



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 906 747 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

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

(21) Anmeldenummer: 98116631.7

(22) Anmeldetag: 02.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Schmid, Bertram, Dipl.-Ing.
88279 Amtzell (DE)**
• **Stempfle, Anton, Dipl.-Ing.
73441 Bopfingen (DE)**

(30) Priorität: 17.09.1997 DE 19740819

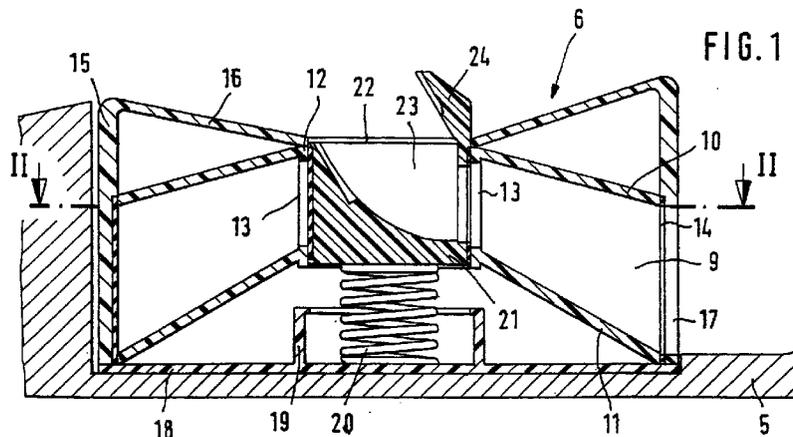
(74) Vertreter:
**Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentassessor
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)**

(71) Anmelder:
**AKO-Werke GmbH & Co. KG
88239 Wangen (DE)**

(54) **Vorrichtung zum dosierten Zugeben eines pulverförmigen Reinigungsmittels in wasserführenden Reinigungsmaschinen**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum dosierten Zugeben eines pulverförmigen Reinigungsmittels (25) in wasserführenden Reinigungsmaschinen (1), insbesondere Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen, vorgeschlagen, bei welcher eine trichterförmige Reinigungsmittelzulaufeinrichtung (16) eine Auslaßöffnung (22) im tiefsten Punkt aufweist. Diese Auslaßöffnung befindet sich oberhalb einer Dosier- und Zugabevorrichtung (6), die mit einer Vielzahl von in einer Ebene nebeneinander liegenden Kammern (9) zur Aufnahme des Reinigungsmittels (25) ausgestattet ist. Die Kammern (9) weisen Einfüllöffnungen (13) zum wahlweisen Füllen beliebiger einzelner oder aller Kammern mit Reinigungsmittel auf. Diese Einfüllöffnungen

(13) korrespondieren mit der Auslaßöffnung (22) der Reinigungsmittelzulaufeinrichtung (16). Die Einfüllöffnungen (13) bilden gleichzeitig einzeln durch einen Wassereinflaufrichter (21) ansteuerbare Öffnungen für die Spül- bzw. Waschwasserzugabe und korrespondieren ihrerseits mit synchron steuerbaren Auslaßöffnungen (14) für die mit Wasser angereicherten Reinigungsmitteln (25). Da die Portionierung bereits beim Befüllen vorgenommen wird, funktioniert die Vorrichtung auch bei im späteren Betrieb nicht mehr vorhandenen Rieselfähigkeit des Reinigungsmittels, da dieses auch im verklumpten Zustand wasserlöslich und damit hydraulisch ausspülbar ist.



EP 0 906 747 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum dosierten Zugeben eines pulverförmigen Reinigungsmittels in wasserführenden Reinigungsmaschinen, insbesondere in Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Die WO 93/18701 offenbart eine Vorrichtung zum wiederholten und selbständigen Dosieren eines pulverförmigen Reinigungsmittels in wasserführenden Reinigungsmaschinen. Aus einem trichterförmigen Reinigungsmittelbehälter mit einer Auslaßöffnung, die sich oberhalb einer Dosier- und Zugabevorrichtung befindet, wird Reinigungsmittel in umfangsverteilt angeordnete Ausnehmungen der Zugabevorrichtung eingefüllt. Durch Drehung dieser Dosier- und Zugabevorrichtung gelangen die gefüllten Ausnehmungen zu einem Auslaß, aus dem sie dem Behandlungsbehälter zufließen. Ein großes Problem bei solchen Dosier- und Zugabevorrichtungen für pulverförmiges Reinigungsmittel ist die auch in die Dosiereinrichtung eindringende Feuchtigkeit, wodurch das Reinigungsmittel verklumpt und die Dosierung zumindest teilweise funktionsunfähig wird. Deshalb ist in der WO 93/18701 vorgesehen, den Innenraum des Reinigungsmittelbehälters und die Führung der Dosier- und Zugabevorrichtung ständig von einem Druckluftstrom zu beaufschlagen, und dem Druckluffterzeuger eine Entfeuchtungseinrichtung vorzuschalten.

[0003] Eine andere Lösung für ein gesteuertes Zuführen von pulverförmigem Reinigungsmittel trotz des zum Verklumpen neigenden Reinigungsmittels ist durch die DE 27 15 369 C2 vorgeschlagen worden. In diesem Fall ist nach der Auslaßöffnung des Vorratsbehälters eine Förder- und Zerkleinerungsvorrichtung eingesetzt worden, die einen rotierenden Rechen aufweist, der mit einem feststehenden Rechen kämmt.

[0004] Ein weiteres Problem bei der Reinigungsmittelzugabe aus einem Bevorratungsraum in einer Geschirrspülmaschine oder in einer Waschmaschine bildet die Portionierung der gewünschten Reinigungsmittelmenge.

[0005] In der bereits oben zitierten WO 93/18701 erfolgt die Portionierung des Reinigungsmittels durch die Ausnehmungen in der rotierenden Zugabevorrichtung.

[0006] Die EP 0 599 110 A1 offenbart eine Wasch- und Spülmaschine mit einem verbesserten Reinigungsmittelverteiler und einem Vorratsbehälter für Reinigungsmittel (Waschmittel), der mehrere Dosiermengen eines solchen Waschmittels enthält. Diese Dosiermengen werden der Waschmaschine bei mehreren Waschzyklen hintereinander zugeliefert. Das Reinigungsmittel wird in dem Vorratsbehälter von mehreren rotationsbeweglichen Elementen periodisch gemischt.

[0007] Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Dosier- und

Zugabevorrichtung für wasserführende Reinigungsmaschinen zu schaffen, bei der ein mögliches Verklumpen des Reinigungsmittels aufgrund von Feuchtigkeit ohne Einfluß auf die einwandfreie Funktionsfähigkeit der Dosier- und Zugabevorrichtung bleibt. Ferner ist die Aufgabe zu lösen, daß die Dosier- und Zugabevorrichtung an programmgemäßer Stelle eine manuell voreingestellte oder von, gewählten Spülprogramm abhängige Menge eines Reinigungsmittels zuführt.

[0008] Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 15 beschrieben.

[0009] Der durch die erfindungsgemäßen Merkmale erzielte Vorteil bei der Vorrichtung zum dosierten Zugeben eines pulverförmigen Reinigungsmittels in wasserführenden Reinigungsmaschinen ist, daß dieses Reinigungsmittel in Pulverform bereits beim Befüllen aus der Verkaufspackung und demzufolge in einem einwandfrei rieselfähigen Zustand in den Vorratsbehälter in viele kleine Einzelreservoirs bzw. Kammern aufgeteilt wird. Durch diese erfindungsgemäßen Merkmale wird das eigentliche Problem der Portionierung der gewünschten Reinigungsmittelmenge und gleichzeitig auch das Problem des Verklumpens des Reinigungsmittels aufgrund von eindringender Feuchtigkeit in optimaler Weise und technisch einfach gelöst.

[0010] Wichtig für den Hauptanspruch:

Das Neue an diesem System ist nicht grundsätzlich die Füllmethode, die zwangsweise folgt, sondern die Portionierung beim wie auch immer ausgeführten Befüllen sowie das im Betrieb stattfindende hydraulische Ausspülen aus dem Bevorratungsraum. Dies funktioniert auch bei verklumpten Reinigungspulver, weil eine der Grundeigenschaften des Pulvers die Wasserlöslichkeit darstellt.

