

(19)



(11)

EP 3 728 063 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2024 Patentblatt 2024/37

(21) Anmeldenummer: **18811787.3**

(22) Anmeldetag: **29.11.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 71/06 ^(2006.01) **B65D 71/08** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 71/063; B65D 71/08; B65D 85/07; B65D 85/62

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/082922

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/120917 (27.06.2019 Gazette 2019/26)

(54) **GEBINDE AUS PACKUNGSMÄNTELN UND EINER UMVERPACKUNG**

CONTAINER FORMED FROM PACKAGING SLEEVES AND AN OUTER PACKAGING

PAQUET COMPOSÉ D'ENVELOPPES D'EMBALLAGE ET D'UN SUREMBALLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **22.12.2017 DE 102017131262**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.2020 Patentblatt 2020/44

(73) Patentinhaber: **SIG Services AG**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
• **ARETZ, Karl-Josef**
41812 Erkelenz (DE)
• **LEMSKY, Andreas**
53842 Troisdorf (DE)
• **LEUFEN, Richard**
52441 Linnich (DE)

• **SCHNORR, Stefan**
52249 Eschweiler (DE)
• **STEINFELS, Jörg**
41515 Grevenbroich (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2018/114560 DE-A1- 102014 100 203
DE-A1- 102015 110 387 DE-B- 1 191 287
GB-A- 2 483 456 SE-B- 451 322
US-A- 3 458 036 US-A- 6 139 480
US-A1- 2007 045 153

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 728 063 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gebinde aus Packungsmänteln und einer Umverpackung, umfassend: mehrere Packungsmäntel aus einem Verbundmaterial, und eine Umverpackung, die die Packungsmäntel umschließt, wobei jeder Packungsmantel eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist, wobei die Vorderseite und die Rückseite jedes Packungsmantels durch Faltkanten voneinander getrennt sind, entlang derer der Packungsmantel flach zusammengefaltet ist, wobei jeder Packungsmantel zwei Öffnungen aufweist, die auf gegenüberliegenden Seiten des Packungsmantels angeordnet sind, und wobei jeder Packungsmantel eine Längsnaht aufweist, die zwei Kanten des Verbundmaterials zu einem umlaufenden Packungsmantel verbindet. Verpackungen können auf unterschiedliche Weisen und aus verschiedensten Materialien hergestellt werden. Eine weit verbreitete Möglichkeit ihrer Herstellung besteht darin, aus dem Verpackungsmaterial einen Zuschnitt herzustellen, aus dem durch Falten und weitere Schritte zunächst ein Packungsmantel und schließlich eine Verpackung entsteht. Diese Herstellungsart hat unter anderem den Vorteil, dass die Zuschnitte und Packungsmäntel sehr flach sind und somit platzsparend gestapelt werden können. Auf diese Weise können die Zuschnitte bzw. Packungsmäntel an einem anderen Ort hergestellt werden als die Faltung und Befüllung der Packungsmäntel erfolgt. Als Material werden häufig Verbundstoffe eingesetzt, beispielsweise ein Verbund aus mehreren dünnen Lagen aus Papier, Pappe, Kunststoff oder Metall, insbesondere Aluminium. Derartige Verpackungen finden insbesondere in der Lebensmittelindustrie große Verbreitung und werden dort bevorzugt zum Verpacken von Lebensmitteln verwendet, die wenigstens eine flüssige Komponente aufweisen.

[0002] Ein erster Herstellungsschritt besteht häufig darin, aus einem Zuschnitt durch Falten und Verschweißen oder Verkleben einer Naht einen umlaufenden Packungsmantel zu erzeugen. Die flachen Packungsmäntel werden oftmals gestapelt und verpackt, um sie zum Ort der Befüllung der Packungsmäntel zu bringen. Aus dem Stand der Technik sind hierzu Gebinde mit unterschiedlichen Umverpackungen bekannt.

[0003] Bei einem ersten bekannten Gebinde (Fig. 2A) wird ein starrer Karton aus Wellpappe als Umverpackung eingesetzt. Derartige Umverpackungen bieten einen recht guten mechanischen Schutz für die darin aufbewahrten Packungsmäntel. Ein Nachteil derartiger Umverpackungen liegt jedoch in der sehr geringen Elastizität, die es nicht erlaubt, das Gebinde zusammenzudrücken und somit platzsparend zu transportieren. Zudem hat eine starre Umverpackung den Nachteil, nach der Entnahme der Packungsmäntel zerlegt werden zu müssen, um weniger Volumen einzunehmen. Zudem entsteht beim Zerlegen von starren Umverpackungen aus Karton Staub, was in Bereichen mit hohen hygienischen Anforderungen sehr unerwünscht ist, beispielsweise in der Umgebung einer Füllmaschine für Lebensmittel.

[0004] Bei einem weiteren bekannten Gebinde (Fig. 2B) ist die Umverpackung hingegen aus Papier gebildet, die Packungsmäntel sind also in Papier eingeschlagen. Eine derartige Umverpackung kann daher nach der Entnahme der Packungsmäntel einfach zusammengefaltet und entsorgt werden. Ein Nachteil einer derartigen Umverpackung liegt jedoch in der geringen Elastizität und geringen Reißfestigkeit des Papiers. Das Gebinde kann daher keine platzsparend zusammengedrückten Packungsmäntel in sich aufnehmen, da die Rückstellkräfte zu dazu führen würden, dass das Papier reißt.

[0005] Zudem ist es bei den bekannten Umverpackungen aus Papier oder Wellpappe kaum möglich, den Gasaustausch zwischen dem in der Umverpackung eingeschlossenen Volumen und der Umgebung auf ein Maß zu reduzieren, dass aus mikrobiologischer Sicht wünschenswert oder erforderlich ist.

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das eingangs beschriebene und zuvor näher erläuterte Gebinde unter Vermeidung der zuvor beschriebenen Nachteile derart auszugestalten und weiterzubilden, dass ein platzsparender, kostengünstiger und sicherer Transport von Packungsmänteln ermöglicht

[0007] Aus DE102014100203A1 ist ein durch eine Schrumpffolie umgebenes Gebinde bekannt.

