

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 890 517 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2002 Patentblatt 2002/37

(51) Int Cl.7: **B65D 1/26**, B65D 1/34,
B65D 77/20

(21) Anmeldenummer: **98110395.5**

(22) Anmeldetag: **06.06.1998**

(54) **Verpackungsbehälter mit umlaufendem Siegelflansch**

Container with peripheral sealing flange

Réceptient avec bord de fermeture périphérique

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

(30) Priorität: **09.07.1997 DE 19729326**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(73) Patentinhaber: **BP Chemicals PlasTec GmbH**
89165 Dietenheim (DE)

(72) Erfinder: **Kleiner, Hans-Peter**
89269 Vöhringen (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 8 126 503 **FR-A- 2 636 930**

EP 0 890 517 B1

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).

Beschreibung

[0001] Verpackungsbehälter, insbesondere aus einer tiefgezogenen Kunststoffolie, welcher im wesentlichen gebildet wird von einer Bodenfläche, einer an die Bodenfläche anschließenden, nach außen geneigten Seitenfläche und einem an die Seitenfläche anschließenden, nach außen abstehenden, umlaufenden oberen Rand. Der Rand ist ein sogenannter Siegelrand und dient in der Regel der Bildung einer Siegelnaht mit einer Deckelfolie, um den Inhalt des Verpackungsbehälters gegebenenfalls wasser- und luftdicht einzusiegeln. Die Seitenfläche ist in der Regel in mehrere, über Eckbereiche miteinander verbundene, im wesentlichen gerade Seitenflächenabschnitte unterteilt und weist quer zu ihrer Verlaufs- oder Längsrichtung angeordnete Rippen auf.

[0002] Ein solcher Verpackungsbehälter ist in dem DE-U-81 26 503 zur Verpackung von Frischfleisch, Fisch, Geflügel oder Trockenprodukten offenbart.

[0003] Solche Verpackungsbehälter sind in vielfältigem Einsatz, insbesondere bei der Verpackung von Lebensmitteln, Tierfutter etc. Um die Qualität der verpackten Güter über längere Lagerdauern sicherzustellen, ist es wichtig, daß die Siegelnaht, mit der die Deckelfolie auf dem Verpackungsbehälter gehalten wird, ringsumlaufend und ohne Unterbrechung oder Schwachstellen gebildet werden kann. Dies setzt voraus, daß der Rand beim Siegelungsprozess eine definierte Geometrie aufweist.

[0004] Die Erhaltung einer definierten Geometrie des Randes bzw. dessen Verformungsbeständigkeit ist insbesondere bei der Verpackung von heißen Produkten oder Produkten, die in dem Verpackungsbehälter vor der Siegelung erhitzt werden, problematisch, da hier nicht nur das zu verpackende Gut, sondern auch der Verpackungsbehälter selbst erwärmt wird und zum Verformen neigt. Insbesondere wird in vielen Fällen das zu verpackende Lebensmittel, Tierfutter etc. in der Schale gekocht, gebacken oder zur Haltbarmachung in dem Verpackungsbehälter erhitzt und noch im heißen Zustand mit der Deckelfolie versiegelt. Dies ist insbesondere deshalb interessant, da hieraus eine längere Haltbarkeit dieser Produkte resultiert.

[0005] Auch bei der Wärmenachbehandlung bereits versiegelter Verpackungen (z.B. Sterilisieren) kann es bei zu geringer Verformungsbeständigkeit des Verpackungsbehälters zu unerwünschten und bleibenden unästhetischen Verformungen kommen.

[0006] Dem oben geschilderten Problem wird bislang im Stand der Technik dadurch Rechnung getragen, daß die Wandstärken des Verpackungsbehälters ausreichend groß gewählt werden, so daß sichergestellt ist, daß der Rand zum Zeitpunkt der Siegelung, d.h. auch im erhitzten Zustand des Verpackungsbehälters, die definierte Geometrie aufweist.

[0007] Das zuvor geschilderte Problem existiert bei Verpackungsbehältern im wesentlichen unabhängig

von dem eingesetzten Material zur Herstellung derselben, wird aber im folgenden insbesondere anhand von aus tiefgezogenen Kunststoffolien gebildeten Verpackungsbehältern diskutiert, da diese einen erheblichen Marktanteil aufweisen.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Verpackungsbehälter der eingangs beschriebenen Art vorzuschlagen, der mit erheblich geringerem Materialaufwand hergestellt werden kann, jedoch trotzdem die definierte Geometrie beim Siegelungsprozeß am Rand aufweist. Darüber hinaus sollen diese Verpackungsbehälter mit vorhandenem Siegelwerkzeug verschlossen werden können, eine Forderung, die insbesondere deshalb von Bedeutung ist, weil Siegelwerkzeuge in großer Vielzahl für die bisher üblichen Verpackungsbehälter bereits im Einsatz sind.

[0009] Die Aufgabe wird bei dem eingangs beschriebenen Verpackungsbehälter erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Rand in seiner Breite von den Eckbereichen des Verpackungsbehälters ausgehend bis zur jeweiligen Mitte eines Seitenflächenabschnittes hin eine stetig zunehmende Breite aufweist.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Randgeometrie selbst wird schon ein stabilisierender Effekt erzielt. Ferner kann man eine gewisse Verformung der Seitenflächenabschnitte aus der Ebene heraus, und damit eine gewisse Vorspannung erzielen, was zu einer Stabilisierung der Geometrie bei minimierten Materialdicken führt.

[0011] Hierzu korrespondierend können die Seitenflächen insgesamt bombiert sein, wobei die Ausbuchtung nach innen oder nach außen weisen kann.

