



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int Cl.7: **B67C 3/22**

(21) Anmeldenummer: **99118850.9**

(22) Anmeldetag: **24.09.1999**

(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

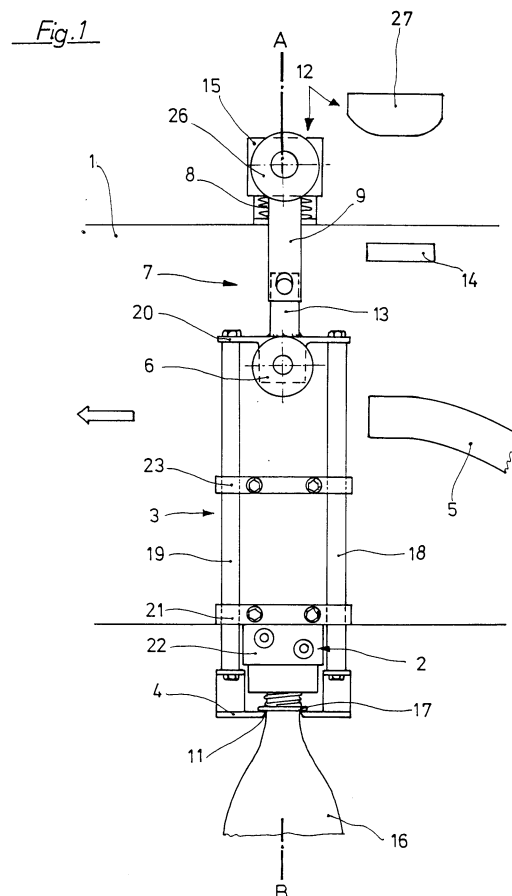
(71) Anmelder: **KRONES AG**
93068 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder: **Meinzing, Rupert**
94356 Kirchroth (DE)

(30) Priorität: **24.09.1998 DE 29817145 U**

(54) **Gefäßbehandlungsmaschine mit einem Rotor**

(57) Bei einer Gefäßbehandlungsmaschine mit einem Rotor (1), der mehrere Behandlungsorgane (2) trägt, denen jeweils ein höhenbeweglich am Rotor angeordneter Schlitten (3) mit einer Aufnahme (4) für ein Gefäß und einer mit einer stationären Hubkurve (5) zusammenwirkenden Rolle (6) angeordnet ist, ist der Schlitten in einer angehobenen Position mittels einer Verriegelungseinrichtung (7) am Rotor fixierbar. Dabei werden die Gefäße mittels Federelementen (8), die zwischen den Rotor und die an diesem angeordneten Halteelemente (9) der Verriegelungseinrichtungen eingeschaltet sind, gegen die Behandlungsorgane gedrückt. Aufgrund der Anordnung der Federelemente am Rotor wird eine besonders kompakte und leichte Bauweise der Schlitten ermöglicht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gefäßbehandlungsmaschine mit einem Rotor gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind bereits derartige Gefäßbehandlungsmaschinen bekannt, bei denen die Federelemente in die Schlitten integriert sind und zusammen mit diesen auf- und abbewegt werden: Bei der Gefäßfüllmaschine nach der EP 0 321 829 B1 sind die Federorgane zwischen die Schlitten und die höhenbeweglich auf diesen gelagerten Aufnahmen für die Gefäße eingeschaltet; bei der Gefäßfüllmaschine nach der DE 196 10 336 A1 sind die Federorgane zwischen die Schlitten und die höhenbeweglich auf diesen angeordneten Rollen eingesetzt.

[0003] Diese Bauweise führt zu einem hohen Gewicht der Schlitten einschließlich der Federelemente und der Lagerungen für die Aufnahmen bzw. die Rollen und steht einem kompakten Aufbau der Gefäßbehandlungsmaschine mit geringstmöglichem Abstand der Schlitten und damit der Gefäße entgegen. Außerdem werden die Rollen und die Hubkurve sehr stark belastet, da sie neben einer Hubbewegung der Schlitten und der von diesen getragenen Gefäße auch das Spannen der Federelemente zwecks Erzielung der gewünschten Anpreßkraft erzeugen müssen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Gefäßbehandlungsmaschine der eingangs genannten Art eine besonders kompakte und leichte Bauweise der Schlitten zu ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Gefäßbehandlungsmaschine können die Schlitten vollkommen frei von Federelementen und Lagerungen und dgl. gehalten werden, was zu einer entsprechend kostengünstigen, leichten und kompakten Bauweise führt. Die erfindungsgemäße Integration der Federelemente in die Verriegelungseinrichtungen ermöglicht darüber hinaus die Aufbringung hoher Anpreßkräfte über die Aufnahmen auf die Gefäße, wie dies z.B. in Gegendruck-Flaschenfüllmaschinen erforderlich ist, ohne dass dadurch eine übermäßige Beanspruchung der Rollen und der Hubkurve auftritt.

