

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 508 222 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **04.01.95**

Int. Cl.⁶: **B65B 7/28**

Anmeldenummer: **92105171.0**

Anmeldetag: **26.03.92**

Verfahren und Vorrichtung zum Verschliessen einer Packung.

Priorität: **11.04.91 DE 4111758**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
04.01.95 Patentblatt 95/01

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

Entgegenhaltungen:
**US-A- 3 029 570
US-A- 4 990 200**

Patentinhaber: **Tetra Laval Holdings & Finance
S.A.**

**Avenue Général-Guisan 70
CH-1009 Pully (CH)**

Erfinder: **Reil, Wilhelm
Altengassweg 16
W-6140 Bensheim (DE)**
Erfinder: **Wallich, Manfred
Darmstädter Landstrasse 75
W-6108 Gräfenhausen (DE)**

Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al
Weber, Dieter, Dr.,
Seiffert, Klaus, Dipl.-Phys.,
Lieke, Winfried, Dr.
Postfach 61 45
D-65051 Wiesbaden (DE)**

EP 0 508 222 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum dichtenden Verschließen einer Packung für Fließmittel, in deren Oberboden sich ein Loch mit hochstehendem Kragen befindet, bei welchem eine mit einer becherförmigen Vertiefung mit Bund versehene Ausgießeinrichtung mit dem Kragen des Loches verbunden wird; und die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Verschließen einer solchen Fließmittelpackung.

Zur Verpackung von Fließmitteln sind die unterschiedlichsten Packungsformen und Packungsmaterialien bekannt, und die Hersteller bemühen sich fortlaufend, verbesserte Packungen preiswert und vorzugsweise umweltfreundlich herzustellen, die gleichwohl dichtend mit einer Ausgießeinrichtung verschlossen werden können, ohne daß der Endverbraucher beim Öffnen und Ausgießen zu große Schwierigkeiten vorfindet. Unter der Vielzahl der Packungen gibt es auch solche, in deren Oberboden ein Loch vorhanden ist, das mit eineröffnungsfähigen Ausgießeinrichtung verschlossen wird. Während Packungen aus mit Kunststoff beschichtetem Papier für die Aufbewahrung und den Transport von Fließmitteln bekannt sind, richtet sich die vorliegende Erfindung besonders auf Fließmittelpackungen aus Kunststoff, deren Loch im Oberboden der Packung mit einem Kragen umgehen ist, der sozusagen teilzylindermantelförmige Gestalt hat mit einer Mittelachse, die etwa vertikal liegend zu denken ist, wenngleich sie auch bei speziellen Packungsarten unter einem gewissen Winkel zum Lot liegen kann. Für die Beschreibung der vorliegenden Erfindung wird eine vertikale Mittelachse angenommen. Ferner richtet sich die Erfindung auf eine Ausgießeinrichtung, die wenigstens ein Teil mit einer becherförmigen Vertiefung mit einem Bund aufweist, der außen wenigstens eine mit dem oben genannten Kragen vergleichbare teilzylindermantelförmige Wandung vergleichbaren Durchmessers derart hat, daß der Bund der Ausgießeinrichtung in den Kragen des Loches einschiebbar ist. Ein derartiges Verschließen von Flüssigkeitsbehältern mit Deckeln ist für Blechdosen bekannt, wobei dort der Deckel allerdings nur dadurchöffnungsfähig ist, daß er aus dem Kragen des Loches bzw. dem Tubus der Dose herausgezogen wird, denn solche Dosen haben keinen besonderen Oberboden. Schwieriger wird aber das dichtende Verschließen und gleichzeitig das Vorsehen einer guten Öffnungsmöglichkeit bei einer Ausgießeinrichtung für eine Fließmittelpackung, die einen Oberboden hat, von dem nur ein Teil der Oberbodenfläche als Loch ausgebildet ist. Das Einschieben des Bundes der Ausgießeinrichtung in den Kragen des Loches genügt offensichtlich nur für die Staabdichtigkeit, genügt andererseits aber für

ein dichtes Verschließen einer Fließmittelpackung selbst dann nicht, wenn durch radiale Verformungen von Bund und Kragen Hinterschneidungen, Schnappeinrichtungen, Rastereinrichtungen oder dergleichen vorgesehen sind.

Der Fachmann weiß, daß für Fließmittelpackungen flüssigkeitsdichte und gegebenenfalls sogar gasdichte Verschlüsse vorgesehen sein müssen.

Für das Verpacken, Lagern und Transportieren von Fließmitteln sind zwar auch schon Behälter aus Kunststoff bekannt, Herstellung und Verschluß waren bislang aber immer mit gewissem Aufwand verbunden, den die vorliegende Erfindung zu vermeiden sich zum Ziel gesetzt hat. Man könnte bei mit Kunststoff beschichteten Packungen oder Ausgießeinrichtungen oder auch bei solchen aus Kunststoff allein ohne Trägermaterial daran denken, die Ausgießeinrichtung durch Schweißen oder Siegeln mit der Packung zu verbinden. Hierbei ergeben sich im allgemeinen aber Probleme. Beispielsweise wird für das Ansiegeln eines Kunststoffes an einen anderen, also das dichtende Verbinden des Bundes der Ausgießeinrichtung mit dem Kragen des Packungsloches eine Temperatur von 180 °C benötigt, um eine zuverlässige und gebrauchsfähige Packung zu erhalten. Das Ansiegeln vorgefertigter Ausgießeinrichtungen an die Löcher separater Packungen ist unter einer solchen Temperaturbedingung ein schwieriges Unterfangen, weshalb Packungshersteller bereits dazu übergegangen sind, die Ausgießeinrichtungen mit dem Oberboden der Packung einstückig zu formen oder durch Spritzguß herzustellen. Eine andere Schwierigkeit beim Verwenden von Siegelbacken für das Verbinden der in Rede stehenden Teile besteht darin, daß die Erwärmung der Siegelflächen von außen durch die Materialsichten erfolgen muß, wobei gleichzeitig für ein richtiges und formkorrektes Andrücken gesorgt sein muß. Auch diese Verfahren haben nicht zu dem gewünschten Erfolg geführt, weil man unter vielen Problemen auch erkannt hat, daß die Materialstärke der zu verbindenden Kunststoffteile häufig nicht exakt gleich ist und schon bei geringeren Schwankungen Lücken entstehen, die beim Siegeln nicht geschlossen werden können.

Denkbar sind aus zwei Teilen gebildete Packungen, bei denen die Verbindungsnaht nach der Herstellung der Packung quer durch den Oberboden und sogar durch das Loch desselben verläuft, so daß im Bereich der Naht ein Versatz mit der Folge von Lücken entsteht, die beim Einsetzen des Bundes der Ausgießeinrichtung und Verschweißen mit Schweißmaterial ausreichend gefüllt und verschlossen werden müßten. Auch hier haben sich unüberwindbare Schwierigkeiten ergeben, insbesondere dann, wenn zur preiswerteren Massenerstellung von verschlossenen Fließmittelpackungen mehrere Packungen gleichzeitig mit den in Rede

stehenden Ausgießeinrichtungen verschlossen werden sollen. Schon das Anordnen einer einzigen Ausgießeinrichtung auf einem einzigen Loch muß sehr präzise erfolgen und ist nicht ohne Aufwand erreichbar. Deutlich problematischer wird dieses Verschließen von Packungen bei der Massenproduktion, wenn beispielsweise fünf, zehn oder mehr Packungen gleichzeitig verschlossen werden sollen, weil das gleichzeitige präzise Plazieren der Ausgießeinrichtung in den Löchern und dann das Ansiegeln sehr schwierig erschien.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verschließen einer Fließmittelpackung mit den eingangs erwähnten Merkmalen zu schaffen, mit dem es möglich ist, zuverlässig und präzise den Bund einer Ausgießeinrichtung im Kragen eines Loches dichtend anzubringen, wobei selbst im Falle der Mehrfachenbringung die bislang befürchteten Probleme ausgeschaltet sind.

Gemäß der Erfindung wird für das Verfahren diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die einzelne Ausgießeinrichtung auf eine Halterung aufgesetzt und mit dieser vorzugsweise um eine Längsachse der Halterung, um wenigstens 360° gedreht wird, während ein Klebstoffaden bei der Drehung um diese Längsachse der Halterung fortlaufend auf den Bund der Ausgießeinrichtung aufgelegt wird, und danach der Bund der Ausgießeinrichtung mit dem Kragen des Loches in Berührung und Verbindung gebracht wird.

Der Klebstoffaden muß mit dem Packungsgut verträglich sein. Besonders interessant wird diese Frage beim Verpacken von Lebensmitteln, und es muß davon ausgegangen werden, daß der erfindungsgemäß verwendete Klebstoff lebensmittelverträglich ist. Es werden nachfolgend einige Beispiele angegeben, unter denen eine ausreichende Auswahl für lebensmittelverträgliche Stoffe zur Verfügung steht.

