



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
19.01.94 Patentblatt 94/03

⑤① Int. Cl.⁵ : **B67B 3/12, B67B 3/02**

②① Anmeldenummer : **91110863.7**

②② Anmeldetag : **01.07.91**

⑤④ **Verschliesselement für eine Kronenkorken-Verschliessmaschine.**

Teilanmeldung 93106601.3 eingereicht am
23/04/93.

③⑩ Priorität : **10.07.90 DE 4021959**
10.05.91 DE 4115285

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
12.02.92 Patentblatt 92/07

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
19.01.94 Patentblatt 94/03

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE ES FR GB IT NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DD-A- 272 056
US-A- 3 308 604
US-A- 4 527 377

⑦③ Patentinhaber : **KHS Maschinen- und**
Anlagenbau Aktiengesellschaft
Klöcknerstrasse 29
D-47057 Duisburg (DE)

⑦② Erfinder : **Bernhard, Herbert, Ing.-grad.**
Richard-Wagner-Strasse 6
W-6551 Wolfsheim (DE)

EP 0 470 360 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

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verschließelement gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

Bekannt ist eine Verschließmaschine (DE-OS 27 22 254), die zum Verschließen von Flaschen mit Kronenkorken mehrere gattungsgemäße Verschließelemente aufweist, von denen jedes einen Niederhalter zum Aufsetzen und Andrücken des jeweiligen Kronenkorkens auf bzw. an die Mündung der zu verschließenden Flasche sowie ein Verformungsorgan zum Festlegen des Kronenkorkens an der Flasche durch Verformen besitzt. Der Niederhalter ist dabei in einem Verschließelementteil verschiebbar geführt, und zwar für eine Relativbewegung zwischen dem Niederhalter und dem Verschließelementteil in der vertikalen Achse des jeweiligen Verschließelementes. Jedes Verschließelement ist weiterhin an seinem unteren, dem Flaschenträger zugewandten Ende mit einem Zentrierelement mit Zentrieröffnung versehen, die ausgehend vom unteren Ende des Verschließelementes einen sich nach oben hin kegelförmig verengenden ersten Zentrierabschnitt sowie daran anschließend einen zweiten Zentrierabschnitt besitzt, der im wesentlichen zylinderförmig ausgeführt ist. Jeder Niederhalter bildet an seinem unteren Ende eine Niederhalterfläche und ist mit einem Halteorgan (Permanentmagneten) zum Halten eines Kronenkorkens an dieser Niederhalterfläche versehen. Die Verschließelemente der bekannten Verschließmaschine sind weiterhin so ausgebildet, daß die Niederhalterfläche zur Aufnahme eines Kronenkorkens jeweils etwa in einer Ebene mit dem unteren Ende des Verschließelementes bzw. des Zentrierelementes angeordnet ist. Beim Verschließen einer Flasche, d. h. beim Absenken des Verschließelementes aus einer Ausgangsposition auf die zu verschließende Flasche bleibt der Niederhalter mit seiner Niederhalterfläche und dem dort gehaltenen Kronenkorken gegenüber den sich absenkenden Zentrierelement zunächst zurück, so daß sich das Zentrierelement mit seinen Zentrierabschnitten über den am Niederhalter gehaltenen Kronenkorken schiebt. Dieser wird hierdurch in dem ersten, kegelförmigen Zentrierabschnitt des Zentrierelementes gegenüber dem Verschließelement so zentriert, daß die Mittelachse des Kronenkorkens achsgleich mit der Längsachse des Verschließelementes liegt. Anschließend wird der Kronenkorken im zweiten Zentrierabschnitt in dieser Lage fixiert, bevor beim weiteren Absenken des Verschließelementes der Kronenkorken auf die Mündung der zu verschließenden Flasche aufgesetzt wird, die dann im Bereich ihrer Mündung ebenfalls von dem Zentrierelement umschlossen ist, d. h. sich mit ihrer Mündung im zweiten Zentrierabschnitt befindet. Unmittelbar nach diesem Aufsetzen erfolgt dann auch das Anpressen des Kronenkorkens gegen die Mündung der Flasche durch die unmittelbar auf den Niederhalter einwirkende Niederhalterfeder sowie das Verformen des Kronenkorkens durch das Verformungsorgan.

Nachteilig bei der bekannten Verschließmaschine bzw. bei den dortigen Verschließelementen ist u. a., daß zwar durch die Zentrierabschnitte des Zentrierelementes auch eine gewisse Zentrierung der zu verschließenden Flasche erreicht wird, diese Zentrierung aber nur sehr unvollkommen ist, da der kleinste Durchmesser des sich kegelförmig verengenden ersten Zentrierabschnittes aber auch der Durchmesser des zweiten Zentrierabschnittes etwas größer als der Außendurchmesser der Kronenkorken vor ihrem Verformen und damit zwangsläufig größer ist als der Außendurchmesser der zu verschließenden Flaschen im Bereich ihrer Mündungen. Da unmittelbar nach dem Aufsetzen des Kronenkorkens auf die Mündung der zu verschließenden Flasche, d. h. unmittelbar dann, wenn der Kronenkorken gegen die Mündung der zu verschließenden Flasche zur Anlage kommt, bereits die Niederhalterfeder wirksam wird und somit der Kronenkorken mit großer Kraft gegen die Mündung der zu verschließenden Flasche angepreßt wird, ist auch ein Ausrichten der Flasche in bezug auf den Kronenkorken vielfach nicht möglich, so daß es dann zu einem mangelhaften Verschließen der betreffenden Flasche kommt.

Nachteilig ist bei der bekannten Verschließmaschine bzw. bei den dortigen Verschließelementen weiterhin auch, daß das Aufsetzen des jeweiligen Kronenkorkens auf die zu verschließende Flasche im Gesamttablauf erst relativ spät erfolgt, was u. U. zu Füllgut- bzw. Flüssigkeitsverlusten aus den Flaschen aufschäumendes Füllgutes führen kann.

Bekannt ist weiterhin (DE-OS 39 18 504) bei einer mehrere Verschließelemente aufweisenden Verschließmaschine zum Säubern bzw. Desinfizieren der Verschließelemente eine sogenannte CIP-Reinigung vorzusehen, und zwar insbesondere für die beim Verschließen mit den Flaschen im Bereich der Flaschenmündung sowie mit den Verschlüssen in Berührung kommenden Elemente, um so für das in die Flaschen abgefüllte Füllgut einen optimalen Schutz vor Verunreinigungen bzw. Keimen, insbesondere auch Hefen) und damit eine optimale Haltbarkeit zu erreichen. Für diese Reinigung ist für jedes Verschließelement eine Verschlusskappe bzw. Spüllocke vorgesehen, die unter Verwendung entsprechender Verriegelungsmittel auf das untere Ende des jeweiligen Verschließelementes wieder abnehmbar aufgesetzt werden kann und nach ihrem Aufsetzen einen im wesentlichen von der Zentrieröffnung sowie dem Verformungsorgan des Verschließelementes gebildeten Spülraum abschließt, der neben dem die Niederhalterfläche aufweisenden Bereich des Niederhalters auch alle anderen in bezug auf die Sauberkeit und Keimfreiheit kritischen Bereiche bzw. Flächen einschließt. Bei der CIP-Reinigung wird dieser Spülraum dann von einem Reinigungs- bzw. Spülmedium (z. B. Spülflüssigkeit)

durchströmt. Nachteilig ist hierbei, daß sich die Anschlüsse sowie die dortigen Schläuche zum Zu- und Abführen des Reinigungs- bzw. Spülmediums am unteren Ende des jeweiligen Verschleißelementes bzw. am dortigen Zentrierelement befinden.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verschleißelement aufzuzeigen, welches die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und bei der Möglichkeit einer vereinfachten Ausbildung eine verbesserte Funktionsweise sicherstellt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verschleißelement entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

