

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81810218.8

(51) Int. Cl.³: **B 31 B 1/90**
B 31 B 19/90, B 65 D 35/10

(22) Anmeldetag: 03.06.81

(30) Priorität: 06.06.80 CH 4378/80

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.81 Patentblatt 81/50

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT SE

(71) Anmelder: Shavit, Henri
General Guisanstrasse 1
CH-4144 Arlesheim(CH)

(71) Anmelder: Brogli, Werner
Im oberen Letten
CH-4202 Duggingen(CH)

(72) Erfinder: Shavit, Henri
General Guisanstrasse 1
CH-4144 Arlesheim(CH)

(74) Vertreter: Eder, Carl E. et al,
Patentanwaltsbüro Eder & Cie Münchensteinerstrasse 2
CH-4052 Basel(CH)

(54) Verfahren zum Herstellen eines deformierbaren Behälters, deformierbarer Behälter und flächenhaftes Werkstück zum Herstellen eines Behälters.

(57) Ein zur Bildung des Tubenkörpers (3) dienendes, erstes Werkstück in der Form eines Zuschnitts aus Karton, der auf einer Seite mit einem verschweißbaren Kunststoff beschichtet ist, wird in der Mitte mit einem Loch versehen. In dieses wird ein zur Bildung eines Auslasses (7) dienendes, einen Stutzen und einen Kragen aufweisendes, zweites Werkstück eingesetzt und angeschweisst. Danach wird der Zuschnitt derart gefaltet, dass zwei Wände (3a) entstehen, die über einen den Auslass (7) enthaltenden, im Grundriss linsenförmigen Mittel-Abschnitt (3d) zusammenhängen. Danach werden die Seitenränder der Wände (3a) paarweise miteinander verschweisst, das dem Auslass (7) abgewandte Ende des Tubenkörpers (3) aber noch offengelassen. Anschliessend werden durch dieses offene Ende das Füllgut eingefüllt und danach die dem Auslass (7) angewandten Wand-Ränder (3c) auch noch verschweisst. Auf diese Weise können tubenartige Behälter (1) hergestellt werden, die am auslass-seitigen Ende ebenfalls durch das erste, aus vergleichsweise billigem Material bestehende Werkstück abgeschlossen werden.

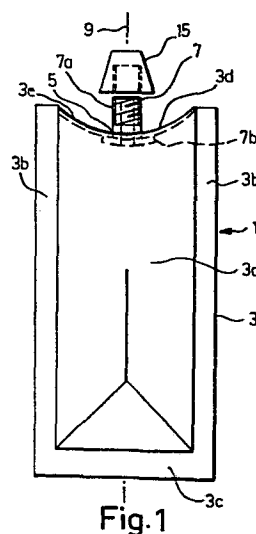


Fig.1

-1-

Henri Shavit, Arlesheim (Schweiz)Werner Brogli, Duggingen (Schweiz)

5 Verfahren zum Herstellen eines deformierbaren Behälters,
deformierbarer Behälter und flächenhaftes Werkstück zum
Herstellen eines Behälters

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10 Bekannte Tuben mit einem verschliessbaren Auslass weisen
einen im allgemeinen zylindrischen Aluminiumbehälter auf,
der an einem Ende mit einer leicht kegelförmigen Stirn-
wand und einem Auslass-Stutzen versehen ist. Der letztere
15 weist ein Gewinde auf und ist mit einem Schraubdeckel verschliessbar. Bei der Herstellung der Tuben wird deren dem
Auslass abgewandtes Ende offen gelassen. Beim Füllen der
Tuben wird das Füllgut durch das offene Ende eingefüllt
und dieses nach dem Füllen verschlossen.

20 Da die Aluminium-Tuben und das in diese eingefüllte Füllgut normalerweise in verschiedenen Fabrikationsbetrieben hergestellt werden, müssen die leeren Tuben vom Tubenherstellbetrieb zum Fabrikationsbetrieb transportiert werden,
25 in dem sie abgefüllt werden. Der Transport und die Lagerung der leeren, im wesentlichen zylindrischen Tuben erfordern daher grosse Transport- bzw. Lagerräume, was die Wirtschaftlichkeit ungünstig beeinflusst. Des weitern ist es beim Lagern und Transportieren der leeren, einenends offenen
30 Tuben praktisch nicht verhinderbar, dass Verunreinigungen, wie Staub, in die leeren Tuben gelangen. Dies macht in vielen Fällen aufwendige Reinigungs- und Sterilisationsvorgänge notwendig. Weil die Tuben üblicherweise mit einem

15997

Zb/ro/Fall 1

Aufdruck versehen werden, besteht ein weiterer Nachteil dieser Tuben darin, dass der Aufdruck auf eine zylindrische Fläche aufgebracht werden muss, was relativ aufwendig ist. Zudem ist insbesondere bei kleinen Tuben oft
5 nicht genügend Platz vorhanden, um alle für die Benützung des Füllgutes notwendigen oder zweckmässigen Informationen aufzudrucken. Wenn die Tube teilweise entleert und flachgedrückt oder gar von hinten her zusammengerollt ist, kann der Aufdruck zudem nur noch mit Mühe oder überhaupt
10 nicht mehr gelesen werden.

Des weitern sind auch Tuben aus Kunststoff bekannt, deren im allgemeinen zylindrischer Tubenmantel derart elastisch ist, dass er nach dem Herausdrücken von Füllgut seine ursprüngliche Form wieder einnimmt. Dies gewährleistet, dass
15 der auf einer Tube vorhandene Aufdruck auch bei weitgehend entleerter Tube immer noch gut lesbar bleibt. Die erwähnte Elastizität und Formbeständigkeit dieser Tube hat aber zur Folge, dass bei der auf das Herausdrücken von Füllgut folgenden Wiederausdehnung der Tube Luft in diese
20 hineingesaugt wird. Dies ist in vielen Fällen nachteilig für das restliche, noch in der Tube enthaltene Füllgut. Im übrigen haben die aus Kunststoff bestehenden Tuben teilweise ähnliche Nachteile wie sie vorgängig für die Aluminium-Tuben dargelegt wurden.
25

Aus der schweizerischen Patentschrift 610 259 sind nun Tuben bekannt, die einen Tubenkörper und einen mit diesem verbundenen Kopfteil aufweisen. Der Tubenkörper weist zwei
30 Wände auf, die aus Karton bestehen, der innen mit verschweissbarem Kunststoff beschichtet ist. Die beiden Wände hängen bei einem Seitenrand über eine Falt-Kante zusammen und sind bei ihren beiden Seitenrändern und dem dem Kopfteil abgewandten Rand miteinander verschweisst. Der Kopf-

-3-

teil weist einen mit einem Aussengewinde versehenen Auslass-Stutzen auf, an dessen tubenkörperseitiges Ende eine aus einem konischen und einem radialen Abschnitt bestehende Schulterpartie anschliesst. An den Umfang der Schulterpartie ist ein Flansch angeformt, der einen zylindrisch und koaxial zum Auslass-Stutzen von der Schulterpartie und vom Tuben-Innenraum weg verlaufenden Abschnitt aufweist. An diesen schliesst dann noch ein radial nach aussen ragender Kragen an. Der Kopfteil kann aus Kunststoff bestehen und mit dem Tubenkörper verschweisst werden.