[0012] Eine weitere deutliche Materialeinsparung ist möglich, wenn die Höhe der Rippen in deren Längsrichtung gesehen zu deren Mitte hin stetig zunimmt, wobei die Zunahme der Höhe der Rippen vorzugsweise 50 bis 400% der Höhe der Rippen an ihrem jeweiligen Ende beträgt.

[0013] Die absolute Höhe der Rippen, auch bei unveränderter Höhe über deren Länge gesehen, kann relativ gering sein und bringt trotzdem bereits erhebliche Einsparungsmöglichkeiten an der Materialdicke. Die Zunahme der Höhe der Rippen kann dadurch erzielt werden, daß die Rippen nach außen oder aber nach innen höher werden, wobei die Ausbuchtung nach innen aus verpackungstechnischen Gründen bevorzugt wird. Die Höhe der Rippen ist in jedem Fall so zu wählen, daß ein Anhaften von zu großen Anteilen der verpackten Güter vermieden wird, wobei hier mit der Ausgestaltung der Rippen im Querschnitt, beispielsweise in Trapez- oder Dachform, weiter Rechnung getragen werden kann.

[0014] Der höchste Punkt der Rippen muß nicht unbedingt in der Mitte in Längsrichtung der Rippen gesehen liegen, und die Höhe der Rippen am jeweiligen Ende ist auch nicht notwendigerweise gleich groß. Die Angabe, daß sich die Höhe der Rippen um 50 bis 400% zur Mitte der Rippe hin erhöht, bezieht sich auf die niedrigere Höhe eines der Rippenenden, falls überhaupt un-

terschiedliche Höhen der Rippenenden gewählt werden.

[0015] Eine bevorzugte Form der Rippen mit zur Mitte hin stetig wachsender Höhe ist in einer Dachform zu sehen, die sich ergibt, wenn man die Schnittansicht der Rippen in deren Längsrichtung betrachtet.

[0016] Alternativ und mit ähnlich guten Ergebnissen bei der Stabilisierung der Geometrie des Randes kann eine Teilkreisform in der Schnittansicht verwendet werden.

[0017] Der Versteifungseffekt durch die Rippen wirkt sich auf die mögliche Materialeinsparung insbesondere dann erheblich aus, wenn sich die Rippen im wesentlichen über die gesamte Höhe der Seitenfläche erstrecken.

[0018] Eine verbesserte Stapelbarkeit und gleichzeitig eine verbesserte Entnahmemöglichkeit der verpackten Güter, insbesondere wenn diese breiartige Anteile umfassen, ist dann gegeben, wenn die nach innen weisenden Oberflächen der Rippen koplanar mit einem ungerippten unteren Seitenflächenrand, und die Vertiefungen zwischen den Rippen koplanar mit einem ungerippten oberen Seitenflächenrand ausgebildet sind.

[0019] Bevorzugt wird die Seitenfläche mit der Bodenfläche über ein gewölbtes Flächenelement verbunden, welches koplanar mit den nach innen weisenden Rippenoberflächen ausgebildet ist und welches mit seinem Radius der Standardrundung der Spitze eines Kaffee- oder Eßlöffels entspricht.

[0020] Die Form des Verpackungsbehälters insgesamt kann auf einer runden Bodenfläche basieren, aber ebenso auf einer polygonal geformten Bodenfläche.

[0021] Die Seitenflächenabschnitte können über gewölbte Flächenelemente verbunden sein, was eine Entnahme der verpackten Güter auch in Eckbereichen problemlos erlaubt oder, falls aus anderen Gründen gefordert, direkt aneinanderstoßen.

[0022] Bevorzugt weist in einem solchen Fall die polygonale Bodenfläche taillierte Seitenkanten auf, so daß die Seitenflächenabschnitt über ihre gesamte Breite gesehen eine im wesentlichen ähnliche Wölbung aufweisen, wobei, wenn unterschiedliche Grade der Wölbung bzw. Radien vorgesehen sind, die stärkere Wölbung im Randbereich der Seitenfläche, der benachbart zum Rand des Verpackungsbehälters angeordnet ist, vorgesehen ist.

[0023] Die Zunahme der Breite des Randes zur Mitte eines Seitenflächenabschnitts hin beträgt vorzugsweise ca. 40 bis 100% der Randbreite im Eckbereich des Verpackungsbehälters. Eine Verbreiterung unterhalb von 40% bringt kaum einen zusätzlichen stabilisierenden Effekt, während eine Verbreiterung um mehr als 100% für die Stabilisierung weiter förderlich ist, jedoch ästhetische Probleme insofern schafft, als vorhandene Siegelwerkzeuge verwendet werden, und in dem verbreiterten Randbereich in der gleichen Breite liegen, wie an den schmalen Randbereichen in den Ecken des Verpackungsbehälters, so daß innenliegende Randflächen in

Kontakt mit den verpackten Produkten, insbesondere den Lebensmitteln kommen können und beim öffnen durch den Verbraucher verschmutzt aussehen.

[0024] Ein weiterer Stabilisierungsgewinn in der Geometrie wird erhalten, wenn der Rand an seinem äußersten Umfang nach unten umgebogen ist.

[0025] Eine Stabilisierung der Bodenfläche wird dadurch erzielt, daß in die Bodenfläche Versteifungsrippen eingeformt werden. Dadurch läßt sich die Materialdicke in der Bodenfläche weiter reduzieren. Diese Versteifungsrippen können in der Diagonale der Bodenfläche angeordnet sein und sich von der Bodenfläche aus vorzugsweise nach oben erheben, wobei letzteres die Standsicherheit des Verpackungsbehälters erhöht.

[0026] Ferner kann die Bodenfläche mit gitterrasterförmigen Vorsprüngen versehen und stabilisiert werden, wobei diese Stabilisierung insbesondere gegen Schlageinwirkungen hilft. Bevorzugt wird bei solchen gitterrasterförmig verstärkten Bodenflächen ein planares Flächenelement vorgesehen, welches beim Vereinzeln der Verpackungsbehälter vom Stapel vor der Befüllung hilfreich ist und darüber hinaus noch eine Beschriftung aufnehmen kann.

