



(11)

**EP 1 547 935 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**24.10.2007 Patentblatt 2007/43**

(51) Int Cl.:  
**B65D 75/50** *(2006.01)* **B65D 75/62** *(2006.01)*  
**B65B 9/12** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03405926.1**

(22) Anmeldetag: **23.12.2003**

**(54) Verfahren zur Herstellung von Verpackungsbeuteln**

Method of manufacturing packaging bags

Méthode de fabrication de sachets d'emballage

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CZ DE EE ES FR GB IE IT LI NL SE SI  
SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.06.2005 Patentblatt 2005/26**

(73) Patentinhaber: **Alcan Technology & Management  
Ltd.**  
**8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Bossel, Daniel**  
**8200 Schaffhausen (CH)**

- **Mbiti, Kyeni**  
**8005 Zürich (CH)**
- **Willemse, Jochem**  
**8057 Zürich (CH)**
- **Kanscar, Peter**  
**8057 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-03/095327** **FR-A- 1 065 305**  
**FR-A- 2 686 572** **US-A- 2 942 760**  
**US-A- 2 952 394** **US-A- 3 074 612**  
**US-A- 5 312 189**

**EP 1 547 935 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung tetraederförmiger Verpackungsbeutel nach dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche 1 und 8.

**[0002]** Es sind tetraederförmige Verpackungsbeutel aus mit Kunststoff beschichtetem Karton für Getränke bekannt. Für die Getränkeentnahme ist der Verpackungsbeutel an einer Stelle beispielsweise mit einer von einer Folie verschlossenen Öffnung versehen, die mittels eines Trinkhalmes durchstossen werden kann. Andere Beutel können zur Bildung eines Ausgusses entlang einer Perforationslinie aufgerissen werden. Weiter sind tetraederförmige Verpackungsbeutel aus einem flexiblen Folienmaterial für mit einer Zuckermasse umhüllte Schokoladedragees bekannt. Zur Öffnung dient, wie bei vielen Beutelverpackungen, eine in einer Siegelnaht angeordnete Anreisskerbe.

**[0003]** Ein Verfahren der eingangsgenannten Art ist in der US-A-2 942 760 offenbart.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass die Verpackungsbeutel rationell und mit möglichst wenig Materialabfall auf einfache Weise hergestellt werden können und ein einfaches Wiederverschliesssystem anbieten.

**[0005]** Zur erfindungsgemässen Lösung führt ein Verfahren mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1 und 8.

**[0006]** Vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens sind gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

**[0007]** Mit der Anordnung eines vom Beutel abragenden Ausgussteils im Bereich einer Tetraederecke wird ein Verpackungsbeutel mit einer multifunktionalen Öffnung geschaffen, die sich sowohl als Trinköffnung als auch zur dosierten Entnahme von Flüssigkeiten und rieselfähigen Füllgütern eignet. Hinzu kommen die Vorteile der Tetraederform des Beutels, der gut in der Hand liegt und äusserst formstabil und standfest ist. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass ein einmal geöffneter Beutel mit der dem Ausgussteil gegenüber liegenden Tetraederfläche auf einer Unterlage, z.B. auf einem Tisch, abgestellt werden kann, ohne dass Füllgut ausfliesst, da sich in dieser Lage die Ausgussöffnung am höchsten Punkt des Beutels befindet.

**[0008]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der schlauchförmige Ausgussteil in von der Tetraederecke des Beutels wegweisender Ausgussrichtung konisch verjüngt ausgebildet ist. Die konische Ausführung des Ausgussteils hat den Vorteil, dass beispielsweise beim Öffnen mit einer Schere der Querschnitt der durch das Wegschneiden des verschlossenen Endes des Ausgussteils quer zur Ausgussrichtung entstehenden Ausgussöffnung mit zunehmendem Abstand des Schnittes vom freien Ende des Ausgussteils grösser wird. Auf diese Weise kann eine für einen bestimmten Zweck geeignete Dosieröffnung individuell eingestellt werden.

**[0009]** Zur Erleichterung der Öffnung des Verpackungsbeutels ohne Schere oder Messer kann wenigstens eine quer zur Ausgussrichtung verlaufende Einreisskerbe vorgesehen sein, wobei bei einer besonders zweckmässigen Ausbildungsform des Ausgussteils zur Bereitstellung von Dosieröffnungen mit unterschiedlichem Querschnitt wenigstens zwei in unterschiedlichem Abstand zum verschlossenen freien Ende des Ausgussteils angeordnete Einreisskerben angeordnet sein können. Um einen möglichst definierten Öffnungsquerschnitt zu erhalten, können zusätzlich zu den Einreisskerben Schwächungslinien vorgesehen werden. Die Schwächungslinien gehen von der Spitze der Einreisskerben auf und umlaufen den Ausgussteil.

**[0010]** Der von einer Tetraederecke des Beutels abragende Ausgussteil kann bei ungeöffnetem Verpackungsbeutel beispielsweise gegen eine der Beutelflächen zurückgeklappt und mittels eines an der Beutelfläche oder am Ausgussteil angeordneten Haftklebers in umgeklappter Lage fixiert werden. Auf diese Weise ist der Ausgussteil während dem Transport und der Lagerung der Verpackungsbeutel relativ gut gegen mechanische Beschädigung geschützt. Nach dem Öffnen des Verpackungsbeutels durch das Durchtrennen des Ausgussteils im Bereich seines freien Endes ergibt sich durch geeignete Anordnung des Haftklebers in Verbindung mit der Klapp- oder Faltbarkeit des Ausgussteils eine einfache Möglichkeit, den geöffneten Beutel wieder zu verschliessen. Mit diesem einfachen Verschluss kann zumindest bei rieselfähigen festen Schüttgütern ein Auslaufen des Füllgutes bei umgekippter Packung wirksam verhindert werden.

