



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 239 738 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

54 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
17.01.90

51 Int. Cl. 4: **B 65 B 7/16, B 65 B 41/12**

21 Anmeldenummer: **87101266.2**

22 Anmeldetag: **30.01.87**

54 Vorrichtung zum Beschicken einer kontinuierlich arbeitenden Behälterverschliessmaschine mit Deckeln.

30 Priorität: **20.03.86 DE 3609480**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.87 Patentblatt 87/41

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.01.90 Patentblatt 90/03

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

56 Entgegenhaltungen:
**CH-A-507 838
FR-A-2 126 727
FR-A-2 487 293
GB-A-923 741**

73 Patentinhaber: **ALCAN DEUTSCHLAND GMBH**
Hannoversche Strasse 2
D-3400 Göttingen (DE)

72 Erfinder: **Schnippering, Horst**
Deitenbecke 23
D-5980 Werdohl (DE)
Erfinder: **Stenzel, Peter**
Amselweg 7
D-5974 Herscheid (DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22 (DE)

EP 0 239 738 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 betrifft eine Vorrichtung zum Beschicken einer kontinuierlich arbeitenden Behälterverschleißmaschine mit Deckeln, wobei die Deckel mit Hilfe mindestens eines Verschleißwerkzeuges, welches an einem Werkzeugträger in einer Kreisbahn unter Beibehaltung einer horizontalen Ausrichtung der Werkzeugunterfläche umläuft, auf den Behältern befestigt werden.

Eine solche Vorrichtung ist z. B. aus der GB-PS-923 741 bekannt. In dieser Druckschrift wird eine kontinuierlich arbeitende Behälterverschleißmaschine beschrieben, wobei Schließwerkzeuge in einem oberhalb der Transportbahn angeordneten, rotierenden Werkzeugträger auf einer Kreisbahn umgeführt werden. Die Verschleißwerkzeuge werden dabei so zwangsgeführt, daß die Werkzeugunterflächen horizontal ausgerichtet bleiben. Die einzelnen Werkzeuge senken sich periodisch auf die unter dem rotierenden Werkzeugträger hindurchgeführten einzelnen Behälter ab und befestigen dabei Deckelfolien auf den Behältern. Die Deckelfolien werden bei dieser bekannten Vorrichtung in einer gesonderten Deckelstation auf den Behältern lose befestigt. Die Deckelstation liegt in Transportrichtung gesehen vor dem rotierenden Werkzeugträger. In dieser Station wird ein Deckelfolienband von einer Deckelfolienvorratsrolle abgezogen. Dabei werden mit Hilfe einer Schneideeinrichtung Deckelfolienabschnitte von der Folienbahn abgetrennt und mehr oder weniger lose auf die durch die Deckelstation hindurchtransportierten Behälter gelegt. Die Behälter fahren dann weiter zur Schließstation, wo sich ein Schließwerkzeug absenkt und die Deckel dann beispielsweise um einen horizontal abstehenden Behälterrand umfaltet.

Diese bekannte Vorrichtung hat mehrere Nachteile. Einmal ist es nachteilhaft, daß die Deckelfolien zunächst nur lose auf den Behältern abgelegt werden können und sodann über eine gewisse Förderstrecke bis zur eigentlichen Schließstation gefördert werden müssen. Diese relativ große Förderstrecke birgt schon die Gefahr des Verrutschens der Deckel in sich, ist aber insbesondere auch im Hinblick auf den dadurch bedingten relativ großen Platzbedarf der Gesamtvorrichtung von Nachteil.

Ein weiterer Nachteil dieses bekannten Systems liegt darin, daß die sich auf die mit den Deckeln lose versehenen Behälter absenkenden Schließwerkzeuge bei der Aufnahme der Behälter ebenfalls Verschiebungen der lose abgelegten Folie bezüglich des Behälters verursachen können, so daß man bei diesen Vorrichtungen mit relativ großen Überständen der Deckelfolien über die Ränder der Behälter arbeiten muß, um sicherzugehen, daß die Behälter in jedem Fall beim Verschließen vollständig bedeckt sind.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die es erlaubt, sparsam zugemessene Deckel präzise auf den Behältern zum Verschleiß-

ßen zu placieren und die eine kompakte Bauweise der gesamten Verschleißmaschine ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Deckelführungsbahn vorgesehen ist, die so angeordnet ist, daß sie über einen Übergabeschwenkbereich des Verschleißwerkzeuges gleichsinnig und in fluchtender Ausrichtung zu Deckelführungen am Verschleißwerkzeug verschwenkbar ist und daß eine Deckelvorschubeinrichtung vorgesehen ist, die die Deckel beim Durchlaufen des Übergabeschwenkbereichs aus den Mündungen der Deckelführungsbahn heraus in die Deckelführungen am Verschleißwerkzeug schiebt.

Gemäß diesen Merkmalen sieht die Erfindung somit vor, daß die Schließwerkzeuge bei ihrem Umlauf am Werkzeugträger mit Deckeln geeigneter Größe dadurch versehen werden, daß diese in an den Verschleißwerkzeugen hierzu angebrachte Deckelführungen eingeschoben werden. Die Verschleißwerkzeuge senken die Deckel dann selbst auf die Behälter ab, so daß die Behälter somit direkt am Ort des Verschließens mit den Deckeln versehen werden. Da die Verschleißwerkzeuge selbst die Deckel auf den Behältern positionieren, kann es nicht zu Verschiebungen auf eventuell dazwischen liegenden Transportstrecken kommen. Da die Deckelführungsbahn der Übergabevorrichtung über einen gewissen Übergabeschwenkbereich hinweg ausgerichtet zu den Deckelführungen am Verschleißwerkzeug eine Schwenkbewegung durchführt, steht somit ausreichend Zeit zur Verfügung, die Deckel in die Deckelführungen am Verschleißwerkzeug einzuschieben, ohne daß hierzu die umlaufenden Verschleißwerkzeuge angehalten werden müßten. Dies erlaubt eine schnelle und kontinuierliche Beschickung der Verschleißwerkzeuge.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt es, sowohl vorgefertigte Deckel, als auch erst in der Vorrichtung gefertigte Deckel gleichermaßen exakt und einfach in einer kontinuierlichen Bewegung mit Hilfe der Verschleißwerkzeuge auf durchlaufenden Behältern zu befestigen. Da die Deckelzufuhr bzw. Beschickung räumlich im Bereich der Schließstation vorgenommen wird, kann die gesamte Verschleißmaschine kompakt gebaut werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Deckelführungsbahn Teil eines Schwenkrahmens ist, der über parallele Pendelarme an einem ortsfesten Träger befestigt ist, daß die trägerseitigen Schwenkachsen der Pendelarme in einer Horizontalebene mit der Drehachse des Werkzeugträgers liegen, und daß die Wirklänge W der Pendelarme dem Radius R der Kreisbahn des Verschleißwerkzeuges entspricht. Mit dieser Ausgestaltung wird ermöglicht, daß die Deckelführungsbahn in einer gleichsinnigen Pendelbewegung einen Schwenkbereich mit einem Schwenkradius durchläuft, der dem Radius der Kreisbahn des Verschleißwerkzeuges entspricht. Damit läßt sich auf einfache Art und Weise die fluchtende Ausrichtung der Deckelführungsbahn

zu den Deckelführungen am Verschleißwerkzeug über den Übergabeschwenkbereich hinweg sicherstellen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß in der Deckelführungsbahn eine Schneidevorrichtung angeordnet ist, mit der einzelne Deckelfolienabschnitte von einer Deckelfolienbahn abgetrennt werden. Die Schneidevorrichtung ermöglicht es, von einer Deckelfolienvorratsrolle abgezogenes Deckelfolienmaterial in Folienabschnitte jeweils für einen Deckel benötigter Größe abzutrennen und diese Folienabschnitte dann in die Deckelführungen am Verschleißwerkzeug einzuschieben. Eine solche Schneidevorrichtung wird jedoch dann nicht benötigt, wenn die Beschickung mit bereits vorgefertigten Deckeln stattfindet.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß in der Schneidevorrichtung Prägeelemente angeordnet sind, die beim Schneidevorgang in Breitenrichtung versetzte Stirnprofilierungen an der Deckelfolienbahn und an dem abgetrennten Folienabschnitt erzeugen. Mit solchen Prägeelementen wird erreicht, daß der abgetrennte Folienabschnitt während des Durchganges durch den Übergabeschwenkbereich von der Deckelfolienbahn aus der Deckelführungsbahn heraus in die Deckelführungen am Verschleißwerkzeug eingeschoben wird, ohne daß hierzu gesonderte Vorschub- oder Antriebs-elemente vorhanden sein müssen. Die Stirnprofilierungen bewirken, daß sich die Deckelfolienbahn und der abgetrennte Folienabschnitt nicht übereinanderschieben, sondern an der Trennkante so aneinanderstoßen, daß das gewünschte Ausschieben zuverlässig erreicht wird.

Die Profilelemente können derart angeordnet sein, daß die Stirnprofilierung an der Deckelfolienbahn und am Folienabschnitt in dieselbe Richtung weisen. Während es prinzipiell auch möglich ist, die Stirnprofilierungen an der Deckelfolienbahn und am Folienabschnitt in unterschiedliche Richtungen weisen zu lassen, verhindert eine gleichseitig gerichtete Profilierung äußerst zuverlässig ein Übereinandergleiten von Deckelfolienbahn und Folienabschnitt nach dem Trennen.

Um eine saubere, faltenfreie Prägung der Stirnprofilierung nach dem Trennen der Deckelfolienbahn und des Folienabschnitts zu erhalten, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, eine Seite der Prägeelemente, vorzugsweise die Matrizen-seite, aus einem gummielastischen Material herzustellen. Bei der Verwendung eines solchen Materials reicht dann an sich eine glatte unprofilierte Preßfläche aus.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, die Deckelführungsbahn von der Schneideeinrichtung bis zur Mündung als ein aus einzelnen Stäben gebildetes Folienbett auszubilden. Die Stäbe, die über die Breite der Folienbahn in Abständen nebeneinander und unter Erzeugung eines Führungsspalt in zwei Ebenen übereinander angeordnet sind, verhindern ein Verwinden oder Anhaften der abgetrennten Fo-

lienabschnitte beim Ausschieben und Überführen in die Deckelführung am Verschleißwerkzeug. Durch eine geeignete Wahl der Führungsspathöhe, die nur wenig höher als die Deckelfolie bemessen wird, wird außerdem sichergestellt, daß die Stirnprofilierungen zuverlässig das Ausschieben bewirken, auch wenn die Folie in Teilbereichen ihres Querschnitts etwas nach unten durchhängen oder nach oben wegstehen sollte.

Eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Deckelführungsbahn zur Bildung eines in Vorschubrichtung hinter der Schneideeinrichtung beginnenden Führungsspalt obere und untere Führungselemente aufweist, die so ausgebildet sind, daß der Führungsspalt in Breitenrichtung zick-zack-förmig verläuft. Bei dieser Weiterbildung kann die oben beschriebene Prägung der Schnittkanten im Bereich der Schneidevorrichtung mit Hilfe speziell hierfür vorgesehener Prägeelemente entfallen. Auch muß das in der Schneidevorrichtung verwendete Messer dann nicht einen den Profilierungen angepaßten Schliff aufweisen. Nach dem Einlauf in die Führungsbahn wird die Deckelfolie wellen- bzw. zick-zack-förmig geformt, so daß dann nach erfolgtem Schnitt eine horizontal weisende Vorderkante der Deckelfolienbahn auf eine zick-zackförmig verlaufende Hinterkante des Deckelfolienabschnitts stößt. Dadurch schiebt die nachfolgende Folienbahn den abgeschnittenen Deckelfolienabschnitt zuverlässig in der Führungsbahn weiter. Wenn bei der Vorschubbewegung die Deckelfolienbahn ebenfalls so weit in die Führungsbahn eingeschoben ist, daß sie einen ersten erweiterten Einlaufmündungsbereich durchlaufen hat, verformt sie sich ebenfalls zick-zack-förmig, schiebt aber dennoch zuverlässig den abgeschnittenen Deckelfolienabschnitt weiter, weil aufgrund der Spannungen im Material eine ständige Anlage an den die Zick-Zack-Form bewirkenden Teilen der Führungselemente gewährleistet ist, so daß die aufeinanderstoßenden Kanten nicht einander über- bzw. untergleiten können.

Als Führungselemente können massive profilierte Führungsplatten, versetzte Rundstangen oder auch Führungsplatten mit wechselseitig vorspringenden Profilrippen vorgesehen sein.

Weiterhin ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung eine auf die Deckelfolienbahn wirkende Klemmeinrichtung vorgesehen, die gegenüber dem Schwenkrahmen vertikal verschiebbar, aber horizontal unverschiebbar angeordnet ist. Wenn diese Klemmeinrichtung bei Erreichen des Übergabeschwenkbereiches betätigt wird, hält sie die Folienbahn fest, so daß die Folienbahn eine Relativbewegung zum Schwenkrahmen beim Verschwenken desselben ausführt. Diese Relativbewegung kann dann dazu ausgenutzt werden, den an der Schneidestation abgetrennten Folienabschnitt mit Hilfe der Stirnprofilierungen auszuschieben und zugleich ein neues Stück Folienbahn für den nächsten Folienabschnitt in die Deckelführungsbahn einzubringen. Die Klemmeinrichtung erlaubt somit zusammen

mit den Profilierungselementen eine einfache Verwirklichung einer Deckelvorschubeinrichtung.

Mit Hilfe einer weiteren, mit dem Schwenkrahmen horizontal und vertikal verschwenkbaren Festklemmeinrichtung ist es außerdem möglich, durch entsprechende Betätigung Folienbahnmaterial von der Deckelfolienvorratsrolle abzuführen, wenn der Schwenkrahmen von einer nach dem Durchlaufen des Übergabebereichs erreichten hinteren Endstellung wieder an den Startpunkt zur Übergabe an ein Verschleißwerkzeug bewegt wird.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht außerdem vor, daß ein Antrieb für den Schwenkrahmen vorgesehen ist, der den Schwenkrahmen beim Durchlaufen des Übergabebereichs mit der entsprechenden Rotationsgeschwindigkeit des Werkzeuges gleichsinnig bewegt und der nach dem Durchlaufen des Übergabeschwenkbereichs den Schwenkrahmen mit einer größeren Geschwindigkeit vom Werkzeug wegschwenkt. Dieser Antrieb, der es ermöglicht, den Schwenkrahmen nach Durchlaufen des Übergabebereichs mit einer größeren Geschwindigkeit aus der Bewegungsbahn des Verschleißwerkzeuges herauszuschwenken, um dessen freie Weiterbewegung zu ermöglichen, kann beispielsweise mit Hilfe einer Schubstange von einer Kurve, Kurvenscheibe oder dergleichen abgeleitet werden, die ihrerseits in Abhängigkeit von der eingestellten Taktzahl und damit der eingestellten Rotationsgeschwindigkeit der Verschleißwerkzeuge angetrieben wird. Dadurch werden die Bewegungsabläufe des Schwenkrahmens mit den Rotationsbewegungen des Verschleißwerkzeuges synchronisiert.

Eine hierzu alternative Ausführungsform sieht vor, daß die Deckelführungsbahn zum Durchlaufen des Übergabeschwenkbereichs mit der Mündung zur Anlage an die Deckelführungen des Verschleißwerkzeuges gebracht und gegen die Kraft einer Feder mit Hilfe des rotierenden Werkzeuges angetrieben wird. Bei dieser Lösung entfällt ein eigener Antrieb, weil der Schwenkrahmen dabei von den Verschleißwerkzeugen selbst verschwenkt wird. Die Feder gewährleistet dabei eine sichere Anlage der Mündung der Deckelführungsbahn am Verschleißwerkzeug. Das Durchlaufen eines zweiten Schwenkbereichs nach Beendigung der Übergabe mit einer höheren Geschwindigkeit kann in diesem Zusammenhang mit Steuerleisten vorgenommen werden, die mit dem rotierenden Werkzeugträger umlaufen und durch geeignete Kopplung mit dem Schwenkrahmen dessen Bewegungen somit synchronisiert zu der Drehbewegung der Verschleißwerkzeuge steuern.

Nachdem das Werkzeug den Kopplungsbereich mit der Deckelstation verlassen hat, geht diese durch Federkraft - jedoch mit einer Dämpfung ausgestattet - wieder in die Ausgangsposition zurück, um den nächsten Deckel in das nächste Werkzeug zu übergeben.

Im folgenden wird die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbei-

spiels weiter erläutert und beschrieben.

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 5 | Figur 1 | zeigt im Ausschnitt eine Verschleißmaschine mit einer erfindungsgemäßen Beschickungsvorrichtung in einer Seitenansicht, |
| | Figur 2 | zeigt in einem vergrößerten Ausschnitt die Beschickungsstation in Seitenansicht, |
| 10 | Figur 3 | zeigt die Schneidevorrichtung im Schnitt, |
| | Figur 4 | zeigt einen Schnitt entlang der Linie IV - IV der Figur 3, |
| 15 | Figur 5 | zeigt in einer perspektivischen Ansicht die an den Folienschnittkanten erzeugten wechselseitigen Profilierungen, |
| | Figur 6 | zeigt eine abgewandelte Ausführungsform im Schnitt der entlang der Linie IV - IV der Figur 3 mit einseitiger Profilierung an den Folienschnittkanten, |
| 20 | Figur 7 | zeigt die mit der Ausführungsform nach Figur 6 erhaltenen Profilierungen, |
| | Figur 8 | ist ein Schnitt durch die Schneidevorrichtung entlang der Linie VIII - VIII der Figur 3, |
| 25 | Figur 9 | ist ein Schnitt durch die Schneidevorrichtung entlang der Linie IX - IX der Figur 3, |
| | Figur 10 | zeigt eine abgewandelte Ausführungsform der Deckelführungsbahnmit-schneidestation, |
| 30 | Figur 11 | zeigt einen Schnitt entlang der Linie A - B der Figur 10, |
| | Figur 12 | zeigt eine im Hinblick auf die Führungselemente gemäß Figur 10 abgewandelte Ausführungsbeispiel durch die Deckelführungsbahn im Schnitt, |
| 40 | Figur 13 | zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Führungselemente im Schnitt, |
| | Figuren 14 und 14a | zeigen den Verlauf der Deckelfolienbahn vor dem Schnitt vor und nach dem Einlauf in die von den Führungselementen gemäß Figuren 12 - 13 gebildeten Führungsbahn, |
| 45 | Figuren 15 und 15a | zeigen die Deckelfolie und die Form des Deckelfolienabschnitts nach dem Schnitt und |
| | Figuren 16 bis 19 | zeigen die Beschickungsvorrichtung in unterschiedlichen Phasen der Übergabe von Deckelfolienabschnitten an das Schließwerkzeug. |
| 50 | | |

55 In Figur 1 ist eine Behälterverschleißmaschine 1 dargestellt, die mit einer erfindungsgemäßen Beschickungsvorrichtung 2 ausgestattet ist.

60 Die Behälterverschleißmaschine weist eine im Ganzen mit 5 bezeichnete Verschleißstation auf, zu der mit Hilfe eines Transportbandes 4 nacheinander einzelne, beispielsweise mit Nahrungsmitteln gefüllte, noch offene Behälter 3 zugeführt werden. Die Behälter werden kontinuierlich durch die Verschleißmaschine 1 bewegt und an der Verschleißstation 5 während ihres Durchlaufs verschlossen.

In der Verschleißstation 5 werden Verschleißwerkzeuge 6 und 7 an den Armen des als Drehflügel ausgebildeten Verschleißwerkzeugträgers 8 in einer Kreisbahn K um eine Zentralwelle 9 umgeführt. Während ihres Umlaufs auf der Kreisbahn, überführt die Beschickungsvorrichtung 2 Deckelfolienabschnitte an die einzelnen Verschleißwerkzeuge. Die Verschleißwerkzeuge senken sich dann auf die Behälter ab und verschließen diese. Der Verschleißvorgang selbst bedarf hier keiner näheren Erläuterung. Es sei lediglich angemerkt, daß zum Verschließen auch noch Unterwerkzeuge geeignet an die Behälter herangeführt werden können, die dann mit den Verschleißwerkzeugen 6 und 7 so zusammenarbeiten, daß beispielsweise ein Bördelverschluß unter hohem Druck oder auch ein Siegelverschluß erzeugt wird.