[0008] Die Aufgabe wird durch ein Gebinde nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 gelöst. Ein erfindungsgemäßes Gebinde wird gebildet aus einer Gruppe aus Packungsmänteln und einer Umverpackung. Das Gebinde umfasst zunächst mehrere Packungsmäntel aus einem Verbundmaterial. Insbesondere können die Packungsmäntel aus einem Verbund aus mehreren dünnen Lagen aus Papier, Pappe, Kunststoff oder Metall, insbesondere Aluminium bestehen. Vorzugsweise sind die Packungsmäntel einteilig. Das Gebinde umfasst zudem eine Umverpackung, die die Packungsmäntel umschließt. Die Umverpackung kann die Packungsmäntel teilweise oder ganz umschließen und dient dazu, die Packungsmäntel zusammenzuhalten. Jeder Packungsmantel weist eine Vorderseite und eine Rückseite auf. Vorzugsweise sind die Vorderseite und die Rückseite rechteckig und deckungsgleich. Die Vorderseite und die Rückseite jedes Packungsmantels sind durch Faltkanten voneinander getrennt. Entlang der Faltkanten ist jeder Packungsmantel flach zusammengefaltet. Die Faltkanten können beispielsweise durch eine Faltung entlang von vor dem Falten erzeugten Materialschwächungen (z.B. eingeprägte Rilllinien) entstehen. Jeder Packungsmantel weist zudem zwei Öffnungen auf, die auf gegenüberliegenden Seiten des Packungsmantels angeordnet sind. Mit anderen Worten ist der Packungsmantel an zwei Seiten offen. Die Öffnungen können beispielsweise im Bereich einer Bodenfläche und im Bereich einer Giebelfläche der aus dem Packungsmantel herzustellenden - vorzugsweise flüssigkeitsdichten - Verpackung angeordnet ist. Durch die beiden gegenüberliegenden Öffnungen kann der Packungsmantel besonders einfach aufgefaltet werden, wodurch die Form einer Röhre bzw. einer Ärmels ("sleeve") entsteht. Jeder Packungsmantel weist schließlich eine

Längsnaht auf, die zwei Kanten des Verbundmaterials zu einem umlaufenden Packungsmantel verbindet. Durch die Längsnaht kann aus einem flachen - meist rechteckigen - Zuschnitt ein in Umfangsrichtung geschlossener, umlaufender Packungsmantel hergestellt werden.

[0009] Die Längsnaht kann beispielsweise durch Verkleben und/oder Verschweißen erzeugt werden. Aufgrund der Längsnaht werden derartige Packungsmäntel auch als längsnahtgesiegelte Packungsmäntel bezeichnet.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgehesehen, dass die Umverpackung aus einer Kunststoffolie hergestellt ist. Kunststoffolien zeichnen sich durch geringe Kosten, eine hohe Elastizität und eine hohe Reißfestigkeit aus. Im Unterschied zu starren Umverpackungen (z.B. Kartons aus Wellpappe) ist es möglich, das Gebinde zusammenzudrücken und platzsparend zu transportieren. Im Unterschied zu weniger reißfesten Umverpackungen (z.B. aus Papier) ist es möglich, zusammengedrückte Packungsmäntel in sich aufnehmen, ohne dass die Kunststoffolie reißt. Die Kunststoffolie kann beispielsweise aus PE (Polyethylen) hergestellt sein. Vorzugsweise ist die Kunststoffolie antistatisch, da dies bei einer Dehnung der Folie und beim Stapeln/Entstapeln mehrerer fertiger Gebinde Vorteile hat. Zudem ist die Kunststoffolie vorzugsweise bedruckbar oder beklebbar. Die Kunststoffolie sollte zudem möglichst temperaturbeständig sein.

[0011] Nach einer Ausgestaltung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Umverpackung die Packungsmäntel derart zusammenfasst, dass in Stapelrichtung wenigstens 4,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 4,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 5,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 5,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,75 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 7,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 7,25 Packungsmäntel pro cm oder wenigstens 7,5 Packungsmäntel pro cm angeordnet sind. Unter der Stapelrichtung wird diejenige Richtung verstanden, die durch alle gestapelten Packungsmäntel hindurch verläuft; die Stapelrichtung kann insbesondere etwa rechtwinklig zu den Vorderseiten und Rückseiten der Packungsmäntel verlaufen. Durch die Elastizität und hohe Reißfestigkeit der Kunststoffolie kann eine hohe Stapeldichte erzielt werden. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Packungsmäntel in Stapelrichtung zusammengeschoben und komprimiert werden und in diesem Zustand von einer vorgespannten Folie umwickelt werden. Aufgrund der Vorspannung der Folie zieht sich die Folie nach dem Umwickeln der Packungsmäntel wieder zusammen und verhindert so, dass die Packungsmäntel durch Rückstellkräfte wieder aus den noch offenen Enden der Folie herausgedrückt werden. Die angegebenen Untergrenzen für die Stapeldichte können kombiniert werden mit einer Obergrenze für die Stapeldichte, die beispielsweise 8 Packungsmäntel pro cm, 9 Packungsmäntel pro cm oder 10 Packungsmäntel pro cm betragen kann. Höhere Stapeldichten können zu Beschädigungen der Packungsmäntel führen.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Packungsmäntel derart in der Umverpackung angeordnet sind, dass die Längsnahte aller Packungsmäntel parallel zueinander verlaufen. Mit anderen Worten sollen alle Packungsmäntel "aufrecht" in der Umverpackung stehen und kein Packungsmantel soll quer in der Umverpackung liegen (oder umgekehrt: alle sollen "quer" liegen und keiner "aufrecht" stehen). Die definierte und identische Anordnung der Packungsmäntel in dem Gebinde ist zwar möglicherweise nicht die platzsparendste Anordnung, erleichtert aber die Weiterverarbeitung der Packungsmäntel in einer Füllmaschine erheblich, da auf eine Sortierung bzw. Ausrichtung verzichtet werden kann.

[0013] Nach einer weiteren Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Packungsmäntel derart in der Umverpackung angeordnet sind, dass die Längsnahte aller Packungsmäntel in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind, die in Stapelrichtung verläuft. Mit anderen Worten sollen die Längsnahte nicht versetzt zueinander in unterschiedlichen Ebenen, sondern in derselben Ebene angeordnet sein. Sie sollen also - in Stapelrichtung gesehen - exakt hintereinander angeordnet sein. Dies verringert zwar aufgrund der erhöhten Dicke im Bereich der Längsnaht zu einer verringerten Stapeldichte, erleichtert aber die Weiterverarbeitung der Packungsmäntel in einer Füllmaschine erheblich, da alle Packungsmäntel in einer identischen Position nacheinander in die Füllmaschine eingeführt werden können.

[0014] Unter einer exakt hintereinander angeordneten Stapelung können seitliche Versätze von bis zu 1,5 mm in beide Richtungen verstanden werden.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Packungsmäntel derart in der Umverpackung angeordnet sind, dass die Vorderseiten aller Packungsmäntel in dieselbe Richtung zeigen und dass die Rückseiten aller Packungsmäntel in dieselbe Richtung zeigen. Mit anderen Worten sollen sich zwei benachbarte Packungsmäntel stets mit unterschiedlichen Seiten (Vorderseite / Rückseite) und nicht mit gleichen Seiten (Vorderseite / Vorderseite bzw. Rückseite / Rückseite) berühren. Auch diese Art der definierten und geordneten Ausrichtung der Packungsmäntel erleichtert die Weiterverarbeitung in einer Füllmaschine, da der Packungsmantelstapel ohne die Notwendigkeit einer Sortierung bzw. Ausrichtung in das Magazin der Füllmaschine eingelegt werden kann.

