



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 870 694 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65D 47/06, B65D 51/16

(21) Anmeldenummer: 98106528.7

(22) Anmeldetag: 09.04.1998

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

(30) Priorität: 09.04.1997 DE 19714734

(71) Anmelder: Von Rönn, Thomas  
22147 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: Von Rönn, Thomas  
22147 Hamburg (DE)

(54) **Ausgießer**

(57) Ein auf dem Rand der Gießöffnung (5) eines flaschenartigen Behälters (1) mit einer inneren Anlagefläche (4) aufsetzbarer Ausgießer mit einer axialen Bohrung (3) zum Durchleiten der Flüssigkeit und die äußere Wandung der Gießöffnung umgreifenden Befestigungselementen sowie mit einer die Bohrung (3) von der inneren Anlagefläche (4) nach außen verlängernden, sich weitenden Wandung (8) mit einer umlaufend angeordneten, eine Abreißkante (7) bildenden Gießkante weist einen Öffnungswinkel zwischen 60° und 120° auf. Weiterhin sind als die Außenwandung des Behälters umgreifende Befestigungselemente federnde Laschen (10) mit Rastnocken (11) und ist zwischen dem Rand der Gießöffnung und der Anlagefläche (4) ein hochelastisches Dichtungselement (6) vorgesehen. Hiermit wird ein einfach auf den Behälterhals aufsetzbarer und sicher haltender Ausgießer vorgeschlagen, welcher sich durch wesentlich verbesserte Gießigenschaften auszeichnet.

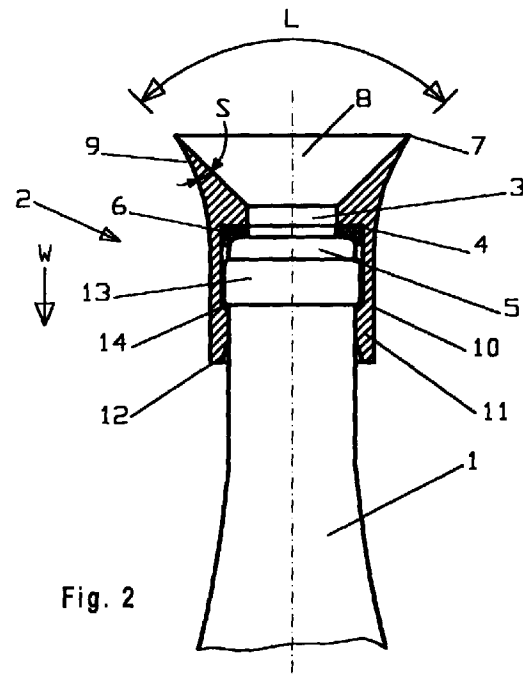


Fig. 2

EP 0 870 694 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Ausgießer für flaschenartige Behälter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solcher Ausgießer ist beispielsweise aus der DE 88 14 921 U1 bekannt. Anderen Ausgießern ist gemeinsam, daß sie aus einem stopfenartigen Gebilde bestehen, welches mittig eine Bohrung aufweist, in welcher je nach Verwendungszweck ein gerades oder leicht gebogenes Rohr mit gleichbleibendem Durchmesser oder sich nach oben zur Gießkante verengend angeordnet ist. Die zum gleichmäßigen Ausgießen erforderliche Belüftung der Flasche erfolgt gegebenenfalls durch eine separate Bohrung oder ein separates Rohr.

Die Befestigung und Abdichtung erfolgt regelmäßig im oberen annähernd zylindrisch geformten Teil des flaschenartigen Behälters. Größte Verbreitung haben hier sich verjüngende Korke sowie einstückig hergestellte Grundkörper aus Kunststoff mit radial umlaufend angeordneten Ringrippen gefunden.

Die Ausgießer der eingangs erwähnten Art, und hier insbesondere wechselnd auf Weinflaschen aufsetzbare Ausgießer, weisen jedoch wesentliche Nachteile auf:

Ein gemeinsamer Nachteil liegt in der Gießgeometrie. Denn im Gießvorgang wird ein relativ stark gebündelter Flüssigkeitsstrahl, eine relativ lange Gießparabel erzeugend, abgegeben. Bei größerem Flüssigkeitsdurchsatz beginnt der Flüssigkeitsstrahl zumeist stark zu pulsieren, was einer gezielten Abgabe entgegenwirkt. Eine effektive Steuerung des Gießvorganges kann im wesentlichen nur über größere Zügige Veränderungen des Neigungswinkels der Flasche erfolgen, wobei eine Feindosierung insbesondere unter Vermeidung jeglichen Nachtropfens nicht immer möglich ist.

