



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.12.2003 Patentblatt 2003/51

(51) Int Cl.7: **B65D 81/32**, B65D 75/00,
B65D 75/30

(21) Anmeldenummer: **03011938.2**

(22) Anmeldetag: **27.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Rieder, Gerhard**
87724 Ottobeuren (DE)
• **Fenn-Barrabass, Christian Dr.**
87634 Obergünzburg (DE)

(30) Priorität: **11.06.2002 DE 20209034 U**

(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

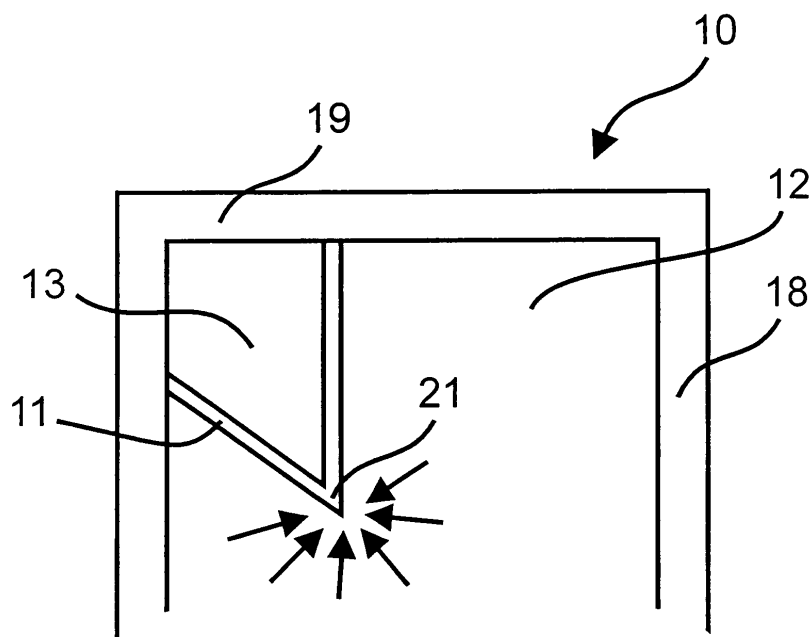
(71) Anmelder: **Huhtamaki Ronsberg**
Zweigniederlassung der Huhtamaki
Deutschland GmbH & Co. KG.
87671 Ronsberg/Allgäu (DE)

(54) **Mehrkammersiegelbeutel mit innerer Siegel-Spitze**

(57) Die Erfindung betrifft einen Mehrkammersiegelbeutel (10) mit einer ersten Kammer (12) und zumindest einer zweiten Kammer (13), die durch eine Schweiß- oder Siegelnaht (11) fluiddicht voneinander getrennt angeordnet sind, wobei die die Kammern voneinander trennende Schweiß- oder Siegelnaht (11) unter Druckeinwirkung zumindest teilweise aufreißt und ei-

ne Fluidverbindung zwischen den getrennten Kammern (12, 13) herstellt, wobei eine Vorderwand (14) und eine Rückwand (15) längs ihrer äußeren Ränder (18) miteinander verschweißt oder versiegelt sind und zwischen der Vorderwand (14) und der Rückwand (15) die erste Kammer (12) definieren, wobei innerhalb der ersten Kammer (12) die zumindest eine zweite Kammer (13) angeordnet ist.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Mehrkammersiegelbeutel nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] Mehrkammersiegelbeutel sind beispielsweise in Form von Mehrbandsiegelbeuteln bereits bekannt. Hier sind zum Beispiel die DE 77 23 214 U1 oder die DE 34 26 465 A1 zu nennen. Auch aus der WO 95/05327 ist eine entsprechende Konstruktion dargestellt. Diese Mehrbandsiegelbeutel bestehen aus wenigstens zwei durch eine Siegelnaht fluiddicht voneinander getrennten Kammern. Die Siegelnaht, welche die Kammern voneinander trennt, ist so konzipiert, daß sie unter der Einwirkung eines äußeren Drucks zumindest teilweise aufreißt, so daß eine Fluidverbindung zwischen den getrennten Kammern hergestellt und eine Durchmischung der jeweiligen Kammerinhalte möglich ist.

