

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87108727.6**

51 Int. Cl.4: **B65B 43/12**

22 Anmeldetag: **17.06.87**

30 Priorität: **08.07.86 DE 3622868**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.88 Patentblatt 88/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Sieger Plastic GmbH**
Farbmühlenstrasse 11
D-5160 Düren(DE)

Anmelder: **Paul Kunz GmbH**
Talstrasse 9-11
D-5419 Dörfesfeld/Westerwald(DE)

72 Erfinder: **Dinslage, Wilfried**
Mühlenstrasse 16
D-5161 Merzenich(DE)

74 Vertreter: **Schwarz, Klaus-Jürgen, Dipl.-Ing.**
Adenauerallee 46a
D-5300 Bonn 1(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Öffnen bzw. Abheben der Verschlusskappen an Stutzen oder Tüllen von flexiblen Beuteln.**

57 Beim Öffnen der Verschlusskappe (1) an Stutzen oder Tüllen (2) von flexiblen Beuteln (3) zum Befüllen der Beutel wird die Verschlusskappe (1) einseitig angehoben und gegenüber dem Stutzen (2) zur gegenüberliegenden Seite derart angekippt und von dem Stutzen abgehoben, daß sie in dieser Schräglage quer zur Vorschubrichtung der zu befüllenden flexiblen Beutel (3) von dem Stutzen (2) zur Seite weggeführt werden kann, um nach Beendigung des Füllvorganges von der Seite an den Stutzen (2) wieder herangeführt, auf den Rand des Stutzens (2) seitlich schräg aufgesetzt und anschließend in eine satte ebene Auflage auf dem oberen Rand des Stutzens (2) wieder nach unten gekippt und andrückt zu werden. Die hierbei auftretenden Abzugskräfte betragen nur einen geringen Teil der bei einem herkömmlichen Verfahren mit axialer Abzugsbewegung auftretenden Beanspruchungen. Die dabei auftretenden Kräfte setzen an einer der Kipprichtung gegenüberliegenden Seite der Verschlusskappe (1) ein und laufen dann linienförmig entlang den Abdichtleisten oder Dichtlippen der Verschlusskappe weiter bis zum gegenüberliegenden Randbereich zwischen Verschlusskappe (1) und Stutzen. Beim Wiederverschließen der Kappe (1) ist der Kraftablauf

entsprechend dem Ablauf beim Öffnen der Kappe, jedoch in entgegengesetzter Richtung.

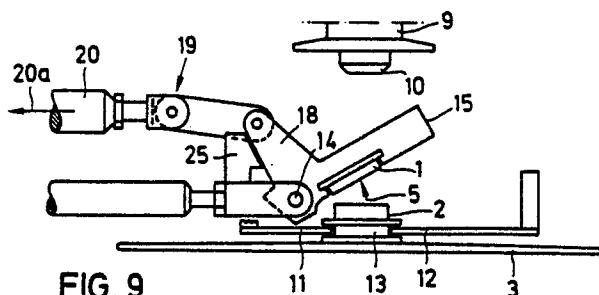


FIG. 9

EP 0 252 345 A2

Verfahren und Vorrichtung zum Öffnen bzw. Abheben der Verschlusskappen an Stutzen oder Tüllen von flexiblen Beuteln

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Öffnen bzw. Abheben der Verschlusskappen an Stutzen oder Tüllen von flexiblen Beuteln, die an Abfüllmaschinen vorzugsweise als Beutelband zugeführt werden, dessen einzelne Beutelabschnitte nacheinander unter eine Füllvorrichtung gelangen und einen normalerweise durch eine Kappe verschlossenen Füll- und Ausgabestutzen besitzen, wobei der Stutzen und die Kappe einander unter Spannung hintergreifende ringförmige Umfangskanten und für einen dichten Verschluss sorgende Dichtlippen aufweisen und der Stutzen mit aufgesetzter Kappe in Verschubrichtung des Beutelbandes zwischen parallelen seitlichen Führungsschienen geführt ist, die in eine Umfangsnut an dem Stutzen von gegenüberliegenden Seiten eingreifen. Die Erfindung bezieht sich außerdem auf eine Vorrichtung zum Durchführen eines solchen Verfahrens.

Bekannte automatische Abfüllmaschinen zum Befüllen von Beuteln aus flexiblem Kunststoffmaterial mit normalerweise durch eine Kappe verschlossenem Füll- und Ausgabestutzen haben im Bereich der Kappenentnahme und der Wiederverschließereinrichtung sehr kostenintensive und technisch aufwendige Einrichtungen, in denen insbesondere die Abdichtungen für einen dichten Verschluss des Stutzens einem extremen Verschleiß unterliegen, so daß spätere Flüssigkeitsverluste und das Eindringen von Fremdkörpern, wie die Haltbarkeit des Beutelinhaltes beeinträchtigenden Bakterien und dergleichen, nicht mit der erforderlichen Sicherheit vermieden werden können.

