

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 048 365 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(51) Int. Cl.⁷: **B08B 9/34, B08B 6/00**

(21) Anmeldenummer: **00103832.2**

(22) Anmeldetag: **24.02.2000**

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

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

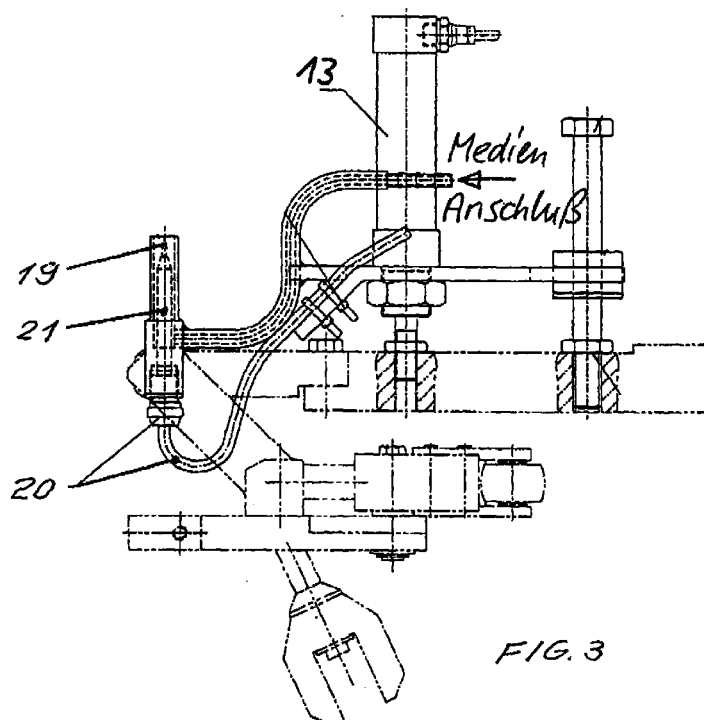
(30) Priorität: **04.03.1999 DE 19909488**

(72) Erfinder: **Rung, Jürgen
555471 Reich (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Überkopf-Behandlung von Flaschen**

(57) Vorrichtung zur Überkopf-Behandlung von Flaschen (2), insbesondere Rinser, mit mehreren an einem umlaufenden Transportelement (1) vorgesehenen Flaschengreifer (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 mit an Arbeitsstationen unterhalb der gewendeten Flaschen (2) vorgesehenen Düsen (9) für den Austritt eines flüssigen und/oder gas-

förmigen und/oder dampfförmigen Behandlungsmediums während der Behandlungsphase und einer zentral angebrachten Zuführung für die Behandlungsmedien mittels Drehschieber und/oder Drehdurchführung. Hierbei ist vorgesehen, daß das behandelnde Medium insbesondere Sterilluft beim Austritt aus der Düse (9) durch eine Entladeelektrode (19) mit positiv und/oder negativ geladenen Ionen zum vollständigen Ladungsausgleich der behandelnden Behältnisse beaufschlagbar ist.



EP 1 048 365 A2

Beschreibung

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

[0002] 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 wendeten Flasche eingeführt. Probleme ergeben sich oftmals in bezug auf die geforderte Keimfreiheit der behandelnden Flaschen, und zwar speziell auch in bezug auf die Keimfreiheit der Flaschenmündung.

[0003] Bei einem Verfahren nach DE A1 42 29 580 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.

[0004] 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 35 04 999 bekannt.

[0005] Ferner werden solche Rinser dazu benutzt,

frisch geblasene oder von Zulieferpaletten herangeführte Neufaschen vor dem Befüllungsvorgang auszu- blasen bzw. mit Sterilluft zu beaufschlagen. Insbesondere bei Verwendung von reinen Kunststoff- Flaschen ist deren durch elektrostatische Aufladung begründete Aufnahme von in der Umgebungsluft befindlichen Schmutzpartikeln nur schwer zu verhindern. Die starke Haftung dieser Schmutzpartikel führt dazu, daß trotz sorgfältiger und intensiver Spülung immer wieder Restpartikel in oder an der Flasche verbleiben und zu Beanstandungen führen können.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, der elektrostatischen Aufladung solcher Flaschen bzw. der Aufnahme positiver oder negativer elektrischer Ladung gegenüber der Umgebung entgegenzuwirken.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das behandelnde Medium insbesondere Sterilluft beim Austritt aus der Düse durch eine Entladeelektrode mit positiv und/oder negativ geladenen Ionen zum vollständigen Ladungsausgleich der behandelnden Behältnisse beaufschlagbar ist.

