



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 799 652 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.7: **B08B 9/32**

(21) Anmeldenummer: **97102191.0**

(22) Anmeldetag: **12.02.1997**

(54) **VORRICHTUNG ZUR ÜBERKOPFBEHANDLUNG VON FLASCHEN**

APPARATUS FOR THE UPSIDE DOWN TREATMENT OF BOTTLES

APPAREIL POUR LE TRAITEMENT COL EN BAS DE BOUTEILLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(73) Patentinhaber: **KHS Maschinen- und Anlagenbau
Aktiengesellschaft
44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder:

- **Sindermann, Siegmар**
59174 Kamen-Heeren (DE)
- **Rademacher, Friedrich**
59174 Kamen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 577 568	EP-A- 0 636 427
DE-A- 3 503 752	DE-U- 8 513 938
GB-A- 1 456 601	US-A- 2 418 691

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 799 652 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

[0002] Vorrichtungen zur Überkopf-Behandlung von Flaschen sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Bekannt ist insbesondere auch eine nach Art einer Spülvorrichtung 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 Flaschen 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.

[0003] 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

[0004] 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 Rundläufermaschi-

ne unterschiedliche Zuströmmen auftreten.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Zuströmmen exakt zu definieren und unterschiedlichen Bedürfnissen anpassen zu können, wobei bei verschiedenen Behandlungsmedien auch deren Mengenverhältnis zueinander veränderbar sein soll.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der wechselnde Öffnungsquerschnitt mindestens eines Kanals durch Verstellen eines Durchschiebertails veränderbar ist.

[0007] Mit der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Vorrichtung ist eine beliebige Anpassung an die häufig unterschiedlichen Bedürfnissen solcher Reinigungsvorgänge möglich. Insbesondere können die Spritz- oder Sterilisationsmengen exakt auf die vorgegebenen Bedürfnisse und Flaschen bzw. Flaschengrößen eingestellt werden.

[0008] 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 einer Spüleinrichtung 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.

[0009] In den Figuren ist 1 der um eine vertikale Maschinenachse in Richtung des Pfeiles A umlaufende Rotor einer als Spüleinrichtung 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.

[0010] 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 wiedergegebene Kurve 8 zeigt die vertikale Projektion des un-

teren Bereichs der Flaschen 2 bei umlaufenden Rotor 1.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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 sind.

[0016] 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 verur-

sacht. 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 der Spüleinrichtung 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.

Patentansprüche

1. 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 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 Drehschiebertails (25, 27) veränderbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die wirksame Öffnungslänge der Kanäle (28, 29) durch gegenseitiges Verdrehen der die Kanäle aufnehmenden Hohlräder (25, 27) veränderbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei mehreren kreisförmig verlaufenden Kanalreihen mindestens ein Medienkanal (28, 29) in seiner wirksamen Öffnungslänge veränderbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei mehreren nebeneinander verlaufenden Kanalreihen jeder Medienkanal (28, 29) getrennt voneinander einstellbar ist.

5. 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.
6. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Stellvorrichtung ein Stellmotor vorgesehen ist.

Claims

1. Apparatus for the overhead treatment of bottles (2), more especially a rinsing apparatus, having a plurality of bottle gripping devices (7), which are provided on a circulating conveyor means (1), for the entrainment of the bottles (2) on a conveyor path (8), which extends between an inlet location (4) for the bottles (2) to be treated and an outlet location (5) for the treated bottles (2), as well as for turning the bottles (2) for the overhead treatment and turning-back the bottles (2) after the treatment, and having nozzles (9), which are provided at operating stations beneath the upturned bottles (2), for the discharge of a liquid and/or gaseous and/or vaporous treatment medium during the treatment phase and a central rotary slide provided with supply and discharge channels for the treatment media, **characterised in that** the effective cross-section of opening of at least one channel (28, 29) is variable by adjusting a rotary slide member (25, 27).
2. Apparatus according to claim 1, **characterised in that** the effective length of opening of the channels (28, 29) is variable by the mutual rotation of the hollow wheels (25, 27), which accommodate the channels.
3. Apparatus according to claim 1, **characterised in that**, if there are several rows of channels extending in a circle, at least one media channel (28, 29) is variable in respect of its effective length of opening.
4. Apparatus according to claim 1, **characterised in that**, if there are several rows of channels extending adjacent one another, each media channel (28, 29) is adjustable separately from one another.
5. Apparatus according to the preceding claims, **characterised in that** the rotary slides are in the form of hollow wheels (25, 27) and each have a toothing (30), which co-operates with respective pinions (31) of a setting device.
6. Apparatus according to the preceding claims, **characterised in that** a setting motor is provided as the setting device.

