



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 942 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 01 L 3/08
B 05 B 11/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 3226/81

㉔ Anmeldungsdatum: 18.05.1981

㉓ Priorität(en): 09.03.1981 US 241678

㉒ Patent erteilt: 13.12.1985

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 13.12.1985

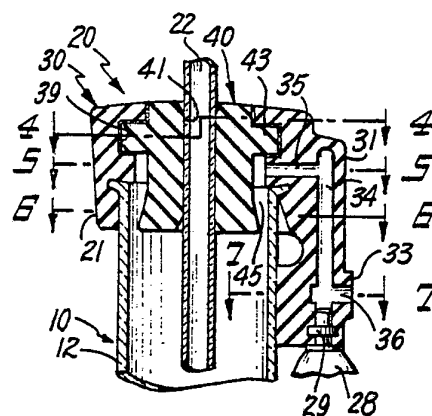
㉒ Inhaber:
Durward O. Guth, Villa Park/IL (US)

㉒ Erfinder:
Guth, Durward O., Hillside/IL (US)

㉒ Vertreter:
Rottmann Patentanwälte AG, Zürich

⑤④ **Reinigungsflasche mit Verschluss.**

⑤⑦ Die Reinigungsflasche mit Verschluss (20) weist ein Verteilerrohr (22) sowie einen nachgiebig elastischen Ballon (28) in der Nähe des Flaschenhalses (12) auf. Der Verschluss (20) aus elastisch nachgiebigem Material, besteht aus einem offenen oberen Aussengehäuse (30) das die Flasche überdeckt und sich über dem Flaschenhals (12) hinaus nach unten erstreckt und aus einem Innengehäuse (40). Das Aussengehäuse (30) ist mit einem vorstehenden Rand (21) versehen. Das Innengehäuse (40) ist ein geformter Innenverschluss, welcher einen Flansch (43) besitzt, der in eine entsprechende Ausnehmung (39) des Aussengehäuses (30) passt, so dass die beiden Teile eine einzige nachgiebige Verschlusseinheit bilden. Durch eine vertikale Bohrung (34) und eine horizontale Bohrung (35) steht der Ballon (28) über eine Luftleitung (45) mit dem Inneren der Flasche (10) in Verbindung. Eine Seitenöffnung (36) der vertikalen Bohrung (34) ist durch einen Finger verschliessbar um Flüssigkeit zu verteilen wenn durch Zusammenpressen des Ballons (28) Druck erzeugt wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Reinigungsflasche mit Verschluss (20), welcher ein mit einer Öffnung versehenes Aussengehäuse (30) mit einer sich nach unten erstreckenden Halterung (31) besitzt, die unterhalb der oberen Stirnfläche des Aussengehäuses (30) angesetzt ist, sich entlang des Flaschenhalses erstreckt und an der Aussenseite der Flasche unter der Flaschenlippe an die Flaschenoberfläche anschmiegend geformt ist, wobei die Halterung (31) mit einer vertikalen Bohrung (34) versehen ist, die sich nach unten durch die Halterung (31) erstreckt und mit einem Ballon (28) verbunden ist, während das obere Ende der Bohrung (34) mit einer horizontalen Bohrung (35) in Verbindung steht, die in die Halterung (31) eingelassen ist und eine Brücke für die Luft bildet, die durch den Ballon (28) durch die vertikale Bohrung (34) in die Flasche (10) gelangt, und wobei ein Innengehäuse (40) vorgesehen ist, welches einen vorstehenden Flansch (43) besitzt, der in einer korrespondierenden Ausnehmung (39) des Aussengehäuses (30) Aufnahme findet und mit diesem eine gemeinsame Stirnfläche bildet, und wobei dieses Innengehäuse (40) unten konisch ausgebildet ist und unterhalb des Flansches (43) desselben mit der inneren Wand des Flaschenhalses (12) eine Luftleitung (45) für Druckluft aus dem Ballon zum Zusammenpressen der Flüssigkeit in der Flasche begrenzt, und wobei das Innengehäuse (40) eine zentrale Bohrung (41) zur Aufnahme eines Rohres (22) besitzt, welches sich durch diese Bohrung (41) bis zum Boden (16) der Flasche (10) erstreckt, um Flüssigkeit aus dieser Flasche zu fördern.

2. Reinigungsflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die horizontale Bohrung (35) und die vertikale Bohrung (34) in der Halterung (31) im wesentlichen den gleichen Durchmesser aufweisen.