[0003] Bei den bisher bekannten Mehrband- bzw. Mehrkammersiegelbeuteln sind diese im wesentlichen nebeneinander angeordnet, so daß eine vollständige Durchmischung der Beutelinhalte, je nach deren Konsistenz, wie beispielsweise Viskosität oder Teilchengröße, problematisch ist. Ein weiteres Problem besteht in der die Kammern voneinander trennenden Siegelnaht. Diese muß im Vergleich zu den Randnähten eine deutlich geringere Festigkeit aufweisen. Nur auf diese Weise kann sichergestellt werden, daß unter der Einwirkung eines äußeren Drucks lediglich die die Kammern voneinander trennende Siegelnaht aufreißt, nicht jedoch ein Lecken der Kammern nach außen stattfindet. Eine Sicherstellung der Funktionssicherheit läßt bei derzeit bekannten Mehrkammerbeuteln zu wünschen übrig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von bekannten Mehrkammerbeuteln, deren Kammern durch eine Schweiß- oder Siegelnaht voneinander getrennt sind, dahingehend weiterzubilden, daß die Funktionssicherheit erhöht und eine rasche Mischbarkeit der in den Kammern vorhandenen Substanzen gewährleistet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Mehrkammersiegelbeutel gemäß Schutzanspruch 1 gelöst.

[0006] Insbesondere wird die Aufgabe durch einen Mehrkammersiegelbeutel mit einer ersten Kammer und zumindest einen zweiten Kammer gelöst, die durch eine Schweiß- oder Siegelnaht fluiddicht voneinander getrennt angeordnet sind, wobei die die Kammern voneinander trennende Schweiß- oder Siegelnaht unter Druckeinwirkung zumindest teilweise aufreißt und eine Fluidverbindung zwischen den getrennten Kammern herstellt, wobei eine Vorderwand und eine Rückwand längs ihrer äußeren Ränder miteinander verschweißt oder versiegelt sind und zwischen der Vorderwand und der Rückwand die erste Kammer definieren, wobei innerhalb der ersten Kammer die zumindest eine zweite Kammer angeordnet ist.

[0007] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, daß die zumindest eine zweite Kammer innerhalb der

ersten Kammer angeordnet ist. Bei einer Druckausübung auf die Schweiß- oder Siegelnaht, durch die die zumindest eine zweite Kammer von der ersten Kammer getrennt ist, bleiben die die Vorderwand und die Rückwand verbindenden Schweiß- oder Siegelnähte, die an deren äußeren Rändern angeordnet sind, vollkommen unbeeinflusst, so daß ein Aufbrechen dieser Versiegelung nicht zu befürchten ist. Somit ist die Gefahr einer Leckage nach außen sicher beseitigt.

[0008] Ein weiterer wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, daß durch die Anordnung der zweiten Kammer(n) innerhalb der ersten Kammer bei einem Aufbrechen der Schweiß- oder Siegelnaht (im folgenden Trennsiegelung genannt) eine schnelle und vollständige Durchmischung der Kammerinhalte sichergestellt ist, da die innenliegende Kammer zumindest von zwei Seiten - je nach Ausführungsform auch von drei oder von allen Seiten - in Fluidkommunikation mit der ersten, außenliegenden Kammer treten kann.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird die zumindest eine zweite Kammer durch ein miteinander Verschweißen oder Versiegeln der Vorderwand und der Rückwand gebildet. Dies ist insbesondere deshalb vorteilhaft, da für die Herstellung der zumindest einen zweiten Kammer keine zusätzlichen Materialkosten anfallen, sondern dieselbe Vorderwand und Rückwand, die bereits auch die erste Kammer bilden, für die Bildung der zumindest einen zweiten Kammer herangezogen werden.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die die Kammern voneinander trennende Siegelnaht schmaler, bevorzugt um 30 % - 80 % schmaler und insbesondere bevorzugt um 50 % - 75 % schmaler als die Siegelnaht längs der äußeren Ränder. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die die Kammern voneinander trennende Siegelnaht schwächer ausgebildet ist als die beiden Außensiegelnähte, so daß die Gefahr eines ungewollten nach außen Leckens des Beutelinhalts zusätzlich zu der räumlichen Trennung der Trennsiegelung von der Außensiegelung, optimiert und mithin deutlich reduziert ist. Durch die schmalere Ausgestaltung der die Kammern voneinander trennenden Siegelnaht ist nur ein geringer Druck auf die trennende Siegelnaht nötig, um eine Fluidkommunikation zwischen den zumindest zwei zunächst voneinander getrennten Kammern des Siegelbeutels zu gewährleisten.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die die Kammern voneinander trennende Siegelnaht zumindest eine Sollbruchstelle, insbesondere in Form einer in eine Kammer hineinragenden Spitze auf. Bei dieser Ausgestaltung ist es möglich, die Trennsiegelung zusätzlich zu einem vertikal auf diese angesetzten Druck, auch durch die Anwendung von Druck auf den Teil des Siegelbeutels aufzubrechen, in dessen Kammer die Spitze ragt; mithin eine Peeling-Wirkung auf die Spitze zu erzeugen, so daß die Siegelung an der Stelle der Spitze aufbricht und eine Fluid-