10 Bei der Erfindung ist der Niederhalter um einen vorgegebenen freien Hub in Richtung der Längsachse des Verschleißelementes, d. h. in Richtung der vertikalen Achse verschiebbar an dem mit der Niederhalterfeder zusammenwirkenden ersten Verschleißelemententeil vorgesehen. Hierdurch ergibt sich eine gegenüber den bekannten Verschleißelementen grundlegend unterschiedliche Arbeitsweise mit erheblichen Vorteilen. Beim Verschließen einer Flasche, d. h. beim Absenken des Verschleißelementes wird der Verschluß, der bevorzugt einen Kronenkorken ist, auf die Mündung der zu verschließenden Flasche aufgesetzt, noch bevor sich das Zentrierelement über den Verschluß oder die Mündung der Flasche schiebt. Da der am Niederhalter gehaltene Verschluß nur mit einer relativ kleinen Kraft, die bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung lediglich dem Gewicht des Niederhalters oder bei einer anderen Ausführung der Erfindung lediglich dem Gewicht des Niederhalters zuzüglich der Kraft einer sehr weichen Hilfsfeder, d. h. einer Hilfsfeder mit einer im Vergleich zur Niederhalterfeder sehr kleinen Federkonstanten entspricht, gegen die Mündung der zu verschließenden Flasche zur Anlage kommt und sich diese Kraft dem vorgegebenen freien Hub entsprechend trotz des weiteren Absenkens des Verschleißelementes zunächst nicht erhöht, kann sich der Verschluß auf der Mündung der zu verschließenden Flasche zentrieren und sich hierfür auch relativ zum Niederhalter in einer Achsrichtung senkrecht zur Längsachse des Verschleißelementes, d. h. in der Ebene der Niederhalterfläche verschieben. Nach dem Aufsetzen des Verschlusses auf die zu verschließende Flasche erfolgt dann in der Zentrieröffnung des Zentrierelementes bzw. in den dortigen Zentrierabschnitten über den Verschluß auch das Zentrieren bzw. Ausrichten der zu verschließenden Flasche in bezug auf das Verschleißelement. Da die Kraft, mit der der Niederhalter den Verschluß gegen die Mündung der Flasche andrückt, weiterhin klein ist (im wesentlichen Gewicht des Niederhalters, gegebenenfalls zuzüglich Kraft der Hilfsfeder), ist dieses Zentrieren der Flasche ebenfalls mit geringer Krafteinwirkung, d. h. sanft möglich. Erst beim weiteren Absenken des Verschleißelementes wird schließlich die Niederhalterfeder zum Anpressen des Verschlusses gegen die Mündung der Flasche wirksam und anschließend wird der Verschluß durch das Verformungsorgan verformt und dadurch an der Flasche festgelegt. Das erfindungsgemäße Verschleißelement stellt ein zuverlässiges Ausrichten bzw. Zentrieren des jeweiligen Verschlusses an der Flasche sowie der mit dem Verschluß versehenen Flasche in bezug auf das Verschleißelement sicher. Wesentlich hierbei ist u.a., daß der Flaschenträger für das Zentrieren der mit dem Verschluß versehenen Flasche in bezug auf das Verschleißelement eine gewisse Bewegungsfreiheit für die Flasche zumindest im Bereich deren Mündung in Achsrichtungen senkrecht zur Längsachse des Verschleißelementes zuläßt und daß die vom Niederhalter ausgeübte Kraft während des gesamten Zentriervorgangs (Zentrieren des Verschlusses sowie Zentrieren der Flasche) im wesentlichen konstant bleibt und nur dem Gewicht des Niederhalters entspricht.

Mit einem Verschleißelement, welches die Merkmale des Patentanspruches 1 aufweist, wird somit neben einem sanften und frühzeitigen Aufsetzen des Verschlusses auf die zu verschließende Flasche auch ein zuverlässiges Ausrichten bzw. Zentrieren des jeweiligen Verschlusses in bezug auf die zu verschließende Flasche sowie ein zuverlässiges Ausrichten bzw. Zentrieren der mit dem Verschluß versehenen Flasche in bezug auf das Verschleißelement bzw. dessen Verformungsorgan erreicht.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß beim Verschließen einer Flasche bereits frühzeitig, d. h. bereits kurz nach dem Absenken des Verschleißelementes aus seiner Ausgangsposition der Verschluß auf die Flasche aufgesetzt wird. Hiermit können auch Füllgutverluste durch Aufschäumen wirksam verhindert werden.

50 Bei der Ausführungsform der Erfindung, bei der die Kraft, mit der der Verschluß gegen die Mündung der jeweiligen Flasche beim Zentrieren angedrückt wird, von einer Hilfsfeder erzeugt wird, kann auch die Niederhalterfeder grundsätzlich so ausgeführt sein, daß sie während des freien Hubes als weiche Hilfsfeder, d. h. als Hilfsfeder mit der kleinen Federkonstanten wirkt.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist für eine CIP-Reinigung für jedes Verschleißelement eine Spül-
55 glocke vorgesehen, die auf das untere Ende dieses Verschleißelementes aufsetzbar ist, um so in an sich bekannter Weise einen zumindest das Verformungsorgan sowie die Niederhalterfläche aufnehmenden geschlossenen Spülraum zu schaffen. Zum Zuführen und/oder Abführen des Reinigungs- bzw. Spülmediums ist im Inneren des, vorzugsweise als durchgehendes stangenartiges Element bzw. als durchgehende Führungstange mit Niederhalterkopf ausgebildeten Niederhalters ein Kanal vorgesehen, der über eine Öffnung in den von der

Spülglocke verschlossenen Spülraum mündet und bis an den Bereich des der Niederhalterfläche entfernt liegenden Endes des stangenartigen Elementes bzw. der Führungsstange reicht und dort einen Anschluß zum Zuführen bzw. Abführen des Reinigungs- bzw. Spülmediums aufweist. Hierdurch ist es möglich, zumindest diesen Anschluß und den mit ihm verbundenen Schlauch in einem weiten Abstand oberhalb des unteren Endes des Verschleißelementes vorzusehen.

Bei durchgehender Ausbildung des den Niederhalter bildenden stangenartigen Elementes bzw. der Führungsstange mit Niederhalterkopf ist in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgesehen, daß dieser Niederhalter eine sich in Achsrichtung des Niederhalters erstreckende Bohrung aufweist, und zwar für eine Sonde, die für die unterschiedlichsten Steuer- und Kontrollzwecke verwendet werden kann. Diese Sonde ist beispielsweise eine elektrische, opto-elektrische oder elektro-akustische, d. h. mit Ultraschall arbeitende Sonde.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und im Längsschnitt ein Verschleißelement einer Verschleißmaschine umlaufender Bauart zum Verschließen von Flaschen mit Verschlüssen in Form von Kronenkorken, zusammen mit einer Teildarstellung einer zu verschließenden Flasche;
- Fig. 2 das Verschleißelement in verschiedenen Arbeitsposition a, b und c;
- Fig. 3 in vergrößerter Schnittdarstellung das Verschleißelement im Bereich des unteren Endes des Niederhalters, des Verformungsorganes sowie des Zentrierelementes;
- Fig. 4 und 5 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 1 zwei weitere Ausführungsformen des Verschleißelementes.

In den Figuren 1 bis 3 ist 1 ein Verschleißelement einer Verschleißmaschine umlaufender Bauart, von der in den Figuren nur ein um eine vertikale Maschinenachse umlaufendes Maschinenteil 2 angedeutet ist. An diesem Maschinenteil 2 sind um die Maschinenachse in gleichmäßigen Winkelabständen verteilt mehrere Verschleißelemente 2 vorgesehen und jeweils in einer Gehäuseführung in vertikaler Richtung (Längsachse L) verschiebbar angeordnet, wie dies in der Fig. 1 mit dem Doppelpfeil A angedeutet ist.

Jedes Verschleißelement 1, welches über einem eine Standfläche für die zu verschließende Flasche 4 aufweisenden Flaschenträger 5 angeordnet ist, besteht aus einem äußeren Element oder Gehäuseteil 6, welches in der Gehäuseführung 3 in vertikaler Richtung geführt ist. Im Bereich des oberen Endes des Gehäuseteils 6 sind zwei frei drehbare Kurvenrollen 7 und 8 vorgesehen, die mit einer mit dem Maschinenteil 2 nicht umlaufenden Hubkurve 9 für die Auf- und Abwärtsbewegung des Verschleißelementes 1 (Pfeil A) zusammenwirken. Bei der dargestellten Ausführungsform ist das Gehäuseteil 6 im wesentlichen rohr- oder hülsenförmig ausgebildet und besitzt im unteren Bereich einen Abschnitt 6' mit vergrößertem Innenquerschnitt. Im unteren Ende des mit seiner Längsachse L in vertikaler Richtung angeordneten äußeren Gehäuseteils 6 sind zwei innere Gehäuseteile 10 und 11 in Richtung der Längsachse L verschiebbar vorgesehen, und zwar ein von dem äußeren Gehäuseteil 6 bzw. vom Abschnitt 6' unmittelbar umschlossenes und mit seiner Außenfläche gegen die Innenfläche des Abschnittes 6' gleitend anliegendes hülsenartiges Gehäuseteil 10 und ein von dem Gehäuseteil 10 unmittelbar umschlossenes, d. h. mit seiner Außenfläche gegen die Innenfläche des Gehäuseteils 10 anliegendes, ebenfalls hülsenartig ausgebildetes Gehäuseteil 11.

Das Gehäuseteil 10, welches durch Zusammenwirken eines an der Außenfläche dieses Gehäuseteils vorgesehenen Bundes mit einer in das untere, offene Ende des Abschnittes 6' eingesetzten Muffe 12 gegen Herausrutschen aus dem Gehäuseteil 6' gesichert ist, weist einen über die Unterseite des Gehäuseteils 6 vorstehenden ring- oder hohlzylinderförmigen Vorsprung 13 auf, der achsgleich mit der Längsachse L angeordnet ist. Im Bereich des unteren, offenen Endes ist im Inneren des hülsenartigen Vorsprungs 13 ein Ring 14 gehalten, der das bei Kronenkorken-Verschleißmaschinen übliche Verformungsorgan für die zum Verschließen der Flaschen 4 verwendeten Kronenkorken 15 bildet. An der Außenfläche des Vorsprungs 13 ist ein über diesen Vorsprung nach unten vorstehendes hülsenartiges Zentrierelement 16 mit einer Ausnehmung bzw. Zentrieröffnung 17 befestigt, welche letztere symmetrisch zu einer achsgleich mit der Längsachse L angeordneten Achse ausgebildet ist. Die Zentrieröffnung 17 bildet einen an der Unterseite des Zentrierelementes offenen, und sich zu dieser Unterseite hin kegelförmig erweiternden Zentrierabschnitt 17' (Zentrierkegel) sowie einen sich daran anschließenden, im wesentlichen kreiszylinderförmigen Zentrierabschnitt 17'', auf den dann in vertikaler Richtung nach oben ein dritter Zentrierabschnitt 17''' mit verringertem Querschnitt und daran anschließend der Ring 14 folgen.

