

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 799 652 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(51) Int. Cl.⁶: **B08B 9/32**

(21) Anmeldenummer: **97102191.0**

(22) Anmeldetag: **12.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **03.04.1996 DE 19613267**

(71) Anmelder: **KHS Maschinen- und Anlagenbau
Aktiengesellschaft
D-44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder:
• **Sindermann, Siegmund
59174 Kamen-Heeren (DE)**
• **Rademacher, Friedrich
59174 Kamen (DE)**

(54) **Verfahren zur Überkopf-Behandlung von Flächen oder dergleichen**

(57) 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 mehreren Behandlungsphasen innen mit einem Behandlungsmedium behandelt und anschließend vor Erreichen der Auslaufstelle (5) in die ursprüngliche Lage zurückgewendet werden.

Die Behandlungsmedien werden bei diesen Rundläufermaschinen über Drehschieber (19) zu den einzelnen Düsen (9) geführt. Dabei sind die Medienzuströmwege festgelegt, so daß je nach Drehzahl der Rundläufermaschine unterschiedliche Zuströmmengen auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Zuströmmengen exakt zu definieren und unterschiedlichen Bedürfnissen anpassen zu können, wobei bei verschiedenen Behandlungsmedien auch deren Mengenverhältnis zueinander veränderbar sein soll.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Behandlungsdauer zum Reinigen und/oder Sterilisieren während des Umlaufs der Flaschen (2) in Abhängigkeit von dem gewählten Reinigungsprogramm veränderbar ist.

EP 0 799 652 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 - 3 sowie auf eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff Patentanspruch 4.

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 einem 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.

Bei einem Verfahren nach der DE A1 4229 580 erfolgt 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 dem 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. Die Medien werden bei diesen Rundläufermaschinen über Drehschieber zu den einzelnen Düsen geführt, wie aus der DE A1 3504 999 bekannt. Dabei sind die Medienzuströmwege festgelegt, so daß je nach Drehzahl der Rundläufermaschine

unterschiedliche Zuströmmengen auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Zuströmmengen exakt zu definieren und unterschiedlichen Bedürfnissen anpassen zu können, wobei bei verschiedenen Behandlungsmedien auch deren Mengenverhältnis zueinander veränderbar sein soll.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Behandlungsdauer zum Reinigen und/oder Sterilisieren während des Umlaufs der Flaschen in Abhängigkeit von dem gewählten Reinigungsprogramm veränderbar ist.

In selbständiger Ausgestaltung wird ferner vorgeschlagen, daß die Behandlungsdauer beim Rinsen und/oder Sterilisieren jeweils einzeln einstellbar ist.

Eine dazu geeignete Vorrichtung gemäß Oberbegriff Anspruch 4 zeichnet sich dadurch aus, daß der wechselnde Öffnungsquerschnitt mindestens eines Kanals durch Verstellen eines Durchschieberteils veränderbar ist.

Mit dem erfindungsgemäß vorgeschlagenen Verfahren und der zu dessen Durchführung geeigneten Vorrichtung ist eine beliebige Anpassung an den häufig unterschiedlichen Bedürfnissen solcher Reinigungsvorgänge möglich. Insbesondere können die Spritz- oder Sterilisationsmengen exakt auf die vorgegebenen Bedürfnisse und Flaschen bzw. Flaschengrößen eingestellt werden.

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 und

Fig. 3 die Drehschieberausbildung.

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 und gewendet, so daß der Flaschenboden 21 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 wieder-

gegebene 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 Pneumatikzylinder 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 18 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.

Aus Fig. 3 ist die eigentliche Ausbildung des Drehschiebers 19 erkennbar. Dieser besteht aus einem ortsfesten Lagerteil 20 mit einer daran angeordneten Zentralwelle 21, die das Oberteil 22 des Drehschiebers 19 aufnimmt. Dieses Oberteil weist eine Vielzahl von Bohrungen 23 auf, in denen Verbindungsschläuche 24 zu den einzelnen Düsen 9 aufgenommen sind. Zwischen dem Oberteil und dem unteren Lagerteil 20 befinden sich die die Flüssigkeit verteilenden Verteilerscheiben 25, 26, 27. Diese bestehen wiederum aus einer ortsfesten Scheibe 26 und je einem inneren und äußeren Hohlrad 25, 27, die jeweils an ihrer zur inneren Scheibe 26 weisenden Peripherie eigene Kanäle 28, 29 aufweisen, durch die die Flüssigkeit während des Umlaufs auf die Bohrungen 23 und Verbindungsschläuche 24 verteilt wird.