Das Besondere und Neuartige des erfindungsgemäßen Verfahrens ist das Auflegen des Klebstoffadens auf den Bund der Ausgießeinrichtung, während diese - auf einer Halterung gelagert - gedreht wird, wonach Packung und Ausgießeinrichtung zusammengebracht und verbunden werden. Es hat sich gezeigt, daß trotz der Dickenunterschiede des Materials bei den Herstellungsverfahren derartiger Packungen eine Schwierigkeit beim Einsetzen des Bundes der Ausgießeinrichtung in den Kragen des Loches sich nicht ergibt, und daß etwaige Toleranzen durch den aufgelegten Klebstoffaden ausgeglichen werden. Dadurch kann man also auch mehrere Packungen gleichzeitig verschließen, weil das präzise Plazieren der Ausgießeinrichtungen auf den jeweiligen Löchern der Packungen ausreichend gut durchführbar ist.

Es ist zwar an sich bekannt, Kunststoffteile durch Einbringen von Hotmelts zu verbinden bzw. verkleben, aber die dafür verwendeten Spritzdüsen eignen sich nur unter bestimmten erfindungsgemäßen Bedingungen für den Einsatz im Sinne der hier behandelten Verfahren und Vorrichtungen. So ist es für eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung zweckmäßig, wenn der Klebstoffaden mit Hilfe der Schwerkraft vertikal von einer Düse auf den um eine horizontale Längsachse, vorzugsweise über dreimal 360° drehenden Bund der Ausgießeinrichtung auslaufen gelassen wird. Bei den bisher bekannten Verfahren zum Aufbringen von Hotmelt auf eine Klebestelle wurden Düsen verwendet, die mit hohen Drücken und ausgespritzten Massen arbeiten. Überraschenderweise hat sich erfindungsgemäß gezeigt, daß ein den Bund der Ausgießeinrichtung umlaufender Klebstoffaden besonders günstig mit Hilfe der Schwerkraft in dem vorstehend genannten Sinne aufgebracht werden kann. Erfindungsgemäß wird mit wesentlich geringeren Drücken in der Düse gearbeitet, so daß der Klebstoffaden die Schwerkraft benötigt und folglich in einer Richtung etwa im Lot (vertikal) aus der Auslauföffnung der Düse herausläuft. Währenddessen wird der Bund der Ausgießeinrichtung um eine senkrecht zur Auslaufrichtung des Kunststoffadens liegenden Achse wenigstens um 360° gedreht, so daß der gesamte Umfang des Bundes mit dem Klebstoffaden versehen ist. Zur Vermeidung von Lücken, Überschneidungen, verdickten Punkten und dergleichen ist es besonders vorteilhaft, wenn der Bund während des

Auslaufens des Klebstoffadens dreimal vollständig um seine Achse gedreht wird, d.h. also einen Winkel von dreimal 360° durchlaufen hat, wenn man den Anfang und das Ende des Klebstoffadens in Betracht zieht. Mit anderen Worten erscheint die Auftreffstelle des Klebstoffadens auf dem Bund der Ausgießeinrichtung beim Drehen viermal, einmal vor dem Start bzw. am Anfang des Kunststoffadens und das letzte Mal am Ende desselben.

Zweckmäßig ist es erfindungsgemäß dabei, wenn als Klebstoffaden ein Hotmeltfaden verwendet wird. Hotmelt ist eine der englischen Sprache entnommene Sammelbezeichnung für Schmelzklebstoffe und Heißschmelzmassen. Korrekterweise müßte man von Hotmelt-Klebstoff sprechen. Die in dieser Weise bezeichneten und erfindungsgemäß verwendeten Schmelzklebstoffe sind bei Raumtemperatur fest und sind meist wasser- oder lösungsmittelfrei. Zur Herstellung der Verklebung werden sie als Schmelzen aufgetragen und bewirken beim Abkühlen unter Verfestigung die gewünschte Bindung. Die Schmelzklebstoffe werden hergestellt aus EVA, PA oder PES, auch aus EEA, PVB oder PIB, vielfach zusammen mit Natur- oder Kunsthhar-

zen und/oder Paraffin bzw. Mikrowachs. Die Heißsiegelklebstoffe können auch wärmeaktivierbar sein. Sie werden als Lösung, Emulsion oder Dispersion, aber auch als Pulver bzw. Schmelze, gemäß der Erfindung hier also in Form des Klebstoffadens, auf die Oberfläche des Bundes aufgebracht und binden dort zunächst infolge des Verdampfens der Lösungsmittel oder durch Abkühlen ab zu einem nicht klebrigen Klebstoff. Beim Zusammenfügen und Zusammenpressen der miteinander zu verbindenden Oberflächen, d.h. des Bundes der Ausgießeinrichtung mit dem Kragen des Loches, kann der Klebstoff auch durch Erwärmen aktiviert werden. Beim Abkühlen erfolgt dann die Verfestigung des Klebstoffes. Als Heißsiegelklebstoffe werden häufig eingesetzt (Co-)Polymere auf der Basis von unter anderem Ethylen, (Meth)acrylaten, Vinylchlorid, Vinylidenchlorid und Vinylacetat sowie Polyamide, Polyester und Polyurethane.

Als Material für den Kragen des Loches im Oberboden der Packung, d.h. auch der gesamten Fließmittelpackung, ist bevorzugt ein tiefziehfähiges Kunststoffmaterial, z.B. ein thermoplastischer Kunststoff, z.B. Polypropylen. Auch PVC kann als solcher Kunststoff dienen, wobei Polypropylen in der Technik weitgehend auch als Polypropylen bekannt ist. Die zu verschließende Packung besteht dann aus einwandfrei wiederaufarbeitbaren und leicht verrottbaren Teilen und Materialien (im Gegensatz zu Verbundmaterialien - Papier/Kunststoff). Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann man das Kunststoffmaterial, z.B. das Polypropylen, auch füllen, wobei als Füllstoffe hier an Kreide, Glimmer, Talkum, Gips oder dergleichen gedacht ist. In der Praxis haben sich Füllgrade von bis zu 70 %, vorzugsweise 60 %, als günstig erwiesen. Es hat sich gezeigt, daß derartige gefüllte Kunststoffmaterialien einerseits leicht verrottbar sind, natürlich auch ohne weiteres und nach einfachen Methoden wieder aufgearbeitet bzw. recycelt werden können und andererseits die Eigenschaften eines Kunststoffes nicht beeinträchtigen, so daß derartige gefüllte Kunststoffmaterialien insbesondere tiefziehfähig und auch siegelfähig sind.

Sogar die Ausgießeinrichtung könnte man aus den vorstehend beschriebenen tiefziehfähigen Kunststoffmaterialien herstellen, und solche Kunststoffe sind durch die vorbeschriebenen Hotmelts gut und dichtend zu verkleben.

Die Erfindung richtet sich auch auf eine Vorrichtung zum dichtenden Verschließen einer Packung für Fließmittel, in deren Oberboden sich ein Loch mit hochstehendem Kragen befindet, dadurch, daß eine mit einer becherförmigen Vertiefung mit Bund versehene Ausgießeinrichtung mit dem Kragen des Loches verbunden wird. Eine derartige Vorrichtung beinhaltet notwendigerweise Einrichtungen zum Zuführen und Verbinden der

Packungen und der Ausgießeinrichtungen. Die vorstehend genannte Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine um eine horizontale Hauptachse intermittierend drehbar angetriebene Schwenkvorrichtung vorhanden ist, die wenigstens zwei diametral gegenüberliegende Dorne aufweist, welche zusätzlich jeweils um ihre Längsachse drehbar angetrieben sind, und daß in vertikalem Abstand über dem freien Ende des horizontalliegenden einen Dornes die Auslauföffnung einer Klebstoffeinrichtung angeordnet ist. Eine solche Einrichtung eignet sich besonders zur Durchführung der vorstehend beschriebenen Verfahren. Kernstück der neuen Maschine ist die drehbare Schwenkvorrichtung, mit deren Hilfe die zwei z.B. in einer Linie hintereinanderliegend angeordneten Dorne intermittierend gedreht werden können. Diese Dorne können nämlich jeweils eine vereinzelter Ausgießeinrichtung derart halten, daß der Bund über das äußere Ende des jeweiligen Dornes aufgeklemmt bzw. aufgesetzt oder aufgeschoben ist und bezüglich dem Dorn unverdrehbar mit diesem bewegt werden kann. Der jeweilige Dorn mit dem aufgesetzten Bund der Ausgießeinrichtung kann also einerseits um die horizontale Hauptachse intermittierend um vorzugsweise jeweils 90° gedreht werden und außerdem in vorzugsweise einer bestimmten Position, wenn seine Längsachse zwar senkrecht zur horizontalen Hauptachse liegt, dann aber ebenfalls horizontal angeordnet ist. Unter diesen Bedingungen wird sich nämlich der Bund mit dem Dorn um die horizontale Achse drehen können, während aus der vertikal darüber angeordneten Auslauföffnung der Klebstoffeinrichtung der Klebstoffaden auslaufen und auf den Bund aufgelegt werden kann. Wenn sich nach erstmaligem Auflegen des Anfangs des Klebstoffadens der Bund dreht, wird der Faden um den gesamten Umfang wenigstens einmal auf den Bund aufgelegt, wenn sich der Bund um wenigstens 360° um diese dann in der Horizontalebene befindliche Längsachse des Dornes dreht. Nach Abschluß des Auflegens des Klebstoffadens wird die Drehung des Dornes um seine eigene Längsachse abgestellt, so daß die ganze Schwenkeinrichtung wieder im nächsten Schritt um die andere horizontale Hauptachse um 90° drehen kann und mit dem Dorn also sich auch der Bund der Ausgießeinrichtung in die nächste Position drehen kann, wo die Ausgießeinrichtung mit aufgebrachtem Klebstoffaden mit dem Loch der zu verschließenden Packung in Eingriff bringbar ist.

