

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 857 662 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.08.1998 Patentblatt 1998/33

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 47/00**, B65B 51/14,  
B65B 55/10

(21) Anmeldenummer: **97102090.4**

(22) Anmeldetag: **10.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(72) Erfinder: **Geiss, Helmut**  
**33758 Schloss Holte (DE)**

(71) Anmelder:  
**Max Kettner GmbH & Co. KG**  
**81737 München (DE)**

(54) **Behälter, Behälterverschlusskappe, Verfahren und Maschine zum kaltaseptischen Befüllen mit Getränken**

(57) Eine Flasche oder Dose (1) als für Endverbraucher bestimmter Kleinbehälter für die aseptische kalte Befüllung mit Getränken in einer Füll- und Verschließmaschine, mit einem vom Verbraucher zu bedienenden Handverschluß (5), ist dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) einen zusätzlichen Maschinenschluß (6,7) für die Befüllung und maschinelle Verschließung aufweist.

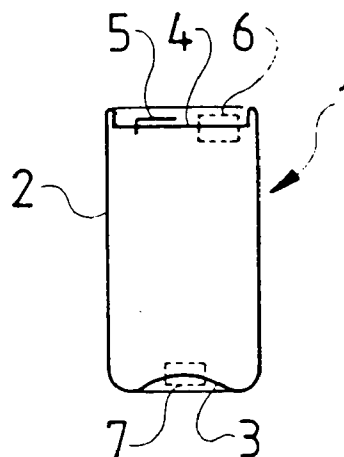


Fig. 1

EP 0 857 662 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen und Verfahren und eine Maschine nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 12, 13, 14 und 16.

Beim Befüllen von für den Endverbraucher bestimmten Kleinbehältern, wie Flaschen oder Dosen, mit Getränken besteht ein erhebliches Problem darin, das Getränk keimarm bis in den versandfertig verschlossenen Behälter zu bringen. Bei alkoholhaltigen und CO<sub>2</sub>-haltigen Getränken, wie z.B. Bier oder Limonaden, wird das Problem durch die bakterizide Wirkung dieser Zusätze verringert. Besonders schwerwiegend ist dieses Problem aber beim Füllen alkoholfreier und CO<sub>2</sub>-armer bzw. CO<sub>2</sub>-freier Getränke, wie z.B. Fruchtsäfte, fruchtsafthaltige Getränke, Milch, Eistee, alkoholreduzierte Biere und Weine. Diese Getränke sind zumeist durch ihren hohen Nährstoffanteil von z.B. Zucker besonders gefährdet gegen Keime. Hinzu kommt, daß für den Endverbraucher bestimmte Getränke in Kleinbehältern nur mit längeren Verbrauchsfristen marktfähig sind. Hier hilft also nur aseptische, also völlig keimfreie Befüllung.

Aseptische Befüllung konnte sich bisher für Behälter der eingangs genannten Art nur mit Heißbefüllung durchsetzen. Das Getränk wird dabei mit keimtötenden Temperaturen gefüllt, so daß Sterilitätsprobleme beim Füllvorgang unkritisch sind. Nachteilig dabei sind aber thermische Geschmacksbeeinflussungen und erheblicher Heiz- und Kühlaufwand. Auch ist die erforderliche Beachtung fester Thermisierungszeiten, die beispielsweise aus Geschmacksgründen eingehalten werden müssen, beispielsweise bei Betriebsstörungen, sehr schwierig.

Vorzuziehen wäre eine kaltaseptische Befüllung, also eine Befüllung unter keimfreien Bedingungen mit vorsterilisiertem kaltem Getränk. Dann kann die z.B. thermisch erfolgende Sterilisierung in speziellen Einrichtungen optimiert werden. Betriebsstörungen während der Füllung schädigen das Getränk nicht.

Für die kaltaseptische Befüllung ist es notwendig, das sterile Getränk unter sterilen Bedingungen in einen sterilen Behälter zu füllen und diesen unter sterilen Bedingungen zu verschließen. Dies hat sich im Stand der Technik bisher für Behälter der eingangs genannten Art als nicht machbar erwiesen, sondern nur für Kartonnagenverpackungen zum Abfüllen von Milch und Fruchtsäften.

Es sind gangbare Wege bekannt, Behälter der eingangs genannten Art vor Erreichen der Füllmaschine oder auf deren Behandlungsplatz unmittelbar vor der Befüllung thermisch, z.B. mit Heißdampf oder z.B. mit einem bakteriziden, lebensmitteltechnisch unbedenklichen Gas, wie z.B. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zu sterilisieren. Auch die Befüllung unter sterilen Bedingungen ist nach dem Stand der Technik lösbar. Das anschließende Verschließen des Behälters erfordert aber stets den Transport des Behälters von der Füllmaschine zu einer nachge-

schalteten Verschließmaschine, die auf Flaschen eine Verschlußkappe aufschraubt, einen Kronkorken aufdrückt oder bei Dosen einen Deckel aufbördelt. Auf diesem Transportweg lassen sich sterile Bedingungen nicht oder nur mit unververtretbarem Aufwand, wie z.B. Sterilverkapselung der Maschinen, einhalten.

Aus dem Stand der Technik sind Füll- und Verschließmaschinen bekannt, bei denen auf einem Behandlungsplatz nacheinander der Behälter gefüllt und anschließend, noch auf demselben Behandlungsplatz, verschlossen wird. Die dabei bestehenden technischen Probleme, beispielsweise mit der sterilen Einschleusung von Verschlußkappen und mit dem technisch schwierigen Aufschrauben der Verschlußkappen oder Aufdrücken von Kronkorken, sind praktisch nie gelöst worden.

Die Aufgaben der vorliegenden Erfindung bestehen darin, einen Behälter oder eine Verschlußkappe sowie ein Verfahren und eine Maschine der eingangs genannten Art zu schaffen, mit denen kaltaseptische Getränkeabfüllung mit vertretbarem technischem Aufwand möglich ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche 1, 12, 13, 14 und 16 gelöst.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die aus dem Stand der Technik bekannten Vorschläge zur aseptischen Befüllung von Behältern mit sofort anschließendem Verschließvorgang auf einem Behandlungsplatz daran scheiterten, daß stets versucht wurde, den üblichen, zur Bedienung durch den Verbraucher vorgesehenen Handverschluß zu verwenden, also eine Schraubkappe oder einen Kronkorken für Flaschen bzw. einen Dosendeckel mit Aufreißverschluß für Dosen. Diese Verschlüsse sind jedoch nur mit aufwendiger Kinematik verschließbar, die am zum Füllen vorgesehenen Behandlungsplatz einer Füll- und Verschließmaschine zu erheblichen technischen Problemen führt. Die Erfindung sieht daher zusätzlich zu dem gewohnten Handverschluß, den der Verbraucher aus Gründen der einfachen Handhabung fordert, einen gesonderten Maschinenverschluß vor, der auf einfache Weise maschinell schließbar ist. Hierdurch wird das bisher ungelöste Problem der kaltaseptischen Getränkeabfüllung lösbar. Der Behälter kann beispielsweise verschlossen, z.B. mit dem Handverschluß verschlossen, und vorsterilisiert zur Füll- und Verschließmaschine gebracht und dort durch den Maschinenverschluß gefüllt werden. Am selben Behandlungsplatz, noch unter sterilen Bedingungen kann nun der Maschinenverschluß verschlossen werden, was bei einem speziell für diese Zwecke vorgesehenen Verschluß, der nicht auf die Verbrauchergewohnheiten Rücksicht zu nehmen braucht, leicht lösbar ist.