Revendications

1. Dispositif de traitement col en bas de bouteilles (2), en particulier appareil de rinçage, comprenant plusieurs preneurs de bouteilles (7), prévus sur un élément de transport (1) tournant, destinés à entraîner les bouteilles (2) sur un parcours de transport (8) s'étendant entre un point d'entrée (4) destiné aux bouteilles (2) à traiter et un point de sortie (5) destiné aux bouteilles (2) traitées, ainsi qu'à tourner les bouteilles (2) pour le traitement col en bas et à retourner les bouteilles (2) après leur traitement, et comprenant des buses (9) prévues au niveau de postes de travail, sous les bouteilles (2) tournées, permettant de faire sortir un fluide de traitement liquide et/ou gazeux et/ou se présentant sous forme de vapeur, pendant la phase de traitement, ainsi qu'un tiroir rotatif central équipé de canaux d'amenée et d'évacuation pour les fluides de traitement, **caractérisé en ce que** la section d'ouverture effective d'au moins un canal (28, 29) peut être modifiée en déplaçant une partie de tiroir rotatif (25, 27).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la longueur d'ouverture effective des canaux (28, 29) peut être modifiée par rotation réciproque des couronnes (25, 27) qui reçoivent les canaux.
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lorsque le dispositif comprend plusieurs rangées de canaux s'étendant de façon circulaire, il est possible de modifier la longueur d'ouverture effective d'au moins un canal à fluide (28, 29).
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lorsque le dispositif comprend plusieurs rangées de canaux s'étendant les uns à côté des autres, chaque canal à fluide (28, 29) peut être réglé séparément.
5. Dispositif selon les revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les plaques tournantes sont conformées en couronnes (25, 27) et présentent, chacune, une denture (30) sur laquelle viennent engrener des pignons (31) d'un dispositif de réglage.
6. Dispositif selon les revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** moteur de commande est prévu comme dispositif de réglage.

