

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 162 119
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84105079.2

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 B 3/02**
B 65 B 43/10, B 31 B 3/00

(22) Anmeldetag: 05.05.84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.85 Patentblatt 85/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI 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-Guisan-Strasse 1
CH-4144 Arlesheim(CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Schmitt**
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher
Dreikönigstrasse 13
D-7800 Freiburg i.Br.(DE)

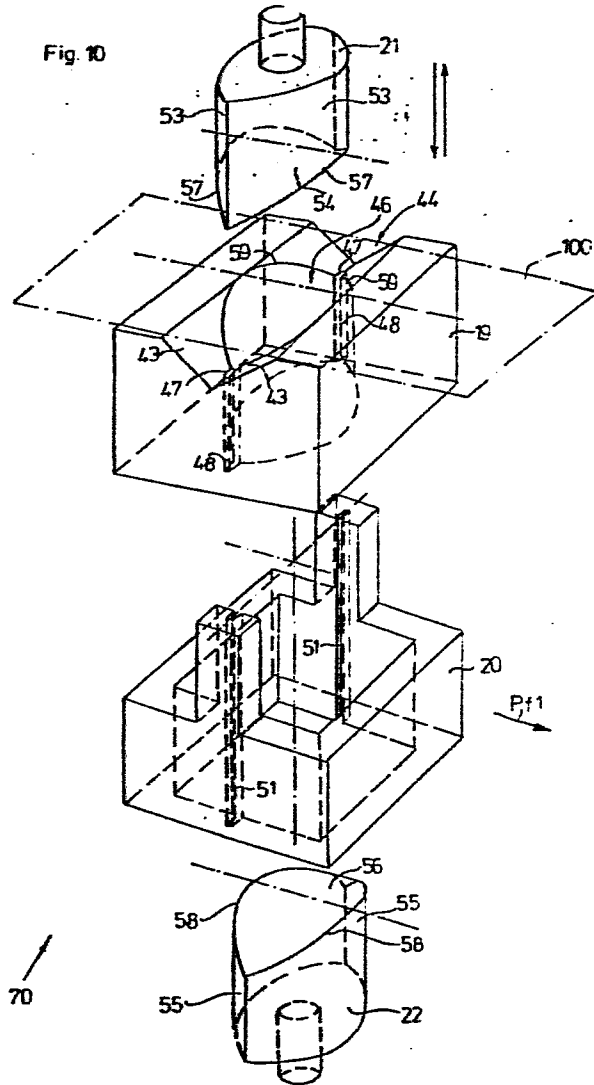
(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Behälters aus einem flachen Zuschnitt.**

(57) Eine Vorrichtung (101) (Fig. 10) dient zum Herstellen eines Verpackungs-Behälters, der konvexe Seitenwände sowie eine konkave Stirnwand aufweist. Die Vorrichtung weist im wesentlichen in coaxialer Anordnung eine Matrize (19), einen Formstempel (21) sowie einen Gegenstempel (22) auf. Außerdem ist noch zwischen der Matrize (19) und dem hier in Ausfahrstellung befindlichen Gegenstempel (22) ein gemäß dem Pfeil Pf 1 seitenverfahrbare Transferblock (20) einer Transfereinrichtung (50) erkennbar. Der Formstempel (21) weist eine konkave Stirnseite (54) und der Gegenstempel eine konvexe Stirnseite (56) auf. Diese Flächen entsprechen etwa der Stirnseite des herzustellenden Behälters. Die Matrize (19) weist eine Innenhöhlung (46) auf, bei deren dem Formstempel (21) zugewandten Mündungsbereich sich ein V-Einschnitt (44) befindet. Die Begrenzungskanten (57) des Formstempels (21) und die Begrenzungskanten (58) des Gegenstempels (22) und auch die Öffnungskante (59) der Matrizen-Innenhöhlung (46) weisen gleiche Konturen auf. Dadurch kann bei eingefahrenem Gegenstempel (22) mit beieinanderliegenden Linien (58 und 59) sowie auch durch die V-Einschnittsflächen (43) eine Auflagefläche entsprechend der Behälterstirnseite gebildet werden. Beim Falten eines Zuschnittes (100) sind somit genau definierte Falkanten vorhanden.

EP 0 162 119 A1

./...

Fig. 10



04. Mai 1984

0762119

1 Herr
Henri Shavit
General-Guisan-Straße 1
CH-4144 Arlesheim/Schweiz

5 Herr
Werner Brogli
Im oberen Letten
CH-4202 Duggingen/Schweiz

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANNEHMEN!

E 84 205 MR

10 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Behälters
aus einem flachen Zuschnitt

15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen ei-
nes Behälters, vorzugsweise eines gefüllten Behälters
aus einem flachen Zuschnitt aus insbesondere halbstei-
fem Material, z. B. kaschiertem Karton, wobei der Be-
hälter gegenüberliegende, konvex gewölbte Seitenwände
20 und eine konkav gewölbte Stirnwand hat und wobei der
Zuschnitt durch Falten und in eine Matrize geformt und
durch Siegeln od. dgl. seiner Ränder zu dem Behälter
verbunden wird. Die Erfindung betrifft ferner eine Vor-
richtung zum Herstellen eines Behälters der vorstehend
25 erwähnten Art, insbesondere eine Vorrichtung zur Durch-
führung dieses Verfahrens.

Solche Behälter oder Verpackungen sind bereits durch die
EP-A-0 041 924 und EP-A-0 078 471 sowie durch die DE-PS
30 33 03 112,3 bekannt. Die Herstellung eines solchen Be-
hälters ist wegen der Verwendung des halbsteifen Mate-
riales, das insbesondere nicht dehnbar ist, und beispiels-
weise aus mit dünner Aluminiumfolie und einer inneren
thermoplastischen Schicht z. B. aus Polyäthylen kaschier-
35 tem Papier oder Karton besteht, schwierig. Da Karton als

1 Hauptgrundbestandteil die Eigenschaft hat, seine Steif-
heit an jeder gefalteten Stelle mehr oder weniger zu ver-
lieren, können nur die Kanten, die bei dem fertigen Pro-
dukt existieren, bearbeitet werden. Es ist deshalb nicht
5 möglich, den Behälter in der Art eines flachen Beutels
herzustellen, der auf gegenüberliegenden Seiten zusammen-
gesiegelt ist, und in den dann ein Stempel zur Bildung
eines Bodens eingeführt wird, wie es durch die FR-Anmel-
dung Nr. 2 181 620 und Nr. 2 351.870 bekannt ist. Hierbei
10 ist aber nicht die Voraussetzung gegeben, eine Verformung
zweier gebogener scharfer Faltkanten zu realisieren, wie
dies bei dem vorgesehenen Behälter auch für dessen Form-
stabilität der Fall ist. Vielmehr ergibt sich durch eine
gerade, im Boden eines solchen Beutels vorhandene Falte
15 zwischen den die Stirnwand begrenzenden Umbiegungen ein
Scharniereffekt, so daß der Boden nicht mehr die nötige
Steife hat, um die zwei Seiten der Verpackung auseinan-
derzuhalten. Solche Verfahren können somit nur verwendet
werden, um biegsame, elastische bzw. dehnbare Beutel her-
20 zustellen.

Das belgische Patent Nr. 538 036 zeigt ein Verfahren,
bei dem ein oberer Stempel einen zunächst flachen Zu-
schnitt tief in die Öffnung einer Matrize zwingt und da-
25 bei zuerst die Seiten der Verpackung bildet, wonach ein
Gegenstempel von unten in die Matrizenöffnung eingeführt
wird, um im Inneren der Matrize den Boden zu pressen und
ihm seine endgültige Form zu geben. Die gleichen Stempel
und Gegenstempel bringen dann die Ränder der Verpackung
30 zwischen Versiegelungsräder, die die Ränder in ihrer
ganzen Länge kontinuierlich zuschweißen. Nach dem Ver-
siegeln und der Entnahme der Verpackung aus der Matrize
heraus kann der Gegenstempel wieder in die Matrize hin-
aufgehen. Dieses Verfahren, bei dem zunächst die Seiten
85 und anschließend der Boden der Verpackung hintereinander

1 gebildet werden, kann nicht verwendet werden, wenn der
Boden und die Seiten des Behälters gleichzeitig entlang
ganz bestimmter kontinuierlicher Kanten gebildet werden
muß. Außerdem ist nachteilig, daß bei diesem Verfahren
5 ein Verfahrenszyklus erst dann beendet ist, wenn die Ver-
siegelung der Ränder vorgenommen wurde. Dadurch ergibt
sich eine vergleichsweise langsame Bearbeitung, da hier
sowohl für die Verformung als auch für die sich an-
schließende Versiegelung entsprechend Zeit beansprucht
10 wird. Somit wird der Herstellzyklus bei diesem Verfahren
vergleichsweise lang, was aber den heutigen Anforderungen
an die Produktionsgeschwindigkeit nicht entspricht.

Die Vorrichtung nach dem vorerwähnten belgischen Patent
15 weist eine Matrize mit einer der Form der herzustellen-
den Verpackung im Querschnitt entsprechenden Durchtritts-
öffnung auf. Die Ränder der Mündung dieser Öffnung sind
wegen der vorgesehenen und vorbeschriebenen Arbeitsweise,
zuerst den Zuschnitt in die Öffnung zu zwingen und dabei
20 die Seitenwände hochzustellen, von außen nach innen hin
abgerundet, um den Eingang des Zuschnittes in diese Öff-
nung zu erleichtern. Dabei kann das Falten des Zuschnit-
tes also nicht ausschließlich entlang bestimmter, vor
dem Falten festgelegter Linien durchgeführt werden, son-
25 dern erfolgt nur ungefähr in vorgesehenen Bereichen.
Erst wenn der untere Stempel gegen den Zuschnitt gepreßt
wird, der durch den oberen Stempel bereits in die Ma-
trize eingefahren ist, wobei der Zuschnitt - jedoch ent-
lang undefinierter Kanten - schon vorgeformt wird, werden
30 die vorgesehenen Kanten geformt, wobei sich jedoch die
schon vorher gebildeten Kanten und Knickfalten nicht mehr
beseitigen lassen. Es besteht somit die Gefahr, daß bei
dieser Arbeitsweise gerade der für das Stabilisieren des
Behälters wichtige Bereich am Übergang von den Seiten-
35 wänden zu der Stirnwand durch zusätzliche Knicke und

- 1 Doppelfaltungen od. dgl. geschwächt ist.

