



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**30.06.93 Patentblatt 93/26**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E03C 1/30, B65D 83/20**

②① Anmeldenummer : **90109228.8**

②② Anmeldetag : **16.05.90**

⑤④ **Vorrichtung zur Reinigung von verstopften Abflussrohren.**

③⑩ Priorität : **24.05.89 DE 3916911**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**28.11.90 Patentblatt 90/48**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**30.06.93 Patentblatt 93/26**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**AT-B- 362 319**  
**US-A- 3 601 290**  
**US-A- 3 868 978**

⑦③ Patentinhaber : **Henkel**  
**Kommanditgesellschaft auf Aktien**  
**Henkelstrasse 67**  
**W-4000 Düsseldorf 13 (DE)**

⑦② Erfinder : **Grunenberg, Bernd**  
**Hauptstrasse 16**  
**W-4018 Langenfeld (DE)**  
Erfinder : **Noglich, Jürgen**  
**Henri-Dunantstrasse 30**  
**W-4000 Düsseldorf 30 (DE)**  
Erfinder : **Holdt, Bernd Dieter**  
**Bismarckweg 9**  
**W-4000 Düsseldorf (DE)**  
Erfinder : **Wolf, Peter**  
**Drususstrasse 16**  
**W-4000 Düsseldorf 11 (DE)**  
Erfinder : **Türk, Erich**  
**Locher Weg 64**  
**W-4018 Langenfeld (DE)**

**EP 0 399 357 B1**

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

## Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur Reinigung von verstopften Abflußrohren, insbesondere im Haushaltsbereich, bestehend aus einer üblichen Aerosoldose mit auf die Bördelung der Dose aufgestecktem, stiftförmigem Auslaßventil und einer den Ventilbereich überfangenden, nach außen gewölbten Schutzkappe zur Betätigung des Ventiles mit Abdichtbereich für übliche Abflußsiebe und einer lösbaren Betätigungssperre für das Ventil, wobei die Schutzkappe eine zentrale, den Ventilstift eng umfassende Austrittsöffnung mit Mitteln zum Niederdrücken des Ventilstiftes, in eine Klemmsicke des Ventils eingreifende Halteelemente und sich auf der Außenseite der Aerosoldose abstützende Führungselemente aufweist.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise durch die österreichische Patentschrift AT-B-362319 bekanntgeworden. Diese Vorrichtung ist mit einem unter Druck stehenden, ungiftigen und nichtbrennbaren Gas befüllt. Zur Reinigung von verstopften Abflüssen wird die Vorrichtung in annähernd senkrechter Überkopfstellung mit der Schutzkappe in das Abflußsieb von Waschbecken oder dergleichen gesteckt. Die Schutzkappe und die Aerosoldose sind in vertikaler Richtung relativ gegeneinander verschiebbar, so daß anschließend durch Niederdrücken der Aerosoldose das Ventil öffnet und das in der Dose befindliche Gas entweicht. Durch den entweichenden Gasstrahl wird ein Druck auf die in der verstopften Abflußleitung stehende Wassersäule ausgeübt, der die Wassersäule in das Abflußrohr drückt und dadurch die Verstopfung beseitigt.

Von Nachteil ist, daß die bekannte Vorrichtung nicht nachfüllbar ist. Außerdem wäre eine zuverlässig arbeitende, handhabungsfreundlichere Betätigungssperre wünschenswert.

Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs genannte Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß sie mit einem umweltfreundlichen Treibmittel wiederbefüllbar und mit einer handhabungsfreundlichen Betätigungssperre versehen ist.

Bei einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Aerosoldose mit Preßluft gefüllt und zu ihrer Wiederbefüllung der den Ventilstift umfassende Bereich der Schutzkappe als freistehender zylinderförmiger Adapter verlängert ist und die Betätigungssperre durch Relativverdrehung von Aerosoldose und Schutzkappe lösbar ist.

Hierdurch wird eine verbesserte Vorrichtung zur Reinigung von verstopften Abflußrohren geschaffen, die aufgrund der durch Relativverdrehung lösbaren Betätigungssperre handhabungsfreundlich und bequem benutzbar ist und die aufgrund des an der Schutzkappe angeordneten freistehenden zylinderförmigen Adapters problemlos mit dem umweltfreundlichen Treibmittel Preßluft wiederbefüllbar ist.

Zur bequemen Nachfüllung von Treibmittel sieht die Erfindung in zweckmäßiger Ausgestaltung vor, daß der Adapter für die Erfassung mit üblichen Reifenluftdruckprüf- und -füllgeräten frei umgreifbar innerhalb einer trichterförmigen Einbuchtung in der Schutzkappe angeordnet ist.

Eine besonders bequeme und bedienungsfreundlich handhabbare Betätigungssperre wird gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung dadurch erhalten, daß die Betätigungssperre aus einem topfförmigen, an der Klemmsicke des Ventils befestigten Haltering mit regelmäßig verteilten, vertikalen Einschnitten in seiner Umfangswand und einem relativ zu diesem vertikal und in Umfangsrichtung bewegbaren Zylinderelement besteht, welches an der Innenfläche der Schutzkappe befestigt und mit zu den Einschnitten des Halterings korrespondierenden Stegen oder Nocken versehen ist, wobei bei rastendem Eingriff der Stege oder Nocken in den Einschnitten des Halteringes das Ventil geöffnet ist und bei Auflage der Stege oder Nocken auf dem Rand des Halteringes das Ventil nicht zu öffnen ist.

Hierbei wird dem Benutzer durch das Einrasten der Stege oder Nocken in die Einschnitte, wodurch eine weitere Relativverdrehung von Schutzkappe und Aerosoldose begrenzt ist, in vorteilhafter Weise die Stellung angezeigt, in der das Ventil zu öffnen ist.

Weiterhin wird das Auffinden der Öffnungsstellung für den Benutzer noch dadurch vereinfacht, daß der Haltering und das Zylinderelement in vertikaler Richtung um eine Strecke, die der Tiefe der Einschnitte entspricht, und in Umfangsrichtung um eine Strecke die kleiner als der Abstand zweier Einschnitte ist, relativ zueinander bewegbar sind, wie dies die Erfindung in Weiterbildung vorsieht.

