



(10) **DE 10 2009 023 074 A1** 2010.12.02

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 023 074.2**

(22) Anmeldetag: **28.05.2009**

(43) Offenlegungstag: **02.12.2010**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65D 75/34 (2006.01)**

**B65B 51/10 (2006.01)**

**B65B 61/02 (2006.01)**

**B65B 5/00 (2006.01)**

**B65B 9/04 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**Klocke Verpackungs-Service GmbH, 76356  
Weingarten, DE**

(74) Vertreter:  
**Frank Wacker Schön Patentanwälte, 75173  
Pforzheim**

(72) Erfinder:  
**Renner, Klaus, 76275 Ettlingen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

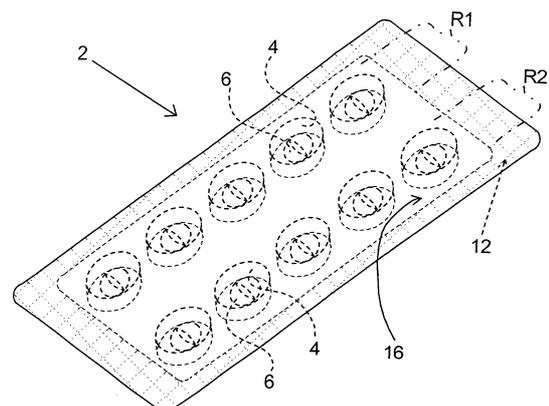
<b>DE</b>	<b>16 36 232</b>	<b>A</b>
<b>DE</b>	<b>15 86 668</b>	<b>A</b>
<b>DE</b>	<b>71 10 309</b>	<b>U</b>
<b>US</b>	<b>2007/2 27 099</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>34 16 292</b>	<b>A</b>

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Tiefziehpackung**

(57) Zusammenfassung: Eine Tiefziehpackung (2) weist eine Tiefziehfolie (8), die wenigstens zwei zueinander beabstandete Produktnäpfe (4) zur Aufnahme von vereinzelbaren Elementen (6) ausformt, und eine Deckfolie (10) auf, die die wenigstens zwei Produktnäpfe (4) überspannt und die an der Tiefziehfolie (8) festgelegt ist. Dabei ist vorgesehen, dass die Deckfolie (10) zwischen den wenigstens zwei Produktnäpfen (4) lose an der Tiefziehfolie (8) gehalten ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Tiefziehpackung zur Aufnahme und Portionierung vereinzelbarer Elemente, wie Tabletten, Dragees, Weich- und Hartgelatine Kapseln, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Diese weist eine Tiefziehfolie auf, die wenigstens zwei zueinander beabstandete Produktnäpfe zur Aufnahme der Elemente ausformt. Ferner weist die Tiefziehpackung eine Deckfolie auf, die die wenigstens zwei Produktnäpfe überspannt und die an der Tiefziehfolie festgelegt ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Anlage zur Herstellung einer derartigen Tiefziehpackung.

**[0002]** Aus DE 43 17 326 ist eine Standard-Durchdrückpackung bekannt. Diese weist eine Tiefziehfolie auf, die mehrere Kammern für aufzunehmende Tabletten bildet. Die Kammern werden dabei durch eine Durchdrückfolie verschlossen, die mit der Tiefziehfolie verschweißt oder versiegelt ist. Die Durchdrückfolie ist dabei derart mit der Tiefziehfolie verbunden, dass die Tabletten einzeln entnommen werden können, ohne dass andere Tabletten der Atmosphäre ausgesetzt werden.

**[0003]** Insbesondere an Kliniken müssen einer Vielzahl an Patienten täglich teilweise sehr umfangreich und auf den individuellen Bedarf abgestimmte Medikamente einnahmebereit zur Verfügung gestellt werden. Dies geschieht in der Regel durch die Bereitstellung von individuell zusammen gestellten sogenannten Patienten-Kits, in denen die Medikamente in fester Darreichungsform, wie beispielsweise als Tabletten, Dragees oder Kapseln in nach dem vorgesehenen Einnahmezeitpunkt unterteilte Fächer eingelegt werden.

**[0004]** Werden die Medikamente zur Bestückung der Patienten-Kits in Standard-Durchdrückpackungen entsprechend der oben beschriebenen Form zur Verfügung gestellt, erfolgt die Medikamentenentnahme durch Durchdrücken der angesiegelten Deckfolie und Entnahme der jeweiligen, einzelnen Tablette, Kapseln, Pillen und so weiter. Hierdurch ist das Bestücken der Patienten-Kits sehr mühevoll, zeitaufwändig und teuer.

**[0005]** Werden zum professionellen Bestücken der Patienten-Kits vorzufüllende Hilfseinrichtungen eingesetzt, stellen auch noch die beim Herausdrücken der einzelnen Medikamente entstehenden Folienabrissse, wie beispielsweise Schnipsel, ein Problem beim Dosiervorgang dar.

**[0006]** Als Alternative zur Verwendung von handelsüblichen Durchdrückpackungen ist die Verwendung von mit losen Medikament-Darreichungsformen befüllte Dosen oder Fläschchen bekannt. Insbesondere da die Bereitstellung der Medikamente in derartigen

Großbehältnissen im Gegensatz zu den Standard-Durchdrückpackungen eine andere Verpackungstechnologie bedarf, entstehen hierbei jedoch relativ hohe Kosten, insbesondere, da derartige Großbehältnisse stückzahlenmäßig eine eher begrenzte Auflage erreichen. Zudem können aufgrund der von der Normverpackung abweichenden Verpackungsart pharmarechtliche Belange, wie spezielle Zulassungen, Stabilitätsprüfungen oder Ähnliches weitere Kosten anfallen.

**[0007]** Die Aufgabe der Erfindung ist es, bei einer gattungsgemäßen Tiefziehpackung die genannten Nachteile zu vermeiden und eine komfortablere Handhabung, insbesondere bei der Entnahme des gesamten Packungsinhaltes, zu gewährleisten. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine einfache und kostengünstige Herstellung derartiger Tiefziehpackungen zu ermöglichen.

**[0008]** Die Aufgabe wird durch eine Tiefziehpackung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dabei wird die Deckfolie zwischen den wenigstens zwei Produktnäpfen benachbart zu der Tiefziehfolie gehalten beziehungsweise liegt an dieser lose an. Hierdurch können die Produktnäpfe zwar vollständig von der Deckfolie überspannt und die in den Produktnäpfen aufgenommenen Elemente sicher zurückgehalten werden. Durch Entfernen der Deckfolie können nun jedoch gleichzeitig mehrere beziehungsweise alle in der Tiefziehpackung aufgenommenen Elemente freigegeben werden.