Fig.1

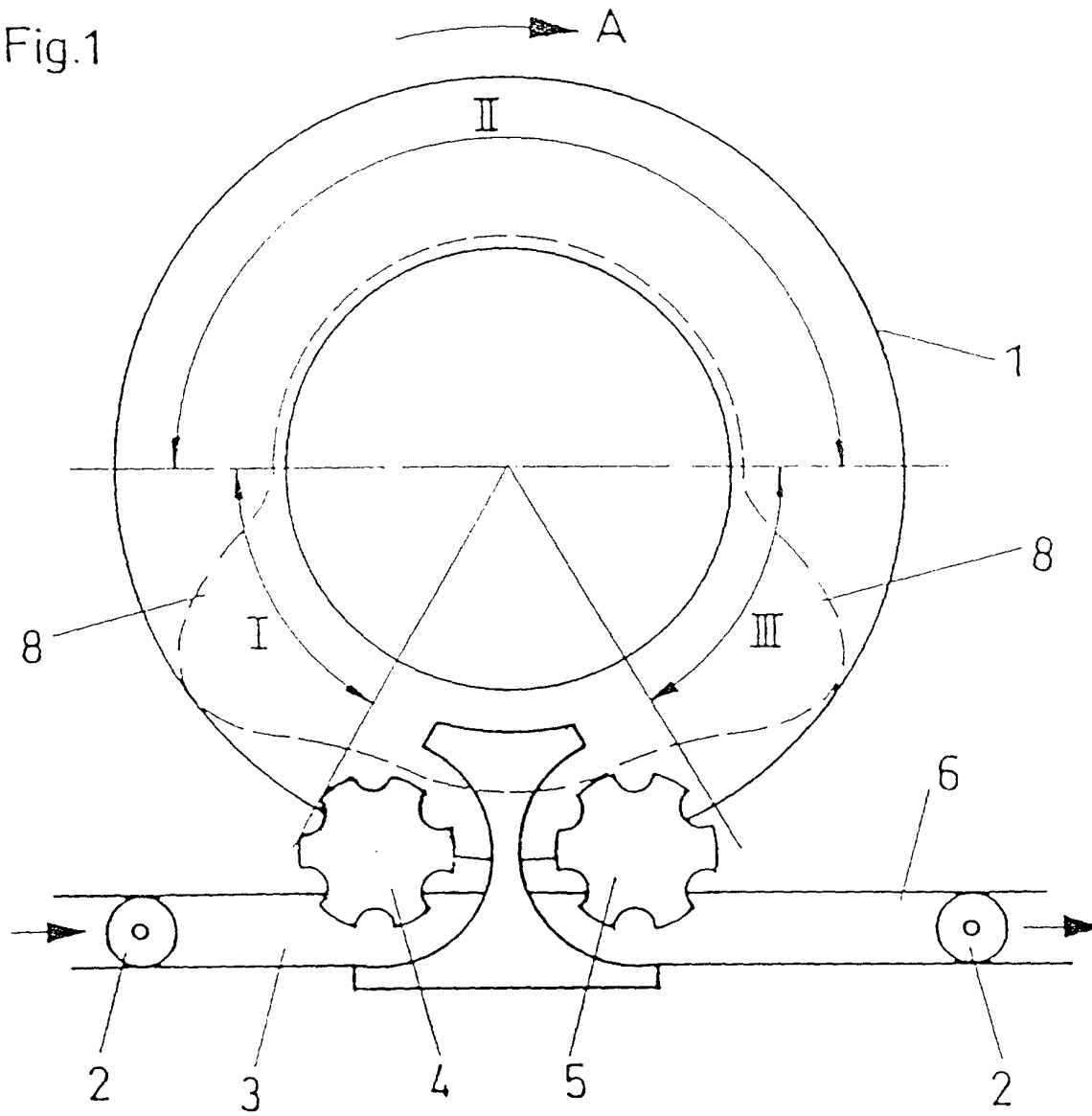
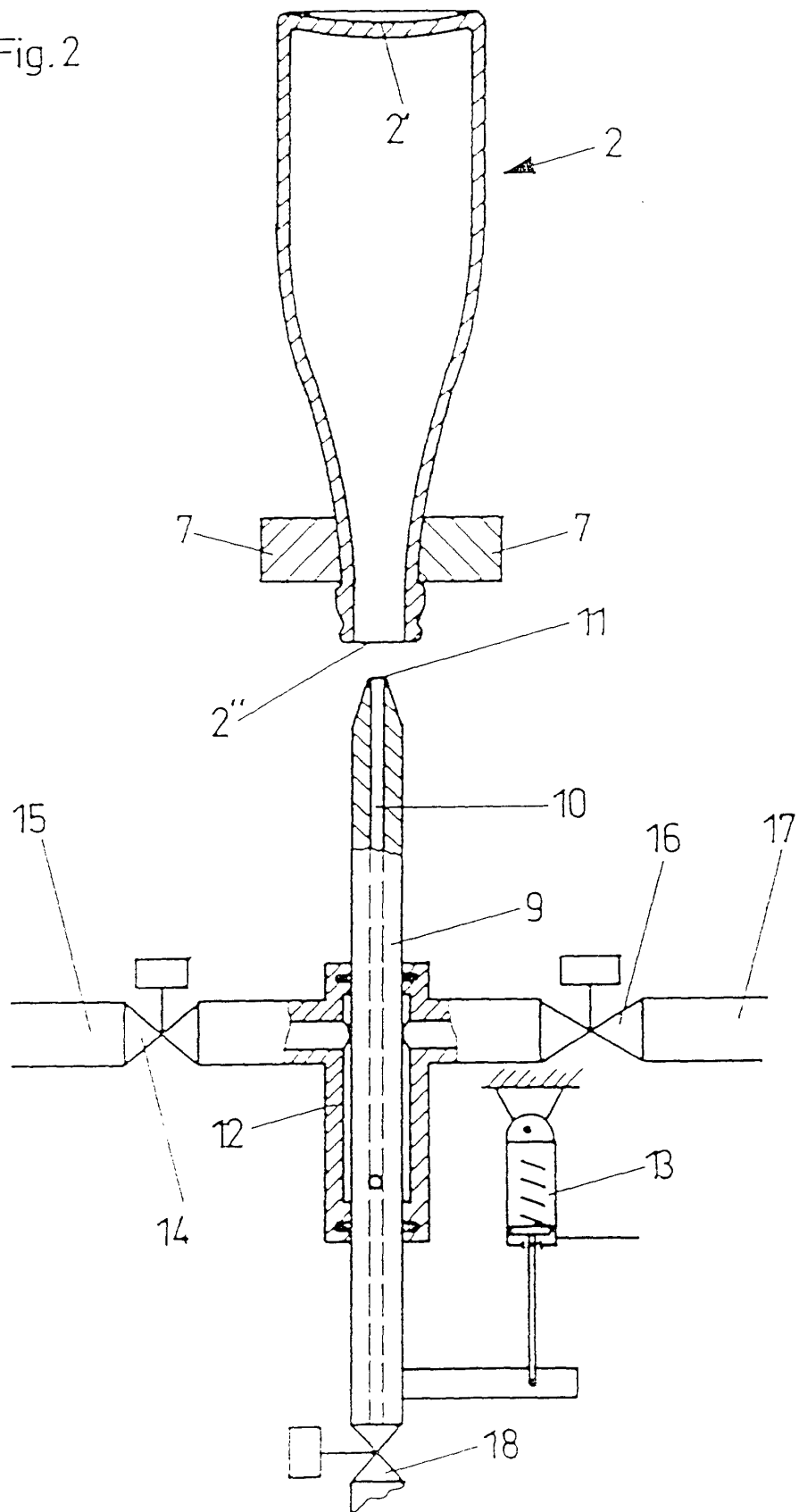


