



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 841 252 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65D 5/12

(21) Anmeldenummer: 97116201.1

(22) Anmeldetag: 18.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: 08.11.1996 DE 19646173  
10.12.1996 DE 19651199

(71) Anmelder:  
HCH Sieger GmbH Wellpappenwerke  
50321 Brühl (DE)

(72) Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

(74) Vertreter: Castell, Klaus, Dr.  
Schillingsstrasse 335  
52355 Düren (DE)

### (54) Verfahren zum Herstellen eines Polygon-, insbesondere Achteck-Behälters

(57) Zur Herstellung eines Polygon-, insbesondere Achteck-Behälters, werden die Ränder eines Bodenteils automatisch umgeknickt und zur Erzeugung eines Unterteils automatisch ein Polygonrumpfteil am Bodenteil angeordnet. Dieses Verfahren ermöglicht eine automatische Herstellung eines Achteck-Behälters ohne manuelles Zutun.

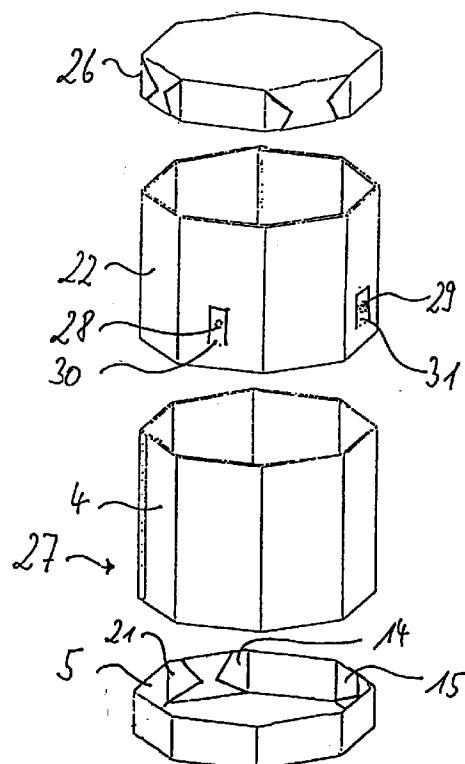


Fig. 3

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Polygon-, insbesondere Achteck-Behälters.

Polygonartige Behälter werden in großen Stückzahlen zum Transport und zur Verpackung von Gegenständen eingesetzt. Die Erfindung betrifft jedoch vor allem Behälter mit einem achtseitigen Querschnitt, die auch als Palettenachteckbehälter bezeichnet werden und aus Wellpappe bestehen. Derartige Behälter dienen dem Transport von Schüttgütern, die in einem im Behälter angeordneten Kunststoffsack transportiert werden. Diese Behälter sind etwa 2 m hoch und haben einen Durchmesser von über einem Meter und sind daher extrem unhandlich und schwer herstellbar.

Um die Stapelbarkeit befüllter Achteckbehälter zu verbessern, wurden Teleskopachteckbehälter vorgeschlagen. Da sich nach Befüllen, insbesondere während des Transports das Schüttgut verfestigt, entsteht im Achteckbehälter im oberen Teil ein Leerraum, der beim Stapeln mehrerer schwerer Behälter übereinander zur Zerstörung der Verpackung führen würde. Beim Teleskopachteckbehälter ist ein Polygonzwischenteil am Polygonrumpfteil lose fixiert, so daß es sich bei einem Druck von oben auf den Behälter vom Polygonrumpfteil löst. Das Zwischenteil rutscht danach nach unten bis der Deckel der Verpackung auf dem Füllgut fest aufsitzt.

Das Achteckunterteil und das Achteckzwischenteil werden bei Teleskopachteckverpackungen durch eine Handgriffanstanzung am Polygonrumpfteil miteinander verbunden, indem die Handgriffanstanzung vor Aufstülpnen des Zwischenteils so manuell nach außen gebogen wird, daß sich das Zwischenteil auf diesen Handgriffanstanzungen absetzt. Bei einer Belastung von oben reißen dann diese Handgriffanstanzungen ab oder verbiegen sich so, daß das Zwischenteil über dem Unterteil nach unten rutscht.