**[0009]** In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die Deckfolie über eine Flächenfestlegung an der Tiefziehfolie befestigt, die sich rahmenförmig um die Produktnäpfe herum erstreckt. Hierdurch können die in der Tiefziehpackung aufgenommenen Elemente im ungeöffneten Zustand derselben zuverlässig ohne Kontakt mit der umgebenden Atmosphäre aufbewahrt werden.

**[0010]** Dabei ist es günstig, wenn die Flächenfestlegung durch eine Siegelung gebildet ist, wodurch eine besonders stabile und dichte Verbindung zwischen der Tiefziehfolie und der Deckfolie möglich ist.

**[0011]** Vorteilhafterweise ist die Siegelung mittels eines Siegelackes hergestellt, was im Übrigen die Verwendung von Standardfolien ermöglicht. Beispielsweise kann die Deckfolie im Wesentlichen durch eine Aluminiumfolie gebildet sein, auf der eine Schicht des Siegelackes aufgetragen ist.

**[0012]** Zudem ist es günstig, wenn an der Tiefziehfolie eine Materialschwächung zur Festlegung einer Sollbruch/-knick-Linie vorgesehen ist, wodurch genau vorbestimmt ist, in welchem Bereich die Tiefziehpackung geöffnet werden kann.

**[0013]** Vorteilhafterweise sind Produktnäpfe in wenigstens zwei Reihen angeordnet und die Materialschwächung ist zwischen beiden Reihen vorgesehen. Auf diese Weise ist es möglich, beide Reihen über eine gemeinsame Öffnung der Deckfolie vollständig zu entleeren.

**[0014]** Ferner ist es günstig, wenn die Materialschwächung durch eine Ritzlinie gebildet ist. Hierdurch kann die Materialschwächung besonders einfach durch eine entsprechendes Ritzwerkzeug hergestellt werden.

**[0015]** Dabei ist es günstig, wenn die Materialschwächung in eine von der Deckfolie abgewandte Seite der Tiefziehfolie eingelassen ist. Auf diese Weise kann die Tiefziehfolie beim aufeinander zu Bewegen beider Teilbereiche der Tiefziehfolien um die Materialschwächung herum eine fest positionierte, gegen die Deckfolie drückende Knickkante ausbilden, entlang der dann das Aufreißen der Deckfolie erfolgt. Hierdurch kann durch bloßes Knicken der Tiefziehpackung eine hinsichtlich ihres Verlaufes exakt vorbestimmte und gerade verlaufende Risslinie erzeugt werden, die ein leichtes und schnipselfreies Entfernen der Deckfolie ermöglicht.

**[0016]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Tiefziehfolie zudem durch ein Material gebildet, das derart spröde ist, dass die Materialschwächung durch Knicken um dieselbe herum auftrennbar ist. Beispielsweise kann die Tiefziehfolie durch ein PVC-Material gebildet sein. Auf diese Weise kann die Tiefziehpackung in zwei Packungsteile zerlegt werden, die getrennt voneinander gehandhabt werden können. Hierdurch ist einerseits ein komfortableres Entfernen der Deckfolie möglich. Ferner ist es möglich, nach dem Trennen der beiden Packungsteile wenigstens eine davon in dem lediglich teilgeöffneten Zustand zu belassen, in dem die aufgenommenen Elemente zwar wegen des lediglich losen Anliegens der Deckfolie an der Tiefziehfolie bereits der umgebenden Atmosphäre ausgesetzt sein können aber nach wie vor von der Deckfolie in den Produktnäpfen zurück gehalten werden.

**[0017]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist an der Materialschwächung zusätzlich wenigstens eine Ausnehmung in die Tiefziehfolie eingelassen, um ein leichteres Brechen der Tiefziehfolie zu ermöglichen.

**[0018]** Ferner wird die genannte Aufgabe durch eine Anlage zur Herstellung einer Tiefziehpackung in einer der genannten Ausführungsformen mit einer Siegelungseinrichtung, einer ersten Transporteinrichtung zum Transport der Tiefziehfolie durch die Siegelungseinrichtung in einem befüllten Zustand und einer zweiten Transporteinrichtung zum Transport der Deckfolie durch die Siegelungseinrichtung gelöst.

Dabei weist die Siegelungseinrichtung ein erstes Siegelelement, das eine erste Siegelfläche und eine Aufnahme für Produktnäpfe bildet, sowie ein zweites Siegelelement mit einer gegen die erste Siegelfläche pressbaren zweiten Siegelfläche auf. Die Aufnahme weist hierbei eine einzelne Ausnehmung auf, die einen Aufnahmeraum zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Produktnäpfe bildet. Zudem ist das erste Siegelelement bedarfsweise anstelle eines Standardsiegelelementes für die Herstellung einer herkömmlichen Durchdrückverpackung montierbar, in deren Siegelfläche für jeden Produktnapf jeweils eine separate Einzelausnehmung eingelassen ist. Auf diese Weise ist es möglich, eine übliche Anlage zur Herstellung einer Standard-Durchdrückpackung durch bloßes Ersetzen des Standardsiegelelementes durch das erfindungsgemäße erste Siegelelement zu einer Anlage umzurüsten, mittels der die erfindungsgemäße Tiefziehpackung herstellbar ist. Hierdurch wird die chargenweise Herstellung sowohl der Standard-Durchdrückpackung als auch der erfindungsgemäßen Tiefziehpackung mit ein und derselben Anlage ermöglicht, was die Herstellungskosten insgesamt minimiert.

**[0019]** In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform sind das erste Siegelelement und das zweite Siegelelement als Siegelplatten ausgebildet, die unter Zwischenlage der Tiefziehfolie und der Deckfolie wiederkehrend gegeneinander pressbar sind. Derartige Siegelplatten für einen getakteten Siegelungsvorgang ermöglichen einen besonders leichten Austausch des ersten Siegelelementes.

**[0020]** In einer alternativen Ausführungsform sind das erste Siegelelement und das zweite Siegelelement walzenförmig ausgebildet und können unter Zwischenlage der Tiefziehfolie und der Deckfolie kontinuierlich gegeneinander gepresst werden, was einen kontinuierlichen und dadurch effizienteren Siegelungsvorgang ermöglicht.

