



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 700 836 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 75/22**

(21) Anmeldenummer: **95112488.2**

(22) Anmeldetag: **09.08.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT SE

• Nilsson, Stig Olle Levin
S-252 63 Helsingborg (SE)

(30) Priorität: **10.09.1994 DE 4432296**

(71) Anmelder: **Tetra Laval Holdings & Finance SA**
CH-1009 Pully (CH)

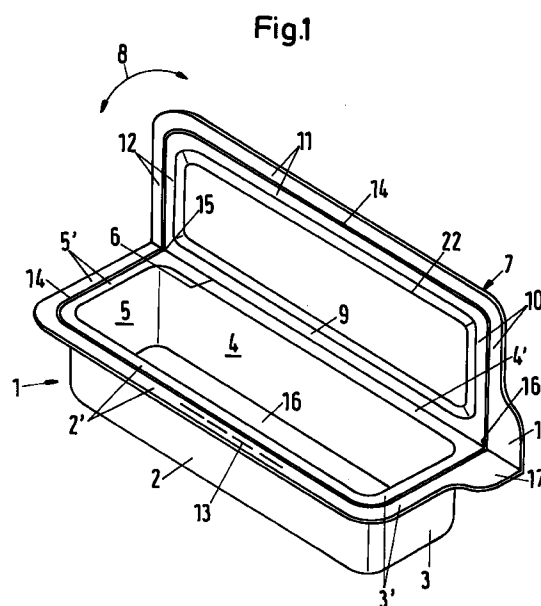
(74) Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**
Weber, Dieter, Dr.,
Seiffert, Klaus, Dipl.-Phys.,
Lieke, Winfried, Dr.,
Gustav-Freytag-Strasse 25
D-65189 Wiesbaden (DE)

(72) Erfinder:
• **Andersson, Björn Henry**
S-252 30 Helsingborg (SE)

(54) **Kunststoffverpackung mit über eine Faltkante angelenkter Oberwand, Verfahren zur Herstellung derselben und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Eine Kunststoffverpackung weist Seitenwände (2, 3, 4, 5), Bodenwände (16) und eine Oberwand (7) auf, wobei die Oberwand (7) nicht über eine ein Scharnier bildende Faltkante (6) an einer Seitenwand (4) angelenkt und mit den Seitenwänden (2-5) durch eine Siegennaht (13) verbunden ist.

Um eine solche Verpackung einfacher herstellbar, einwandfrei dicht zu gestalten derart, daß sie gleichwohl vom Endverbraucher leicht zu öffnen ist, wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Seitenwände (2, 3, 5), an welchen die Oberwand (7) über eine Faltkante angelenkt ist, jeweils einen Flansch (5', 2', 3') aufweisen, der in jeweils einen benachbarten Flansch übergeht, und daß die Oberwand (7) Außenränder (10, 11, 12) derart hat, daß letztere auf die Flansche (5', 2', 3') der Seitenwände (2, 3, 5) aufgelegt und mit diesen derart versiegelt sind, daß die Siegennaht (13) außerhalb einer neben der Faltkante (6) und in den Flanschen (5', 2', 3') angeordneten Schwächungslinie (14) verläuft.



EP 0 700 836 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kunststoffverpackung mit Seitenwänden, Boden und Oberwand, wobei die Oberwand über eine ein Scharnier bildende Faltkante an einer Seitenwand angelenkt und mit den Seitenwänden durch eine Siegelnaht verbunden ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Verpackung und auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, wobei diese Vorrichtung ein erstes Tiefziehformteil mit einer becherförmigen Vertiefung aufweist.

Es gibt zahlreiche Verpackungen aus Kunststoff, die eine an wenigstens einer Seitenwand angelenkte Oberwand haben. Dabei ist es mitunter schwierig, solche Verpackungen für sterile Güter einzusetzen, das heißt eine Verpackung wirtschaftlich herstellbar und praktisch anwendbar zu machen, wenn außerdem das Innere der Verpackung steril sein soll.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine sterile Verpackung mit den eingangs genannten Merkmalen zu schaffen, die einfach herstellbar, einwandfrei dicht und gleichwohl vom Endverbraucher leicht zu öffnen ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß für die Verpackung vorgesehen, daß die Seitenwände, an welchen die Oberwand nicht über eine Faltkante angelenkt ist, jeweils einen Flansch aufweisen, der in jeweils einen benachbarten Flansch übergeht, und daß die Oberwand Außenränder derart hat, daß letztere auf die Flansche der Seitenwände aufgelegt und mit diesen derart versiegelt sind, daß die Siegelnaht außerhalb einer neben der Faltkante und in den Flanschen angeordneten Schwächungslinie verläuft. Erfindungsgemäß wird also zwischen der wenigstens einen Seitenwand unterschieden, an welcher die Faltkante zur Bildung des Scharniers vorgesehen ist einerseits, und den anderen Seitenwänden, an denen nicht eine solche Faltkante in der Nähe angeordnet ist andererseits. Wenigstens die letzteren Seitenwände weisen erfindungsgemäß einen Flansch auf, das heißt eine im wesentlichen ebene Randfläche, die ungefähr quer zur Seitenwand verläuft. Dabei soll der jeweils eine Flansch in einen benachbarten übergehen, so daß sich damit eine schmale, durchgehende Fläche neben den Seitenwänden ergibt, an welchen die Oberwand nicht angelenkt ist. Auf diese Flansche sind die Außenränder der Oberwand aufgelegt und dicht versiegelt. Die hierfür erforderliche Siegelnaht verläuft also in den Flanschen neben den Seitenwänden ohne Faltkante und in den Außenrändern der Oberwand, und sie liegt außerhalb einer Schwächungslinie, die ebenfalls in den Flanschen und in den Außenrändern der Oberwand angeordnet ist. Die Schwächungslinie soll dabei die Dichtigkeit weder der Außenränder der Oberwand noch der Flansche an den Seitenwänden beeinträchtigen.