Im Gegensatz hierzu sind bisher bekannte Systeme immer auf die Rieselfähigkeit während des Betriebs der Maschine angewiesen, da die Portionierung erst im Betrieb mittels mechanischer Vorrichtung stattfindet; dies aber funktioniert bei einer Verklumpung des Reinigungsmittels nicht.

Vollkommene Trockenhaltung und damit der Erhalt der Rieselfähigkeit des Pulvers ist jedoch nur mit erhöhten, technischen Aufwand möglich.

Da die Portionierung bereits beim Befüllen vorgenommen wird, ist auch eine einwandfreie Funktion der Haushaltsmaschine bei einer im späteren Betrieb nicht mehr vorhandenen Rieselfähigkeit des Reinigungsmittels gewährleistet, weil dieses auch im verklumpten Zustand wasserlöslich und somit hydraulisch ausspülbar ist.

[0011] In der Zeichnung ist ein Beispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Dosier- und Zugabevorrichtung im

- Schnitt
- Figur 2 einen Schnitt durch die Dosier- und Zugabevorrichtung gemäß der Linie II-II in Figur 1
- Figur 3 die Dosier- und Zugabevorrichtung nach Figur 1 in der Position zum Einfüllen eines Reinigungsmittels im Schnitt
- Figur 4 eine Dosier- und Zugabevorrichtung anderer Bauart im Schnitt
- Figur 5 eine Dosier- und Zugabevorrichtung mit einem abnehmbaren Deckel im Schnitt
- Figur 6 eine Draufsicht auf die Dosier- und Zugabevorrichtung gemäß Figur 5
- Figur 7 eine Draufsicht auf die Dosier- und Zugabevorrichtung mit abgenommenem Deckel gemäß Figur 5
- Figur 8 eine wiederum andere Dosier- und Zugabevorrichtung in der Draufsicht und im Halbschnitt
- Figur 9 die Dosier- und Zugabevorrichtung nach Figur 8 mit verschlossenen Reinigungsmittelkammern
- Figur 10 eine wasserführende Reinigungsmaschine in stark vereinfachter Perspektive.

[0012] Die Figur 10 zeigt eine an sich im Haushalt bekannte wasserführende Reinigungsmaschine 1, die beispielsweise eine Geschirrspülmaschine oder eine Waschmaschine sein kann. Diese Reinigungsmaschine 1 besteht aus einem Gehäuse 2 und einem Deckel 3 sowie einer unteren Sockelleiste 4. Die Fronttür 5 ist zum Beladen mit zu reinigenden Gegenständen nach vorne um eine untere Gelenkachse herausklappbar bis in eine waagerechte oder nahezu waagerechte Position gemäß der strichpunktieren Darstellung in Figur 1. Auf der Innenseite der Tür 5 befindet sich eine Dosier- und Zugabevorrichtung 6 für die Aufnahme von Reinigungsmitteln und die Zugabe dieser Reinigungsmittel in dosierten Mengen in den Behandlungsraum 7 der Reinigungsmaschine 1.

[0013] Solche wasserführenden Reinigungsmaschinen sind in der oben beschriebenen Bauart oder in ähnlicher Konstruktion seit langem bekannt.

[0014] In Figur 1 ist die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 im Schnitt dargestellt, wobei die gezeichnete Position die in die Waagerechte herausgeklappte bzw. herausgeschwenkte Fronttür 5 der Reinigungsmaschine 1 ist. Die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 besteht aus einer Vielzahl von Kammern 9, die gemäß

Darstellung in Figur 2 auf einem Kreisring nebeneinander angeordnet sind. Die Kammern 9 werden seitlich durch Trennwände 8 voneinander getrennt. Die Oberseite der Kammer 9 ist durch einen Deckel 10 und die Unterseite durch einen Boden 11 verschlossen. Die Kammern 9 sind auf ihrer inneren Stirnseite durch einen Innenring 12 begrenzt, der stirnseitige Einlaßöffnungen 13 in die Kammern 9 freigibt. Die äußere Stirnseite ist durch eine Auslaßöffnung 14 gebildet, so daß die Kammern 9 von der Einlaßöffnung 13 bis zur Auslaßöffnung 14 als Durchgangskanäle gestaltet sind.

[0015] Die Kammern 9 sind drehbar in einem Gehäuse mit einer außen feststehenden Ringwand 15 eingesetzt, die einstückig in ein Gehäuseoberteil übergeht, das als trichterförmige Reinigungsmittelzulaufeinrichtung 16 ausgebildet gelagert ist. In der Ringwand 15 befindet sich eine Öffnung 17, die der Auslaßöffnung 14 der Kammern 9 entspricht oder im Durchlaßquerschnitt kleiner geformt ist. Die Ringwand 15 steht auf einer Bodenplatte 18 auf die ihrerseits in einer entsprechenden Ausnehmung in der Fronttür 5 der Reinigungsmaschine 1 liegt. Im Zentrum der Bodenplatte 18 befindet sich eine Aufnahme 19 für eine Druckfeder 20. Die Druckfeder 20 steht gegen die Bodenfläche eines Wassereinlauftrichters 21 an und positioniert diesen in der Höhe bis unter die Wassereinlauföffnung 22, die sich im tiefsten Punkt der trichterförmigen Reinigungsmittelzulaufeinrichtung 16 befindet.

[0016] Der Wassereinlauftrichter 21 ist ein in, wesentlichen zylindrischer Körper mit einem Einlaufkanal 23, dessen obere Öffnung mit der Auslaßöffnung 22 der trichterförmigen Reinigungsmittelzulaufeinrichtung 16 korrespondiert. Die untere Durchgangsöffnung des Durchgangskanals 23 mündet in einer Öffnung 13 der Kammern 9. Im Regelfall wird durch den Wassereinlauftrichter 21 immer nur die Verbindung zu einer der Kammern 9 hergestellt. Es ist aber natürlich auch möglich, den Durchgangskanal 23 des Wassereinlauftrichters 21 so zu gestalten, daß mehrere der Kammern 9 gleichzeitig mit einem Medium durchströmt werden können. Alle übrigen Öffnungen 13 der Kammer 9 sind durch den Wassereinlauftrichter 21 jeweils verschlossen. Gleiches gilt für die zugehörigen Öffnungen 14 in Verbindung mit der Wasserauslaßöffnung 17 des Gehäuses.

[0017] Der Wassereinlauftrichter 21 besitzt eine axial aufragende Nase 24, die sich in der Position befindet, in welcher die Öffnung 13 und die korrespondierende Auslaßöffnung 14 der Kammer 9 durchgängig geöffnet sind.

[0018] Für den Befüllvorgang der Kammern 9 mit einem Reinigungsmittel 25 wird entsprechend der Figur 3 ein Einstellknopf 26 schräg von oben in den Wassereinlauftrichter 21 eingesetzt, gegen die Kraft der Feder 20 axial nach unten gedrückt und dabei verdreht. Durch diese Verdrehung erfolgt ein Einrasten des Einstellknopfes 26 in der so eingenommenen Position. Das Reinigungsmittel 25 fließt bzw. rieselt nun als Pulver durch die Auslaßöffnung 22 in der trichterförmigen Rei-

nigungsmittelzulaufeinrichtung 16 und tritt in radialer Flußrichtung in die Kammern 9 der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 ein. Durch den schrägen Boden 11 wird eine gute Füllung der Kammern 9 erreicht. Die Kammer 9, deren Auslaßöffnung 14 mit der Öffnung 17 in der Ringwand 15 korrespondiert, ist durch die Nase 24 des Wassereinlaufrichters 21 verschlossen. Dieser Verschuß wird durch die axiale Bewegung nach unten erreicht. Das bedeutet, daß diese Kammer 9 als einzige nicht mit einem Reinigungsmittel 25 befüllt wird, da es wegen der Öffnung 17 bzw. 14 zum Behandlungsraum 7 der Reinigungsmaschine 1 durchrieseln würde, bevor die Haushaltsmaschine in Betrieb gesetzt worden ist.