**[0021]** Ferner ist es günstig, wenn das erste Siegelelement wenigstens zwei Ausnehmungen aufweist, die senkrecht zu einer Transportrichtung der Folien zueinander beabstandet in die erste Siegelfläche eingelassen sind, was den gleichzeitigen Siegelungsvorgang an wenigstens zwei parallel zueinander transportierten Tiefziehfolien und dadurch eine effizientere Herstellung der Tiefziehpackung insgesamt ermöglicht.

**[0022]** Vorteilhafterweise ist an der ersten Transporteinrichtung zudem eine Ritzeinrichtung vorgesehen, mittels der die Materialschwächung kontinuierlich und mit minimalem Aufwand in die Tiefziehfolie einarbeitbar ist.

**[0023]** In den Figuren ist eine beispielhafte Ausführungsform der Erfindung dargestellt.

[0024] Es zeigen:

[0025] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Tiefziehpackung,

[0026] [Fig. 2](#) einen Schnitt durch die Tiefziehpackung gemäß [Fig. 1](#),

[0027] [Fig. 3](#) ein vergrößertes Detail III des Schnittes gemäß [Fig. 2](#),

[0028] [Fig. 4](#) ein vergrößertes Detail IV des Schnittes gemäß [Fig. 2](#)

[0029] [Fig. 5](#) eine perspektivische Draufsicht auf eine zweite Seite der Tiefziehpackung gemäß [Fig. 1](#)

[0030] [Fig. 6](#) eine Vorderansicht der Tiefziehpackung gemäß [Fig. 1](#),

[0031] [Fig. 7](#) eine Vorderansicht der Tiefziehpackung bei einem aufeinander zu Bewegen zweier Packungsteile auf der zweiten Seite,

[0032] [Fig. 8](#) eine Vorderansicht der Tiefziehpackung bei einem aufeinander zu Bewegen der beiden Packungsteile auf Seite einer Deckfolie,

[0033] [Fig. 9](#) eine perspektivische Ansicht eines der Packungsteile der Tiefziehpackung gemäß [Fig. 1](#) nach Trennung von dem jeweils anderen Packungsteil,

[0034] [Fig. 10](#) eine perspektivische Ansicht des Packungsteiles gemäß [Fig. 9](#) nach Öffnen der Deckfolie,

[0035] [Fig. 11](#) eine schematische Darstellung einer Anlage zur Herstellung einer Tiefziehpackung gemäß [Fig. 1](#),

[0036] [Fig. 12](#) eine Draufsicht auf eine Siegelfläche eines ersten Siegelelementes der Anlage nach [Fig. 11](#),

[0037] [Fig. 13](#) eine Draufsicht auf eine Siegelfläche einer alternativen Ausführungsform des ersten Siegelelementes,

[0038] [Fig. 14](#) eine schematische Darstellung einer alternativen Ausführungsform einer Anlage zur Herstellung einer Tiefziehpackung gemäß [Fig. 1](#) und

[0039] [Fig. 15](#) einen Schnitt durch ein erstes Siegelement der Anlage nach [Fig. 14](#).

[0040] [Fig. 1](#) zeigt eine erfindungsgemäße Tiefziehpackung **2**, die mehrere Produktnäpfe **4** aufweist, in denen jeweils ein Element **6** aufgenommen ist, das beispielhaft als Medikamentenpille ausgebildet ist.

Die Produktnäpfe **4** sind dabei beabstandet zueinander in einer ersten Reihe R1 und einer zweiten Reihe R2 angeordnet.

[0041] Wie insbesondere aus [Fig. 2](#) zu entnehmen ist, sind die Produktnäpfe **4** durch tief gezogene Bereiche einer Tiefziehfolie **8** gebildet. Die Produktnäpfe **4** werden durch eine Deckfolie **10** verschlossen, die sich über alle Produktnäpfe **4** hinweg erstreckt. Die Deckfolie **10** ist dabei, wie aus [Fig. 3](#) zu entnehmen ist, mittels einer Flächenfestlegung **12** an der Tiefziehfolie **8** befestigt, wobei die Flächenfestlegung **12** beispielhaft durch eine Siegelung gebildet ist. Zum Zwecke der Herstellung dieser Siegelung kann beispielsweise die Deckfolie **10** eine Aluminiumschicht aufweisen, die an einer der Tiefziehfolie zugewandten Seite mit einem Siegelack versehen ist.

[0042] Wie aus den [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) zu entnehmen ist, erstreckt sich die Flächenfestlegung **12** rahmenförmig um einen unverbundenen Bereich **16** herum, innerhalb dessen alle Produktnäpfe **4** angeordnet sind. Auf diese Weise wird die Deckfolie **10** im unverbundenen Bereich **16** lediglich benachbart zur beziehungsweise lose an der Tiefziehfolie **8** gehalten, wie insbesondere in [Fig. 4](#) dargestellt. Die Deckfolie **10** erstreckt sich dabei in jedem Fall ausreichend nahe über die Tiefziehfolie **8** hinweg, um die Elemente **6** in den Produktnäpfen **4** zu halten.

[0043] [Fig. 5](#) zeigt eine Draufsicht auf eine von der Deckfolie **10** abgewandte zweite Seite **18** der Tiefziehfolie **8**. Wie hieraus zu entnehmen ist, ist in diese zweite Seite **18** eine Materialschwächung **20** in Form einer Sollbruch-/Knick-Linie eingelassen, die sich zwischen den beiden Reihen R1 und R2 über die gesamte Länge der Tiefziehpackung **2** erstreckt.

[0044] Wie insbesondere aus [Fig. 6](#) zu entnehmen ist, ist die Materialschwächung **20** als durchgehende Ritzlinie **22** mit einem V-förmigen Profil ausgebildet, das sich von der zweiten Seite **18** weg in Richtung der ersten Seite **14** verjüngt.

[0045] Wie aus [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) zu entnehmen ist, werden durch die Materialschwächung **20** zwei Packungsteile **2A** und **2B** definiert, die durch eine Knickbewegung um die Materialschwächung **20** herum aufeinander zu bewegbar sind.

[0046] Werden dabei gemäß [Fig. 7](#) die Packungsteile **2A** und **2B** an der zweiten Seite **18** aufeinander zu bewegt, so bildet die Tiefziehfolie **8** in Verlängerung des V-förmigen Profils der Ritzlinie **22** an der ersten Seite **14** eine Knickkante **24** aus. Diese Knickkante **24** drückt linienförmig gegen die Deckfolie **10**. Bei Erreichen einer gewissen Grenzspannung reißt dabei die Deckfolie **10** linienförmig entlang der Knickkante **24** auf.