Besonders vorteilhaft ist hierfür gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung, daß der Haltering die Klemmsicke des Ventils klemmend erfassende Halteelemente sowie Bereiche mit radial nach außen hervorstehenden Vorsprüngen aufweist, die in fensterförmige Ausnehmungen des mit seiner Innenwandung an der Außenwandung des Halteringes anliegenden Zylinderelementes hineinragen und durch Anschlag an die Fensterumrandung die maximal mögliche Relativbewegung zwischen Haltering und Zylinderelement begrenzt ist.

Da im täglichen Leben von Hand durchführbare Schraub- oder Rotationsbewegungen üblicherweise im Uhrzeigersinn erfolgen, sieht die Erfindung in benutzerfreundlicher Ausgestaltung weiterhin vor, daß die Vorsprünge derart in den fensterförmigen Ausnehmungen angeordnet sind, daß das Ventil nach einer Relativdrehung der Aerosoldose im Uhrzeigersinn zu betätigen ist.

Um das Heraus- bzw. Hereinführen der Stege oder Nocken des Zylinderringes in die Einschnitte des

Halteringes zu erleichtern, zeichnet sich die Erfindung weiterhin dadurch aus, daß auf dem Rand des Halteringes an die Einschnitte angrenzend jeweils eine Abschrägung ausgebildet ist.

Des weiteren sieht die Erfindung in Weiterbildung vor, daß im oberen Bereich an der Außenfläche des Adapters ein ringförmiger Wulst ausgebildet ist. Bei Nachfüllung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Preßluft aus üblichen Reifenluftdruckprüfgeräten sorgt der Wulst für eine Abdichtung des Adapters zu dem aufzusetzenden Teil des Nachfüllgerätes. Um aus Sicherheitsgründen ein zu häufiges Nachfüllen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. ein zu langes Ingebrauchhalten der Vorrichtung zu vermeiden, kann dieser Wulst auch aus sich abnutzendem Material ausgebildet sein, das sich bei jedem Nachfüllvorgang ein wenig abnutzt. Nach einer bestimmten Anzahl von Nachfüllvorgängen dichtet der Wulst dann nicht mehr ab, so daß ein Nachfüllen nicht mehr möglich ist. Dies ist für den Benutzer dann ein Hinweis darauf, daß die Vorrichtung aus Sicherheitsgründen nicht weiterbenutzt werden sollte.

Schließlich sieht die Erfindung vor, daß in der Wulst und/oder in der Außenfläche des Adapters auf dem Umfang verteilt zwei bis sechs Längsschlitze ausgebildet sind. Durch diese Längsschlitze kann bei auf dem Adapter aufgesetzten Reifenfüllgerät ein Teil der Preßluft außen am Adapter vorbeiströmen. Hierdurch wird erreicht, daß die Aerosoldose nur bis zu einem bestimmten Doseninnendruck gefüllt werden kann. Dies vermeidet Fehlanwendungen durch zu langes Betätigen des Reifenfüllgerätes und einen damit eventuell bewirkten zu hohen Doseninnendruck.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in  
 Figur 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung,  
 Figur 2 eine Schutzkappe in teilweise geschnittener sowie vergrößerter Darstellung,  
 Figur 3 eine Betätigungssperre in Sperrstellung,  
 Figur 4 die Betätigungssperre in Freigabestellung und in  
 Figur 5 eine Aufsicht auf den Adapter der Schutzkappe.

Die in Figur 1 insgesamt mit 1 bezeichnete Vorrichtung zur Reinigung von verstopften Abflußrohren besteht aus einer üblichen Aerosoldose 2 und einer Schutzkappe 3. Der Öffnungsrand der Aerosoldose 2 weist eine bei Aerosoldosen übliche Bördelung 4 auf. Auf dieser Bördelung 4 ist klemmend ein Ventilteller 5 mit zentralem, stiftförmigem Ventil 6 aufgesteckt. Insoweit handelt es sich um eine übliche Aerosoldose, beispielsweise eine innen verzinnte Weißblechdose, ausgelegt für einen Prüfüberdruck von 15 bar.

Die Schutzkappe 3 weist einen den gesamten Aerosoldosenquerschnitt, einschließlich des Ventilbereiches, überfangenden und nach außen gewölbten Bereich 7 auf. Am Fuße des Wölbungsbereiches 7 ist als Abdichtbereich gegenüber üblichen Abflußsieben ein ringförmiger Abdichtflansch 8 ausgebildet. Der Wölbungsbereich 7 und der Abdichtflansch 8 sind insgesamt derart ausgebildet, daß der Wölbungsbereich auf übliche Abflußsiebe aufgesetzt bzw. soweit in diese hineingesteckt werden kann, bis der Abdichtflansch 8 dichtend auf den Rand des jeweiligen Abflußsiebes, die in der Regel topfförmig ausgebildet sind, zu liegen kommt. Der weitere sich an den Ringflansch 8 anschließende Außenbereich der Schutzkappe 3 ist zylinderförmig ausgebildet. Auf seiner Innenseite weist dieser zylinderförmige Bereich 9 stegförmige Führungselemente 10 auf, die auf der Außenwandung der Aerosoldose 2 anliegen. Zentral ist in dem gewölbten Bereich 7 der Schutzkappe 3 eine trichterförmige Einbuchtung 11 mit zylinderförmigem, die Austrittsöffnung 12 umfassendem und eng an dem aus dem Ventilteller 5 herausragenden stiftförmigen Auslaß 13 des Ventils 6 anliegenden Bereich 14 ausgebildet. Im Bereich der Austrittsöffnung 12 ragt die Innenwand des Bereiches 14 unter Bildung der Austrittsöffnung 12 sowie unter Bildung eines ringförmigen Anschlagbereiches 15 nach innen vor. An diesem Anschlagbereich 15 liegt der Ventilstift 13 an, so daß hierdurch Mittel zum Niederdrücken des Ventilstiftes 13 und damit zum Öffnen des Ventiles 6 gebildet werden. In die von dem Ventil 6 abgewandte Richtung ist der im Grunde der trichterförmigen Einbuchtung 11 angeordnete zylinderförmige Bereich 14 als zylinderförmiger, in die Einbuchtung 11 hineinragender Adapter 16 verlängert. Der Adapter 16 ragt als freistehender Hohlzylinder in die trichterförmige Einbuchtung 11 hinein und endet kurz unterhalb der Außenfläche der Schutzkappe 3. Der Adapter 16 ist so dimensioniert, daß er mit üblichen Reifenluftdruckprüf- und -füllgeräten erfaßbar und durch ihn hindurch die Aerosoldose mit Preßluft wiederbefüllbar ist. In seinem oberen Randbereich weist der Adapter 16 an seiner Außenfläche einen ringförmigen Wulst 17 zur Abdichtung gegen ein aufgesetztes Nachfüllgerät auf. Zweckmäßigerweise besteht der Ringwulst 17 aus einem sich mit der Zeit nach mehrmaligem Aufsetzen eines Wiederbefüllungsgerätes abnutzenden Werkstoff.