Ein weiterer wesentlicher Nachteil liegt in dem verhältnismäßig geringen Flüssigkeitsdurchsatz. Somit ist eine Verwendung derartiger Ausgießer, insbesondere für den Ausschank von Weinen oder vergleichbaren Getränken in verzehrblichen Mengen, nur in unbefriedigender Weise möglich.

Ein weiterer Nachteil liegt in der Handhabung, hier insbesondere in dem entweder großen erforderlichen Kraftaufwand, um den Ausgießer an der Gießöffnung zu befestigen oder in der mangelhaften Dichtung mit der Folge, daß Flüssigkeit unkontrolliert abtropft.

Ausgehend von diesem Stand der Technik, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Ausgießer zu schaffen, welcher den Gießkomfort erhöht, einfach auf den Behälterhals aufgesetzt werden kann und sicher hält.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere in der wesentlichen Verbesserung der Gießeingenschaften. Durch die Verlagerung der Gießöffnung

von der Gießöffnung des flaschenartigen Behälters nach vorne und deren Erweiterung wird eine Geometrie erzeugt, welche den beim Ausgießen entstehenden parabelförmigen Flüssigkeitsstrom weiter umschließt bzw. diesen verfolgend eine Gleitfläche bietet. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß dadurch eine wesentlich kürzere und damit beherrschbarere Gießparabel erzeugt wird, welche sich bei der Verringerung des Flüssigkeitsdurchsatzes in ihrem Verlauf nur unwesentlich verändert, wobei trotz der sich weitenden Wandung ein gebündelter Flüssigkeitsstrahl erhalten bleibt. Mit dem erfindungsgemäßen Ausgießer wird auch ungeübten Personen ein feindosiertes, tropffreies und zudem elegantes Ausgießen insbesondere von Getränken ermöglicht.

Infolge der federnden Laschen kann der Ausgießer auch von wenig geübten Personen mit wenig Kraftaufwand sicher haltend und dichtend auf einem der Ausgestaltung des Ausgießers entsprechenden flaschenartigen Behälter aufgesetzt werden, wobei auch Abweichungen aus einem herstellungsbedingten Preßversatz oder aus Maßtoleranzen durch die elastisch federnden Elemente ausgeglichen werden.

Entsprechend einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Ausgießer einen auf der Abreißkante oder der inneren Wandung unterhalb der Abreißkante auflegbaren, die Öffnung verschließenden Deckel auf, welcher in einer weiteren Ausführungsform vorteilhaft einen Luftaustausch ermöglichend durchbrochen ist.

Vorteilhaft ist hierbei, daß zusätzlich weitere Funktionen mit einem erfindungsgemäßen Ausgießer erfüllt werden können. Da die verhältnismäßig große Gießöffnung tendenziell ein mehrfaches an Staub oder anderen insbesondere in der Raumluft vorhandenen Fremdkörpern aufnimmt, ist eine Abdeckung der Öffnung zweckmäßig, wobei diese atmungsaktiv sein kann.

In einer weiteren Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zwischen der auf dem Rand der Gießöffnung des flaschenartigen Behälters auflegbaren Dichtung und der Anlagefläche des Körpers angeordnet, die Öffnung überspannend, ein Siebgebilde vorgesehen.

Vorteilhaft ist hierbei, daß in einer weiteren zusätzlichen Funktion Fremdkörper aus der Flüssigkeit herausgesiebt werden können, wobei eine einfache Nachrüstung des erfindungsgemäßen Ausgießers ermöglicht wird.