3. Reinigungsflasche nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenwand des Innengehäuses (40) unterhalb des Flansches (43) einen Abstand von der Innenwand des Flaschenhalses (12) aufweist, welcher annähernd dem Durchmesser der vertikalen Bohrung (34) in der Halterung (31) entspricht.

4. Reinigungsflasche nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Bohrung (34) mit einem T-Anschluss (29) versehen ist, welcher eine seitliche Öffnung (36) aufweist, die durch einen Finger zugehalten werden kann, während mit einem unteren Anschluss (29) ein Ballon (28) verbunden ist, welcher Flüssigkeit fördert, wenn die seitliche Öffnung (36) verschlossen ist.

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsflasche mit Verschluss, welcher ein mit einer Öffnung versehenes Aussengehäuse mit einer sich nach unten erstreckenden Halterung besitzt.

Die bekannten Reinigungsflaschen finden Gebrauch bei Laboratoriumsversuchen in der analytischen Chemie. Ein solches Beispiel ist z. B. aus dem US Patent 1.600.189 vom 14. September 1926 zum intermittierenden Ausstoss von Flüssigkeiten bekannt geworden. Solche Reinigungsflaschen, welche zum Druckerzeugen im Behälter an Stelle des Mundes des Benützers einen ersetzbaren Ballon aufweisen, dienen sanitären Zwecken und sind z. B. aus dem US Patent 2.105.957 vom 18. Januar 1938 bekannt geworden. Verteiler mit zusammenpressbarem Ballon werden in automatischen Büretten gebraucht und sind im US Patent 1.993.001 vom 5. März 1953 beschrieben. Den Gebrauch in Pipetten beschreibt das US Patent 553.044 vom 14. Januar 1896. Dabei werden T-Röhren oder offene Röhren gebraucht um die

Verteilung der Flüssigkeit unter pneumatischem Druck kontrollieren zu können. Bei allen diesen bekannten Einrichtungen wird der Stöpsel oder Verschluss, durch welchen das offene Rohr oder das T-Stück geführt wird um den Flüssigkeitsinhalt unter Druck zu setzen, aus einem Stück hergestellt. So zeigt das US Patent 1.993.001 eine komplexe geblasene Glasform oder das US Patent 553.044 eine Spezialanfertigung aus Glas. Die Kosten der Herstellung dieser Verschlüsse aus geblasenem Glas sind sehr hoch und die entsprechenden Laboratoriumsgeräte sind demgemäss sehr teuer. Dazu kommt noch, dass die Verschlüsse leicht zerbrechlich sind und der Ersatz derselben grosse Probleme mit sich bringt.

Einen zweiteiligen Verschluss zeigt das US Patent 2.342.215, welcher insbesondere zum Halten einer Nadel vorgesehen ist, die einen Durchlass für eine subkutane Injektion bereitet. Von einem billigen kompressiblen Gummiverschluss ist hier aber nicht die Rede wie in US Patent 2.105.959, um mit einer einfachen Fingerbewegung die Wasserteilung zu bewirken. Dabei wird ein Verschluss gebraucht für alle Durchlässe sowohl im inneren Teil der Flasche als auch ausserhalb der Flasche zur Kontrolle der Wasserteilung, wobei die Kosten eines Verschlusses aus Glas vermieden werden können.

Es ist überraschend, dass ein einfacher zweiteiliger Verschluss mit einem umgekehrten U-Durchgang den Nutzeffekt für Zusammenbau und in der Fabrikation eines Reinigungsbehälters wesentlich erhöhen kann, wobei die Kosten wesentlich gesenkt werden können auch gegenüber dem einfachen Stöpsel, welcher aus dem US Patent 2.105.957 bekannt wurde.

Gemäss der Erfindung wird eine verbesserte Reinigungsflasche mit Verschluss vorgeschlagen, welche die im unabhängigen Anspruch 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung weisen die in den abhängigen Ansprüchen 2-4 aufgeführten Merkmale auf.

Auf beiliegender Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht einer Reinigungsflasche mit einem zweiteiligen Stöpsel, wobei eine Hand in Gebrauchsstellung strichliniert dargestellt ist,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Reinigungsflasche,
Fig. 3 einen vertikalen Teilschnitt gemäss der Linie 3-3 der Fig. 1 in vergrösserter Darstellung,

Fig. 4 einen horizontalen Schnitt gemäss der Linie 4-4 der Fig. 3,

Fig. 5 einen horizontalen Schnitt gemäss der Linie 5-5 der Fig. 3,

Fig. 6 einen horizontalen Schnitt gemäss der Linie 6-6 der Fig. 3 und

Fig. 7 eine Einzelheit gemäss der Linie 7-7 der Fig. 3

Die dargestellte bevorzugte Ausführungsform dient hauptsächlich zur Ausrüstung von 500 ml JSO Standard Flachkolben mit 34,90-37,45 mm Ausguss aber es können auch andere Flachkolben z. B. solche von 1000 ml Inhalt ausgerüstet werden.