[0007] Entsprechende Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0008] Im Nachstehenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer Gefäßfüllmaschine im Bereich eines Füllorgans nach Verriegelung des Schlittens,

Fig. 2 den Schnitt A-B nach Fig. 1 während der Verriegelung des Schlittens.

[0009] Die Gefäßfüllmaschine nach Fig. 1 und 2 ist

zum Füllen von mit einem Halskragen 17 ausgestatteten Flaschen 16 aus Kunststoff mit einem kohlenstoffhaltigen Getränk unter überatmosphärischem Gegendruck eingerichtet. Sie weist einen um eine senkrechte Drehachse umlaufenden Rotor 1 in Form eines Ringkessels für das Getränk und das Spanngas auf, an dessen Unterseite gleichmäßig über den Umfang verteilt mehrere gleichartige Behandlungsorgane 2 in Form von Füllorganen mit einem Gehäuse 22 angeordnet sind. Die Füllorgane sind von herkömmlicher Konstruktion und weisen an ihrer Unterseite einen höhenfesten Dichtring 10 auf, an den während des Füllvorgangs die Mündung einer Flasche 16 gas- und flüssigkeitsdicht angepresst ist.

[0010] Jedem Behandlungsorgan 2 ist ein Schlitten 3 zugeordnet, der zwei senkrechte Rundstangen 18, 19 und eine diese an den oberen Enden starr miteinander verbindende horizontale Traverse 20 umfasst. Die Rundstangen 18, 19 sind am Rotor 1 mittels Leisten 21, 23 höhenbeweglich gelagert. An den unteren Enden der Rundstangen 18, 19 ist jeweils eine Aufnahme 4 für eine Flasche 16 in Form eines U-förmigen Blechbügels befestigt. Im horizontalen, unteren Schenkel der Aufnahme 4 ist ein Greiforgan 11 in Form einer U-förmigen Ausnehmung ausgebildet, die bezüglich der Drehachse des Rotors 1 radial nach außen hin offen ist. Die Ausnehmung nimmt eine Flasche 16 unmittelbar unterhalb des Halskragens 17 auf, wobei der Halskragen 17 an der Oberseite des unteren Schenkels der Aufnahme 4 aufliegt. Hierdurch wird in den meisten Fällen eine sichere Fixierung der Flaschen 16 ermöglicht. Erforderlichenfalls kann die Aufnahme 4 auch mit gesteuerten oder gefederten Klammern, Greifern oder dgl. versehen werden.

[0011] An der Außenseite der oberen Traverse 20 ist eine Rolle 6 mit horizontaler Drehachse gelagert. Diese wirkt mit einer stationären Hubkurve 5 zusammen. Weiter ist an der Traverse 20 ein Sperrelement 13 mit einem horizontalen, mit seinem freien Ende nach außen ragenden Bolzen angeordnet. Das Sperrelement 13 bildet zusammen mit einem am Rotor 1 angeordneten Halteelement 9 eine Verriegelungseinrichtung 7, mittels welcher der Schlitten 3 mit allen Anbauteilen und der Flasche 16 in seiner oberen Behandlungsposition am Rotor 1 fixierbar ist.

[0012] Das Halteelement 9 weist die Form einer im wesentlichen senkrechten Lasche mit einer am unteren Ende vorgesehenen Bohrung für den Bolzen des Sperrelements 13 auf. Das Halteelement 9 ist an seinem oberen Ende mittels einer Welle 25 schwenkbar am äußeren Ende eines U-förmigen Hebels 15 gelagert, der radial zur Drehachse des Rotors 1 ausgerichtet und an seinem inneren, offenen Ende mittels eines Lagerbocks 28 schwenkbar an der Oberseite des Rotors 1 gelagert ist. Am radial äußersten Ende des Hebels 15 ist eine weitere Rolle 26 mit im wesentlichen horizontaler Drehachse gelagert, die mit einer stationären Senkkurve 27 zusammenwirkt. Rolle 26 und Senkkurve 27 bilden eine

Steuereinrichtung 12, die eine leichte Absenkbewegung des Halteelements 9 während des Verriegelns und Entriegelns bewirkt.

[0013] Zwischen der Oberseite des Rotors 1 und jedem Hebel 15 sind zwei Federelemente 8 in Form von Druckfedern eingesetzt. Diese drücken den Hebel 15 nach oben in eine durch nicht gezeigte Anschläge definierte obere Endposition, die in Fig. 2 strichpunktiert angedeutet ist. Aus dieser oberen Endposition ist der Hebel 15 bei einer Rotation des Rotors 1 in Pfeilrichtung durch Anlaufen seiner Rolle 26 gegen die stationäre Senkkurve 27 in die in Fig. 2 dargestellte untere Endposition absenkbar, wobei die Federelemente 8 etwas komprimiert werden. Dies ist die Ver- bzw. Entriegelungsposition des Hebels 15.