Ein anderer Nachteil besteht darin, daß die Matrize keine Führung für die Seitenränder der Verpackung aufweist, so daß diese seitlich nicht geführt ist, was
5 zwangsläufig zu einer Querverschiebung der aufeinanderliegenden Ränder selbst nach dem Versiegeln führen kann. Eine solche Seitenverschiebung erfordert dann noch in aufwendiger Weise ein Beschneiden der Seitenränder.
10 Außerdem muß zusätzlich dafür gesorgt werden, daß die Schnittreste beseitigt werden. Bei dieser Vorrichtung würden auch Seitenführungen praktisch nichts nützen, da der Zuschnitt von Anfang an durch den Stempel und den Gegenstempel gehalten ist und sich somit praktisch nicht
15 mehr seitenbewegen bzw. zentrieren läßt.

Eine weitere Vorrichtung zum Herstellen eines Behälters zeigt das belgische Patent Nr. 1.186.975, die ebenfalls einen Stempel und eine Reihe Gegenstempel besitzt, welche auf einer Kette befestigt sind. Um die Seiten der
20 Verpackung zu formen bzw. aufzurichten, weist diese Vorrichtung anstatt einer festen Matrize Wandabschnitte auf Scharnieren auf, die gegen die zu bildenden Faltkanten gerichtet sind. Abgesehen davon, daß ein solches Verfahren und die zugehörige Vorrichtung kompliziert und teuer
25 sind, sind durch die vielen beweglichen Teile Nachteile vorhanden, und die Vorrichtung ist praktisch nicht mehr verwendbar, wenn die Faltkanten sowie die Seiten der Verpackung gebogen oder gewölbt sind. Auch bei dieser
30 Vorrichtung müssen die Verpackungsränder nach der Versiegelung beschnitten werden, was einerseits teuer ist und andererseits durch den anfallenden Kartonstaub, die Schnittreste, die gegebenenfalls in die Verpackung fallen usw., auch unhygienisch ist. Außerdem ist nachteilig, daß
35 diese Verpackung, da sie nur durch den Boden gehalten

- 1 wird, die Tendenz hat, sich selbsttätig zu schließen, so
daß eine Vorrichtung erforderlich ist, die den Behälter
vor dem Füllen wieder öffnet. Außerdem muß bei dieser
Vorrichtung, bei der die unteren Gegenstempel wegen ihrer
5 Anzahl nicht vertikal bewegt werden können, eine entspre-
chende Bewegung durch die verschiedenen Stationen selbst
durchgeführt werden, wie z. B. der Dosierstation, was je-
doch wesentlich aufwendiger ist.
- 10 Es sind auch noch andere Patente oder Patentanmeldungen
bekannt, welche jedoch alle gemeinsam haben, daß hierbei
nur Verpackungsbehälter hergestellt werden können, die
geknickte, geradlinige Faltkanten aufweisen oder aus
biegsamen, elastischem Material bestehen. In diesem Zu-
15 sammenhang seien folgende Patente erwähnt:
US 3.382.644 (Vogt), US 548.474 (Winternitz), US
2.432.462 (Waters), US 2.947.653 (Föhr), US 3.145.630
(Moore), US 2.502.521 (Doyen), US 2.209.448 (Dunlap),
US 2.691.259 (Weckesser), US 3.041.947 (Danielzig),
20 FR-PS 1.052.490 (I. D. Plastic), CH-PS 603.423 (Vifor).

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren
sowie eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu
schaffen, womit ein Verpackungs-Behälter der eingangs er-
25 wählten Art hergestellt werden kann, wobei insbesondere
während der Herstellung nur dort Verformungen vorgenom-
men werden, die später bei dem fertigen Behälter auch
Falt- oder Knickkanten u. dgl. bilden. Dabei sollen Ver-
fahren und Vorrichtung eine hohe Produktgeschwindigkeit
30 ermöglichen und Ausgestaltungen zulassen, bei denen ein
nachträgliches Beschneiden insbesondere der Verbindungs-
ränder der Seitenwände vermieden werden kann.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe
35 ist dadurch gekennzeichnet, daß zuerst der die spätere

1 Stirnwand bildende Teil des Zuschnittes beidseitig er-
faßt und gepreßt und dabei die Stirnwand geformt wird
und daß gleichzeitig bei dieser Formung die Faltkanten
zwischen Stirnwand und Seitenwänden fertig geprägt und
5 die Seitenwände des späteren Behälters zueinander gefal-
tet werden und daß anschließend dieser Faltteil in die
Matrize eingezogen und die Seitenwände zusammengeführt
werden. Entgegen vorbekannten Verfahren wird also nicht
zunächst eine Vorfaltung und Zusammenführung von Seiten-
10 wänden im Inneren einer Matrize bewerkstelligt, wobei
undefinierte Knicke und Faltungen entstehen können, son-
dern es wird zunächst die Stirnwand geformt und geprägt
und dabei schon das Vorformen und Zueinanderbewegen der
Seitenwände bewerkstelligt, bevor dann erst der so schon
15 weitgehend vorgeformte Behälter in die Matrize eingezo-
gen wird, um die Seitenwände endgültig zusammenzuführen.
Da zunächst der flache Zuschnitt beidseitig erfaßt und
bezüglich der späteren Stirnwand praktisch fertiggestellt
wird, ist dies mit hoher Produktionsgeschwindigkeit und
20 dennoch hoher Genauigkeit möglich, so daß die Faltkanten
genau an den vorbestimmten Stellen entstehen und durch
die beidseitige Erfassung dieses Bereiches, die in der
Folge aufrechterhalten bleibt, keine unerwünschten Falten
oder Knicke auftreten können. Somit können durch dieses
25 Verfahren zwangsläufig nur dort Knickstellen und Falt-
kanten gebildet werden, wo diese für den späteren Behäl-
ter auch vorgesehen sind.

80 In vorteilhafter Weise erlaubt die Erfindung eine Ausge-
staltung, wonach die vorgeformten, noch offenen Behälter
von einem Formstempel durch die Matrize hindurch gerad-
linig in einen Transporthalter überführt werden. Somit
können in einem auch von der Bewegung her kontinuier-
lichen Verfahren ausgehend von einem flachen Zuschnitt
85 zunächst die Stirnwand, dann die Seitenwände geformt und

1 schließlich dieses Zwischenprodukt in Fortsetzung der
zuvor erfolgten Bewegungen in den erwähnten Transport-
halter überführt werden. Dies erlaubt hohe Produktions-
geschwindigkeiten.

5 Eine Abwandlung oder zusätzliche Ausgestaltung der Er-
findung kann darin bestehen, daß an dem flachen Zuschnitt
an der späteren Stirnwand zuerst ein Ausguß angebracht
wird, der bei der späteren Formung des Behälters als
10 Zentrierhilfe dient. Es ist aus der EP-A-O 041 924 bei-
spielsweise bekannt, an der späteren Stirnwand an einer
vorbestimmten Stelle, bevorzugt genau in der Mitte,
einen Ausguß vorzusehen, wobei es sich entweder zunächst
um eine Stanzung eines Loches oder aber auch schon um
15 die Anbringung eines Kunststoff-Teiles handeln kann. Ent-
weder kann die Stanzung oder das schon eingesetzte Kunst-
stoff-Teil die Zentrierhilfe bilden. Somit kann durch
die Anbringung des Ausgusses die Fertigungsgenauigkeit
erhöht werden, so daß die Anbringung dieses Ausgusses in
20 vorteilhafter Weise den Herstellungsprozeß begünstigt.

Die flachen Zuschnitte können vor ihrer Verformung als
Einzelzuschnitte oder aber auch zunächst zusammenhängend
z. B. von einer Rolle zugeführt und abgetrennt werden.

25 Nach dem Falten des Zuschnittes können dessen Verbin-
dungsränder z. B. durch Heißsiegelung, Ultraschall,
Hochfrequenz od. dgl. miteinander verbunden werden. Da-
bei ist es vorteilhaft, wenn der Zuschnitt zu einem of-
30 fenen Behälter geformt und gefaltet, anschließend in
einem Teilabschnitt seiner Verbindungsränder verbunden,
dann gefüllt und schließlich vollständig geschlossen
wird. Dabei ist der schon erwähnte Transporthalter
zweckmäßig, der den Behälter für diese verschiedenen
35 Operationen zu entsprechenden Arbeitsstationen bringen

1 kann.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Herstellen eines Behälters, wobei die Vorrichtung zumindest
5 eine Verformstation zum Formen eines Zuschnittes etwa in die spätere Behälterform, eine Versiegelungs- oder Schweißstation zum Verbinden der Behälterränder sowie gegebenenfalls weitere Bearbeitungsstationen zum Füllen, Verschließen u. dgl. aufweist und wobei die Verformsta-
10 tion koaxial angeordnet, zumindest einen Formstempel, eine Matrize mit einer entsprechend dem Behälterquerschnitt ausgebildeten Innenhöhle sowie einen in diese Innenhöhle passenden Gegenstempel aufweist.

15 Zur Lösung der vorstehend genannten Aufgabe sowie insbesondere auch zur Durchführung des vorbeschriebenen Verfahrens ist diese Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenstempel zweiteilig ist und einen feststehenden und einen beweglichen Stempelteil aufweist, daß der
20 feststehende Stempelteil gleichzeitig als Matrize und der bewegliche Stempelteil als Bodestempel dienen, wobei der Formstempel sowie der Bodestempel dem Umriß und der Form der Stirnwand bzw. des Bodens des Behälters entsprechende, einander zugewandte Stirnseiten aufweisen und die
25 Begrenzungsränder des Formstempels und des Bodestempels und der Öffnungsrand der Matrizenhöhle gleiche Form und gleichen Verlauf haben und alle drei als formende Kanten ausgebildet sind, und daß der Bodestempel sich beim Formen der Stirnwand und der Faltkanten mit seinem Begren-
80 zungs- bzw. Stirnseitenrand etwa bei dem gleich verlaufenden, dem Formstempel zugewandten Öffnungsrand der Matrizen-Innenhöhle angeordnet ist und daß zumindest teilweise entlang des Öffnungsrandes Seitenanlagen für die Seitenflächen des Zuschnittes vorgesehen und/oder
85 durch den Rand selbst gebildet sind. Zum beidseitigen

1 Erfassen des flachen Zuschnittes dient also der zwei-
teilige Gegenstempel, dessen feststehender Teil mit dem
beweglichen Bodestempel in dieser Phase so angeordnet
sind, daß an der scharfkantigen Mündung des feststehen-
5 den, später als Matrize dienenden Teiles auch die Be-
grenzungskanten des Bodestempels angeordnet sind. Wird
nun an dieser Stelle mit Hilfe des Formstempels der
flache Zuschnitt beidseitig erfaßt und gepreßt, ist an
definierter Stelle mit entsprechend scharfen Kanten schon
10 die Stirnwand auch mit ihrer Wölbung geformt, wobei in
vorteilhafter Weise durch die im Bereich des Öffnungs-
randes vorhandenen Seitenanlagen vor dem Einziehen des
Zuschnittes in die Matrizen-Innenhöhle sich die Seiten-
wände hochstellen. Somit wird vermieden, daß beim späte-
15 ren Einziehen dieses vorgeformten Zwischenproduktes des
Behälters noch undefinierte Knickungen oder Falten ent-
stehen. Vielmehr wird die für die Formstabilität des
späteren Behälters wichtige Stirnwand bereits weitgehend
beim Erfassen und ersten Pressen des Zuschnittes fertig
20 ausgebildet.

