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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 365 770**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89114600.3**

(51) Int. Cl.5: **B05B 9/043**

(22) Anmeldetag: **08.08.89**

(30) Priorität: **25.10.88 DE 3836290**
17.05.89 DE 3916021

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.90 Patentblatt 90/18

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

(71) Anmelder: **Wunsch, Erich**
Forchenhalde 3
D-7263 Bad Liebenzell(DE)

(72) Erfinder: **Wunsch, Erich**
Forchenhalde 3
D-7263 Bad Liebenzell(DE)

(54) Spraydose.

(57) Die Erfindung betrifft eine Spraydose mit einem Spraymechanismus zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten mittels einer Pumpe. Die Spraydose (1) besteht dabei aus einem Gehäuse (2) für die Aufnahme des Spraymechanismus (3) und einem mit dem Gehäuse (2) lösbar verbundenen Aufnahmebehälter (4) für die Sprayflüssigkeit (5).

Als Spraymechanismus (3) wird eine elektromotorisch angetriebene Zahnradpumpe (12) oder alternativ eine Kolbenpumpe (48) eingesetzt.

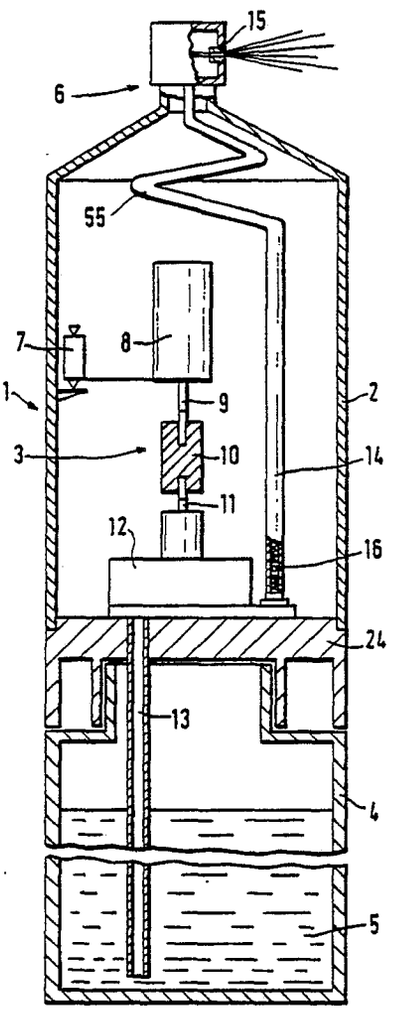


FIG.1

EP 0 365 770 A1

Spraydose

Die Erfindung betrifft eine Spraydose mit einem Spraymechanismus zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten mittels einer hydraulisch wirkenden Pumpe. Spraydosen und Sprayflaschen der vorgenannten Art sind im Handel allgemein bekannt. Durch mechanisch betätigbare Pumpen wird dabei aus einer am Gehäuse angeordneten Düse eine feinzerstäubte Flüssigkeit versprüht. Entsprechend einer früheren deutschen Patentanmeldung P 38 29 674.8 wird die hydraulisch wirkende Pumpe durch einen Getriebemotor elektromechanisch angetrieben, wodurch die schädlichen Treibgase vermieden werden. Neben der Umweltbelastung ist ein weiterer Nachteil der bisher bekannten Spraydosen und Sprayflaschen darin zu sehen, daß nach Entnahme der Sprayflüssigkeit die gesamte Spraydose mitsamt der Pumpmechanik, dem Leitungssystem und der Austrittsdüse weggeworfen wird, wodurch außerdem wiederverwendbare und funktionsfähige Bauelemente zerstört werden.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Spraydose der eingangs genannten Art dergestalt zu verbessern, daß die Zerstörung wiederverwendbarer Bauelemente vermieden wird und die Umweltbelastungen reduziert werden und außerdem ein Spraymechanismus eingesetzt wird, der bei allen möglichen einsetzbaren Spraymedien eine einwandfreie Funktion auch im Langzeitbetrieb gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Spraymechanismus in ein Gehäuse eingesetzt ist, das mit dem Aufnahmebehälter für die Sprayflüssigkeit durch Form- oder Kraftschluß verbindbar ist und der Spraymechanismus eine elektromotorisch angetriebene Zahnradpumpe aufweist, deren Saugleitung durch eine Bodenöffnung des Gehäuses bis in den mit einer Entlüftungsleitung versehenen Aufnahmebehälter geführt ist, wobei die Zahnradpumpe abtriebsseitig ein Druckrohr besitzt, welches mit einer Austrittsdüse verbunden ist. Dabei kann die Zahnradpumpe auf dem Boden des Gehäuses fest montiert sein.

In Ausbildung der Erfindung kann zwischen der Abtriebswelle des Motors und der Antriebswelle der Zahnradpumpe eine Kupplung geschaltet sein.

In noch weiterer Ausbildung der Erfindung kann die Entlüftungsleitung des Aufnahmebehälters austrittsseitig durch eine Kugel verschlossen sein, die so unter der Wirkung einer Feder steht, daß ein im Aufnahmebehälter bei Flüssigkeitentnahme entstehendes Vakuum die Federkraft überwindet und die Kugel von der Austrittsöffnung wegbewegt.

Ferner kann die Zahnradpumpe zwei gleich große Zahnräder aufweisen und abtriebsseitig ein Überlaufventil in Form einer federunterstützten Stahlleitung besitzen.

In Ausbildung der Erfindung kann der Spraymechanismus alternativ zu den Merkmalen der Patentansprüche 1 bis 4 eine elektromotorisch antreibbare Kolbenpumpe aufweisen, deren Saugleitung durch eine Bodenöffnung des Gehäuses bis in den Aufnahmebehälter geführt ist, wobei die Kolbenpumpe abtriebsseitig ein Druckrohr besitzt, das mit einer Austrittsdüse verbunden ist. Die Bodenöffnung kann grundsätzlich abgedichtet sein und das Druckrohr kann mit einer schraubenlinienförmigen Wendel von mindestens 180° versehen sein.

Eine besondere Ausbildung wird weiterhin dadurch erzielt, daß die Austrittsdüse in einen Sprühkopf eingesetzt ist, der ausserhalb des Gehäuses und von diesem getrennt mit einem aus dem Gehäuse herausgeführten Druckrohr verbunden ist. Dies bedeutet, daß vom Gehäuse eine Leitung weggeht, so daß die Austrittsdüse erst am Ende dieser Leitung, beispielsweise nach einem Meter, angeordnet ist. Dadurch können u.a. auch Decken in Wohnräumen oder Gebäuden problemlos und intensiv besprüht werden. Die abgehende Leitung kann flexibel ausgebildet sein. In verbesserter Ausbildung kann das Gehäuse bzw. der Behälter einen Griff aufweisen, in dem die flexible Sprühleitung zumindest teilweise geführt ist und ferner ein Schalter eingebaut ist, der mit einer Energiequelle und der Pumpe elektrisch verbunden ist. Dadurch entfällt der Schalter am Sprühkopf. Durch eine zweite Steckdose am Behälter bzw. am Gehäuse kann dann sinnvoll eine elektrische Leitung zum Schalter im Griff angeschlossen werden. Durch den Schalter im Griff kann die Elektropumpe einfach in Betrieb gesetzt werden, wobei außerdem eine gute Führung der Spraydose von Hand möglich ist. In dem Griff befinden sich sowohl die flexible Sprühleitung als auch das Elektrokabel zum Einschalten des Elektromotors der Pumpe.