[0019] Die Funktion der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 ist folgende:

[0020] Zum Befüllen der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 wird die Fronttür 5 der Geschirrspülmaschine oder Waschmaschine 1 in die horizontale Lage gemäß Figur 10 gebracht. Mit dem Einstellknopf 26 wird der Wassereinlaufrichter 21 aus der in Figur 1 gezeigten Position gegen den Druck der Feder 20 in die in Figur 3 dargestellte Lage axial nach unten gedrückt und dabei zur Arretierung gleichzeitig verdreht. Auf diese Weise werden die Einfüllöffnungen 13 zu den einzelnen Kammern 9 freigegeben. Ausgenommen von dieser Freigabe der Einfüllöffnungen 13 ist nur eine Kammer 9, deren Auslaßöffnung 14 mit der Öffnung 17 der Ringwand 15 des Gehäuses korrespondiert. Diese eine spezielle Kammer ist jeweils durch die Nase 24 des Wassereinlaufrichters 21 gekennzeichnet. Die Nase 24 wird bei dem Niederdrücken des Wassereinlaufrichters 21 vor die Einfüllöffnung 13 dieser zu sperrenden Kammer 9 geschoben.

[0021] Das pulverförmige Reinigungsmittel 25 wird nun in die trichterförmige Reinigungsmittelzulaufeinrichtung 16 geschüttet, von wo es durch die Auslaßöffnung 22 im tiefsten Punkt in die Kammern 9 rieselt. Aufgrund der schrägen Bodenflächen 11 der Kammern 9 wird allein durch diesen losen Schüttvorgang eine gute und ausreichende Füllung der Kammern 9 mit dem Reinigungsmittel 25 erzielt. Nach abgeschlossenem Füllvorgang wird der Einstellknopf 26 durch Zurückziehen wieder entnommen, wobei der Wassereinlaufrichter 21 durch die Kraft der Feder 20 wieder in die ursprüngliche Position gemäß Figur 1 zurückkehrt. Der Einstellknopf 26 wird nun entnommen.

[0022] Die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 ist nun funktionsbereit, so daß die Fronttür 5 der Geschirrspülmaschine 1 wieder geschlossen werden kann. Die Dosier- und Zugabevorrichtung befindet sich nun in vertikaler Position.

[0023] Über eine manuelle Einstellung oder aber auch programmabhängig kann nun die gewünschte Anzahl an Einzeldosen in den Behandlungsraum 7 der Geschirrspülmaschine 1 zugegeben werden. So kann beispielsweise eingestellt werden, daß bei einem stark verschmutzten Geschirr drei Kammerinhalte zugegeben werden. Bei normaler Verschmutzung des Reini-

gungsgutes reicht es aus, zwei Kammerinhalte zuzugeben, während bei wenig verschmutztem Geschirr oder nur geringer Befüllung der Geschirrspülmaschine mit dem Reinigungsgut nur ein Kammerinhalt zugeführt wird. Durch einen (nicht gezeichneten) Antrieb wird die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 um jeweils eine Kammerteilung weitergedreht. Das Spül- oder Waschwasser wird im Wassereinlaufrichter 21 aufgefangen und über die Einfüllöffnung 13 der Kammer 9 zugeführt. Das in dieser Kammer befindliche pulverförmige Reinigungsmittel 25 wird durch das Spülwasser angelöst und ausgespült. Bei diesem Vorgang wird auch durch Feuchtigkeit bereits verklumptes oder verbackenes Reinigungsmittel aus der Kammer herausgelöst. Um ein fest verbackenes Reinigungsmittel mit Sicherheit aus der Kammer 9 herauszulösen, kann zusätzlich auch durch eine Spritzwasserdüse von der Auslaßöffnung 14 her das Reinigungsmittel 25 aus der Kammer 9 gelöst werden. Je nach dem eingestellten Programm oder der manuellen Einstellung kann der geschilderte Vorgang noch ein- oder mehrmals wiederholt werden. Dies kann z. B. sensorgesteuert (Trübungs-/Verschmutzungsgrad) werden. Auch kann in verschiedenen Programmabschnitten Reinigungsmittel zugegeben werden.

[0024] Aufgrund der Vielzahl von nebeneinander liegenden und zuschaltbaren Kammern 9 sind mit einer Befüllung mehrere Wasch- bzw. Spülvorgänge möglich, ohne daß die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 immer wieder neu befüllt werden müßte.

[0025] In Figur 4 ist eine andere Lösung einer Dosier- und Zugabevorrichtung 6 gezeigt. Die Fronttür 5 der Reinigungsmaschine 1 ist auch hier wiederum in eine horizontale Lage geschwenkt worden. In der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 werden ähnlich der Figuren 1 bis 3 Kammern 9 gebildet, die in diesem Fall jedoch durch den Wassereinlaufrichter 21 im Innenradius verschlossene Einfüllöffnungen 13 aufweisen. Durch den Wassereinlaufrichter 21 wird nur jeweils eine Einfüllöffnung 13 in eine Kammer 9 geöffnet, die für den eingestellten Spülvorgang benötigt wird. Die trichterförmige Reinigungsmittelzulaufeinrichtung 16 ist in diesem Fall durch einen Deckel 28 verschlossen.

[0026] Die Figur 4 zeigt nun in der linken Zeichnungshälfte die Position der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 vor dem Befüllen bzw. nach abgeschlossenem Befüllen mit Reinigungsmittel 25. Dagegen zeigt die rechte Zeichnungshälfte in Figur 4 die Situation des Einfüllvorganges von Reinigungsmittel 25.

[0027] Ein von der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 getrennter Einfüllbehälter 29 besitzt einen Außendurchmesser, der größer ist als der Durchmesser der Ringwand 15 des Gehäuses. Im Boden des Einfüllbehälters 29 befindet sich ein nach außen laufender Kegel 30, an dessen zylindrischer Ringwand 31 einzelne Öffnungen 32 in Anzahl und Anordnung der Kammern 9 eingerichtet sind. Alternativ kann anstelle der einzelnen Öffnungen 32 auch eine bis auf Einzelstege umlaufende

Ringöffnung vorgesehen sein. Im Innenraum der Zylinderwand 31 sind Federn 33 eingesetzt, die sich an einer Ringschulter 34 der Zylinderwand 31 abstützen. Durch das Aufsetzen des Einfüllbehälters 29 auf die obere Stirnfläche der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 erfolgt ein Zusammendrücken der Federn 33 zwischen der Ringschulter 34 und des Deckel 28 der Dosier- und Zugabevorrichtung 6. Gleichzeitig wird der Einfüllbehälter 29 axial so tief eingefahren und mit nicht näher beschriebenen Mitteln verrastet, daß die Öffnungen 32 mit den Auslaßöffnungen 14 der Kammern 9 korrespondieren. Es entsteht an dieser Stelle also eine Durchgangsöffnung vom Einfüllbehälter 29 bis in die Kammer 9, so daß das pulverförmige Reinigungsmittel aus dem Einfüllbehälter 29 in die Kammer 9 einfließen bzw. einrieseln kann. Diese Durchgangsöffnung 32 gemäß der rechten Hälfte in Figur 4 wird dadurch möglich, daß durch den Einfüllbehälter 29 beim axialen Niederdrücken auch die Ringwand 15 entgegen der Kraft von Federn 35 axial nach unten verschoben wird, wodurch die Auslaßöffnungen 14 im oberen Teil für die Befüllung freigegeben wird.

[0028] Nach erfolgter Befüllung sämtlicher Kammern 9 mit einem Reinigungsmittel 25 wird der Einfüllbehälter 29 wieder entnommen. Die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 befindet sich nun in dem für einen Spül- oder Waschvorgang funktionstüchtigen Zustand. Es sind wieder alle Kammern 9, mit Ausnahme der Kammer 9, die gerade mit der Auslauföffnung 17 korrespondiert, gefüllt.

[0029] Die Funktion der Dosier- und Zugabevorrichtung erfolgt in weitgehend ähnlicher Weise, wie dies zu den Figuren 1 bis 3 oben beschrieben wurde.

