Drehmotor der Trommel, und die die Drehbewegung, eventuell über geeignete Umlenkungen, auf eine Achse eines bestimmten beweglichen Elements überträgt.

Natürlich können die genannten beweglichen Elemente die verschiedensten Formen und Anordnungen annehmen, wenn sie nur in der Lage sind, in wirksamer Weise ihre Funktion auszuüben, die darin besteht, die Waschmittelklumpen umzurühren und damit zu zerkleinern. Sie können z. B. die Form von drehenden Bürsten haben, bei denen die radialen Elemente in verschiedenen Ebenen drehen, um sich nicht gegenseitig zu behindern, oder sie bestehen aus wirklichen Rädern 12, die mit mehreren geschlossenen Flügeln 13 versehen sind. In diesem Fall muß selbstverständlich das erforderliche Drehmoment für ihre Bewegung größer sein, aber dies kann leicht mit geeigneten Untersetzungsgetrieben zwischen der Antriebsvorrichtung 10 und den Drehachsen der genannten Flügel erreicht werden.

Für das reibungslose Funktionieren der gesamten Vorrichtung ist es natürlich von grundsätzlicher Bedeutung, daß die genannten beweglichen Elemente wenigstens zum Teil in der Nähe der Eingangsöffnung 14 des Trichters 5 angeordnet sind, wie in Fig. 1A gezeigt.

Bezüglich des Einfüllens des Waschmittels in den genannten Vorratsbehälter ist vorgesehen, daß in der Arbeitsfläche der Waschmaschine ein aufklappbarer

Deckel 4 ausgeführt ist, durch den der Benutzer das Waschpulver in den beschriebenen Vorratsbehälter einfüllen kann.

Vorteilhafterweise ist im Bereich der Zuführöffnung des genannten Vorratsbehälters ein Netz mit genügend engen Maschen oder ein steifes Filterelement 16 mit genügend klein bemessenen Löchern angeordnet, so daß beim Einfüllen des Waschmittels der Benutzer selbst eingreifen und mögliche Klumpen zerdrücken und sie zu Pulver zerkleinern kann, welches daher leicht durch das genannte Filterelement 16 gelangen kann.

Wenn jedoch die Waschmaschine mit einem anderen Körper überbaut werden soll, beispielsweise mit einem Wäschetrockner, wie es immer häufiger der Fall ist, kann natürlich das Waschmittel nicht mehr von oben eingefüllt werden.

In diesem Fall ergibt sich die Notwendigkeit, von einer anderen Seite her einzufüllen, vorzugsweise im oberen Bereich der Vorderseite mittels eines Waschmittelschubfachs, das sich von den herkömmlichen Waschmittelschubfächern unterscheidet, da diese neue Art von Schubfach nicht dazu vorgesehen sein soll, eine einzige Waschmittelfüllung aufzunehmen, sondern lediglich einen Zugangsweg für das Pulver in den oben beschriebenen Vorratsbehälter bilden soll.

Zu diesem Zweck können verschiedene Ausführungsformen des genannten Schubfachs unterschieden werden, und die Figuren 5, 5A, 6, 7, 11 und 11A stellen dessen Hauptmerkmale dar.

Die Figuren 5 und 5A zeigen ein Schubfach mit einem Handgriff 51 und einem ebenen Boden 52, auf dem eine Konstruktion 53 angeordnet wird, die Unterfächer bildet und nach oben und nach unten offen ist, wobei die genannte Konstruktion unter Einwirkung des waagrechten Drucks, der durch ein geeignetes Element 54 ausgeübt wird, auf der genannten Ebene waagrecht gleitet, um bis über den Vorratsbehälter einzudringen, und durch geeignete Schubfachführungen 55, die verhindern, daß sie herabfällt, über diesem hängend gehalten wird.

Die Funktionsweise ist wie folgt: Der Benutzer zieht das Schubfach 52, das die genannte Unterfächer-Konstruktion enthält, heraus, füllt das Waschpulver in die Unterfächer und drückt durch Einwirkung auf das genannte Element 54 nur die Konstruktion 53 und nicht das Schubfach ins Innere. So gelangen die am Boden offenen Unterfächer immer weiter in den Raum oberhalb des Vorratsbehälters 3 und lassen das Waschmittel in ihn ab, sodann wird die Konstruktion 54 wieder herausgezogen und das beschriebene Vorgehen kann wiederholt werden, bis der Vorratsbehälter gefüllt ist. Fig. 6 zeigt eine andere Weise, den Vorratsbehälter zu füllen: In diesem Fall besteht das Schubfach aus mehreren Elementen 61, die als Unterfächer geformt sind, teleskopartig verbunden sind und am Handgriff 62 enden. Der Benutzer öffnet bei herausgezogenem Handgriff 62 die verschiedenen Elemente 61 bis zu ihrer maximalen Aufnahmefähigkeit; das Waschmittel wird auf den Be-

hälter geschüttet, der aus allen genannten Elementen zusammen besteht, und der Handgriff wird eingeschoben. Auf diese Weise werden die Elemente teleskopartig ineinandergeschoben, wobei sich ihr Gesamtvolumen deutlich verringert, und die durch diesen Verschließvorgang verringerte Waschmittelmenge wird dadurch in den Vorratsbehälter geschüttet.

Fig. 7 zeigt eine andere Version einer Waschmittelfüllvorrichtung: In dieser Figur ist ein Handgriff 70 gelenkig mit einer offenen Gabel 71 verbunden, die einen Faltenbalg 72 hält, dessen untere Ränder die senkrechte Waschmittelfüllöffnung 74 verschließen. In diesem Fall hebt der Benutzer einfach den genannten Handgriff 70 an, der seinerseits die Gabel 71 anhebt, die sich auszieht und dabei den Faltenbalg 72 mitnimmt. Das in die waagrechte Öffnung 75 eingefüllte Waschpulver rutscht auf dem Faltenbalg und fällt durch die senkrechte Zuführöffnung 74 in den Vorratsbehälter.

Natürlich können solche Einfüllvorrichtungen für Mehrfachfüllungen an Waschmittel in allen möglichen Konfigurationen, die im Kenntnisbereich des Fachmanns auf diesem Gebiet liegen, ausgeführt sein.

Eine besonders effektive und funktionale dieser Varianten wird in den Figuren 11 und 11A gezeigt; bezugnehmend auf diese Figuren ist zu bemerken, daß das Einfüllfach 110 für Waschpulver einen offenen Boden hat, der aber durch mehrere aneinandergrenzende Schotte 111, die um jeweilige waagrechte Achsen drehen können, verschließbar ist. Die genannten Schotte sind an einem einzigen Arm 112 angelenkt, an dem auch ein weiteres inneres Schott 113 angelenkt ist, dessen hinteres Ende 114 mit miteinander ausgerichteten und drehbaren Führungsmitteln versehen ist, z. B. zwei kleinen Haken 115 und 116.

Die genannten Haken sind in eine feststehende waagrechte Führung 117 eingesetzt, die in der Richtung von vorn nach hinten angeordnet ist und hinten in einer nach unten gerichteten Krümmung 118 endet. Die räumliche Anordnung der Komponenten ist dergestalt, daß, wenn das Schubfach geöffnet wird, die Schotte so gedreht werden, daß sie im wesentlichen in der waagrechteten Ebene liegen und damit auf diese Weise zusammen einen geschlossenen Boden des Schubfachs bilden, auf den das Waschpulver gefüllt wird.

Beim Einschieben des Schubfachs wird, wie in Fig. 11A gezeigt, das genannte innere Schott 113 wie die anderen nach innen gedrückt, und die zwei Haken 115 und 116 laufen in der Führung 117 bis zu ihrem hinteren Ende. Sobald sie die nach unten gerichtete Krümmung 118 erreichen, richten sich die genannten Haken unter Einwirkung des Drucks auf das Schubfach auf dem genannten gekrümmten Teil der Führung senkrecht aus und richten damit das zugehörige Schott 113 senkrecht aus, das bei der Drehbewegung den genannten Arm 112 vorrücken läßt, der durch die Gelenkverbindungen, mit denen er mit den verschiedenen Schotten 111 verbunden ist, deren paralleles und synchrones Drehen bewirkt, wobei sie sich in eine im wesentlichen senkrechte

Ebene legen müssen.

In dieser senkrechten Lage halten die genannten Schotte das Waschmittel nicht mehr, das daher in die darunter befindliche Leitung 119 fällt, die das Waschmittel in den Waschbehälter führt.

