



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer : **93810058.3**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup> : **A47K 5/14, A47K 5/12,  
B05B 7/00, A45D 27/10**

⑭ Anmeldetag : **29.01.93**

⑯ Priorität : **21.02.92 CH 530/92  
07.01.93 CH 43/93**

⑰ Erfinder : **Meyer, Paul  
Nationalstrasse 24  
CH-8280 Kreuzlingen (CH)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**25.08.93 Patentblatt 93/34**

⑯ Vertreter : **Gachnang, Hans Rudolf  
Badstrasse 5 Postfach 323  
CH-8501 Frauenfeld (CH)**

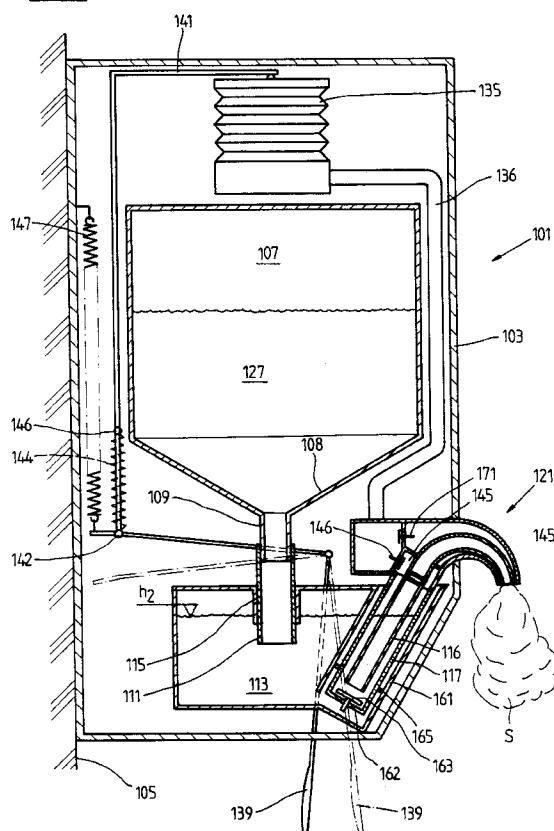
⑯ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT  
SE**

⑯ Anmelder : **Steiner Company International  
S.A.  
No. 5 Avenue Jurigoz  
CH-1006 Lausanne (CH)**

⑯ **Verfahren und Vorrichtung zum portionenweisen Erzeugen von Schaum aus flüssiger Seife.**

⑯ Beim erfindungsgemässen Verfahren wird flüssige Seife in einen Ausgleichsbehälter (113) und/oder ein Dosierbehälter (117) geleitet, in welchem stets zu Beginn des Spendeorganges eine definierte Menge Seife und Luft vorhanden ist. In den Ausgleichsbehälter (113) oder den Dosierbehälter (117) ragt das Zuführrohr (116) eines Schäumers (121). Das untere Ende des Rohres (116) taucht in die Seife ein; das obere Ende befindet sich im Kopfraum. Auf das Rohr (116) ist der Schäumer (121) aufgesetzt, in welchem bei Beaufschlagung des Kopfraumes mit Druckluft die durch das Rohr (116) in den Schäumer (121) gepresste Seife mit Luft aus dem Kopfraum zu Schaum vermischt wird.

FIG. 2



Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum portionenweisen Erzeugen von Schaum aus flüssiger Seife gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.  
 Gegenstand der Erfindung ist weiter eine Vorrichtung zum portionenweisen Erzeugen von Schaum aus flüssiger Seife gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 3.

5 Aus der Praxis sind Seifenspender bekannt, insbesondere für Toiletten und Waschräume von öffentlichen Gebäuden und Restaurants, bei denen durch Betätigung eines Schwenkhebels eine abgemessene Portion von flüssiger Seife in die Hand ausgegeben wird. Diese Seifenspender haben den Nachteil, dass sie dazu neigen, nachzutropfen, d.h. dass sich mit der Zeit unterhalb des Seifenspenders auf dem Waschtrog oder am Boden Seife ansammelt, die entfernt werden muss.

10 Es ist daher auch schon vorgeschlagen worden, anstelle von flüssiger Seife Seifenschaum auszupressen. Aus der europäischen Patentschrift 0019582 ist ein Gerät zur Bildung von Seifenschaum mit einer durch einen Hebel betätigten Seifenlösungs-Dosiervorrichtung bekannt. Bei diesem Gerät gelangt wässrige Seifenlösung aus einem Vorratsbehälter in einen Zylinderraum, der mit einer Dosierpumpe in Gestalt eines Kolbens verbunden ist, welcher zugleich als Schieber für eine Kolbenaustrittsöffnung dient, welche zu einer Mischkammer führt, die in Verbindung mit einer Membranpumpe steht. Die Membranpumpe wird durch einen Betätigungshebel gleichzeitig mit dem Dosierkolben betätigt. In der Ausgangsstellung kann aus dem Vorratsbehälter flüssige Seifenlösung in den Zylinderraum der Dosierpumpe fliessen. Durch Schwenken des Betätigungshebels wird die Seifenlösung im Zylinderraum der Dosierpumpe in die Mischkammer gepresst. Ein Klappenventil verhindert das Zurückfliessen in den Zylinderraum der Dosierpumpe. Bei der Rücführung des Betätigungshebels

15 durch eine Rückstellfeder in der Membranpumpe wird durch letztere Luft in die Mischkammer eingepresst und ein grobblasiger Schaum erzeugt. Dieser wird anschliessend durch einen porösen Körper in einen Expansionsraum geleitet und soll von da als feiner Seifenschaum über die Austrittsöffnung nach aussen austreten.

20 In der Praxis hat sich gezeigt, dass der Schaum dieses bekannten Gerätes in seiner Konsistenz sehr stark variiert, was darauf zurückzuführen ist, dass durch Ablagerungen in den engen Verbindungsleitungen und den

25 porösen Filtern die Voraussetzungen für die Schaumbildung bezüglich Druck und Mischungsverhältnis nicht über längere Zeit konstant gehalten werden können. Im weiteren benötigt das bekannte Gerät zur Aufrechterhaltung von einigermassen konstanten Bedingungen eine grosse Wartung. Dies ist umständlich und kostspielig.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, bei dem unabhängig vom Füllstand des Seifenbehälters stets eine gleiche Menge mit im voraus bestimmmbaren Eigenschaften erzeugt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gemäss den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 sowie eine Vorrichtung gemäss den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 3.

35 Überraschenderweise gelingt es durch die Zwischenschaltung eines Ausgleichsbehälters, in welchem nach jedem Pumpenhub stets eine definierte Menge von Seife und Luft nachfliest, die Konsistenz und die Menge des Schaumes konstant zu halten. Durch Verstellung der Länge der Verbindungsleitung vom Vorrats- zum Ausgleichsbehälter kann die Seifen- und die Luftmenge im Ausgleichsbehälter geändert und damit das Verhältnis zwischen Luft und Seife im Schaum eingestellt und der verwendeten Seifenqualität und -viskosität

40 angepasst werden. Ein im Ausgleichsbehälter angeordnetes Rohr ermöglicht eine einfache Montage und - falls nötig - Austausch des Schäumers und erlaubt es, am Ende des Spendevorganges Schaumresten an der Spenderöffnung zurückzusaugen oder abzublasen und ein Abtropfen zu verhindern.

45 Durch die Zwischenschaltung eines Ausgleichsbehälters kann der Kopfraum über der Seife mit einfachen Mitteln, z.B. durch das eintauchende Rohr vom Vorratsbehälter, in sehr engen Grenzen konstant gehalten werden.