[0030] Eine weitere alternative Lösung der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 ist in Figur 5 dargestellt. Auch hier ist wieder die in eine horizontale Position ausgeschwenkte Tür 5 der Reinigungsmaschine 1 zu erkennen. Die Besonderheit dieser in Figur 5 gezeigten Dosier- und Zugabevorrichtung 6 besteht darin, daß sämtliche Kammern 9 nach oben offen sind. Dadurch ist eine Befüllung mit einem Reinigungsmittel 25 durch direkte Schüttung in die Kammer 9 möglich. Nach dem Befüllen mit Reinigungsmittel 25 wird diese Dosier- und Zugabevorrichtung 6 durch einen Deckel 36 verschlossen, wobei eine zentrale Öffnung 37 mit der Öffnung des Wassereinlauftrichters 21 korrespondiert. Der Deckel 36 ist mit der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 z. B. durch einen Bajonettverschluß 38 verbunden. Anstelle des Bajonettverschlusses sind auch andere mechanische Verbindungsarten möglich. Nach dem Befüllen der Kammer 9 mit Reinigungsmittel 25 tritt das Spülwasser bzw. Waschwasser über den trichterförmigen Deckel durch die Öffnung 37 in den Wassereinlauftrichter 21 ein und durchspült durch die Einfüllöffnungen 13 mit den Auslaßöffnungen 14 die Kammern 9. Dadurch gelangt das mit Reinigungsmittel 25 angereicherte Spülwasser in den Behandlungsraum 7 der Reinigungsmaschine 1 ein.

[0031] Die Figur 6 zeigt ein Beispiel eines feststehenden Deckels 36 mit einer dem radialen Querschnitt einer Kammer 9 nachgezeichneten Ausspülöffnung 39. In dieser nicht weiter detaillierten Ausführung ist das Gehäuse mit den Kammern 9 drehbar und der Deckel 36 feststehend in der Fronttür angebracht. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Ausführungen wird die Kammer 9 durch axiales Anspritzen mittels des flüssigen Reinigungsmediums, z. B. durch entsprechende Düsen im rotierenden Sprüharm eines Geschirrspülers ausgespült.

Alternativ kann auch der Deckel 36 drehbar und die Kammern 9 feststehend ausgeführt sein.

[0032] In Figur 7 ist eine Draufsicht auf die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 zu erkennen, bei welcher der Deckel 36 vollständig abgenommen wurde. In dieser Position kann das Reinigungsmittel 25 direkt von oben in die Kammer 9 der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 eingefüllt werden. Auch das Reinigen der einzelnen Kammern 9 wird bei einem abgenommenen Deckel 36 vereinfacht.

[0033] Wie bereits oben näher beschrieben wurde, soll entweder programmabhängig oder über eine manuelle Einstellung die gewünschte Anzahl an einzelnen Dosen zugegeben werden können. Aus diesem Grunde wurde der Einlauf des Spülwassers bzw. Waschwassers immer nur durch eine Kammer 9 ermöglicht. Soll nun das Reinigungsmittel 25 aus mehreren Kammern 9 zugeführt werden, so kann dies schrittweise und nacheinander erfolgen. Nach jeder Drehung der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 um eine Kammerteilung muß deshalb solange gewartet werden, bis das pulverförmige Reinigungsmittel 25 aus dieser Kammer 9 vollständig ausgespült wurde. Erst dann kann die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 um eine Kammerteilung weitergedreht werden.

[0034] Alternativ dazu können jedoch auch mehrere Kammern 9 gleichzeitig von Spül- oder Waschwasser durchspült werden. Zu diesem Zweck können beispielsweise programmtechnisch oder manuell voreingestellte Dosiermengen immer z. B. durch drei Kammern 9 vom Wasser durchspült werden. Wird bei diesem Beispiel die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 nur um eine Kammerteilung weitergedreht, so wird die Reinigungsmittelmenge einer Kammer 9 dem Spülraum 7 zugeführt und in zwei Kammern 9 vom Spülwasser durchflutet, in denen kein Reinigungsmittel 25 mehr vorhanden ist. Diese beiden leeren Kammern 9 sind beim vorherigen Spülprogramm genutzt worden.

[0035] Wird die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 um zwei Kammerteilungen weitergedreht, so wird das Reinigungsmittel aus zwei Kammern 9 in den Spülraum 7 zugeführt und dabei eine Kammer 9 vom Spülwasser durchflutet, in welcher kein Reinigungsmittel mehr ist.

[0036] Wird schließlich die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 in dem Beispiel um drei Kammerteilungen weitergedreht, so wird das pulverförmige Reinigungsmittel aus drei Kammern 9 komplett dem Behandlungs-

raum 7 der Reinigungsmaschine 1 zugeführt. Es handelt sich hierbei also nur um einen einzigen Ausspülvorgang, bei dem keine Wartezeit eingehalten werden muß.

[0037] Entsprechend der obigen Beschreibung wurde immer eine Dosier- und Zugabevorrichtung 6 vorgeschlagen, die gedreht wird, um die Reinigungsmittel 25 aus einer oder mehrerer Kammern 9 abzunehmen. Natürlich ist es alternativ auch möglich, statt der Drehung der Zugabevorrichtung diesen starr zur Verankerung und statt dessen eine Drehbewegung des Deckels herbeizuführen. Das Spülwasser muß nun in der Lage sein, das Reinigungsmittel aus allen Kammern auszuspülen. Die Kammern 9 haben zweckmäßigerweise eine Schräge in jeder Richtung erhalten, um dadurch ein leichtes Ausspülen des pulverförmigen Reinigungsmittels zu ermöglichen.

[0038] Eine andere Bauweise für die Dosier- und Zugabevorrichtung 6 zeigen schließlich die Figuren 8 und 9. So ist es denkbar, daß die Kammern 9 linear hintereinander angeordnet sind. Über einen Schieber 40 oder ein umlaufendes Band 40 werden nun abhängig von der Dosiereinstellung eine oder mehrere Kammern 9 frei gegeben. In der Figur 8 gibt der Schieber 40 sämtliche Kammern 9 völlig frei, so daß ein einfaches Befüllen mit einem Reinigungsmittel von oben her möglich ist. In Figur 9 ist der Schieber 40 oder das flexible Band 40 vollständig über die Kammeröffnungen geschoben. Dadurch sind sämtliche Kammern 9 der Dosier- und Zugabevorrichtung 6 für einen weiteren Befüllvorgang und auch für einen Wasserzulauf verschlossen. Durch schrittweises Verschieben des Schiebers 40 werden nun programmabhängig oder entsprechend manueller Einstellung die einzelnen Kammern 9 nacheinander für den Spülvorgang freigegeben. Bei dem umlaufenden flexiblen Band 40 wird eine Öffnung vorgesehen, die so breit ist wie alle Kammern zusammen, um die einzelnen Kammern 9 freigeben zu können.

Alternativ ist auch die Ausspülöffnung feststehend mit darunter beweglichen Vorratskammern 9 denkbar.

[0039] Selbstverständlich kann die Dosiervorrichtung mit einer beispielsweise mechanischen, elektrischen oder optischen Anzeige versehen sein, die dem Benutzer entweder direkt am Dosiergerät und/oder an der Maschinenbedienungseinheit anzeigt, daß der Bevorratungsraum wieder aufzufüllen ist.

Ebenso ist diese Dosiervorrichtung mit den bisher bekannten Einrichtungen für flüssige Reinigungsmittel, z. B. Klarspüler beim Geschirrspüler, als eine Geräteeinheit zu kombinieren.