Es hat sich dabei als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn erfindungsgemäß die Umfangsgeschwindigkeit des um die Längsachse drehenden Dornes größer als die Auslaufgeschwindigkeit des Klebstoffadens ist. Dadurch kann der auslaufende Kunststoffaden gedehnt und gestreckt wer-

den. Dies wiederum erlaubt einen exakt linienförmigen Auftrag des Fadens auf den Bund der Ausgießeinrichtung. Es hat sich sogar bei einer besonderen Ausführungsform als vorteilhaft erwiesen, wenn der vorstehend erwähnte vertikale Abstand zwischen der obersten zylindermantelförmigen Fläche des Dornes und der Auslauföffnung der im wesentlichen vertikal über dem horizontalliegenden Dorn befindlichen Klebstoffeinrichtung mindestens 25 mm beträgt. Der verwendete Kunststoff stößt dann mit dem Fadenbeginn erstmalig auf den Bund der Ausgießeinrichtung, wenn der Faden diese wenigstens 25 mm durchlaufen hat. Der Faden hat dadurch eine gewisse erste Steifigkeit erhalten, die aber noch ein Strecken des Klebstofffadens und ein Anhaften an der Oberfläche des Bundes der Ausgießeinrichtung erlaubt. Diese Abmessungen haben sich auch als günstig am Ende des Kunststofffadens erwiesen, weil der Faden nach dem Abschneiden mit etwa seiner Auslaufgeschwindigkeit weiter herunterfällt, während gleichzeitig der horizontalliegende Dorn noch weiter gedreht wird, so daß wiederum eine geradlinige Auftragung des Hotmelts auf den Bund erreicht wird. Die Länge des Kunststofffadens und die Umfangsdrehung des Dornes mit dem aufgesetzten Bund sind so aufeinander abgestimmt, daß möglichst Stoßstellen, Verdickungen oder ausgesetzte Stellen des Klebstoffs auf dem Bund der Ausgießeinrichtung vermieden sind.

Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung auch, wenn über der Schwenkvorrichtung und über der freien Stirnfläche des in der vertikal nach oben ragenden Position befindlichen einen Dornes ein vertikal auf- und abwegbarer Niederdrücker angeordnet und vorzugsweise mit einer Schneideinrichtung versehen ist. Der Niederdrücker kann eine Ausgießeinrichtung nach oder bei dem Vereinzeln ergreifen und auf den vertikal darunter liegenden Dorn so aufdrücken, daß der Bund der becherförmigen Vertiefung der Ausgießeinrichtung, d.h. der Becher mit der Öffnung, nach unten auf den Dorn zu sitzen kommt. Dieser Sitz erfolgt mit einer ausreichenden Klemmung derart, daß die Ausgießeinrichtung bei der Bewegung des Dornes sich mit diesem mitbewegt. Die vertikale Auf- und Abbewegung des Niederdrückers ist mit der intermittierenden Rotation der Schwenkvorrichtung synchronisiert und vorzugsweise auch gleichzeitig mit der Öffnung der Auslaufdüse der Klebstoffeinrichtung synchronisiert, so daß in richtigem Arbeitstakt die vereinzelte Ausgießeinrichtung in den Wirkungsbereich zwischen Niederdrücker und Dorn geschoben wird, dann der Niederdrücker die Ausgießeinrichtung über die Stirnfläche des Dornes auf dessen freies Ende aufdrückt, wonach die Schwenkeinrichtung sich intermittierend um 90° dreht, so daß dann erst die Düse mit dem Auflegen des Kunststofffadens beginnt.

Weiterhin ist es erfindungsgemäß günstig, wenn die Klebstoffeinrichtung einen nach unten verjüngt zulaufenden, mittig unten die Auslauföffnung tragenden und vorzugsweise beheizbaren Düsenkörper mit innerhalb desselben auf- und abwegbarer Düsennadel mit zylindrischer Düsennadelspitze derart aufweist, daß die Düsennadelspitze die Auslauföffnung in der untersten Stellung verschließt und vollständig ausfüllt. Während Spritzdüsen bislang Kunststoffstrahlen mit hohem Druck ausspritzten und an der Ausspritzöffnung bislang so ausgestaltet waren, daß eine Düsennadel vorne spitz ausgebildet war, um die Ausspritzöffnung zu verschließen, wird erfindungsgemäß nun mit sehr geringem Druck innerhalb der Düse gearbeitet, weil der Kunststoffaden lediglich auszulaufen braucht und nicht ausgespritzt werden darf. Durch die unten angeordnete Auslauföffnung am Düsenkörper kann die Schwerkraft bei auslaufendem Kunststoffaden optimal wirken. Die innerhalb des Düsenkörpers vertikal auf- und abbewegbare Düsennadel weist an ihrem vordersten unteren Ende eine derart ausgestaltete Spitze auf, daß in der untersten Stellung, wenn die Düsennadel also mit ihrer Spitze in die Auslauföffnung hineingefahren ist, die zylindrische Düsennadelspitze die Auslauföffnung vollständig ausfüllt. Mit anderen Worten wird die Auslauföffnung am Ende des Auslaufenlassens des Kunststofffadens vollständig leergedrückt. Die Auslauföffnung ist damit vollkommen sauber, so daß sich nicht etwa in der Auslauföffnung ein Stopfen bilden und erkalten könnte, welcher dann beim Herausdrücken des nächsten Fadens, an diesem unten anhängend, herauslaufen würde mit der Folge eines ungenauen Auftreffens des Anfangs des Kunststofffadens auf dem Bund der Ausgießeinrichtung. Mit Vorteil wird durch die zylindrische Düsennadelspitze der Kunststoffaden nicht nur präzise abgeschnitten, sondern die Nadelspitze schließt exakt mit der Auslauföffnung und bündig mit dieser vorn ab. Nach diesem Abschließen der Auslauföffnung dreht sich der Dorn um seine horizontale Längsachse beim Auflegen auf den Bund der Ausgießeinrichtung noch ein Stück weiter, so daß der Restfaden von dem sich drehenden Bund nachgezogen wird und sich um den Bund sauber herumwickelt.

Ferner ist es erfindungsgemäß zweckmäßig, wenn die Packung mit dem vertikal oben angeordneten, zu verschließenden Loch auf einem vertikal um einen ausreichenden Hub verschiebbaren Packungsheber anordenbar ist, um das Loch der Packung mit dem freien Ende des in der vertikal nach unten ragenden Position stehenden Dornes in Wirkengriff zu bringen. Ein und dieselbe Schwenkvorrichtung kann in vorteilhafter Weise durch die vorstehenden Maßnahmen zum Vereinigen von Ausgießeinrichtung und Packungsloch verwendet werden. Die Ausgießeinrichtung war so auf das freie

Ende des Dornes aufgeklemmt, daß ausreichend Reibkraft vorhanden war, um die Ausgießeinrichtung um die zwei erwähnten, senkrecht zueinanderstehenden Achsen drehen zu lassen, so daß der Klebstoffaden exakt auf den Bund aufgelegt werden konnte. Diese mit dem Klebstoffaden versehene Ausgießeinrichtung wird nun dadurch mit dem Kragen des Loches in Wirkeingriff gebracht, daß die Packung, die in einer Halterung in Gestalt eines Packungshebers gestützt ist, mit einem vertikal nach oben (und beim Rückzug nach unten) gerichteten Hub soweit angehoben wird, daß der Bund der Ausgießeinrichtung in den Kragen des Loches der Packung eingesetzt wird. Im eingesetzten Zustand bewegt sich der noch plastisch verformbare Klebstoffaden in alle Lücken und Fugen und dringt insbesondere bei aus zwei Schalen gebildeten Kunststoffpackungen, bei denen die Verbindungsnaht quer durch das Loch im Oberboden verläuft, in durch diese Naht gebildete Lücken ein, so daß die Ausgießeinrichtung auch im Falle von niedrig viskosen Flüssigkeiten im Bereich des Oberbodens wirklich flüssigkeitsdicht verschlossen ist.

Der vertikal verschiebbare Packungsheber kehrt nach Erreichen seiner obersten Position, in welcher der Bund der Ausgießeinrichtung vollständig im Kragen des Loches des Oberbodens angeordnet ist, seine Arbeitsrichtung um und bewegt sich vertikal nach unten. Die Klebewirkung des Klebstoffadens, bzw. des Hotmeltfadens reicht noch nicht für ein Abziehen der Ausgießeinrichtung vom Dorn der Schwenkvorrichtung aus. Deshalb unterstützt beim Herunterbewegen der Packung eine Hilfsgabel das Abziehen der Ausgießeinrichtung vom Dorn der Schwenkvorrichtung, so daß aufgrund der Tätigkeit dieser Hilfsgabel die Packung dann mitsamt Ausgießeinrichtung auf dem Packungsheber verbleibt und sich mit diesem wieder vertikal nach unten bewegt. Die ursprünglich klemmend auf den Dorn aufgesetzte Ausgießeinrichtung wird also durch die Hilfsgabel vom Dorn abgestreift, wenn die mit der Ausgießeinrichtung versehene Packung vom Packungsheber abgesenkt wird, denn die Ausgießeinrichtung war ja in das Loch des Oberbodens geschoben worden. Die Hilfsgabel ist erforderlich, weil der Heißkleber noch nicht eine ausreichende Steifigkeit hat. Danach ist der Dorn entleert bzw. die Ausgießeinrichtung ist so abgenommen, daß er sich frei weiterbewegen und für die nächsten Tätigkeiten bereit ist.

