

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 470 360 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91110863.7**

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

(22) Anmeldetag: **01.07.91**

(30) Priorität: **10.07.90 DE 4021959**
10.05.91 DE 4115285

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.02.92 Patentblatt 92/07

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

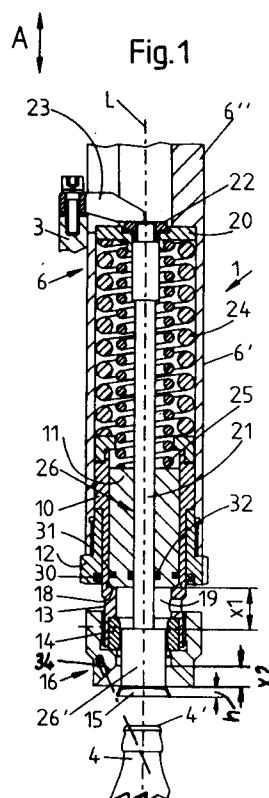
(71) Anmelder: **Seitz Enzinger Noll Maschinenbau
Aktiengesellschaft**
Neckarauer Strasse 140-162 Postfach 645
W-6800 Mannheim 1(DE)

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

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

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verschließelement (1) für eine Verschließmaschine zum Verschließen von Flaschen (4) mit Kronenkorken (15) oder dergleichen Verschlüsse mittels des über einem Flaschenträger angeordneten und in einer vertikalen Achse (L) aus einer Ausgangsposition absenkbaren sowie in diese Ausgangsposition rückführbaren Verschließelementes, welches zum Aufsetzen des jeweiligen Verschlusses auf die Mündung (4') der Flasche sowie zum anschließenden Festlegen des Verschlusses an dieser Mündung durch Verformung dieses Verschlusses bei gleichzeitigem Anpressen dieses Verschlusses gegen die Mündung ein Verformungsorgan sowie einen das Verformungsorgan mittig durchsetzenden, durch wenigstens eine Niederhalterfeder (25) gefederten Niederhalter (26) aufweist. Um neben einem sanften und frühzeitigen Aufsetzen des Verschlusses auf die zu verschließende Flasche auch ein zuverlässiges Ausrichten bzw. Zentrieren des Verschlusses in bezug auf die Flasche sowie ein zuverlässiges Ausrichten bzw. Zentrieren der mit dem Verschluss versehenen Flasche in bezug auf das Verschließelement zu erreichen, ist der Niederhalter in der vertikalen Achse um einen vorgegebenen Hub (x1) gegenüber einem mit der Niederhalterfeder (25) zusammenwirkenden Verschließelementteil verschiebbar. Am Zentrierelement (16) sind auch mehrere Austrittsöffnungen (34) für ein Inertgas vorgesehen. Für eine CIP-Reinigung sind an dem die Niederhalterfläche aufweisenden Teil des Niederhalters Öffnungen zum Zu- und Abführen einer Reinigungs- oder Spülflüssigkeit vorgesehen. Wenigstens eine dieser Öffnungen ist durch einen sich durch den

Niederhalter erstreckenden Kanal mit einem Anschluß verbunden, der im Bereich des der Niederhalterfläche entferntliegenden Endes des Niederhalters vorgesehen ist.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verschließelement gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 bzw. Oberbegriff Patentanspruch 3.

Bekannt ist eine Verschließmaschine (DE-OS 27 22 254), die zum verschließen von Flaschen mit Verschlüssen, nämlich mit Kronenkorken mehrere 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. 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 Verschließmaschi-

ne bzw. 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 Gesamtablauf 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. Spülglocke 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. Nach-

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

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verschließelement 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 Verschließelement entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 bzw. dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 3 ausgebildet.