Bei den aus der schweizerischen Patentschrift 610 259 bekannten Tuben werden die Tubenkörper und Kopfteile getrennt hergestellt, wobei die Tubenkörper an ihrem kopfteilseitigen Ende offenbleiben und bei ihren übrigen Rändern verschweisst werden. Die Tubenkörper und Kopfteile werden nach ihrer Fertigstellung separat gelagert sowie zur Tubenabfüllstation transportiert. Die Wände der Tubenkörper liegen bei der Lagerung und beim Transport platt aufeinander und werden erst zum Einfüllen des Füllgutes voneinander gespreizt. Wenn ein Tubenkörper gefüllt ist, wird dann ein Kopfteil in sein offenes Ende eingesetzt und mit dem Tubenkörper verschweisst.

Die aus der schweizerischen Patentschrift 610 259 bekannten Tuben haben den Nachteil, dass sich die vorzugsweise aus verschweiszbarem Kunststoff bestehenden Kopfteile über den ganzen Querschnitt des kopfteilseitigen Endes des Tubenkörpers erstrecken müssen. Damit die Kopfteile bei gefülltem Tubenkörper mit diesem verschweisst werden können, müssen sie zudem noch den erwähnten Flansch aufweisen. Da die Kopfteile aus einem relativ teuren Kunststoff bestehen, wird die Herstellung der Tuben durch die Kopfteile beträchtlich verteuert. Diese Verteuerng fällt insbesondere bei tubenartigen Behältern mit grossen Querschnittsabmessungen

-4-

ins Gewicht. Ferner wirkt auch die komplizierte Form der Kopfteile erhöhend auf die Herstellungskosten. Damit sich beim Verschweissen des Kopfteils mit dem Tubenkörper eine dichte Verbindung ergibt, müssen die Flansche der Kopf-
5 teile zudem genau in die offenen Enden der Tubenkörper hineinpassen, was die Herstellungskosten ebenfalls erhöht. Des weitern erfordert das Anschweissen der Kopfteile an den Tubenkörpern komplizierte und kostspielige Einrichtungen und Arbeitsoperationen. Damit der zum Schweissen
10 erforderliche Anpress-Druck erzeugt werden kann, müssen nämlich der ringförmige Flansch und der Rand des Tubenkörpers von beiden Seiten her mit Werkzeugteilen gegeneinander gepresst werden.

15 Damit beim Einsetzen des Kopfteil-Flansches in den Tubenkörper mindestens ein Teil der über dem Füllgut in diesem vorhandenen Luft entweichen kann, ist es zudem praktisch unumgänglich, den Auslass-Stutzen des Kopfteils erst zu verschliessen, wenn der Kopfteil am Tubenkörper befestigt
20 ist. Dadurch wird das Abfüllverfahren komplizierter. Zudem ist praktisch nicht vermeidbar, dass eine gewisse Menge Luft in der Tube bleibt, was für verschiedene Füllgüter schädlich ist. Des weitern ist es schwierig zu verhindern, dass beim Einsetzen und Befestigen des Kopfteils Verunrei-
25 nigungen in die Tube gelangen. Ein weiterer Nachteil besteht auch noch darin, dass sich in der auf der Aussen-
seite des Kopfteils von der Schulterpartie und dem Flansch begrenzten, ringförmigen Rinne beim Benutzen der Tube herausgedrücktes Füllgut und andere Verunreinigungen
30 ansammeln können.

Aus der schweizerischen Patentschrift 603 423 sind nun Tuben mit einem im wesentlichen rechteckigen Umriss bekannt, für deren Herstellung an ein nachher den Tubenkörper bildendes, weiches, flächenhaftes Werkstück bei der
35

-5-

nachher die Stirnseite der Tube bildende Stelle ein Auslass angeschweisst wird. Dabei wird das flächenhafte Werkstück vor oder nach dem Anschweissen des Auslasses so gefaltet, dass die beiden Wände der Tube bei der Stirnseite zusammenhängen und durch eine Falt-Kante voneinander abgegrenzt werden. Diese Falt-Kante, oder genauer gesagt, deren beidseitig des Auslasses vorhandenen Abschnitte, verläuft entlang einer Geraden, die die durch den Auslass verlaufende Tubenachse schneidet. Im übrigen wird das flächenhafte Werkstück bei denjenigen Rändern verschweisst, die nachher die Seitenränder und den dem Auslass abgewandten Rand des Tubenkörpers bilden. Ferner werden auch die Zonen miteinander verschweisst, die sich auf verschiedenen Seiten des Auslasses bei der erwähnten Falt-Kante befinden, bei der die beiden Wände zusammenhängen.

Bei den aus der schweizerischen Patentschrift 603 423 vorbekannten Tuben liegen also die zwei Tubenwände nicht nur bei den beiden Seitenrändern und dem dem Auslass abgewandten Rand, sondern auch noch auf einem Teil der Stirnseite flach aneinander an. Wenn die Tube leer ist, werden also die beiden Wände nur gerade in der Mitte der Stirnseite durch den Auslass voneinander getrennt. Da die Wände zudem aus einem weichen und schlaffen Material bestehen, liegen sie bei leerer Tube fast überall aufeinander auf. Vor dem Einfüllen des Füllgutes ist also zwischen den zwei Wänden praktisch kein freier Hohlraum vorhanden. Die beiden Wände werden dann erst durch das Füllgut voneinander weggedrückt. Die Tube hat also kein definiertes Volumen, was für viele Anwendungen nachteilig ist. Wenn die Tube ein pastöses Füllgut mit niedriger Viskosität enthält, kann das Füllgut bei einer offen auf einem Tisch oder dergleichen der liegenden Tube zudem in kurzer Zeit aus der Tube auslaufen, ohne dass diese manuell zusammengedrückt wird.

35

Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, ein Ver-

-6-

fahren zum Herstellen eines deformierbaren Behälters zu schaffen, das ermöglicht, die Nachteile der vorbekannten Herstellungsverfahren und die Nachteile der durch diese vorbekannten Verfahren hergestellten Behälter zu vermeiden. Dabei soll der Behälter insbesondere zwar zum Herauspressen des Füllgutes zusammendrückbar sein, aber doch eine gewisse Formsteifigkeit aufweisen, so dass seine Wände bereits vor dem Einfüllen des Füllgutes einen offenen Hohlraum bilden und nicht von selbst zusammenfallen.

10 Diese Aufgabe wird ausgehend von dem aus der schweizerischen Patentschrift 603 423 bekannten Verfahren durch ein Verfahren der einleitend genannten Art gelöst, das nach der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet
15 ist.

Zweckmässige Ausgestaltungen des Verfahrens ergeben sich aus den Ansprüchen 2 und 3.

20 Die Erfindung betrifft ferner einen deformierbaren Behälter gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 4.

Der Behälter ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 4 gekennzeichnet.

25 Vorteilhafte Ausbildungen des Behälters gehen aus den Ansprüchen 5 bis 8 hervor.

Die Erfindung betrifft ferner ein flächenhaftes Werkstück
30 gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

Das Werkstück ist nach der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 9 gekennzeichnet.

