



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 723 928 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B67C 3/22, B67B 3/12

(21) Anmeldenummer: 96100235.9

(22) Anmeldetag: 10.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT

(71) Anmelder: KRONES AG  
Hermann Kronseder Maschinenfabrik  
D-93068 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: 26.01.1995 DE 19502452

(72) Erfinder: Heudecker, Gerhard  
D-93080 Pentling (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln von Gefäßen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine hierfür geeignete Vorrichtung zum Behandeln von Gefäßen (2), insbesondere Flaschen oder dgl., in die nach dem Befüllen ein Fluid zum Austreiben der Luft aus dem Kopfraum der Flaschen eingespritzt wird, bevor die Mündung (3) des Gefäßes (2) durch einen Verschuß (1) abdichtend verschlossen wird. Nach dem Einspritzen des Fluids wird ein Verschuß zunächst an die Mündung des Gefäßes herangeführt und für eine bestimmte Zeitspanne derart in einer Stellung über der Mündung gehalten, daß die offene Mündung durch den Verschuß abgedeckt wird, jedoch zwischen der Mündung und dem Verschuß Gas aus dem Gefäß austreten kann. Danach wird der Verschuß abdichtend am Gefäß befestigt.

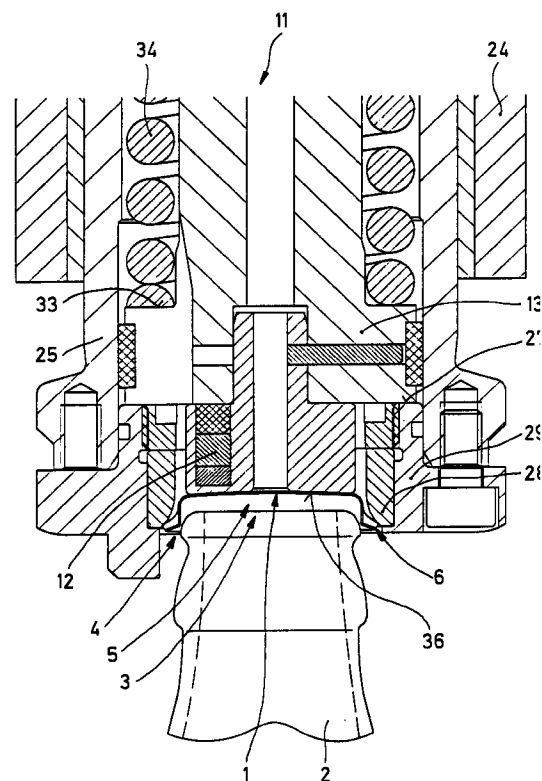


FIG. 3

EP 0 723 928 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Behandeln von Gefäßen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. Anspruchs 11.

Beim Abfüllen von sauerstoffempfindlichen Getränken, insbesondere Bier, wird durch verschiedene Maßnahmen versucht, vor dem Verschließen von bereits gefüllten Flaschen einen Einschluß von Luft im Kopf- bzw. Halsraum der Flaschen zu vermeiden, damit eine Beeinträchtigung des Flascheninhalts ausgeschlossen ist. So wird beispielsweise mittels einer Hochdruckeinspritzvorrichtung ein Heißwasserstrahl in die gefüllten, noch offenen Flaschen eingespritzt, um das Bier im Flaschenhals aufzuschäumen. Durch den Schaumanstieg, idealerweise genau bis zur Flaschenmündung, soll ein Verdrängen der Luft vor dem Verschließen der Flaschen erreicht werden (DE 33 11 200 C1). Zusätzlich wird versucht, unmittelbar vor dem Aufsetzen und

Befestigen des Verschlusses noch im Bereich der Flaschenmündung und in der hutförmigen Vertiefung des Verschlusses, z.B. Kronenkorken, befindliche Luft durch spezielle Inertgasblasvorrichtungen an den Verschließwerkzeugen zu verdrängen.

Diese Maßnahmen verursachen einen erhöhten Bauaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, demgegenüber eine Verbesserung herbeizuführen.

Gelöst wird die Aufgabe das Verfahren betreffend durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und die Vorrichtung betreffend durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 11.