Bei einer ersten Ausführung der Erfindung ist der Niederhalter um einen vorgegebenen freien Hub in Richtung der Längsachse des Verschließelementes, d. h. in Richtung der vertikalen Achse verschiebbar an dem mit der Niederhalterfeder zusammenwirkenden ersten Verschließelementteil vorgesehen. Hierdurch ergibt sich bei dieser Ausführung eine gegenüber dem bekannten Verschließelement grundlegend unterschiedliche Arbeitsweise mit erheblichen Vorteilen. Beim Verschließen einer Flasche, d. h. beim Absenken des Verschließelementes wird der Verschuß, der bevorzugt einen Kronenkorken ist, auf die Mündung der zu verschließenden Flasche aufgesetzt, noch bevor sich das Zentrierelement über den Verschuß oder die Mündung der Flasche schiebt. Da der am Niederhalter gehaltene Verschuß 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 Verschließelementes zunächst nicht erhöht, kann sich der Verschuß auf der Mündung der zu verschließenden Flasche zentrieren und sich hierfür auch relativ zum Niederhalter in einer Achsrichtung senkrecht zur Längsachse des Verschließelementes, 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 Verschuß auch das Zentrieren bzw. Ausrichten der zu verschließenden Flasche in bezug auf das Verschließelement. Da die Kraft, mit der der Niederhalter den Verschuß 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 Verschließelementes wird schließlich die Niederhalterfeder zum Anpressen des Verschlusses gegen die Mündung der Flasche wirksam und anschließend wird der Verschuß durch das Verformungsorgan verformt und dadurch an der Flasche festgelegt. Das erfindungsgemäße Verschließelement stellt ein zuverlässiges Ausrichten bzw. Zentrieren des jeweiligen Verschlusses an der Flasche sowie der mit dem Verschuß versehenen Flasche in bezug auf das Verschließelement sicher. Wesentlich hierbei ist u.a., daß der Flaschenträger für das Zentrieren der mit dem Verschuß versehenen Flasche in bezug auf das Verschließelement eine gewisse Bewegungsfreiheit für die Flasche zumindest im Bereich deren Mündung in Achsrichtungen senkrecht zur Längsachse des Verschließelementes 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 Verschließelement, 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 Verschuß versehenen Flasche in bezug auf das Verschließelement bzw. dessen Verformungsorgan erreicht.

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

Bei der Ausführungsform der Erfindung, bei der die Kraft, mit der der Verschuß 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.

Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung ist für eine CIP-Reinigung für jedes Verschließelement eine Spülglocke vorgesehen, die auf das untere Ende dieses Verschließelementes 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 Führungsstange 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 anschließen-
den, im wesentlichen kreiszylinderförmigen Zen-
trierabschnitt 17'', auf den dann in vertikaler Rich-
tung nach oben ein dritter Zentrierabschnitt 17'''
mit verringertem Querschnitt und daran anschlie-
ßend 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 Anlageflä-
che für die untere Stirnseite des Gehäuseteils 11
gebildet. Die Anlagefläche 18 umschließt eine Öff-
nung 19, durch die der weiter innen liegende, ring-
förmige Teil der unteren Stirnfläche des Gehäuse-
teils 11 vom Inneren des Vorsprungs 13 her frei
zugänglich ist.

Am Gehäuseteil 11 sowie auch an einer kreis-
scheibenförmigen Platte 20 ist eine Stange 21 in
Richtung der Längsachse L bzw. in vertikaler Rich-
tung frei verschiebbar geführt. Die Stange 21 liegt
mit ihrer Achse achsgleich mit der Längsachse L
und ist Teil eines Niederhalters 26. In der in der
Fig. 1 sowie in der Position "a" der Fig. 2 darge-
stellten Ausgangsposition, die der obersten Hub-
stellung des Verschleißelementes 1 entspricht, liegt
die Stange 21 mit einem radial überstehenden
Bund 22 gegen die den Gehäuseteilen 10 und 11
abgewendete 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 da-
durch gehalten, daß sie mit ihrem Umfangsbereich
gegen einen Absatz anliegt, der am Übergangsbe-
reich zwischen dem Abschnitt 6' und einem Ab-
schnitt 6'' des Gehäuseteils 6 mit vermindertem
Innendurchmesser gebildet ist. Weiterhin stützen
sich an der den Gehäuseteilen 10 und 11 zuge-
wandten Seite der Platte 20 zwei Druckfedern 24
und 25 mit ihrem oberen Ende ab. Beide Druckfe-
dern 24 und 25 umschließen die Längsachse L
konzentrisch. Die Druckfeder 25 ist von der Druck-
feder 24 umschlossen. Letztere liegt mit ihrem
oberen Ende gegen die obere Stirnfläche des Ge-
häuseteils 10 an und drückt diesen bei der z.B. in
der Fig. 1 dargestellten Ausgangsposition des Ver-
schleißelementes 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 wesentlichen kreiszylinderförmig ausgebildet ist,
und zwar mit einem im Vergleich zum Durchmes-