35 Die Erfindung wird nun anhand in der Zeichnung dargestell-

-7-

ter Ausführungsbeispiele erläutert. In der Zeichnung zeigen

- 5 die Figur 1 eine Draufsicht auf die Breitseite eines tubenförmigen Behälters und des getrennt von diesem dargestellten Verschlussdeckels,
- 10 die Figur 2 einen Längsschnitt durch den in der Figur 1 dargestellten Behälter,
- 15 die Figur 3 eine Draufsicht auf das auslass-seitige Ende des Behälters, ohne den Verschlussdeckel,
- 20 die Figur 4 eine Draufsicht auf einen das erste Werkstück für die Herstellung eines Behälters bildenden Zuschnitt, aber in kleinerem Massstab als die Figuren 1 bis 3,
- 25 die Figur 5 eine Seitenansicht des zweiten Werkstückes für die Bildung des Auslasses des Behälters, in grösserem Massstab als die Figuren 1 bis 3,
- 30 die Figuren 6 bis 12 eine schematische Darstellung einer Sequenz von Arbeitsschritten zum Herstellen eines Behälters aus zwei Werkstücken, und zwar
- 35 die Figur 6 einen Stapel Zuschnitte bzw. erster Werkstücke,
- die Figur 7 das Einsetzen eines zweiten Werkstückes in einen Zuschnitt,
- die Figur 8 das Anschweissen des zweiten Werkstückes an den Zuschnitt und das Aufschrauben eines Verschlussdeckels,

-8-

- die Figur 9 das Falten des Zuschnitts,
- die Figur 10 das Verschweissen der Seitenränder des Zuschnitts,
- 5 die Figur 11 das Einführen eines Füllgutes in einen Behälter,
- die Figur 12 das Verschweissen des dem Auslass abgewandten Endes des Behälters,
- 10 die Figur 13 eine schematische Darstellung des Arbeitsablaufes für die Herstellung von Behältern aus einem Band-Material,
- 15 die Figur 14 eine Draufsicht auf die Breitseite einer Variante eines tubenartigen Behälters, der noch ein Loch zum Aufhängen des Behälters aufweist,
- 20 die Figur 15 eine Draufsicht auf die Breitseite eines Behälters, der mit einem Flügel zum Tragen eines zusätzlichen Aufdruckes versehen ist,
- die Figur 16 eine Draufsicht auf die Breitseite einer Variante, mit zwei zu einem Körper integrierten Behältern und
- 25 die Figur 17 eine Draufsicht auf einen Behälter mit einem hufeisenförmigen Umriss.
- 30 Der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte, tubenartige, deformierbare Behälter 1 weist einen Tubenkörper 3 und eine Stirnseite 5 mit einem Auslass 7 auf. Die Längsachse des Auslasses 7 ist mit 9 bezeichnet. Der Tubenkörper 3 weist
- 35 zwei Wände 3a auf, die einen im allgemeinen rechtwinkligen

-9-

Umriss haben, sich auf verschiedenen Seiten einer durch die Längsachse 9 verlaufenden Symmetrie-Ebene 11 befinden, bezüglich dieser Symmetrie-Ebene 11 symmetrisch und zudem einzeln symmetrisch bezüglich einer Symmetrie-Ebene 13 sind, die rechtwinklig zur Ebene 11 durch die Achse 9 verläuft. Die mittleren Teile der beiden Wände 3a sind in einem quer zur Achse 9 gelegten Schnitt konvex gewölbt. Die beiden Wände 3a weisen auf einander abgewandten Seiten der Symmetrie-Ebene 13 je einen ebenen, streifenförmigen Rand-Abschnitt 3b und an dem dem Auslass 7 abgewandten Ende einen ebenen, streifenförmigen Rand-Abschnitt 3c auf. Die drei streifenförmigen Rand-Abschnitte 3b, 3c hängen bei jeder der beiden Wände 3a unterbruchslos zusammen. Im übrigen liegen die Rand-Abschnitte der beiden Wände 3a paarweise aufeinander auf und sind dicht miteinander verschweisst. Wie noch näher erläutert wird, bestehen die beiden Wände 3a zusammen mit einem sie verbindenden Mittel-Abschnitt 3d aus einem einstückigen, ersten Werkstück.

Die Stirnseite 5 mit dem Auslass 7 wird durch den erwähnten Mittel-Abschnitt 3d und ein zweites Werkstück gebildet, das am Mittel-Abschnitt angeschweisst ist. Der Mittel-Abschnitt 3d hat in dem in der Figur 3 dargestellten, parallel zur Achse 9 projizierten Riss im wesentlichen die Form einer konvexen Linse, wobei bei den auf beiden Seiten der Ebene 13 vorhandenen, spitzwinkligen Ecken der Linse flügelartig die Rand-Abschnitte 3b vorstehen. In der in der Figur 1 dargestellten Ansicht und dementsprechend auch in einem durch die Symmetrie-Ebene 11 gelegten Schnitt ist der Mittel-Abschnitt 3d derart eingebuchtet, dass er sich von den Rand-Abschnitten 3b zu seiner Mitte hin dem Rand-Abschnitt 3c annähert. Der Mittel-Abschnitt 3d hängt also beidseitig von der Symmetrie-Ebene 11 über eine Falt-Kante 3e mit je einer der beiden Wände 3a zusammen. In den Bereichen der Ränder 3b vereinigen sich die beiden Falt-Kanten 3e beidseitig der

-10-

Symmetrie-Ebene 13 zu je einer einzigen, in der Symmetrie-Ebene 11 liegenden Falt-Kante.

5 Der Auslass 7 wird durch das bereits erwähnte, zweite Werkstück gebildet und weist einen zylindrischen Stutzen 7a mit einem Aussengewinde und einen Kragen 7b auf. Der Kragen 7b liegt an der dem Behälterinnern zugewandten Fläche des Mittel-Abschnittes 3d an und ist dicht mit diesem verschweisst. Der Durchmesser des Kragens 7b ist kleiner
10 als die kleinste, entsprechende Abmessung des Mittel-Abschnittes 3d, so dass also um den Kragen 7b herum überall noch ein von diesem nicht bedeckter Streifen des Mittel-Abschnittes vorhanden ist und der Auslass 7 in dem in der Figur 3 dargestellten Riss nur einen Teil der Fläche des
15 Mittel-Abschnittes überlappt. Auf den Stutzen 7a kann ein Verschlussdeckel 15 aufgeschraubt werden, mit dem der im Behälter 1 vorhandene, ein in der Figur 2 nicht dargestelltes Füllgut enthaltende Hohlraum 17 gegen aussen dicht abschliessbar ist.

20 Der Tubenkörper 3 besteht aus einem flächenhaften Verbundmaterial, das als Hauptbestandteil eine Schicht Karton aufweist, der innen mit einem verschweisbaren, thermoplastischen Kunststoff beschichtet ist. Auf der Aussenseite der Wände 3a
25 kann ein Aufdruck mit einer Bezeichnung des Füllgutes und/oder andern Informationen aufgebracht sein.

Der Auslass 7 besteht aus einem thermoplastischen Kunststoff, der mit der Kunststoff-Schicht des Tubenkörpers 3 verschweisst
30 schweisstbar ist. Bei dem im Hohlraum 17 vorhandenen, für den Verbrauch bestimmten Füllgut handelt es sich vorzugsweise um ein flüssiges oder pastenförmiges Produkt. Als Füllgut könnte aber auch ein pulverförmiges Produkt vorgesehen werden.

35 Zur Entnahme von Füllgut werden der Verschlussdeckel 15

-11-

entfernt und dann der Tubenkörper 3, vorzugsweise vom Rand-Abschnitt 3c her beginnend, zusammengedrückt. Da der Tubenkörper rechtwinklig zur Symmetrie-Ebene 11 viel leichter zusammendrückbar ist als rechtwinklig zur Symmetrie-Ebene 13, muss der Behälter beim Entnehmen von Füllgut fast
5 zwangsläufig derart deformiert werden, dass die zusammengedrückten Abschnitte von jeder der beiden Wände 3a eine ungefähr ebene Form annehmen. Wenn daher beispielsweise aussen auf jede Wand 3a ein Text aufgedruckt ist, so
10 bleibt dieser Text auch bei aneinandergedrückten Wänden 3a noch mühelos lesbar. Das den Tubenkörper 3 bildende Material ist im übrigen derart elastisch und insbesondere plastisch deformierbar, dass der Tubenkörper nach dem Herausdrücken von einem Teil des Füllgutes seine zusammengedrückte Form im wesentlichen beibehält, wenn eine den Tubenkörper
15 zusammendrückende Person diesen wieder loslässt. Beim Loslassen des Tubenkörpers wird also praktisch keine Luft in den Hohlraum 17 eingesaugt, die das in diesem verbleibende Füllgut schädigen könnte.