kommunikation zwischen den ursprünglich voneinander getrennten Kammern möglich ist. Die Ausgestaltung der Sollbruchstelle in Form einer Spitze ist deshalb besonders vorteilhaft, da die Druckkräfte, die bei einem Zusammendrücken des Siegelbeutelteils, in den die Spitze hineinragt, von allen Seiten auf die Spitze einwirken, so daß der Punkt der höchsten Peeling-Wirkung sich an der Spitze konzentriert. Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, daß aufgrund der homogenen Druckverteilung innerhalb einer Flüssigkeit mehrere gleichartige Trennsiegelungen an mehreren zweiten Kammern im wesentlichen zeitgleich bzw. je nach Siegelstärke in einer gewissen Abstufung aufbrechbar sind.

[0012] Somit besteht eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darin, die Spitze so zu gestalten, daß bei einem Druck auf die Kammer, in welche die Spitze hineinragt, an der Spitze der maximale Druck herrscht und ein Peelen der Siegelnaht ausgelöst wird.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung beträgt der Außenwinkel der Spitze mehr als 270°, bevorzugt mehr als 300° und besonders bevorzugt zwischen 330° und 345°. Somit läßt sich in vorteilhafter Weise der zum Peelen der Trennsiegelung erforderliche Druck über den "Spitze-Grad" einstellen. Je stumpfer der Außenwinkel an der Spitze ist, desto höher ist der erforderliche Druck, um die Trennsiegelung aufzubrechen. Umgekehrt ist der erforderliche Druck zum Aufbrechen der Trennsiegelung umso geringer, je spitzer die Spitze der Trennsiegelung ist, respektive je größer der Außenwinkel der Spitze ist.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist die die Kammern voneinander trennende Siegelnaht einer geringere, vorzugsweise eine 20 % - 80 % geringere und besonders bevorzugt eine 50 % - 75 % geringere Festigkeit als die Randsiegelnähte auf. Somit werden die Randsiegelnähte bevorzugt stärker versiegelt als die Trennsiegelungsnähte. Dieses Merkmal trägt deutlich zur Funktionssicherheit des Mehrkammersiegelbeutels bei.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die zumindest eine zweite Kammer so randseitig in der ersten Kammer angeordnet, daß die erste Kammer und die zweite Kammer zumindest eine, gegebenenfalls auch zwei oder mehrere gemeinsame Außensiegelungen oder -verschweißungen aufweisen. Auf diese Weise ist es möglich, die zumindest zwei Kammern nach einer Befüllung mittels einer gemeinsamen Naht fluiddicht zu verschließen.

[0016] Erfindungsgemäß kann hierbei die zumindest eine zweite Kammer in einer Ecke der ersten Kammer angeordnet sein. Auf diese Weise stehen für eine Durchmischung der jeweiligen Kammerinhalte zwei innere Trennsiegelnähte sowie zumindest eine Spitze zum Aufbrechen der Trennsiegelnaht zur Verfügung. Es ist jedoch ebenso möglich, die zumindest eine zweite Kammer an einer Längsseite der Außensiegelung der ersten Kammer zu integrieren, so daß bei einer dreieck-