50 Die erfindungsgemäss Vorrichtung hat einen sehr einfachen Aufbau mit einem kostengünstigen Schäumer, wie er auf dem Markt bereits bekannt ist, und bei sehr häufigem Gebrauch auch in einfacher und kosten-günstiger Weise ersetzt werden kann. Durch Veränderung der Eintauchtiefe des Füllrohres kann die Seifenmenge bzw. die Konsistenz des Schaumes in einfachster Weise den Bedürfnissen angepasst werden. Dies ist insbesondere auch vorteilhaft, wenn die Qualität der Seife nicht konstant ist. Bei der Verwendung eines Dosierbehälters kann einerseits der Kopfraum über der Seife sehr klein und damit auch das Pumpenvolumen klein gehalten werden, und andererseits lässt sich die zur Füllung der Pumpe notwendige Luft ausserhalb des Kopfraumes vorbeiführen, so dass bei sehr häufiger Betätigung des Hebels dort keine Schaumbildung erfolgen kann. Im privaten Bereich, wo nur wenige Anwendungsvorgänge vorgenommen werden, kann ohne weiteres die einfache Ausführung genügen. Durch die Anordnung eines Mantels um das Schaumspenderohr herum kann die in die Pumpe zurückfliessende Luft Schaumreste am Ende des Schaumspeiserohres zurück in den Ausgleichsbehälter führen. Durch geeignete Ausbildung eines Sammelraumes im Rückführgehäuse kann leicht verhindert werden, dass Seifenreste in die Pumpe gelangen können. Bei Verwendung von zwei gegensätzlich

wirkenden Pumpen kann anstelle einer Rücksaugung von Schaumresten auch ein Abblasen bewirkt werden. Dabei wird zusätzlich der Vorteil errungen, dass die zum Füllen der Druckpumpen notwendige Luft direkt aus dem Raum und in einem Abstand von der Schaumspendeöffnung erfolgen kann.

Die Verbindung des Bedienungshebels mit der Pumpe über eine Feder erlaubt einen progressiven Druckaufbau und dadurch eine einwandfreie Durchmischung der Luft und der Seife bei der Bildung des Schaumes. Die Ausführung der Erfindung nach den Figuren 5 und 6 ermöglicht eine sehr einfache, stabile und kostengünstig herstellbare Konstruktion des Betätigungshebels und dessen Lagerung im Gehäuse. Die sternförmige Anordnung der Pumpen erlaubt zudem eine sehr kompakte Bauweise der Schaumspendevorrichtung. Dies wiederum ermöglicht es, die erfindungsgemäße Vorrichtung auch in bereits bestehende Gehäuse für herkömmliche Spendevorrichtungen einzubauen.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Schaumspendevorrichtung,
- Figur 2 einen Längsschnitt durch eine weitere Schaumspendevorrichtung
- Figur 3 eine vergrösserte Darstellung des Schäumers in Figur 2,
- Figur 4 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführung,
- Figur 5 eine schematische seitliche Darstellung einer weiteren Anordnung der Pumpen und deren Betätigungshebel vor dem Spenden,
- Figur 6 die Anordnung in Figur 5 am Ende der Hebelbewegung.

Die Schaumspendevorrichtung 1 ist in einem Gehäuse 3 untergebracht, das an einer Wand 5 betestigt werden kann und besteht aus Kunststoff oder Blech. Im Gehäuse 3 sind ein Vorratsbehälter 7 mit einem an seinem Boden 8 angebrachten Stutzen 9 untergebracht, der über eine Verbindungsleitung 11 mit einem Ausgleichsbehälter 13 verbunden ist. Die Leitung 11 taucht von oben durch eine Öffnung 15 in den Ausgleichsbehälter 13 um den Betrag X ein. Falls erwünscht, kann die Leitung 11 teleskopisch ausgebildet sein, um die Eintauchtiefe X einstellbar zu machen (angedeutet in gebrochenen Linien).

Das untere Ende der Leitung 11 ist durch ein Membranventil 12 verschlossen, das einerseits den Zutritt von flüssiger Seife 27 aus dem Vorratsbehälter in den Ausgleichsbehälter 13 zulässt, jedoch, wenn der Ausgleichsbehälter 13 unter Druck gesetzt wird, kein Zurückweichen von flüssiger Seife aus dem Ausgleichsbehälter 13 in den Vorratsbehälter 7 ermöglicht. Die Ausgestaltung des Ventils 12 wird nicht näher beschrieben, da solche Ventile aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt sind.

Auf einen Stutzen 14 am Ausgleichsbehälter 13 ist ein sogenannter Schäumer 21 aufgesetzt, wie er beispielsweise in der Schweizer Patentschrift Nr.545232 beschrieben wird. Der Schäumer 21 besteht aus einem Seifenzuführrohr 16, dessen oberes Ende eine zentrale Öffnung oder eine Vielzahl feiner Bohrungen 18 aufweist. Über den Bohrungen 18 und in einem Abstand zu diesen liegt ein feinporiges Sieb oder Sinterplättchen 20. Das obere Ende des Mantels der Leitung 16 weist feine Bohrungen 22 auf, die in Verbindung mit dem Innenraum des Ausgleichsbehälters 13 stehen. Der Ringraum ausserhalb des feinen Siebes 20 ist durch eine ringförmige Membranrichtung 24 überspannt, die bei Überdruck im Ausgleichsbehälter 13 den Austritt von Luft nur durch das feine Sieb 20 erlaubt, bei Unterdruck im Innern jedoch den Zutritt von Luft in den Kopfraum 45 ermöglicht.

Der Ausgleichsbehälter 13 ist weiter durch eine Leitung 36 mit einem als Pumpe wirkenden Faltenbalg 35 verbunden. Am Faltenbalg 35 greift ein Übersetzungshebel 41 an, der um eine Achse B am Gehäuse 3 schwenkbar gelagert ist. Ein Betätigungshebel 39, der unten aus dem Gehäuse 3 hinausragt, ist um eine Achse A schwenkbar und mit einer zweiten Achse C gelenkig mit dem Übersetzungshebel 41 verbunden. Im Faltenbalg 35 ist eine Rückstellfeder 47 eingesetzt, welche den Faltenbalg 35 bei Wegfall einer Kraft F auf den Betätigungshebel 39 in die Ausgangsposition zurückführt. Alternativ kann selbstverständlich die Feder 47 auch an einem der Hebel 39 oder 41 angreifen.

Die Erzeugung einer Schaumportion mit der Vorrichtung nach Figur 1 wird im folgenden näher erläutert. Durch Schwenken des Bedienungshebels 39 wird, übersetzt durch den Übersetzungshebel 41, der Faltenbalg 35 zusammengepresst. Die im Balg 35 befindliche Luft strömt durch die Leitung 36 in den Kopfraum 45 des Ausgleichsbehälters 13. Die zuströmende Luft erhöht den Druck p1 im Kopfraum 45. Durch die Druckerhöhung über der Oberfläche der flüssigen Seife 27 im Ausgleichsbehälter 13 wird Seife von unten in die Leitung 17 gepresst und tritt oben durch die feinen Bohrungen 18 aus der Leitung 17 aus. Vor dem Durchtritt der Seife durch die Bohrungen 18 gelangt durch die peripheren Bohrungen 22 Luft aus dem Kopfraum 45 in die aufsteigende Seife in die Leitung 17 und vermischt sich intensiv mit letzterer zu Schaum S, der durch das Schaumspenderohr 26 nach aussen austreten kann. Während des Druckaufbaus und der Bildung von Schaum im Schäumer 21 wird das Ventil 12 am Stutzen 9 verschlossen. Nach Beendigung des Druckaufbaus fällt der Druck p1 im Ausgleichsbehälter 13 ab, da der Betätigungshebel 39 in die Ausgangslage zurückkehrt und Luft durch die sich öffnende Membranrichtung 24 in den Kopfraum 45 eintreten kann. Dabei kann Luft durch die Leitung 36 zurück in den Faltenbalg 35 fliessen und diesen wieder auffüllen. Nach dem Druckabfall im Ausgleichsbehälter 13

strömt durch den Stutzen 9 aus dem Vorratsbehälter 7 flüssige Seife durch das Ventil 12 in den Ausgleichsbehälter 13 hinunter bis die beim Schäumen ausgepresste Seifenmenge ersetzt ist. Das Niveau  $h_2$  wird bestimmt durch die Eintauchtiefe  $x$  der Verbindungsleitung 11. Anstelle einer Rückführung von Luft durch die Membrandichtung 24 kann auch an anderer Stelle des Ausgleichsbehälters 13 ein entsprechendes Ventil eingesetzt werden.