Auch die Verwendung von Reinigungsmitteln in Tablettenform sowie in flüssiger Form ist in der o. g. Dosiervorrichtung möglich.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum dosierten Zugeben eines pulverförmigen Reinigungsmittels in wasserführenden

Reinigungsmaschinen, insbesondere Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen, bestehend im wesentlichen aus einer trichterförmigen Reinigungsmittelzulaufeinrichtung mit einer Auslaßöffnung im tiefsten Punkt, die oberhalb einer Dosier- und Zugabevorrichtung vorgesehen ist, welche mit zumindest zwei in einer Ebene liegenden Kammern zur Aufnahme des pulverförmigen Reinigungsmittels ausgestattet ist, das in einen Behälter der Reinigungsmaschine abgegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (9) Einfüllöffnungen (13) zum wahlweisen Füllen beliebiger einzelner oder aller Kammern (9) mit dem pulverförmigen Reinigungsmittel aufweisen, die mit der Auslaßöffnung (22) der trichterförmigen Reinigungsmittelzulaufeinrichtung (6) in Verbindung stehen und für die Portionierung gleichzeitig einzeln ansteuerbare Öffnungen (13) für die Spül- bzw. Waschwasserzugabe sind, die mit synchron steuerbaren Auslaßöffnungen (14) für die mit Wasser angereicherten pulverförmigen Reinigungsmittel (25) korrespondieren.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (9) im Kreisring nebeneinanderliegend radial um die zentrale Auslaßöffnung (22) der trichterförmigen Reinigungsmittelzulaufeinrichtung (6) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (9) Durchgangskanäle bilden, deren Einfüllöffnungen (13) durch einen Wassereinlaufrichter (21) und deren radial gegenüberliegende Auslaßöffnungen (14) durch eine ringförmige Gehäusewand (15) mit Öffnung (17) gesteuert sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige Gehäusewand (15) sich einstückig in der trichterförmigen Reinigungsmittelzulaufeinrichtung (16) fortsetzt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Wassereinlaufrichter (21) für das Füllen der Kammern (9) mit Reinigungsmittel (25) entgegen der Wirkung einer Feder (20) axial verschiebbar und in Freigabeposition für die Einfüllöffnungen (13) der Kammern (9) rastbar ist, während er in seiner Arbeitsposition drehfest angeordnet ist und unter der Wirkung der Feder (20) bündig unter der Auslaßöffnung (22) der trichterförmigen Reinigungsmittelzulaufeinrichtung (16) ansteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Wassereinlaufrichter (21) manuell durch
einen Einstellknopf (26) axial und drehbeweglich
ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3, 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Wassereinlaufrichter (21) eine Nase (24)
aufweist, die bei niedergedrücktem Wassereinlaufrichter
(21) eine solche Einfüllöffnung (13) der
Kammern (9) verschließt, deren Auslaßöffnung
(14) in dieser Position geöffnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammern (9) in einer und/oder alternierend
in beiden Drehrichtungen um die gemeinsame
Drehachse in Schritten drehbar sind, so daß in
jeder Halteposition eine Einlaßöffnung mit korre-
spondierender Auslaßöffnung für einen freien Was-
serdurchtritt mit Reinigungsmittelzugabe zum
Behandlungsraum geöffnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich der Auslaßöffnung (14) einer zum
Behandlungsraum (7) geöffneten Kammer (9) eine
Spritzwasserdüse (27) wirksam zuschaltbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die trichterförmige Reinigungsmittelzulaufein-
richtung (16) mit einem separaten Einfüllbehälter
(29) des Reinigungsmittels (25) beaufschlagbar ist,
der im Durchmesser radial über die Außenwand der
Kammern (9) vorsteht und gegen die Kraft einer
Feder axial bewegbar ist und am Außenring der
Kammern (9) Einfüllöffnungen (32) für das Reini-
gungsmittel (25) steuert,
wobei der Spül- bzw. Waschwasserzulauf durch
den zentral angeordneten Wassereinlaufrichter
(21) durch jeweils eine Kammer (9) erfolgt.

11. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammern (9) durch einen gemeinsamen
Deckel verschließbar sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Deckel (39) mit einer Öffnung versehen ist,
die dem Querschnitt einer Kammer (9) entspricht.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Kammern (9) der Dosier- und Zugabevor-
richtung (6) linear hintereinander angeordnet sind,
wobei ein Schieber (40) die Kammern verschließt
und schrittweise eine oder mehrere Kammern frei-
gibt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Schieber ein umlaufendes Band (40) einge-
setzt ist, welches eine Öffnung besitzt, die so breit
ist wie alle Kammern (9) zusammen.

15. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch Programm- oder manuelle Einstellung
eine gewünschte Anzahl von Einzelkammern (9) für
die Durchspülung von Spül- bzw. Waschwasser mit
pulverförmigem Reinigungsmittel (25) einstellbar
ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Dosiergerät mit einer mechanischen, opti-
schen oder elektrischen/elektronischen Füllstands-
anzeige versehen ist.

17. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
daß Reinigungsmittel in Tablettenform, Pulverform
oder in flüssiger Form in die Dosier- und Zugabe-
vorrichtung bzw. in die Kammern (9) zugebar sind.