Da der Vorsprung 13 einen Innendurchmesser aufweist, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Gehäuseteils 10, ist am Gehäuseteil 10 (am Übergangsbereich zum Vorsprung 13) eine die Längsachse L ringförmig umschließende Anlagefläche für die untere Stirnseite des Gehäuseteils 11 gebildet. Die Anlagefläche 18 umschließt eine Öffnung 19, durch die der weiter innen liegende, ringförmige Teil der unteren Stirnfläche des Gehäuseteils 11 vom Inneren des Vorsprungs 13 her frei zugänglich ist.

Am Gehäuseteil 11 sowie auch an einer kreisscheibenförmigen Platte 20 ist eine Stange 21 in Richtung

der Längsachse L bzw. in vertikaler Richtung frei verschiebbar geführt. Die Stange 21 liegt mit ihrer Achse achs-
gleich mit der Längsachse L und ist Teil eines Niederhalters 26. In der in der Fig. 1 sowie in der Position "a"
der Fig. 2 dargestellten Ausgangsposition, die der obersten Hubstellung des Verschleißelementes 1 entspricht,
5 liegt die Stange 21 mit einem radial überstehenden Bund 22 gegen die den Gehäuseteilen 10 und 11 abge-
wendete Oberseite der Platte 20 an. Weiterhin liegt gegen das obere Ende der Stange 21 auch ein Anschlag
23 an, der mit der Hubbewegung des Verschleißelementes 1 nicht mitbewegt wird, in der Ausgangsposition
bzw. obersten Hubstellung des Verschleißelementes 1 aber die Stange 21 gegen ein axiales Verschieben nach
oben sichert. Die Platte 20 ist im Inneren des Gehäuseteiles 6 dadurch gehalten, daß sie mit ihrem Umfangs-
10 bereich gegen einen Absatz anliegt, der am Übergangsbereich zwischen dem Abschnitt 6' und einem Abschnitt
6'' des Gehäuseteils 6 mit vermindertem Innendurchmesser gebildet ist. Weiterhin stützen sich an der den Ge-
häuseteilen 10 und 11 zugewandten Seite der Platte 20 zwei Druckfedern 24 und 25 mit ihrem oberen Ende
ab. Beide Druckfedern 24 und 25 umschließen die Längsachse L konzentrisch. Die Druckfeder 25 ist von der
Druckfeder 24 umschlossen. Letztere liegt mit ihrem oberen Ende gegen die obere Stirnfläche des Gehäuse-
15 teils 10 an und drückt diesen bei der z.B. in der Fig. 1 dargestellten Ausgangsposition des Verschleißelementes
1 gegen den von der Muffe 12 gebildeten Anschlag an. Das untere Ende der Druckfeder 25 liegt gegen die
obere Stirnfläche des Gehäuseteils 11 an.

Am unteren Ende ist die Stange 21 mit einem stempelartigen Niederhalterkopf 26' versehen, der im we-
sentlichen kreiszylinderförmig ausgebildet ist, und zwar mit einem im Vergleich zum Durchmesser der Stange
20 21 vergrößerten Außendurchmesser. Im Bereich seiner unteren kreisscheibenförmigen Stirn- bzw. Niederhal-
terfläche 27 ist der Niederhalterkopf 26' mit einem Permanentmagneten 28 versehen.

Am Übergangsbereich zwischen der Stange 21 und dem Niederhalterkopf 26' ist ein ringförmiger Anschlag
29 gebildet, der in einer näher beschriebenen Weise mit einem Gegenanschlag am Gehäuseteil 11, d. h. bei
der dargestellten Ausführungsform mit der unteren Stirnfläche dieses Gehäuseteils 11 zusammenwirkt und
25 bei der Ausgangsposition des Verschleißelementes 1 einen Abstand von dieser Gegenfläche aufweist, der ei-
nem freien Hub x_1 entspricht. Bei der dargestellten Ausführungsform ist dieser Hub x_1 so gewählt, daß die
als Niederhalterfeder dienende Druckfeder 25 erst kurz vor dem Beginn des Verformens des Kronenkorkens
15 durch den Ring 14 wirksam wird. Auf jeden Fall ist der Hub x_1 größer als die Summe aus einem Abstand
 x_2 und der Höhe h der Kronenkorken 15, wobei x_2 der Abstand ist, den die Niederhalterfläche 27 in der Aus-
gangsposition des Verschleißelementes 1 vom Übergang zwischen den Zentrierabschnitten 17' und 17'' auf-
weist. Bei der dargestellten Ausführungsform liegt die Niederhalterfläche 27 in der Ausgangsposition des
30 Verschleißelementes 1 in etwa in einer Ebene mit dem unteren Ende des Zentrierelementes 16.

Die Innenfläche des Abschnittes 6' sowie die Innen- und Außenflächen der Gehäuseteile 10 und 11 bilden
jeweils kreiszylinderförmige Gleit- und Führungsflächen. Durch an der Muffe 12 sowie im unteren Bereich des
35 Gehäuseteils 11 vorgesehene ringförmige Dichtungselemente 30 - 32 wird ein Eindringen von Schmutz in die
jeweiligen Führungen vermieden. Da zwischen dem Gehäuseteil 11 und der Stange 21 vorgesehene Dich-
tungselement 32 ist so gewählt, daß auch eine gewisse Klemm- bzw. Bremswirkung zwischen dem Gehäuseteil
11 und der Stange 21 erreicht wird.

Der Betrag x_1 entspricht bei der dargestellten Ausführungsform etwa 27 mm. Das Gewicht des Nieder-
40 halters 26 (Stange 21 einschließlich sämtlicher, an dieser Stange befestigter Elemente, wie Bund 22, Nieder-
halterkopf 26', Permanentmagnet 28 usw.) ist kleiner als 3 kp und liegt z. B. in der Größenordnung von 0,4
kp.

Die Arbeitsweise des Verschleißelementes läßt sich, wie folgt, beschreiben:

Bei umlaufendem Maschinenteil 2 nimmt jedes Verschleißelement 1 an einer Verschlußaufgabeposition
45 bzw. an einer dortigen Verschlußzuführung 33 einen Kronenkorken 15 auf, der dann mit seiner offenen Seite
nach unten gerichtet an der Niederhalterfläche 27 durch den Permanentmagneten 28 gehalten ist. Das
Verschleißelement 1 befindet sich dabei in seiner in der Fig. 2, Position "a" wiedergegebenen Ausgangsposi-
tion. In diesem Zustand gelangt das Verschleißelement 1 an den Maschineneinlauf für die zu verschließenden
Flaschen 4, an dem (Einlauf) eine zu verschließende Flasche 4 auf den Flaschenträger 5 unter das
50 Verschleißelement 1 gelangt. Der am Niederhalter 26 gehaltene Kronenkorken 15 befindet sich dabei oberhalb
der Mündung 4' der zu verschließenden Flasche 4, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist.

Im Anschluß daran wird das Verschleißelement 1, d. h. das Gehäuseteil 6 mit allen an diesem Gehäuseteil
vorgesehenen Elementen abgesenkt, wodurch das obere Ende der Stange 21 von dem Anschlag 23 freikommt
und der Niederhalter 26 aufgrund seines Eigengewichtes zusammen mit allen übrigen, am Gehäuseteil 6 vor-
55 gesehenen Elementen abgesenkt wird, und zwar soweit, bis der noch nicht verformte Kronenkorken 15 mit
seiner Dichtseite auf der Flasche 4 im Bereich der Mündung 4' aufliegt. Aufgrund der geringen Kraft, mit der
der Niederhalter 26 gegen den Kronenkorken 15 einwirkt, kann sich letzterer sanft und einwandfrei auf der
Mündung 4' der Flasche 4 zentrieren. Beim weiteren Absenken des Verschleißelementes 1 wird der über den
Kronenkorken 15 gegen die Flasche 4 anliegende Niederhalter 26 zurückgehalten, d. h. die Gehäuseteile 6,

10 und 11 und damit auch das Zentrierelement 16 bewegen sich bei feststehendem Niederhalter 26 weiter nach unten, so daß der Kronenkorken 15, aber auch die Flasche 4 mit ihrer Mündung 4' zunächst in den konischen Zentrierabschnitt 17' gelangen.

5 Beim weiteren nach unten Bewegen des Verschließelementes 1 gelangen dann der Kronenkorken 15 und die Flasche 4 mit ihrer Mündung 4' in den Zentrierabschnitt 17", dessen Durchmesser etwas größer ist als der maximale Außendurchmesser des noch nicht verformten Kronenkorkens 15 ist und in dem somit eine exakte Zentrierung des Kronenkorkens 15 und der Mündung der Flasche 4 in bezug auf die Längsachse L derart erfolgt, daß die Flasche 4 mit ihrer Hochachse achsgleich mit dieser Längsachse L liegt (Position "b" der Fig. 2).
10 Da während dieser durch die Zentrierabschnitte 17' und 17" bestimmten Zentrierphase die zwischen dem Niederhalter und dem Kronenkorken 15 sowie der Flasche 4 wirkende Kraft lediglich dem Eigengewicht des Niederhalters 26 entspricht, ist während dieser Zentrierphase ein Ausrichten bzw. Verschieben der Flasche 4 in einer horizontalen Achsrichtung ohne weiteres möglich, weil (bedingt durch die geringe Kraft des Niederhalters 26) der Kronenkorken 15 sich gegenüber dem Niederhalter 26 bzw. der Niederhalterfläche 27 leicht verschieben kann. Mit dem Zentrierabschnitt 17"" wird beim weiteren nach unten Bewegen des Verschließelementes noch eine Feinzentrierung erreicht.