Das Schaumspenderohr 26 kann auch von einem Mantel 28 umgeben sein, durch den die Luft in den Faltenbalg 35 zurückgesaugt wird. Allfällig am Ende des Rohres 26 hängengebliebene Schaumresten können so in den Ausgleichsbehälter zurückgesaugt werden.

Alternativ zum zweiteiligen Hebelsystem 39, 41 kann auch ein platten-, winkel- oder sternförmiger Hebel 50 (in strichpunktisierten Linien in Figur 1 angedeutet) treten, der um die Achse A schwenkbar seitlich der Pumpe 35 gelagert ist. Der Hub bei Betätigung der Pumpe 35 wird dadurch etwas kleiner. Dies kann durch einen entsprechend grösseren Faltenbalg ausgeglichen werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 2 ist eine Schaumspendevorrichtung 101 mit einem Gehäuse 103 dargestellt, welches an einer Wand 105 befestigt ist. Im Gehäuse 103 sind ein Vorratsbehälter 107 mit einem an seinem Boden 108 angebrachten Stutzen 109 untergebracht und über eine Verbindungsleitung 111 mit einem Ausgleichsbehälter 113 verbunden. Die Leitung 111 taucht von oben durch eine Öffnung 115 in den Ausgleichsbehälter 113 ein. In einer rohrförmig ausgebildeten Vertiefung 161 steckt ein Rohr 117, an dessen Boden 162 ein Ventil 163 angeordnet ist. Ein zweites Rohr 116, dessen unteres Ende offen und auf dessen oberen Ende der Schäumer 121 aufgesetzt ist, ragt in das erste Rohr 117 hinein. Zur Abdichtung des Rohres 117 bezüglich der rohrförmigen Vertiefung 161 kann ein O-Ring 165 eingesetzt sein. Das Rohr 117 bildet einen Dosierspeicher 110, mit im Verhältnis zum Ausgleichsbehälter 113 wesentlich kleinerem Volumen.

Über dem Vorratsbehälter 107 ist eine Faltenbalgpumpe 135 aufgesetzt, welche durch einen Hebel oder ein Gestänge 141 mit einem zweiarmigen Betätigungshebel 139 gelenkig verbunden ist. Anstelle einer Gelenkverbindung 142 (ausgezogene Linien in Figur 2) können der Bedienungshebel 139 und der zweiarmige Hebel 141 auch durch eine zwischen der Gelenkverbindungsstelle 142 und dem Ende 146 eines verkürzten Hebels 141 eingesetzte Feder 144 miteinander verbunden sein. Die Feder 144 ist dazu bestimmt, bei Bedienung des Betätigungshebels 139 (Schwenken im Gegenuhrzeigersinn) durch Spannen der Feder 144 die Kraft auf den Faltenbalg 135 progressiv aufzubauen und das Zusammenpressen des Faltenbalges 135 auch nach der Beendigung der Schwenkbewegung des Betätigungshebels 139 weiterzuführen.

Eine Feder 147 ist dazu bestimmt, nach dem Schwenken des Betätigungshebels 139 und damit nach dem Zusammendrücken des Faltenbalges 135 letzteren wieder in die Ausgangsstellung zurückzubewegen und mit Luft zu füllen.

Aus dem Faltenbalg 135 führt eine Verbindungsleitung 136 zum Kopf des Schäumers 121, der von einem Gehäuse 169 umgeben ist.

Die Ausbildung des Schäumers 121 wird anhand der Figur 3 näher erläutert. Der Schäumer 121 ist in das Ende des Rohres 117 eingesetzt. Ein unten offenes Tauchrohr 116 führt vom Schäumer 121 bis nahe an den unteren Eingang des Rohres 117. Das obere Ende des Rohres 116 endet unter den feinen Bohrungen 118 im Schäumer 121 und mündet in einem Abstand zu einem feinmaschigen Sieb 120. Oberhalb des Siebes 120 und in Anlage mit letzterem beginnt eine Schaumspendeleitung 126, aus deren Ende der Schaum S auf die Hand ausgegeben wird. Feine Kanäle 122 am oberen Ende des Tauchrohres 116 führen in den Raum zwischen den Bohrungen 118 und die Seifenoberfläche im Rohr 117.

Das Rohr 117 ist oben über ein Ventil 146 mit der Leitung 136 mit dem Faltenbalg 135 verbunden. Das Schaumspenderohr 126 führt durch eine Zwischenwand 167 innerhalb des Gehäuses 169. Das Gehäuse 169 ist zudem durch ein erstes Membranventil 171 ebenfalls mit der Leitung 136 verbunden. Zwischen den Ventilen 146 und 171 kann ein Sammelraum 172 für die Verflüssigung von zurückgesaugtem Schaum S vorgesehen sein.

Die Schaumpendevorrichtung 101 in der Ausführung gemäss den Figuren 2 und 3 arbeitet wie folgt. Nach dem Einsetzen des Vorratsbehälters 107 fliesst flüssige Seife 127 durch den Stutzen 109 in den Ausgleichsbehälter 113 bis ein Füllstand auf dem Niveau  $h_2$  erreicht ist. Durch das Ventil 163 kann die flüssige Seife von unten auch in das Rohr 117 eintreten und dieses ebenfalls bis zur Höhe  $h_2$  füllen. Durch Ziehen am Betätigungshebel 139 wird über das Gestänge 141 die als Faltenbalg 135 ausgebildete Pumpe zusammengedrückt und gleichzeitig die Rückstellfeder 147 gespannt. Um eine möglichst grosse Luftmenge mit einem kurzen Pumpenhub zu erlangen, können auch zwei Faltenbalgpumpen 135 parallel nebeneinander angeordnet werden. Beim Zusammenpressen des Faltenbalges 135 wird Luft durch die Leitung 136 und durch das zweite, sich durch den erhöhten Druck öffnende Ventil 146 in den Kopfraum 145 zwischen dem Schäumer 121 und der Oberfläche  $h_2$  der flüssigen Seife 127 im Rohr 117 hineingepresst. Durch die Druckerhöhung auf der Seifenoberfläche im Rohr 117 wird die Seife gleichzeitig von

unten durch das Flüssigkeitszuführrohr 116 und dessen oberen Abschluss mit den feinen Bohrungen 118 in den Schäumer 121 hineingepresst und mit der Luft, die durch die Bohrungen 122 in den Schäumer 121 gelangen kann, vermischt und ein Schaum erzeugt. Der Schaum kann den Schäumer 121 durch das Schaumspenderrohr 126 verlassen. Nach dem Loslassen des Betätigungshebels 139 kehrt dieser, gezogen von der Rückstellfeder 147, in die Ausgangsposition zurück. Der sich dehnende Faltenbalg 135 saugt dabei durch die Leitung 136 Luft über das Ventil 171 aus dem Raum zwischen dem Rohr 126 und dem Gehäuse 169 ein und zieht zugleich Luft aus der Umgebung am Ende des Rohres 126 an. Dabei wird ein allfällig dort zurückgebliebener Schaumrest in den Schäumer 121 zurückgesaugt und kann beim nächsten Beaufschlagen mit Luft durch das Ventil 146 wieder in das Rohr 117 zurückkehren. In den Faltenbalg 135, der sich am höchsten Punkt der Vorrichtung befindet, wird dadurch auf keinen Fall flüssige Seife hinaufgesaugt, und es kann auch keine Verschmutzung eintreten. Im weiteren wird durch die beschriebene Art der Rückführung von Schaumresten ein Aufschäumen der flüssigen Seife 127 im Ausgleichsbehälter 113 vermieden.

