

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 575 835 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(51) Int Cl.:
B65D 5/20 (2006.01) B65D 77/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03789244.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/014125

(22) Anmeldetag: **12.12.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/058580 (15.07.2004 Gazette 2004/29)

(54) **VERPACKUNGSSYSTEM MIT TABLETTENFÖRMIGEN GEGENSTÄNDEN**

PACKAGING SYSTEM COMPRISING TABLET-TYPE OBJECTS

SYSTEME D'EMBALLAGE RENFERMANT DES OBJETS SOUS FORME DE PASTILLES

(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**

(30) Priorität: **23.12.2002 DE 10261535**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(73) Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft
auf Aktien**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHMITT, Monika**
40231 Düsseldorf (DE)
• **BARTHEL, Wolfgang**
40764 Langenfeld (DE)

- **GRAEFE, Ingeborg**
59581 Warstein (DE)
- **CANAVOIU-OPRITESCU, Ion**
40591 Düsseldorf (DE)
- **GROSSMANN, Barbara**
40229 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 475 147 DE-A- 19 852 936
DE-U- 9 320 302 FR-A- 2 780 703

- **ANONYMOUS: "Sun 3 en 1 Optimal Tablets"**
INTERNET ARTICLE, [Online] XP002277637
Gefunden im Internet: <URL:http://www.lever-
faberge.ch/lf/fr/products/sun.htm> [gefunden
am 2004-04-21]

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).

EP 1 575 835 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verpackungssystem mit tablettenförmigen Gegenständen, insbesondere bruchempfindlichen Tabletten, mit einer aus einem Falzzuschnitt aus Karton oder dergl. gebildeten mehreckigen Umverpackung und mit in der Umverpackung sortiert angeordneten Folienbeuteln, in denen jeweils wenigstens ein tablettenförmiger Gegenstand aufgenommen ist.

[0002] Wasch- und/oder Reinigungsmittel in Tablettenform, die z.B. aufgrund ihrer hygroskopischen Eigenschaften einen zusätzlichen Schutz gegen Feuchtigkeit benötigen, werden im allgemeinen in Folienbeuteln verpackt. Dafür haben sich in der Praxis beispielsweise sogenannte "Flow Packs" bewährt, die aus einem Folienschlauchbeutel bestehen, der eine Längsnaht und zwei Quernähte, sogenannte "Flossen" aufweist. Die Herstellung solcher "Flow Packs" ist bekannt und geschieht üblicherweise auf Hochleistungsproduktionsanlagen direkt nach der Tablettenherstellung. Ein solcher Folienbeutel ist z.B. aus DE 295 09 593 U1 bekannt.

[0003] Üblicherweise werden in derartige Folienbeutel eingeschlagene Tabletten (Einzel- oder Mehrfacheinschlag) lose in einen Verpackungsbehälter, wie Paket, Tragepaket, Trommel oder dergl. verpackt, der bei der Lagerung und beim Transport prinzipiell eine ausreichend stabile Außenverpackung bzw. Umverpackung darstellt. Dabei bezieht sich die Stabilität auf den geforderten Stauchwiderstand der Gebinde bei Druck- und Gewichtsbelastung innerhalb eines Palettenverbundes.

[0004] Derartige Waschmitteltabletten sind jedoch bruchempfindliche Produkte, die generell beim Abfüllvorgang sowie beim Transport derart beansprucht werden, dass Kantenbruch, Bruch und Abrieb auch bei normaler stabiler Außenverpackung nicht zu vermeiden sind. Hiergegen wird die Tablette auch nicht durch den Folienbeutel geschützt, der nur eine geringfügige zusätzliche Schutzwirkung gegenüber Stoßbeanspruchung und beim Transport bietet.

[0005] Aus DE 198 52 936 A1 der Anmelderin ist eine gattungsgemäße Verpackung bekannt geworden, bei der die Folienbeutel sortiert mit parallel zueinander ausgerichteten Längsnähten in der Umverpackung angeordnet sind, wobei die Länge der Folienbeutel größer ist als der Abstand der zu den Quernähten der Folienbeutel parallelen Seitenwände der Umverpackung, derart, dass wenigstens ein Endbereich der Folienbeutel federnd umgebogen in der Umverpackung liegt und dass wenigstens die zu den Längsnähten der Folienbeutel parallelen Seitenwände der Umverpackung mit Wandverstärkungen ausgerüstet sind. Bei einer solchen Verpackungsgestaltung werden zunächst durch die sortierte Anordnung der Folienbeutel in der Verpackung Stoßbelastungen parallel zur Längsnaht in den Folienbeuteln schon relativ gut aufgefangen, diese Stoßbelastungen werden teilweise von den umgebogenen Flossen (Quernähten) des Folienbeutels absorbiert. Da die Folienbeutel zusätzlich länger ausgelegt sind als die betreffende Verpackungslänge (Abstand der zu den Quernähten der Folienbeutel parallelen Seitenwände der Umverpackung), wird wenigstens eine der beiden Flossen des jeweiligen Folienbeutels beim Einlegen in die Umverpackung umgebogen, so dass die Flosse federnd in der Umverpackung liegt, wodurch Stöße gedämpft werden können, ohne dass Beschädigungen der tablettenförmigen Produkte auftreten. Stoßbelastungen parallel in Längsrichtung des Folienbeutels können so nicht zu Beschädigungen der Tabletten führen. Stoßbelastungen in Querrichtung, d.h. parallel zu den Quernähten, werden durch die spezielle Gestaltung der Umverpackung mit Wandverstärkungen in den entsprechenden Seitenwänden derselben aufgefangen. Diese Verpackung entspricht dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0006] Bietet diese bekannte Verpackung mit rechteckigem Basisquerschitt somit schon wesentliche Vorteile, so ist sie doch noch verbesserungswürdig, da aufgrund der runden tablettenförmigen Gegenstände, insbesondere in den Eckbereichen, innerhalb der Verpackung Hohlräume bestehen, die deren Festigkeit beeinträchtigen.

[0007] Aus WO 99/50381 ist eine Tablette, vorzugsweise eine wasserlösliche Reinigungsmitteltablette bekannt, die vor allem aufgrund spezieller geometrischer Gestaltung besondere Festigkeitseigenschaften aufweisen soll.

[0008] Aus DE 93 20 302 U1 ist eine kastenförmige Verpackung zur Aufnahme von Flaschen oder dergl. bekannt, die eine achteckige Grundfläche aufweist. Dabei werden die flaschenförmigen Gegenstände auf der Grundfläche angeordnet und anschließend werden die Verpackungsseitenwände um die flaschenförmigen Gegenstände eingefaltet. Es handelt sich also offensichtlich um ganz andere Gegenstände, die mit in Folienbeuteln verpackten Wasch- oder Reinigungsmitteltabletten keine Berührungspunkte aufweisen. Auch aus FR 2 780 703 A1 ist ein Verpackungszuschnitt mit einer achteckigen Grundfläche bekannt.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Verpackungssystem so weiterzuentwickeln, dass deren Festigkeit, insbesondere deren Stapelstauchdruck, erhöht und die mechanischen Beanspruchungen auf die tablettenförmigen Gegenstände weiter verringert werden.

[0010] Diese Aufgabe wird mit einem Verpackungssystem der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Es hat sich herausgestellt, dass durch die sortierte Anordnung der tablettenförmigen Gegenstände in der Umverpackung und die Anpassung der Eckbereiche der Umverpackung an die Kontur der in den Ecken befindlichen tablettenförmigen Gegenstände die Eckbereiche der Umverpackung wesentlich stabiler werden, so dass ein Einknicken der Umverpackung im Eckbereich weitgehend vermieden wird und in diesen Bereichen keine Querbelastung auf die tablettenförmigen Gegenstände ausgeübt wird. Außerdem erhöht sich durch diese Maßnahmen der Stapelstauchdruck

der Verpackung deutlich, so dass mehrere solcher Verpackungen beispielsweise auf einer Palette gestapelt werden können, ohne dass die tablettenförmigen Gegenstände dadurch beeinträchtigt werden. Des weiteren werden Beschädigungen von auf Paletten gestapelten Umverpackungen im Eckbereich durch Packmaterial wie Stretchfolie vermieden, da die Ecken nicht durch die Querbelastrungen eingedrückt werden. Das erfindungsgemäße Verpackungssystem ist

entlang der gesamten Mantelfläche gegen äußere Einflüsse geschützt.

[0012] Außerdem lässt sich die Verpackung leichter handhaben, man kann sie, je nach Größe der Verpackung, beispielsweise ohne weiteres mit einer Hand fassen. Ein Einschneiden der Ecken der Umverpackung in dem Bereich zwischen Zeigefinger und Daumen wird durch den abgeflachten Eckbereich unterbunden, das Verletzungsrisiko gesenkt.

[0013] Weiterhin lassen sich ein deutlich reduzierter Zuschnitt und Kartonverbrauch und somit reduzierte Packmittelkosten erreichen. Außerdem kann die Umverpackung aufgrund der Eckenausgestaltung auch problemlos in ein bei einem Anwender vorhandenes Dauergebrauchsbehältnis eingestellt werden.

[0014] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden randseitig jeweils der Länge der Eckränder entsprechende Schmalseitenwandteile angelenkt sind. Bei dieser Gestaltung lässt sich der Zuschnitt besonders einfach und materialsparend herstellen, da die die Eckbereiche bildenden Schmalseitenwandteile nur an zwei der vier Seitenwände angelenkt sind.

[0015] Wenn die Verpackung mehr als acht Ecken aufweist, ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, dass an den Schmalseitenwandteilen weitere Schmalseitenwandteile angelenkt sind, wobei die Gesamtlänge aller Schmalseitenwandteile mindestens der Länge der Eckränder entspricht. Die Schmalseitenwandteile sind dann entsprechend an die Eckenausbildung angepasst. Beispielsweise kann eine sechzehneckige Bodengrundfläche vorgesehen sein.

[0016] Um eine besonders gute Anpassung an die Kontur der tablettenförmigen Gegenstände in den Eckbereichen zu erreichen, ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Eckränder nach außen abgerundet ausgebildet sind, wobei der Radius zwischen 10 bis 50 mm, vorzugsweise 20 bis 40 mm und besonders bevorzugt zwischen 25 bis 35 mm beträgt. Diese Ausführungsform führt darüber hinaus zu einer noch besseren Dichtigkeit der geschlossenen Verpackung, außerdem lässt sich der Gesamtstauchdruck der Verpackung dadurch noch weiter erhöhen.

[0017] Um die Festigkeit der Verpackung noch weiter zu steigern, ist ganz besonders bevorzugt vorgesehen, dass an jeweils gegenüberliegenden Schmalseitenwandteilen randseitig jeweils über Faltlinien Klebelaschen angelenkt sind, deren Breite maximal der Breite der zugeordneten Seitenwand entspricht. Die betreffende Seitenwand ist dann bei dieser Ausgestaltung dreilagig ausgestaltet, wobei diese auch nur abschnittsweise im unteren Bereich der Seitenwand vorgesehen sein kann.

[0018] Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass die an den Längsrändern angelenkten Seitenwände eine der Höhe der Verpackung entsprechende Länge aufweisen und die an den Schmalrändern angelenkten Seitenwände vorzugsweise kürzer ausgebildet sind. Die Schmalseiten werden dann teilweise von den kurzen Seitenwänden und über der gesamten Höhe von den entsprechenden Klebelaschen gebildet.