Besonders zweckmäßig für die Erfindung ist es, wenn die
Stirnseite des Bodestempels eine konvexe Wölbung und
die Matrize eine Auflageseite mit einem V-förmigen Ein-
25 schnitt zur Bildung der Seitenanlagen aufweist und wenn
die Wölbung in Längsrichtung des Einschnittes ansteigend
und abfallend verläuft. Dadurch wird der Formung der
räumlichen Faltkanten am Übergang von einer konkav ge-
wölbten Stirnwand zu konvex gewölbten Seitenwänden Rech-
30 nung getragen. Gleichzeitig wird dabei durch diese V-
förmige Anordnung der Stirnseite der Matrize mit dem in
diesem V-Ausschnitt vorgewölbten Bodestempel dafür ge-
sorgt, daß die neben dem Bodestempel befindlichen Flä-
chen des V-förmigen Einschnittes als Seitenanlagen beim
35 Prägen der Stirnwand für ein selbsttätiges Hochstellen

1 der Seitenwände des Behälters sorgen.

Bevorzugt ist dabei, daß der Formstempel, der Boden-
stempel sowie die Innenhöhhlung der Matrize einen etwa
5 linsenförmigen Querschnitt, vorzugsweise mit spitzen
Enden entsprechend dem des herzustellenden Behälters
aufweisen und daß sich die Begrenzungslinien der Stem-
pelstirnseiten sowie des Matrizen-Höhlungsrandes unter
einem spitzen Winkel am Grunde des V-förmigen Einschnitt-
10 tes treffen.

Die Begrenzungsflächen der V-Rinne der Matrize können
zum Herstellen von Behältern mit parallel verlaufenden -
wenn auch gewölbten - Seitenwänden einen Winkel von 90°
15 einschließen. Dabei können die Stirnseiten der Stempel
jeweils durch Mantelabschnitte eines Zylinders gebildet
sein, der andererseits durch die V-förmige Rinne der Ma-
trize in Projektionsrichtung gesehen die gewünschte
Linsenform erhält.

20

Es hat sich gezeigt, daß ein problemloses Prägen und For-
men der konkaven Stirnwand und der konvexen Seitenwände
und insbesondere der am Übergang vorgesehenen scharfen
Faltkante, die zu einem stabilen und steifen Behältnis
25 führt, der Wölbungsradius der konkaven Auflage-
seite des Formstempels, der Wölbungsradius der konvexen Auflage-
seite des Bodensampels sowie die Wölbungen der Seiten-
flächen der Stempel gleich gewählt werden können. Prak-
tisch ergibt sich dann, daß die Innenwände der Innen-
30 höhlung der Matrize durch den sich durchdringenden Teil
der Mantelflächen zweier paralleler, sich schneidender
Zylinder gleichen Durchmessers gebildet sind und daß die
zur Bildung einer Stirnseite des Behälters dienenden
Stempelaufлагeseiten einen Teilbereich einer Mantel-
35 fläche eines weiteren Zylinders gleichen Durchmessers

1 bilden, dessen Mittelachse die der beiden parallelen
Zylinder rechtwinklig schneidet. Somit sind der Stirn-
wandbereich des Behälters und insbesondere die dort vor-
gesehenen scharfen Faltkanten durch drei sich in der
5 vorbeschriebenen Weise durchdringende einfache geome-
trische Körper gleicher Größe definiert. Dies erleich-
tert nicht nur die Herstellung des Behälters selbst und
ergibt günstige und natürliche Linienverläufe, sondern
erleichtert auch die Herstellung der entsprechenden
10 Formwerkzeuge.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß zum
Transportieren des zumindest vorgeformten Behälters von
einer Bearbeitungsstation zu einer nächsten eine Trans-
15 fereinrichtung mit wenigstens einem quer zur Verbindungs-
achse der Stempel verschiebbaren Transferblock od. dgl.
Halter für einen Behälter vorgesehen ist, und daß der
bzw. die Transferblöcke mit ihrer Quertransportebene
zwischen der Matrize und dem in Ausfahrstellung befind-
20 lichen Gegenstempel angeordnet sind. Durch diese Anord-
nung ist eine besonders einfache Übergabe des Behälters
von einer Bearbeitungsstation in die Transfereinrichtung
und damit auch zu einer nächsten Station möglich. Beson-
ders vorteilhaft ist dabei auch, daß der Gegenstempel
25 dabei durch die Transferblöcke hindurch in die Matrize
eingreifen kann.

Besonders vorteilhaft und zweckmäßig ist es, wenn die
erfindungsgemäße Vorrichtung als Weiterbildung dadurch
30 gekennzeichnet ist, daß der Gegenstempel axial durch den
Transporthalter und weiter durch die Innenhöhlung der
der fixen Matrize mit seinen Kanten bis etwa in Überein-
stimmung mit den Mündungskanten der Matrize bewegbar
ist, wenn erst etwa bei dieser Position des Bodenstem-
35 pels der Formstempel in gleicher axialer Bewegungsrich-

1 tung, jedoch entgegengesetzt, also in Richtung auf den
Bodenstempel hin bewegbar und an ihn anpreßbar ist - so
daß ein dazwischen befindlicher zunächst flacher Zu-
schnitt in der vorbeschriebenen Weise geformt wird -
5 wenn dann der Formstempel in seiner Bewegungsrichtung
weiterbewegbar und damit gleichzeitig der Bodenstempel
mit dem zwischen beiden Stempeln eingeklemmten Zuschnitt
bis in den Transporthalter zurückverstellbar ist und
wenn dann der Formstempel in seine Anfangsstellung zu-
10 rückziehbar ist, so daß der Transporthalter mit dem ver-
formten Zuschnitt frei ist, sich quer zur Achse bzw.
Bewegungsrichtung der Stempel zu bewegen, um den Zu-
schnitt schrittweise zu weiteren Arbeitsstationen zu
bringen. Die vorerwähnten Zuordnungen von Bewegungen
15 und Bewegungsrichtungen lassen sich mit üblichen Steuer-
mitteln in der gewünschten Reihenfolge mit hoher Ge-
schwindigkeit durchführen. Dabei kann der Transporthal-
ter nach Aufnahme des geformten Zuschnittes schrittweise
zu weiteren Arbeitsstationen z. B. zur Schweißung der
20 Ränder, Füllung, Verschließung, Entleerung od. dgl. zu-
führbar und dann wieder in die Formstation zwischen die
Matrize und den beweglichen Bodenstempel rückstellbar
sein, so daß dann der Bodenstempel wieder in der vorer-
wähnten Weise durch den Transporthalter hindurch bis zur
25 Oberseite der Matrize bewegt werden kann. Dies ergibt
eine vom konstruktiven Prinzip einfach herstellbare Vor-
richtung, die dennoch in sinnreicher Weise den gewünsch-
ten Behälter ohne Vorknickungen oder Faltungen an defi-
nierten Faltkanten scharf prägen und formen kann, wobei
80 dennoch schnelle Bewegungen exakt durchgeführt werden
können. Somit läßt sich eine hohe Produktionsgeschwin-
digkeit erreichen.

35 Zusätzliche Ausgestaltungen der Erfindung sind in den
weiteren Unteransprüchen aufgeführt. Nachstehend ist die

- 1 Erfindung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der
Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigt zum Teil schema-
tisiert:
- 5 Fig. 1 eine Draufsicht eines flachen Zuschnittes mit
eingezeichneten Knick- bzw. Faltkanten,
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines fertigen, geschlosse-
nen Behälters,
- 10 Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 um 90° gedrehte Seiten-
ansicht des Behälters,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung
zum Herstellen eines Behälters insbesondere
15 nach Fig. 1 bis 3,
- Fig. 5
bis 9 Seitenansichten einer Verformstation in unter-
20 schiedlichen Arbeitsstellungen,
- Fig. 10 eine perspektivische Seitenansicht der wesent-
lichen Teile einer Verformstation in Offenstel-
lung sowie mit einem Transferblock einer Trans-
25 fereinrichtung,
- Fig. 11
bis 13 geometrische Darstellungen der Formgebung eines
Behälters mittels dreier Zylinderabschnitte und
30
- Fig. 14 eine Aufsicht bzw. Querschnittsdarstellung ei-
ner Versiegelungs- bzw. Schweißstation.
- Ein eine Verpackung bildender Behälter 31 (Fig. 2 und 3)
35 ist aus einem Zuschnitt 100 (Fig. 1) gebildet. Dieser

1 zunächst flache Zuschnitt ist in verschiedene Bereiche
aufgeteilt, die zur Verdeutlichung liniert umrandet sind.
Der Zuschnitt 100 weist im wesentlichen etwa zentral eine
5 mittlere Fläche auf, die in flacher Projektion im wesent-
lichen durch zwei mit ihren geraden Seiten aneinanderge-
setzte Kreisabschnitt gebildet ist und die spätere Stirn-
wand 6 darstellt. Diese mittlere Fläche 6 ist von den
Linien 1 und 2 umgrenzt. Nach außen schließen sich die
10 späteren Seitenflächen 8 und 9 an. Der später den Verbin-
dungsbereich des Behälters bildende Rand ist mit 52 be-
zeichnet. Der fertige Behälter gemäß Fig. 2 und 3 weist
dann konvex gewölbte Seitenflächen 8 und 9 sowie eine
nach innen, also konkav eingewölbte Stirnfläche bzw.
15 Stirnwand 6 auf. Die an die Ränder 52 angrenzenden End-
bereiche der gewölbten, mittleren Stirnwand oder Stirn-
fläche 6 sind mit 3 und 4 bezeichnet. Die Übergangsbe-
reiche zwischen den Seitenflächen 8 und 9 und den
flanschartigen Rändern 52 bilden Schweißkanten und sind
mit 10, 11 und 12 bezeichnet.

20

Fig. 4 zeigt stark schematisiert eine im ganzen mit 101
bezeichnete Vorrichtung zur Herstellung eines Behälters
31. Die Vorrichtung 101 weist im wesentlichen eine Ver-
25 formstation 70, eine Versiegelungs- oder Schweißstation
71, eine Füllstation 72 sowie eine Station 73 zum Ver-
schließen des Behälters 31 auf.

