

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 588 134 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93113796.2**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B08B 9/32, B08B 9/34,**  
//B08B101/08

(22) Anmeldetag: **28.08.93**

(30) Priorität: **04.09.92 DE 4229580**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.03.94 Patentblatt 94/12**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE ES FR GB IT NL**

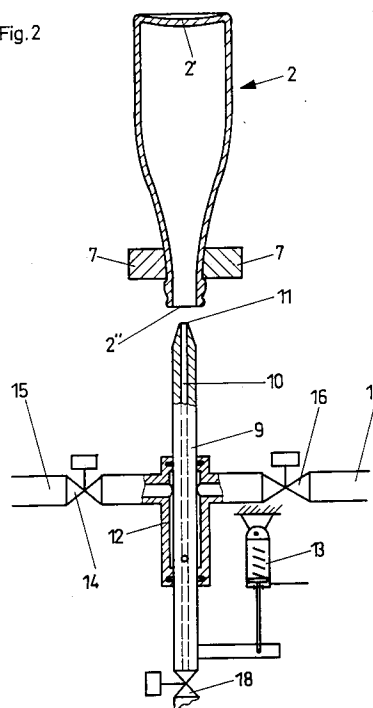
(71) Anmelder: **Seitz Enzinger Noll Maschinenbau  
Aktiengesellschaft**  
**Neckarauer Strasse 140-162**  
**D-68163 Mannheim(DE)**

(72) Erfinder: **Holzinger, Rudolf**  
**Kaiser-Karl-Strasse 7**  
**D-55435 Gau-Algesheim(DE)**  
Erfinder: **Jung, Klaus Werner**  
**Westring 32**  
**D-64331 Weiterstadt(DE)**  
Erfinder: **Nilles, Peter**  
**Am Gräfenbach 7**  
**D-55595 Hargesheim(DE)**  
Erfinder: **Theine, Axel**  
**Marktstrasse 19**  
**D-55597 Wöllstein(DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Überkopf-Behandlung von Flaschen.**

(57) Bei einem Verfahren bzw. bei einer Vorrichtung zur Überkopf-Behandlung von Flaschen (2) wird die jeweilige Flasche (2) zeitlich auf die Behandlung folgend in einer Nachbehandlung zur Verbesserung der Sterilität und Keimfreiheit an ihrer Flaschenmündung (2'') mit einem Strahl eines gas- oder dampfförmigen Mediums beaufschlagt, und zwar aus einer im Abstand von der Flaschenmündung (2'') vorgesehenen Düsenöffnung (11).

Fig.2



EP 0 588 134 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 sowie auf eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff Patentanspruch 17.

Verfahren sowie Vorrichtungen zur Überkopf-Behandlung von Flaschen sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Bekannt ist insbesondere auch eine nach Art eines Rinsers ausgebildete Vorrichtung, bei der die Flaschengreifer an einem um eine vertikale Achse umlaufenden Maschinenteil bzw. Rotor vorgesehen sind und die von den Flaschengreifern erfaßten, zunächst mit ihrem Boden nach unten weisenden Flaschen durch radiales Schwenken nach außen gewendet werden, so daß sich die Flaschen nach dem Wenden mit der Flaschenmündung über einen eine Düsenöffnung bildenden Düsenrohr für das Behandlungsmedium befinden. Dieses Düsenrohr wird zumindest dann, wenn die Behandlung mit einem gas- oder dampfförmigen Behandlungsmedium erfolgt, durch die Flaschenmündung von unten her in den Innenraum der gewendeten Flasche eingeführt. Probleme ergeben sich oftmals in bezug auf die geforderte Keimfreiheit der behandelten Flaschen, und zwar speziell auch in bezug auf die Keimfreiheit der Flaschenmündung.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung aufzuzeigen, die mit einfachen Mitteln die geforderte hohe Sterilität der behandelten Flaschen sicherstellt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 und eine Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 17 ausgeführt.