Der Maschinenverschluß kann gemäß Anspruch 2 selbstschließend nach Art eines Rückschlagventiles ausgebildet sein, das beim Füllen geöffnet wird und anschließend automatisch schließt.

Nach Anspruch 3 kann der Maschinenverschluß eine Öffnung aufweisen, die auf maschinell leicht handhabbare Weise verschlossen wird. Dabei ist nach Anspruch 4 vorteilhaft ein Rohrstück vorgesehen, das besonders einfach von einer Maschine durch Quetschung od. dgl. verschließbar ist.

Die Konstruktion nach Anspruch 5 ergibt eine sehr flache Bauweise des Maschinenverschlusses, wenn dieser geschlossen ist, wodurch der optische Eindruck des Behälters und dessen Handhabbarkeit nicht gestört werden. Der Verschluß kann maschinell sehr einfach, z.B. durch Heißversiegeln, mit einem warmen Stempel erfolgen, wobei der Maschinenverschluß beispielsweise aus thermoplastisch schweißbarem Kunststoff besteht.

Nach Anspruch 6 kann der Maschinenverschluß einstückig mit einer den Innenraum des Behälters begrenzenden Wand ausgebildet sein, also beispielsweise einstückig mit dem Kunststoff- oder Blechmaterial einer Verschlußkappe, einstückig mit der Wand einer Kunststoffflasche oder mit der Blechwand einer Dose. Dadurch kann der Maschinenverschluß bei der Herstellung des Behälters an diesem ausgebildet werden. Je nach Material, Kunststoff oder Blech, kann auf geeignete Weise durch thermoplastisches Kunststoffschweißen, durch Metallschweißen, durch Umbördeln od. dgl. der Maschinenverschluß geschlossen werden. Auch Verklebung, z.B. unter Zuführung von heißklebendem Kunststoff, kann der Maschinenverschluß geschlossen werden, der dann wie die übrige Flasche z.B. auch aus Glas bestehen kann.

Nach Anspruch 7 ist der Maschinenverschluß als getrenntes Teil, z.B. aus Kunststoff, ausgebildet, das an einer Öffnung des Behälters dichtend befestigt wird. Dadurch kann der Maschinenverschluß unabhängig vom Material des Behälters, z.B. Glas, aus für Verschließzwecke geeignetem Material vorgesehen werden.

Der Maschinenverschluß kann an unterschiedlichsten Stellen an einem Behälter vorgesehen werden. Besonders eignet sich gemäß Anspruch 8 der Boden des Behälters, insbesondere, wenn dieser gemäß Anspruch 9 aufgewölbt ausgebildet ist. An dieser Stelle stört der Maschinenverschluß später nicht. Das Befüllen kann beispielsweise in Überkopflage des Behälters problemlos erfolgen.

Nach Anspruch 10 kann der Maschinenverschluß in der Mündung einer Flasche vorgesehen, z. B. eingesetzt sein. Der Handverschluß, z.B. in Form einer Schraubkappe, kann dann später in einer der Fülleinrichtung nachgeschalteten Verschließvorrichtung aufgebracht werden, wobei es beim Transport des Behälters zur Verschließvorrichtung keine Sterilitätsprobleme gibt, da er mit dem Maschinenverschluß bereits steril verschlossen ist. Der Verbraucher kann nach Öffnen des Handverschlusses den Maschinenverschluß entfernen, der dazu geeignet ausgebildet sein kann, beispielsweise mit einer Ausreibflasche od. dgl.

Der erfindungsgemäße Maschinenverschluß ist,

wenn er zum Verschließen dauerhaft verformt wird, für eine Wiederverwendung nicht geeignet und muß bei Mehrwegbehältern vor dem nächsten Füllvorgang ausgetauscht werden. Dies vereinfacht sich bei Ausbildung nach den Ansprüchen 11 und 12, wobei der Maschinenverschluß in der Verschlußkappe des Handverschlusses angeordnet ist. Er wird mit dieser auf einfache Weise ausgetauscht. Auch sitzt der Maschinenverschluß dann dort, nämlich über der Mündung der Flasche, wo üblicherweise die Fülleinrichtung an einer Flasche angreift. Es kann also die Fülleinrichtung weitgehend auf herkömmliche Weise konstruiert werden. Handelt es sich bei der Verschlußkappe um eine Schraubkappe, so ist diese heutzutage zumeist ohnehin aus Kunststoff ausgebildet und kann auf einfache Weise mit dem Maschinenverschluß einstückig hergestellt werden, der bei Verwendung thermoplastischen Materials sehr einfach durch thermoplastische Verformung oder Verklebung verschlossen werden kann.

Verfahren zum Befüllen erfindungsgemäßer Behälter sind in den Ansprüchen 13 und 14 angegeben.

Vorteilhaft sind dabei die Merkmale des Anspruches 15 vorgesehen. Beim Transport des mit Heißdampf oder Gas sterilisierten Behälters mit offenem Maschinenverschluß zur Füll- und Verschließmaschine kann durch den offenen Maschinenverschluß Dampf oder Gas entweichen, so daß eine Schädigung des Getränks durch das Sterilisiermedium vermieden wird.

Eine Füll- und Verschließmaschine zur Durchführung der genannten Verfahren ergibt sich aus Anspruch 16, wobei vorteilhaft gemäß Anspruch 17 eine Sterilisiervorrichtung vorgesehen ist, die den Maschinenverschluß in seinen Rand- und Außenbereichen nachsterilisiert, um mit der Fülleinrichtung keimfrei ansetzen zu können.