[0016] Nach einer Ausgestaltung des Gebindes ist vorgehesehen, dass die Packungsmäntel entlang der beiden Faltkanten um einen Winkel von etwa 180° flach gefaltet sind. Die Faltung um einen Winkel von etwa 180° ermöglicht besonders flache Packungsmäntel. Dies erlaubt eine platzsparende Stapelung von Packungsmänteln, was beispielsweise den Transport erleichtert. Auf diese Weise können die Packungsmäntel an einem anderen Ort hergestellt werden als die Befüllung und Herstellung der Verpackungen erfolgt. Vorzugsweise ist der Packungsmantel entlang von beiden Faltkanten nach außen gefaltet, die Faltkanten sollen also nach außen (und nicht nach innen) zeigen. Dadurch sind die

Packungsmäntel besonders eng zueinander stapelbar.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass die beiden Faltkanten parallel zueinander verlaufen. Vorzugsweise sind die beiden Faltkanten gerade und verlaufen parallel zueinander. Die parallele Anordnung hat den Vorteil, dass die Faltkanten besonders einfach erzeugt werden können, beispielsweise durch gerade Rilllinien, die in das Verbundmaterial eingeprägt werden.

[0018] Eine weitere Ausgestaltung des Gebindes sieht vor, dass die Packungsmäntel ausschließlich entlang der beiden Faltkanten gefaltet sind. Indem außer den beiden Faltkanten keine weitere Faltung der Packungsmäntel vorgesehen ist, sind die Packungsmäntel besonders flach und können platzsparend gestapelt werden. Abgesehen von dem Bereich der Längsnaht weisen die Packungsmäntel bei dieser Art der Faltung eine "doppelte" Dicke auf: sowohl die Vorderseite als auch die Rückseite des Packungsmantels sind aus einem (vorzugsweise demselben) mehrlagigen Verbundmaterial gebildet und in Stapelrichtung hintereinander angeordnet.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Packungsmäntel Bodenflächen und Giebelflächen aufweisen, die auf gegenüberliegenden Seiten der beiden Seitenflächen, der vorderen Fläche und der hinteren Fläche angeordnet sind. Vorzugsweise weisen die Bodenflächen und die Giebelflächen jeweils zwei Rechtecksflächen und sechs Dreiecksflächen auf. Bevorzugt sind die Giebelflächen - bei einer stehenden Verpackung - oberhalb der beiden Seitenflächen, der vorderen Fläche und der hinteren Fläche angeordnet und die Bodenflächen sind unterhalb der beiden Seitenflächen, der vorderen Fläche und der hinteren Fläche angeordnet. Die Bezeichnung der Flächen orientiert sich an den Flächen der aus dem Packungsmantel herzustellenden Verpackung. Vorzugsweise sind auch die Rechtecksflächen und die Dreiecksflächen von Faltlinien umgeben bzw. begrenzt. Die Rechtecksflächen dienen der Faltung des Bodens und des Giebels der Verpackung. Die Dreiecksflächen dienen dazu, dass überschüssige Verbundmaterial zu abstehenden "Ohren" zu falten, die anschließend an die Verpackung angelegt werden.

[0020] Nach einer weiteren Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass das Verbundmaterial der Packungsmäntel eine Stärke im Bereich zwischen 150 g/m² und 500 g/m², insbesondere zwischen 200 g/m² und 350 g/m² aufweist. Die Stärke des Verbundmaterials hat Einfluss auf seine Dicke und damit auch auf die Anzahl der pro Längeneinheit stapelbaren Packungsmäntel. Eine Stärke in dem angegebenen Bereich hat sich als guter Kompromiss zwischen geringen Kosten, geringem Gewicht und dichter Stapelbarkeit (möglichst dünnes Verbundmaterial) und ausreichenden mechanischen Eigenschaften (möglichst dickes Verbundmaterial) erwiesen.

[0021] In weiterer Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass das Verbundmaterial der Packungsmäntel eine Dicke im Bereich zwischen 0,25 mm und 0,75 mm insbesondere zwischen 0,3 mm und 0,6 mm aufweist. Eine Dicke in dem angegebenen Bereich hat sich als guter Kompromiss zwischen geringen Kosten, geringem Gewicht und dichter Stapelbarkeit (möglichst dünnes Verbundmaterial) und ausreichenden mechanischen Eigenschaften (möglichst dickes Verbundmaterial) erwiesen.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Gebindes ist vorgesehen, dass das Verbundmaterial wenigstens eine Schicht aus Papier, Karton oder Pappe aufweist, die an der innerhalb des Packungsmantels verlaufenden Kante der Längsnaht abgedeckt ist. Die Abdeckung der Papierschicht, Kartonschicht bzw. Pappschicht hat den Zweck, einen Kontakt zwischen dem Inhalt der Verpackung und dieser Schicht zu vermeiden. Dies dient einerseits dazu, ein Austreten von Flüssigkeit durch die - nicht flüssigkeitsdichte - Papierschicht, Kartonschicht bzw. Pappschicht zu vermeiden und andererseits dazu, den Inhalt der Verpackung von Verunreinigungen durch die Papierschicht, Kartonschicht bzw. Pappschicht zu schützen (z.B. Fasern des Zellstoffs).

[0023] Die Abdeckung der Längsnaht kann vorteilhafterweise dadurch erfolgen, dass die Schicht aus Papier, Karton oder Pappe durch einen Dichtstreifen und/oder durch Umlegen des Verbundmaterials im Bereich der Längsnaht abgedeckt ist. Eine Möglichkeit der Abdeckung ist die Befestigung eines separaten Dichtstreifens. Der Dichtstreifen kann beispielsweise aus demselben Material hergestellt sein wie die innerste Lage des Verbundmaterials und mit dieser Lager verklebt oder verschweißt werden. Eine andere Möglichkeit der Abdeckung besteht darin, das Verbundmaterial im Bereich der Längsnaht umzulegen bzw. umzuklappen. Auf diese Weise treten an der innerhalb des Packungsmantels verlaufenden Kante der Längsnaht nicht mehr alle Lagen, sondern nur noch die innerste Lage des Verbundmaterials zum Vorschein. Die innerste Lage muss jedoch ohnehin aus einem Material hergestellt sein, dass für den Kontakt mit dem Inhalt der Verpackung geeignet ist.

[0024] Nach einer weiteren Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass das Verbundmaterial im Bereich der Längsnaht geschält ist. Unter einem "geschälten" Verbundmaterial wird ein Verbundmaterial verstanden, das in dem geschälten Bereich weniger Lagen aufweist als in den übrigen Bereichen. Die Schälung hat insbesondere im Bereich von Überlappungen mehrerer Materiallagen den Vorteil einer weniger starken Dickenzunahme. Besonders vorteilhaft ist daher der Einsatz von geschältem Verbundmaterial, wenn das Verbundmaterial umgelegt oder umgeklappt wird - beispielsweise im Bereich der Längsnaht.