**[0011]** Insbesondere bei Verwendung des erfindungsgemässen Verpackungsbeutels als Getränkebeutel kann es sich als zweckmässig erweisen, im Ausgussteil ein Versteifungselement, vorzugsweise ein Rohrstück aus Kunststoff, anzuordnen. Das Rohrstück übernimmt bei einem Getränkebeutel die Funktion eines Trinkhalmes. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ausgussteil von seinem verschlossenen Ende bis zu einer Einreisskerbe bzw. Aufreisslinie mit dem Rohrstück nicht fest verbunden, so dass beim Öffnen des Getränkebeutels der Ausgussteil nach dem Abtrennen vom Beutel über das Rohrstück hinweg entfernt werden kann. Hierbei wird das keimfreie Rohrstück freigelegt und kann ohne Berührung direkt zum Mund geführt werden.

**[0012]** Bevorzugt wird die Quersiegelnaht so gelegt, dass ein in vom Beutel wegweisender Ausgussrichtung konisch verjüngter Ausgussteil entsteht.

**[0013]** Zur Erleichterung der Öffnung des Verpackungsbeutels ohne Schere oder Messer kann in der Quersiegelnaht im Bereich des verschlossenen freien Endes des Ausgussteils wenigstens eine quer zur Ausgussrichtung verlaufende Einreisskerbe angeordnet werden. Zur Bereitstellung von Ausguss- oder Dosieröffnungen mit unterschiedlich grossem Öffnungsquerschnitt werden zweckmässigerweise wenigstens zwei in unterschiedlichem Abstand zum verschlossenen freien

Ende des Ausgussteils angeordnete Einreisskerben angeordnet. Um einen möglichst definierten Öffnungsquerschnitt zu erhalten, können zusätzlich zu den Einreisskerben von den Einreisskerben ausgehende, das Ausgussteil umlaufende Schwächungslinien angeordnet werden.

**[0014]** Zusätzlich kann im Ausgussteil ein Versteifungselement, vorzugsweise ein Rohrstück aus einem Kunststoffmaterial, angeordnet werden.

**[0015]** Zu den bevorzugten Füllgütern für den erfindungsgemässen Verpackungsbehälter gehören Getränke aller Art und rieselfähige Feststoffe wie z.B. Mais, Griess und dgl. körnige Nahrungsmittel sowie Waschpulver.

**[0016]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 die kontinuierliche Herstellung von Verpackungsbeuteln als Schlauchbeutel mit Längssiegelnaht;
- Fig. 2 eine vergrössertes Detail von Fig. 1;
- Fig. 3 die Draufsicht auf einen mit dem Verfahren gemäss Fig. 1 hergestellten Verpackungsbeutel;
- Fig. 4 die Seitenansicht des Verpackungsbeutels von Fig. 3 in Blickrichtung X;
- Fig. 5 ein vergrössertes Detail von Fig. 4;
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch einen Ausgussteil mit eingesetztem Versteifungselement.
- Fig. 7 den Querschnitt durch den Ausgussteil von Fig. 6 entlang deren Linie I-I.
- Fig. 8 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Verpackungsbeutels;
- Fig. 9 - 11 einen Ausgussteil mit eingesetztem Rohrstück während des Öffnungsvorganges.

**[0017]** Gemäss Fig. 1 wird eine zur Herstellung von tetraederförmigen Verpackungsbeuteln 10 vorgesehene bandförmige Folie 32 von einer Vorratsrolle 34 abgerollt und in einer nicht näher gezeigten Vorrichtung in bekannter Weise unter Bildung einer Längssiegelnaht 12 kontinuierlich zu einem Schlauch 13 geformt. Nach dem Anbringen einer ersten Quersiegelnaht 14 kann das Füllgut in Pfeilrichtung A eingefüllt werden. Obschon in der Zeichnung der Folienschlauch 13 in horizontaler Richtung verläuft, ist es ohne weiteres verständlich, dass beim Einfüllen von flüssigen oder rieselfähigen Füllgütern der Schlauch senkrecht geführt wird. Nach jeder Füllung mit Füllgut wird neben der kontinuierlich gebildeten Längssiegelnaht 12 jeweils eine den Verpackungsbehälter verschliessende zweite Quersiegelnaht 16 angebracht, wobei jeweils aufeinander folgende Quersiegelnähte 14, 16 unter Bildung eines Tetraeders um einen Winkel von 90° gegeneinander verdreht angeordnet werden.

**[0018]** Bei der in Fig. 1 dargestellten Herstellung von Verpackungsbeuteln 10 wird - wie in Fig. 2 detailliert ge-

zeigt -- jeweils eine der Quersiegelnähte so gelegt, dass im Bereich einer der gebildeten Tetraederecken 18 ein Ausgussteil 20 entsteht. Die in der Ebene der Längssiegelnaht 12 liegende zweite Quersiegelnaht 16 verläuft zunächst entsprechend der gewünschten Tetraederform. Im Bereich der Behälterecke 18 verläuft ein erster Teilbereich 16a in der Ausgussrichtung y des Ausgussteils 20, das auf diese Weise schlauchförmig ausgebildet wird. Ein zweiter Teilbereich 16b der zweiten Quersiegelnaht 16 verläuft im wesentlichen parallel zur ursprünglichen Nahrichtung und dient dem Verschluss des hier konisch zulaufenden Ausgussteils 20 an dessen freiem Ende 22.

**[0019]** Im vorliegenden Herstellungsbeispiel sind die Ausgussteile 20, 20' von zwei aufeinander folgenden Verpackungsbeuteln 10, 10' jeweils gegeneinander gerichtet, und zwischen den entsprechenden Quersiegelnähten 16, 16' ergibt sich ein Folienabschnitt 17, der nach dem Trennen der beiden Verpackungsbeutel 10, 10' entlang einer Trennlinie s verworfen wird. Selbstverständlich sind bei der Schlauchbeutelherstellung auch andere gegenseitige Anordnungen der Ausgussteile von zwei aufeinander folgenden Verpackungsbeuteln möglich.

**[0020]** In einer nicht gezeigten Schneidvorrichtung werden die zwischen aufeinander folgenden Quersiegelnähten 14, 16 gebildeten Verpackungsbeutel 10 vereinzelt. Ein einzelner Verpackungsbeutel 10 ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt.

**[0021]** Bei dem in Fig. 5 gezeigten, gegen sein verschlossenes freies Ende 22 hin konisch verjüngten Ausgussteil 20 sind in im Teilbereich 16a der Quernaht in unterschiedlichen Abständen a, b, c vom verschlossenen Ende 22 quer zur Ausgussrichtung y verlaufende Einreisskerben 24a,b,c angeordnet. Auf die Spitze jeder Einreisskerbe 24a,b,c folgt eine den Ausgussteil 20 umlaufende Schwächungslinie 25a,b,c, beispielsweise in der Form eines nicht die gesamte Dicke des Folienmaterials durchdringenden Schnittes, oder in der Form von längs einer Linie angeordneten, das Folienmaterial in der Dicke nicht vollständig durchdringenden Perforationen. Je nach gewünschtem Öffnungsquerschnitt wird der Ausgussteil 20 des Verpackungsbeutels 10 von der entsprechenden Einreisskerbe 24a,b,c ausgehend entlang der zugehörigen Schwächungslinie 25a,b,c durchtrennt.

**[0022]** Um mechanische Beschädigungen des Ausgussteils 20 beim Transport und bei der Lagerung zu vermeiden und bei geöffnetem Beutel ein unbeabsichtigtes Auslaufen von Füllgut zu verhindern, kann der Ausgussteil um eine Achse e quer zur Ausgussrichtung y gefaltet bzw. umgeklappt werden. Zur Fixierung des umgeklappten Ausgussteils 20 am Beutel (in Fig. 4 gestrichelt angedeutet) ist ein Haftkleber 28 vorgesehen, der im vorliegenden Beispiel in Form eines Haftkleberstreifens am Ausgussteil 20 angeordnet ist.

**[0023]** Bei der in den Fig. 6 und 7 gezeigten Ausführungsform eines Ausgussteils 20 ist in diesem ein Versteifungselement in der Form eines konisch verjüngten Rohrstücks 30 aus einem Kunststoffmaterial eingesetzt.

Die Öffnung des Beutels erfolgt über die Einreisskerbe 24a unmittelbar vor der Auslaufspitze 31 des Rohrstücks 30. Wird ein grösserer Öffnungsquerschnitt gewünscht, so kann das Rohrstück beispielsweise mit einer Schere entsprechend zurück geschnitten werden.

**[0024]** Bei dem in Fig. 8 gezeigten Verpackungsbeutel 10 ist anstelle der schmalen Quersiegelnaht 16 ein breiter Siegelbereich 36 angeordnet. Dieser breite Siegelbereich 36 entspricht einem Teil des bei der Herstellung der Beutel gemäss Fig. 1 entstehenden Folienabschnittes 17, der, statt abgetrennt, weiter verwendet wird. Im gezeigten Beispiel umfasst der Siegelbereich 36 einen ungesiegelten Bereich als Hohlraum 38 für einen Trinkhalm 40. Der Hohlraum kann selbstverständlich eine beliebige Form aufweisen und der Aufnahme beliebiger Gegenstände dienen. Weiter sind im Siegelbereich 36 zwei beispielsweise zum Aufhängen der Verpackungsbeutel 10 in einem Verkaufsregal vorgesehene Löcher 42, 44 ausgestanzt.