Derartige Behälter werden in großen Stückzahlen hergestellt und zunächst wurden Deckel und Böden mittels einer Konstruktion nach FEFCO 350 hergestellt. Da das manuelle Aufrichten von Deckeln und Böden und insbesondere die Befestigung der Laschen durch manuelle Verklebung oder Heftung extrem aufwendig ist, wurde die Konstruktion nach FEFCO 350 im Laufe der Zeit vollständig durch die Konstruktion FEFCO 351 ersetzt, bei der durch eine Faltvorrichtung die Laschen des Deckels fixiert werden. Nachteilig an der Konstruktion FEFCO 351 ist jedoch, daß die eingesteckten Laschen nicht fixiert sind und sich bei einer Druckbelastung verschieben können. Dadurch wird der Deckel in seiner Abmessung größer und die Haftung zwischen Deckel und Rumpfteil wird dadurch beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines Polygon-, insbesondere Achteck-Behälters vorzuschlagen, das ein schnelles Aufrichten ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Rän-

der eines Bodenteils automatisch umgeknickt und zur Erzeugung eines Unterteils automatisch ein Polygonrumpfteil am Bodenteil angeordnet wird.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Ersetzung der Konstruktion FEFCO 350 durch die Konstruktion FEFCO 351 die Zeit zum Aufrichten der Behälter zwar verringern konnte, eine weitere Zeiteinsparung mit der Konstruktion FEFCO 351 jedoch nicht erzielbar ist. Der Vorschlag, die Ränder des Bodenteils automatisch umzuknicken und zur Erzeugung eines Unterteils automatisch ein Polygonrumpfteil am Bodenteil anzuordnen, ermöglicht die Verwendung der vollständig vom Markt verschwundenen stabilen Konstruktion nach FEFCO 350. Eine derartige automatische Herstellung von Polygonbehältern ermöglicht eine extrem schnelle Aufrichtung bei minimalem personellen Aufwand.

Um einen Boden zu erzeugen, werden vorzugsweise die Ränder des Bodenteils über Bodenlaschen miteinander verklebt. Dasselbe gilt für das Deckelteil. Dabei ist es einerseits möglich, daß die Bodenlaschen von außen auf die Ränder aufgeklebt werden und das Rumpfteil in das Bodenteil eingesetzt wird. Dadurch hat der Innenring des Deckels bzw. des Bodens eine gleichmäßige Form und verbessert das feste Anliegen des Deckels bzw. Bodens am Polygonrumpfteil. Alternativ dazu können die Laschen aber auch von innen auf die Ränder aufgeklebt werden und das Bodenteil in das Polygonteil eingesetzt werden. Dadurch entsteht eine gleichmäßige Form der Außenseite des Bodens, die ebenfalls ein festes Anliegen an das Polygonrumpfteil gewährleistet, sofern das Bodenteil in das Polygonteil eingesetzt wird.

Vorteilhaft ist es, wenn auch die Ränder eines Deckelteils automatisch umgeknickt werden und über Dekkellaschen miteinander verklebt werden und das Deckelteil nach Befüllen des Unterteils auf das Unterteil aufgesetzt wird. Dadurch wird die gesamte Herstellung des Polygonbehälters automatisiert, um die Herstellungszeit noch weiter zu verkürzen.

Zur Herstellung eines Teleskopbehälters wird vorgeschlagen, daß am Polygonrumpfteil ein Polygonzwischenteil befestigt wird, indem die Teile miteinander verklebt werden. Eine Verklebung von Polygonrumpfteil und Polygonzwischenteil kann auf einfache Art und Weise automatisch erfolgen und ist somit um ein Vielfaches leichter zu automatisieren als die aus dem Stand der Technik bekannte Verbindung über eine Handlochausstanzung. Die Anzahl der Klebepunkte, ihre Fläche und die Art des Klebemittels sind dabei so festzulegen, daß die Verbindung zwischen Polygonrumpfteil und Polygonzwischenteil während der Befüllung des Behälters ausreichend fest ist und sich beim Stapeln der Behälter übereinander löst.