Bei den bekannten automatischen Abfüllmaschinen werden die in ihrer Abdichtungslage am Stutzen verkrallten Stülpkappen mit einem überhöhten mechanischen Kraftaufwand von dem Stutzen axial abgezogen und zur Seite geschwenkt. Hierbei werden die Dichtungslippen am Stutzen und an der Stülpkappe gegen ihre Verkrallungsrichtung gegeneinander verschoben und überbeansprucht. Es kommt zu einer Bildung von Kapillarriefen und zu Abrissen der Dichtungslippen. Beim Wiederverschließen stehen die beschädigten Abschnitte an Stutzen und Kappe bzw. Spund und Deckel einander unverändert gegenüber und bilden feine Kanäle, durch die das mehr oder weniger flüssige Füllgut austreten und Luft von außen in den Behälter eindringen kann. Derart gefüllte Behälter stellen daher im Verschlussbereich bei dynamischer Belastung eine potentielle Gefahr für den Behälterinhalt dar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Öffnen bzw. Abheben der Verschlusskappen beim automatischen Befüllen von flexiblen Beuteln nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu verbessern und so zu gestalten, daß die zum Abziehen der Verschlusskappe von dem Behälterstutzen erforderlichen Kräfte ganz beträchtlich vermindert werden, um auf diese Weise Beschädigungen an den miteinander zusammenwirkenden Rändern und Dichtlippen und -kanten von Verschlusskappe und Behälterstutzen zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Verschlusskappe quer zur Vorschubrichtung des Beutelbandes an ihrem Rand einseitig angehoben und gegenüber dem Stutzen zur gegenüberliegenden Seite derart angekippt und von dem Stutzen abgehoben wird, daß sie in dieser Schräglage quer zur Vorschubrichtung des Beutelbandes von dem Stutzen zur Seite weggeführt und nach Beendigung des Füllvorganges auf den Stutzen wieder aufgesetzt und abdichtend verschlossen werden kann.

Besonders vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Ansprüchen 2 bis 4 gekennzeichnet, während eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens im Anspruch 5 und den sich daran anschließenden Ansprüchen 6 bis 13 im einzelnen gekennzeichnet ist.

Durch die Erfindung ergibt sich der Vorteil, daß die Verschlusskappe beim Öffnen bzw. Abheben nicht axial zum Behälterstutzen bewegt wird, sondern zunächst um einen Winkel von etwa 35° aus der Dichtposition zur Seite gekippt und anschließend quer zur Vorschubrichtung der zu befüllenden flexiblen Beutel geradlinig zur Seite weggeführt wird.

Die hierbei auftretenden Abzugskräfte betragen nur einen geringen Teil der beim herkömmlichen Verfahren mit axialer Abzugsbewegung auftretenden Beanspruchungen und bewegen sich in der Regel bei etwa einem Fünftel dieser Kräfte. Die dabei auftretenden Kräfte setzen an einer der Kipprichtung gegenüberliegenden Seite der Verschlusskappe ein und laufen dann linienförmig entlang den Abdichtleisten oder Dichtlippen weiter bis zum gegenüberliegenden Randbereich zwischen Verschlusskappe und Stutzen. Beim Wiederverschließen der Kappe ist der Kraftablauf entsprechend dem Ablauf beim Öffnen der Kappe, jedoch in entgegengesetzter Richtung.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird im folgenden an Hand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Verschlusskappen an Stutzen oder Tüllen von flexiblen Beuteln näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Abschnitt eines Folienbeutel-Bandes mit Füll- und Ausgabestutzen an jedem zu befüllenden Beutelteil,

Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Darstellung des Füll- und Ausgabestutzens mit Verschlusskappe vor dem Erreichen der Füllstellung, in der die Verschlusskappe von dem Stutzen abgezogen und anschließend wieder aufgesetzt wird,

Fig. 3 eine Darstellung von Füll- und Ausgabestutzen nach seitlichem Abheben der Verschlusskappe gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren,

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf die Füllstation an einer Vorrichtung zum automatischen Befüllen von Beuteln aus flexiblem Kunststoffmaterial,

Fig. 5 eine Endansicht der Vorrichtung von Fig. 4 in Richtung des Pfeiles V in Fig. 4,

Fig. 6 eine gegenüber Fig. 2 und 3 vergrößerte Schnittdarstellung des Stutzens und der Verschlusskappe an Beuteln aus einer flexiblen Kunststoffolie, wobei die Verschlusskappe in einer gegenüber dem Stutzen angekippten Lage strichpunktiert dargestellt ist,

Fig. 7 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Verschlusskappen an Stutzen oder Tüllen von flexiblen Beuteln nach dem erfindungsgemäßen Verfahren,

Fig. 8 eine Unteransicht dieser Vorrichtung in Richtung des Pfeiles VIII von Fig. 7,

Fig. 9 die Vorrichtung von Fig. 7 und 8 in einer Stellung, in der die Verschlusskappe von dem Stutzen nach oben und zur Seite hin abgehoben ist, und

Fig. 10 eine weitere Ansicht dieser Vorrichtung nach Erreichen der Endstellung beim seitlichen Verfahren der Verschlusskappe, um diese nach Beendigung des Füllvorganges in der erfindungsgemäßen Weise auf den Stutzen des Beutels aus flexiblem Material von der Seite her in umgekehrter Reihenfolge der einzelnen Verfahrensschritte wieder aufzusetzen.