Eine nützliche Verbesserung der Erfindung besteht darin, dem Benutzer die Möglichkeit zu bieten, daß ihm angezeigt wird, wenn die Waschmittelfüllung zu Ende geht, d. h. wann der Vorratsbehälter wieder aufgefüllt werden muß. Dies ist besonders nützlich in Anbetracht dessen, daß sich der Durchschnittsbenutzer nach einer gewissen Zeit der Benutzung daran gewöhnt, nicht mehr bei jeder Wäsche das Waschmittel in die Maschine zu füllen und daher nicht zu wissen, wann dieses zu Ende geht. Die Verbesserung besteht darin, einen Gewichtsfühler vorzusehen, der unter und außerhalb des Vorratsbehälters angeordnet ist, wie in Fig. 8 gezeigt.

In dieser Figur ist zu sehen, daß der Vorratsbehälter 3 von einer oder mehreren Federn 81 abgestützt wird, die auf einer Auflage 82 ruhen, die an dem Gehäuse der Maschine (nicht dargestellt) befestigt ist. Der Vorratsbehälter ist also nicht starr mit der Maschine verbunden, sondern in einen Behälter oder senkrechte Führungen 83 eingesetzt, die ihm eine leichte senkrechte Bewegung erlauben, je nach den gegeneinanderwirkenden Kräften seines Gewichts mit der in ihm enthaltenen Waschmittelfüllung und des Schubs nach oben durch die genannten Federn 81, die Druckfedern sind.

Unter den genannten Vorratsbehälter wird ein Arm 88 angelegt, der einen Mikroschalter 85 betätigt, wodurch nach geeigneter Einstellung der verschiedenen Elemente der Vorratsbehälter sich bei seinem Entleeren immer mehr hebt, bis er, wenn er leer ist, bis zu einem Punkt angehoben ist, bei dem der genannte Arm 88 den Mikroschalter 85 auslöst.

Vorteilhafterweise wird dieser Schalter auf zwei verschiedene Weisen tätig: er schaltet außen eine Leucht- und/oder akustische Anzeige ein, die den Benutzer warnt, daß der Vorratsbehälter leer ist, und er betätigt den Steuerkreis der Maschine, indem ihr Betrieb gesperrt wird, bis der Vorratsbehälter erneut mit Waschmittel gefüllt ist.

Die oben dargestellten Vorrichtungen können vorteilhaft mit Dosiervorrichtungen wie z. B. der in dem genannten Patent beschriebenen Vorrichtung verbunden werden; diese Art von Vorrichtung weist jedoch den Nachteil auf, daß bei einem Eindringen von Feuchtigkeit in den Waschmittelvorratsbehälter das Waschpulver, das die genannte Feuchtigkeit aufnimmt, dazu neigt, zu klumpen und den Durchgang nach unten für das Herabfallen dieses Waschmittels zu verstopfen.

Es wird daher eine besondere Art von Dosiervorrichtung für das Waschpulver vorgeschlagen, die gegen das Eindringen von Feuchtigkeit bedeutend weniger anfällig ist, wobei die genannte Vorrichtung gemäß der folgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf Fig. 9 ausgeführt ist: Anstatt durch Herabfallen eine untenliegende Öffnung zu speisen, durch die das Waschmittel

in den Waschbehälter gelangt, speist der Waschmittelvorratsbehälter 3 eine untenliegende Aussparung 90, die eine um eine waagrechte Achse drehbare Schnecke 91 enthält, deren Ausgangsende 92 in eine im wesentlichen senkrechte Leitung 93 stößt. Die genannte Schnecke wird von einem geeigneten kleinen Motor 94, dessen Funktion in typischer Weise von der Programmierung der Waschmaschine gesteuert werden kann, in Drehbewegung versetzt.

Mit dieser Vorrichtung verhindert die möglicherweise eindringende Feuchtigkeit nicht, daß das Pulver, selbst wenn es ein wenig angefeuchtet ist, dennoch in den Waschbehälter zugeführt werden kann, da das Dosieren und die Abtrennung des Pulvers nicht mehr durch Schwerkraft, sondern bewirkt durch die Drehbewegung der Wendeln der genannten Schnecke erfolgt, die die genaue erforderliche Pulvermenge "abschneiden" und zugleich, indem sie sie vom Rest des Pulvers trennen, in die genannte Leitung 93 und von dort in den Waschbehälter befördern.

Eine Variante der soeben dargestellten Vorrichtung, auf die sich Fig. 10 bezieht, besteht darin, den kleinen Motor 94 für den Antrieb der Schnecke durch eine Mühle 100 zu ersetzen, die durch einen Wasserstrom angetrieben wird, der aus einer geeigneten Leitung 101 auf die Schaufeln der genannten Mühle gerichtet ist, und wobei die Drehwelle der Mühle, eventuell über geeignete Getriebe, vorzugsweise Reduziergetriebe, mit der Drehwelle der Schnecke verbunden ist.

Auf diese Weise vermeidet man, den Motor 94 verwenden zu müssen, dessen Funktion von der genannten Mühle und dem Wasserstrom ausgeführt wird, der, da er einen ausreichenden Druck besitzen muß, leicht aus einer Ableitung der Hauptwasserzufuhrleitung der Maschine entnommen und von einem geeigneten, nicht dargestellten Elektroventil gesperrt werden kann.

Auf diese Weise hängt die bei jedem Zyklus zuzuführende Waschmittelmenge von der Anzahl der Drehungen der Schnecke und damit von der Anzahl der Drehungen der genannten Mühle und letztendlich von der verwendeten Wassermenge ab, die geregelt werden kann, indem das genannte Elektroventil für eine geeignete Zeitspanne geöffnet wird.

Für den Fachmann auf diesem Gebiet ist es offensichtlich, daß leicht weitere Lösungen gefunden werden können, bei denen verschiedene Weisen der Verteilung und Steuerung des Wasserstroms zur Betätigung der genannten Mühle verwendet werden, je nachdem ob dieser Strom vor oder nach der Sicherheitsvorrichtung entnommen wird.

Es versteht sich, daß das Beschriebene und unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen Dargestellte lediglich als Beispiel für die Erfindung dargelegt wurde und daß zahlreiche Varianten und Änderungen ausgeführt werden können, ohne den geschützten Rahmen des Patents zu verlassen.

## Patentansprüche

1. Wasch- und Spülmaschine insbesondere für den Haushalt, bestehend aus einem Waschbehälter (1), einem Vorratsbehälter (3) für Waschpulver, einem Dosierer (6) für dieses Waschmittel, einer Eingangsöffnung (14) in diesen Dosierer, einer Leitung, die diesen Dosierer mit dem genannten Waschbehälter verbindet, wobei der Vorratsbehälter (3) mehrere Dosiermengen Waschmittel enthält, die der Maschine das erforderliche Waschmittel bei mehreren Waschzyklen hintereinander liefern können, und das Waschmittel in dem genannten Vorratsbehälter von mehreren beweglichen Elementen (7) periodisch gemischt wird,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die genannten beweglichen Elemente mit ihren Achsen parallel zueinander angeordnet sind und dergestalt ineinander eingreifen, daß sich ihre Achsen in einem Abstand voneinander befinden, der kleiner ist als die Länge der radialen Arme (9), die genannten beweglichen Elemente sich drehen können und daß bei der Drehung die äußeren Arme (9) jedes Elementepaars ineinander eingreifen, wobei sie die Bewegung einander übertragen.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die genannten beweglichen Elemente von Rädern (12) gebildet werden, die mit mehreren geschlossenen Flügeln (13) versehen sind.
3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die genannten beweglichen Elemente (7) von einer geeigneten Antriebsvorrichtung (10) betätigt werden.
4. Waschmaschine nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die genannte Antriebsvorrichtung (10) ein Motor ist, der mit der Achse eines bestimmten beweglichen Elements verbunden ist, oder daß sie ein Motor ist, der auf geeignete Getriebe einwirkt, die mit den Achsen der genannten beweglichen Elemente verbunden sind, oder daß sie ein elektrischer Drehsteller ist, der mit seinem Stellarm auf ein Zahnrad einwirkt, das mit der Achse eines der beweglichen Elemente verbunden ist.
5. Waschmaschine nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der genannten Antriebsvorrichtung (10) und den genannten beweglichen Elementen (7) ein Reduziergetriebe angeordnet ist.
6. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** in der Arbeitsfläche ein aufklappbarer Deckel (4) ausgeführt ist, durch den der genannte Vorratsbehälter (3) zugänglich ist.
7. Waschmaschine nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Zuführöffnung des genannten Vorratsbehälters ein Netz oder ein Filterelement (16) mit Löchern angeordnet ist.
8. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** sie mit einem Schubfach ausgestattet ist, das durch geeignete Schubfachführungen (55) über dem genannten Vorratsbehälter (3) hängend gehalten wird und mit einem Handgriff (51) sowie mit einem ebenen Boden (52) versehen ist, auf dem eine Konstruktion (53) angeordnet wird, die auf der genannten Ebene waagrecht gleitet, Unterfächer bildet, nach oben und nach unten offen ist und mit einem geeigneten Element (54) zum Schieben der genannten Konstruktion verbunden ist.
9. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** sie mit einem Schubfach ausgestattet ist, das aus mehreren Elementen (61) besteht, die als Unterfächer geformt sind, teleskopartig verbunden sind und mit einem Handgriff (62) enden.
10. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** sie mit einem Handgriff (70) ausgestattet ist, der gelenkig mit einer offenen Gabel 71 verbunden ist, die die waagrechte Zuführöffnung (75) für Waschmittel umschließt und einen Faltenbalg (72) hält, der um die senkrechte Waschmittelzuführöffnung (74) geschlossen werden kann.
11. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** sie mit einem Schubfach (110) zum Einfüllen von Waschmittel ausgestattet ist, das einen offenen Boden hat, der aber durch mehrere aneinandergrenzende Schotte (111) geschlossen werden kann, die um jeweilige waagrechte Achsen drehen können und an einem einzigen Arm (112) angelenkt sind, an dem auch ein inneres Schott (113) angelenkt ist, dessen hinteres Ende (114) mit miteinander ausgerichteten und drehbaren Führungsmitteln (115, 116) versehen ist, wobei die genannten Mittel in eine waagrechte Führung (117) eingesetzt sind, die in der Richtung von vorn nach hinten angeordnet ist und hinten in einer Krümmung (118) endet.
12. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorratsbehälter

ter (3) von mehreren Federn (81) abgestützt wird, die auf einer Auflage (82) ruhen, die an dem Gehäuse der Maschine befestigt ist, wobei der genannte Vorratsbehälter in einen Behälter mit senkrechten Führungen (83) eingesetzt ist, dessen Boden eine Kontrollfläche für die Position des genannten Vorratsbehälters bildet, an die ein Arm (88) angelegt wird, der einen geeigneten Schalter (85) betätigt, der die Positionsänderungen des genannten Vorratsbehälters außen anzeigen kann.

13. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, daß** der Waschmittelvorratsbehälter (3) eine untenliegende Aussparung (90) speist, die eine um eine waagrechte Achse drehbare Schnecke (91) enthält, deren Ausgangsende (92) in eine im wesentlichen senkrechte Leitung (93) stößt, wobei die genannte Schnecke von einem geeigneten Motor (94), dessen Funktion von der Programmierung der Waschmaschine gesteuert werden kann, in Drehbewegung versetzt wird.

14. Waschmaschine nach Anspruch 13,

**dadurch gekennzeichnet, daß** der Motor (94) für den Antrieb der Schnecke durch eine Mühle (100) ersetzt wird, die mit einem Wasserstrom gespeist wird, der aus einer geeigneten Leitung (101) stammt, wobei die genannte Drehwelle der Mühle, eventuell über geeignete Übertragungsmittel, mit der Drehwelle der Schnecke verbunden ist.

15. Waschmaschine nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet, daß** die genannte Leitung (101) durch ein geeignetes steuerbares Sperrventil für diese Leitung von einer Ableitung der Hauptwasserzufuhrleitung der Maschine kommt.

## Claims

1. Washing machine and dishwasher, in particular for domestic use, consisting of a washing container (1), a storage container (3) for washing powder, a dosing device (6) for this washing agent, in input aperture (14) in this dosing device, a duct, which connects this dosing device to said washing container, wherein the storage container (3) contains a plurality of doses of washing agent, which can deliver the necessary washing agent to the machine if a plurality of washing cycles are to be performed one after the other, and the washing agent is periodically mixed in said storage container by a plurality of moveable elements (7), characterised in that said moveable elements are disposed with their axes parallel to one another and engage in one another in such a manner that the shafts thereof are located at a distance from one another, which distance is

less than the length of the radial arms (9), said moveable elements can rotate and in that, during the rotation, the outer arms (9) of each element pair engage in one another, wherein they transfer the movement to one another.

2. Washing machine according to Claim 1, characterised in that said moveable elements are formed by wheels (12), which are provided with a plurality of closed blades (13).

3. Washing machine according to Claim 1 or 2, characterised in that said moveable elements (7) are actuated by an appropriate drive device (10).

4. Washing machine according to Claim 3, characterised in that said drive device (10) is a motor which is connected to the shaft of a given moveable element, or in that it is a motor which acts on appropriate gears, which gears are connected to the shafts of said moveable elements, or that it is an electrical rotary actuator, which acts on a toothed wheel with its setting arm, which wheel is connected to the shaft of one of the moveable elements.

5. Washing machine according to Claim 3 or Claim 4, characterised in that a reducing gear is disposed between said drive device (10) and said moveable elements (7).

6. Washing machine according to one of the preceding Claims, characterised in that a lid (4) which is capable of being swung open is provided in the working surface, through which lid said storage container (3) is accessible.

7. Washing machine according to Claim 6, characterised in that, in the vicinity of the supply aperture of said storage container, there is provided a grid or a filter element (16) with holes.

8. Washing machine according to one of Claim 1 to 7, characterised in that it is provided with a drawer, which is held in a suspended manner over said storage container (3) by means of appropriate drawer guides (55), and is provided with a handle (51) and with a flat base (52) on which there is disposed a construction (53) which slides horizontally on said plane, forms subcompartments, is open towards the bottom and towards the top and is provided with an element (54) which is appropriate for pushing said construction.

9. Washing machine according to one of Claims 1 to 7, characterised in that it is provided with a drawer, which consists of a plurality of elements (61), which are formed as subcompartments, are connected in a telescopelike manner and end in a handle (62).

10. Washing machine according to any one of claims 1 to 7, characterised in that it is provided with a handle (70), which is connected in an articulated manner to an open cradle (71), which cradle delimits the horizontal supply aperture (75) for washing agents and retains a concertina wall (72), which can be closed around the perpendicular washing agent supply aperture (74).

11. Washing machine according to any one of Claims 1 to 7, characterised in that it is provided with a drawer (110) for introducing washing agent, which drawer has an open base but which can, however, be closed by means of a plurality of adjacent partitions (111) which can rotate about horizontal shafts in each case and which are connected in an articulated manner to a single arm (112), to which an inner partition (113) is also connected in an articulated manner, the rear end (114) of which is provided with guide means (115, 116) which are aligned with one another and are rotatable, wherein said means are installed in a horizontal guide (117) which is disposed in the direction from the front to the rear and ends at the rear in a curvature (118).

12. Washing machine according to one of the preceding Claims, characterised in that the storage container (3) is supported by a plurality of springs (81) which bear on a support (82) which is secured on the casing of the machine, wherein said storage container is mounted in a container with perpendicular guides (83), the base of which forms a control surface of the position of said storage container, on which an arm (88) is mounted in an articulated manner, which arm actuates an appropriate switch (85) which can display the alterations of the position of said storage container at the exterior.

13. Washing machine according to one of the preceding Claims, characterised in that the washing agent container (3) supplies a recess (90) located at the bottom, which recess contains a screw (91) which may be rotated about a horizontal axis and the outlet end (92) of which enters into a substantially perpendicular duct (93), wherein said screw is displaced in the direction of rotation by means of an appropriate motor (94), the function of which can be controlled by the programming of the washing machine.

14. Washing machine according to Claim 13, characterised in that the motor (94) for driving the screw is replaced by a mill (100), which is supplied with a flow of water, which originates from an appropriate duct (101), wherein said rotational shaft of the mill is connected to the rotational shaft of the screw, optionally via appropriate transmission means.

15. Washing machine according to Claim 14, characterised in that said duct (101) comes from a branch of the main water supply duct of the machine through an appropriate controllable locking valve for this duct.

## Revendications

1. Machine à laver et rincer, en particulier pour usage domestique, constituée d'une cuve de lavage (1), d'un récipient de réserve (3) pour de la poudre à laver, d'un doseur (6) pour ce détergent, d'une ouverture d'entrée (14) dans ce doseur, d'une conduite qui relie ce doseur à ladite cuve de lavage, le récipient de réserve (3) contenant plusieurs quantités de dosage de détergent, qui peuvent délivrer à la machine le détergent nécessaire lors de plusieurs cycles de lavage successifs, et le détergent étant mélangé périodiquement par plusieurs éléments mobiles (7) dans ledit récipient de réserve, caractérisée en ce que lesdits éléments mobiles sont disposés avec leurs axes parallèles les uns aux autres et s'engagent de telle manière les uns dans les autres que leurs axes se trouvent à une distance les uns des autres qui est inférieure à la longueur des bras radiaux (9), lesdits éléments mobiles peuvent tourner, et en ce que, lors de la rotation, les bras extérieurs (9) de chaque paire d'éléments s'engagent les uns dans les autres, en se transmettant mutuellement le mouvement.