Der Einsatz einer Zahnradpumpe hat den Vorteil, daß unterschiedliche Sprayflüssigkeiten mit unterschiedlichen Viskositäten und Zusammensetzungen sicher gefördert werden. Der Antrieb der Zahnradpumpe erfolgt in einfacher Weise durch einen Elektromotor mit Zwischenschaltung einer Kupplung. Um ein Überlaufen der Sprayflüssigkeit nach Abschalten der Zahnradpumpe zu verhindern, wird abtriebsseitig ein Überlaufventil eingesetzt, das auch als Sicherheitsventil der Druckseite dient. Die Feder, die auf die Stahlkugel im Ventil wirkt, kann in herkömmlicher Weise einstellbar sein. Neben der in den Figuren gezeigten Ausführungsform der Zahnradpumpe mit zwei gleich großen und miteinander in Eingriff befindlichen Zahnrädern können

auch andere Ausführungsformen, beispiels weise mit einer Innenverzahnung und Planetenrad zur Anwendung kommen. Ferner liegt es im Bereich der Erfindung, daß die Zahnräder eine beliebige Verzahnung, vorzugsweise eine Evolventenverzahnung mit einem genaueren Förderstrom besitzen.

Das in die Entlüftungsleitung austrittsseitig eingesetzte Kugelventil mit einer einstellbaren Feder hat den Vorteil, daß entsprechend der aus dem Aufnahmebehälter entnommenen Sprayflüssigkeit automatisch eine Luftzuführung erfolgt. Die Betätigung des Kugelventiles geschieht allein durch das sich im Aufnahmebehälter bei Flüssigkeitentnahme entstehende Vakuum.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt auch in der Kombination des oberen Gehäuses mit dem gesamten Spraymechanismus und dem beispielsweise anschraubbaren Aufnahmebehälter für die Sprayflüssigkeit. Im gekuppelten Zustand bilden beide Gehäuse eine Einheit. Nach Entnahme der Sprayflüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter wird das Gehäuse mit dem Spraymechanismus abgenommen und mit einem neuen Behälter mit einer Aufnahmeflüssigkeit einfach verbunden. Der gesamte obere Teil bleibt zusammen mit dem Spraymechanismus erhalten und ist wiederverwendbar.

In der Zeichnung sind Beispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Spraydose mit Spraymechanismus in schematischer Darstellung im Schnitt;

Figur 2 die Spraydose nach Figur 1 mit im Schnitt dargestellter Zahnradpumpe;

Figur 3 einen Schnitt durch die Zahnradpumpe nach Figur 2 gemäß der Linie III-III;

Figur 4 eine Spraydose mit einer eingebauten Kolbenpumpe, schematisch im Schnitt;

Figur 5 einen Spraykopf mit außerhalb liegender Austrittsdüse im Schnitt;

Figur 6 eine Spraydose mit entfernt liegender Austrittsdüse und Schalter im Bediengriff;

Figur 7 ein Verschlußventil des Aufnahmebehälters;

Figur 8 eine Ventilanordnung bei einer Spraydose mit Druckgaseinsatz, vereinfacht im Schnitt.

Die Spraydose 1 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 2 für die Aufnahme des Spraymechanismus 3 und einem mit dem Gehäuse 2 lösbar verbundenen Aufnahmebehälter 4 für die Sprayflüssigkeit 5.

Das Gehäuse 2 für den Spraymechanismus ist zylinderförmig gestaltet und weist ein Kopfteil 6 auf. Der Spraymechanismus 3 besteht aus einer Batterie 7, an die ein Elektromotor 8 elektrisch angeschlossen ist. Der Elektromotor 8 ist mit seiner Abtriebswelle 9 mit einer Kupplung 10 verbunden, in die eine Antriebswelle 11 einer Zahnradpumpe 12 eingreift. Unterhalb der Zahnradpumpe 12 tritt eine Saugleitung 13 aus, während im oberen Teil der Zahnradpumpe das Druckrohr 14 angeschlossen ist, welches in der Austrittsdüse 15 im Kopfteil 6 der Spraydose einmündet. In dem Druckrohr 14 ist austrittsseitig der Zahnradpumpe 12 ein Überlaufventil 16 mit einer Kugel 17 und einer einstellbaren Schraubenfeder 18 eingesetzt.

Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, besteht die Zahnradpumpe 12 aus zwei gleich großen Zahnrädern 19 und 20, die miteinander in Eingriff stehen. Bei Drehung der beiden Zahnräder in Pfeilrichtung 21 wird Sprayflüssigkeit aus der Saugleitung 13 angesaugt und durch die freien Zahnlücken zum Druckrohr 14 in Richtung des Pfeiles 22 gefördert.

Die Zahnräder 19 und 20 können mit einer evolventen Verzahnung für einen genauen Förderstrom ausgebildet sein. Um För derschwankungen zu beseitigen, kann darüberhinaus ein Ausgleich durch Mehrräderpumpen geschaffen werden, bei denen ein mittleres Zahnrad mit ungerader Zähnezahl eingesetzt wird. Darüberhinaus können auch Zahnradpumpen mit Innenverzahnung und Planetenrad eingesetzt werden.

Die Zahnradpumpe 12 ist von einem Gehäuse 23 umschlossen, welches auf dem Boden 24 des Gehäuses 2 durch Schrauben 25 montierbar ist.

Der an das Gehäuse 2 durch das zentrale Gewinde 31 angeschraubte Aufnahmebehälter 4 für die Sprayflüssigkeit 5 besitzt eine Entlüftungsleitung 26, die austrittsseitig aus dem Gehäuse 2 mit einem Ventil 27 ausgestattet ist. Dieses Ventil besteht aus einer Kugel 28, welche durch eine Feder 29 gegen die Austrittsöffnung 30 gedrückt wird. Dabei ist die Feder 29 so gestaltet, daß sie bei einem entstehenden Vakuum im Aufnahmebehälter bei Flüssigkeitentnahme so viel an Federkraft verliert, daß die Kugel 28 von der Austrittsöffnung 30 zurückweicht und ein Einströmen von Luft in den Aufnahmebehälter 4 ermöglicht.