Bei der Erfindung erfolgt nach nach Beendigung wenigstens einer Behandlungsphase oder auf diese zeitlich folgend eine Beaufschlagung der Flaschenmündung der jeweiligen Flasche mit einem Strahl eines dampf- oder gasförmigen Mediums, und zwar aus einer Düsenöffnung, die mit Abstand der Flaschenmündung gegenüberliegend vorgesehen ist. Der aus der Düsenöffnung austretende Strahl läßt sich dabei so einstellen, daß er nicht, allenfalls nur ganz geringfügig in die jeweilige Flasche eintritt, aber an der Flaschenmündung eine radial nach außen und zumindest teilweise auch axial entlang der Außenfläche der Flasche verlaufende Strömung erzeugt. Ist das bei der Nachbehandlung verwendete Medium ein Sterilisationsmedium, z.B. Wasserdampf, so wird hiermit eine optimale Sterilisation der Flasche im Bereich der Flaschenmündung erreicht.

Das bei der Nachbehandlung verwendete Medium kann auch dazu dienen, an die Flaschenmündung gelangte Reste oder Tropfen eines flüssigen Behandlungsmediums (z.B. Wasser) zu entfernen

oder zu verhindern, daß derartige Tropfen oder Reste in die Flasche gelangen. Diese Nachbehandlung, die mit den Sterilisationsmedium (z. B. Wasserdampf) oder mit steriler Luft erfolgt, wird vor dem Zurückwenden und/oder beim Zurückwenden der Flasche in ihre ursprüngliche Ausgangslage vorgenommen und verhindert somit, daß bei diesem Zurückwenden Reste eines Behandlungsmediums und mit diesem Keime in den Innenraum der Flasche gelangen.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in sehr vereinfachter Darstellung und in Draufsicht eine Vorrichtung zum Behandeln von Flaschen in Form eines Rinsers umlaufender Bauart;

Fig. 2 in vereinfachter Darstellung eine an einem Flaschengreifer gehaltene, gewendete Flasche sowie ein unter der Flasche angeordnetes Düsenrohr einer Behandlungsstation.

In den Figuren ist 1 der um eine vertikale Maschinenachse in Richtung des Pfeiles A umlaufende Rotor einer als Rinser ausgebildeten Vorrichtung zum Behandeln von Flaschen 2, die der Vorrichtung über einem Transporteur 3 und einem Einlaufstern 4 zugeführt werden und die nach dem Behandeln über einen Ausschubstern und einem Transporteur 6 abgeführt werden, auf dem die Flaschen 2 wiederum aufrechtstehend, d.h. mit ihrem Boden unten abgeführt werden.

Jede einlaufende Flasche 2 wird von einem am Rotor 1 vorgesehenen Flaschengreifer 7 erfaßt, mit dem die jeweilige Flasche 2 zunächst gewendet wird, so daß der Flaschenboden 2' schließlich nach oben und die Flaschenmündung 2'' nach unten weisen. Dieses Wenden, welches in einem ersten, auf den Einlaufstern 4 folgenden Winkelbereich I stattfindet, erfolgt so, daß die jeweilige Flasche 2 mit ihrem Flaschenboden 2' radial nach außen geschwenkt wird. Nach dem Wenden erfolgt in einem weiteren, anschließenden Winkelbereich II das Behandeln der Flasche 2. In einem anschließenden Winkelbereich III der Drehbewegung des Rotors 1 wird die jeweilige Flasche 2 in ihre ursprüngliche Lage zurückgewendet und auf den Rotor 1 abgestellt. Die mit einer unterbrochenen Linie wiedergegebene Kurve 8 zeigt die vertikale Projektion des unteren Bereichs der Flaschen 2 bei umlaufenden Rotor 1.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist jedem Flaschengreifer 7 ein eine Behandlungsposition bildendes vertikales Düsenrohr 9 zugeordnet. Die Düsenrohre 9 sind am Rotor 1 in gleichen Winkelabständen um dessen Drehachse versetzt

oder an einem nicht dargestellten Element des Flaschengreifers 7 vorgesehen, so daß sich jedes Düsenrohr 9 bei einer von dem zugehörigen Flaschengreifer 7 erfaßten und gewendeten Flasche 2 unterhalb dieser gewendeten Flasche befindet, und zwar achsgleich oder in etwa achsgleich mit der Achse der gewendeten Flasche 2, wie dies in der Fig. 2 dargestellt ist.

Jedes Düsenrohr 9 besitzt einen Düsenkanal 10 mit einer oberen Austritts- bzw. Düsenöffnung 11 und ist in einem Lager- und Verteilerelement 12 für einen vorgegebenen Hub in vertikaler Richtung verschiebbar, und zwar durch ein Betätigungselement 13, welches bei der dargestellten Ausführungsform von einem Pneumatik-Zylinder gebildet ist.