2. Machine à laver selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits éléments mobiles sont formés de roues (12) qui sont munies de plusieurs ailettes fermées (13).

3. Machine à laver selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que lesdits éléments mobiles (7) sont actionnés par un dispositif d'entraînement approprié (10).

4. Machine à laver selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit dispositif d'entraînement (10) est un moteur, qui est relié à l'axe d'un élément mobile déterminé, ou en ce que qu'il est un moteur qui agit sur des engrenages appropriés, qui sont reliés aux axes desdits éléments mobiles, ou en ce qu'il est un actuateur rotatif électrique, qui agit avec son bras sur une roue dentée qui est reliée à l'axe des éléments rotatifs.

5. Machine à laver selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce qu'entre ledit dispositif d'entraînement (10) et lesdits éléments mobiles (7) est placé un boîtier réducteur.

6. Machine à laver selon l'une des revendications pré-



cédentes, caractérisée en ce qu'il est formé dans le plan de travail un couvercle de fermeture **(4)** à travers lequel ledit récipient de réserve **(3)** est accessible.

7. Machine à laver selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'au niveau de l'ouverture d'introduction dudit récipient de réserve se trouve un grillage ou un élément filtrant **(16)** avec des trous.

8. Machine à laver selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'un tiroir qui, par des guides-tiroirs **(55)** appropriés, est tenu en suspension au-dessus dudit récipient de réserve **(3)** et est muni d'une poignée **(51)** ainsi qu'un fond plan **(52)**, sur lequel est placée une construction **(53)** qui glisse horizontalement sur ledit plan, forme des compartiments, est ouverte vers le haut et vers le bas et est reliée à un élément approprié **(54)** pour pousser ladite construction.

9. Machine à laver selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'un tiroir qui est constitué de plusieurs éléments **(61)**, qui sont formés en compartiments, sont reliés de manière télescopique et se terminent par une poignée **(62)**.

10. Machine à laver selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'une poignée **(70)** qui est reliée de manière articulée à une fourche ouverte **(71)**, qui entoure l'ouverture d'introduction horizontale **(75)** pour le détergent et tient un soufflet **(72)** qui peut être fermé autour de l'ouverture d'introduction verticale de détergent **(74)**.

11. Machine à laver selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'un tiroir **(110)** pour le remplissage du détergent, qui a un fond ouvert, mais qui peut être fermé par plusieurs cloisons étanches contiguës **(111)**, qui peuvent tourner autour d'axes horizontaux respectifs et sont articulés sur un seul bras **(112)**, sur lequel est articulée également une cloison intérieure **(113)** dont l'extrémité arrière **(114)** est munie de moyens de guidage **(115, 116)** mutuellement alignés et rotatifs, lesdits moyens étant insérés dans un guidage horizontal **(117)** qui est disposé dans la direction d'avant en arrière et se termine à l'arrière par une courbure **(118)**.

12. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le récipient de réserve **(3)** est soutenu par plusieurs ressorts **(81)** qui reposent sur un support **(82)**, lequel est fixé au boîtier de la machine, ledit récipient de réserve étant inséré dans un récipient avec des gui-

dages verticaux **(83)**, dont le fond forme une surface de contrôle pour la position dudit récipient de réserve, surface contre laquelle s'appuie un bras **(88)** qui actionne un commutateur **(85)** approprié, lequel peut afficher à l'extérieur les modifications de position dudit récipient de réserve.

13. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le récipient de réserve de détergent **(3)** alimente un évitement placé en bas **(90)**, qui contient une vis sans fin **(91)** rotative autour d'un axe horizontal, vis dont l'extrémité extérieure **(92)** bute dans une conduite **(93)** pour l'essentiel verticale, ladite vis sans fin étant mise en mouvement de rotation par un moteur **(94)** approprié dont le fonctionnement peut être commandé par la programmation de la machine.

14. Machine à laver selon la revendication 13, caractérisée en ce que le moteur **(94)** d'entraînement de la vis sans fin est remplacé par un moulin **(100)** qui est entraîné par un courant d'eau provenant d'une conduite **(101)** appropriée, l'arbre rotatif du moulin étant relié à l'arbre rotatif de la vis sans fin, éventuellement par l'intermédiaire de moyens de transmission appropriés.

15. Machine selon la revendication 14, caractérisée en ce que ladite conduite **(101)** provient d'une dérivation de la conduite d'alimentation principale de la machine, grâce à une vanne de fermeture pilotable appropriée.