Die Herstellung eines Verpackungs-Behälters 31 läuft
30 folgendermaßen ab:

Von einem Stapel von Zuschnitten 100, gegebenenfalls
aber auch von einer Rolle werden beispielsweise mittels
eines Vakuum-Einsaugsystemes 14 einzelne Zuschnitte 100
entnommen. Diese Zuschnitte 100 werden dann einzeln über
35 eine Transporteinrichtung 16 mit wegschwenkbaren An-

1 schlagen 17 zu der Verformstation 70 transportiert. Diese
Verformstation 70 ist besonders gut in Fig. 10 und auch
in den Figuren 5 bis 9 erkennbar. Sie weist im wesent-
lichen in koaxialer Anordnung einen Formstempel 21 sowie
5 einen Gegenstempel auf, der aus einer festen Matrize 19
und einem relativ zu dieser bewegbaren Bodestempel 22
besteht. Unterhalb der Matrize 19 ist noch eine im gan-
zen mit 50 bezeichnete Transfereinrichtung zum Trans-
portieren der vorgeformten Behälter 31 von einer Bear-
10 beitungsstation zu einer nächsten vorgesehen. Die Trans-
fereinrichtung weist nebeneinander gereihte Transfer-
blöcke bzw. Transporthalter 20 auf, die eine Innenhöh-
lung zur Aufnahme von Behältern 31 haben.

In Fig. 10 ist gut zu erkennen, daß der Formstempel 21,
15 der Bodestempel 22 sowie die Innenhöhlung 46 der Ma-
trize 19 einen etwa linsenförmigen Querschnitt entspre-
chend dem des herzustellenden Behälters 31 aufweisen.
Bei der Eintrittsöffnung dieser Innenhöhlung 46 für den
Formstempel 21 weist die Matrize einen V-förmigen Ein-
20 schnitt 44 auf. Entsprechend der Form der gewölbten mitt-
leren Fläche (Fig. 1) bzw. der Stirnseite 6 (Fig. 2 und
3) des Behälters 31 weist die Auflageseite 54 des Form-
stempels 21 eine konkave Wölbung auf, während der Gegen-
stempel 22 eine konvexe Auflageseite 56 hat. Durch diese
25 Formgebung könnten sich die Auflageseiten der Stempel
direkt aneinanderlegen und einen dazwischenliegenden Zu-
schnitt formpressen.

Die Anordnung und Tiefe des V-förmigen Einschnittes 44
30 in der Matrizen-Oberseite ist nun so auf die Wölbung der
Stirnwand 6 des Behälters 31 abgestimmt, daß die mit 3
und 4 bezeichneten Übergangsstellen jeweils am Außenende
der Stirnseite 6 im Grund des V-förmigen Einschnittes 44
zu liegen kommen. An diesen Stellen weist die Matrizen-
35 Innenhöhlung 46 rinnenförmige Längsschlitz 47 zur Auf-

1 nahme der flanschartigen Ränder 52 des Behälters 31 auf.
Weiterhin ist vorgesehen, daß die stirnseitigen Begren-
zungskanten oder -ränder 57, 58 der Stempel 21 und 22
sowie der dem Formstempel 21 zugewandte Rand 59 der Ma-
5 trizen-Innenhöhlung 44 etwa gleich geformte, der vorge-
sehenen Wöbung der einen Behälterstirnseite 6 angepaßte
Konturen aufweisen. Bei in Obenstellung (Fig. 4 bis 7)
befindlichem Gegenstempel 22 ist somit eine der Form
einer Behälterstirnseite 6 entsprechende Auflage-
10 gebildet. In dieser Stellung liegen die Ränder 58 des
Bodenstempels 22 und die Öffnungsränder 59 der Matrize
19 beieinander.

Vor allem in den Figuren 10 bis 13 wird dabei deutlich,
15 daß sowohl die stirnseitigen Begrenzungskanten oder
Ränder 57 und 58 der Stempel 21 und 22 sowie die Öff-
nungsränder 59 der Matrizen-Innenhöhlung 46 alle die
gleiche Form und den gleichen Verlauf haben und alle
drei als formende Kanten ausgebildet sind.

20 Im weiteren Herstellungsablauf wird ein Zuschnitt 100
auf die Oberseite der Matrize 19 geführt, wobei sich der
Bodenstempel 22 in Obenstellung befindet und mit der Ma-
trize 19 und deren V-förmigen Einschnitt 44 den Gegen-
25 stempel bildet. Der weitere Verlauf der Formung des Zu-
schnittes 100 bzw. des Behälters 31 ist dann gut in den
Figuren 6 bis 9 erkennbar. Nach dem Positionieren des
Zuschnittes 100 fährt der Formstempel 21 herunter und
drückt den Zuschnitt 100 im Bereich der mittleren Fläche
30 6 gegen den Gegenstempel und insbesondere gegen die
Stirnseite 56 des in Obenstellung befindlichen Boden-
stempels 22. Die mittlere Fläche 6 wird dabei entspre-
chend der Stempelwöbung geformt und gleichzeitig werden
dabei auch die Seitenflächen 8 und 9, unterstützt durch
85 den als Seitenanlagen wirkenden V-förmigen Einschnitt 44,

1 nach oben geklappt. Die Faltung erfolgt dabei exakt entlang der vorgesehenen Linien 1 und 2 (vgl. Fig. 1). Anschließend verfahren die Stempel 21, 22 nach unten und ziehen dabei den im Bereich der Stirnfläche 6 gehaltenen
5 Zuschnitt 100 in die Matrice 19 ein. Dadurch werden die Seitenflächen 8 und 9 weiter zueinander geführt. Im weiteren Verlauf der nach unten gehenden Bewegung der Stempel wird der geformte Zuschnitt 31 in den mit der Matrice 19 fluchtend positionierten Transferblock 20 bzw.
10 in dessen Aufnahmehöhlung eingeschoben (vgl. Fig. 8). Anschließend fährt ein Anschlag 45 vor einen Teil der Oberseite des Behälters 31, um beim Ausziehen des Formstempels ein Mitherausziehen des Behälters 31 aus dem Transferblock 20 zu verhindern. Nach dem Zurückziehen
15 beider Stempel 21, 22 (Fig. 9) befindet sich der vorgeformte Behälter 31 in dem Transferblock 20 und die Stempel in zurückgezogener Lage. In dieser Position kann die Transfereinrichtung 50 mit den Transferblöcken 20 gemäß dem Pfeil Pf 1 zu einer nächsten Bearbeitungsstation
20 weiterfahren.

Aus dieser vorstehenden Beschreibung ergibt sich also, daß der Bodestempel 22 axial durch den Transferblock bzw. Transporthalter 20 und weiter durch die Innenhöhlung 46 der Matrice 19 mit seinen stirnseitigen Kanten
25 58 bis etwa in Übereinstimmung mit den Mündungskanten 59 der Matrice bewegbar ist, daß etwa bei dieser Position des Bodestempels 22 der Formstempel 21 in gleicher axialer Bewegungsrichtung, jedoch entgegengesetzt, also
30 in Richtung auf den Bodestempel 22 hin bewegbar und an ihm anpreßbar ist, wobei ein an dieser Stelle befindlicher und exakt ausgerichteter Zuschnitt 100 dann entsprechend beidseitig erfaßt und geformt wird, wonach der Formstempel 21 in seiner Bewegungsrichtung weiterbewegbar
35 und damit gleichzeitig der Bodestempel 22 mit dem zwi-

1 schen beiden Stempeln eingeklemmten Zuschnitt 100 bis in
den Transporthalter 20 zurückverstellbar ist und daß dann
der Formstempel 21 in seine Anfangsstellung rückziehbar
und auch der Bodestempel aus dem Bereich des Transport-
5 halters 20 so weit herausbewegbar ist, daß der Trans-
porthalter 20 mit dem verformten Zuschnitt 31 frei ist,
sich quer zur Achse bzw. Bewegungsrichtung der Stempel
zu bewegen, um den Zuschnitt schrittweise zu weiteren
Arbeitsstationen zu bringen. Der Transporthalter 20 ist
10 also nach Aufnahme des geformten Zuschnittes 31 schritt-
weise zu weiteren Arbeitsstationen, z. B. zur Schweißung
der Ränder, Füllung, Verschließung usw. zuführbar und
dann wieder in die Formstation zwischen die Matrize 19
und den beweglichen Bodestempel rückstellbar, wonach er
15 für den nächsten Arbeitszyklus zur Verfügung steht.

Durch die vorbeschriebene Formung kann auch halbsteifes
Material z. B. aus kaschiertem Karton, das nicht ver-
ziehbar bzw. dehnbar ist, gefaltet werden, ohne daß dabei
20 eine Streckung oder ein Druck auftritt, der zum Zerreißen
des Materiales oder zu einer falschen Faltung führen
könnte, auftreten kann. Die Faltkanten können abgeschrägt
sein, um zu vermeiden, daß der Zuschnitt beim Formen
durch scharfe Kanten beschädigt wird.

25 Die Transfereinrichtung 50 transportiert die Transfer-
blöcke 20 schrittweise weiter und der geformte Zuschnitt
wird nach dem Formen zu einer Versiegelungs- oder
Schweißstation 71 gebracht. Ein oberer und ein unterer
30 Stempel 27 bzw. 28 (Fig. 4) können dann den Behälter 31
aus dem Transferblock 20 pressen, um ihn in die eigent-
liche Versiegelungsstation 71 einzuführen (vgl. auch Fig.
14). Es sind hier bewegliche Spannbacken 30 zur Versie-
gelung der beiden gegenüberliegenden Seiten 10 und 11
35 vorgesehen. Der seitlich längs zugeschweißte Behälter 31

1 wird dann in den Transferblock 20 zurück gebracht und
dann zu einer Füllstation 72 weitertransportiert. Hier
kann der Behälter durch einen Drücker 34 für den Ein-
füllvorgang angehoben und später durch einen weiteren
5 Drücker 35 wieder heruntergebracht werden. In einer wei-
teren Station 73 wird dann der gefüllte Behälter 31 nach
unten durch einen Drücker 38 ausgestoßen und liegt dann
gegen einen wegschwenkbaren Anschlag 39 an. Nach dem
Schließen des Behälters 31 durch Versiegelungswerkzeuge
10 40 entlang der Linie 12 wird der Behälter 31 freigegeben
und gelangt beispielsweise über eine Rutsche 41 aus dem
Bereich der Vorrichtung.