In den Zeichnungen ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine Getränkedose mit Darstellung zweier möglicher Anbringungsorte für einen Maschinenverschluß,

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch eine Kunststoffgetränkeflasche mit drei möglichen Anbringungsorten für einen Maschinenverschluß,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Ausführungsform eines Maschinenverschlusses mit eingeführtem Füllrohr,

Fig. 4 den Maschinenverschluß der Fig. 3 in geschlossenem Zustand mit Verschließwerkzeug,

Fig. 5 - 7 Schnitte gemäß Fig. 3 durch weitere Ausführungsformen des Maschinenver-

schlusses,

Fig. 8 den Maschinenverschluß der Fig. 7 in geschlossenem Zustand,

Fig. 9 im Schnitt der Fig. 3 einen Maschinenverschluß in einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 10 einen Schnitt durch den Kopfbereich einer Schraubverschlußflasche mit in die Mündung eingesetztem Maschinenverschluß und aufzuschraubender Handverschlußkappe,

Fig. 11 einen Schnitt durch den Kopfbereich einer Kronkorkflasche mit in die Mündung eingesetztem Maschinenverschluß und verschlossenem Kronkorken und

Fig. 12 den Kopfbereich einer Kunststoffgetränkflasche mit aufgeschraubter Verschlußkappe mit Maschinenverschluß, in Eingriff mit dem Behandlungskopf einer Füll- und Verschließmaschine.

Fig. 1 zeigt in schematischem Achsschnitt eine ansonsten handelsübliche Getränkedose 1 aus Blech, mit einer zylinderförmigen Seitenwand 2 und einem konkav eingewölbten Bden 3. Der obere Rand der Seitenwand 2 ist mit einem Deckel 4 durch Randumbördelung verschlossen. Im Deckel 4 ist der übliche, vom Verbraucher zu bedienende Handverschluß 5 mit Aufreißflasche vorgesehen.

Zusätzlich zum Handverschluß 5 ist ein Maschinenverschluß 6 im folgenden noch zu erläuternder Konstruktion im Deckel 4 oder ein Maschinenverschluß 7 im Boden 3 vorgesehen. Der Maschinenverschluß 6 bzw. 7 könnte auch an anderer Stelle, z.B. in der Seitenwand 2 angeordnet sein, jedoch sind die dargestellten Anbringungsorte bei 6 bzw. 7 zu bevorzugen, weil sie den Gebrauch der Dose 1 insbesondere hinsichtlich ihrer Transportier- und Stapelbarkeit weniger beeinträchtigen.

Fig. 2 zeigt eine Kunststoffgetränkflasche 8, die aber auch aus Glas bestehen könnte, mit zylindrischer Seitenwand 9, Hals 10 mit Halskragen 11 und eingewölbtem Boden 12. Ein Maschinenverschluß kann hier vorzugsweise wiederum bei 13 im Bden 12 vorgesehen sein. Ferner ergibt sich ein wenig störender Anbringungsort bei 14 im Übergangsbereich zwischen Seitenwand 9 und Hals 10. Da diese Anbringung unsymmetrisch ist, ist vorzugsweise am Rand des Bodens 12 eine Nase 15 oder eine Kerbe vorgesehen, die in üblicher Weise die Drehorientierung der Flasche 8 unter einer Füll- und Verschließmaschine ermöglicht, um dieser das präzise Treffen des asymmetrisch sitzenden Maschinenverschlusses 14 zum Zwecke des Fül-

lens und Verschließens zu ermöglichen.

Ein weiterer Anbringungsort ist oben auf einer Verschlußkappe 16 des üblichen Schraubhandverschlusses solcher Flaschen, also bei 17. Dies wird später noch gesondert erläutert.

Die in den Fig. 1 und 2 erwähnten Maschinenverschlüsse bei 6, 7, 13, 14 oder 17 können auf unterschiedliche Weise ausgebildet sein, wie im folgenden erläutert wird:

Die Fig. 3 und 4 zeigen einen Maschinenverschluß 18, der aus thermoplastischem Kunststoff besteht und in einer Öffnung einer Wand 19 des Behälters 1 oder 8 bzw. der Deckwand der Verschlußkappe 16 eingesetzt ist und mit einer Umfangsnut 20 abdichtend gehalten ist. Der Maschinenverschluß 18 besitzt eine durchgehende Öffnung 21 und auf seiner Außenseite einseitig befestigt einen Deckel 22.

In der geöffneten Stellung der Fig. 3 steht der Deckel 22 nach oben. Ein Füllrohr 23 mit Rückluftrohr 24 einer Füll- und Verschließmaschine kann durch die Öffnung 21 eintauchend den Behälter befüllen und wird in Pfeilrichtung herausgezogen. Ein beheizter Stempel 25 drückt dann den Deckel 22 herunter und verschweißt ihn thermoplastisch mit dem äußeren Rand der Öffnung 21, wie die Fig. 4 zeigt.

Fig. 5 zeigt einen Maschinenverschluß 26, der ebenso wie der Maschinenverschluß 18 mit einer Umfangsnut in die Wand 19 des Behälters oder der Verschlußkappe eingesetzt ist. Auf der Innenseite seiner Öffnung 27 ist eine bei 28 befestigte, beispielsweise einstückig befestigte Schließklappe 29 aus elastisch eigenfederndem Material vorgesehen, die bei Einführen beispielsweise des Füllrohres 23 der Fig. 3 in die gestrichelte Stellung öffnen kann und im unbelasteten Zustand und insbesondere bei Innendruck im Behälter in der ausgezogen dargestellten Schließstellung die Öffnung 27 verschließt. Es handelt sich hierbei um ein selbstschließendes Rückschlagventil.

Ein weiteres selbstschließendes Rückschlagventil weist der in Fig. 6 dargestellte Maschinenverschluß 30 auf, der in seiner durchgehenden Öffnung 31 zwei oder mehrere mit ihrem äußeren Rand an der Wand der Öffnung 31 befestigte, nach innen unten ragende gegeneinander schließende Dichtklappen 32 aufweist.

Im Gegensatz zu den Ausführungsformen der Fig. 3 bis 5 ist bei der Ausführungsform der Fig. 6 der Maschinenverschluß 30 in einem Gewindestutzen 33 der Wand 19 mit Außengewinde 34 eingeschraubt.

Die Fig. 7 und 8 zeigen in einer weiteren Variante einen Maschinenverschluß 35, der wie die Maschinenverschlüsse 18 und 26 in der Wand 19 eingesetzt ist. Bei dem Maschinenverschluß 35 verläuft die Öffnung 36 durch ein Rohrstück 37, das von dem Maschinenverschluß 35 nach außen absteht.

Maschinenseitig vorgesehene Klemmbacken 38 können in Pfeilrichtung zusammengedrückt werden, um das Rohrstück 37 in die Form der Fig. 8 zu quetschen. Besteht das Rohrstück 37 aus thermoplastischem

Kunststoff, so kann durch Beheizen der Klemmbacken 38 eine absolut dichte Verschweißung erzielt werden.