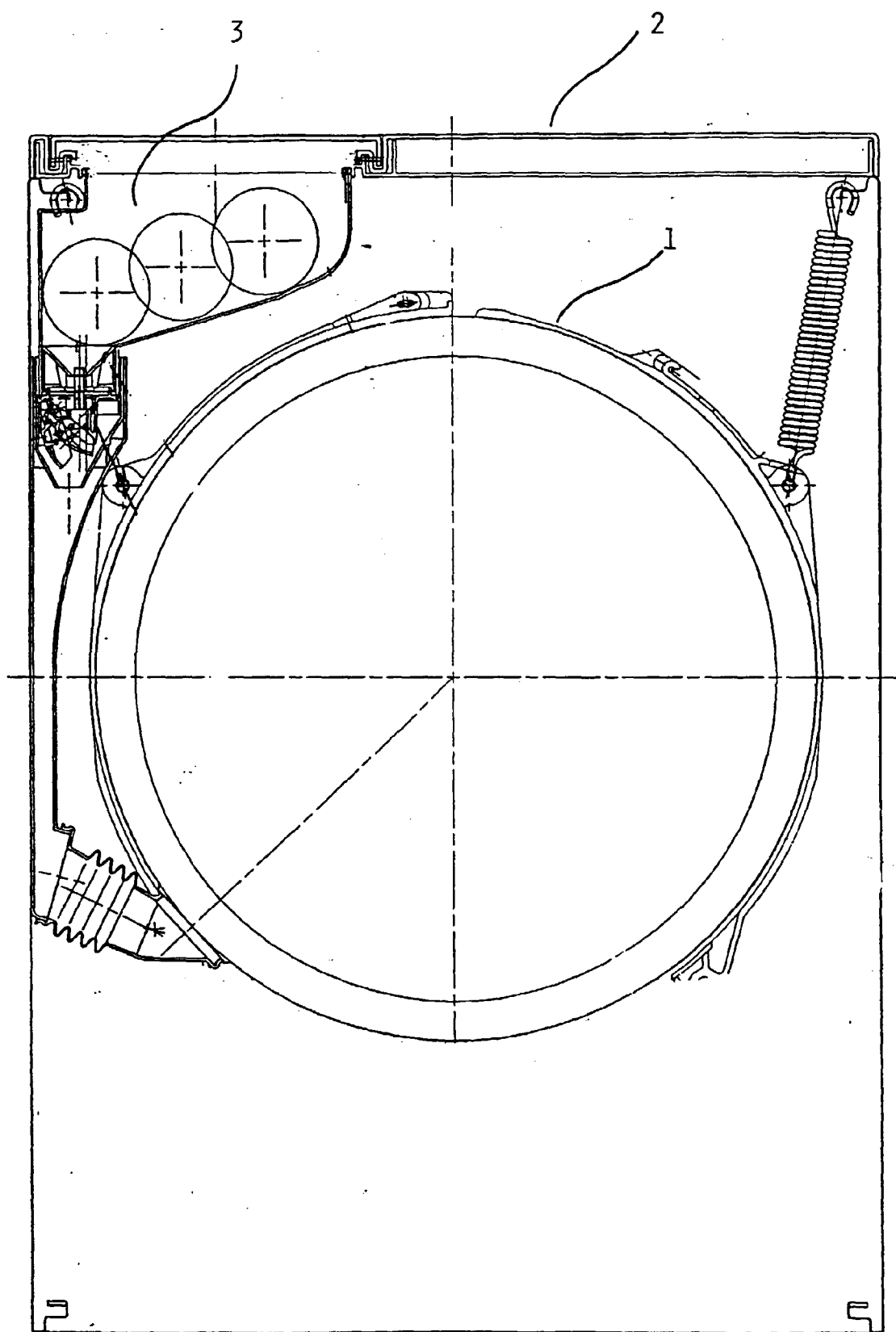


FIG. 1

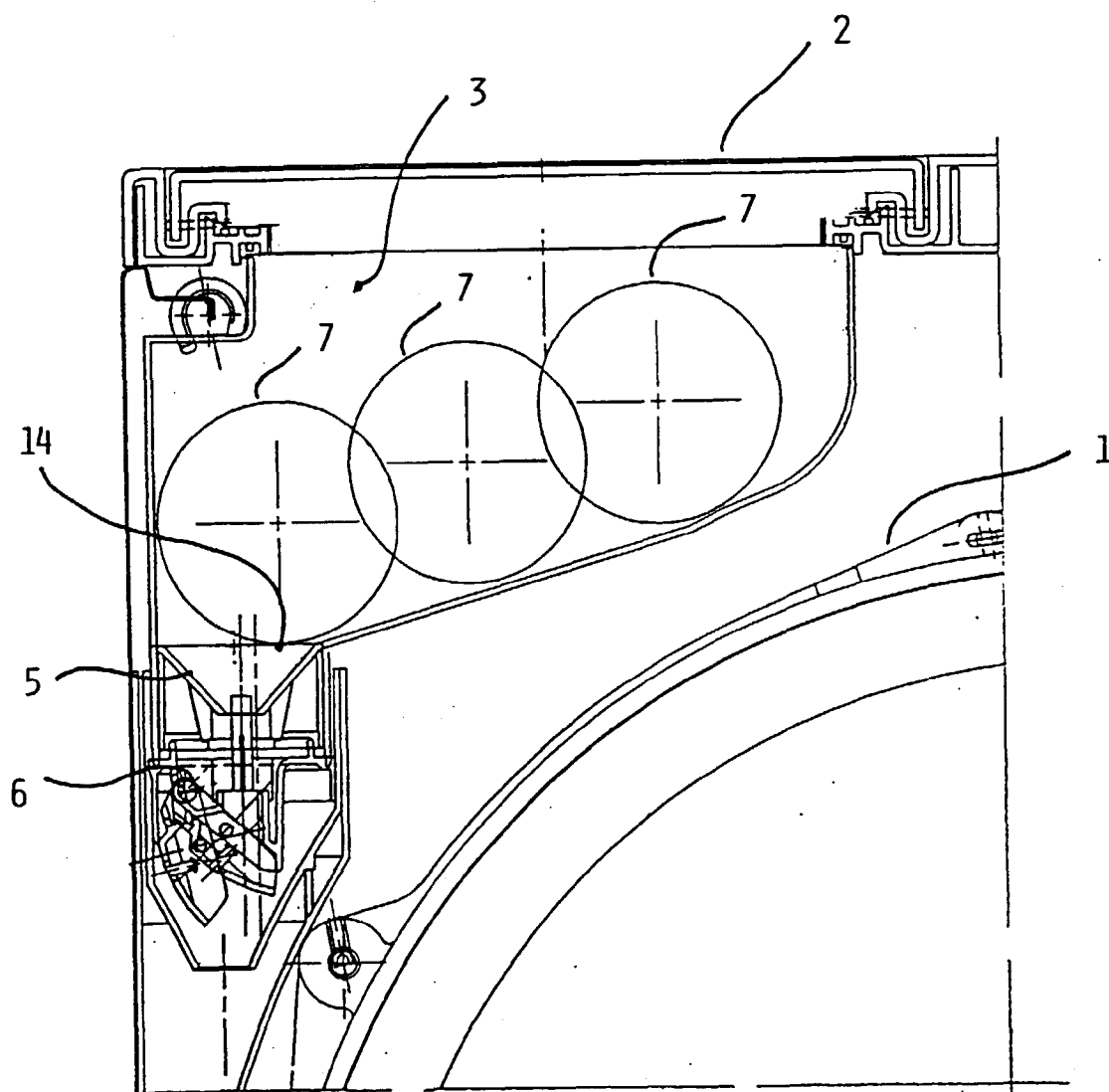
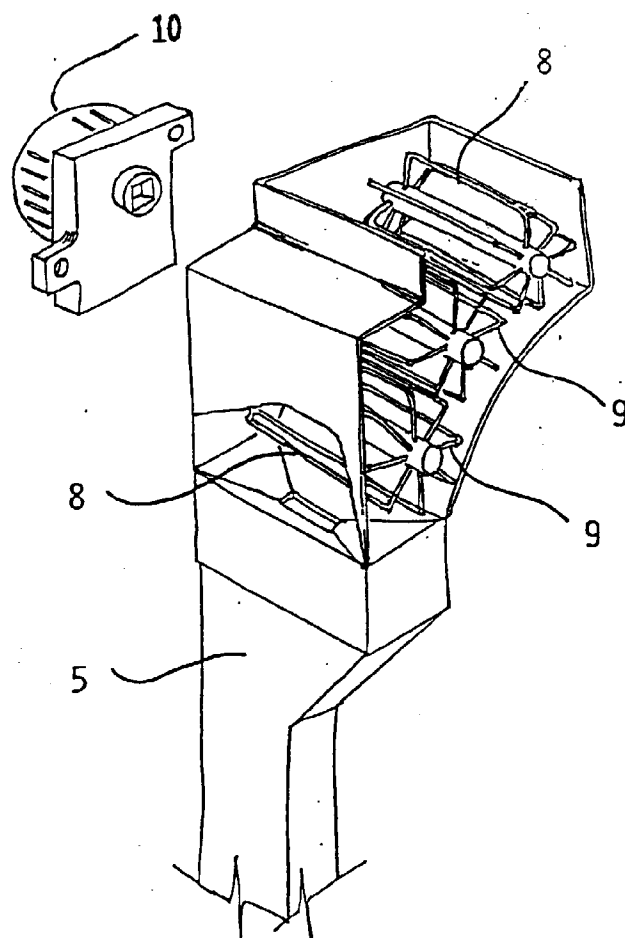