Über das Verteilerelement 12 und ein individuell steuerbares Ventil 14 ist jedes Düsenrohr 9 mit einer Leitung 15 für warmes Wasser verbunden. Weiterhin ist jedes Düsenrohr 9 über das Verteilerelement 12 und ein individuell steuerbares Ventil 16 mit einer Leitung 17 zum Zuführen von Dampf verbunden.

Die Fig. 2 zeigt am unteren Ende des Düsenrohres 9 ein Steuerventil 18, mit welchem das jeweilige Düsenrohr 9 bzw. der dortige Kanal 10 entleert werden kann. Die Ventile 14, 16 und 18 sind beispielsweise elektrisch oder pneumatisch betätigte Ventile.

Mit der beschriebenen Vorrichtung ist folgende Behandlung der Flaschen 2 möglich:

1. Zunächst wird jede Flasche 2 in der vorbeschriebenen Weise gewendet, so daß sie mit ihrem Flaschenboden 2' nach oben und mit ihrer Flaschenmündung 2'' nach unten weist und sich das jeweilige Düsenrohr 9 unterhalb der Flaschenmündung 2'' befindet.

2. Anschließend erfolgt durch Betätigen der Betätigungseinrichtung 13 ein Bewegen des Düsenrohres 9 nach oben, d.h. ein Einführen dieses Düsenrohres in die Flasche 2, und zwar beispielsweise bis auf eine Länge von 40 - 50 mm.

3. Anschließend erfolgt ein Spülen und gleichzeitiges Vorwärmen der jeweiligen Flasche 2, wofür das Ventil 14 geöffnet wird und somit der Innenraum der Flasche 2 mit warmem Wasser gespült wird. Die Spülzeit beträgt beispielsweise 1 sec. bei einem Wasserverbrauch von ca. 110 ml. Die Temperatur des Wassers beträgt etwa 60 - 70 °C und der Wasserdruck etwa 2 bar.

Das im Bereich der Flaschenmündung 2'' zwischen der Flasche 2 und dem Düsenrohr 9 austretende Wasser wird mit geeigneten Mitteln aufgefangen und kann nach entsprechender Filterung zumindest teilweise wieder für das Spülen weiterer Flaschen 2 verwendet werden.

4. Nach dem Spülen erfolgt eine Behandlungspause, in der die behandelte Flasche austropfen kann. In dieser Behandlungspause, die beispielsweise 0,5 - 2 sec. beträgt, erfolgt durch Öffnen des Ventiles 18 ein Entleeren des jeweiligen Düsenrohres 9.

5. Nach dem Austropfen der Flasche 2 wird diese im Inneren mit einem Sterilisationsmedium, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform mit Wasserdampf behandelt, der nach dem Öffnen des Ventiles 16 über das in die Flasche 2 weiterhin eingeführte Düsenrohr 9 in den Innenraum dieser Flasche eintritt. Die Zeitdauer dieser Dampfbehandlung beträgt beispielsweise 2 sec. Der für die Dampfbehandlung verwendete Dampf besitzt eine Temperatur von über 100 °C bei einem Druck von etwa 2 bar.

Besteht bei den behandelten Flaschen 2 eine besonders hohe Bruchgefahr, wie dies beispielsweise bei älteren, bereits mehrfach verwendeten Flaschen der Fall sein kann, so ist es auch möglich, den Dampfdruck auf 1,2 - 1,5 bar und damit auch die Temperatur des Dampfes entsprechend zu reduzieren.

6. Nach Abschluß der Dampfbehandlung wird für eine Nachbehandlung das jeweilige Düsenrohr 9 mittels der Betätigungseinrichtung 13 aus der Flasche 2 herausbewegt, und zwar derart, daß sich die Düsenöffnung 11 mit geringem Abstand, beispielsweise mit einem Abstand von etwa 5 bis 30 mm unterhalb der Flaschenmündung 2'' befindet. Ist dieser Zustand erreicht, so erfolgt durch Öffnen des Ventiles 16 ein kurzzeitiger Dampfstrom oder Dampfstoß auf den Bereich der Flaschenmündung 2''. Die Öffnungszeit des Ventiles 16 beträgt hierbei etwa 1 sec. Es hat sich gezeigt, daß durch die Anordnung der Düsenöffnung 11 mit Abstand unterhalb der Flaschenmündung 2'' und durch die hierdurch bedingte Streuung der bei dieser Behandlung aus dem Düsenrohr 9 austretende Dampfstrahl nicht, allenfalls nur ganz geringfügig in den Innenraum der Flasche 2 gelangt, der Dampf dieses Dampfstrahles aber den Bereich der Flaschenmündung 2'' vor allem auch außen sehr intensiv umströmt und dadurch eine optimale Sterilisation der Flaschenmündung 2'' sicherstellt.