Die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Ausführung betrifft eine Reinigungsflasche 10, deren Flaschenhals 12 mit einem zweiteiligen Verschluss 20 versehen ist. Der zweiteilige Verschluss 20 passt in das offene Ende der Reinigungsflasche und erstreckt sich abwärts entlang des Flaschenhalses 12 der Flasche, welche einen runden Bauch 14 und einen flachen Boden 16 besitzt.

Durch die zentrale Öffnung des zweiteiligen Verschlusses 20 erstreckt sich ein Rohr 22 und reicht inwendig annähernd bis zum Boden der Flasche 10 wie dies aus Fig. 2 hervorgeht.

Ein Verbindungsstück 26 aus Gummi oder Plastik verbindet das äussere Ende des Rohres 22 mit einem Mundstück 24, aus welchem ein Flüssigkeitsstrahl herausströmt, falls ein Ballon 28 zusammengedrückt und die Öffnung 33 mit einem Finger zugehalten wird, so dass pneumatischer Druck in der Flasche entsteht.

In der praktischen Ausführung des Verschlusses 20, des Rohres 22, des Verbindungsstückes 26 und Mundstückes 24 in Verbindung mit einer Reinigungsflasche 10 aus Glas (z. B. aus dem Corning Pyrex Katalog No. 4060) wird ein 18 mm langes flexibles Rohr mit einem 6 mm langen Mundstück verwendet, welches noch ein ebenfalls 6 mm langes Austrittsrohr besitzt (Fig. 2). Selbstverständlich können auch 7500 ml, 1000 ml usw. Flaschen verwendet werden. Es ist auch möglich ein Verbindungsrohr auch nichtelastischem Material zu verwenden.

Beide den Verschluss 20 bildenden inneren und äusseren Teile werden aus zweckmässig vulkanisiertem Elastomer hergestellt in Übereinstimmung mit den anerkannten kommerziellen Härtespezifikationen z. B. mit einem Wert von 45 bis 50 nach der Shore A2 Durameterskala. Als Beispiele von zweckmässigen Elastomeren seien Naturgummi, GRS, Neopren, Buna N und EPDM erwähnt. Vulkanisierte Elastomere können exakt geformt werden um die für die beiden Teile des Verschlusses erforderlichen präzisen physikalischen Eigenschaften zu erreichen. Die bekannten Verfahren zum Vulkanisieren von elastomeren Materialien zwecks Präzisionsschmelzen sind im Werk von Alliger und Sjothun «Vulcanisation of Elastomers» (Reinhold Publishing Co. 1964) beschrieben.

Die 500 ml Ausführung nach Fig. 2 ist zur Abgabe einer heissen Reinigungsflüssigkeit vorgesehen durch Einhandbedienung, wobei die mit Flüssigkeit gefüllte Flasche mittels einer Heizplatte erwärmt wird. Bei dieser Erwärmung kann die Ausrüstung durch Einhandbedienung leicht und schnell entfernt werden.

Das Wasser kann in der Flasche kochen, ohne dass es dabei unerwünscht zur Druckbildung kommt, wobei die Flasche durch ein einfaches Wiederaufbringen der Ausrüstung zum Reinigen bereit gemacht werden kann. Im Gebrauch wird um den Flaschenhals eine Isolation verwendet. Das Zusammenstellen und Demontieren des Verschlusses der Flasche kann einfach durchgeführt werden, indem die Flasche in einem Halter untergebracht und die beiden Verschlusssteile 20 in den Flaschenhals gelegt und nach abwärts gedrückt werden bis sie einschnappen, wonach die Reinigungsflasche betriebsbereit ist. Falls erwünscht, kann etwas Schmiermittel in das Innere der Kappe gebracht werden, um das Zusammenfügen zu erleichtern. Reines Glycerin oder Dow Corning Schmierfett ist wirkungsvoll.