Durch die vorgeschlagene Lösung ist auf einfachste Weise eine wirkungsvolle Luftverdrängung aus dem Hals- bzw. Kopfraum einer Flasche und vor allem aus dem Verschluß vor dem endgültigen Befestigen des Verschlusses am Gefäß möglich, ohne zusätzliche Inertgasblaseinrichtungen im Bereich der Verschließwerkzeuge vorsehen zu müssen. Dadurch, daß der Verschluß nach dem Einspritzvorgang an die Flaschenmündung herangeführt wird, aber im Gegensatz zur bisherigen Verfahrensweise nicht sofort gegen die Mündung abdichtend angepreßt und durch eine Verformung befestigt wird, sondern zunächst eine ausreichend lange Zeitspanne nahe an der Mündung der Flasche in einer die offene Mündung abschirmenden Stellung gehalten wird, kann die durch den Einspritzvorgang im Flascheninnenraum angeregte und verstärkte Fluidentbindung bzw. -freisetzung zur Verdrängung der Luft aus der Vertiefung des Verschlusses genutzt werden. Der aus dem Flascheninnenraum durch die Mündung austretende Fluidstrom trifft dabei auf die Verschlußinnenseite und wird zum Verschlußrand hin umgelenkt, um dort schließlich durch einen Spalt zwischen dem Verschluß und dem Mündungsrand ins Freie zu entweichen. Diese derart zwangsgeführte Strömung bewirkt neben der effektiven Luftverdrängung in Verbindung mit dem Verschluß zugleich eine gute Abschirmung der noch offenen Flaschenmündung, so daß

selbst bei hohen Flaschenfördergeschwindigkeiten keine Turbulenzen durch die Umgebungsluft an der Flaschenmündung entstehen können, die ohne diese Abschirmung ein Eindringen von Luft in den Flaschenhals zur Folge haben könnten.

Zur Realisierung der Abschirmstellung des Verschlusses genügt eine entsprechende Anpassung der Höhensteuerung bei den bekannten Verschließmaschinen, die in der Regel eine Steuerkurve besitzen, an der die Kurvenrollen der einzelnen Verschließwerkzeuge anliegen. Eine Modifikation des Kurvenverlaufes verursacht jedoch keinen größeren Bauaufwand und ist einfach realisierbar. Nach einer verhältnismäßig kurzen Zeitspanne kann der Verschluß endgültig gasdicht gegen die Mündung angepreßt und an dieser befestigt werden.

Die vorgeschlagene Lösung kommt dann besonders wirkungsvoll zum Tragen, wenn ein Flüssiggas, insbesondere flüssiger Stickstoff, nach dem Füllen in die Flaschen eingespritzt wird. Durch das beim Eintritt in eine gefüllte Flasche verdampfende Flüssiggas entsteht eine intensive Gasfreisetzung im Flascheninnenraum. Die entstehende Gasentwicklung und -strömung kann bei entsprechender Dosierung so kräftig sein, daß der Verschluß in der Abschirmstellung zunächst sogar unmittelbar auf die Mündung aufgelegt werden kann. Durch einen Druckanstieg im Flascheninnenraum wird dann der Verschluß bei einem ausreichend hohen Gasdruck angehoben, so daß die zuvor genannte Gasströmung zwischen Verschluß und Mündung mit dem Luftverdrängungseffekt entsteht.

Die Luftverdrängung durch Verdampfen von Flüssiggas bringt im Vergleich zum bekannten Aufschäumen des Getränks mittels eingespritztem Heißwasser oder dgl. noch weitere Vorteile, wie z.B. eine geringere Verschmutzung der Flaschenaußenseite und der Verschließwerkzeuge durch nicht überlaufenden Schaum. Dadurch wird die von verkeimten Verschließwerkzeugen ausgehende Infektionsgefahr erheblich reduziert, da den unerwünschten Mikroorganismen in den Spalten der Verschließwerkzeuge infolge des fehlenden Bierschaumes weitgehend die Nährstoffgrundlage entzogen wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Fig. erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 die teilweise Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Behandeln von Gefäßen,

Fig. 2 einen vertikalen Teilschnitt durch das Ober- teil einer Verschließmaschine entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrößert dargestellten vertikalen Schnitt durch das eigentliche Verschließ- werkzeug und

Fig. 4 eine Abwicklung der Steuerkurve der in Fig. 2 dargestellten Verschließmaschine.

Die Fig. 1 zeigt einen Teil eines mit strichpunktierter Linie nur schematisch angedeuteten Füllerkarussells 8 und den ebenfalls nur schematisch angedeuteten Rotor 10 einer Verschließmaschine 9, die über ein Transfersternrad 30 mit dem Auslauf des Füllerkarussells 8 stellungsgerecht verbunden ist und synchron zu diesem angetrieben wird. Am Umlaufweg des Transfersternrades 30, zwischen Füllerkarussell 8 und dem Einlauf der Verschließmaschine 9, ist eine stationär angeordnete Einspritzvorrichtung 7 für flüssigen Stickstoff angeordnet. Zur Anpassung an die Eigenschaften des Getränks, der Transportgeschwindigkeit und anderer Einflußgrößen kann die Position der Einspritzvorrichtung 7 abweichend von der Darstellung weiter entfernt oder näher am Einlauf der Verschließmaschine 9 liegen und/oder der Einspritzdruck veränderbar sein.