**[0025]** Bei einem in den Fig. 9 bis 11 dargestellten Ausgussteil 20 mit in diesem angeordnetem Rohrstück 30 als Versteifungselement ist das Rohrstück 30 vom freien Ende 22 des Ausgussteils 20 bis zu einer Einreisskerbe 24b mit dem Ausgussteil 20 nicht fest verbunden. Zum Öffnen des Ausgussteils 20 wird dieser bei der Einreisskerbe 24b vom übrigen Verpackungsbeutel getrennt und über das Rohrstück 30 hinweg als Abtrennteil 46 (Fig. 11) entfernt. Hierbei wird gemäss Fig. 10 ein Ende 48 des Rohrstückes 30 freigelegt. Dieses freie Ende 48 des Rohrstückes 30 übernimmt bei einem Getränkebeutel die Funktion eines keimfreien Trinkhalmes, der nach dem Wegreissen des Abtrennteils 46 direkt zum Mund geführt werden kann. Getränkebeutel mit einem derart ausgebildeten Ausguss sind beispielsweise zur Verwendung in Gebieten mit schlechten hygienischen Bedingungen und entsprechend hoher Infektionsgefahr geeignet.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung tetraederförmiger Verpackungsbeutel (10) aus einem flexiblen Folienmaterial, bei welchem Verfahren aus einem Folienband (32) über eine Längssiegelnaht (12) kontinuierlich ein Schlauch (13) gebildet wird und aus dem Schlauch (13) durch alternierend quer zur Längssiegelnaht (12) angebrachte erste Quersiegelnähte (14) und quer zur Längssiegelnaht (12) und im wesentlichen senkrecht und in Abstand zu den ersten Quersiegelnähten (14) angebrachte zweite Quersiegelnähte (16) die tetraederförmigen Verpackungsbeutel (10) gebildet werden, wobei die zweiten Quersiegelnähte (16) im Bereich einer Tetraederecke (18) des Beutels (10) so gelegt werden, dass ein im wesentlichen schlauchförmig ausgestalteter, vom Beutel (10) abragender und an seinem freien Ende (22) verschlossener Ausgussteil (20) entsteht, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die zweiten Quersiegelnähte (16) so gelegt werden, dass die von zwei einander benachbarten tetraederförmigen Verpackungsbeuteln (10, 10') abragenden Ausgussteile (20, 20') von in Ausgussrichtung (y) der Ausgussteile (20, 20') verlaufenden ersten Teilbereichen (16a, 16a') von in Abstand zu einander angeordneten, einander benachbarten Quersiegelnähten (16, 16') begrenzt sind und ihre freien Enden (22) durch einen gemeinsamen, quer zur Ausgussrichtung (y) der Ausgussteile (20, 20') verlaufenden zweiten Teilbereich (16b) der einander benachbarten Quersiegelnähte (16, 16') getrennt sind und einander gegenüberliegen, wobei die einander benachbarten Quersiegelnähte (16, 16') und die ersten Teilbereiche (16a, 16a') einen abtrennbaren Folienabschnitt (17) begrenzen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einander benachbarten Quersiegelnähte (16, 16') und die ersten Teilbereiche (16a, 16a') bezüglich des gemeinsamen zweiten Teilbereichs (16b) spiegelsymmetrisch angeordnet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Teilbereiche (16a, 16a') der einander benachbarten Quersiegelnähte (16, 16') so gelegt werden, dass ein in vom Beutel (20, 20') weg weisender Ausgussrichtung (y) konisch verjüngter Ausgussteil (20, 20') entsteht.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Teilbereich (16a, 16a') der einander benachbarten Quersiegelnähte (16, 16') im Bereich des verschlossenen freien Endes (22) des Ausgussteils (20, 20') wenigstens eine quer zur Ausgussrichtung (y) verlaufende Einreisskerbe (24a) angeordnet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Teilbereich (16a, 16a') der einander benachbarten Quersiegelnähte (16, 16') wenigstens zwei Einreisskerben (24a,b,c) in unterschiedlichem Abstand (a,b,c) zum verschlossenen freien Ende (22) des Ausgussteils (20, 20') zur Bildung von Ausgussöffnungen (25a,b,c) mit unterschiedlich grossem Öffnungsquerschnitt angeordnet werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Ausgussteil (20, 20') von den Einreisskerben (24a,b,c) ausgehende, den Ausgussteil (20, 20') umlaufende Schwächungslinien (a, b,c) angeordnet werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Ausgussteil (20, 20') ein Versteifungselement (30), vorzugsweise ein

Rohrstück aus einem Kunststoffmaterial, angeordnet wird.

8. Verfahren zur Herstellung tetraederförmiger Verpackungsbeutel (10) aus einem flexiblen Folienmaterial, bei welchem Verfahren aus einem Folienband (32) über eine Längssiegelnaht (12) kontinuierlich ein Schlauch (13) gebildet wird und aus dem Schlauch (13) durch alternierend quer zur Längssiegelnaht (12) angebrachte erste Quersiegelnähte (14) und quer zur Längssiegelnaht (12) und im wesentlichen senkrecht und in Abstand zu den ersten Quersiegelnähten (14) angebrachte zweite Quersiegelnähte (36) die tetraederförmigen Verpackungsbeutel (10) gebildet werden, wobei die zweiten Quersiegelnähte (36) im Bereich einer Tetraederecke (18) des Beutels (10) so gelegt werden, dass ein im wesentlichen schlauchförmig ausgestalteter und an seinem freien Ende (22) verschlossener Ausgussteil (20) entsteht,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die zweiten Quersiegelnähte (36) so gelegt werden, dass die zwei einander benachbarten tetraederförmigen Verpackungsbeuteln (10, 10') zugehörigen Ausgussteile (20, 20') von einander benachbarten Quersiegelnähten (36, 36') begrenzt sind und ihre freien Enden (22) durch einen gemeinsamen, quer zur Ausgussrichtung (y) der Ausgussteile (20, 20') verlaufenden Teilbereich der einander benachbarten Quersiegelnähte (36, 36') getrennt sind und einander gegenüberliegen, wobei die einander benachbarten Quersiegelnähte (36, 36') und die quer zur Ausgussrichtung (y) der Ausgussteile (20, 20') verlaufenden Teilbereiche unmittelbar aneinander grenzen.

## Claims

1. Method for manufacturing tetrahedral packaging bags (10) from a flexible film material, in which method a tube (13) is continuously formed from a ribbon of film (32) by means of a longitudinal sealing seam (12) and from the tube (13) by means of alternating first transverse sealing seams (14) placed transverse to the longitudinal sealing seam (12) and second transverse sealing seams (16) placed transverse to the longitudinal sealing seam (12) and substantially perpendicular to and at a distance from the first transverse sealing seams (14) the tetrahedral packaging bags (10) are formed, wherein the second transverse sealing seams (16) are positioned in the region of a tetrahedral corner (18) of the bag (10) in such a way that a substantially tube-shaped spout part projecting from the bag (10) and sealed at its free end (22) is produced, **characterised in that** the second transverse sealing seams (16) are posi-

tioned in such a way that the spout parts (20, 20') projecting away from two neighbouring tetrahedral packaging bags (10, 10') are bounded by first subregions (16a, 16a') running in the pouring direction (y) of the spout parts (20, 20') from transverse sealing seams (16, 16') arranged spaced apart from one another and adjoining one another and their free ends (22) are opposite one another and separated by a common second subregion (16b) of the transverse sealing seams (16, 16') adjoining one another which runs transverse to the pouring direction (y) of the spout parts (20, 20') and the first subregions (16a, 16a') bound a severable section of film (17).

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the transverse sealing seams (16, 16') adjoining one another and the first subregions (16a, 16a') are arranged with mirror symmetry with respect to the common second subregion (16b). '
3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** the first subregions (16a, 16a') of the transverse sealing seams (16, 16') adjoining one another are positioned in such a way that a conically tapering spout part (20, 20') pointing away from the bag (20, 20') [sic] in the pouring direction (y) is produced.
4. Method according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** in the first subregion (16a, 16a') of the transverse sealing seams (16, 16') adjoining one another at least one tearing notch (24a) running transverse to the pouring direction (y) is arranged in the region of the sealed free end (22) of the spout part (20, 20').
5. Method according to claim 4, **characterised in that** in the first subregion (16a, 16a') of the transverse sealing seams (16, 16') adjoining one another at least two tearing notches (24a, b, c) are arranged at different spacings (a, b, c) from the sealed free end (22) of the spout part (20, 20') to form pouring openings (25 a, b, c) having opening cross-sections of different size.
6. Method according to claim 4 or 5, **characterised in that** in the spout part (20, 20') predetermined failure lines (a, b, c) emanating from the tearing notches (24 a, b, c) and running round the spout part (20, 20') are arranged.
7. Method according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** in the spout part (20, 20') a stiffening element (30), preferably a piece of tube made of a plastic material, is arranged.
8. Method for manufacturing tetrahedral packaging bags (10) from a flexible film material, in which method a tube (13) is continuously formed from a ribbon

of film (32) by means of a longitudinal sealing seam (12) and from the tube (13) by means of alternating first transverse sealing seams (14) placed transverse to the longitudinal sealing seam (12) and second transverse sealing seams (16) placed transverse to the longitudinal sealing seam (12) and substantially perpendicular to and at a distance from the first transverse sealing seams (14) the tetrahedral packaging bags (10) are formed, wherein the second transverse sealing seams (16) are positioned in the region of a tetrahedral corner (18) of the bag (10) in such a way that a substantially tube-shaped spout part projecting from the bag (10) and sealed at its free end (22) is produced,

#### characterised in that

the second transverse sealing seams (36) are positioned in such a way that the two spout parts (20, 20') associated with tetrahedral packaging bags (10, 10') adjoining one another are bounded by transverse sealing seams (36, 36') adjoining one another and their free ends (22) are opposite one another and separated by a common subregion of the transverse sealing seams (36, 36') which runs transverse to the pouring direction (y) of the spout parts (20, 20'), wherein the transverse sealing seams (36, 36') adjoining one another and the subregions running transverse to the pouring direction (y) of the spout parts (20, 20') bound one another directly.

#### Revendications

1. Procédé de réalisation de sachets d'emballage (10) tétraédriques à partir d'un film flexible, dans lequel procédé un tube (13) est formé en continu à partir d'une bande de film (32) au moyen d'une soudure longitudinale (12), et des sachets d'emballage (10) tétraédriques sont formés à partir du tube (13) au moyen d'une alternance de premières soudures transversales (14), orientées transversalement à la soudure longitudinale (12), et de deuxièmes soudures transversales (16), orientées transversalement à la soudure longitudinale (12) et sensiblement perpendiculairement et à distance des premières soudures transversales (14), sachant que les deuxièmes soudures transversales (16), dans la zone d'un angle (18) du tétraèdre sont posées de telle sorte qu'il se forme une partie de déversement (20), réalisée sensiblement en forme de tube formant une saillie sur le sachet (10) et fermée à son extrémité libre (22),  
**caractérisé en ce que**  
les deuxièmes soudures transversales (16) sont posées de telle sorte que les parties de déversement (20, 20'), en saillie sur deux sachets d'emballage (10, 10') tétraédriques adjacents, sont délimitées par des premières zones partielles (16a, 16a'), orientées dans le sens de déversement (y) des parties de dé-

versement (20, 20'), de soudures transversales (16, 16') voisines, disposées à distance l'une de l'autre, et leurs extrémités libres (22) sont séparées par une deuxième zone partielle (16b) commune, perpendiculaire au sens de déversement (y) des parties de déversement (20, 20'), de soudures transversales (16, 16') voisines, et sont situées face à face, sachant que les soudures transversales (16, 16') voisines et les premières zones partielles (16a, 16a') délimitent une partie de film (17) destinée à être détachée.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les soudures transversales (16, 16') voisines et les premières zones partielles (16a, 16a') sont agencées symétriquement par rapport à la deuxième zone partielle (16b) commune.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les premières zones partielles (16a, 16a') des soudures transversales (16, 16') voisines sont posées de telle sorte qu'il se forme une partie de déversement (20, 20') qui se rétrécit en forme de cône dans le sens de déversement (y) orienté en s'écartant du sachet (10, 10').
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** dans la première zone partielle (16a, 16a') des soudures transversales (16, 16') voisines, dans la zone de l'extrémité libre (22) fermée de la partie de déversement (20, 20'), est réalisée au moins une encoche de déchirement (24a) orientée transversalement au sens de déversement (y).
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** dans la première zone partielle (16a, 16a') des soudures transversales (16, 16') voisines sont réalisées au moins deux encoches de déchirement (24a, b, c) à distance différente (a, b, c) de l'extrémité libre (22) fermée de la partie de déversement (20, 20') pour former des ouvertures de déversement (25a, b, c) avec une section d'ouverture de dimension différente.
6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** des lignes de rupture (a, b, c), périphériques à la partie de déversement (20, 20'), sont réalisées dans la partie de déversement (20, 20') en partant des encoches de déchirement (24a, b, c).
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**un élément de raidissement (30), de préférence un bout de tube en matière plastique, est agencé dans la partie de déversement (20, 20').
8. Procédé de réalisation de sachets d'emballage (10) tétraédriques à partir d'un film flexible, dans lequel

procédé un tube (13) est formé en continu à partir d'une bande de film (32) au moyen d'une soudure longitudinale (12), et des sachets d'emballage (10) tétraédriques sont formés à partir du tube (13) au moyen d'une alternance de premières soudures transversales (14), orientées transversalement à la soudure longitudinale (12), et de deuxièmes soudures transversales (36), orientées transversalement à la soudure longitudinale (12) et sensiblement perpendiculairement et à distance des premières soudures transversales (14), sachant que les deuxièmes soudures transversales (36), dans la zone d'un angle (18) du tétraèdre sont posées de telle sorte qu'il se forme une partie de déversement (20), réalisée sensiblement en forme de tube et fermée à son extrémité libre (22),

**caractérisé en ce que**

les deuxièmes soudures transversales (36) sont posées de telle sorte que les parties de déversement (20, 20'), associées à deux sachets d'emballage (10, 10') tétraédriques adjacents, sont délimitées par des soudures transversales (36, 36') voisines, et leurs extrémités libres (22) sont séparées par une zone partielle commune, orientée transversalement au sens de déversement (y) des parties de déversement (20, 20'), des soudures transversales (36, 36') voisines, et sont situées face à face, sachant que les soudures transversales (36, 36') voisines et les zones partielles orientées transversalement au sens de déversement (y) des parties de déversement (20, 20'), sont directement contiguës.