Die Beschickungsvorrichtung 2 nach dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist einen Schwenkrahmen 11 auf, der mit Hilfe von Pendelarmen 12 gegenüber einem ortsfesten, an einem Rahmen 13 befestigten Träger 19 um einen gewissen Schwenkbereich pendelnd aufgehängt ist. Dieser Schwenkrahmen trägt eine Deckelführungsbahn 20, die durch die Schwenkbewegung des Schwenkrahmens periodisch in die Kreisbahn K des Verschleißwerkzeugs 7 bzw. 6 eingeschwenkt und in fluchtender Ausrichtung zu an den Werkzeugunterflächen ausgebildeten Deckelführungen 30 während einer Deckelübergabephase gleichsinnig auf der Kreisbahn bewegt wird.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird nicht mit vorgefertigten Deckeln gearbeitet, sondern es wird eine Deckelfolienbahn 15, beispielsweise eine Metallfolie, von einer Deckelvorratsrolle 14 abgezogen, wobei die Deckelfolienbahn über ein Festrollensystem 16, ein Tänzerrollensystem 17 und weitere geeignete Führungsrollen schließlich über eine Umlenkrolle 18 am Schwenkrahmen umgelenkt und in Richtung zu der Deckelführungsbahn 20 gefördert wird.

Von dieser Deckelfolienbahn 15 werden geeignete, jeweils für den Verschluß eines Behälters benötigte Folienabschnitte mit der Hilfe der noch näher zu erläuternden Schneidvorrichtung 28 abgetrennt und in die Verschleißwerkzeuge 6 bzw. 7 übergeben.

Im folgenden wird die Beschickungsstation anhand von Figur 2 detaillierter erläutert.

Am Rahmen 13, an dem der ortsfeste Träger 19 des Schwenkrahmens 11 befestigt ist, ist ebenfalls eine Klemmeinrichtung 25 angeordnet. Die Klemmeinrichtung kann bei Betätigung die Deckelfolienbahn so festhalten, daß sie sich bezüglich der Klemmeinrichtung nicht mehr horizontal verschieben kann. Die Klemmeinrichtung 25 ist selbst horizontal unverschieblich, aber vertikal verschieblich über die Führungstange 26 am Rahmen 13 befestigt. Am werkzeugträgerseitigen Ende geht der Schwenkrahmen in (eine Baueinheit bzw.) einen Halter 35 über, in dem eine weitere Klemmeinrichtung 29 und eine Schneidvorrichtung 28 angeordnet sind. Von der Schnei-

devorrichtung 28 führt eine Deckelführungsbahn 20 weg, die mit ihrer Mündung 22 in der geeigneten Stellung fluchtend und in horizontaler Ausrichtung zu der Werkzeugunterseite des Verschleißwerkzeugs 7 mit den dort angebrachten Deckelführungen 30 verläuft. Die Verschleißwerkzeuge 6 und 7 sind im Verschleißwerkzeugträger jeweils in einem Abstand R (Radius der Kreisbahn K) so gelagert, daß die Werkzeugunterflächen und damit auch die Deckelführungen immer horizontal verlaufen. Die Wirklänge W der Pendelarme 12, mit denen der Schwenkrahmen 11 gegenüber dem ortsfesten Träger 19 befestigt ist, entspricht dem Radius R der rotierenden Verschleißwerkzeuge. Die Achsen 23 der Pendelarme 12 liegen in einer gemeinsamen Horizontalebene ME mit der Zentralwelle 9 des Werkzeugträgers. Diese Ausbildung und die parallelogrammartige Aufhängung des Schwenkrahmens hat zur Folge, daß von den Schwenklagern 32 des Schwenkrahmens einerseits und vom Lagerpunkt des Verschleißwerkzeugs 7 die Übergabeschwenkbereiche 21 gleichsinnig durchlaufen werden können und dabei die Deckelführungsbahn 20 synchron und in Ausrichtung mit den Deckelführungen 30 bewegt wird. Während dieses synchron durchlaufenen Übergabeschwenkbereichs kann dann ein Deckelfolienabschnitt 31, der an der Schneidstation 28 von der Deckelfolienbahn 15 abgetrennt worden ist, in die Deckelführung 30 des Verschleißwerkzeugs 7 bzw. des Verschleißwerkzeugs 6, wenn es die entsprechende Position erreicht hat, übergeben werden. Der zur Rotationsbewegung des Verschleißwerkzeugs synchrone Antrieb der Schwenkbewegung des Schwenkrahmens wird in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit Hilfe einer Schubstange 24, die an einem der Pendelarme 12 angreift, bewirkt, die ihrerseits mittels geeigneter Antriebs-elemente mit dem Antrieb M (vgl. Figur 1), der auch in nicht näher dargestellter Weise den Werkzeugträger antreibt, gekoppelt ist.

Anhand der Figur 3 wird nun im folgenden die Schneidvorrichtung 28 näher erläutert. Die Schneidvorrichtung ist in der Halterung 35 untergebracht und weist ein vertikal bewegbares Obermesser 33 und ein in der Halterung feststehendes, bezüglich des Obermessers geeignet versetztes Untermesser 34 auf. Durch Absenken des Obermessers wird die Deckelfolienbahn an der Schnittstelle durchgetrennt. Dem Obermesser 33 ist eine unterhalb der Durchschubbahn der Deckelfolie angeordnete Profilierungsleiste 36 zugeordnet, während dem Untermesser 34 als Gegenlager die Druckstücke 37 zugeordnet sind. Sowohl die Profilierungsleiste 36 als auch die Druckstücke 37 sind über Federn 38 abgestützt. Die Profilierungsleiste 36, die Druckstücke 37 und in den Schneidkanten von Ober- und Untermesser eingebrachte Profilierungsvertiefungen 43 bzw. 44 erzeugen während der Durchführung des Schnitts Stirnprofilierungen 41 und 42 an dem abgetrennten Deckelfolienabschnitt 31 einerseits und an der Folienbahn 15 andererseits.

Die Profilierungen sind in zwei unterschiedli-

chen Ausführungsformen in den Figuren 4 bis 7 dargestellt. Dabei ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 die Stirnprofilierung so vorgenommen, daß in Breitenrichtung versetzte Profilierungen 41 bzw. 42 entstehen, wobei die Profilierung in dem Deckelfolienabschnitt 31 nach oben weist, während sie bei der Deckelfolienbahn 15 nach unten weist (vgl. Figur 5). Bei einer weiteren Ausführungsform, wie sie in Figur 6 und 7 zu sehen ist, weisen die Profilierungen 41 bzw. 42 in der Deckelfolienbahn bzw. dem Deckelfolienabschnitt zur selben Seite. Insbesondere aus den Figuren 4 und 6 ist weiterhin zu erkennen, daß die Deckelführungsbahn von einzelnen im Abstand zueinander und unter Bildung eines Führungsspalt der Höhe H angeordnete Stangen 39 und 40 gebildet wird. Der Führungsspalt H (vgl. Figur 4) wird nur wenig größer als die Dicke der Deckelfolie gewählt, so daß sich die Deckelfolienbahn nicht über den abgetrennten Deckelfolienabschnitt schieben kann. Die Profilierungen können vielmehr dazu herangezogen werden, den abgetrennten Deckelfolienabschnitt zuverlässig auszuschieben. Die Lösung nach Figur 6 hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, weil sie auch dann noch ein Weiterschieben des abgetrennten Folienabschnitts bewirken kann, wenn dieser in Teilbereichen eines Querschnitts nach unten durchhängen oder nach oben wegstehen sollte.

Anhand der Figuren 10 bis 15a werden im folgenden alternative Ausführungsformen zur Ausgestaltung der Deckelführungsbahn mit der Schneideinrichtung erläutert. Bei diesen alternativen Ausführungsformen wird mit Messern gearbeitet, die nicht speziell profiliert sind, sondern glatte Schnitte durchführen. Der zuverlässige Vorschub wird dadurch sichergestellt, daß der an die Schneideinrichtung 28 folgende Führungsspalt 49 zick-zack-förmig verlaufend ausgestaltet wird. Dies wird gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 11 durch in der Vertikalen versetzte untere und obere Rundstangen 39', 40', bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 12 durch obere und untere profilierte Führungsplatten 45, 46 und bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 13 jeweils in ähnlicher Weise durch Führungsplatten 47 und 48 mit wechselseitig vorspringenden Profilrippen 47a, 48a erreicht. Unmittelbar hinter der Schneideinrichtung 28 ist bei allen Ausführungsbeispielen (dies ist in Figur 10 nur für die Rundstangen dargestellt) eine erweiterte Einlaufmündung 50 vorgesehen, die die einlaufende Folienbahn zuverlässig in den Führungsspalt 49 leitet.

In Figur 14 ist unter Weglassung einer Darstellung der oberen und unteren Führungselemente eine zwischen diese Elemente vorgeschobene Deckelfolienbahn 15 vor und hinter der Schneideinrichtung, noch vor Ausführung des Schnitts, gezeigt. Wie aus der Schnittdarstellung in Figur 14a zu sehen ist (dort sind die Rundstangen 39', 40' gezeigt), ist die Deckelfolienbahn 15 im Bereich des Messers noch fast unprofiliert und geht dann hinten zwischen den Führungsstangen in den noch nicht abgetrennten, stärker profilier-

ten Deckel 31 über. Nach Ausführung des Trennmesserschnitts nimmt der abgeschnittene Deckelfolienabschnitt 31 die in den Figuren 15 und 15a zu erkennende Form an. Entsprechend der Profilierung durch die Führungselemente (in diesem Fall die Rundstangen 39', 40') hat der Bereich des Deckels unmittelbar hinter der Trennmesseranordnung in Höhe der Einlaufmündung 50 durch die Elastizität des Materials (Metallfolie) ebenfalls eine Profilierung, jedoch in noch abgeschwächter Form, angenommen.