Das erfindungsgemäße Verfahren dient zum Öffnen und Schließen der Verschlusskappen 1 an Stutzen oder Tüllen 2 von flexiblen Beuteln 3, die einen normalerweise durch eine Kappe 1 verschlossenen Füll- und Ausgabestutzen 2 besitzen, wobei der Stutzen 2 und die Kappe 1 einander unter Spannung hintergreifende ringförmige Umfangskanten 2a, 1a und für einen dichten Verschluss sorgende Dichtlippen 4 aufweisen (Fig. 6).

Wie in den Darstellungen von Fig. 1 bis 3 und 6 im einzelnen zu erkennen ist, wird die Verschlusskappe 1 beim Öffnen des Behälterstutzens 2 an ihrem Rand 1b einseitig angehoben und gegenüber dem Stutzen 2 in Richtung des Pfeiles 5 von Fig. 2 zur gegenüberliegenden Seite derart angekippt und von dem Stutzen 2 abgehoben, daß sie anschließend in dieser Schräglage in Richtung des Pfeiles 6 quer zur Vorschubrichtung 3a der zu befüllenden flexiblen Beutel 3 von dem Stutzen 2 zur Seite weggeführt und nach Beendigung des Füllvorganges in umgekehrter Reihenfolge von der Seite an den Stutzen 2 wieder herangeführt, auf den Rand 7 des Stutzens 2 seitlich schräg aufgesetzt und anschließend bis in eine satte ebene Auflage auf dem oberen Rand 7 des Stutzens 2 wieder nach unten gekippt und absolut dicht - schließend angedrückt werden kann.

Sowohl beim Öffnen als auch beim Verschließen der Verschlusskappe 1, das heißt also sowohl beim Abheben als auch beim Aufsetzen auf den Stutzen 2, dient ein kurzer Randbereich des Stutzens 2 zumindest in den Anfangs- bzw. Endphasen der Bewegung als Abrollkante für einen dem angehobenen Rand 1b der Verschlusskappe 1 diametral gegenüberliegenden Randbereich 1c. Vorteilhafterweise wird die Verschlusskappe 1 beim Abheben bis zu einer Neigung 8 von etwa 25 bis maximal 45° angekippt, wobei sich eine Neigung von vorzugsweise etwa 35° gegenüber der horizontalen Verschlusslage auf dem Stutzen 2 (Fig. 6) als besonders vorteilhaft erwiesen hat.

Wie insbesondere in den Darstellungen von Fig. 4 bis 10 im einzelnen zu erkennen ist, dient die erfindungsgemäße Vorrichtung insbesondere zum Öffnen und Schließen der Verschlusskappen 1 an den Stutzen 2 von flexiblen Beuteln 3 aus Kunststoff, die entsprechend der Darstellung von Fig. 1 als Beutelband zugeführt werden und an jedem abtrennbaren Beutelabschnitt einen normalerweise durch eine Kappe 1 verschlossenen Füll- und Ausgabestutzen 2 besitzen.

Wie schon weiter oben erwähnt worden ist, haben der Stutzen 2 und die Kappe 1 einander unter Spannung hintergreifende ringförmige Umfangskanten 2a, 1a, und es sind außerdem an der Verschlusskappe 1 Dichtlippen 3 vorgesehen, die für einen absolut dichten Verschluss zwischen Kappe 1 und Stutzen 2 sorgen.

Wie anhand der Zeichnung weiterhin zu erkennen ist wird der Stutzen 2 bei der Zufuhr zu der Füllvorrichtung 9 unterhalb des Füllrohres 10 (Fig. 5) zwischen parallelen seitlichen Führungsschienen 11, 12 geführt, die auch in Fig. 2 und 3 strichpunktiert angedeutet sind und in eine Umfangsnut 13 an dem Stutzen 2 von gegenüberliegenden Seiten quer zur Abzugsrichtung (Pfeile 5, 6 in Fig. 3) eingreifen.

Die Vorrichtung zum Öffnen und Verschließen der Kappen 1 hat einen quer zur Längserstreckung der Führungsschienen 11, 12 bewegbaren und um eine neben dem Stutzen 2 etwa in Höhe der Verschlusskappe 1 liegende, zu den Führungsschienen 11, 12 parallele Achse 14 klappbaren Kappenheber 15, der die Verschlusskappe 1 mit oberhalb der Führungsschienen 11, 12 nur an einem Teil des Umfangsrandes der Verschlusskappe 1 angreifenden lösbaren Kappenklemmen 16, 17 hintergreift.

Der Kappenheber 15 hat außerdem einen im Bereich seiner Schwenkachse 14 senkrecht aufragenden Hebelarm 18 für den Angriff eines in beiden Richtungen wirkenden Zugstangenantriebes 19. Dieser Zugstangenantrieb 19 für den Kappenheber 15 besteht aus einer Dreipunktansteuerung mit einer durch einen Druckmittelzylinder betätigten Zugstange 20 und zwei damit antriebslos mitbewegten, jedoch entgegen der Zugrichtung 20a der Zugstange 20 federbelasteten Folgestangen 21, 22.

Die Schwenkachse 14 für den Kappenheber 15 ist an einer mit den beiden Folgestangen 21, 22 verbundenen Gabel 23 angeordnet, während die Zugstange 20 mit dem von dem Kappenheber 15 aufragenden Hebelarm 18 durch eine Zwischengelenkstange 24 verbunden ist.