[0027] Eine andere Art der Stabilisierung der Bodenfläche kann dadurch erzielt werden, daß die Bodenfläche gegenüber dem gewölbten Flächenelement, mit dem sie an der Seitenfläche anschließt, erhaben ausgebildet ist und eine auf die Ebene des Radius rückspringende mittlere Fläche aufweist. Diese rückspringende mittlere Fläche kann vorzugsweise als Vieleck ausgebildet werden, so daß sich durch die im Winkel zueinander angeordneten Halbsicken, die den Rücksprung bilden, eine Versteifung in unterschiedlichen Richtungen ergibt.

[0028] Ein planes, nicht versteiftes Flächenelement in der Bodenfläche hat ferner die Funktion einer Ausdehnungsmembran, die erlaubt, daß sich der Boden einem vergrößerten Volumen der verpackten Güter bzw. einem anwachsenden Druck in der Verpackung beim Erhitzen nachgeben kann, ohne daß die Geometrie des Verpackungsbehälters, insbesondere des Randes, dabei beeinträchtigt wird.

[0029] Diese und weitere Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigen im einzelnen:

Fig. 1: eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Verpackungsbehälter;

Fig. 2: eine Seitenansicht des Verpackungsbehälters gemäß Fig.1;

Fig. 3: eine vergrößerte teilweise Schnittansicht längs Linie A-A in Fig.1;

Fig. 4: eine vergrößerte teilweise aufgebrochene Darstellung eines Details des Verpackungsbehälters von Fig.1;

Fig. 5: eine Schnittansicht längs Linie B-B in Fig.1;

Fig. 6: eine geschnittene Teilansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters; und

Fig. 7: eine teilweise Schnittansicht einer dritten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters.

[0030] Fig. 1 zeigt einen insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichneten erfindungsgemäßen Verpackungsbehälter mit einer Bodenfläche 12 einer Seitenfläche 14 und einen ringsum laufenden, nach außen abstehenden oberen Rand 16.

[0031] Auf Grund der polygonalen Form der Bodenfläche 12 (hier ein Rechteck) weist die Seitenfläche 14 vier Seitenflächenabschnitte 18, 19, 20 und 21 auf.

[0032] Die Bodenfläche 12 ist über gewölbte Flächenelemente 22, 23, 24 und 25 mit den jeweils benachbarten Seitenflächenabschnitten 18 bis 21 verbunden. Die Seitenwandabschnitte 18 bis 21 sind ebenfalls über gewölbte Flächenelemente, nämlich die Radien 26 bis 29, miteinander verbunden. Die Krümmung der Flächenelemente 22 bis 29 ist so gewählt, daß mit standardmäßig gerundeten Löffelspitzen der Inhalt des Verpackungsbehälters im wesentlichen vollständig entnommen werden kann. Als Radius für die Rundung bietet sich demzufolge ein Radius im Bereich von 7 bis 12 mm an, vorzugsweise ca. 10 mm, insbesondere bei den Flächenelementen, die die Seitenflächenabschnitte mit der Bodenfläche verbinden.

[0033] Erfindungsgemäß weisen die Seitenflächenabschnitte quer zu ihrer Längsrichtung Rippen 30 auf, welche sich fast über die gesamte Höhe der Seitenflächenabschnitte 18 bis 21 erstrecken.

[0034] Die nach innen weisenden Oberflächen 32 sind im wesentlichen koplanar mit dem unteren Randbereich der Seitenflächenabschnitte 18 bis 21 ausgebildet und gehen damit stetig und im wesentlichen eben in die zugeordneten gewölbten Flächenelemente 22 bis 25 über, die den jeweiligen Seitenflächenabschnitt mit der Bodenfläche 12 verbinden. Die Rücksprünge zwischen den Rippen 30 sind mit ihrer Oberfläche im wesentlichen koplanar mit einem oberen Seitenflächenabschnittsrand.

[0035] Erfindungsgemäß weist mindestens einer der Seitenflächenabschnitte ein rippenfreies Beschriftungsfeld auf, welches im wesentlichen plan ist. Dieses Beschriftungsfeld kann Artikelbezeichnung und -code, Artikelpreis und sonstige Informationen, wie z.B. Haltbarkeitsdatum beinhalten, wobei die verbleibenden mit Rippen versehenen Bereiche der Seitenflächenabschnitte zur Stabilisierung der Geometrie, d.h. zur Verbesserung der Verformungsbeständigkeit des Verpackungsbehälters, ausreichend sind.

[0036] Die Rippen und die Zwischenräume zwischen den Rippen sind vorzugsweise symmetrisch ausgebil-

det, d.h. die Erhebungen der Rippen und die Vertiefungen sind ungefähr gleich breit, wobei sich ein Teilungsmaß t , d.h. eine Periodizität der Rippen, im Bereich von ca. 4 bis ca. 8 mm empfiehlt. Insbesondere bewährt haben sich Teilungsmaße von 5 bis 6 mm. Diese Teilungsmaße lassen zum einen die Bildung einer Vielzahl von Rippen entlang der Längsrichtung der Seitenflächenabschnitte zu, und andererseits wird die Rippenstruktur nicht so dicht, bzw. die Vertiefungen nicht so eng, als daß merkliche Reste der verpackten Güter, insbesondere wenn sie pastös sind, darin bei der Entleerung des Verpackungsbehälters verbleiben würden. Von Vorteil ist hier insbesondere, wenn wie oben beschrieben, der obere Seitenflächenabschnittsrand koplanar mit den Vertiefungen zwischen den Rippen des jeweiligen Seitenflächenabschnitts ausgebildet ist.