15 In Fig. 10 ist strichpunktiert der Zuschnitt 100 einge-
zeichnet, der sich hier oberhalb der Matrize 19 befindet.
Erwähnt sei noch, daß die V-Rinne 44 mit ihren Seiten-
flächen 43 einen Winkel von ca. 90° einschließt. Beim
Formen und anschließenden Einziehen des Zuschnittes in
die Matrize werden die Seitenkanten des Zuschnittes in
20 den rinnenförmigen Längsschlitz 47 geführt. Fluchtend
mit diesen Längsschlitz 47 sind in den Transferblöcken
20 vorgesehene Führungsrinnen 51 positionierbar. Diese
Führungsrinnen sind von erhöhter Bedeutung, da diese den
gefalteten Zuschnitt im Randbereich halten. Diese Füh-
25 rungsrinnen können eingangsseitig hier nicht dargestellte
Einlaufschrägen aufweisen.

Wie bereits vorerwähnt, sind die Wölbungskanten 57, 59,
58 der Stempel bzw. der Matrizen-Öffnung etwa gleich ge-
30 formt. In den Figuren 11 bis 13 sind noch die geometri-
schen Verhältnisse der Außenwände des Behälters 31 dar-
gestellt. Man erkennt dabei zwei gedachte, parallel an-
geordnete Zylinder 62, 63, die gleiche Durchmesser auf-
weisen und im Abstand kleiner als ihr Durchmesser zuein-
35 ander angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine Durch-

1 dringung, deren Grenzflächen durch Teilabschnitte der
Zylindermäntel gebildet ist. Diese Grenzflächen 66 (Fig.
13) entsprechen den Seitenflächen 8 und 9 des noch ein-
seitig offenen Behälters 31.

5 Weiterhin ist zur Bildung einer Stirnseite 6 des Behäl-
ters 31 durch einen Teilbereich einer Mantelfläche ein
weiterer Zylinder 65 vorgesehen, der zu den anderen bei-
den Zylindern 62, 63 rechtwinklig sowie in deren Verbin-
dungsebene angeordnet ist. Auch dieser Zylinder weist
10 einen Durchmesser entsprechend dem der Zylinder 62 und 63
auf. Durch diese geometrischen Verhältnisse sind die Wöl-
bungsradien der konkaven Auflageseite 54 des Formstem-
pels 21, der Wölbungsradius der konvexen Auflageseite 56
des Gegenstempels 21 sowie die Wölbungen der Seitenflä-
15 chen 53 bzw. 55 der Stempel etwa gleich entsprechend
auch den Seitenwänden bzw. der Stirnwand des Behälters
31.

Fig. 14 zeigt noch einen horizontalen Querschnitt einer
20 Schweißstation 71 etwa entsprechend dem Querschnitt A-A
in Fig. 4. Dabei sind zwei Segmente 67 vorgesehen, an
denen die Seitenflächen 8 und 9 des Behälters 31 anlie-
gen. Weiterhin sind Führungsanschlätze 38 vorgesehen, an
denen die Kanten der gegenüberliegenden Ränder 52 anlie-
25 gen und geführt sind. Mit 69 sind bewegliche Versiege-
lungsbacken bezeichnet, die als heizbare Spannbacken
ausgebildet sein können oder gegebenenfalls auch durch
Ultraschall oder Hochfrequenz usw. gespeist sein können.
Diese Versiegelungsspannbacken 69 greifen durch zwischen
30 den Segmenten 67 und den Führungsanschlätzen 68 freige-
lassene Spalte. Bei dieser Anordnung kann sich der ge-
formte Zuschnitt so weit seitlich bewegen bzw. ausrich-
ten (Pfeil Pf 2), so daß sich bei den Führungsanschlätzen
68 ein durchgehend bündiger Anschlag einstellt. Dadurch
85 bilden die Längskanten nach dem Versiegeln einen glatten

- 1 Abschluß, so daß ein nachträgliches Beschneiden hier
nicht mehr erforderlich ist.

- Erwähnt sei noch, daß auch andere Bearbeitungsstationen
5 an der Vorrichtung angebracht sein können, sei es zur
Reinigung, Kontrolle, zum Aufsetzen eines Auslauf-
teiles, einer Kappe, eines Prospektes, eines Bodens oder
irgend eines anderen Elementes. Dabei kann dies gemäß
den jeweiligen Anforderungen vorgenommen werden.
10 Gleiches gilt für die Anbringung bzw. Anordnung der
Stationen, so daß diese sowohl über als auch unter
den Transferblöcken bei entsprechender Bewegungsan-
passung angebracht sein können. Die Transfereinrichtung
selbst kann aus einem oder mehreren Transferblöcken
15 od. dgl. bestehen, die entweder unabhängig voneinander
oder aber zusammenhängend realisiert sein können,
beispielsweise als Drehtisch. Die Zuschnitte selbst
können einzeln oder aufgestapelt, untereinander ver-
bunden sein oder von einer Rolle verwendet werden. In
20 den beiden letzten Fällen sind Vorrichtungen vorgesehen,
die die Zuschnitte auseinander bringen können durch Ab-
reißen oder Abschneiden.

- Es sei noch erwähnt, daß gegebenenfalls die Begrenzungs-
25 kanten der Auflageseiten der Stempel sowie der dem Form-
stempel zugewandte Rand der Matrizen-Innenhöhlung 46
nicht - wie vorbeschrieben - kontinuierlich gewölbt bzw.
gekrümmt, sondern polygonal mit geraden Abschnitten ins-
besondere entsprechend der Form des Behälters ausgebil-
30 det sein können.

- Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeich-
nung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als
auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungs-
35 wesentlich sein.

1 Herr
Henri Shavit
General-Guisan-Straße 1
CH-4144 Arlesheim/Schweiz

5 Herr
Werner Brogli
Im oberen Letten
CH-4202 Duggingen/Schweiz

UNSERE AKTE - MITTE STETS ANGEHEN

E 84 205 MR

10 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Behälters
aus einem flachen Zuschnitt

Ansprüche

- 15 1. Verfahren zum Herstellen eines Behälters, vorzugs-
weise eines gefüllten Behälters aus einem flachen
Zuschnitt aus insbesondere halbsteifem Material,
z. B. kaschiertem Karton, wobei der Behälter gegen-
überliegende, konvex gewölbte Seitenwände und eine
20 konkav gewölbte Stirnwand hat und wobei der Zu-
schnitt durch Falten und in einer Matrize geformt
und durch Siegelnd od. dgl. seiner Ränder zu dem
Behälter verbunden wird, d a d u r c h g e k e n n
z e i c h n e t , daß zuerst der die spätere Stirn-
25 wand (6) bildende Teil des Zuschnittes (100) beid-
seitig erfaßt und gepreßt und dabei die Stirnwand
(6) geformt wird und daß gleichzeitig bei dieser
Formung die Faltkanten zwischen Stirnwand und Sei-
tenwänden fertig geprägt und die Seitenwände (8, 9)
30 des späteren Behälters (31) zueinandergefaltet wer-
den und daß anschließend dieses Faltteil in die Ma-
trize (19) eingezogen und die Seitenwände (8, 9)
zusammengeführt werden.
- 35 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- 1 daß die vorgeformten, noch offenen Behälter (31)
 von einem Formstempel (21) durch die Matrize (19)
 hindurch geradlinig in einen Transporthalter (20)
 überführt werden.
- 5
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß an dem flachen Zuschnitt (100) an der
 späteren Stirnwand (6) zuerst ein Ausguß angebracht
10 wird, der bei der späteren Formung des Behälters
 als Zentrierhilfe dient.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
 durch gekennzeichnet, daß die flachen Zuschnitte
 (100) vor ihrer Verformung als Einzelzuschnitte
15 oder zunächst zusammenhängend z. B. von einer Rolle
 der Verformung zugeführt und jeweils vor dem Ver-
 formen abgetrennt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
20 gekennzeichnet, daß nach dem Falten des Zuschnittes
 dessen Verbindungsränder (52) z.B. durch Heiß-
 siegelung, Ultraschall, Hochfrequenz oder dgl.
 miteinander verbunden werden.
- 25
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-
 durch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (100) zu
30 einem offenen Behälter geformt und gefaltet, an-
 schließend in einem Teilabschnitt seiner Verbin-
 dungsränder (52) verbunden, dann gefüllt und
 schließlich vollständig geschlossen wird.
- 35 7. Vorrichtung zum Herstellen eines Behälters, insbe-

1 sondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem
der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Vorrichtung zumin-
dest eine Verformstation zum Formen eines Zuschnit-
tes etwa zu einem Behälter mit Stirnwand und Falt-
5 kanten im Übergangsbereich, eine Versiegelungs-
oder Schweißstation zum Verbinden der Behälter-
ränder sowie gegebenenfalls weitere Bearbeitungs-
stationen zum Füllen, Verschließen u. dgl. auf-
weist, und wobei die Verformstation coaxial ange-
10 ordnet, zumindest einen Formstempel, eine Matrize
mit einer entsprechend dem Behälterquerschnitt aus-
gebildeten Innenhöhlung sowie einen in diese Innen-
höhlung passenden Gegenstempel aufweist, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der
15 Gegenstempel (19/22) zweiteilig ist und einen fest-
stehenden und einen beweglichen Stempelteil auf-
weist, daß der feststehende Stempelteil gleichzeitig
als Matrize (19) und der bewegliche Stempelteil als
Bodenstempel (22) dienen, wobei der Formstempel (21)
20 sowie der Bodenstempel (22) dem Umriß und der Form
der Stirnwand bzw. des Behälterbodens (6) entspre-
chende, einander zugewandte Stirnseiten (54, 56)
aufweisen und die Begrenzungsråder (57; 58) des
Formstempels (21) und des Bodenstempels (22) und
25 der Öffnungsrand (59) der Matrizen-Innenhöhlung (46)
gleiche Form und gleichen Verlauf haben und alle
drei als formende Kanten ausgebildet sind, und daß
der Bodenstempel (22) sich beim Formen der Stirnwand
(6) und der Faltkanten mit seinem Begrenzungs- bzw.
30 Stirnseitenrand (58) etwa bei dem gleich verlaufen-
den, dem Formstempel (21) zugewandten Öffnungsrand
(59) der Matrizen-Innenhöhlung (46) angeordnet ist,
und daß zumindest bereichsweise entlang des Öff-
nungsrandes (59) Seitenanlagen (43) für die Seiten-
35 flächen (8, 9) des Zuschnittes (100) vorgesehen