Besteht das Rohrstück 37 aus Metall, so kann ebenfalls unter höherem Druck in die in Fig. 8 dargestellte Form gequetscht werden, wobei durch Kaltverschweißung völlig dichter Verschluß erzielt werden kann bzw. durch elektrische Verschweißung mittels geeigneter Strombeaufschlagung der Klemmbacken 38.

Alle unterschiedlichen Ausführungsformen des Maschinenverschlusses, die in den Fig. 3, 5, 6 und 7 dargestellt sind, können auf unterschiedliche Weise mit der Wand 19 verbunden sein, entweder eingesteckt, wie in den Fig. 3, 5 und 7 dargestellt, eingeschraubt, wie in Fig. 6 dargestellt, einstückig mit der Wand 19 ausgebildet, wie in Fig. 9 dargestellt, oder können in nicht dargestellter Weise mit der Wand 19 durch Verschweißung oder Verklebung verbunden sein.

Fig. 9 zeigt in einer weiteren Ausführungsform einen Maschinenverschluß 39 mit einem Rohrstutzen 40, der einstückig mit der Wand 19 des Behälters oder der Verschlußkappe ausgebildet ist. Je nach Material der Wand 19 kann in einer der zu den Fig. 7 und 8 beschriebenen Verschlußarten der Rohrstutzen 40 in die in Fig. 8 dargestellte Form gequetscht werden.

Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der ein Maschinenverschluß 41 in der Mündung einer nur mit ihrem Hals 42 dargestellten Flasche eingesetzt ist. Der Maschinenverschluß 41 mit Öffnung 43 ist durch die Mündung der Flasche in den Hals 42 eingesteckt und sitzt mit einem Flansch 43a auf deren Rand. Am unteren Ende der Öffnung 43 ist der Maschinenverschluß entsprechend der Ausführungsform der Fig. 5 mit einer eigenelastisch federnden Klappe 44 verschlossen, die auf der linken Seite, wie dargestellt, mit dem Maschinenverschluß 41 einstückig verbunden ist.

Der Hals 42 trägt in seinem oberen Bereich ein Außengewinde, auf das eine herkömmliche Verschlußkappe 45 eines üblichen Handverschlusses mit Innengewinde aufschraubbar ist.

Fig. 11 zeigt den Hals 46 einer Kronkorkflasche. In die Mündung ist ein Maschinenverschluß 47 eingesetzt, der ähnlich wie der Maschinenverschluß 41 der Fig. 10 in die Mündung des Halses 46 paßt und mit einem Flansch 48 auf dessen Rand aufsitzt. In seinem Innenraum trägt der Maschinenverschluß 47 auf einer Bodenwand 49 ein Rohrstück 50, das in der zu den Fig. 7 und 8 beschriebenen Weise verschlossen ist. Über den Maschinenverschluß 47 hinweg ist ein Kronkorken 51 auf die Flasche aufgesetzt und angepreßt.

Bei den Ausführungsformen der Fig. 10 und 11 muß nach Abschrauben der Schraubkappe 45 bzw. nach Entfernen des Kronkorkens 51 der Maschinenverschluß entfernt werden. Dazu kann dieser mit einer nicht dargestellten Hilfseinrichtung versehen sein, wie beispielsweise einer Ausreibflasche od. dgl., die das Herausziehen von Hand ermöglicht. Es kann auch beispielsweise bei der Verschlußkappe 45 der Fig. 10 an

deren Innenseite im oberen Bereich eine beispielsweise mit Haken oder entsprechenden Kanten vorgesehene Eingriffseinrichtung vorgesehen sein, die nach dem Aufschrauben unter den Flansch 43a greift und beim Wiederabschrauben diesen automatisch mit aus der Flaschenöffnung hinauszieht. Auf entsprechende Weise kann auch dafür gesorgt werden, daß bei der Ausbildung der Fig. 11 beim Öffnen des Kronkorkens 51 der Maschinenverschluß 47 über einen entsprechenden Eingriff mit dem Kronkorken 51 entfernt wird.

Für den Maschinenverschluß und dessen Behandlung beim Füllen und Verschließen sind weitere nicht dargestellte Varianten möglich. So können beispielsweise die Maschinenverschlüsse 35 und 39 der Fig. 7 und 9 auf einfache Weise dadurch verschlossen werden, daß ihnen auf das obere Ende des Rohrstutzens 37 bzw. 40 in die Öffnung hinein ein Tropfen eines geeigneten Klebematerials gegeben wird, das die Öffnung verschließt. Dieses kann beispielsweise aus heiß zugegebenem thermoplastischem Kunststoff bestehen. In diesem Fall kann die Konstruktion des Maschinenverschlusses vereinfacht werden. So kann beispielsweise bei dem Maschinenverschluß 35 der Fig. 7 das aufragende Rohrstück 37 bei dieser Verschlußart weggelassen werden. Im Falle des Maschinenverschlusses 39 der Fig. 9 kann der Maschinenverschluß aus einem einfachen Loch in der Wand 19 bestehen.

Der Maschinenverschluß kann der Füll- und Verschließmaschine geschlossen zugeführt werden, wie beispielsweise der Maschinenverschluß 26 der Fig. 5 oder offen, wie beispielsweise der Maschinenverschluß 35 der Fig. 7. Bei dem geschlossen der Füll- und Verschließmaschine zugeführten Maschinenverschluß 26 der Fig. 5 ist dieser durch die elastisch federnde Klappe 29 verschlossen, die leicht geöffnet werden kann. Die Klappe 29, oder auch die Klappe 44 der Konstruktion der Fig. 10, könnte aber auch fest geschlossen ausgebildet sein und erst beim Füllen in einem Schneid- oder Durchstechvorgang, z.B. durch ein Füllrohr mit geeignet angeschliffener Spitze, geöffnet werden. Der anschließend erforderliche gut dichtende Verschluß kann dann in der zuvor beschriebenen Weise durch Aufbringen eines geeigneten Klebematerials erreicht werden oder durch Wiederverschmelzen der Schnittstelle mit einem geeigneten Heißstempel. Diese Variante wäre auch bei der Ausführungsform der Fig. 3 möglich.

Fig. 12 zeigt in einem stark schematisierten Schnitt den Behandlungskopf 52 einer Füll- und Verschließmaschine in Füllstellung auf dem Kopf der in Fig. 2 dargestellten Flasche 8, und zwar in Ausführungsform mit einer Verschlußkappe 16, in deren Deckwand 53 der Maschinenverschluß 39 der Fig. 9 mit seinem Rohrstutzen 40 vorgesehen ist.

Die Verschlußkappe 16 ist vor Beginn des Füllvorganges außerhalb des dargestellten Behandlungskopfes 52 fest auf den Hals 10 der Flasche 8 geschraubt worden und dichtet auf deren Rand mit dem üblichen Dichtring 54.