Nachfolgend sind beispielhaft mehrere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung beschrieben:

Es zeigt

**Fig. 1** - einen erfindungsgemäßen Ausgießer mit Deckel, in einer Ausgestaltung für eine Normalweinflasche, in der Seitenansicht

**Fig. 2** - einen Ausgießer gemäß Fig. 1 ohne Deckel im Schnitt

- Fig. 3 -** einen Ausgießer gemäß Fig. 2 beim Ausgießen kleinerer Mengen
- Fig. 4 -** einen Ausgießer gemäß Fig. 2 beim Ausgießen größerer Mengen
- Fig. 5 -** einen Ausgießer gemäß Fig. 2 in einer Neigung, in der der Flüssigkeitsstrom unterbrochen wird
- Fig. 6 -** einen Ausgießer gemäß Fig. 2 in einer Neigung, in der Flüssigkeitsreste zurückfließen
- Fig. 7 -** einen Ausgießer gemäß Fig. 2 mit modifizierter Innenwandung und einem eingelegten Sieb im Schnitt
- Fig. 8 -** einen Ausgießer gemäß Fig. 2 mit verkleinerter Gießöffnung und Freistich
- Fig. 9 -** einen Ausgießer im Schnitt mit zweiteiligem Hohlkörper.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte erfindungsgemäße Ausgießer besteht aus einem auf einer Weinflasche 1 aufsetzbaren Hohlkörper 2. Der Hohlkörper 2 weist eine axial angeordnete Bohrung 3 zum Durchleiten der Flüssigkeit, hier Wein, auf und liegt mit der Auflagefläche 4 auf dem Rand der Gießöffnung 5 der Weinflasche 1 auf. Zur Abdichtung ist zwischen der Auflagefläche 4 und dem Rand der Gießöffnung 5 ein in Wirkrichtung W hochelastisch wirkendes Dichtungselement 6 eingelegt. Die axiale Bohrung 3 nach oben fortsetzend, ist die sich zur Abreißkante 7 nach außen neigende Wandung 8 angeordnet. Die Wandung 8 und die äußere Wandung 9 bilden hierbei, die Abreißkante 7 erzeugend, einen spitzen Winkel S. Die äußere Wandung 9 ist so gewählt, daß der Außendurchmesser des Körpers 2 nach unten abnimmt. Wichtig ist hierbei, daß direkt unterhalb der Abreißkante 7 eine hohlkehlenartige Hinterschneidung vorgesehen wird. Hier ist die Hinterschneidung fließend in die Außenkontur des Ausgießers eingefügt.

Unterhalb der Auflagefläche 4 sind acht elastische federnd wirkende Laschen 10 so angeordnet, daß der Hohlkörper 2 nach unten verlängert wird. Am unteren Rand der Laschen 10 sind jeweils Rastnocken 11 vorgesehen, welche den Ausgießer auf dem Rand der Gießöffnung 5 der Weinflasche 1 halten. Die Rastnocken 11 sind so ausgestaltet, daß diese beim Aufschieben auf den Flaschenhals durch die unteren Schrägen 12 auseinandergedrückt werden, über die Verdickung der Flasche gleiten und unterhalb dieser zusammenfedern. Die Materialstärken der Laschen 10 sind im Bereich oberhalb der Rastnocken 11 so gewählt, daß eine ausreichend große Federwirkung erzeugt wird und die in der Wirkrichtung W an dem Dichtungselement 6 auftretenden nach oben wirkenden Kräfte überwunden werden und somit der Ausgießer sicher gehalten wird. Zum Abnehmen des Ausgießers wird dieser einfach von der gehaltenen Weinflasche 1 nach oben abgezogen. Hierbei werden die Laschen 10 durch eine obere Schräge 14 erneut auseinandergedrückt, wodurch der

Ausgießer nach oben freigegeben wird. Funktionsbezogen sind die unteren Schrägen 12 mit einem langen Anschnitt und damit mit einem geringen Flankenwinkel, hier ca. 20° zur Körperachse, sowie die oberen Schrägen 14 mit einem Flankenwinkel von ca. 45° zur Körperachse ausgeführt. Somit läßt sich der Ausgießer verhältnismäßig leicht, das bedeutet mit geringem Kraftaufwand, aufschieben. Über die 45°-Schräge wird der Ausgießer selbsthemmend unter der Verdickung 13 der Weinflasche gegen das federnd wirkende Dichtungselement 6 verspannt. Die selbsthemmende Wirkung der oberen Schräge 14 ist jedoch nur so groß, daß der Ausgießer mit leicht erhöhtem Kraftaufwand nach oben abgezogen werden kann.