[0025] Eine weitere Ausgestaltung des Gebindes ist gekennzeichnet durch eine Materialschwächung in den Packungsmänteln, insbesondere ein überbeschichtetes Loch, zur Befestigung eines Ausgießelements. Die Materialschwächung dient dazu, das spätere Anbringen eines Ausgießelements am jeweiligen Packungsmantel zu erleichtern. Hierzu wird beispielsweise zunächst ein durchgehendes Loch in das Verbundmaterial gestanzt, welches anschließend überbe-

schichtet wird. Die Überbeschichtung kann beispielsweise mit einer Kunststoffolie erfolgen und dient dazu, die Verpackung bis zur Applikation des Ausgießelements abzudichten.

[0026] Nach einer weiteren Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Kunststoffolie eine Stärke in Bereich zwischen 10 μm und 50 μm , insbesondere zwischen 15 μm und 40 μm aufweist. Sehr dünne Folien haben den Vorteil geringer Kosten und geringen Gewichts, während dickere Folien eine größere Reißfestigkeit aufweisen. Folien mit einer Stärke in dem angegebenen Bereich haben sich als guter Kompromiss zwischen diesen Anforderungen herausgestellt. Die Stärke der Folie kann beispielsweise nach DIN 53370 gemessen werden.

[0027] In weiterer Ausgestaltung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Kunststoffolie mehrlagig ist. Die unterschiedlichen Lagen der Folie können aus dem gleichen Material oder aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein, beispielsweise aus PE (Polyethylen) und/oder PP (Polypropylen) und/oder PA (Polyamid). Zudem können die unterschiedlichen Lagen der Folie gleich dick oder unterschiedlich dick sein. Durch Verwendung von Folien unterschiedlicher Materialien und unterschiedlicher Dicken können die gewünschten Eigenschaften der Folie optimal kombiniert und eingestellt werden.

[0028] Die Kunststoffolie weist Stretcheigenschaften und/oder Schrumpfeigenschaften auf. Unter einer Stretchfolie (auch: "Dehnfolie") wird eine Folie verstanden, die eine sehr hohe Dehnbarkeit aufweist, insbesondere eine Reißdehnung von wenigstens 100 %, insbesondere wenigstens 150 %, wenigstens 200 % oder wenigstens 300 % (beispielsweise gemessen nach DIN EN ISO 527). Eine hohe Dehnbarkeit hat insbesondere den Vorteil, dass die Folie auch bei hoher Belastung nicht reißt. Unter einer Schrumpffolie wird eine Folie verstanden, die sich unter bestimmten Bedingungen - insbesondere bei Erwärmung und anschließender Abkühlung - zusammenzieht und somit "schrumpft". Vorzugsweise weist die Folie einen Schrumpfwert von wenigstens 5 %, insbesondere wenigstens 10 %, wenigstens 20 %, wenigstens 30 % oder wenigstens 40 % auf. Folien mit Schrumpfeigenschaften haben den Vorteil, dass sich die Folie konturgenau um die zu verpackenden Inhalte legt und diese ggf. sogar komprimiert werden können.

[0029] Die Stretcheigenschaften und/oder die Schrumpfeigenschaften der Folie sind richtungsabhängig. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Stretcheigenschaften und/oder die Schrumpfeigenschaften der Folie in Längsrichtung und in Querrichtung unterschiedlich sind, wobei die Längsrichtung und die Querrichtung einen Winkel von 90° einschließen. Die Reißdehnung in Querrichtung ist wenigstens 50 % höher, insbesondere wenigstens 75 %, wenigstens 100 % oder wenigstens 200 % höher als in Längsrichtung. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass der Schrumpfwert in Längsrichtung wenigstens 100 % höher, insbesondere wenigstens 150 %, wenigstens 200 % oder wenigstens 300 % höher ist als in Querrichtung. Auf diese Weise kann eine optimale Einstellung der mechanischen Eigenschaften der Folie im Hinblick auf die einzupackenden Packungsmäntel erreicht werden. Vorzugsweise ist der Schrumpfwert der Folie in Stapelrichtung größer als in die beiden anderen Raumrichtungen, damit das Gebinde beim Schrumpfen der Folie vor allem in Stapelrichtung komprimiert wird. Alternativ kann gewünscht sein, dass der Schrumpfwert der Folie in Umfangsrichtung des Gebindes größer ist als in die beiden Raumrichtungen, damit sich die Folie beim Schrumpfen wellenförmig in die Zwischenräume zwischen benachbarten Packungsmänteln hineinlegt.

[0030] Nach einer weiteren Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Kunststoffolie die Packungsmäntel wenigstens im Bereich der Faltkanten wellenförmig umschließt. Die Wellenform kann beispielsweise durch eine Schrumpffolie erreicht werden, die sich zusammenzieht und dabei in die Zwischenräume zwischen benachbarten Packungsmäntel gezogen wird. Durch die Wellenform werden die Packungsmäntel gegen Verrutschen gesichert.

[0031] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kunststoffolie wenigstens eine Schweißnaht aufweist, die vorzugsweise etwa in Stapelrichtung verläuft. Dies erlaubt es, die Umverpackung aus einem einzigen Folienstück herzustellen, das um die Packungsmantelgruppe herumgewickelt wird und verschweißt wird. Alternativ hierzu kann vorgesehen sein, dass die Kunststoffolie zwei Schweißnähte aufweist, die vorzugsweise etwa in Stapelrichtung verlaufen. Dies erlaubt es, die Umverpackung aus zwei Folienstücken herzustellen, die beidseitig um die Packungsmantelgruppe gelegt und verschweißt werden.

[0032] Alternativ hierzu, jedoch nicht erfindungsgemäß, kann vorgesehen sein, dass die Folie bereits röhrenförmig hergestellt wird (z.B. durch Extrusion). Dies erlaubt es, in Stapelrichtung gar keine Schweißnaht vorzusehen. Die Packungsmantelgruppe kann stattdessen in die röhrenförmige bzw. zylindrische Folie eingeschoben werden.