Der Rotor 10 der Verschließmaschine 9 ist in an sich bekannter Weise mit nicht dargestellten Aufnahmetaschen für die Flaschen 2, die durch an der Umlaufbahn ortsfest angeordnete Führungsgeländer 31 in den Aufnahmetaschen gehalten werden, ausgestattet. Zum Abführen der verschlossenen Flaschen 2 aus dem Verschließer ist an dessen Auslauf ein Auslaufsternrad 40 angeordnet. Zur Verschlußzufuhr ist eine Verschlußzufuhrstation 39 an der Umlaufbahn des Rotors 10 zwischen dem Auslaufsternrad 40 und dem Transfersternrad 30 positioniert.

Der Aufbau des Verschließers ist aus der Fig. 2 ersichtlich, die einen Vertikalschnitt durch das Verschließeroberteil von dessen innenliegenden Drehachse 20 bis zu seiner äußeren Peripherie zeigt. Aus dieser Darstellung ist erkennbar, daß der Rotor 10 im wesentlichen aus einer umlaufend antreibbaren Mittelwelle 19 mit einer daran starr befestigten Tragscheibe 21 besteht, die an ihrem äußeren Umfang verteilt auf einem Teilkreis liegende Bohrungen zur Aufnahme der Verschließwerkzeuge 11 besitzt. Auf dem oberen Ende der Mittelwelle 19 ist mittels einem Drehlager 22 ein verdrehfest gehaltener Träger 23 gelagert, an dem eine Steuerkurve 18 befestigt ist.

Ein Verschließwerkzeug 11 besteht aus einem durch die zuvor erwähnte Bohrung in der Tragscheibe 21 des Rotors 10 gestecktes Führungsrohr 24, in dem heb- und senkbar eine an ihrem unteren Ende einen austauschbar befestigten Verschließkonus 28 tragende Stange 25 geführt ist. Mittels einem seitlich neben dem Führungsrohr 24 an der Tragscheibe 21 befestigten Führungszapfen 26 ist die Stange 25 gegen Verdrehen gesichert. Am oberen Ende der Stange 25 ist ein Kurvenrollenpaar 14, 15 befestigt, wobei eine Kurvenrolle 14 an der Oberseite und die zweite Kurvenrolle 15 an der Unterseite der Steuerkurve 18 anliegt. Im Inneren der Stange 25 ist koaxial verschiebbar ein Andrückstößel 13 geführt, der an seinem unteren Ende einen Magneten 12 zum Festhalten eines Kronenkorkens 1 aufweist. Der Stößel 13 wird permanent nach unten

durch eine vergleichsweise weiche Schraubenfeder 16 beaufschlagt. Abgesehen von der eigentlichen Verschließphase, in der der Kronenkorken 1 gegen die Flaschenmündung 3 angepreßt und durch Umbördeln seines Randes verformt und dadurch befestigt wird, liegt eine erste Absatzfläche 27 des Andrückstößels 13 ständig an der Oberseite des Verschließkonuses 28 bzw. des Tragrings 29 an (siehe Fig. 3). Außerdem ist auf dem Andrückstößel 13 eine Schiebehülse 32 verschiebbar gelagert. Zwischen dieser Schiebehülse 32 und einer am unteren Ende des Andrückstößels 13 befindlichen zweiten Absatzfläche 33 ist eine harte Schraubenfeder 34 eingespannt. Der Andrückstößel 13 ist eine bestimmte, kurze Wegstrecke allein gegen die geringe Kraft der weichen Schraubenfeder 16 relativ zur Stange 25 axial nach oben verschiebbar, bis die Oberseite der Schiebehülse 32 an einer in der Stange 25 eingeformten Stufe 35 zur Anlage kommt. Bei einem weiteren Verschieben des Andrückstößels 13 nach oben muß zusätzlich die dann wirksame, erheblich höhere Kraft der harten Feder 34 überwunden werden.