Der Durchmesser der axialen Bohrung 3 entspricht maximal der lichten Weite des Halses der Weinflasche 1. Dadurch wird der mögliche Durchfluß durch den Ausgießer nicht reduziert. Der Öffnungswinkel L beträgt 90°. Es hat sich gezeigt, daß dieser Winkel besonders geeignet ist, die weiteren erfindungsgemäßen Wirkungen zu kombinieren.

Im Bedarfsfall läßt sich der Ausgießer mit einem Deckel 15 verschließen. In einer weiteren Ausgestaltung ist ein Deckel vorgesehen, welcher nach oben durchbrochen ist, wobei die Durchbrüche vorteilhaft mit einem atmungsaktiven Fließ überspannt werden. Ein solcher Deckel verhindert, wenn beispielsweise ein Rotwein zum Atmen geöffnet worden ist und vorgehalten werden soll, daß Fremdkörper in die Flasche eindringen.

Der bei allen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen übereinstimmende Gießvorgang wird anhand der Fig. 3 bis 6 näher beschrieben. Zum Ausgießen wird die Weinflasche 1 solange geneigt, bis die Flüssigkeit beginnt, durch die Gießöffnung 5 der Flasche 1 und durch die axiale Bohrung 3 des Ausgießers über die geneigte Wandung 8, eine Gießparabel P beschreibend, abfließt. Wird die Flasche 1 stärker geneigt, so nimmt zwar der Flüssigkeitsstrom zu, beschreibt aber weiterhin, wie in Fig. 4 dargestellt, die Parabel P. Der entscheidende Vorteil liegt darin, daß die Position der Flasche 1 beim dosierten Ausgießen, nicht einer sich ändernden Gießparabel folgend, angepaßt werden muß. In Verbindung mit der größeren axialen Bohrung 3 ergibt sich die Möglichkeit, den Flüssigkeitsstrahl über eine große Bandbreite mit gleichbleibendem Gießkomfort zu dosieren. Beim Abbrechen des Gießvorganges wird der Flüssigkeitsstrom, wie in Fig. 5 dargestellt, an dem Übergang 16 unterbrochen, das bedeutet, der Flüssigkeitsspiegel sinkt hinter dieser Kante ab, wobei der sich in diesem Moment noch auf der geneigten Wandung 8 befindliche Flüssigkeitsrest an der Gießkante 7 zu einem Tropfen 17 ballt, welcher entsprechend der Darstellung in Fig. 6 beim weiteren Aufrichten der Flasche 1 in das Innere zurückfließt oder an der inneren Wandung verbleibt.

Der in der Fig. 7 dargestellte Ausgießer entspricht in seinen wesentlichen Merkmalen den Fig. 1 und 2. Übereinstimmungen werden nicht noch einmal erläu-

tert. Um eine Möglichkeit zu schaffen, Fremdkörper wie beispielsweise Korkreste aus dem Wein herauszufiltern, ist hier zusätzlich ein Siebgebilde 18, welches spitzkegelig geformt ist und einen flanschartigen Ansatz aufweist, zwischen der Auflagefläche 4 und dem Dichtelement 6 eingelegt. Da das ringförmige Dichtelement 6 seitlich und unten dichtet, ist ein ungewollter Weinaustritt ausgeschlossen. Ein Nachrüsten oder Austauschen des Siebgebildes ist aufgrund der einfachen Anordnung jederzeit möglich. Die kegelförmige Ausgestaltung ermöglicht eine bessere Luftzufuhr und verbessert damit das Fließverhalten des Weines. In weiterer Ausgestaltung ist hier die geneigte Wandung 8 leicht gewölbt und über eine Rundung in die senkrechte Wandung der axialen Bohrung 3 übergehend dargestellt. Eine solche Geometrie entspricht mit erfindungsgemäßer Neigung der Wandung 8 ebenfalls dem Erfindungsgedanken. Die Ausgestaltung des Überganges 15 als Rundung kann den gleichmäßigen Fluß des Weines geringfügig verbessern.