Anstelle einer Rücksaugung für Schaumresten beim Füllen des Faltenbalges 135 kann die Faltenbalgfüllung direkt durch ein am Faltenbalg 135 angeordnetes Ventil erfolgen (keine Abb.). Zur Verhinderung des Tropfens am Ende des Rohres 126 kann ein weiterer Faltenbalg vorgesehen werden, der bei der Rückkehr des Betätigungshebels 139 zusammengepresst wird und durch eine Leitung mit einem Luftstrahl Schaumreste in die Hand abblässt.

Eine solche Vorrichtung ist in Figur 4 dargestellt.

In einem Gehäuse 203 sind an der Rückwand zwei als Pumpe dienende Faltenbalge 235 angeordnet, die über einen T-förmigen Hebel 241 mit dem Betätigungshebel 239 verbunden sind. Der Betätigungshebel 239 ist zweiarmig und um den Punkt A schwenkbar. Analog zur Ausführung gemäss der Figur 2 kann auch der Bedienungshebel 239 durch eine Feder 244 mit dem T-förmigen Hebel 241 verbunden sein, um einen progressiven Druckaufbau in den Faltenbalgen 235 zu ermöglichen.

Das Ende des zweiten Armes des Betätigungshebels 239 greift an einer dritten Faltenbalgpumpe 235' an. Die beiden Balge 235 sind über Zuführleitungen mit einer Druckleitung 238 verbunden, welche in einen Ausgleichsbehälter 213 und in einen Raum 280, in dem sich der Schäumer 221 befindet, mündet. Am Ende der Leitung 236 ist ein Rückschlagventil 263 eingesetzt, das verhindert, dass beim Wiederauffüllen der beiden Balge 235 Luft aus dem Kopfraum 245 herausgesaugt wird. Die Balgfüllung erfolgt durch die Ventile 240.

Durch eine Leitung 209 ist der Ausgleichsbehälter 213 mit einem Vorratsbehälter 207 verbunden. Am Ende der Leitung 209 ist ebenfalls ein Rückschlagventil 212 angebracht, das beim Aufbau des Druckes im Kopfraum 245 durch die beiden Faltenbalge 235 verhindert, dass flüssige Seife 227 zurück in den Behälter 207 fliesst. In einem Rohrstützen 217 ist ein Schäumer 221, wie er in Figur 1 beschrieben worden ist, eingesetzt. Ein daran befestigtes Tauchrohr 216 taucht in die flüssige Seife 227 ein. Über dem Schäumer 221 beginnt das Schaumspenderrohr 226, das an der Front des Gehäuses 203 endet. Vom Faltenbalg 235' führt eine Leitung 281 zum Ende des Abgaberohrs 226. Vorzugsweise mündet die Leitung 281 etwas gegenüber der Leitung 226 zurückversetzt. Wenn der Bedienungshebel 239 auf der fest ausgezogenen Stellung in die gebrochen gezeichnete Stellung gezogen wird, werden die beiden Faltenbalge 235 durch das Gestänge 241 zusammengedrückt und der Inhalt der Faltenbalge tritt durch die Leitung 236 in den Kopfraum 245 des Ausgleichsbehälters 213. Durch die Druckerhöhung auf die Oberfläche der flüssigen Seife 227 wird diese durch das Tauchrohr 216 in den Schäumer hineingepresst und dort mit der aus dem Kopfraum ebenfalls in den Schäumer 221 eintretenden Luft zu einem Schaum vermischt. Der Schaum kann durch das Rohr 226 nach aussen austreten. Sobald der Bedienungshebel 239 losgelassen wird, kehrt er durch entsprechende Federn, die beispielsweise in den beiden Faltenbalgen 235 eingebaut sein können (nicht dargestellt) oder durch eine Feder, die direkt am Bedienungshebel 239 angreift (nicht dargestellt), in die Ausgangsstellung zurück. Dabei wird der Faltenbalg 235' zusammengepresst (wie in Figur 4 dargestellt). Dessen Inhalt wird dann durch die Leitung 281 an der Öffnung des Rohres 226 vorbeigeführt und bläst allenfalls dort noch hängenden Schaum weg.

Alternativ zu den Hebeln 239, 241 kann auch bei dieser Ausgestaltung der Erfindung ein einziger platten-, winkel- oder sternförmiger Hebel 250 (plattenförmige Ausführung in strichpunktirten Linien angedeutet) treten, der um die Achse A schwenkbar gelagert ist und dessen eines Ende mit der Pumpe 235' und mit seinem auf der linken Seite dargestellten Teil mit der Rückseite der Pumpen 235 verbunden ist. Der Hebel 250 kann auch aus zwei parallel liegenden, seitlich der Pumpen 235 angeordneten Platten bestehen. Die Lagerung in der Achse A kann bei dieser Ausführung auf beiden Seiten des Gehäuses 203 erfolgen, so dass sich eine äusserst stabile Anordnung ergibt.

In der Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Figuren 5 und 6 ist die Drehachse A des einteiligen Betätigungshebels 339 im wesentlichen punktsymmetrisch zwischen den Pumpen 335 und 335' angeordnet. Die drei Pumpen liegen jeweils versetzt um 90° um den Drehpunkt A angeordnet. Am Betätigungshebel 339 sind jeweils an einem seitlich von diesem abstehenden Support 360 kugelförmige Verbindungselemente 370 befestigt, die in entsprechend ausgebildete kalottenförmige Ausnehmungen 380 an den Rückseiten der Pumpen

335, 335' eingreifen. Anstelle der kugelförmigen Verbindungen können auch andere geeignete Verbindungs-mittel treten.

Der Ausgleichsbehälter 313 sowie der Schäumer 321 mit dem Spenderohr 326 sind nur schematisch darge-stellt; sie können gleich ausgebildet sein, wie in den Figuren 1 bis 4. Die Verbindungsleitungen 336, und 386 zwischen den Pumpen 335 und 335' sind der besseren Übersichtlichkeit halber nur als einfache Linien darge-stellt.

In Figur 5 sind die beiden zur Erzeugung eines Druckes im Ausgleichsbehälter 313 dienenden Pumpen 335 in gefülltem Zustand dargestellt; die Pumpe 335', mit welcher die im Spenderohr 326 allfällig zurückbleibende Schaummenge am Ende des Spenderohres ausgeblasen wird, ist vor Beginn der Schwenkung des Betätigungshebels 339 in Richtung des Pfeiles F vollständig zusammengepresst. Der Betätigungshebel 339 befindet sich in der Ausgangsposition. In Figur 6 ist der Betätigungshebel 339 durch die bedienende Person nach vorne, d.h. im Gegenuhrzeigersinn verdreht worden. Die beiden für den Druckaufbau im Ausgleichsbehälter 313 zuständigen Pumpen 335 sind nun vollständig zusammengedrückt und die für das Ausblasen dienende Pumpe 335' ist gefüllt. Beim Loslassen des Hebels 339 wird dieser durch eine nicht dargestellte Feder, sie kann innerhalb der Pumpen 335, 335' angeordnet sein oder sonst am Hebel 339 angreifen, zurückgedreht, die Pumpe 335' zusammengepresst und dadurch die zurückgebliebene Seifenschaummenge aus dem Ende des Spenderohres 326 ausgestossen. Der bogenförmige Verlauf der kugelförmigen Verbindungselemente 370 bei der Betätigung des Hebels 339 hat keinen Einfluss auf die Wirkung der Pumpen 335 und 335', da der seitliche Versatz während des Pumpenhubes entweder durch die Elastizität der balgartigen Pumpen 335, 335' aufge-nommen wird oder - wie in den Figuren 5 und 6 dargestellt - die Verbindungselemente 370 in den Ausnehmungen 380 seitlich greifen können. Die in den Figuren 5 und 6 dargestellte Ausführungsform des Betätigungshebels 339 hat wiederum den Vorteil, dass der Hebel 339 aus zwei seitlich der Pumpen 335, 335' angeordneten Platten bestehen und daher die Achse A beidseitig des Gehäuses 303 befestigt werden kann. Der Hebel 339 kann daher ohne weiteres aus Kunststoff und mit geringer Wandstärke kostengünstig hergestellt werden.