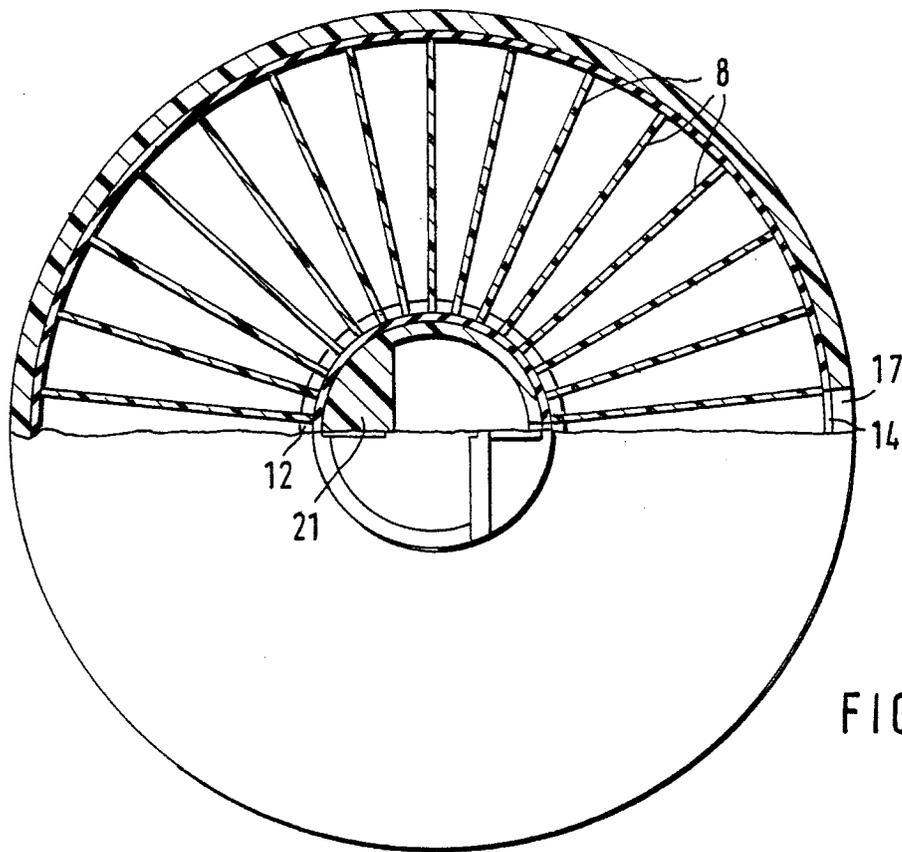
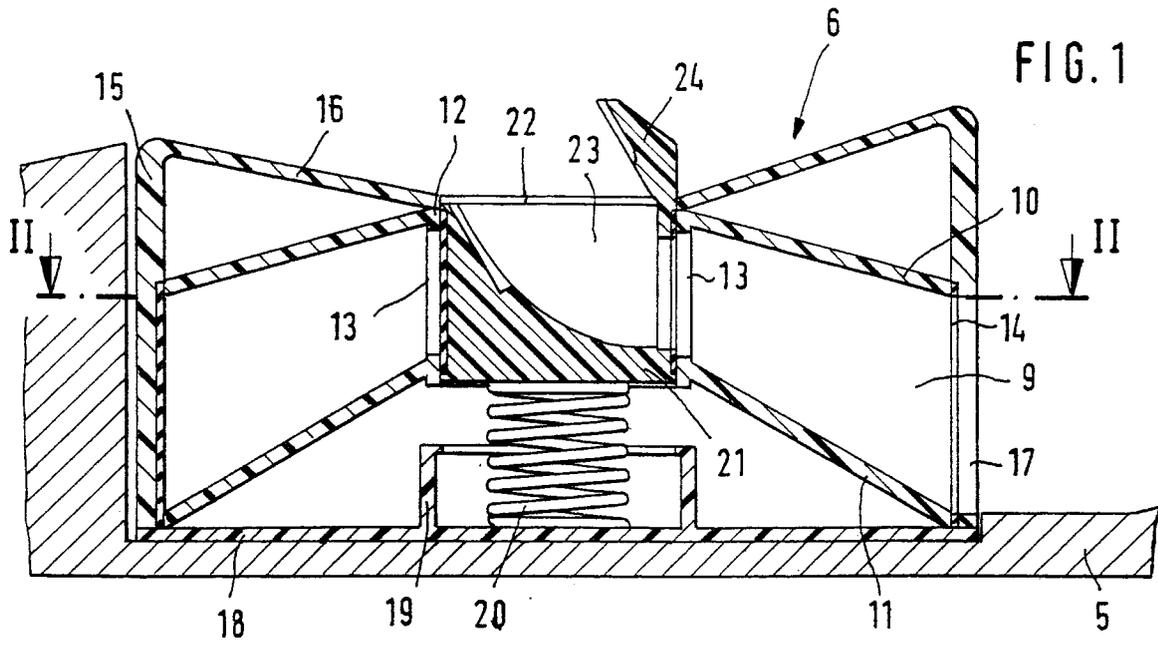
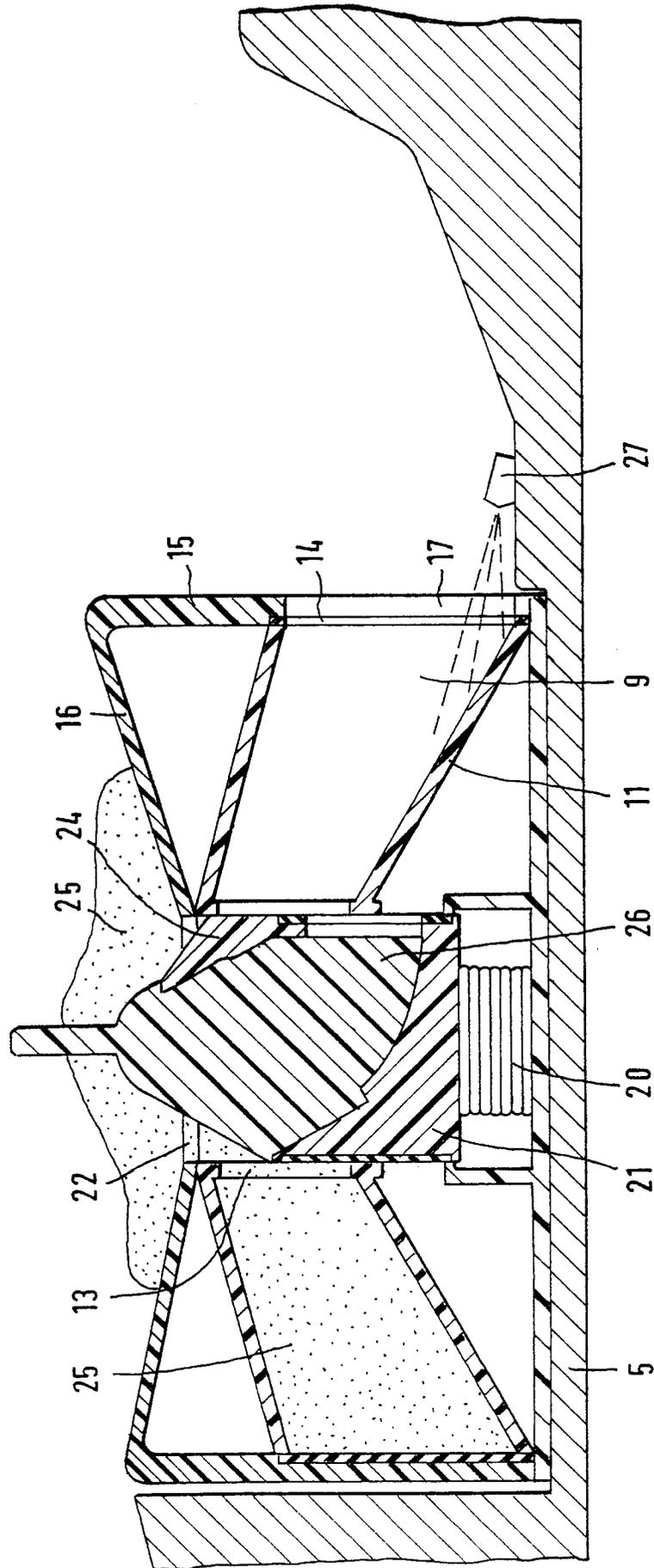
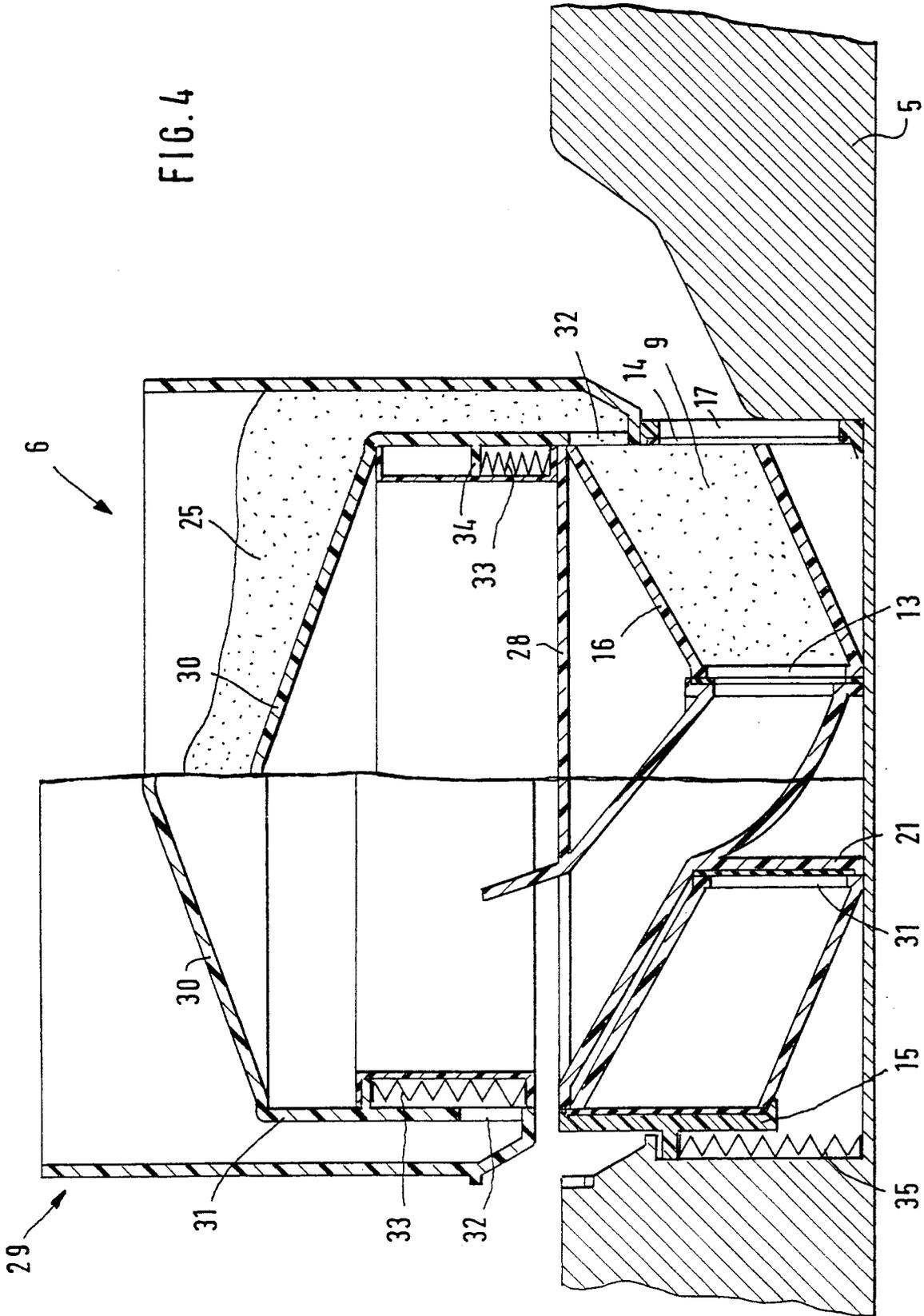