[0019] Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass die an den Schmalrändern angelenkten Seitenwände etwa die Hälfte der Länge der an den Längsrändern angelenkten Seitenwände mit Schmalseitenwandteilen und Klebelaschen aufweisen und die Breite der Klebelaschen nahezu der Breite der zugeordneten schmalen Seitenwände entspricht.

[0020] Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass an den schmalen Seitenwänden über Faltlinien Klebelaschen angeordnet sind, deren Breite vorzugsweise kleiner als der Eckrand ist.

[0021] Um die Herstellung der Verpackung weiter zu vereinfachen, ist ferner vorgesehen, dass an wenigstens einer Breitseitenwand in Gebrauchslage gesehen oberseitig über eine Faltlinie ein Deckelteil angelenkt ist. Die Anlenkung kann entweder über eine Faltlinie oder über eine Perforationslinie erfolgen, wenn der Deckel leicht abreißbar sein soll.

[0022] Das Deckelteil ist bevorzugt entfernbar ausgebildet, so dass die Verpackung in ein Dauergebrauchsbehältnis einstellbar ist. Dazu ist das Deckelteil beispielsweise mittels einer Perforationslinie angelenkt.

[0023] Der Faltzuschnitt des Verpackungssystems kann bevorzugt aus Karton oder Wellpappe bestehen, wobei das Material des Faltzuschnitts bevorzugt einen Flachstauchwiderstand von 100 bis 4.000 N, vorzugsweise von 1.000 bis 3.200 N, besonders bevorzugt von 1.500 bis 2.800 N aufweist.

[0024] Wenn der Faltzuschnitt aus Wellpappe besteht, weist die Wellpappe vorzugsweise ein F- oder E-Wellenprofil auf, wobei bei einem E-Wellenprofil (DIN 55486 Teil 1) eine Wellenteilung von 3 bis 3,5 mm und eine Wellenhöhe von 1,0 bis 1,8 vorzugsweise 1,4 mm vorgesehen und bei einem F-Wellenprofil eine Wellenteilung von 2 bis 3 mm, vorzugsweise 2,38 mm und eine Wellenhöhe von 0,6 bis 1,0 mm, vorzugsweise 0,78 mm vorgesehen ist.

[0025] Wenn der Faltzuschnitt aus Vollkarton besteht, wird vorzugsweise ein Vollkarton mit 350 bis 600 g/m², vorzugsweise 450 bis 500 g/m² eingesetzt.

[0026] Die Tabletten weisen bevorzugt eine Durchmesserbruchhärte von 10 bis 200 N, vorzugsweise 30 bis 70 N, bevorzugt besonders bevorzugt 35 bis 55 N auf, wobei jede Tablette durch den Folienbeutel und/oder die Umverpackung gegen Querbelastrungen geschützt ist.

[0027] Vorzugsweise sind mehrere, insbesondere zwei Tabletten in Längsrichtung eines Folienbeutels nebeneinander angeordnet, wobei ihre Mittelachsen parallel ausgerichtet sind. Dabei sind bevorzugt mehrere Folienbeutel in Längsrichtung zueinander parallel in der Umverpackung sortiert angeordnet, wobei mehrere Folienbeutel eine zu der Boden-

grundfläche parallele Lage bilden.

[0028] Die Länge der Folienbeutel zwischen sie endseitig verschließenden Quernähten entspricht bevorzugt etwa der Breite zwischen zwei gegenüberliegenden Seitenwänden der Umverpackung. Dabei ist die Länge der Folienbeutel zwischen sie endseitig verschließenden Quernähten bevorzugt größer als die Breite zwischen zwei gegenüberliegenden Seitenwänden der Umverpackung, so dass mindestens ein Endbereich der Folienbeutel umgebogen, an der Seitenwand anliegt, wodurch Stöße federnd gedämpft werden können.

[0029] Ganz besonders bevorzugt sind dabei beide Endbereiche der Folienbeutel umgebogen an den entsprechenden Seitenwänden anliegend.

[0030] Die Folienbeutel des Verpackungssystems bestehen bevorzugt aus einer Folie mit folgenden Parametern:

Wasserdampfdurchlässigkeit (23° C, 85 % r.h.) (nach DIN 53122) zwischen 0,7 bis 1,5 g/m²/24h, vorzugsweise 0,9 bis 1,3 g/m²/24h, besonders bevorzugt 1,0 g/m²/24h, Elastizitätsmodul (nach DIN 53455) 1200 bis 2500 N/mm², Vorzugsweise 1800 N/mm² Zugfestigkeit (nach DIN 53455) 150 bis 500 N/mm², vorzugsweise 250 N/mm² Stärke 20 bis 40 µm, vorzugsweise 25 bis 35 µm, besonders bevorzugt 30 µm.

[0031] Ferner bestehen die Folienbeutel bevorzugt aus einer siegelfähigen, insbesondere kalt- bzw. niedrigtemperatur siegelfähigen Folie, wie einer coextrudierten OPP-Folie.

[0032] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

[0033] Diese zeigt in:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ein erfindungsgemäßes Verpackungssystem mit geöffneter Umverpackung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Eckbereiche einer Umverpackung bei achteckiger Grundfläche,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Eckbereich der Umverpackung mit zwölfckiger Bodengrundfläche,

Fig. 4 einen Faltzuschnitt für eine Umverpackung nach einer ersten Ausführungsform,

Fig. 5 einen Faltzuschnitt für eine Umverpackung nach einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 6 einen Faltzuschnitt für eine Umverpackung nach einer dritten Ausführungsform,

Fig. 7 einen Faltzuschnitt für eine Umverpackung nach einer vierten Ausführungsform,

Fig. 8 einen Faltzuschnitt für eine Umverpackung nach einer fünften Ausführungsform,

Fig. 9 einen Faltzuschnitt für eine Umverpackung nach einer sechsten Ausführungsform,

Fig. 10 in perspektivischer Darstellung das Einsetzen des Verpackungssystems in ein Dauergebrauchsbehältnis und in

Fig. 11 einen weiteren Faltzuschnitt.

[0034] Ein erfindungsgemäßes Verpackungssystem mit tablettenförmigen Gegenständen, insbesondere bruchempfindlichen Wasch- und/oder Reinigungsmitteltabletten, ist in Figur 1 allgemein mit 20 bezeichnet. Das Verpackungssystem 20 weist eine geschlossene Umverpackung 21 sowie eine Mehrzahl von Folienbeuteln 22 auf, in denen beim Ausführungsbeispiel jeweils nebeneinander zwei tablettenförmige Gegenstände 23 mit einem Durchmesser von ungefähr 44 mm und einer Höhe von 19 mm aufgenommen sind, wobei die Durchmesser-Bruchhärte zwischen 20 bis 100 N beträgt. Diese Folienbeutel 22 sind in üblicher Weise mit einer Längsnaht und beidseitig unter Ausbildung von sogenannten Flossen mit Quernähten verschlossen, wie dies beispielsweise aus DE 198 52 136 A1 bekannt ist. Jedoch können die Folienbeutel in Form eines Schlauches auch nur durch Quernähte verschlossen sein. Die Folienbeutel 22 mit den darin befindlichen tablettenförmigen Gegenständen 23 sind innerhalb der Umverpackung 21 übereinander gestapelt sortiert in parallelen Reihen angeordnet, wie dies aus Figur 1 hervorgeht. In einer Umverpackung (30er Größe) sind die 30 Tabletten in 5 Lagen mit je drei parallelen Folienbeuteln angeordnet.

[0035] Wie aus Figur 1 ferner hervorgeht, weist die Umverpackung 21 einen aufschwenkbaren Deckel 24 auf, welcher in geschlossener Lage mittels an der gegenüberliegenden Oberkante der Deckelfaltlinie vorgesehenen Laschen 24a arretierbar ist.

[0036] Wesentlich für die Gestaltung des Verpackungssystems 20 ist die Eckenausbildung der Umverpackung 21,

diese Eckbereiche sind in Figur 1 mit E bezeichnet.

[0037] Wie am besten aus Figur 2 erkennbar, ist nach einer ersten Ausgestaltung vorgesehen, dass die Bodengrundfläche 1 achteckig ausgebildet ist mit zwei Längsrändern 25 und zwei Schmalrändern 26 sowie vier kurzen Rändern in den Eckbereichen, welche an die Kontur der tablettenförmigen Gegenstände 23 angepasst sind. Geeignete Abmaße (Breite des Längsrandes * Breite des Schmalrandes) für die Bodengrundfläche 1 sind 142 mm * 95 mm, wobei die Eckränder zu den anderen Rändern einen Winkel von etwa 45° bilden, jedoch sind auch andere Winkelkombinationen möglich. Die Höhe der Umverpackung beträgt bei einer 30er Größe ungefähr 125 mm.

[0038] Eine noch bessere Anpassung an die Kontur der tablettenförmigen Gegenstände 23 zeigt die Ausführungsform nach Figur 3, bei welcher der jeweilige Eckbereich E durch eine zwölfckförmige Gestaltung der Bodengrundfläche 1 jeweils zwei kurze Eckränder 27 aufweist.

[0039] Durch diese Ausgestaltung der Eckbereiche E lässt sich in den Eckbereichen E ein Hohlraum zwischen den in den Folienbeuteln 22 aufgenommenen tablettenförmigen Gegenstände 23 und der Umverpackung 21 nahezu vollständig vermeiden, so dass ein Einknicken der Eckbereiche durch Querbelastrung sicher vermieden wird. Dadurch lässt sich der Stapelstauchdruck der Umverpackung wesentlich erhöhen, ferner ist das Greifen bzw. Fassen einer Verpackung 20 auch mit einer Hand wesentlich einfacher möglich.

[0040] In den Figuren 4 bis 9 sind verschiedene Ausführungsformen für die Gestaltung der Umverpackung 21 anhand unterschiedlich gestalteter Falzzuschnitte dargestellt.

[0041] Bei der Ausführungsform nach Figur 4 weist der Falzzuschnitt zunächst eine achteckige Bodengrundfläche 1 auf, welche eine Länge a und eine Breite b hat. Dabei sind die Länge a und die Breite b so gewählt, dass sie in etwa einem ganzzahligen Vielfachen des Durchmessers der tablettenförmigen Gegenstände 23 entsprechen. Wenn a größer als b ist, wie in Figur 4 dargestellt, sind an den Längsrändern 25 über Faltlinien breite Seitenwände 2, 3 angelenkt, die die Vorder- bzw. Rückwand bilden, sowie an den Schmalrändern 26 ebenfalls über Faltlinien schmale Seitenwände 4, 5, die die linke bzw. rechte Seitenwand bilden.

[0042] Die Enden der Längsränder 25 gehen über die kurzen Eckränder 27 in die Schmalränder 26 über. Dabei sind die Eckränder 27 bei der achteckigen Bodengrundfläche 1 so ausgerichtet, dass sie eine Tangente an die in Figur 4 nicht dargestellten, in den Ecken der Verpackung angeordneten tablettenförmigen Gegenstände 23 bilden, der zugehörige, rechtwinklig dazu angeordnete Radius der nur angedeuteten tablettenförmigen Gegenstände 23 ist jeweils mit s bezeichnet.