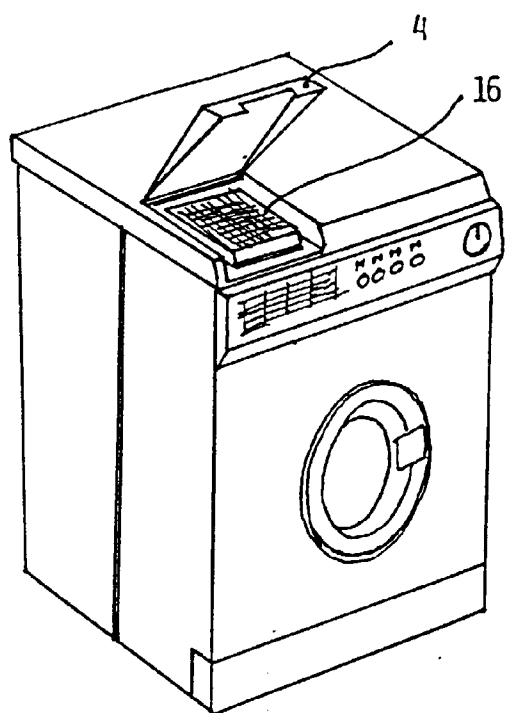
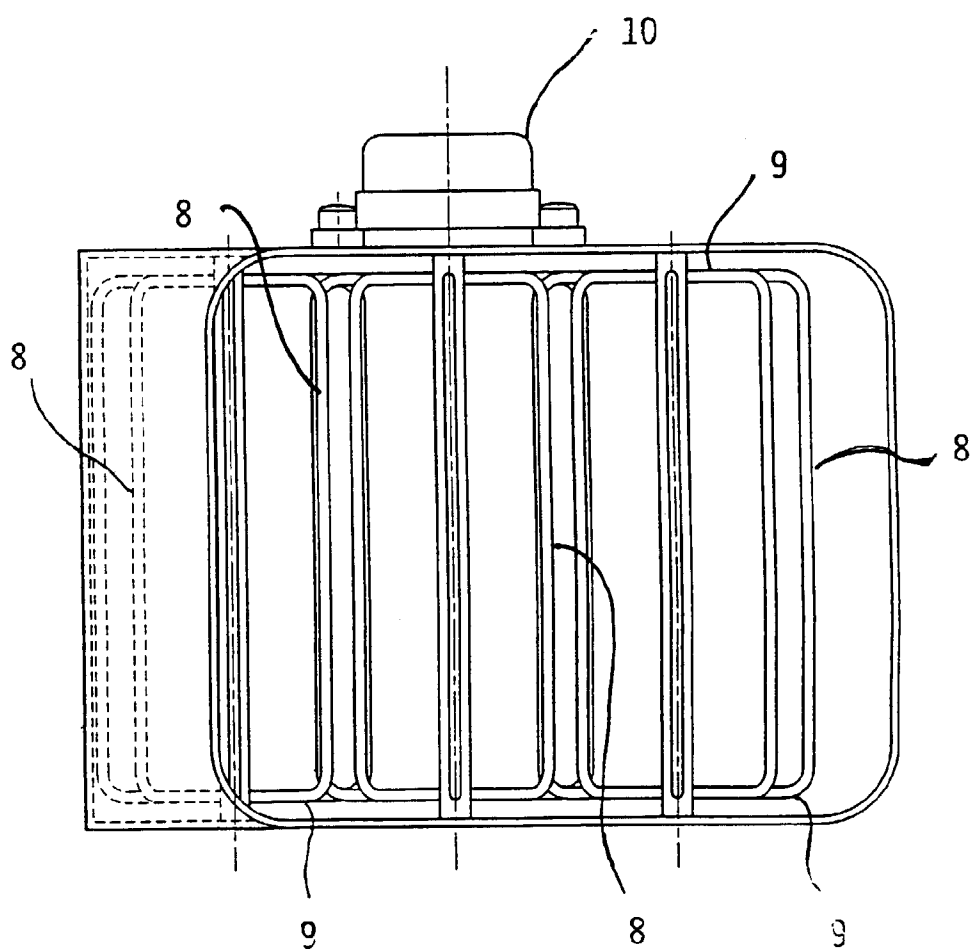
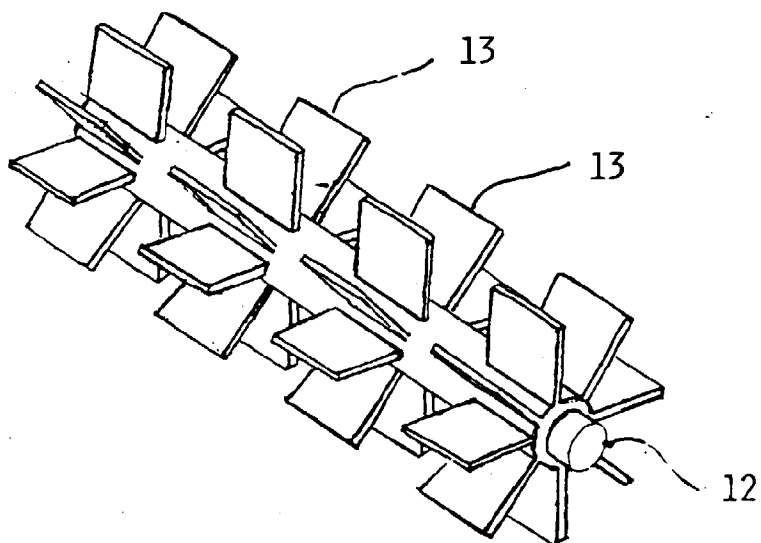