Eine vorteilhafte Art der Verbindung von Polygonrumpfteil und Polygonzwischenteil sieht vor, daß an einem der beiden Teile eine offene Ausstanzlinie, die mit einer Geraden, vorzugsweise gerillten Linie, an

ihrem oberen oder unteren Ende eine Fläche begrenzt, vorgesehen wird und die Teile an der Fläche miteinander verklebt werden. Das Vorsehen einer derartigen Ausstanzung an der Klebestelle hat den Vorteil, daß Polygonrumpfteil und Polygonzwischenteil an der Klebefläche leichter aufeinander gedrückt werden können. Zwischen Oberteil und Unterteil ist im allgemeinen ein Luftspalt. Durch die Anstanzung an der Klebestelle entsteht ein Anstanzungslappen, der sich nach innen bewegen kann, damit die Verklebung nicht zu früh reißt. Darüberhinaus kann die Ausstanzung auch so ausgebildet sein, daß Polygonrumpfteil und Polygonzwischenteil ineinander geschoben werden können, ohne daß sich die Klebestelle löst.

Vorzugsweise ist die Ausstanzlinie am Polygonzwischenteil vorgesehen, da dieses üblicherweise über das Polygonrumpfteil gestülpt wird und dadurch die ausgestanzte Fläche von außen leicht zugänglich ist, um sie gegen das Polygonunterteil zu drücken.

Um die Aufbringung des Klebstoffes zwischen Polygonunterteil und Polygonzwischenteil zu erleichtern, wird vorgeschlagen, daß eine weitere offene Ausstanzlinie vorgesehen wird, die mit einer weiteren geraden Linie eine weitere Fläche begrenzt, die in der Nähe der ersten Fläche - vorzugsweise an sie angrenzend - angeordnet ist. Diese Fläche kann leicht angehoben werden, um eine Klebstoffdüse einzufügen, die sich unter die Lasche zwischen Ober- und Unterseite schiebt, um den Klebstoff aufzubringen.

Alternativ dazu kann auch durch zwei parallele Einschnitte am unteren Rand des Oberteils ein Anstanzlappen erzeugt werden. Nach Überstülpen des Oberteils über das Unterteil kann der Anstanzlappen als Lasche etwas angehoben werden, um eine Klebstoffdüse vorzuschieben, die den Klebstoff einspritzt. Anschließend wird die Lasche von außen gegen das Unterteil gedrückt.

Während bei den bisher beschriebenen Verfahren die Ränder des Bodenteils über Bodenlaschen und die Ränder des Deckelteils über Deckellaschen miteinander verklebt werden, wird als Alternative vorgeschlagen, daß die Ränder des Bodenteils bzw. des Deckelteils automatisch an die Außenseite des Polygonrumpfteils bzw. des Polygonzwischenteils geklebt werden. Bei diesem Verfahren wird nicht mehr zunächst ein in sich stabiles Bodenteil hergestellt, in das anschließend das Polygonrumpfteil eingesetzt wird, sondern das Unterteil wird dadurch erzeugt, daß Laschen am Zuschnitt eines Bodenteils umgeknickt und direkt am Polygonrumpfteil festgeklebt werden. Da das Bodenteil und ggf. das Deckelteil nicht mehr in sich selbst stabil hergestellt werden müssen, wird weniger Materialaufwand für den Zuschnitt des Boden bzw. des Deckelteils benötigt und der Umfang des gesamten Behälters verringert sich, da nicht mehr Laschen auf Ränder geklebt werden müssen.

Vorzugsweise wird die beschriebene Verklebung dadurch erreicht, daß das Polygonrumpfteil bzw. das

Polygonzwischenteil mit einem innenliegenden Stempel gehalten wird, der den Rändern des Bodenteils bzw. des Deckelteils gegenüberliegend anordbar ist. Ein derartiger Stempel wirkt als Widerlager im Behälter, wenn nach Aufbringung von Klebstoff die Ränder des Bodenteils bzw. des Deckelteils angedrückt werden. Nach Abbinden des Klebstoffes kann der Stempel wieder aus dem Behälter entfernt werden.