Die Zentrierphase ist beendet, wenn beim weiteren nach unten bewegen des Verschließelementes 1 der Kronenkorken 15 in den Bereich des Ringes 14 gelangt und gleichzeitig auch der Anschlag 29 gegen die untere Stirnseite des Gehäuseteils 11 zur Anlage kommt.

20 Beim weiteren nach unten bewegen des Verschließelementes 1 wird dann unter Zussammendrücken der Federn 24 und 25 einerseits der Kronenkorken 15 fest gegen die Mündung 4' der Flasche 4 angepreßt und andererseits durch den sich nach unten bewegendenden Ring 14 der Rand des Kronenkorkens 15 zum endgültigen Verschließen der Flasche 4 nach innen verformt (Position "c" der Fig. 2).

25 Im Anschluß daran wird das Verschließelement 1 mittels der Hubkurve 9 wieder nach oben bewegt, so daß die verschlossene Flasche 4 von diesem Verschließelement 1 freikommt, welches schließlich wieder in den in der Fig. 1 dargestellten Ausgangszustand gelangt.

Am Zentrierelement 16 sind mehrere Austrittsöffnungen 34 in gleichmäßigen Winkelabständen um die Längsachse L verteilt vorgesehen. Diese Austrittsöffnungen befinden sich bei der dargestellten Ausführungsform an der Innenfläche des Zentrierabschnittes 17' und sind mit einem nicht dargestellten Kanal für ein Inertgas verbunden. Beim Verschließen der Flaschen 4 wird vor dem Aufsetzen des Kronenkorkens 15 auf die Mündung 4' der jeweiligen Flasche 4 durch die aus den Austrittsöffnungen 34 austretenden Inertgasstrahlen Luft aus der zu verschließenden Flasche 4 ausgeblasen und auch ein Eindringen von Luft bzw. Sauerstoff in diese Flasche vermieden.

35 Die Figuren 4 und 5 zeigen als weitere Ausführungsformen Verschließelemente 1a bzw. 1b, die im wesentlichen dem Verschließelement 1 der Figuren 1 bis 3 entsprechen, so daß für jeweils gleiche bzw. entsprechende Elemente in den Figuren 4 und 5 die gleichen Bezugsziffern verwendet sind wie in den Figuren 1 bis 3. Die beiden Verschließelemente 1a und 1b sind für eine CIP-Reinigung ausgebildet, bei der die zum Reinigen bzw. Desinfizieren solcher Bereiche bzw. Flächen des jeweiligen Verschließelementes 1a bzw. 1b dienende Reinigungs- und Spülflüssigkeit in einem nach außen hin geschlossenen System zugeführt und wieder abgeführt wird.

Wie in der Fig. 4 dargestellt ist, ist für jedes Verschließelement 1a der Verschließmaschine eine Spülglocke 35 vorgesehen, die für das Reinigen auf das Zentrierelement 16 des Verschließelementes 1a aufsetzbar und dort durch nicht näher dargestellte Verriegelungsmittel befestigbar ist, und zwar derart, daß die Spülglocke 35 nach dem Aufsetzen des Verschließelement 1a im Bereich seiner Zentrieröffnung 17 dicht verschließt.

45 Auch bei dem Verschließelement 1a ist der Niederhalter 26 wiederum von dem Niederhalterkopf 26' und der durchgehenden Stange 21 gebildet, an deren unterem Ende dieser Niederhalterkopf 26' fest vorgesehen ist, die jedoch an ihrem oberen, durch die Platte 20 hindurch geführten Ende anstelle des Bundes 22 einen Kopf oder zylinderförmigen Abschnitt 36 aufweist, der ein im Vergleich zur Stange 21 größeren Außendurchmesser aufweist und der in gleicher Weise wie der Bund 22 durch Anlage gegen die Platte 20 die untere, mögliche Hubstellung des Niederhalters 26 festlegt. In der Stange 21 sind zwei getrennte, sich in Achsrichtung dieser Stange erstreckende Kanäle 37 und 38 ausgebildet, die in der Fig. 4 der übersichtlicheren Darstellung wegen nur teilweise wiedergegeben sind und von denen der Kanal 37 mit seinem oberen Ende im Bereich des Kopfes bzw. Abschnittes 36 mit einem Anschluß 39 und der Kanal 38 mit einem Anschluß 40 verbunden sind.
50 Beide Kanäle 37 und 38 erstrecken sich bis in den Niederhalterkopf 26', und zwar derart, daß der Kanal 37 mit seinem unteren Ende an der kreiszylinderförmigen Umfangsfläche des Niederhalterkopfes 26' in der Nähe der Niederhalterfläche 27 eine Öffnung 41 und der Kanal 38 mit seinem unteren Ende ebenfalls an der Umfangsfläche des Niederhalterkopfes 26, allerdings in der Nähe des Bundes 29 eine Öffnung 42 besitzen. Es ist selbstverständlich auch möglich, daß anstelle von nur einer Öffnung 41 und/oder 42 mehrere Öffnungen 41 und/oder 42 an der Umfangsfläche des Niederhalterkopfes 26' verteilt vorgesehen sind.

Der Anschluß 39 ist mit einem Schlauch 43 zum Zuführen der unter Druck stehenden Reinigungsflüssigkeit verbunden und der Anschluß 40 mit einem Schlauch 44 zum Abführen dieser Reinigungsflüssigkeit. Die beiden Anschlüsse 39 und 40 sind durch einen sich in Richtung der vertikalen Längsachse L erstreckenden und im Gehäuse 6 vorgesehenen Schlitz aus diesem Gehäuse 6 herausgeführt. Bei an der umlaufenden Maschine befestigten Verschleißelement 1a befindet sich der Schlitz 50 an der radial innen liegenden Seite des Gehäuseteils 6, d. h. der Schlitz 50 ist der vertikalen Achse zugewandt, um die das Maschinenteil 2 umläuft. Die Schläuche 43 und 44 befinden sich somit nicht nur in ausreichendem Abstand über dem untern Ende des Verschleißelementes 1a und oberhalb des Maschinenteils 2, sondern auch bezogen auf die Verschleißelemente 1a der umlaufenden Verschleißmaschine radial innenliegend.

Sind für das Reinigen bzw. Spülen der Verschleißelemente 1a die Spülglocken 35 auf die Zentriertelemente 16 aufgesetzt und dadurch das jeweilige Zentriertelement 16 auch unter Mitwirkung wenigstens einer, nicht dargestellten Dichtung an der Spülglocke 35 dicht verschlossen, wird durch Betätigung ebenfalls nicht dargestellter Steuerventile die Reinigungs- bzw. Spülflüssigkeit unter Druck über den Schlauch 43 und den Kanal 37 zugeführt. Die Reinigungs- und Spülflüssigkeit tritt dann aus der Öffnung 41 aus, und zwar in den von der Spülglocke 35 geschlossenen Spülraum, der im wesentlichen von der Zentrieröffnung 17, der Öffnung des Ringes 14 und dem darüber liegenden, beim Verschleißelement 1a nach außen hin geschlossenen Ringraum 45 gebildet ist. Durch den sich in diesem geschlossenen Spülraum aufbauenden Druck der Reinigungs- und Spülflüssigkeit wird der Niederhalter 26 in vertikaler Richtung nach oben bewegt, so daß die Anschlagfläche 29 gegen die untere Stirnfläche des Gehäuseteils 11 anliegt und sich die Öffnung 42 in unmittelbarer Nähe dieser unteren Stirnseite des Gehäuseteils 11 befindet. Dieses Anheben erfolgt immer dann, wenn sich beim Umlauf der Maschine das jeweilige Verschleißelement 1a abgesenkt ist. Insbesondere auch durch das Anheben wird erreicht, daß sämtliche, in bezug auf Sauberkeit und Keimfreiheit besonders kritischen Teile, Flächen oder Bereiche des Verschleißelementes 1a, nämlich diejenigen Flächen und Bereiche, die mit den Kronenkorken 15 und/oder mit der Mündung 4' der Flaschen 4 in Berührung kommen können, von der Reinigungs- und Spülflüssigkeit optimal erfaßt und intensiv umströmt werden. Diese Bereiche bzw. Flächen sind insbesondere die Flächen der Zentrieröffnung 17, die Flächen des Ringes 14, die Begrenzungsflächen des Ringraumes 45 sowie die Flächen des Niederhalterkopfes 26'. Auch die Anschlagfläche 29 sowie das untere Ende der Stange 21 werden von der Reinigungs- und Spülflüssigkeit dadurch erreicht, daß das beschriebene Anheben des Niederhalters 26 erst dann erfolgt, wenn sich ein genügend hoher Druck der Reinigungs- und Spülflüssigkeit im Inneren des durch die Spülglocke 35 verschlossenen Spülraumes aufgebaut hat.

Die Reinigungs- und Spülflüssigkeit wird über die Öffnung 42, den Kanal 38 und den Schlauch 44 abgeführt.

Das Anheben des jeweiligen Niederhalters 26 kann als Anzeigekriterium dafür verwendet werden, daß sich bei dem jeweiligen Verschleißelement 1a innerhalb des durch die Spülglocke 35 verschlossenen Spülraumes ein Druck der Spül- bzw. Reinigungsflüssigkeit aufgebaut hat, d. h. das betreffende Verschleißelement 1a durch die zugehörige Spülglocke 35 in der gewünschten Weise verschlossen ist sowie die Reinigung dieses Verschleißelementes 1a in der gewünschten Weise erfolgt. Über einen nicht dargestellten Sensor, beispielsweise über einen nicht dargestellten Nährungsschalter kann das Anheben des Niederhalters 26 beim Reinigen bzw. Sterilisieren in einer Verschleißmaschine überwacht werden.