Fig. 2



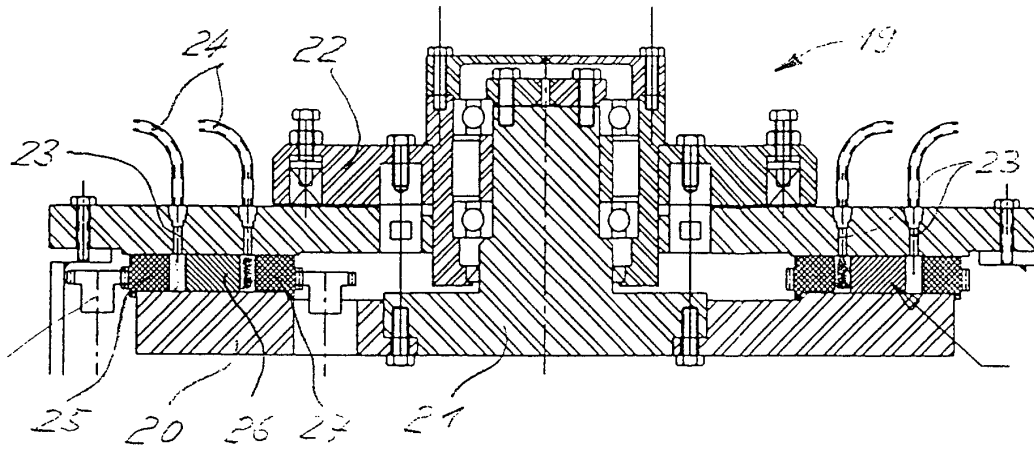


FIG. 3