Wenn beim nächsten Arbeitstakt die Deckelfolienbahn 15 verschoben wird, trifft ihre zunächst gerade Stirnkante auf die profilierte Stirnkante des Deckels 31, der dadurch in der Führungsbahn weitergeschoben wird. Nachdem die Stirnkante der Deckelfolienbahn 15 die Einlaufmündung 50 zwischen den Rundstäben 39', 40' passiert hat, wird sie selbst und im weiteren Verlauf des Vorschubs auch die nachfolgenden Partien, profiliert. Weil die Folie durch ihre Elastizität (Spannkraft) der Verformung einen Widerstand entgegengesetzt, wird sie sich straff an die Rundstangen 39', 40' anlegen (oder an die die Zick-Zack-Form bewirkenden Teile der Führungsplatte) und ist daher in der Lage, den Deckelfolienabschnitt 31 vor sich herzuschieben, ohne daß es zum Unter- oder Übergleiten unter bzw. auf dem Deckel 31 kommt.

Das Unter- bzw. Übergleiten der Folienabschnitte wird insbesondere dadurch vermieden, daß durch die verspannende Zick-Zack-Führung die Folienabschnitte in einer ausreichenden Anzahl von Punkten innerhalb ihrer Dickenabmessung gleiche horizontale Lage haben. Es ist klar, daß die Führungselemente so angeordnet sind, daß die Mittellinie des Zick-Zack-Spalt es auf der Höhe der Horizontalebene der in die Schneideinrichtung 28 einlaufenden Deckelfolienbahn liegt.

Der Vorschub wäre an sich auch durch einen ebenen Führungsspalt erzielbar, der nicht weiter ist, als die Folien dick sind. Eine solche Konstruktion wäre jedoch aufwendiger und im Betrieb wohl störanfälliger.

Im folgenden wird nun die Funktionsweise der Beschickungsvorrichtung anhand der Figuren 16 bis 19 beschrieben. Figur 16 zeigt (ebenso wie Figur 2) die Ausgangslage des Übergabevorgangs eines von der Schneidevorrichtung 28 bereits von der Deckelfolienbahn 15 abgetrennten Deckelfolienabschnitts 31 (in den Figuren gestrichelt gezeichnet). Die Schneidevorrichtung 28 ist nun geöffnet, ebenso die Klemmeinrichtung 29. Dagegen ist die Klemmeinrichtung 25 geschlossen. Die Pendelarme 12 befinden sich in einer vorderen Endlage VE. Das auf seiner Kreisbahn entgegen dem Uhrzeigersinn in Pfeilrichtung P befindliche Verschleißwerkzeug 7 hat einen möglichen Startpunkt S der Deckelübergabe erreicht. In dieser Lage ist die Deckelführungsbahn 20 fluchtend zu den Deckelführungen 30 des Verschleißwerkzeugs 7 ausgerichtet. Nun wird der Schwenkrahmen 11 in Pfeilrichtung P synchron zu dem sich weiterbewegenden Ver-

schließwerkzeug 7 von den durch die Schubstange 24 angetriebenen Pendelarmen 12 verschwenkt, wobei er die Horizontalausrichtung zum Verschließwerkzeug 7 während des Durchlaufens des schraffierten Übergabeschwenkbereichs 21 beibehält. Da die Klemmeinrichtung 25 die Deckelfolienbahn festhält, sich aber andererseits der Schwenkrahmen bezüglich der Folienbahn in der Zeichnung nach links verschiebt, bewirken nun die Stirnprofilierungen, daß die Deckelfolienbahn den vorigen Abschnitt 31 aus der sich in einer Rotationsbewegung nach links bewegenden Deckelführungsbahn 20 in die Deckelführungen am Verschließwerkzeug 7 schiebt.

In der in Figur 17 gezeigten Lage ist der Folienabschnitt bereits zu etwa 3/4 seiner Gesamtlänge in die Deckelführungen 30 des Oberwerkzeuges eingeschoben, während die Klemmeinrichtung 25 immer noch geschlossen ist. Die Vertikalkomponente der Pendelbewegung des Schwenkrahmens im Bereich der Klemmeinrichtung 25 ist von dieser durch nicht gezeigte Mittel auf die Vertikalführung an den Führungsstangen 26 der Klemmeinrichtung 25 übertragen worden. Das Tänzerrollensystem 17 (Figur 1) bewirkt einen Ausgleich der Einflüsse der Pendelbewegung auf die Deckelfolie und sorgt für eine gleichmäßige Bahnspannung der Deckelfolienbahn.

In Figur 18 ist nun die Endposition des Übergabevorgangs erreicht. Der Deckelfolienabschnitt 31 ist in die Führungen des Verschließwerkzeugs 7 eingeschoben. Die Tragführungen, die auch mit geeigneten Klemmelementen versehen sein können, um den Folienabschnitt in seiner Lage festzuhalten, haben nun den Folienabschnitt übernommen und führen diesen zusammen mit dem Verschließwerkzeug 7 bei der nachfolgenden Absenkbewegung zu einem Behälter, der dann die Schließstation erreicht hat. Aufgrund der Klemmwirkung der Klemmeinrichtung 25 liegt nun bereits in dem von den Stangen 39 und 40 gebildeten Folienbett ein neuer Deckelfolienabschnitt 31 vor, der aber noch nicht von der Deckelfolienbahn abgetrennt ist. Die Schneidevorrichtung 28 wird vorzugsweise erst dann betätigt, wenn wieder die Ausgangslage nach Figur 16 erreicht worden ist. In der nun in Figur 18 erreichten Phase nach der erfolgten Überführung des Deckelfolienabschnitts schließt nun die Klemmeinrichtung 29, während die Klemmeinrichtung 25 öffnet.

In Figur 19 ist eine weitere Phase nach erfolgter Übergabe dargestellt. Dabei bezeichnet der Winkel α einen beispielhaft durchfahrenen Schwenkbereich, während der Winkel $\alpha 2$ einen Winkelabschnitt bezeichnen soll, der das Beschickungssystem nach erfolgter Übergabe beschleunigt durchfährt, um vom Verschließwerkzeug 7 genügend Abstand während dessen weiterer Rotation zu bekommen. Wenn die Lagerpunkte L der Verschließwerkzeuge 6 und 7 sich in Drehrichtung noch vor der horizontalen Mittelebene ME befinden, beginnt die Bewegung des Schwenkrahmens aus seiner hinteren Endlage HE in Richtung der vorderen Endlage VE, die sie

erreicht, wenn das nächste Verschließwerkzeug 6 in etwa die in Figur 10 gezeigte Position erlangt hat. Während dieser Bewegung ist die Klemmeinrichtung 29 geschlossen und die Klemmeinrichtung 25 geöffnet, so daß von der Vorratsrolle 14 ein weiteres Stück Deckelfolienbahn, der Länge des nächsten benötigten Deckelfolienabschnitts 31 entsprechend abgezogen wird. Der längste mögliche Deckelfolienabschnitt 31 entspricht der Sehne 27 des Übergabeschwenkbereichs 21. Die Größe des benötigten Deckelfolienabschnitts in Abhängigkeit von der Verschließwerkzeuggröße und damit vom zu verschließenden Behälter kann durch eine weg- oder winkelabhängige Steuerung der Klemmeinrichtungen 25 und 29 vorgenommen werden. Die Klemmeinrichtungen selbst können mechanisch, pneumatisch, hydraulisch, elektromagnetisch oder elektrisch angetrieben sein. Je nach Einstellung der Steuerung kann damit die Übergabe des Deckelfolienabschnitts 31 an den Beginn oder in einen beliebigen Bereich zwischen Beginn und Ende des möglichen Übergabeschwenkbereichs 21 gelegt werden. Während sich nun der Werkzeugträger kontinuierlich auf einer Kreisbahn bewegt, oszilliert der Schwenkrahmen wie dargelegt um die Schwenkachsen 23. Je nach Steuerung kann in den Endlagen VE und HE eine Stillstands- oder Wartezeit eingeplant werden, es kann aber auch um die freie Bewegungsphase, z. B. in Richtung von HE nach VE möglichst langsam ablaufen zu lassen, auf einen Stillstand verzichtet werden. Die Bewegungsgeschwindigkeit von VE nach HE ist weitgehend, zumindest jedoch während der Deckelfolienübergabe im Bereich des Winkels $\alpha 1$, an die Geschwindigkeit der Verschließwerkzeuge gekoppelt. Diese Geschwindigkeit wird mit nicht näher dargestellten Mitteln durch Variation der Drehzahl eingestellt. Über die Schubstange kann durch deren Steuerung mit Hilfe einer Kurbel, einer Kurvenscheibe oder dergl. ein synchroner Antrieb in Abhängigkeit von der eingestellten Taktzahl gewährleistet werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschicken einer kontinuierlich arbeitenden Behälterverschließmaschine mit Deckeln, wobei die Deckel mit Hilfe mindestens eines Verschließwerkzeugs, welches an einem Werkzeugträger in einer Kreisbahn umlaufend unter Beibehaltung einer horizontalen Ausrichtung der Werkzeugunterflächen umläuft, auf den Behältern befestigt werden, dadurch gekennzeichnet, daß eine Deckelführungsbahn (20) vorgesehen ist, die so angeordnet ist, daß sie über einen Übergabeschwenkbereich (21) des Verschließwerkzeuges (6, 7) gleichsinnig und in fluchtender Ausrichtung zu Deckelführungen (30) am Verschließwerkzeug (6, 7) verschwenkbar ist und daß eine Deckelvorschubeinrichtung (25, 41, 42) vorgesehen ist, die die Deckel (31, 31') beim Durchlaufen des Übergabeschwenkbereichs (21) aus den Mündungen (22) der Deckelführungen