[0047] Wie in [Fig. 7](#) durch strichpunktierte Linie dargestellt, kann dann die Deckfolie **10** von der Tiefziehfolie **8** entfernt werden, wobei alle Produktnäpfe **4** des betreffenden Packungsteils **2B** frei gegeben werden und die darin aufgenommenen Elemente **6** somit gleichzeitig ausgeschüttet werden können.

[0048] Werden alternativ oder zusätzlich die Packungsteile **2A** und **2B** gemäß [Fig. 8](#) seitens der Deckfolie **10** aufeinander zu bewegt, so reißt die Tiefziehfolie **8** in Verlängerung des V-förmigen Profils der Ritzlinie **22** weiter ein, wobei die beiden Packungsteile **2A**, **2B** auseinander brechen und somit getrennt voneinander gehandhabt werden können. Um hierbei ein leichteres Brechen der Tiefziehfolie **8** entlang der Materialschwächung **20** zu gewährleisten, können dabei zusätzliche Ausnehmungen **26** entlang derselben vorgesehen sein, wie in [Fig. 5](#) durch strichpunktierte Linien dargestellt.

[0049] Dabei können die Packungsteile **2A**; **2B**, wie in [Fig. 9](#) dargestellt, zur weiteren Aufbewahrung der betreffenden Elemente **6** im lose verschlossenen Zustand belassen werden. Bei Bedarf kann dann die Deckfolie **10**, wie in [Fig. 10](#) dargestellt, durch zweiseitiges Einreißen derart von der Tiefziehfolie **8** entfernt werden, dass alle Produktnäpfe **4** des betreffenden Packungsteils **2A**; **2B** freigegeben werden, um die darin aufgenommenen Elemente **6** entnehmen zu können.

[0050] [Fig. 11](#) zeigt eine Anlage **30**, mittels der sowohl Tiefziehpackungen **2** gemäß den [Fig. 1](#) bis [Fig. 10](#) als auch herkömmliche Standard-Durchdrückpackungen (nicht dargestellt) herstellbar sind, bei denen jeder Produktnapf **4** einzeln ausgedrückt werden muss.

[0051] Die Anlage **30** weist eine erste Transporteinrichtung **32** zum Transport der Folien **8**, **10** und eine zweite Einrichtung **34** zum Abrollen der Deckfolie **10** auf. Dabei werden beide Folien **8**, **10** einander zugeführt und durch eine Siegelungseinrichtung **36** geleitet, in der sie dann miteinander versiegelt werden.

[0052] Die Siegelungseinrichtung **36** weist hierzu ein erstes Siegelelement **38** auf, das eine erste Siegelfläche **40** und eine Aufnahme **42** für die Produktnäpfe **4** bildet und gemäß [Fig. 11](#) plattenförmig ausgeformt ist. Ferner weist die Siegelungseinrichtung **36** ein zweites Siegelelement **44** auf das eine geschlossene zweite Siegelfläche **46** bildet und gemäß [Fig. 11](#) ebenfalls plattenförmig ausgebildet ist.

[0053] Beide Siegelelemente **38**, **44** werden im Betrieb wiederkehrend gegeneinander gepresst, so dass in den Bereichen, in denen die Folien **8**, **10** zwischen der ersten Siegelfläche **40** und der zweiten Siegelfläche **46** verpresst werden, die Flächenfestlegung **12** der Deckfolie **8** an der Tiefziehfolie **10** er-

zeugt wird.

[0054] Soll hierbei die erfindungsgemäße Tiefziehpackung **2** mit der rahmenförmigen Flächenfestlegung **12** gemäß [Fig. 1](#) erzeugt werden, die alle Produktnäpfe **4** der hergestellten Tiefziehpackung **2** umschließt, so wird das erste Siegelelement **38** in der Ausführung gemäß [Fig. 12](#) verwendet, bei der die Aufnahme **42** eine einzelne Ausnehmung **48** aufweist, die einen Aufnahmeraum zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Produktnäpfe **4** bildet.

[0055] Soll dagegen eine herkömmliche Standard-Durchdrückpackung erzeugt werden, bei der alle Produktnäpfe jeweils für sich genommen vollständig von der Flächenfestlegung **12** umschlossen werden, so wird das erste Siegelelement **38** in der Ausführung gemäß [Fig. 13](#) verwendet, bei der die Aufnahme **42** durch Einzelausnehmungen **50** in einer Anzahl gebildet ist, die der Anzahl der aufzunehmenden Produktnäpfe **4** entspricht.

[0056] Sollen hierbei bei jedem Siegelungsvorgang mehrere Tiefziehpackungen **2** beziehungsweise Standard-Durchdrückpackungen gleichzeitig hergestellt werden, weisen beide Ausführungsformen des ersten Siegelelementes **38**, wie in [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#) dargestellt, senkrecht zu einer Transportrichtung T der Anlage **30** die entsprechende Anzahl Aufnahmen **42** auf.

[0057] [Fig. 14](#) zeigt eine alternative Ausführungsform der Anlage **30**, die eine kontinuierliche Herstellung der Standard-Durchdrückpackung ermöglicht. Hierzu sind das erste Siegelelement **38** und das zweite Siegelelement **44** walzenförmig ausgebildet und rollen während des Siegelungsvorganges unter Zwischenlage der beiden Folien **8**, **10** kontinuierlich aneinander ab.

[0058] Entsprechend der Vorgehensweise gemäß [Fig. 11](#) kann auch hier statt dem in [Fig. 14](#) vorgesehenen ersten Siegelelement **38** mit Einzelausnehmungen **50** das erste Siegelelement **38** gemäß der Darstellung in [Fig. 15](#) verwendet werden, bei der jede Aufnahme **42** eine einzelne Ausnehmung **48** aufweist, die zur gleichzeitigen Aufnahme aller Produktnäpfe **4** einer herzustellenden Tiefziehpackung **2** dient.

[0059] Hierdurch wird beim Zusammenwirken mit dem zweiten walzenförmigen Siegelelement **44**, das eine geschlossene zweite Siegelfläche **46** aufweist, wiederum die rahmenförmige Flächenfestlegung **12** erzeugt, innerhalb der alle Produktnäpfe angeordnet sind.

