



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 950 609 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.06.2004 Patentblatt 2004/23**

(51) Int Cl.7: **B65C 3/26**, B65C 9/24,  
B65C 3/06

(21) Anmeldenummer: **99106067.4**

(22) Anmeldetag: **26.03.1999**

(54) **Maschine zum Behandeln von Gefäßen**

Apparatus for the treatment of containers

Appareil pour le traitement des conteneurs

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT NL**

(30) Priorität: **16.04.1998 DE 29806838 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.10.1999 Patentblatt 1999/42**

(73) Patentinhaber: **KRONES AG**  
**93068 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder: **Schmelzer, Stephan**  
**Bryanston 2021 (ZA)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**US-A- 4 092 382** **US-A- 4 416 714**

**EP 0 950 609 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 Neuerung betrifft eine Maschine zum Behandeln von Gefäßen mit einer Wärmequelle zum Schrumpfen von Ausstattungsmaterial an die Gefäßkontur.

**[0002]** Es ist beispielsweise aus den US-Patenten 5 464 495 und 4 447 280 bekannt, Gefäße, wie Dosen, Flaschen oder dgl., mit schrumpffähigem Material auszustatten, wobei das Material nach dem Aufwickeln radial einwärts geformte Bereiche der Gefäße (Boden oder Schulter) überragt. Um diese überstehenden Abschnitte des Ausstattungsmaterials an die Gefäßkontur anzuformen, erfolgt eine lokale Wärmebehandlung mit Heißluft, die das Material zu einem radial einwärts gerichteten Schrumpfen veranlaßt, bis es sich vollständig an die Gefäßoberfläche schmiegt. Dabei darf es zu keinem Zeitpunkt zu einer Überhitzung des Ausstattungsmaterials kommen, um Falten- oder Blasenbildung zu vermeiden.

**[0003]** US 4 416 714 offenbart ebenfalls eine Etikettiermaschine der vorhergehend genannten Art, die jedoch zusätzlich über steuerbare Zungen zur Abschirmung des Überlappungsbereiches von Etikettenvorder- und -hinterkante eines wärmeschrumpfbaren Rundumetiketts verfügt. Damit soll erreicht werden, dass beim Anschrumpfen des überstehenden oberen und unteren Etikettenrandes an die Gefäßkontur der Überlappungsbereich nicht mit Heißluft beaufschlagt wird, um ein Aufweichen des Klebstoffes zu verhindern. Damit soll ein Aufplatzen des Etiketts im Überlappungsbereich vermieden werden. Mit dieser Vorrichtung kann nur ein kleiner Umfangsbereich eines Etiketts vor Wärmeeinwirkung geschützt werden.

**[0004]** Bei wärmeempfindlichen Gefäßen, insbesondere dünnwandigen Kunststoffflaschen aus Polyethylenterephthalat oder einem anderen Werkstoff, kann in besonderen Situationen eine zu lang anhaltende Wärmeeinwirkung nachteiligerweise auch eine Deformation der Gefäße verursachen. Dieser Fall kann vor allem bei einem betriebsbedingten Notstopp der Maschine eintreten, wenn aufgrund einer Störung die Maschine sofort angehalten werden muß, so dass sich noch in der Maschine befindende Gefäße vor dem Stillstand nicht mehr herausgefahren werden können. Selbst wenn die Heißluftherzeuger unverzüglich abgeschaltet werden, ist die Resthitze der auslaufenden Gebläse und die in den Gebläsegehäusen gespeicherte Energie so groß, dass eine Verformung der noch in der Maschine stehenden Gefäße stattfinden kann, auch bei einer Abstandsvergrößerung der Heißluftgebläse relativ zu den Gefäßen.

