





---

Die Erfindung betrifft ein Behältnis (10), insbesondere flexibler Beutel (10) aus Papier, mit einem Vorderteil (20), einem Rückteil (30) und einem Boden (50), der durch eine Bodeneinheit verschlossen ist, und einer zum Boden (50) gegenüberliegenden Öffnung (1), wobei die Bodeneinheit einen Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) und einen Bodenabschnitt (130) der Rückteils (30) aufweist, der Bodenabschnitt (130) des Rückteils (30) verkürzt zum Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) ausgeführt ist, so dass der Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) durch ein Umschlagen der Bodeneinheit (100) entlang einer Falzlinie (101) direkt am Rückteil (30) befestigt ist, die Öffnung (1) durch einen umlaufenden Rand (2) gebildet ist, der auf einer Höhe des Vorderteils (20) und des Rückteils (30) verläuft und der zumindest teilweise ausgefasert ist, wodurch die Verletzungsgefahr am Rand (2) verringert wird.

---

## **Behältnis, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Behältnissen**

---

### **B e s c h r e i b u n g**

Die Erfindung betrifft ein Behältnis, insbesondere einen flexiblen Beutel aus Papier, mit einem Vorderteil, einem Rückteil und einem Boden, der durch eine Bodeneinheit verschlossen ist, und einer zum Boden gegenüberliegenden Öffnung.

Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung von Behältnissen, wobei die Vorrichtung folgende Merkmale aufweist:

eine Perforationseinrichtung zum Erstellen von Perforationslinien an einer Materialbahn, wobei die Perforationslinien im Wesentlichen quer zur Transportrichtung der Materialbahn erstellbar sind,  
eine Schlauchbildungseinrichtung zum Bilden eines Schlauches aus der Materialbahn,

einer Trenneinrichtung zum Abtrennen einzelner Schlauchabschnitte und/oder Materialabschnitte von Schlauchabschnitten an den Perforationslinien und eine Bodenumklappeinrichtung zur Bildung eines Bodens an einem Ende des Schlauchabschnittes.

Des Weiteren bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Herstellung der genannten Behältnisse.

Aus der DE 10 2008 017 726 ist es bekannt Papierbeutel der oben genannten Art herzustellen, wobei der Beutel ein Vorderteil, ein Rückteil und einen Boden aufweist, der verschlossen ist. An der gegenüberliegenden Seite des Bodens befindet sich eine Öffnung, sodass Gegenstände durch die Öffnung in den Beutel gebracht werden können. Nachteiligerweise hat sich gezeigt, dass der Rand der Öffnung in einigen Anwendungsfällen scharfkantig ausgebildet sein kann, sodass der Benutzer von Papierbeuteln sich beispielsweise mit seiner Hand an dem genannten Rand schneiden kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die oben genannten Nachteile zu vermeiden, insbesondere ein Behältnis sowie eine Vorrichtung zur Herstellung dieser Behältnisse zu schaffen, wobei der Benutzer dieser Behältnisse sich am Rand der Behältnisöffnung möglichst mit seiner Hand nicht schneiden kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird durch ein Behältnis mit sämtlichen Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Ausführungsformen aufgeführt.

Erfindungsgemäß ist ein Behältnis, insbesondere ein flexibler Beutel aus Papier vorgeschlagen, einem Vorderteil, einem Rückteil und einem Boden, der durch eine Bodeneinheit verschlossen ist, und einer zum Boden gegenüberliegenden Öffnung, wobei die Bodeneinheit einen Bodenabschnitt des Vorderteils und einen Bodenabschnitt des Rückteils aufweist, wobei der Bodenabschnitt des Rückteils verkürzt zum Bodenabschnitt des Vorderteils ausgeführt ist, so dass der Bodenabschnitt des Vorderteils durch ein Umschlagen der Bodeneinheit entlang einer Falzlinie direkt am Rückteil befestigt ist, die Öffnung durch einen umlaufenden Rand gebildet ist, der auf einer Höhe des Vorderteils und

des Rückteils verläuft und der zumindest teilweise ausgefasert ist, wodurch die Verletzungsgefahr am Rand verringert wird. Der umlaufende Rand weist auf dem Vorderteil und dem Rückteil die gleiche Höhe auf. Der ausgefaserte Rand ist für den Benutzer derartiger Behältnisse stumpf ausgeführt, ohne dass ein Schneidrisiko an der Öffnung des Behältnisses besteht. Vorteilhafterweise ist das Behältnis aus Papier ausgebildet und kann in Form eines flexiblen Beutels unterschiedlichst eingesetzt werden. Der ausgefaserte Rand kann erfindungsgemäß mikroskopisch filzartig ausgeführt sein, wodurch ein relativ „weicher“ Rand entsteht.

Erfindungsgemäß kann der Rand perforationsartig ausgebildet sein, das bedeutet, dass beispielsweise über einen Abreißvorgang dieser Rand am Behältnis entsteht. Der Abreißvorgang kann den erfindungsgemäßen, ausgefaserten Rand begünstigen.

Das erfindungsgemäße Behältnis ist vorteilhafterweise mit einem Klappboden ausgeführt, bei dem der Bodenabschnitt des Rückteils verkürzt zum Bodenabschnitt des Vorderteils ausgebildet ist, sodass der Bodenabschnitt des Vorderteils durch ein Umschlagen oder Umklappen der Bodeneinheit entlang der Falzlinie direkt am Rückteil befestigt, insbesondere verklebt ist. Vorteilhafterweise kann der Bodenabschnitt des Rückteils und der Bodenabschnitt des Vorderteils einen ausgefaserten Rand aufweisen. Aus Sicht des Herstellungsprozesses macht es Sinn lediglich eine Perforationseinrichtung zu verwenden, um den ausgefaserten Rand der Öffnung entstehen zu lassen und mit der gleichen Perforationseinrichtung die Bodeneinheit mit ihren Bodenabschnitten zu bearbeiten.

Das Behältnis kann als Klappbodenbeutel ausgebildet sein, bei dem das Vorderteil eine Außenseite und eine Innenseite aufweist und das Rückteil eine Außenseite und eine Innenseite aufweist, wobei die Innenseite des Vorderteils der Innenseite des Rückteils zugewandt ist, wobei der Bodenabschnitt des Vorderteils eine Innenfläche und eine Außenfläche aufweist und der Bodenabschnitt des Rückteils eine Innenfläche und eine Außenfläche aufweist, wobei die Innenfläche des Bodenabschnittes des Vorderteils mit der Außenseite des Rückteils verklebt ist.

Zusätzlich kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass zwischen dem Vorderteil und dem Rückteil zumindest eine Seitenfaltung verläuft. Die Seitenfaltung kann eine oder mehrere

Seitenfalten aufweisen. Vorteilhafterweise erstreckt sich die Seitenfaltung von der Öffnung ausgehend in Richtung des Bodens. Eine Funktion der Seitenfaltung ist, dass die Kavität innerhalb des Behältnisses zuverlässig vergrößert werden kann, indem das Vorderteil und das Rückteil voneinander weggedrückt werden. Im nicht zu benutzenden Zustand des Behältnis können das Vorderteil und das Rückteil aufeinander liegen, wobei die Seitenfalten zwischen diesen beiden Teilen liegen.

In einer die Erfindung verbessernden Maßnahme kann der Rand der Öffnung zumindest teilweise durch einen Vorderteilrand des Vorderteils und einen Rückteilrand des Rückteils gebildet sein, wobei der Vorderteilrand und der Rückteilrand auf einer Höhe liegen. Die Anordnung des Vorderteilrandes und des Rückteilrandes auf einer Höhe begünstigt, dass der Benutzer am Rand der Öffnung das Behältnis gut fassen kann und somit zufrieden stellend das Behältnis mit seinem Inhalt transportieren kann. Der Vorderteilrand und der Rückteilrand liegen fluchtend zueinander auf einer Höhe, wobei sowohl der Vorderteilrand als auch der Rückteilrand erfindungsgemäß ausgefaset sind.

Die Erfindung schließt mit ein, dass das Vorderteil und/oder das Rückteil zumindest teilweise aus einem transparenten Material ausgeführt ist. Das transparente Material ermöglicht, dass der Benutzer zumindest teilweise in die Kavität des Behältnisses Einsicht nehmen kann.

Ebenfalls ist es denkbar, dass eine Grifföffnung am Vorderteil und am Rückteil ausgebildet ist, wobei die Grifföffnung beispielsweise ausgestanzt ist. Die Grifföffnung kann ebenfalls über alternative Mechanismen oder Verfahren am Behältnis entstehen. Zum Beispiel kann die Grifföffnung mittels eines Lasers am Behältnis ausgeführt sein. Die Grifföffnung dient als Haltemittel für den Benutzer, um das mit Inhalt gefüllte Behältnis zuverlässig an der Grifföffnung halten und transportieren zu können. Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass im Bereich der Grifföffnung die Innenseite des Vorderteils und die Innenseite des Rückteils einen Verstärkungsstreifen aufweist. Damit die Grifföffnung langlebig ausgeführt ist, verhindern die Verstärkungsstreifen wirkungsvoll ein frühzeitiges Zerreißen des Behältnisses an der Grifföffnung, welches z. B. dadurch entstehen kann, wenn eine zu große Gewichtskraft innerhalb der Kavität des Behältnisses zu transportieren ist. Die verstärkten Streifen sind vorteilhafterweise innenseitig des Behältnisses angeordnet, sodass diese für

den Benutzer nicht sichtbar sind. Die Geometrie der Grifföffnung kann rund, oval oder als C-Loch-Öffnung ausgebildet sein.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann die Außenfläche des Bodenabschnittes des Vorderteils als Informationskörper dienen. Somit kann ein Teil der Bodeneinheit als Informationsfläche dienen, die Buchstaben, Symbole und/oder Zahlen aufweisen kann.

Zudem wird die Aufgabe der vorliegenden Erfindung durch eine Vorrichtung mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. In den abhängigen Ansprüchen 10 bis 14 sind mögliche Ausgestaltungen der Vorrichtung ausgeführt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient zur Herstellung von Behältnissen, insbesondere von flexiblen Beuteln aus Papier. Das Behältnis ist erfindungsgemäß mit einem Vorderteil, einem Rückteil, einem Boden, der durch eine Bodeneinheit verschlossen ist, sowie einer zum Boden gegenüberliegenden Öffnung ausgeführt, die durch einen umlaufenden Rand begrenzt ist, wobei der Rand durch einen Vorderteilrand des Vorderteils und einen Rückteilrand des Rückteils gebildet ist. Zudem umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung folgende Merkmale:

- eine Perforationseinrichtung zum Erstellen von Perforationslinien an einer Materialbahn, wobei die Perforationslinien im Wesentlichen quer zur Transportrichtung der Materialbahn erstellbar sind,
- eine Schlauchbildungseinrichtung zum Bilden eines Schlauches aus der Materialbahn,
- zumindest einer Trenneinrichtung zum Abtrennen einzelner Schlauchabschnitte und/oder Materialabschnitte von Schlauchabschnitten an den Perforationslinien,
- eine Bodenumklappeinrichtung zur Bildung eines Bodens an einem Ende des Schlauchabschnittes.