In der Fig. 5 ist eine Aufsicht auf einen speziellen Adapter 16 dargestellt, der zusätzlich zu dem Wulst 17 vier um jeweils 90° auf dem Umfang verteilte Längsschlitze 39 aufweist. Diese Längsschlitze 39 sind in der Wulst 17 ausgebildet. Die Längsschlitze 39 weisen einen Radius von 0,5 - 5 mm Breite auf. Durch diese Längsschlitze wird erreicht, daß der Wulst 17 bei auf den Adapter 16 aufgesetztem Luftnachfüllgerät nicht vollständig abdichtet, so daß ein Teil der Pressluft durch die Längsschlitze 39 außen am Adapter vorbeiströmen kann. Hierdurch wird verhindert, daß bei einer eventuellen Fehlanwendung in der Aerosoldose 2 ein Druck eingestellt wird, der oberhalb des zulässigen Fülldruckes liegt. Je nach Ausbildung der Schlitzbreite kann somit nur ein

bestimmter Doseninnendruck eingestellt werden. Die Anzahl der Schlitze sowie deren Radius wird so eingestellt, daß der Doseninnendruck vorzugsweise 4 - 8 bar beträgt.

Weiteres Element der Schutzkappe 3 und erster Bestandteil einer Betätigungssperre ist ein topfförmiger Haltering 18. Der Haltering 18 weist einen Zwischenboden 19 mit zentraler Öffnung 20 für das Ventil 6 auf. Mit der Unterseite des Zwischenbodens 19 liegt der Haltering 18 auf der Bördelung 4 der Aerosoldose 2 bzw. auf dem diese Bördelung 4 umfassenden Bereich des Ventiltellers 5 auf und erfaßt mit in Verlängerung seiner Seitenwandung als Haltekrallen ausgebildeten Halteelementen 21 die Klemmsicke 22 des Ventiles 6, die im Bereich der Bördelung 4 ausgebildet ist. Der Haltering 18 bildet somit mit seinen Halteelementen 21 die in die Klemmsicke 22 des Ventiles eingreifenden Halteelemente der Schutzkappe 3 und sorgt in Verbindung mit dem weiter unten beschriebenen zweiten Bestandteil der Betätigungssperre für den sicheren Halt der Schutzkappe 3 auf der Aerosoldose 2. Oberhalb des Zwischenbodens 19 weist die Umfangswand 25 des topfförmigen Halterings 18 regelmäßig auf dem Umfang verteilte, vertikale Einschnitte 23 auf, die vom Rand 26 der Umfangswand 25 ausgehen. Weiterhin sind kurz oberhalb des Zwischenbodens 19 Bereiche mit radial außen aus der Umfangswand 25 hervorstehenden Vorsprüngen 24 ausgebildet. Weiterhin weist die Umfangswand 25 des Halterings 18 auf ihrem Rand 26 an die Einschnitte 23 angrenzend jeweils eine Abschrägung 27 auf.

Weiteres Element der Schutzkappe 3 und zweiter Bestandteil der Betätigungssperre ist ein Zylinderelement 28, welches außerhalb der trichterförmigen Einbuchtung 11 zentral an der Innenfläche des gewölbten Bereiches 7 befestigt ist. Das Zylinderelement 28 erstreckt sich bis in den Bereich der Bördelung 4 kappen-einwärts, wobei die Innenfläche des Zylinderelementes 28 an der Außenfläche der Umfangswand 25 des topf-förmigen Halterings 18 anliegt. In diesem Bereich, wo Haltering 18 und Zylinderelement 28 aneinanderliegen, weist das Zylinderelement 28 fensterförmige Ausnehmungen 29 bzw. Öffnungen auf, durch welche die Vorsprünge 24 des Halterings 18 hindurchragen. Die fensterförmigen Öffnungen 29 sind größer ausgebildet als die Erstreckungsbereiche der Vorsprünge 24, so daß sich die Vorsprünge 24 in den Öffnungen 29 in vertikaler und in Umfangsrichtung bewegen lassen. Weiterhin sind auf der Innenfläche des Zylinderelementes 28 hervor-stehende Stege 30 oder Nocken ausgebildet, die korrespondierend zu den vertikalen Einschnitten 23 des Halterings 18 gleichmäßig auf dem Umfang verteilt sind und mit den Einschnitten 23 in Eingriffsstellung zu bringen sind.

Die Figur 2 zeigt die Schutzkappe 3 in vergrößerter und aufgeschnittener Darstellung. Der Figur 2 ist zu entnehmen, daß die Stege 30 mit einem solchen Abstand zum unteren Rand 31 der fensterartigen Öffnungen 29 enden, daß deren Unterseite bei Anschlag der Vorsprünge 24 auf dem unteren Rand 31 der fensterartigen Öffnung 29 gerade auf dem Rand 26 der Umfangswand 25 des Halterings 18 entlanggleiten können.