**[0005]** Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Maschinen so zu verbessern, dass eine schädliche Beeinträchtigung der Gefäße und/oder des Ausstattungsmaterials durch Hitzeeinwirkung ausgeschlossen ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass mittels einer steuerbaren Wärmeabschirmung zwischen

den Gefäßen und der Wärmequelle die Wärmeübertragung auf das Ausstattungsmaterial und die Gefäße unterbrechbar ist. Eine Wärmeabschirmung unterbindet vorteilhafterweise mit geringem Aufwand in kürzester Zeit jede weitere Wärmezufuhr durch die Wärmequelle, wenn in bestimmten Situationen, z.B. einem plötzlichen Maschinenstopp, keine Wärmeübertragung mehr erfolgen soll.

**[0007]** Als Wärmeabschirmung kann beispielsweise eine einfach gestaltete Blaskammer vorgesehen werden, mit der ein Luftstrom zwischen den Flaschen und der Wärmequelle gesteuert erzeugbar ist.

**[0008]** Im Normalbetrieb tritt die Wärmeabschirmung nicht in Funktion, sondern erst dann, wenn die Wärmezufuhr unterbrochen werden soll. Zu diesem Zweck kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung im Falle der Verwendung einer Blaskammer als Wärmeabschirmung ein beispielsweise durch die Maschinensteuerung betätigbares Steuerventil die Druckluftversorgung der Blaskammer freigegeben, wenn die Maschine angehalten wird, während ansonsten das Steuerventil geschlossen bleibt und damit die Blaskammer unwirksam ist.

**[0009]** Als Blaskammer kann ein Rohr mit Bohrungen oder Düsen verwendet werden, das so ober- und/oder unterhalb des Ausstattungsmaterial aufnehmenden Bereiches der Gefäße an der zum Heißluftgebläse weisenden Seite der Gefäßtransportbahn angeordnet wird, dass die aus den Bohrungen oder Düsen austretende, annähernd Raumtemperatur aufweisende Druckluft quer zur Strömungsrichtung der Heißluft strömt und diese mitreißt, bevor sie ein Gefäß erreichen kann.

**[0010]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Neuerung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0011]** Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführung anhand der Figuren erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ausstattungsmaschine in einer schematischen Draufsicht mit einer Einrichtung zum Schrumpfen von Ausstattungsmaterial,

Fig. 2 die Schrumpfeinrichtung nach Fig. 1 in vergrößerter Darstellung und

Fig. 3 einen vertikalen Teilschnitt A-A durch die Schrumpfeinrichtung nach Fig. 2.

**[0012]** Die Fig. 1 zeigt eine Maschine zum kontinuierlichen Ausstatten von Flaschen 1 oder dgl. mit einem Rundumetikett aus schrumpffähigem Material. Zu diesem Zweck werden die auszustattenden Flaschen 1 mittels einem Zuförderer 2 in einer lückenlosen Reihe einer angetriebenen Einteilschnecke 3 zugeführt, von dieser auf die Maschinenteilung auseinandergesogen und an ein nachfolgendes, nur als strichpunktierter Kreis angedeutetes Einlaufsternrad 4 weitergeleitet, welches die Flaschen auf einen umlaufenden Drehtisch

5 übergibt. An der Peripherie des Drehtisches 5 befindet sich ein Etikettieraggregat 6 mit einem Schneidwerk 6a zum Abtrennen von Einzeletiketten von einem Etikettenband. Die Einzeletiketten werden danach von einem Transferzylinder 6b an einer Leimstation 6c vorbeigeführt, dabei z.B. an ihrer Anfangs- und Endkante bereichsweise beleimt und dann auf eine vorbeilaufende, sich um ihre Hochachse drehende Flasche 1 aufgewickelt, wobei das Etikettenende ggf. die Endkante überlappt und an dieser befestigt wird. Zum gegenseitigen Verbinden der Etikettenkanten im Überlappungsbereich kann auch ein Lösungsmittel, ein Heißsiegelwerkzeug oder dgl. verwendet werden.