[0014] Die Hubkurve 5 ist derart auf die Senkkurve 27 abgestimmt, dass die Rolle 6 des Schlittens 3 spätestens dann den obersten Bereich der Hubkurve 5 erreicht, wenn der Hebel 15 seine Verriegelungsposition einnimmt. Daraufhin wird das Halteelement 9 durch Anlaufen gegen eine keilförmige stationäre Rampe 14 aus seiner Schräglage in die senkrechte Position verschwenkt, wobei der Bolzen des Sperrelements 13 in die Bohrung des Halteelements 9 einrastet. In dieser Verriegelungsposition, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist, liegt die Mündung der im Greiforgan 11 fixierten Flasche 16 dem Dichtring 10 des Behandlungsorgans 2 mit geringem Abstand gegenüber oder berührt diesen leicht.

[0015] Daraufhin wird die Rolle 26 im Endbereich der Senkkurve 27 freigegeben und die Federelemente 8 drücken den Hebel 15 und damit über die Verriegelungseinrichtung 7 und den Schlitten 3 auch die Aufnahme 4 und die darin sitzende Flasche 16 nach oben, wobei die Gefäßmündung gegen den Dichtring 10 gepresst wird, entsprechend der durch die Vorspannung der Federelemente 8 eingestellten Anpresskraft. Die sich dabei einstellende Reibungskraft zwischen der Bohrung des Halteelements 9 und dem Bolzen des Sperrelements 13 reicht aus, um ersteres entgegen der Kraft einer Druckfeder 24 im Eingriff zu halten. Während des gesamten Füllvorgangs ist somit keine Einwirkung der Hubkurve 5, der Rampe 14 und der Senkkurve 27 erforderlich.

[0016] Nach Beendigung des Füllvorgangs erfolgt durch eine weitere, nicht gezeigte Senkkurve 27 bei umlaufendem Rotor 1 wiederum ein Absenken des Hebels 15 in seine untere Endposition, in diesem Falle die Entriegelungsposition. Dabei wird die Anpressung der Flasche 16 an den Dichtring 10 beendet und die Flasche 16 geringfügig vom Behandlungsorgan 2 entfernt. Die Rolle 6 läuft nunmehr auf eine spiegelbildlich zur Hubkurve 5 ausgebildete, nicht gezeigte Absenkkurve. Dabei wird erforderlichenfalls der Schlitten 3 leicht angehoben, so dass das Halteelement 9 unter dem Einfluß der Druckfeder 24 selbsttätig in seine Schräglage verschwenkt und dadurch außer Eingriff mit dem Sperrelement 13 gebracht wird. Nunmehr kann der Schlitten 3 mit dem gefüllten Gefäß 16 unter Einfluß der Absenk-

kurve sanft auf die gewünschte Höhe nach unten bewegt und die gefüllte Flasche 16 dann aus dem Greiforgan 11 entfernt werden.

Patentansprüche

1. Gefäßbehandlungsmaschine mit einem Rotor (1), der mehrere Behandlungsorgane (2) trägt, denen jeweils ein höhenbeweglich am Rotor angeordneten Schlitten (3) mit einer Aufnahme (4) für ein Gefäß und einer mit einer stationären Hubkurve (5) zusammenwirkenden Rolle (6) zugeordnet ist, wobei die Schlitten in einer angehobenen Position mittels einer Verriegelungseinrichtung (7) am Rotor fixierbar sind und dabei die Gefäße mittels Federelementen (8) gegen die Behandlungsorgane gedrückt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (8) zwischen den Rotor (1) und die an diesem angeordneten Halteelemente (9) der Verriegelungseinrichtungen (7) eingeschaltet sind.
2. Gefäßbehandlungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlungsorgane (2) als Füllorgane mit einer höhenfesten Dichtung (10) für die Gefäßmündung und der Rotor (1) als Kessel für die abzufüllende Flüssigkeit ausgebildet ist.
3. Gefäßbehandlungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (4) Greiforgane (11) aufweisen, die die Gefäße am Kopf, vorzugsweise unterhalb von Verdickungen oder Kragen erfassen.
4. Gefäßbehandlungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (9) höhenbeweglich am Rotor (1) gelagert sind und durch die Federelemente (8) in eine obere Endposition vorgespannt sind, und dass die Halteelemente (9) mittels einer Steuereinrichtung (12) entgegen der Kraft der Federelemente (8) in eine untere Endposition absenkbar sind, in welcher ein Ankoppeln bzw. Abkoppeln der an den Schlitten (3) angebrachten Sperrelemente (13) der Verriegelungseinrichtungen (7) erfolgt.
5. Gefäßbehandlungsmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (9) zusätzlich quer beweglich am Rotor (1) angeordnet sind und mittels einer Betätigungseinrichtung (14) in und/oder außer Eingriff mit den Sperrelementen (13) der Schlitten (3) gebracht werden können.
6. Gefäßbehandlungsmaschine nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (9) durch mit einer Öffnung versehene Laschen gebildet werden, die um eine horizontale Achse