bahn (20) heraus in die Deckelführungen (30) am Verschleißwerkzeug (6, 7) schiebt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch *gekennzeichnet*, daß die Deckelführungsbahn (20) Teil eines Schwenkrahmens (11) ist, der über parallele Pendelarme (12) an einem ortsfesten Träger (19) befestigt ist, daß die trägerseitigen Schwenkachsen (23) der Pendelarme (12) in einer Horizontalebene (ME) mit der Drehachse (9) des Verschleißwerkzeugträgers (8) liegen und daß die Wirklänge (W) der Pendelarme (12) dem Radius (R) der Kreisbahn (K) des Verschleißwerkzeugs (6, 7) entspricht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch *gekennzeichnet*, daß in der Deckelführungsbahn (20) eine Schneidvorrichtung (28) angeordnet ist, mit der einzelne Deckelfolienabschnitte (31) von einer Deckelfolienbahn (15) abgetrennt werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch *gekennzeichnet*, daß in der Schneidvorrichtung (28) Prägeelemente (36, 37, 43, 44) angeordnet sind, die beim Schneidvorgang in Breitenrichtung versetzte Stirnprofilierungen (41, 42) an der Deckelfolienbahn (15) und an dem abgetrennten Deckelfolienabschnitt (31) erzeugen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch *gekennzeichnet*, daß die Prägeelemente (36, 37, 43, 44) derart angeordnet sind, daß die Stirnprofilierungen (41, 42) an der Deckelfolienbahn (15) und am Deckelfolienabschnitt (31) in entgegengesetzte Richtungen weisen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch *gekennzeichnet*, daß die Prägeelemente (36, 37, 43, 44) derart ausgebildet sind, daß die Stirnprofilierungen (41, 42) an der Deckelfolienbahn (15) und am Deckelfolienabschnitt (31) in dieselbe Richtung weisen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch *gekennzeichnet*, daß wenigstens eine Seite der Prägeelemente (36, 37, 43, 44) aus einem gummielastischen Material hergestellt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch *gekennzeichnet*, daß die Deckelführungsbahn (20) von der Schneideeinrichtung (28) bis zur Mündung (22) als ein aus einzelnen Stangen (39, 40) gebildetes Folienbett ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch *gekennzeichnet*, daß die Deckelführungsbahn (20) zur Bildung eines in Vorschubrichtung hinter der Schneideeinrichtung (28) beginnenden Führungsspalt (49) obere und untere Führungselemente (39', 40'; 45, 46; 47, 48) aufweist, die so ausgebildet sind, daß der Führungsspalt (49) in Breitenrichtung zick-zack-förmig verläuft.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch *ge-*

kennzeichnet, daß die Führungselemente (39', 40'; 45, 46; 47, 48) eine zur Schneidvorrichtung (28) hin erweiterte Einlaufmündung (50) aufweisen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch *gekennzeichnet*, daß als Führungselemente massive, profilierte Führungsplatten (45, 46) vorgesehen sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch *gekennzeichnet*, daß als Führungselemente in vertikaler Richtung gegeneinander versetzte Rundstangen (39', 40') vorgesehen sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch *gekennzeichnet*, daß als Führungselemente Führungsplatten (47, 48) mit wechselseitig vorspringenden Profilrippen (47a, 48a) vorgesehen sind.

14. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch *gekennzeichnet*, daß eine auf die Deckelfolienbahn (15) wirkende Klemmeinrichtung (25) vorgesehen ist, die gegenüber dem Schwenkrahmen (11) vertikal verschiebbar, aber horizontal unverschiebbar angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch *gekennzeichnet*, daß mit dem Schwenkrahmen eine weitere, horizontal und vertikal verschwenkbare Klemmeinrichtung (29) verbunden ist.

16. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch *gekennzeichnet*, daß ein Antrieb (24) für den Schwenkrahmen (11) vorgesehen ist, der den Schwenkrahmen (11) beim Durchlaufen des Übergabeschwenkbereichs (Schwenkwinkel α_1) mit der Rotationsgeschwindigkeit des Verschleißwerkzeugs gleichsinnig bewegt und der nach Durchlaufen des Übergabeschwenkbereichs den Schwenkrahmen mit einer größeren Geschwindigkeit vom Verschleißwerkzeug (6, 7) wegschwenkt (Schwenkwinkel α_2).

17. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch *gekennzeichnet*, daß die Deckelführungsbahn (20) zum Durchlaufen des Übergabeschwenkbereichs (21) mit der Mündung (22) zur Anlage an den Deckelführungen des Verschleißwerkzeugs (6, 7) gebracht und gegen die Kraft einer Feder mit Hilfe des rotierenden Verschleißwerkzeugs (6, 7) angetrieben wird.

Claims

1. Apparatus for feeding lids to a continuously operating container sealing machine, the lids being secured on the containers by means of at least one sealing tool which, rotating in a circular trajectory on a tool carrier, rotates while maintai-

15

ning horizontal alignment of the tool bottom surfaces, characterised in that a lid guide track (20) is provided so disposed as to be pivotable, through a transfer pivoting zone (21) of the sealing tool (6, 7), in the same direction and in alignment with lid guides (30) on the sealing tool (6, 7), and in that a lid feed device (25, 41, 42) is provided which on passing through the transfer pivoting zone (21) pushes the lids (31, 31') out of the openings (22) in the lid guide track (20) into the lid guides (30) on the sealing tool (6, 7).

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the lid guide track (20) is part of a pivoting frame (11) secured by parallel swing arms (12) to a stationary carrier (19), the pivots (23) of the swing arms (12) on the carrier side are situated in a horizontal plane (ME) with the axis of rotation (9) of the sealing tool carrier (8) and in that the operative length (W) of the swing arms (12) corresponds to the radius (R) of the circular trajectory (K) of the sealing tool (6, 7).

3. Apparatus according to claim 2, characterised in that a cutting device (28) is disposed in the lid guide track (20) for severing the individual lid foil portions (31) from a lid foil web (15).

4. Apparatus according to claim 3, characterised in that embossing elements (36, 37, 43, 44) are disposed in the cutting device (28) and during the cutting operation produce end face profilings (41, 42) offset in the direction of the width on the lid foil web (15) and on the severed lid foil portion (31).

5. Apparatus according to claim 4, characterised in that the embossing elements (36, 37, 43, 44) are so disposed that the end profilings (41, 42) on the lid foil web (15) and on the lid foil portion (31) point in opposite directions.

6. Apparatus according to claim 4, characterised in that the embossing elements (36, 37, 43, 44) are so constructed that the end face profilings (41, 42) on the lid foil web (15) and on the lid foil portion (31) point in the same direction.

7. Apparatus according to any one of claims 4 to 6, characterised in that at least one side of the embossing elements (36, 37, 43, 44) is made from an elastomeric material.

8. Apparatus according to any one of claims 3 to 7, characterised in that the lid guide track (20) is constructed, from the cutting device (28) as far as the opening (22), in the form of a foil bed formed from individual bars (39, 40).

9. Apparatus according to claim 3, characterised in that to form a guide gap (49) starting behind the cutting device (28) as considered in the direction of the feed the lid guide track (20) has top and bottom guide elements (39', 40'; 45, 46; 47, 48) so constructed that the guide gap (49)

16

extends zig-zag fashion in the direction of the width.

10. Apparatus according to claim 9, characterised in that the guide elements (39', 40'; 45, 46; 47, 48) have an inlet opening (50) which widens out towards the cutting device (28).

11. Apparatus according to claim 9 or 10, characterised in that solid profiled guide plates (45, 46) are provided as guide elements.

12. Apparatus according to claim 9 or 10, characterised in that round bars (39', 40') offset vertically from one another are provided as guide elements.

13. Apparatus according to claim 9 or 10, characterised in that guide plates (47, 48) having alternately projecting profile ribs (47a, 48a) are provided as guide elements.

14. Apparatus according to at least one of claims 2 to 13, characterised in that a clamping device (25) is provided which acts on the lid foil web (15) and which is arranged to be vertically displaceable with respect to the pivoting frame (11) but horizontally non-displaceable.

15. Apparatus according to claim 14, characterised in that another clamping device, (29) pivotable horizontally and vertically is connected to the pivoting frame.

16. Apparatus according to at least one of claims 2 to 15, characterised in that a drive (24) for the pivoting frame (11) is provided which moves the pivoting frame (11) in the same direction as it passes through the transfer pivoting zone (pivoting angle α_1) at the speed of rotation of the sealing tool and, after passing through the transfer pivoting zone, pivots the pivoting frame away from the sealing tool (6, 7) at a higher speed (pivoting angle α_2).

17. Apparatus according to at least one of claims 2 to 15, characterised in that for the purpose of passing through the transfer pivoting zone (21) the lid guide track (20) is brought with the opening (22) in engagement with the lid guides on the sealing tool (6, 7) and is driven against the force of a spring by means of the rotating sealing tool (6, 7).

Revendications

1. Dispositif destiné à alimenter en couvercles une machine de fermeture de récipients fonctionnant en continu, les couvercles étant fixés sur les récipients à l'aide d'au moins un outil de fermeture qui tourne sur un porte-outils dans une trajectoire circulaire en conservant une orientation horizontale des surfaces inférieures d'outils, caractérisé en ce qu'il est prévu une voie de guidage des

couvercles (20) qui est disposée de telle sorte qu'elle puisse pivoter à l'intérieur d'une zone de pivotement de transfert (21) de l'outil de fermeture (6, 7) dans le même sens et en étant alignée par rapport à des guidages pour couvercles (30) réalisés sur l'outil de fermeture (6, 7) et en ce qu'il est prévu un dispositif d'avance des couvercles (25, 41, 42) qui lors du passage dans la zone de pivotement de transfert (21), pousse les couvercles (31, 31') hors des ouvertures (22) de la voie de guidage des couvercles (20) dans les guidages des couvercles (30) réalisés sur l'outil de fermeture (6, 7).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la voie de guidage des couvercles (20) fait partie d'un cadre pivotant (11) qui est fixé par l'intermédiaire de bras parallèles (12) sur un support fixe (19), en ce que les axes de pivotement (23) côté support des bras oscillants (12) se trouvent dans un plan horizontal (ME) avec l'axe de rotation (9) du porte-outils (8) et en ce que la longueur efficace (W) des bras oscillants (12) correspond au rayon (R) de la trajectoire circulaire (K) de l'outil de fermeture (6, 7).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un dispositif de coupe (28) à l'aide duquel différents morceaux de feuille pour couvercles (31) sont découpés dans une bande de feuille pour couvercles (15), est disposé dans la voie de guidage des couvercles (20).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que des éléments de matriçage (36, 37, 43, 44) qui, lors de l'opération de coupe, réalisent sur la bande de feuille pour couvercles (15) et sur le morceau de feuille pour couvercles (31), des profils frontaux (41, 42) décalés en direction de la largeur, sont disposés dans le dispositif de coupe (28).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments de matriçage (36, 37, 43, 44) sont disposés de telle sorte que les profils frontaux (41, 42) sur la bande de feuille pour couvercles (15) et sur le morceau de feuille pour couvercles (31) sont orientés dans des directions opposées.