FIG. 1 A





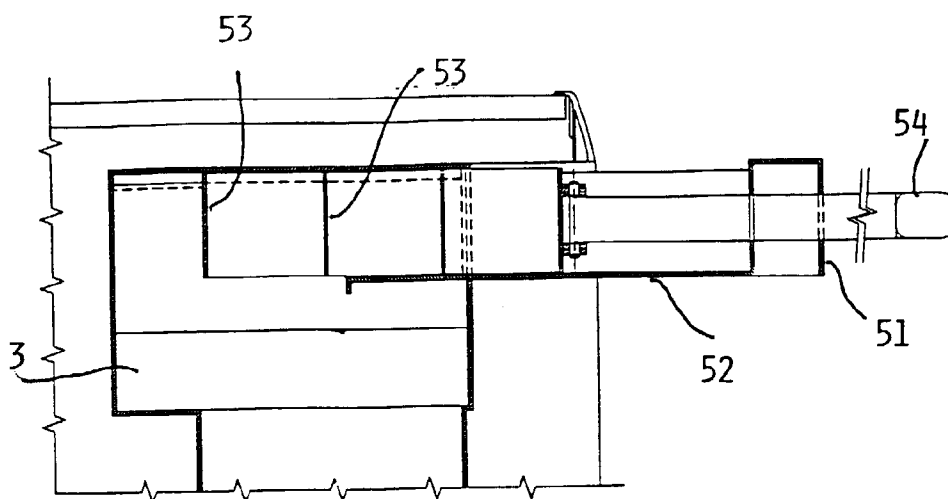


FIG. 5

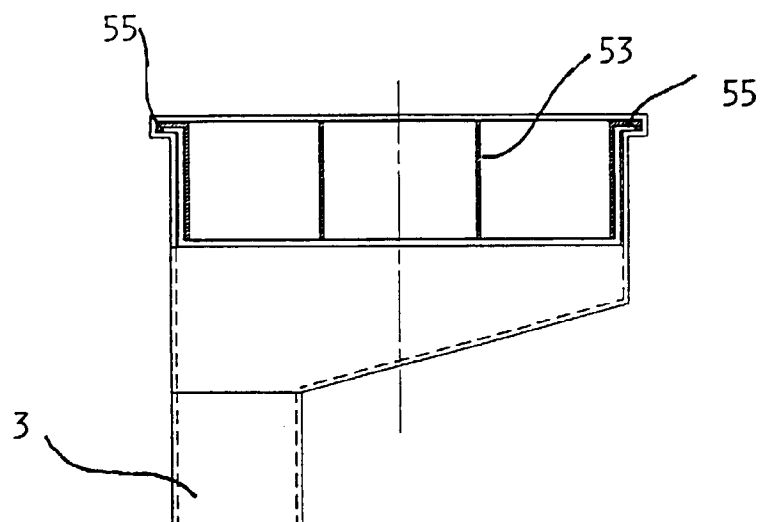


FIG. 5 A

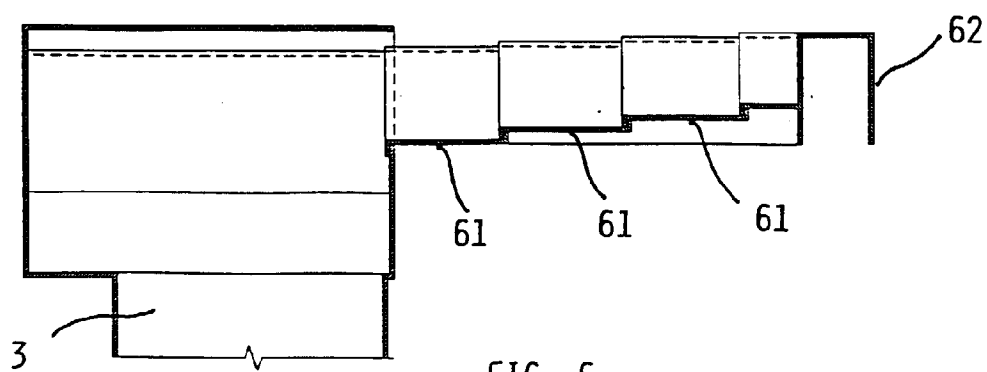


FIG. 6

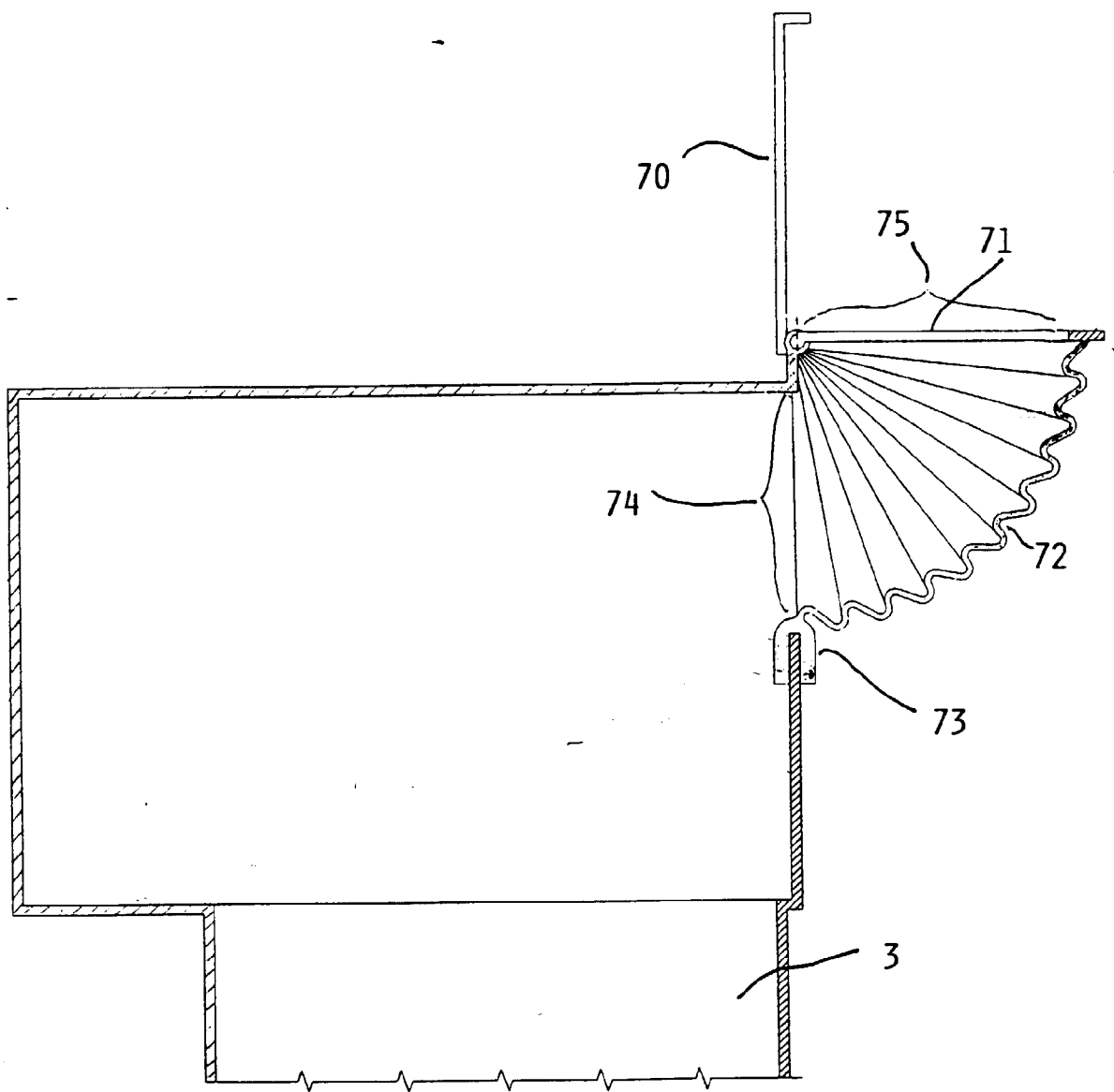


FIG. 7