- 1 und/oder durch den Rand (59) selbst gebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite (56) des Bodenstempels (22)
5 eine konvexe Wölbung und die Matrize (19) eine Auf-
lageseite mit einem V-förmigen Einschnitt (44) zur
Bildung der Seitenanlagen (43) aufweist, und daß die
Wölbung in Längsrichtung des Einschnittes (44) an-
steigend und abfallend verläuft.
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Begrenzungsflächen (43) der V-
Rinne (44) der Matrize (19) zum Herstellen von Be-
hältern mit parallel verlaufenden Seitenwänden einen
15 Winkel von 90° einschließen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, da-
durch gekennzeichnet, daß die Stirnseiten der Stempel
(21, 22) jeweils durch Mantelabschnitte eines
20 Zylinders gebildet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, da-
durch gekennzeichnet, daß zum Transportieren des
zumindest vorgeformten Behälters (31) von einer
25 Bearbeitungsstation zu einer nächsten, eine Trans-
fereinrichtung (50) mit wenigstens einem quer zur
Verbindungsachse der Stempel (21, 22) verschieb-
baren Transferblock (20) oder Transporthalter für
einen Behälter (31) vorgesehen ist, und daß der bzw.
30 die Transferblöcke (20) mit ihrer Quertransport-
ebene zwischen der Matrize (19) und dem in Ausfahr-
stellung befindlichen Bodenstempel (22) angeordnet
sind.
- 35 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, da-

- 1 durch gekennzeichnet, daß der Formstempel (21), der
Bodenstempel (22) sowie die Innenhöhlung (46) der
Natrize (19) einen etwa linsenförmigen Querschnitt,
vorzugsweise mit spitzen Enden entsprechend dem des
5 herzustellenden Behälters (31) aufweisen und daß
sich die Begrenzungslinien der Stempelstirnseiten
(54, 56) sowie des Matrizen-Höhlungsrandes (59)
unter einem spitzen Winkel am Grunde des V-förmigen
Einschnittes (44) treffen.
- 10
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, da-
durch gekennzeichnet, daß die Matrizenhöhlung (46)
an ihren zusammenlaufenden Längsseiten jeweils eine
rinnenförmige Längsnut (47) zum Formen und Aufneh-
15 men der flanschartigen Ränder (52) der Behälter (31)
aufweist, und daß der Nutengrund jeweils einen Sei-
tenanschlag für die Ränder (52) bildet.
- 20
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, da-
durch gekennzeichnet, daß bei einer Versiegelungs-
oder Schweißstation (71) eine etwa der Form des Be-
hälters (31) entsprechende Halterung mit im zu ver-
bindenden Randbereich des Behälters befindlichen
Schlitzen od. dgl. Ausnehmungen zum Eingreifen von
25 Versiegelungsspannbacken (69) sowie Seiten-Anschlä-
ge (68) zur Anlage der Behälter-Außenränder der zu
verbindenden Behälterflansche (52) vorgesehen sind.
- 30
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, da-
durch gekennzeichnet, daß der Wölbungsradius der
konkaven Auflageseite (54) des Formstempels (21),
der Wölbungsradius der konvexen Auflageseite (56)
des Bodenstempels (22) sowie die Wölbungen der Sei-
tenflächen (53 bzw. 55) der Stempel (21 bzw. 22)
35 gleich sind.

- 1 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 15, da-
durch gekennzeichnet, daß die Innenwände der Innen-
höhlung (46) der Matrize (19) durch den sich durch-
5 sich schneidender Zylinder (62, 63) gleichen Durch-
messers gebildet sind und daß die zur Bildung einer
Stirnseite (6) des Behälters dienenden Stempel-Auf-
lageseiten (54, 56) einen Teilbereich einer Mantel-
fläche eines weiteren Zylinders (65) vorzugsweise
10 gleichen Durchmessers bilden, dessen Mittelachse
die der beiden parallelen Zylinder (62, 63) recht-
winklig schneidet.
- 15 17. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungskanten
der Auflageseiten der Stempel sowie der dem Form-
stempel zugewandte Rand der Matrizen-Innenhöhlung
(46) nicht kontinuierlich gewölbt bzw. gekrümmt,
20 sondern polygonal mit geraden Abschnitten insbeson-
dere entsprechend der Form des Behälters ausgebil-
det sind.
- 25 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 17, da-
durch gekennzeichnet, daß der Bodenstempel (22)
axial durch den Transporthalter (20) und weiter
durch die Innenhöhlung (46) der fixen Matrize (19)
mit seinen Kanten (58) bis etwa in Übereinstimmung
mit den Mündungskanten (59) der Matrize (19) an
30 deren V-förmigem Einschnitt (44) bewegbar ist, daß
erst etwa bei dieser Position des Bodenstempels (22)
der Formstempel (21) in gleicher axialer Bewegungs-
richtung, jedoch entgegengesetzt, also in Richtung
auf den Bodenstempel (22) hin bewegbar und an ihn
bzw. einen dazwischen liegenden Zuschnitt (100) an-
35 preßbar ist, daß dann der Formstempel (21) in seiner

- 1 Bewegungsrichtung weiterbewegbar und damit gleich-
 zeitig der Bodenstempel (22) mit dem zwischen beiden
 Stempeln eingeklemmten und vorgeformten Zuschnitt
 bis in den Transporthalter (20) zurückverstellbar
5 ist und daß dann der Formstempel (21) in seine An-
 fangsstellung und der Bodenstempel aus dem Bereich
 des Transporthalters (20) rückziehbar sind, so daß
 der Transporthalter (20) mit dem verformten Zu-
 schnitt (31) frei ist, sich quer zur Achse bzw. Be-
10 wegungsrichtung der Stempel zu bewegen.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 18, da-
 durch gekennzeichnet, daß der Transporthalter (20)
 nach Aufnahme des geformten Zuschnittes (31)
15 schrittweise zu weiteren Arbeitsstationen, z. B.
 zur Schweißung der Ränder, Füllung des Behälters,
 Verschließung, Entleerung od. dgl. zuführbar und
 dann wieder in die Formstation zwischen die Matrize
 (19) und den beweglichen Bodenstempel (22) rück-
20 stellbar ist.