Erfindungsgemäß ist die Perforationseinrichtung derart ausgeführt, dass eine erste Perforationslinie zur Erstellung des Bodens einbringbar ist und eine zweite Perforationslinie, die zur ersten Perforationslinie beabstandet ist, zur Erstellung des ausgefaserten Randes einbringbar ist, wobei der Vorderteilrand und der Rückteilrand auf einer Höhe liegen.

Ein wesentlicher Kern der Erfindung ist, dass die Perforationseinrichtung zumindest zwei Perforationslinien an der Materialbahn erstellen kann. Beispielsweise können die Perforationslinien über Schneidelemente, insbesondere Schneidmesser in die Materialbahn eingebracht werden, wobei die erfindungsgemäße Perforationseinrichtung zwei unterschiedliche Konturen von Perforationslinien auf der Materialbahn auftragen kann. An dieser Stelle sei erwähnt, dass vorteilhafterweise die Perforationseinrichtung die Materialbahn nicht durchtrennen, sondern die Materialbahn mit Schwächungsschnitten in Form von Perforationen versieht, entlang dieser Perforationslinien später der zu bildende Schlauch zur Vereinzelung in Schlauchabschnitte reißt. Auch die Perforationslinien zum späteren Abreißen der Materialabschnitte von Schlauchabschnitten werden in der Perforationseinrichtung in die Materialbahn eingebracht. Beispielsweise kann es in einer möglichen Ausführungsform der Erfindung vorgesehen sein, dass die Perforationseinrichtung auf einer rotierenden Achse, insbesondere Walze sich befindet, entlang dieser auch die Materialbahn geführt wird. Ein weiterer wesentlicher Kern der Erfindung ist, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Trenneinrichtung zum Abtrennen einzelner Schlauchabschnitte und einzelner Materialabschnitte von Schlauchabschnitten aufweist, die in der erfindungsgemäßen Vorrichtung integriert ist. Das bedeutet, dass ein und dieselbe Vorrichtung zumindest zwei unterschiedliche Abtrennungen von Schlauchabschnitten und Materialabschnitten der Materialbahn ausführen kann. Somit kann die Materialbahn derart bearbeitet werden, dass sowohl ein Behältnis mit einen Klappboden herstellbar ist als auch ein Behältnis mit einem „glatten“ Rand, bei dem der Vorderteilrand und der Rückteilrand auf einer Höhe liegen. Zusätzlich ist der Rand der Öffnung ausgefasert, sodass ein Verletzungsrisiko für den Benutzer verringert wird.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Trenneinrichtung eine erste und eine zweite Trennstation aufweist, wobei in der ersten Trennstation einzelne Schlauchabschnitte entlang der ersten Perforationslinie abtrennbar sind, und in der zweiten Trennstation Materialabschnitte von Schlauchabschnitten entlang der zweiten Perforationslinie abtrennbar sind. Hierbei dient die Trenneinrichtung zum Einen zur Vereinzelung der Schlauchabschnitte. Dieses wird vorteilhafterweise durch die erste Trennstation verwirklicht, die die einzelnen Schlauchabschnitte entlang der ersten Perforationslinie abtrennt bzw. abreißt. Die zweite Trennstation entfernt an der gegenüberliegenden Seite des Bodens Materialabschnitte von

den jeweiligen Schlauchabschnitten, um einen „glatten“ Rand an der Öffnung des Behältnisses zu erhalten. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass in der erfindungsgemäßen Trenneinrichtung zusätzlich eine Vorrichtung zum Entfernen der Materialabschnitte integriert sein kann. Diese hat die Aufgabe, die abgetrennten Materialabschnitte der zweiten Trennstation sicher aus dem Transportweg der Schlauchabschnitte oder Beutel herauszunehmen, sodass es zu keinerlei Unzugänglichkeiten bei der Behältnisherstellung kommt. Diese Vorrichtung kann Saugeinrichtungen, Zangen, Nadeln oder eine Kombination aus Saugern und Zangen und Nadeln umfassen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die erste Trennstation vor der Bodenumklappeinrichtung angeordnet ist und die zweite Trennstation nach der Bodenumklappeinrichtung angeordnet ist. Das bedeutet, dass zunächst einzelne Schlauchabschnitte entlang der ersten Perforationslinie in der ersten Translation abgetrennt werden. Nachdem der Boden in der Bodenumklappeinrichtung gebildet worden ist, erfolgt in der nachgeschalteten zweiten Trennstation die Abtrennung der Materialabschnitte von den jeweiligen Schlauchabschnitten entlang der zweiten Perforationslinie. Je nach Anwendungsfall kann es jedoch Sinn machen, die erste und die zweite Trennstation gemeinsam vor der Bodenumklappeinrichtung vorzusehen, wodurch die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung von Behältnissen kompakter ausgeführt werden kann.

Zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass eine Stanzeinrichtung vorgesehen ist, die eine Grifföffnung gleichzeitig in das Vorderteil und das Rückteil stanzt, wobei die Stanzeinrichtung in der Schlauchbildungseinrichtung integriert ist oder nach der Schlauchbildungseinrichtung angeordnet ist. Um die Grifföffnung zu verstärken, kann es sinnvoll sein, Verstärkungstreifen an definierten Stellen der Materialbahn anzubringen. Vorteilhafterweise werden diese Verstärkungstreifen im Bereich der Grifföffnung innenseitig des Vorderteils und innenseitig des Rückteils angebracht. Das Anbringen der Verstärkungstreifen kann durch eine Vorrichtung erfolgen, die vor der Stanzeinrichtung vorgesehen ist. Vorteilhafterweise umschließt der Verstärkungstreifen die Grifföffnung. Es ist denkbar, dass die Stanzeinrichtung beim Ausstanzen der Grifföffnung zumindest teilweise einen Teil des Verstärkungstreifens mit ausstanzt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird zudem durch ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung von Behältnissen, insbesondere von flexiblen Beuteln aus Papier gelöst, wobei das Behältnis mit einem Vorderteil, einem Rückteil, einem Boden, der durch eine Bodeneinheit verschlossen ist, sowie einer zum Boden gegenüberliegenden Öffnung ausgeführt ist, die durch einen umlaufenden Rand begrenzt ist, wobei der Rand durch einen Vorderteilrand des Vorderteils und einen Rückteilrand des Rückteils gebildet ist. Hierbei umfasst das erfindungsgemäße Verfahren folgende Schritte:

- A) Erstellen von Perforationslinien an einer Materialbahn mittels einer Perforationseinrichtung, wobei die Perforationslinien im Wesentlichen quer zur Transportrichtung der Materialbahn verlaufen,
- B) Bilden eines Schlauches aus der Materialbahn durch eine Schlauchbildungseinrichtung,
- C) Abtrennen einzelner Schlauchabschnitte und/oder Materialabschnitte von Schlauchabschnitten an den Perforationslinien mittels einer Trenneinrichtung,
- D) Bildung eines Bodens an einem Ende des Schlauchabschnittes,

wobei im Schritt A) die Perforationseinrichtung eine erste Perforationslinie zur Erstellung des Bodens bildet und eine zweite Perforationslinie, die zur ersten Perforationslinie beabstandet ist, zur Erstellung eines ausgefaserten Randes bildet, wobei der Vorderteilrand und der Rückteilrand auf einer Höhe liegen.

In den abhängigen Verfahrensansprüchen 16 - 23 sind mögliche Ausführungsformen angeführt.

Besonders vorteilhaft ist, dass in der Perforationseinrichtung zwei unterschiedliche Perforationslinien mit unterschiedlichen Konturen in die Materialbahn eingebracht werden. Zudem erfolgt während des Herstellungsverfahrens eine mehrfache Perforationseinbringung in die Materialbahn, wobei die Kontur der ersten Perforationslinie sich wesentlich von der Kontur der zweiten Perforationslinie unterscheidet. Über die zweite Perforationslinie wird ein Behältnis hergestellt, das einen ausgefaserten Rand im Bereich der Öffnung aufweist, wobei der Vorderteilrand und der Rückteilrand auf einer Höhe liegen. Die Vorteile eines derartigen Behältnisses sind bereits hinsichtlich des unabhängigen Patentanspruches 1 und

des unabhängigen Patentanspruches 9 geschildert worden, sodass an dieser Stelle lediglich zum bereits Gesagten Bezug genommen wird.

Vorteilhafterweise weist die erste Perforationslinie zumindest zwei Bereiche auf, die versetzt, beabstandet und parallel zueinander verlaufen. Die zwei Bereiche an der Materialbahn dienen dazu, dass ein Klappboden am Behältnis hergestellt werden kann, wobei eine zuverlässig verschlossene Bodeneinheit geschaffen wird. Über die erste Perforationslinie kann eine Bodeneinheit mit einem Bodenabschnitt des Vorderteils und einem Bodenabschnitt des Rückteils geschaffen werden, wobei der Bodenabschnitt des Rückteils verkürzt zum Bodenabschnitt des Vorderteils ausgeführt ist, sodass der Bodenabschnitt des Vorderteils durch ein Umschlagen der Bodeneinheit entlang einer Falzlinie direkt am Rückteil befestigt werden kann. Vorteilhafterweise kann das Vorderteil eine Außenseite und eine Innenseite aufweisen und das Rückteil eine Außenseite und eine Innenseite aufweisen, wobei die Innenseite des Vorderteils der Innenseite des Rückteils zugewandt ist, wobei der Bodenabschnitt des Vorderteils eine Innenfläche und eine Außenfläche aufweist und der Bodenabschnitt des Rückteils eine Innenfläche und eine Außenfläche aufweist, wobei die Innenfläche des Bodenabschnittes des Vorderteils mit dem Rückteil verklebt ist.

Damit ein „glatter“ Rand im Bereich der Öffnung des Behältnisses geschaffen wird, ist die zweite Perforationslinie als geometrische Gerade ausgeführt. Vorteilhafterweise kann der erste Bereich der ersten Perforationslinie einen Abstand  $X$  zur benachbarten zweiten Perforationslinie aufweisen, der ungefähr im Bereich  $1\text{mm} \leq X \leq 17\text{mm}$  liegt, insbesondere der ungefähr im Bereich  $8\text{mm} \leq X \leq 11\text{mm}$  liegt. Alternativ und/oder zusätzlich kann der zweite Bereich der ersten Perforationslinie einen größeren Abstand  $Y$  zur benachbarten zweiten Perforationslinie aufweisen als der Abstand  $X$ , der zwischen dem ersten Bereich der ersten Perforationslinie und der benachbarten zweiten Perforationslinie besteht. Hierbei ist die Trenneinrichtung derart ausgebildet, dass sie während des Abtrennens an der Stelle der Materialbahn eingreifen kann, die zwischen der ersten Perforationslinie und der zweiten Perforationslinie liegt. Die Trenneinrichtung kann z. B. mehrere Walzenpaare mitumfassen, wobei zwei Walzenpaare der ersten Trennstation und zwei Walzenpaare der zweiten Trennstation zugeordnet sind. Während des Trennvorganges kann die Geschwindigkeit eines Walzenpaares zumindest temporär unterschiedlich zur Geschwindigkeit seines benachbarten Walzenpaares sein, wodurch ein Abreißen des jeweiligen

Schlauchabschnittes oder des Materialabschnittes eines Schlauchabschnittes durchführbar ist.