Mit den vorstehenden Merkmalen ist es möglich, auf einfache Weise eine Verpackung derart dicht auszugestalten, daß man sie auch für sterile Güter verwenden kann, und gleichwohl kann der Endverbraucher diese Verpackung leicht öffnen, indem er nämlich die Bereiche

außerhalb der Schwächungslinie abreißt. Dieses Öffnen gelingt besonders leicht für den Endverbraucher, das heißt ohne großen Kraftaufwand, dadurch, daß der Endverbraucher nicht durch eine Siegelnaht hindurchreißen muß, sondern die unbeschädigte Siegelnaht zusammen mit den Außenbereichen der Flansche und Außenränder abreißt und wegwirft. Diese Maßnahme ist durch die Schwächungslinie möglich.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Oberwand viereckig, und die Faltkante verläuft längs einer geraden Kante einer Seitenwand. Die Schwächungslinie ist bei dieser Ausführungsform in den Flanschen der drei anderen Seitenwände angeordnet und grenzt U-förmig an die Faltkante an. Blickt man auf die geschlossene Kunststoffverpackung gemäß der Erfindung von oben, dann liegt die Faltkante als gerades Scharnier längs einer ersten Seitenwand und benachbart zu letzterer, während die Schwächungslinie die Gestalt eines U hat. Die offenen Schenkeln dieses U werden dann durch die Faltkante geschlossen. Mit anderen Worten beginnt die Schwächungslinie an einem Ende der Faltkante etwa quer zu dieser verlaufend über der einen Seitenwand, biegt dann L-förmig um bis zum Ende der nächsten Seitenwand und biegt dann nochmals L-förmig um und verläuft bis zum Ende der weiteren Seitenwand, wo sie mit dem anderen Ende der Faltkante zusammentrifft. Auf diese Art erhält die Schwächungslinie die Form des U, dessen freie Enden der beiden Schenkel des U mit den Enden der erwähnten Faltkante zusammentreffen.

Eine solche Kunststoffverpackung ist besonders einfach herstellbar, läßt sich vom Hersteller oder Zwischenproduzenten, der Ware in die Verpackung einfüllt und diese verschließt, gut und dicht verschließen; mit der zusätzlichen Eigenschaft, daß durch die Schwächungslinie der Endverbraucher die Verpackung leicht öffnen kann, weil er die Außenbereiche neben der Schwächungslinie abreißt, ohne daß die dort vorhandene Siegelnaht gelöst oder anderweitig beschädigt werden müßte.

Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn an einem Flansch eine Abreißlasche angebracht ist, vorzugsweise neben der Faltkante. Bei der Verwendung spritzgießfähiger Kunststoffe für die Verpackung kann die Abreißlasche vorzugsweise angeformt sein. In diesem oder jenem Falle gibt die Abreißlasche dem Endverbraucher eine logische Anzeige, wo er zum Öffnen anzusetzen und das Öffnen zu beginnen hat. Außerdem erleichtert die Abreißlasche dem Endverbraucher das Öffnen, weil die Fläche der Abreißlasche vorzugsweise 1 cm² bis 2 cm² groß ist und gut zwischen zwei Fingern erfaßt werden kann. Die nicht allzu hohen Abreißkräfte lassen sich mit dieser Abreißlasche gut in die Außenbereiche der Verpackung außerhalb der Schwächungslinie einleiten.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn erfindungsgemäß die Abreißlasche ein verbreitertes Feld an einem Flansch ist und einem entsprechend verbreiterten Feld eines Außenrandes der Oberwand gegenüberliegt. Im

Falle eines spritzgießfähigen oder tiefziehfähigen Kunststoffes ist es für den Hersteller ein leichtes, eine Abreißlasche in dieser Form auszubilden. Der Flansch neben der Seitenwand ist ohnehin vorhanden und braucht zur Bildung der Abreißlasche nur etwas breiter ausgeführt zu werden. Besonders günstig ist es, wenn die Abreißlasche aus zwei Schichten gebildet ist, welche durch eine Faltkante miteinander verbunden sind, wobei die Faltkante der Abreißlasche in einer Linie mit der das Scharnier bildenden, oben genannten Faltkante verläuft. Bei einer solchen Verpackung ist die eine Lage der Abreißlasche, die einstückig mit dem Flansch neben der Seitenwand ausgebildet ist, eine Spiegelbild der anderen Lage der Abreißlasche, die am Außenrand der Oberwand angeformt ist. Beide Lagen der Abreißlasche und damit diese selbst befinden sich selbstverständlich außerhalb der Schwächungslinie, das heißt in den Außenbereichen des Flansches bzw. des Außenrandes der Oberwand.