20 Im folgenden soll nun die Herstellung der Behälter 1 erläutert werden. Für die Herstellung der Behälter 1 werden zunächst separat zwei Sorten von Werkstücken, nämlich erste und zweite Werkstücke hergestellt.

25 Eines der ersten Werkstücke ist separat in der Figur 4 dargestellt und mit 21 bezeichnet. Das erste Werkstück 21 ist durch einen flächenhaften, ebenen Zuschnitt mit rechteckigem Umriss gebildet. Zur Herstellung des ersten Werkstückes
30 wird Karton auf einer Seite mit thermoplastischem Kunststoff beschichtet und auf der andern Seite bedruckt und dann in die in der Figur 4 ersichtliche Form geschnitten. Ferner wird in der Mitte jedes Werkstückes 1 ein Loch 21a angebracht, beispielsweise ausgestanzt. Ferner können bei den
35 strichpunktiert eingezeichneten Linien noch Kerben einge-

-12-

prägt werden, wobei diese Kerben aber teilweise oder vollständig weggelassen werden können. Die strichpunktiierten Linien begrenzen verschiedene Zonen, insbesondere begrenzen die Linien 21b einen das Loch 21a enthaltenden Mittel-Abschnitt 21c. Dieser hat die Form einer quer zur längeren Rechteckseite stehenden, zwei Spitzen aufweisenden Linse und bildet nachher den Mittel-Abschnitt 3d. Die parallel zu den längeren Rechteckseiten durch die beiden Spitzen des Mittel-Abschnittes 21c verlaufenden Linien 21d und die parallel zu den kürzeren Rechteckseiten verlaufenden Linien 21e grenzen beim fertigen Behälter die Rand-Abschnitte 3b bzw. 3c der Wände 3a ab. Die allenfalls noch entlang den Y-förmigen Linien 21f verlaufenden Kerben erleichtern beim nachher erfolgenden Falten des Zuschnitts die Auswölbung der Wände 3a.

Eines der zweiten Werkstücke ist separat in der Figur 5 dargestellt und mit 23 bezeichnet. Die zweiten Werkstücke bilden den Auslass 7 der fertigen Behälter und weisen dementsprechend einen Stutzen 23a mit einem Aussengewinde und einen Kragen 23b auf. Das Werkstück 23 besteht aus einem thermoplastischen Kunststoff und ist rotationssymmetrisch bezüglich der Achse 9. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass der Kragen 29b des Werkstückes 29 genau radial zur Achse 9 verläuft. Der Kragen 23b ist elastisch deformierbar, so dass er sich nach der Befestigung am Mittel-Abschnitt eines ersten Werkstückes beim noch zu beschreibenden Faltvorgang biegen kann und dann die aus der Figur 1 ersichtliche, gekrümmte Form des Kragens 7b einnimmt.

Die ersten Werkstücke 21 werden zweckmässigerweise in ihrer ebenen Gestalt stapelweise gelagert und zum Ort transportiert, an dem sich die Anlage zum Einfüllen des Füllgutes befindet. Dementsprechend werden auch die zweiten Werkstücke 23 und die Verschlussdeckel zum Abfüll-Ort transportiert. Die ersten und zweiten Werkstücke und die Verschlussdeckel werden

-13-

dann zweckmässigerweise erst unmittelbar vor dem Abfüllen des Füllgutes zu tubenartigen Behältern verarbeitet. Dies kann mit der gleichen Taktfrequenz wie das Abfüllen und auch mit der gleichen Maschine wie das Abfüllen erfolgen.

5 Der Transport und die Lagerung der ersten und zweiten Werkstücke und der Verschlussdeckel erfordert bei einem derartigen Arbeitsablauf nur wenig Platz.

10 Die zum Herstellen und Abfüllen der Behälter erforderlichen Arbeitsschritte sind in den Figuren 6 bis 12 veranschaulicht.

15 Zuerst wird maschinell von einem in der Figur 6 mit 31 bezeichneten Stapel erster Werkstücke 21, d.h. ebener Zuschnitte, eines der ersten Werkstücke entnommen. Des weitem wird auch von einem zweite Werkstücke enthaltenden Vorratsbehälter, etwa mittels eines Rüttelförderers, ein zweites Werkstück entnommen. In dem in der Figur 7 veranschaulichten Arbeitsschritt wird ein zweites Werkstück 23 in das Loch 21a

20 des ersten Werkstückes 21 eingesetzt, und zwar von der mit Kunststoff beschichteten Seite des letzteren her. Danach wird der Kragen des zweiten Werkstückes mit einem in der Figur 8 angedeuteten Schweiss-Werkzeug 33 an das in ebenem Zustand auf einer nicht dargestellten Auflage aufliegende

25 erste Werkstück angepresst, wobei die beiden Werkstücke bei der Druckstelle erwärmt und miteinander verschweisst werden. Gleichzeitig mit dem Anschweissen des zweiten Werkstückes oder kurzzeitig vor- oder nachher wird noch ein Verschlussdeckel 15 auf den Stutzen des zweiten Werkstückes aufgeschraubt. In einer nächsten, in der Figur 9 dargestellten

30 Arbeitsoperation wird das nun mit dem zweiten Werkstück versehene, erste Werkstück mit einem Werkzeug zu einem U-förmigen Zwischenprodukt 35 verformt. Diese Verformung kann dabei, wie in der Figur 9 dargestellt, so erfolgen, dass die

35 beiden U-Schenkel entlang von zueinander parallelen Linien

-14-

mit dem den Mittel-Abschnitt 21c enthaltenden U-Steg zusammenhängen.

Die Verformung kann in diesem Fall derart durchgeführt werden, dass bei den zwei genannten, zueinander parallelen Linien keine bleibenden Knickstellen entstehen. Die Verformung kann jedoch auch derart durchgeführt werden, dass die U-Schenkel entlang den Linien 21b mit dem U-Steg zusammenhängen und also bereits konvex gekrümmt sind. In dem in der Figur 10 veranschaulichten Arbeitsschritt werden die zur Kennzeichnung mit einer Kreuzschraffur versehenen Seitenränder der U-Schenkel mit einem entsprechenden Werkzeug aneinander gedrückt und miteinander verschweisst. Dabei entsteht ein Zwischenprodukt 37, das bereits weitgehend die Form des fertigen Behälters aufweist, aber an dem dem Auslass abgewandten Ende noch offen ist. Damit die U-Schenkel ihre in der Figur 10 dargestellte, konvexe Form erhalten und beim erwähnten offenen Ende des Zwischenproduktes 37 eine Öffnung freilassen, kann vor dem Verschweissen der Seitenränder ein Kern zwischen die beiden U-Schenkel eingeführt werden. In das Zwischenprodukt 37 wird nun über eine in der Figur 11 angedeutete Füll-Leitung 39 von oben her Füllgut in das Zwischenprodukt 37 eingefüllt. Die Füll-Leitung könnte mit dem vorher erwähnten Kern verbunden und das Füllgut durch diesen hindurch eingefüllt werden, wobei der Kern beim Füllen sukzessive aus dem Zwischenprodukt herausbewegt würde. In der in der Figur 12 veranschaulichten Arbeitsoperation werden noch die dem Auslass abgewandten, durch eine Kreuz-Schraffur hervorgehobenen Ränder der beiden Wände miteinander verschweisst. Dabei entsteht ein Endprodukt 41, das dem anhand der Figuren 1 bis 3 erläuterten, aber gefüllten Behälter entspricht.