Zur Begrenzung der Kippbewegung des Kappenhebers 15 ist an der Gabel 23 mit der Schwenkachse 14 ein Anschlagbock 25 für den von dem Kappenheber 15 aufragenden Hebelarm 18 angeordnet. Der Kappenheber 15 hat einen in Richtung der Führungsschienen 11, 12 verlaufenden freien Durchlaßquerschnitt 15a für die Füll- und Ablaßstutzen 2 mit aufgesetzter Verschlusskappe 1, in dem zwei entgegen Federdruck seitlich verschiebbare Kappenklemmen 16, 17 angeordnet sind, deren Klemmkanten 16a, 17a an den Umfang des Stutzens 2 angepaßt sind und die im übrigen so geformt sind, daß sie durch den einlaufenden Stutzen 2 mit Verschlusskappe 1 zur Seite gedrückt werden und sich nach Erreichen der Füllstellung des Stutzens unter Federdruck um den Stutzen 2 unterhalb der Verschlusskappe 1 satt anliegend verschließen. Die Kappenklemmen haben daher trichterförmig gegeneinander gerichtete schräge Einlaufkanten 16b, 17b für den Füllstutzen 2.

Außerdem ist eine quer zu den Führungsschienen 11, 12 verschiebbare Justiervorrichtung 26 mit einer Justiergabel 27 vorgesehen, die den Zwischenraum zwischen den beiden Führungsschienen 11, 12 beiderseits des Füllstutzens 2 überbrückt und den Füllstutzen 2 nach Erreichen der Füllstellung von Fig. 4 zwischen ihren Gabelschenkeln erfaßt und genau unter der Füllvorrichtung 9 positioniert.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind somit die Kappenklemmen 16, 17 am Kappenheber 15 quer zur Längsmittlebene des Kappenhebers 15 und parallel oberhalb der Führungsschienen 11, 12 für den Stutzen 2 derart angeordnet, daß der Stutzen 2 sowohl im Moment des Abhebens als auch im Moment des Wiederaufsetzens der Verschlusskappe 1 von den Führungsschienen 11, 12 unterhalb des Angriffsbereiches der Kappenklemmen 16, 17 an der Verschlusskappe 1 gehalten ist.

Hierdurch wird einerseits sichergestellt, daß die Kappenklemmen 16, 17 des Kappenhebers 15 die Verschlusskappe 1 beim Abheben von dem Stutzen 2 nur in einem Bereich erfassen, an dem der Stutzen 2 durch die Führungsschienen 11, 12 sicher festgehalten wird. Die Verschlusskappe 1, die aus einem flexiblen Kunststoff besteht, wird durch das Anheben des einen äußeren Randbereiches durch die Kappenklemme 17 in der Längsmittlebene des Kappenhebers 15 bogenförmig nach unten durchgewölbt und gleichzeitig an ihren nach unten gerichteten Umfangsrändern derart ellipsenförmig gestreckt, daß der außenliegende Randbereich 1b der Verschlusskappe 1 durch die Kappenklemme 17 von seinem Eingriff mit dem Stutzen 2 geringfügig radial nach außen bewegt wird, so daß er an dieser Stelle aus seiner Verklammerung mit dem Stutzen 2 freikommt und über den außenliegenden Stutzenrand nach oben abgleiten kann.

Dieses einseitige Abheben der Verschlusskappe 1 von dem Stutzen 2 hat zur Folge, daß sich die in Richtung auf die Schwenkachse 14 des Kappenhebers 15 anschließenden Randbereiche von Verschlusskappe 1 und Stutzen 2 allmählich fortschreitend ebenfalls aus ihrer gegenseitigen Verklammerung lösen, ohne daß Beschädigungen an den Dichtlippen 4 oder an den ineinandergreifenden Randbereichen von Verschlusskappe 1 und Stutzen 2 eintreten.

Ansprüche

1. Verfahren zum Öffnen bzw. Abheben der Verschlusskappen an Stutzen oder Tüllen von flexiblen Beuteln, die an Abfüllmaschinen vorzugsweise als Beutelband zugeführt werden, dessen einzelne Beutelabschnitte nacheinander unter eine Füllvorrichtung gelangen und einen normalerweise durch eine Kappe verschlossenen Füll- und Ausgabestutzen besitzen, wobei der Stutzen und die Kappe einander unter Spannung hintergreifende ringförmige Umfangskanten und für einen dichten Verschluss sorgende Dichtlippen aufweisen und der Stutzen mit aufgesetzter Kappe in Verschieberichtung des Beutelbandes zwischen parallelen seitlichen Führungsschienen geführt ist, die in

eine Umfangsnut an dem Stutzen von gegenüberliegenden Seiten eingreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusskappe (1) quer zur Vorschubrichtung (3a) des Beutelbandes an ihrem Rand (1b) einseitig angehoben und gegenüber dem Stutzen (2) zur gegenüberliegenden Seite derart angekippt und von dem Stutzen (2) abgehoben wird, daß sie in dieser Schräglage quer zur Vorschubrichtung (3a) des Beutelbandes von dem Stutzen (2) zur Seite weggeführt und nach Beendigung des Füllvorganges auf den Stutzen (2) wieder aufgesetzt und abdichtend verschlossen werden kann.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der obere Rand (7) des Stutzens (2) als Abrollkante für einen dem angehobenen Rand (1b) der Verschlusskappe (1) diametral gegenüberliegenden Randbereich (1c) dient.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusskappe (1) bis zu einer Neigung (8) von etwa 25 bis 45°, vorzugsweise etwa 35°, gegenüber der horizontalen Verschlusslage auf dem Stutzen (2) angekippt wird.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusskappe (1) nach Beendigung des Füllvorganges von der Seite an den Stutzen (2) wieder herangeführt, auf den Rand (7) des Stutzens (2) seitlich schräg aufgesetzt und anschließend bis in eine satte ebene Auflage auf dem oberen Rand (7) des Stutzens (2) wieder nach unten gekippt und angeedrückt wird.

5. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 beim Öffnen bzw. Abheben der Verschlusskappen an den Stutzen von flexiblen Beuteln, die einen normalerweise durch eine Kappe verschlossenen Füll- und Ausgabestutzen besitzen, wobei der Stutzen und die Kappe einander unter Spannung hintergreifende ringförmige Umfangskanten und für einen dichten Verschluss sorgende Dichtlippen aufweisen, und wobei der Stutzen bei der Zufuhr zu der Vorrichtung unterhalb des Füllrohres einer Füllvorrichtung zwischen parallelen seitlichen Führungsschienen geführt ist, die in Umfangsnuten an dem Stutzen seitlich eingreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zum Öffnen und Verschließen der Kappen (1) einen quer zur Längserstreckung der Führungsschienen (11, 12) bewegbaren und um eine neben dem Stutzen (2) etwa in Höhe der Verschlusskappe (1) liegende, zu den Führungsschienen parallele Achse (14) klappbaren Kappenheber (15) aufweist, der die Verschlusskappe (1) mit oberhalb der Führungsschienen (11, 12) nur an einem Teil des Umfangsrandes der Verschlusskappe (1) angreifenden lösbaren Kappenklemmen (16, 17) hintergreift.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kappenheber (15) einen im Bereich seiner Schwenkachse (14) aufragenden Hebelarm (18) für den Angriff eines in beiden Richtungen wirkenden Zugstangenantriebes (19) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zugstangenantrieb (19) für den Kappenheber (15) aus einer Dreipunktansteuerung mit einer durch einen Druckmittelzylinder betätigten Zugstange (20) und zwei damit antriebslos mitbewegten, jedoch entgegen der Zugrichtung (20a) der Zugstange (20) federbelasteten Folgestangen (21, 22) besteht.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (14) für den Kappenheber (15) an einer mit den beiden Folgestangen (21, 22) verbundenen Gabel (23) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugstange (20) mit dem von dem Kappenheber (15) aufragenden Hebelarm (18) durch eine Zwischengelenkstange (24) verbunden ist.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Gabel (23) mit der Schwenkachse (14) des Kappenhebers (15) ein Anschlagbock (25) für den von dem Kappenheber (15) aufragenden Hebelarm (18) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kappenheber (15) einen in Richtung der Führungsschienen (11, 12) verlaufenden freien Durchlaßquerschnitt (15a) für die Füll- und Ablaßstutzen (2) mit aufgesetzter Verschlusskappe (1) aufweist, in dem zwei entgegen Federdruck seitlich verschiebbare Kappenklemmen (16, 17) mit an den Umfang des Stutzens angepaßten Klemmkanten (16a, 17a) angeordnet sind, die durch den einlaufenden Stutzen (2) mit Verschlusskappe (1) zur Seite gedrückt werden und sich nach Erreichen der Füllstellung des Stutzens (2) unter Federdruck um den Stutzen (2) unterhalb der Verschlusskappe (1) schließen.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kappenklemmen (16, 17) trichterförmig gegeneinander gerichtete schräge Einlaufkanten (16b, 17b) für den Füllstutzen (2) aufweisen.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine quer zu den Führungsschienen (11, 12) verschiebbare Justiervorrichtung (26) mit einer Justiergabel (27) vorgesehen ist, die den Zwischenraum zwischen den beiden Führungsschienen (11, 12) beiderseits des Füllstutzens (2) überbrückt und den Füllstutzen (2) nach Erreichen

der Füllstellung zwischen ihren Gabelschenkeln erfaßt und genau unter der Füllvorrichtung (9) positioniert.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kappenklemmen (16, 17) am Kappenheber (15) quer zur Längsmittlebene des Kappenhebers (15) und parallel oberhalb der Führungsschienen (11, 12) für den Stutzen (2) derart angeordnet sind, daß der Stutzen (2) sowohl im Moment des Abhebens als auch im Moment des Wiederaufsetzens der Verschlusskappe (1) von den Führungsschienen (11, 12) unterhalb des Angriffsbereiches der Kappenklemmen (16, 17) an der Verschlusskappe (1) gehalten ist.