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments de matriçage (36, 37, 43, 44) sont réalisés de telle sorte que les profils frontaux (41, 42) sur la bande de feuille pour couvercles (15) et sur le morceau de feuille pour couvercles (31) sont orientés dans la même direction.

7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'au moins un côté des éléments de matriçage (36, 37, 43, 44) est fabriqué dans une matière de la nature d'un caoutchouc élastique.

8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7,

caractérisé en ce que la voie de guidage des couvercles (20) est réalisée, à partir du dispositif de coupe (28) jusqu'à l'ouverture (22), sous la forme d'un lit pour la feuille formé de différentes barres (39, 40).

9. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que pour former une fente de guidage (49) commençant dans la direction d'avance derrière le dispositif de coupe (28), la voie de guidage pour couvercles (20) présente des éléments de guidage supérieurs et inférieurs (39', 40'; 45, 46; 47, 48) qui sont réalisés de telle sorte que la fente de guidage (49) s'étende en zigzag dans la direction de la largeur.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les éléments de guidage (39', 40'; 45, 46; 47, 48) présentent une ouverture d'entrée (50) élargie en direction du dispositif de coupe (28).

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les éléments de guidage sont constitués par des plaques de guidage (45, 46) profilées et massives.

12. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les éléments de guidage sont constitués par des barres rondes (39', 40') décalées les unes par rapport aux autres en direction verticale.

13. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les éléments de guidage (47, 48) sont constitués par des plaques de guidage (47, 48) comportant des nervures profilées (47a, 48a) faisant saillie alternativement d'un côté et de l'autre.

14. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 13, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de serrage (25) qui agit sur la voie de guidage pour couvercles (15) et est disposé de manière à pouvoir être déplacé verticalement par rapport au cadre pivotant (11) mais à ne pas pouvoir être déplacé horizontalement.

15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'un autre dispositif de serrage (29) pouvant pivoter horizontalement et verticalement est relié au cadre pivotant.

16. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 15, caractérisé en ce qu'il est prévu pour le cadre pivotant (11) un dispositif de commande (24) qui, lors de la traversée de la zone de pivotement de transfert (angle de pivotement $\alpha 1$), déplace le cadre pivotant (11) avec la vitesse de rotation de l'outil de fermeture dans le même sens et fait s'écarter de l'outil de fermeture (6, 7) le cadre pivotant avec une vitesse plus importante après la traversée de la zone de pivotement de transfert (angle de pivotement $\alpha 2$).

17. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 15, caractérisé en ce que pour traverser la zone de pivotement de transfert (21) la voie de guidage des couvercles (20) est amenée par l'ouverture (22) en appui contre les guidages des couvercles de l'outil de fermeture (6, 7) et est entraînée contre la force d'un ressort à l'aide de l'outil de fermeture rotatif (6, 7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

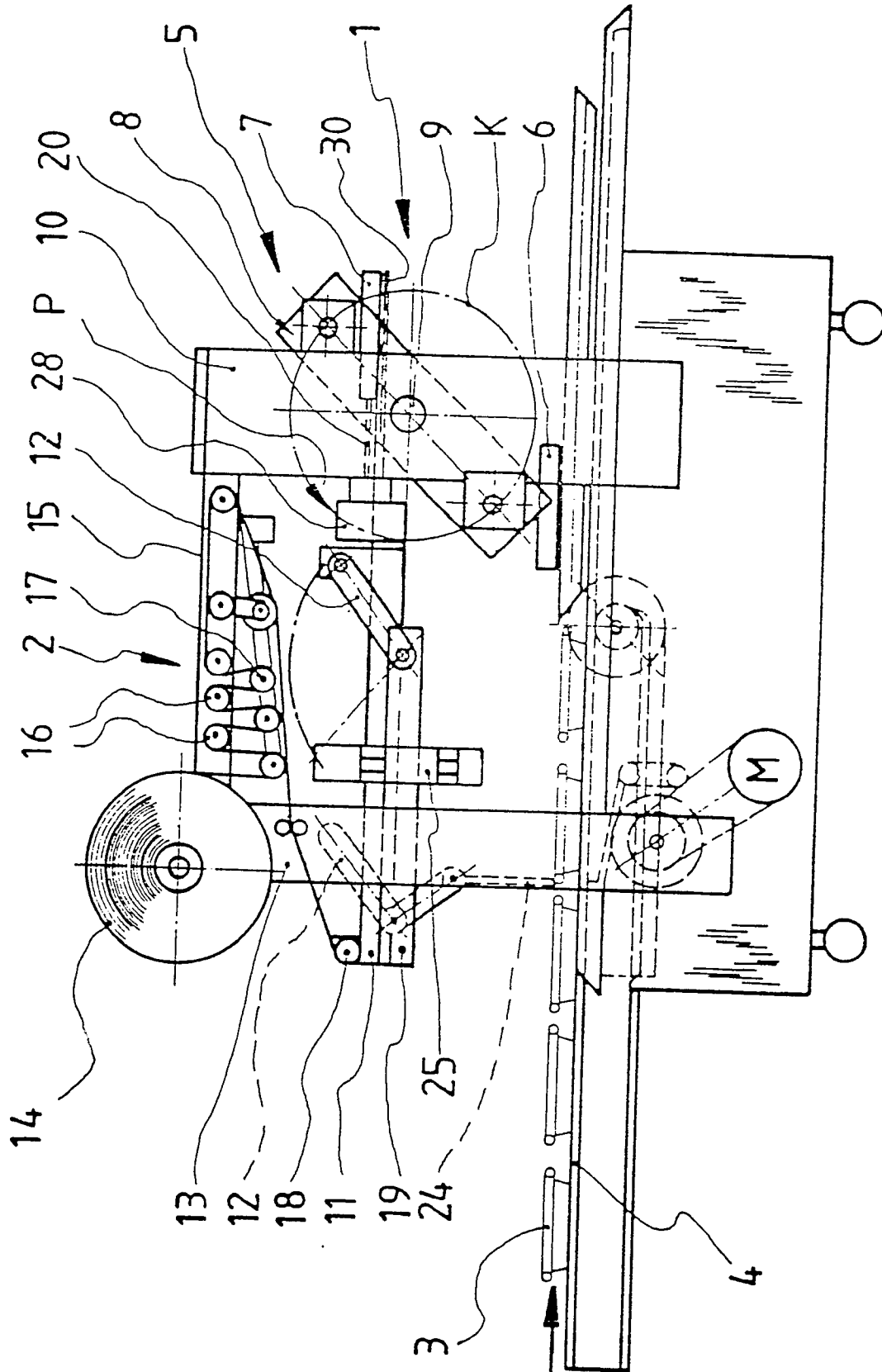
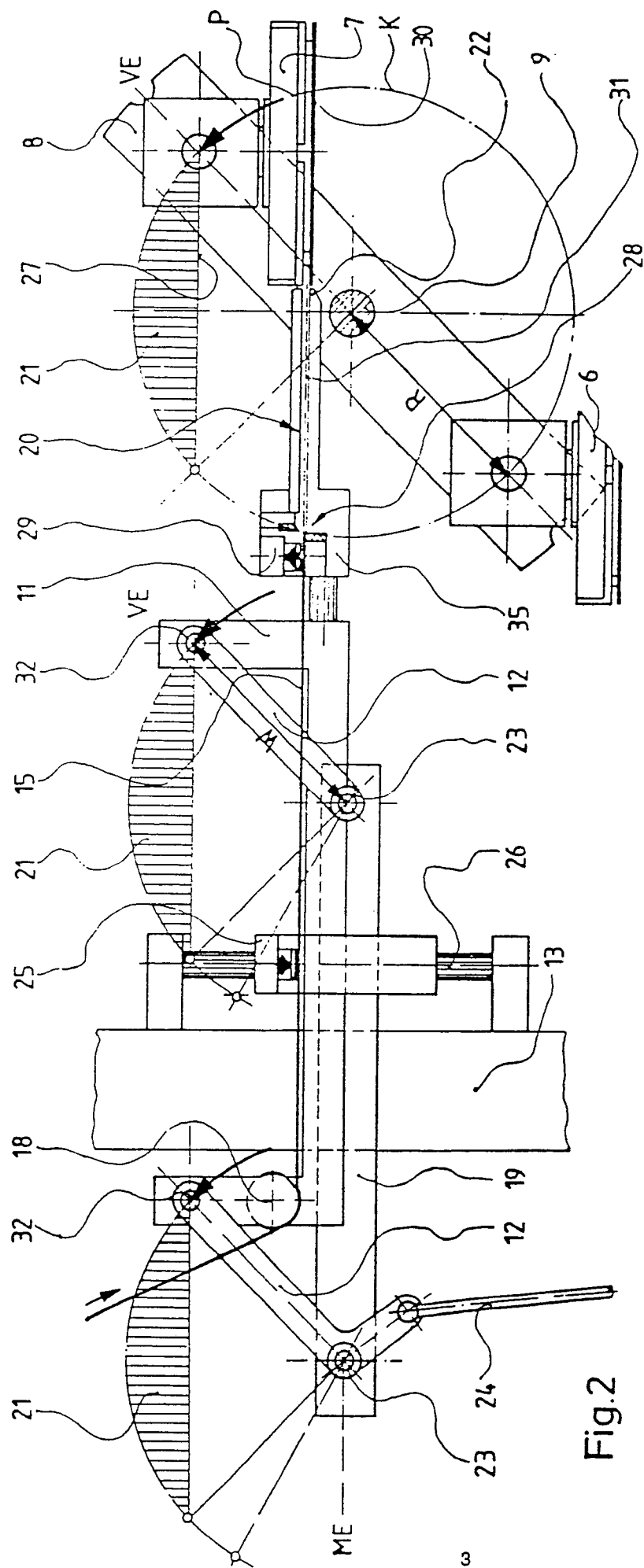