[0037] Die Tiefe der Vertiefungen zwischen zwei benachbarten Rippen liegt vorzugsweise im Bereich zwischen 0,6 und 1,2 mm, wobei eine geringere Tiefe als 0,6 mm zu wenig an Stabilisierungswirkung erbringt, so daß die Möglichkeit der Materialeinsparung, d.h. die Verminderung der Dicke des Seitenflächenmaterials, wirtschaftlich nur wenig interessant ist.

[0038] Wie oben bereits diskutiert, erbringen größere Tiefen der Vertiefungen zwischen zwei benachbarten Rippen, insbesondere solche, die wesentlich über 1,2 mm liegen, Entnahmeprobleme, vor allem bei pastösen verpackten Produkten. Die Struktur einer einzelnen Rippe, wie beispielsweise in Fig. 5 gezeigt, ist vorzugsweise symmetrisch, kann dabei trapezförmig sein (Fig.5) oder hiervon abweichend rund, oder in Dreieckform vorliegen. Bei dem bevorzugten Teilungsmaß t von ca. 5,5 mm ist bei einer trapezförmigen Rippenquerschnittsform die Erhebung der Rippe ca. $a = 2$ mm breit und die Vertiefung ebenso $b = 2$ mm breit, der Rest des Teilungsmaßes wird hierbei durch die Übergänge zwischen den Erhebungen und den Vertiefungen, die trapezförmig abgeschrägt sind, gebildet.

[0039] Bei den bisher üblichen Verpackungsbehältern, bei denen die Seitenflächen glatt ausgebildet waren, und bei denen die Stabilität bzw. Verformungsbeständigkeit auch bei höheren Temperaturen auf Grund der Dicke des verwendeten Ausgangsmaterials erzielt wurde, benötigten benachbart zu dem außen abstehenden Rand 16, d.h. im Übergangsbereich zwischen Seitenfläche und umlaufendem Rand, einen ringsum laufenden Rücksprung, der bei einer Stapelung der Verpackungsbehälter dafür sorgt, daß die Seitenflächen zwar benachbarter bzw. aufeinander folgender Verpackungsbehälter nicht direkt aufeinander zu liegen kommen, so daß verhindert werden kann, daß zwei ineinander gesetzte Verpackungsbehälter sich aneinander festsaugen können.

[0040] Solche ringsum laufenden Rücksprünge zwischen Rand und Seitenfläche können bei der vorliegenden Erfindung vermieden werden, da auf Grund der Rippenstruktur ein Ansaugen von zwei aneinanderliegenden Seitenflächen zweier aufeinander folgender Ver-

pakkungsbehälter sicher vermieden wird. Damit entfällt ein zusätzliches Konstruktionselement der Schalen im Stand der Technik, der früher in einem zusätzlichen Materialbedarf resultierte.

[0041] Mit der Rippenstruktur bei dem erfindungsgemäßen Verpackungsbehälter lassen sich Materialeinsparungen von 20% und mehr realisieren. Diese Materialeinsparung ist nicht nur bei der Verwendung von Kunststoffolien aus beispielsweise Polypropylen, Polyester etc. möglich, wo beispielsweise die Stärke der noch nicht verformten Folien von 600 µm auf 450 µm reduziert werden konnte. Auch mit den erheblich reduzierten Dickewerten der Ausgangsmaterialien kann auf Grund der erfindungsgemäßen Struktur der Verpackungsbehälter eine gleiche Verformungsstabilität bei der Wärmebehandlung oder Wärmenachbehandlung/Sterilisation erzielt werden.

[0042] Nach der Verformung können die erfindungsgemäßen Verpackungsbehälter Wandstärken von ca. 200 µm aufweisen.

[0043] Vorstehende Dickenangaben sind selbstverständlich nur beispielhaft und variieren mit der Größe des Verpackungsbehälters. Die vorgenannten Zahlenangaben betreffen einen Verpackungsbehälter mit den Maßen 170 x 130 x 35.

[0044] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Verpackungsbehälter ist nicht nur bei der Herstellung von Verpackungsbehältern auf der Basis von Kunststoffolien in einem Tiefziehprozeß möglich, sondern die Erfindung eignet sich für alle Folienmaterialien oder Spritzgußteile, auch geschäumte Materialien, beschichtete Papierwaren etc., wobei hier allerdings gegenüber den vorher diskutierten Kunststoffolien größere Schichtdicken von vornherein notwendig sind. Die Höhe der Rippen, die zuvor mit einem Bereich von 0,6 bis 1,2 mm als bevorzugt angegeben wurde, hängt auch vom Typ des Verpackungsbehälters ab, d.h. von seiner Größe bzw. insbesondere von der Höhe der Seitenflächenabschnitte und von der Neigung der Seitenflächenabschnitte gegenüber der Vertikalen. Eine übliche Neigung der Seitenflächenabschnitte gegen die Vertikale liegt im Bereich zwischen 7° und 25°, vorzugsweise 9° bis 18°.

[0045] Die Bodenfläche 12 des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 10 weist eine gitterrasterförmige Struktur 34 auf, die in Fig. 1 in Teilen dargestellt ist. Diese Gitterrasterstruktur 34 führt zu einer Versteifung der Bodenfläche 12 und macht diese insbesondere schnitt- und schlagunempfindlich. Vorzugsweise wird die Bodenfläche 12, wie in Fig. 1 dargestellt, mit einem planen Flächenelement 36 versehen sein, welches zum einen den Angriff eines Vereinzelnungswerkzeugs bei der Entnahme des einzelnen Verpackungsbehälters vom Stapel in der Befüllungsmaschine ermöglicht, und zum anderen kann dieses plane Flächenelement 36 für Beschriftungszwecke wie z.B. Warencodes, Haltbarkeitsdatum etc. verwendet werden. Ferner kann die Bodenfläche 12 insgesamt oder aber beispielsweise das Flächenelement 36 nach außen bombiert hergestellt wer-

den, so daß sich beim Entstehen von Unterdruck in dem Verpackungsbehälter eine ebene Bodenfläche bilden kann. Die Bodenfläche 12, die nach außen bombiert ist, bzw. das nach außen bombierte Flächenelement 36, wirkt hierbei wie eine Membran, die eine größere Nachgiebigkeit aufweist als die restlichen Flächenelemente der Verpackung, insbesondere der Seitenflächenabschnitte.