5

10

15

20

25

30

35

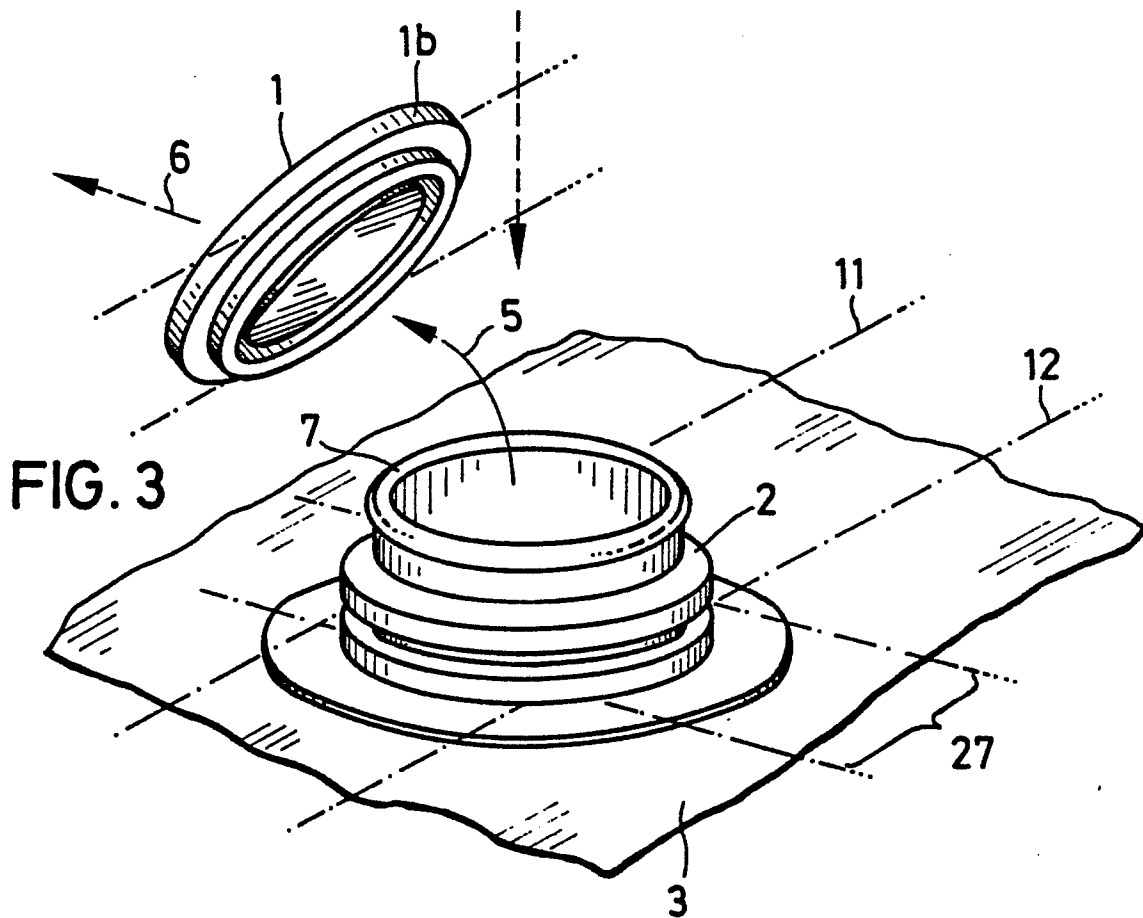
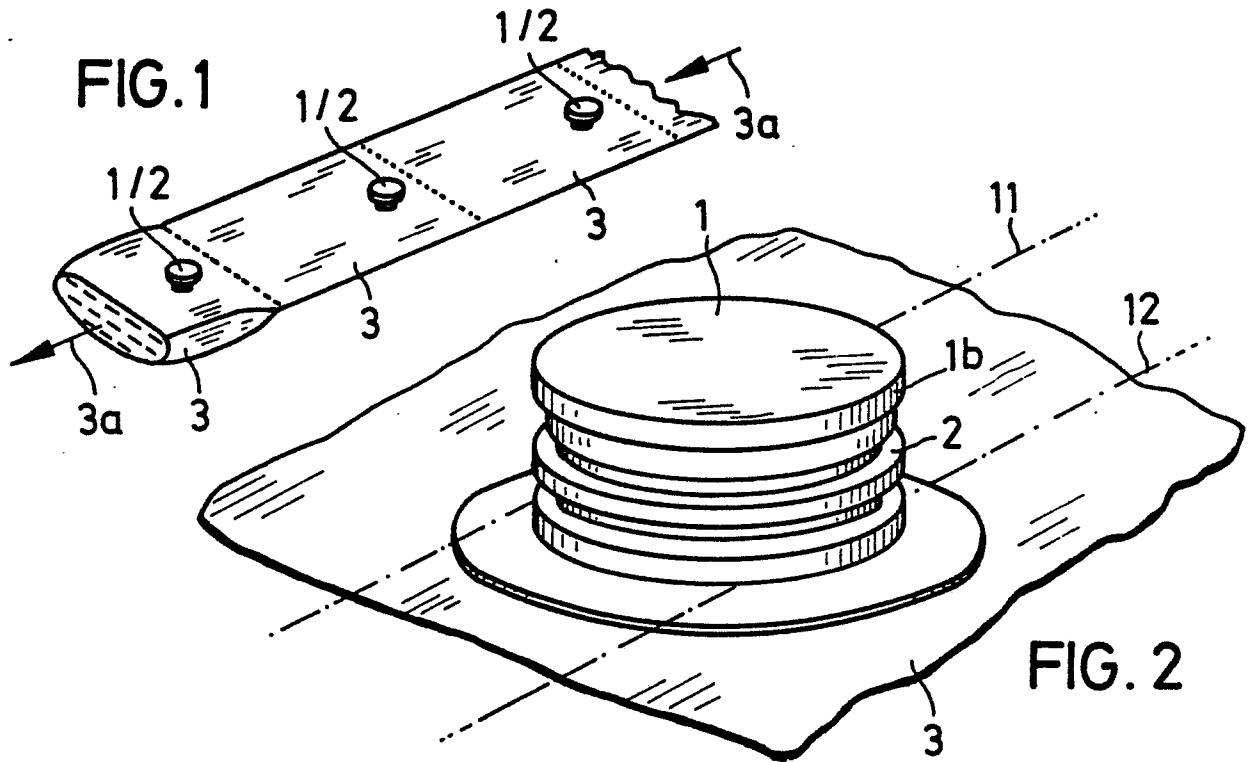
40