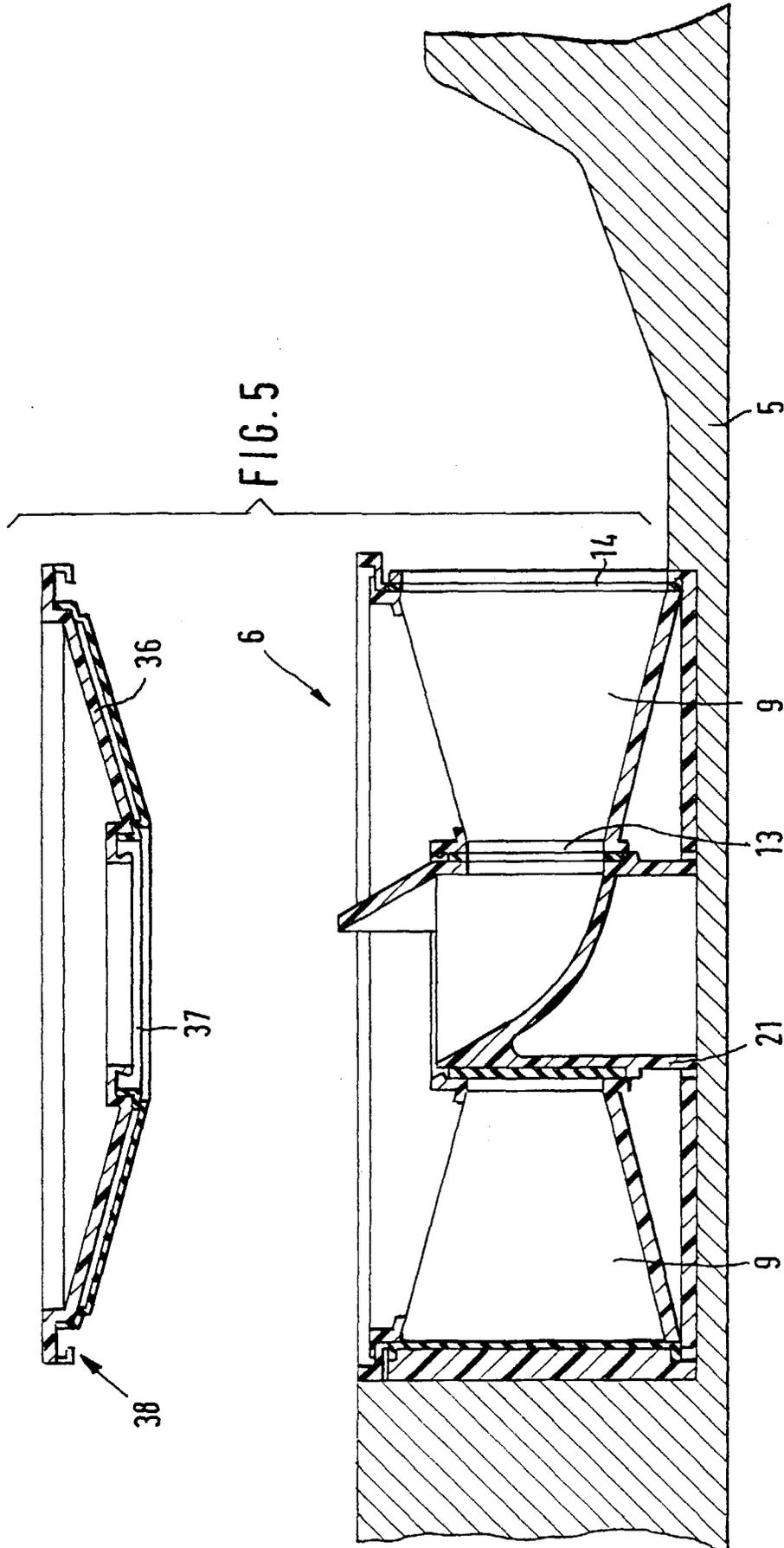
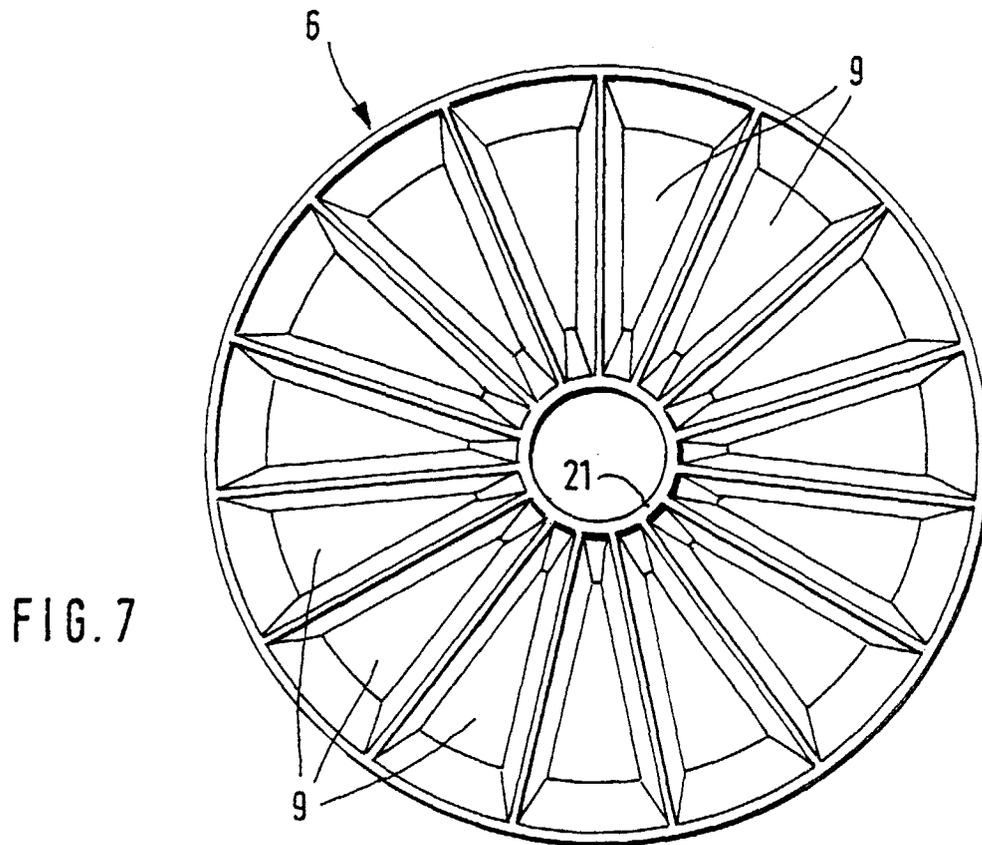
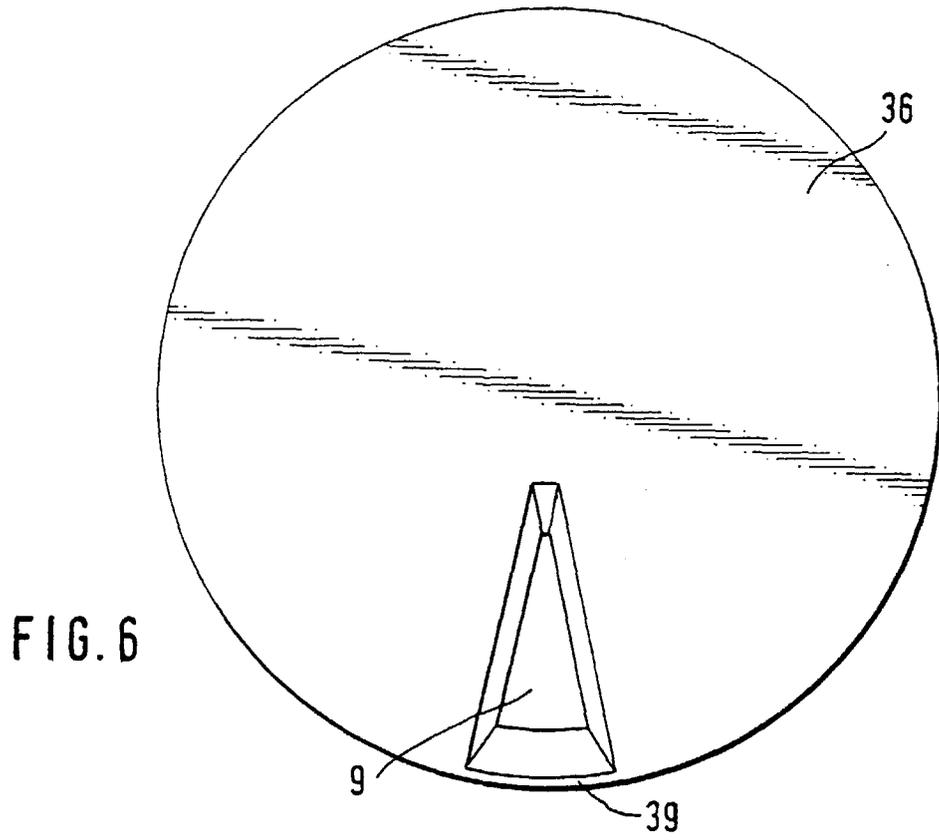