Die Verbindung des Gehäuses 2 mit dem Aufnahmebehälter 4 für die Sprayflüssigkeit 5 erfolgt am Boden 24 des Gehäuses 2, wo ein Kragen 32 vorgesehen ist, der ein Innengewinde 31 aufweist. Der Aufnahmebehälter 4 ist kopfseitig ebenfalls mit einem Kragen 33 ausgebildet und weist ein Außengewinde 34 auf, das mit dem Innengewinde 31 fest und dichtend im Eingriff steht.

Die Figur 4 zeigt wiederum eine Spraydose 1, die im wesentlichen der Spraydose nach den Figuren 1 und 2 entspricht und ein Gehäuse 2 für die Aufnahme des Spraymechanismus 3 und einen weiteren Behälter 4 für die Sprayflüssigkeit 5 besitzt. Das Bodenstück 35 des Gehäuses 2 weist einen zentralen und nach innen eingezogenen Kragen 36 mit einem Innengewinde 31 auf. Der Kragen 35 schließt nach oben mit einer Bodenplatte 37 ab, die einstückig oder getrennt angebracht sein

kann und eine zentrale Öffnung 38 für den Durchtritt des Saugrohres 13 zeigt. Die Öffnung 38 nimmt ein ringförmiges Dichtungsgehäuse 39 mit eingelegtem Dichtungsband oder Dichtungsring 40 auf. Ferner ist in die Bodenplatte 37 eine dezentrale Öffnung 41 von relativ geringem Querschnitt vorgesehen, durch welche das Luftrohr 26 als Entlüftungsleitung hindurchragt. Hier ist eine besondere Abdichtung zwischen der Entlüftungsleitung 26 und der Öffnung 41 in der Bodenplatte nicht erforderlich.

Der Behälter 4 für die Sprayflüssigkeit 5 besitzt kopfseitig einen zentralen Ringsteg 42 mit einem Außengewinde 34. Die obere Öffnung 43 ist in dem Beispiel der Figur 4 mit einer dünnen Folie 44 verschlossen. Anstelle der Folie 44 kann auch ein abnehmbarer Deckel aus festem Material oder eine Lösung nach Figur 7 vorgesehen werden.

Die Verbindung des Gehäuses 2 mit dem Behälter 4 erfolgt dadurch, daß das Gehäuse 2 zusammen mit dem Spraymechanismus 3 auf den Behälter 4 aufgesetzt und mit diesem über das Gewinde 31 und 34 verschraubt wird. Die obere Folie 44 der Öffnung 43 wird bei dem Aufsetzen des Gehäuses 2 durch das Saugrohr 13 und das Luftrohr 26 durchstoßen.

Selbstverständlich können die Verbindungsarten von Gehäuse 2 und Behälter 4 der Figuren 1, 2 und 4 ausgetauscht und miteinander kombiniert werden.

Der Spraymechanismus 3 nach Figur 4 besteht aus einer Batterie 7, an die ein Elektromotor 8 elektrisch angeschlossen ist. Der Elektromotor 8 treibt über ein Untersetzungsgetriebe 45 einen Exzenter 46 an, der über einen Schieber 47 mit der Kolbenpumpe 48 in Wirkverbindung steht. Unterhalb der Kolbenpumpe 48 tritt ein Saugrohr 13 aus, während im oberen Teil der Kolbenpumpe 48 das schraubenlinienförmig gewendelte Druckrohr 14 angeschlossen ist, welches in eine Austritts düse 15 einmündet. Der Elektromotor 8 wird durch einen Elektroschalter 49 mit elektrischen Schaltkontakten 50 geschaltet. Mit dem Elektroschalter 49 ist außerdem ein Luftrohr 26 verbunden, das einen nur sehr kleinen Durchgangsquerschnitt von etwa zwei bis fünf Millimeter besitzt. Unterhalb des Elektroschalters 49 ist das Luftrohr 26 durch ein federunterstütztes Ventil 52 gegen das Austreten von Flüssigkeit verschließbar.

Das Einsetzen bzw. das Auswechseln einer Batterie 7 erfolgt durch die mit einem Deckel 53 verschließbare Öffnung 54 in der Zylinderwand des Gehäuses 2. Mit 55 ist die Wendel des Druckrohres 14 bzw. der flexiblen Druckleitung bezeichnet.

In dem in den Figuren 1, 2 und 4 gezeigten Zustand der Spraydose 1 kann eine Sprayflüssigkeit 5 durch Knopfdruck aus der Düse 15 im Kopfteil 6 des Gehäuses 2 versprüht werden. Nach vollständiger Entnahme der Sprayflüssigkeit und bei Bedarf auch in jedem Zwischenstadium kann der Aufnahmebehälter 4 von dem Gehäuse 2 abgenommen werden. Der Aufnahmebehälter 4 kann sodann entweder einer Wiederverwendung durch Nachfüllen mit einer Sprayflüssigkeit 5 zugeführt oder aber einer Deponie zugeführt werden. Natürlich ist es möglich, den Aufnahmebehälter 4 abzutrennen, wenn die Bedienungsperson mit dem gleichen Spraymechanismus eine andere Sprayflüssigkeit aus einem anderen Aufnahmebehälter entnehmen möchte. In diesem Fall bietet es sich an, daß die obere Öffnung 44 des Aufnahmebehälters 4 einen dichtverschließbaren Deckel aufweist.

Die Verbindung zwischen dem Gehäuse 2 und dem Aufnahmebehälter 4 kann alternativ zu der gezeigten Verschraubung auch durch einen Bajonett-, Steck- oder Klemmverschluß üblicher Bauart vorgenommen werden.

Bei Betätigung des Elektroschalters 49 öffnet ein Stößel 51 das federunterstützte Luftventil 52, wodurch ein Einströmen von Luft in den Aufnahmebehälter als Ausgleich der entnommenen Flüssigkeit ermöglicht wird.

Figur 5 zeigt die Möglichkeit, die Austrittsdüse 15 außerhalb des Kopfteiles 6 des Gehäuses 2 der Spraydose 1 zu verlegen. Zu diesem Zweck ist im Kopfteil 6 ein Verlängerungsrohr 56 eingesetzt, in das die Druckleitung 14 einmündet. Am Ende des Verlängerungsrohres 56 ist die Austrittsdüse 15 angebaut.