45

50

55

6



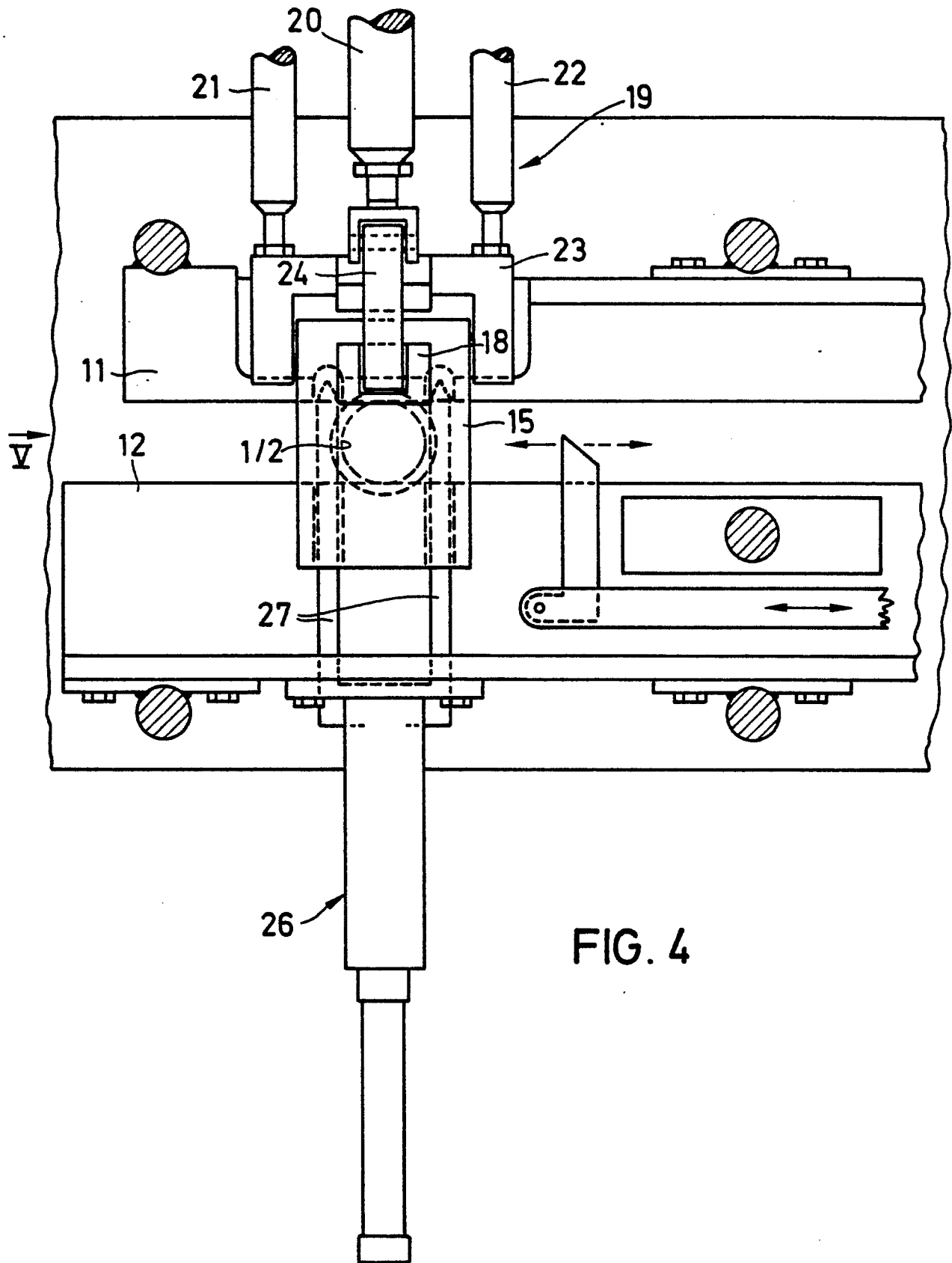


FIG. 5