Besonders deutlich ist die Funktionsweise der Betätigungssperre aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich, die die diesbezüglichen Bereiche von Haltering 18 und Zylinderelement 28 zeigen. Figur 3 zeigt dabei die Stellung, in der die Schutzkappe 3 nicht niederdrückbar und damit das Ventil 6 nicht zu öffnen ist. Dargestellt sind in Figur 3 der obere Bereich des Halterings 18 und der untere Bereich des Zylinderelementes 28, wobei letzterer kurz oberhalb des unteren Endes der Stege 30 geschnitten dargestellt ist. In dieser Sperr- bzw. Verriegelungs-stellung liegt die Unterseite der Stege 30 auf dem Rand 26 und die Unterseite der Vorsprünge 24 auf dem unteren Rand 31 der Fensteröffnung 29 auf. Durch den Anschlag der Vorsprünge 24 an den Rand 31 ist ein An-schlagspunkt für die vertikale Relativbewegung von Zylinderelement 28 und Haltering 18 gegeneinander be-stimmt. Deutlich sichtbar ist, daß die fensterartigen Öffnungen 29 sich über einen deutlich größeren Bereich erstrecken, als die Vorsprünge 24. Aus dieser in Figur 3 dargestellten Anschlagposition lassen sich die Vor-sprünge 24 nun durch Relativbewegung von Haltering 18 und Zylinderelement 28 gegeneinander in vertikale und in Umfangsrichtung verschieben. Bei Festhalten der Schutzkappe 3 und somit des Zylinderelementes 28 läßt sich durch Drehung des Halterings 18 im Uhrzeigersinn - was aufgrund der klemmenden Befestigung des Halterings 18 auf der Aerosoldose 2 einer Drehung der Aerosoldose im Uhrzeigersinn entspricht - eine Verdrehung von Haltering 18 und Zylinderelement 28 relativ zueinander erzielen. Bei dieser Drehbewegung gleiten die Vorsprünge 24 auf dem unteren Rand 31 der Ausnehmungen 29 und die Unterseiten der Stege 30 auf dem Rand 26 der Umfangswand 25 entlang. Im Wege dieser Relativverdrehung gelangen die Stege 30 dann in den Bereich der Abschrägungen 27, was eine erste vertikale Relativbewegung von Zylinderelement 28 und Haltering 18 zueinander bewirkt. Gestoppt wird die Möglichkeit der Relativverdrehung von Haltering 18 und Zylinderelement 28 gegeneinander dadurch, daß einmal die Seitenfläche 32 der Vorsprünge 24 an den seitlichen Rand 33 der fensterartigen Öffnungen 29 und zum anderen der Seitenbereich 34 der Stege 30 nach der durch die Abschrägungen 27 bewirkten ersten vertikalen Relativverschiebung von Haltering 18 und Zylinderelement 28 gegen die Seitenfläche 35 der vertikalen Einschnitte 23 stößt. In dieser Anschlagstellung ist dann eine relative Vertikalbewegung von Haltering 18 und Zylinderelement 28 zueinander möglich. Diese Vertikalbewegung, die das Niederdrücken der Schutzkappe 3 bedeutet, bewirkt das Öffnen des Ventiles 6. Die vollständige Öffnungsstellung ist in Figur 4 dargestellt. Hieraus ist ersichtlich, daß diese Vertikalbewegung da-durch begrenzt ist, daß die Oberseite der Vorsprünge 24 an den oberen Rand 36 einer derartigen Öffnung 29

und die Unterseite der Stege 30 im Grunde der Einschnitte 23 anschlagen. Durch umgekehrten Bewegungsablauf, d.h. vertikal aus der rastenden Eingriffsstellung der Stege 30 in den Einschnitten 23 heraus bis zum Anschlag der Vorsprünge 24 am unteren Rand 31 der Ausnehmungen 29 und Relativverdrehung von Haltering 18 und Zylinderelement 28 bis zum Anschlag der Seitenflächen 37 der Vorsprünge 24 an dem seitlichen Rand 38 der fensterartigen Öffnungen 29, läßt sich die Betätigungssperre wieder in die in Figur 3 dargestellte Sperrstellung bewegen. Insgesamt wird durch die zueinander bewegliche Anordnung von Zylinderelement 28 und Haltering 18 sowie die jeweils korrespondierenden Ausbildungen von Vorsprüngen 24 und fensterartigen Öffnungen 29 sowie Stegen 30 und Einschnitten 23 eine Betätigungssperre geschaffen, bei der Haltering 18 und Zylinderelement 28 in vertikaler Richtung um eine Strecke, die der Tiefe der Einschnitte 23 entspricht und in Umfangsrichtung um eine Strecke die kleiner als der Abstand zweier Einschnitte ist, relativ zueinander bewegbar sind. Letzteres ist auch der Figur 3 zu entnehmen, da hier die Vorsprünge 24 bereits an den seitlichen Rand 38 der fensterartigen Öffnungen 29 anschlagen, wenn die Stege 30 noch nicht einmal ganz die halbe Strecke zwischen zwei Einschnitten 23 bestrichen haben.

Die Schutzkappe 3 besteht vorzugsweise aus Kunststoff und ist bis auf den Haltering 18 einstückig gefertigt. Die Aerosoldose ist mit Preßluft gefüllt und durch den Adapter mit üblichen Nachfüllgeräten wiederbefüllbar. Der vorzugsweise vorgesehene Befülldruck für die vorstehend beschriebene Vorrichtung beträgt 3 bar.

Schließlich kann auch noch ein das Zylinderelement 28 und den Haltering 18 verbindendes Sicherungselement, beispielsweise in Form eines Aufreißstreifens, vorgesehen sein, das bis zu seinem Entfernen eine Relativbewegung von Haltering 18 und Zylinderelement 28 zueinander verhindert und somit insbesondere der Transportsicherung dient.

Zum Gebrauch wird die vorstehend beschriebene Vorrichtung aus der Absperrstellung entsprechend Figur 3 in die Stellung gebracht, bei der die Seitenflächen 32 der Vorsprünge 24 an den Rand 33 der fensterartigen Öffnung 29 anschlagen. Anschließend wird die Vorrichtung in Überkopfstellung mit dem gewölbten Bereich 7 möglichst senkrecht über das Abflusssieb des verstopften Abflußrohres gebracht. Anschließend wird die Aerosoldose niedergedrückt, so daß es zu einer vertikalen bzw. in Bezug auf die Längsachse der Aerosoldose axialen Relativbewegung zwischen Aerosoldose und Schutzkappe 3 kommt und die Schutzkappe in die Öffnung- bzw. Freigabestellung des Ventiles 6 entsprechend Figur 4 bewegt wird. Durch die nunmehr aus der unter Druck stehenden Aerosoldose 2 ausströmende Preßluft und aufgrund der Abdichtung des gewölbten Bereiches 7 bzw. des ringförmigen Flansches 8 gegenüber dem Rand des Abflusssiebes, wird von der Preßluft nun ein Druck auf die in dem verstopften Abflußrohr stehende Wassersäule ausgeübt. Bei ausreichend großem Druck wird dann die Wassersäule in das Abflußrohr gedrückt und die Verstopfung beseitigt. Anschließend wird die Aerosoldose losgelassen und es erfolgt wieder eine Relativbewegung von Aerosoldose 2 und Schutzkappe 3 bzw. von Haltering 18 und Zylinderelement 28 zunächst in vertikaler und dann in Umfangsrichtung, bis die Sperrstellung entsprechend Figur 3 erreicht ist.