25

## Patentansprüche

1. Verfahren zum portionenweisen Erzeugen von Schaum aus flüssiger Seife in einem Seifenspender, bei dem Seife und Luft in einen Schäumer gepresst und vermischt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die flüssige Seife (27,127,227) vorerst vom Vorratsbehälter (7,107,207) in einen Ausgleichsbehälter (13,113,213) geleitet wird, bis das Seifen- und Luftvolumen im Kopfraum (45,145,245) über der Seife (27,127,227) im Ausgleichsbehälter (13,113,213) einen definierten Wert aufweist und dass der Kopfraum (45,145,245) von einer Pumpe (35,135,235,335) mit Luft beaufschlagt wird gleichzeitig zum einen Seife (27,127,227) von unten durch ein Tauchrohr (16,116,216) in den mit dem Ausgleichsbehälter (13,113,213,313) verbundenen Schäumer (21,121,221,321) hineinpresst und zum andern auch ein Teil der Luft direkt in die in den Schäumer (21,121,221,321) eingepresste Seife (27,127,227) eintreten und sich dort mit der Seife (27,127,227) zu Schaum vermischt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seife (127) durch ein Ventil (163) vom Ausgleichsbehälter (113) in einen mit dem Ausgleichsbehälter (113) verbundenen Dosierbehälter (110) geleitet wird, an dessen oberen Ende der Schäumer (21) angeordnet ist, und dass dort der Kopfraum (145) über der Seife (127) mit Druckluft aus der Pumpe (135,335) beaufschlagt wird.
3. Vorrichtung zum portionenweisen Erzeugen von Schaum aus flüssiger Seife in einem Seifenspender, mit einem Vorratsbehälter für flüssige Seife, einem Schäumer zum Mischen von Seife mit Luft und mit einer Pumpe, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Vorratsbehälter (7,107,207) und dem Schäumer (21,121,221,321) ein Ausgleichsbehälter (13,113,213,313) zur Aufnahme einer definierten Seifen- und Luftmenge eingesetzt ist, dass der Schäumer (21,121,221,321) durch ein Seifenzuführrohr (16,116,216) mit dem Ausgleichsbehälter (13,113,213) in Verbindung steht und dass der Kopfraum (45,145,245) über der flüssigen Seife (27,127,227) im Ausgleichsbehälter (13,113,213,313) und der Schäumer (21,121,221,321) mit der Pumpe (35,135,235,335) verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass vom Vorratsbehälter (7,107,207) eine von oben in den Ausgleichsbehälter (13,113,213,313) hineinragende Verbindungsleitung (11,111,211) ange-bracht ist, wobei die mit der Länge (X) des eintauchenden Endes der Verbindungsleitung (11,111,211) die Grösse des Kopfraumes (45,145,245) und die Menge der Seife (27,127,227) einstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schäumer (21,121,221,321) auf einem Stutzen (14, 114,214) am Ausgleichsbehälter (13,113,213,313) aufgesetzt ist, wobei das untere Ende des Zuführrohres (16,116,216) in die Seife (27,127,227) im Ausgleichsbehälter (13,113,213) hineinragt und das obere Ende im Kopfraum (45,145,245) über der Seife (27,127,227) zu liegen kommt.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Ausgleichsbehälter (113,313) und dem Schäumer (121,321) ein Dosierbehälter (110) eingesetzt der über ein Ventil (163) mit dem Ausgleichsbehälter (113,313) verbunden ist.
- 15 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Dosierbehälter (110) aus einem in den Ausgleichsbehälter (113,313) ragenden Rohr (117) besteht, dessen unteres Ende mit dem Inneren des Ausgleichsbehälters (113,313) in Verbindung steht und durch das Ventil (163) verschliessbar ist, und dass der Schäumer (121,321) auf das obere Ende des Rohres (117) aufgesetzt ist.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopfraum (145) im Rohr (117) durch eine Leitung (136) und durch ein Ventil (146) mit der Pumpe (135,335) verbunden ist.
- 25 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schäumer (121,321) mindestens teilweise von einem Gehäuse (169) umgeben ist, welches Gehäuse (169) neben der Austrittsstelle für den Schaum zur Umgebung offen und rückwärtig über ein Ventil (171) mit der Leitung (136) und der Pumpe (135,335) verbunden ist.
- 30 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (146,171) in einem Sammelraum (172) eingesetzt sind, der mit der Leitung (136) verbunden ist.
- 35 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (35,135,235,335) mit einem Betätigungshebel (39,139,239,339) betätigbar und Luft in den Kopfraum (45,145,245) einpressbar ist, und/oder dass der Hebel (141,241) durch eine Feder (144,244) mit dem Betätigungshebel (139,239) verbunden ist.
- 40 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Beaufschlagung des Kopfraumes (245) die erste Pumpe oder die ersten beiden Pumpen (235,335) und zum Abblasen von Schaumresten eine zweite Pumpe (235',335') vorgesehen ist, welche durch eine Leitung (281) mit dem Schaumspenderohr (226,326) verbunden ist.
- 45 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungshebel (39, 139, 239, 339) auf einer Schwenkachse (A) schwenkbar gelagert ist und in Wirkverbindung mit den Pumpen (35,135,235,335) und (35',135',235',335') steht.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpen (335, 335') im wesentlichen punktsymmetrisch um die Schwenkachse (A) des Betätigungshebels (39, 139, 239, 339) angeordnet sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungshebel (39, 139, 239, 339) plattenförmig ausgebildet ist.