Erfindungsgemäß können die oben genannten Verfahrensschritte A), B), C) und D) sequentiell durchgeführt werden. Ebenfalls ist es denkbar, dass sich zumindest teilweise die Schritte A), B), C) und D) überschneiden.

Ferner ist es denkbar, dass die Trenneinrichtung eine erste Trennstation und eine zweite Trennstation aufweist, wobei in einem Schritt C1) in der ersten Trennstation einzelne Schlauchabschnitte entlang der ersten Perforationslinie abgetrennt werden, und in einem Schritt C2) in der zweiten Trennstation Materialabschnitte von Schlauchabschnitten entlang der zweiten Perforationslinie abgetrennt werden. Somit ist in der Erfindung mit umfasst, dass während des Schrittes C) die Schritte C1) und C2) ablaufen. Alternativ kann vorgesehen sein, dass während des Schrittes C) der Schritt C1) abläuft und nach dem Schritt D) der Schritt C2) abläuft.

In einer weiteren die Erfindung verbessernden Maßnahme ist es denkbar, dass während des Schrittes B) oder nach dem Schritt B) eine Grifföffnung in das Vorderteil und das Rückteil gestanzt wird, wobei insbesondere vor oder während des Schrittes A) oder des Schrittes B) im Bereich der Grifföffnung Verstärkungsstreifen angebracht werden.

Zudem ist das erfindungsgemäße Verfahren geeignet, Behältnisse gemäß des unabhängigen Anspruches 1 sowie seiner abhängigen Unteransprüche herzustellen. Zudem ist die erfindungsgemäße Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14 geeignet, das soeben beschriebene Verfahren auszuführen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentliche sein. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste mögliche Vorrichtung zur Herstellung von erfindungsgemäßen Behältnissen,
- Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung von Behältnissen,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Materialbahn, die mit Perforationen bzw. Perforationslinien versehen ist,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Schlauchabschnitt, der vereinzelt wurde,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf ein fertig hergestelltes Behältnis,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Schlauchabschnitt, das vereinzelt wurde in einem weiteren Ausführungsbeispiel,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein fertig hergestelltes Behältnis,
- Fig. 8 eine rein schematische Ansicht eines Leistenelementes, das Bestandteil einer Perforationseinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung von Behältnissen ist,
- Fig. 9 das Leistenelement gemäß Figur 8 in einem weiteren Zustand und
- Fig. 10 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie A-A aus Figur 8.

Figur 1 und Figur 2 zeigen zwei mögliche Vorrichtungen 80 zur Herstellung von Behältnissen 10, die exemplarisch in Figur 5 oder in Figur 7 dargestellt sind. Diese Behältnisse 10 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel flexible Beutel 10 aus Papier. In den Figuren 1 und 2 sind lediglich die wesentlichen Bestandteile dieser Vorrichtung 80 schematisch gezeigt. Die Vorrichtung 80 umfasst eine Abwickleinrichtung 93, welcher eine Materialbahn 11 in Form eines Wickels zugeführt wird. Von dieser Abwickleinrichtung 93 ausgehend wird die Bahn 11 über nicht explizit mit Bezugszeichen versehenen Leitwalzen einer

Perforationseinrichtung 81 zugeführt. Die Perforationseinrichtung 81 umfasst mehrere Querperforiermesser, die als Schneidelemente 87 dienen, um die Materialbahn 11 mit Perforationen 60, 70 zu versehen. Hierbei sind die Schneidelemente 87 explizit in Figur 8 gezeigt, worauf im Folgenden noch eingegangen wird. Die Perforationslinien 60, 70 sind in Figur 3 schematisch gezeigt, die quer zur Transportrichtung Z der Materialbahn 11 verlaufen. Die Perforationslinien 60, 70 durchtrennen hierbei nicht die Bahn 11 sondern bewirken eine Schwächung entlang der Perforationslinien 60, 70, entlang dieser später einzelne Bereiche der Mantelbahn 11 abgerissen bzw. vereinzelt werden. Diese Vereinzlung findet in einer Trenneinrichtung 82 statt, worauf im Folgenden noch eingegangen wird.

Nachdem nun die Materialbahn 11 mit den Perforationslinien 60, 70 gemäß Figur 3 versehen worden ist, verlässt die Materialbahn 11 den rechten Teilbereich der Vorrichtung 80 und wird einer Schlauchbildungseinrichtung 92 zugeführt, in der die Materialbahn 11 zu einem Schlauch 12 gemäß Figur 4 oder Figur 6 geformt wird. Dieses erfolgt beispielsweise mit Führungsblechen, die seitlich eingeschlagen sind, sodass sich die Ränder 34a, 34b bzw. die Begrenzungsseiten 34a, 34b der Materialbahn 11 anschließend überlappen. Dieses wird besonders in Figur 4 und Figur 6 deutlich, da insbesondere zwischen den Rändern 34a und 34b ein Abstand besteht. Der Rand 34b liegt unterhalb des Randes 34a, wobei zwischen diesen beiden Rändern 34a, 34b ein geeigneter Klebstoff zur Längsleimung verklebt wird. Das Umklappen erfolgt entlang der Falzlinien 102 und 103.

Dieser gebildete Schlauch 12 verlässt die Schlauchbildungseinrichtung 92, wobei der Schlauch 12 in diesem Stadium noch ein Endlosschlauch 12 ist. Anschließend wird der Schlauch 12 einer Trenneinrichtung 82 zugeführt, die den Schlauch 12 gemäß der Perforationslinien 60, 70 trennt. Gemäß Figur 1 weist die Trenneinrichtung 82 eine erste 82a und eine zweite Trennstation 82b auf. Diese beiden Trennstationen 82a, 82b sind in Figur 1 unmittelbar hintereinander geschaltet. Hinter der zweiten Trennstation 82b befindet sich eine Bodenumklappeinrichtung 83, worauf im Folgenden noch eingegangen wird. Im Gegensatz dazu ist in Figur 2 die Bodenumklappeinrichtung 83 zwischen der ersten 82a und der zweiten Trennstation 82b angeordnet. Gemäß Figur 1 und Figur 2 trennt die erste Trennstation 82a den Schlauch 12 in einzelne Schlauchabschnitte 13 entlang der ersten Perforationslinie 60. Die zweite Trennstation 82b trennt Materialabschnitte 14 von den Schlauchabschnitten 13 entlang der zweiten Perforationslinie 70.

Gemäß Figur 5 und Figur 7 entsteht ein Behältnis 10 mit einem Vorderteil 20, einem Rückteil 30 und einem Boden 50, der durch eine Bodeneinheit 120, 130 verschlossen ist. Diese Bodeneinheit weist einen Bodenabschnitt 120 des Vorderteils 20 und einen Bodenabschnitt 130 des Rückteils 30 auf, welches in Figur 4 und in Figur 6 gezeigt ist. Der Bodenabschnitt 130 des Rückteils 30 ist verkürzt zum Bodenabschnitt 120 des Vorderteils 20 ausgeführt, sodass der Bodenabschnitt 120 des Vorderteils 20 durch ein Umschlagen der Bodeneinheit entlang einer Falzlinie 101 direkt am Rückteil 30 befestigt, insbesondere verklebt wird, welches in der Bodenumklappeinrichtung 83 erfolgt.

Das Behältnis 10 weist eine zum Boden 50 gegenüberliegende Öffnung 1 auf, die durch einen umlaufenden Rand 2 gebildet ist, der aufgrund der Perforationslinie 70 ausgefasert ist, wodurch die Verletzungsgefahr am Rand 2 verringert wird. Gemäß Figur 5 und Figur 7 ist der Rand 2 zumindest teilweise perforationsartig ausgebildet, welches vom Benutzer ertastet werden kann.

Auch der Bodenabschnitt 130 des Rückteils 30 und der Bodenabschnitt 120 des Vorderteils 20 weisen einen ausgefaserten Rand 123, 133 auf.

Gemäß Figur 4 und Figur 6 ist exemplarisch gezeigt, dass zwischen dem Vorderteil 20 und dem Rückteil 30 zumindest eine Seitenfaltung 3 vorgesehen sein kann. Ebenfalls kann vorgesehen sein, dass das Vorderteil 20 und/oder das Rückteil 30 zumindest teilweise auch aus einem transparenten Material ausgeführt sein kann.

In Figur 5 und in Figur 7 ist in gestrichelter Darstellung jeweils eine Grifföffnung 4 gezeigt, die am Vorderteil 20 und am Rückteil 30 ausgebildet ist. Diese Grifföffnung 4 ist ausgestanzt, wobei hierfür eine Stanzeinrichtung 84 vorgesehen sein kann, die beispielsweise in der Schlauchbildungseinrichtung 92 oder nach der Schlauchbildungseinrichtung 92 angeordnet sein kann, welches schematisch in Figur 1 und in Figur 2 gezeigt ist.

Damit die Grifföffnung 4 eine größere Stabilität erhält, weist das Behältnis 10 gemäß Figur 5 und gemäß Figur 7 im Bereich der Grifföffnung 4 einen Verstärkungstreifen 5 auf. Die Verstärkungstreifen 5 sind im Bereich der Grifföffnung 4 an der Innenseite 22 des

Vorderteils sowie an der Innenseite 32 des Rückteils 30 angeklebt. Zweckmäßigerweise werden diese Verstärkungstreifen 5 vor der Stanzeinrichtung 84 innerhalb der Vorrichtung 80 an der Materialbahn 11 oder am Schlauch 12 angebracht.

Die Außenfläche 121 des Bodenabschnittes 120 des Vorderteils 20 kann als Informationskörper bzw. Informationsfläche dienen, welches in Figur 5 und in Figur 7 schematisch angedeutet ist.

Gemäß Figur 4 und Figur 6 weist das Vorderteil 20 eine Außenseite 21 und eine Innenseite 22 auf. Das Rückteil 30 hingegen weist eine Außenseite 31 und eine Innenseite 32 auf, wobei die Innenseite 32 in Figur 3 gemäß der Materialbahn 11 gezeigt ist. Die Innenseite 22 des Vorderteils 20 ist der Innenseite 32 des Rückteils 30 zugewandt, wobei der Bodenabschnitt 120 des Vorderteils 20 eine Innenfläche 122 und eine Außenfläche 121 aufweist. Der Bodenabschnitt 130 des Rückteils 30 ist mit einer Innenfläche 132 und einer Außenfläche 131 ausgebildet, welches auch aus der Figur 3 zu entnehmen ist. Gemäß Figur 5 und Figur 7 wird die Innenfläche 122 des Bodenabschnittes 120 des Vorderteils 20 mit dem Rückteil 30 verklebt.

Der Rand 2 der Öffnung 1 ist durch einen Vorderteilrand 23 des Vorderteils 20 und einen Rückteilrand 33 des Rückteils 30 gebildet, welches in Figur 3 im Rahmen der Materialbahn 11 gezeigt ist. In Figur 5 und in Figur 7 liegen der Vorderteilrand 23 und der Rückteilrand 33 auf einer Höhe. Dieses wird dadurch bewirkt, dass eine gerade Perforationslinie 70 in der Materialbahn 11 eingebracht wird.