Die Flasche 8 wird in dieser dargestellten Konfiguration mittels einer unter ihren Halskragen 11 fassenden Gabel 55 unter den Verschließkopf 52 gebracht. Mit seinem Gehäuse 56 wird der Behandlungskopf 52 auf die Flasche aufgesetzt, und zwar im Ausführungsbeispiel mit einer Randdichtung 57 auf den Halskragen 11 dichtend aufgesetzt. Der Innenraum des Gehäuses 56 ist daher nun abgedichtet mit dem Innenraum der Flasche 8 verbunden, so daß auch unter Druck z.B. karbonisierte Getränke gefüllt werden können. Die Randdichtung 57 könnte in anderer Ausführungsform auch, den Rohrstutzen 40 umgreifend, von oben auf der Deckwand 53 der Verschlußklappe 16 aufsetzen.

Der Innenraum der Flasche 8 ist vorsterilisiert, z.B. mit Heißdampf oder geeignetem Gas, wie  $H_2O_2$ . Es empfiehlt sich jedoch, im Öffnungsbereich, also am oberen Rand des Rohrstückes 40, nachzusterilisieren und vorzugsweise den gesamten Innenraum des Gehäuses 56 zu sterilisieren, um hochsterile Füllbedingungen zu erreichen. Dies kann erreicht werden durch Einblasen von Heißdampf mit einem Dampfrohr 58, das auf den Mündungsbereich des Rohrstutzens 40 gerichtet ist. Anschließend wird ein Füllrohr 59 mit im Ausführungsbeispiel zentralem Rückluftrohr 60 durch den Rohrstutzen 40 bis in den Flaschenhals eingeführt. Durch das Füllrohr 59 wird Getränk in die Flasche gefüllt, während Gas durch das Rückluftrohr 60 entweichen kann.

Anschließend wird das Füllrohr 59 mit dem Rückluftrohr 60 nach oben herausgezogen. Nun treten die bereits in Fig. 7 erläuterten Klemmbacken 38 in Aktion, die im Ausführungsbeispiel über von oben herabragende Arme 61 betätigt werden. Die Klemmbacken 38 werden in Pfeilrichtung zusammengedrückt und verformen den Rohrstutzen 40 in die in Fig. 8 dargestellte Form, wobei er durch Zusammenquetschen, gegebenenfalls unter Verschweißung, dicht verschlossen wird.

Der Rohrstutzen 40 kann auch mit dem Stempel 25 der Fig. 4 unter Wärmeeinwirkung derart gequetscht und verschweißt werden, daß die Deckwand 53 der Verschlußklappe 16 fest verschlossen wird.

Dem Behandlungskopf 52 der Fig. 12, der zu mehreren auf einer karussellartig umlaufenden Verschließmaschine üblicher rotierender Bauart vorgesehen sein kann, können auf übliche Weise die Behälter 8 vorsterilisiert zugeführt werden. Die Vorsterilisierung kann durch Einblasen von Heißdampf oder z.B.  $H_2O_2$  erfolgen. Auf dem Wege von der Sterilisiervorrichtung zum Behandlungskopf 52 kann dabei Dampf oder Gas durch den noch geöffneten Maschinenschluß 39 entweichen. Ist der Befüll- und Verschließvorgang abgeschlossen, ist die Flasche bis auf gegebenenfalls noch vorzunehmende Etikettierung versandfertig.

Wird ein Maschinenschluß der Ausbildung der Fig. 10 oder 11 verwendet, so wird in der Füllmaschine lediglich gefüllt. Die gefüllte und mit dem Maschinenschluß 41 bzw. 47 verschlossene Flasche wird dann weiter zu einer Nachverschließmaschine befördert, die

die Schraubkappe 45 bzw. den Kronkorken 51 des Handverschlusses aufsetzt.

Der Maschinenschluß in den Ausführungsformen der Fig. 4 und 8 ist völlig dicht verschlossen und bedarf keiner Nachbehandlung. Im Falle der Ausführungsform der Fig. 8 könnte allerdings eine Nachbehandlung erfolgen durch Aufpressen des Heißstempels 25 der Fig. 4, um durch weitere Verformung das Rohrstück 37 flachzupressen. Dies würde zu einer ästhetisch ansprechenderen flachen Endform führen, die auch bei Transport und Stapelung der Behälter weniger stören würde.

Bei den Ausführungsformen des Maschinenschlusses entsprechend den Fig. 5 und 6 ist jedoch unmittelbar nach dem Füllen ein nur behelfsmäßig dichtender Verschluß gegeben, der den Behälterinhalt zwar kurzfristig steril hält, für längere Aufbewahrung aber weniger geeignet ist. An einem solchen mit Rückschlagklappen 29 oder 32 dichtenden Verschluß, der von außen frei zugänglich ist, könnten beispielsweise spielende Kinder Unheil anrichten, indem sie mit einem spitzen Gegenstand die Rückschlagklappe aufdrücken, oder es könnten Keime längerfristig durch den Dichtspalt wachsen.

Bei diesen Ausführungsformen des Maschinenschlusses empfiehlt sich eine Nachversiegelung.

Dazu könnte der Behälter nach dem Füllvorgang mit anschließendem Selbstschluß des Maschinenschlusses zu einer Nachversiegelungseinrichtung gebracht werden, die außen über den Rand des Maschinenschlusses 26 bzw. 30 eine Siegfolie aufklebt oder aufschweißt. Vorteilhaft wird dabei zuvor der Innenraum des Maschinenschlusses, also der Raum innerhalb der Öffnungen 27 bzw. 31, außerhalb der Klappe 29 bzw. 32 z.B. durch Einblasen von Heißdampf sterilisiert.

## Patentansprüche

1. Flasche (8, 42, 46) oder Dose (1) als für Endverbraucher bestimmter Kleinbehälter für die aseptische kalte Befüllung mit Getränken in einer Füll- und Verschließmaschine (52), mit einem vom Verbraucher zu bedienenden Handverschluß (5, 16, 45, 51), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (1, 8, 42, 46) einen zusätzlichen Maschinenschluß (6, 7, 13, 14, 17, 18, 26, 30, 35, 39, 41, 47) für die Befüllung und maschinelle Verschließung aufweist.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenschluß (26, 30, 41) eine oder mehrere elastisch eigenfedernd oder mit Federbelastung schließende Rückschlagklappen (29, 32, 44) aufweist, die von einem Dorn oder Füllrohr (23, 59) der Maschine (52) nach innen öffnend betätigbar sind.

3. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenverschluß (18, 35, 39, 47) eine Öffnung (21, 36) aufweist, die von der Maschine (38) durch Quetschung, Schweißung, thermoplastische Verformung oder Klebung verschließbar ist. 5
4. Behälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung (36) in einem von dem Maschinenverschluß nach außen weisenden Rohrstück (37, 40) angeordnet ist. 10
5. Behälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenverschluß (18) einen Deckel (22) aufweist, der neben dem Rand der Öffnung (21) nach außen abstehend befestigt ist und der von der Maschine (25) nach Umlenken auf den Rand der Öffnung durch Schweißen oder Kleben verschließbar ist. 15
6. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenverschluß (39) einstückig mit einer den Innenraum des Behälters begrenzenden Wand (19) ausgebildet ist. 20
7. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenverschluß (18, 26, 30, 35) in eine Öffnung einer den Innenraum des Behälters begrenzenden Wand (19) formschlüssig eingesetzt oder eingeschraubt oder an dieser durch Verschweißen oder Verkleben befestigt ist. 25
8. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenverschluß (7, 13) im Boden (3, 12) des Behälters (1, 8) angeordnet ist. 30
9. Behälter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden (3, 12) im Bereich des Maschinenverschlusses (7, 13) konkav ausgebildet ist. 35
10. Flasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenverschluß (41, 47) in der Flaschenmündung, im verschlossenen Zustand von der Verschlusskappe (45, 51) des Handverschlusses übergreifbar angeordnet ist. 40
11. Flasche nach Anspruch 1 mit verschlossenem Handverschluß (16), der die Flaschenmündung mit der Deckwand (53) einer Verschlusskappe (16) überspannt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Maschinenverschluß (39) in der Deckwand (53) ausgebildet ist. 45
12. Verschlusskappe (16) für den Handverschluß einer für den Endverbraucher bestimmten Flasche (8) für die aseptische kalte Befüllung mit Getränken in einer Füll- und Verschließmaschine, mit einer die 55
- Flaschenmündung überspannenden Deckwand (53), **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Deckwand ein Maschinenverschluß (18, 26, 30, 35, 39) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 vorgesehen ist.
13. Verfahren zum aseptischen kalten Befüllen eines Behälters (1, 8) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder 11 mittels einer Füll- und Verschließmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, daß in aufeinanderfolgenden Schritten der mit dem Handverschluß (5, 16) auslieferungsfertig verschlossene und mit dem Maschinenverschluß (6, 7, 13, 14, 17, 18, 26, 30, 35, 39) versehene Behälter (1, 8) innen sterilisiert, der Behälter durch den Maschinenverschluß befüllt und anschließend an demselben Behandlungsplatz (52) der Maschine der Maschinenverschluß verschlossen wird.
14. Verfahren zur aseptischen kalten Befüllung eines Behälters (42, 46) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit dem Maschinenverschluß (41, 47) versehene Behälter innen sterilisiert, der Behälter durch den Maschinenverschluß befüllt und anschließend der Behälter zu einem Nachverschließer zum Aufbringen und Verschließen des Handverschlusses (45, 51) gebracht wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit Heißdampf oder Gas sterilisierte Behälter (1, 8, 46) mit offenem Maschinenverschluß (18, 35, 39, 47) zur Füll- und Verschließmaschine (52) transportiert wird.
16. Füll- und Verschließmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Maschine wenigstens einen Behandlungsplatz (52) aufweist mit einer Fülleinrichtung (23, 59), die mit dem Maschinenverschluß in füllenden Eingriff bringbar ist, wobei bei selbstschließender Ausbildung des Maschinenverschlusses (26, 30, 41) dieser durch Zurückziehen der Fülleinrichtung geschlossen wird, oder eine Verschließeinrichtung (25, 38) vorgesehen ist, die nach dem Füllvorgang in Eingriff mit dem Maschinenverschluß (18, 35, 39, 47) bringbar ist, um diesen durch Quetschung, Schweißung, thermoplastische Verformung oder Verklebung zu verschließen.
17. Maschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behandlungsplatz eine Sterilisierereinrichtung (58) aufweist zur Sterilisierung der Öffnung des Maschinenverschlusses (39) und/oder seiner Umgebung vor dem Befüllen.