Bei vorteilhafter weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind der Boden und die Seitenwände durch Tiefziehen geformt. Auf diese Weise kann die gesamte Verpackung aus einem plattenförmigen Zuschnitt gebildet werden, der vorzugsweise rechteckig ist. Quer durch die Mitte des Zuschnittes kann man sich die das Scharnier bildende Faltkante gelegt denken mit der Folge, daß die eine Seite zur Oberwand und die entsprechend bezüglich der Faltkante gegenüberliegende andere Seite zu einem becherförmigen Teil geformt wird. Der becherförmige Teil besteht dann aus dem Boden und den quer zu diesem aufragenden vier Seitenwänden im Falle der Verpackung der oben erläuterten Ausführungsform, bei welcher die Schwächungslinie U-förmig neben der Faltkante liegt. Im allgemeinen Falle kann man sich den becherförmigen Teil auch bei einer solchen Packung denken, deren Flansche neben den zylindermantelförmig angeordneten Seitenwände kreisförmig oder oval verlaufen. Der becherförmige Teil kann durch Tiefziehen in an sich bekannter Weise sehr einfach geformt werden.

Erfindungsgemäß hat es sich dabei als besonders günstig erwiesen, wenn das Kunststoffmaterial ein bis zu 70%, vorzugsweise mit Kreide, Gips, Talkum oder Glimmer gefülltes Polypropylen ist. Wenn es sich bei dem Kunststoff der erfindungsgemäßen Packung um ein tiefziehfähiges Kunststoffmaterial handelt, dann kann dies ein thermoplastischer Kunststoff sein, wie vorstehend erwähnt: Polypropylen. Auch PCV kann als solcher Kunststoff dienen, wobei Polypropylen in der Technik weitgehend auch als Polypropylen bekannt ist. Die erfindungsgemäße Packung besteht dann aus einwandfrei wieder aufarbeitbaren und leicht verrottbaren Teilen und Materialien. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann das Kunststoffmaterial, zum Beispiel das Polypropylen, auch gefüllt sein, wobei als Füllstoffe die vorstehend genannten Materialien sind. In der Praxis haben sich Füllgrade von bis zu 70%, bei einigen Ausführungsformen auch bis zu 60% als günstig erwiesen. Es hat sich gezeigt, daß derartige gefüllte Kunststoffmaterialien einerseits leicht verrottbar sind, natürlich auch

ohne weiteres und nach einfachen Methoden wieder aufgearbeitet bzw. rezykliert werden können und andererseits die Eigenschaften eines Kunststoffes nicht beeinträchtigen, so daß derartige gefüllte Kunststoffmaterialien insbesondere tiefziehfähig und auch siegelfähig sind.

Die Schwächungslinie kann bei einem solchen Kunststoffmaterial eine gegenüber der Nachbarschaft verdünnte Linie sein.

Das Verfahren zur Herstellung einer Verpackung der vorstehend beschriebenen Art ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß aus einer ebenen Kunststoffplatte die Oberwand einerseits und die Seitenwände mit Boden andererseits durch Tiefziehen bei einer Temperatur von 170°C bis 250°C geformt werden und gleichzeitig die Faltlinie und die Schwächungslinie gebildet werden. Die ebene Kunststoffplatte ist der vorstehend erläuterte Zuschnitt aus Kunststoffmaterial, durch dessen Mitte etwa die Faltkante gelegt zu denken ist. Die Oberwand kann gleichzeitig auf der einen Seite dieser Faltkante durch Tiefziehen oder Kaltverformen gebildet werden, während der becherförmige Teil auf der anderen Seite der Faltkante zusammen mit der Schwächungslinie und anderen Faltlinien durch Tiefziehen geformt wird. Man hat auf diese Weise einen geringen Materialverbrauch und praktisch keinen Abfall, so daß sich eine sehr günstige Verpackung im Sinne der vorstehenden Erfindung ergibt.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens der vorstehend beschriebenen Art weist ein erstes Tiefziehformteil mit einer becherförmigen Vertiefung auf und ist dadurch gekennzeichnet, daß das erste Tiefziehformteil auch die Form für die Oberwand derart enthält, daß alle Vertiefungen, Ausnehmungen und/oder erhabene Teile von in einer Ebene liegenden Stützrändern umgeben sind, an denen eine erhabene vorstehende Kante rundumlaufend vorgesehen ist, vorzugsweise in den in der Ebene liegenden Stützrändern. Auch ein solches Werkzeug läßt sich einfach herstellen, denn es hat die Grundgestalt einer Platte mit ebener Oberfläche, auf welche das Werkstück, das heißt der Zuschnitt aus Kunststoff, aufgelegt und in der beschriebenen Weise bearbeitet wird. Man kann die erhabene vorstehende Kante als Messer ausgestalten und entweder einstückig oder aus mehreren Stücken zusammensetzen. Wichtig ist nur, daß die Kante sehr geringfügig über die obere Ebene des Tiefziehformteiles hinausragt, nämlich um ein geringeres Maß als die Dicke der zu verformenden Kunststoffplatte, des Zuschnittes. Dann nämlich ist gewährleistet, daß die äußerste, oberste, aus der Ebene des Tiefziehformteiles herausstehende Kante nur ein Stück weit in das Werkstück, den Zuschnitt aus Kunststoff, eindringen kann, mit Sicherheit nicht das Kunststoffmaterial durchdringen kann. Vorzugsweise ragt die Kante zur Bildung der Schwächungslinie nur um etwa 1/4 bis 1/2 der Dicke des Zuschnittes aus Kunststoff, das heißt des Werkstückes, in dieses hinein. Im Gegensatz zu mehrlagigen Packungen, bekannten Packungen aus Verbundmaterialien, zum Beispiel mit Kunststoff