Dabei ist es in vorteilhafter Weise günstig, wenn erfindungsgemäß die Antriebssteuerung für die Drehung des Dornes um seine Längsachse mit der Antriebssteuerung der Düsennadel synchronisiert ist. Diese Maßnahme wurde oben schon angedeutet und dient dem exakten Auflegen des Schmelzklebstoffadens auf die teilzylindermantelförmige Außenfläche des Bundes der Ausgießein-

richtung. Durch die synchrone Steuerung der Düsenmechanik gelangt der Anfang des Schmelzklebstoffadens an präzise die gewünschte Stelle auf der Außenfläche des Bundes der Ausgießeinrichtung und wird längs des Umfanges von dieser Stelle an um den Bund herumgewickelt, so daß die gesamte Oberfläche des Bundes nach Abschneiden des Schmelzklebstoffadens und wenn dieser fertig aufgelegt ist, mit einer gewünschten und ausreichenden Menge Klebstoff bzw. Schmelzklebstoff bzw. Hotmelt belegt ist.

Bei der Massenherstellung kann man erfindungsgemäß Maßnahmen zur Vervielfachung der beschriebenen Arbeitsvorgänge vorsehen, dahingehend, daß eine Vielzahl von Schwenkvorrichtungen um eine gemeinsame horizontale Hauptachse drehbar angeordnet ist, daß entsprechend viele Klebstoffeinrichtungen und vorzugsweise auch Niederdrückervorgesehen sind und daß der Packungsheber länglich ausgebildet ist zur Aufnahme entsprechend vieler Packungen. Es sind Packungsherstellungs- und -verschleißmaschinen in der Planung, bei denen eine Vielzahl von Packungen an einem Stück hergestellt, behandelt und verschlossen werden. Beispielsweise ist daran gedacht, aus einem Strang zehn Packungen gleichzeitig zu erstellen, zu füllen und zu verschließen. Diese zehn Packungen würden dann auf den entsprechend länglich ausgestalteten Packungsheber aufgeschoben, dem vertikal oben entsprechend viele Dorne der entsprechenden Anzahl von Schwenkvorrichtungen gegenübersteht. Es ist keineswegs schwierig, auch eine entsprechende Anzahl von Niederdrückern und entsprechend örtlich zugeordneten Klebstoffeinrichtungen zu bauen, denn die Niederdrücker können auf einer gemeinsamen Achse sitzen, deren Drehantrieb durch zuverlässige Maschinenelemente ohne großen Aufwand eingerichtet werden kann.

Wenn die Verpackung von sterilem Gut gewünscht ist, kann man erfindungsgemäß auch vorsehen, daß wenigstens die Schwenkvorrichtung, die Klebstoffeinrichtung und der Packungsheber in einer aseptischen Kammer untergebracht sind. Die Anordnung eines Förderbandes, eines Niederdrückers, auch wenn er mit einer Schneideinrichtung versehen ist, einer Schwenkeinrichtung und sogar der Packungshebeeinrichtung innerhalb einer aseptischen Kammer ist problemlos. Ein wenig schwieriger wäre die Anordnung der gesamten Klebstoffeinrichtung innerhalb dieses aseptischen Raumes. Hier wurde erfindungsgemäß erkannt, daß nicht die gesamte Klebstoffeinrichtung innerhalb des Raumes angeordnet werden muß, sondern daß es genügt, wenn nur ein Teil der Düsenspitze z.B. mit Hilfe einer Dichtung in den aseptischen Raum hineinragt, während der hintere Hauptteil der Düse, der Heizeinrichtungen und der anderen Elemente der Klebstoffeinrichtung außerhalb des aseptischen

Raumes angeordnet verbleiben.

Durch die vorstehenden Maßnahmen ist es möglich, die beschriebene Vorrichtung erfindungsgemäß zur Herstellung einer mit einer verschlossenen, öffnungsfähigen Ausgießeinrichtung versehenen Packung aus Kunststoff zu verwenden. Damit ist die Aufbringung der Ausgießeinrichtung auch auf das Loch einer mit Flüssigkeit gefüllten Packung - sogar unter aseptischen Bedingungen - in präziser und zeitlich mit gewünschtem Arbeitstakt gesteuerten Weise möglich. Durch das vorstehend beschriebene Verfahren und die spezielle Vorrichtung gemäß der Erfindung können sogar fünf oder mehr Packungen, vorzugsweise zehn Packungen, gleichzeitig so verschlossen werden, daß alle Löcher in den Oberböden der Packungen zuverlässig flüssigkeitsdicht durch die Ausgießeinrichtungen verschlossen sind.

Weitere Vorteile, vorteilhafte Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigen:

- Figur 1 schematisch die in einem aseptischen Raum angeordneten Einrichtungen, insbesondere oben der Niederhalter, darunter die Schwenkvorrichtung und in der unteren Hälfte die auf dem Packungsheber aufgesetzte Packung,
- Figur 2 eine vergrößerte Querschnittsansicht der Düse der Klebstoffeinrichtung mit darunter angeordneter Ausgießeinrichtung mit dem Bund zum Auflegen des Klebstoffadens,
- Figur 3 perspektivisch und vergrößert eine Packung mit Loch im Oberboden,
- Figur 4 eine Ausgießeinrichtung perspektivisch in einer speziellen Ausführungsform und
- Figur 5 eine Querschnittsansicht einer ähnlich wie bei der Ausführungsform der Figur 4 aufgebauten Ausgießeinrichtung, die im Kragen des Loches sitzt und teilweise geöffnet ist.

Die in den Figuren allgemein mit 10 bezeichnete Ausgießeinrichtung besteht aus einem Unterteil 20 und einem mit diesem längs einem Scharnier 22 angelenkt verbundenen Verschußteil 21, welches am hinteren Ende gemäß der Ausführungsform der Figur 4 sogar mit einem Festhaltesteg 60 und vom auf der gegenüberliegenden Seite mit einer Greifeinrichtung 43 in Form eines dreieckförmigen Loches versehen sein kann. Sowohl das Unterteil 20 als auch das Verschußteil 21 haben jeweils eine becherförmige Vertiefung 36 bzw. 39, wodurch im geschlossenen Zustand die gesamte Ausgießeinrichtung 10 einen Bund 38 hat, der in

den Kragen 1 des Loches 13 des Oberbodens 9 einer Packung 18 einsetzbar und gemäß der Querschnittsdarstellung der Figur 5 eingesetzt ist. Die spezielle in Figur 3 perspektivisch dargestellte Packung 18 ist im Querschnitt im wesentlichen quadratisch unter Bildung eines länglichen Tubus mit abgerundeten Längskanten 6-8, zwischen denen im wesentlichen ebene Seitenwände 2, 3 und dergleichen den Oberboden 9 mit dem nicht bezeichneten unteren Boden verbinden. In einer den Oberboden 9 mittig und einschließlich des Loches 13 durchziehenden Vertiefung 11 läuft rundum eine Verstärkungsrippe 12, die gleichzeitig eine flüssigkeitsdichte Verbindung der zwei Schalenhälften darstellt, aus welchen die Packung 18 geformt ist. Dadurch, daß die Verstärkungsrippe 12 auch im Bereich des Loches 13 vorhanden ist, kann der Kragen 1 des Loches 13 auf diametral gegenüberliegenden Seiten auf der inneren Oberfläche desselben geringfügige Spalte oder Lücken haben, die beim Einsetzen der Ausgießeinrichtung 10 verschlossen werden müssen, wie oben beschrieben wurde.

Für das hier beschriebene Verfahren und die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Vorrichtung zum dichtenden Verschließen der Packung 18 ist die besondere Ausgestaltung der Ausgießeinrichtung 10 nicht wichtig, zumal auch andere Formen von Ausgießeinrichtungen zum Verschließen verwendet werden können, wenn sie nur den bereits beschriebenen Bund 38 haben. Zum Verständnis der Figuren 4 und 5 sei aber ergänzt, daß das Unterteil 20 mit einer Ausgießöffnung 35 versehen ist, die von einer Kunststoffolie 51 abgedeckt ist. Die Gießkante 42 bleibt unbedeckt. Eine Siegelverbindung zwischen der Kunststoffolie 51 und dem Unterteil 20 besteht nur zwischen diesen beiden zuletzt erwähnten Teilen, während das Verschußteil 21 eingedrückt und zum Öffnen gemäß Darstellung der Figuren 4 und 5 hochgeklappt werden kann, ohne daß die flüssigkeitsdicht durch die Kunststoffolie 51 verschlossene Ausgießöffnung schon geöffnet wäre. Zum endgültigen Öffnen muß auch die Kunststoffolie 51 abgezogen werden.