Zum Wiederbefüllen der Aerosoldose 2 wird diese in aufrechter Stellung auf den Boden gestellt und werden Schutzkappe 3 und Aerosoldose 2 in eine Stellung zueinander bewegt, bei der die Seitenflächen 32 der Vorsprünge 24 an den seitlichen Rändern 33 der fensterartigen Öffnungen 29 anliegen. Anschließend wird beispielsweise das Nachfüllteil üblicher Reifenluftdruckprüf- und -füllgeräte auf den Adapter 16 aufgesetzt und wird die Schutzkappe 3 niedergedrückt. In dieser Stellung ist dann durch den Adapter 16, die Öffnung 12 und den Ventilstift 13 hindurch die Aerosoldose 2 mit Preßluft wiederbefüllbar. Nach diesem Befüllvorgang wird die Schutzkappe 3 wieder in die Absperrstellung entsprechend Figur 3 zurückbewegt.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung von verstopften Abflußrohren, insbesondere im Haushaltsbereich, bestehend aus einer üblichen Aerosoldose (2) mit auf die Bördelung (4) der Dose aufgestecktem, stiftförmigem Auslaßventil (6) und einer den Ventilbereich überfangenden, nach außen gewölbten Schutzkappe (3) zur Betätigung des Ventiles (6) mit Abdichtbereich (8) für übliche Abflusssiebe und einer lösbaren Betätigungssperre für das Ventil (6), wobei die Schutzkappe (3) eine zentrale, den Ventilstift (13) eng umfassende Austrittsöffnung (12) mit Mitteln (15) zum Niederdrücken des Ventilstiftes (13), in eine Klemmsicke (22) des Ventils (6) eingreifende Halteelemente (21) und sich auf der Außenseite der Aerosoldose (2) abstützende Führungselemente (10) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Aerosoldose (2) mit Preßluft gefüllt und zu ihrer Wiederbefüllung der den Ventilstift (13) umfassende Bereich (14) der Schutzkappe (3) als freistehender zylinderrohrförmiger Adapter (16) verlängert ist und die Betätigungssperre durch Relativverdrehung von Aerosoldose (2) und Schutzkappe (3) lösbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Adapter (16) für die Erfassung mit üblichen Reifenluftdruckprüf- und -füllgeräten frei umgreifbar  
innerhalb einer trichterförmigen Einbuchtung (11) in der Schutzkappe angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Betätigungssperre aus einem topfförmigen, an der Klemmsicke (22) des Ventils (6) befestigten  
Haltering (18) mit regelmäßig verteilten vertikalen Einschnitten (23) in seiner Umfangswand (25) und ei-  
nem relativ zu diesem vertikal und in Umfangsrichtung bewegbaren Zylinderelement (28) besteht, welches  
an der Innenfläche der Schutzkappe (3) befestigt und mit zu den Einschnitten (23) des Halteringes (18)  
korrespondierenden Stegen (30) oder Nocken versehen ist, wobei bei rastendem Eingriff der Stege (30)  
oder Nocken in den Einschnitten (23) des Halteringes (18) das Ventil (6) geöffnet ist und bei Auflage der  
Stege (30) oder Nocken auf dem Rand (26) des Halteringes (18) das Ventil (6) nicht zu öffnen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Haltering (18) und das Zylinderelement (28) in vertikaler Richtung um eine Strecke, die der Tiefe  
der Einschnitte (23) entspricht, und in Umfangsrichtung um eine Strecke, die kleiner als der Abstand zweier  
Einschnitte (23) ist, relativ zueinander bewegbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Haltering (18) die Klemmsicke (22) des Ventils (6) klemmend erfassende Halteelemente (21) so-  
wie Bereiche mit radial nach außen hervorstehenden Vorsprüngen (24) aufweist, die in fensterförmige  
Ausnehmungen (29) des mit seiner Innenwandung an der Außenwandung des Halteringes (18) anliegen-  
den Zylinderelementes (28) hineinragen und durch Anschlag an die Fensterumrandung (31, 33, 36, 38)  
die maximal mögliche Relativbewegung zwischen Haltering (18) und Zylinderelement (28) begrenzt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Vorsprünge (24) derart in den fensterförmigen Ausnehmungen (29) angeordnet sind, daß das Ven-  
til nach einer Relativdrehung der Aerosoldose (2) im Uhrzeigersinn zu betätigen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß auf den Rand (26) des Halteringes an die Einschnitte (23) angrenzend jeweils eine Abschrägung (27)  
ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß im oberen Bereich an der Außenfläche des Adapters (16) ein ringförmiger Wulst (17) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in der Wulst (17) und/oder in der Außenfläche des Adapters (16) auf dem Umfang verteilt zwei bis  
sechs Längsschlitze (39) ausgebildet sind.

## Claims

1. Device for the cleaning of clogged drain pipes, particularly in the domestic field, and consisting of a cus-  
tomary aerosol can (2) with a pin-shaped outlet valve (6) plugged onto the beading (4) of the can, an out-  
wardly domed protective cap (3), which spans over the valve region, for the actuation of the valve (6) with  
a sealing region (8) for customary drain filters and of a detachable actuation block for the valve (6), wherein  
the protective cap (3) displays a central exit opening (12) closely encompassing the valve pin (13) with  
means (15) for the depression of the valve pin (13), retaining elements (21) engaging into a clamping cor-  
rugation (22) of the valve (6) and guide elements (10) bearing on the outward side of the aerosol can (2),  
characterised thereby, that the aerosol can (2) is filled with compressed air and that region (14) of the

protective cap (3), which encompasses the valve pin (13), is prolonged as exposed adapter (16) in the shape of a cylindrical tube for the refilling of the aerosol can (2) and the actuation block is releasable by relative rotation of the aerosol can (2) and the protective cap (3).