[0046] Der Rand 16, der von den Seitenflächenabschnitten 18 bis 21 nach außen absteht, ist an seinem äußersten Umfang 38 nach unten abgewinkelt, was eine weitere Verbesserung der Verformungsbeständigkeit des Verpackungsbehälters 10 mit sich bringt.

[0047] Die Breite des Randes 16 variiert und ist in den Ecken des Verpackungsbehälters 10 minimal, während in der Mitte der jeweiligen Seitenflächenabschnitte die Breite des Randes 16 maximal wird. Durch die Verbreiterung des Randes ab ca. 40%, bezogen auf die Breite des Randes im Eckbereich, ergeben sich erhebliche zusätzliche Stabilisierungseffekte, wobei die maximale Verbreiterung vorzugsweise bei 100% gegenüber der Randbreite im Eckbereich festgelegt wird, da sich sonst, insbesondere bei der Verpackung von Lebensmitteln, ästhetische Probleme ergeben, weil auf Grund der normalerweise verwendeten herkömmlichen Siegelwerkzeuge, die nur auf relativ schmale Siegelnähte ausgelegt sind, ein freier Randbereich im Inneren des Verpackungsbehälters verbleibt, der mit dem zu verpackenden Gut während der Handhabung, Lagerung etc. verschmutzt werden kann.

[0048] Herauszuheben an dieser Stelle ist, daß die erfindungsgemäßen Verpackungsbehälter, obwohl sie in ihrer Struktur wesentlich von den herkömmlichen abweichen, trotzdem noch mit den herkömmlichen Siegelwerkzeugen, die in der verpackenden Industrie in großer Vielzahl installiert sind, ohne Umrüstung verwendet werden können.

[0049] Die in Fig. 1 und Fig. 4 dargestellten Rippen in den Seitenflächenabschnitten weisen über ihre gesamte Länge im wesentlichen die gleiche Höhe auf.

[0050] Weitere Stabilisierungseffekte, die zu weiteren Einsparmöglichkeiten in dem Materialeinsatz führen, ergeben sich aus einer Gestaltung der Rippen 30, wie sie in den Figuren 6 und 7 gezeigt sind. Hierbei vergrößert sich die Höhe der jeweiligen Rippen von deren Endbereichen ausgehend in Richtung zur Mitte hin um ca. 50 bis 400% des Wertes, der an den jeweiligen Enden bzw. an dem Ende mit der geringsten Tiefe, falls die Rippen unsymmetrisch ausgebildet sein sollten, gemessen wird. Dabei muß die höchste Stelle der Rippen nicht unbedingt im mittleren Bereich der Rippe liegen, sondern kann auch in den oberhalb der Mitte liegenden Bereich, beispielsweise in das obere Drittel, verlegt sein.

Patentansprüche

1. Verpackungsbehälter, welcher im wesentlichen ge-

bildet wird von:

- einer Bodenfläche,
- einer an die Bodenfläche anschließenden nach außen geneigten Seitenfläche und
- einem an die Seitenfläche anschließenden, nach außen abstehenden, umlaufenden oberen Siegelrand,

wobei die Seitenfläche quer zu ihrer Verlaufsrichtung angeordnete Rippen aufweist und in mehrere, über Eckbereiche miteinander verbundene, im wesentlichen gerade Seitenflächenabschnitte unterteilt ist,

dadurch gekennzeichnet, daß der von der Seitenfläche nach außen abstehende Rand (16) in seiner Breite von den Eckbereichen (26, 27, 28, 29) des Verpackungsbehälters (10) bis zur jeweiligen Mitte eines Seitenflächenabschnitts (18, 19, 20, 21) hin eine stetig zunehmende Breite aufweist.

2. Verpackungsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe der Rippen (30, 30', 30''), in deren Längsrichtung gesehen, in Richtung zur Mitte hin stetig zunimmt, wobei die Zunahme vorzugsweise 50 bis 400% der Höhe der Rippen (30, 30', 30'') an einem ihrer Enden beträgt.

3. Verpackungsbehälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippen (30') in der Schnittansicht in deren Längsrichtung gesehen ungefähr eine Dachform aufweisen.

4. Verpackungsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippen (30, 30', 30'') sich im wesentlichen über die gesamte Höhe der Seitenfläche erstrecken.

5. Verpackungsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die nach innen weisenden Oberflächen (32) der Rippen (30, 30', 30'') koplanar mit einem ungerippten unteren Seitenflächenrand (22, 23, 24, 25) und die Vertiefungen zwischen den Rippen (30, 30', 30'') koplanar mit einem ungerippten oberen Seitenflächenrand ausgebildet sind.

6. Verpackungsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche (12) und die Seitenfläche miteinander über ein gewölbtes Flächenelement (22, 23, 24, 25) verbunden sind, welches koplanar mit der nach innen weisenden Rippenoberfläche (32) ausgebildet ist.

7. Verpackungsbehälter nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche (12) eine Polygonalform aufweist.

8. Verpackungsbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenflächenabschnitte (18, 19, 20, 21) bombiert sind.

- 5 9. Verpackungsbehälter nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche (12) taillierte Seitenkanten aufweist.