kigen Ausführungsform der zumindest einen zweiten Kammer eine Spitze, bei einer vier- oder fünfeckigen Ausführungsform zwei, respektive drei Spitzen zur Verfügung stehen. An dieser Stelle sei betont, daß sowohl die erste Kammer als auch die zumindest eine zweite Kammer unregelmäßige Formen aufweisen können. Sie können beispielsweise rechteckig oder in der Form eines Kreises, jedoch auch sternförmig oder in einer anderen nahezu beliebig auch dreidimensional strukturierten Form vorliegen. Durch ein Abrunden einer Spitze, die bei einer Form möglicherweise auftritt, kann die Peeling-Wirkung an dieser Spitze vermindert werden, so daß die Funktionssicherheit auch bei ungewöhnlichen Formen des Mehrkammersiegelbeutels gewahrt bleibt.

Falls ein Aufbrechen der ersten Kammer nach außen gewollt ist, so kann, beispielsweise durch Anwendung eines erhöhten Drucks nach einem Aufbrechen der inneren Trennsiegelung auch ein Aufbrechen der äußeren Randsiegelung an einer dafür vorgesehenen Stelle, an der beispielsweise eine Spitze ausgebildet ist, bewirkt werden. Ebenso ist selbstverständlich ein Öffnen des Siegelbeutels mit einer bei derartigen Beuteln üblichen Einkerbung von außen möglich.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der Siegelbeutel eine Bodenwand in Form einer W-Falte auf. In vorteilhafter Weise kann diese Bodenwand als Standboden dienen. Dieser weist nach einer Befüllung des Mehrkammerbeutels eine im wesentlichen ovalförmige Standfläche auf.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Vorderwand, die Rückwand sowie die Bodenwand einstückig aus einem gemeinsamen Folienzuschnitt hergestellt. Diese vorteilhafte Ausgestaltung trägt weiter zur Funktionssicherheit des Siegelbeutels bei, da bei einer solchen einstückigen Ausführungsvariante ein Aufbrechen der Siegelung bzw. Verschweißung der einzelnen Wandteile nicht zu befürchten ist. Ebenso ist durch eine einstückige Beutelgrundform die Anzahl der Arbeitsgänge zur Herstellung des Beutels deutlich reduziert, da die Bodenwand nunmehr nicht mehr zwischen die Vorder- und die Rückwand eingesiegelt werden muß. Somit kann die Anzahl der Siegelschritte reduziert werden. Dies gilt selbstverständlich ebenso für eine Ausführungsform des Mehrkammersiegelbeutels ohne separate Bodenwand.

[0019] Vorzugsweise weisen die jeweils einander zugekehrten äußeren Ränder der bodenseitigen W-Falte eine Ausstanzung auf, so daß in diesem Bereich die jeweils einander abgekehrten Ränder der W-Falte bzw. die äußeren Ränder von Vorder- und Rückseite des Beutels unmittelbar miteinander verschweiß- bzw. versiegelbar sind. Damit wird der Mehrkammerbeutel im Bereich der beiden äußeren Ränder der W-Falte zusammengehalten. Wie bereits oben erwähnt, entsteht damit nach der Befüllung des Mehrkammerbeutels eine etwa ovalförmige Standfläche. Bei Bedarf kann die Randsiegelung der W-Falte getrennt werden, so daß der Beutel ohne Ausbildung eines statischen Standbo-

dens bodenseitig V-förmig auseinandergespreizt werden kann. Auf jeden Fall ist durch die randseitige Ausstanzung im Bereich der Bodenfaltung sichergestellt, daß keine Schwächung der Siegelung, die durch einen Übergang einer Siegelung von vier Folienlagen hin zu zwei Folienlagen auftreten würde, stattfindet.

[0020] Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0021] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von einem Ausführungsbeispiel beschrieben, das anhand der Abbildungen näher erläutert wird. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine erste schematische Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der schematischen Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 1, und

Fig. 3 einen Detailausschnitt der Ausführungsform gemäß Fig. 1.