45

50

55

FIG. 1

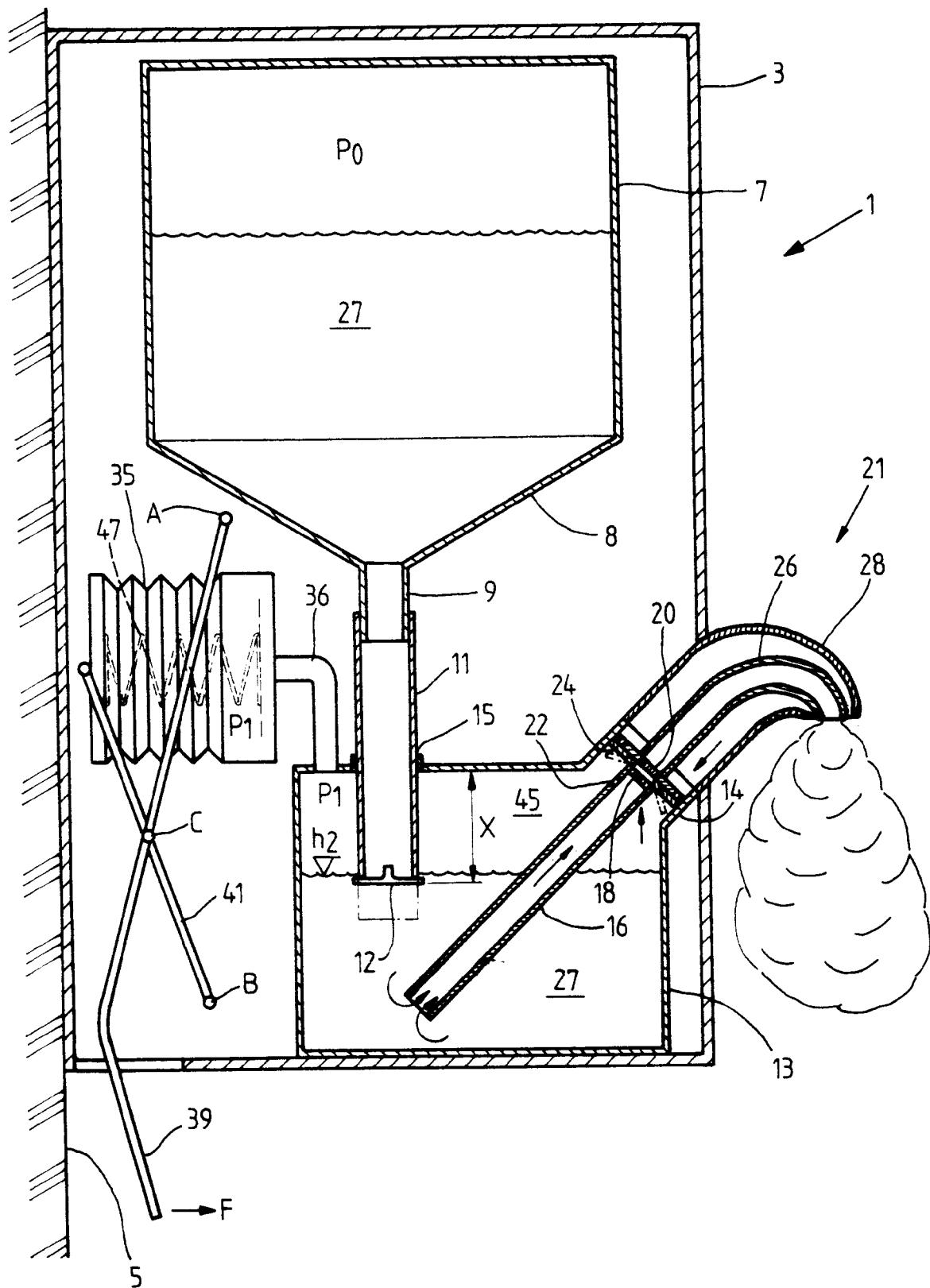


FIG. 2

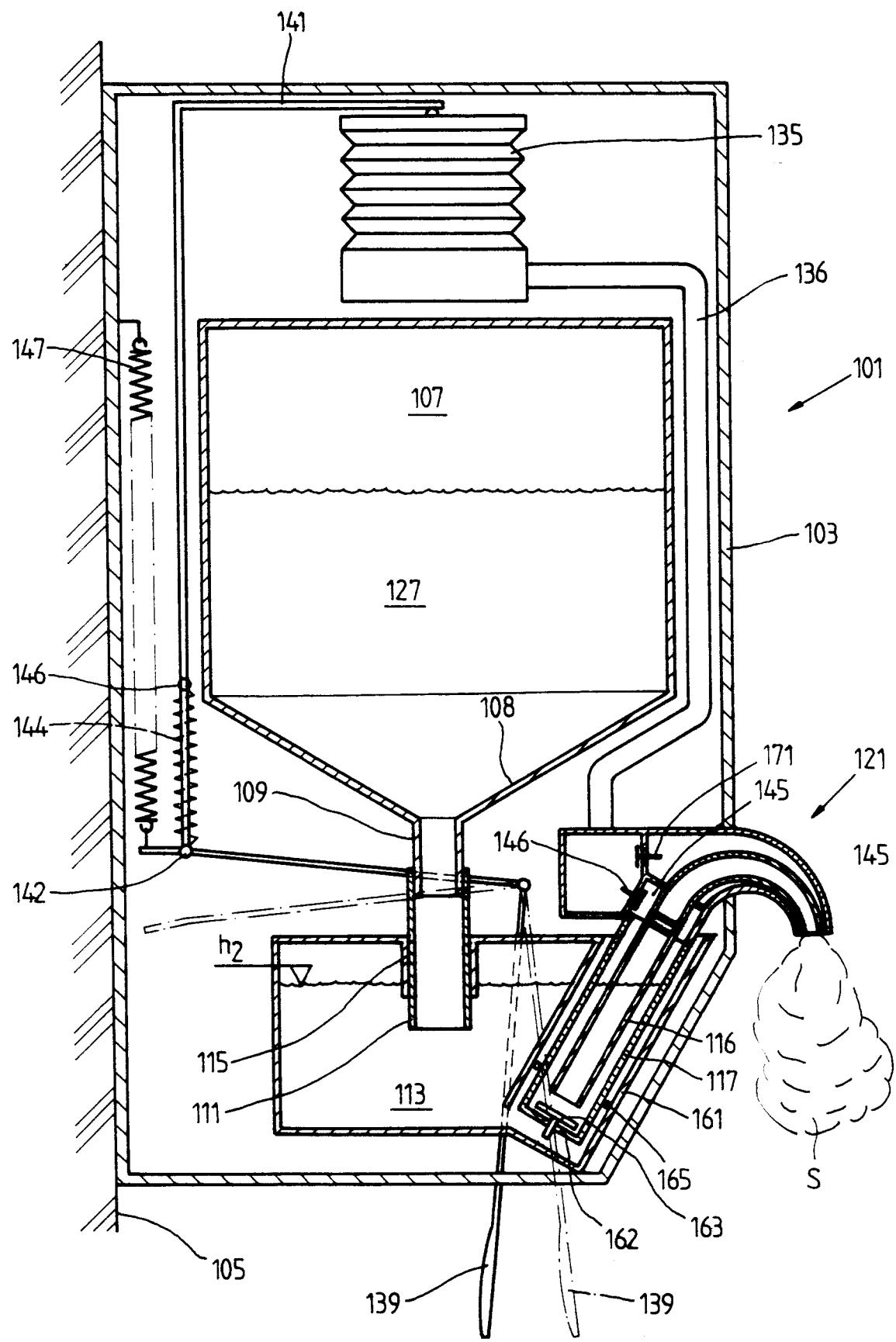


FIG. 3

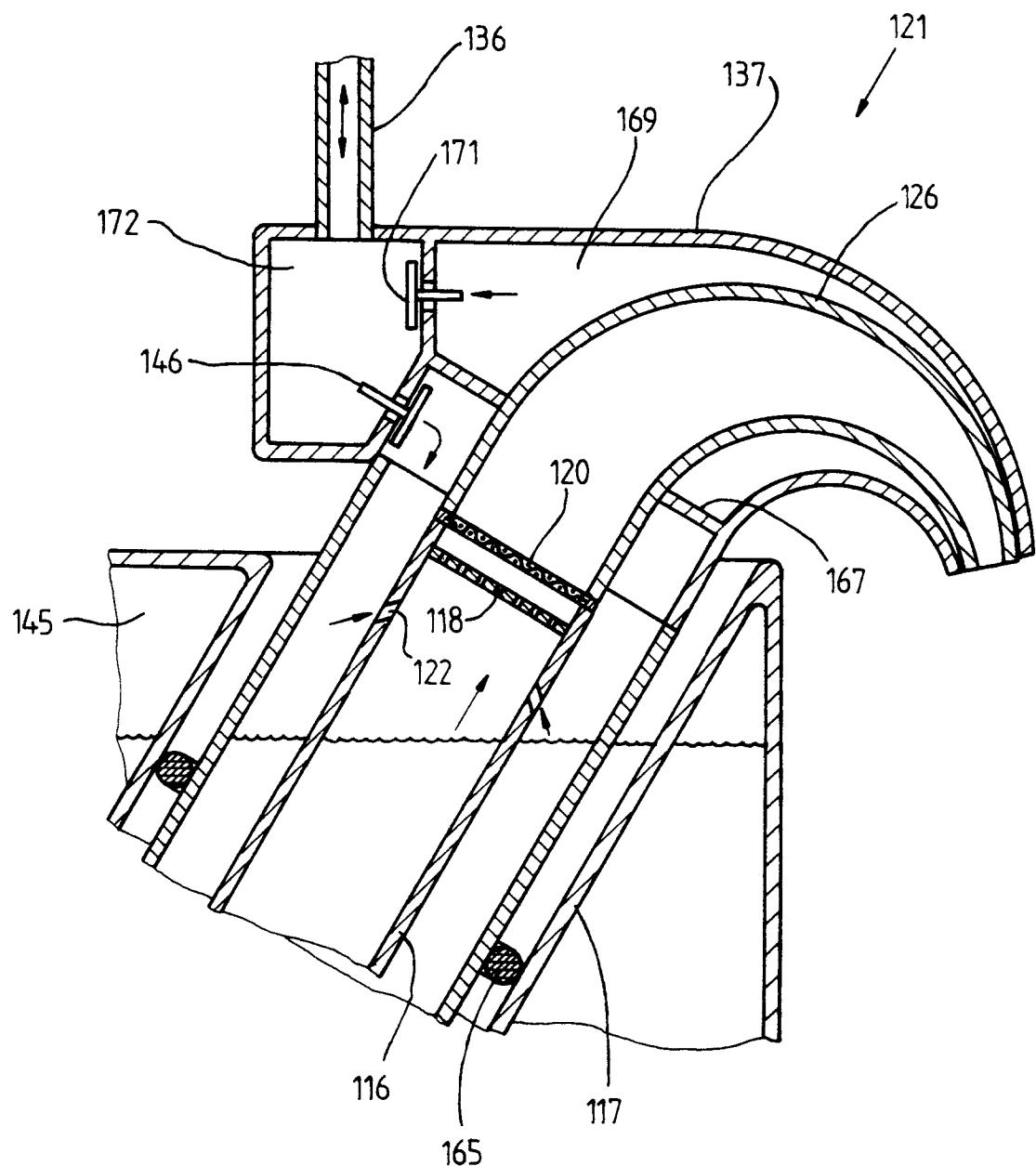


FIG. 4

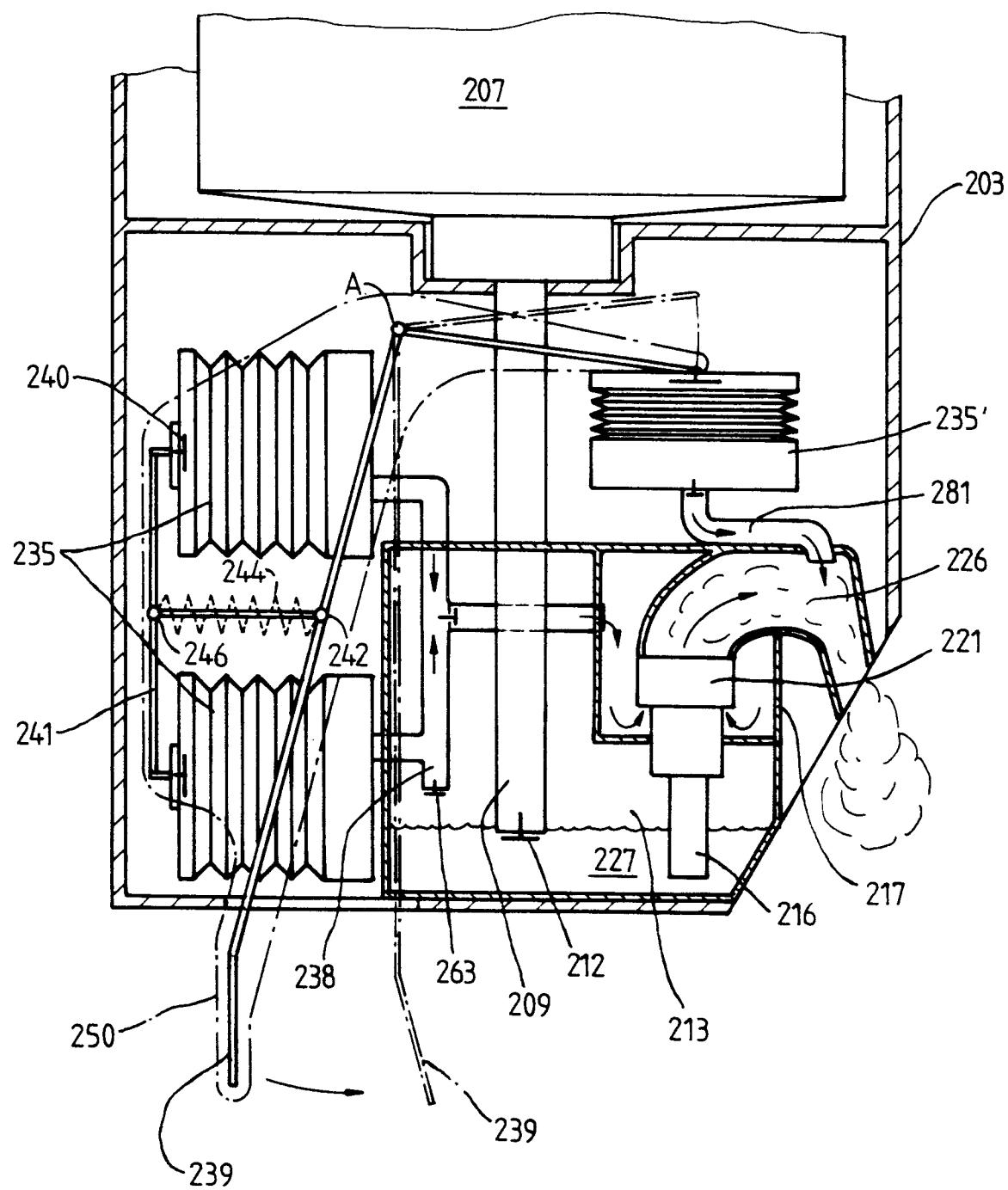


FIG. 5

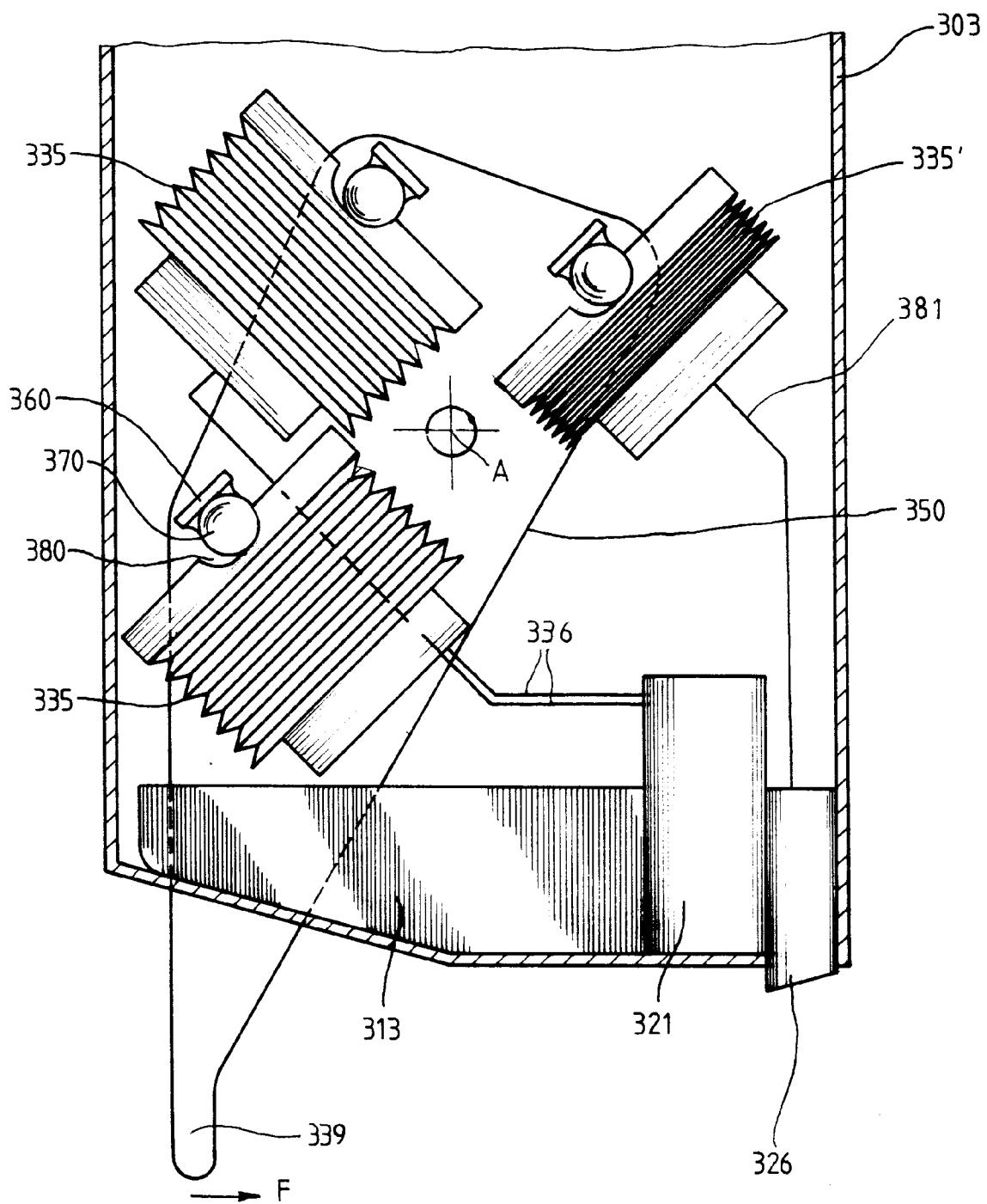
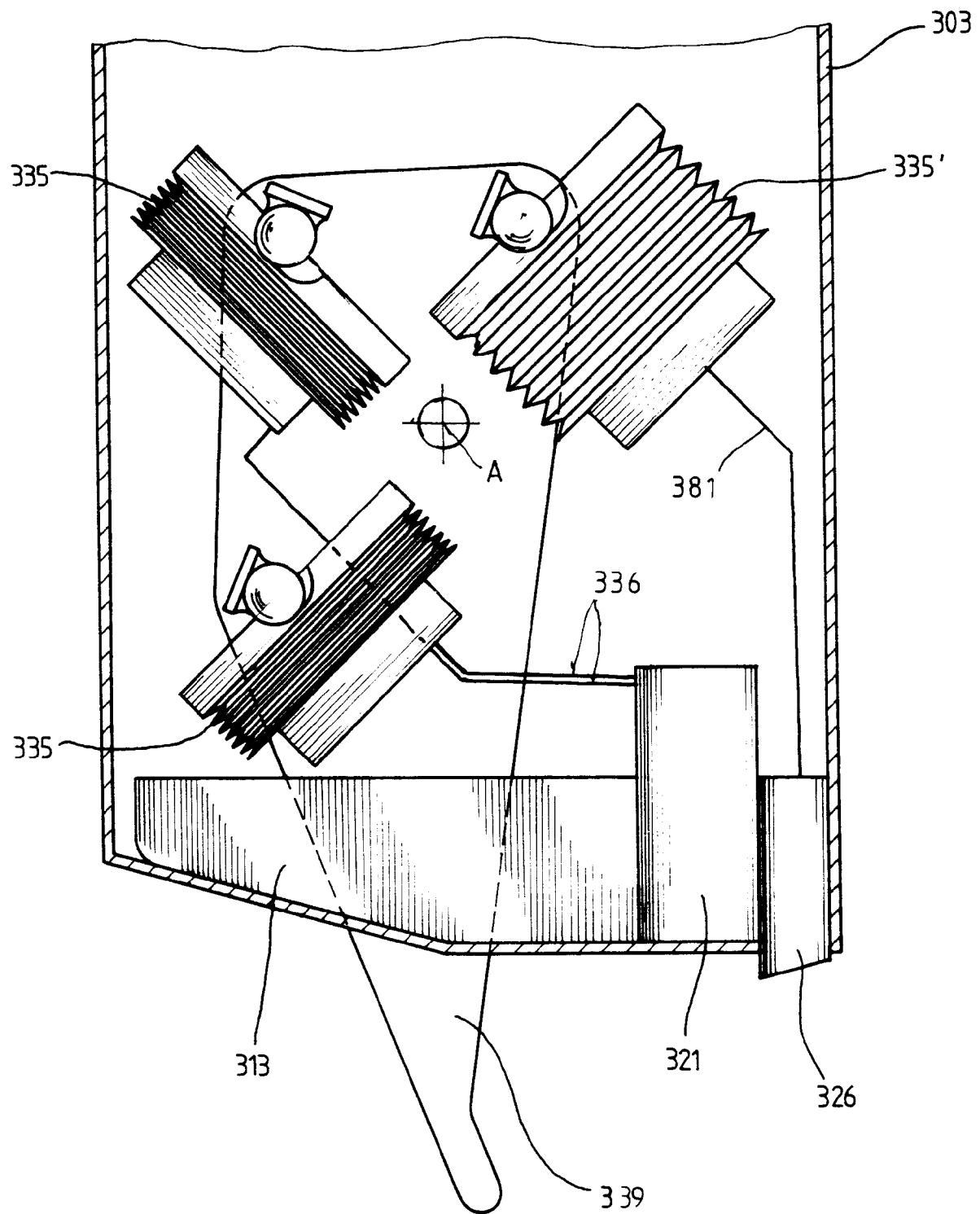


FIG. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2 193 904 (BALLARD MEDICAL PRODUCTS)	1-3, 5, 6	A47K5/14
Y	* Seite 2, Zeile 43 - Zeile 66 *	7, 11, 13	A47K5/12
	* Seite 3, Zeile 77 - Seite 7, Zeile 15;		B05B7/00
	Abbildungen 3,4 *		A45D27/10