[0043] An der Vorder- bzw. Rückwand 2, 3 sind über Faltlinien beidseitig Schmalseitenwandteile 7 und 8 bzw. 6 und 9 angelenkt. Die Breite dieser Schmalseitenwandteile 6, 7, 8, 9 entspricht dabei der Länge der Eckränder 27. An diese Schmalseitenwandteile 6, 7, 8, 9 sind außenseitig über Faltlinien jeweils Klebelaschen 4a, 4b, 5a, 5b angelenkt, deren Breite der Breite der Seitenwände 4 und 5 entspricht. Bei der Faltung des Falzzuschnittes zur Bildung der Umverpackung 21 aus dem flachliegenden Zuschnitt erfolgt über eine gegenseitige Verklebung der Klebelaschen bzw. Seitenwände 5, 5a und 5b bzw. 4, 4a und 4b die Bildung einer stabilen rechten bzw. linken Seitenwand, zumindest in deren unteren Bereich, der dann dreilagig ausgebildet ist, denn erkennbar ist beim Falzzuschnitt gemäß Figur 4 die Höhe L der Klebelaschen 4a, 4b, 5a, 5b größer als die Höhe der Seitenwand 4, 5.

[0044] In die so erstellte Umverpackung 21 werden die Folienbeutel 22 mit den darin befindlichen tablettenförmigen Gegenständen 23 sortiert eingelegt, so dass die in den Eckbereichen befindlichen tablettenförmigen Gegenstände 23 tangential an den Eckrändern 27 anliegen, so dass Hohlräume in den Ecken vermieden werden. Durch die stabilen und mehrfach verklebten mehrlagigen Seitenwände 4, 5 werden die tablettenförmigen Gegenstände 23 vor Stößen oder anderen äußeren Belastungen geschützt.

[0045] In Figur 5 ist eine abgewandelte Ausführungsform eines Falzzuschnittes dargestellt, wobei dieselben Bezugszeichen wie in Figur 4 verwandt sind, sofern gleiche Teile betroffen sind.

[0046] Im Unterschied zur Ausführungsform nach Figur 4 sind zusätzlich beidrandseitig an den Seitenwänden 4 und 5 über Faltlinien Klebelaschen 6a, 7a bzw. 8a, 9a angelenkt, so dass bei der Faltung des Falzzuschnittes eine Verklebung der Klebelaschen 6a, 7a, 8a, 9a mit den Schmalseitenwandteilen 6, 7, 8 bzw. 9 erfolgt. Damit werden auch die Schmalseitenwände in den Eckbereichen entsprechend verstärkt und stabilisiert, wodurch ein zusätzlicher Schutz für die in der Umverpackung befindlichen tablettenförmigen Gegenstände 23 erfolgt. Um eine besonders stabile Verpackung, insbesondere eine Verpackung mit sehr hohem Stapelstauchdruck, zu erreichen, empfiehlt sich eine durchgängige Verklebung durch mehrere parallel angeordnete und über die gesamte Seitenwandlänge L verlaufenden Klebenähte. Die Seitenwandlänge L entspricht bei der fertigen Verpackung der Verpackungshöhe.

[0047] Eine weitere Ausführungsform eines Falzzuschnittes für eine Verpackung ist in Figur 6 dargestellt. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von derjenigen nach Figur 4 durch ein zusätzliches Deckelteil. Dieses Deckelteil weist zunächst eine Deckwand 10 auf, die über eine Faltlinie an den oberen Rand der Seitenwand 2 angelenkt ist. Diese Deckwand 10 hat eine Länge c und eine Breite d, die jeweils geringfügig größer als die Länge a bzw. Breite b der Bodengrundfläche 1 ist. An diese Deckwand 10 sind Seitenwände 11, 12, 13, 14 und 15 angelenkt. An den Seitenwänden 14 bzw. 15 sind wiederum über Faltlinien Laschen 11a bzw. 11b angelenkt, die in aufgerichtetem Zustand des Falzzuschnittes mit der Seitenwand 11 verklebt werden, so dass dadurch ein einfach zu öffnender bzw. zu schließender

Verpackungsdeckel entsteht.

[0048] Die Ausführungsform nach Figur 7 unterscheidet sich von derjenigen nach Figur 4 dadurch, dass der Faltzuschnitt im Bereich der Ecken Schmalseitenwandteile 6, 7, 8 und 9 aufweist, die durch zwei zusätzliche Faltlinien jeweils in drei benachbarte Abschnitte unterteilt sind. Dadurch entstehen im aufgefalteten Zustand in den Ecken jeweils zusätzlich zwei Ecken, so dass der Querschnitt der aufgerichteten Seitenwände somit bei diesem Ausführungsbeispiel sechszehn-eckig ist. Entsprechend ist auch die Bodengrundfläche 1 in den Eckbereichen ausgebildet, d.h. die Eckränder 27 bestehen aus drei unterschiedlichen Abschnitten.

[0049] Eine weitere Ausführungsform zeigt Figur 8. Diese entspricht derjenigen nach Figur 6, mit dem Unterschied, dass die Deckelwand 10 des Deckelteiles nicht über eine Faltlinie an der Seitenwand 2 angelenkt ist, sondern über eine Perforationslinie P. Dies ermöglicht es, den Deckel insgesamt nach dem Öffnen der Verpackung abzureißen, wenn dies gewünscht wird.

[0050] Noch eine weitere Ausführungsform eines Faltzuschnittes zeigt Figur 9. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von derjenigen nach Figur 4 dadurch, dass die Eckränder nach außen abgerundet sind, was durch die Radien R angedeutet ist. Die Bodengrundfläche 1 ist dadurch vieleckförmig, wenn man die abgerundeten Ecken annähernd als eine Vielzahl von Ecken ansieht. Während des Bearbeitungsprozesses in der Abfülllinie positionieren sich dadurch die schrägstehenden Schmalseitenwandteile 6, 7, 8, 9 weitgehend selbsttätig zwischen der Bodengrundfläche 1 und der Deckelwand 10. Dies führt zu einer höheren Dichtigkeit der geschlossenen Verpackung sowie zu einer zusätzlichen Erhöhung des Gesamtstauchdruckes der Verpackung. Ferner bietet die geschlossene Umverpackung ein sauberes Erscheinungsbild. Der Radius R der abgerundeten Eckbereiche liegt zwischen 10 und 50 mm, vorzugsweise zwischen 20 und 40 mm und besonders bevorzugt zwischen 25 und 35 mm.

[0051] Figur 10 zeigt die Möglichkeit, ein geöffnetes Verpackungssystem 20 in ein Dauergebrauchsbehältnis 28 einzustellen. Wenn die Umverpackung einen Deckel aufweist, wird bevorzugt ein solcher Faltzuschnitt verwendet, wie dieser in Figur 8 dargestellt ist, d.h. mit einer über eine Perforationslinie P angelenkte Deckwand, die ein einfaches Abreißen des Deckels ermöglicht.

[0052] Aus Figur 10 ist auch erkennbar, dass das erfindungsgemäße Verpackungssystem gegenüber einer herkömmlichen Verpackung mit rechteckigem Querschnitt ein Einstellen in ein Dauergebrauchsbehältnis 28 ermöglicht, denn ersichtlich würde eine Verpackung mit rechteckigem Querschnitt und in etwa gleicher Grundfläche nicht in das Dauergebrauchsbehältnis 28 passen.

[0053] In Figur 11 ist schließlich ein Faltzuschnitt gezeigt, der weitgehend demjenigen nach Figur 4 entspricht. Zusätzlich sind jedoch Leimnähte eingezeichnet. Dabei erstrecken sich Leimnähte LN1 über der gesamten Höhe (Länge L) der Klebelaschen 4a und 4b, während Leimnähte LN2 an den Klebelaschen 5a + 4b kürzer sind. Diese werden zunächst mit den Seitenwänden 4 und 5 verklebt, anschließend erfolgt über die langen Leimnähte LN1 eine Verklebung mit den Klebelaschen 5b und 4a.

[0054] Neben den vorbeschriebenen Vorteilen weist eine Verpackung aus einem Faltzuschnitt gemäß Figur 4 auch eine deutliche Materialeinsparung auf. So lassen sich gegenüber einer herkömmlichen Verpackung mit rechteckigem Querschnitt in Abhängigkeit von der Verpackungsgröße bzw. der Anzahl der aufgenommenen Tabletten folgende Flächeneinsparungen erreichen:

Anzahl der aufgenommenen Tabletten	Zuschnittsfläche (m ²)		Flächenreduktion
	Rechteckige Verpackung	Verpackung gemäß Fig. 4	
30	0,146069	0,117489	19,50%
36	0,163340	0,136559	16,40 %
48	0,193369	0,1658120	14,25 %
56	0,208718	0,180368	13,50 %
64	0,228423	0,198161	13,25 %
72	0,246021	0,211660	14,00 %

[0055] Ein Vergleich der spezifischen Festigkeit (Stauchdruck), der derzeitigen von der Anmelderin eingesetzten Standardbox mit einer rechteckigen Bodengrundfläche für 30 Tabletten mit dem erfindungsgemäßen Verpackungssystem für 30 Tabletten (gem. Fig. 6) zeigt, dass die spezifische Festigkeit (Gesamtfestigkeit bezogen auf die Fläche der an den Schmalrändern angelegten Seitenwände) bei dem erfindungsgemäßen Verpackungssystem wesentlich höher ist. Weiterhin wurde der Einfluss der Art der Verklebung untersucht und festgestellt, dass bei dem erfindungsgemäßen Verpackungssystem durchgängige Klebung über die Höhe der Seitenwand vorteilhaft gegenüber einer über die Höhe unterbrochene Klebung ist. Bei der bekannten Standardbox wurde kein Einfluss der Art der Klebung festgestellt.

[0056] Folgende Ergebnisse wurden durch Laborversuche ermittelt:

	Standardbox*	Verpackungssystem nach Fig. 6**	
	Gesamt wert N	spez. Wert N/mm	Gesamt wert N
Auftrag Hot Melt			
geschlossene	1785		1680
Spuren		18,5	27,3
Punkte,	1824		1520
Raupen/1cm Länge		18,9	24,7
*Klappenbreite: 96,5mm **Klappenbreite: 61,5mm			

[0057] Für die verschiedenen Gestaltungen des erfindungsgemäßen Verpackungssystems ist die spezifische Festigkeit zwischen 30 bis 70 höher als bei der bekannten Standardbox mit rechteckigem Querschnitt.

[0058] Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, beispielsweise Umverpackungen mit Seitenwänden gleicher Breite können ebenfalls erfindungsgemäß weitergebildet sein. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen.