25

- Zusammenfassung -

30

35

Fig. 1

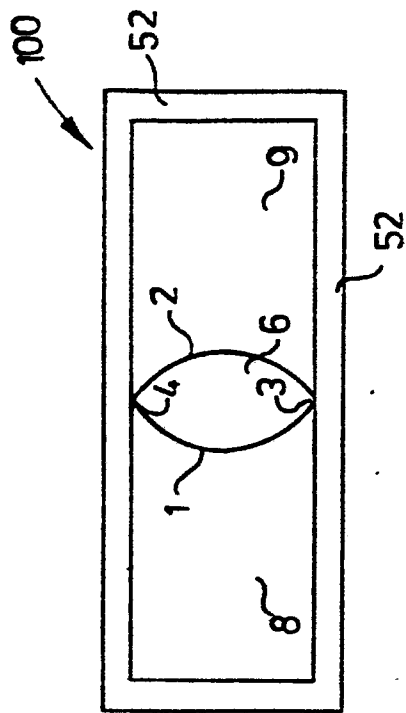


Fig. 2

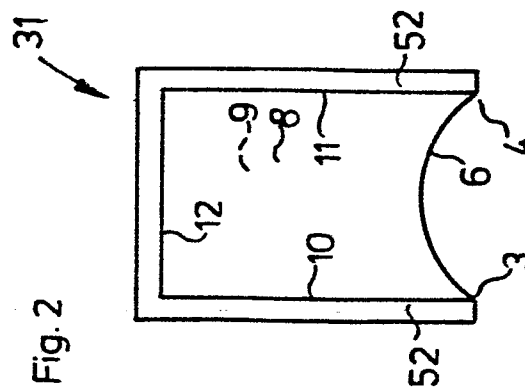


Fig. 3

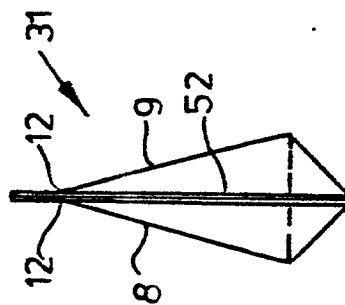
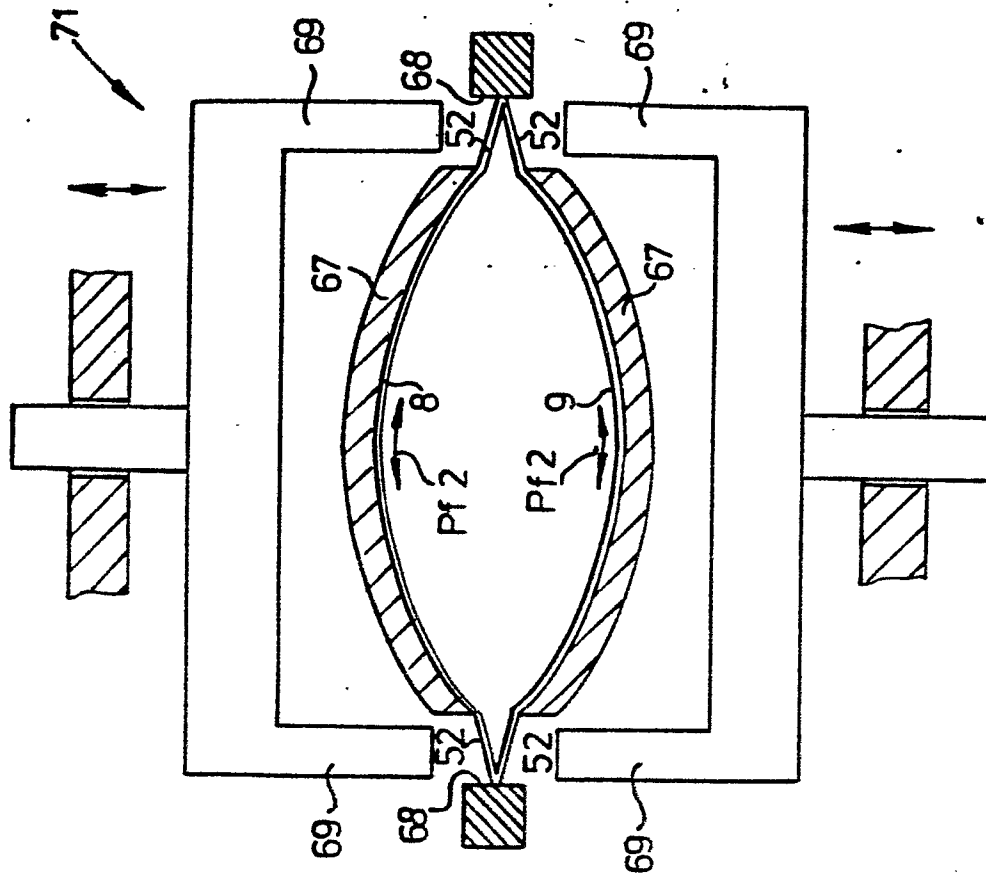
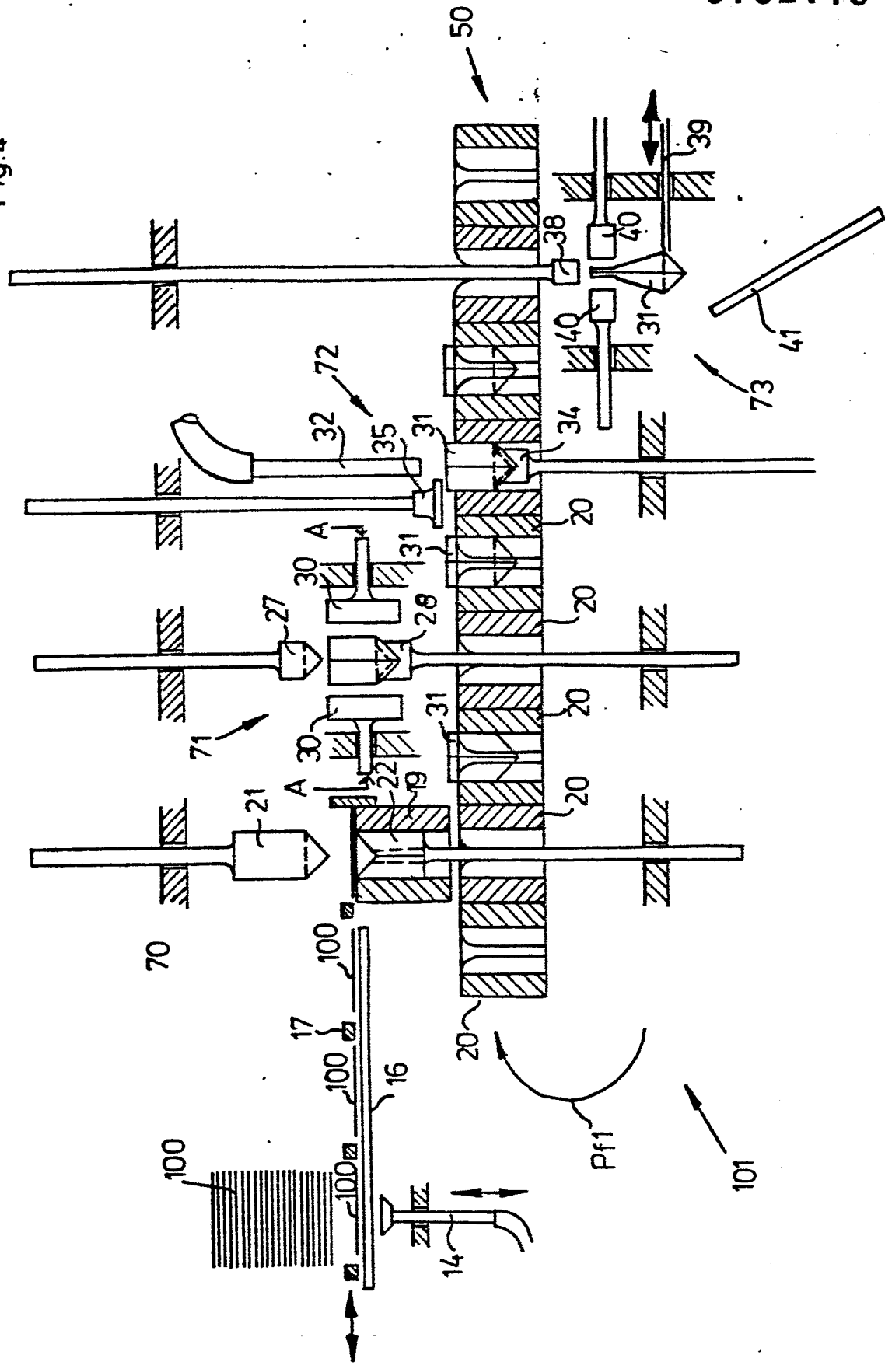