Beim vorgängig beschriebenen Herstellungs-Verfahren werden die Verschlussdeckel erst an die zweiten Werkstücke ange-

-15-

schraubt, wenn diese an den ersten Werkstücken angeschweisst sind. Wenn die Löcher 21a so gross gemacht werden, dass die Verschlussdeckel durch sie hindurchschiebbar sind, können die zweiten Werkstücke mit bereits aufgeschraubten Verschlussdeckeln gelagert und dann an die ersten Werkstücke angeschweisst werden.

Bei dem anhand der Figuren 6 bis 12 erläuterten Herstellungsverfahren werden die Tubenkörper 3 aus ersten Werkstücken 21 hergestellt, die bereits vor dem Einsetzen und Befestigen der zweiten, nachher den Auslass bildenden Werkstücke 23 in Form von getrennten Zuschnitten vorliegen. Die Tubenkörper können jedoch auch aus einem das erste Werkstück oder je nach Auffassung, die ersten Werkstücke bildenden Band-Material hergestellt werden, wobei erst in einer relativ fortgeschrittenen Verfahrensphase Stücke vom Band-Material abgetrennt werden. Dieses Herstellungs-Verfahren ist vereinfacht in der Figur 13 veranschaulicht. In dieser bezeichnet 51 eine drehbar gelagerte Vorrats-Rolle eines Bandes 53. Dieses besteht aus dem gleichen Verbund-Schicht-Material wie die Werkstücke 21 und ist auf einer Seite bedruckt, wobei äquidistant aufeinanderfolgende Querstreifen 55 identisch bedruckt sind. Ferner können in jeden Querstreifen 55 Kerben eingeprägt sein, die den bei der Beschreibung der ersten Werkstücke erläuterten Verlauf haben. Das Band 53 wird durch eine Transportvorrichtung schrittweise um jeweils die Breite eines Querstreifens 55 von der Vorrats-Rolle 51 abgewickelt und weitertransportiert. In einer ersten Arbeitsstation wird mit einer Stanzvorrichtung 57 in jeden Querstreifen 55 ein Loch gestanzt. In dieses wird in einer nachfolgenden Station ein zweites Werkstück 59 eingesetzt und danach angeschweisst und mit einem Verschlussdeckel 61 versehen. Danach wird das Band verformt, so dass ein Band-Abschnitt 63 entsteht, der in einem quer zur Transportrichtung gelegten Schnitt U-förmig ist. In der mit 65 bezeichneten Arbeitsstation werden die die Ränder von zwei aufeinanderfol-

-16-

genden Behältern bildenden, mit Kreuz-Schraffur gekennzeichneten Abschnitte von zwei aufeinanderfolgenden Querstreifen 55 verschweisst. In der nachfolgenden Station wird mit einer Füll-Leitung 67 Füllgut eingefüllt. In der
5 mit 69 bezeichneten Station werden die dem Auslass abgewandten Rand-Abschnitte miteinander verschweisst, wobei der von den beiden Rand-Abschnitten sichtbare Rand-Abschnitt wiederum durch eine Kreuz-Schraffur hervorgehoben ist. Erst nach dieser Phase werden mit einer Schneidvorrichtung
10 Stücke vom Band abgeschnitten, von denen dann jedes einen gefüllten, tubenartigen Behälter 71 bildet.

Es sei auch noch vermerkt, dass die beiden beschriebenen Herstellungs-Verfahren in verschiedenen Weisen miteinander
15 kombiniert werden könnten. Das heisst, dass man zunächst gewisse Operationen, wie im linken Teil der Figur 13 dargestellt, an einem Band-Material durchführt, dann aber Stücke von diesem abtrennt, bei denen es sich noch nicht um gefüllte Behälter, sondern um Zwischenprodukte handelt.

20 Der in der Figur 14 ersichtliche Behälter 81 unterscheidet sich vom Behälter 1 dadurch, dass der dem Auslass abgewandte Rand-Abschnitt 83c des Tubenkörpers 83 breiter als der Rand-Abschnitt 3c und mit einem Loch 83f versehen ist. Dieses ermöglicht, den Behälter 81 an einem Haken oder dergleichen anzuhängen.

Bei dem in der Figur 15 dargestellten Behälter 91 ist mindestens die eine Wand des Tubenkörpers 93 auf der einen
30 Längsseite des Hohlraums des Behälters verbreitert, so dass dort ein Flügel 93g entsteht, der wesentlich breiter als der gegenüberliegende Rand-Abschnitt 93b ist und eine mit einem Aufdruck versehbare Zusatz-Fläche bildet.

35 In der Figur 16 ist ein Doppel-Behälter 101 dargestellt, bei

-17-

dem der Tubenkörper 103 zwei mit je einem verschliessbaren Auslass 107 verbundene Hohlräume 117 begrenzt. Die beiden Hohlräume 117 können etwa die verschiedenen Komponenten eines Zweikomponenten-Klebstoffs enthalten. Ferner ist im
5 Tubenkörper 103 auch noch ein auf einer Seite offenes Fach 119 vorhanden, in dem ein Zubehörteil 121, beispielsweise ein Spachtel zum Mischen und Auftragen des Klebstoffs, untergebracht werden kann. Der Tubenkörper 103 wird analog wie bei den vorgängig beschriebenen Ausführungsvarianten
10 durch zwei auslass-seitig über Mittel-Abschnitte zusammenhängende Wände gebildet. Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Ausführungsbeispielen werden jedoch die beiden Hohlräume 117 auf ihren einander zugewandten Seiten nicht durch verschweisste Rand-Abschnitte, sondern durch streifenförmige, verschweisste Zwischen-Abschnitte begrenzt.
15

Die Behälter können statt einer rechteckigen auch eine andere Umrissform haben. Beispielsweise hat der Tubenkörper 133 des in der Figur 17 dargestellten Behälters 131 einen
20 etwa hufeisenförmigen Umriss. Die miteinander verschweissten Ränder 133b der Wände 133a können innen durch ebenfalls hufeisenförmig verlaufende Linien begrenzt sein. Die Ränder könnten innen jedoch auch durch Linien begrenzt sein, die wie in der Figur 1 drei Seiten eines Rechtecks bilden.

25 Im übrigen können natürlich auch die Abmessungen und Proportionen der Behälter in weiten Grenzen variiert werden. Es können beispielsweise etwa ein Getränk enthaltende Behälter mit einem relativ grossen Volumen hergestellt werden. Bei
30 solchen Behältern können dann die Mittel-Abschnitte im Vergleich zum Auslass wesentlich grössere Abmessungen haben, als es etwa aus der Figur 3 ersichtlich ist.

Beim Behälter 1 ist der Mittel-Abschnitt 3d durch Falt-Kanten 3e begrenzt, die abgesehen von den Stellen, bei denen
35

-18-

die Ränder 3b beginnen, stetig gebogen sind. Es wäre jedoch auch möglich, einen Mittel-Abschnitt vorzusehen, der im Grundriss ein Polygon bildet.

- 5 Die Auslass-Stutzen weisen normalerweise im Querschnitt runde Durchgangsöffnungen für das Füllgut auf. Die Auslass-Stutzen können jedoch auch mit Durchgangsöffnungen mit einer andern Querschnitts- oder Mündungsform versehen werden. Dadurch können beim Herausdrücken eines pastenförmigen Füllgutes Pastenstreifen mit entsprechenden Formen gebildet werden, was bei gewissen Anwendungen, beispielsweise beim Garnieren von Torten, erwünscht sein kann.