7. Im Anschluß daran erfolgt das endgültige Abtropfen der jeweiligen Flasche 2. Zum Abtropfen des Flaschenbodens 2' wird die jeweilige Flasche 2 gegenüber der Vertikalen geschwenkt und verbleibt über eine vorgegebene Zeit in dieser geschwenkten Stellung. Bei Flaschen 2 mit flachen Boden erfolgt dieses Schwenken aus der in der Fig. 2 dargestellten gewendeten, senkrechten Position etwa um 20 bis 30°. Bei Flaschen 2 mit tieferem Boden erfolgt das

Schwenken um etwa 30 bis 45°. Die Flaschen 2 verbleiben dann während der gesamten Abtropfzeit in dieser Schwenkstellung.

8. Nach Beendigung der Abtropfzeit werden die Flaschen 2 zurückgewendet und abgestellt, wobei während des Zurückwendens bevorzugt nochmals eine Nachbehandlung entsprechend dem Verfahrensschritt 6 erfolgt. Hier hat die Ausführung, bei der die Düsenrohre 9 an den Flaschengreifern 7 vorgesehen sind und mit diesen mitschwenken, den Vorteil, daß die Lage der jeweiligen Düsenöffnung 11 relativ zur Flaschenmündung 2'' beim Zurückwenden erhalten bleibt.

Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der die Erfindung tragende Erfindungsgedanke verlassen wird.

So kann die Vorrichtung beispielsweise für eine von der vorbeschriebenen Arbeitsweise abweichenden Behandlung der Flaschen 2 ausgebildet sein, und zwar beispielsweise in der Form, daß das Einführen des Düsenrohres 9 erst vor der Dampfbehandlung des Innenraumes der Flasche 2 erfolgt, während das vorausgehende Spülen und gegebenenfalls Vorwärmen der Flasche 2 mit dem sich unter der Flaschenmündung 2'' befindlichen Düsenrohr 9 erfolgt. Weiterhin ist es auch möglich, auf die Behandlungspause zwischen dem Spülen der Flasche und der Dampfbehandlung zu verzichten.

Schließlich ist es grundsätzlich auch möglich, zusätzlich zu oder anstelle des Verfahrensschrittes 6 einen Verfahrensschritt vorzusehen, bei dem das Düsenrohr 9 in der in der Fig. 2 dargestellten Weise mit seiner Düsenöffnung 11 in Abstand, d.h. beispielsweise in einem Abstand von etwa 5 bis 30 mm unterhalb der Flaschenmündung 2'' angeordnet ist und auf der Düsenöffnung 11 ein von steriler Luft gebildeter Luftstrahl oder Luftstoß auf die Flaschenmündung 2'' gerichtet wird. So wie der Dampfstrahl bei dem vorbeschriebenen Verfahrensschritt 6 dringt auch dieser Luftstrahl nicht oder allenfalls nur geringfügig in das Innere der Flasche 2 ein, wobei die Luft dieses Luftstrahles aber den Bereich der Flaschenmündung 2'' insbesondere auch an der Außenseite der Flasche intensiv umströmt. Durch diese Behandlung mit steriler Luft werden eventuelle Wassertropfen an der Flaschenaußenfläche im Bereich der Flaschenmündung 2'' weggeblasen, d.h. es wird insbesondere verhindert, daß solche Wassertropfen und evtl. in diesen enthaltene Keime beim Zurückwenden der jeweiligen Flasche 2 in den Innenraum dieser Flasche gelangen. Die Behandlung mit Luft trägt somit wesentlich zur Keimfreiheit der Flaschen 2 bei und erfolgt bevorzugt am Ende der Abtropfzeit beim Zurück-

wenden der jeweiligen Flasche. Wassertropfen, die sich vor der Behandlung mit steriler Luft bereits unmittelbar an der die Flaschenmündung 2'' umgebenden Ringfläche befinden, werden durch die Behandlung mit steriler Luft radial nach außen weggedrängt.