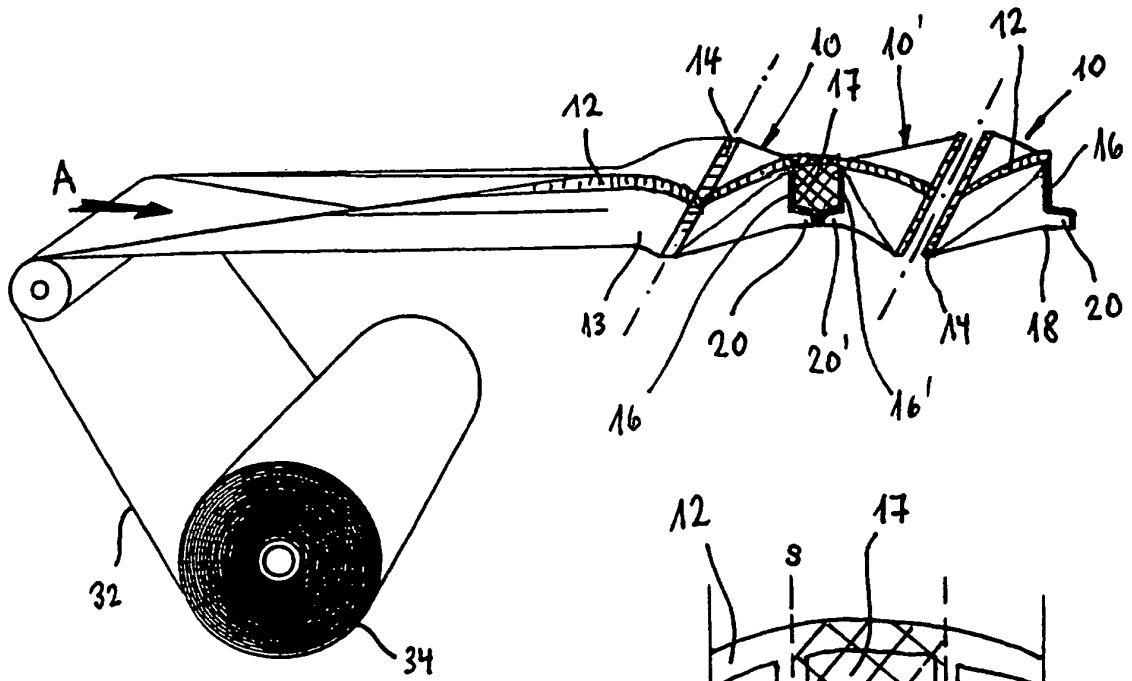
35

40

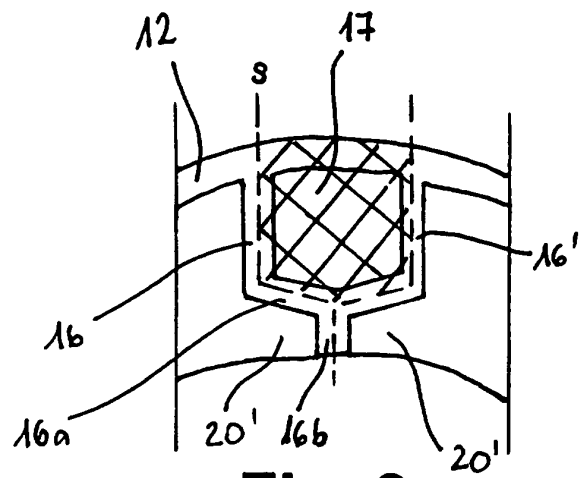
45

50

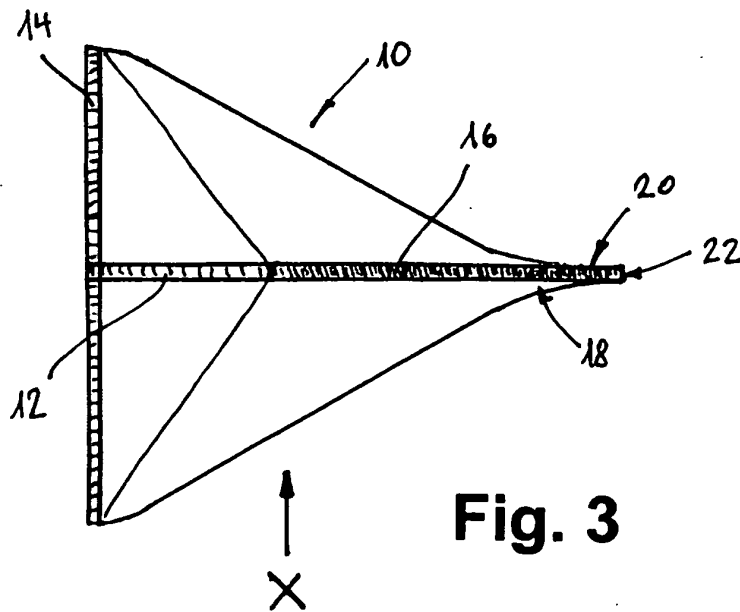
55



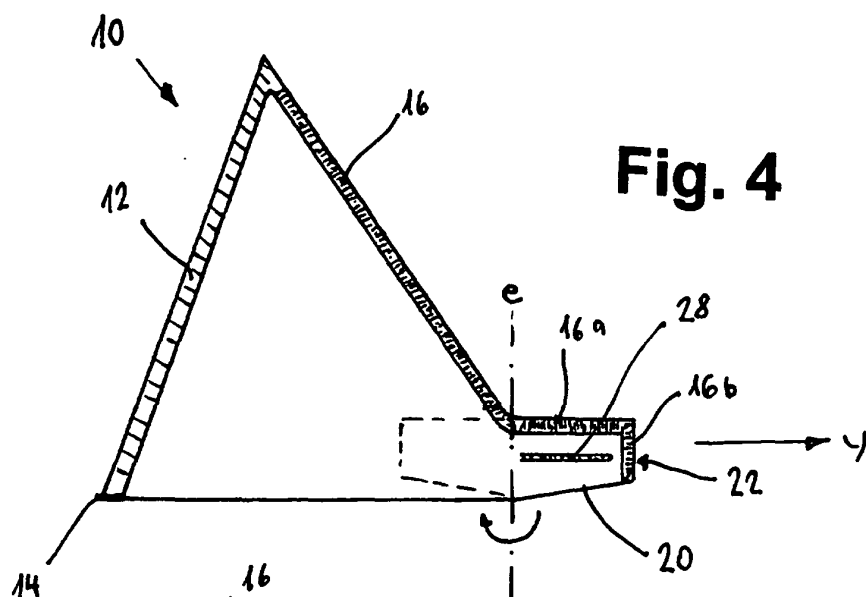
**Fig. 1**



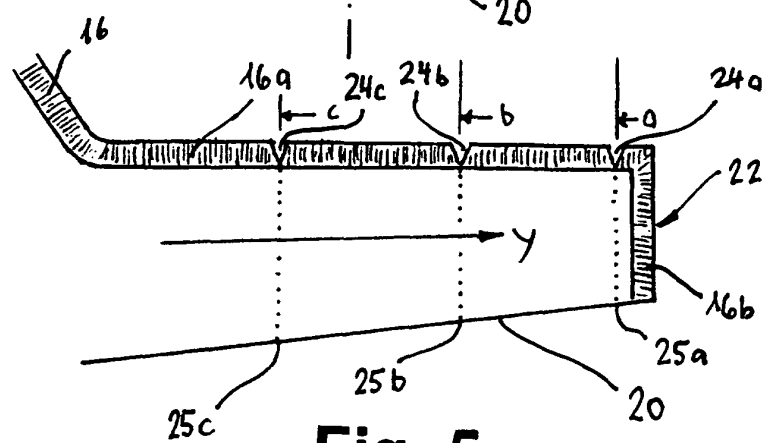
**Fig. 2**



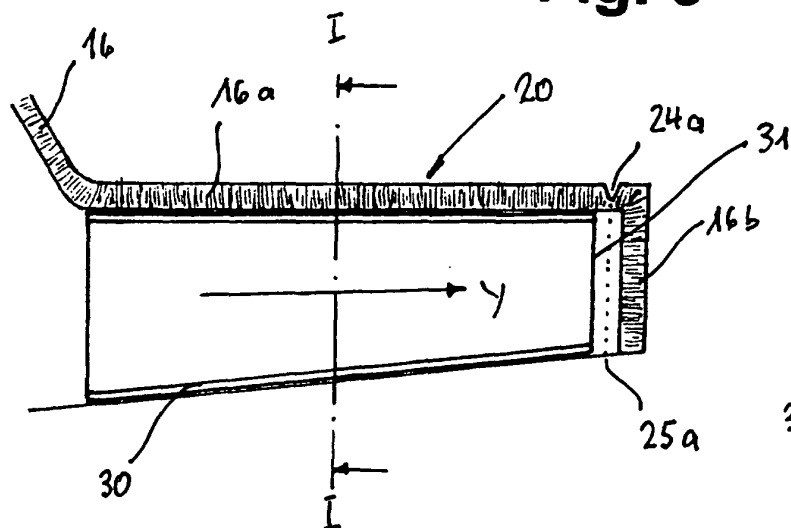