Patentansprüche

- Verpackungssystem mit tablettenförmigen Gegenständen (23), insbesondere bruchempfindlichen Tabletten, mit einer aus einem Faltzuschnitt aus Karton oder dergl. gebildeten mehreckigen Umverpackung und mit in der Umverpackung sortiert angeordneten Folienbeuteln (22), in denen jeweils wenigstens ein tablettenförmiger Gegenstand aufgenommen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Faltzuschnitt eine wenigstens achteckförmige Bodengrundfläche (1) aufweist, die zum Zentrum symmetrisch ausgebildet ist, mit zwei Längsrändern (25) und zwei Schmalrändern (26) sowie in den Eckbereichen (E) mit vier kurzen, an die Kontur der tablettenförmigen Gegenstände (23) angepassten Rändern (27), wobei an den Längsrändern (25) und den Schmalrändern (26) miteinander verbindbare Seitenwände (2,3,4,5) angelenkt sind,
dass an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (2,3;4,5) randseitig jeweils der Länge der Eckränder (27) entsprechende Schmalseitenwandteile (6,7,8,9) angelenkt sind,
dass an jeweils gegenüberliegenden Schmalseitenwandteilen (6,7;8,9) randseitig jeweils über Faltlinien Klebelaschen (4a,5b;4b,5a) angelenkt sind, und
dass die an den Schmalrändern (26) angelenkten Seitenwände (4,5) etwa die Hälfte der Länge (L) der an den Längsrändern (25) angelenkten Seitenwände (2,3) mit Schmalseitenwandteilen (6,7,8,9) und Klebelaschen (4a,4b,5a,5b) aufweisen und die Breite der Klebelaschen (4a,4b;5a,5b) nahezu der Breite der zugeordneten schmalen Seitenwänden (4,5) (Schmalrand (26)) entspricht.
- Verpackungssystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Schmalseitenwandteilen (6,7,8,9) weitere Schmalseitenwandteile angelenkt sind, wobei die Gesamtlänge aller Schmalseitenwandteile mindestens der Länge der Eckränder (27) entspricht.
- Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Eckränder (27) nach außen abgerundet (Radius R) ausgebildet sind, wobei der Radius zwischen 10 bis 50 mm, vorzugsweise 20 bis 40 mm und besonders bevorzugt zwischen 25 bis 35 mm beträgt.
- Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die an den Längsrändern (25) angelenkten Seitenwände (2,3) eine der Höhe der Verpackung entsprechende Länge (L) aufweisen und die an den Schmalrändern (26) angelenkten Seitenwände (4,5) vorzugsweise kürzer ausgebildet sind.
- Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass an den schmalen Seitenwänden (4,5) über Faltlinien Klebelaschen (6a,7a,8a,9a) angeordnet sind, deren Breite vorzugsweise kleiner als der Eckrand (27) ist.

6. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass an wenigstens einer Breitseitenwand (2) in Gebrauchslage gesehen oberseitig über eine Faltlinie ein Deckelteil angelenkt ist.
7. Verpackungssystem nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Deckelteil entfernbar ist, so dass die Verpackung in ein Dauergebrauchsbehältnis einstellbar ist.
8. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Material des Faltzuschnitts einen Flachstauchwiderstand von 100 bis 4.000 N, vorzugsweise von 1.000 bis 3.200 N, besonders bevorzugt von 1.500 bis 2.800 N, aufweist.
9. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Faltzuschnitt aus Wellpappe besteht, welche ein F- oder E-Wellenprofil aufweist, wobei bei einem E-Wellenprofil (DIN 55468 Teil 1) eine Wellenteilung von 3 bis 3,5 mm und eine Wellenhöhe von 1,0 bis 1,8, vorzugsweise 1,4 mm, vorgesehen und bei einem F-Wellenprofil eine Wellenteilung von 2 bis 3,0 mm, vorzugsweise 2,38 mm, und eine Wellenhöhe von 0,6 bis 1,0 mm, vorzugsweise 0,78 mm, vorgesehen ist.
10. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Faltzuschnitt aus Vollkarton mit 350 bis 600 g/m², vorzugsweise 450 bis 500 g/m² besteht.
11. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tabletten eine Durchmesser-Bruchhärte von 10 bis 200 N, vorzugsweise 30 bis 70 N, besonders bevorzugt 35 bis 55 N, aufweisen, wobei jede Tablette (23) durch den Folienbeutel (22) und/oder die Umverpackung (21) gegen Querbelastungen geschützt ist.
12. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere, vorzugsweise zwei Tabletten (23) in Längsrichtung eines Folienbeutels (22) nebeneinander angeordnet sind, wobei ihre Mittelachsen parallel ausgerichtet sind.
13. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere Folienbeutel (22) in Längsrichtung zueinander parallel in der Umverpackung (21) sortiert angeordnet sind, wobei mehrere Folienbeutel (22) eine zu der Bodengrundfläche (1) parallele Lage bilden.
14. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge der Folienbeutel (22) zwischen sie endseitig verschließenden Quernähten etwa der Breite zwischen zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (2,3;4,5) der Umverpackung (21) entspricht.
15. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge der Folienbeutel (22) zwischen sie endseitig verschließenden Quernähten größer ist als die Breite zwischen zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (2,3;4,5) der Umverpackung (21), so dass mindestens ein Endbereich der Folienbeutel umgebogen an der Seitenwand (2,3,4,5) anliegt.
16. Verpackungssystem nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass beide Endbereiche der Folienbeutel (22) umgebogen an den entsprechenden Seitenwänden (2,3;4,5) anliegen.
17. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Folienbeutel (22) aus einer Folie mit folgenden Parametern besteht:

Wasserdampfdurchlässigkeit (23°C, 85% r.h.) (nach DIN 53122) zwischen 0,7 bis 1,5 g/m²/24h, vorzugsweise 0,9 bis 1,3 g/m²/24h, besonders bevorzugt 1,0 g/m²/24h,
 Elastizitätsmodul (nach DIN 53455) 1200 bis 2500 N/mm², vorzugsweise 1800 N/mm²
 Zugfestigkeit (nach DIN 53455) 150 bis 500 N/mm², vorzugsweise 250 N/mm²
 Stärke 20 bis 40 µm, vorzugsweise 25 bis 35 µm, besonders bevorzugt 30 µm.

18. Verpackungssystem nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Foliebeutel (22) aus einer siegelfähigen, vorzugsweise kalt bzw. niedrig-temperatur siegelfähigen Folie wie einer coextrudierten OPP-Folie besteht.

Claims

1. Packaging system comprising tablet-type objects (23), in particular friable tablets, with polygonal exterior packaging formed from a folding blank of cardboard or similar and with film pouches (22) which are arranged individually in the exterior packaging and in each of which at least one tablet-type object is received, **characterised in that** the folding blank comprises an at least octagonal base surface (1), which is formed to be symmetrical with respect to the centre, with two longitudinal edges (25), two narrow edges (26) and four short edges (27), which are adapted to the contour of the tablet-type objects (23), in the corner regions (E), wherein interconnectible lateral walls (2, 3, 4, 5) are pivotably connected with the longitudinal edges (25) and the narrow edges (26), that narrow lateral wall parts (6, 7, 8, 9) respectively corresponding with the length of the corner edges (27) are pivotably connected with two opposite lateral walls (2, 3; 4, 5) at the edges, that adhesive flaps (4a, 5b; 4b, 5a) are pivotably connected by way of respective fold lines with respective opposite narrow lateral wall parts (6, 7; 8, 9) at the edges, and that the lateral walls (4, 5) pivotably connected with the narrow edges (26) have approximately half the length (L) of the lateral walls (2, 3), together with narrow lateral wall parts (6, 7, 8, 9) and adhesive flaps (4a, 5b, 5a, 5b), pivotably connected with the longitudinal edges (25) and the width of the adhesive flaps (4a, 4b; 5a, 5b) approximately corresponds with the width of the associated narrow lateral walls (4, 5) (narrow edge 26)).
2. Packaging system according to claim 1, **characterised in that** further narrow lateral wall parts are pivotably connected with the narrow lateral wall parts (6, 7, 8, 9), the overall length of all narrow lateral wall parts corresponding at least with the length of the corner edges (27).
3. Packaging system according to claim 1 or 2, **characterised in that** the corner edges (27) are formed to be radiused outwardly (radius R), the radius being between 10 to 50 millimetres, preferably 20 to 40 millimetres and particularly preferably between 25 to 35 millimetres.
4. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** the lateral walls (2, 3) pivotably connected with the longitudinal edges (25) have a length (L) corresponding with the height of the packaging and the lateral walls (4, 5) pivotably connected with the narrow edges (26) are preferably formed to be shorter.
5. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** adhesive flaps (6a, 7a, 8a, 9a) having a width preferably less than the corner edge (27) are arranged at the narrow lateral walls (4, 5) by way of fold lines.
6. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** a cover part is pivotably connected by way of a fold line with at least one wide side wall (2) at the upper side as seen in position of use.
7. Packaging system according to claim 6, **characterised in that** the cover part is removable so that the packaging is insertable into a reusable container.
8. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** the material of the folding blank has a flat crush resistance of 100 to 4,000 Newtons, preferably 1,000 to 3,200 Newtons, particularly preferably 1,500 to 2,800 Newtons.
9. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** the folding blank

consists of corrugated cardboard having an F or E wave profile, wherein a wave pitch of 3 to 3.5 millimetres and a wave height of 1.0 to 1.8, preferably 1.4, millimetres are provided for an E wave profile (DIN 55468 Part 1) and a wave pitch of 2 to 3.0 millimetres, preferably 2.38 millimetres, and a wave height of 0.6 to 1.0 millimetres, preferably 0.78 millimetres, are provided for an F wave profile.

10. Packaging system according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the folding blank consists of solid cardboard with 350 to 600 grams per square metre, preferably 450 to 500 grams per square metre.
11. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** the tablets have a diametral fracture hardness of 10 to 200 Newtons, preferably 30 to 70 Newtons, particularly preferably 35 to 55 Newtons, each tablet (23) being protected by the film pouches (22) and/or the exterior packaging (21) from transverse loads.
12. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** several, preferably two, tablets (23) are arranged adjacent to one another in longitudinal direction of a film pouch (22), the centre axes of the tablets being aligned to be parallel.
13. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** several film pouches (22) are arranged individually in the exterior packaging (21) to be parallel to one another in longitudinal direction, wherein several film pouches (22) form a layer parallel to the base surface (1).
14. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** the length of the film pouches (22) between the transverse seams closing the pouches at the ends approximately corresponds with the width between two opposite lateral walls (2, 3; 4, 5) of the exterior packaging (21).
15. Packaging system according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** the length of the film pouches (22) between the transverse seams closing the pouches at the ends is greater than the width between two opposite lateral walls (2, 3; 4, 5) of the exterior packaging (21), so that at least one end region of the film pouches is bent around to bear against the lateral wall (2, 3, 4, 5).
16. Packaging system according to claim 15, **characterised in that** the two end regions of the film pouches (22) are bent around to bear against the corresponding side walls (2, 3; 4, 5).
17. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** the film pouches (22) consist of a film with the following parameters:
 - water vapour permeability (23° C, 85% r.h.) (according to DIN 53122) between 0.7 to 1.5 grams per square metre per 24 hours, preferably 0.9 to 1.3 grams per square metre per 24 hours, particularly preferably 1.0 grams per square metre per 24 hours,
 - modulus of elasticity (according to DIN 53455) 1,200 to 2,500 Newtons per square millimetre, preferably 1800 Newtons per square millimetre,
 - tensile strength (according to DIN 53455) 150 to 500 Newtons per square millimetre, preferably 250 Newtons per square millimetre, and
 - thickness 20 to 40 microns, preferably 25 to 35 microns, particularly preferably 30 microns.
18. Packaging system according to claim 1 or one of the following claims, **characterised in that** the film pouches (22) consist of a sealable film, preferably a cold-sealable film or a film sealable at low temperature, such as a co-extruded, simultaneously biaxially stretched polypropylene.

