

) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT



## Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes  
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

201 575

Int.Cl.<sup>3</sup> 3(51) B 65 D 88/18  
B 65 D 30/10

## MIT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

} AP B 65 D/ 2325 890  
802555

(22) 13.08.81  
(32) 14.08.80

(44) 27.07.83  
(33) FI

) siehe (73)  
KOSKINEN, ERKKI; FI;  
OY W. ROSENLEW AB; PORI, FI  
INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

## ) FLEXIBLER BEHALTER FÜR TRANSPORT UND LAGERUNG VON SCHÜTTGUT

7) Während es Ziel der Erfindung ist, die Gebrauchswerteigenschaften von flexiblen Behältern verbessern, besteht die Aufgabe darin, einen flexiblen Behälter für Transport und Lagerung von Schüttgut zu entwickeln, der mit einem unter realen Einsatzbedingungen alle mechanischen Belastungen aushaltenden Boden versehen ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß sich in der Hülle des Behälters Falten befinden, wobei die unteren Teile dieser Falten mit dem Boden in einer Ebene liegend zusammengefaltet sind. Zwecks Verstärkung des Behälterbodens und einer einfachen automatischen Herstellung des Behälters erfolgt das Verschließen des schlauchförmigen Behälterrohlings durch eine bekannte Naht. Diese ist im wesentlichen in der Mitte des Behälterbodens angeordnet. Die obere Ebene der Falte wird in die Ebene des Bodens heruntergeklappt und durch eine Naht an der unteren Ebene befestigt. Fig. 3

232589 0 - 1 -

Berlin, den 26.10.1981  
59 611/25

## Flexibler Behälter für Transport und Lagerung von Schüttgut

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen flexiblen Behälter für Transport und Lagerung von Schüttgut, hergestellt aus einem schlauchförmigen Rohling und bestehend aus einer Hülle, einem Boden und einer Einfüllöffnung. Der Behälter lässt sich am oberen Ende anheben, und in seiner Hülle sind Falten vorgesehen, deren untere Teile in die Ebene des Bodenteiles des Behälters heruntergeklappt sind.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind bereits flexible Behälter für Transport und Lagerung von Schüttgut bekannt. Ein Behälter dieser Art weist vorzugsweise einen inneren Sack auf, bestehend aus dichtem Material und im wesentlichen aus einem Materialstück mit Tragschlaufen im oberen Teil und einer Einfüllöffnung in der Mitte. Der Boden des Behälters besteht aus wenigstens vier Laschen, wobei je zwei Laschen gleich groß sind. Diese stellen gerade Verlängerungen der Hülle des Behälters dar und sind am unteren Rand jeweils paarweise derart verbunden worden, daß sich die Verbindungslien in einem Punkt schneiden. Ähnliche Säcke sind ebenfalls beschrieben worden, z. B. in der CH-PS Nr. 362 970 und in der DE-AS Nr. 1 126 795. Der Nachteil dieser großen Säcke gemäß dem Stand der Technik liegt darin, daß der Boden dieser Säcke nicht die hohen mechanischen Belastungen aushält, die auf den wesentlichen mittleren Bereich des Bodenteiles einwirken, wenn

232589 0 -2-

26.10.1981

59 611/25

der Sack mit Schüttgut gefüllt ist. Dieser Nachteil ist dem Umstand zuzuschreiben, daß sich die Verbindungslienien in dem Boden des Sackes in dessen Mittelpunkt schneiden, wo ebenfalls die höchsten mechanischen Spitzenbelastungen zu verzeichnen sind. Das Auftreten der mechanischen Spitzenbelastungen in dem Mittenteil des Bodens ergibt sich ebenfalls aus der Tatsache, daß der große Sack bei einer Füllung mit Schüttgut dazu neigt, in seinem Bodenteil eine abgerundete Form anzunehmen.