- 15 Der Tubenkörper könnte statt aus einem rechteckigen Querschnitt, wie er in der Figur 4 dargestellt ist, auch aus einem pfeilspitzenförmigen Querschnitt gebildet werden. Daraus könnte dann ein Tubenkörper gebildet werden, bei dem die zueinander parallelen Seitenränder der Wände verschiedenen lang sind.

- 20 Des weitern könnten die ersten Werkstücke bzw. Zuschnitte statt aus mit Karton beschichtetem Kunststoff auch vollständig aus thermoplastischem, verschweissbarem Kunststoff bestehen.

-1-

Henri Shavit, Arlesheim (Schweiz)
Werner Brogli, Duggingen (Schweiz)

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen eines ein zum Verbrauch be-
stimmtes Füllgut, insbesondere ein pastenförmiges Füllgut
enthaltenden, deformierbaren Behälters mit zwei Wänden (3a)
10 und einer einen Auslass (7) aufweisenden Stirnseite (5),
wobei beim Verfahren ein erstes, flächenhaftes Werkstück
(21) mit einem Loch (21a) versehen, bei diesem ein zur
Bildung des Auslasses (7) dienendes zweites Werkstück (23)
angeschweisst sowie das erste Werkstück (21) bei der zu
15 bildenden Stirnseite (5) gefaltet wird, aufeinanderliegende
Abschnitte (3b, 3c) der zwei beim Falten gebildeten Wände
(3a) zusammengeschweisst werden, das Füllgut nach dem
Befestigen des zweiten Werkstückes (23) durch eine noch
offene Stelle des ersten Werkstückes (21) eingefüllt und
20 die genannte Stelle nach dem Füllen verschweisst wird, da-
durch gekennzeichnet, dass beim Falten des ersten Werk-
stückes (21) zwei Falt-Kanten (3e) gebildet werden, die das
Loch (21a) und einen dieses enthaltenden, flächenhaften Mit-
tel-Abschnitt (3d) umgrenzen, den letzteren von je einer
25 der beiden Wände (3a) abgrenzen und sich beidseitig vom
Loch (21a) vereinigen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
vor dem Einfüllen des Füllgutes durch Anschweissen des zwei-
30 ten Werkstückes (23) an das erste Werkstück (31), Falten
von diesem und Verschweissen von dessen Seitenrändern ein
Zwischenprodukt (37) gebildet wird, das einen sich vom Mit-
tel-Abschnitt (3d) bis zu seinem diesem abgewandten Ende

15997

Zb/ro/Fall 1

-2-

erstreckenden, infolge seiner Formsteifigkeit offenen Hohlraum bildet und dass das Füllgut durch das dem Mittel-Abschnitt (3d) abgewandte, offene Ende in den Hohlraum eingefüllt wird.

5

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Werkstück (23) am ersten Werkstück (21) angeschweisst wird, solange das letztere noch in einer Ebene liegt.

10

4. Deformierbarer Behälter mit einem Hohlraum (17) für ein zum Verbrauch bestimmtes Füllgut, insbesondere ein pastenförmiges Füllgut, mit zwei Wänden (3a) und einer einen Auslass (7) aufweisenden Stirnseite (5), wobei die beiden Wände (3a) auf einander abgewandten Seiten des von ihnen begrenzten Hohlraumes (17) und bei ihrem der Stirnseite (5) abgewandten Ende dicht miteinander verbunden sind und wobei die genannten Elemente aus einem ersten, flächenhaften Werkstück (21) und einem an diesem befestigten, den Auslass (7) bildenden, zweiten Werkstück (23) gebildet sind und diese Werkstücke (21, 23) mindestens teilweise aus verschweisbarem Kunststoff bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Werkstück (23) an einem flächenhaften Mittel-Abschnitt (3d) des ersten Werkstückes (21) befestigt ist, der durch zwei Kanten (3e) umgrenzt und gegen jede der beiden Wände (3a) durch je eine dieser beiden Kanten (3e) abgegrenzt ist, und dass sich die beiden Kanten (3e) auf entgegengesetzten Seiten des Auslasses (7) bei miteinander verschweissten Abschnitten (3b) der Wände (3a) vereinigen.

30

5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden einander gegenüberliegenden Wände (3a) auf ihren sich auf verschiedenen Seiten des Hohlraumes (17) befindenden Seiten und ihrem dem Auslass (7) abgewandten Ende unmittelbar miteinander verbunden sind.

35

-3-

6. Behälter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Werkstück (21) aus einem zusammen-
drückbaren Material besteht, dass aber der Mittel-Abschnitt
(3d) die Wände (3a) bei deren einem Ende voneinander weg-
drückt, so dass sie zusammen mit dem Mittel-Abschnitt (31)
einen Hohlraum (17) begrenzen.

7. Behälter nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (7) einen Stutzen (7a) und
einen Kragen (7b) aufweist, der am Mittel-Abschnitt (3d)
anliegt und mit dem letzteren verschweisst ist.

8. Behälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Werkstück (21) aus einem mindestens zwei Schichten
aufweisenden Verbundmaterial besteht, dessen äussere
Schicht aus Karton besteht und dessen innere Schicht durch
den verschweisbaren Kunststoff gebildet ist, und dass der
Kragen des Auslasses (7) an der Innenseite des Mittel-Abschnittes (3d) anliegt.

20

9. Flächenhaftes Werkstück für die Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und/oder die Herstellung eines Behälters nach Anspruch 4, mit zwei je für die Bildung einer
Wand (3a) des Behälters bestimmten Abschnitten, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten zwei Abschnitte einenends
über einen Mittel-Abschnitt (21c) zusammenhängen, der ein
Loch (21a) für den Auslass (7) aufweist und zur Bildung der
Stirnseite (5) des Behälters dient.