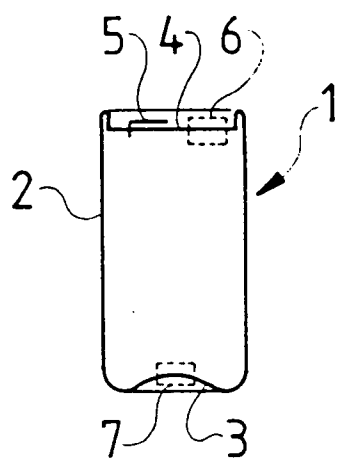


Fig. 1

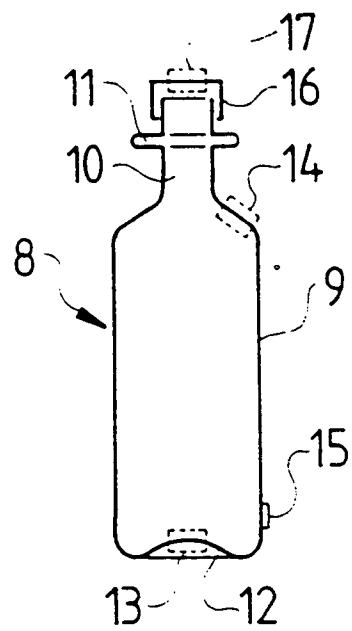


Fig. 2

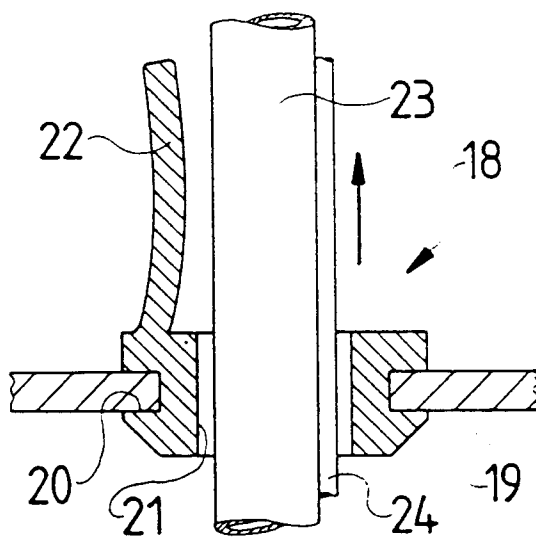


Fig. 3

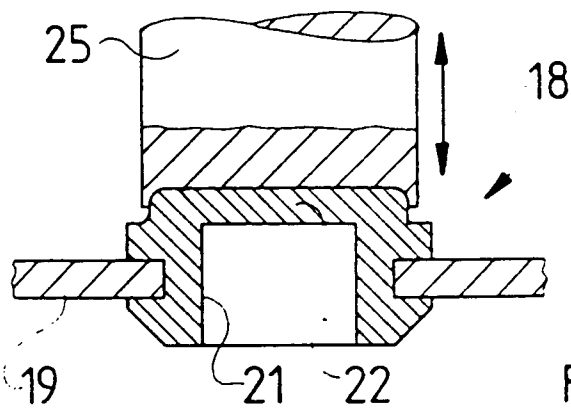


Fig. 4



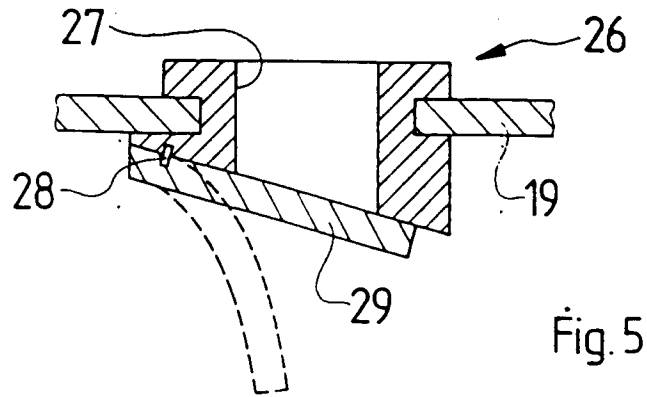


Fig. 5

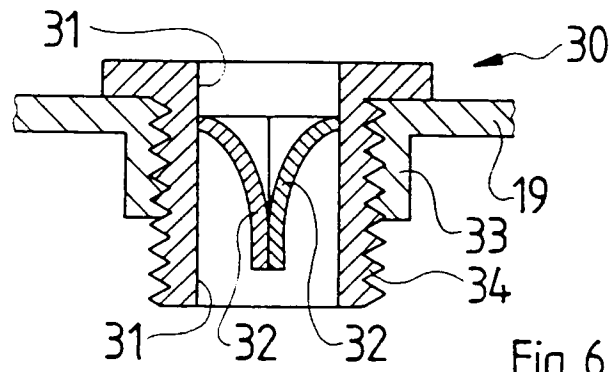


Fig. 6

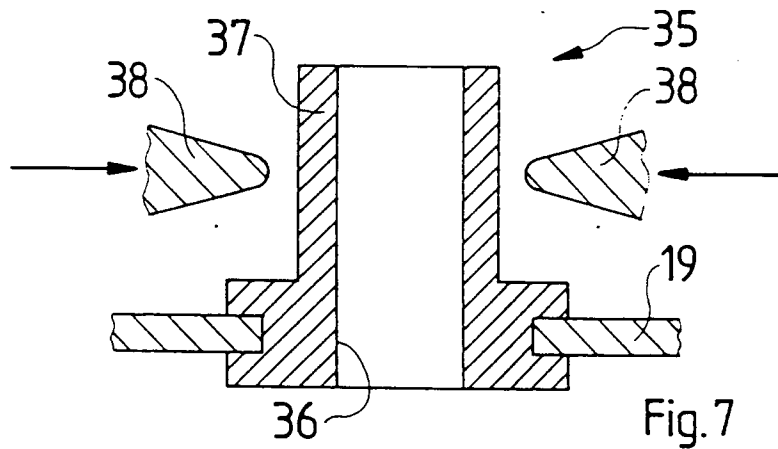


Fig. 7

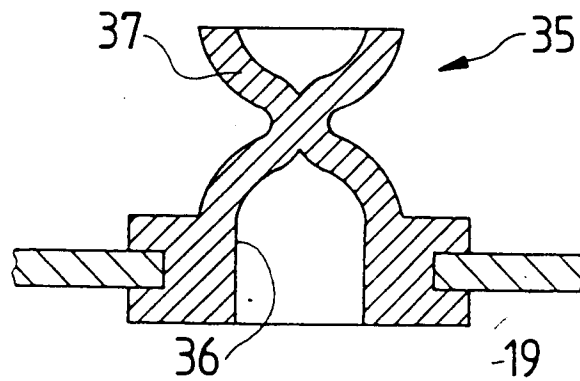


Fig. 8

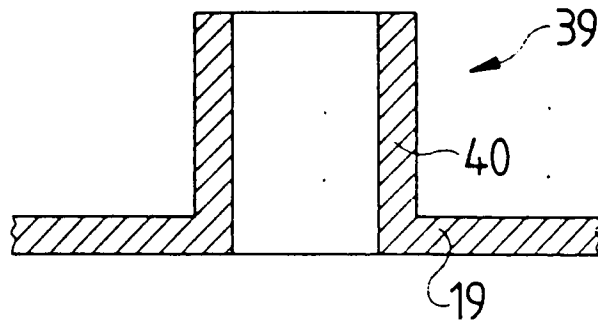


Fig. 9

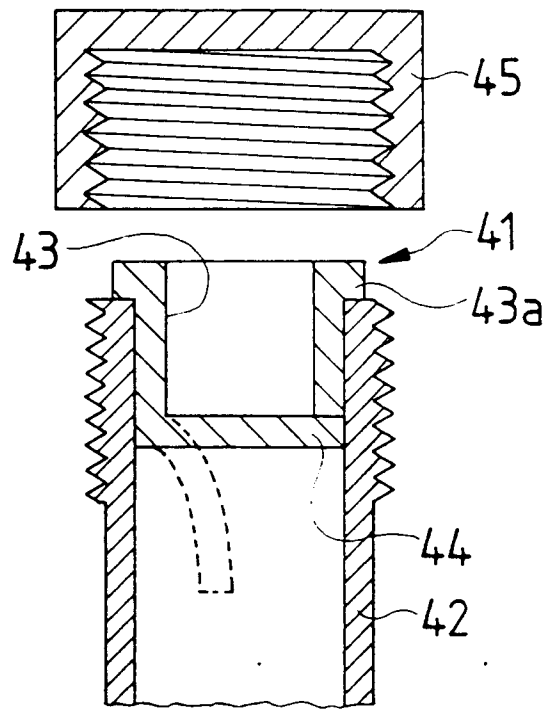


Fig. 10

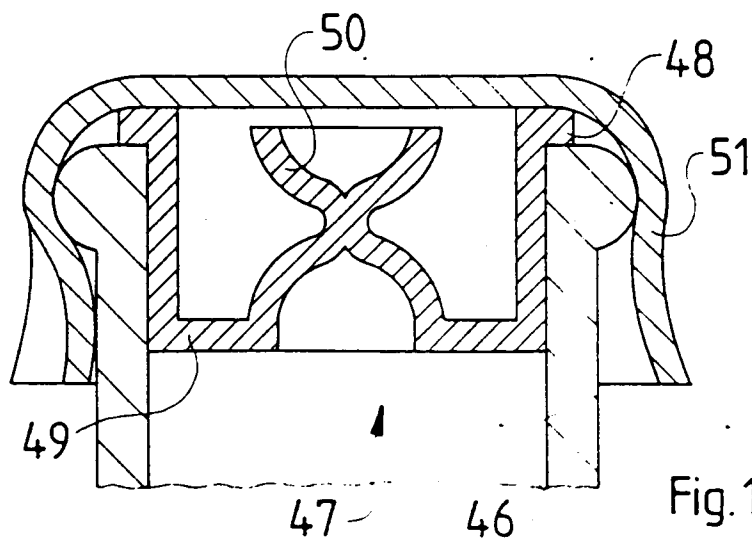


Fig. 11

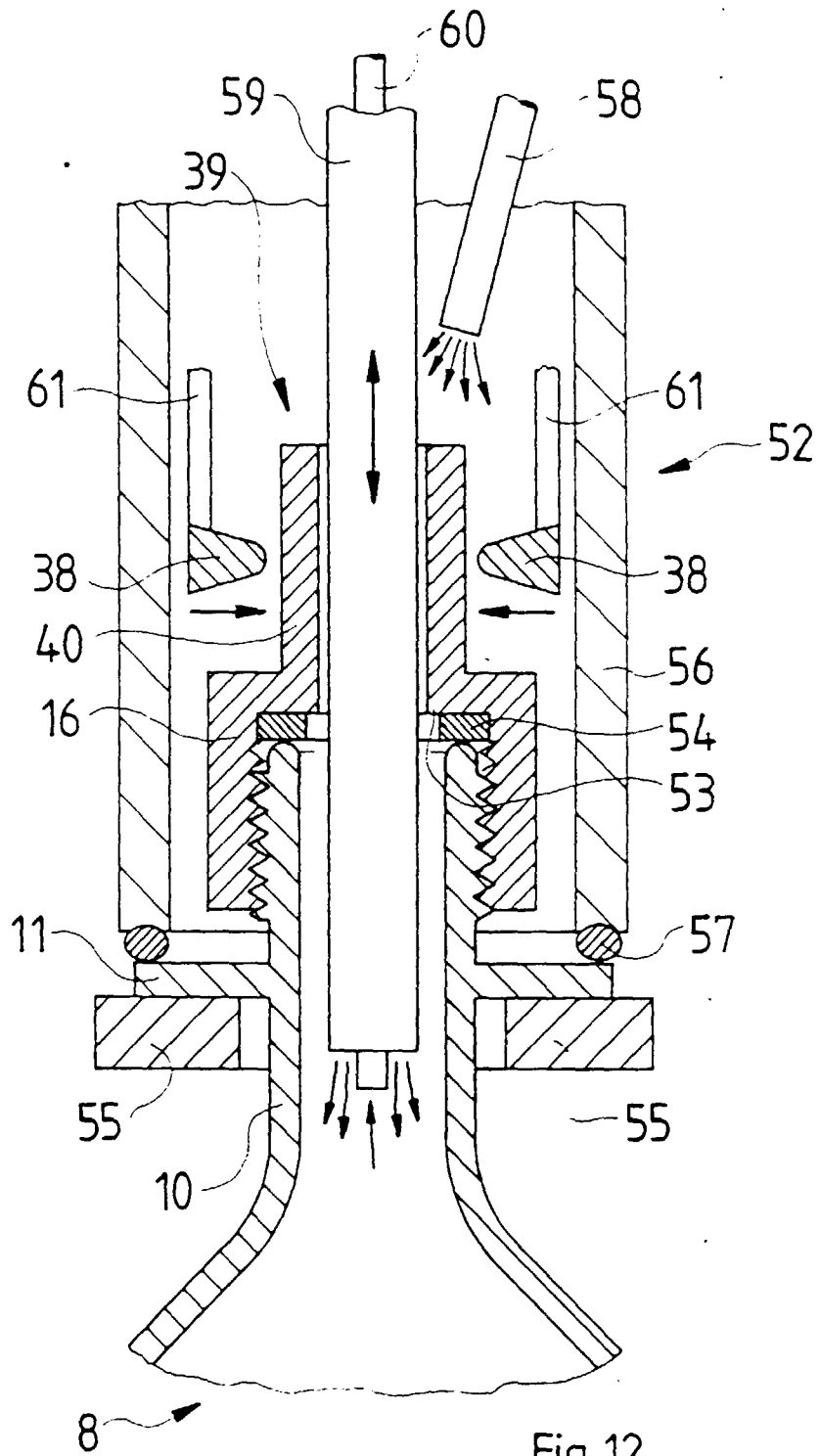


Fig. 12



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 2090

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch  | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X   | US 3 084 823 A (REICHSTEIN)   | 1,2,7,<br>10-12,16   | B65D47/00<br>B65B51/14<br>B65B55/10     |
| Y   | * Spalte 1, Zeile 69 - Spalte 2, Zeile 57;<br>Abbildungen 1-5 *                     | 13,15,17   |   |
|   | ---   |  |   |
| X   | WO 95 29806 A (GRANT)   | 1,3,6-9,<br>13,16  |   |
|   | * Seite 17, Zeile 12 - Zeile 27;<br>Abbildungen 11,12 *                             |  |   |
|   | * Seite 19, Zeile 27 - Seite 20, Zeile 18;<br>Abbildungen 30-63 *                   |  |   |
|   | * Seite 27, Zeile 28 - Seite 28, Zeile 1;<br>Abbildungen 109-113 *                  |  |   |