[0060] Zur Herstellung der Ritzlinie **22** kann bei beiden Ausführungsformen der Anlage **30** zudem eine Ritzeinrichtung **52** in Form eines Rollmessers oder

einer Klinge vorgesehen werden.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 4317326 [\[0002\]](#)

### Patentansprüche

1. Tiefziehpackung (2) mit einer Tiefziehfolie (8), die wenigstens zwei zueinander beabstandete Produktnäpfe (4) zur Aufnahme von vereinzelbaren Elementen (6) ausformt, und einer Deckfolie (10), die die wenigstens zwei Produktnäpfe (4) überspannt und die an der Tiefziehfolie (8) festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckfolie (10) zwischen den wenigstens zwei Produktnäpfen (4) lose an der Tiefziehfolie (8) gehalten ist.
2. Tiefziehpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie (10) über eine Flächenfestlegung (12) an der Tiefziehfolie (8) befestigt ist, die sich rahmenförmig um die Produktnäpfe (4) herum erstreckt.
3. Tiefziehpackung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Flächenfestlegung (12) durch eine Siegelung gebildet ist.
4. Tiefziehpackung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelung mittels eines Siegelackes hergestellt ist.
5. Tiefziehpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Tiefziehfolie (8) eine Materialschwächung (20) zur Festlegung einer Sollbruch/-knick-Linie vorgesehen ist.
6. Tiefziehpackung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Produktnäpfe (4) in wenigstens zwei Reihen (R1, R2) angeordnet sind und die Materialschwächung (20) zwischen beiden Reihen (R1, R2) vorgesehen ist.
7. Tiefziehpackung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschwächung (20) durch eine Ritzlinie (22) gebildet ist.
8. Tiefziehpackung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschwächung (20) in eine von der Deckfolie (10) abgewandte Seite (18) der Tiefziehfolie (8) eingelassen ist.
9. Tiefziehpackung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefziehfolie (8) durch ein Material gebildet ist, das derart spröde ist, dass die Materialschwächung (20) durch Knicken entlang derselben auftrennbar ist.
10. Tiefziehpackung nach Anspruch 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an der Materialschwächung (20) zusätzlich wenigstens eine Ausnehmung (48) in die Tiefziehfolie (8) eingelassen ist.
11. Anlage (30) für die Herstellung einer Tiefziehpackung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit einer Siegelungseinrichtung (36), einer ersten Transporteinrichtung (32) zum Transport der Tiefziehfolie (8) durch die Siegelungseinrichtung (36) in einem befüllten Zustand und einer Einrichtung (34) zum Zuführen der Deckfolie (10) durch die Siegelungseinrichtung (36), wobei die Siegelungseinrichtung (36) ein erstes Siegelelement (38), das eine erste Siegelfläche (40) und eine Aufnahme (42) für Produktnäpfe (4) bildet, sowie ein zweites Siegelelement (44) mit einer gegen die erste Siegelfläche (40) pressbaren zweiten Siegelfläche (46) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (4) eine einzelne Ausnehmung (48) aufweist, die einen Aufnahmeraum zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Produktnäpfe (4) bildet und das erste Siegelelement (38) bedarfsweise anstelle eines Standardsiegelelementes für die Herstellung einer herkömmlichen Tiefziehpackung montierbar ist, in deren Siegelfläche (40) für jeden Produktnapf (4) jeweils eine separate Einzelausnehmung (50) eingelassen ist.
12. Anlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Siegelelement (38) und das zweite Siegelelement (44) als Siegelplatten ausgebildet sind, die unter Zwischenlage der Tiefziehfolie (8) und der Deckfolie (10) wiederkehrend gegeneinander pressbar sind.
13. Anlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Siegelelement (38) und das zweite Siegelelement (44) walzenförmig ausgebildet sind, und unter Zwischenlage der Tiefziehfolie (8) und der Deckfolie (10) kontinuierlich gegeneinander pressbar sind.
14. Anlage nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Siegelelement (38) wenigstens eine Ausnehmung (48) aufweist, die senkrecht zu einer Transportrichtung (T) der Folien (8, 10) zueinander beabstandet in die erste Siegelfläche (40) eingelassen sind.
15. Anlage nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass an der ersten Transporteinrichtung (32) eine Ritzeinrichtung (52) vorgesehen ist, mittels der die Materialschwächung (20) in die Tiefziehfolie (8) einarbeitbar ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