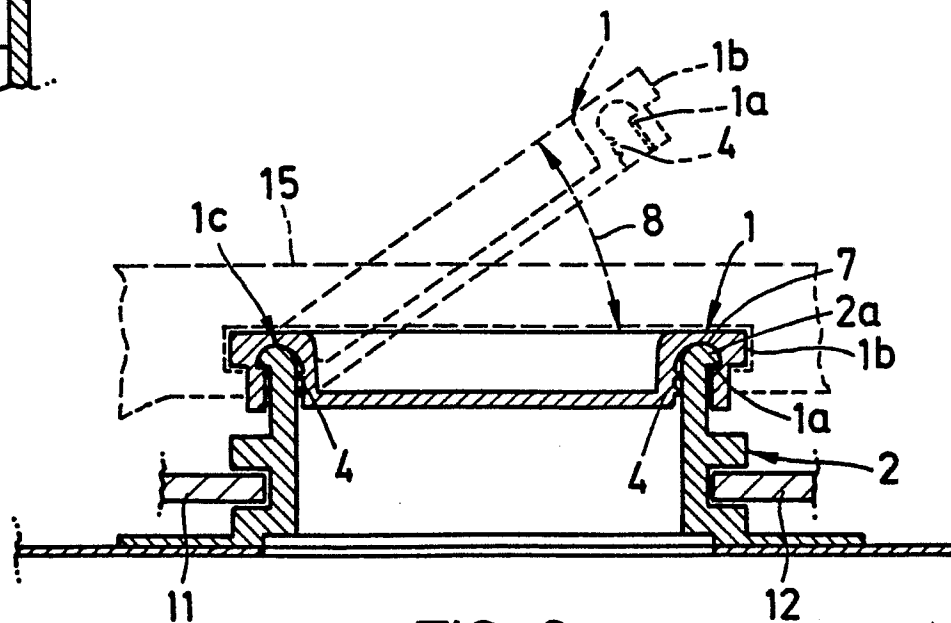
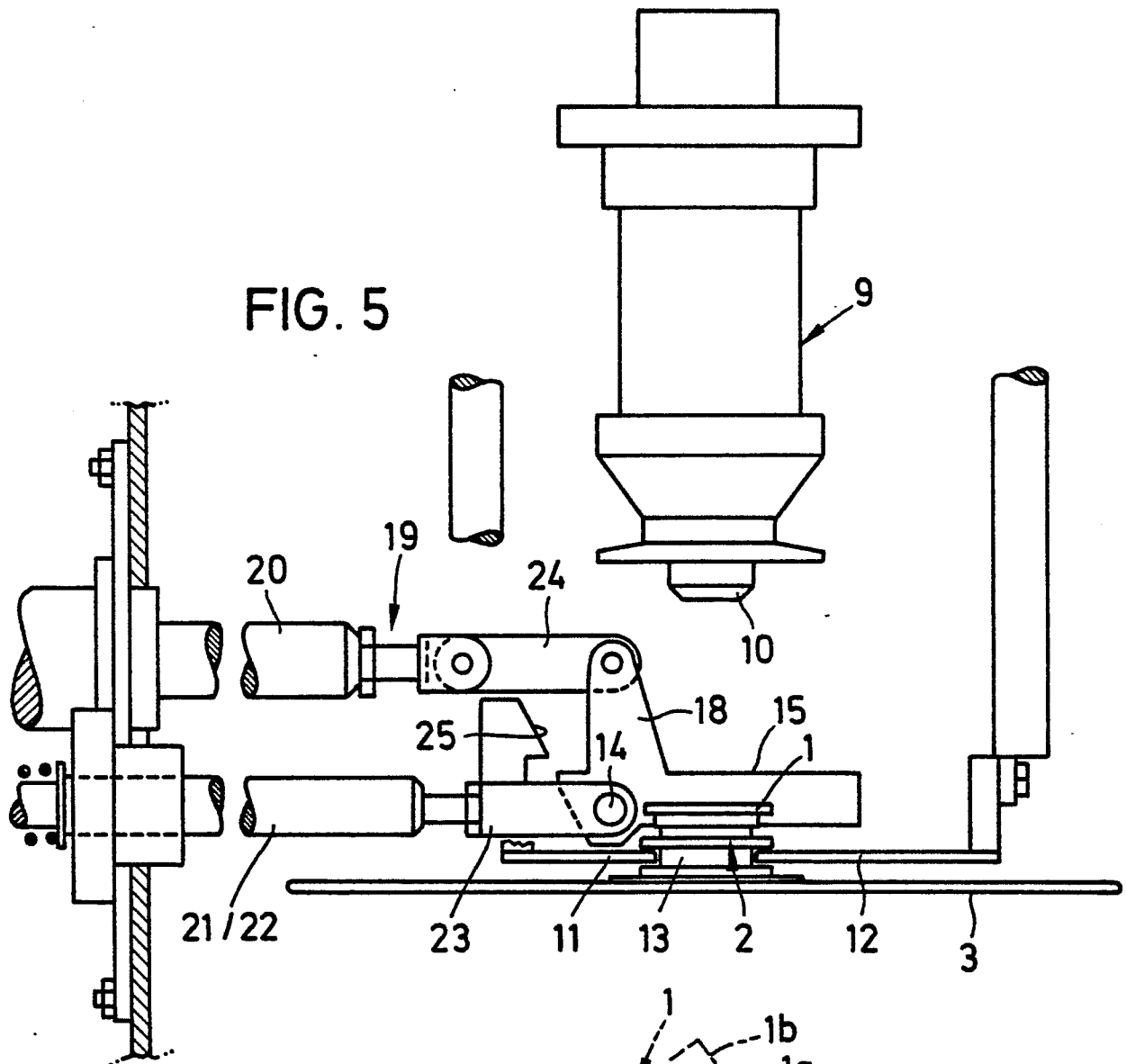


FIG. 6