Das Verlängerungsrohr 56 kann entsprechend Figur 6 auch eine relativ lange flexible oder starre Leitung 57 von beispielsweise einem Meter Länge sein. Dies dient dazu, daß Decken oder entfernte Teile in Wohnräumen, Hallen oder dergleichen Räumlichkeiten einfach und gezielt besprüht werden können. In diesem Fall wird die Schaltung des Elektromotors 8 für die Funktion der Pumpe 12 oder 48 nicht über den Sprühkopf 6 oder den oberen Schalter 49 vorgenommen, sondern durch einen getrennten Schalter 58 in einem zusätzlichen Bedien- oder Arbeitsgriff 59 des Gehäuses 2. Von einer Steckdose 60 im Gehäuse oder am Gehäuse 2 ist eine elektrische Leitung 61 in sehr vereinfachter Zeichnungsdarstellung zum Schalter 58 im Bediengriff 59 geführt. Ferner ist der Elektromotor 8 mit dem Schalter 58 dergestalt durch die Elektroleitungen 62 verbunden, daß bei Niederdrücken des Schalters 58 eine elektrische Verbindung zwischen Steckdose 60 und Elektromotor 8 hergestellt wird. Bei Anschluß der Steckdose 60 an eine Energiequelle (Stecker, Netz) fließt zum Elektromotor 8 ein Strom, der den Elektromotor 8 und gleichzeitig die angeschlossene Pumpe 12 (48) in Betrieb setzt.

Die flexible oder starre Druckleitung 57 ist ebenfalls wie die Elektroleitungen 61, 62 im Bediengriff 59 bis zur Pumpe 12 (48) verlegt. Die

Druckleitung 57 kann in das Gehäuse 2 und den Bediengriff 59 einschiebbar und herausziehbar gestaltet sein.

Um den Aufnahmebehälter 4 für die Sprayflüssigkeit 5 durch unbefugte Personen nicht nachfüllen lassen zu können, damit Gefahren und die Nachfüllung mit schädlichen Flüssigkeiten oder Mitteln allgemein vermieden werden, ist in Figur 7 eine besondere Verschlußsicherheit in Form eines an sich bekannten Ventils 63 vorgesehen, an welches das Saugrohr 13 angeschlossen ist. Dieses Ventil 63 wird in den Deckel des Aufnahmebehälters 4 eingesetzt und besteht aus dem eigentlichen Ventilkörper 64, der innen eingesetzten Ventilfeder 65 der Federpfanne 66, dem Federteller 67 und den Außendichtungen 68, 69 sowie der Innendichtung 70. Beim Einschrauben des Aufnahmebehälters 4 in das Gehäuse in der dargestellten Form der Figuren 1, 2 und 4, wird das Ventil 63 entgegen der Kraft der Ventilfeder 65 heruntergedrückt und dadurch das Ventil geöffnet. Die Sprayflüssigkeit 5 kann dann aus dem Aufnahmebehälter austreten.

Wie sich in Erprobungen gezeigt hat, kann der Sprühstrahl 71 bei Austritt aus der Spraydose 1 dadurch verbessert werden, daß die Sprayflüssigkeit 5 unter einem leichten Druck von etwa 0,5 bis 0,8 bar gesetzt wird. Zu diesem Zweck wird in den Aufnahmebehälter 4 ein Druckgas, beispielsweise Stickstoff, zusätzlich zur Sprayflüssigkeit eingegeben. Durch dieses Druckgas wird auch die notwendige Ansaugleistung der Zahnradpumpe 12 oder der Kolbenpumpe 48 zumindest verringert, da das Aufsteigen der Sprayflüssigkeit 5 druckunterstützt erfolgt.

Wenn ein Druckgas in den Aufnahmebehälter 4 eingegeben ist, muß verhindert werden, daß der Sprühstrahl bzw. die Sprayflüssigkeit 5 nicht ungewollt aus der Austrittsdüse 15 austritt. Dies wird dadurch unterbunden, daß im Kopfteil 6 des Gehäuses 2 ein Ventil 72 eingebaut wird, wie es Figur 8 zeigt.

Das Ventilgehäuse 75 ist im Gehäuse 2 der Spraydose 1 mit einem Dichtring 89 zum unteren Spraymechanismus 3 mit der Pumpe 12 (48) eingesetzt. Im Ventilgehäuse 75 befindet sich die Eintrittsöffnung 76 für die Druckleitung 14. Von der Eintrittsöffnung 76 geht ein Ringkanal 77 um den Ventilkörper 72 zur oberen Ventilscheibe 73, die ebenso wie der Ventilkörper 72 mit der Düsenaufnahme 79 zusammenwirkt. Der Ventilkörper 72 steht unter der Wirkung einer Ventilfeder 74. Die Düsenaufnahme 79 ist durch ein Druckstück 83, das mit dem Kopfteil 6 der Spraydose 1 wirkverbunden ist, beaufschlagt und besitzt axial übereinanderliegend einen oberen Anschlag 80 und einen unteren Anschlag 81. Zwischen dem unteren Anschlag 81 und der Ventilscheibe 73 sind Tellerfedern 82 eingebaut.

Das Druckstück 83 beaufschlagt dezentral einen Schaltbolzen 84 unter der Wirkung einer Feder 85, der im axialen Abstand zu einem Druckbolzen 86 steht. Dieser wiederum ist auf einen Endschalter 87 bewegbar, der durch eine Schraube 88 im Ventilgehäuse 75 befestigt ist.

Soll sein Sprühstrahl 71 erzeugt werden, so wird üblicherweise der Kopfteil 6 als Schalter niedergedrückt. Über die Düsenaufnahme 79 wird schließlich gegen Federdruck auf den Ventilkörper 72 gedrückt. Die Sprayflüssigkeit 5 im Ringkanal 77 des Ventils 72 kann über den Schlitz 78 in die obere Druckleitung 90 austreten. Damit die Pumpe 12 (48) vor dem Öffnen der Austrittsdüse 15 bzw. vor dem Öffnen des Ventils 72 um den Bruchteil einer Sekunde bereits in Betrieb sein soll, damit die Sprayflüssigkeit aus der Düse 15 nicht schon unter dem Gasdruck austritt, muß der Endschalter 87 betätigt werden, der einen kleineren Hub seines Schaltstößels 91 als die Ventilscheibe 73 zum Öffnen des Schlitzes 78 benötigt. Hinzu kommt noch, daß der Hub des Schaltstößels 91 in Bezug auf den Schaltpunkt eine relativ große Toleranz von etwa ± 0,3 mm aufweist. Der Endschalter 87 muß also bereits schalten, ehe das Ventil 72 öffnet. Dies wird nun durch die Feder 85 erreicht, die den Schalter 87 über den Schaltbolzen 84 beim Niederdrücken des Druckstückes 83 betätigt. Außerdem wird erreicht, daß nach dem Zurücklegen des maximalen Schalthubes durch den Druckbolzen 86 die Feder 85 zwar noch weiter zusammengedrückt wird, jedoch der Druckbolzen 86 an der Auflagefläche 92 des Ventilgehäuses 75 zur Anlage kommt. Der Druckbolzen 86 kann also axial nicht weiterbewegt werden, obwohl die Feder 85 noch zusammengedrückt wird, um den gesamten notwendigen Hub des Ventils 72 zu ermöglichen.