Revendications

1. Système de conditionnement comprenant des objets en forme de comprimés (23), en particulier des comprimés sensibles à la rupture, comprenant un emballage externe polygonal formé à partir d'une découpe de pliage en carton ou analogue et des poches en feuille (22) disposées de manière triée dans l'emballage externe, dans lesquelles est contenu au moins un objet en forme de comprimé,
caractérisé
en ce que la découpe de pliage présente une surface de base de fond (1) au moins octogonale, qui est réalisée

de manière symétrique par rapport au centre, comprenant deux grands bords (25) et deux petits bords (26), ainsi que, dans les zones des coins (E), quatre bords courts (27) adaptés au contour des objets en forme de comprimés (23), des parois latérales (2, 3, 4, 5) aptes à se relier l'une à l'autre étant articulés aux les grands bords (25) et aux petits bords (26) ;

en ce que, aux deux parois latérales opposées (2, 3 ; 4, 5), sont articulées, du côté du bord, des parties de paroi latérale étroite (6, 7, 8, 9) correspondant respectivement à la longueur des bords de coins (27) ;

en ce que, aux parties de paroi latérale étroite respectivement opposées (6, 7 ; 8, 9), sont articulées, du côté du bord, respectivement, via des lignes de pliage, des pattes de collage (4a, 5b ; 4b, 5a) ; et

en ce que les parois latérales (4, 5) articulées aux petits bords (26) présentent environ la moitié de la longueur (L) des parois latérales (2, 3), articulées aux grands bords (25) avec les parties de paroi latérale étroite (6, 7, 8, 9) et avec les pattes de collage (4a, 4b, 5a, 5b), et la largeur des pattes de collage (4a, 4b ; 5a, 5b) correspond à peu près à la largeur des parois latérales étroites (4, 5) (bord étroit (26)) attribuées.

2. Système de conditionnement selon la revendication 1,

caractérisé

en ce que, aux parties de paroi latérale étroite (6, 7, 8, 9), sont articulées des parties de paroi latérale étroite supplémentaires, la longueur totale de toutes les parties de paroi latérale étroite correspondant au moins à la longueur des bords de coins (27).

3. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé

en ce que les bords de coins (27) sont réalisés pour former un arrondi (rayon R) orienté vers l'extérieur, le rayon s'élevant entre 10 et 50 mm, de préférence de 20 à 40 mm et de manière particulièrement préférée entre 25 et 35 mm.

4. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes,

caractérisé

en ce que les parois latérales (2, 3) articulées aux grands bords (25) présentent une longueur (L) correspondant à la hauteur du conditionnement, et les parois latérales (4, 5) articulées aux petits bords (26) étant de préférence réalisées plus courtes.

5. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes,

caractérisé

en ce que sont disposées sur les parois latérales étroites (4, 5), via des lignes de pliage, des pattes de collage (6a, 7a, 8a, 9a) dont la largeur est de préférence inférieure au bord de coin (27).

6. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes,

caractérisé

en ce que, à au moins une paroi latérale large (2), du côté supérieur lorsqu'on regarde dans la position d'utilisation, est articulée via une ligne de pliage une partie formant couvercle.

7. Système de conditionnement selon la revendication 6,

caractérisé

en ce que la partie formant couvercle peut être retirée, si bien que le conditionnement peut être adapté pour obtenir un récipient à usage permanent.

8. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes,

caractérisé

en ce que la matière de la découpe de pliage présente une résistance à l'écrasement à plat de 100 à 4000 N, de préférence de 1000 à 3200 N, de manière particulièrement préférée de 1500 à 2800 N.

9. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes,

caractérisé

en ce que la découpe de pliage est constituée de carton ondulé qui présente un profil d'ondulation F ou E ; dans un profil d'ondulation E (norme DIN 55468 partie 1), on prévoit un pas d'ondulation de 3 à 3,5 mm et une hauteur d'ondulation de 1,0 à 1,8, de préférence de 1,4 mm et, dans un profil d'ondulation F, on prévoit un pas d'ondulation de 2 à 3,0 mm, de préférence de 2,38 mm et une hauteur d'ondulation de 0,6 à 1,0 mm, de préférence de 0,78 mm.

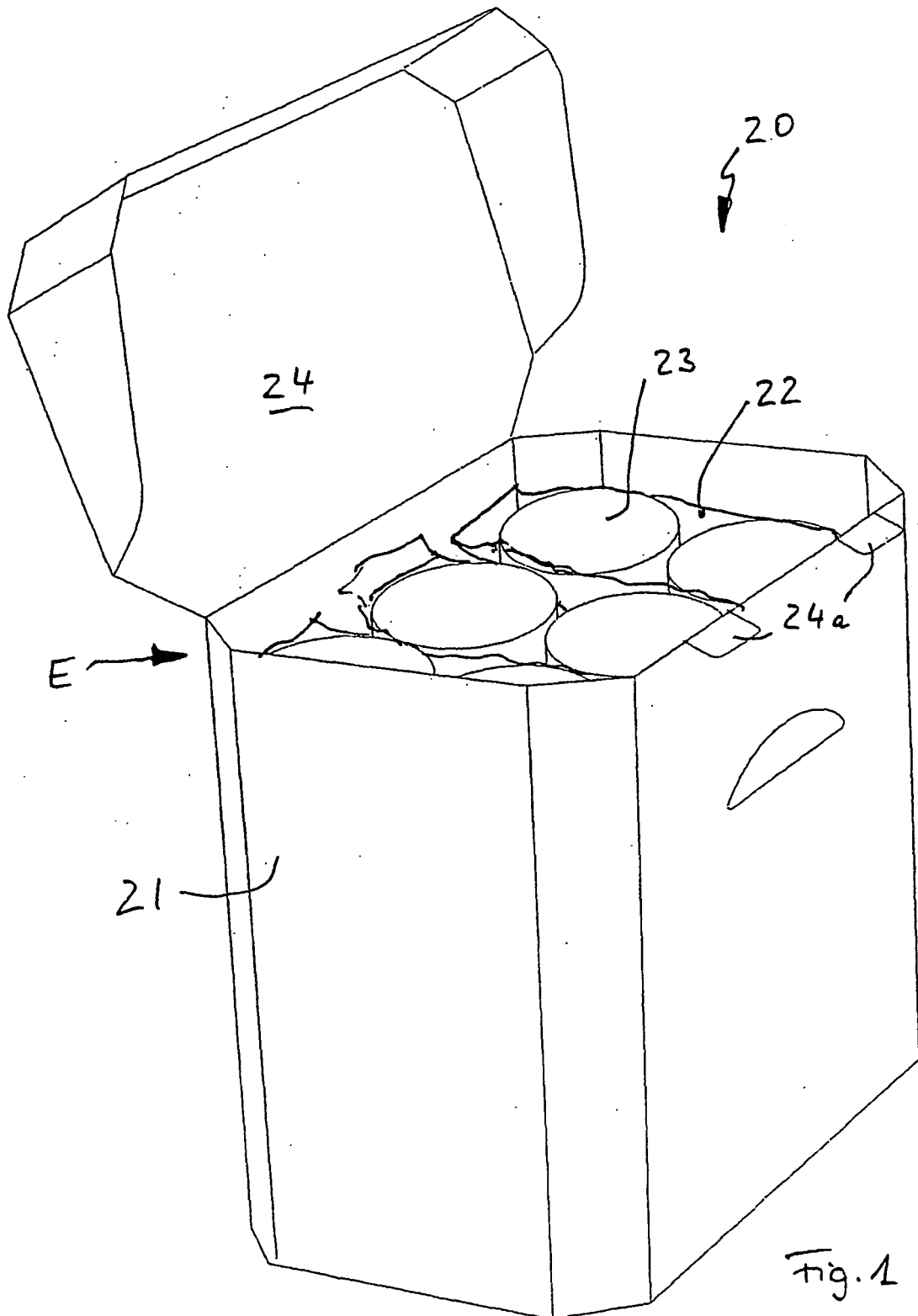
10. Système de conditionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,

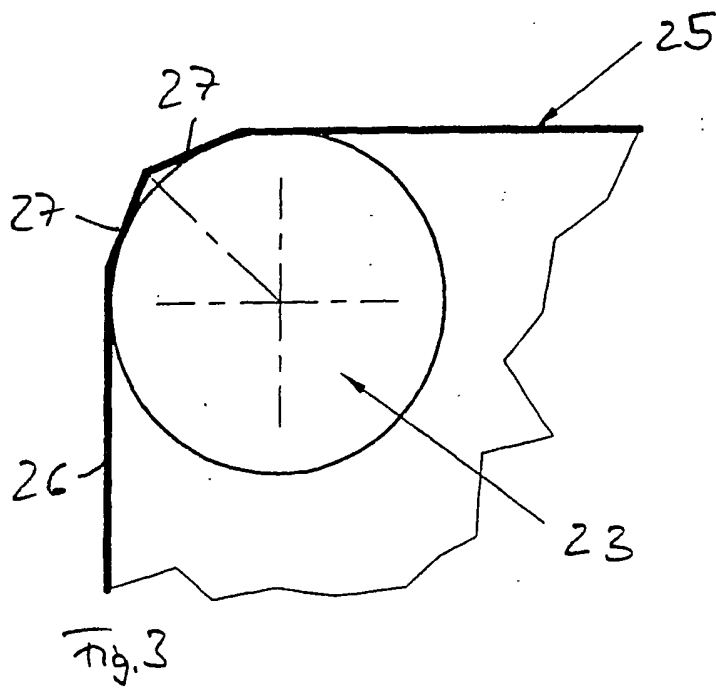
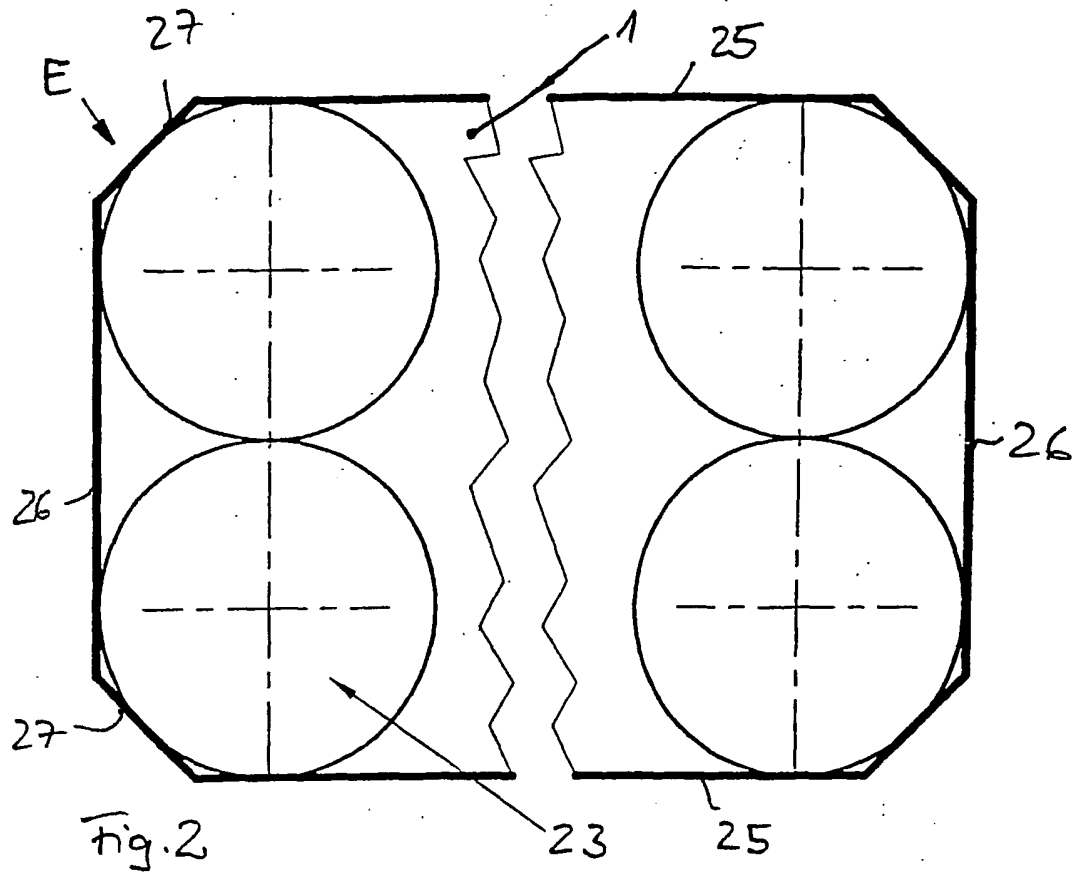
caractérisé

en ce que la découpe de pliage est constituée de carton compact de 350 à 600 g/m², de préférence de 450 à 500 g/m².