Gemäß dem Stand der Technik besteht bei einer anderen Behälterform für Transport und Lagerung von Schüttgut der Boden aus streifenförmigen Teilen, die durch Verbindungs nähte zusammengehalten werden, wobei diese in einem wesentlichen Abstand von dem mittleren Bereich des Bodens verlaufen. Ein Behälterboden dieser Art hält mit zuverlässiger Sicherheit alle die mechanischen Belastungen aus, die unter realen Einsatzbedingungen auf den Boden des Behälters einwirken können, da der wesentliche mittlere Bereich des Behälterbodens insgesamt keine die Festigkeit verringernden Verbindungs nähte enthält. Diese Bodenkonstruktion gemäß dem Stand der Technik kann gleich gut in Behältern angewendet werden, die in ihrem oberen Teil Tragschläufen aufweisen, und in Behältern ohne solche Tragschläufen. Letztere, sogenannte offene Säcke, werden an ihrer Einfüllöffnung gebunden. Der offene Sack kann zum Beispiel in einem entsprechenden Lasthaken angehoben werden. Der Nachteil dieses Behälters liegt darin, daß die komplizierte Konstruktionsart des Bodens eine Automatisierung der Behälterherstellung weitestgehend ausschließt. Wenigstens wird eine solche Automatisierung außerordentlich erschwert und teuer. Darüber hinaus sind bei der Lösung dieses Problems des Standes der

232589 0 -3-

26.10.1981  
59 611/25

Technik mehrere gesonderte Bearbeitungsschritte erforderlich: z. B. das Schneiden der Bodenstreifen und deren Befestigung. Diese Nachteile weisen die Konsequenz auf, daß die Herstellungskosten eines Behälters dieser Art vergleichsweise hoch sind.

Ein anderer großer Sack ist ebenfalls auf diesem Gebiet der Technik bekannt, der sogenannte große Faltsack. Bei diesem sind in der Hülle Falten vorgesehen, deren untere Teile mit der Bodenebene zusammengefaltet sind. Bei diesem zusammengefalteten großen Sack des Standes der Technik ist die Falte offen, wodurch die untere Seite der Falte frei ist und die obere stramm wird, wenn eine mechanische Belastung auf den großen Sack einwirkt. Die mechanische Spitzenbelastung ist im besonderen auf den sogenannten Scheitelpunkt der Falte gerichtet, wobei es sich um den Innenscheitelpunkt des großen Sackes handelt. Häufig zerreißt der große Sack auf Grund eines solchen mechanischen Belastungszustandes am Scheitelpunkt der Falte. Hierbei beginnt das Zerreißnen meistens ausdrücklich am Scheitelpunkt der Falte.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften von flexiblen Behältern zu verbessern.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen flexiblen Behälter für Transport und Lagerung von Schüttgut zu entwickeln, der mit einem unter realen Einsatzbedingungen alle mechanischen

232589 0 -4-

26.10.1981

59 611/25

Belastungen aushaltenden Boden versehen ist.

Erfnungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß eine Hülle, ein Boden und eine Einfüllöffnung vorhanden sind, der Behälter durch sein oberes Ende anhebbar ist und sich in der Hülle des Behälters Falten befinden, wobei der untere Teil so gefaltet ist, daß er mit dem Boden des Behälters in einer Ebene liegt, daß der freie untere Rand des Rohlings durch eine bekannte Verbindungsnaht verschlossen ist, wobei sich der Rand im wesentlichen im Mittelteil des Bodens des Behälters befindet, und der obere Teil der Falten in der Fläche des Bodens gefaltet ist und durch eine Verbindungsnaht mit der unteren Fläche der Falten verbunden ist.

Vorteilhafterweise verbinden die gegenüberliegenden Ebenen der Falten, die durch eine Verbindungsnaht miteinander verbunden sind, den Rand der oberen Ebene der Falten mit dem Rand der unteren Ebene der Falten.

Für die Festigkeit des Bodens ist es vorteilhaft, die gegenüberliegenden Ebenen der Falten miteinander durch zusätzliche Nähte im Mittelpunkt der Falten zu verbinden. Erfindungsgemäß verlaufen diese zusätzlichen Verbindungs nähte im wesentlichen parallel zur ursprünglichen Verbindungsnaht.