Ansprüche

1. Spraydose mit einem Spraymechanismus zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten mittels einer hydraulisch wirkenden Pumpe,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Spraymechanismus (3) in ein Gehäuse (2) eingesetzt ist, das mit einem Aufnahmebehälter (4) für die Sprayflüssigkeit (5) durch Form- oder/und Kraftschluß verbindbar ist, und der Spraymechanismus (3) eine elektromotorisch angetriebene Zahnradpumpe (12) aufweist, deren Saugleitung (13) durch eine Bodenöffnung des Gehäuses (2) bis in den mit einer Entlüftungsleitung (26) versehenen Aufnahmebehälter (4) geführt ist, wobei die Zahnradpumpe (12) abtriebsseitig ein Druckrohr (14) besitzt, welches mit einer Austrittsdüse (15) verbunden ist.

2. Spraydose nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zahnradpumpe (12) auf dem Boden (24) des Gehäuses (2) fest montiert ist.

3. Spraydose nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Abtriebswelle (9) des Motors (8) und der Antriebswelle (11) der Zahnradpumpe (12) eine Kupplung (10) geschaltet ist.

4. Spraydose nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zahnradpumpe (12) zwei gleich große Zahnräder (19, 20) aufweist und abtriebsseitig ein Überlaufventil (16) in Form einer federunterstützten Stahlkugel (17) besitzt.

5. Spraydose mit einem Spraymechanismus zur Feinzerstäubung von Flüssigkeiten mittels einer hydraulisch wirkenden Pumpe,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Spraymechanismus (3) in ein Gehäuse (2) eingesetzt ist, das mit einem Aufnahmebehälter (4) für die Sprayflüssigkeit (5) durch Form- und/oder Kraftschluß verbindbar ist, und daß der Spraymechanismus (3) eine elektromotorisch antreibbare Kolbenpumpe (48) aufweist, deren Saugleitung (13) durch eine Bodenöffnung (43) des Gehäuses (2) bis in den Aufnahmebehälter (4) geführt ist, wobei die Kolbenpumpe (48) abtriebsseitig ein Druckrohr (14) besitzt, das mit einer Austrittsdüse (15) verbunden ist.

6. Spraydose nach den Ansprüchen 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenöffnung (43) des Gehäuses (2) abgedichtet ist.

7. Spraydose nach den Ansprüchen 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Druckrohr (14) mit einer schraubenlinienförmigen Wendel (55) von zumindest 180° versehen ist.

8. Spraydose nach den Ansprüchen 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Austrittsdüse (15) außerhalb des Behälters (2) mit einem aus dem Behälter (2) herausgeführten Druckrohr (14, 57) verbunden ist.

9. Spraydose nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest der außerhalb des Behälters (2) befindliche Teil des Druckrohres (57) eine flexible Leitung ist.

10. Spraydose nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Behälter (2) einen Bediengriff (59) aufweist, in welchem die flexible Leitung (57) zumindest teilweise geführt ist und ferner ein Schalter (58) eingesetzt ist, der elektrisch mit einer Energiequelle (60) und dem Elektromotor (8) für die Zahnradpumpe (12) bzw. die Kolbenpumpe (48) verbunden ist.

11. Spraydose nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Entlüftungsleitung (26) austrittseitig durch eine Kugel (28) verschlossen ist, die so unter der Wirkung einer Feder (29) steht, daß ein im Aufnahmebehälter (4) bei Flüssigkeitentnahme entstehendes Vakuum die Federkraft überwindet und die Kugel (28) von der Austrittsöffnung (30) wegbewegt.

12. Spraydose nach den Ansprüchen 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bodenstück (24) des Gehäuses (2) ein Gewinde (31) vorgesehen ist, welches mit einem Gewinde (34) im Kopfteil des Aufnahmebehälters (4) verbindbar ist.

13. Spraydose nach den Ansprüchen 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Bodenstück (24) des Gehäuses (2) mit dem Kopfteil des Aufnahmebehälters (4) durch Bajonett- oder Streck-oder Klemmverschluß verbindbar ist.

14. Spraydose nach den Ansprüchen 1, 5, 12 und 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein mit der Pumpe (12, 48) im Gehäuse (2) verbundenes Saugrohr (13) durch eine Bodenöffnung im Gehäuse (2) geführt ist, die eine das Saugrohr (13) ringförmig umlaufende Gehäusedichtung (40) aufweist.

15. Spraydose nach den Ansprüchen 1, 5 und 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Aufnahmebehälter (4) kopfseitig mit einem abnehmbaren Deckel (44) versehen ist, der aus einem verformbaren und unter Krafteinwirkung aufstoßbaren bzw. aufreißbaren Material besteht.

16. Spraydose nach den Ansprüchen 1, 5 und 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bodenstück (24) eine zweite Öffnung (41) für den Durchtritt eines mit dem Motorschalter (49) des Spraymechanismus (3) wirkverbundenen Luftrohres (26) vorgesehen ist, wobei die Öffnung wahlweise einen kleinen Querschnitt von etwa zwei bis fünf Millimeter besitzt.

17. Spraydose nach den vorangegangenen Ansprüchen,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse (2) für den Spraymechanismus (3) und der Aufnahmebehälter (4) für die Sprayflüssigkeit (5) wahlweise aus Kunststoff, Metall oder Glas gebildet sind.

18. Spraydose nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Aufnahmebehälter (4) zur Sprayflüssigkeit (5) ein Druckgas eingegeben ist und im Ober-

teil des Gehäuses (2) ein mit der Axialbewegung des Kopfteiles (6) zu Schaltzwecken gekuppeltes Durchlaßventil (72) für den Durchtritt der Sprayflüssigkeit (5) unter Druck aus dem Aufnahmebehälter (4) vorgesehen ist, welches in Kombination mit einem Schaltmechanismus (84, 85, 86) eines Endschalters (87, 91) für die Inbetriebnahme des Elektro motors (8) der Pumpe (12, 48) derart wirkt, daß der Endschalter (87, 91) kurzzeitig vor dem Öffnen des Ventils (72) betätigt ist und der Schaltmechanismus (84, 85, 86) den gesamten Öffnungshub des Ventils (72) durch Federkraft gesteuert aufnimmt und dosiert an den Endschalter (87, 91) weitergibt.