- 5 11. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé**
en ce que les comprimés présentent une dureté à la rupture diamétrale de 10 à 200 N, de préférence de 30 à 70 N, de manière particulièrement préférée de 35 à 55 N, chaque comprimé (23) étant protégé contre des sollicitations transversales par la poche en feuille (22) et/ou par l'emballage externe (21).
- 10 12. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé**
en ce que plusieurs comprimés, de préférence deux comprimés (23) sont disposés l'un à côté de l'autre dans la direction longitudinale d'une poche en feuille (22), leurs axes médians étant orientés de manière parallèle.
- 15 13. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé**
en ce que plusieurs poches en feuille (22) sont disposées de manière triée dans l'emballage externe (21) de manière réciproquement parallèle en direction longitudinale, plusieurs poches en feuille (22) formant une couche parallèle à la surface de base de fond (1).
- 20 14. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé**
en ce que la longueur des poches en feuille (22) entre des joints transversaux qui les ferment coté terminal correspond environ à la largeur s'étendant entre deux parois latérales opposées (2, 3 ; 4, 5) de l'emballage externe (21).
- 25 15. Système de conditionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé**
en ce que la longueur des poches en feuille (22) entre des joints transversaux qui les ferment coté terminal est supérieure à la largeur s'étendant entre deux parois latérales opposées (2, 3 ; 4, 5) de l'emballage externe (21), si bien qu'au moins une zone terminale des poches en feuille s'appuie à l'état replié contre la paroi latérale (2, 3, 4, 5).
- 30 16. Système de conditionnement selon la revendication 15, **caractérisé**
en ce que les deux zones terminales des poches en feuille (22) s'appuient, à l'état replié, contre les parois latérales correspondantes (2, 3 ; 4, 5).
- 35 17. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé**
en ce que la poche en feuille (22) est constituée d'une feuille possédant les paramètres suivants :
40 une perméabilité à la vapeur d'eau (23 °C, humidité relative de 85 %) (conformément à la norme DIN 53122) entre 0,7 et 1,5 g/m²/24 h., de préférence de 0,9 à 1,3 g/m²/24 h., de manière particulièrement préférée de 1,0 g/m²/24 h. ;
45 un module d'élasticité (conformément à la norme DIN 53455) de 1200 à 2500 N/mm², de préférence de 1800 N/mm² ;
 une résistance à la traction (selon la norme DIN 53455) de 150 à 500 N/mm², de préférence de 250 N/mm² ;
 une épaisseur de 20 à 40 µm, de préférence de 25 à 35 µm, de manière particulièrement préférée de 30 µm.
- 50 18. Système de conditionnement selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé**
en ce que la poche en feuille (22) est constituée d'une feuille scellable, de préférence d'une feuille scellable à froid, respectivement à basse température, telle qu'une feuille OPP coextrudée.

55





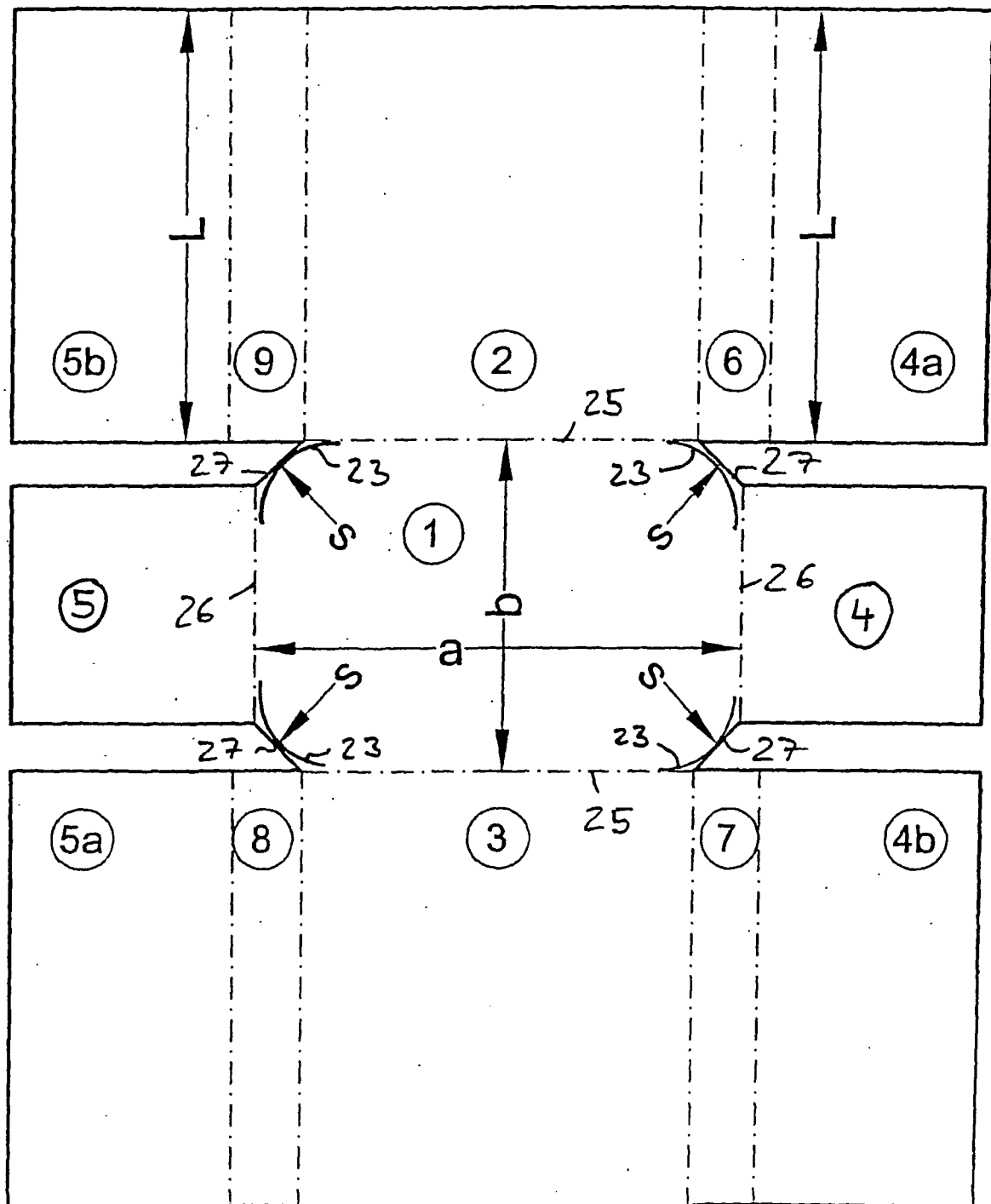


Fig. 4

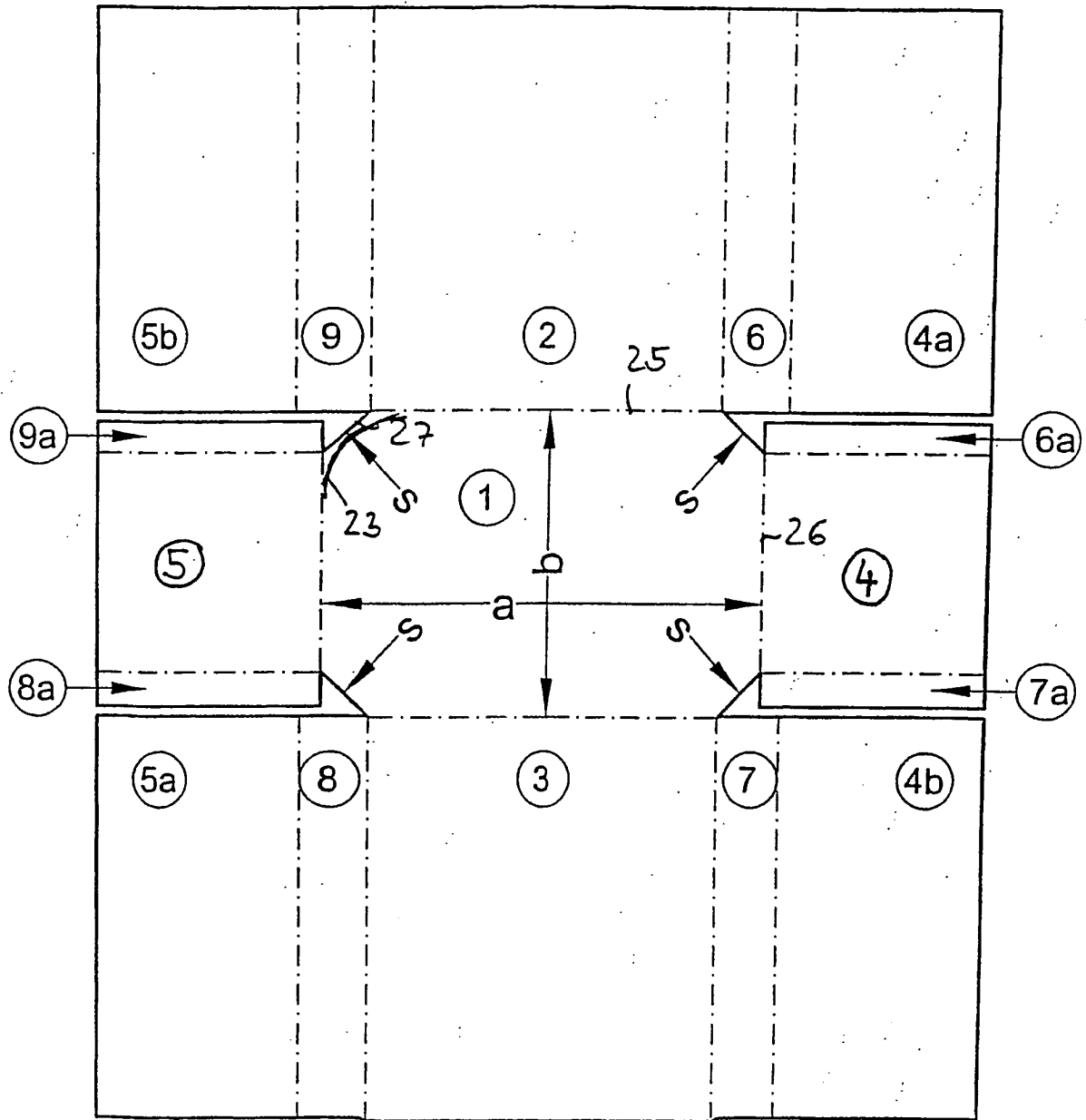
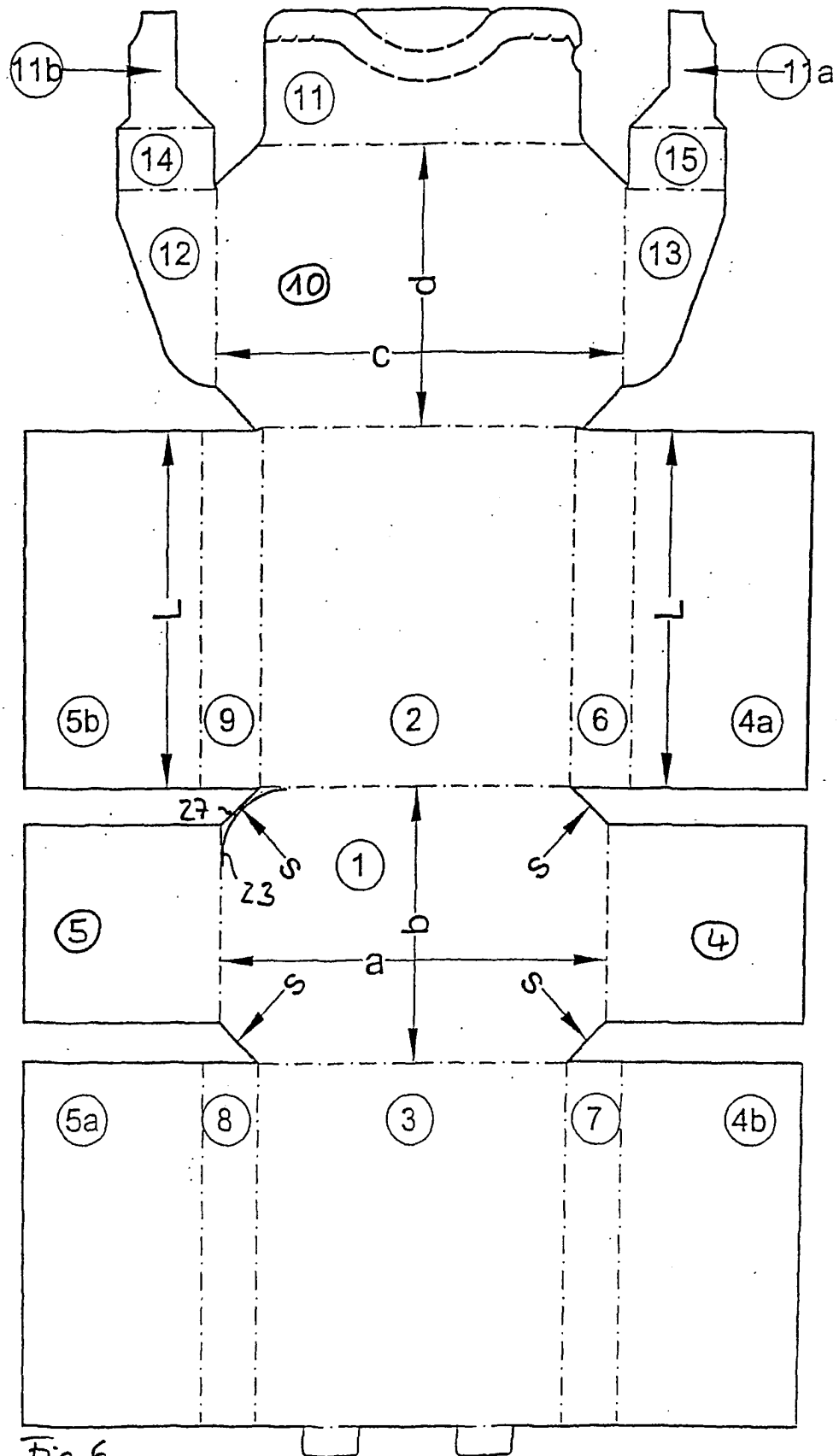