Gemäß Figur 1 und Figur 2 sind folgende Schritte im erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Behältnissen 10 vorgesehen:

- A) Erstellen von Perforationslinien 60, 70 an einer Materialbahn 11 mittels einer Perforationseinrichtung 81, wobei die Perforationslinien 60, 70 im Wesentlichen quer zur Transportrichtung Z der Materialbahn 11 verlaufen,
- B) Bilden eines Schlauches 12 aus der Materialbahn 11 durch eine Schlauchbildungseinrichtung 92,

- C) Abtrennen einzelner Schlauchabschnitte 13 und/oder Materialabschnitte 14 von Schlauchabschnitten 13 an den Perforationslinien 60, 70 mittels einer Trenneinrichtung 82,
- D) Bildung eines Bodens 50 an einem Ende 13a des Schlauchabschnittes 13, wobei im Schritt A) die Perforationseinrichtung 81 eine erste Perforationslinie 60 zur Erstellung des Bodens 50 bildet und eine zweite Perforationslinie 70, die zur ersten Perforationslinie 60 beabstandet ist, zur Erstellung eines ausgefaserten Randes 2 bildet, wobei der Vorderteilrand 23 und der Rückteilrand 33 auf einer Höhe liegen.

Hierbei weist die erste Perforationslinie 60 zumindest zwei Bereiche 61, 62 auf, die versetzt, beabstandet und parallel zueinander verlaufen, welches in Figur 3 gezeigt ist. Die erste Perforationslinie 60 verläuft somit im Wesentlichen quer zur Transportrichtung Z der Materialbahn 11. Die zweite Perforationslinie 70 ist als geometrische Grade ausgeführt. Die erste Perforationslinie 60 ist rampenförmig und mit einer definierten Kontur ausgebildet. Der erste Bereich 61 der ersten Perforationslinie 60 weist einen Abstand X zur benachbarten zweiten Perforationslinie 70 auf, der ungefähr im Bereich zwischen  $1\text{mm} \leq X \leq 17\text{mm}$  liegt. Der zweite Bereich 62 der ersten Perforationslinie 60 weist einen größeren Abstand Y zur benachbarten zweiten Perforationslinie 70 auf als der Abstand X, der zwischen dem ersten Bereich 61 der ersten Perforationslinie 60 und der benachbarten zweiten Perforationslinie 70 besteht. Die Differenz aus Y und X kann in einem Ausführungsbeispiel  $\geq 20\text{mm}$  betragen. Diese geometrische Ausgestaltung ist abhängig von den geometrischen Formen der Behältnisse. Hinsichtlich der Trenneinrichtung 82 ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass in diesem geringen Bereich X und/oder Y die Trenneinrichtung 82 wirken kann, um eine Abtrennung entlang der Perforationslinie 70 und/oder 60 im Onlineprozess durchführen zu können.

Die oben genannten Schritte A) bis D) können sequentiell durchgeführt werden. Ebenfalls ist es denkbar, dass die Schritte in einem weiteren Ausführungsbeispiel sich zumindest teilweise überlappen können. Wie Figur 2 verdeutlicht, ist es denkbar, dass die Trenneinrichtung 82 mit ihrer ersten Trennstation 82a vor der Bodenumklappeinrichtung 83 angeordnet ist und die zweite Trennstation 82b nach der Bodenumklappeinrichtung 83 platziert ist.

In Figur 8 bis Figur 10 ist das Leistenelement 85 gezeigt, welches gemäß Figur 1 und Figur 2 auf der Welle 88 angebracht ist. Beispielsweise ist es denkbar, zwei oder eine Vielzahl an Leistenelementen 85 an der Perforationseinrichtung 81 vorzusehen, sodass eine entsprechende Perforation mit den Perforationslinien 60, 70 ausführbar ist. Das Leistenelement 85 weist zwei Aufnahmen 86 auf, die nutförmig ausgebildet sind. In den Aufnahmen 86 sind Schneidelemente 87a, 87b, 87c und 87d angeordnet. Das Schneidelement 87d ist für die Perforationslinie 70 gemäß Figur 3 zuständig. Oberhalb des Schneidmessers 87d sind fünf weitere Schneidmesser 78a, 78b, 78c angeordnet, die für die Perforationslinie 60 zuständig sind.

Wie in Figur 8 und Figur 10 angedeutet ist weist der Außenbereich 91 des Leistenelementes 85 im Querschnitt die Kontur eines Kreisabschnittes auf. Die Schneidelemente 87 ragen vom Außenbereich 91 des Leistenelementes 85 heraus, welches in Figur 10 gezeigt ist. Das Leistenelement 85 weist Klemmelemente 89 auf, die klemmend die Schneidelemente 87 halten. Zudem sind zwei Haltemittel 90 mit jeweils zwei Langlöchern 90a ausgebildet, die die klemmende Verbindung der Klemmelemente 89 an den Schneidelementen 87 bewirken. Falls nun die Kontur der Schneidelemente 87 verändert werden soll, können die Haltemittel 90 gelöst werden, indem die Schraubelemente in den Langlöchern 90a losgeschraubt werden. Anschließend können die Schneidelemente 87a, 87b, 87c sowie die Klemmelemente 89a, 89b und 89c aus dem Leistenelement 85 entfernt werden, sodass sich die Situation gemäß Figur 9 einstellt. Wie sehr anschaulich gezeigt ist, weist das Leistenelement 85 einen Freiraum 96 auf, in dem die Schneidelemente 87a, 87b, 87c sowie die dazugehörigen Klemmelemente 89a, 89b, 89c gemäß Figur 8 zuvor eingesetzt waren. Wenn es beispielsweise gewünscht ist, das mittlere Schneidelement 87c zu verkürzen, werden die kurzen Schneidelemente 87b zueinander geschoben und ein entsprechendes Schneidelement 87c und zwei Schneidelemente 87a werden in die Aufnahme 86 bzw. in den Freiraum 96 baukastenartig hineingelegt. Zudem werden hierzu passende Klemmelemente 89 in den Freiraum 96 eingelegt, damit eine zuverlässige Klemmung der Schneidelemente 87a, 87b und 87c gewährleistet ist. Die Haltemittel 90 werden entsprechend in dem Freiraum 96 des Leistenelementes 85 positioniert, wobei der Freiraum 96 eine Vielzahl an Bohrungen 95 in seinem Bodenbereich aufweist, damit eine zuverlässige und flexible Befestigung des Haltemittels 90 über die Langlöcher 90a bewirkt werden kann.

Zudem umfasst das Leistenelement 85 mehrere Öffnungen 94, die zur Befestigung des Leistenelementes 85 an der rotierenden Welle 88 dienen.

In Figur 10 ist des Weiteren gezeigt, dass die Messer 87a, 87b, 87c in ihrer Höhe justiert werden können. Hierfür weist das Klemmelement 89c Einstellöffnungen 98 auf, die auch in Figur 8 schematisch gezeigt sind. In der Einstellöffnung 98 ist ein Einstellelement 99 gezeigt, welches über ein Werkzeug verstellt werden kann, wodurch sich die Höhe der Schneidelemente 87a, 87b, 87c einstellen lässt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das Einstellelement 99 seitlich ein Gewinde auf, sodass über eine Rotation des Einstellelementes 99 eine Höhenverschiebung der Schneidelemente 87a, 87b, 87c bewirkbar ist. Da das Klemmelement 89c in seiner Höhe verschiebbar ist, ist ein Langloch 105 vorgesehen, damit keine Kollision mit dem Befestigungselement 104 stattfindet. Das Befestigungselement 104, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Gewindestift ist, hat die Funktion seitlich das Klemmelement 89b, 89c und/oder das Schneidelement 87a, 87b, 87c zusätzlich zu fixieren. Auch an der gegenüberliegenden Seite ist ein Befestigungselement 104 am Klemmelement 89d angeordnet, welches die gleiche Funktion aufweist.

**Bezugszeichenliste**

- |     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 1   | Öffnung                         |
| 2   | Rand                            |
| 3   | Seitenfaltung                   |
| 4   | Grifföffnung                    |
| 5   | Verstärkungstreifen             |
| 10  | Behältnis, Beutel               |
| 11  | Materialbahn                    |
| 12  | Schlauch                        |
| 13  | Schlauchabschnitt               |
| 13a | Ende des Schlauchabschnittes 13 |
| 14  | Materialabschnitt               |
| 20  | Vorderteil                      |
| 21  | Außenseite                      |
| 22  | Innenseite                      |
| 23  | Vorderteilrand                  |
| 30  | Rückteil                        |
| 31  | Außenseite                      |
| 32  | Innenseite                      |
| 33  | Rückteilrand                    |
| 34a | Begrenzungsseite                |
| 34b | Begrenzungsseite                |
| 50  | Boden                           |
| 60  | Perforationslinie               |
| 61  | erster Bereich                  |
| 62  | zweiter Bereich                 |

- 70 Perforationslinie
- 80 Vorrichtung, Maschine
- 81 Perforationseinrichtung
- 82 Trenneinrichtung
- 82a erste Trennstation
- 82b zweite Trennstation
- 83 Bodenumklappeinrichtung
- 84 Stanzeinrichtung
- 85 Leistenelement
- 86 Aufnahme
- 87 Schneidelement
- 88 Welle
- 89 Klemmelement
- 90 Haltemittel
- 90a Langloch
- 91 Außenbereich von 85
- 92 Schlauchbildungseinrichtung
- 93 Abwickeleinrichtung
- 94 Öffnung
- 95 Bohrung
- 96 Freiraum
- 97 Befestigungselement
- 98 Einstellöffnung
- 99 Einstellelement

101 Falzlinie  
102 Falzlinie  
103 Falzlinie  
104 Befestigungselement, Gewindestift  
105 Langloch

120 Bodenabschnitt  
121 Außenfläche  
122 Innenfläche  
123 Rand

130 Bodenabschnitt  
131 Außenfläche  
132 Innenfläche  
133 Rand

### **P a t e n t a n s p r ü c h e**

1. Behältnis (10), insbesondere flexibler Beutel (10) aus Papier, mit einem Vorderteil (20), einem Rückteil (30) und einem Boden (50), der durch eine Bodeneinheit verschlossen ist, und einer zum Boden (50) gegenüberliegenden Öffnung (1), wobei die Bodeneinheit einen Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) und einen Bodenabschnitt (130) der Rückteils (30) aufweist, der Bodenabschnitt (130) des Rückteils (30) verkürzt zum Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) ausgeführt ist, so dass der Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) durch ein Umschlagen der Bodeneinheit (100) entlang einer Falzlinie (101) direkt am Rückteil (30) befestigt ist, die Öffnung (1) durch einen umlaufenden Rand (2) gebildet ist, der auf einer Höhe des Vorderteils (20) und des Rückteils (30) verläuft und der zumindest teilweise ausgefasert ist, wodurch die Verletzungsgefahr am Rand (2) verringert wird.
2. Behältnis (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (2) perforationsartig ausgebildet ist.
3. Behältnis (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Bodenabschnitt (130) des Rückteils (30) und der Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) einen ausgefaserten Rand (123,133) aufweisen.

4. Behältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorderteil (20) eine Außenseite (21) und eine Innenseite (22) aufweist und das Rückteil (30) eine Außenseite (31) und eine Innenseite (32) aufweist, wobei die Innenseite (22) des Vorderteils (20) der Innenseite (32) des Rückteils (30) zugewandt ist, wobei der Bodenabschnitt (120) des Vorderteils (20) eine Innenfläche (122) und eine Außenfläche (121) aufweist und der Bodenabschnitt (130) des Rückteils (30) eine Innenfläche (132) und eine Außenfläche (131) aufweist, wobei die Innenfläche (122) des Bodenabschnittes (120) des Vorderteils (20) mit dem Rückteil (30) verklebt ist.
5. Behältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Vorderteil (20) und dem Rückteil (30) zumindest eine Seitenfaltung (3) verläuft.
6. Behältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (2) der Öffnung (1) zumindest teilweise durch einen Vorderteilrand (23) des Vorderteils (20) und einen Rückteilrand (33) des Rückteils (30) gebildet ist, wobei der Vorderteilrand (23) und der Rückteilrand (33) auf einer Höhe liegen.
7. Behältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Grifföffnung (4) am Vorderteil (20) und am Rückteil (30) ausgebildet ist, wobei insbesondere die Grifföffnung (4) ausgestanzt ist.
8. Behältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Grifföffnung (4) die Innenseite (22) des Vorderteils (20) und die Innenseite (32) des Rückteils (30) einen Verstärkungsstreifen (5) aufweist.

9. Vorrichtung (80) zur Herstellung von Behältnissen (10), insbesondere von flexiblen Beuteln (10) aus Papier, wobei das Behältnis (10) mit einem Vorderteil (20), einem Rückteil (30), einem Boden (50), der durch eine Bodeneinheit verschlossen ist, sowie einer zum Boden (50) gegenüberliegenden Öffnung (1) ausgeführt ist, die durch einen umlaufenden Rand (2) begrenzt ist, wobei der Rand (2) durch einen Vorderteilrand (23) des Vorderteils (20) und einen Rückteilrand (33) des Rückteils (30) gebildet ist, wobei die Vorrichtung (80) folgende Merkmale aufweist:

- eine Perforationseinrichtung (81) zum Erstellen von Perforationslinien (60,70) an einer Materialbahn (11), wobei die Perforationslinien (60,70) im Wesentlichen quer zur Transportrichtung der Materialbahn (11) erstellbar sind,
- eine Schlauchbildungseinrichtung (92) zum Bilden eines Schlauches (12) aus der Materialbahn (11),
- einer Trenneinrichtung (82) zum Abtrennen einzelner Schlauchabschnitte (13) und/oder Materialabschnitte (14) von Schlauchabschnitten (13) an den Perforationslinien (60,70),
- eine Bodenumklappeinrichtung (83) zur Bildung eines Bodens (50) an einem Ende (13a) des Schlauchabschnittes (13),

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Perforationseinrichtung (81) derart ausgeführt ist, dass eine erste Perforationslinie (60) zur Erstellung des Bodens (50) einbringbar ist und eine zweite Perforationslinie (70), die zur ersten Perforationslinie (60) beabstandet ist, zur Erstellung des ausgefaserten Randes (2) einbringbar ist, wobei der Vorderteilrand (23) und der Rückteilrand (33) auf einer Höhe liegen.

10. Vorrichtung (80) nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trenneinrichtung (82) eine erste (82a) und eine zweite Trennstation (82b) aufweist, wobei

in der ersten Trennstation (82a) einzelne Schlauchabschnitte (13) entlang der ersten Perforationslinie (60) abtrennbar sind, und

in der zweiten Trennstation (82b) Materialabschnitte (14) von Schlauchabschnitten (13) entlang der zweiten Perforationslinie (70) abtrennbar sind, wobei insbesondere

dass die erste Trennstation (82a) vor der Bodenumklappeinrichtung (83) angeordnet ist und die zweite Trennstation (82b) nach der Bodenumklappeinrichtung (83) angeordnet ist.

11. Vorrichtung (80) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Stanzeinrichtung (84) vorgesehen ist, die eine Grifföffnung (4) gleichzeitig in das Vorderteil (20) und das Rückteil (30) stanzt, wobei die Stanzeinrichtung (84) in der Schlauchbildungseinrichtung (82) integriert ist oder nach der Schlauchbildungseinrichtung (82) angeordnet ist.

12. Vorrichtung (80) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Perforationseinrichtung (81) mindestens ein Leistenelement (85) aufweist, das mit mehreren Aufnahmen (86) ausgebildet ist, in dem Schneidelemente (87) gehalten sind, die zur Einbringung der Perforationslinien (60, 70) auf die Materialbahn (11) dienen, wobei insbesondere dass das Leistenelement (85) auf einer rotierenden Welle (88) der Perforationseinrichtung (81) befestigt ist, wobei insbesondere der Außenbereich (91) des Leistenelementes (85), an dem die Schneidelemente (87) wirken, die geometrische Kontur eines Kreisabschnittes aufweist.

13. Vorrichtung (80) nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Leistenelement (85) Klemmelemente (89) aufweist, die klemmend die Schneidelemente (87) halten und/oder dass Haltemittel (90) im Leistenelement (85) angeordnet sind, die eine leichte Austauschbarkeit der Schneidelemente (87) ermöglichen.
14. Vorrichtung (80) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass ein Behältnis (10) nach den Ansprüchen 1 bis 8 herstellbar ist.
15. Verfahren zur Herstellung von Behältnissen (10), insbesondere von flexiblen Beuteln (10) aus Papier, wobei das Behältnis (10) mit  
einem Vorderteil (20), einem Rückteil (30), einem Boden (50), der durch eine Bodeneinheit (100) verschlossen ist, sowie einer zum Boden (50) gegenüberliegenden Öffnung (1) ausgeführt ist, die durch einen umlaufenden Rand (2) begrenzt ist, wobei der Rand (2) durch einen Vorderteilrand (23) des Vorderteils (20) und einen Rückteilrand (33) des Rückteils (30) gebildet ist,  
umfassend folgende Schritte:
- A) Erstellen von Perforationslinien (60,70) an einer Materialbahn (11) mittels einer Perforationseinrichtung (81),
  - B) Bilden eines Schlauches (12) aus der Materialbahn (11) durch eine Schlauchbildungseinrichtung (82),
  - C) Abtrennen einzelner Schlauchabschnitte (13) und/oder Materialabschnitte (14) von Schlauchabschnitten (13) an den Perforationslinien (60,70) mittels einer Trenneinrichtung (82),
  - D) Bildung eines Bodens (50) an einem Ende (13a) des Schlauchabschnittes (13),  
wobei im Schritt A)  
die Perforationseinrichtung (81) eine erste Perforationslinie (60) zur Erstellung des Bodens (50) bildet und eine zweite Perforationslinie (70), die zur ersten Perforationslinie (60) beabstandet ist, zur Erstellung eines ausgefaserten Randes (2) bildet, wobei der Vorderteilrand (23) und der Rückteilrand (33) auf einer Höhe liegen.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die erste Perforationslinie (60) zumindest zwei Bereiche (61,62) aufweist, die versetzt, beabstandet und parallel zueinander verlaufen und/oder dass die zweite Perforationslinie (70) als geometrische Gerade ausgeführt ist.
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der erste Bereich (61) der ersten Perforationslinie (60) einen Abstand X zur benachbarten zweiten Perforationslinie (70) aufweist, der ungefähr im Bereich  $1\text{mm} \leq X \leq 17\text{mm}$  liegt, insbesondere der ungefähr im Bereich  $8\text{mm} \leq X \leq 11\text{mm}$  liegt.
18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der zweite Bereich (62) der ersten Perforationslinie (60) einen größeren Abstand Y zur benachbarten zweiten Perforationslinie (70) aufweist als der Abstand X, der zwischen dem ersten Bereich (61) der ersten Perforationslinie (60) und der benachbarten zweiten Perforationslinie (70) besteht.
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Schritte A), B), C) und D) sequenziell durchgeführt werden.
20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Trenneinrichtung (82) eine erste Trennstation (82a) und eine zweite Trennstation (82b) aufweist, wobei in einem Schritt C1)  
in der ersten Trennstation (82a) einzelne Schlauchabschnitte (13) entlang der ersten Perforationslinie (60) abgetrennt werden, und in einem Schritt C2)  
in der zweiten Trennstation (82b) Materialabschnitte (14) von Schlauchabschnitten (13) entlang der zweiten Perforationslinie (70) abgetrennt werden.

21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass während des Schrittes C) die Schritte C1) und C2) ablaufen oder  
dass während des Schrittes C) der Schritt C1) abläuft und nach dem Schritt D) der Schritt C2) abläuft.
22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass während des Schrittes B) oder nach dem Schritt B) eine Grifföffnung (4) in das Vorderteil (20) und das Rückteil (30) gestanzt wird, wobei insbesondere vor oder während des Schrittes A) oder des Schrittes B) im Bereich der Grifföffnung (4) Verstärkungstreifen (5) angebracht werden.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 15-22, mit dem eine Vorrichtung (80) gemäß der Ansprüche 9-14 betreibbar ist oder mit dem ein Behältnis (10) gemäß der Ansprüche 1-8 herstellbar ist.