Innerhalb der abgebrochen gezeigten Wandung 4 ist in Figur 1 ein teilschraffiert dargestellter aseptischer Raum 5 angeordnet, in welchem die wesentlichsten Teile der hier beschriebenen Verschließvorrichtung für die Packung 18 angeordnet sind. Außerhalb dieser Wandung 4 befindet sich die Klebstoffeinrichtung 14 mit der Düse 15, deren Spitze 16 mit Hilfe einer nicht dargestellten Ringdichtung in der Wandung 4 des aseptischen Raumes 5 abgedichtet derart angeordnet ist, daß nur die Spitze 16 der Düse 15 in den aseptischen Raum 5 hineinragt, während die Hauptteile der Düse 15 und insbesondere auch die Klebstoffeinrichtung 14 außerhalb des aseptischen Raumes 5

angeordnet sind.

Von oben nach unten sind innerhalb des aseptischen Raumes 5 gemäß Darstellung der Figur 1 ein schematisch gezeigter Niederdrücker 19, ein Förderer 23, eine gegebenenfalls mit dem Niederdrücker 19 verbundene Schneideinrichtung 24, eine Schwenkvorrichtung 25, darunter die im Packungsheber 26 angeordnete Packung 18 angeordnet.

Der Niederdrücker 19 ist ebenso wie die Stange 27, die in der Führung 28 geführt ist, gemäß Doppelpfeil 29 vertikal auf- und abbewegbar, um die auf dem Förderer 23 von rechts nach links gemäß Pfeil 30 intermittierend angeforderten Ausgießeinrichtungen 10 jeweils vorn links im Bereich unter dem Niederdrücker 19 zu vereinzeln und auf den vertikal hochstehenden, oben angeordneten ersten Dorn 31 aufzudrücken und danach vertikal in Richtung des Pfeiles 29 nach oben zurückzufahren.

Die Schwenkvorrichtung 25 ist um eine horizontal liegende Hauptachse 32 intermittierend drehbar, wobei gleichzeitig auch der dem ersten Dorn 31 diametral gegenüberliegende zweite Dorn 33, der in Figur 1 nach unten ragend angeordnet ist, gedreht werden kann. Die Dorne 31 und 33 haben Zylindergestalt. Sie sind um die Achse 32 um jeweils 90° in Drehrichtung des gebogenen Pfeiles 37 schwenkbar, z.B. aus der in Figur 1 mit ausgezogenen Linien gezeigten Position in die mit gestrichelten Linien gezeigte horizontale Position. In dieser horizontalen, in Figur 1 gestrichelt gezeigten Position, ist eine weitere Drehung insbesondere des dann nach links ragenden ersten Dornes 31' um seine Längsachse 40 möglich, und zwar in jeweils einem Schritt um 360° oder um ein Vielfaches von 360°, vorzugsweise um einen Winkel von dreimal 360°, wonach die Drehung um diese Längsachse 40 unterbrochen wird.

Auf dem horizontalen Maschinengestell 4' ruht die oben erwähnte Führung 28, in welcher die Stange 27 in Richtung des Pfeiles 29 nach oben mit einem ausreichenden Hub b derart hoch- und danach wieder herunterbewegbar ist, daß das jeweils freie Ende des Dornes 31 oder 33 mit dem Oberboden 9 der Packung 18 in Wirkeingriff gelangen kann.

Die in Figur 2 gezeigte Düse 15 kann aus einer herkömmlichen Spritzdüse aufgebaut werden, bei der allerdings die Betriebsbedingungen derart umgebaut werden, daß die bei Spritzdüsen üblichen Drücke von z.B. 60 bar verringert werden auf 5 bis 7 bar, so daß die Düse 15 gemäß Figur 2 vorzugsweise mit einem Druck von 5 bar im Zulauf arbeitet.

Die äußere, zylindermantelförmige Düsenwandung 41 läuft vorn nach unten verjüngt in Form eines Kegels 50 aus, in dem vorn die Auslauföffnung 52 mit Zylindermantelform angebracht ist.

Wie bei den herkömmlichen Spritzdüsen ist auch bei der vorliegenden umgebauten Düse 15 in der Mitte eine Düsennadel 53 mit unten mittig vorn angeordneter, zylindrisch ausgestalteter Düsennadelspitze 54 angeordnet. Die Düsennadel 53 ist ebenfalls vertikal in Richtung des Doppelpfeiles 29 auf- und abbewegbar. In der vertikal nach oben gerichteten Position ist sie in Figur 2 gezeigt, und wenn die Düsennadel 51 vertikal nach unten in ihre äußerste Abwärtsposition bewegt ist, befindet sich die zylinderförmige Düsennadelspitze 54 bündig genau innerhalb der Auslauföffnung 52, wobei dadurch diese Öffnung 52 vollkommen verschlossen und ausgefüllt ist.

Verlängert man die Mittellinie der Düsennadel 53 nach unten, dann erkennt man die gestrichelte Doppellinie, welche schematisch den Klebstoffaden 55 darstellen soll. Es versteht sich selbstverständlich, daß dieser mit doppelten Linien gestrichelte Klebstoffaden 55 nicht in maßstäblicher Länge gezeigt ist, zumal er um die teilzylindermantelförmige Oberfläche des Bundes 38 der Ausgießeinrichtung 10 vollständig derart herumgewickelt ist, daß mindestens eine Fadenlinie 55 auf der Oberfläche des Bundes 38 liegt, bei der oben bevorzugt beschriebenen Drehung der Ausgießeinrichtung 10 um dreimal 360° aber drei Kunststoffäden neben- bzw. aufeinander liegen. Diese Drehung erfolgt um die gestrichelt angedeutete Längsachse 40, wobei gemäß Darstellung der Figur 2 der Dorn 31' in der linken Seite angeordnet zu denken ist.

Damit der aus der Düse 15 vertikal nach unten auslaufende Klebstoffaden 55 tatsächlich gezogen werden kann, indem die Umfangsgeschwindigkeit des Bundes 38 bzw. der Oberfläche des Dornes 31' größer ist als die Fallgeschwindigkeit oder Auslaufgeschwindigkeit des Klebstoffadens 55 aus der Auslauföffnung 52 und damit gleichzeitig eine gewisse Steifigkeit entsteht, soll der Abstand a zwischen der Düsenspitze 16 und der obersten ersten Auftreffstelle des Klebstoffadens 55 auf dem Bund 38 eine Minimallänge nicht unterschreiten. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel beträgt diese Länge für den Abstand a 25 cm. Dies gilt für die Ausführungsform, bei welcher die Temperatur des Hotmeltfadens etwa 170°C beträgt. Die Menge Hotmelt für einen Faden zwischen erstmaligem Öffnen der Auslauföffnung 52 und dem abermaligen Verschließen beträgt etwa 0,18 g.

Die in dieser Weise beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt.

Die Düsennadel 53 ist aus der in Figur 2 gezeigten Position nach unten gefahren, so daß die Düsennadelspitze 54 die Auslauföffnung 52 vollständig ausfüllt und verschließt. In Richtung 30 fördert der Förderer 23 eine Kette von miteinander verbundenen Ausgießeinrichtungen 10 derart, daß eine Ausgießeinrichtung 10 vollständig nach links

unter der Schneideinrichtung 24 hindurchgeschoben ist und über der oberen Stirnfläche des nach oben stehenden Dornes 31 liegt. Danach fährt der Niederdrücker 19 gemäß Pfeil 29 nach unten vertikal herunter, wobei über die damit gleichzeitig betätigte Schneideinrichtung 24 zuerst die vorderste linke Ausgießeinrichtung vereinzelt und gleich danach auf den ersten Dorn 31 aufgedrückt wird. Die Ausgießeinrichtung 10 sitzt jetzt klemmend derart auf dem ersten Dorn 31, daß sie unverrutschbar gegenüber diesem (ohne kräftige Einwirkungen von außen) mit diesem mitbewegt wird. Innerhalb von vier Sekunden muß nun folgender Takt durchgeführt sein.

Die Schwenkvorrichtung 25 bewegt den ersten Dorn 31 durch Schwenkung um die horizontale Hauptachse 32 nach links im Gegenuhrzeigersinn entlang des gebogenen Pfeiles 37 aus der oberen Position I, in welcher der Dorn mit 31 bezeichnet ist, in die horizontale linke Position II, in welcher der Dorn mit 31' bezeichnet ist. Die Schwenkvorrichtung 25 hat die beiden diametral gegenüberliegenden Dorne 31, 33 nun in die gestrichelt gezeigte Position derart bewegt, daß der erste Dorn 31' jetzt in der Position II horizontal derart liegt, daß seine Längsachse 40 ebenfalls horizontal und senkrecht zur Hauptachse 32 verläuft. Um diese Längsachse 40 des Dornes 31' beginnt dieser sich um einen Winkel von dreimal 360° zu drehen. Zu Beginn der Drehung wird die Düsennadelspitze 54 durch Herausziehen und Hochbewegen der Düsen- nadel 53 nach oben in Richtung des Doppelpfeiles 29 aus der Auslauföffnung 52 herausgezogen, so daß der Klebstoffaden 55 austritt und auf den Bund 38 der Ausgießeinrichtung 10 an einer Auftreffstelle auftrifft. Der Heißkleber wird durch die Drehung des Dorns 31' bzw. des Bundes 38 um die Längsachse 40 aufgetragen. Der Klebstoffaden 13 läuft also unter Einwirkung und mit Hilfe der Schwerkraft aus der Auslauföffnung 52 aus. Bei der hier in Betracht gezogenen besonderen Ausführungsform mit dem Abstand a zwischen Düsen- spitze und Bund von mindestens 25 mm beträgt die Umfangs- mindestgeschwindigkeit des Bundes 38 bei der dreimaligen Umdrehung 300 mm pro Sekunde. Dadurch wird der Klebstoffstreifen 55 gedehnt und ein geradliniger Auftrag auf dem Bund 38 sichergestellt. Die Auslaufgeschwindigkeit der Düse 15 ist also geringer als die Umfangsgeschwindigkeit des Dornes 31 in der Position II bzw. des Bundes 38. Die Streckung und Dehnung des auslaufenden Klebstoffadens 55 gewährleistet einen exakt linienförmigen Auftrag. Durch die dreifache Umdrehung vor dem Beenden des Klebstoffadens 55 durch das vollständige Verschließen der Auslauföffnung 52 vermeidet man jegliche Stoß-, Anfangs- oder Endlagen, die voneinander abweichen würden. Vielmehr ist der Auftrag ohne verlaufende Stoßstellen gleichmäßig.