- 5     **2.** Device according to claim 1, characterised thereby, that the adapter (16) is arranged within a funnel-shaped concavity (11) in the protective cap (3) to be freely embraceable for the gripping by customary tyre air pressure testing and filling devices.
- 10     **3.** Device according to one of the preceding claims, characterised thereby, that the actuation block consists of a pot-shaped retaining ring (18), which is fastened at the clamping corrugation (22) of the valve (6), with regularly distributed vertical notches (23) in its circumferential wall (25) and a cylindrical element (28), which is movable vertically relative to this and in circumferential direction and which is fastened at the inward surface of the protective cap (3) and provided with webs (30) or dogs corresponding with the notches (23) of the retaining ring (18), wherein the valve (6) is open in the case of the detenting engagement of the webs (30) or dogs in the notches (23) of the retaining ring (18) and the valve (6) is not openable in the case of the webs (30) or dogs resting on the rim (26) of the retaining ring (18).
- 15     **4.** Device according to claim 3, characterised thereby, that the retaining ring (18) and the cylindrical element (28) are movable one relative to the other through a distance, which corresponds to the depth of the notches (23), in vertical direction and through a distance, which is less than the spacing of two notches (23), in circumferential direction.
- 20     **5.** Device according to claim 3 or 4, characterised thereby, that the retaining ring (18) comprises retaining elements (21) clampingly gripping the clamping corrugation (22) of the valve (6) as well as regions with projections (24), which protrude radially outwards and project into window-shaped recesses (29) of the cylindrical element (28) lying by its inward wall surface against the outward wall surface of the retaining ring (18), and the maximum possible movement between the retaining ring (18) and the cylindrical element (28) is limited by abutment against the window framing (31, 33, 36, 38).
- 25     **6.** Device according to claim 5, characterised thereby, that the projections (24) are arranged in such a manner at the window-shaped recesses (29) that the valve is actuatable in clockwise sense after a relative rotation of the aerosol can (2).
- 30     **7.** Device according to claim 3 to 6, characterised thereby, that a respective bevel (27) adjoining each of the notches (23) is formed on the rim (26) of the retaining ring (18).
- 35     **8.** Device according to one of the preceding claims, characterised thereby, that an annular bead (17) is formed at the outer surface of the adapter (16) in the upper region.
- 40     **9.** Device according to claim 8 or one of the preceding claims, characterised thereby, that two to six longitudinal slots (39) are formed, distributed over the circumference, in the bead (17) and/or in the outer surface of the adapter (16).

## Revendications

- 45     **1.** Dispositif de nettoyage pour conduits d'évacuation obstrués, en particulier dans le domaine domestique, constitué d'une bombe aérosol (2) habituelle pourvue d'une soupape d'échappement (6) en forme de broche engagée sur le rebord (4) de la bombe, et d'un capuchon protecteur (3) bombé vers l'extérieur recouvrant la partie de manoeuvre de la soupape (6), comportant une zone d'étanchéité (8) s'adaptant sur les grilles habituelles des bouches d'évier et pourvu d'un dispositif de blocage de la commande de la soupape (6); le capuchon protecteur (3) étant pourvu d'un orifice de sortie (12) central ajusté étroitement sur la tige (13) de la soupape et comportant lui-même des moyens (15) permettant d'enfoncer cette tige (13), ce capuchon comportant, en outre, des éléments de retenue (21) engagés dans une gorge de blocage (22) de la soupape (6) et des éléments de guidage (10) prenant appui sur la paroi extérieure de la bombe aérosol (2); ce dispositif de nettoyage étant caractérisé par le fait que la bombe aérosol (2) est remplie d'air comprimé et qu'afin de pouvoir procéder à son remplissage, la partie (14) du capuchon protecteur (3) qui est ajustée sur la tige (13) de la soupape est prolongée par un embout (16) ayant la forme d'un tube cylindrique dégagé, et que le dispositif de blocage de la commande de la soupape est libéré par une
- 50
- 55

rotation relative de la bombe aérosol (2) par rapport au capuchon protecteur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'embout (16) est situé à l'intérieur d'une cavité (11) en forme d'entonnoir dans le capuchon protecteur, cette cavité ménageant un espace autour de cet embout pour pouvoir adapter sur elle des raccords d'appareils habituels de contrôle de la pression des pneus et de gonflage.
3. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le dispositif de blocage de la commande de la soupape est constitué par une bague de blocage (18) en forme de cuvette enclenchée au niveau de la gorge de blocage (22) de la soupape (6), pourvue d'encoches (23) verticales espacées régulièrement, et d'un élément cylindrique (28) mobile par rapport à la bague de blocage, à la fois en direction verticale et de manière rotative sur sa circonférence; cet élément cylindrique (28) étant solidaire de la paroi intérieure du capuchon protecteur (3) et étant pourvu de nervures (30) ou saillies situées pour correspondre aux encoches (23) de la bague de blocage (18), si bien que lorsque les nervures (30) ou saillies sont amenées à s'engager dans ces encoches (23) de la bague de blocage (18) dans lesquelles elles s'enclenchent, la soupape (6) est ouverte, et lorsque les nervures (30) ou saillies sont en appui sur le bord (26) de cette bague de blocage (18), la soupape (6) ne peut pas être ouverte.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la bague de blocage (18) et l'élément cylindrique (28) sont relativement mobiles l'un par rapport à l'autre, d'une part en direction verticale, sur une distance correspondant à la profondeur des encoches (23) et d'autre part de manière rotative sur leurs circonférences, sur une distance qui est plus petite que l'intervalle entre deux encoches (23).
5. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que la bague de blocage (18) est pourvue d'éléments de retenue (21) qui s'enclenchent dans la gorge de blocage (22) de la soupape (6) et s'y bloquent, ainsi que de zones présentant des parties saillantes (24) se projetant radialement vers l'extérieur, lesquelles pénètrent dans des évidements (29) en forme de fenêtre de l'élément cylindrique (28) dont la paroi interne est contiguë avec la paroi externe de la bague de blocage (18), les mouvements relatifs maximaux permis entre la bague de blocage (18) et l'élément cylindrique (28) étant limités par la mise en butée des parties saillantes (24) contre les bords des fenêtres (31, 33, 36, 38).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les parties saillantes (24) sont disposées de telle sorte dans les évidements (29) en forme de fenêtre, que la soupape peut être mise en action après rotation relative de la bombe aérosol (2) par rapport au capuchon dans le sens des aiguilles d'une montre.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé par le fait qu'un biseau (27) contigu à chaque encoche (23) respective est formé sur le bord (26) de la bague de blocage.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'un bourrelet annulaire (17) est formé au niveau de la paroi externe de l'embout (16) dans la partie supérieure.
9. Dispositif selon la revendication 8 ou l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que des rainures longitudinales (39) réparties sur la circonférence et dont le nombre peut varier de deux jusqu'à six, sont formées dans le bourrelet (17) et/ou dans la paroi externe de l'embout (16).