Da für viele Anwendungen von Achteckbehältern

- 10 im Achteck-Behälter ein Füllsack angeordnet werden muß und die Anordnung des Füllsackes gerade bei einer automatischen Behälterherstellung zu Schwierigkeiten führen kann, wird vorgeschlagen, daß in einem Deckelteil des Polygonbehälters eine H-Stanzung 15 angebracht wird und ein Sack so durch die Stanzung gezogen wird, daß der Sack innerhalb des Polygonbehälters liegt und seine Füllöffnung außerhalb. Dies ermöglicht es, den Polygonbehälter zuerst vollständig mit innenliegendem Füllsack und aufgebrachtem Deckel 20 herzustellen und erst danach zu befüllen. An der Füllmaschine kann dann der Füllrüssel in die herausragende Füllsacköffnung gesteckt werden, um die Befüllung des Behälters durchzuführen. Anschließend wird die Füllsacköffnung beispielsweise mittels eines Kunststoffbandes verschlossen und kann dann in die H-Öffnung eingedrückt werden. Dieses Füllverfahren hat den großen Vorteil, daß sichergestellt wird, daß keine Fremdkörper beim Einfüllen mit in den Füllsack gelangen.
- 25 30 Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt,

- 35 Figur 1 einen Zuschnitt für ein Polygonrumpfteil  
Figur 2 einen Zuschnitt für ein Bodenteil  
Figur 3 die Einzelemente eines Achteckbehälters  
40 Figur 4 einen Achteckbehälter auf einer Palette  
Figur 5 einen Zuschnitt für ein Polygonzwischenteil  
45 Figur 6 einen alternativen Zuschnitt für ein Deckel- oder Bodenteil  
Figur 7 die Elemente eines alternativen Achteckbehälters und  
50 Figur 8 den alternativen Achteckbehälter auf einer Palette.

Aus dem in Figur 1 dargestellten Zuschnitt 1 wird 55 zunächst durch Faltung an den Knickkanten 2 und Verklebung mittels der Klebelasche 3 ein achteckiger Zylinder gefertigt, der als Polygonrumpfteil 4 (vergl. Figur 3) dient.

Parallel dazu oder anschließend wird aus einem Zuschnitt nach Figur 2 ein Bodenteil 5 hergestellt, indem die Ränder 6 bis 13 nach oben geknickt werden und über Bodenlaschen 13 bis 21 miteinander verklebt werden.

Wie aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich, werden beim Bodenteil die Laschen 14 bis 21 von innen auf die Ränder 6 bis 13 aufgeklebt und das Bodenteil 5 wird in das Polygonrumpfteil 4 eingesetzt.

Weiterhin wird ein Polygonzwischenteil 22 hergestellt, indem ein Zuschnitt 23 (vgl. Figur 5) an den Rillungen 24 geknickt und mittels der Klebelasche 25 zu einem achteckigen Zylinder geformt wird. Nach Figur 3 ist das Deckelteil 26 ebenfalls aus einem Zuschnitt wie in Figur 2 gezeigt, erstellt, nur daß beim Deckelteil die Laschen von außen auf die Ränder aufgeklebt sind. Da dadurch eine gleichmäßige Innenfläche am Deckelteil 26 entsteht, wird das Polygonzwischenteil 22 in das Deckelteil 26 eingesetzt bzw. das Deckelteil 26 auf das Polygonzwischenteil 22 gestülpt.

Nach Erstellung des Bodenteils 5 und des Polygonrumpfteiles 4 wird das Polygonrumpfteil 4 über das Bodenteil 5 automatisch gestülpt, um ein Unterteil 27 herzustellen. Alternativ kann auch das Bodenteil 5 wie das Deckelteil 26 hergestellt werden, wobei dann das polygone Rumpfteil 4 vorzugsweise in das Bodenteil eingesetzt wird.

Auf das Unterteil 27 wird dann mit Greifern ein Polygonzwischenteil 22 aufgesetzt, das um das polygone Rumpfteil 4 herumreicht. Damit das Polygonzwischenteil 22 nicht herunterrutscht, werden die Teile mittels Klebepunkten 28, 29 in der richtigen Position aneinander fixiert. Diese Klebepunkte sind auf Flächen 28, 29 an den Innenseiten des Polygonzwischenteils angebracht, wobei diese Flächen von einer U-förmigen Ausstanzlinie 32, 33 begrenzt sind, die mit einer geraden Linie 34, 35 die Fläche 30 bzw. 31 begrenzt.