Ferner besitzen die Hohlräder 25, 27 je eine Verzahnung 30, an die ein Ritzel 31 einer Stellvorrichtung angreift. In der Ausgangsposition ist eine bestimmte Strecke für jeden Kanal 28, 29 vorgesehen, der die

jeweiligen Bohrungen 23 mit einer bestimmten Flüssigkeitsmenge versorgt. Sollen nun je nach Leistung der Maschine bzw. den zu behandelnden Flaschen unterschiedliche Medienmengen zu den Düsen 9 abgeleitet werden, so wird durch motorische Verstellung eines Hohlrades 25 oder beider Hohlräder 25, 27 eine entsprechende Veränderung der Medienkanallänge verursacht. Für die Medien kann beliebig zwischen einer maximalen und minimalen Kanallänge verstellt werden. Die Kanäle 28, 29 sind mit nicht weiter dargestellten Öffnungen ausgestattet, aus denen das Medium von dem Lagerteil 20 zu den Verteilerscheiben bzw. den darin angeordneten Kanälen 28, 29 und 32 zugeordnet werden kann. Es ist vorgesehen, daß bei mehreren nebeneinander verlaufenden Kanalreihen 28, 29 jeder Medienkanal getrennt voneinander eingestellt werden kann. Der Stellmotor ist ferner in Abhängigkeit von der Drehzahl des Rinsers einstellbar, so daß jeweils die optimalen Mengen zu den Düsen 9 und damit zu den Flaschen geleitet werden. Hierdurch ergibt sich eine optimale Ausnutzung der zuzuführenden Medien im Verhältnis zu der gewünschten Reinigungs- und Sterilisationswirkung.

25 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 die Behandlungsdauer zum Reinigen und/oder Sterilisieren während des Umlaufs der Flaschen in Abhängigkeit von dem gewählten Reinigungsprogramm veränderbar ist.
2. Verfahren gemäß Oberbegriff des Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Behandlungsdauer beim Rinsen und/oder Sterilisieren jeweils einzeln einstellbar ist.
3. Verfahren gemäß Oberbegriff der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Behandlungsdauer je nach Art des zu behandelnden Flaschenmaterials einstellbar ist.
4. Vorrichtung zur Überkopf-Behandlung von Flaschen (2), insbesondere Rinsers, 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 der Behandlungsphase und einem zentralen Drehschieber mit Zu- und Abführkanälen für die Behandlungsmedien, **dadurch gekennzeichnet**, daß der wirksame Öffnungsquerschnitt mindestens eines Kanals (28, 29) durch Verstellen eines Drehschieberteils (25, 27) veränderbar ist.

5

10

15

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wirksame Öffnungslänge der Kanäle (28, 29) durch gegenseitiges Verdrehen der die Kanäle aufnehmenden Hohlräder (25, 27) veränderbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei mehreren kreisförmig verlaufenden Kanalreihen mindestens ein Medienkanal (28, 29) in seiner wirksamen Öffnungslänge veränderbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet** gekennzeichnet, daß bei mehreren nebeneinander verlaufenden Kanalreihen jeder Medienkanal (28, 29) getrennt voneinander einstellbar ist.
8. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehscheiben als Hohlräder (25, 27) ausgebildet sind und je eine Verzahnung (30) aufweisen, an der Ritzel (31) einer Stellvorrichtung angreifen.
9. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Stellvorrichtung ein Stellmotor vorgesehen ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