[0008] Dabei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß die Entladeelektrode als Spitze ausgebildet und am Düsenrand angeordnet ist.

[0009] Weitere Merkmale ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und den Unteransprüchen.

[0010] Mit der vorgeschlagenen Vorrichtung lassen sich die durch elektrostatische Aufladung bei der Reinigung und Befüllung solcher Flaschen auftretenden Probleme vermeiden.

[0011] 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 eine weitere Ausbildung einer Düseneinheit.

[0012] 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 und die nach dem Behandeln über einen Aus Schubstern und einem Transporteur 6 abgeführt werden, auf dem die Flaschen 2 wiederum aufrechtstehend, d. h. mit ihrem Boden unten abgeführt werden.

[0013] Jede einlaufende Flasche 2 wird von einem am Rotor 1 vorgesehenen Flaschengreifer 7 erfaßt

und gewendet, 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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 Durchführen von Dampf oder einem weiteren Medium, z. B. Sterilluft, verbunden.

[0017] Die Fig. 2 zeigt am unteren Ende des Düsenrohres 9 ein Steuerventil 18, mit welchem das jeweilige Düsenrohr 9 bzw. der dortige Kanal entleert werden kann. Die Ventile 14, 16 und 18 sind beispielsweise elektrisch oder pneumatisch betätigte Ventile.

[0018] Gemäß dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Vorrichtung aus dem Düsenrohr 9 mit Düsenkanal 10, wobei in diesem erweiterten Düsenkanal 10 eine Entladeelektrode 19 angeordnet ist, mit welcher ein Ladungsausgleich des Flaschenmaterials vorgenommen werden kann. Insbesondere wird dabei das verwendete Medium, beispielsweise Luft oder Sterilluft mit positiv und/oder negativ geladenen Ionen zum vollständigen Ladungsausgleich beaufschlagt. Zweckmäßig ist die Entladeelektrode 19 als Spitze ausgebildet und am vorderen Düsenrand angeordnet. Dabei kann das Düsenrohr 9 als Erdung

und/oder Verstärkung der Ionenproduktion dienen. Zweckmäßig ist dabei das hochspannungsführende Kabel 20 in einem Glasrohr 21 vergossen geführt und gegen Corona-Teilentladungen resistent. Die Entladeelektrode 19 ist zweckmäßig mit dem Düsenrohr 9 über ein Hubelement 13 höhenmäßig bewegbar, so daß sowohl der Außenmantel der Flaschen 2 als auch deren Innenraum behandelt werden können.

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Überkopf-Behandlung von Flaschen (2), insbesondere Rinser, mit mehreren an einem umlaufenden Transportelement (1) vorgesehenen Flaschengreifer (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 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 einer zentral angebrachten Zuführung für die Behandlungsmedien mittels Drehschieber und/oder Drehdurchführung, **dadurch gekennzeichnet**, daß das behandelnde Medium insbesondere Sterilluft beim Austritt aus der Düse (9) durch eine Entladeelektrode (19) mit positiv und/oder negativ geladenen Ionen zum vollständigen Ladungsausgleich der behandelnden Behälternisse beaufschlagbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Entladeelektrode (19) als Spitze ausgebildet und am Düsenrand angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das hochspannungsführende Kabel (11) in einem Glasrohr (12) vergossen geführt ist und gegen Corona-Teilentladungen resistent ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Entladeelektrode (19) beweglich angeordnet und über ein Hubelement (13) in die Flaschen (2) einfahrbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Entladeelektrode (19) mit der Düse (9) höhenverfahrbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die umschließende Düse (9) als Erdung und/oder Verstärkung der Ionenproduk-

tion dient.

7. Vorrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Behälter (2) mindestens im Innenraum mit einem die elektrostatische Aufladung mindernden Medium beaufschlagbar sind. 5
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenraum und Außenmantel der Behälter (2) mit einem die elektrostatische Aufladung mindernden Medium beaufschlagbar sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

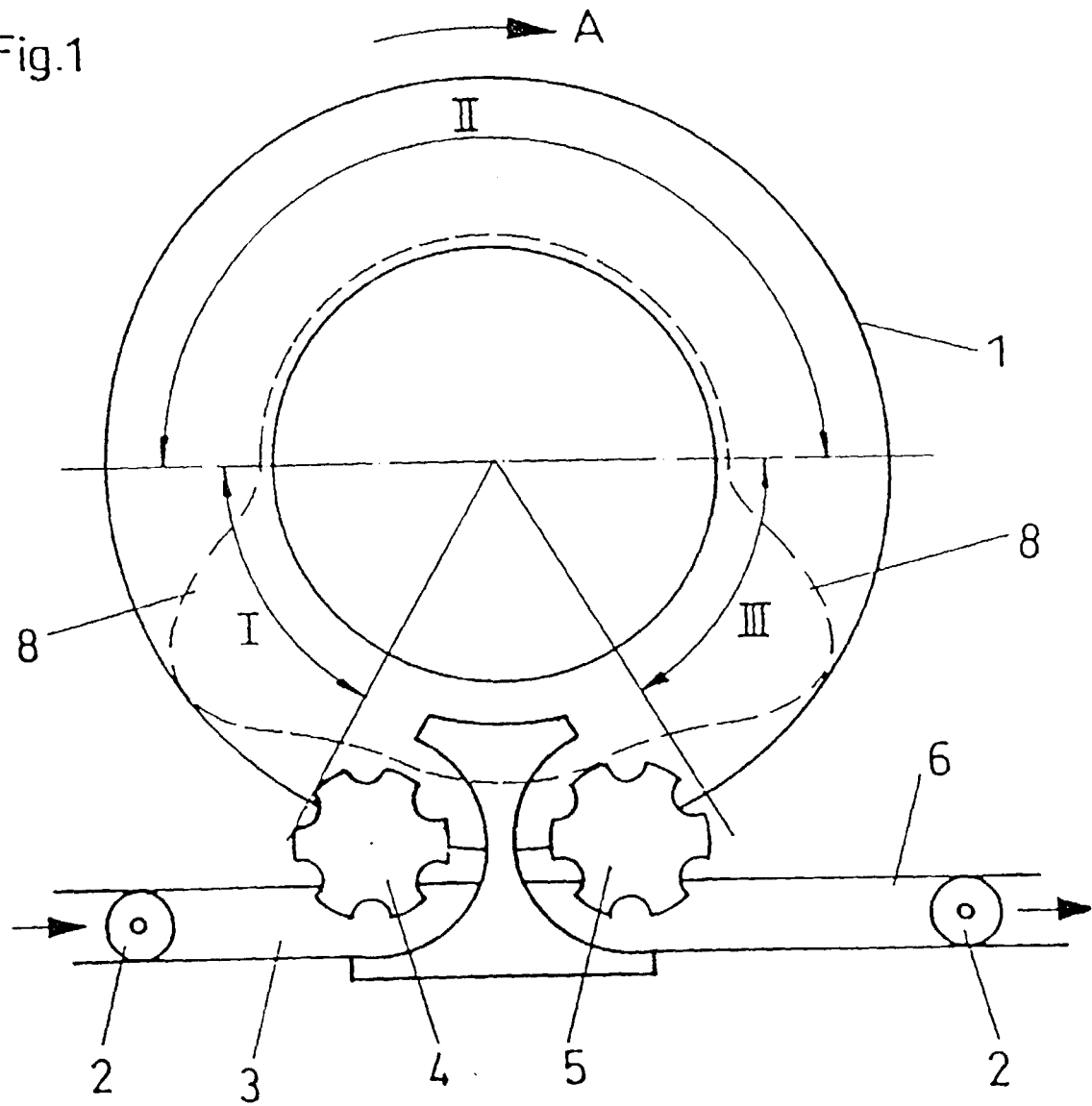


Fig. 2