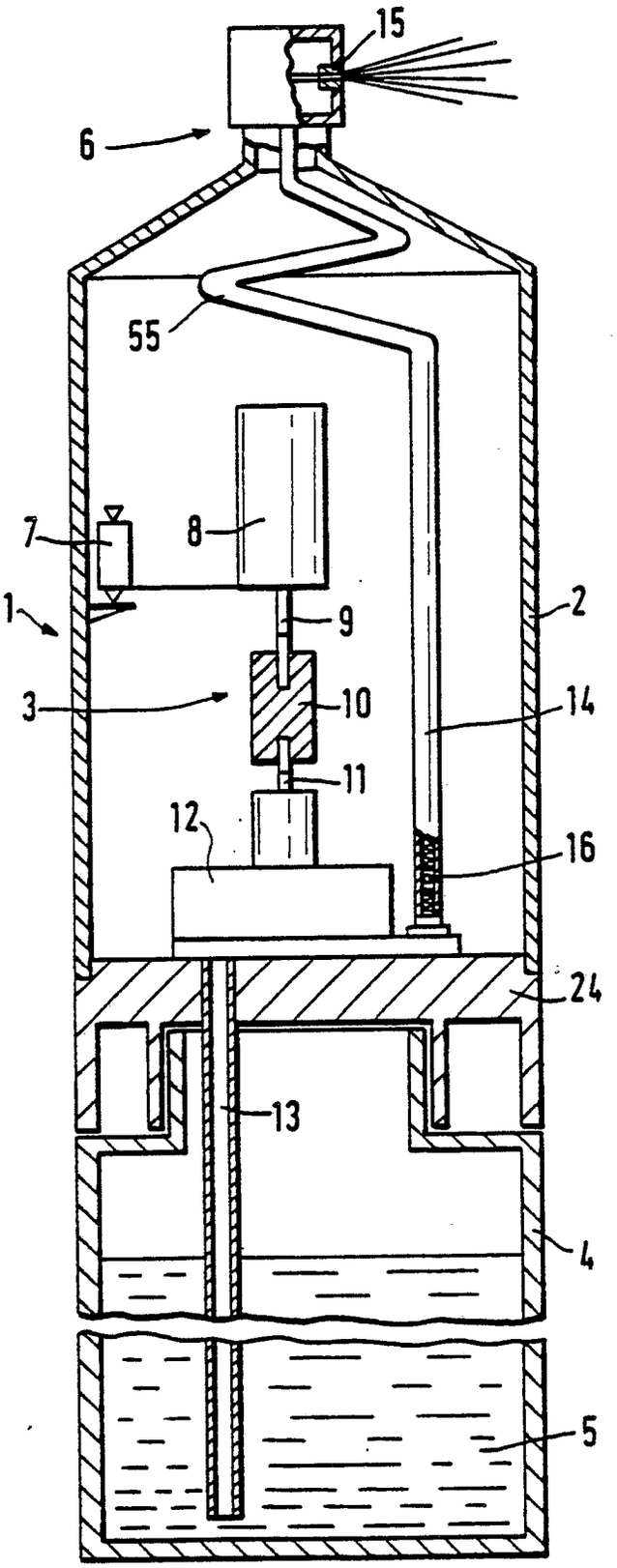


FIG.1

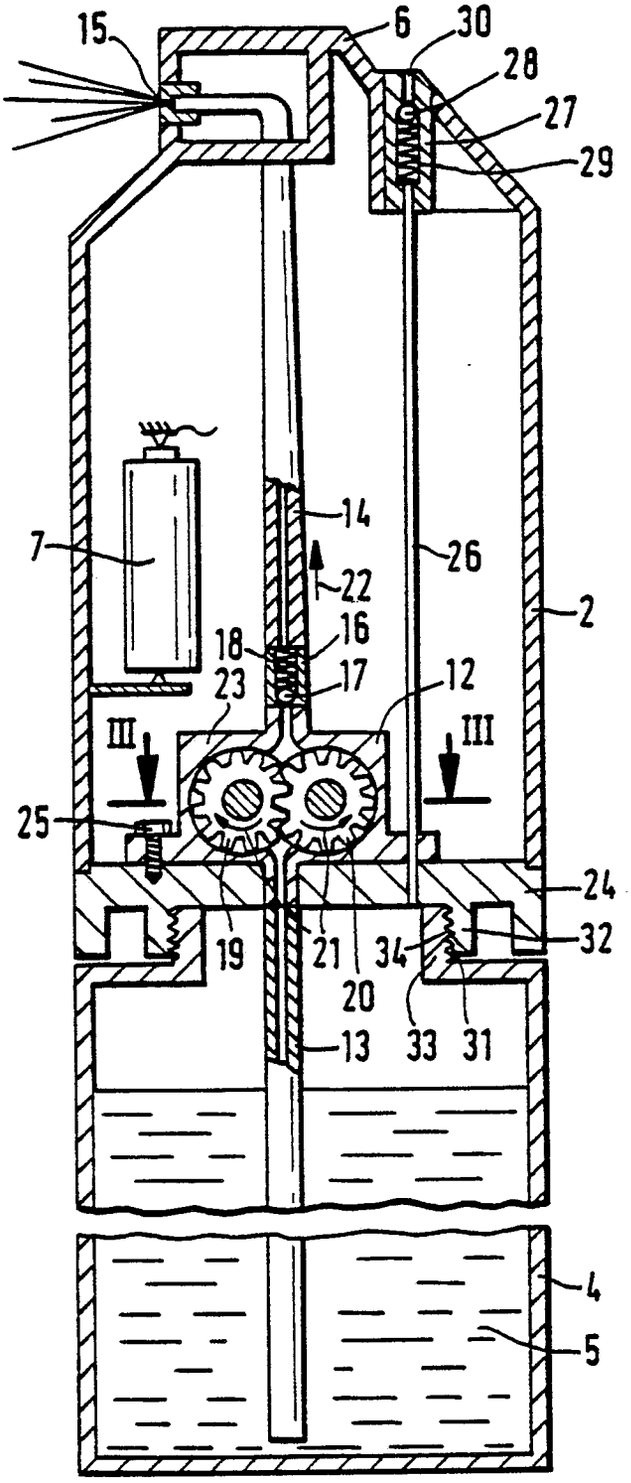

15
6
30
28
27
29
14
7
26
22
2
18
16
17
23
12
III
III
25
24
19
21
34
32
20
13
33
31
4
5

FIG. 2

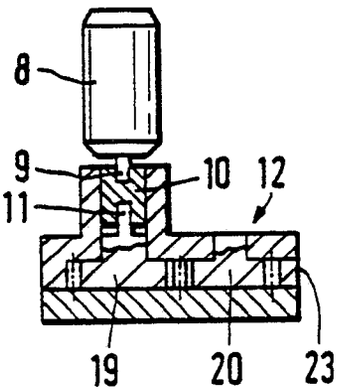