|   | ---   |  |   |
| X   | DE 566 644 C (KOSTELNAK)  | 1,2,12   |   |
|   | * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 68; Abbildungen<br>1-3 *                                 |  |   |
|   | ---   |  |   |
| X   | DE 11 80 301 B (SCHMALBACH AG)  | 1,3,4,6,<br>10,13,<br>14,16,17   |   |
|   | * Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 7, Zeile 18;<br>Abbildungen 1,5,6,8 *                 |  |   |
|   | ---   |  |   |
| X   | GB 2 137 181 A (WELLA AG)   | 1,2,7-9  |   |
|   | * Abbildungen 1,3,5,6 *   |  |   |
|   | ---   |  |   |
| Y   | WO 91 00826 A (YHTYNEET PAPERITEHTAAT)  | 13,15,17   |   |
|   | * Seite 7, Zeile 5 - Seite 9, Zeile 9;<br>Abbildungen 5-9 *                         |  |   |
|   | ---   |  |   |
| A   | DE 43 32 241 A (KRONES AG)  | 13,15,17   |   |
|   | * Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 32<br>*                                      |  |   |
|   | -----   |  |   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |  |   |
| Recherchenort<br>DEN HAAG   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>11.Juli 1997  | Prüfer<br>Berrington, N                 |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE   |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   |  |   |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)