Der in der Fig. 8 dargestellte Ausgießer entspricht in seinen wesentlichen Merkmalen ebenfalls den Fig. 1 und 2. Übereinstimmungen werden nicht noch einmal erläutert. Die von der Abreißkante 7 umschlossene Gießöffnung des Ausgießers ist auf ein Minimum reduziert. Um eine einwandfreie erfindungsgemäße Funktion zu gewährleisten, ist hier ein Freistich 19 vorgesehen, welcher die Hinterschneidung der Abreißkante gleichwirkend ersetzt. Durch eine der Fig. 8 entsprechende Ausgestaltung wird es möglich, den Hohlkörper 2 in seinen Proportionen so zu verändern und zu verkleinern, daß eine platzsparende, in seiner Gestalt gegebenenfalls weniger gewöhnungsbedürftige Form abgeleitet und geschaffen werden kann. Fertigungsbedingte Einsparungen sind zusätzlich vorteilhaft.

Der in der Fig. 9 dargestellte Ausgießer weist einen zweiteiligen Hohlkörper 2 auf. Das Oberteil 20 liegt mit seiner Auflagefläche 4 auf dem Dichtungselement 6 auf, welches wiederum auf der Gießöffnung 5 einer Flasche aufliegt. Die axiale Bohrung 3 ist erfindungsgemäß in eine geneigte Wandung 8 mit einer Abreißkante 7 verlängert. Der Freistich 19 hinterschneidet die Abreißkante 7 außenseitig. Befestigt wird das Oberteil 20 an der die Gießöffnung 5 umgebenden äußeren Flaschenwandung mit dem Unterteil 21, welches in der Ringnut 22 des Oberteils 20 verankert ist. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt in der Vielzahl der möglichen Materialkombinationen, wobei das Material des Oberteils 20 nicht die besonderen Eigenschaften in bezug auf die Federwirkung wie das Material des Unterteiles 21 aufweisen muß.

Es ist zweckmäßig, dem erfindungsgemäßen Ausgießer je nach Ausgestaltung ein- oder zweistückig aus Kunststoff in Spritzgußtechnik herzustellen und ein geschnittenes Dichtelement auswechselbar einzulegen. Der Ausgießer läßt sich aber ebenso in Einzelfertigung spanend herstellen, wobei alle zulässigen und

geeigneten Materialien denkbar sind. Es ist auch denkbar, das Unterteil des Ausgießers mit einem Innengewinde zu versehen.

## 5 Bezugszeichenliste

|       |                  |
|-------|------------------|
| 1     | Weinflasche      |
| 2     | Kohlkörper       |
| 3     | axiale Bohrung   |
| 10 4  | Auflagefläche    |
| 5     | Gießöffnung      |
| 6     | Dichtelement     |
| 7     | Abreißkante      |
| 8     | geneigte Wandung |
| 15 9  | äußere Wandung   |
| 10    | Lasche           |
| 11    | Rastnocke        |
| 12    | untere Schräge   |
| 13    | Verdickung       |
| 20 14 | obere Schräge    |
| 15    | Deckel           |
| 16    | Übergang         |
| 17    | Tropfen          |
| 18    | Sieb             |
| 25 19 | Freistich        |
| 20    | Oberteil         |
| 21    | Unterteil        |
| 22    | Ringnut          |
| S     | spitzer Winkel   |
| 30 L  | Öffnungswinkel   |
| P     | Gießparabel      |

## Patentansprüche

- 35 1. Ausgießer für flaschenartige Behälter mit
- einem mit einer inneren Anlagefläche (4) auf den Rand der Gießöffnung (5) aufsitzenden Kohlkörper (2), dessen Unterteil (21) die äußere Wandung der Gießöffnung (5) umgreift und dessen Oberteil (20) mit einer sich nach außen aufweitenden Wandung (9) eine hinter-schnittene Gießkante (7) bildet,
  - einer die Anlagefläche (4) axial durchsetzenden Bohrung (3) zum Durchleiten einer Flüssigkeit und mit
  - einer von einem Übergang (16) der Anlagefläche (4) ausgehenden, sich nach außen aufweitenden inneren Wandung (8), die mit der äußeren Wandung (9) einen spitzen Winkel (S) einschließt und mit dieser zusammen an der Gießkante eine Abreißkante (7) für die Flüssigkeit bildet,
- dadurch gekennzeichnet, daß**
- die innere Wandung (8) einen Öffnungswinkel (L) zwischen 60° und 120° einschließt,
  - am Unterteil (21) unterhalb der Anlagefläche (4) federnde Laschen (10) umlaufend ausgebil-

det sind, welche mit der äußeren Wandung der Gießöffnung (5) zusammenwirkende Rastnocken (11) aufweisen und daß