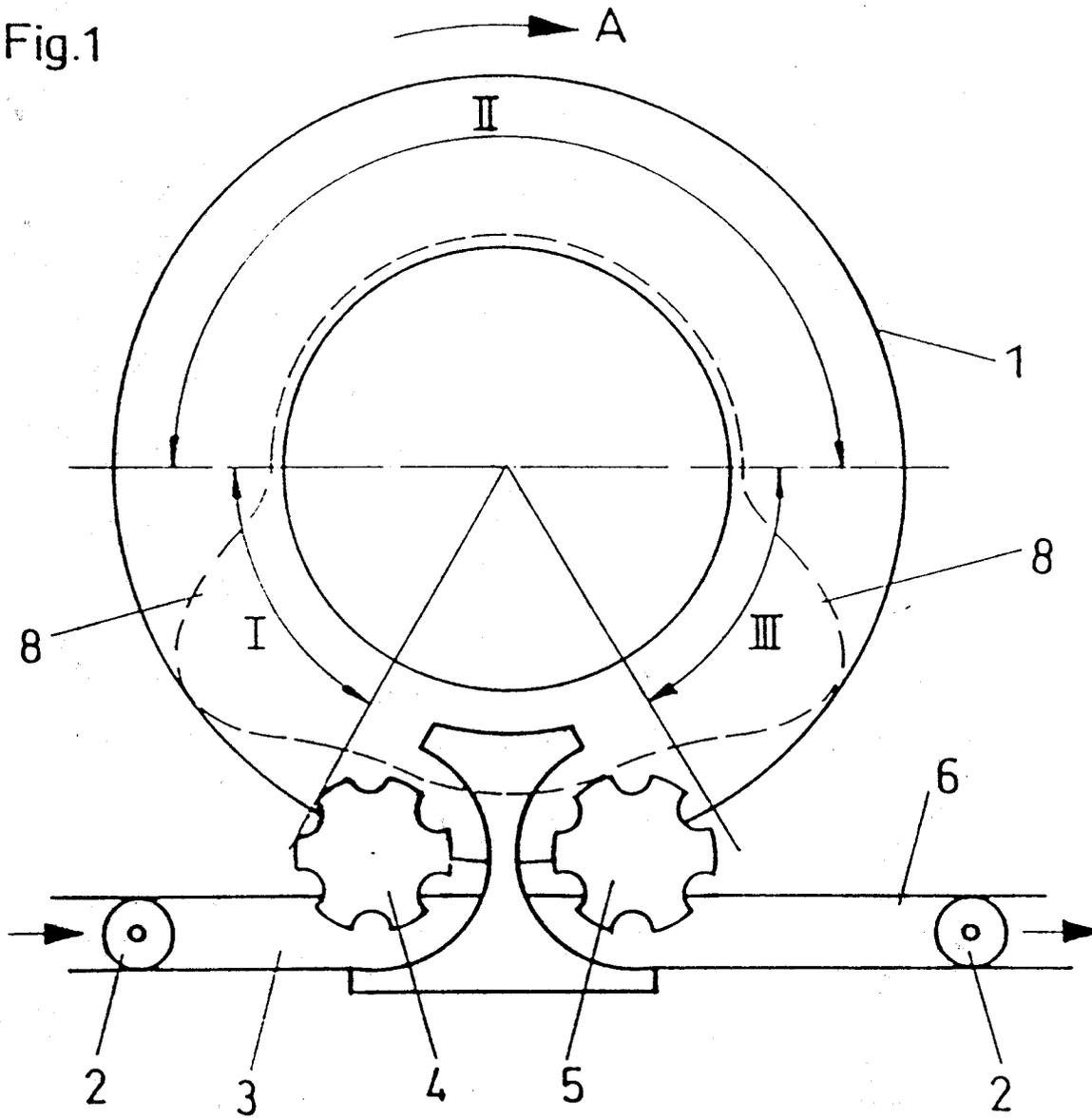
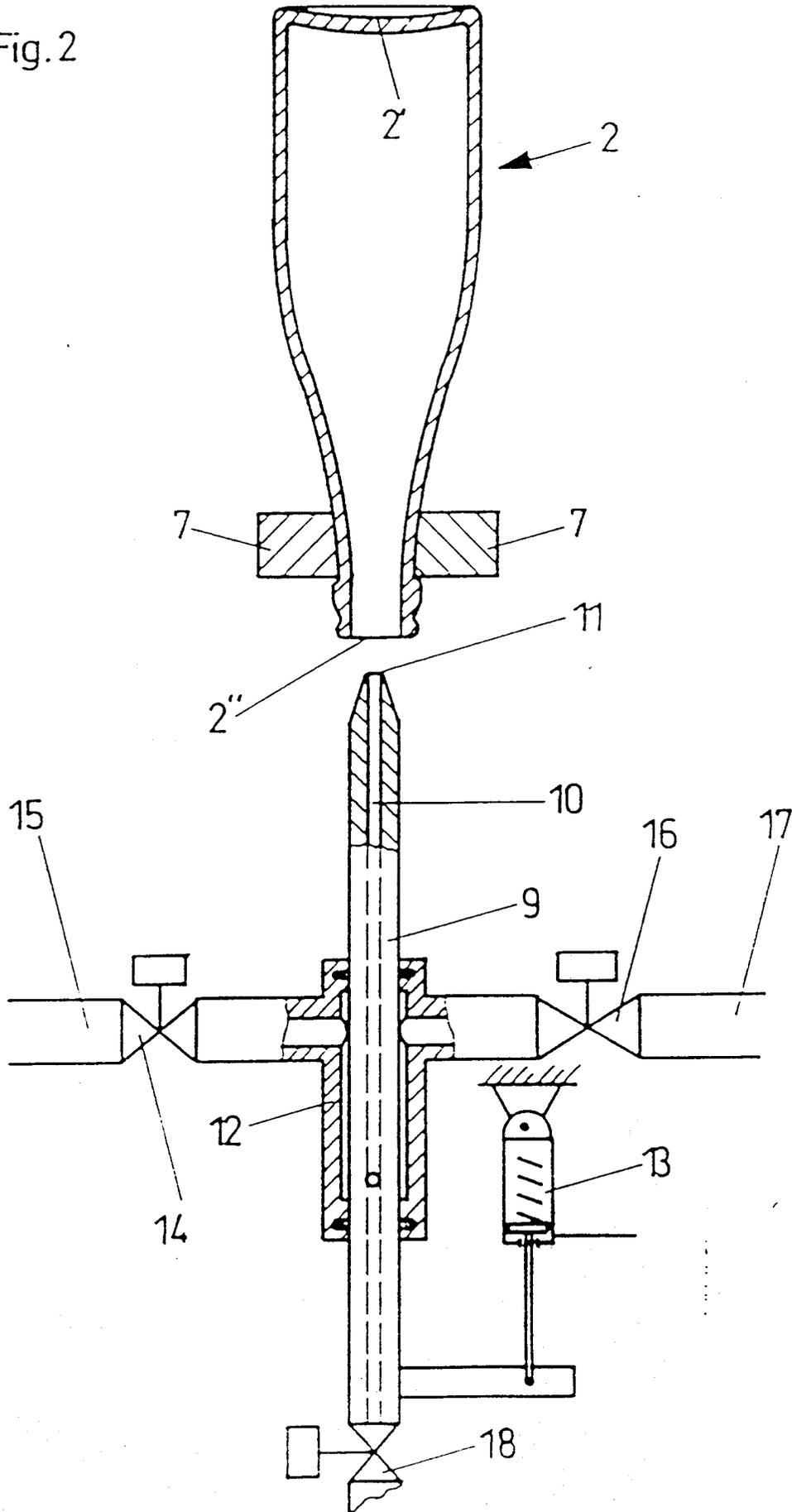