#### Aufstellung der verwendeten Bezugsziffern

1	Rotor
2	Flasche
2'	Flaschenboden
2''	Flaschenmündung
3	Transporteur
4	Einlaufstern
5	Auslaufstern
6	Transporteur
7	Flaschengreifer
8	Kurve
9	Düsenrohr
10	Düsenkanal
11	Düsenöffnung
12	Verteilerelement
13	Betätigungseinrichtung
14	Ventil
15	Leitung
16	Ventil
17	Leitung
18	Ventil

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Überkopf-Behandlung, insbesondere zum Rinsen von Flaschen (2), bei dem die an einer Einlaufstelle (4) an Flaschengreifer (7) eines umlaufenden Transportelementes (1) übergebenen und mit den Flaschengreifern (7) auf einer Transportstrecke (8) an eine Auslaufstelle (5) mitgeführten Flaschen (2) an der Transportstrecke (8) gewendet, im gewendeten Zustand in wenigstens einer Behandlungsphase innen mit einem Behandlungsmedium behandelt und anschließend vor Erreichen der Auslaufstelle in die ursprüngliche Lage zurückgewendet werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß für eine auf die wenigstens eine Behandlungsphase zeitlich folgende Nachbehandlung die Flaschenmündung (2'') der jeweiligen Flasche (2) mit einem Strahl eines gas- oder dampfförmigen Mediums aus einer Düsenöffnung (11) beaufschlagt wird, die sich im Abstand von der Flaschenmündung (2'') dieser gegenüberliegend außerhalb der Flasche (2) befindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung (11) für die Nachbehandlung von der Flaschenmündung

einen Abstand von etwa 5 bis 30 mm, vorzugsweise einen Abstand von etwa 5 mm aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Düsenöffnung (11) für die Nachbehandlung unterhalb der Flaschenmündung (2'') der gewendeten Flasche (2) befindet. 5
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauer der Nachbehandlung etwa 1 sec. beträgt. 10
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Medium für die Nachbehandlung Wasserdampf oder sterile Luft ist. 15
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die der Nachbehandlung vorausgehende Behandlungsphase eine Behandlung der Flasche (2) mit einem Sterilisationsmedium, vorzugsweise Wasserdampf ist. 20
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die der Nachbehandlung vorausgehende Behandlungsphase ein Spülen des Innenraums der Flasche (2) mit einem gasförmigen Behandlungsmedium oder flüssigen Behandlungsmedium, vorzugsweise Wasser ist. 25 30
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Düsenöffnung (11) mit einem Durchmesser von etwa 4 mm. 35
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Behandlung mit dem wenigstens einen Behandlungsmedium und für die Nachbehandlung ein und dieselbe Düsenöffnung, vorzugsweise die Düsenöffnung (11) eines Düsenrohrs (9) verwendet wird. 40
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung (11) oder ein diese Düsenöffnung aufweisendes Düsenrohr (9) vor der Nachbehandlung in die Position für diese Nachbehandlung bewegt werden. 45 50
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum der jeweiligen Flasche (2) nach dem Wenden zunächst in einer ersten Behandlungsphase mit Wasser, vorzugsweise mit warmem Wasser, gespült und dann in einer zeitlich folgen-

den zweiten Behandlungsphase durch ein eingeführtes Düsenrohr (9) mit einem Sterilisationsmedium, vorzugsweise mit Dampf beaufschlagt wird, und daß auf die zweite Behandlungsphase folgend die Nachbehandlung erfolgt.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Spülen der Flasche (2) durch das in den Innenraum der Flasche eingeführte Düsenrohr (9) erfolgt.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der ersten und zweiten Behandlungsphase ein Entleeren des Düsenrohres (9) erfolgt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlungsdauer der ersten Behandlungsphase etwa 1 sec. und/oder die Behandlungsdauer der zweiten Phase etwa 2 sec. betragen.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschen nach der Behandlung und vor dem Zurückwenden während einer Abtropfphase gegenüber der Vertikalen in einem Neigungswinkel geneigt angeordnet sind, der beispielsweise 20 - 45°, vorzugsweise bei Flaschen mit flachen Böden etwa 20 - 30° und bei Flaschen mit tiefen Böden etwa 30 - 45° beträgt.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachbehandlung vor dem Zurückwenden und/oder beim Zurückwenden der jeweiligen Flasche (2) erfolgt.
17. Vorrichtung zur Überkopf-Behandlung von Flaschen (2), insbesondere Rinser, mit mehreren an einem umlaufenden Transportelement (1) vorgesehenen Flaschengreifern (7) zur Mitnahme der Flaschen (2) auf einer sich zwischen einer Einlaufstelle (4) für die zu behandelnden Flaschen (2) und einer Auslaufstelle (5) für die behandelten Flaschen (2) erstreckenden Transportstrecke (8) sowie zum Wenden der Flaschen (2) für die Überkopf-Behandlung und Zurückwenden der Flaschen (2) nach der Behandlung, und mit an Arbeitsstationen unterhalb der gewendeten Flaschen (2) vorgesehenen Düsen (9) für den Austritt eines flüssigen und/oder gasförmigen und/oder dampfförmigen Behandlungsmediums während wenigstens einer Behandlungsphase, dadurch gekennzeichnet, daß für eine der wenigstens einen Behandlungsphase zeitlich folgende Nach-