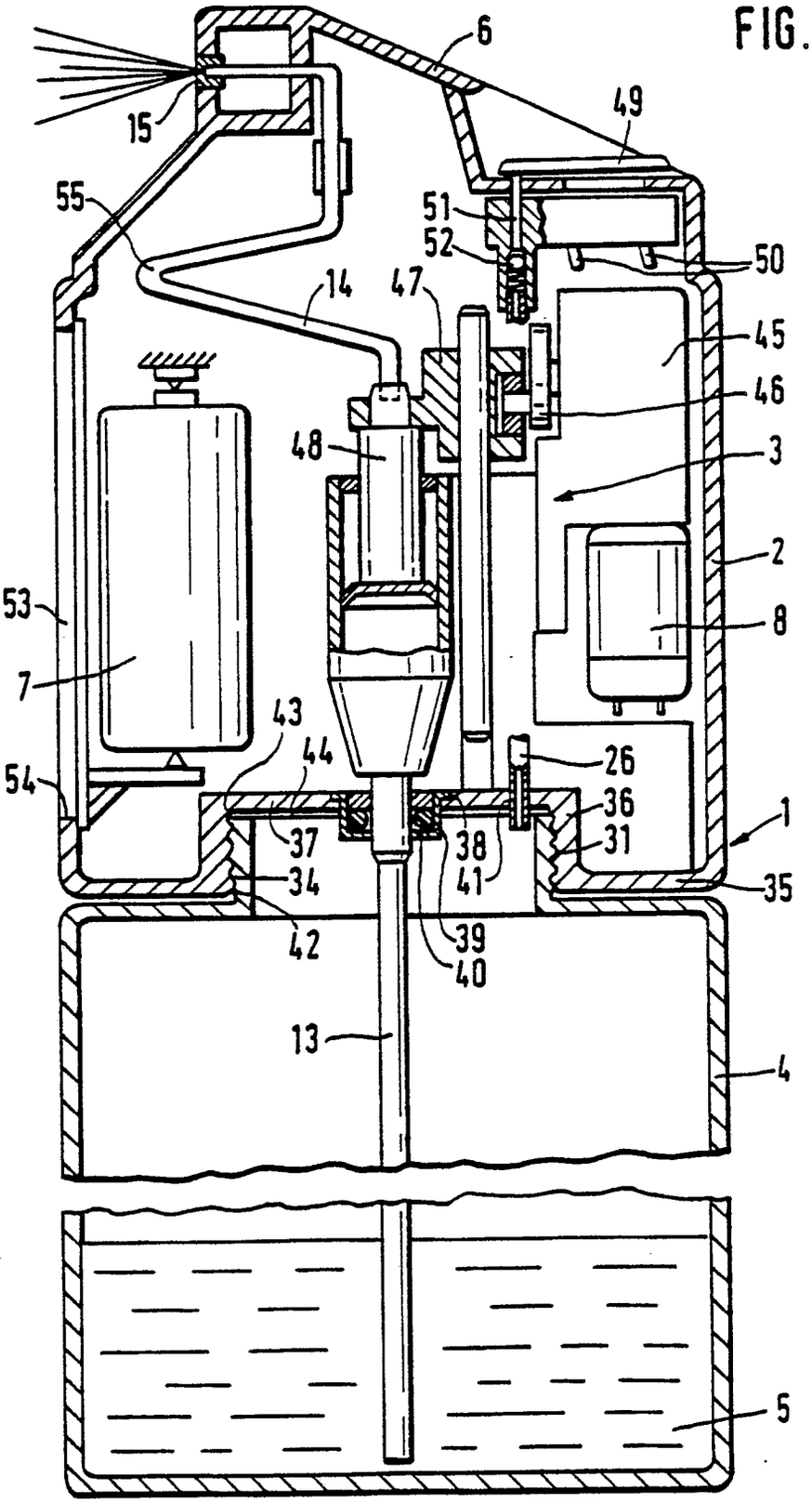

8
9
10
12
11
19
20
23

FIG. 3

FIG. 4


6
15
49
55
51
52
50
14
47
45
46
48
3
2
8
53
7
43
44
26
54
36
1
37
38
31
34
41
35
42
39
40
13
4
5

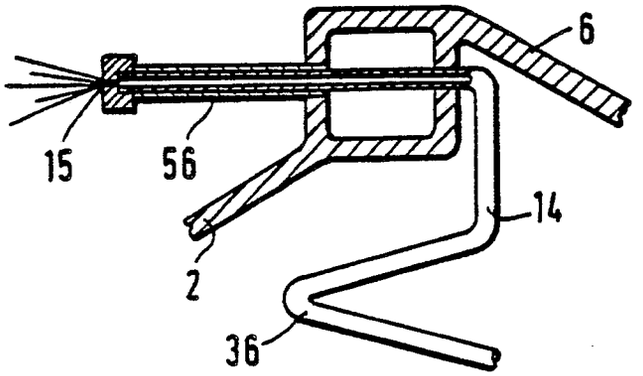
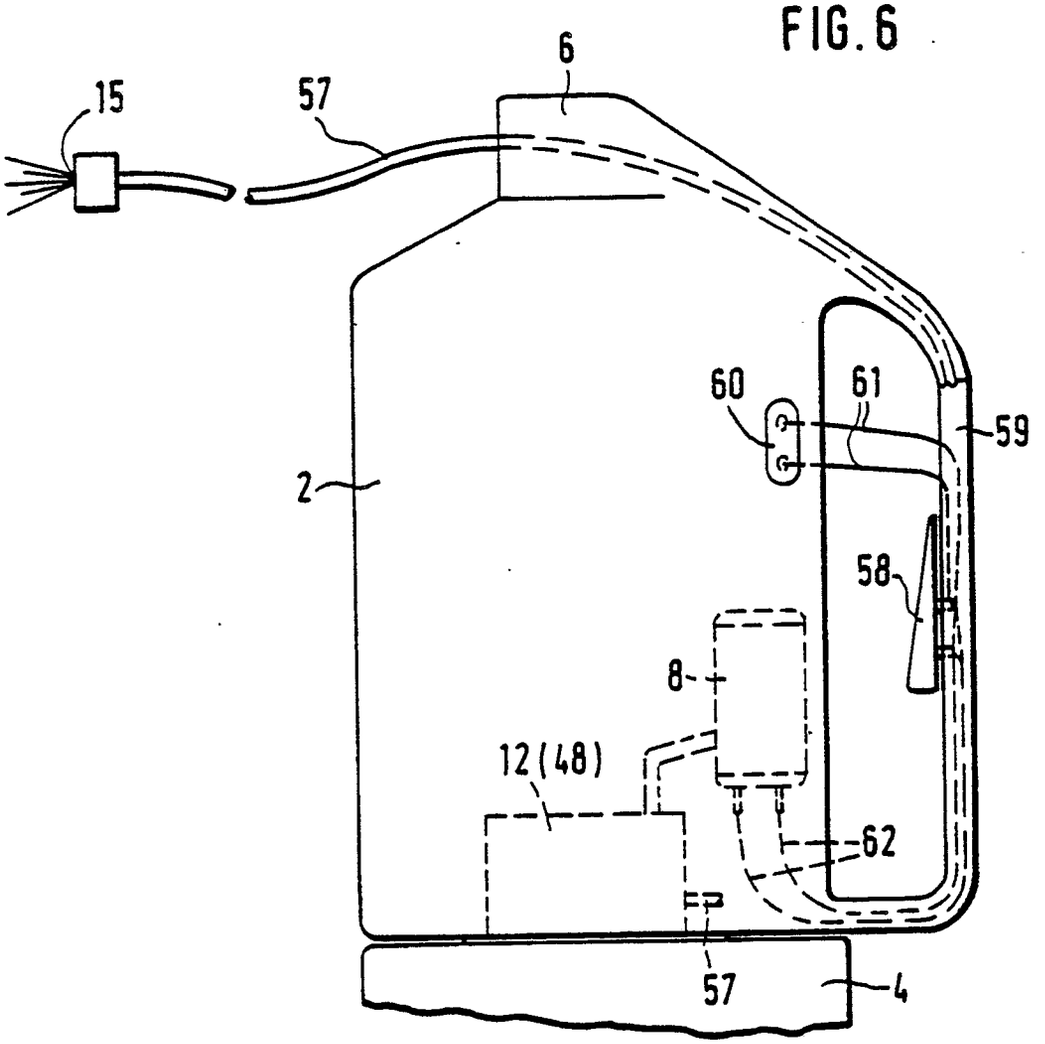