Es ist bei dem erfundungsgemäßen flexiblen Behälter vorteilhaft gelungen, die Falten in seiner Hülle auszunutzen, wo durch ein Boden hoher mechanischer Festigkeit erreicht wurde. Dabei sind die Falten durch Zusammennähen oder auf andere Weise geschlossen worden, indem die obere Seite der Falte an der unteren befestigt wird. Der erfundungsgemäße flexible Behälter läßt sich darüber hinaus erheblich vorteilhafter herstellen als die bisher zum Stand der Technik

232589 0 -5-

26.10.1981  
59 611/25

bekannten Behälter. Es sind weniger Bearbeitungsschritte erforderlich, den erfindungsgemäßen flexiblen Behälter herzustellen, weil das Schneiden der Bodenstreifen und deren Befestigung vollständig vermieden werden kann. Des weiteren ist die Automatisierung der Herstellung der erfindungsgemäßen Behälter sehr einfach durchzuführen.

#### Ausführungsbeispiel

Die vorliegende Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen Rohling im Vertikalschnitt;

Fig. 2: den Rohling nach Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung;

Fig. 3: einen aus dem Rohling nach Fig. 1 und 2 hergestellten flexiblen Behälter in einer räumlichen Darstellung;

Fig. 4: den Boden des flexiblen Behälters nach Fig. 3, in einer Ansicht schräg von unten und vor dem Befestigen der gegenüberstehenden Ebenen der Falten;

Fig. 5: den Boden des flexiblen Behälters nach Fig. 4 nach dem Befestigen der gegenüberstehenden Ebenen der Falten aneinander in einer Ansicht schräg von unten.

Nach den Fig. 1 bis 3 wird der flexible Behälter 10 aus einem schlauchförmigen Rohling 11 hergestellt. Dieser ist sowohl an seinem oberen Ende als auch an seinem unteren Ende offen. Am oberen Ende des Rohlings 11 befindet sich im

232589 0 -6-

26.10.1981

59 611/25

wesentlichen in der Mitte eine Einfüllöffnung 13. Darüber hinaus sind Einschnitte 18 am oberen Ende des Rohlings vorgesehen, die die streifenförmigen Tragschlaufen 14a, 14b, 15a und 15b begrenzen. Der untere Teil des schlauchförmigen Rohlings 11 ist mit einem Rand 19 versehen.

Aus dem in den Fig. 1 und 2 wiedergegebenen Rohling 11 wird ein flexibler Behälter 10 hergestellt, der in Fig. 3 zu sehen ist. Dieser weist eine Hülle 11a, einen Boden 12, eine im wesentlichen in der Mitte befindliche Einfüllöffnung 13 sowie Tragschlaufen 14a, 15a und 14b, 15b auf. Der Boden 12 des Behälters wird durch eine bekannte Verbindungsnaht 20 zusammengehalten. Mit der Verbindungsnaht 20 wird der untere Rand 19 des Rohlings 11 verschlossen. Die Verbindungsnaht 20 liegt dann im wesentlichen in dem Mittenbereich des Bodens 12. Wie aus Fig. 3 ersehen werden kann, entspricht der flexible Behälter 10 einem sogenannten Faltbehälter, in dessen Hülle zwei einander gegenüberstehende Falten vorgesehen worden sind. In Fig. 3 ist nur eine der Falten zu erkennen. Die Falte ist durch die gestrichelte Linie 21 wiedergegeben. Der untere Teil der Falte 21 liegt in einer Ebene mit dem Boden 12 des Behälters 10 und ist mit ihm zusammengefaltet.

Die Tragschlaufen 14a, 15a bzw. 14b, 15b werden vorteilhafterweise nach dem bekannten Stand der Technik hergestellt. Die streifenförmigen Tragschlaufen 14a und 15a werden zum Überlappen zusammengefaltet, und der untere Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 14a wird mit dem oberen Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 15a durch die Verbindungsnaht 16 verbunden. Die streifenförmigen Tragschlaufen 14b und 15b werden anschließend zum Überlappen zusammengefaltet, und der untere Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 15b wird mit dem oberen Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 14b durch

232589 0 -7-

26.10.1981  
59 611/25

die Verbindungsnaht 17 verbunden. Die Verbindungs nähte 16; 17 werden sodann an den Tragschläufen 14a, 15a bzw. 14b, 15b auf gegenüberstehenden Seiten der Tragschläufen angeordnet. Es ist natürlich möglich, beispielsweise die streifenförmigen Tragschläufen 14b und 15b derart zu verbinden, daß der untere Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 14b durch die Verbindungsnaht 17 mit dem oberen Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 15b verbunden wird. Die Verbindungs nähte 16 und 17 werden dann auf derselben Seite der Tragschläufen fixiert.