beschichtetem Papier, wo Schwächungslinien häufig als Perforationslinien ausgebildet sind, ist die Schwächungslinie bei dem Kunststoffmaterial gemäß der vorliegenden Erfindung nur eine Linie zur Verdünnung der Lage des Kunststoffmaterials zwecks leichteren Abreißens. Dadurch kann man durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen einen sterilen Innenraum der Verpackung schaffen.

Über die als rundumlaufendes Messer ausgebildete Kante, die in der vorstehend beschriebenen Weise aus dem ersten Tiefziehformteil um ein kleines Stück heraussteht, wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren das Kunststoffmaterial hinübergezogen und dadurch unter Schaffung der Schwächungslinie lediglich verformt. Es gibt also nicht einen durch das Kunststoffmaterial hindurchgehenden Schnitt des Messers. Das Messer verdünnt hingegen lediglich das Material im Bereich der Schwächungslinie.

Die erfindungsgemäße Kunststoffverpackung dient in besonders vorteilhafter Weise dem gasdichten und bakteriendichten Verpacken von Füllgütern, zum Beispiel Spritzen im klinischen Bereich. Außerdem kann eine solche Verpackung durch Ergreifen der Abreißlasche leicht geöffnet werden, weil nur der außerhalb der Schwächungslinie verlaufende, doppelt gelegte Streifen des Kunststoffmaterials abgerissen zu werden braucht.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 perspektivisch eine schematisierte Verpackung aus Kunststoffmaterial, deren Oberwand gerade um die das Scharnier bildende Faltkante herumgefaltet ist und sich im Zwischenzustand in einer Lage etwa quer zu den Flanschen der Seitenwände befindet,

Figur 2 die Draufsicht auf das erste Tiefziehformteil mit der rundumlaufenden Kante als Messer,

Figur 3 eine Schnittansicht entlang der Linie III-III der Figur 2 und

Figur 4 eine abgebrochene und vergrößerte Ansicht der Einzelheit innerhalb des gestrichelt dargestellten Kreises IV in Figur 3.

Die perspektivisch in Figur 1 dargestellte Kunststoffverpackung besteht aus einem becherförmigen Teil 1 mit den Seitenwänden 2, 3, 4 und 5 und dem Boden 16 einerseits sowie der Oberwand 7 andererseits. Bei der hier etwas schematisch dargestellten Ausführungsform der Figur 1 handelt es sich um vier im wesentlichen ebene Seitenwände 2 bis 5 und einen ebenen Boden 16, welche den becherförmigen Teil 1 bilden, der Wannenform hat. Nach oben und außen hin, das heißt dem Boden 16 gegenüberliegend, befinden sich etwa quer zu den jeweiligen Seitenwänden angeordnete Flansche, nämlich der ebene Flansch 2', der an der Seitenwand 2 angeformt ist, der Flansch 3', der an der Seitenwand 3

angeformt ist, der Flansch 4', der an der Seitenwand 4 angeformt ist, und der Flansch 5', der an der Seitenwand 5 angeformt ist. Diese vier Flansche 2', 3', 4' und 5' liegen in einer Ebene. Am Ende des einen Flansches 4' verläuft parallel zur Ebene der Seitenwand 4 eine Faltkante 6, welche ein Scharnier bildet, um welches sich die Oberwand 7 relativ zu dem becherförmigen Teil 1 in Richtung des gebogenen Pfeiles 8 verschwenken läßt, welcher in einer Ebene liegt, die parallel zu den kleinen Seitenwandungen 3 oder 5 zu liegen gedacht werden kann, also senkrecht zu der hinteren Seitenwand 4 unter der Faltkante 4'.

Es gibt also die hintere Seitenwand 4, an welcher die Faltkante 6 liegt, und man unterscheidet diese hintere Seitenwand 4 von den anderen Seitenwänden 2, 3 und 5, an welchen die Oberwand 7 nicht über eine Faltkante angelenkt ist.

Die Oberwand 7 hat einen Verbindungsrand 9, welcher direkt neben der Faltkante 6 liegt einerseits; und drei Außenränder 10, 11 und 12 andererseits. Diese Außenränder 9 bis 12 gehen ebenso ineinander über und liegen in einer Ebene wie die Flansche 2' bis 5', wobei sich die Flansche und die Außenränder in Form und Lage derart entsprechen, daß man beim Herunterklappen der Oberwand 7 auf die Flansche 2' bis 5' des becherförmigen Teils 1 diese Flansche und die Außenränder aufeinanderlegen und miteinander versiegeln kann.

Es ist nur durch eine gestrichelte Linie 13 im Flansch 2' angedeutet, wo die Siegelnaht verläuft. Diese liegt nämlich außerhalb einer Schwächungslinie 14, die sich sowohl durch die Flansche 5', 2', 3' des becherförmigen Unterteils 1 als auch die Außenränder 10, 11, 12 der Oberwand 7 erstreckt. Es handelt sich um eine durchgehende, stetige Schwächungslinie 14, welche die Faltkante 6 an deren beiden Enden 15 und 16' senkrecht kreuzt.

Aus dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 sieht man, daß die Oberwand 7 in etwa viereckig ist, wenngleich die zwei freien oberen Ecken abgerundet sind. Die etwas dicker gezeichnete Schwächungslinie 14 verläuft in denjenigen Flanschen 5', 2' und 3' der Seitenwände 5, 2 und 3 neben denen nicht die Faltkante 6 liegt, welche das becherförmige Unterteil 1 einerseits und die Oberwand 7 andererseits verbindet. Entsprechend verläuft die Schwächungslinie 14 in der Oberwand 7 in den Außenrändern 10, 11, 12 in einer solchen Weise, daß beim Herunterklappen der Oberwand 7 auf die Flansche 5', 2', 3' des becherförmigen Unterteils 1 die Hälfte der Schwächungslinie 14 der Oberwand exakt auf der anderen Hälfte der Schwächungslinie 14 des becherförmigen Unterteils zu liegen kommt. In der Projektion erkennt man bei zugeklappter Oberwand 7 also nur eine U-förmige Schwächungslinie 14, deren beide freie Schenkelenden 15 und 16' mit den Enden der Faltkante 16 zusammenfallen.

Sowohl an der Oberwand 7 als auch an dem Flansch 3' der schmalen Seitenwand 3 ist jeweils eine Lage der Abreißlasche 17 angeformt in Form einer Verbreiterung

des Flansches 3' bzw. des Außenrandes 10. Beim Herunterklappen der Oberwand 7 auf die Flansche 5', 2', 3' legen sich die beiden Lagen der Abreiðlasche 17 deckend aufeinander und bilden bei dem fertigen Produkt die für den Benutzer deutlich sichtbare Abreiðlasche 17.

In den Figuren 2 bis 4 ist das Werkzeug zur Herstellung der in Figur 1 dargestellten Verpackung gezeigt.

Das Werkzeug weist eine rechteckige Platte 18 auf, in deren nicht näher ausgebildet dargestelltem einen Teil 19 eine becherförmige Vertiefung entsprechend der gewünschten Ausgestaltung vorgesehen sein kann, und in deren anderem, oberem Teil 20 eine kleinere Vertiefung 21 gezeigt ist, die die Erhöhung 22 (Figur 1) in der Oberwand 7 der Verpackung bildet.

Wichtig bei dem Tiefziehformteil 18 nach den Figuren 2 bis 4 ist die Anbringung einer über die ebene Oberfläche 23 des Tiefziehformteiles 18 ein Stück weit ($h/2$) herausstehenden Kante 24, die in Figur 2 rundumlaufend von oben zu erkennen ist und in den Figuren 3 und 4 im Querschnitt als Leiste zu erkennen ist mit einer Spitze 25, die sich von oben als scharfe Kante darstellt und um den Abstand $h/2$ in den zu verformenden Zuschnitt 26 aus Kunststoff eindringt.

Die Darstellung der Figur 2 zeigt den Blick auf die in einer Ebene (Papierebene) liegenden Stützränder 27, welche die ebene Oberfläche 23 des Werkzeuges vorgeben. Zum Beispiel können diese Stützränder 27 außen von einem rahmenförmigen Teil 28 gebildet werden, welches ein- oder mehrstückig ausgebildet und mittels Schrauben 29 an dem Hauptkörper des Tiefziehformteiles 18 unter Einklemmung der erhaben vorstehenden Kante 24 angebracht ist.

