

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 186 355 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **B08B 9/20**, B08B 15/00

(21) Anmeldenummer: **01120680.2**

(22) Anmeldetag: **03.09.2001**

(54) **Flaschenreinigungsmaschine**

Bottle cleaning machine

Machine de nettoyage de bouteilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **12.09.2000 DE 10045083**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.2002 Patentblatt 2002/11

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

(72) Erfinder: **Kopp, Oliver
58313 Herdecke (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 590 509 DE-A- 3 914 412
GB-A- 514 293 US-A- 4 208 761**

EP 1 186 355 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Flaschenreinigungsmaschine mit einer Auf- und Abgabestation und mehreren in Durchlaufrichtung der Flaschen angeordneten Behandlungsstationen sowie einem Absaugkanal für Schwaden oder andere Luftmassen.

[0002] Es ist bekannt, den Schwaden, der im Inneren von Flaschenreinigungsmaschinen verstärkt auftritt, vor der Flaschenabgabe durch entsprechende Kaltwassernachspritzungen niederzuschlagen oder den Schwaden noch vor der Flaschenabgabe aus dem Inneren der Maschine abzusaugen. Hierzu sind Abzugskanäle vorgesehen, die unter Einbindung eines Ventilators den im Maschinenbereich anfallenden Schwaden ansaugen und ins Freie abführen. Solche Kanäle sind meist unmittelbar vor dem Austritt der Flaschen aus der Reinigungsmaschine angeordnet, wodurch die im Abgabebereich anstehende Luft ebenfalls angesaugt und über die abgegebenen Flaschen hinweg in das Innere der Maschine geleitet wird. So eine Absaugseinrichtung ist von Dokument EP-A-0 590 509 bekannt. Diese meist biologisch nicht einwandfreie Luft gelangt dabei auch in den Bereich der Flaschen und kann durch ihre Keimhaltigkeit möglicherweise zu einer Reinfektion der befüllten Flaschen führen.

[0003] Behälterwaschmaschinen, insbesondere Hochleistungswaschmaschinen für die Kellereiindustrie, weisen schließlich als wesentliche Reinigungsstation eine sogenannte Laugenstation auf, in der die zu reinigenden Behälter in einen Laugenbehälter eingetaucht werden, der mit Reinigungslauge gefüllt ist. Üblicherweise wird eine wäßrige Lösung von NaOH als Lauge verwendet. Zur Steigerung der Reinigungswirkung ist der Laugenbehälter beheizt, um die Laugentemperatur auf beispielsweise 80°C zu halten.

[0004] Zu reinigende Behälter weisen häufig Aluminiumausstattungen auf. Beispielsweise sind Eindrittelliter-Kronkorkenbierflaschen üblicherweise im Kopfbereich mit einer sogenannten Aluminiumkapsel versehen, deren größter Teil bei der Reinigung noch vorhanden ist. Auch Etiketten können ganz oder teilweise aus Aluminium bestehen.

[0005] Aluminium wird in Lauge, insbesondere in heißer Lauge, schnell aufgelöst. Dieser Effekt ist zur Entfernung der Aluminiumreste durchaus erwünscht. Es entsteht dabei aber Wasserstoffgas (H₂), das aus der Lauge in den darüber befindlichen Gasraum entweicht. Mit dem dort vorhandenen Luftsauerstoff bildet sich dann sehr schnell (bei H₂-Konzentrationen oberhalb etwa 4%) ein zündfähiges Knallgasgemisch, das heftige Explosionen hervorrufen kann.

[0006] Im Stand der Technik sind daher Wasserstoffbeseitigungseinrichtungen bekannt, die aus Sicherheitsgründen zwingend erforderlich sind. Bei den bekannten Behälterwaschmaschinen der eingangs genannten Art sind zur Beseitigung des Wasserstoffgases Absaugeinrichtungen vorgesehen, die unter Ansaugen

von Frischluft Gas aus dem Gasraum über dem Laugenbehälter absaugen und ins Freie blasen.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung aufzuzeigen, mit der die in einer Reinigungsmaschine anfallenden und zu beseitigenden Luftmassen gezielter und breitflächiger angesaugt und abgeleitet werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer Flaschenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Absaugkanal mindestens teilweise mit einer schlitzförmigen Ansaugöffnung ausgebildet ist, die quer und/oder längs im Reinigungsmaschinengehäuse verläuft und als Teil einer eine Drallströmung erzeugenden Wirbelhaube ausgebildet ist.