Fig. 2



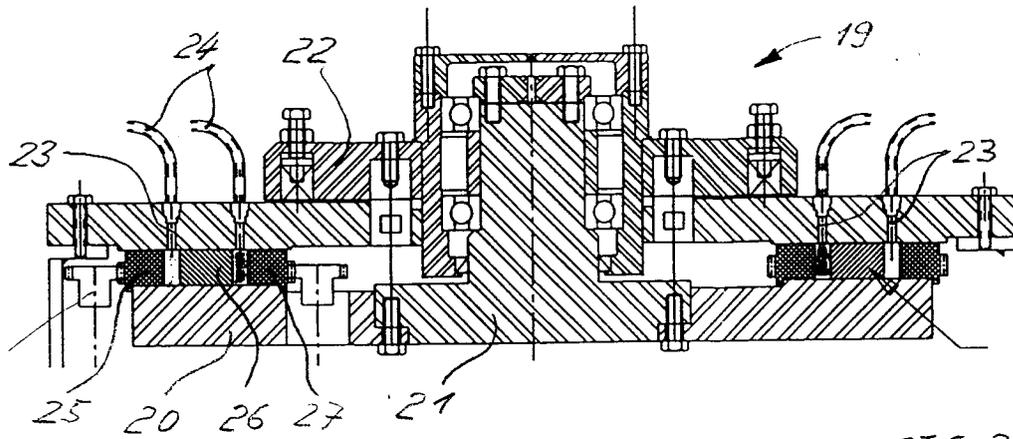


FIG. 3