Fig. 14



0162119

Fig. 4



4/5

0162119

Fig. 5

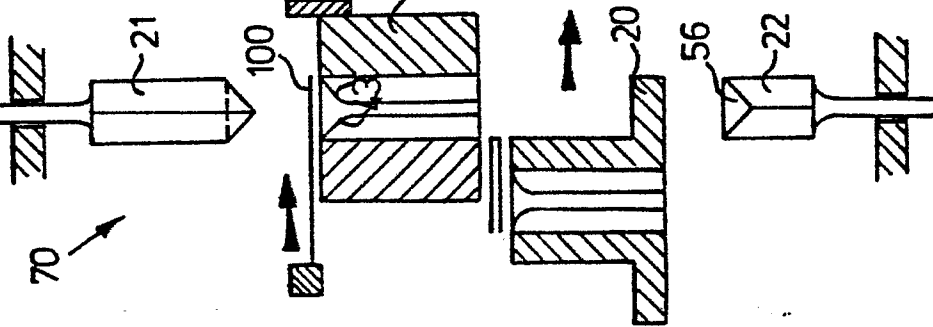


Fig. 6

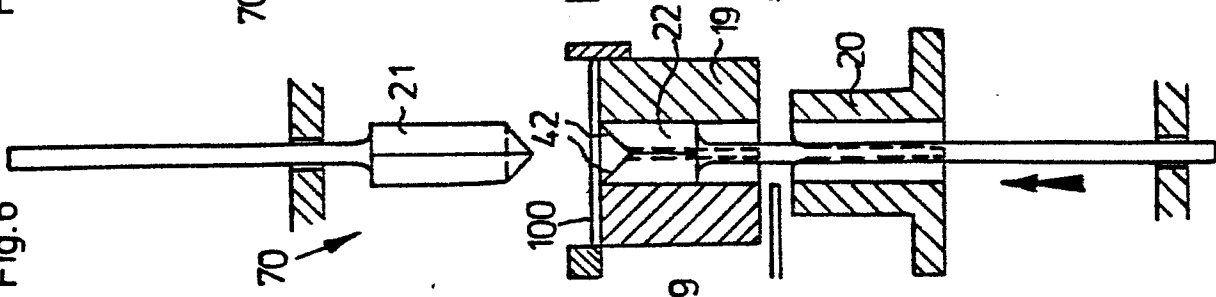


Fig. 7

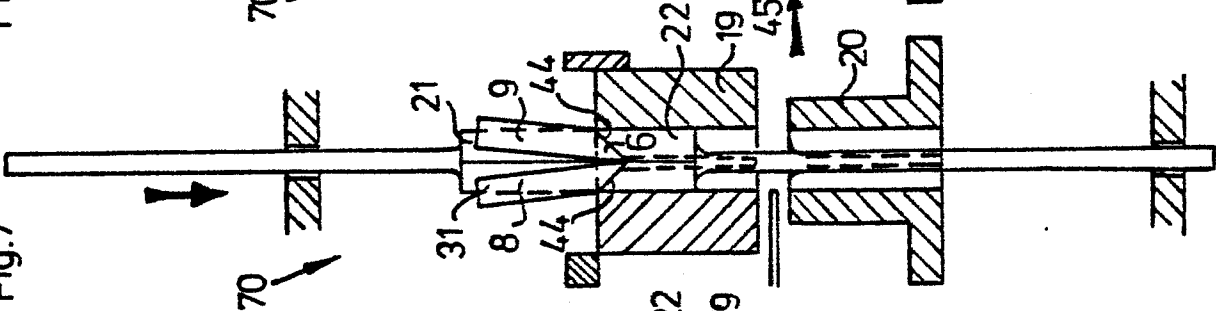


Fig. 8

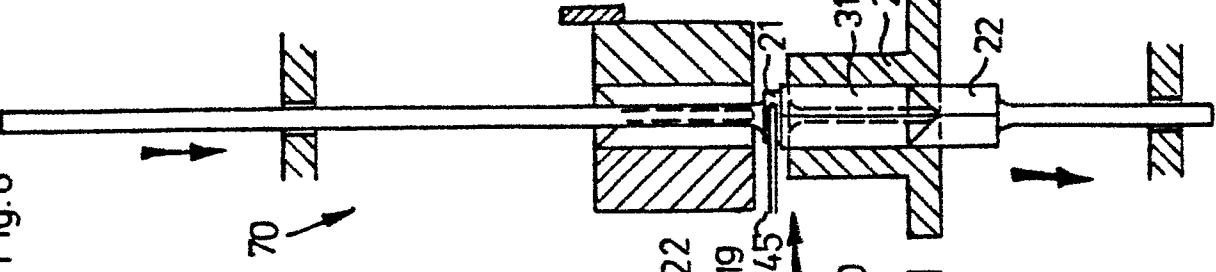


Fig. 9

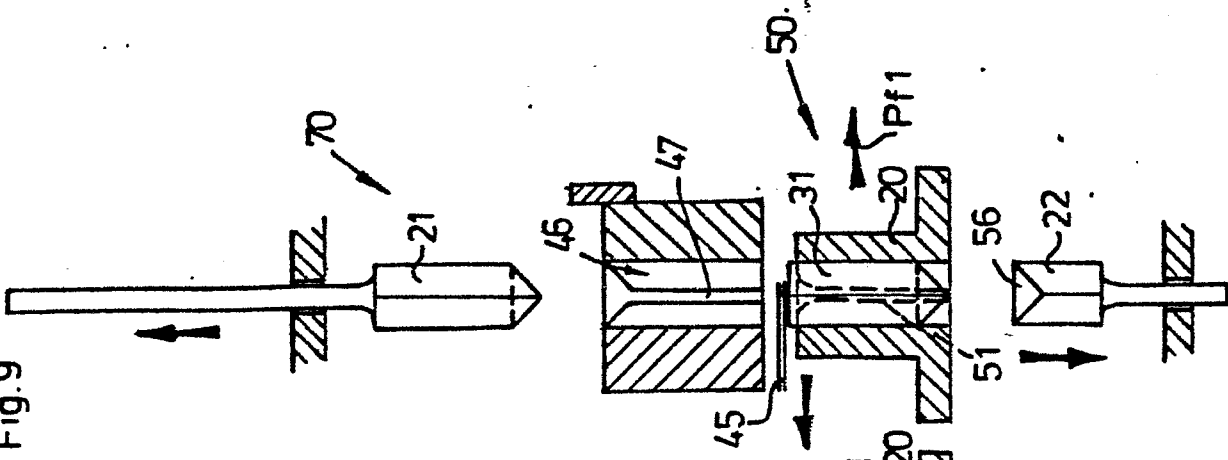
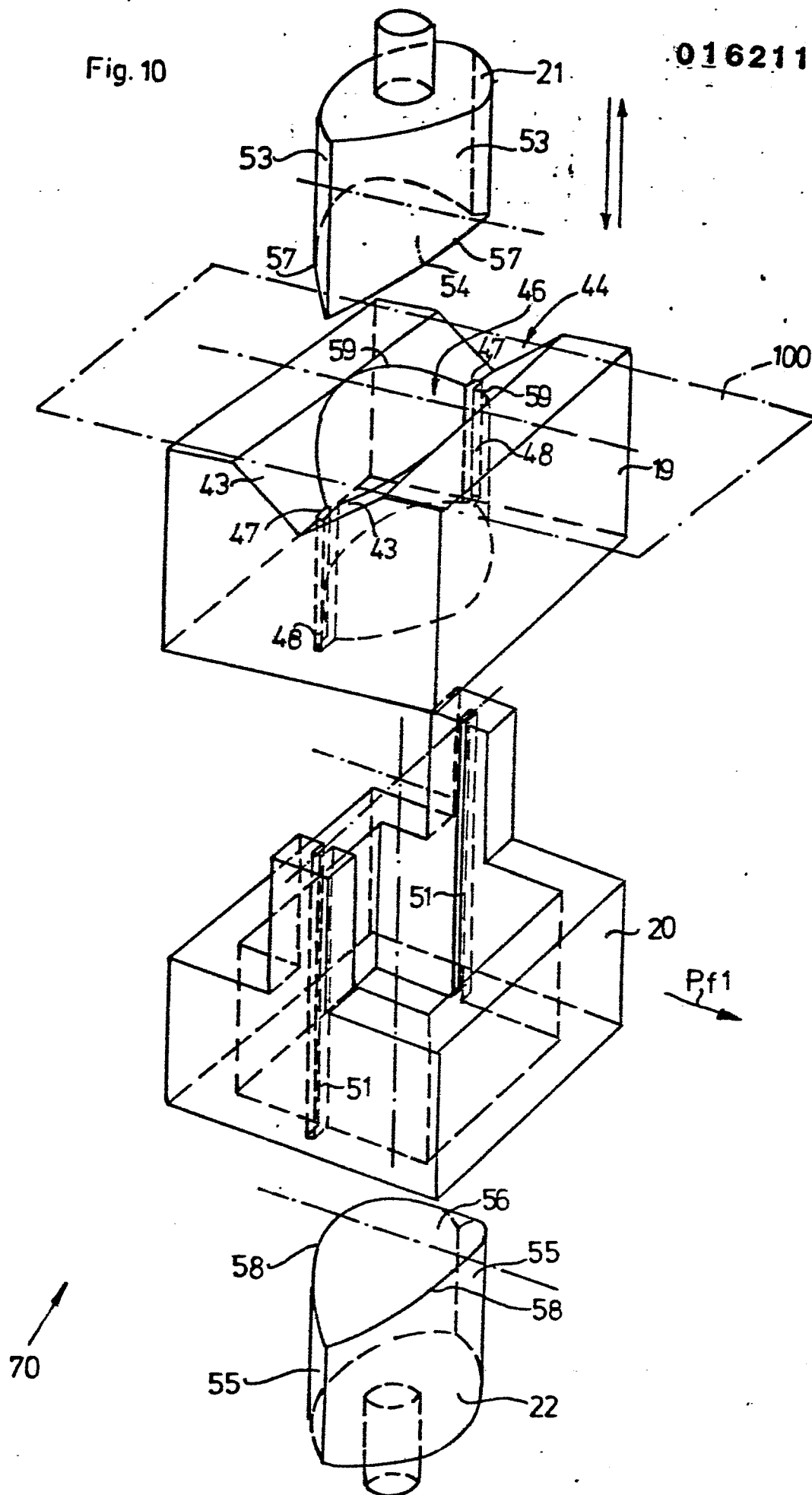


Fig. 10



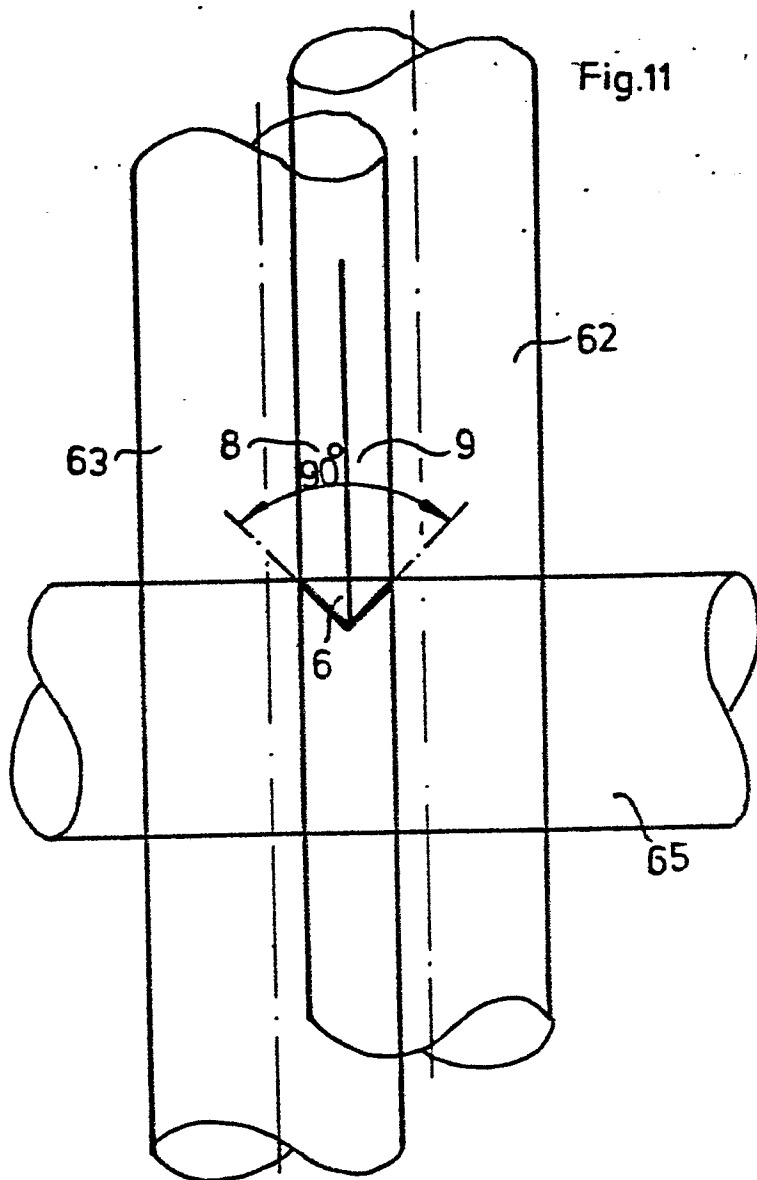


Fig. 11

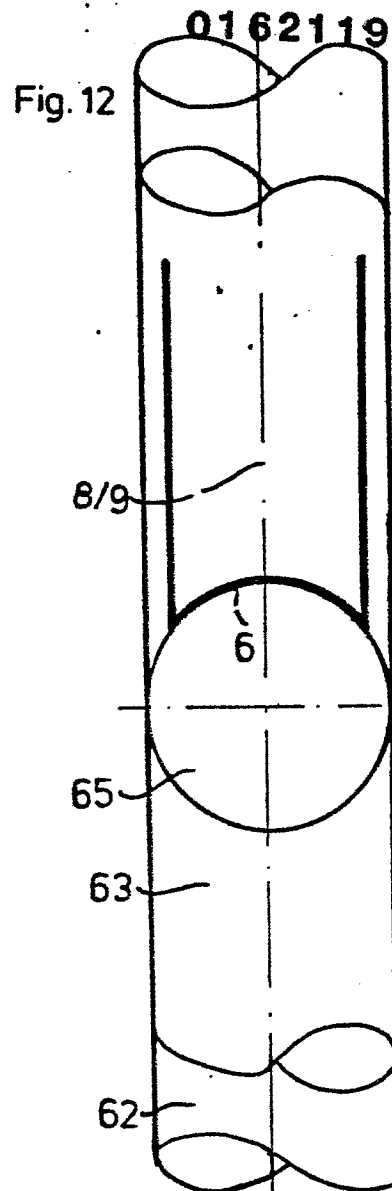


Fig. 12

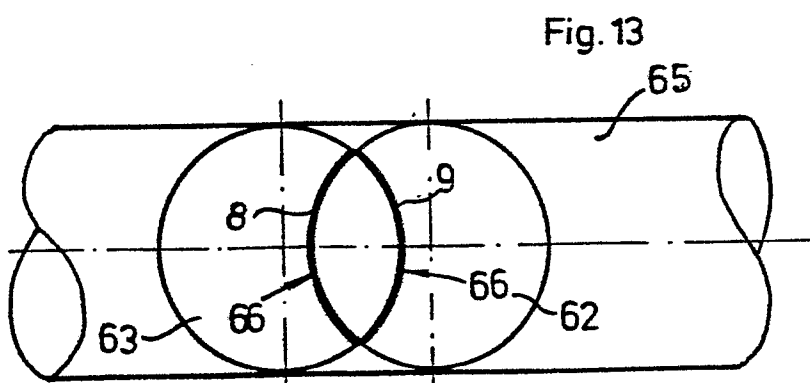


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0162119
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 5079

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|------------------------------------|---|--|---|---|---|---------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4) | | | | | | | | | | | | | | |
| Y,D | BE-A- 538 036 (BERGHGRACHT M.) * Seite 2, Zeile 18 - Seite 3, Zeile 22; Seite 4, Zeilen 27-38; Figuren * | 1,4-8 13,17 18 | B 65 B 3/02 B 65 B 43/10 B 31 B 3/00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | BE-A- 547 082 (BERGHGRACHT M.) * Seite 2, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 4; Figuren * | 1,4-8 13,17 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US-A-2 679 966 (BERCH S.H. et al.) * Spalte 9, Zeilen 16-19; Figur 13 * | 2,11, 14,18 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A,D | EP-A-C 041 924 (BROGLI W.) * Zusammenfassung; Figuren 1,4,13 * | 1,3-6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US-A-3 513 618 (WOODRUFF G.M. et al.) * Spalte 8, Zeilen 6-24; Figuren 18a-26 * | 8,9,13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A,D | US-A-3 382 644 (VOGT C.W.) * Spalte 4, Zeilen 18-22; Figuren 1,4,8 * | 10,12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 03-01-1985 | Prüfer GRENTZIUS W. | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table> | | | | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | A : technologischer Hintergrund | | O : nichtschriftliche Offenbarung | | P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A : technologischer Hintergrund | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P : Zwischenliteratur | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0162119
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 5079

Seite 2

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | |
|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch |
| A | NL-A-6 612 697 (GEBR. STORK & CO.) * Seite 6, Zeilen 1-6; Figuren 6A, 6B, 7A, 7B * | 15-17 |
| A, D | EP-A-O 078 471 (BROGLI W.) * Seite 15, Zeilen 19-26; Seite 20, Zeilen 1-4 * | 1, 17 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 03-01-1985 |
| | | Prüfer GRENTZIUS W. |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | |