



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 701 906 B1**

(51) Int. Cl.: **B65D 33/36** (2006.01)  
**B65D 75/58** (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 01447/09

(22) Anmeldedatum: 18.09.2009

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.03.2011

(24) Patent erteilt: 15.07.2013

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.07.2013

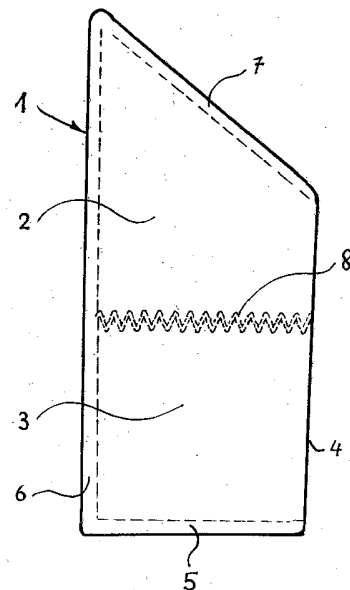
(73) Inhaber:  
Elag Verpackungen AG, Industrie Neuhof  
3422 Kirchberg (CH)

(72) Erfinder:  
Martin Kropf, 3053 Münchenbuchsee (CH)  
Andreas Hofer, 3322 Schönbühl-Urtenen (CH)

(74) Vertreter:  
Ammann Patentanwälte AG Bern, Schwarztorstrasse 31  
3001 Bern (CH)

(54) **Verpackungsbeutel.**

(57) Der Verpackungsbeutel (1) besteht aus Folienmaterial und weist Verbindungsnahte (5, 6, 7, 8) zwischen Folienzuschnitten auf. Mindestens eine Verbindungsnaht (8) ist zum Aufreissen bestimmt und streifenförmig ausgebildet. Der Streifen hat einen mehrfach hin- und hergehenden Verlauf, wodurch Anreiss-Stellen geschaffen werden, die das Aufreissen dieser Verbindungsnaht erleichtern.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Verpackungsbeutel aus Folienmaterial mit Verbindungsnahten zwischen Folienzuschnitten, von denen mindestens eine zum Aufreissen bestimmt ist.

**[0002]** Solche Verpackungsbeutel sind in vielerlei Ausführungsarten bekannt. In vielen Fällen ist eine der Verbindungsnahte dazu bestimmt, nach dem Aufreissen den Inhalt des Verpackungsbeutels freizugeben. Es sind aber auch Verpackungsbeutel mit zwei oder mehr Kammern bekannt, von denen jede mit einem anderen Inhaltstoff gefüllt ist, wobei die Inhaltstoffe vor der Entnahme im Verpackungsbeutel gemischt werden. Bei diesen Verpackungsbeuteln hat eine zwischen zwei Kammern angeordnete Verbindungsnaht die Aufgabe, die Kammern dichtend voneinander zu trennen und im Bedarfsfall durch von aussen auf eine der Kammern ausgeübten Druck aufgerissen zu werden, um eine Verbindung zwischen den Kammern freizugeben.

**[0003]** All diesen Verpackungsbeuteln ist das Problem gemeinsam, Verbindungsnahte mit unterschiedlicher Festigkeit gegen Aufreissen herzustellen, damit sich die dazu bestimmte Verbindungsnaht leicht aufreissen lässt, ohne sich aber ungewollt zu öffnen, während gleichzeitig die übrigen Verbindungsnahte eine ausreichende Festigkeit haben, so dass sie möglichst nicht aufgerissen werden können. Gemäss bekannten Lösungen werden bei den zum Aufreissen bestimmten Verbindungsnahten andere Siegelparameter wie Temperatur, Druck oder Zeit angewandt als bei den übrigen Verbindungsnahten. Da all diese Parameter und darüber hinaus auch die Foliendicke gewissen Toleranzen unterliegen, bedarf die Herstellung solcher Beutel einer besonderen Überwachung, wobei trotzdem nicht immer verhindert werden kann, dass Ausschuss entsteht. Es sind auch Lösungen bekannt, bei denen zum Herstellen von aufzureissenden Verbindungsnahten eine besondere Siegelschicht auf die Folien aufgetragen wird. Durch den erhöhten Arbeitsaufwand ist die Herstellung solcher Beutel verhältnismässig teuer.

**[0004]** Eine bekannte Lösung dieses Problems sieht gemäss EP 1 773 277B1 vor, dass eine zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht im Wesentlichen zwei gerade Abschnitte umfasst, die durch eine gekrümmte Bruchzone verbunden sind. Dabei ist die gekrümmte Bruchzone als Bogen eines Kreises mit einem Radius von 5 bis 75 mm gebildet, wobei der Radius vom Mittelpunkt des Kreises zu einem Punkt auf dem äusseren Rand des Verschlusses gemessen wird, wobei der äussere Rand der Rand ist, der von dem Mittelpunkt weiter entfernt ist als der innere Rand, und die im Wesentlichen geraden Abschnitte des abziehbaren Verschlusses bilden einen Winkel von 150° bis 180°. Es ist klar dass eine so ausgestaltete Verbindungsnaht relativ breit wird und damit insbesondere auch das für ihre Herstellung benötigte Werkzeug eine erhebliche Breite einnimmt, was den Material-, Platz- und Energiebedarf des Werkzeugs in unerwünschter Weise erhöht.

**[0005]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen Verpackungsbeutel der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei dem die aufzureissende Verbindungsnaht sich bestimmungsgemäss leicht öffnen lässt und dabei dennoch eine ausreichende Festigkeit gegen ungewolltes Aufreissen hat. Gleichzeitig soll der Platzbedarf für die zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht höchstens geringfügig grösser sein als für die übrigen Verbindungsnahte des Beutels.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht streifenförmig ausgebildet ist, wobei der Streifen einen mehrfach hin- und hergehenden Verlauf aufweist

**[0007]** In den Wendepunkten des hin- und hergehenden Streifens entstehen bei einer Belastung durch Auseinanderziehen der mit der Verbindungsnaht miteinander verbundenen Folien Spannungsspitzen, von denen aus die Folien beim Aufrechterhalten der Zugkraft entlang des Streifens getrennt werden. Infolge der so geschaffenen Anreiss-Stellen ist die zum Aufreissen der Naht quer zu ihrer Längserstreckung erforderliche Kraft immer kleiner, als sie bei einer streifenförmigen Verbindungsnaht ohne hin- und hergehenden Verlauf wäre. Die Zugkraft zum Aufreissen der Verbindungsnaht kann dabei durch manuelles Auseinanderziehen der Folien aufgebracht werden oder im Falle eines mit einer Flüssigkeit, einer Paste oder einem Pulver gefüllten Verpackungsbeutels durch mechanischen Druck, der auf eine Beutelkammer ausgeübt wird.

**[0008]** Nach einer Ausführungsart der Erfindung ist der Verlauf wellenförmig mit Radien an den Wendepunkten. Jeder Wellenberg bildet dabei eine der genannten Anreiss-Stellen. Ein entsprechendes Werkzeug zum Herstellen einer solchen Verbindungsnaht ist relativ einfach herstellbar.

**[0009]** Nach einer anderen Ausführungsart ist der Verlauf zickzackförmig mit geraden Abschnitten zwischen den Wendepunkten. Die Spitzen der Zacken bilden die genannten Anreiss-Stellen, und ein entsprechendes Werkzeug zum Herstellen einer solchen Verbindungsnaht ist besonders einfach herstellbar.

**[0010]** Eine weitere Ausführungsart sieht vor, dass der Verlauf mäanderförmig mit jeweils zwei aufeinanderfolgenden, gleich gerichteten Umlenkungen um 90 Winkelgrad ist. Durch eine Variation der Mäanderform, insbesondere der Länge der geraden Abschnitte des Streifens, die parallel zur Längsachse der Verbindungsnaht verlaufen, lässt sich das Aufreissverhalten der Verbindungsnaht vorbestimmen.

**[0011]** Nach einer weiteren Ausführungsart variiert die Wellenlänge des Verlaufs über die Länge der aufreissbaren Verbindungsnaht. Auch damit lässt sich das Aufreissverhalten der Verbindungsnaht vorbestimmen.

**[0012]** Gemäss einer besonderen Ausführungsart weist der Verlauf bezüglich seiner Mittellinie auf gegenüberliegenden Seiten eine unterschiedliche Form auf. Dadurch kann erreicht werden, dass das Aufreissverhalten beziehungsweise der Widerstand gegen Aufreissen von einer Längsseite der Verbindungsnaht anders ist als von der gegenüberliegenden

Längsseite. Damit wird beispielsweise erreicht, dass eine Verbindungsnaht dem ungewollten Aufreissen durch den Innendruck des Verpackungsbeutels, der beispielsweise durch auf den Beutel ausgeübten mechanischen Druck verursacht wird, einen hohen Widerstand entgegensetzt, während ein von der gegenüberliegenden Längsseite der Verbindungsnaht ausgehendes manuelles Aufreissen relativ leicht vonstattengeht. Beispielsweise kann der Verlauf gemäss einer weiteren Ausführungsart gerade Abschnitte aufweisen, die vorzugsweise parallel zu seiner Mittellinie verlaufen.

**[0013]** Wenn nach einer zusätzlichen Ausführungsart die Breite des Streifens über die Länge der aufreissbaren Verbindungsnaht variiert, ist damit ein weiterer Parameter geschaffen, mit dem sich das Anreissverhalten der Verbindungsnaht beeinflussen lässt.

**[0014]** Die zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht ist nach einer Ausführungsart als Aufreissverschluss vorgesehen und in der Nähe eines Seitenrandes des Verpackungsbeutels angeordnet.

**[0015]** Nach einer anderen Ausführungsart ist der Verpackungsbeutel als Zwei- oder Mehrkammerbeutel ausgebildet und die zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht ist zwischen zwei Kammern angeordnet. Durch Druck von aussen auf eine der Kammern kann die Verbindungsnaht zum Aufreissen gebracht werden.

**[0016]** Eine Ausführungsart eines Zwei- oder Mehrkammerbeutels, bei welcher mindestens eine der Kammern mit einem Inhalt gefüllt ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsbeutel auf beiden Seiten der zum Aufreissen bestimmten Verbindungsnaht um jeweils etwa 90 Grad umgefaltet ist, wobei zwei benachbarte Kammern aufeinanderliegen. Durch die beiden Umfaltungen ist die Verbindungsnaht gegen ungewolltes Aufreissen geschützt, ohne dass die Verbindungsnaht selbst umgefaltet und dadurch einer mechanischen Belastung ausgesetzt ist.

**[0017]** Schliesslich sind nach einer weiteren Ausführungsart Verbindungsmittel vorhanden, die zwei aufeinanderliegende Kammern lösbar miteinander verbinden. Dadurch wird zuverlässig verhindert, dass eine der Kammern ungewollt um eine der genannten Umfaltungen umgeschwenkt wird, wodurch bei einem Druck von aussen die die Kammern trennende Verbindungsnaht ungewollt aufreissen könnte.

**[0018]** Wenn im vorliegenden Zusammenhang vom Aufreissverhalten gesprochen wird, sind damit Eigenschaften der Verbindungsnaht beim Auseinanderziehen der beiden mittels der Verbindungsnaht miteinander verbundenen Folien gemeint, wie beispielsweise die Lage der Stelle bzw. Stellen, an denen die Verbindungsnaht zu reissen beginnt, sowie auch die Kraft und der Verlauf der Kraft, die zum Aufreissen der Verbindungsnaht aufgebracht werden muss.

**[0019]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die angefügten Zeichnungen erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 einen Zweikammerbeutel mit einer als Zwischennaht gestalteten erfindungsgemässen Verbindungsnaht;
- Fig. 2 ein Beispiel einer erfindungsgemässen Verbindungsnaht;
- Fig. 3 ein weiteres Beispiel einer erfindungsgemässen Verbindungsnaht;
- Fig. 4 einen Aufreissbeutel mit einem weiteren Beispiel einer aufreissbaren Verbindungsnaht;
- Fig. 5 einen Beutel mit einem eingeschweissten Ausguss und einer aufreissbaren Verbindungsnaht als Garantieverchluss;
- Fig. 6a eine Seitenansicht des Zweikammerbeutels nach Fig. 1 in gefülltem Zustand mit einer Sicherung gegen unbeabsichtigtes Aufreissen der die beiden Kammern trennenden Verbindungsnaht und
- Fig. 6b den Beutel gemäss Fig. 6a in einer Draufsicht.

**[0020]** Fig. 1 zeigt einen Zweikammerbeutel 1 mit Kammern 2 und 3, die durch eine aufreissbare Verbindungsnaht 8 voneinander getrennt sind. Der dargestellte Verpackungsbeutel ist aus einem einzigen Folienzuschnitt hergestellt, der rechts in der Fig. einen Faltrand 4 aufweist, während an den übrigen Rändern Randnähte 5, 6 und 7 vorhanden sind. Selbstverständlich könnte der Zweikammerbeutel 1 auch aus zwei Folienzuschnitten hergestellt sein, wobei dann an Stelle des Faltrandes 4 ebenfalls eine Randnaht angeordnet wäre. Die Verbindungsnaht 8 hat erfindungsgemäss einen hin- und hergehenden Verlauf. Ausführungsbeispiele der Verbindungsnaht 8 werden anschliessend beschrieben.

**[0021]** Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt aus einer zum Aufreissen bestimmten Verbindungsnaht 8, die erfindungsgemäss streifenförmig ausgebildet ist, wobei der Streifen eine Breite 9 hat und einen mehrfach hin- und hergehenden Verlauf aufweist. Dieser Verlauf weist im Beispiel nach Fig. 2 an den Wendepunkten Radien 12 auf und hat Ähnlichkeit mit einer Sinuslinie. Die gesamte Breite der Verbindungsnaht 8, die bei einer Schwingung als Amplitude bezeichnet würde, ist mit 11 bezeichnet. Der Abstand zweier Wendepunkte auf derselben Seite der Verbindungsnaht wird im Folgenden als Wellenlänge 10 bezeichnet.

**[0022]** Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus einem anderen Ausführungsbeispiel einer zum Aufreissen bestimmten Verbindungsnaht 8. Auch hier ist mit 9 die Streifenbreite und mit 11 die gesamte Nahtbreite bezeichnet. Der Verlauf des Streifens ist aber in Fig. 3 mäanderförmig mit jeweils zwei aufeinanderfolgenden Richtungswechseln um 90° nach rechts und

anschliessend zwei aufeinanderfolgenden Richtungswechseln um 90° nach links. Auch hier ist die «Wellenlänge» mit der Bezugszahl 10 bezeichnet.

**[0023]** In Fig. 4 ist ein Verpackungsbeutel 13 dargestellt, bei dem eine erfindungsgemässe Verbindungsnaht 8 als Aufreissverschluss vorgesehen ist. Eine Besonderheit dieser Naht 8 besteht darin, dass sie auf ihrer der Beutel-Innenseite zugewandten Seite gerade Abschnitte 14 aufweist. Diese geraden Abschnitte 14 setzen einem Aufreissen der Verbindungsnaht 8 einen erhöhten Widerstand entgegen, verglichen mit der gegenüberliegenden, zur Beutel-Aussenseite weisenden Seite der Naht. Dieser Verpackungsbeutel ist folglich relativ leicht zu öffnen, indem man die beiden Folien von der Öffnungsseite her, in der Fig. links, auseinanderzieht. Zwar kommt in diesem Fall die Front, an welcher die Folien voneinander getrennt werden, nach dem Durchlaufen der wellenförmigen Bereiche der Verbindungsnaht 8 auch zu den geraden Abschnitten 14, an denen der Trennung ein erhöhter Widerstand entgegengesetzt wird. Dies ist aber insbesondere dann der Fall, wenn man mit dem Öffnen des Verpackungsbeutels etwa in der Mitte der Verbindungsnaht 8 beginnt und folglich die genannte Front in etwa rechtwinklig auf die geraden Abschnitte 14 trifft. Diesem Nachteil kann leicht dadurch begegnet werden, dass man mit dem Aufreissen an einer Stelle ausserhalb der Mitte der Verbindungsnaht 8 beginnt, so dass die genannte Front in einem Winkel von wesentlich weniger als 90° auf die geraden Abschnitte 14 trifft. Damit beim Öffnen des Verpackungsbeutels 13 so vorgegangen wird, kann auf diesem ein entsprechender Hinweis angebracht werden. Demgegenüber setzt der Verpackungsbeutel 13 einem Aufplatzen der Verbindungsnaht 8 infolge eines auf den Beutel ausgeübten mechanischen Druckes einen erheblichen Widerstand entgegen, so dass ein unbeabsichtigtes Öffnen, etwa durch Stapeln des Verpackungsbeutels, verhindert wird. Eine durch einen Innendruck im Verpackungsbeutel 13 verursachte Belastung der Verbindungsnaht 8 wird nämlich immer rechtwinklig auf die geraden Abschnitte 14 ausgeübt. Eine weitere, optionale Besonderheit der in Fig. 4 dargestellten Verbindungsnaht 8 ist darin zu sehen, dass die Wellenlänge über die Länge der Verbindungsnaht 8 variiert, wie dies anhand der beispielsweise bezeichneten Längen 10a und 10b zu erkennen ist. Die Anzahl und Länge der geraden Abschnitte 14 nimmt gegen die Mitte der Verbindungsnaht 8 zu, weil dort die Gefahr des unerwünschten Aufplatzens der Naht infolge inneren Druckes am grössten ist.

**[0024]** Fig. 5 zeigt einen insbesondere für flüssige oder pastöse Produkte bestimmten Verpackungsbeutel 15, der an einer Ecke eine mit einer Schweissnaht 16 befestigte Ausgusstülle 17 hat. Die Folien des Verpackungsbeutels bedecken die Ausgusstülle 17 vollständig und sind durch eine aufreissbare Verbindungsnaht 8 miteinander verbunden. Auf diese Weise ist die Ausgusstülle 17 vor Verschmutzungen geschützt, und der Beutel weist gleichzeitig einen so genannten Garantieverchluss auf. Durch den gebogenen Verlauf der Verbindungsnaht 8 bestehen in der Ecke des Verpackungsbeutels 15 Aufreisslappen 18, die zum Öffnen des Garantieverchlusses mit den Fingern erfasst werden können.

**[0025]** In den Fig. 6a und 6b ist der Zweikammerbeutel 1 gemäss Fig. 1 in gefülltem Zustand dargestellt. Der Beutel ist auf beiden Längsseiten der Verbindungsnaht an den mit 19 und 20 bezeichneten Stellen um jeweils etwa 90° umgefaltet, so dass die beiden Kammern 2 und 3 aufeinanderliegen. Gegebenenfalls entstehender Innendruck in den Kammern 2 und 3 wird durch diese Umfaltungen 19, 20 abgefangen, wodurch ein Aufreissen der Verbindungsnaht 8 verhindert wird. Theoretisch könnte eine ähnliche Wirkung durch eine Umfaltung der Verbindungsnaht 8 entlang ihrer Mittellinie um etwa 180 Grad erreicht werden. Durch eine solche Umfaltung würde man aber riskieren, dass innerhalb der Verbindungsnaht 8 auf Grund einer gewissen Eigensteifigkeit des Folienmaterials infolge der gegenseitigen Verbindung partielle Risse entstehen könnten. Dies wird durch die genannten Umfaltungen neben der Verbindungsnaht 8 verhindert.

**[0026]** Eine Klebeetikette 21 fixiert den Verpackungsbeutel 1 in der in den Fig. 6a und 6b dargestellten Position und bildet einen Garantieverchluss gegen das Durchmischen der Inhalte der Kammern 2 und 3. An Stelle einer Klebeetikette 21 kann als Mittel zum Fixieren der umgefalteten Bereiche auch eine andere Massnahme vorgesehen werden, etwa eine die Bereiche miteinander verbindende, beispielsweise punktförmige Klebung oder Schweissung oder ein den Verpackungsbeutel umschlingendes Band oder eine den Verpackungsbeutel ganz umgebende weitere Verpackung.