25

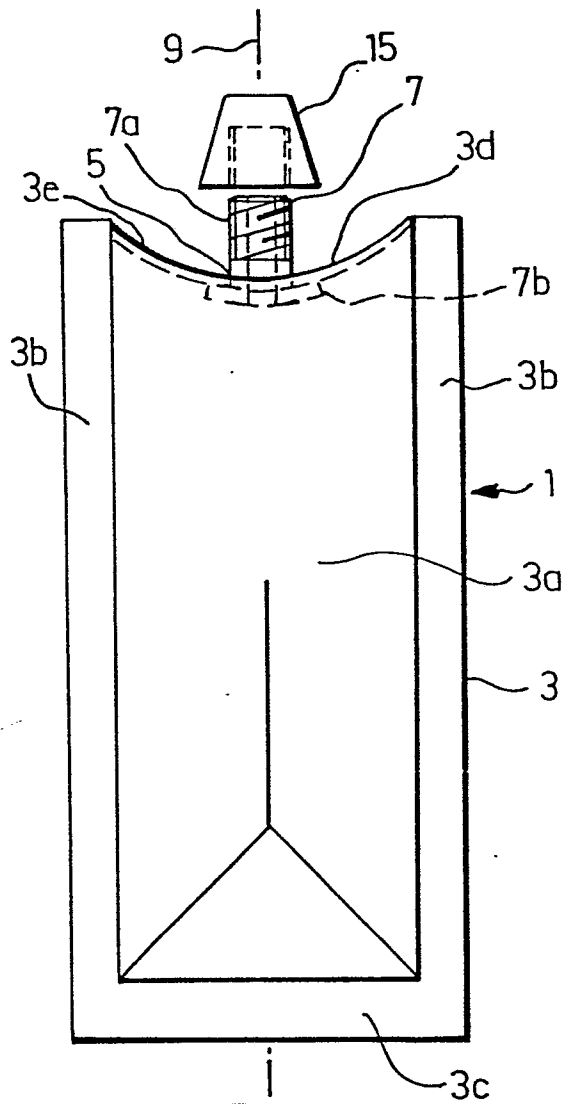


Fig. 1

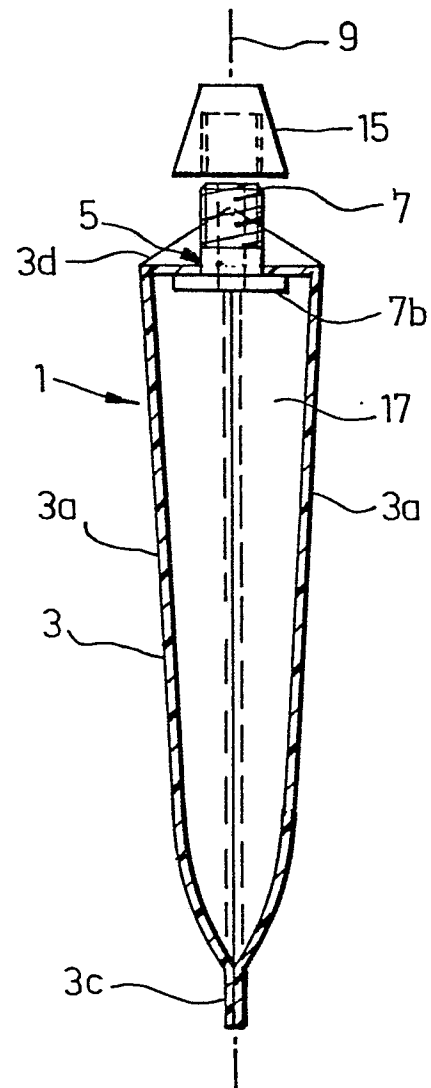


Fig. 2

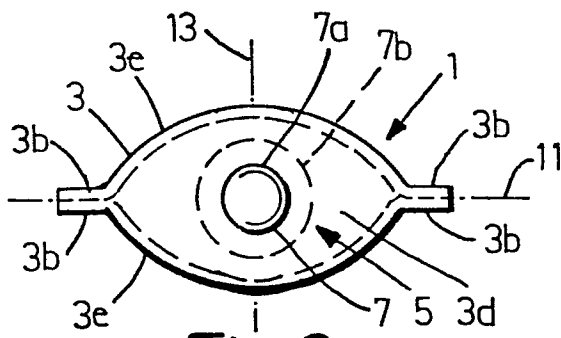


Fig. 3

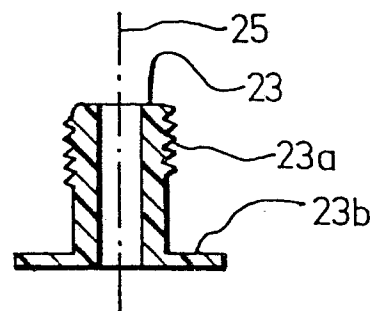
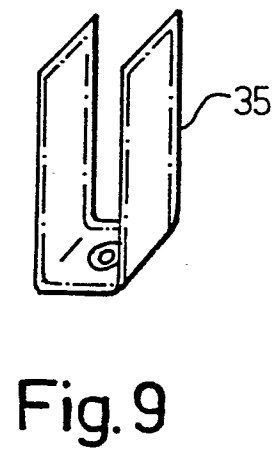
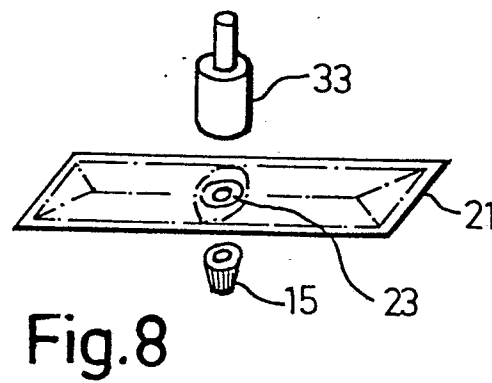
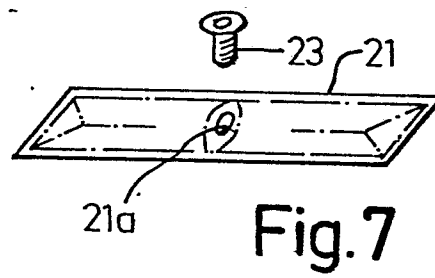
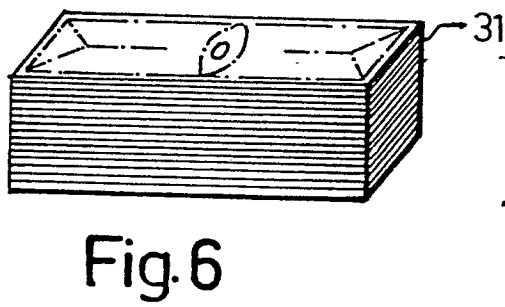
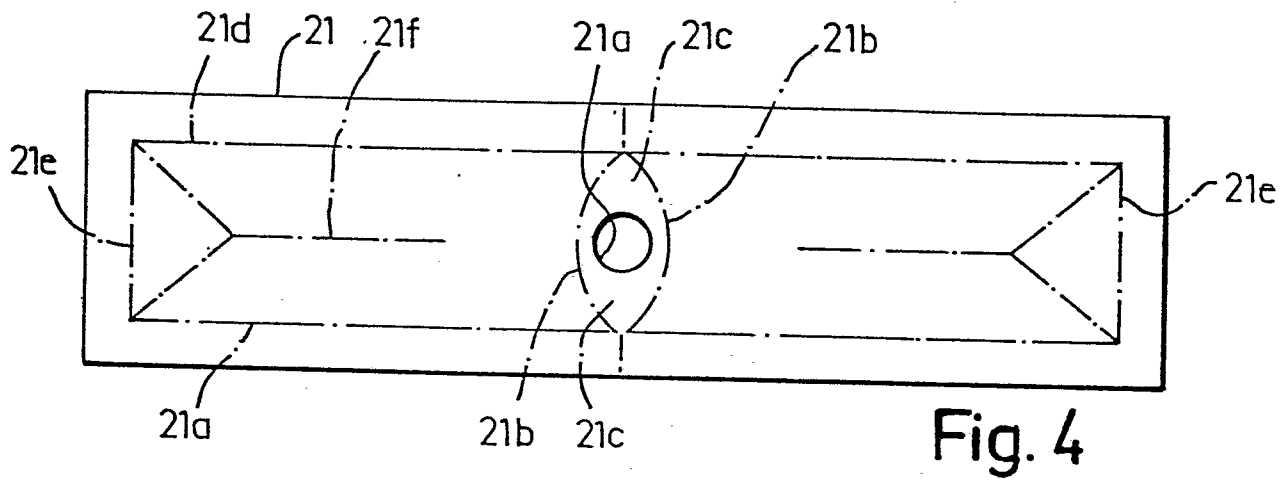