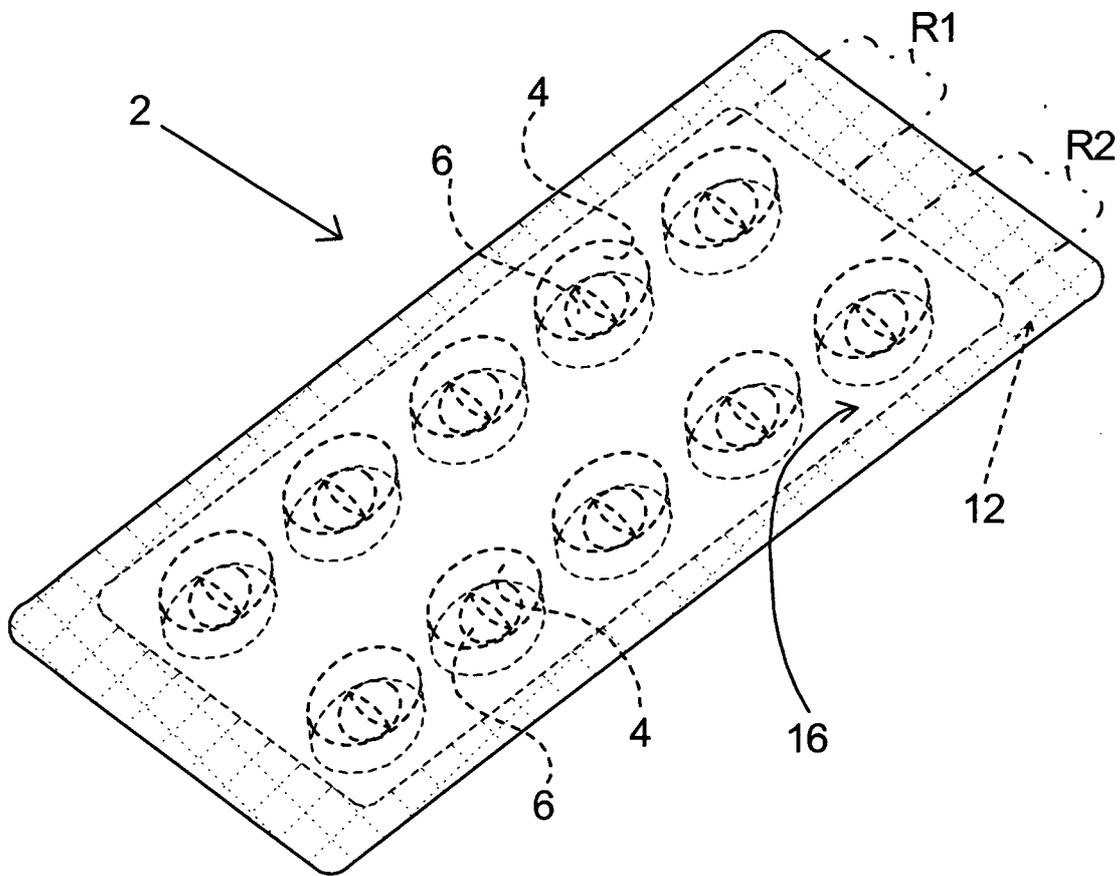


Fig. 2

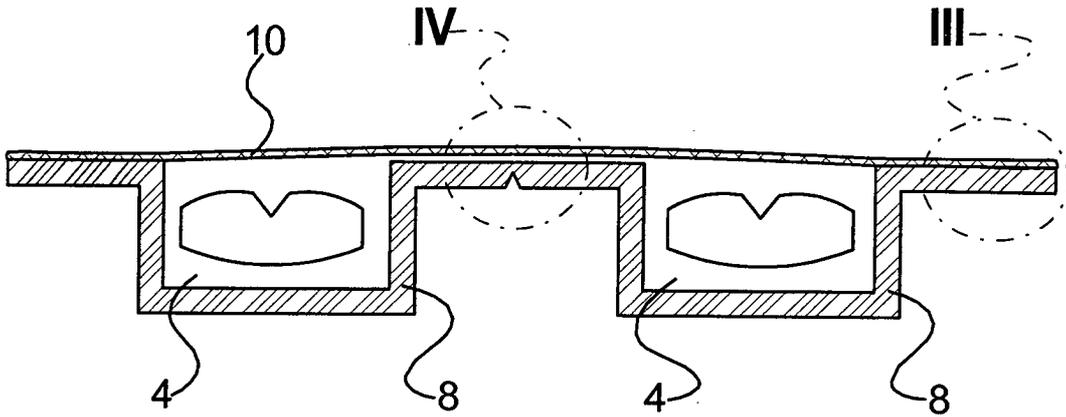


Fig. 3

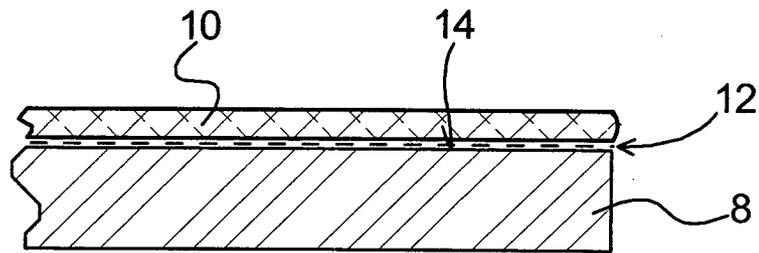