[0013] Nach dem Aufwickeln des Etiketts wird die Flasche von einem Transfersternrad 7 vom Drehtisch 5 auf ein Schrumpfkarsussell 8 überführt, an dessen Peripherie sich in Umfangsrichtung hintereinander versetzt drei Heißluftgebläse 9 mit bogenförmig ausgebildeten Schlitzdüsen 9a befinden. Jedes der Heißluftgebläse ist auf einem durch zwei parallele Stangen 10 gebildeten Schlitten radial zum Karsussell 8 aus einer nahe an diesem liegenden Arbeitsstellung, die in Fig. 1 zu erkennen ist, in eine dazu radial beabstandete Außerbetriebsstellung, entsprechend der Fig. 2, und umgekehrt mittels eines nicht näher abgebildeten ansteuerbaren Stellantriebs überführbar. Die Schlitzdüsen 9a sind den noch nicht an der Flaschenkontur anliegenden Abschnitten 20a, 20b des Ausstattungsmaterials 20 höhenmäßig zugeordnet (siehe Fig. 3), so wie das aus dem eingangs genannten US-Patent 5 464 495 (Fig. 13 bis 15) bereits bekannt ist.

[0014] Aus der vergrößerten Darstellung in Fig. 2 ist ersichtlich, dass sich außer den Schlitzdüsen 9a der Heißluftgebläse 9 noch ein gekrümmtes Rohr 12 nahe an der äußeren Seite der Flaschenumlaufbahn bzw. des Karsussells 8 befindet. Dieses das Schrumpfkarsussell 8 umgebende, aus zwei einzelnen Rohrbogen 12a und 12b bestehende Rohr erstreckt sich vom Transfersternrad 7 bis zu einem Auslaufsternrad 11 und kann von zwei Enden her durch Anschlußleitungen 13a und 13b mit Druckluft gespeist werden. Die den Anschlußleitungen gegenüberliegenden Enden der Rohrbögen 12a, 12b sind mit Stopfen 19 gasdicht verschlossen. Längs der Rohrachse versetzt befinden sich in einer Reihe mit gleichmäßigen Abständen hintereinander zahlreiche Bohrungen 21 in der Rohrunterseite, die so beschaffen sind, dass die austretende Luft axial zur Flaschenlängsachse ausgerichtet seitlich parallel zu dieser versetzt quer zur Blasrichtung der Schlitzdüsen 9a strömt und einen Luftvorhang 22 zwischen den Flaschen 1 und den Schlitzdüsen 9a bildet, wenn eine weitere Wärmezufuhr, z.B. bei einem plötzlichen Maschinenstillstand, zur Vermeidung von Flaschendeformationen unterbunden werden soll (siehe Fig. 3). In einem solchen Fall wird die Drucklufteinspeisung in die Rohrbögen 12a, 12b durch Steuerventile 14, die von der Maschinensteuerung 15 ansteuerbar sind, freigegeben und die Heißluftgebläse 9 werden abgeschaltet und/oder von ihren Stellantrie-

ben radial nach außen in die vom Karsussell 8 weiter beabstandete Bereitschaftsstellung (Fig. 2) verfahren. Die Blasdauer kann auf einen vorgebbaren Zeitwert beschränkt sein, um einen unnötigen Luftverbrauch zu vermeiden. Es ist ferner möglich, die Drucklufteinspeisung in die beiden Rohrbögen zeitlich versetzt zu steuern.

[0015] Wie aus der Fig. 3 zu erkennen ist, befindet sich das Rohr 12 oberhalb des etikettierten Bereiches der Flaschen 1, wobei die Blasluft nach unten gerichtet aus den Bohrungen 21 strömen und einen Luftvorhang 22 zwischen den Flaschen 1 und den Schlitzdüsen 9a bilden kann. Mittels einer manuell betätigbaren Klemmung 16 ist das Rohr 12 höhenverstellbar an einer Halterung 17 befestigt, die sich am stationären Oberteil 18 des Schrumpfkarsussells 8 befindet.

[0016] Anstelle von Druckluft kann auch ein anderes Fluid, wie z.B. Wasser, verwendet werden. Die Neuerung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern es können auch andersartig gestaltete Einrichtungen verwendet werden, die geeignet sind, eine steuerbare Wärmeabschirmung zwischen den zu behandelnden Gefäßen und der verwendeten Wärmequelle zu bewirken.

[0017] Ferner ist die Anwendbarkeit der Neuerung nicht auf Maschinen mit einem Schrumpfkarsussell beschränkt. Die Neuerung kann auch bei Maschinen mit geradlinigem Gefäßdurchlauf (siehe US-Patent 4 447 280) in entsprechend angepaßter Ausführung zum Einsatz kommen.

#### Patentansprüche

1. Maschine zum Behandeln von Gefäßen (1) mit einer Wärmequelle (9) zum Schrumpfen von Ausstattungsmaterial (20) an die Gefäßkontur, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer steuerbaren Wärmeabschirmung (12, 22) zwischen der Wärmequelle (9) und den Gefäßen (1) die Wärmeübertragung auf das Ausstattungsmaterial (20) und die Gefäße (1) vollständig unterbrechbar ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmequelle als ein Heißluftgebläse (9) und die Wärmeabschirmung als eine Blasvorrichtung (12) ausgebildet ist, wobei mit der Blasvorrichtung zwischen den Gefäßen (1) und dem Heißluftgebläse (9) ein Luftvorhang (22) erzeugbar ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömungsrichtung der Blasvorrichtung (12) quer zur Strömungsrichtung des Heißluftgebläses (9) ausgerichtet ist.
4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine einen Gefäßför-

derer (8) aufweist, an dem das Heißluftgebläse (9) angeordnet ist, wobei die Blasvorrichtung (12) längs zum Gefäßförderer (8) seitlich neben diesem parallel verlaufend ober- oder unterhalb des das Ausstattungsmaterial (20) tragenden Gefäßbereiches angeordnet ist.

5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gefäßförderer (8) eine gekrümmte Bahn, insbesondere Kreisbahn, aufweist und die Blasvorrichtung (12) äquidistant zum Gefäßförderer gekrümmt ausgebildet ist.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasvorrichtung (12) ein Rohr (12a, 12b) mit einer Vielzahl von Öffnungen (21) oder Düsen aufweist.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasvorrichtung (12) mittels einer Steuereinrichtung (15) in Abhängigkeit der Maschinenfunktion in oder außer Betrieb setzbar ist.

8. Maschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftversorgung zur Blasvorrichtung (12) mittels einem Steuerventil (14) von der Steuereinrichtung (15) unterbrechbar oder freischaltbar ist.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heißluftgebläse (9) aus einer nahe am Gefäßförderer (8) liegenden Betriebsstellung in eine weiter entfernte Außerbetriebsstellung und umgekehrt überführbar ist.

10. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Blasvorrichtung (12) vom Anfang bis zum Ende der durch Heißluftgebläse (9) gebildeten Heißluftbehandlungszone erstreckt.

11. Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gefäßförderer als ein Karussell (8) ausgebildet ist, an dessen radial äußeren Seite sich wenigstens ein Heißluftgebläse (9) befindet, und welches von einem konzentrisch gebogenen und ausgerichteten Rohr (12a, 12b) umgeben ist, vorzugsweise von einem Gefäßeinlauf (7) bis zu einem Gefäßauslauf (11) des Karussells (8).

12. Maschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (12a, 12b) als Kreisbogenabschnitt mit zwei Enden ausgebildet ist, wobei ein Ende eine Zuleitung (13a, 13b) und das andere Ende einen Verschluss (19) aufweist.

13. Maschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere einzelne Rohre (12a, 12b) hintereinander angeordnet sind.

## Claims

1. Apparatus for the treatment of containers (1) with a source of heat (9) for shrinking presentation material (20) onto the contour of the container, **characterised by** the fact that the transfer of heat to the presentation material (20) and the containers (1) can be completely disconnected by means of a controllable thermal shield (12, 22).

2. Apparatus according to claim 1, **characterised by** the fact that the source of heat is in the form of a hot air blower (9) and the thermal shield is in the form of a blowing device (12), in which a curtain of air (22) can be created between the containers (1) and the hot air blower (9) with the blowing device.

3. Apparatus according to claim 2, **characterised by** the fact that the direction of flow of the blowing device (12) is arranged transversely to the direction of flow of the hot air blower (9).

4. Apparatus according to claim 2 or 3, **characterised by** the fact that the apparatus has a container conveyor (8), on which the hot air blower (9) is arranged, in which the blowing device (12) is arranged longitudinally to the container conveyor (8) laterally adjacent thereto is running parallel above or below the container area carrying the presentation material (20).

5. Apparatus according to claim 4, **characterised by** the fact that the container conveyor (8) has a curved path, particularly a circular route, and the blowing device (12) is curved equidistant to the container conveyor.

6. Apparatus according to one of claims 2 to 5, **characterised by** the fact that the blowing device (12) has a pipe (12a, 12b) with a large number of openings (21) or nozzles.

7. Apparatus according to claims 2 to 6, **characterised by** the fact that the blowing device (12) can be put into or taken out of operation depending on the function of the apparatus by means of a control device (15).

8. Apparatus according to claim 7, **characterised by** the fact that the air supply to the blowing device (12) can be disconnected or freely connected to the control device (15) by means of a control valve (14).

9. Apparatus according to one of claims 1 to 8, **characterised by** the fact that the hot air blower (9) can be transferred from an operating position near the container conveyor (8) to a position out of operation which is further away and vice versa.
10. Apparatus according to one of the previous claims 2 to 9, **characterised by** the fact that the blowing device (12) extends from the beginning to the end of the hot air treatment area formed by the hot air blower (9).
11. Apparatus according to one of claims 4 to 10, **characterised by** the fact that the container conveyor is in the form of a carousel (8), on the external radial side of which there is at least one hot air blower (9), and which is surrounded by a pipe (12a, 12b) which is aligned and bent concentrically, preferably from a container inlet (7) to a container outlet (11) of the carousel (8).
12. Apparatus according to claim 11, **characterised by** the fact that the pipe (12a, 12b) is in the form of a cross section of a circular arc with two ends, in which one end has a supply (13a, 13b) and the other end has a closure (19).
13. Apparatus according to claim 12, **characterised by** the fact that several individual pipes (12a, 12b) are arranged behind each other.

### Revendications

1. Appareil pour le traitement de conteneurs (1), équipé d'une source de chaleur (9) pour provoquer le rétreint d'un matériau d'équipement (20) déposé sur le contour du conteneur, **caractérisé en ce qu'** il est possible, au moyen d'un écran thermique (12, 22) commandable placé entre la source de chaleur (9) et les conteneurs (1), d'interrompre totalement le transfert de chaleur sur le matériau d'équipement (20) et sur les conteneurs (1).
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la source de chaleur est une soufflante à air chaud (9) et l'écran thermique est constitué par un dispositif de soufflage (12) qui permet d'établir entre les conteneurs (1) et la soufflante d'air chaud (9) un rideau d'air (22).
3. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la direction du courant d'air issu du dispositif de soufflage (12) est perpendiculaire à la direction du courant issu de la soufflante d'air chaud (9).

4. Appareil selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'** il comprend un transporteur de conteneurs (8) sur lequel est montée la soufflante d'air chaud (9), le dispositif de soufflage (12) étant disposé le long du transporteur (8), latéralement et parallèle à celui-ci au-dessus ou en dessous de la zone du récipient qui porte le matériau de l'équipement (20).
5. Appareil selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le transporteur (8) suit une voie courbe, en particulier une voie circulaire et le dispositif de soufflage est recourbé corrélativement de manière à rester à une distance constante du transporteur.
6. Appareil selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de soufflage (12) comprend un tube (12a, 12b) présentant un certain nombre d'ouvertures (21) ou de buses.
7. Appareil selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de soufflage (12) peut être mis hors service par un dispositif de commande (15) selon que l'appareil fonctionne ou non.
8. Appareil selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'alimentation en air du dispositif de soufflage (12) peut être ouverte ou fermée par une vanne de réglage (14) actionnée par le système de commande (15).
9. Appareil selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la soufflante d'air chaud (9) peut passer d'une position de fonctionnement où elle se trouve proche du transporteur (8) à une position plus éloignée où elle est hors service, et inversement.
10. Appareil selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de soufflage (12) s'étend du début à l'extrémité de la zone qui est sous l'action de la soufflante d'air chaud (9).
11. Appareil selon l'une des revendications 4 à 10, **caractérisé en ce que** le transporteur de conteneurs est un carrousel (8) sur la face externe duquel se trouve au moins une soufflante à air chaud (9) et qui est entouré concentriquement par un tube (12a, 12b) s'étendant de préférence de l'entrée (7) à la sortie (11) des récipients dans le carrousel (8).
12. Appareil selon la revendication 11,

**caractérisé en ce que**

le tube (12a, 12b) est constitué par une partie en forme d'arc de cercle dont une extrémité est raccordée à une conduite d'amenée (13a, 13b) tandis que l'autre extrémité est obturée.

5

13. Appareil selon la revendication 12,

**caractérisé en ce que**

plusieurs tubes individuels (12a, 12b) sont disposés les uns derrière les autres.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

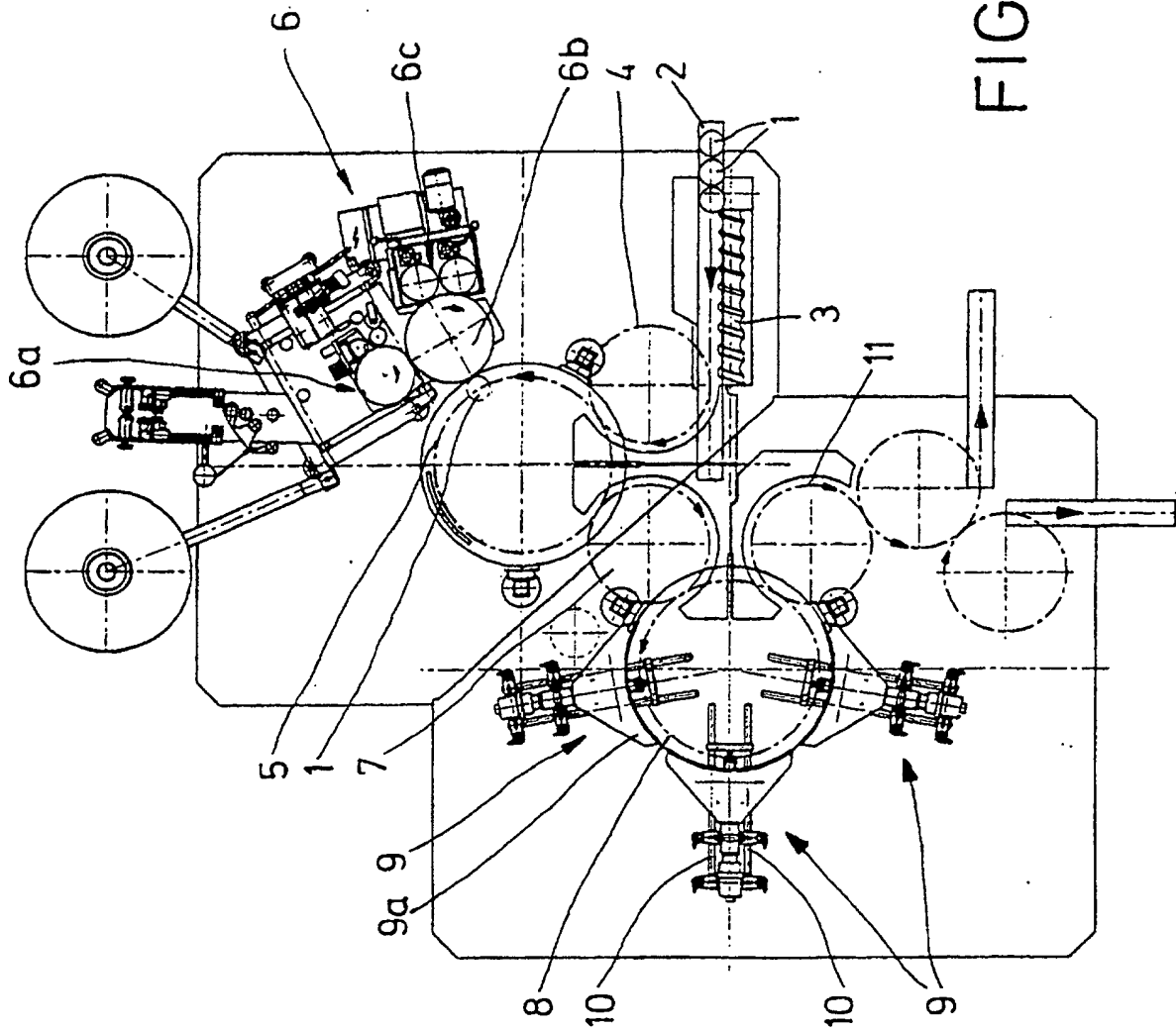


FIG.1

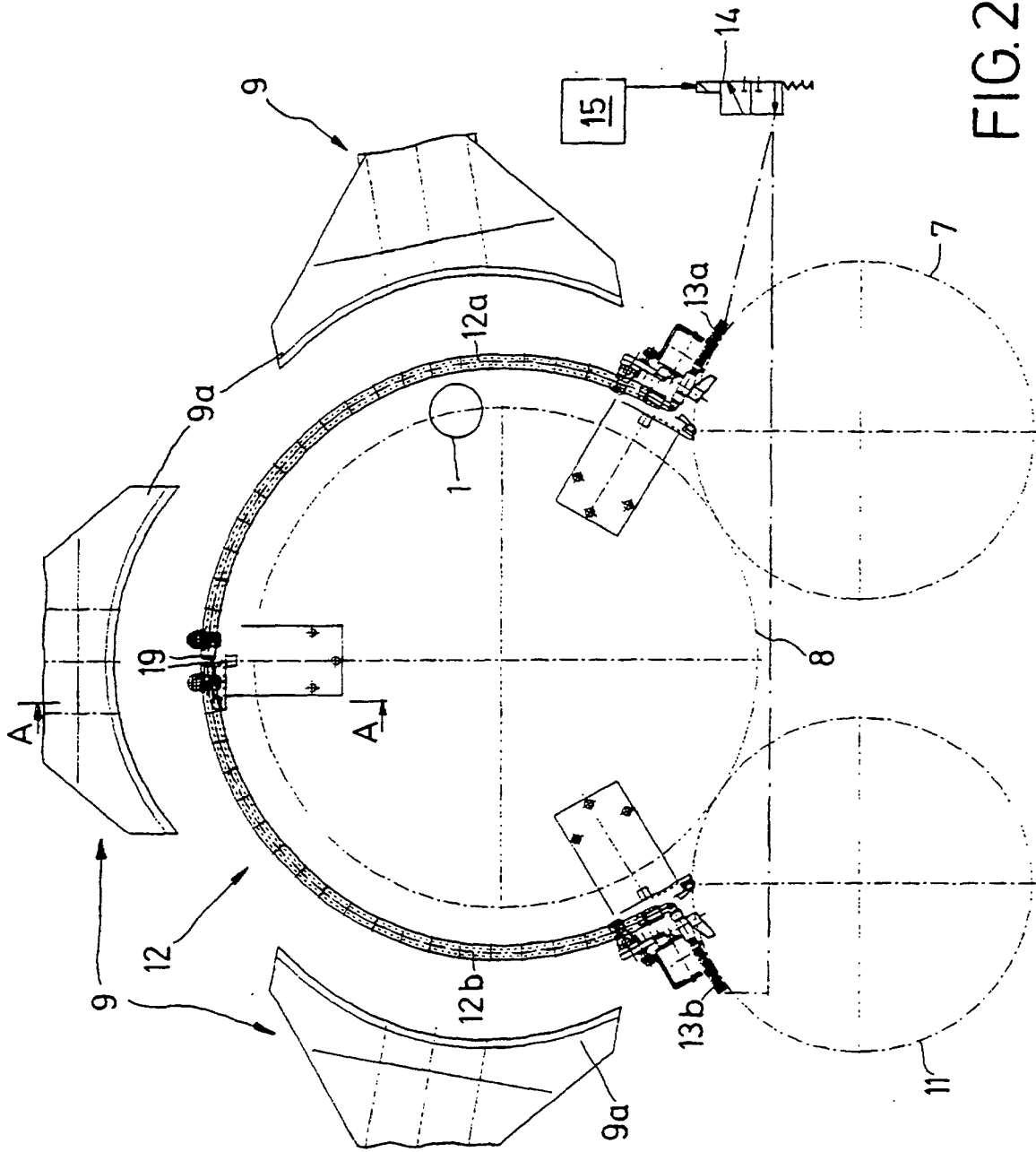


FIG.2

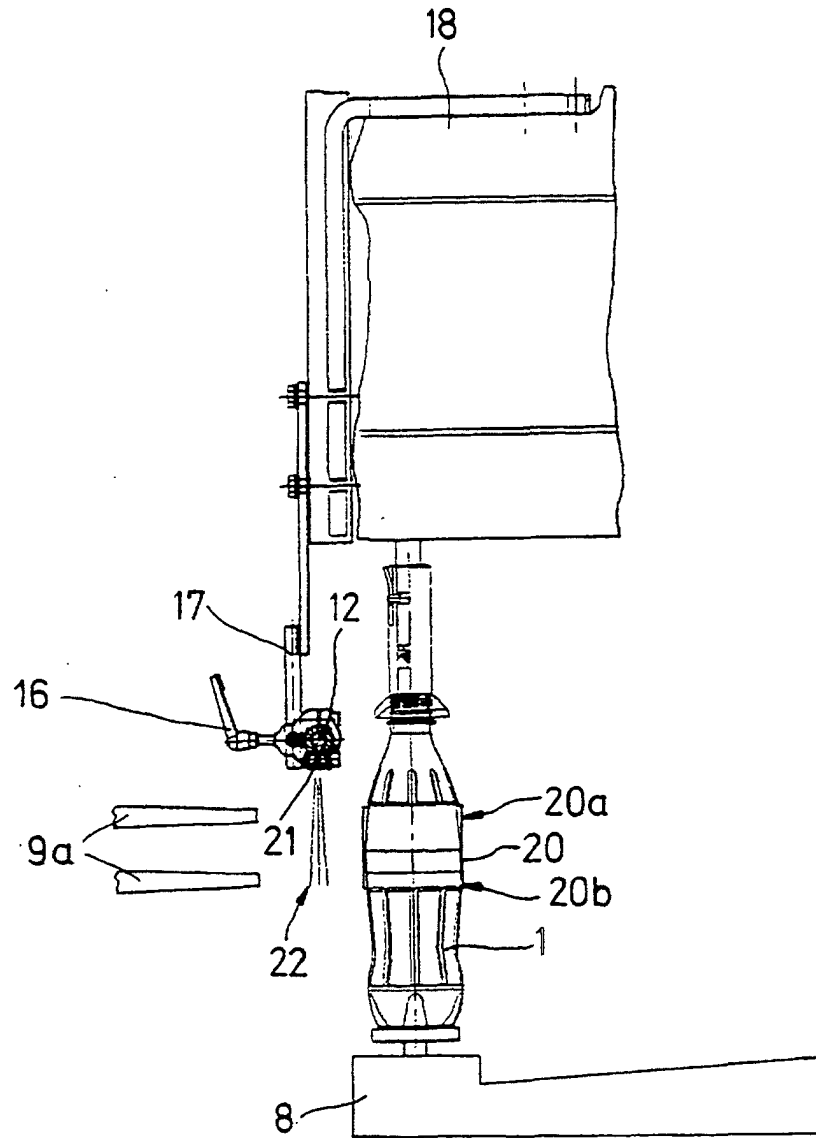


FIG. 3