- 1 Zweikammerbeutel
- 2 Kammer
- 3 Kammer
- 4 Faltrand
- 5 Randnaht
- 6 Randnaht
- 7 Randnaht
- 8 aufreissbare Verbindungsnaht
- 9 Streifenbreite
- 10 Wellenlänge

- 11 gesamte Randbreite
- 12 Radius
- 13 Verpackungsbeutel
- 14 gerader Abschnitt
- 15 Verpackungsbeutel
- 16 Schweissnaht
- 17 Ausgusstülle
- 18 Aufreisslappen
- 19 Umfaltung
- 20 Umfaltung
- 21 Klebe-Etikette

#### Patentansprüche

1. Verpackungsbeutel (1, 13, 15) aus Folienmaterial mit Verbindungsnahten (5, 6, 7, 8) zwischen Folienzuschnitten, von denen mindestens eine (8) zum Aufreissen bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht (8) streifenförmig ausgebildet ist, wobei der Streifen einen mehrfach hin- und hergehenden Verlauf aufweist.
2. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf wellenförmig mit Radien (12) an den Wendepunkten ist.
3. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf zickzackförmig mit geraden Abschnitten zwischen den Wendepunkten ist.
4. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf mäanderförmig mit jeweils zwei aufeinanderfolgenden, gleich gerichteten Umlenkungen um 90 Winkelgrad ist.
5. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wellenlänge (10) des Verlaufs über die Länge der aufreissbaren Verbindungsnaht (8) variiert.
6. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf bezüglich seiner Mittellinie auf gegenüberliegenden Seiten eine unterschiedliche Form aufweist.
7. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf gerade Abschnitte aufweist, die vorzugsweise parallel zu seiner Mittellinie verlaufen.
8. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (9) des Streifens über die Länge der aufreissbaren Verbindungsnaht (8) variiert.
9. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht (8) in der Nähe eines Seitenrandes des Verpackungsbeutels als Aufreissverschluss angeordnet ist.
10. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, der als Zwei- oder Mehrkammerbeutel ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Aufreissen bestimmte Verbindungsnaht (8) zwischen zwei Kammern (2, 3) angeordnet ist.
11. Verpackungsbeutel nach Anspruch 10, wobei mindestens eine der Kammern (2, 3) mit einem Inhalt gefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsbeutel (1) auf beiden Seiten der zum Aufreissen bestimmten Verbindungsnaht (8) um jeweils etwa 90 Grad umgefaltet ist, wobei zwei benachbarte Kammern (2, 3) aufeinanderliegen.
12. Verpackungsbeutel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass Verbindungsmittel (21) vorhanden sind, die zwei aufeinanderliegende Kammern (2, 3) lösbar miteinander verbinden.