[0033] In weiterer Ausbildung des Gebindes ist vorgesehen, dass die Kunststoffolie wenigstens ein verschweißtes Ende aufweist, das vorzugsweise an einer der Stirnseiten des Gebindes angeordnet ist. Die Breite der Folie ist vorzugsweise größer als die Länge der einzupackenden Packungsmantelgruppe. Daher bilden sich an beiden Stirnseiten der Packungsmantelgruppe Öffnungen, die zu verschließen sind. Eine Möglichkeit hierzu besteht darin, die überstehenden Enden der Kunststoffolie miteinander zu verschweißen. Je nach Länge der überstehenden Enden bilden sich dabei vollständig verschweißte Enden oder es verbleibt nach dem Verschweißen eine Öffnung an der Stirnseite, die auch als "Fenster" bezeichnet werden kann.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Gebindes ist schließlich vorgesehen, dass die Kunststoffolie eine Bedruckung aufweist. Bei der Bedruckung kann es sich um einen maschinenlesbaren Code handeln, beispielsweise um einen Strichcode bzw. Barcode oder um einen zweidimensionalen Code (2D-Code), insbesondere einen QR-Code. Die Bedruckung kann beispielsweise Informationen über das Produkt, die Produktion oder die Produktverfolgung ent-

halten. Alternativ oder zusätzlich kann die Bedruckung Informationen zum Positionieren und/oder Greifen und/oder Öffnen des Gebindes enthalten, wodurch die Weiterverarbeitung des Gebindes in einer Füllmaschine vereinfacht wird. Es kann vorgesehen sein, dass die Bedruckung unmittelbar auf der Kunststoffolie erfolgt oder dass die Bedruckung auf einem Aufkleber erfolgt, der auf der Kunststoffolie klebt.

[0035] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1A: einen aus dem Stand der Technik bekannten Zuschnitt zum Falten eines Packungsmantels,

Fig. 1B: einen aus dem Stand der Technik bekannten Packungsmantel, der aus dem in Fig. 1A gezeigten Zuschnitt gebildet ist, im flach gefalteten Zustand,

Fig. 2A: ein erstes aus dem Stand der Technik bekanntes Gebinde aus einer Umverpackung und mehreren Packungsmänteln,

Fig. 2B: ein zweites aus dem Stand der Technik bekanntes Gebinde aus einer Umverpackung und mehreren Packungsmänteln,

Fig. 3A: eine erste Ausgestaltung einer Packungsmantelgruppe mit einer Umverpackung,

Fig. 3B: eine erste Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Gebindes,

Fig. 4A: eine zweite Ausgestaltung einer Packungsmantelgruppe mit einer Umverpackung,

Fig. 4B: eine zweite Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Gebindes,

Fig. 5A: eine dritte Ausgestaltung einer Packungsmantelgruppe mit einer Umverpackung,

Fig. 5B: eine dritte Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Gebindes,

Fig. 6: ein erfindungsgemäßes Gebinde aus einer Umverpackung und mehreren Packungsmänteln in einer Draufsicht, und

Fig. 7: mehrere erfindungsgemäße Gebinde, die auf einer Palette gestapelt sind.

[0036] In Fig. 1A ist ein aus dem Stand der Technik bekannter Zuschnitt 1 dargestellt, aus dem ein Packungsmantel gebildet werden kann. Der Zuschnitt 1 kann mehrere Lagen unterschiedlicher Materialien umfassen, beispielsweise Papier, Karton, Pappe, Kunststoff oder Metall, insbesondere Aluminium. Der Zuschnitt 1 weist mehrere Faltlinien 2 auf, die das Falten des Zuschnitts 1 erleichtern sollen und den Zuschnitt 1 in mehrere Flächen aufteilen. Der Zuschnitt 1 kann in eine erste Seitenfläche 3, eine zweite Seitenfläche 4, eine vordere Fläche 5, eine hintere Fläche 6, eine Siegel-
fläche 7, Bodenflächen 8 und Giebelflächen 9 unterteilt werden. Aus dem Zuschnitt 1 kann ein Packungsmantel gebildet werden, indem der Zuschnitt 1 derart gefaltet wird, dass die Siegel-
fläche 7 mit der vorderen Fläche 5 verbunden, insbesondere verschweißt werden kann.

[0037] Fig. 1B zeigt einen aus dem Stand der Technik bekannten Packungsmantel 10 im flach gefalteten Zustand. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A beschriebenen Bereiche des Packungsmantels sind in Fig. 1B mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der Packungsmantel 10 ist aus dem in Fig. 1A gezeigten Zuschnitt 1 gebildet. Hierzu wurde der Zuschnitt 1 derart gefaltet, dass die Siegel-
fläche 7 und die vordere Fläche 5 überlappend angeordnet sind, so dass die beiden Flächen miteinander flächig verschweißt werden können. Als Ergebnis entsteht eine Längsnaht 11. In Fig. 1B ist der Packungsmantel 10 in einem entlang von zwei Faltkanten F flach zusammengefalteten Zustand dargestellt. In diesem Zustand liegt eine Seitenfläche 4 (in Fig. 1B verdeckt) unter der vorderen Fläche 5 während die andere Seitenfläche 3 auf der hinteren Fläche 6 (in Fig. 1B verdeckt) liegt. Die vordere Fläche 5 und die daran angrenzende Seitenfläche 3 bilden somit eine Vorderseite 12 des Packungsmantels 10 und die hintere Fläche 6 und die daran angrenzenden Seitenfläche 6 bilden somit eine Rückseite 13 des Packungsmantels 10. In dem flach zusammengefalteten Zustand können mehrere Packungsmäntel 10 besonders platzsparend gestapelt werden. Daher werden die Packungsmäntel 10 häufig an dem Ort der Herstellung gestapelt und stapelweise zu dem Ort der Befüllung transportiert. Erst dort werden die Packungsmäntel 10 abgestapelt und aufgefaltet, um mit Inhalten, beispielsweise mit Nahrungsmitteln, befüllt werden zu können. Die Befüllung kann unter aseptischen Bedingungen erfolgen. Die Nahrungsmittel können wenigstens eine flüssige Komponente enthalten.

[0038] Fig. 2A zeigt ein erstes aus dem Stand der Technik bekanntes Gebinde 14' aus einer Umverpackung 15' und mehreren Packungsmänteln 10 und Fig. 2B zeigt ein zweites aus dem Stand der Technik bekanntes Gebinde 14" aus einer Umverpackung 15" und mehreren Packungsmänteln 10. Bei dem in Fig. 2A gezeigten Gebinde 14' ist die Umverpackung 15' aus Wellpappe gebildet und ist somit sehr starr. Die Umverpackung 15' aus Fig. 2A bietet daher einen recht guten mechanischen Schutz für die darin aufbewahrten Packungsmäntel 10. Ein Nachteil der Umverpackung 15' liegt jedoch in der sehr geringen Elastizität, die es nicht erlaubt, das Gebinde 14' zusammenzudrücken und somit platzsparend zu transportieren. Zudem hat eine starre Umverpackung den Nachteil, nach der Entnahme der Packungsmäntel 10 zerlegt werden zu müssen, um weniger Volumen einzunehmen. Bei dem in Fig. 2B gezeigten Gebinde 14" ist die Umverpackung 15" aus Papier gebildet, die Packungsmäntel 10 sind also wie ein Geschenk in Papier eingeschlagen. Die Umverpackung 15" kann daher nach der Entnahme der Packungsmäntel 10 einfach zusammengefoldet und entsorgt werden. Ein Nachteil der Umverpackung 15" liegt jedoch in der geringen Elastizität und geringen Reißfestigkeit des Papiers. Das Gebinde 14" kann daher keine platzsparend zusammengedrückten Packungsmäntel 10 in sich aufnehmen, da die Rückstellkräfte dazu führen würden, dass das Papier reißt.