[0009] In selbständiger Ausbildung der Erfindung wird ferner vorgeschlagen, daß der Absaugkanal quer zur Bewegungsrichtung der Flaschen verläuft und als Wirbelhaube mit einer Wirbelsenkenabsaugung ausgebildet ist.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung ist eine besonders vorteilhafte Ableitung der aus dem Gehäuse einer Flaschenreinigungsmaschine zu entfernenden Gase, Schwaden, Luftmassen u.dgl. gewährleistet. Durch die aufgezeigte Ausführungsform können die Luftmassen schnell und gezielt auf der gesamten Breite des längs oder quer installierten Absaugkanals erfaßt und durch diesen abgeleitet werden. Die Durchsatzleistung des Absaugkanals ist der Maschinenleistung zweckmäßig automatisch anpaßbar.

[0011] Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand eines in Fig. 1 und 2 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0012] In der Zeichnung ist eine Flaschenreinigungsmaschine mit der Aufgabestation 1 und der Abgabestation 2 dargestellt. Die Flaschen 3 werden in Flaschenzellen 4 durch die einzelnen Reinigungsabteilungen 5,6 geführt und im Bereich der Abgabestation 2, beispielsweise durch rotierende Abgabeflächen unterfangen und nach unten auf einen Ablauftransporteur abgesetzt bzw. auf diesen abgedrängt. Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist kopfseitig an der Abgabestation 2 ein Schwadenabzugskanal 7 angeordnet, dessen innenseitige Wand praktisch als Trennwand zum Maschinengehäuse 8 ausgebildet sein kann.

[0013] Wie aus der Zeichnung Figur 1 ersichtlich, können weitere Absaugkanäle 9,10 in den einzelnen Behandlungszonen und -Abteilungen 5,6 einer solchen Reinigungsmaschine vorgesehen sein. Zweckmäßig ist dabei der Absaugkanal 7,7' mit einer schlitzförmigen Ansaugöffnung 11 ausgestattet, die gemäß dem Ausführungsbeispiel quer zur Flaschenförderrichtung verläuft. Diese kann aber auch längs zur Flaschenförderrichtung verlaufen. Die Ansaugöffnung 11 ist dabei als Teil einer eine Drallströmung erzeugende Wirbelhaube 12 ausgebildet, die mindestens seitlich einseitig ein Stützrohr 13 zur Ableitung der angesaugten Luftmassen aufweist. Insbesondere bei sehr breiten Reinigungsmaschinen oder langen Wirbelhauben 12 können seitlich

auf beiden Seiten und auch mittig der Wirbelhaube 12 weitere Stützrohre 13 vorgesehen sein.

[0014] Die Spaltbreite des Ansaugkanals 7 kann einstellbar sein und in Abhängigkeit von der Maschinendurchsatzleistung verändert werden.