FIG. 3









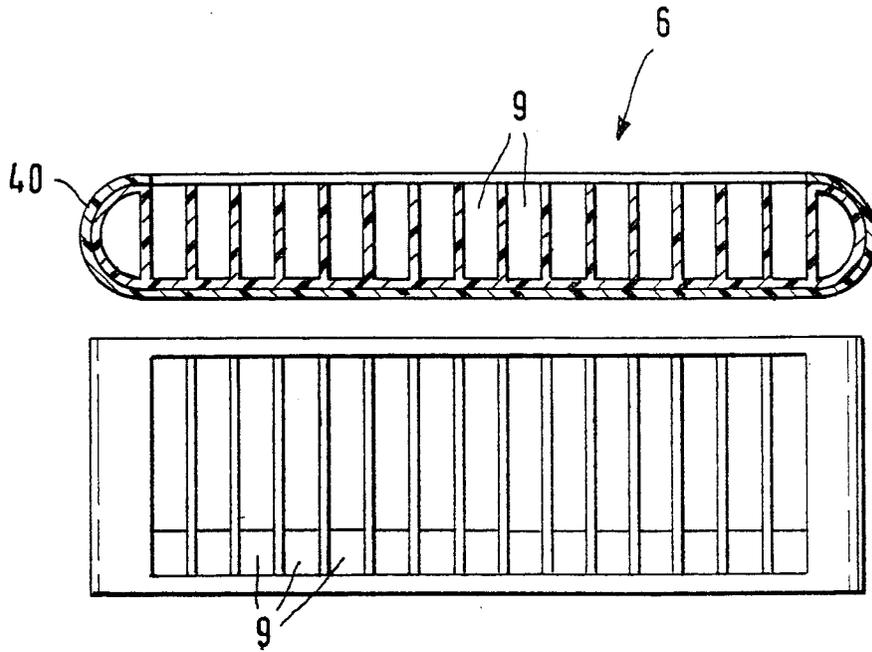


FIG. 8

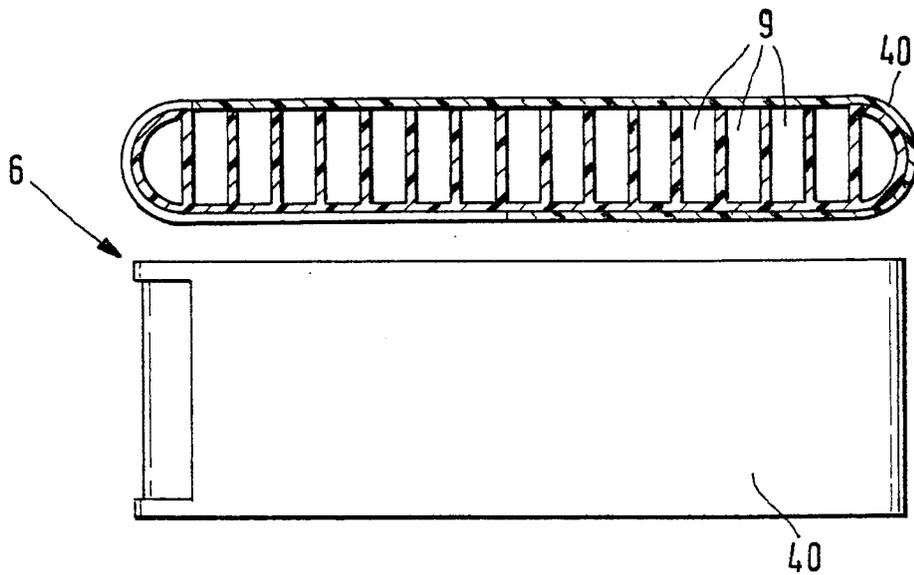


FIG. 9

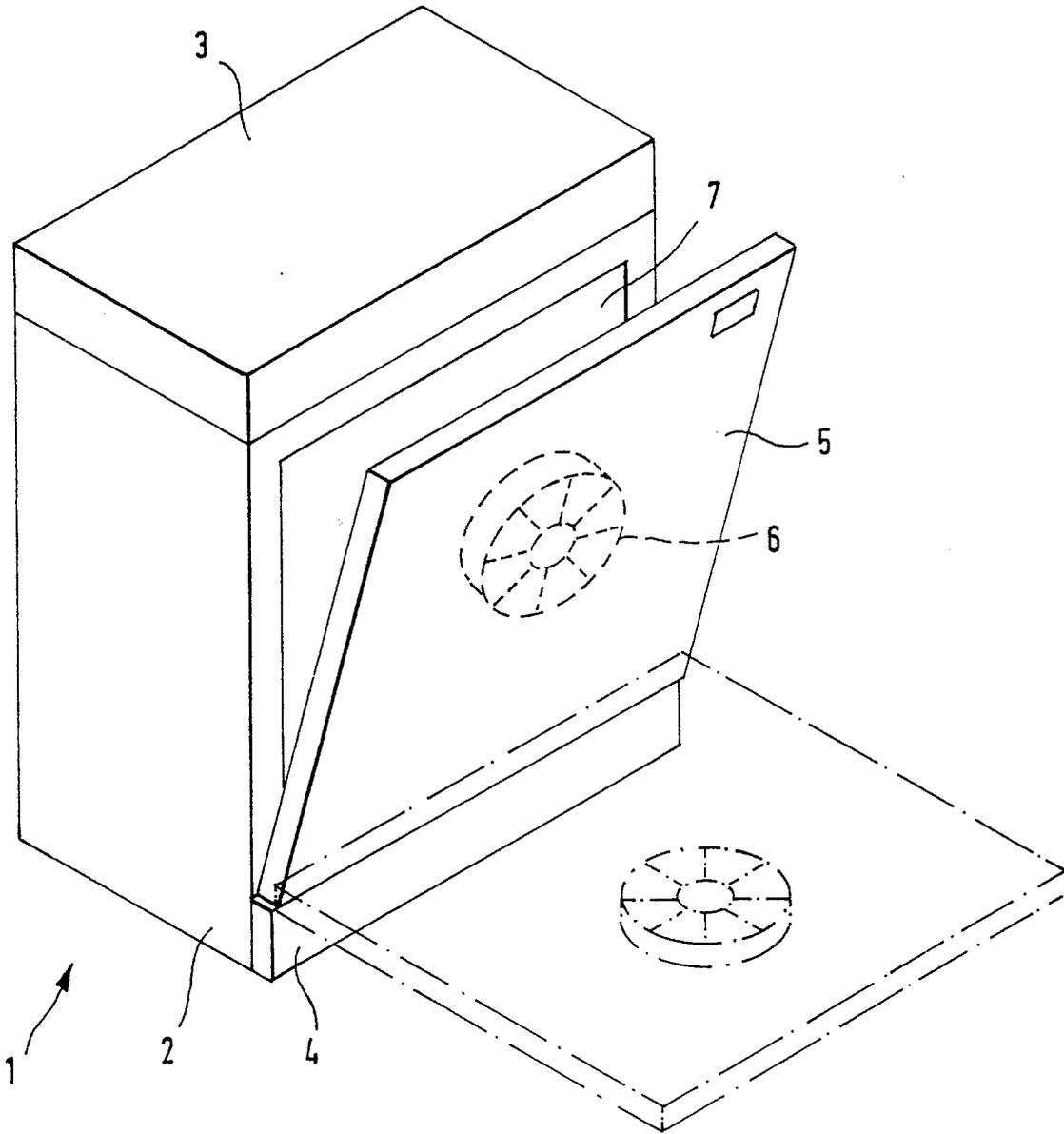


FIG. 10