Das in der Fig. 5 dargestellte Verschleißelement 1b unterscheidet sich von dem Verschleißelement 1a im wesentlichen dadurch, daß sich nur einer der beiden Kanäle, beispielsweise der Kanal 38 zum Abführen der Reinigungs- und Spülflüssigkeit über die gesamte Länge der Stange 21 erstreckt, während zum Zuführen der Reinigungs- und Spülflüssigkeit anstelle des Kanals 37 ein Kanal 37' vorgesehen ist, der an seinem unteren Ende wiederum die Öffnung 41 am Niederhalterkopf 26' in der Nähe der Niederhalterfläche 27 bildet, mit seinem oberen Ende aber in einer an der Stange 21 vorgesehenen Öffnung 46 endet, und zwar im Bereich eines die Stange 21 umschließenden und im Gehäuse 6 ausgebildeten Ringkanales 47, der an seinem unteren Ende verschlossen ist und an seinem oberen Ende, d. h. an der oberen Stirnseite des Gehäuseteils 11, gegen welche die Druckfeder 25 anliegt, in den die Druckfedern 24 und 25 aufnehmenden und nach außen hin geschlossenen Innenraum des Gehäuseteils 6 einmündet. Im Bereich der Platte 20 ist dieser die Druckfedern 24 und 25 aufnehmende Innenraum des Gehäuseteils 6 mit einem Anschluß 48 versehen, an den der Schlauch 43 zum Zuführen der unter Druck stehenden Reinigungs- und Spülflüssigkeit angeschlossen ist.

Bei dem Verschleißelement 1b fließt somit die Reinigungs- und Spülflüssigkeit über den Anschluß 48, den die Druckfedern 24 und 25 aufnehmenden Innenraum des Gehäuseteils 6, die Öffnung 46, den Kanal 37' und die Öffnung 41 dem durch die Spülglocke 35 verschlossenen Spülraum zu, der wiederum im wesentlichen von der Zentrieröffnung 17, der Öffnung des Ringes 14 und dem Ringraum 45 gebildet ist. Die Reinigungs- und Spülflüssigkeit verläßt diesen Spülraum an der Öffnung 42 über den Kanal 38 und den an den Anschluß 40 angeschlossenen Schlauch 44. Beim Verschleißelement 1b wird somit auch der die Druckfedern 24 und 25 aufnehmende Innenraum des Gehäuseteils 6 und alle dort vorhandenen Elemente gereinigt. Selbstverständlich

lich ist es bei dieser Ausführung auch möglich, daß nicht das Zuführen, sondern das Abführen der Reinigungs- und Spülflüssigkeit in den von der Spülglocke 35 verschlossenen Spülraum über den die Druckfedern 24 und 25 aufnehmenden Innenraum des Gehäuseteils 6 erfolgt.

5 In der Fig. 5 ist mit 49 noch eine zentrale Bohrung bezeichnet, die achsgleich mit der Längsachse L sich über die gesamte Länge der Stange 21 erstreckt, und zwar auch bis in den Niederhalterkopf 26' und den Abschnitt 36. Die sich zwischen der Niederhalterfläche 27 und der Oberseite des Abschnittes 36 erstreckende Bohrung dient zur Aufnahme einer nicht dargestellten Sonde, die für die unterschiedlichsten Kontroll- bzw. Steuerzwecke dienen kann. So kann beispielsweise mit dieser Sonde beim Verschließen der Flaschen 4 das Vorhandensein des jeweiligen Kronenkorkens 15 und/oder beim Reinigen das Vorhandensein der jeweiligen Spülglocke 35 überwacht werden. Auch andere Funktionen sind für eine solche Sonde denkbar.

10 Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, daß Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird. So kann beispielsweise auf den Zentrierabschnitt 17" verzichtet werden. Weiterhin ist es auch möglich, den Zentrierabschnitt 17" als schlanken Konus auszubilden.

Patentansprüche

- 20 1. Verschließelement für eine Verschließmaschine umlaufender Bauart, bei der zum Verschließen von Mündungslippen aufweisenden Flaschen (4) mit aus einem Vorratsbehälter angelieferten Kronenkorken (15) oder dergleichen Verschlüsse das Verschließelement (1, 1a, 1b) über einem Flaschenträger (5) angeordnet und in einer vertikalen Achse (L) aus einer Ausgangsposition absenkbar sowie in diese Ausgangsposition rückführbar ist, wobei das Verschließelementes (1, 1a, 1b) zum Aufsetzen des jeweiligen Verschlusses (15) auf die Mündung (4') der Flasche (4) sowie zum anschließenden Festlegen des Verschlusses (15) an dieser Mündung (4') durch bleibende Verformung des Verschlusses bei gleichzeitigem Anpressen des Verschlusses gegen die Mündung (4') ein Verformungsorgan (14) sowie einen das Verformungsorgan mittig durchsetzenden, durch wenigstens eine Niederhalterfeder (25) gefederten Niederhalter (26) aufweist, der an einer dem Flaschen träger (5) zugewandten Seite eine Niederhalterfläche (27) mit einem Halteorgan (28) für den jeweiligen Verschluß- (15) aufweist, mit einem an dem dem Flaschenträger (5) zugewandten unteren Ende des Verschließelementes (1, 1a, 1b) vorgesehenen Zentrierelement (16), welches eine vom Niederhalter (26) ebenfalls mittig durchsetzte Zentrieröffnung (17) aufweist, die wenigstens einen, sich nach oben hin kegelstumpfförmig verengenden ersten Zentrierabschnitt (17') und daran nach oben anschließend einen zweiten Zentrierabschnitt (17'') bildet, an welchem der Durchmesser der Zentrieröffnung (17) etwas größer ist als der Außendurchmesser der Verschlüsse (15) vor ihrem Verformen, sowie mit einem ersten, den Niederhalter (26) aufweisenden und mit der Niederhalterfeder (25) zusammenwirkenden bzw. gegen die Wirkung der Niederhalterfeder (25) verschiebbaren Verschließelementteil (11), wobei dieses Verschließelementteil (11) und der an diesem verschiebbar vorgesehene Niederhalter (26) in Richtung der vertikalen Achse (L) relativ zueinander bewegbar sind und der Flaschenträger (5) für ein Ausrichten der jeweiligen, zu verschließenden Flasche (4) eine Bewegung dieser Flasche in senkrecht zur vertikalen Achse (L) verlaufenden Achsrichtungen zuläßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Niederhalter (26) für einen vorgegebenen freien Hub (x1) relativ zum ersten Verschließelementteil (11) derart vorgesehen ist, daß beim Aufsetzen des Verschlusses (15) auf die Mündung (4') einer zu verschließenden Flasche (4) und beim anschließenden weiteren Absenken des Verschließelementes (1, 1a, 1b) die Niederhalterfeder (25) über den Niederhalter (26) auf den Verschluß (15) und über diesen auf die Mündung (4') der zu verschließenden Flasche (4) erst dann wirksam wird, wenn der bereits auf die Mündung (4') der Flasche (4) aufgesetzte Verschluß (15) vollständig vom zweiten Zentrierabschnitt (17'') aufgenommen ist und von diesem über den Verschluß (15) auch das Zentrieren der Flasche (4) in bezug auf das Verschließelement (1, 1a, 1b) erfolgt ist.
- 50 2. Verschließelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Aufsetzen des Verschlusses (15) auf die Mündung (4') einer zu verschließenden Flasche (4) beim weiteren Absenken des Verschließelementes (1, 1a, 1b) der Niederhalter (26) nur mit einer seinem Eigengewicht entsprechenden Kraft gegen den Verschluß (15) und über diesen gegen die Mündung (4') der zu verschließenden Flasche (4) anliegt, bis der bereits auf die Mündung (4') der Flasche (4) aufgesetzte Verschluß (15) vollständig vom zweiten Zentrierabschnitt (17'') aufgenommen ist.
- 55 3. Verschließelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Aufsetzen des Verschlusses (15) auf die Mündung (4') einer zu verschließenden Flasche (4) beim weiteren Absenken des