In Fig. 3 ist das untere Ende des Verschließwerkzeuges 11 in vergrößerter Darstellung abgebildet. Es ist das untere Ende des Führungsrohres 24 mit der daraus vorstehenden Stange 25 erkennbar. Am Ende der Stange 25 ist mit Schrauben ein Tragring 29 lösbar befestigt, der zur austauschbaren Aufnahme des ringförmigen Verschließkonuses 28 dient. Der Verschließkonus 28 wird von einem mit dem Andrückstößel 13 durch Verstifften verbundenen Magneten 12 teilweise durchgriffen, wobei die Stirnseite des Magneten 12 bezogen auf den unteren Rand des Verschließkonuses nach innen zurückgesetzt ist. Dadurch wird eine Zentrierung des vom Magneten 12 gehaltenen Kronenkorkens 1 im Verschließkonus 28 erreicht.

In den Fig. 2 und 3 ist die Stellung II des Verschließwerkzeuges 11 dargestellt, in der der Kronenkorken 1 die noch nicht endgültig verschlossene Mündung 3 der Flasche 2 abdeckt bzw. abschirmt. Insbesondere aus der Fig. 3 ist gut ersichtlich, daß in dieser Position die Oberseite der Mündung 3 nur wenige Millimeter von der inneren Stirnfläche 36 des Kronenkorkens 1 beabstandet ist. Der Abstand kann, bedingt durch die Höhentoleranzen der auf einem nicht dargestellten Standteller stehenden Flaschen 2, variieren. Der untere Rand 6 des Kronenkorkens 1 liegt dabei unterhalb der Mündung 3, wobei ein ringförmiger Spalt 4 zwischen dem vertikal nach unten von der Stirnfläche 36 abstehenden Rand des Korkens 1 und der Mündungsumfangsfläche besteht. Es ist leicht nachvollziehbar, daß das aus der Mündung 3 austretende Gas zunächst auf die Stirnseite 36 des Korkens 1 trifft und zum Korkenrand 6 hin umgelenkt wird, um nachfolgend durch den zuvor erwähnten Spalt 4 zwischen dem Rand und der Mündungsumfangsfläche ins Freie zu entweichen. Während dieses Vorganges werden sowohl die evtl. im Flaschenhals noch vorhandenen Luftanteile als auch das in der Vertiefung 5 des Kronenkorkens ursprünglich befindliche Luftvolumen vollständig verdrängt.

Diese Luftverdrängung funktioniert auch durch aus der Flasche aufsteigenden Schaum, wenn eine klassische, z.B. mit Heißwasser arbeitende Einspritzvorrichtung 7 eingesetzt wird. Vorteilhafter ist jedoch die Verwendung von Flüssiggas, vorzugsweise flüssigem Stickstoff, da dann eine intensive Gasströmung erreichbar ist. In diesem Fall kann der Kronenkorken 1 zum Abschirmen der Mündung 3 -abweichend von der Darstellung in den Fig. 2 und 3- unmittelbar auf die Mündung gelegt werden, denn mit fortschreitender Verdampfung des Stickstoffes in der Flasche 2 nimmt der Innendruck soweit zu, bis der Kronenkorken durch die wirksam werdende Gaskraft gegen die geringere Kraft der weichen Feder 16 von der Mündung 3 zum Entweichen des Gases ins Freie zumindest kurzzeitig abgehoben wird. Nach dem Luftverdrängen wird das Verschließwerkzeug 11 durch die Steuerkurve 18 weiter abgesenkt, wodurch der Kronenkorken 1 gegen die Mündung 3 gasdicht gepreßt und nachfolgend durch eine weitere Abwärtsbewegung des Verschließkonuses 28 gegen die Kraft der harten Feder 34 der Rand 6 des Kronenkorkens 1 radial einwärts verformt wird und den Mündungswulst der Flasche 2 hinterfaßt (Stellung III).