behandlung jeder Flasche (2) eine Düsenöffnung (11) für den Austritt eines Strahles eines gas- oder dampfförmigen Mediums der Flaschenmündung (2'') der Flasche (2) mit Abstand gegenüberliegend vorgesehen ist.

5

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement ein um eine vertikale Achse umlaufender Rotor (1) ist.

10

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung (11) bzw. eine diese Düsenöffnung aufweisende Düse oder ein Düsenrohr (9) am Transportelement (1) vorgesehen sind.

15

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung (11) bzw. eine diese Düsenöffnung (11) aufweisende Düse oder ein Düsenrohr (9) an einem mit dem Flaschengreifer (7) beim Wenden und Zurückwenden mitbewegten Element vorgesehen sind.

20

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung (11) während der Nachbehandlung von der Flaschenmündung (2'') einen Abstand von etwa 5 - 30 mm, beispielsweise einen Abstand von etwa 5 mm aufweist.

25

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung (11) für die Nachbehandlung unterhalb der Flaschenmündung (2'') der gewendeten Flasche (2) angeordnet ist.

30

35

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 22, gekennzeichnet durch wenigstens ein das Medium für die Nachbehandlung steuerndes Ventil (14, 16), welches für die Nachbehandlung jeweils für eine Zeitdauer, beispielsweise für eine Zeitdauer von etwa 1 sec. geöffnet wird.

40

45

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Medium für die Nachbehandlung Wasserdampf oder sterile Luft ist.

50

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung einen Durchmesser von etwa 4 mm aufweist.

55

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 25, dadurch gekennzeichnet, daß für die Be-

handlung mit dem wenigstens einen Behandlungsmedium und für die Nachbehandlung ein und dieselbe Düsenöffnung, vorzugsweise die Düsenöffnung (11) eines Düsenrohres (9) vorgesehen ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung (11) oder ein diese Düsenöffnung (11) aufweisendes Düsenrohr (9) durch eine Betätigungseinrichtung (13) axial verschiebbar vorgesehen ist.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 27, gekennzeichnet durch wenigstens ein weiteres Ventil (18) zum Entleeren des Düsenrohres (9).

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschengreifer (7) derart gesteuert sind, daß die Flaschen (2) nach der Behandlung und vor dem Zurückwenden während einer Abtropfphase gegenüber der Vertikalen in einem Neigungswinkel geneigt angeordnet sind, der beispielsweise 20 - 45°, vorzugsweise bei Flaschen (2) mit flachen Böden etwa 20 - 30° und bei Flaschen mit tiefen Böden etwa 30 - 45° beträgt.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 - 29, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Düse (14, 16) für das bei der Nachbehandlung verwendete Medium derart gesteuert ist, daß dieses Ventil vor dem Zurückwenden und/oder beim Zurückwenden der jeweiligen Flasche geöffnet ist.