- Verschleißelementes (1, 1a, 1b) der Niederhalter mit einer Kraft einer Hilfsfeder, deren Federkonstante wesentlich kleiner ist als die Federkonstante der Niederhalterfeder (25), gegebenenfalls zuzüglich dem Eigengewicht des Niederhalters (26) gegen den Verschluß (15) und über diesen gegen die Mündung (4') der zu verschließenden Flasche (4) anliegt, bis der bereits auf die Mündung (4') der Flasche (4) aufgesetzte Verschluß (15) vollständig vom zweiten Zentrierabschnitt (17'') aufgenommen ist.
4. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Zentrierabschnitt (17'') im wesentlichen kreiszylinderförmig ausgebildet ist.
 5. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Zentrierabschnitt (17'') als schlanker Konus ausgebildet ist.
 6. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Zentrierabschnitt (17'') in Richtung der vertikalen Achse (L) zwischen dem ersten Zentrierabschnitt (17') und dem Verformungsorgan (14) befindet.
 7. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrieröffnung (17) einen dritten Zentrierabschnitt (17''') aufweist, der zwischen dem zweiten Zentrierabschnitt (17'') und dem Verformungsorgan (14) angeordnet ist und einen im Vergleich zum zweiten Zentrierabschnitt (17'') verminderten Querschnitt besitzt.
 8. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Hub (x1) wenigstens gleich, bevorzugt größer als derjenigen Abstand (x2) ist, den die Niederhalterfläche (27) in der Ausgangsposition des Verschleißelementes (1, 1a, 1b) vom Übergang zwischen dem ersten und zweiten Zentrierabschnitt (17', 17'') besitzt, und zwar zuzüglich der Höhe (h) der Verschlüsse (15).
 9. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (26) wenigstens einen Anschlag (22, 29) aufweist, der zur Begrenzung des freien Hubes (x1) mit einem Gegenanschlag (11, 20) zusammenwirkt.
 10. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (26) im wesentlichen von einem stangenartigen Element, welches an seinem unteren Ende die Niederhalterfläche aufweist, oder von einer Führungsstange (21) und einem an der Unterseite dieser Stange (21) vorgesehenen, die Niederhalterfläche (27) aufweisenden Kopf (26') gebildet ist, und daß das stangenartige Element bzw. die Führungsstange (21) in dem ersten Verschleißelemententeil (11) verschiebbar geführt ist.
 11. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verformungsorgan (14) und/oder das Zentrierelement (16) an einem zweiten Verschleißelemententeil (10) vorgesehen sind, an welchem das erste Verschleißelemententeil (11) in der vertikalen Achse (L) verschiebbar geführt ist und welches seinerseits in einem dritten Verschleißelemententeil (6) in der vertikalen Achse (L) gegen die Wirkung einer weiteren Feder (24) verschiebbar geführt ist.
 12. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch Mittel (23) um den Niederhalter (26) in der Ausgangsposition des Verschleißelementes (1, 1a, 1b) gegen ein freies Verschieben in Richtung der vertikalen Achse (L) zu sichern.
 13. Verschleißelement nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Sichern von einem Anschlag (23) gebildet sind, gegen den der Niederhalter (26), vorzugsweise daß obere Ende der Führungsstange (21) des Niederhalters (26) in der Ausgangsposition des Verschleißelementes (1, 1a, 1b) anliegt.
 14. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch wenigstens ein zwischen dem ersten Verschleißelemententeil (11) und dem Niederhalter (26) wirkendes, vorzugsweise von einem Dichtungsring (32) gebildetes Klemm- bzw. Bremsselement.
 15. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht des Niederhalters (26) kleiner als etwa 3 kp ist, vorzugsweise etwa 0,4 kp beträgt.
 16. Verschleißelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Verformungsorgan (14) als Zentrierelement mit Zentrieröffnung bzw. mit wenigstens dem ersten und zweiten Zentrier-

abschnitt ausgebildet ist.

- 5 17. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende des Verschließelementes (1, 1a, 1b) oder am Zentrierelement (16) wenigstens eine Austrittsöffnung (34) oder Düse, vorzugsweise mehrere Austrittsöffnungen (34) oder Düsen zur Erzeugung jeweils eines auf die Mündung (4') der zu verschließenden Flasche (4) gerichteten Inertgasstrahls vorgesehen ist bzw. sind.
- 10 18. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (26) als durchgehendes, stangenartiges Element bzw. als durchgehende Führungsstange (21) ausgebildet ist.
- 15 19. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß für jedes Verschließelement (1a, 1b) wenigstens eine Spülglocke (35) vorgesehen ist, die zum Verschließen eines zumindest von der Zentrieröffnung (17) und dem Verformungsorgan (14) gebildeten und die Niederhalterfläche (27) einschließenden Spülraumes, am unteren Ende des Verschließelementes lösbar befestigbar ist, daß im Verschließelement (1a, 1b) wenigstens ein erster Kanal (37, 37') mit einer ersten Öffnung (41) zum Zuführen einer Reinigungs- und Spülflüssigkeit in diesen Spülraum sowie wenigstens ein zweiter Kanal (38) mit einer zweiten Öffnung (42) zum Abführen der Reinigungs- oder Spülflüssigkeit aus dem Spülraum vorgesehen sind, und zwar mit Reinigungs- oder Spülflüssigkeits-Anschlüssen (39, 40, 48) für den ersten und zweiten Kanal, daß die wenigstens eine erste Öffnung (41) und/oder die wenigstens eine zweite Öffnung (42) am Niederhalter (26) bzw. an dem die Niederhalterfläche (27) aufweisenden Ende oder Kopf (26') vorgesehen ist, und daß sich der erste und/oder zweite Kanal (37, 37', 38) bis an ein der Niederhalterfläche (27) entferntliegendes Ende (36) des Niederhalters (26) erstreckt und dort der Anschluß (39, 40) zum Zuführen bzw. Abführen der Reinigungs- oder Spülflüssigkeit vorgesehen ist.
- 20 20. Verschließelement nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Öffnung (41) am Niederhalter (26), bevorzugt an dem die Niederhalterfläche (27) aufweisenden Kopf (26') vorgesehen ist, und zwar vorzugsweise in unmittelbarer Nähe dieser Niederhalterfläche (27).
- 25 21. Verschließelement nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Öffnung (42) am Niederhalter (26), bevorzugt an dem die Niederhalterfläche (27) aufweisenden Kopf (26') vorgesehen ist, und zwar bevorzugt mit Abstand von der Niederhalterfläche (27).
- 30 22. Verschließelement nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden Kanäle (37, 38) in einen innerhalb des Verschließelementes (1b) bzw. innerhalb eines Gehäuseteils (6) dieses Verschließelementes gebildete Kammer, vorzugsweise in eine zumindest die Niederhalterfeder (25) aufnehmende Kammer mündet, und daß an dieser Kammer der Anschluß (48) zum Zuführen bzw. Abführen der Reinigungs- und Spülflüssigkeit vorgesehen ist.
- 35 23. Verschließelement nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (6) des Verschließelementes (1a, 1b) einen sich in Richtung der vertikalen Achse (L) erstreckenden durchgehenden Schlitz (50) aufweist, aus welchem der Anschluß (39, 40) zum Zuführen und/oder Abführen der Reinigungsflüssigkeit aus dem Verschließelement (1a, 1b) bzw. dessen Gehäuseteil herausgeführt ist.
- 40 24. Verschließelement nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Verschließmaschine umlaufender Bauart sich der Längsschlitz (50) an der radial innen liegenden Seite befindet.
- 45 25. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung des Niederhalters (26) als durchgehendes stangenartiges Element bzw. als durchgehende Stange (21) mit dem die Niederhalterfläche (27) aufweisenden Kopf (26') in diesem Niederhalter (26) eine zentrale Bohrung (49) vorgesehen ist, die an der Niederhalterfläche (27) einen Anschnitt aufweist und zur Unterbringung eines Sensors, beispielsweise eines Sensors zur Überwachung des Vorhandenseins eines Verschlusses (15) beim Verschließen und/oder zur Überwachung des Vorhandenseins einer Spülglocke (35) beim Reinigen dient.
- 50
- 55

Claims

1. Closing element for a closing machine of rotating mode of construction, in which - for the closing of bottles

- (4) displaying mouth lips with crown corks (15) or the like closure element supplied from a stock container - the closing element (1, 1a, 1b) is arranged above a bottle carrier (5) and lowerable from an initial position and returnable to this initial position in a vertical axis (L), wherein the closing element (1, 1a, 1b) - for placing the respective closure (15) onto the mouth (4'), of the bottle (4) as well as for the subsequent fixing of the closure (15) at this mouth (4') by permanent deformation of the closure with simultaneous pressing of the closure against the mouth (4') - comprises a deforming organ (14) as well as a presser foot (26), which passes centrally through the deforming organ, is spring-loaded by at least one presser foot spring (25) and which at a side facing the bottle carrier (5) displays a presser foot surface (27) with a retaining organ (28) for the respective closure (15), with a centring element (16), which is provided at the lower end of the closing element (1, 1a, 1b) facing the bottle carrier (5) and displays a centring opening (17), which is likewise passed through centrally by the presser foot (26) and which forms at least one first centring portion (17') narrowing upwardly in frusto-conical shape and a second centring portion (17''), which adjoins thereat upwardly and at which the diameter of the centring opening (17) is somewhat greater than the external diameter of the closure (15) before their deformation, as well as with a first closing element part (11), which displays the presser foot (26) and co-operates with the presser foot spring (25) or is displaceable against the effect of the presser foot spring (25), wherein this closing element part (11) and the presser foot (26) provided to be displaceable thereat are movable each relative to the other in the direction of the vertical axis (L) and the bottle carrier (5) - for an alignment of the respective bottle (4) to be closed - permits a movement of this bottle in axial directions extending perpendicularly to the vertical axis (L), characterised thereby, that the presser foot (26) is provided for a preset free stroke (x1) relative to the first closing element part (11) in such a manner that during the placing of the closure (15) onto the mouth (4') of a bottle (4) to be closed and during the subsequent further lowering of the closing element (1, 1a, 1b), the presser foot spring (25) becomes effective by way of the presser foot (26) on the closure (15) and by way of this on the mouth (4') of the bottle (4) to be closed only when the closure (15) already placed on the mouth (4') of the bottle (4) has been received completely by the second centring portion (17'') and the centring of the bottle (4) with respect to the closing element (1, 1a, 1b) has also taken place by this second centring portion (17'') acting by way of the closure (15).
2. Closing element according to claim 1, characterised thereby, that after placing the closure (15) onto the mouth (4') of a bottle (4) to be closed, the presser foot (26) lies during further lowering of the closing element (1, 1a, 1b) by only a force, which corresponds to its own weight, against the closure (15) and by way of this against the mouth (4') of the bottle (4) to be closed until the closure (15) already placed on the mouth (4') of the bottle (4) is received completely by the second centring portion (17'').
 3. Closing element according to claim 1 or 2, characterised thereby, that after placing the closure (15) onto the mouth (4') of a bottle (4) to be closed, the presser foot lies during further lowering of the closing element (1, 1a, 1b) by a force of an auxiliary spring, the spring constant of which is substantially smaller than the spring constant of the presser foot spring (25), in a given case increased by the own weight of the presser foot (26), against the closure (15) and by way of this against the mouth (4') of the bottle (4) to be closed until the closure (15) already placed on the mouth (4') of the bottle (4) is received completely by the second centring portion (17'').
 4. Closing element according to one of the claims 1 to 3, characterised thereby, that the second centring portion (17'') is constructed to be of substantially circularly cylindrical shape.
 5. Closing element according to one of the claims 1 to 4, characterised thereby, that the second centring portion (17'') is constructed as a slim cone.
 6. Closing element according to one of the claims 1 to 5, characterised thereby, that the second centring portion (17'') is situated between the first centring portion (17') and the deforming organ (14) in the direction of the vertical axis (L).
 7. Closing element according to one of the claims 1 to 6, characterised thereby, that the centring opening (17) displays a third centring portion (17'''), which is arranged between the second centring portion (17'') and the deforming organ (14) and has a cross-section reduced by comparison with the second centring portion (17'').
 8. Closing element according to one of the claims 1 to 7, characterised thereby, that the free stroke (x1) is at least equal to and preferably greater than that spacing (x2), which the presser foot surface (27) in the