Fig. 5



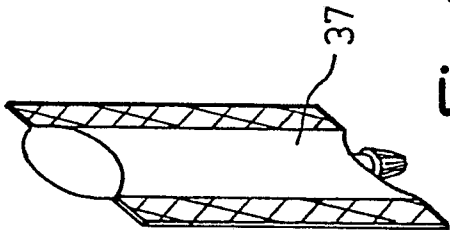


Fig. 10

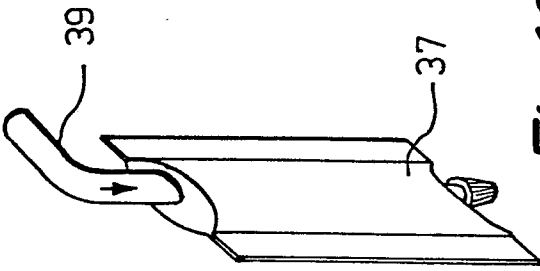


Fig. 11

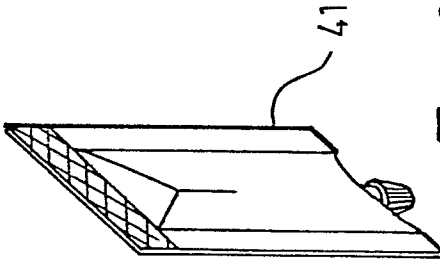


Fig. 12

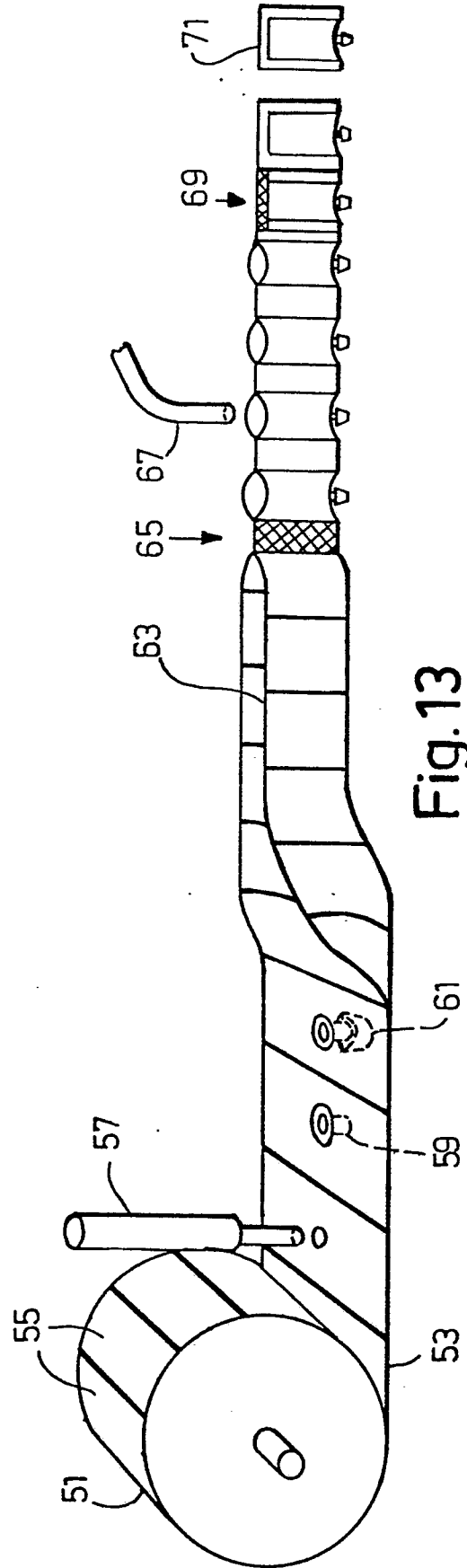


Fig. 13

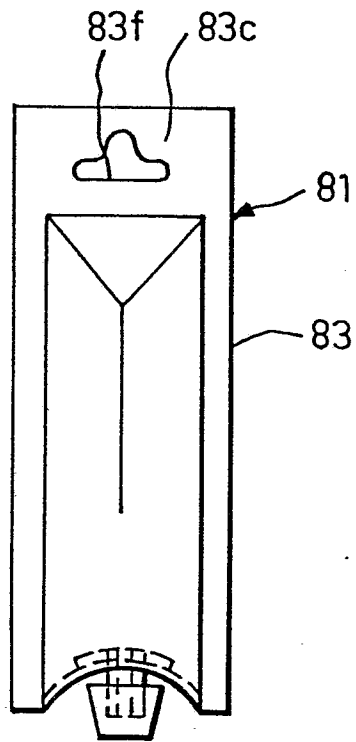


Fig. 14

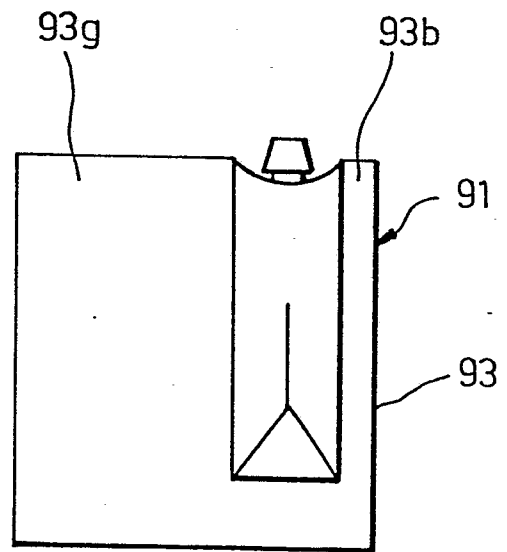


Fig. 15

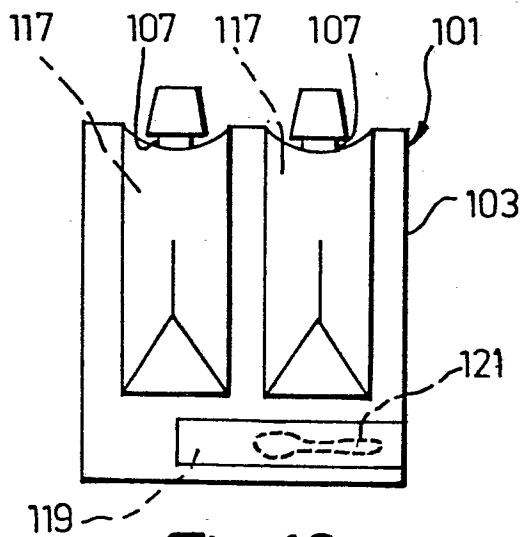


Fig. 16

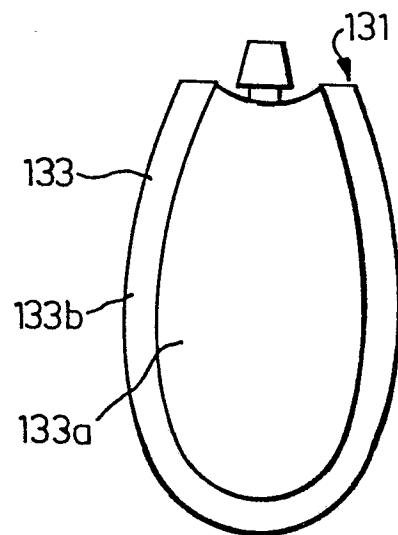


Fig. 17



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0041924

Nummer der Anmeldung
EP 81 81 0218

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	FR - A - 2 181 620 (FLAX) * Insgesamt *	1,2,4-8	B 31 B 1/90 19/90 B 65 D 35/10
	--		
X	FR - A - 1 052 490 (I.D. PLASTIC) * Figuren; Zusammenfassung *	1-9	
	--		
	US - A - 2 947 653 (FOHR) * Figuren *	1-6,9	
	--		
	FR - A - 2 351 870 (THIMONNIER) * Figuren 8,9 *	1-3,5,7	B 29 C B 65 D
D	& CH - A - 610 259 --		
	GB - A - 548 474 (WINTERNITZ) * Figur 5 *	9	
	--		
	US - A - 2 432 462 (WATERS) * Figuren; Spalte 1, Zeilen 22-38 *	8	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16-09-1981	CORDENIER	