Fig. 5



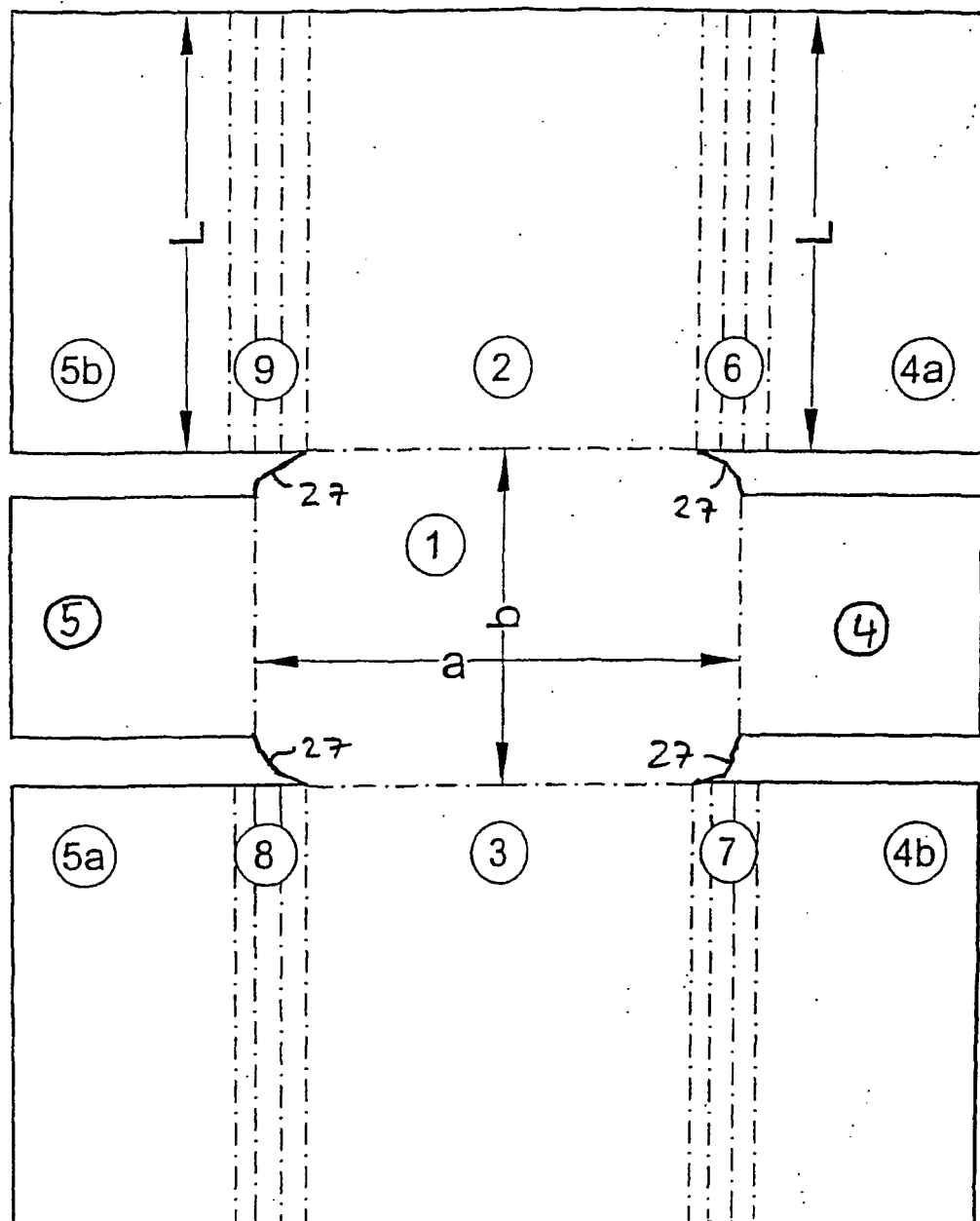


Fig. 7

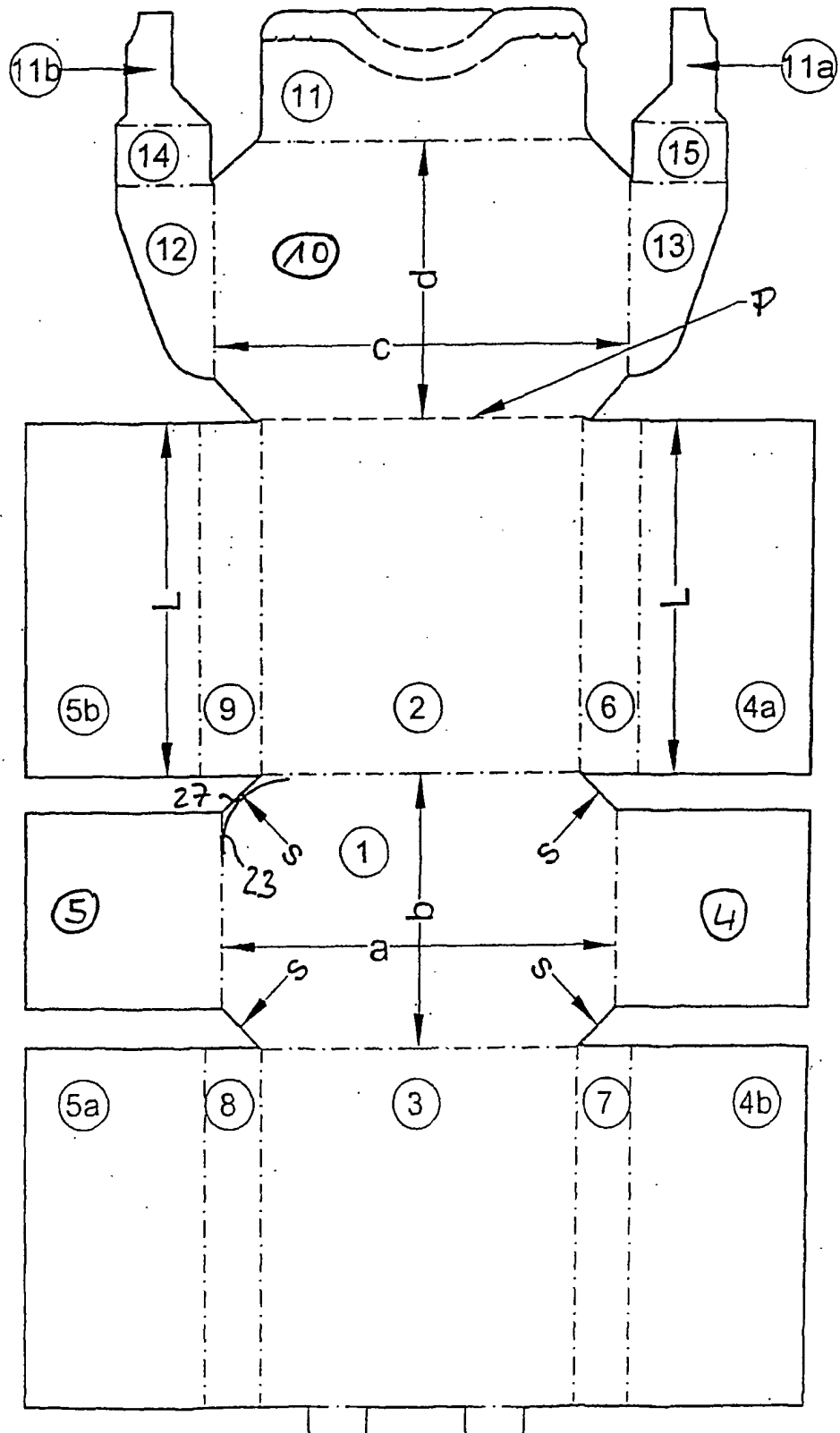


Fig. 8