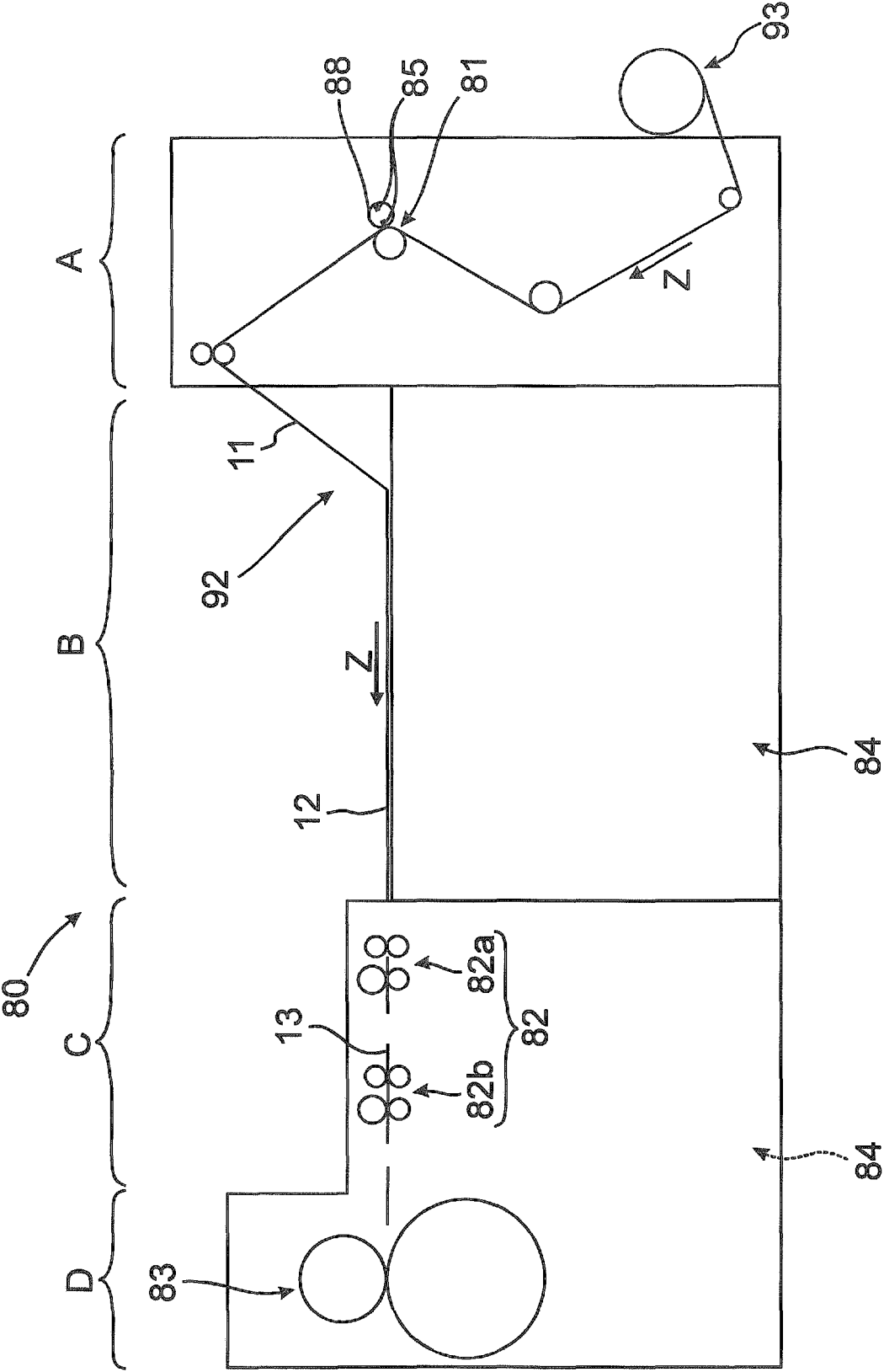


Fig. 1

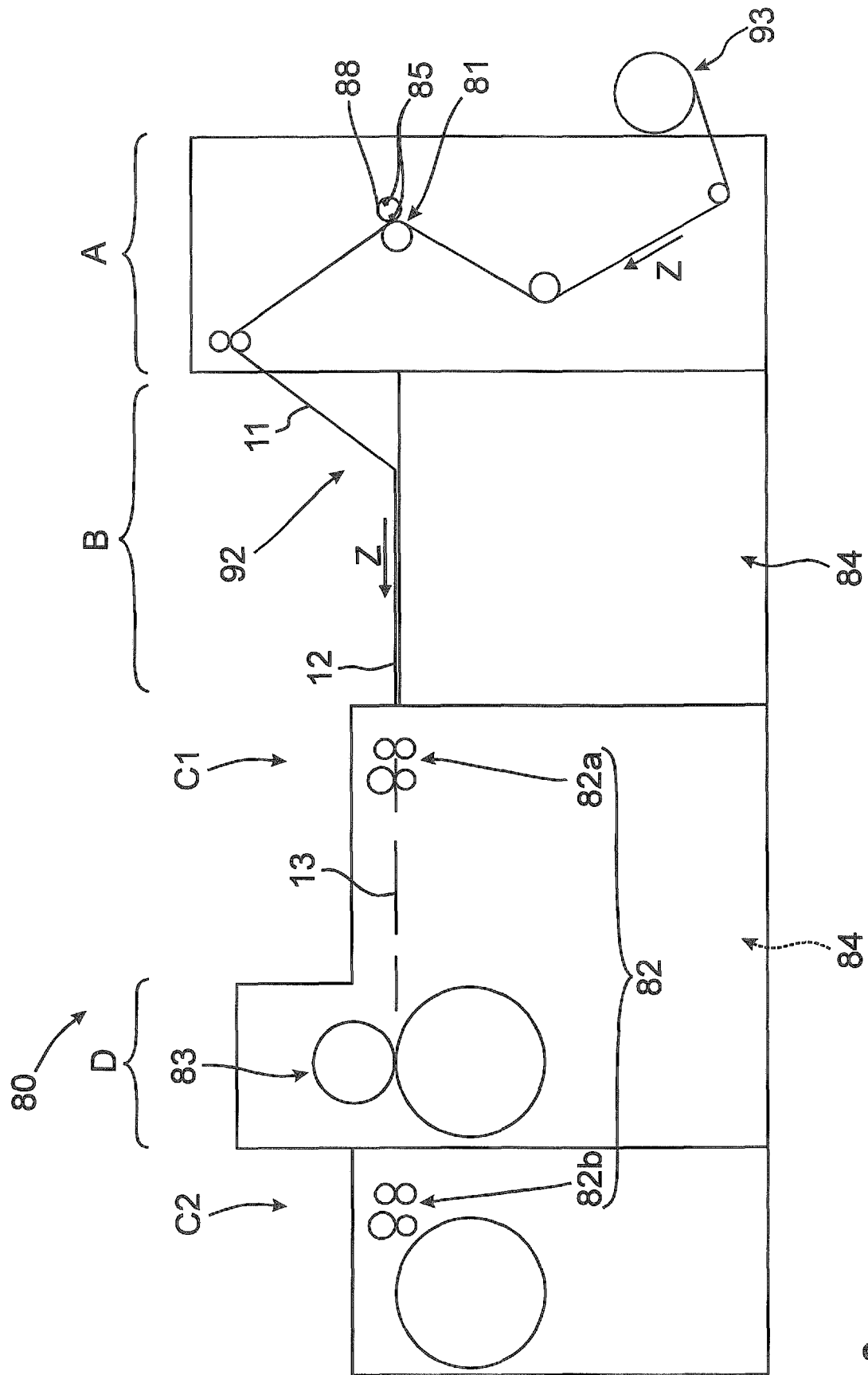


Fig. 2

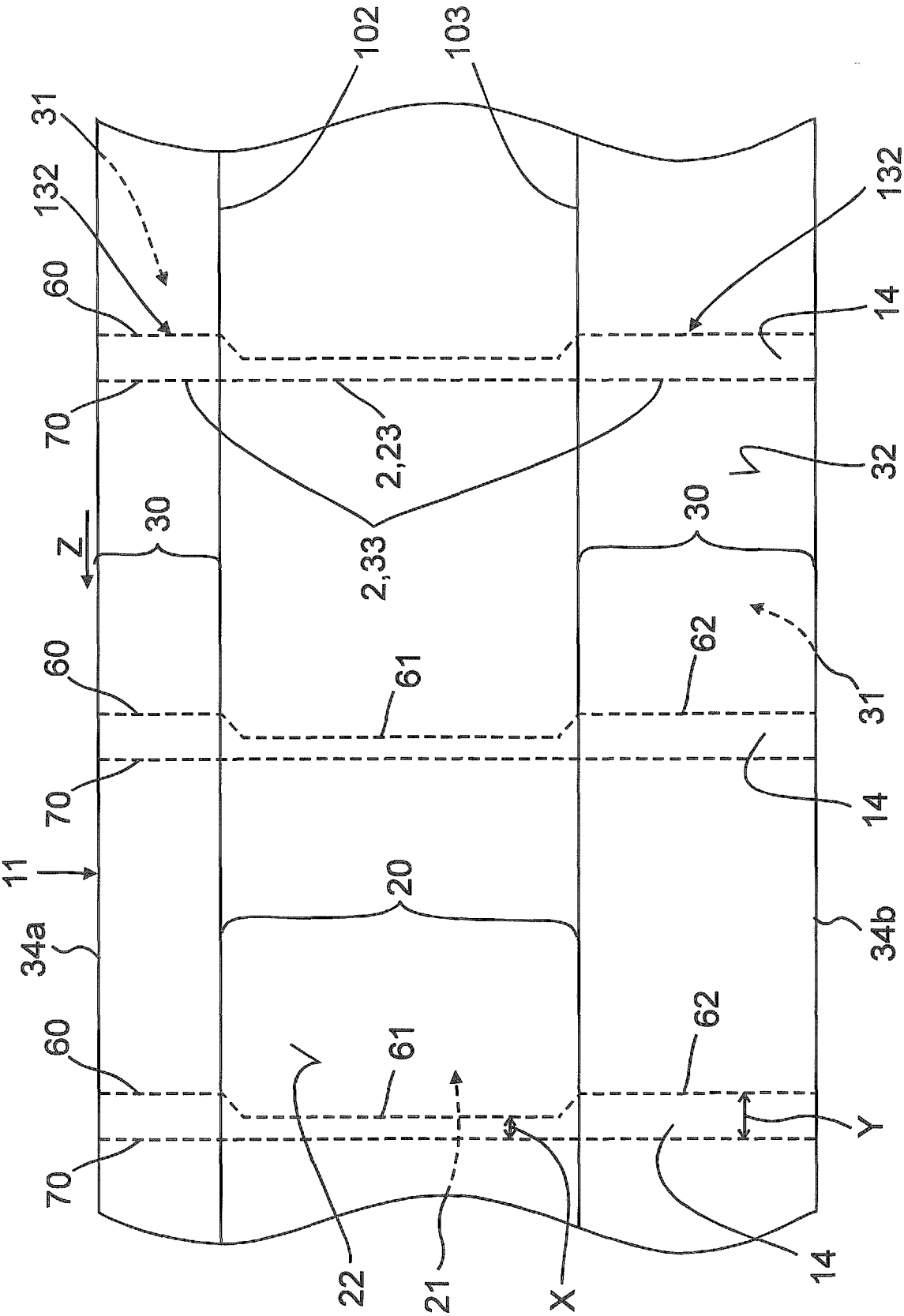


Fig. 3

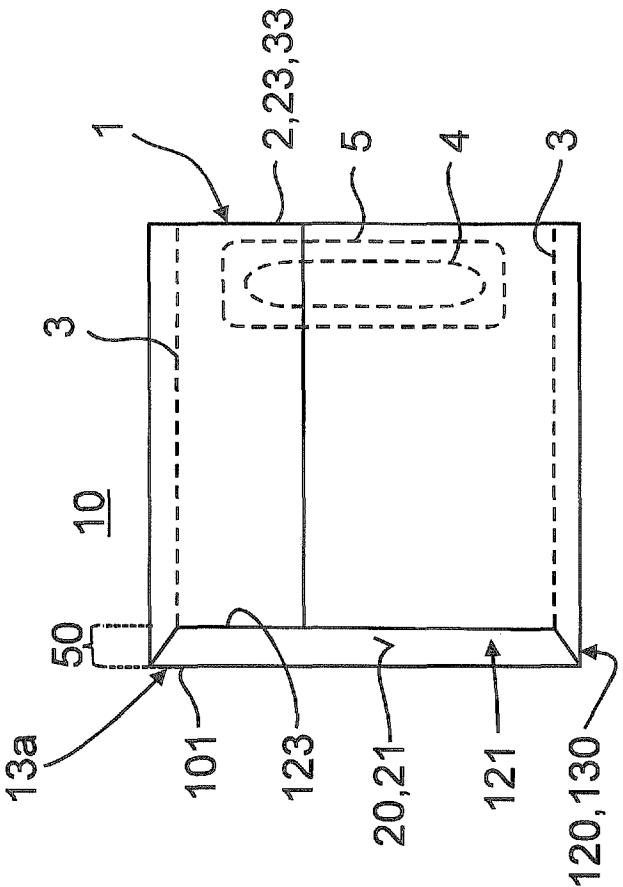


Fig. 5

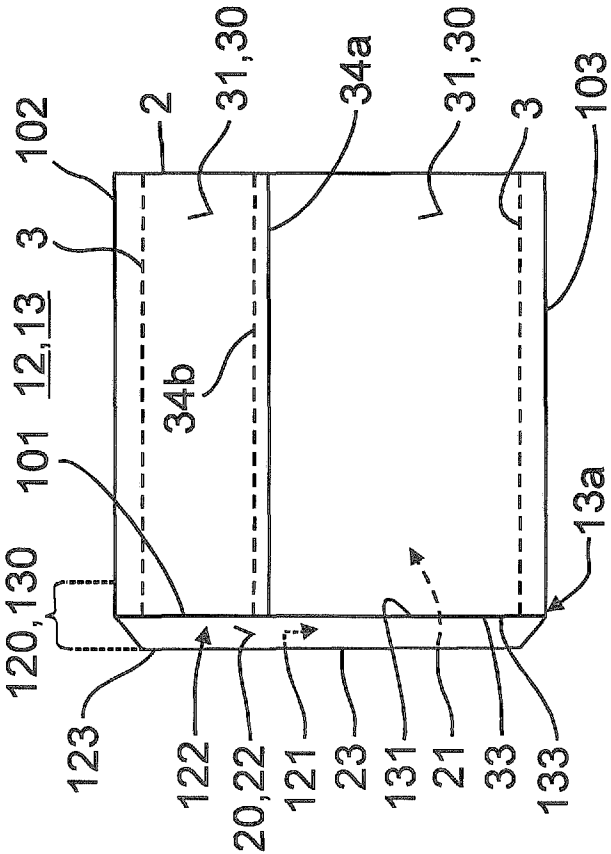