	---		
Y	FR-A-2 517 991 (WRIGHT)	7	
A	* Seite 5, Zeile 2 - Zeile 27; Abbildungen	2	
	*		
	---		
Y	CH-A-676 227 (PROMA AG)	11	
A	* Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 28 *	4	
	* Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 26;		
	Abbildungen 1,2 *		
	---		
D, Y	EP-A-0 019 582 (EUROPTOOL TRUST)	13	
A	* Seite 5, Zeile 18 - Zeile 20 *	14, 15	
	* Seite 6, Zeile 9 - Zeile 10 *		
	* Seite 6, Zeile 24 - Zeile 27 *		
	* Seite 7, Zeile 4 - Zeile 12 *		
	* Seite 7, Zeile 21 - Zeile 25;		
	Abbildungen 1,2,4 *		
	---		
A	FR-A-731 152 (GASTEYER)	1, 4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
	* Seite 2, Zeile 40 - Zeile 47 *		A47K
	* Seite 2, Zeile 76 - Zeile 80;		B05B
	Abbildungen *		A45D
	---		
A	DATABASE WPIL Week 9133, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 91-243732 & RD-A-327011 (ANON.)	4	
	* Zusammenfassung *		
	---		
A	GB-A-1 518 615 (WOOD R BURY LTD)	12	
	* Seite 1, Zeile 96 - Seite 2, Zeile 3 *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28 APRIL 1993	FORDHAM A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			