**Fig. 3**



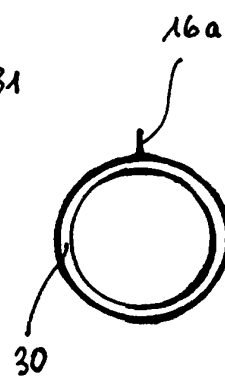
**Fig. 4**



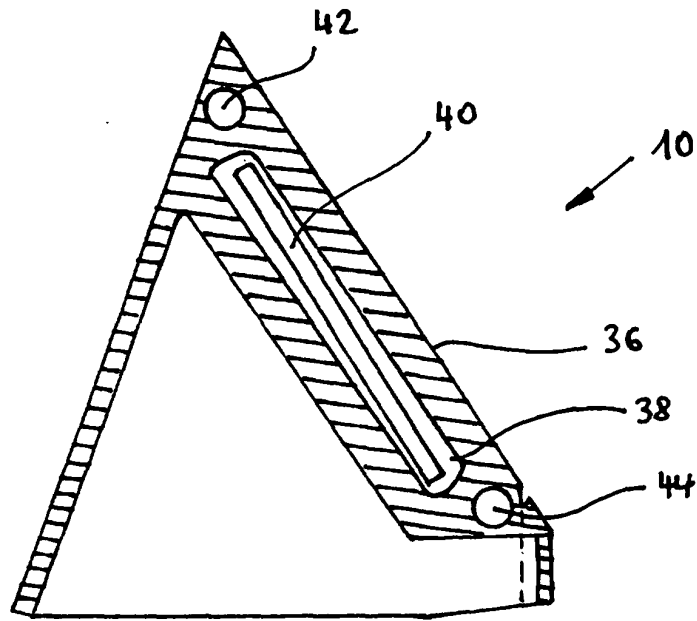
**Fig. 5**



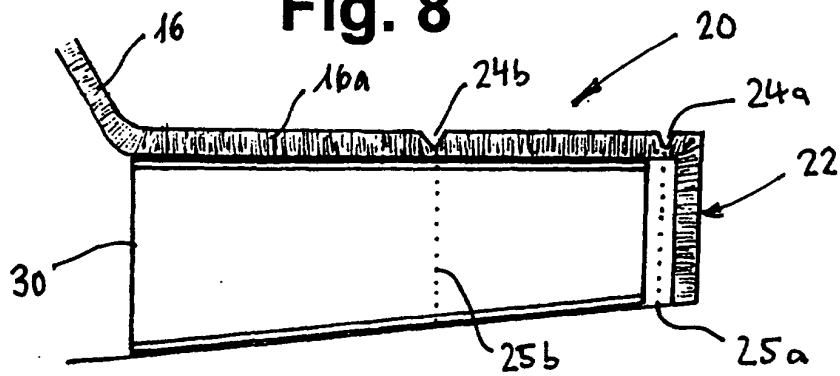
**Fig. 6**



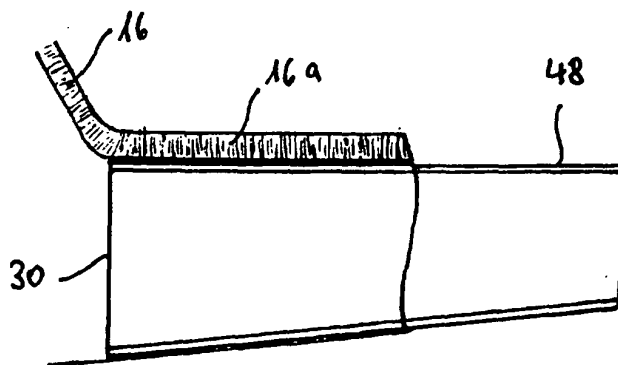
**Fig. 7**



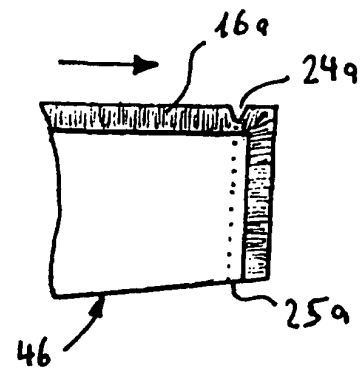
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 2942760 A [0003]