FIG. 1



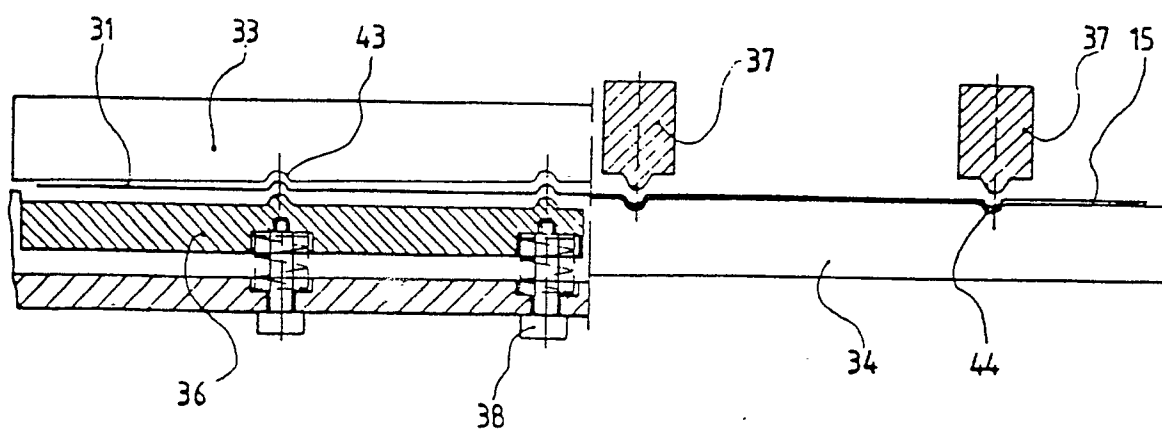
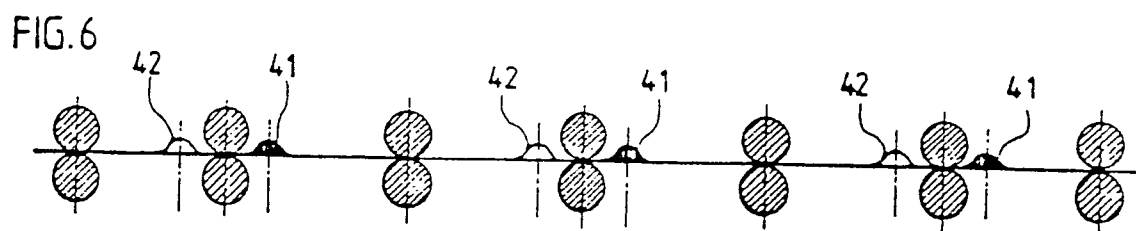
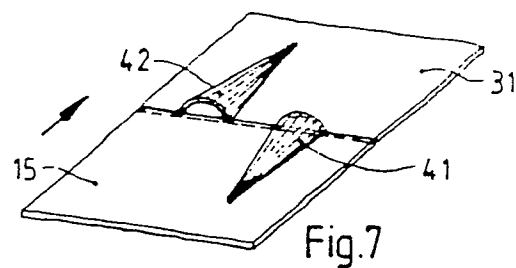
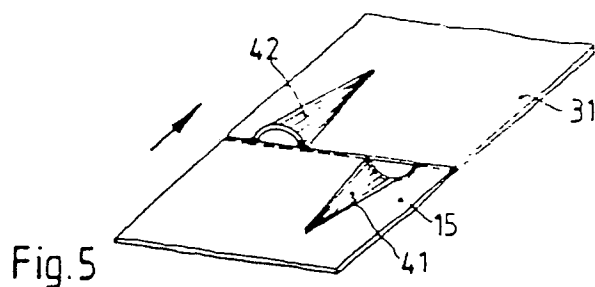
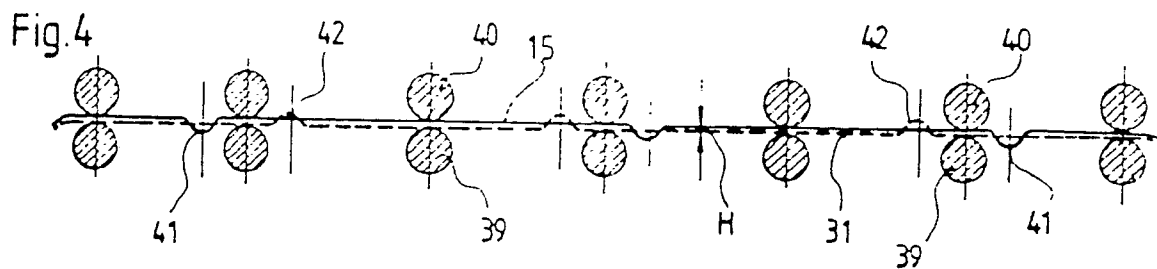
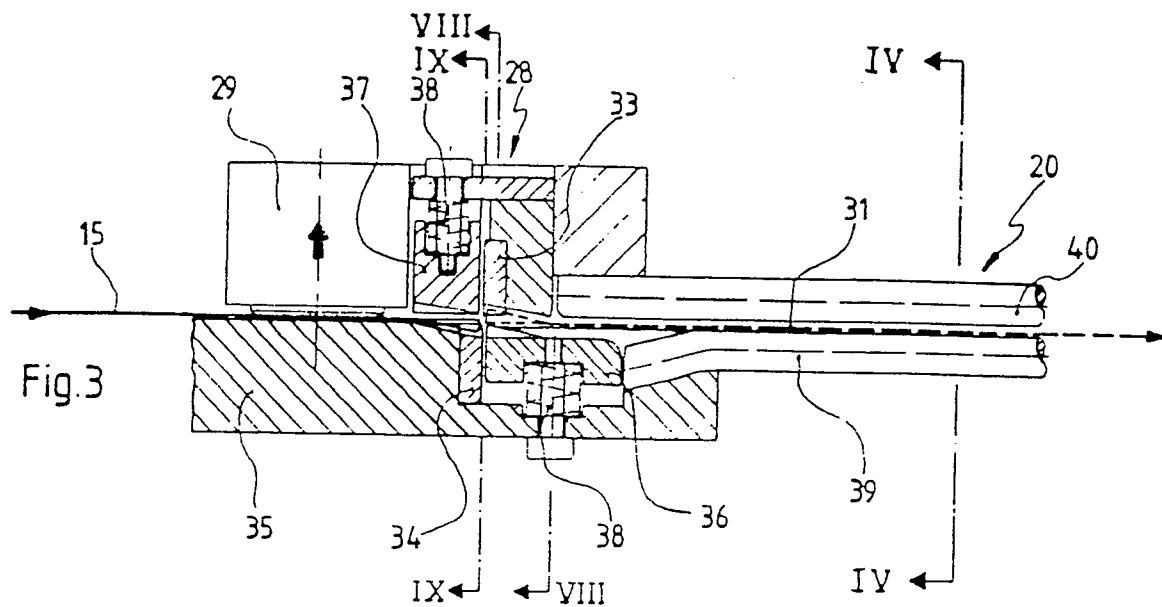
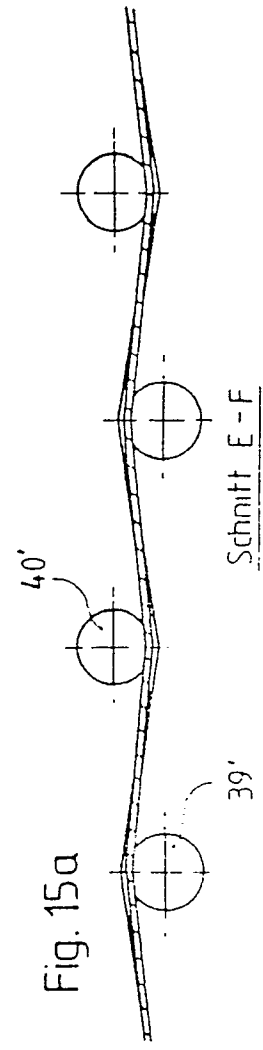
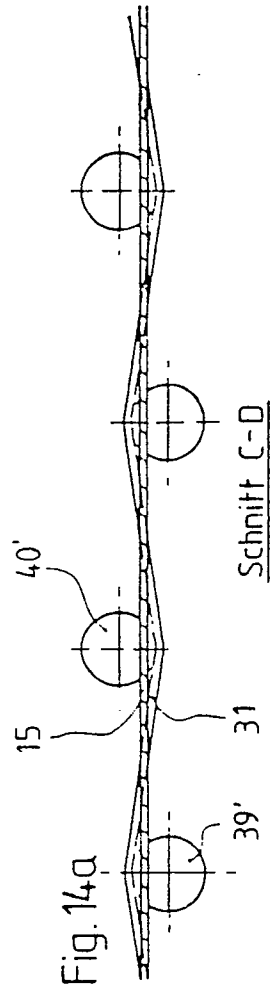
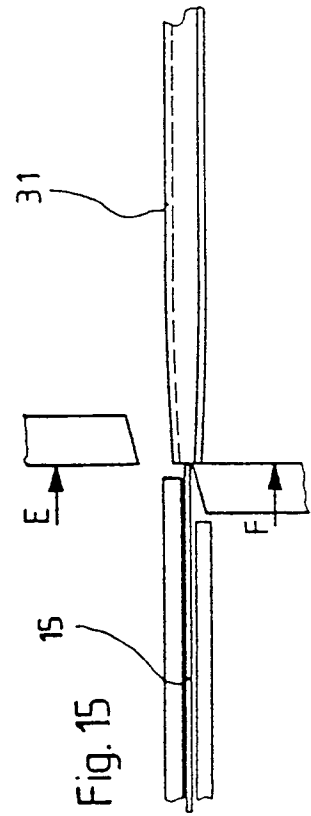
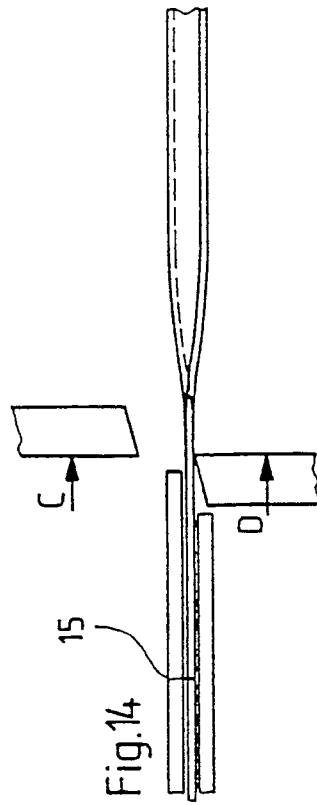
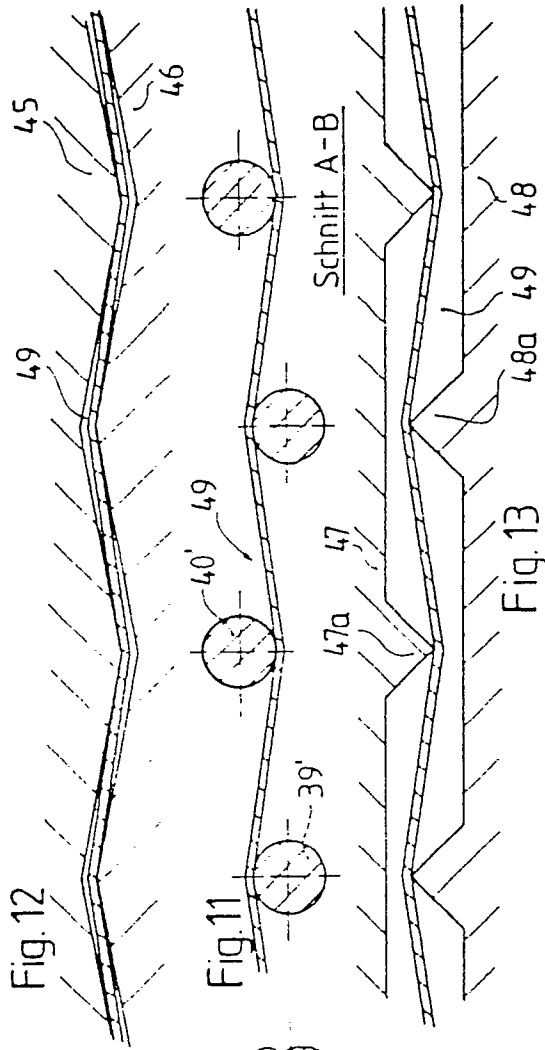