Fig. 4

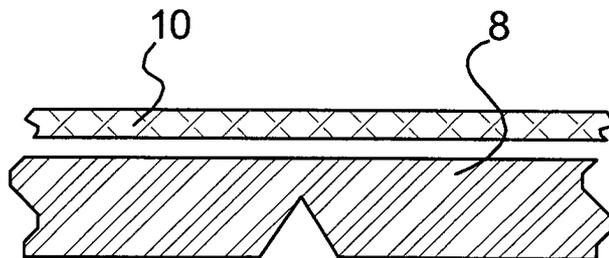
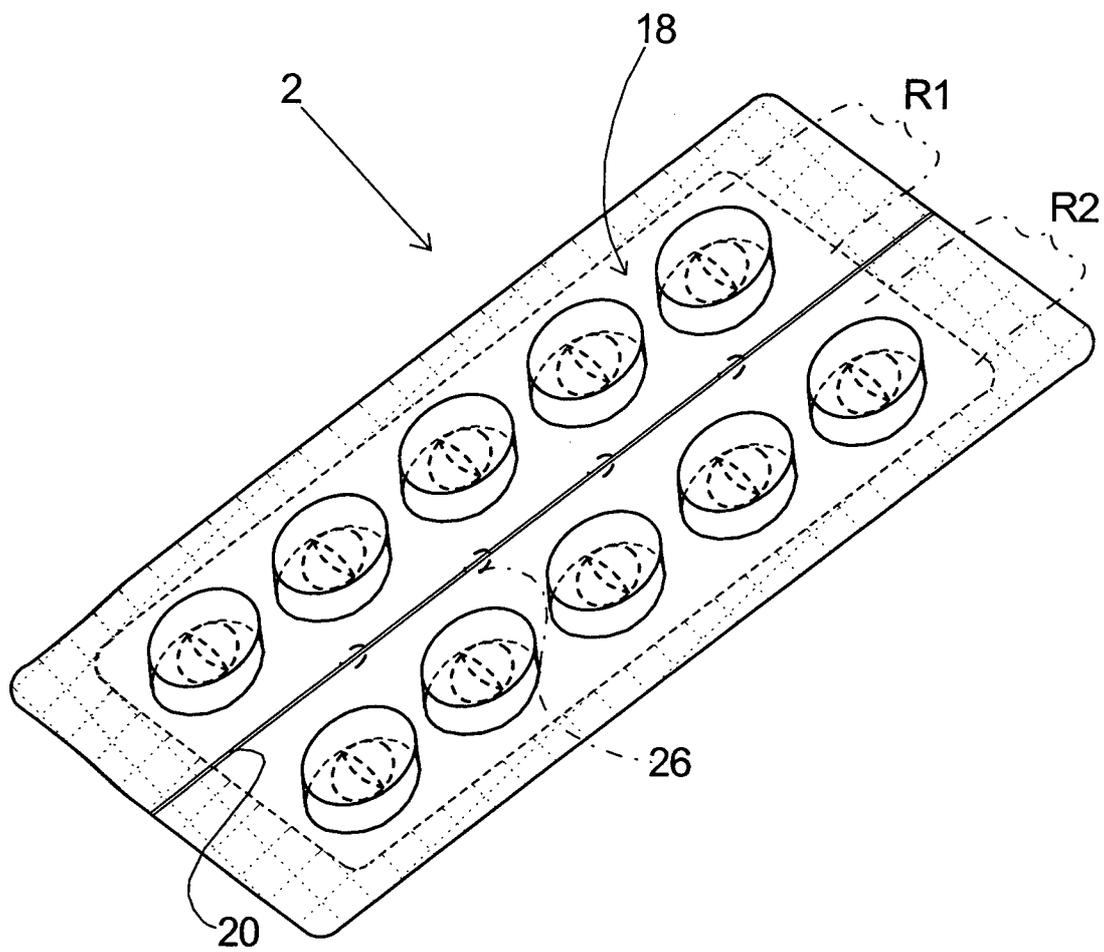
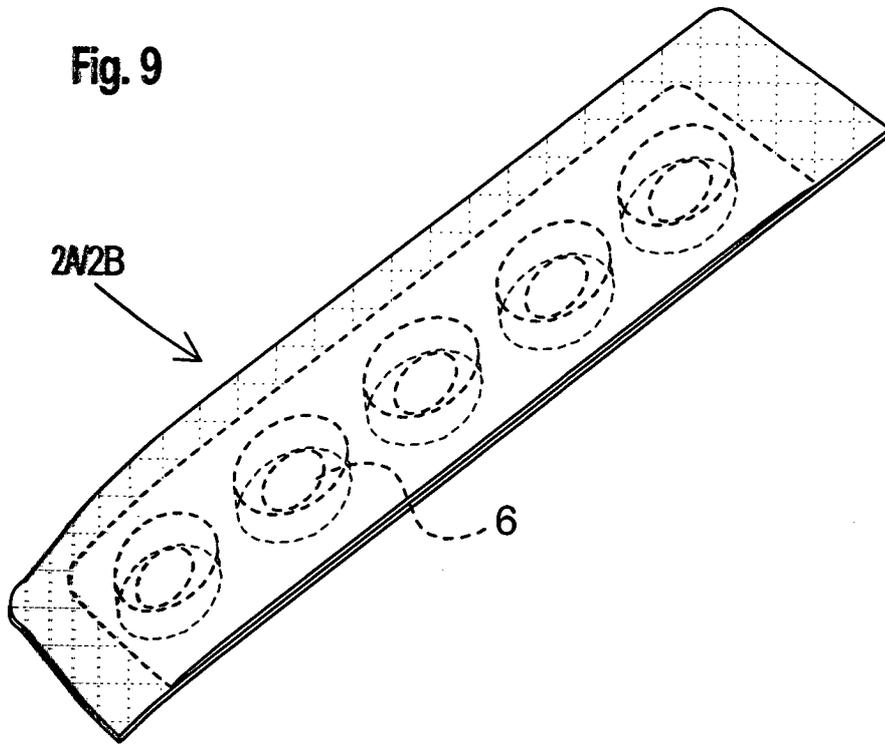