Für die Herstellung einer Verpackung nach Figur 1 wird ein Zuschnitt aus Kunststoff, wie er abgebrochen bei 26 in Figur 4 dargestellt ist und in Draufsicht etwa die Größe des Tiefziehformteiles 18 der Figur 2 hat, auf die Stützränder 27 in möglichst vorgewärmtem Zustand aufgelegt. Durch Aufdrücken eines nicht gezeigten Gegenbackens und nach entsprechender Vorheizung des Kunststoffzuschnittes 26 wird dieser über die messerartige Kante (Spitze 25) der mit 24 bezeichneten, umlaufenden Kante hinübergezogen und gedrückt, so daß sich die Schwächungslinie 14 bildet. Gleichzeitig wird entlang der in Figur 2' punktiert gezeigten mittleren Linie 30 die Faltkante 6 gebildet, und es werden auch alle anderen, hier nicht näher bezeichneten Ausnehmungen, erhabenen Teile und auch Vertiefungen (zum Beispiel die Vertiefung 21) geformt. Gleichzeitig wird das becherförmige Unterteil 1 durch Tiefziehen geformt, so daß sich der Boden 16 und die Seitenwände 2 bis 5 mit den oben beschriebenen Flanschen ergeben.

Der danach tiefgezogene und ausgehärtete Zuschnitt stellt eine einseitig offene Verpackung dar, an deren einer Seitenwand 4 über die Faltkante 6 als Scharnier die Oberwand 7 umlegbar ist. Nach entsprechender Sterilisierung des Innenraumes und der inneren Oberfläche der Oberwand 7 kann steriles Gut eingepackt werden. Danach wird die Oberwand 7 nach links gemäß dem gebogenen Pfeil 8 heruntergeklappt und nach dem

Schließen entlang der gestrichelten Linie (Figur 1) 13 versiegelt. Die Siegelnaht 13 befindet sich - ebenfalls geschlossen und rundumlaufend - in den Flanschteilen bzw. Außenrändern außerhalb der Schwächungslinie 14. Die Siegelnaht verläuft durch die Abreiðlasche 17 hindurch. Die Verpackung ist damit absolut dicht und für den Transport geeignet.

Zum Öffnen erfaßt der Endbenutzer die Abreiðlasche 17 und reißt den Bereich der Flansche 2', 3', 5' bzw. der Außenränder 10 bis 12 der Oberwand 7 mitsamt der unbeschädigten Siegelnaht 13 ab. Mit geringem Kraftaufwand ist damit die Verpackung so zu öffnen, daß die Oberwand 7 um die Faltkante 6 herum in Richtung des gebogenen Pfeiles 8 nach rechts hochgeklappt werden kann.

Bezugszeichenliste

1	becherförmiges Teil
2, 3, 4, 5	Seitenwände
2', 3', 4', 5'	Flansche
6	Faltkante
7	Oberwand
8	Pfeil
9	Verbindungsrand
10, 11, 12	Außenränder
13	Linie, Siegelnaht
14	Schwächungslinie
15, 16'	Schenkelenden
16	Faltkante, Boden
17	Abreiðlasche
18	Platte, Tiefziehformteil
19	Teil
20	oberes Teil
21	Vertiefung
22	Erhöhung
23	Oberfläche
24	Kante
25	Spitze
26	Zuschnitt
27	Stützränder
28	rahmenförmiges Teil
29	Schrauben
30	Linie

Patentansprüche

1. Kunststoffverpackung mit Seitenwänden (2,3,4,5), Bodenwänden (16) und Oberwand (7), wobei die Oberwand (7) über eine ein Scharnier bildende Faltkante (6) an einer Seitenwand (4) angelenkt und mit den Seitenwänden (2-5) durch eine Siegelnaht (13) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenwände (2, 3, 5), an welchen die Oberwand (7) nicht über eine Faltkante angelenkt ist, jeweils einen Flansch (5', 2', 3') aufweisen, der in jeweils einen benachbarten Flansch übergeht, und daß die Oberwand (7) Außenränder (10, 11, 12) derart hat, daß letztere auf die Flansche (5', 2', 3') der Seitenwände

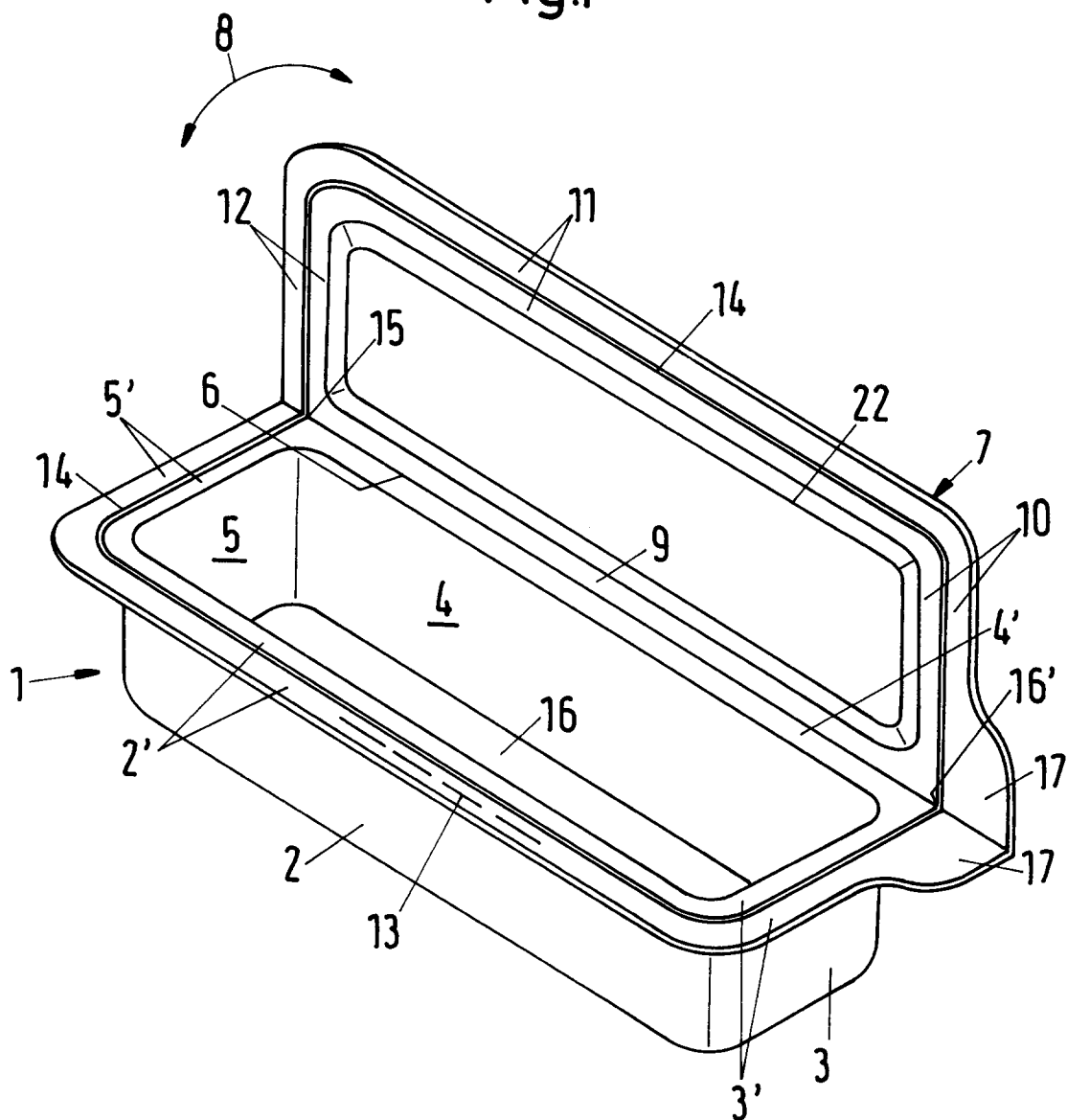
(2, 3, 5) aufgelegt und mit diesen derart versiegelt sind, daß die Siegelnaht (13) außerhalb einer neben der Faltkante (6) und in den Flanschen (5', 2', 3') angeordneten Schwächungslinie (14) verläuft.

5

2. Kunststoffverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberwand (7) viereckig ist, daß die Faltkante (6) längs einer geraden Kante einer Seitenwand (4) verläuft, daß die Schwächungslinie (14) in den Flanschen (5', 2', 3') der drei anderen Seitenwände (5, 2, 3) angeordnet ist und U-förmig an die Faltkante (6) angrenzt. 10
3. Kunststoffverpackung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem Flansch (3') eine Abreißlasche (17) angebracht ist, vorzugsweise neben der Faltkante (6). 15
4. Kunststoffverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abreißlasche (17) ein verbreitertes Feld an einem Flansch (3') ist und einem entsprechend verbreiterten Feld eines Außenrandes (10) der Oberwand (7) gegenüberliegt. 20
5. Kunststoffverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden (16) und die Seitenwände (2 bis 5) durch Tiefziehen geformt ist. 25
6. Kunststoffverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kunststoffmaterial ein bis zu 70% vorzugsweise mit Kreide, Gips, Talkum oder Glimmer gefülltes Polypropen ist. 30
7. Verfahren zur Herstellung einer Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß aus einer ebenen Kunststoffplatte (26) die Oberwand (7) einerseits und die Seitenwände (2 bis 5) mit Boden (16) andererseits durch Tiefziehen bei einer Temperatur von 170°C bis 250°C geformt werden und gleichzeitig die Faltlinien (6) und die Schwächungslinie (14) gebildet werden. 40
8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 7, mit einem ersten Tiefziehformteil (18) mit einer becherförmigen Vertiefung, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Tiefziehformteil (18) auch die Form für die Oberwand (7) derart enthält, das alle Vertiefungen (21), Ausnehmungen und/oder erhabene Teile von in einer Ebene liegenden Stützrändern (27) umgeben sind, an denen eine erhaben vorstehende Kante (24) rundumlaufend vorgesehen ist. 45