[0022] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0023] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Mehrkammersiegelbeutels 10, der aus einer Vorderwand 14 und einer Rückwand (nicht gezeigt) besteht. Die Vorderwand und die Rückwand sind über versiegelte Außenränder 18 miteinander verbunden und bilden eine erste Kammer 12. Innerhalb der ersten Kammer 12 ist eine zweite Kammer 13 angeordnet, die durch Trennsiegelnähte 11 von der ersten Kammer 12 abgetrennt ist. Die zweite Kammer 13 ist in einem Eckbereich des Mehrkammersiegelbeutels 10 vorgesehen. Die erste Kammer 12 und die zweite Kammer 13 weisen gemeinsame Nähte 19 auf, die Teil der Außenränder 18 des Mehrkammersiegelbeutels 10 sind. Im unteren Bereich der Außenränder 18 sind beidseitig Ausstanzungen erkennbar, durch die, im Falle einer Ausführungsform, die eine Bodenwand (nicht sichtbar) umfaßt, eine zweilagige Folienversiegelung ermöglicht ist.

[0024] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Mehrkammersiegelbeutels 10. Der Mehrkammersiegelbeutel 10 ist einstückig aus einer Vorderwand 14, einer Rückwand 15 und einer Bodenwand 16 in Form einer W-Falte 17 hergestellt. Die Vorderwand 14, die Rückwand 15 und die Bodenwand 16 sind über gemeinsame Außenränder 18 miteinander versiegelt und bilden eine erste Kammer 12. Eine zweite Kammer 13 ist durch eine Trennsiegelnaht 11 von der ersten Kammer 12 getrennt. Eine gemeinsame Naht 19 verschließt beide Kammern 12 und 13.

[0025] Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 1, wobei verdeutlicht ist, wie die Druckkräfte, die sich bei Anwendung eines äußeren Drucks in der Kammer 12 aufbauen, auf die Siegelspitze 21 einwirken. Wie deutlich zu erkennen ist, wirken diese Peeling-Kräfte von allen Seiten, also nicht nur von vorne direkt unmittelbar auf die

Spitze, sondern auch von seitwärts und von annähernd rückseitig auf die Spitze ein. Sobald die Peeling-Wirkung der Druckkräfte an der Siegelspitze 21 ein Aufbrechen der Kammer 13 bewirkt hat, trennt sich die Trennsiegelung 11 immer weiter auf und ermöglicht auf diese Weise eine optimale Durchmischung des Beutelinhalts der beiden Kammern 12 und 13. Wie bereits in Fig. 1 dargestellt, dient eine gemeinsame Naht 19 als Siegelverschluß für die Kammern 12 und 13.

[0026] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß alle oben beschriebenen Teile für sich alleine gesehen und in jeder Kombination, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellten Details als erfindungswesentlich beansprucht werden. Abänderungen hiervon sind dem Fachmann geläufig.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | |
|----|------------------------|
| 10 | Mehrkammersiegelbeutel |
| 11 | Trennsiegelnaht |
| 12 | erste Kammer |
| 13 | zweite Kammer |
| 14 | Vorderwand |
| 15 | Rückwand |
| 16 | Bodenwand |
| 17 | W-Falte |
| 18 | Außenränder |
| 19 | gemeinsame Naht |
| 20 | Ausstanzung |
| 21 | Spitze |

Patentansprüche

1. Mehrkammersiegelbeutel (10) mit einer ersten Kammer (12) und zumindest einer zweiten Kammer (13), die durch eine Schweiß- oder Siegelnaht (11) fluiddicht voneinander getrennt angeordnet sind, wobei die die Kammern voneinander trennende Schweiß- oder Siegelnaht (11) unter Druckeinwirkung zumindest teilweise aufreißt und eine Fluidverbindung zwischen den getrennten Kammern (12, 13) herstellt,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Vorderwand (14) und eine Rückwand (15) längs ihrer äußeren Ränder (18) miteinander verschweißt oder versiegelt sind und zwischen der Vorderwand (14) und der Rückwand (15) die erste Kammer (12) definieren, wobei innerhalb der ersten Kammer (12) die zumindest eine zweite Kammer (13) angeordnet ist.
2. Siegelbeutel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest eine zweite Kammer (13) durch ein miteinander Verschweißen oder Versiegeln der

Vorderwand (14) und der Rückwand (15) gebildet ist.

3. Siegelbeutel nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die die Kammern (12, 13) voneinander trennende Siegelnaht (11) schmaler, bevorzugt um 30 % - 80 % schmaler und besonders bevorzugt um 50 % - 75 % schmaler als die Siegelnaht längs der beiden äußeren Ränder (18) ist. 10
4. Siegelbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die die Kammern (12, 13) voneinander trennende Siegelnaht (11) zumindest eine Sollbruchstelle, insbesondere in Form einer in eine Kammer hineinragenden Spitze (21), aufweist. 15
5. Siegelbeutel nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Spitze (21) so gestaltet ist, daß bei einem Druck auf die Kammer, in welche die Spitze (21) hineinragt, an der Spitze (21) der maximalen Druck herrscht und ein Peelen der Siegelnaht (11) auslöst. 20 25
6. Siegelbeutel nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Außenwinkel der Spitze (21) mehr als 270°, bevorzugt mehr als 300° und besonders bevorzugt zwischen 330° und 345° beträgt. 30
7. Siegelbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die die Kammern (12, 13) voneinander trennende Siegelnaht (11) eine geringere, vorzugsweise eine 20 % - 80 % geringere und besonders bevorzugt eine 50 % - 75 % geringere Festigkeit als die Randsiegelnähte aufweist. 35 40
8. Siegelbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest eine zweite Kammer (13) so randseitig in der ersten Kammer (12) angeordnet ist, daß die erste Kammer (12) und die zweite Kammer (13) eine gemeinsame Außensiegelung oder -verschweißung (19) aufweisen. 45 50
9. Siegelbeutel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Kammern (12, 13) nach Befüllung mittels einer gemeinsamen Naht (19) fluiddicht verschlossen sind. 55
10. Siegelbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Bodenwand (16) in Form einer W-Falte (17) vorgesehen ist.

11. Siegelbeutel nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorderwand (14), die Rückwand (15) sowie die Bodenwand (16) einstückig aus einem gemeinsamen Folienzuschnitt hergestellt sind.
12. Siegelbeutel nach einem der Ansprüche 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
jeweils einander zugekehrte äußere Ränder der bodenseitigen W-Falte (17) eine Ausstanzung (20) aufweisen, so dass in diesem Bereich jeweils einander abgekehrte Ränder der W-Falte (17) bzw. die äußeren Ränder von Vorder- und Rückseite des Beutels unmittelbar miteinander verschweiß- bzw. versiegelbar sind.