initial position of the closing element (1, 1a, 1b) has from the transition between the first centring portion (17') and the second centring portion (17'') and namely increased by the height (h) of the closures (15).

- 5 **9.** Closing element according to one of the claims 1 to 8, characterised thereby, that the presser foot (26) displays at least one abutment (22, 29), which for the limitation of the free stroke (x1) co-operates with a counterabutment (11, 20).
- 10 **10.** Closing element according to one of the claims 1 to 9, characterised thereby, that the presser foot (26) is formed substantially by a rod-like element which at its lower end displays the presser foot surface or by a guide rod (21) and a head (26'), which is provided at the underside of this rod (21) and displays the presser foot surface (27) and that either the rodlike element or the guide rod (21) are guided to be displaceable in the first closing element part (11).
- 15 **11.** Closing element according to one of the claims 1 to 10, characterised thereby, that the deforming organ (14) and/or the centring element (16) are provided at a second closing element part (10), at which the first closing element part (11) is guided to be displaceable in the vertical axis (L) and which in its turn is guided to be displaceable in a third closing element part (6) against the effect of a further spring (24) and in the vertical axis (L).
- 20 **12.** Closing element according to one of the claims 1 to 11, characterised by means (23) to secure the presser foot (26) in the initial position of the closing element (1, 1a, 1b) against a free displacement in the direction of the vertical axis (L).
- 25 **13.** Closing element according to claim 12, characterised thereby, that the means to secure are formed by an abutment (23), against which the presser foot (26), preferably the upper end of the guide rod (21) of the presser foot (26), lies in the initial position of the closing element (1, 1a, 1b).
- 30 **14.** Closing element according to one of the claims 1 to 13, characterised by at least one clamping or braking element, which is preferably formed by a sealing ring (32) and which acts between the first closing element part (11) and the presser foot (26).
- 35 **15.** Closing element according to one of the claims 1 to 14, characterised thereby, that the weight of the presser foot (26) is less than about 3 kiloponds and preferably amounts to about 0.4 kiloponds.
- 40 **16.** Closing element according to one of the claims 1 to 15, characterised thereby, that the deforming organ (14) is constructed as a centring element with a centring opening or with at least the first and the second centring portion.
- 45 **17.** Closing element according to one of the claims 1 to 16, characterised thereby, that at least one exit opening (34) or nozzle, preferably several exit openings (34) or nozzles, for the production of an inert gas jet directed towards the mouth (4') of the bottle (4) to be closed is or are provided at the lower end of the closing element (1, 1a, 1b) or at the centring element (16).
- 50 **18.** Closing element according to one of the claims 1 to 17, characterised thereby, that the presser foot (26) is constructed as a continuous rodlike element or as a continuous guide rod (21).
- 55 **19.** Closing element according to one of the claims 1 to 18, characterised thereby, that for each closing element (1a, 1b), at least one flushing bell (35) is provided, which for the closing of a flushing chamber, which is formed by at least the centring opening (17) and the deforming organ (14) and which includes the presser foot surface (27), is detachably fastened at the lower end of the closing element, at least one first channel (37, 37') with a first opening (41) for the feeding of a cleaning and flushing liquid into this flushing chamber as well as at least one second channel (38) with a second opening (42) for conducting the cleaning or flushing liquid away out of the flushing chamber are provided in the closing element (1a, 1b) and namely with cleaning or flushing liquid connections (39, 40, 48) for the first and the second channel, that the at least one first opening (41) and/or the at least one second opening (42) are provided at the presser foot (26) or at the end or head (26') displaying the presser foot surface (27) and that the first and/or the second channel (37, 37', 38) extends to an end (36) of the presser foot (26) remote from the presser foot surface (27) and the connection (39, 40) for the feeding or draining of cleaning or flushing liquid is provided there.

20. Closing element according to claim 19, characterised thereby, that the first opening (42) is provided at the presser foot (26), preferably at the head (26') displaying the presser foot surface (27), and namely for preference in the immediate proximity of the presser foot surface (27).
21. Closing element according to claim 19 or 20, characterised thereby, that the second opening (42) is provided at the presser foot (26), preferably at the head (26') displaying the presser foot surface (27), and namely for preference at a spacing from the presser foot surface (27).
22. Closing element according to one of the claims 19 to 21, characterised thereby, that one of both the channels (37, 38) opens into a chamber formed within the closing element (1b) or within a housing part (6) of this closing element, preferably into a chamber receiving at least the presser foot spring (25), and that the connection (48) for the feeding or draining of cleaning or flushing liquid is provided at this chamber.
23. Closing element according to one of the claims 19 to 22, characterised thereby, that the housing part (6) of the closing element (1a, 1b) displays a continuous slot (50), which extends in the direction of the vertical axis (L) and from which the connection (39, 40) for the feeding or draining of cleaning liquid is led out of the closing element (1a, 1b) or its housing part.
24. Closing element according to claim 23, characterised thereby, that in the case of a closing machine of rotary mode of construction, the longitudinal slot (50) is disposed at the radially inward side.
25. Closing element according to one of the claims 1 to 24, characterised thereby, that in the case of the presser foot (26) being constructed as a continuous rodlike element or as a continuous rod (21) with the head (26') displaying the presser foot surface (27), a central bore (49) is provided in this presser foot (26), which bore displays a chamfer at the presser foot surface (27) and serves to accommodate a sensor, for example a sensor for monitoring the presence of a closure (15) during the closing operation and/or for monitoring the presence of a flushing bell (35) during the cleaning operation.

30 Revendications

1. Organe de bouchage pour une machine à capsuler du type fonctionnant en carrousel et dans laquelle, pour obturer des bouteilles (4) munies de bagues de goulots, à l'aide de capsules (15) à couronnes ou obturations similaires délivrées à partir d'un récipient de stockage, l'organe de bouchage (1, 1a, 1b) est disposé au-dessus d'un porte-bouteilles (5), peut être descendu selon un axe vertical (L) à partir d'une position de départ, et peut être ramené à cette position de départ ; l'organe de bouchage (1, 1a, 1b) présentant, en vue de la mise en place de l'obturation (15) considérée sur le goulot (4') de la bouteille (4), ainsi qu'en vue de l'assujettissement consécutif de l'obturation (15) audit goulot (4') par déformation permanente de l'obturation, en pressant simultanément l'obturation contre le goulot (4'), un organe de déformation (14) ainsi qu'une pièce de blocage (26) qui traverse centralement l'organe de déformation, est amortie par l'intermédiaire d'au moins un ressort (25) et est pourvue, sur un côté tourné vers le porte-bouteilles (5), d'une surface (27) de compression vers le bas, associée à un organe (28) de retenue de l'obturation (15) considérée ; avec un élément de centrage (16) prévu à l'extrémité inférieure de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b) tournée vers le porte-bouteilles (5), et percé d'un orifice de centrage (17) qui est également traversé en son centre par la pièce de blocage (26), et forme au moins une première région de centrage (17') se rétrécissant tronconiquement vers le haut, et une deuxième région de centrage (17'') adjacente vers le haut, et dans laquelle le diamètre de l'orifice de centrage (17) est sensiblement plus grand que le diamètre externe des obturations (15) avant leur déformation ; ainsi qu'avec une première partie d'obturation (11) qui comporte la pièce de blocage (26) et qui, respectivement, coopère avec le ressort (25) de cette pièce de blocage ou peut être animée d'un coulissement en s'opposant à l'action dudit ressort (25), cette partie d'obturation (11) et la pièce de blocage (26) prévue, sur cette dernière, avec faculté de coulissement, pouvant être animées de mouvements relatifs dans la direction de l'axe vertical (L), et le porte-bouteilles (5) autorisant, en vue d'un alignement de la bouteille considérée (4) devant être obturée, un mouvement de cette bouteille dans des directions axiales s'étendant perpendiculairement à l'axe vertical (L), organe de bouchage caractérisé par le fait que la pièce de blocage (26) est prévue pour accomplir, par rapport à la première partie d'obturation (11), une course libre préétablie (x1) telle que, lors de la mise en place de l'obturation (15) sur le goulot (4') d'une bouteille (4) à obturer, et lors de la poursuite consécutive de la descente de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b), le ressort (25) n'agisse sur