FIG. 5

FIG. 6



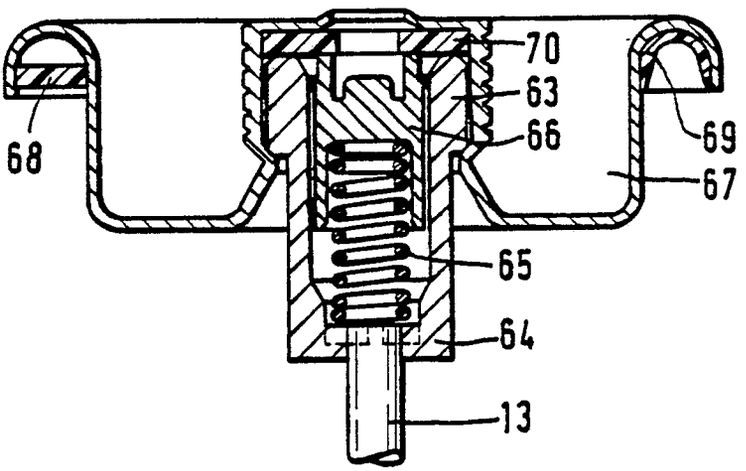
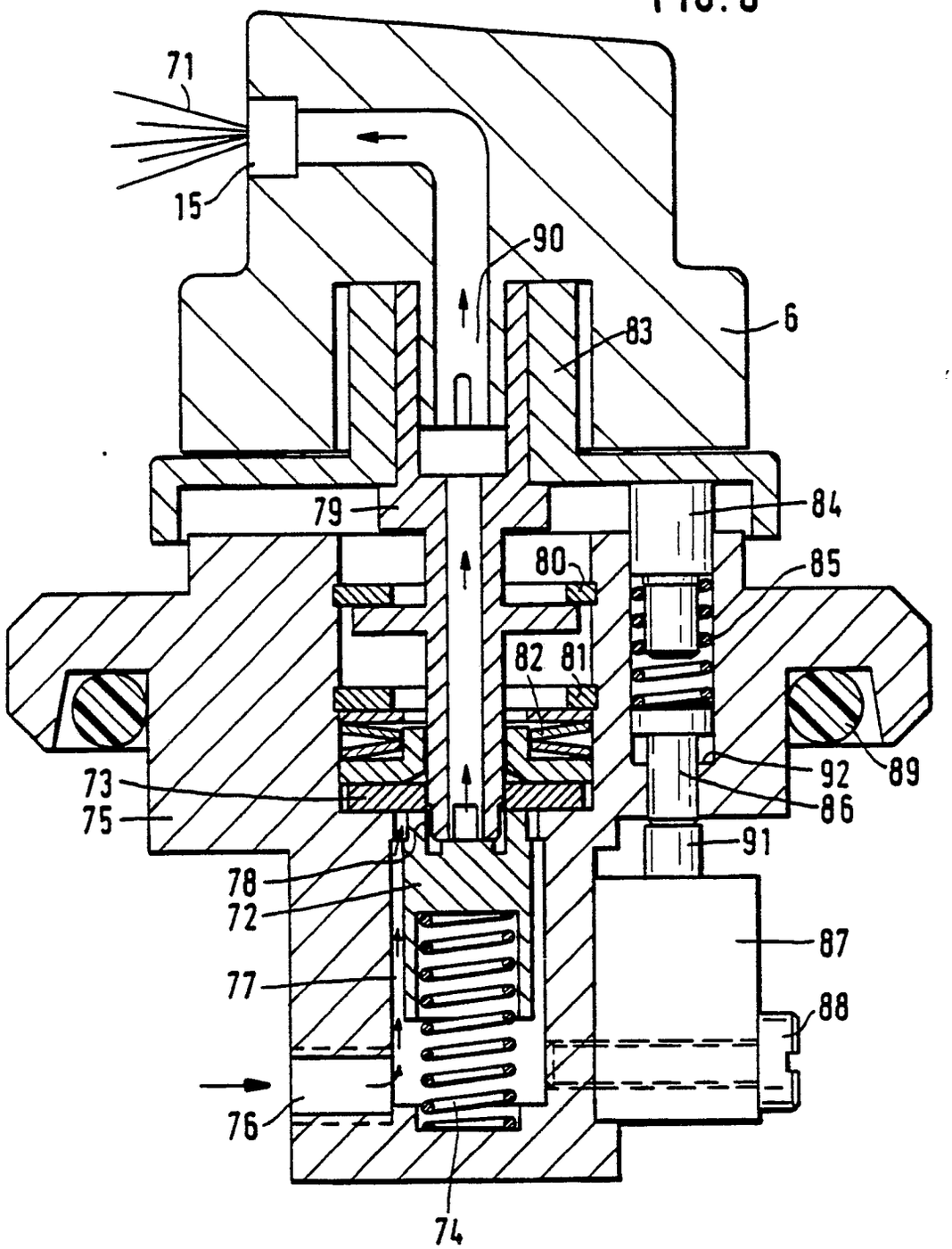


FIG.7

FIG. 8



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89114600.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.~~5~~)
X	US - A - 4 618 099 (NAGAO et al.) * Fig. 2,9 *	1,2,5	B 05 B 9/043
A		12,13, 17	
	--		
X	DE - B2 - 2 653 981 (WAGNER GMBH) * Fig. 1 *	1,5	
A		12,13, 17	
	--		
A	DE - A1 - 3 439 388 (WITTE & SUTOR GMBH) * Gesamt *	1,5,8, 12,13, 17	
	--		
A	DE - A1 - 3 708 263 (L'OREAL) * Gesamt *	1,5	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.~~5~~)

B 05 B 7/00
B 05 B 9/00
B 05 B 11/00
B 65 D 83/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	18-01-1990	MELZER

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

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
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

EPA Form 1503 03 82