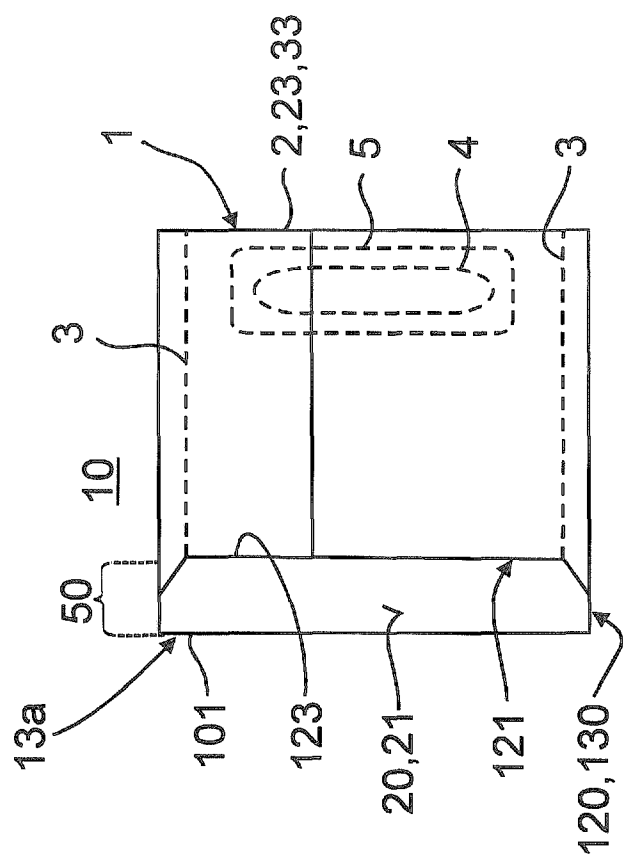
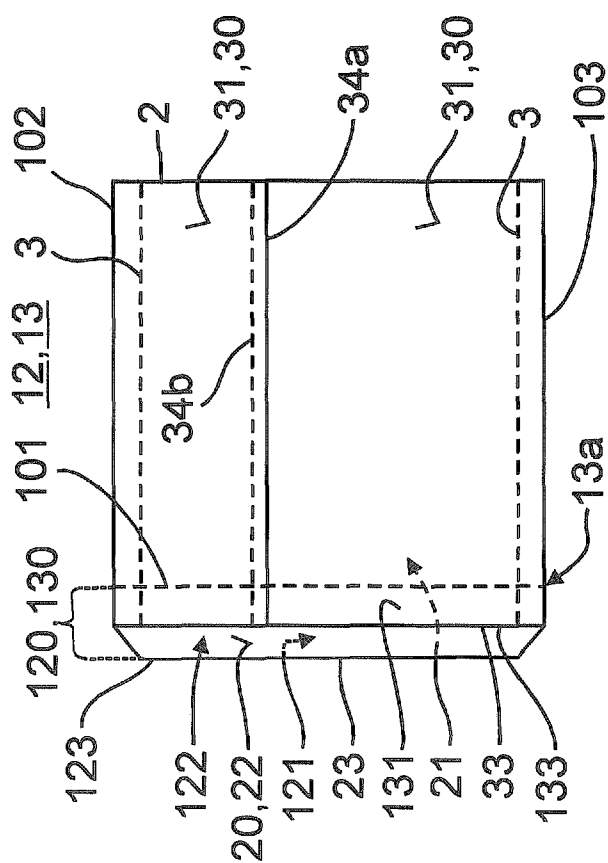


Fig. 4



195



6  
2  
7  
8  
9  
10

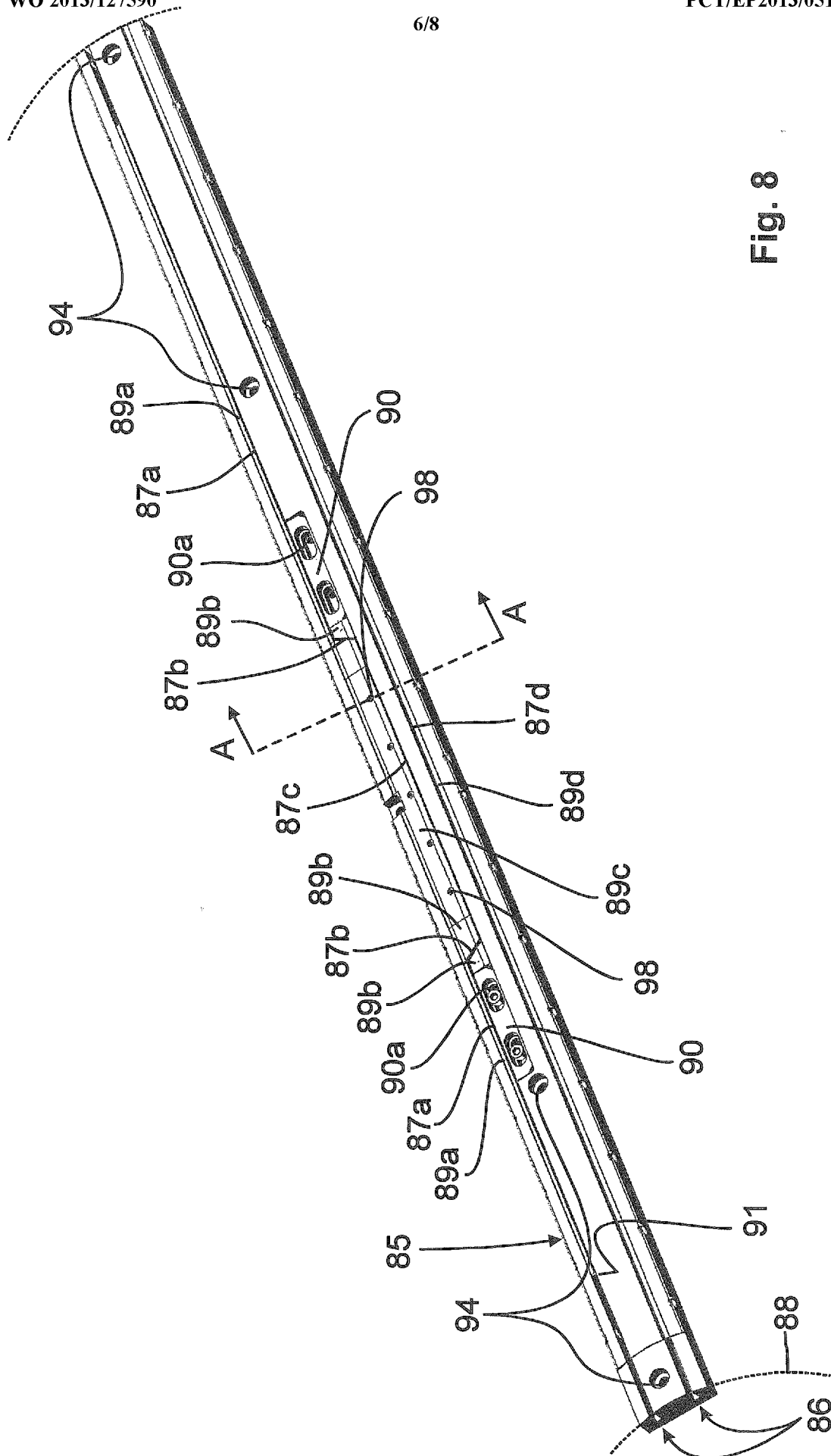
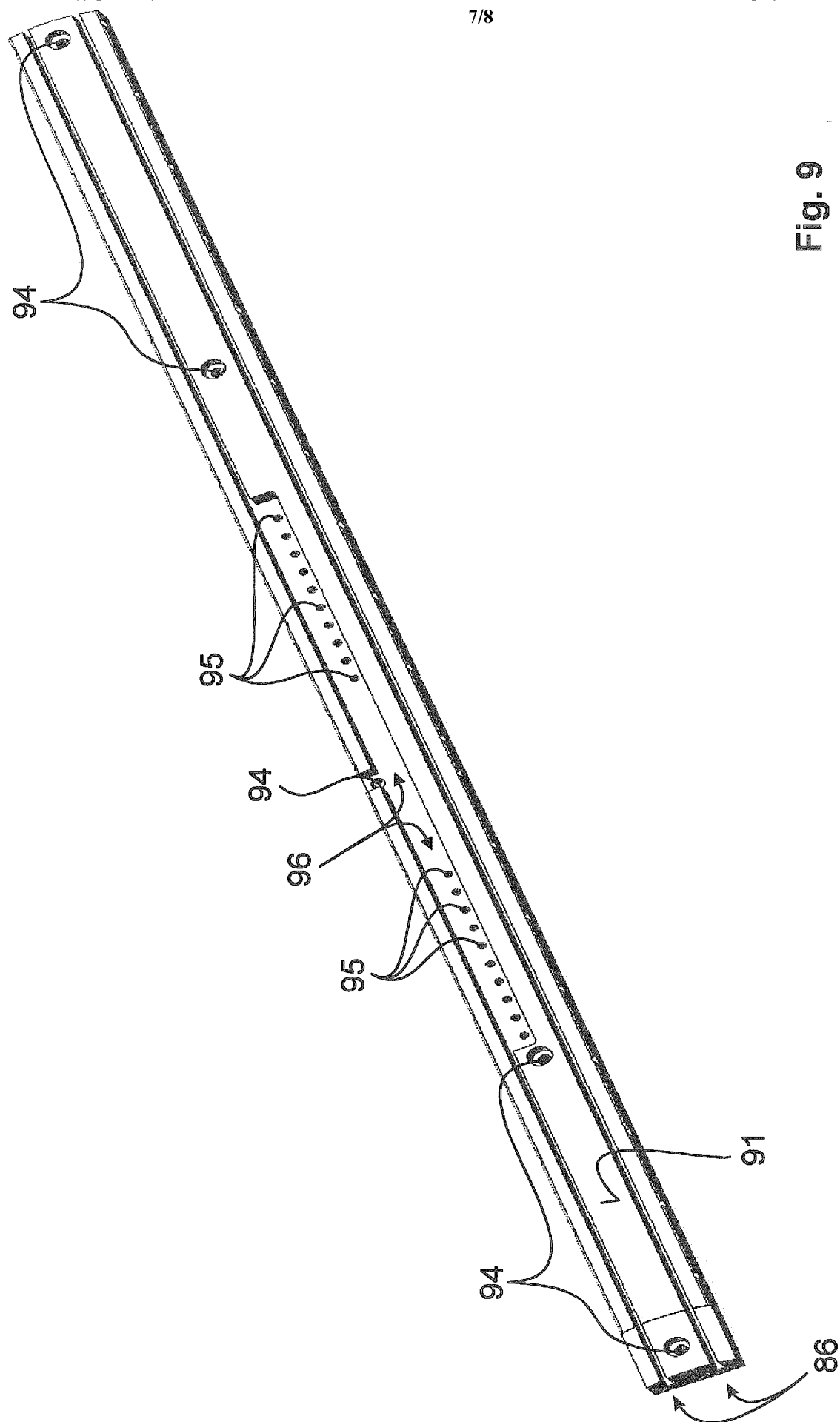
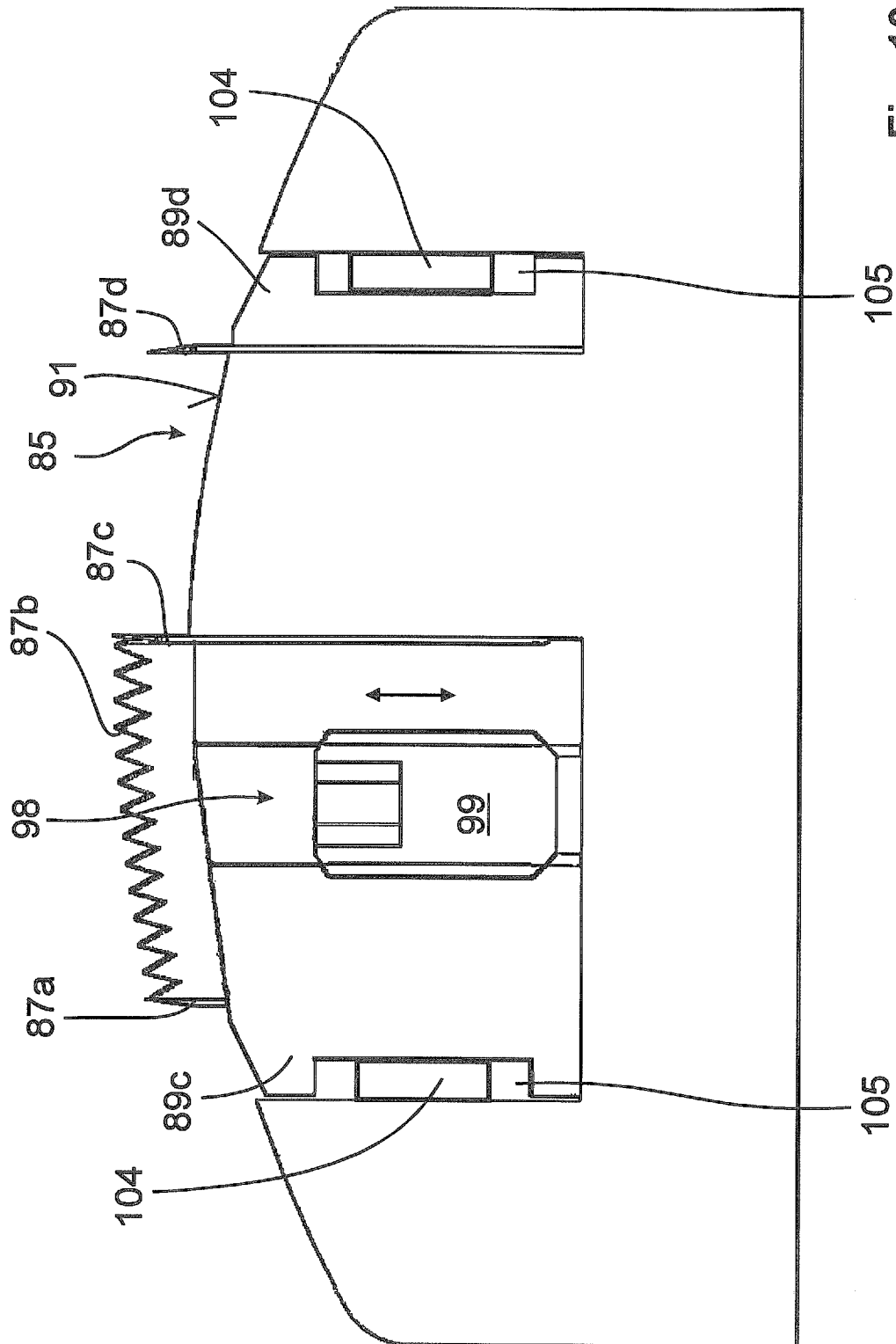