In Figur 3 sind nur zwei Klebepunkten 28, 29 auf ihren entsprechenden Flächen gezeigt. Der Figur 5 ist jedoch zu entnehmen, daß die Klebepunkte und die Flächen gleichmäßig verteilt um den Umfang des polygones Zwischenteils herum angeordnet sind.

Figur 4 zeigt den fertigen Achteckbehälter mit den Flächen 30 und 31, mit denen das Polygonzwischenteil 22 mit dem Polygonrumpfteil 4 verbunden ist. Bei einer Belastung dieses Behälters durch einen Druck von oben, rutscht das Polygonzwischenteil 22 soweit über das Polygonrumpfteil 4 nach unten bis das Deckelteil 26 auf der Befüllung des Behälters aufliegt. Die Stanzungen 32 und 33 und ggf. auch eine Rillung auf den Linien 34 und 35 sorgen dafür, daß sich die Flächen 30 und 31 verformen und ggf. auch die Klebeverbindung reißt.

Zum einfacheren Aufbringen des Klebstoffs auf das polygone Rumpfteil oder die Flächen 39, 31 am polygones Zwischenteil kann eine weitere U-förmige Ausstanzlinie entgegengesetzt zu den Ausstanzlinien 32 und 33 oberhalb der eingezeichneten Ausstanzungen angebracht werden.

Eine weitere Möglichkeit zur automatischen Herstellung eines Achteckbehälters zeigen die Figuren 6 bis 8. Hierbei wird ein achteckiger Zuschnitt 36 mit an seinem Umfang angeordneten Rändern 37 bis 44 so mit einem Polygonrumpfteil 45 zusammengebracht, daß durch automatisches Umknicken der Ränder 37 bis 44 und Ankleben der Ränder 37 bis 44 an das Polygonrumpfteil 45 aus einem Bodenteil 46 und einem Polygonrumpfteil 45 ein Unterteil 47 entsteht. Das Polygonrumpfteil wird dabei mittels eines im Polygonrumpfteil angeordneten Stempels so gehalten, daß die Ränder 37 bis 44 des Bodenteils 46 nach der Auftragung von Klebstoff fest an die Außenseite des Polygonrumpfteils angedrückt werden können.

Analog wird ein Oberteil 48 hergestellt, indem die Ränder eines Deckelteils 49 an die Außenseite eines Polygonzwischenteils 50 angeklebt werden.

Im Deckelteil 49 ist eine H-förmige Ausstanzung 51 vorgesehen, durch die die Füllöffnung eines Sackes (nicht gezeigt) aus dem Behälter herausgeführt werden kann. Somit kann ein in das Oberteil 48 eingeführter Sack nach der Verklebung des Oberteils 48 mit dem Unterteil 47 durch die sich in der H-Stanzung befindliche Füllöffnung des Sackes befüllt werden.

Verständlicherweise können auch Elemente des ersten Ausführungsbeispiels mit Elementen des zweiten Ausführungsbeispiels kombiniert werden. Beispielsweise kann ein Unterteil 27, das entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel hergestellt wurde mit einem Oberteil 48, das nach dem zweiten Ausführungsbeispiel hergestellt wurde, verklebt werden.

Das beschriebene Verfahren ermöglicht es, jeden einzelnen Verfahrensgang automatisch auszuführen. Dadurch kann der gesamte Aufbau eines Achteckbehälters oder eines Teleskopachteckbehälters maschinell, ohne manuelle Arbeit durchgeführt werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Polygon-, insbesondere Achteck-Behälters, bei dem die Ränder (6 - 13, 37 - 44) eines Bodenteils (5, 46) automatisch umgeknickt und zur Erzeugung eines Unterteils (27, 47) automatisch ein Polygonrumpfteil (4, 45) am Bodenteil (5, 46) angeordnet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ränder (6 - 13) über Bodenlaschen (14 - 21) miteinander verklebt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenlaschen (14 - 21) von außen auf die Ränder (6 - 13) aufgeklebt werden und das Polygonrumpfteil (4) in das Bodenteil (5) eingesetzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Laschen (14 - 21) von innen auf