- l'obturation (15) par l'intermédiaire de la pièce de blocage (26) et, par l'intermédiaire de ladite obturation, sur le goulot (4') de la bouteille (4) à obturer, que lorsque l'obturation (15), déjà mise en place sur le goulot (4') de la bouteille (4), est intégralement reçue par la deuxième région de centrage (17'') et lorsque, par l'intermédiaire de l'obturation (15), ladite région a également provoqué le centrage de la bouteille (4) par rapport à l'organe de bouchage (1, 1a, 1b).
2. Organe de bouchage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, après la mise en place de l'obturation (15) sur le goulot (4') d'une bouteille (4) à obturer, lors de la poursuite de la descente de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b), la pièce de blocage (26) est appliquée contre l'obturation (15) uniquement avec une force correspondant à son propre poids et, par l'intermédiaire de ladite obturation, contre le goulot (4') de la bouteille (4) à obturer, jusqu'à ce que l'obturation (15), déjà mise en place sur le goulot (4') de la bouteille (4), soit intégralement reçue par la deuxième région de centrage (17'').
 3. Organe de bouchage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que, après la mise en place de l'obturation (15) sur le goulot (4') d'une bouteille (4) à obturer, lors de la poursuite de la descente de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b), la pièce de blocage est appliquée contre l'obturation (15) par la force d'un ressort auxiliaire dont la constante élastique est notablement plus petite que la constante élastique du ressort (25) de ladite pièce de blocage, cette force venant éventuellement s'ajouter au propre poids de la pièce de blocage (26), laquelle est appliquée par l'intermédiaire de l'obturation contre le goulot (4') de la bouteille (4) à obturer, jusqu'à ce que l'obturation (15), déjà mise en place sur le goulot (4') de la bouteille (4), soit intégralement reçue par la deuxième région de centrage (17'').
 4. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la deuxième région de centrage (17'') est réalisée, pour l'essentiel, en forme de cylindre droit.
 5. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la deuxième région de centrage (17'') est réalisée sous la forme d'un cône effilé.
 6. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la deuxième région de centrage (17'') se trouve, dans la direction de l'axe vertical (L), entre la première région de centrage (17') et l'organe de déformation (14).
 7. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'orifice de centrage (17) présente une troisième région de centrage (17'''), qui est intercalée entre la deuxième région de centrage (17'') et l'organe de déformation (14), et possède une section transversale réduite comparativement à la deuxième région de centrage (17'').
 8. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la course libre (x1) est au moins égale, de préférence supérieure à la distance (x2) comprise, dans la position de départ de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b), entre la surface (27) de compression vers le bas et la transition entre les première et deuxième régions de centrage (17', 17''), distance à laquelle vient s'ajouter la hauteur (h) des obturations (15).
 9. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la pièce de blocage (26) présente au moins une butée (22, 29) qui coopère avec une contre-butée (11, 20) afin de limiter la course libre (x1).
 10. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que la pièce de blocage (26) est pour l'essentiel formée d'un élément du type tige, présentant la surface de compression vers le bas à son extrémité inférieure, ou bien d'une tige de guidage (21) et d'une tête (26') qui est prévue à la face inférieure de cette tige (21), et présente la surface (27) de compression vers le bas ; et par le fait que l'élément du type tige ou la tige de guidage (21) est respectivement guidé(e), avec faculté de coulisement, dans la première partie d'obturation (11).
 11. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'organe de déformation (14) et/ou l'élément de centrage (16) est/sont prévu(s) sur une deuxième partie d'obturation (10) sur laquelle la première partie d'obturation (11) est guidée à coulisement selon l'axe vertical (L) et qui, à son tour, est guidée à coulisement dans une troisième partie d'obturation (6), selon l'axe vertical (L), en s'opposant à l'action d'un ressort supplémentaire (24).

12. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par des moyens (23) pour empêcher la pièce de blocage (26) d'effectuer, dans la position de départ de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b), un coulisement libre dans la direction de l'axe vertical (L).
13. Organe de bouchage selon la revendication 12, caractérisé par le fait que les moyens d'arrêt sont formés par une butée (23) contre laquelle la pièce de blocage (26), de préférence l'extrémité supérieure de la tige de guidage (21) de la pièce de blocage (26), est appliquée dans la position de départ de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b).
14. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par au moins un élément respectif de serrage ou de freinage agissant entre la première partie d'obturation (11) et la pièce de blocage (26), et de préférence formé par une bague d'étanchement (32).
15. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que le poids de la pièce de blocage (26) est inférieur à environ 3 kp et est, de préférence, d'environ 0,4 kp.
16. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé par le fait que l'organe de déformation (14) est réalisé sous la forme d'un élément de centrage percé d'un orifice de centrage ou présentant, respectivement, au moins les première et deuxième régions de centrage.
17. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé par la présence, à l'extrémité inférieure de l'organe de bouchage (1, 1a, 1b) ou sur l'élément de centrage (16), d'au moins un orifice de sortie (34) ou d'une buse, de préférence de plusieurs orifices de sortie (34) ou buses pour engendrer, à chaque fois, un jet de gaz inerte dirigé vers le goulot (4') de la bouteille (4) à obturer.
18. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait que la pièce de blocage (26) est respectivement réalisée sous la forme d'un élément ininterrompu du type tige, ou d'une tige ininterrompue de guidage (21).
19. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 18, caractérisé par le fait qu'au moins une cloche de purge (35), prévue pour chaque organe de bouchage (1a, 1b), peut être fixée de manière libérable à l'extrémité inférieure de l'organe de bouchage, en vue d'obturer un compartiment de purge formé au moins par l'orifice de centrage (17) et par l'organe de déformation (14), et emprisonnant la surface (27) de compression vers le bas ; par la présence, dans l'organe de bouchage (1a, 1b), d'au moins un premier canal (37, 37') percé d'un premier orifice (41) pour amener un fluide de nettoyage et de purge dans ce compartiment de purge, ainsi que d'au moins un second canal (38) percé d'un second orifice (42) pour évacuer le fluide de nettoyage ou de purge du compartiment de purge, les premier et second canaux présentant des raccords (39, 40, 48) à fluide de nettoyage ou de purge ; par le fait que le premier orifice (41) prévu au minimum et/ou le second orifice (42) prévu au minimum se trouve(nt) respectivement sur la pièce de blocage (26), ou sur l'extrémité ou tête (26') munie de la surface (27) de compression vers le bas ; et par le fait que le premier et/ou second canal (37, 37', 38) s'étend jusqu'à une extrémité (36) de la pièce de blocage (26) qui est éloignée de la surface (27) de compression vers le bas, zone dans laquelle est prévu le raccord (39, 40) pour amener ou évacuer respectivement le fluide de nettoyage ou de purge.
20. Organe de bouchage selon la revendication 19, caractérisé par le fait que le premier orifice (41) est prévu sur la pièce de blocage (26), de préférence sur la tête (26') munie de la surface (27) de compression vers le bas, et de préférence encore à proximité directe de cette surface (27) de compression vers le bas.
21. Organe de bouchage selon la revendication 19 ou 20, caractérisé par le fait que le second orifice (42) est prévu sur la pièce de blocage (26), de préférence sur la tête (26') munie de la surface (27) de compression vers le bas, de préférence encore à distance de la surface (27) de compression vers le bas.
22. Organe de bouchage selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisé par le fait que l'un des deux canaux (37, 38) débouche dans une chambre respectivement formée à l'intérieur de l'organe de bouchage (1b), ou à l'intérieur d'une partie de carter (6) de cet organe de bouchage, de préférence dans une chambre logeant au moins le ressort (25) de la pièce de blocage ; et par le fait que le raccord (48), destiné à amener ou à évacuer respectivement le fluide de nettoyage et de purge, est prévu sur cette chambre.
23. Organe de bouchage selon l'une des revendications 19 à 22, caractérisé par le fait que la partie de carter

(6) de l'organe de bouchage (1a, 1b) présente une fente ininterrompue (50), qui s'étend dans la direction de l'axe vertical (L), et dont part le raccord (39, 40) destiné à amener et/ou évacuer le fluide de nettoyage hors de l'organe de bouchage (1a, 1b), respectivement hors de sa partie de carter.

5

24. Organe de bouchage selon la revendication 23, caractérisé par le fait que, dans une machine à capsuler du type fonctionnant en carrousel, la fente longitudinale (50) se trouve du côté situé à l'intérieur dans le sens radial.

10

25. Organe de bouchage selon l'une des revendications 1 à 24, caractérisé par le fait que, lorsque la pièce de blocage (26) est réalisée sous la forme d'un élément ininterrompu du type tige, respectivement sous la forme d'une tige ininterrompue (21) présentant la tête (26') munie de la surface (27) de compression vers le bas, cette pièce de blocage (26) est percée d'un trou central (49) qui comporte une dépouille sur la surface (27) de compression vers le bas et qui sert à loger un capteur, par exemple un capteur conçu pour surveiller la présence d'une obturation (15) au stade du bouchage, et/ou pour surveiller la présence d'une cloche de purge (35) au stade du nettoyage.

15

20

25

30

35

40

45

50

55