Fig. 1

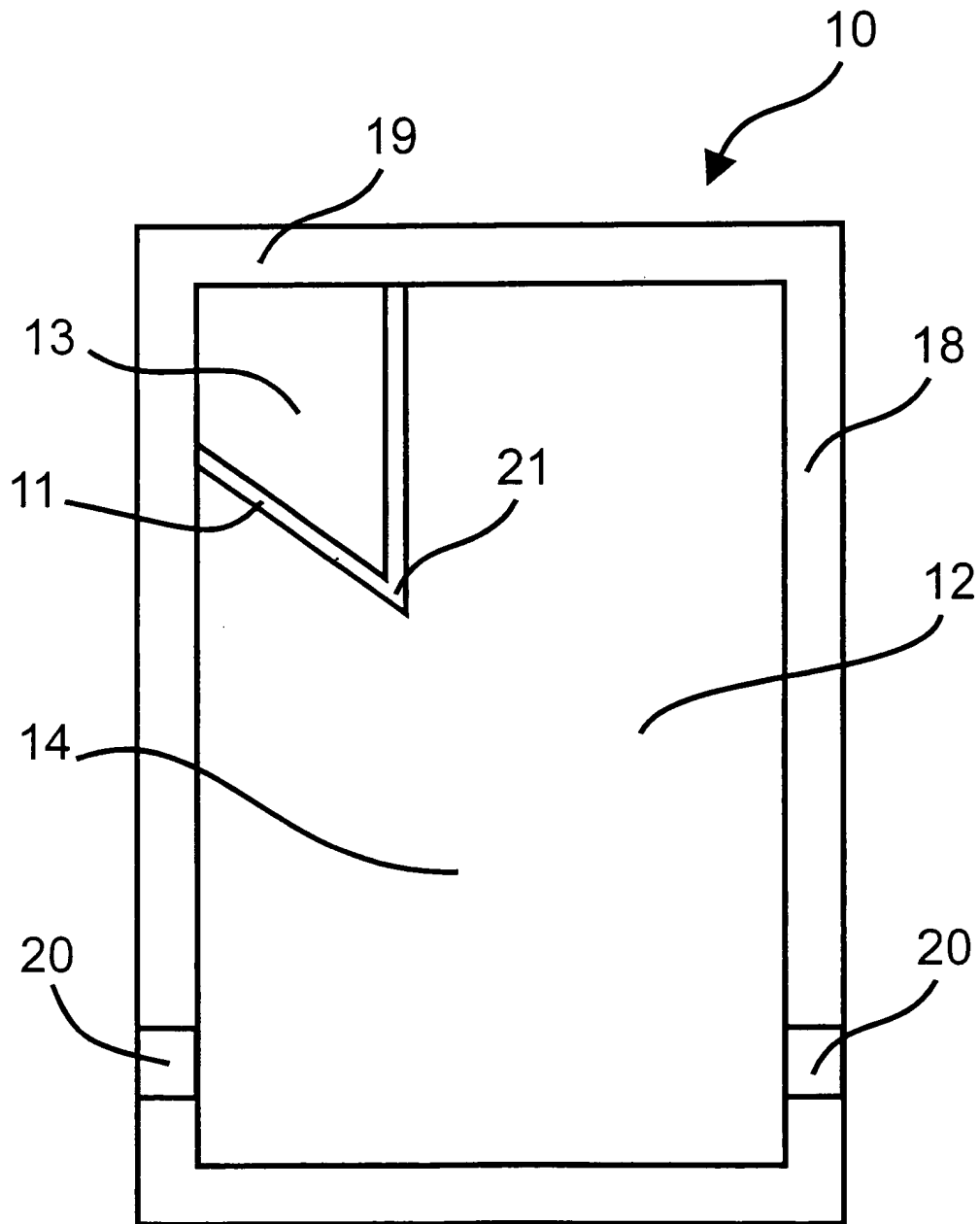


Fig. 2

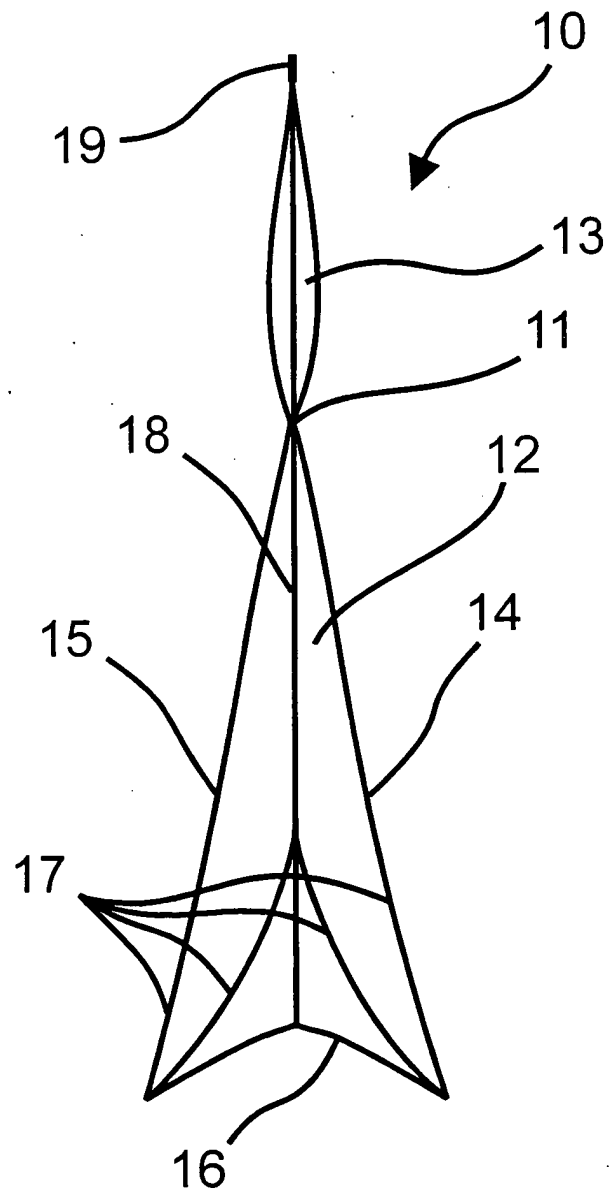


Fig. 3