Fig. 9



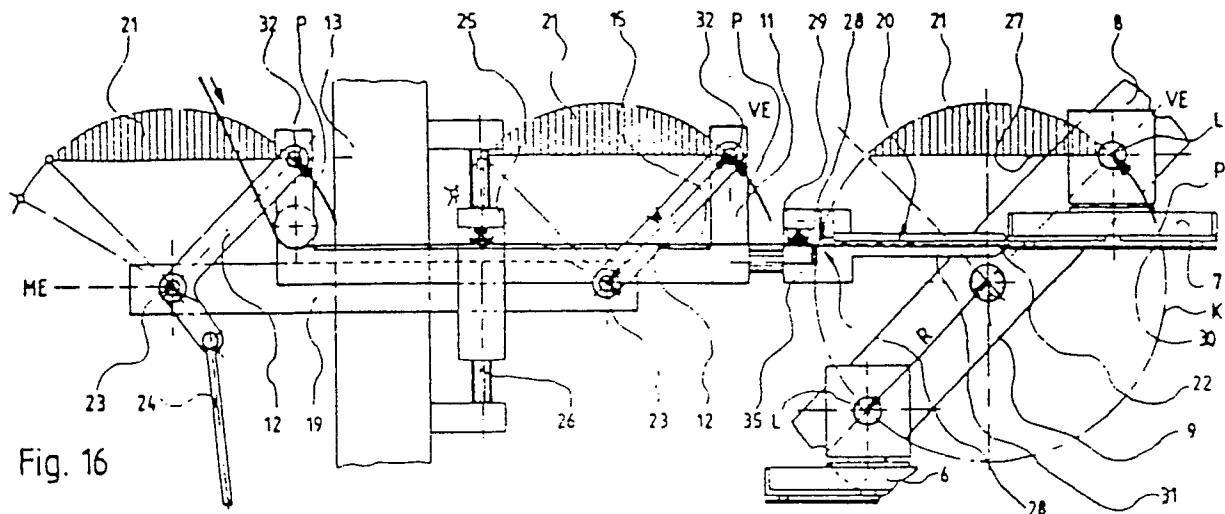


Fig. 16

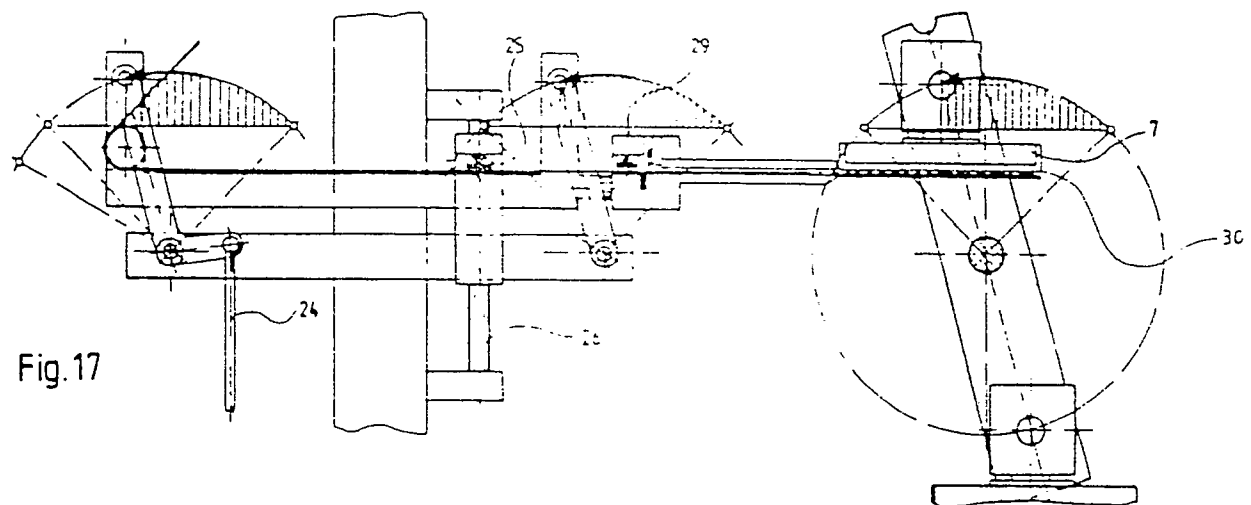


Fig. 17

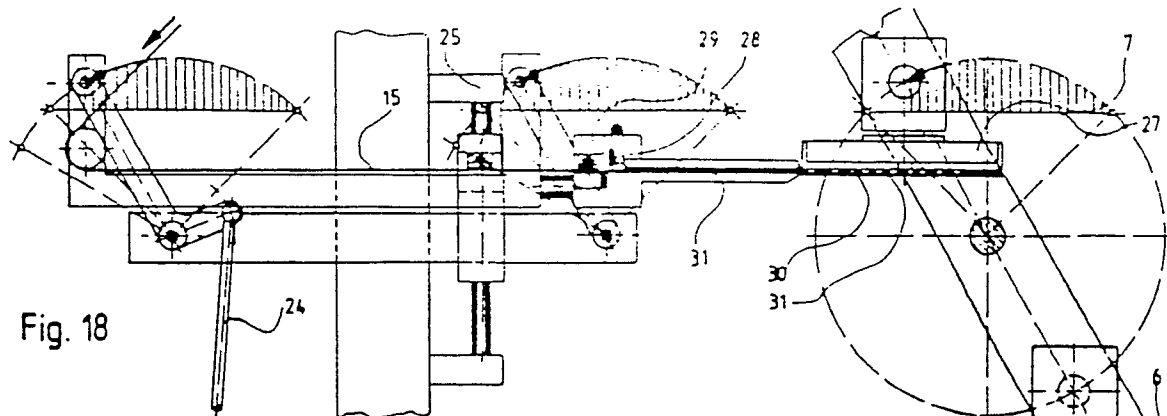


Fig. 18

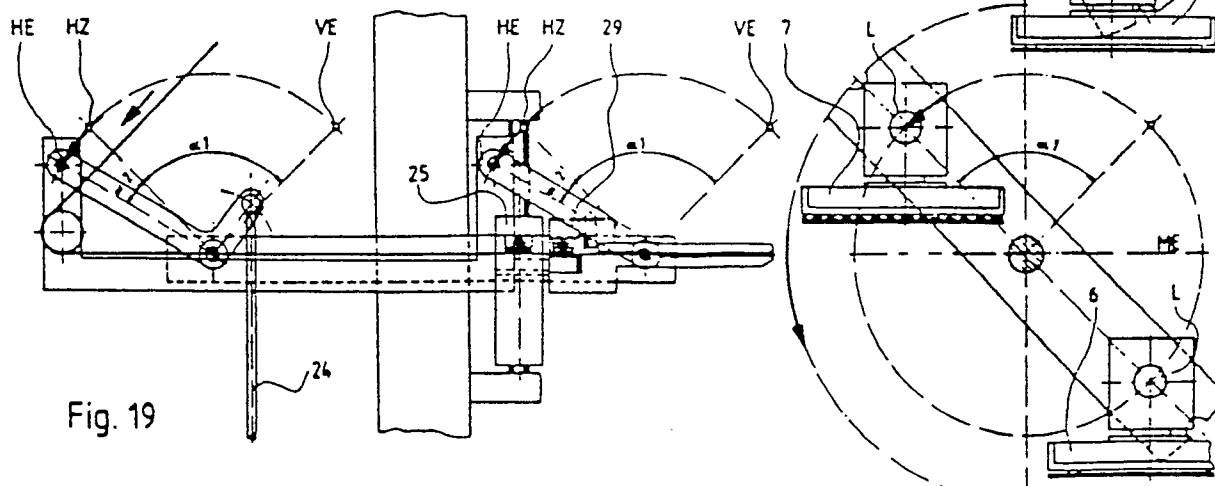


Fig. 19