Aus der in Fig. 4 dargestellten Abwicklung des Kurvenverlaufs der Steuerkurve 18 sind die drei relevanten Höhenpositionen I, II, III eines Verschließwerkzeuges 11 in Abhängigkeit seiner Drehstellung bei einem Umlauf mit dem Rotor 10 der Verschließmaschine 9 erkennbar. Die mit Null Grad bezeichnete Anfangsstellung eines Verschließwerkzeuges 11 befindet sich bei der Verschlußzufuhrstation 39 (siehe Fig. 1). Mit I ist die oberste Position, die Bereitschaftsstellung des Verschließwerkzeuges 11 bezeichnet, in der dem Magneten 12 ein Korken 1 durch die Verschlußzufuhrstation 39 zugeführt und anschließend durch das Transfersternrad 30 eine Flasche 2 unter das Verschließwerkzeug 11 konzentrisch eingeschoben wird. Durch Absenken des Verschließwerkzeuges (Phase S) in die tieferliegende Abschirmstellung II wird der Kronenkorken nahe an die Mündung 3 in die in den Fig. 2 und 3 gezeigte Position herangeführt und im weiteren Verlauf für einige Zeit gehalten, wobei der Korken in der zuvor beschriebenen Weise durch aus der Flasche 2 austretendes Gas an seiner Innenseite begast wird (Phase B). Aus dieser Abschirmstellung II wird das Verschließwerkzeug 11 nachfolgend weiter bis zum Erreichen der tiefsten Position III, der Verschließstellung (Stellung V), abgesenkt und wieder zum Freigeben und Abführen der nun verschlossenen Flasche in die Bereitschaftsstellung I zurückgeführt (Phase H), um erneut einen Korken 1 an der Verschlußzufuhrstation 39 zu erhalten.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln von Gefäßen, insbesondere Flaschen oder dgl., in die nach dem Befüllen ein Fluid eingespritzt wird, bevor die Mündung (3) des Gefäßes (2) durch einen Verschluß (1) abdichtend verschlossen wird, dadurch gekennzeichnet,

daß nach dem Einspritzen des Fluids ein Verschluß (1) zunächst an die Mündung (3) des Gefäßes (2) herangeführt und für eine bestimmte Zeit derart in einer Stellung (II) über der Mündung gehalten wird, daß die offene Mündung durch den Verschluß abgedeckt wird, jedoch zwischen der Mündung und dem Verschluß Gas aus dem Gefäß (2) austreten kann, und danach der Verschluß abdichtend am Gefäß befestigt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (1) erst mit einer Zeitverzögerung nach dem Einspritzen des Fluids in das Gefäß (2) in die nahe der Mündung (3) liegende Abschirmstellung (II) gebracht und gehalten wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der nahe der Mündung (3) liegenden Abschirmstellung (II) des Verschlusses (1) ein ringförmiger Spalt (4) zwischen der Mündung und dem Verschluß vorhanden ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß eine Vertiefung (5) aufweist, in die die Mündung (3) in der Abschirmstellung (II) eintaucht, wobei der untere Rand (6) des Verschlusses (1) in dieser Stellung vorzugsweise tiefer liegt als die Oberseite der Mündung.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite (36) des Verschlusses (1) in der Abschirmstellung (II) nur wenige Millimeter, vorzugsweise 1 bis 3 mm, von der Mündung (3) entfernt ist.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (1) in der Abschirmstellung (II) lose auf der Mündung (3) liegt und durch einen Druckanstieg im Gefäß (2) von der Mündung abhebbar ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid mit einer Einspritzvorrichtung (7) durch die offene Mündung (3) in ein Gefäß (2) einbringbar ist und vorzugsweise ein Flüssiggas, insbesondere flüssiger Stickstoff, verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (1) durch eine bleibende Verformung am Gefäß (2) befestigbar ist.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (1) ein Kronenkorken ist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (1)

durch ein Verschließwerkzeug (11) in der Abschirmstellung (II) gehalten und durch dieses anschließend am Gefäß (2) befestigt wird.