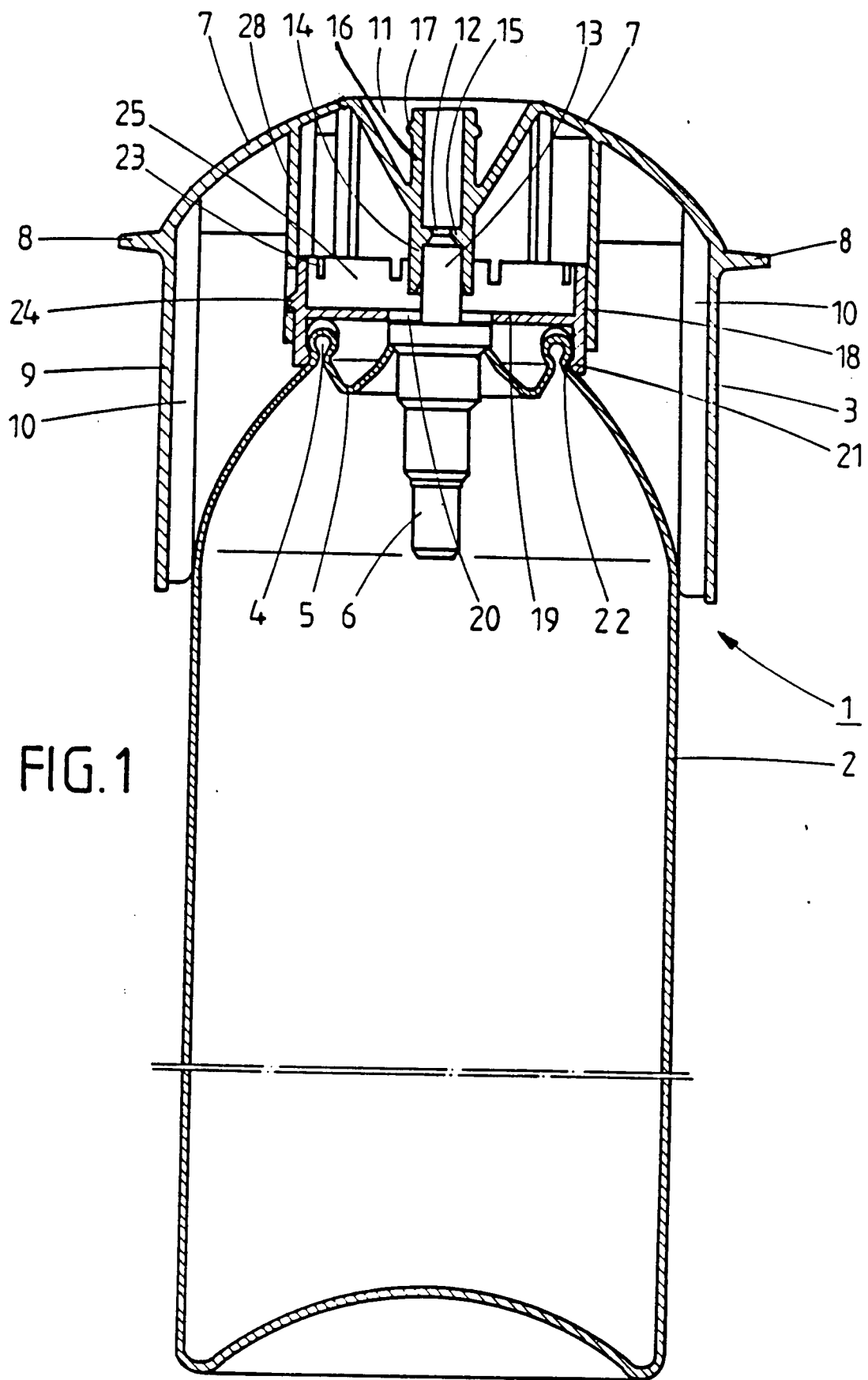
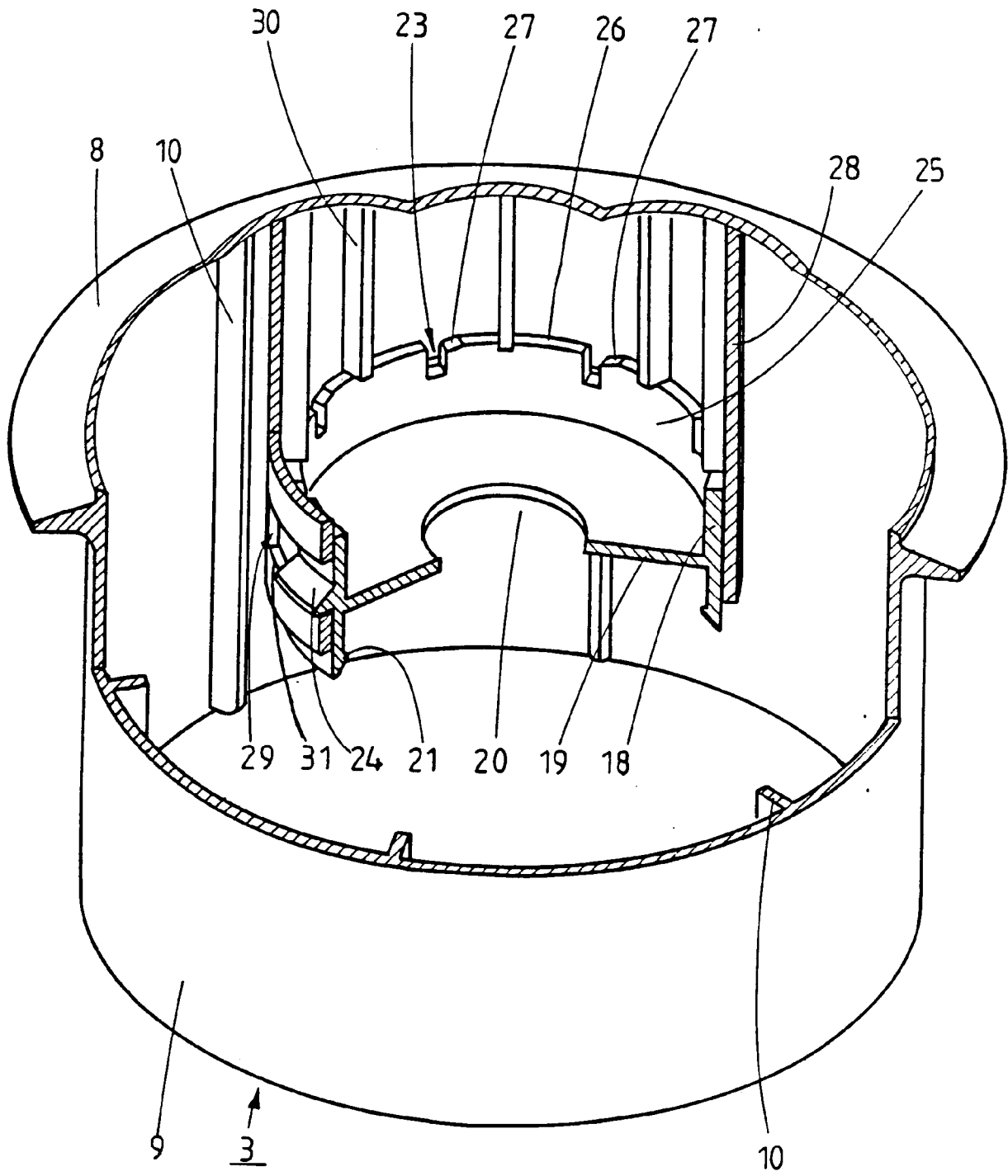