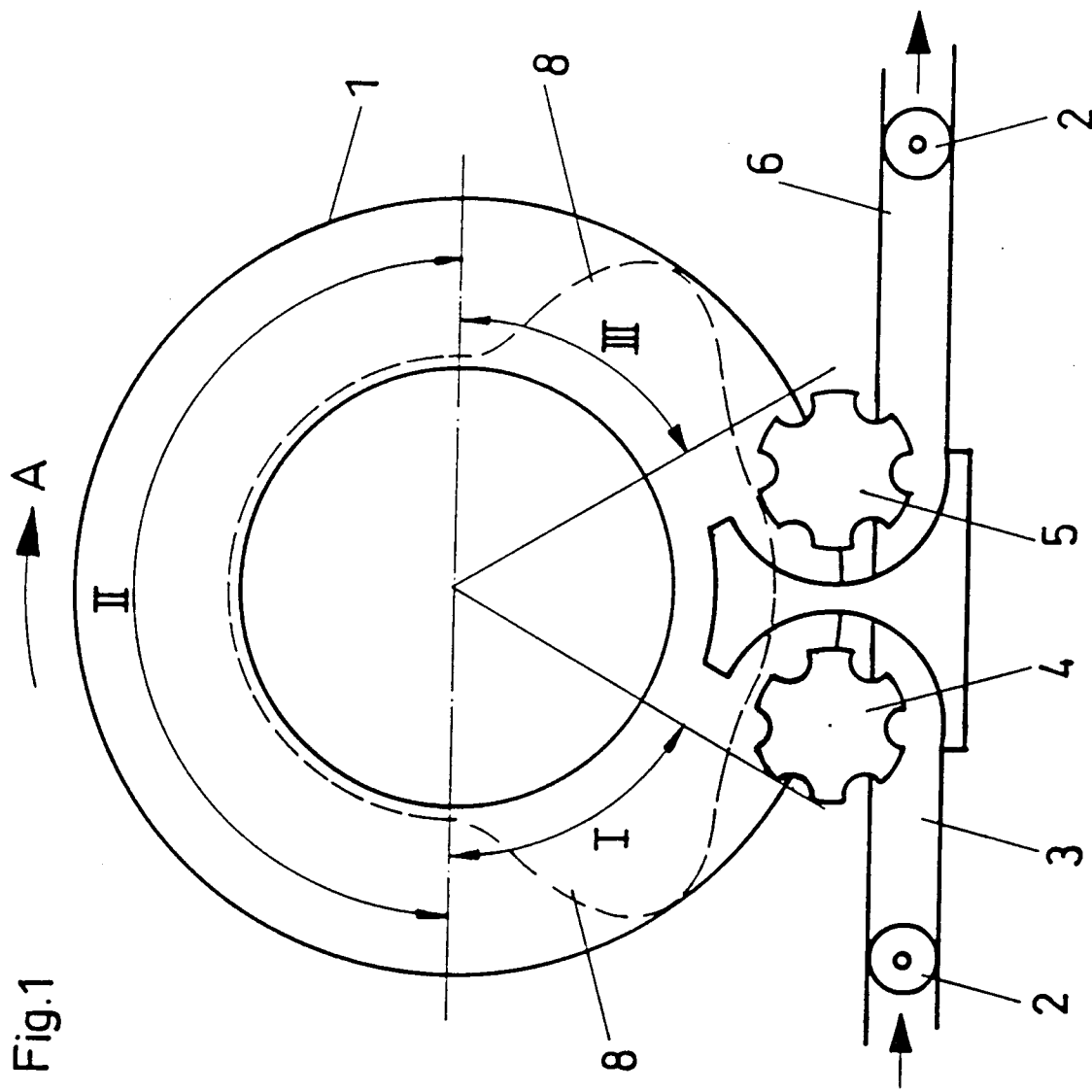
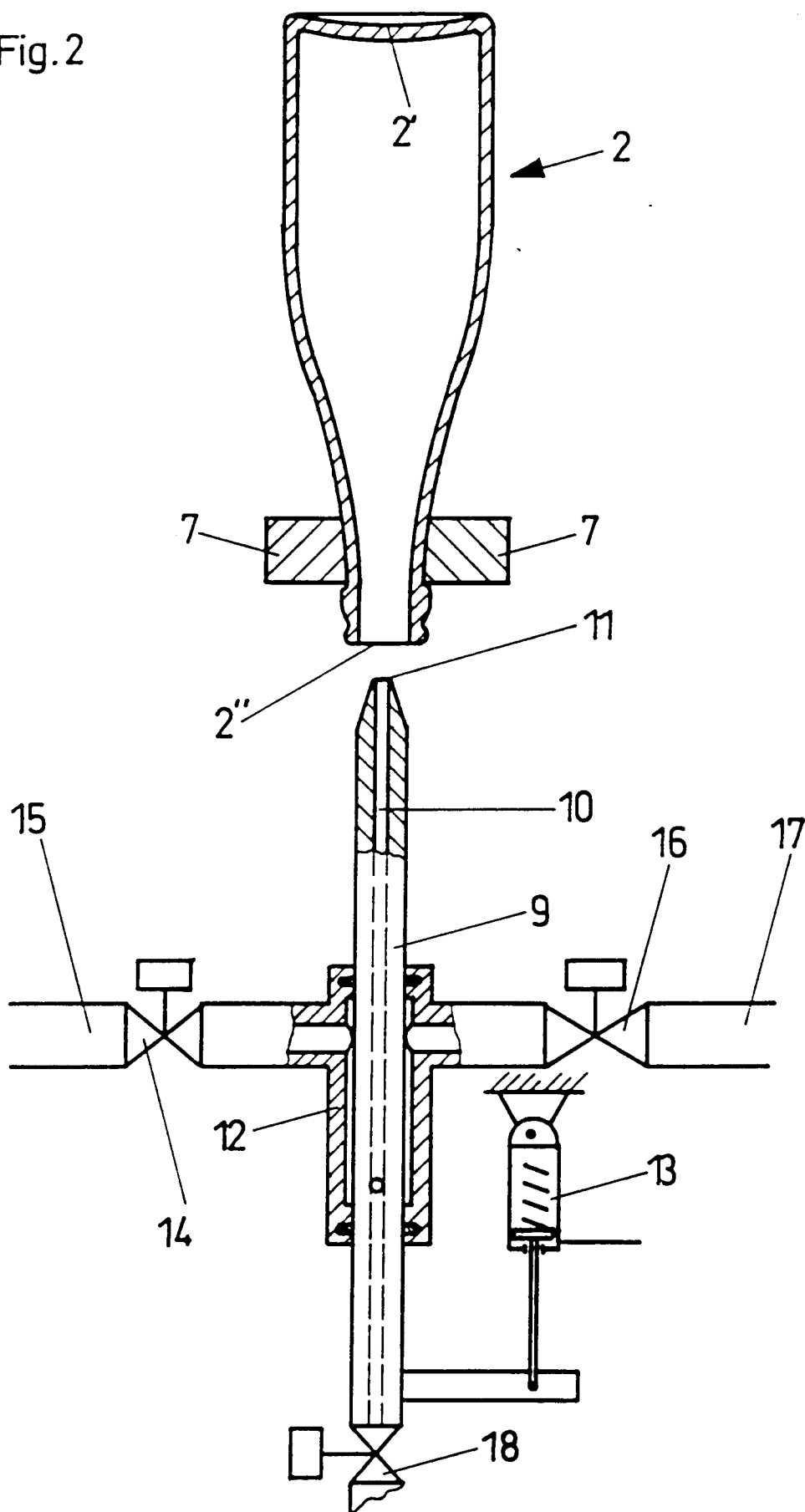