Fig. 5





**Fig. 9**



**Fig. 10**

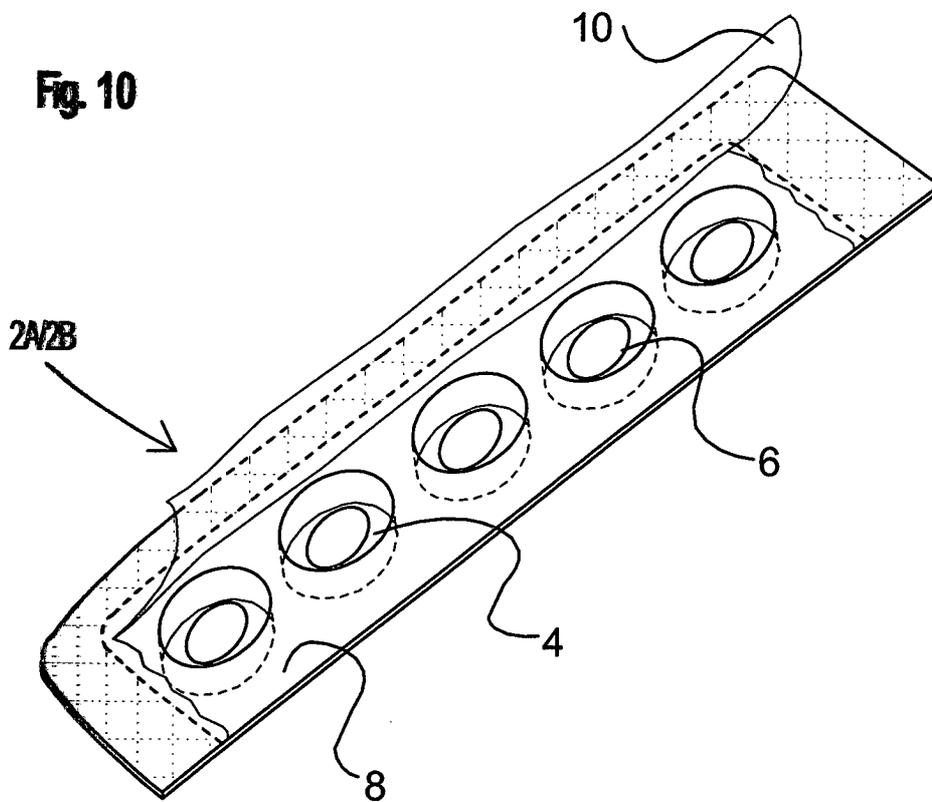


Fig. 11

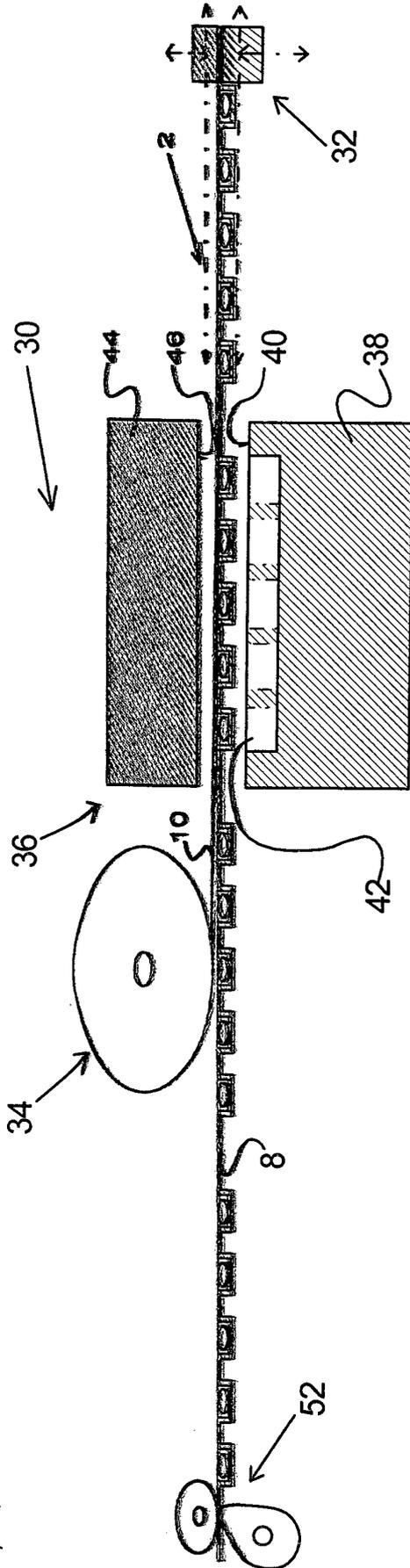


Fig. 12

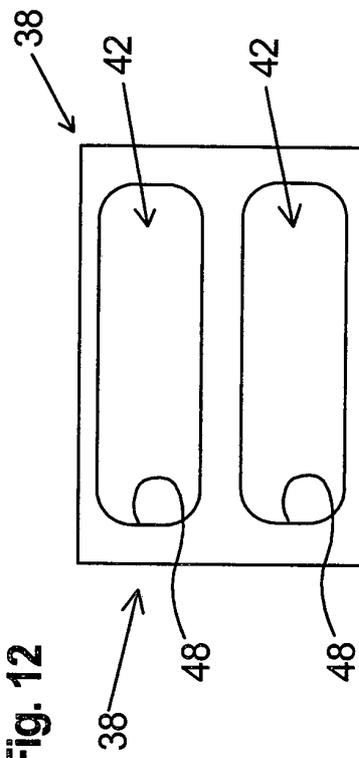
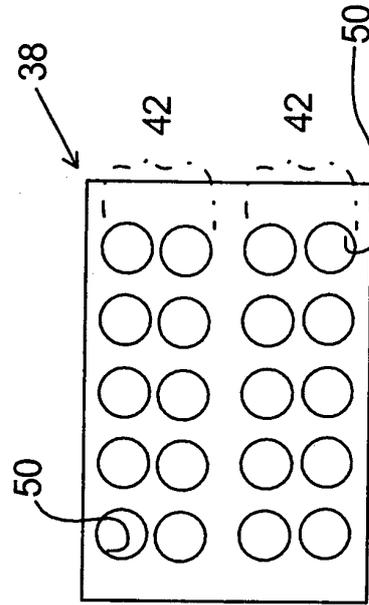


Fig. 13



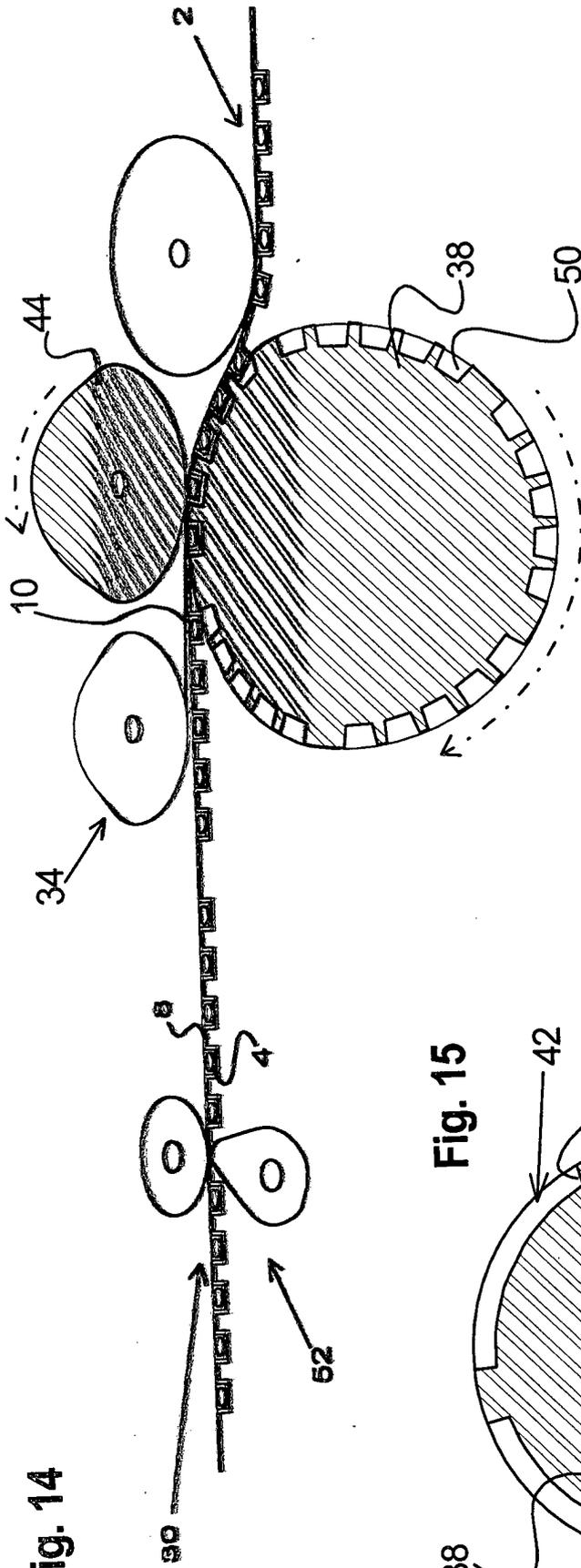


Fig. 14

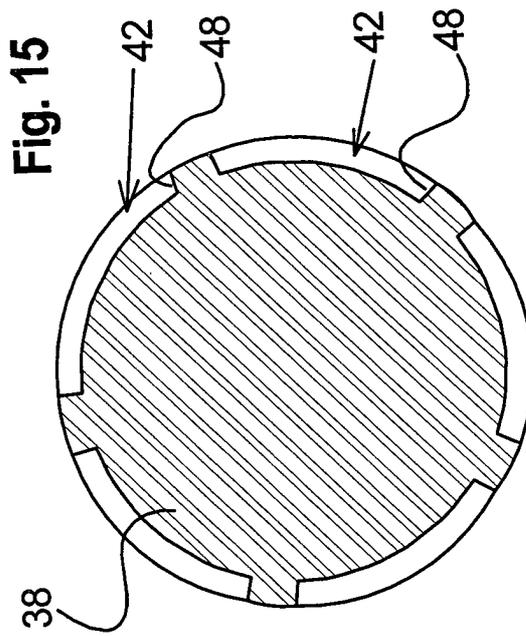


Fig. 15