11. Vorrichtung zum Behandeln von Gefäßen, insbesondere Flaschen oder dgl., in die nach dem Befüllen ein Fluid eingespritzt wird, bevor die Mündung (3) des Gefäßes (2) durch einen Verschuß (1) abdichtend verschlossen wird, insbesondere zum Ausführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung ein Halteelement (12) für den Verschuß (1) aufweist, mit dem der Verschuß (1) nach dem Einspritzen des Fluids in das Gefäß (2) an dessen Mündung (3) herangeführt und in einer die Mündung abschirmenden Stellung (II) eine Zeitspanne lang derart gehalten wird, daß zwischen der Mündung (3) und dem Verschuß (1) Gas aus dem Gefäß (2) austreten kann, sowie ein Verschließwerkzeug (11), mit dem der Verschuß danach abdichtend am Gefäß befestigbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (12) und das Verschließwerkzeug (11) höhenmäßig relativ zur Mündung (3) des Gefäßes (2) steuerbar sind und vorzugsweise das Halteelement (12) in das Verschließwerkzeug (11) integriert ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß dem Verschließwerkzeug (11) und dem Halteelement (12) eine Höhensteuereinrichtung (18), insbesondere eine Steuerkurve, zugeordnet ist, mit der das Verschließwerkzeug (11) und das Halteelement (12) aus einer Bereitschaftsstellung (I), in der dem Halteelement (12) ein Verschuß (1) zuführbar und ein Gefäß (2) unter das Halteelement (12) und/oder Verschließwerkzeug (11) einführbar ist, in eine näher an der Mündung (3) liegende Stellung (II) heranführbar sind, wobei der vom Halteelement (12) gehaltene Verschuß (1) die offene Mündung (3) des Gefäßes (2) eine Zeitspanne lang abschirmt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhensteuereinrichtung (18) so ausgebildet ist, daß das Halteelement (12) und/oder das Verschließwerkzeug (11) nach der näher an der Mündung (3) liegenden Abschirmstellung (II) zum Befestigen des Verschlusses in eine noch tiefer liegende Stellung (III) überführbar und danach zum Entfernen des verschlossenen Gefäßes (2) in die Bereitschaftsstellung (I) rückführbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (12) als Magnet ausgebildet ist und vorzugsweise in den Andrückstempel (13) des Verschließwerkzeuges (11) integriert ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Verschließwerkzeuge (11) mit je einem Halteelement (12) am Umfang eines umlaufend antreibbaren Rotors (10) verteilt angeordnet sind, und die zu verschließenden Gefäße (2) kontinuierlich synchron zur Umlaufbewegung der Verschließwerkzeuge (11) stellungsgerecht unter diese ein- und ausführbar sind.
17. Vorrichtung nach Anspruch 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Verschließwerkzeug (11) wenigstens eine Kurvenrolle (14, 15) zugeordnet ist, die an einer ortsfesten, die Höhenlage des Verschließwerkzeuges (11) bestimmenden Steuerkurve (18) anliegt.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (18) so ausgebildet ist, daß in der Abschirmstellung (II) zwischen dem Verschuß (1) und der Mündung (3) ein Spalt (4) zum Gasaustritt aus dem Gefäß (2) besteht.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (18) so ausgebildet ist, daß der Verschuß (1) in der Abschirmstellung (II) auf der Mündung (3) anliegt und bei einem Druckanstieg im Inneren des Gefäßes (2), insbesondere gegen die Kraft einer auf den Andrückstempel (13) wirkenden weichen Feder (16), zumindest geringfügig durch den Gasdruck von der Mündung (3) abhebbar ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspritzvorrichtung (7) in Transportrichtung der Gefäße gesehen vor einem die Halteelemente (12) und Verschließwerkzeuge (11) tragenden Rotor (10) angeordnet ist, vorzugsweise an einem ein Füllmaschinenkarussell (8) mit dem Rotor (10) verbindenden Transfersternrad (30).
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Position der Einspritzvorrichtung (7) am Umfang des Transfersternrades (30) verstellbar ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Einspritzdruck des Fluids veränderbar ist, vorzugsweise in Abhängigkeit der Transportgeschwindigkeit der Gefäße.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspritzvorrichtung

tung (7) Flüssiggas, insbesondere flüssigen Stickstoff, abgibt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