- 10 10. Verpackungsbehälter nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite des Randes (16) in der Mitte eines Seitenflächenabschnitts (18, 19, 20, 21) ungefähr 40 % bis 100 % größer ist als die Randbreite in den Eckbereichen (26, 27, 28, 29) des Verpackungsbehälters (10) beträgt.

- 11 11. Verpackungsbehälter nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rand (16) an seinem äußersten Umfang (38) nach unten umgebogen ist.

- 12 12. Verpackungsbehälter nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Bodenfläche (12) Versteifungsrippen eingeformt sind.

- 13 13. Verpackungsbehälter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Versteifungsrippen in der Diagonale der Bodenfläche (12) angeordnet sind und sich von der Bodenfläche (12) aus nach oben erheben.

- 14 14. Verpackungsbehälter Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche (12) mit gitterrasterförmigen Vorsprüngen (34) versehen ist.

- 15 15. Verpackungsbehälter nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche (12) ein vorzugsweise mittig angeordnetes planares Flächenelement (36) aufweist.

- 16 16. Verpackungsbehälter nach einem der Ansprüche 6 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche (12) gegenüber den gewölbten Flächenelementen (22, 23, 24, 25), die sie mit den Seitenflächenabschnitten (18, 19, 20, 21) verbinden, erhaben ausgebildet ist und eine rückspringende Mittelfläche aufweist.

- 17 17. Verpackungsbehälter nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die rückspringende Mittelfläche als Vieleck ausgebildet ist.

55 Claims

1. Packaging container, which is formed essentially from:

- a bottom surface,
- an outwardly-sloping side surface joined to the bottom surface and
- an outwardly projecting top sealing edge joined to the side surface and running around the perimeter,

the side surface having ribs arranged at right angles to the direction in which it runs and being subdivided into several essentially straight side surface sections joined together by corner areas, **characterised in that** the edge (16) projecting outwards from the side surface has a width that increases continuously from the corner areas (26, 27, 28, 29) of the packaging container (10) towards the respective centres of the side surface sections (18, 19, 20, 21).

2. Packaging container according to Claim 1, **characterised in that** the height of the ribs (30, 30', 30'') when viewed in the longitudinal direction increases continuously towards the middle, the increase being preferably 50 to 400% of the height of the ribs (30, 30', 30'') at one of their ends.

3. Packaging container according to Claim 2, **characterised in that** the ribs (30') are approximately roof-shaped when viewed in the longitudinal direction in sectional view.

4. Packaging container according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the ribs (30, 30', 30'') essentially extend over the full height of the side surface.

5. Packaging container according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the inwardly-facing top surfaces (32) of the ribs (30, 30', 30'') are designed to be coplanar with an unribbed lower side surface edge (22, 23, 24, 25) and the troughs between the ribs (30, 30', 30'') coplanar with an unribbed upper side surface edge.

6. Packaging container according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the bottom surface (12) and the side surface are joined together via a dished surface element (22, 23, 24, 25), which is designed to be coplanar with the inwardly facing top surface of the ribs (32).

7. Packaging container according to one of the preceding claims, **characterised in that** the bottom surface (12) is in the form of a polygon.

8. Packaging container according to Claim 7, **characterised in that** the side surface sections (18, 19, 20, 21) are convex.

9. Packaging container according to Claim 7 or 8,

characterised in that the bottom surface (12) has waisted side edges.

10. Packaging container according to one of Claims 7 to 9, **characterised in that** the width of the edge (16) in the middle of a side surface section (18, 19, 20, 21) is approximately 40 % to 100 % greater than the width of the edge in the corner areas (26, 27, 28, 29) of the packaging container (10).

11. Packaging container according to one of the preceding claims, **characterised in that** the edge (16) is bent downwards at its extreme perimeter (38).

12. Packaging container according to one of the preceding claims, **characterised in that** stiffening ribs are formed in the bottom surface (12).

13. Packaging container according to Claim 12, **characterised in that** the stiffening ribs are arranged in the diagonal of the bottom surface (12) and are raised upwards from the bottom surface (12).

14. Packaging container according to Claim 12, **characterised in that** the bottom surface (12) is provided with lattice grid-shaped projections (34).

15. Packaging container according to Claim 14, **characterised in that** the bottom surface (12) has a planar surface element (36) preferably arranged in the centre.

16. Packaging container according to one of Claims 6 to 15, **characterised in that** the bottom surface (12) is raised with respect to the dished surface elements (22, 23, 24, 25), which join it to the side surface sections (18, 19, 20, 21) and has a resilient middle surface.

17. Packaging container according to Claim 16, **characterised in that** the resilient middle surface is designed as a polygon.

Revendications

1. Récipient d'emballage, essentiellement formé par :

- une surface de fond,
- une surface latérale qui se raccorde à la surface de fond et qui est inclinée vers l'extérieur, et
- et une bordure de scellement supérieure périphérique, qui se raccorde à la surface latérale et qui dépasse vers l'extérieur,

dans lequel la surface latérale présente des nervures disposées perpendiculairement à la direction de son extension, et elle est subdivisée en plusieurs

tronçons de surface latérale sensiblement rectilignes et reliés les uns aux autres via des zones de coin,

caractérisé en ce que la bordure (16) qui dépasse vers l'extérieur depuis la surface latérale présente une largeur qui augmente constamment depuis les zones de coin (26, 27, 28, 29) du récipient d'emballage (10) jusqu'au milieu respectif d'un tronçon de surface latérale (18, 19, 20, 21).

2. Récipient d'emballage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la hauteur des nervures (30, 30', 30''), vues dans leur direction longitudinale, augmente constamment en direction du milieu, l'augmentation s'élevant de préférence à 50 à 400 % de la hauteur des nervures (30, 30', 30'') à l'une de leurs extrémités.