Dies gelingt auch dadurch, daß beim Abreißen oder Beenden des Klebstoffadens 55 die zylindrische Düsennadelspitze 54 die Auslauföffnung 52 vollständig verschließt und damit von jeglichem Klebstoff leerdrückt. Der Restfaden wird von dem gerade auf den Bund noch auflaufenden Klebstoffaden 55 nachgezogen und gerade und sauber aufgewickelt. Die Steuerung der Drehung des Dornes 31' bezüglich der Bewegung der Düsen- nadel 53 ist genau synchronisiert.

Im nächsten intermittierenden Schritt der Schwenkvorrichtung 25 wird der Dorn 31' nach unten in die Vertikale um 90° geschwenkt, so daß er die in Figur 1 mit ausgezogenen Linien gezeigte Position 33 einnimmt, allerdings befindet sich die Ausgießeinrichtung noch aufgesetzt dort.

In Richtung des Pfeiles 29 bewegt sich nun die in der Führung 28 geführte Stange 27 mit dem Packungsheber 26 nach oben um den Hub b, so daß der Bund 38 der Ausgießeinrichtung in den Kragen 1 des Loches 13 der Packung 18 eingedrückt wird. Damit berührt der hochstehende Kragen 1 der Öffnung 13 über den Klebstoff bzw. das Hotmelt die Ausgießeinrichtung 10 und verklebt mit dieser. Etwaige Spalte oder Lücken werden durch den eingedrückten Klebstoff verschlossen.

Weil die Klebekraft des Klebstoffes nach dem Aufbringen des Hotmeltfadens auf die Ausgießeinrichtung außen noch nicht ausreicht, unterstützt beim Herunterbewegen der Packung 18 eine nicht dargestellte Hilfsgabel das Abstreifen der Ausgießeinrichtung 10 vom Dorn 33. Die Packung 18 ist jetzt mit der Ausgießeinrichtung 10 flüssigkeitsdicht verschlossen.

Während der Dorn 33 sich noch in der unteren, mit III bezeichneten Position befindet bzw. durch Eindrücken in den Kragen 1 des Loches 13 entleert wird, wird oben auf der gegenüberliegenden Seite der nun in Position I stehende erste Dorn 31 vom Niederdrücker 19 bereits mit der nächsten Ausgießeinrichtung gefüllt, welche auf den Dorn aufgedrückt und aufgeklemt wird.

Die Schwenkvorrichtung 25 dreht dann den Dorn 33 aus der Position III um 90° weiter in die Position IV, wo der Dorn leer ist und keine Funktion hat. Der gegenüberliegende Dorn 31' befindet sich dann wieder in der Position II, wo die gleichen Vorgänge ablaufen wie oben beschrieben. Bei der nächsten schrittweisen Drehung wiederholt sich das Spiel.

Patentansprüche

1. Verfahren zum dichtenden Verschließen einer Packung (18) für Fließmittel, in deren Oberboden (9) sich ein Loch (13) mit hochstehendem Kragen (1) befindet, bei welchem eine mit einer becherförmigen Vertiefung (36, 39) mit

- Bund (38) versehene Ausgießeinrichtung (10) mit dem Kragen (1) des Loches (13) verbunden wird, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelne Ausgießeinrichtung (10) auf eine Halterung (31, 31') aufgesetzt und mit dieser, vorzugsweise, um eine Längsachse 40 der Halterung, um wenigstens 360° gedreht wird, während ein Klebstoffaden (55) bei der Drehung der Halterung (31, 31') fortlaufend auf den Bund (38) der Ausgießeinrichtung (10) aufgelegt wird, und danach der Bund (38) der Ausgießeinrichtung (10) mit dem Kragen (1) des Loches (13) in Berührung und Verbindung gebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoffaden (55) mit Hilfe der Schwerkraft vertikal von einer Düse (15) auf den um eine horizontale Längsachse (40) vorzugsweise über dreimal 360° drehenden Bund (38) der Ausgießeinrichtung (10) auslaufen gelassen wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Klebstoffaden (55) ein Hotmeltfaden verwendet wird.
 4. Vorrichtung zum dichtenden Verschließen einer Packung (18) für Fließmittel, in deren Oberboden (9) sich ein Loch (13) mit hochstehendem Kragen (1) befindet, dadurch, daß eine mit einer becherförmigen Vertiefung (36, 39) mit Bund (38) versehene Ausgießeinrichtung (10) mit dem Kragen (1) des Loches (13) verbunden wird, mit Einrichtungen zum Zuführen und Verbinden der Packungen und der Ausgießeinrichtungen dadurch gekennzeichnet, daß eine um eine horizontale Hauptachse (32) intermittierend drehbar angetriebene Schwenkvorrichtung (25) vorhanden ist, die wenigstens zwei diametral gegenüberliegende Dorne (31, 33) aufweist, welche zusätzlich jeweils um ihre Längsachse (40) drehbar angetrieben sind, und daß in vertikalem Abstand (a) über dem freien Ende des horizontal liegenden einen Dornes (31'; Position II) die Auslauföffnung (52) einer Klebstoffeinrichtung (14, 15) angeordnet ist.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit des um die Längsachse (40) drehenden Dornes (31') größer als die Auslaufgeschwindigkeit des Klebstoffadens (55) ist.
 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß über der Schwenkvorrichtung (25) und über der freien Stirnfläche des in der vertikal nach oben ragenden Position (I) befindlichen einen Dornes (31) ein vertikal auf- und abbewegbarer Niederdrücker (19) angeordnet und vorzugsweise mit einer Schneideinrichtung (24) versehen ist.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoffeinrichtung (14, 15) einen nach unten verjüngt zulaufenden, mittig unten die Auslauföffnung (52) tragenden und vorzugsweise beheizbaren Düsenkörper (15, 41) mit innerhalb desselben auf- und abbewegbarer Düsennadel (53) mit zylindrischer Düsennadelspitze (54) derart aufweist, daß die Düsennadelspitze (54) die Auslauföffnung (52) in der untersten Stellung verschließt und vollständig ausfüllt.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Packung (18) mit dem vertikal oben angeordneten, zu verschließenden Loch (13) auf einem vertikal um einen ausreichenden Hub (b) verschiebbaren Packungsheber (26) anordenbar ist, um das Loch (13) der Packung (18) mit dem freien Ende des in der vertikal nach unten ragenden Position (III) stehenden Dornes (33) in Wirkeingriff zu bringen.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung für die Drehung des Dornes (31') um seine Längsachse (40) mit der Antriebssteuerung der Düsennadel (53) synchronisiert ist.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von Schwenkvorrichtungen (25) um eine gemeinsame horizontale Hauptachse (32) drehbar angeordnet ist, daß entsprechend viele Klebstoffeinrichtungen (14, 15) und vorzugsweise auch Niederdrücker (19) vorgesehen sind und daß der Packungsheber (26) länglich ausgebildet ist zur Aufnahme entsprechend vieler Packungen (18).
 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Schwenkvorrichtung (25), die Klebstoffeinrichtung (14, 15) und der Packungsheber (26) in einer aseptischen Kammer (4, 5) untergebracht sind.
 12. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11 zur Herstellung einer mit einer verschlossenen, öffnungsfähigen Ausgießeinrichtung (10) versehenen Packung (18) aus Kunststoff.

Claims

1. Process for sealed closure of a package (18) for fluid goods, in the top (9) of which a hole (13) with a raised collar (1) is located, wherein a pouring device (10) provided with a cup-shaped depression (36, 39) and a band (38) is connected to the collar (1) of the hole (13), characterised in that the individual pouring device (10) is positioned on a mounting (31, 31') and is preferably rotated about a longitudinal axis (40) with respect thereto, while during rotation of the mounting (31, 31') by at least 360° a thread of adhesive (55) is continuously deposited on the band (38) of the pouring device (10), and subsequently the band (38) of the pouring device (10) is brought into contact and connection with the collar (1) of the hole (13).

5
10
15
20
2. Process according to claim 1, characterised in that the thread of adhesive (55) is discharged vertically, with the assistance of gravity, from a nozzle (15) onto the band (38) of the pouring device (10) which is rotating about a horizontal longitudinal axis (40) preferably three times by 360°.

25
3. Process according to claim 1 or 2, characterised in that a hot-melt thread is used as the adhesive thread (55).