[0039] Fig. 3A zeigt eine erste Ausgestaltung einer Packungsmantelgruppe 16 mit einer Umverpackung und Fig. 3B zeigt eine daraus hergestellte erste Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Gebindes 14. Zum besseren Verständnis handelt es sich bei Fig. 3A und Fig. 3B um perspektivische Darstellungen. Diejenigen Bereiche, die bereits zuvor beschrieben worden sind, sind in Fig. 3A und in Fig. 3B mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. In Fig. 3A und in Fig. 3B ist die Umverpackung 15 aus einer elastischen Kunststoffolie 17 gebildet. Die Kunststoffolie kann eine Schweißnaht 18 oder auch mehrere Schweißnähte 18 aufweisen, beispielsweise zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete Schweißnähte 18. Die hervorstehenden Enden 19 der Kunststoffolie 17 können an den beiden Stirnseiten der Packungsmantelgruppe 16 mittels Heißluft umgelenkt werden. Dazu sind an beiden Stirnseiten der Packungsmantelgruppe 16 bevorzugt vier Heißluftdüsen 20A, 20B, 20C und 20D angeordnet, von denen nur die vorderen Düsen gezeigt sind. Die Beaufschlagung der abstehenden Enden 19 der Kunststoffolie 17 führt dazu, dass sich diese auf die Stirnflächen der Packungsmantelgruppe 16 legen und dort miteinander verschweißt werden können, wie in Fig. 3B erkennbar, wo ein fertiggestelltes Gebinde 14 mit verschlossenen Enden 19 dargestellt ist. Durch die relativ große Materialmenge der verschweißten Enden der Kunststoffolie 17 weist diese im mittleren Bereich der Stirnseiten eine unregelmäßig geformte Struktur auf, die jedoch für die Funktion der Umverpackung unschädlich ist. Man erkennt zudem, dass an beiden Seiten des Gebindes 14 Schweißnähte 18 an den Stirnseiten umgelegt sind. Bevorzugt wird Heißluft zunächst in die gegenüberliegenden Düsen 20A und 20B gegeben, damit sich die vorstehenden oberen und unteren Enden 19 der Kunststoffolie 17 auf die Stirnseite der Packungsmantelgruppe 16 legen, bevor dann die Düsen 20C und 20D aktiviert werden, so dass alle abstehenden Enden 19 flach angelegt und miteinander verschweißt werden. Es ist klar, dass dabei keine Verschweißung zwischen der Kunststoffolie 17 und der Beschichtung der äußeren Packungsmäntel 10 der Packungsmantelgruppe 16 erfolgen soll. Schließlich erkennt man in Fig. 3A deutlich, dass die Packungsmantelgruppe 16 im Bereich ihrer Stirnseiten sowohl an den Ecken als auch entlang ihrer Kanten die Packungsmantelgruppe 16 straff umfassen, wodurch eine feste Einheit entsteht, die formstabil und damit leicht zu transportieren ist. In Fig. 3A und in Fig. 3B - sowie in einigen nachfolgenden Figuren - ist zudem ein Beladungsträger B dargestellt, der - ebenso wie die Packungsmäntel 10 - von der Kunststoffolie 17 umschlossen ist. Der Beladungsträger B kann beispielsweise auf die Packungsmäntel 10 aufgelegt werden und somit zwischen den Packungsmänteln 10 und der Kunststoffolie 17 angeordnet sein. Der Beladungsträger B dient dem Zweck, wirksame Substanzen aufzunehmen und in das Gebinde 14 einzubringen, beispielsweise ein Sterilisationsmittel. Der Beladungsträger B kann beispielsweise als flaches Blatt ausgestaltet sein. Der Beladungsträger B ist lediglich optional; ein erfindungsgemäßes Gebinde 14 kann daher einen Beladungsträger B aufweisen oder auch nicht.

[0040] Fig. 4A zeigt eine zweite Ausgestaltung einer Packungsmantelgruppe 16 mit einer Umverpackung und Fig. 4B zeigt eine daraus hergestellte zweite Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Gebindes 14. Zum besseren Verständnis handelt es sich bei Fig. 4A und Fig. 4B um perspektivische Darstellungen. Diejenigen Bereiche, die bereits zuvor beschrieben worden sind, sind auch in Fig. 4A und in Fig. 4B mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der Unterschied Fig. 3A und Fig. 3B liegt darin, dass die Breite der Kunststoffolie 17 in Bezug auf die Länge der Packungsmantelgruppe 16 kürzer ist, so dass die hervorstehenden Enden 19 kürzer sind. Dies führt dazu, dass die Stirnseiten der Packungsmantelgruppe 16 nicht vollständig mit Kunststoffolie bedeckt werden können, wenn die abstehenden Enden 19 auf die Stirnfläche umgelegt und miteinander verschweißt werden. In Fig. 4B ist vielmehr erkennbar, dass sich in der Mitte der Stirnflächen eine Art Fenster 21 ausbildet. Eine solche Ausführung eines fertigen Gebindes 14 ist beispielsweise dann erwünscht, wenn an den Stirnseiten keine Verdickung durch miteinander verschweißte Kunststoffolie 17 erfolgen soll.

[0041] Fig. 5A zeigt eine zweite Ausgestaltung einer Packungsmantelgruppe 16 mit einer Umverpackung und Fig. 5B zeigt eine daraus hergestellte zweite Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Gebindes 14. Zum besseren Verständnis handelt es sich auch bei Fig. 5A und Fig. 5B um perspektivische Darstellungen. Diejenigen Bereiche, die bereits zuvor beschrieben worden sind, sind auch in Fig. 5A und in Fig. 5B mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der Unterschied zu Fig. 3A, Fig. 3B sowie Fig. 4A, Fig. 4B liegt darin, die Kunststoffolie 17 keine Schweißnähte aufweist. Auf die seitlichen, entlang der Stapelrichtung verlaufenden Schweißnähte kann beispielsweise dadurch verzichtet werden,

dass die Kunststoffolie 17 bereits röhrenförmig hergestellt wird (z.B. durch Extrusion). Zudem kann vorgesehen sein, dass die Kunststoffolie 17 beutelförmig ist, so dass sie an ihrem einen Ende bereits verschlossen ist (in Fig. 5A und Fig. 5B hinten dargestellt) und nur an der vorderen Stirnseite verschlossen werden braucht.