3. Récipient d'emballage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les nervures (30') présentent approximativement une forme en toiture, selon une vue en coupe dans leur direction longitudinale.

4. Récipient d'emballage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les nervures (30, 30', 30'') s'étendent sensiblement sur la hauteur totale de la surface latérale.

5. Récipient d'emballage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les surfaces (32) des nervures (30, 30', 30'') tournées vers l'intérieur sont coplanaires avec un bord inférieur de surface latérale (22, 23, 24, 25) dépourvu de nervures, et les renforcements entre les nervures (30, 30', 30'') sont réalisés coplanaires avec un bord supérieur de surface latérale dépourvu de nervures.

6. Récipient d'emballage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la surface de fond (12) et la surface latérale sont reliées l'une à l'autre via un élément de surface cintré (22, 23, 24, 25), lequel est réalisé coplanaire avec la surface supérieure (32) des nervures, tournée vers l'intérieur.

7. Récipient d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de fond (12) présente une forme polygonale.

8. Récipient d'emballage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les tronçons de surface latérale (18, 19, 20, 21) sont bombés.

9. Récipient d'emballage selon l'une ou l'autre des revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que** la surface de fond (12) possède des arêtes latérales présentant une taille.

10. Récipient d'emballage selon l'une des revendica-

tions 7 à 9, **caractérisé en ce que** la largeur de la bordure (16) au milieu d'un tronçon de surface latérale (18, 19, 20, 21) est approximativement de 40 % à 100 % plus grande que la largeur de bordure dans les zones de coin (26, 27, 28, 29) du récipient d'emballage (10).

11. Récipient d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bordure (16) est recourbée vers le bas à sa périphérie la plus extérieure (38).

12. Récipient d'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des nervures de renforcement sont formées dans la surface de fond (12).

13. Récipient d'emballage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les nervures de renforcement sont agencées suivant les diagonales de la surface de fond (12) et s'élèvent vers le haut depuis la surface de fond (12).

14. Récipient d'emballage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la surface de fond (12) est pourvue de saillies (34) formant un réseau grillagé.

15. Récipient d'emballage selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la surface de fond (12) comprend un élément de surface plan (36) agencé de préférence au centre.

16. Récipient d'emballage selon l'une des revendications 6 à 15, **caractérisé en ce que** la surface de fond (12) est réalisée en surélévation par rapport aux éléments de surface cintrée (22, 23, 24, 25) qui la relie aux tronçons de surface latérale (18, 19, 20, 21) et **en ce qu'elle** présente une surface centrale en retrait.

17. Récipient d'emballage selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la surface centrale en retrait est réalisée sous forme de polygone.