55

Fig.1



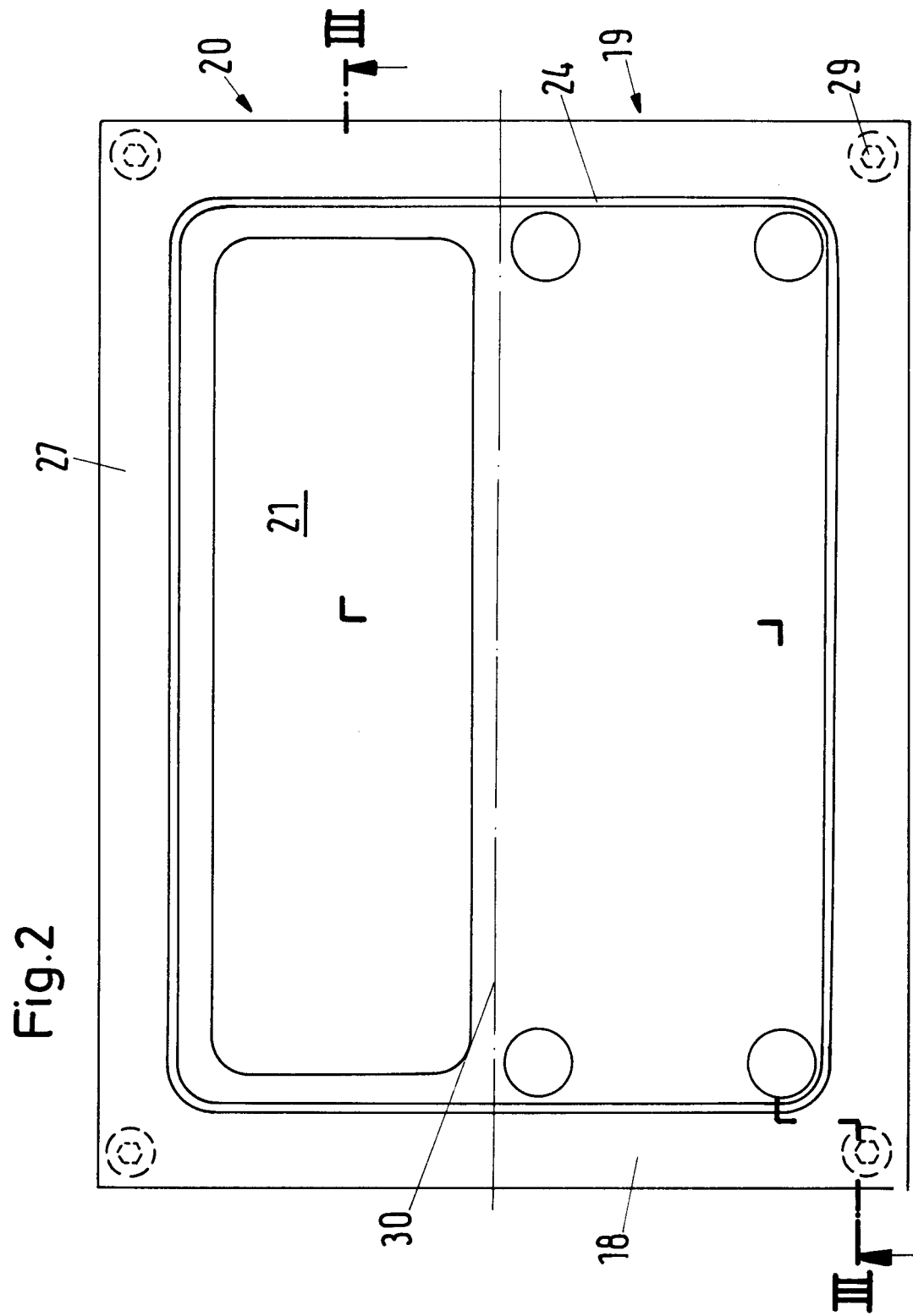


Fig.3

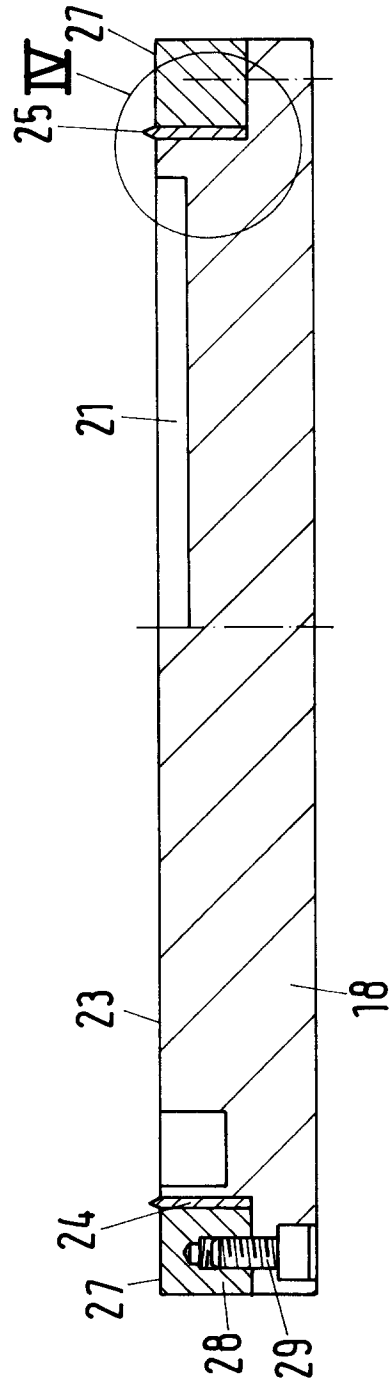


Fig.4