Wenn das Erfordernis besteht, ist es möglich, den unteren Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 14a mit dem unteren Rand der streifenförmigen Tragschlaufe 15a durch eine zweite Verbindungsnaht 16 zu verbinden. Ähnlich lassen sich die streifenförmigen Tragschläufen 14b und 15b in äquivalenter Weise miteinander verbinden. In einem solchen Falle weisen die beiden Tragschläufen 14a, 15a bzw. 14b, 15b zwei Verbindungs nähte 16 bzw. 17 auf, die sich auf entgegengesetzten Seiten und in einem wesentlichen Abstand vom Mittenbereich der Tragschläufen befinden.

In Fig. 4 sind die einander gegenüberstehenden Ebenen 22, 23 der Falte 21 dargestellt. Der Scheitelpunkt 24 entspricht dabei der Falte 21 nach Fig. 3. Es ist einzusehen, daß die Ebene 22 die obere Ebene der Falte 21 und entsprechend die Ebene 23 die untere Ebene der Falte 21 darstellt. Wie der Fig. 4 entnommen werden kann, liegen die Ränder 25 bzw. 26 der Falte 21 getrennt voneinander, wodurch die Falte 21 einer offenen Falte entspricht.

Wenn der Behälter 10 mit einem Boden 12 nach Fig. 4 mechanischen Belastungen ausgesetzt wird, d. h., der Behälter 10

232589 0 -8-

26.10.1981

59 611/25

mit einer Schüttgutfüllung angehoben wird, wird die obere Ebene 22 der Falte stramm gezogen, und die untere Ebene 23 der Falte bleibt frei. Die mechanische Spitzenbelastung wirkt besonders im Scheitelpunkt 24 der Falte 21, der als sogenannter innerer Scheitelpunkt des Bodens 12 des Behälters 10 aufgefaßt werden kann. Bei den unter realen Einsatzbedingungen anzutreffenden Lasten beginnt das Zerreißen des Bodens 12 des Behälters 10 im Scheitelpunkt 24 der Falte 21.

Gemäß der grundlegenden Aussage der vorliegenden Erfindung wird eine erheblich höhere mechanische Festigkeit des Bodens 12 des Behälters 10 dadurch erzielt, daß die gegenüberstehenden Ebenen 22 und 23 der Falte 21 aneinander befestigt werden. Wie der Fig. 4 entnommen werden kann, ist es vorteilhaft, die obere Ebene 22 und die untere Ebene 23 der Falte 21 aneinander zu befestigen, indem der Rand 25 der oberen Ebene 22 der Falte 21 an dem Rand 26 der unteren Ebene 23 der Falte durch Zusammennähen oder in anderer Weise angebracht wird. In Fig. 5 ist eine Verbindungsnaht 27 dieser Art dargestellt.

Die mechanische Festigkeit des Bodens 12 des erfindungsmaßen Behälters 10 kann des weiteren verstärkt werden, indem die entgegengesetzten Ebenen 22 und 23 der Falte 21 durch eine oder mehrere Verbindungsnähte 28 aneinander befestigt werden. In Fig. 5 sind zwei Verbindungsnähte 28 verwendet worden, die im wesentlichen in dem Mittenbereich der Falte 21 angeordnet sind. Gelegentlich verbessert allein schon die Verwendung von Verbindungsnähten 28 bereits die mechanische Festigkeit des Bodens 12 so sehr, daß die Benutzung einer Verbindungsnaht 27 am Rande der Falte 21 in jedem Falle nicht einmal mehr nötig ist. Natürlich wird die bestmögliche

232589 0 -9-

26.10.1981  
59 611/25

mechanische Festigkeit des Bodens 12 durch die gleichzeitige Verwendung der Verbindungsnahte 27 bzw. 28 erzielt.