ser der Stange 21 vergrößerten Außendurchmes-
ser. Im Bereich seiner unteren kreisscheibenförmigen
Stirn- bzw. Niederhalterfläche 27 ist der Nieder-
halterkopf 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 beschrie-
benen Weise mit einem Gegenanschlag am Ge-
häuseteil 11, d. h. bei der dargestellten Ausführ-
ungsform mit der unteren Stirnfläche dieses Ge-
häuseteils 11 zusammenwirkt und bei der Aus-
gangsposition 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 Sum-
me aus einem Abstand x_2 und der Höhe h der
Kronenkorken 15, wobei x_2 der Abstand ist, den
die Niederhalterfläche 27 in der Ausgangsposition
des Verschleißelementes 1 vom Übergang zwi-
schen den Zentrierabschnitten 17' und 17'' aufweist.
Bei der dargestellten Ausführungsform liegt die
Niederhalterfläche 27 in der Ausgangsposition des
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 Gehäuseteils 11 vorgesehene
ringförmige Dichtungselemente 30 - 32 wird ein
Eindringen von Schmutz in die jeweiligen Füh-
rungen vermieden. Da zwischen dem Gehäuseteil 11
und der Stange 21 vorgesehene Dichtungselement
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
Niederhalters 26 (Stange 21 einschließlich sämtli-
cher, an dieser Stange befestigter Elemente, wie
Bund 22, Niederhalterkopf 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 Verschlußaufgabepo-
sition bzw. an einer dortigen Verschlußzuführung
33 einen Kronenkorken 15 auf, der dann mit seiner
offenen Seite nach unten gerichtet an der Nieder-
halterfläche 27 durch den Permanentmagneten 28
gehalten ist. Das Verschleißelement 1 befindet sich
dabei in seiner in der Fig. 2, Position "a" wiederge-

gebenen Ausgangsposition. In diesem Zustand gelangt das Verschließelement 1 an den Maschineneinlauf für die zu verschließenden Flaschen 4, an dem (Einlauf) eine zu verschließende Flasche 4 auf den Flaschenträger 5 unter das Verschließelement 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 Verschließelement 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 vorgesehenen 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 Verschließelementes 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.

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). 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 wei-

teren 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.

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).

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.

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.

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. 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 Gehäuseteil 6 vorgesehenen Schlitz aus diesem Gehäuseteil 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 Zentrierelemente 16 aufgesetzt und dadurch das jeweilige Zentrierelement 16 auch unter Mitwirkung wenigstens einer, nicht dargestellten Dichtung an der Spülglocke 35 dicht verschlossen, wird durch Betätigung ebenfalls nicht dargestellter Steuerventi-

le 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 Näherungsschalter kann das Anheben des Niederhalters 26 beim Reinigen bzw. Sterilisieren in einer Verschleißmaschine überwacht werden.

Das in der Fig. 5 dargestellte Verschleißele-

ment 1b unterscheidet sich von dem Verschließelement 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 Gehäuseteil 11 ausgebildeten Ringkanals 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 Verschließelement 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 Verschließelement 1b wird somit auch der die Druckfedern 24 und 25 aufnehmende Innenraum des Gehäuseteils 6 und alle dort vorhandenen Elemente gereinigt. Selbstverständlich 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.

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.

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.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

	1, 1a, 1b	Verschließelement
	2	Maschinenteil
	3	Gehäuseführung
	4	Flasche
	4'	Mündung
	5	Flaschenträger
	6	Gehäuseteil
5	6', 6''	Abschnitt
	7'	Kurvenrolle
	8	Kurvenrolle
	9	Hubkurve
10	10	Gehäuseteil
	11	Gehäuseteil
	12	Muffe
	13	Vorsprung
	14	Ring
	15	Kronenkorken
15	16	Zentrierelement
	17	Zentrieröffnung
	17', 17''	Zentrierabschnitt
	18	Anlagefläche
	19	Öffnung
20	20	Platte
	21	Stange
	22	Bund
	23	Anschlag
	24	Druckfeder
25	25	Druckfeder
	26	Niederhalter
	26'	Niederhalterkopf
	27	Niederhalterfläche
	28	Permanentmagnet
30	29	Anschlagfläche
	30	Dichtungsring
	31	Dichtungsring
	32	Dichtungsring
	33	Verschlußzuführung
35	34	Austrittsöffnung
	35	Spülglocke
	36	Abschnitt
	37, 37', 38	Kanal