FIG. 2



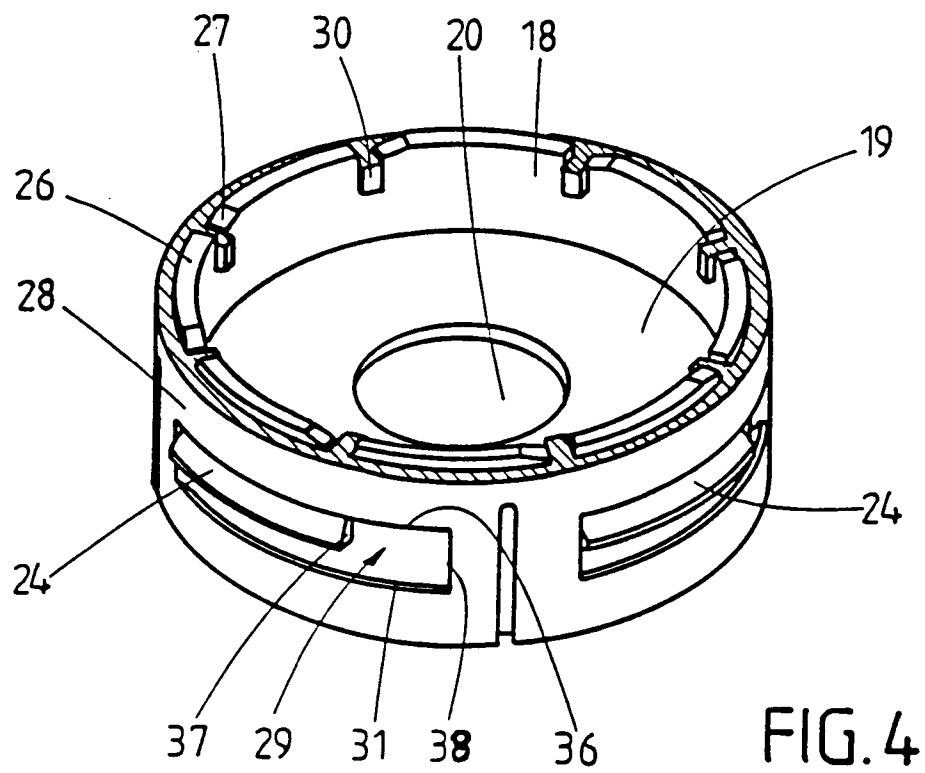
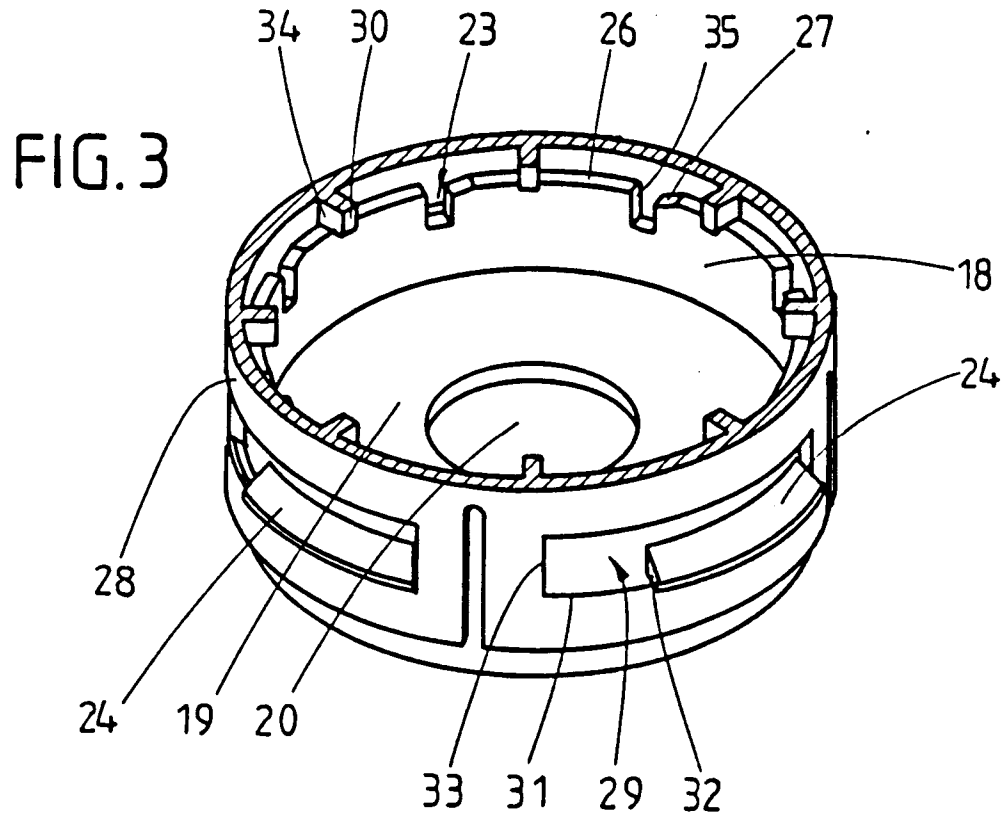


FIG. 4