*Fig. 1*

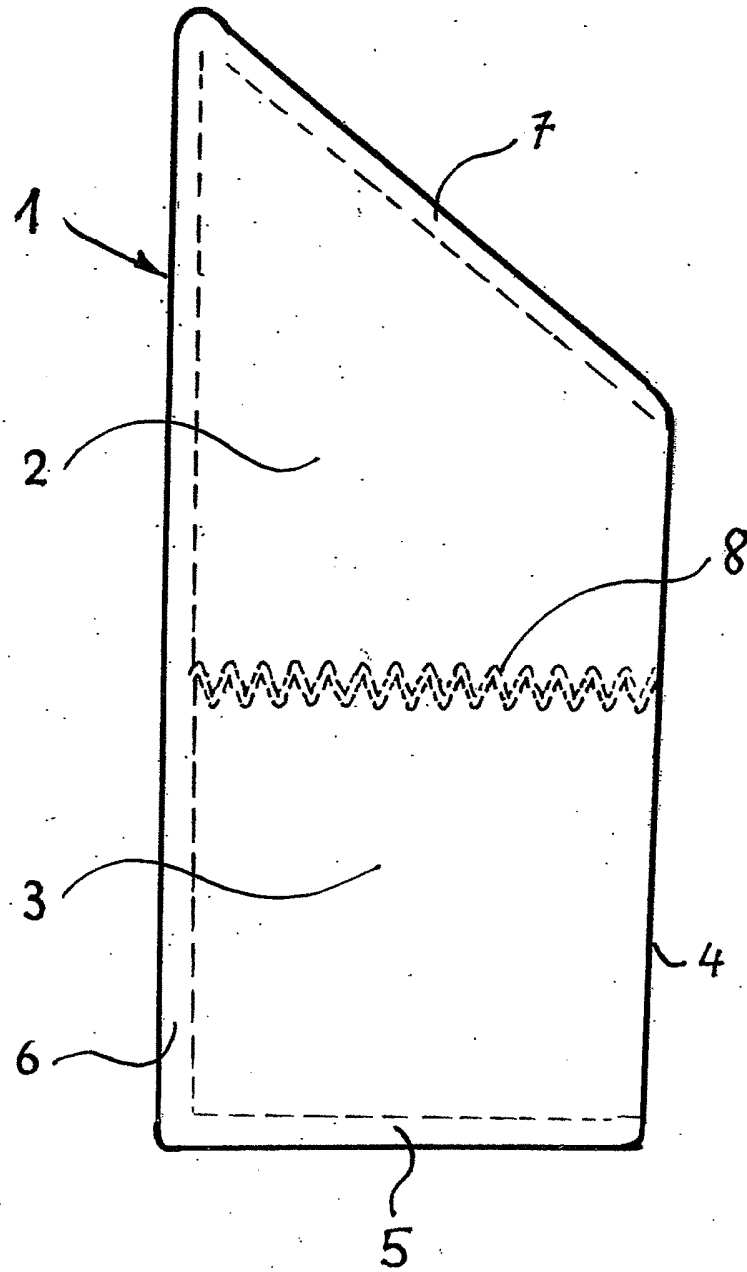


**Fig. 2**

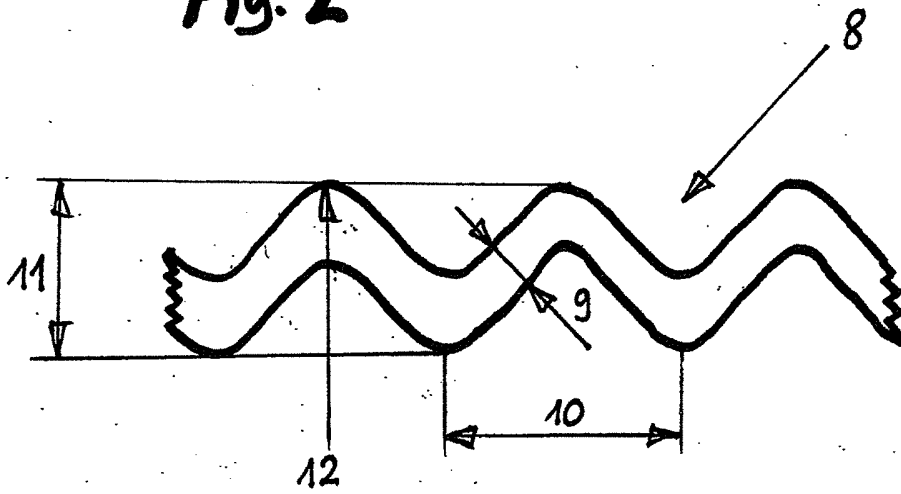


**Fig. 3**

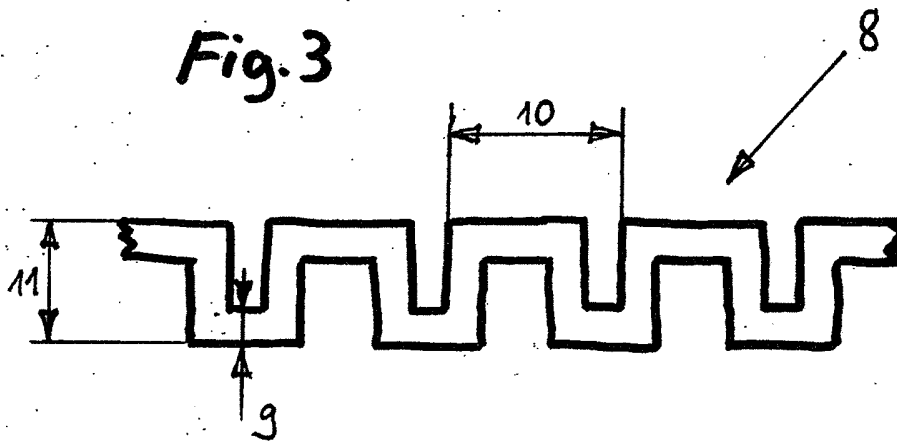


Fig.4