- die Ränder (6 - 13) aufgeklebt werden und das Bodenteil (5) in das Polygonrumpfteil (4) eingesetzt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ränder eines Deckelteils (26) automatisch umgeknickt und über Deckellaschen miteinander verklebt werden und das Deckelteil (26) nach Befüllen des Unterteils (27) auf das Unterteil (27) aufgesetzt wird. 10
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Polygonrumpfteil (4) ein Polygonzwischenteil (22) befestigt wird, indem die Teile miteinander verklebt werden. 15
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einem der beiden Teile (4, 22), eine offene Ausstanzlinie (32, 33), die mit einer Geraden, vorzugsweise gerillten Linie (34, 35) an ihrem oberen oder unteren Ende eine Fläche (30, 31) begrenzt, vorgesehen wird und die Teile (4, 22) an der Fläche (30, 31) miteinander verklebt werden. 20
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausstanzlinie (32, 33) am Polygonzwischenteil (22) vorgesehen ist. 25
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine weitere offene Ausstanzlinie vorgesehen wird, die mit einer weiteren geraden Linie eine weitere Fläche begrenzt, die in der Nähe der ersten Fläche (30, 31) - vorzugsweise an sie angrenzend - angeordnet ist. 30
10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ränder (37) bis (44) des Bodenteils (46) bzw. des Deckelteils (49) automatisch an die Außenseite des Polygonrumpfteils (45) bzw. des Polygonzwischenteils (50) geklebt werden. 40
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Polygonrumpfteil (45) bzw. das Polygonzwischenteil (50) mit einem innenliegenden Stempel gehalten wird, der den Rändern (37 - 44) des Bodenteils (46) bzw. des Deckelteils (49) gegenüberliegend anordbar ist. 45
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Deckelteil (49) eine H-Stanzung (51) angebracht wird und ein Sack so durch die Stanzung (51) gezogen wird, daß der Sack innerhalb des Polgonbehälters liegt und seine Füllöffnung außerhalb. 50
- 55