[0015] Je nach Ausbildung des Reinigungsmaschinengehäuses 8 und dort, wo es sich anbietet, kann mindestens ein Teil der Wirbelhaube 12 direkt das Gehäuse mitgestalten oder Teil des Gehäuses sein. Im übrigen können beliebige Querschnittsformen vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Flaschenreinigungsmaschine mit einer Auf- und Abgabestation und mehreren in Durchlaufrichtung der Flaschen angeordneten Behandlungsstationen sowie mindestens einem Absaugkanal für Schwaden und/oder andere Luftmassen, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Absaugkanal mindestens teilweise mit einer schlitzförmigen Ansaugöffnung (7,7') ausgebildet ist, die quer und/oder längs im Reinigungsmaschinengehäuse (8) verläuft und als Teil einer eine Drallströmung erzeugenden Wirbelhaube (12) ausgebildet ist.
2. Flaschenreinigungsmaschine gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Absaugkanal (7,7') quer zur Bewegungsrichtung der Flaschen verläuft und als Wirbelhaube (12) mit einer Wirbelsenkenabsaugung ausgebildet ist.
3. Flaschenreinigungsmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spaltweite der schlitzförmigen Ansaugöffnung (7,7') veränderbar ist.
4. Flaschenreinigungsmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spaltweite der schlitzförmigen Ansaugöffnung (7,7') manuell und/oder motorisch in Abhängigkeit von der Maschinendurchsatzleistung veränderbar ist.
5. Flaschenreinigungsmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens seitlich einseitig und/oder mittig ein Stützrohr (13) zur Abführung der angesaugten Luft vorgesehen ist.
6. Flaschenreinigungsmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Teil der Wirbelhaube (12) aus Gehäuseteilen (8) der Reinigungsmaschine gebildet ist.

Claims

1. Bottle cleaning machine provided with a loading station and an unloading station and a plurality of treatment stations, disposed in the direction of the movement of the bottles, as well as at least one suction duct for fumes and/or other air substances, **characterised in that** the suction duct is configured at least partially with a slit-shaped intake opening (7, 7'), which extends transversely and/or longitudinally in the cleaning machine housing (8) and is in the form of a portion of an eddy cover (12) generating a swirling current.
2. Bottle cleaning machine according to the main preamble of claim 1, **characterised in that** the suction duct (7, 7') extends transversely relative to the direction of movement of the bottles and is in the form of an eddy cover (12) provided with an eddy reducing suction means.
3. Bottle cleaning machine according to the preceding claims, **characterised in that** the clearance of the slit-shaped intake opening (7, 7') is changeable.
4. Bottle cleaning machine according to the preceding claims, **characterised in that** the clearance of the slit-shaped intake opening (7, 7') is changeable in a manual and/or motor-driven manner in dependence on the machine throughput rate.
5. Bottle cleaning machine according to the preceding claims, **characterised in that** a support pipe (13) for conducting away the inducted air is provided at least laterally on one side and/or centrally.
6. Bottle cleaning machine according to the preceding claims, **characterised in that** at least one portion of the eddy cover (12) is formed from housing parts (8) of the cleaning machine.

Revendications

1. Laveuse de bouteilles comprenant un poste de chargement et de déchargement et plusieurs postes de traitement, disposés suivant la direction de passage des bouteilles, ainsi qu'au moins un canal d'évacuation des vapeurs et/ou des autres masses d'air, **caractérisée en ce que** le canal d'évacuation présente, au moins partiellement, une ouverture d'aspiration (7, 7') en forme de fente, qui s'étend transversalement et/ou longitudinalement dans le carter (8) de la laveuse et fait partie d'un capot à tourbillon (12) provoquant un écoulement giratoire.
2. Laveuse de bouteilles selon le préambule de la revendication 1, **caractérisée en ce que** le canal

d'évacuation (7, 7') est perpendiculaire à la direction de déplacement des bouteilles et est conformé en capot à tourbillon (12) avec une aspiration qui abaisse le tourbillon.

5

3. Laveuse de bouteilles selon les revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la largeur de l'ouverture d'aspiration (7, 7') en forme de fente est susceptible d'être modifiée.

10

4. Laveuse de bouteilles selon les revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la largeur de l'ouverture d'aspiration (7, 7') en forme de fente est susceptible d'être modifiée manuellement et/ou de façon motorisée, en fonction du débit de la machine.

15

5. Laveuse de bouteilles selon les revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**est prévu, latéralement, sur un côté et/ou au milieu, au moins un tube support (13) servant à évacuer l'air aspiré.

20

6. Laveuse de bouteilles selon les revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une partie du capot à tourbillon (12) est constituée par des composants (8) de la laveuse.

25

30

35

40

45

50

55