FIG.1

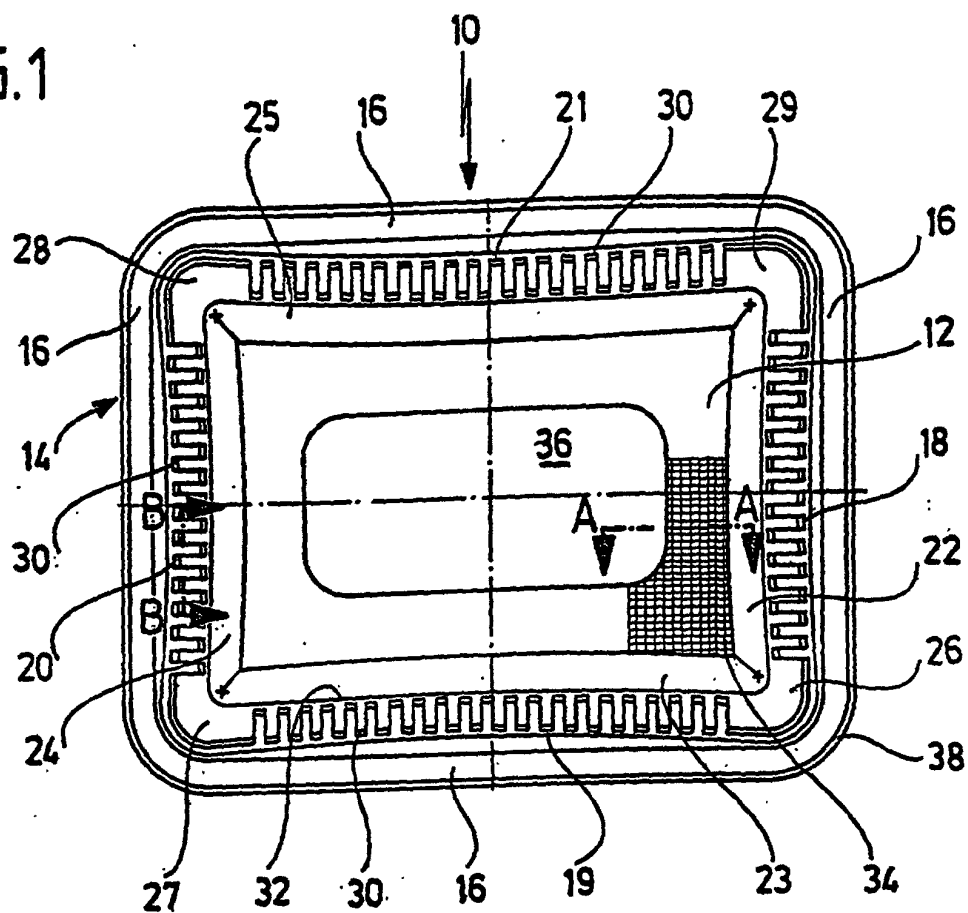


FIG.2

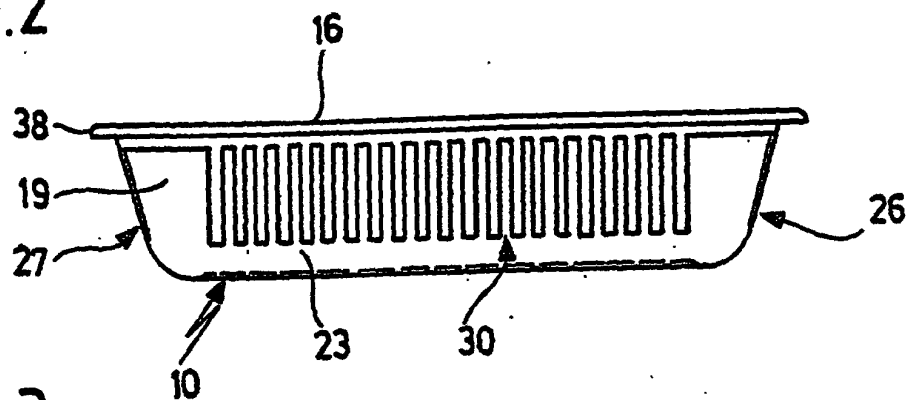


FIG.3

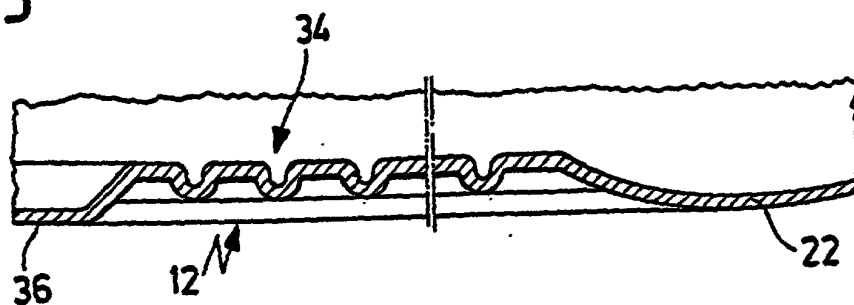


FIG.4

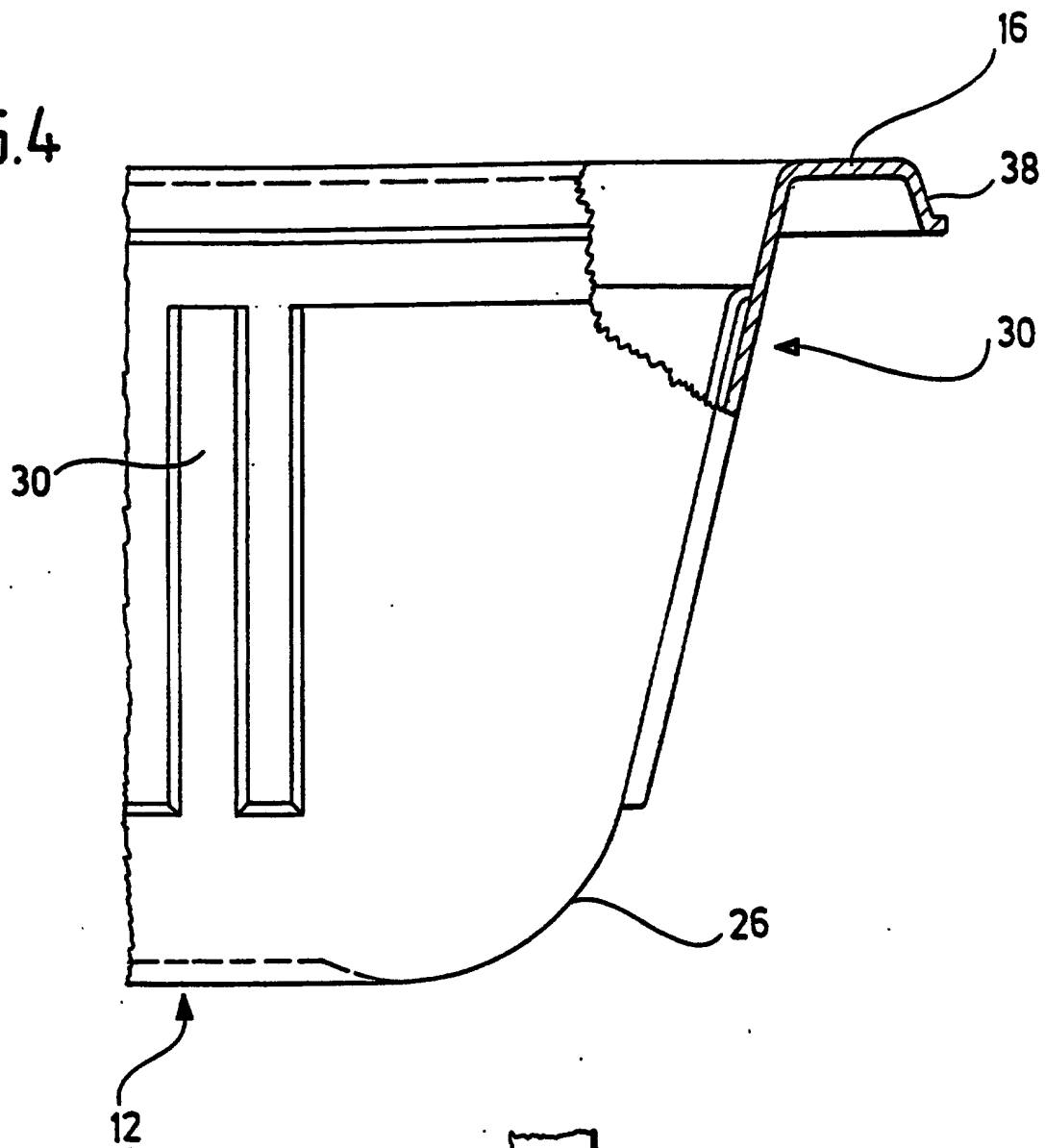


FIG.5