schwenkbar an Hebeln (15) gelagert sind, die ihrerseits um horizontale Achsen schwenkbar am Rotor (1) gelagert sind, wobei die Federelemente (8) zwischen den Rotor (1) und die Hebel (15) eingesetzt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

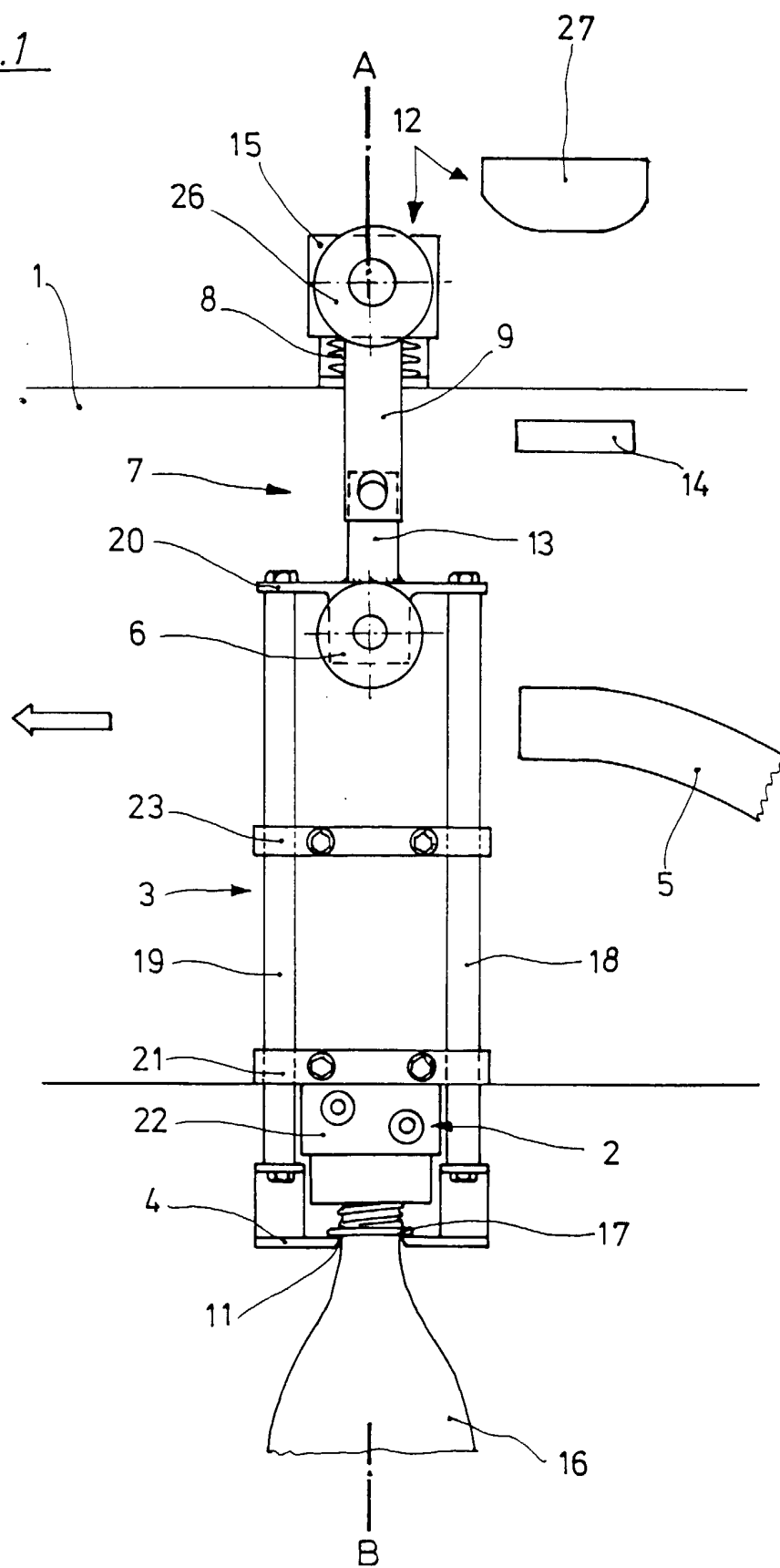


Fig.2