Wie aus den Fig. 3 bis 7 ersichtlich ist, weist der zweiteilige Verschluss 20 zunächst ein Aussengehäuse 30 auf, welches die äussere Lippe der Flasche 10 abdeckt und sich mit seinem Rand 21 etwas weiter nach unten erstreckt. Ferner ist ein Innengehäuse 40 mit Flansch 43 vorgesehen, welcher so bemessen ist, dass er in einer entsprechenden Ausnehmung 39 des Aussengehäuses 30 Aufnahme finden kann. Die Dimensionierung des letzteren und sein Zusammenwirken mit dem Innengehäuse 40 ist so, dass die Stirnpartien der Teile 30 und 40 eine zusammenhängende und ungebrochene Oberfläche bilden, wie dies am besten aus der Fig. 3 ersichtlich ist.

Das Innengehäuse 40 ist mit einer zentralen Bohrung 41 zur Aufnahme des Rohres 22 ausgerüstet. Das Ende der Bohrung 41 und die Oberfläche des Innengehäuses 40 sind leicht konisch oder angesenkt ausgebildet, um das Eindringen des Rohres 22 zu erleichtern. Dieses Eindringen des Rohres 22 kann durch die Verwendung von Schmiermittel weiter erleichtert werden, wie dies bereits im Zusammenhang mit der Zusammensetzung und Demontage der Teile erwähnt wurde. Einen wichtigen Vorteil bildet eine sich nach unten erstreckende Halterung 31 des Aussengehäuses 30. Aus den Fig. 2 und 3 ist ersichtlich, dass die Halterung 31 unterhalb der oberen Stirnfläche des zweiteiligen Verschlusses 20 seitlich angeordnet ist und eine obere horizontale Bohrung 35 und eine weiter in die horizontale Bohrung 35 mündende vertikale Bohrung 34 aufweist. Diese endet im Bereiche einer seitlichen Öffnung 36 in einer T-Form am untersten Teil der sich nach unten erstreckenden Halterung 31, welche seitliche Öffnung 36 durch einen Finger zugedeckt werden kann, wenn der Ballon 28 zusammengedrückt wird. Die Fortsetzung der vertikalen Bohrung 34 ist mit einem Anschluss 29 versehen, mittels welchem der Ballon 28 an die vertikale Bohrung 34 der Halterung 31 angeschlossen wird.

Das innere Ende der oberen horizontalen Bohrung 35 mündet in eine Luftleitung 45, welche in ihrer Ausdehnung und Länge wesentlich kleiner ist als die die äussere Verbindung bildende vertikale Bohrung 34, welche mit dem Ballon 28 gekoppelt ist. Die nach aussen konisch verlaufende Wand des Innengehäuses 40 sowie der benachbarte Teil des Flaschenhalses 12 begrenzen die Luftleitung 45, die oben mit der rechtwinklig verlaufenden horizontalen Bohrung 35 in Verbindung steht.

Es wurde überraschend festgestellt, dass die Herstellung der Verschlusssteile für das Innen- und Aussengehäuse 10 bis 20% Ersparnisse gebracht hat, in einer Zeit wo die Kosten bei sinkender Produktivität steigen.

Bei einteiligen Verschlüssen war es notwendig die Verbindungskanäle maschinell auszuschneiden. Der bekannte einteilige Gummiverschluss konnte nicht in zwei Teilen hergestellt und später zu einem einheitlichen Verschluss vereinigt werden. Die maschinelle Bearbeitung von Gummi ist kompliziert und zeitraubend wobei viele Ausschüsse entstehen, wodurch die Produktionskosten wesentlich steigen.

Diese nichtzufriedenstellende Situation herrschte bis die vorliegende Reinigungsflasche entwickelt wurde, bei welcher die kostspieligen maschinellen Arbeitsgänge ersetzt werden konnten.

Einen weiteren Vorteil bildet die vorgeschlagene Konstruktion, bei welcher die Verbindung vom Ballon zum inneren der Reinigungsflasche mit einer Seitenöffnung 33 versehen ist, welche bei normalem Gebrauch durch die Finger des Benützers abgedeckt ist. Falls diese Öffnung 33 durch Anheben der Finger oder Entfernung der ganzen Hand freigegeben wird, so wird der Druck in der Reinigungsflasche gleich hoch sein wie der Luftdruck der Umgebung, mit der Ausnahme, wenn siedendes Wasser in der Reinigungsflasche schneller Dampf erzeugt, als solcher durch die Öffnung zu entweichen vermag. In dieser Weise wird erreicht, dass die nicht im Gebrauch befindliche Reinigungsflasche bei Änderung des Luftdruckes nicht tropfen wird. Dieser letzte zusätzliche Vorteil der Möglichkeit der Einhandbedienung und Verhinderung des Tropfens bei Änderung des Luftdruckes sichert die Leistungsfähigkeit und Gebrauchstüchtigkeit der Reinigungsflasche.