[0042] Fig. 6 zeigt ein erfindungsgemäßes Gebinde 14 aus einer Umverpackung und mehreren Packungsmänteln 10 in einer Draufsicht. Diejenigen Bereiche, die bereits zuvor beschrieben worden sind, sind auch in Fig. 6 mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Gezeigt sind zwanzig Packungsmäntel 10, die dicht gestapelt von einer Kunststoffolie 17 umschlossen und zusammengehalten werden. Die Stapelrichtung S ist schematisch durch einen Doppelpfeil dargestellt und verläuft senkrecht durch die Packungsmäntel 10 hindurch. Die Kunststoffolie 17 bildet im Bereich der unteren Stirnfläche ein Fenster 21, wie bereits im Zusammenhang mit Fig. 4B beschrieben wurde. Erkennbar weist jeder Packungsmantel 10 drei Bereiche mit erhöhter Dicke auf: die Bereiche der beiden Faltkanten F und der Bereich der Längsnaht 11. Dies wird in dem vergrößerten Ausschnitt von Fig. 6 (oben dargestellt) besonders deutlich. Die Packungsmäntel 10 weisen eine Mindestdicke D_1 auf, die geringer ist als die Dicke D_2 im Bereich der Längsnaht 11 und auch geringer ist als die Dicke D_3 im Bereich der Faltkanten F. Die erhöhte Dicke D_2 im Bereich der Längsnaht 11 liegt darin begründet, dass der Endbereich 5' der vorderen Fläche 5 und der Endbereich 7' der Siegelfläche 7 im Bereich der Längsnaht 11 eine Überlappung bilden. Im Bereich der Längsnaht 11 weist der Packungsmantel 10 also einen wenigstens dreilagigen anstelle eines zweilagigen Aufbaus auf. Die Dicke D_1 des Packungsmantels 10 liegt beispielsweise im Bereich zwischen 0,5 mm und 1,5 mm, während die vergrößerte Dicke D_2 des Packungsmantels 10 beispielsweise im Bereich zwischen 0,6 mm und 3,0 mm liegt. Der Übergang zwischen den unterschiedlichen Dicken wird auch als "Längensprung" bezeichnet. Die Kunststoffolie 17 kann sich im Bereich der Faltkanten F um die Packungsmäntel 10 herumlegen und kann in diesem Bereich daher wellenförmig geformt sein (im vergrößerten Bereich von Fig. 5 erkennbar). Dies kann durch die Elastizität der Kunststoffolie 17 erreicht werden und/oder durch den Einsatz einer Schrumpffolie.

[0043] Zusätzlich zu der Überlappung kann ein oder beide Endbereiche 5', 7' umgefaltet sein. Eine Umfaltung des innen liegenden Endbereiches (in Fig. 6: Endbereich 7') hat den Vorteil, dass nur die innerste Lage des Materials des Packungsmantels 10 mit dem Inhalt der daraus herzustellenden Verpackung in Kontakt kommen kann. Dies hat zur Folge, dass andere Lagen des Materials des Packungsmantels 10, beispielsweise eine mittlere Lage aus Papier, Karton oder Pappe, von dem Inhalt der Verpackung getrennt sind. Auf diese Weise werden sowohl die Dichtigkeit der Verpackung als auch hygienische Anforderungen sichergestellt. Eine vollständige Umfaltung des innen liegenden Endbereiches 7' würde jedoch zu einer weiteren Vergrößerung der Dicke des Packungsmantels 10 im Bereich der Längsnaht 11 führen. Es kann daher vorgesehen sein, dass nur einige Lagen des Endbereiches 7', insbesondere die innerste Lage des Endbereiches 7' umgefaltet werden. Hierzu werden die übrigen Lagen vor der Umfaltung abgetrennt bzw. abgeschält.

[0044] Wie in Fig. 6 erkennbar ist, können die Packungsmäntel 10 nur so dicht gestapelt werden, wie es ihre stärksten Bereiche zulassen. Dies sind insbesondere die Bereiche der beiden Faltkanten F und der Bereich der Längsnaht 11. Die Dichte der Stapelung der Packungsmäntel 10 kann gemessen und angegeben werden, indem die Anzahl der Packungsmäntel 10 pro Längeneinheit L angegeben wird, wobei die Längeneinheit L entlang der Stapelrichtung S gemessen wird. Um eine möglichst genaue Angabe der Stapeldichte zu erhalten, sollten eine Vielzahl von Packungsmänteln 10 gezählt werden und deren Anzahl durch die Längeneinheit L geteilt werden (z.B. einhundert Packungsmäntel 10). Vorzugsweise beträgt die Stapeldichte wenigstens 4,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 4,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 5,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 5,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,75 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 7,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 7,25 Packungsmäntel pro cm oder wenigstens 7,5 Packungsmäntel pro cm.

[0045] Fig. 7 zeigt schließlich eine übliche, als solche aus dem Stand der Technik bekannte Palette 22, welche mit einer Vielzahl an erfindungsgemäßen Gebinden 14 beladen ist. Dazu sind die einzelnen Gebinde 14, die aus einer Vielzahl von Packungsmänteln 10 aufweisenden Packungsmantelgruppe 16 sowie einer aus einer Kunststoffolie 17 gestalteten Umverpackung ausgebildet sind, auf der Palette 22 gestapelt. Solche mit den erfindungsgemäßen Gebinden 14 beladenen Paletten 22 sind für den Weitertransport der Packungsmäntel 10, beispielsweise zum Ort der Abfüllung und Herstellung der fertigen Verpackungen, vorgesehen.

[0046] Aus Fig. 7 ist ferner ersichtlich, dass die Kanten die auf der Palette 22 gestapelten Gebinden 14 mit einem nur zum Transport aufgesetzten Kantenschutz 23, beispielsweise aus verstärkter Pappe, versehen sind. Die Gesamtheit aus Gebinden 14, Kantenschutz 23 sowie zumindest der Tragseite der Palette 22 wird dann mit einer Kunststoffolie 24, insbesondere einer Schrumpffolie und/oder Stretchfolie umhüllt und gegebenenfalls mit Wärme beaufschlagt, damit sie eine feste Einheit bildet, welche beim Transport mittels LKW nicht verrutschen kann.

[0047] Ein in Fig. 7 beispielhaft dargestelltes System weist gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Systemen, beispielsweise den Verpackungseinheiten aus in einem Umkarton als Umverpackung gepackten Packungsmänteln, verschiedene Vorteile auf. Hier ist zunächst die deutlich kostengünstigere Umverpackung aus Kunststoffolie zu nennen. Des Weiteren kann das Gewicht im Gegensatz zu den Lösungen im Stand der Technik reduziert sein. Ferner kann auch der durch die Umverpackung anfallende Abfall reduziert und auch eine besser vor Verschmutzungen - beispielsweise in Form von Umkartonstaub - geschützte Verpackungseinheit erreicht werden.