30
4. Device for sealed closure of a package (18) for fluid goods, in the top (9) of which a hole (13) with a raised collar (1) is located wherein a pouring device (10) with a cup-shaped depression (36, 39) and a band (38) is connected to the collar (1) of the hole (13) with devices for bringing together and connecting the packages and the pouring devices, characterised in that a rotating mechanism (25) intermittently moveable about a horizontal main axis (32) is provided with at least two diametrically opposite pins (31, 33) which are each additionally moveable about their longitudinal axes (40), and that the discharge aperture (52) of an adhesive device (14, 15) is arranged at a vertical distance (a) above the free end of one of the pins which is horizontally positioned (31'; position II).

35
40
45
50
5. Device according to claim 4, characterised in that the circumferential speed of the pin (31') rotating about the longitudinal axis (40) is greater than the discharge speed of the adhesive thread (55).

55
6. Device according to claim 4 to 5, characterised in that over the rotating mechanism (25) and over the free end face of one pin (31) located in the vertically upward protruding position (I), a depressor (19) which can be moved vertically up and down is arranged, and is preferably provided with a cutting device (24).

5
7. Device according to one of claim 4 to 6, characterised in that the adhesive device (14, 15) is provided with a nozzle body (15, 41) which narrows towards the bottom, has the discharge opening (52) centrally at the bottom, and preferably can be heated, with a valve needle (53) which can be moved up and down, having a cylindrical valve needle tip (54), such that in the lowest position the valve needle tip (54) closes and completely fills the discharge opening (52).

10
15
20
8. Device according to one of claims 4 to 7, characterised in that the package (18) with the hole to be closed, which is arranged vertically upwards, can be arranged on a package lifter (26) which can be displaced vertically by an amount of lift (b) sufficient to bring the hole (13) in the package (18) into operating contact with the free end of the pin (33) in the vertically downward protruding position (III).

25
9. Device according to claim 7 or 8, characterised in that the drive control for rotating the pin (31') about its longitudinal axis (40) is synchronised with the drive control of the valve needle (53).

30
10. Device according to claim 8 or 9, characterised in that a large number of rotating mechanisms are arranged rotatably about a common horizontal main axis (32), that a corresponding number of adhesive devices (14, 15) and preferably also of depressors (19) are provided and that the package lifter (26) is configured so as to be long, for receiving a corresponding number of packages (18).

35
40
45
50
11. Device according to one of claims 8 to 10, characterised in that at least the rotating mechanism (25), the adhesive device (14, 15) and the package lifter (26) are housed in an aseptic chamber (4, 5).

55
12. Use of a device according to one of claims 4 to 11 for manufacture of a package made from plastics material with a closed, openable pouring device (10)

55

Revendications

1. Procédé destiné à fermer de manière étanche un emballage (18) pour des fluides, dans le fond supérieur (9) duquel se trouve un trou (13) à collerette (1) faisant saillie vers le haut, procédé lors duquel un dispositif verseur (10) comprenant une cavité en forme de coupe (36, 39) à embout épaulé (38), est relié à la collerette (1) de l'ouverture (13), caractérisé en ce que le dispositif verseur individuel (10) est appliqué sur un support (31, 31') et est tourné d'au moins 360° avec celui-ci, de préférence autour d'un axe longitudinal (40) de celui-ci, tandis qu'un cordon de colle (55) est déposé en continu sur l'embout épaulé (38) du dispositif verseur (10), lors de la rotation du support (31, 31'), et l'embout épaulé (38) du dispositif verseur (10) étant ensuite amené en contact et en liaison avec la collerette (1) de l'ouverture (13). 5 10 15 20
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cordon de colle (55) est déposé sur l'embout épaulé (38) du dispositif verseur (10), effectuant une rotation de préférence de trois fois 360° autour d'un axe longitudinal horizontal (40), en s'écoulant verticalement hors d'une buse (15), à l'aide de la gravité. 25 30
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'en guise de cordon de colle (55) on utilise un cordon de colle thermofusible. 35
4. Dispositif destiné à fermer de manière étanche un emballage (18) pour des fluides, dans le fond supérieur (9) duquel se trouve une ouverture (13) à collerette (1) faisant saillie vers le haut, dispositif grâce auquel un dispositif verseur (10) comprenant une cavité en forme de coupe (36, 39) à embout épaulé (38), est relié à la collerette (1) de l'ouverture (13), l'ensemble comportant des dispositifs destinés à amener et à assembler des emballages et des dispositifs verseurs, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de pivotement (25) entraînable de manière intermittente en rotation autour d'un axe principal horizontal (32) et comportant au moins deux mandrins (31, 33) diamétralement opposés, qui de plus, sont entraîna- 40 45 50 55
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la vitesse périphérique du mandrin (31') tournant autour de l'axe longitudinal (40) est supérieure à la vitesse d'écoulement du cordon de colle (55).
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce qu'au-dessus du dispositif de pivotement (25) et au-dessus de la surface frontale libre du mandrin (31), se trouvant dans la position (I) de saillie verticale vers le haut, est disposé un poussoir d'application (19) mobile verticalement vers le haut et vers le bas, et de préférence pourvu d'un dispositif de coupe (24).
7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le dispositif de fourniture de colle (14, 15) comporte un corps de buse (15, 41) qui se rétrécit en direction du bas, présente au centre dans le bas, l'ouverture d'écoulement (52), et étant de préférence susceptible d'être chauffé, le corps de buse renfermant, en y étant mobile vers le haut et vers le bas, une aiguille de buse (53) à pointe d'aiguille de buse (54) cylindrique, de façon telle que la pointe d'aiguille de buse (54), dans sa position la plus basse, obture et remplit totalement l'ouverture d'écoulement (52).
8. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que l'emballage (18), son trou (13) à obturer agencé verticalement dans le haut, peut être agencé sur un élévateur d'emballage (26) susceptible de pouvoir coulisser verticalement d'une course (b) suffisante, pour amener à faire coopérer activement le trou (13) de l'emballage (18) avec l'extrémité libre du mandrin (33) se trouvant dans la position (III) de saillie verticale vers le bas.
9. Dispositif selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que la commande d'entraînement pour la rotation du mandrin (31') autour de son axe longitudinal (40) est synchronisée avec la commande d'entraînement de l'aiguille de buse (53).
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'un grand nombre de dispositifs de pivotement (25) sont agencés de manière à pouvoir être tournés autour d'un axe principal horizontal (32) commun, en ce que sont prévus un nombre correspondant de dispositifs de fourniture de colle (14, 15) et de préférence également de poussoirs d'application (19), et en ce que l'élévateur d'emballage (26) est de configuration allongée en vue d'accueillir un

nombre correspondant d'emballages (18).

- 11.** Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'au moins le dispositif de pivotement (25), le dispositif de fourniture de colle (14, 15) et l'élévateur d'emballage (26) sont logés dans une chambre aseptique (4, 5). 5
- 12.** Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 4 à 11, pour la réalisation d'un emballage(18) en matière synthétique pourvu d'un dispositif verseur (10) fermé et susceptible d'être ouvert. 10