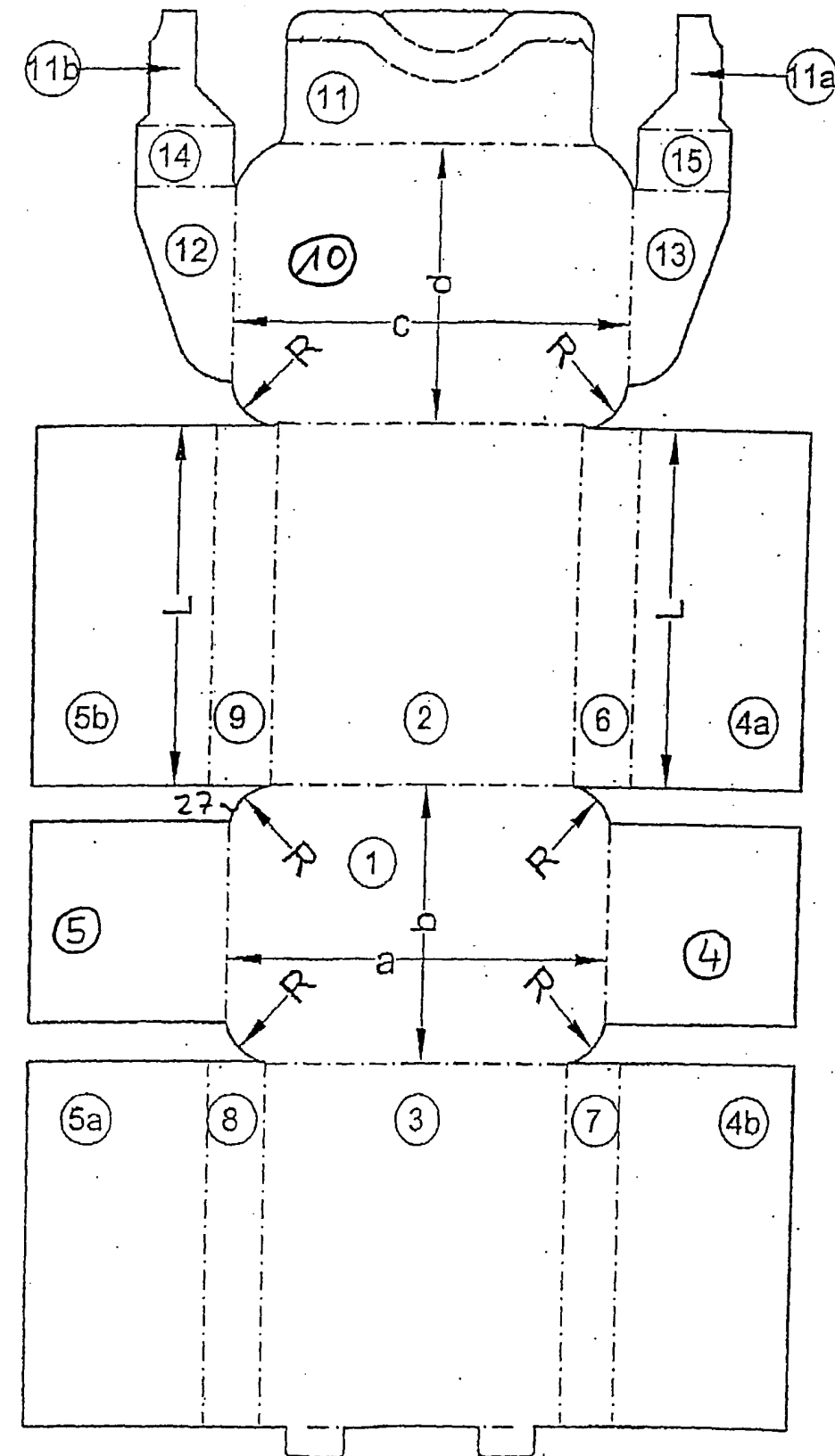
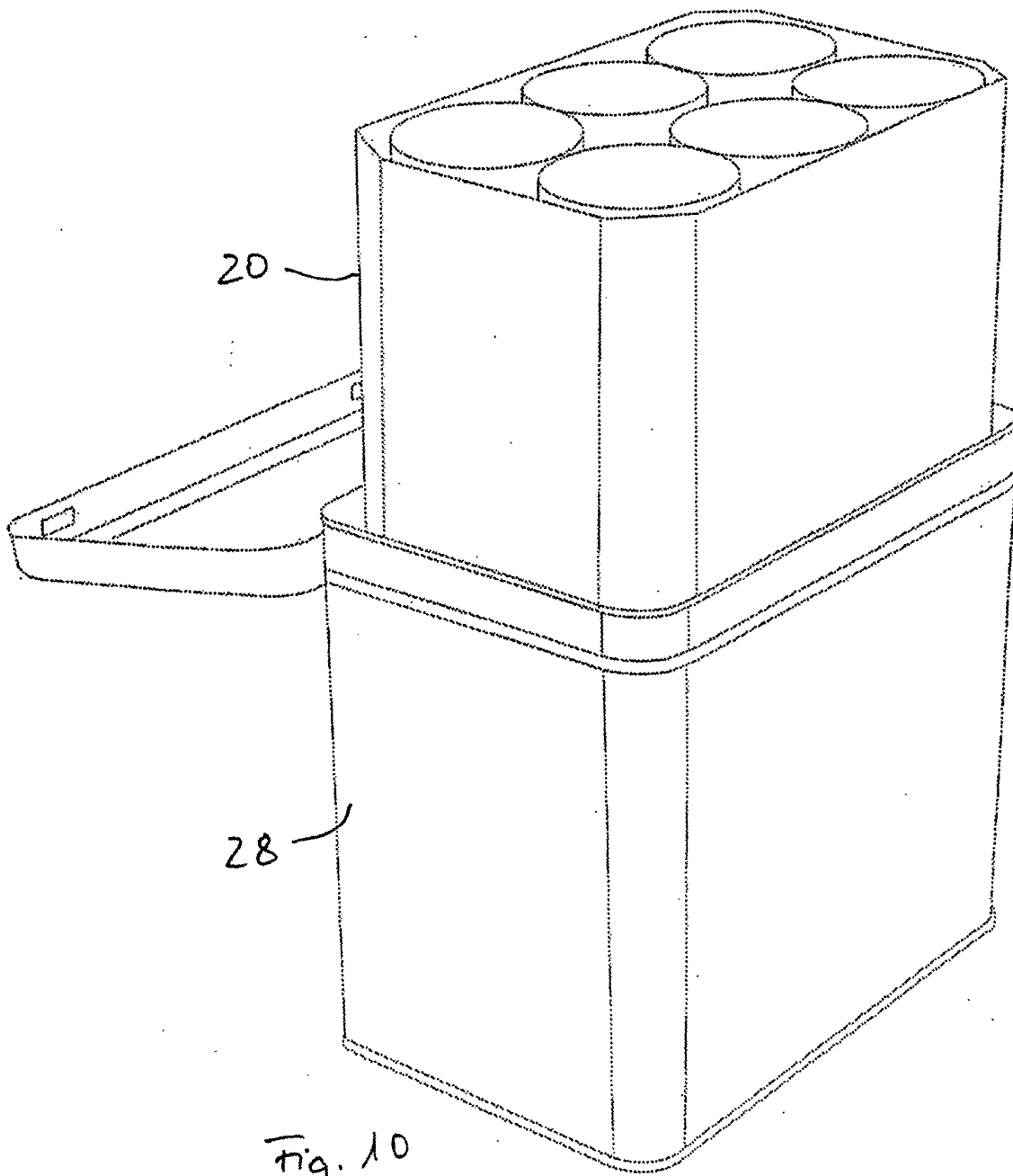


Fig. 9



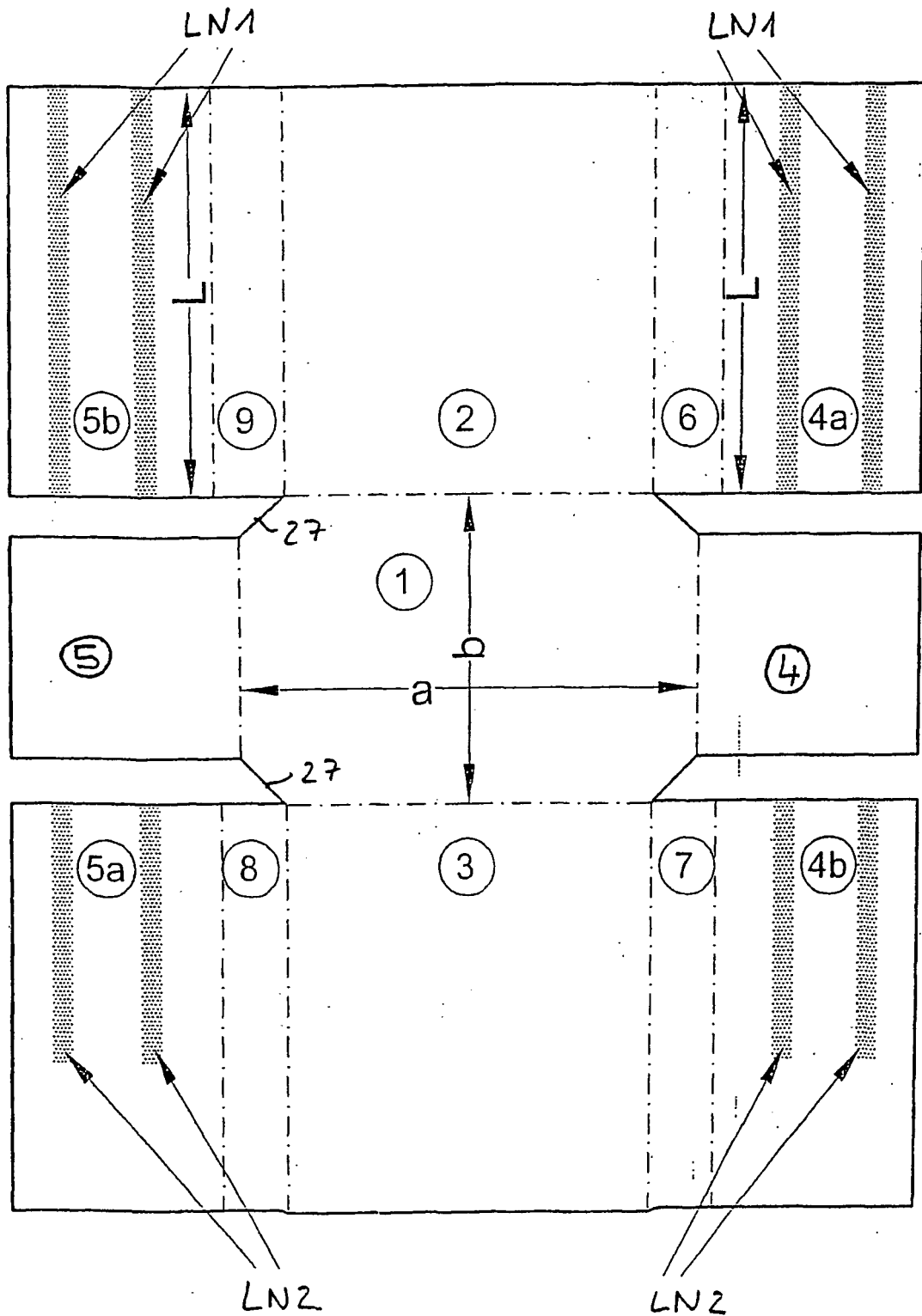


Fig. 11