Fig. 8





1959

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/051712

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65D30/00 B65D33/00 B31B19/14  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D B31B B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages    | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | GB 1 352 504 A (DICKINSON CO LTD JOHN)<br>8 May 1974 (1974-05-08)                     | 1-4                   |
| Y         | page 1, line 12 - line 46; figure<br>-----                                            | 5-8                   |
| X         | DE 720 665 C (WINDMOELLER & HOELSCHER)<br>12 May 1942 (1942-05-12)                    | 1-4                   |
| A         | page 1, line 13 - line 26<br>page 2, line 43 - line 95; figures<br>-----              | 9,15                  |
| X         | DE 10 2008 017726 A1 (WINDMOELLER &<br>HOELSCHER [DE])<br>8 October 2009 (2009-10-08) | 1-4                   |
| A         | cited in the application<br>the whole document<br>-----                               | 9,15                  |
| Y         | DE 840 500 C (MASCHB HONSEL & CO)<br>3 June 1952 (1952-06-03)<br>figure 1<br>-----    | 5                     |
|           | -/--                                                                                  |                       |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 April 2013

Date of mailing of the international search report

16/04/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bridault, Alain

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/051712

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                        |                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                     | Relevant to claim No. |
| Y                                                    | US 1 984 927 A (HENKEL PAUL H)<br>18 December 1934 (1934-12-18)<br>figures 1-3<br>-----                                                                | 6                     |
| Y                                                    | FR 1 353 423 A (NIEDERMAYR<br>PAPIERWARENFABRIK)<br>21 February 1964 (1964-02-21)<br>page 2, left-hand column, line 24 - line<br>31; figure 1<br>----- | 7,8                   |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/051712

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 1352504                                | A                   | 08-05-1974                 | NONE                |
| DE 720665                                 | C                   | 12-05-1942                 | NONE                |
| DE 102008017726 A1                        | 08-10-2009          | AT 519574 T                | 15-08-2011          |
|                                           |                     | CA 2720882 A1              | 15-10-2009          |
|                                           |                     | DE 102008017726 A1         | 08-10-2009          |
|                                           |                     | EP 2268481 A1              | 05-01-2011          |
|                                           |                     | EP 2276613 A1              | 26-01-2011          |
|                                           |                     | ES 2369181 T3              | 28-11-2011          |
|                                           |                     | PL 2276613 T3              | 31-01-2012          |
|                                           |                     | PT 2276613 E               | 01-09-2011          |
|                                           |                     | US 2011100176 A1           | 05-05-2011          |
|                                           |                     | US 2011143901 A1           | 16-06-2011          |
|                                           |                     | WO 2009124929 A1           | 15-10-2009          |
|                                           |                     | WO 2009124930 A1           | 15-10-2009          |
| DE 840500                                 | C                   | 03-06-1952                 | NONE                |
| US 1984927                                | A                   | 18-12-1934                 | NONE                |
| FR 1353423                                | A                   | 21-02-1964                 | NONE                |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B65D30/00 B65D33/00 B31B19/14  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

#### B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B65D B31B B65B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

#### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                 | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | GB 1 352 504 A (DICKINSON CO LTD JOHN)<br>8. Mai 1974 (1974-05-08)                                                 | 1-4                |
| Y          | Seite 1, Zeile 12 - Zeile 46; Abbildung<br>-----                                                                   | 5-8                |
| X          | DE 720 665 C (WINDMOELLER & HOELSCHER)<br>12. Mai 1942 (1942-05-12)                                                | 1-4                |
| A          | Seite 1, Zeile 13 - Zeile 26<br>Seite 2, Zeile 43 - Zeile 95; Abbildungen<br>-----                                 | 9,15               |
| X          | DE 10 2008 017726 A1 (WINDMOELLER &<br>HOELSCHER [DE])<br>8. Oktober 2009 (2009-10-08)<br>in der Anmeldung erwähnt | 1-4                |
| A          | das ganze Dokument<br>-----                                                                                        | 9,15               |
| Y          | DE 840 500 C (MASCHB HONSEL & CO)<br>3. Juni 1952 (1952-06-03)<br>Abbildung 1<br>-----                             | 5                  |
|            | -/-                                                                                                                |                    |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. April 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/04/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bridault, Alain

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |                                                                                                                                                          |                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kategorie*                                            | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                       | Betr. Anspruch Nr. |
| Y                                                     | US 1 984 927 A (HENKEL PAUL H)<br>18. Dezember 1934 (1934-12-18)<br>Abbildungen 1-3<br>-----                                                             | 6                  |
| Y                                                     | FR 1 353 423 A (NIEDERMAYR<br>PAPIERWARENFABRIK)<br>21. Februar 1964 (1964-02-21)<br>Seite 2, linke Spalte, Zeile 24 - Zeile<br>31; Abbildung 1<br>----- | 7,8                |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/051712

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 1352504                                         | A                             | 08-05-1974                        | KEINE                         |
| DE 720665                                          | C                             | 12-05-1942                        | KEINE                         |
| DE 102008017726 A1                                 | 08-10-2009                    | AT 519574 T                       | 15-08-2011                    |
|                                                    |                               | CA 2720882 A1                     | 15-10-2009                    |
|                                                    |                               | DE 102008017726 A1                | 08-10-2009                    |
|                                                    |                               | EP 2268481 A1                     | 05-01-2011                    |
|                                                    |                               | EP 2276613 A1                     | 26-01-2011                    |
|                                                    |                               | ES 2369181 T3                     | 28-11-2011                    |
|                                                    |                               | PL 2276613 T3                     | 31-01-2012                    |
|                                                    |                               | PT 2276613 E                      | 01-09-2011                    |
|                                                    |                               | US 2011100176 A1                  | 05-05-2011                    |
|                                                    |                               | US 2011143901 A1                  | 16-06-2011                    |
|                                                    |                               | WO 2009124929 A1                  | 15-10-2009                    |
|                                                    |                               | WO 2009124930 A1                  | 15-10-2009                    |
| DE 840500                                          | C                             | 03-06-1952                        | KEINE                         |
| US 1984927                                         | A                             | 18-12-1934                        | KEINE                         |
| FR 1353423                                         | A                             | 21-02-1964                        | KEINE                         |