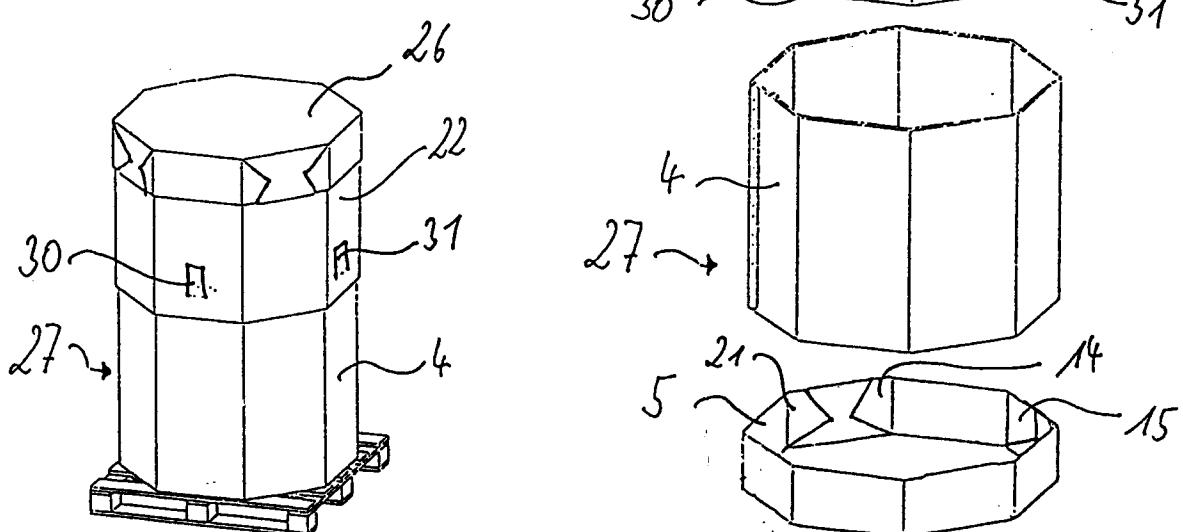
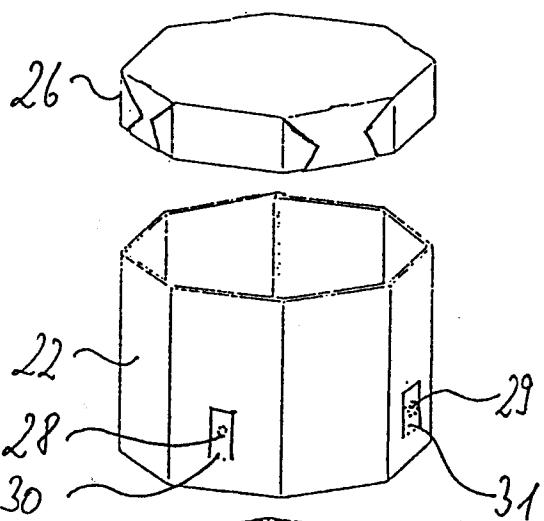
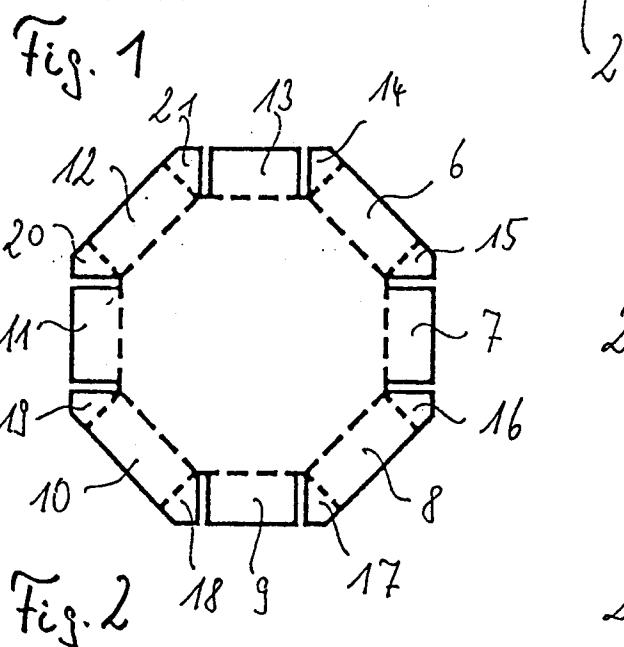
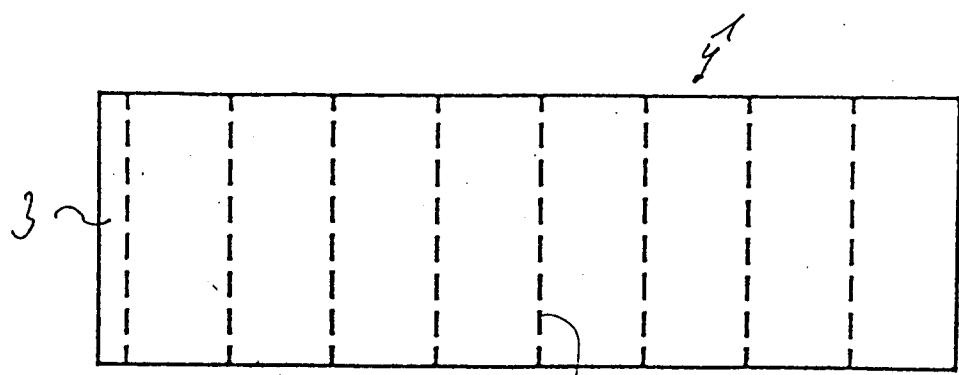


Fig. 4

Fig. 3

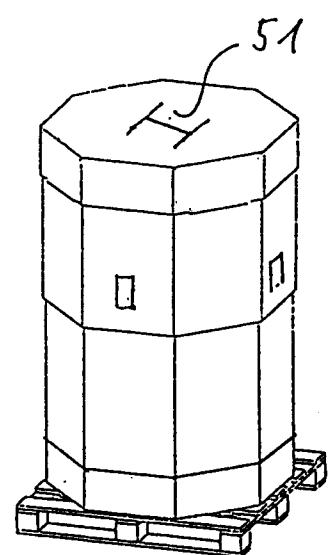
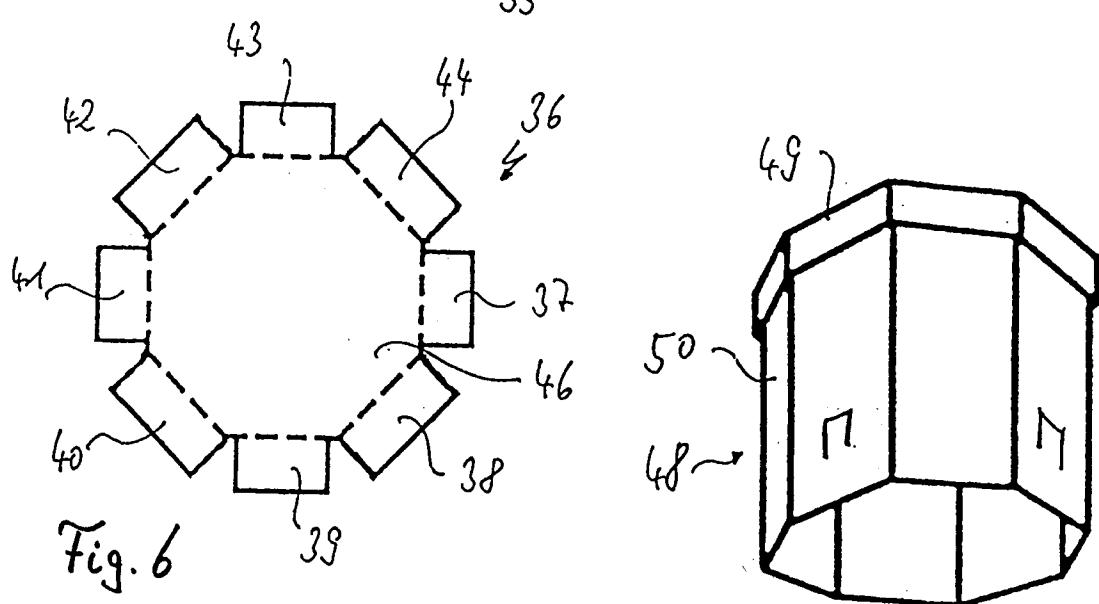
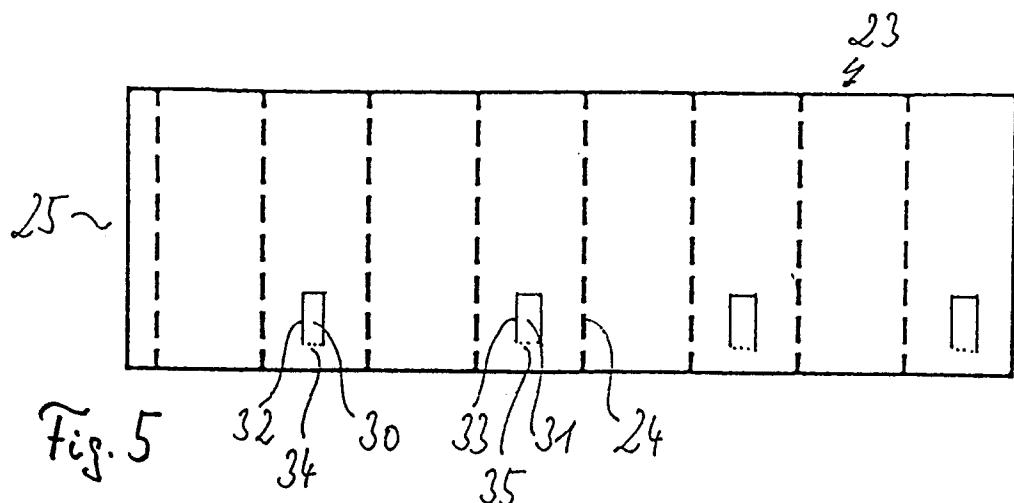


Fig. 8

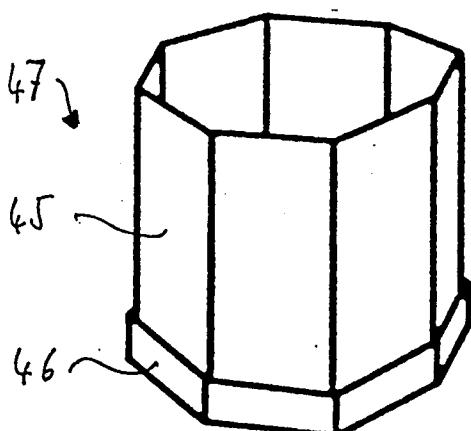


Fig. 7