Fig.2







Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 3796

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	WO-A-91 15310 (PERRIER) 17. Oktober 1991	1,3,5, 15-20, 22,24, 29,30	B08B9/32 B08B9/34 //B08B101:08
Y	* Seite 3, Zeile 23 - Zeile 34; Abbildungen 1-12 *	2,7,9, 21,23, 26,27	
A	* Seite 10, Zeile 31 - Seite 11, Zeile 2 * * Seite 17, Zeile 11 - Zeile 26 * * Seite 16, Zeile 11 - Zeile 14 * ---	4,6,25	
X	WO-A-91 15691 (PERRIER) 17. Oktober 1991	1,3,5,16	
A	* Seite 4, Zeile 3 - Zeile 34; Abbildung 7 * ---	2,4,6	
Y	US-A-4 104 081 (TOTTEN) 1. August 1978	2,21	
A	* Spalte 5, Zeile 61 - Spalte 6, Zeile 21; Abbildungen 1-12 * ---	1,3,5, 15,17,22	
Y	US-A-2 418 691 (BJERING) 8. April 1947	7,9,23, 26	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
A	* Spalte 6, Zeile 22 - Zeile 71; Abbildungen 1-18 * ---	1,3-6, 11,14, 16,18-20	B08B B67C
Y	US-A-2 280 424 (RISSER) 21. April 1942	27	
A	* Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 64; Abbildungen 1-8 * * Spalte 7, Zeile 4 - Zeile 34 * -----	1,5,10, 12,18-20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 1993	Prüfer Vollering, J
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			