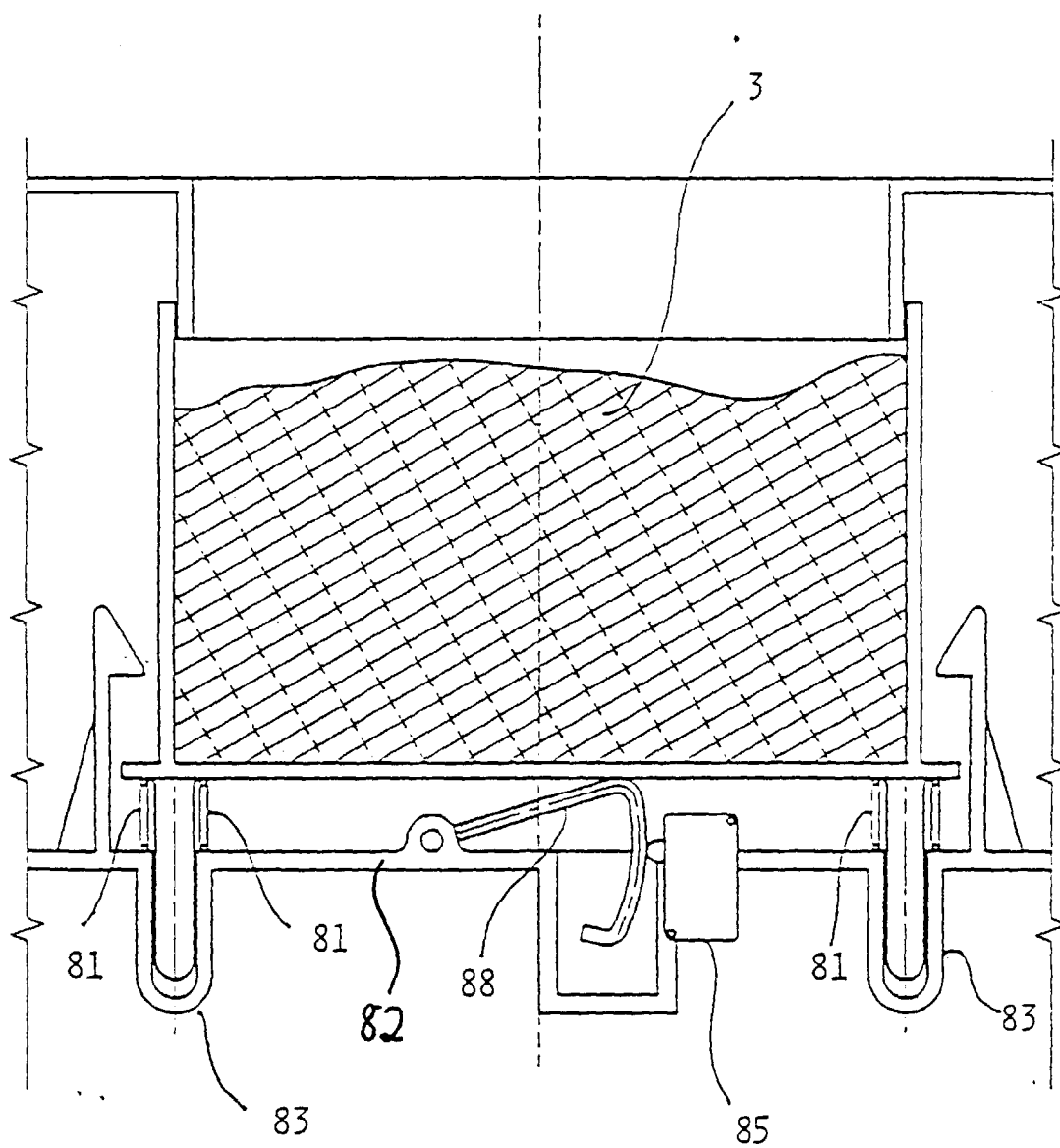


FIG. 8



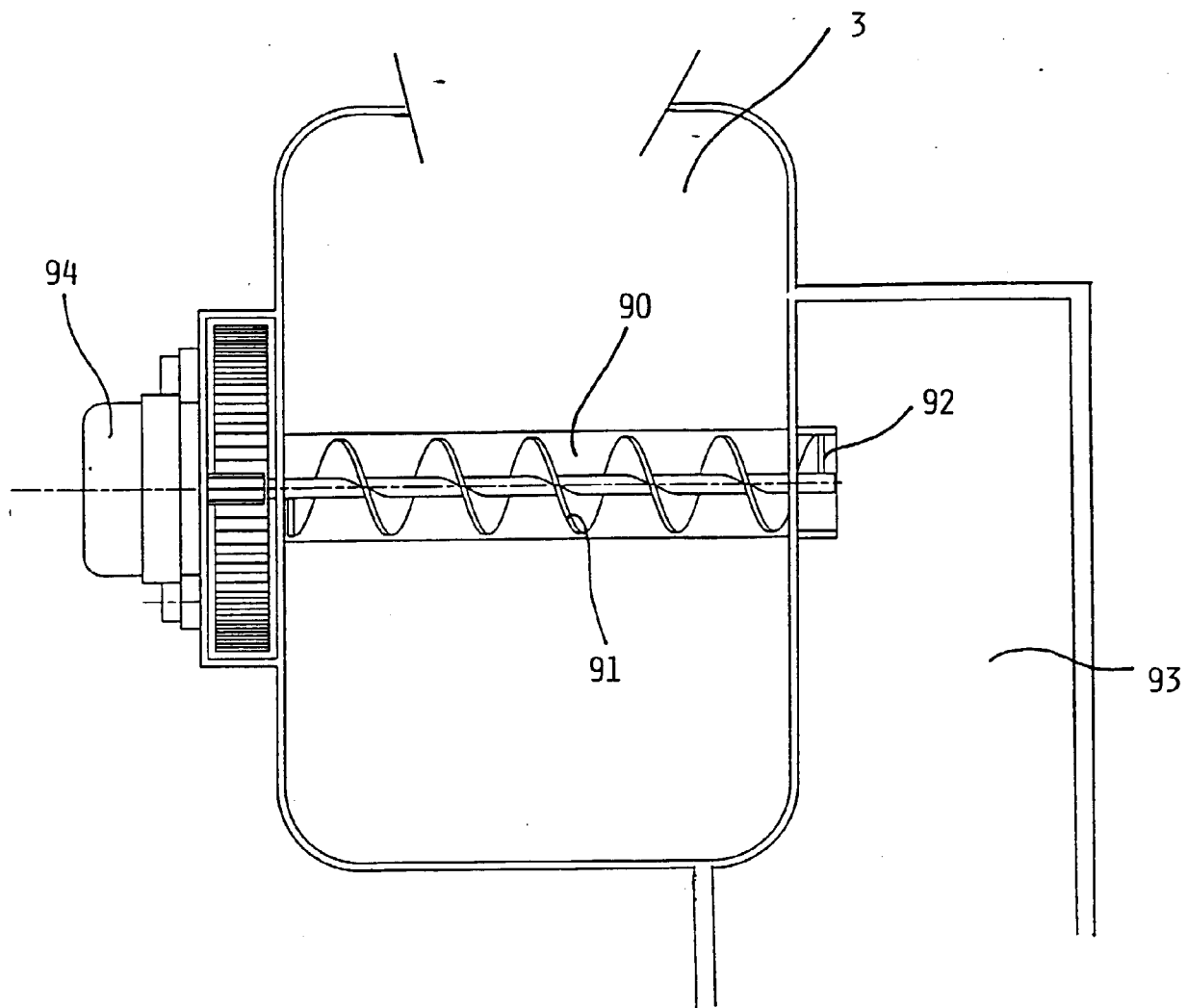


FIG. 9

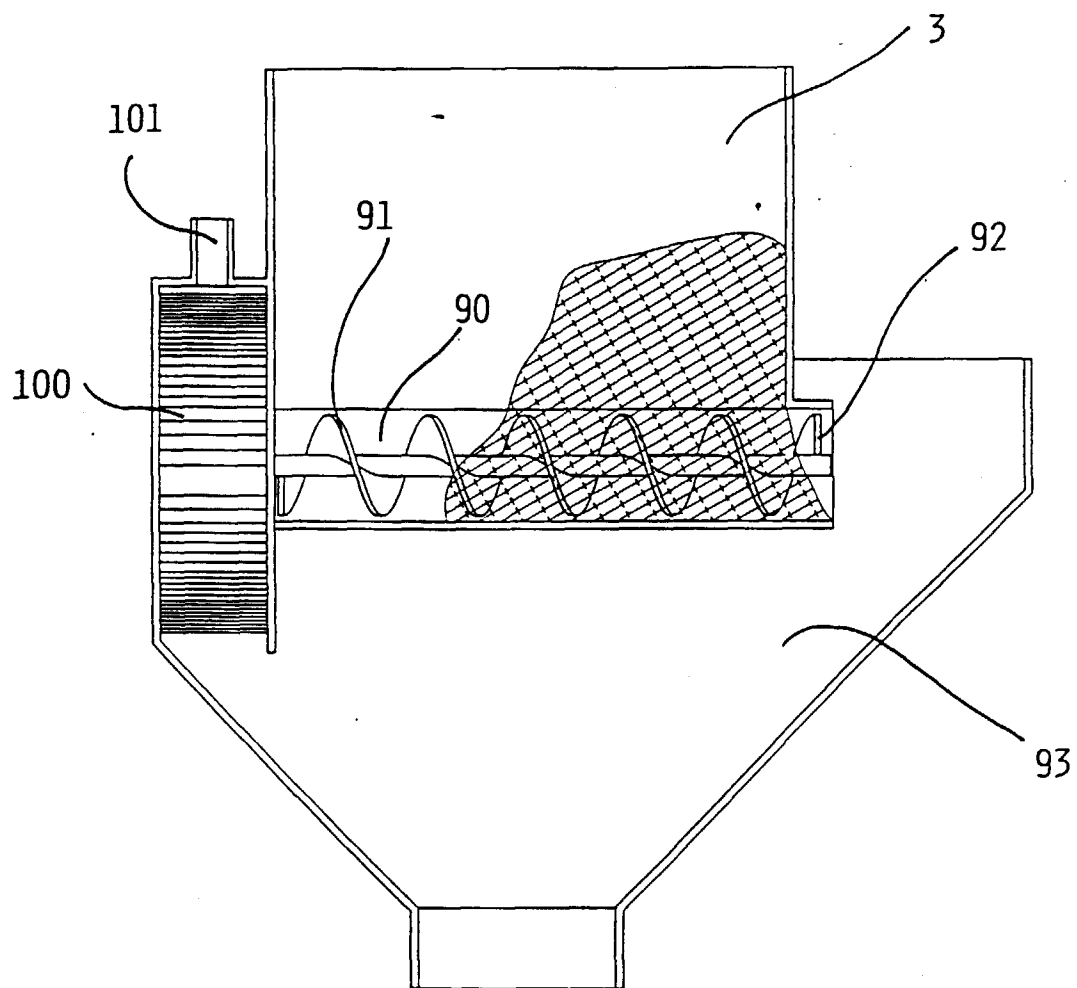


FIG. 10

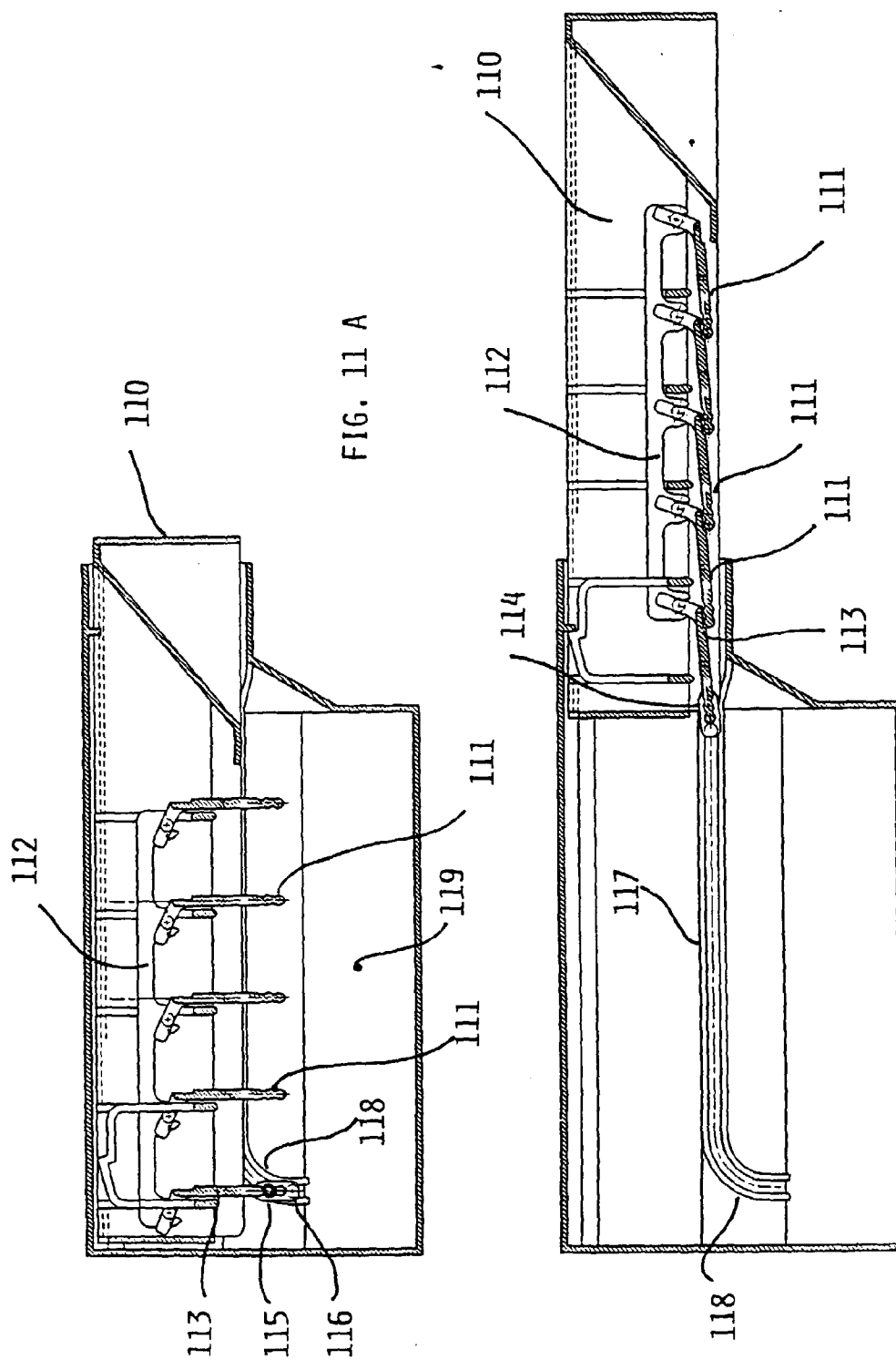


FIG. 11 A

FIG. 11