Der erfindungsgemäße Behälter 10 trägt zu einer wesentlichen Senkung der Herstellungskosten bei, da sehr wenige Bearbeitungsschritte erforderlich sind. Dies ist der Tatsache zuschreiben, daß bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Behälters 10 überhaupt kein Schneiden der Bodenstreifen nötig ist und kein Befestigen der Streifen. Darüber hinaus ist die Automatisierung der Herstellung des erfindungsgemäßen Behälters 10 sehr leicht zu bewerkstelligen. Der Behälter 10 kann dann zum Beispiel mit drei automatischen Nähmaschinen hergestellt werden. Eine automatische Nähmaschine wird die Verbindungsnaht 20 des Behälters 10 nähen und die beiden anderen Nähmaschinen die Verbindungsnahte 27 auf beiden Seiten des Bodens 12 des Behälters 10 herstellen, die die gegenüberstehenden Ebenen 22 und 23 der Falte 21 aneinander befestigen. Der durch die vorliegende Erfindung gewonnene bemerkenswerte Vorteil wird darüber hinaus mit einer außerordentlich einfachen Konstruktionslösung erzielt, denn in der vorliegenden Erfindung ist erreicht worden, die Falten 21 zu nutzen, die bereits in der vollständigen Form an dem Behälter 10 vorhanden sind.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine bekannte vorteilhafte Konstruktion der Tragschlaufen verwendet worden. Die Konstruktionsart des Bodens 12 des Behälters 10, wie sie in der vorliegenden Erfindung enthalten ist, ist natürlich an offenen Säcken ebenso verwendbar oder an großen Säcken mit anderen Tragschlaufenarten. Es ist ferner einzusehen, daß die vorliegende Erfindung in keiner Weise nachteilig ist in bezug auf die Art der Bildung der Falte 21. Die Falten 21 können auch zusammengefaltet werden, nachdem die Bodennaht

232589 0 -10-

26.10.1981

59 611/25

20 des Behälters 10 genäht wurde, indem sie an den Ecken  
der Bodennaht 20 gefaltet werden.

Es sind nur einige vorteilhafte Ausführungsformen der vor-  
liegenden Erfindung dargestellt worden. Weitere Möglichkeiten  
der Anwendung liegen innerhalb der erfindungsgemäßen Lösung.

232589 0 -11-

26.10.1981  
59 611/25

Erfindungsanspruch

1. Flexibler Behälter zum Transport und zur Lagerung von Schüttgut, der aus einem Rohling hergestellt wird, gekennzeichnet dadurch, daß eine Hülle (11a), ein Boden (12) und eine Einfüllöffnung (13) vorhanden sind, der Behälter (10) durch sein oberes Ende anhebbar ist und sich in der Hülle (11a) des Behälters (10) Falten (21) befinden, wobei der untere Teil so gefaltet ist, daß er mit dem Boden (12) des Behälters (10) in einer Ebene liegt, daß der freie untere Rand (19) des Rohlings (11) durch eine bekannte Verbindungsnaht (20) verschlossen ist, wobei sich dieser Rand im wesentlichen im Mittelteil des Bodens (12) des Behälters (10) befindet, und der obere Teil der Falten (21) in der Fläche des Bodens gefaltet ist und durch eine Verbindungsnaht (27) mit der unteren Fläche der Falten verbunden ist.
2. Flexibler Behälter nach Punkt 1, gekennzeichnet durch gegenüberliegende Ebenen (22; 23) der Falten (21), die durch eine Verbindungsnaht (27) miteinander verbunden sind, die den Rand (25) der oberen Ebene (22) der Falten (21) mit dem Rand (26) der unteren Ebene (23) der Falten (21) verbindet.
3. Flexibler Behälter nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß hinsichtlich der Stärke des Bodens (12) des Behälters (10) die gegenüberliegenden Ebenen (22; 23) der Falten (21) miteinander durch zusätzliche Verbindungs nähte (28) im Mittelpunkt der Falten verbunden sind.

232589 0 -12-

26.10.1981  
59 611/25

4. Flexible Behälter nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch,  
daß die zusätzlichen Verbindungsnahte (28) im wesent-  
lichen parallel zur Verbindungsnaht (27) verlaufen.