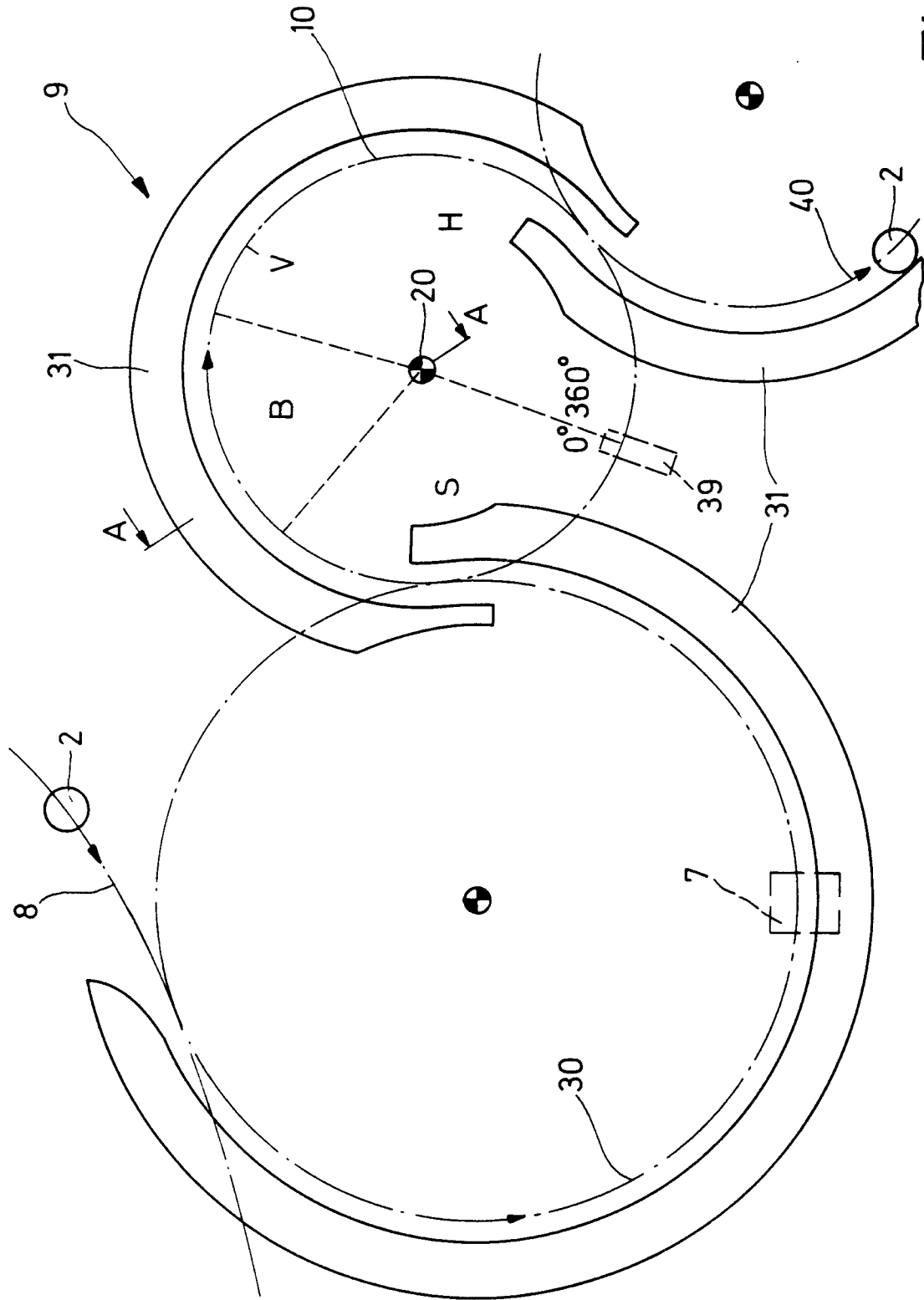


FIG.1

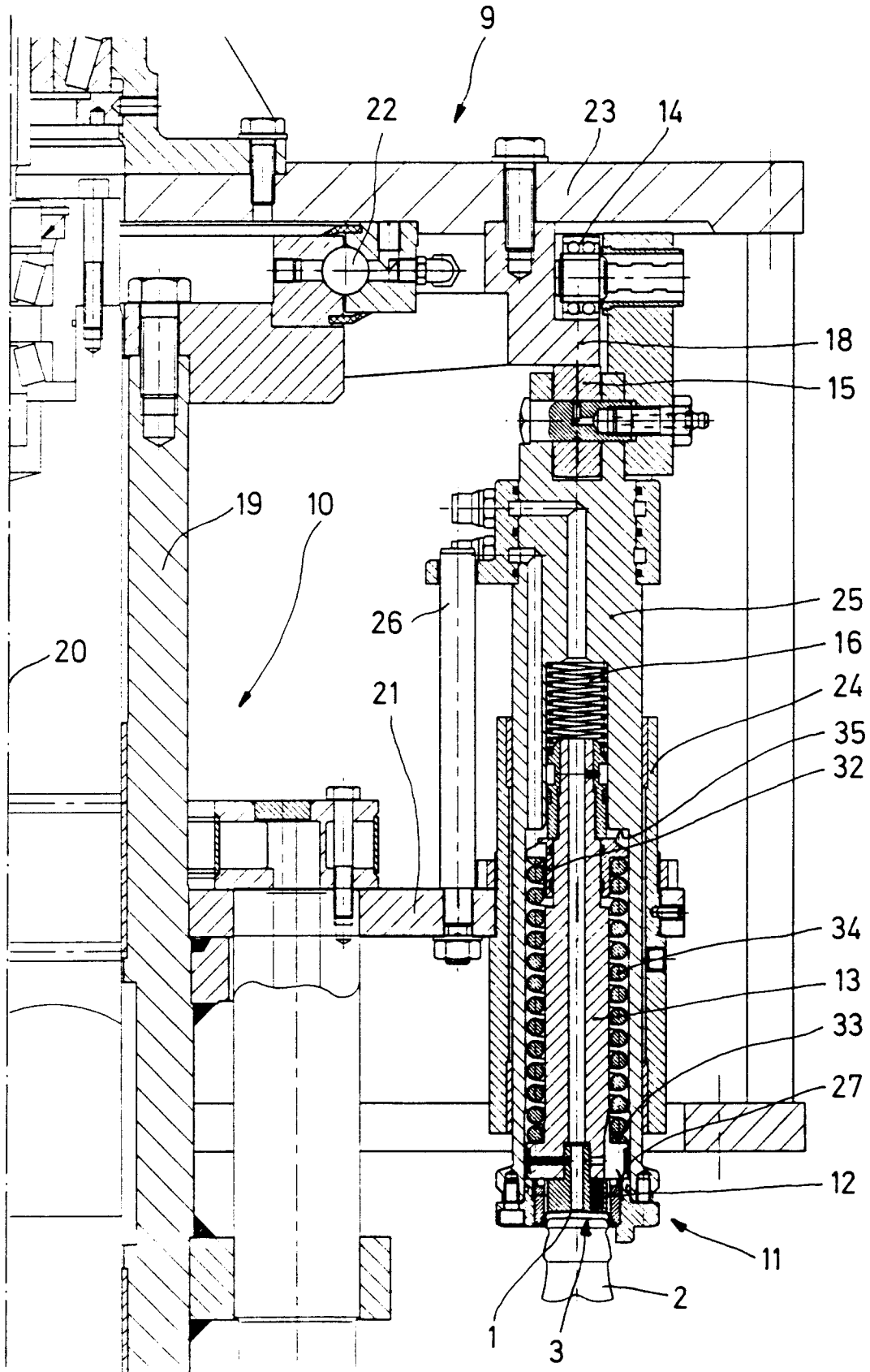


FIG. 2



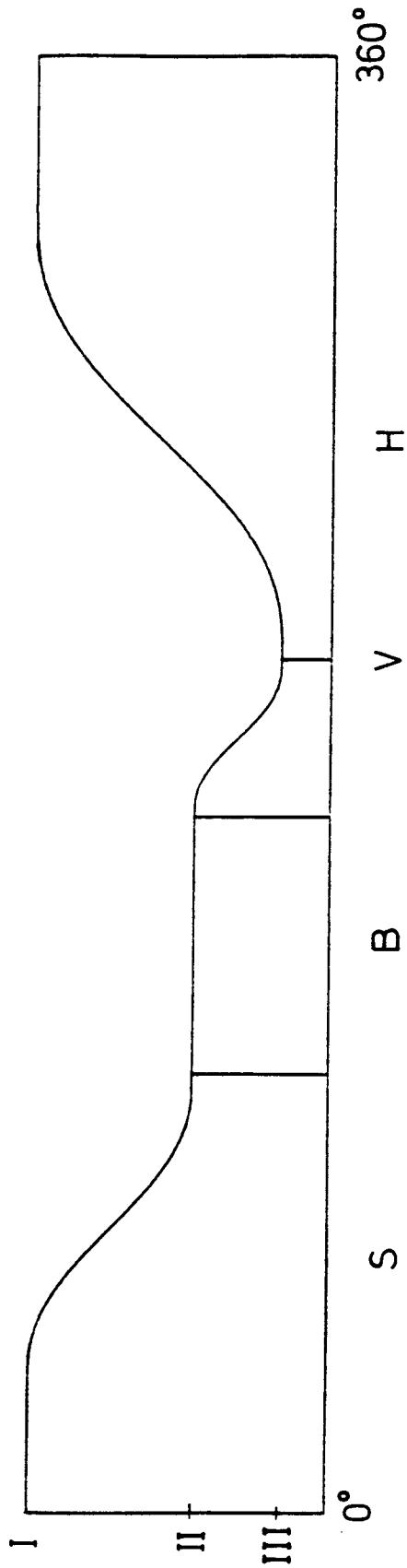


FIG. 4



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 0235

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	DE-C-33 11 200 (KRONES AG HERMANN KRONSEDER MASCHINENFABRIK)  * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1-4, 6-18, 20-23	B67C3/22 B67B3/12
Y	US-A-4 099 361 (CROWN CORK & SEAL COMPANY, INC.)  * Spalte 6, Zeile 3 - Zeile 14 * * Spalte 7, Zeile 17 - Zeile 44; Abbildungen 1,6,9-12 * ---	1,2,4, 7-18, 20-23	
Y	DE-A-32 26 172 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K.) * Seite 11, letzter Absatz * * Seite 14, Absatz 3 - Seite 15, Absatz 2 * * Seite 16; Abbildungen 8,9 * -----	3,6	
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</b>
			B67C B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25.März 1996	Prüfer Martínez Navarro, A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)