15

20

25

30

35

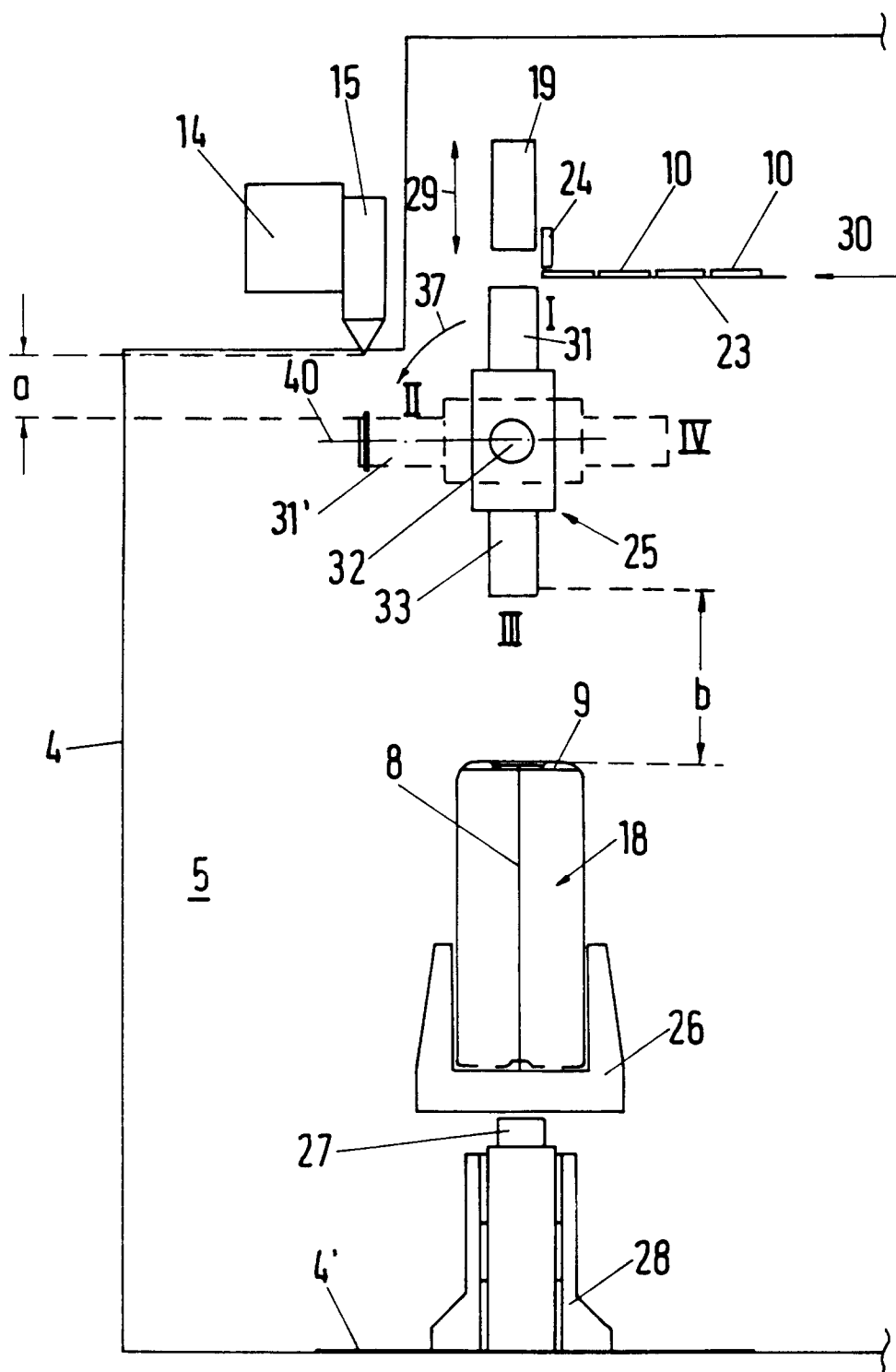
40

45

50

55

Fig.1



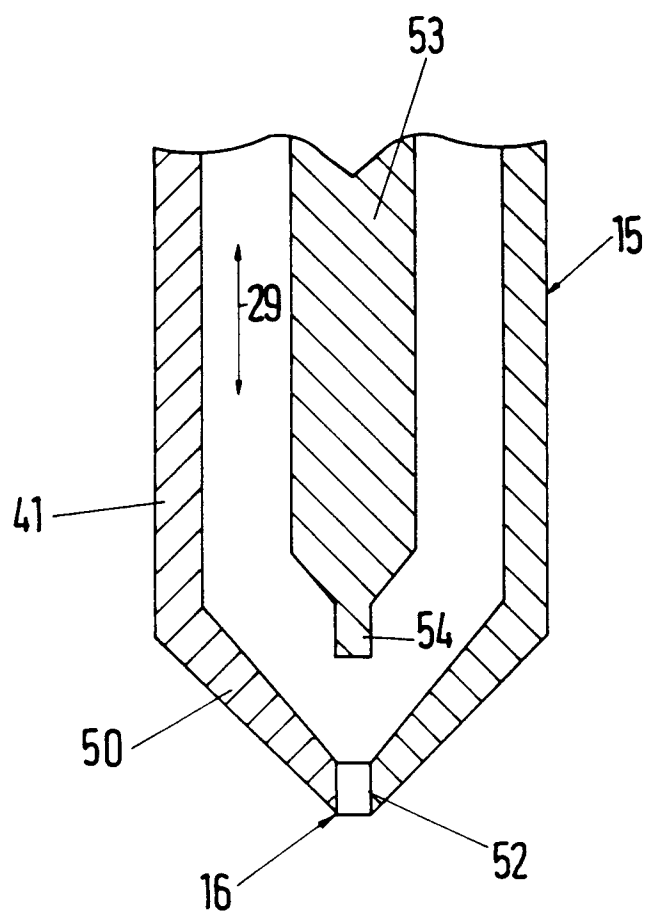


Fig.2

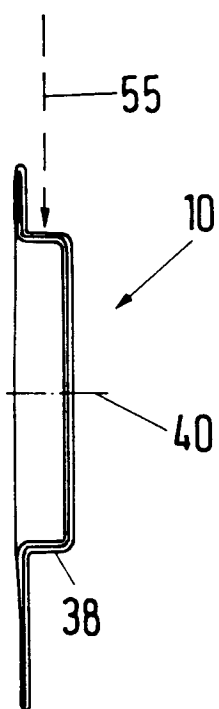


Fig.3

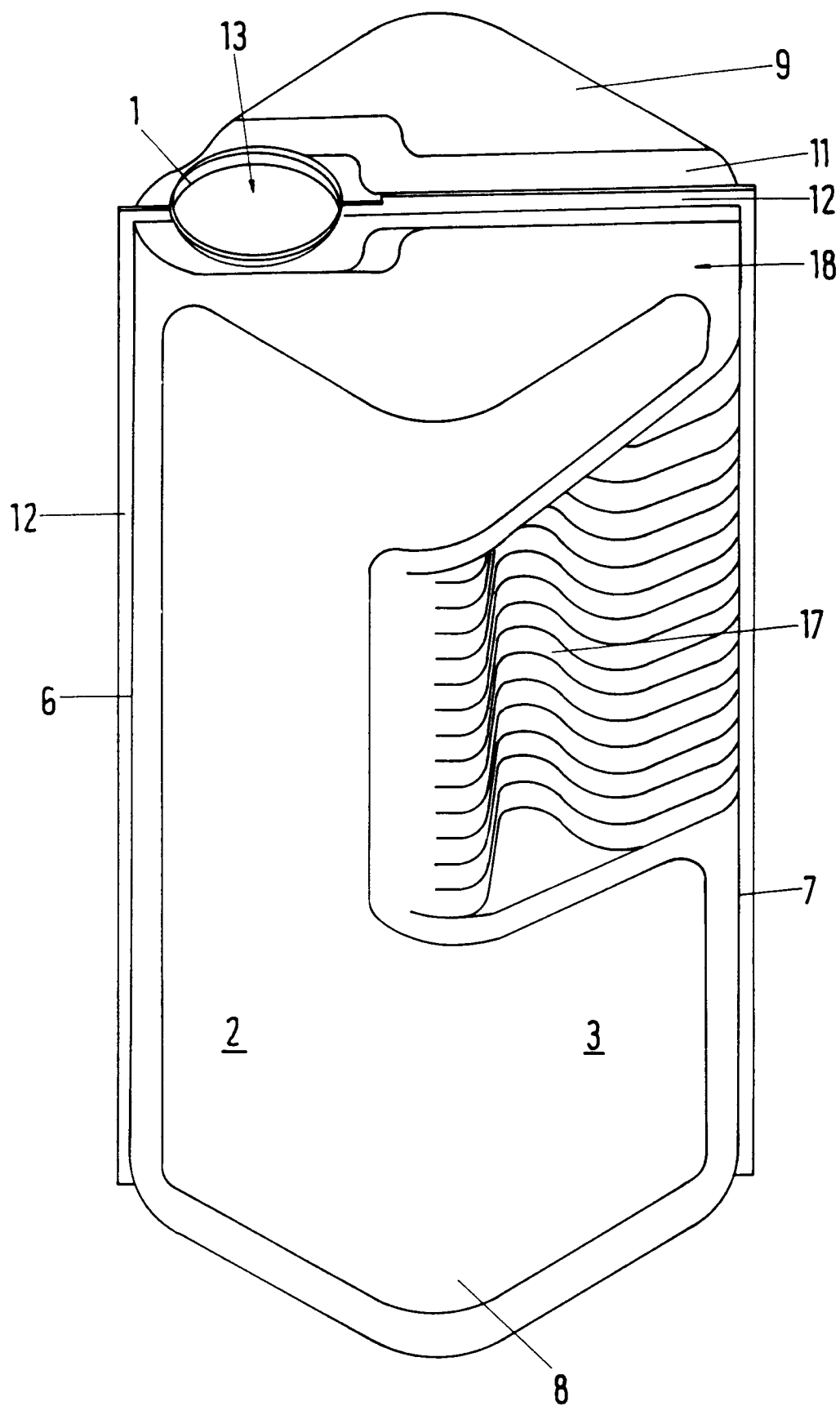


Fig.4

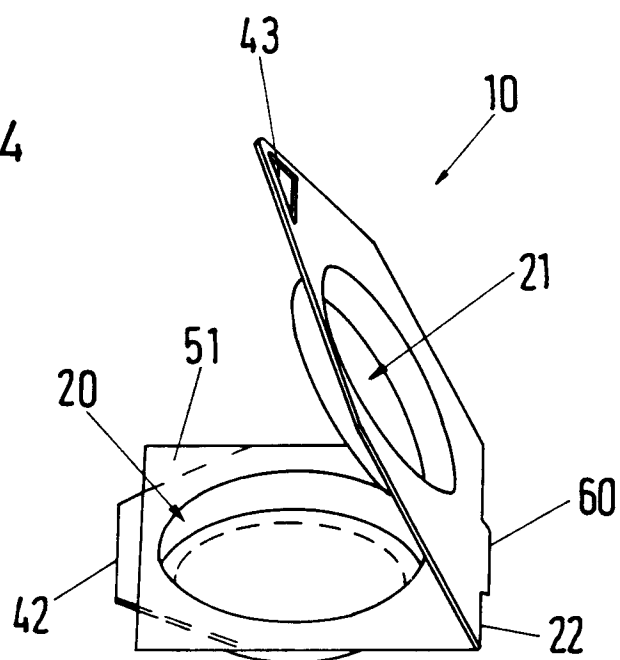


Fig.5