- Hierzu 1 Seite Zeichnung -

232589 0

- 13 -

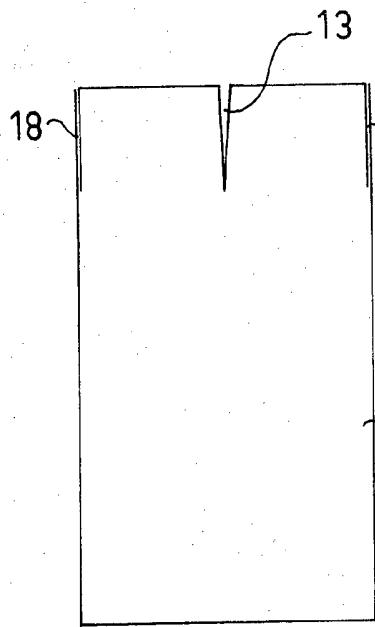


FIG. 1

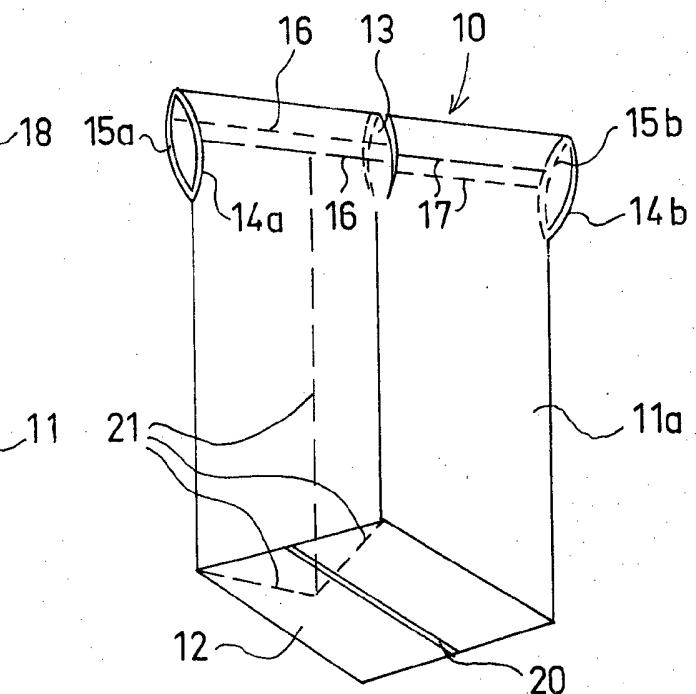


FIG. 3

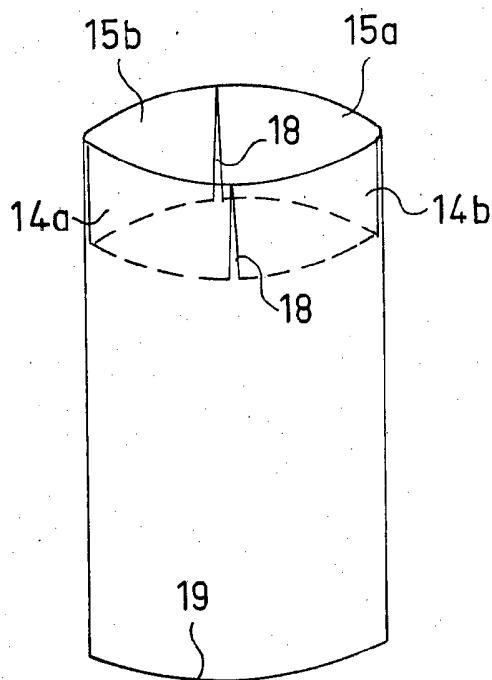


FIG. 2

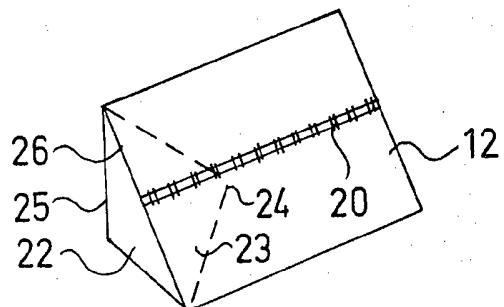


FIG. 4

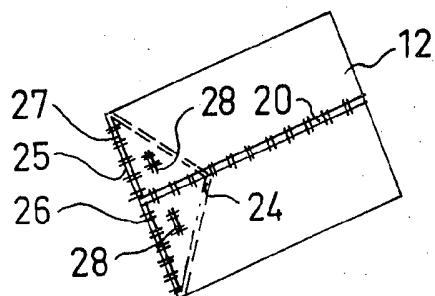


FIG. 5