-- ein hochelastisches Dichtungselement (6) zwischen dem Rand der Gießöffnung und der Anlagefläche (4) vorgesehen ist. 5

2. Ausgießer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungswinkel (L) 90° beträgt. 10
3. Ausgießer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsdurchmesser an der Abreißkante (7) mindestens um die Hälfte größer ist als der Durchmesser der Bohrung (3). 15
4. Ausgießer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein auf der Abreißkante (7) oder der inneren Wandung (8) auflegbarer, die Öffnung verschließender Deckel (15) vorgesehen ist. 20
5. Ausgießer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (15) einen Luftaustausch ermöglichende Durchbrüche aufweist. 25
6. Ausgießer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche mit einem atmungsaktiven Fließ überspannt sind.
7. Ausgießer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Dichtung (6) und der Anlagefläche (4) ein Sieb (18) vorgesehen ist. 30
8. Ausgießer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb kegelförmig ausgebildet ist. 35
9. Ausgießer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (20) und das Unterteil (21) als zwei getrennte Bauteile ausgebildet sind. 40

45

50

55

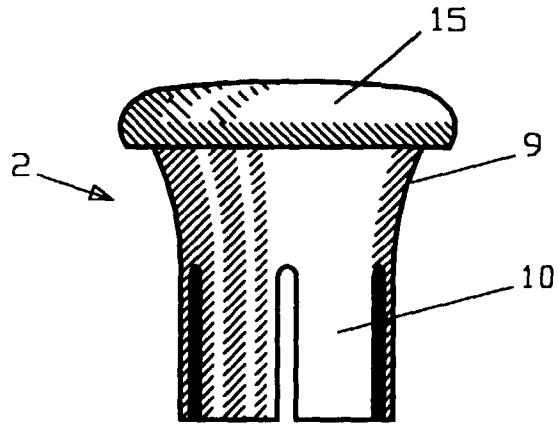


Fig. 1

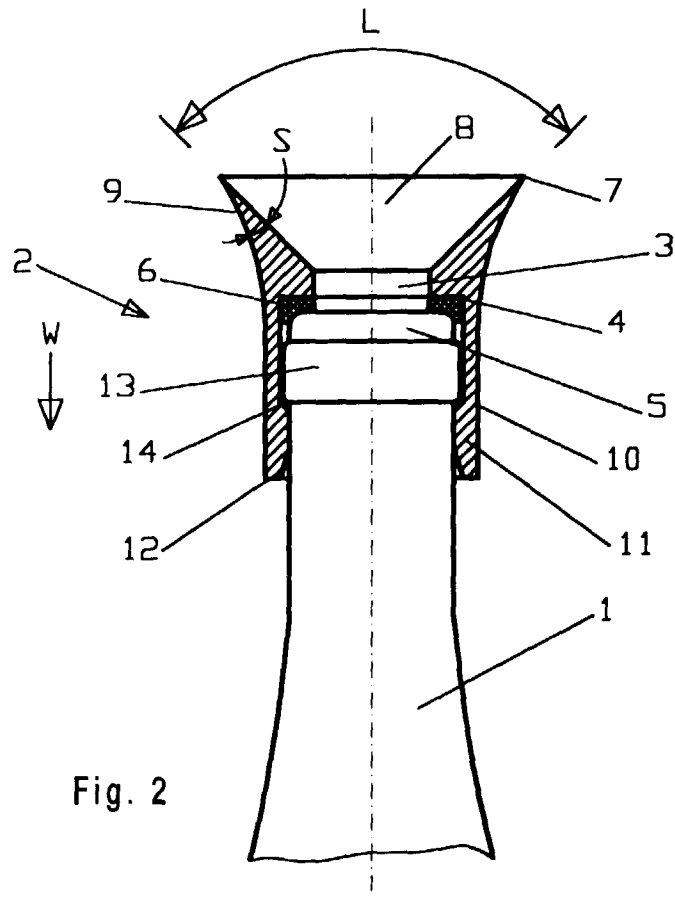


Fig. 2

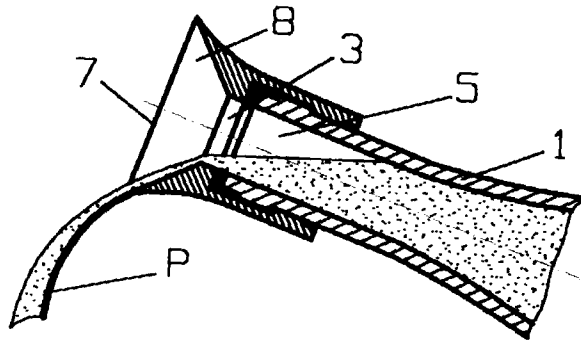


Fig. 3

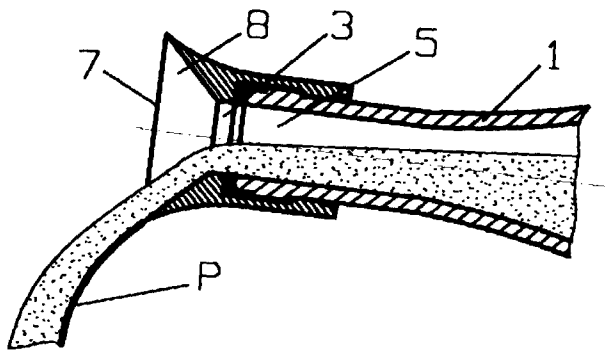


Fig. 4

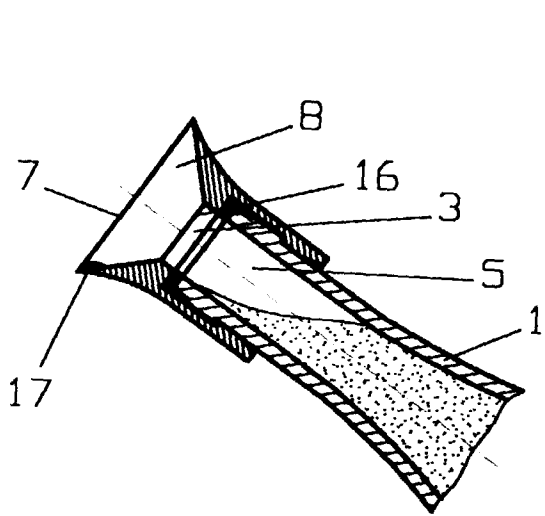


Fig. 5

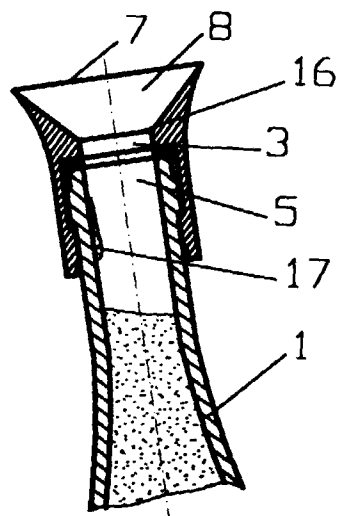


Fig. 6

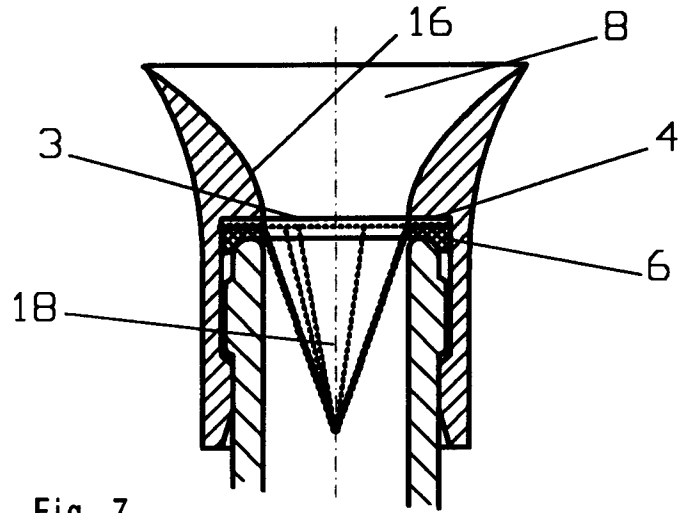


Fig. 7

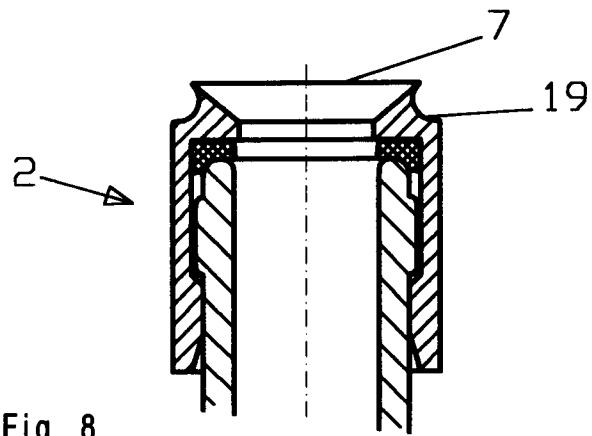


Fig. 8

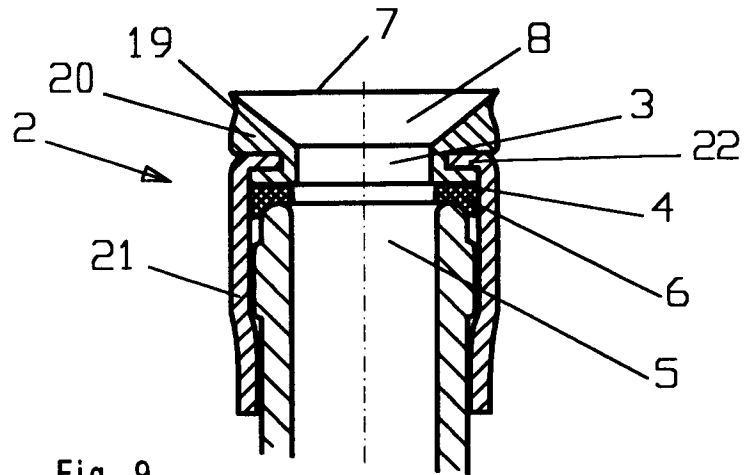


Fig. 9



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 6528

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                            | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X,P   | DE 297 06 333 U (RÖNN) 28.Mai 1997<br>* Abbildungen 1-9 *<br>---   | 1-9   | B65D47/06<br>B65D51/16                  |
| A,D   | DE 88 14 921 U (SCHWIND) 26.Januar 1989<br>* Seite 3, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 3;<br>Abbildungen 1-3 *<br>--- | 1   |   |
| A   | US 3 311 275 A (GIBSON) 28.März 1967<br>* Abbildungen 1,3,5 *<br>---   | 1,2,4,7   |   |
| A   | US 1 428 297 A (PRICE) 5.September 1922<br>* Seite 1, Zeile 25 - Zeile 41;<br>Abbildungen 1,2 *<br>---         | 1,9   |   |
| A   | DE 30 17 789 A (WESSENDORF) 12.November 1981<br>* Seite 7, Zeile 4 - Zeile 14; Abbildung 2 *<br>---            | 1   |   |
| A   | GB 2 296 911 A (GUALA UK) 17.Juli 1996<br>* Abbildungen 1,3 *<br>-----   | 1   |   |
|   |  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|   |  |   | B65D<br>B67C<br>A47G                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                         |  |   |   |
| Recherchenort   | Abschlußdatum der Recherche  | Prüfer  |   |
| DEN HAAG  | 2.Juli 1998  | Berrington, N   |   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE   |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  |  | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist |   |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie |  | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument   |   |
| A : technologischer Hintergrund   |  | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  |   |
| O : mündliche Offenbarung   |  | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                 |   |
| P : Zwischenliteratur   |  |   |   |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)