39, 40	Anschluß
41, 42	Öffnung
43, 44	Schlauch
45	Ringraum
46	Öffnung
47	Ringkanal
48	Anschluß
49	Bohrung
50	Schlitz

Patentansprüche

1. Verschließelement für eine Verschließmaschine umlaufender Bauart zum Verschließen von Mündungslippen aufweisenden Flaschen (4) mit aus einem Vorratsbehälter angelieferten Kronenkorken (15) oder dergleichen Verschlüsse mittels des über einem Flaschenträger (5) angeordneten und in einer vertikalen Achse (L) aus einer Ausgangsposition absenkbar sowie in diese Ausgangsposition rückführbaren Verschließelementes (1, 1a, 1b), welches 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 einem Flaschenträger (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, wobei der Flaschenträger (5) für ein Ausrichten der jeweiligen, zu verschließenden Flasche (4) eine Bewegung der Flasche in senkrecht zur vertikalen Achse (L) verlaufenden Achsrichtungen zuläßt, sowie mit einem ersten, den Niederhalter (26) aufweisenden und mit der Niederhalterfeder (25) zusammenwirkenden bzw. gegen die Wirkung der Niederhalterfeder (25) verschiebbaren Verschließelementteil (11), dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (26) an dem

ersten Verschließelementteil (11) in Richtung der vertikalen Achse (L) um einen vorgegebenen freien Hub (x1) verschiebbar derart vorgesehen ist, daß beim Aufsetzen des Verschlusses (15) auf die Mündung (4') einer zu verschließenden Flasche (4) und beim weiteren Absenken des Verschließelementes (1, 1a, 1b) die Niederhalterfeder (25) erst dann über den Niederhalter (26) auf den Verschluß (15) und über diesen auf die Mündung (4') der zu verschließenden Flasche (4) wirksam wird, wenn der bereits auf die Mündung (4') der Flasche (4) aufgesetzte Verschluß (15) vollständig vom zweiten Zentrierabschnitt (17'') aufgenommen ist.

2. Verschließelement nach Anspruch 1, 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.

3. Verschließelement für eine Verschließmaschine umlaufender Bauart zum Verschließen von Mündungslippen aufweisenden Flaschen (4) mit aus einem Vorratsbehälter angelieferten Kronenkorken (15) oder dergleichen Verschlüsse mittels des über einem Flaschenträger (5) angeordneten und in einer vertikalen Achse (L) aus einer Ausgangsposition absenkbar sowie in diese Ausgangsposition rückführbaren Verschließelementes (1, 1a, 1b), welches 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 einem Flaschenträger (5) zugewandten Seite eine Niederhalterfläche (27) mit einem Halteorgan (28) für den jeweiligen Verschluß (15) aufweist, wobei für jedes Verschließelement (1a, 1b) wenigstens eine Spül-
glocke (35) vorgesehen ist, die zum Verschließen eines zumindest das Verformungsorgan (14) sowie die Niederhalterfläche (27) aufnehmenden Spülraumes am unteren Ende des Verschließelementes lösbar befestigbar ist, und wobei 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 zusammen mit Reinigungs- oder Spülflüssigkeits-Anschlüssen (39, 40, 48) für den ersten und zweiten Kanal, dadurch gekennzeichnet, 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 sind, 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.

4. Verschließelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem dem Flaschenträger (5) zugewandten unteren Ende des Verschließelementes (1, 1a, 1b) ein Zentrierelement (16) vorgesehen ist, welches eine von 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, daß der Flaschenträger (5) für ein Ausrichten der jeweiligen, zu verschließenden Flasche (4) eine Be-

wegung der Flasche (4) in senkrecht zur vertikalen Achse (L) verlaufenden Achsrichtungen zuläßt, daß ein erstes, den Niederhalter (26) aufweisendes und mit der Niederhalterfeder (25) zusammenwirkendes bzw. gegen die Wirkung dieser Niederhalterfeder verschiebbares Verschließelementteil (11) vorgesehen ist, daß der Niederhalter (26) an dem ersten Verschließelementteil (11) in Richtung der vertikalen Achse (L) und einem vorgegebenen freien Hub (x1) frei verschiebbar derart vorgesehen ist, daß beim Aufsetzen des Verschlusses (15) auf die Mündung (4') einer zu verschließenden Flasche (4) die Niederhalterfeder (25) erst dann über den Niederhalter (26) auf den Verschluß (15) und über diesen auf die Mündung (4') der zu verschließenden Flasche (4) wirksam wird, wenn der bereits auf die Mündung (4') der Flasche (4) aufgesetzte Verschluß (15) vollständig vom zweiten Zentrierabschnitt (17'') aufgenommen ist.

5. Verschließelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalterfläche (27) an einem Teil des Niederhalters (26) vorgesehen ist, welches an einem ersten, gegen die Wirkung der Niederhalterfeder (25) verschiebbaren Verschließelementteil (11) in Richtung der vertikalen Achse (L) um einen vorgegebenen Hub (x1) frei verschiebbar vorgesehen ist.
6. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 oder 5, 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.
7. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 oder 5, 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 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 Verschuß (15) vollständig vom zweiten Zentrierabschnitt (17'') aufgenommen ist.
- 5
8. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Zentrierabschnitt (17'') im wesentlichen kreiszylinderförmig ausgebildet ist.
- 10
9. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Zentrierabschnitt (17'') als schlanker Konus ausgebildet ist.
- 15
10. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Zentrierabschnitt (17'') in Richtung der vertikalen Achse (L) zwischen dem ersten Zentrierabschnitt (17') und dem Verformungsorgan (14) befindet.
- 20
11. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 10, 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.
- 25
- 30
12. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2, 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Hub (x1) wenigstens gleich, bevorzugt größer als derjenigen Abstand (x2) ist, den die Niederhalterfläche (27) in der Ausgangsposition des Verschließelementes (1, 1a, 1b) vom Übergang zwischen dem ersten und zweiten Zentrierabschnitt (17', 17'') besitzt, und zwar zuzüglich der Höhe (h) der Verschlüsse (15).
- 35
- 40
13. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2, 5 bis 12, 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.
- 45
- 50
14. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, 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) aufweisen-
- 55
- den Kopf (26') gebildet ist, und daß das stangenartige Element bzw. die Führungsstange (21) in dem ersten Verschließelementteil (11) verschiebbar geführt ist.
15. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Verformungsorgan (14) und/oder das Zentrier-element (16) an einem zweiten Verschließelementteil (10) vorgesehen sind, an welchem das erste Verschließelementteil (11) in der vertikalen Achse (L) verschiebbar geführt ist und welches seinerseits in einem dritten Verschließelementteil (6) in der vertikalen Achse (L) gegen die Wirkung einer weiteren Feder (24) verschiebbar geführt ist.
16. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch Mittel (23) um den Niederhalter (26) in der Ausgangsposition des Verschließelementes (1, 1a, 1b) gegen ein freies Verschieben in Richtung der vertikalen Achse (L) zu sichern.
17. Verschließelement nach Anspruch 16, 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 Verschließelementes (1, 1a, 1b) anliegt.
18. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gekennzeichnet durch wenigstens ein zwischen dem ersten Verschließelementteil (11) und dem Niederhalter (26) wirkendes, vorzugsweise von einem Dichtungsring (32) gebildetes Klemm- bzw. Bremsselement.
19. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht des Niederhalters (26) kleiner als etwa 3 kp ist, vorzugsweise etwa 0,4 kp beträgt.
20. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Verformungsorgan (14) als Zentrierelement mit Zentrieröffnung bzw. mit wenigstens dem ersten und zweiten Zentrierabschnitt ausgebildet ist.
21. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 20, 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.

22. Verschließelement nach einem der Ansprüche 2 bis 21, 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). 5 10
23. Verschließelement nach einem der Ansprüche 2 bis 22, 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). 15 20
24. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (26) als durchgehendes, stangenartiges Element bzw. als durchgehende Führungsstange (21) ausgebildet ist. 25
25. Verschließelement nach einem der Ansprüche 2 bis 24, 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. 30 35
26. Verschließelement nach einem der Ansprüche 1 bis 25, 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. 40 45 50
27. Verschließelement nach einem der Ansprüche 2 bis 26, 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.

28. Verschließelement nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Verschließmaschine umlaufender Bauart sich der Längsschlitz (50) an der radial innen liegenden Seite befindet.