Bezugszeichenliste:**[0048]**

5	1:	Zuschnitt
	2:	Faltlinie
	3, 4:	Seitenfläche
	5:	vordere Fläche
	5':	Endbereich (der vorderen Fläche 5)
10	6:	hintere Fläche
	7:	Siegelfläche
	7':	Endbereich (der Siegelfläche 7)
	8:	Bodenfläche
	9:	Giebelfläche
15	10:	Packungsmantel
	11:	Längsnaht
	12:	Vorderseite (des Packungsmantels 10)
	13:	Rückseite (des Packungsmantels 10)
	14, 14', 14":	Gebinde
20	15, 15', 15":	Umverpackung
	16:	Packungsmantelgruppe
	17:	Kunststoffolie
	18:	Schweißnaht
	19:	Ende (der Kunststoffolie 16)
25	20A, 20B, 20C, 20D:	Heißluftdüse
	21:	Fenster
	22:	Palette
	23:	Kantenschutz
	B:	Beladungsträger
30	D ₁ :	Mindestdicke (des Packungsmantels 10)
	D ₂ :	Dicke (im Bereich der Längsnaht 11)
	D ₃ :	Dicke (im Bereich der Faltkanten F)
	L:	Längeneinheit
	F:	Faltkante (des Packungsmantels 10)
35	S:	Stapelrichtung

Patentansprüche

40 **1.** Gebinde (14) aus Packungsmänteln (10) und einer Umverpackung (15), umfassend:

- mehrere Packungsmäntel (10) aus einem Verbundmaterial, und
- eine Umverpackung (15), die die Packungsmäntel (10) umschließt,
- wobei jeder Packungsmantel (10) eine Vorderseite (12) und eine Rückseite (13) aufweist,
- 45 - wobei die Vorderseite (12) und die Rückseite (13) jedes Packungsmantels (10) durch Faltkanten (F) voneinander getrennt sind, entlang derer der Packungsmantel (10) flach zusammengefoldet ist,
- wobei jeder Packungsmantel (10) zwei Öffnungen aufweist, die auf gegenüberliegenden Seiten des Packungsmantels (10) angeordnet sind,
- wobei jeder Packungsmantel (10) eine Längsnaht (11) aufweist, die zwei Kanten des Verbundmaterials zu
- 50 einem umlaufenden Packungsmantel (10) verbindet, und
- wobei die Umverpackung (15) aus einer Kunststoffolie (17) hergestellt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Kunststoffolie (17) wenigstens eine Schweißnaht (18) aufweist, die etwa in Stapelrichtung (S) verläuft, dass die Kunststoffolie (17) Stretcheigenschaften mit einer Reißdehnung von wenigstens 100 % und Schrumpfeigenschaften mit einem Schrumpfwert von wenigstens 5 % aufweist und dass die Reißdehnung in Querrichtung wenigstens 50

55 % höher ist als in Längsrichtung.

2. Gebinde nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Umverpackung (15) die Packungsmäntel (10) derart zusammenfasst, dass in Stapelrichtung (S) wenigstens 4,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 4,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 5,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 5,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,5 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 6,75 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 7,0 Packungsmäntel pro cm, insbesondere wenigstens 7,25 Packungsmäntel pro cm oder wenigstens 7,5 Packungsmäntel pro cm angeordnet sind.

3. Gebinde nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Packungsmäntel (10) derart in der Umverpackung (15) angeordnet sind, dass die Längsnähte (11) aller Packungsmäntel (10) parallel zueinander verlaufen.

4. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Packungsmäntel (10) derart in der Umverpackung (15) angeordnet sind, dass die Längsnähte (11) aller Packungsmäntel (10) in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind, die in Stapelrichtung (S) verläuft.

5. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Packungsmäntel (10) derart in der Umverpackung (15) angeordnet sind, dass die Vorderseiten (12) aller Packungsmäntel (10) in dieselbe Richtung zeigen und dass die Rückseiten (13) aller Packungsmäntel (10) in dieselbe Richtung zeigen.

6. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Packungsmäntel (10) entlang der beiden Faltkanten (F) um einen Winkel von etwa 180° flach gefaltet sind.

7. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

die beiden Faltkanten (F) parallel zueinander verlaufen.

8. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Packungsmäntel (10) ausschließlich entlang der beiden Faltkanten (F) gefaltet sind.

9. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Packungsmäntel (10) Bodenflächen (8) und Giebelflächen (9) aufweisen, die auf gegenüberliegenden Seiten der beiden Seitenflächen (3, 4), der vorderen Fläche (5) und der hinteren Fläche (6) angeordnet sind.

10. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Verbundmaterial der Packungsmäntel (10) eine Stärke im Bereich zwischen 150 g/m² und 500 g/m², insbesondere zwischen 200 g/m² und 350 g/m² aufweist.

11. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Verbundmaterial der Packungsmäntel (10) eine Dicke im Bereich zwischen 0,25 mm und 0,75 mm insbesondere zwischen 0,3 mm und 0,6 mm aufweist.

12. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Verbundmaterial wenigstens eine Schicht aus Papier, Karton oder Pappe aufweist, die an der innerhalb des Packungsmantels (10', 10'') verlaufenden Kante der Längsnaht (11) abgedeckt ist.

13. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Verbundmaterial im Bereich der Längsnaht (11) geschält ist.

14. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

gekennzeichnet durch

eine Materialschwächung in den Packungsmänteln (10), insbesondere ein überbeschichtetes Loch, zur Befestigung eines Ausgießelements.

15. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kunststoffolie (17) eine Stärke in Bereich zwischen 10 µm und 50 µm, insbesondere zwischen 15 µm und 40 µm aufweist.

16. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 15,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kunststoffolie (17) mehrlagig ist.

17. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kunststoffolie (17) die Packungsmäntel (10) wenigstens im Bereich der Faltkanten (F) wellenförmig umschließt.

18. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kunststoffolie (17) wenigstens ein verschweißtes Ende (19) aufweist, das vorzugsweise an einer der Stirnseiten des Gebindes (14) angeordnet ist.

19. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 18,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kunststoffolie (17) eine Bedruckung aufweist.

Claims

1. Bundle (14) comprising packaging sleeves (10) and an outer packaging (15), comprising:

- a plurality of packaging sleeves (10) of a composite material, and
- an outer packaging (15) which surrounds the packaging sleeves (10),
- wherein each packaging sleeve (10) has a front side (12) and a rear side (13),
- wherein the front side (12) and the rear side (13) of each packaging sleeve (10) are separated from each other by means of folding edges (F), along which the packaging sleeve (10) is folded flat,
- wherein each packaging sleeve (10) has two openings which are arranged on opposite sides of the packaging sleeve (10),
- wherein each packaging sleeve (10) has a longitudinal seam (11) which connects two edges of the composite material to form a circumferential packaging sleeve (10), and
- wherein the outer packaging (15) is produced from a plastics material film (17),

characterised in that

the plastics material film (17) has at least one weld seam (18) which extends substantially in a stacking direction (S), that the plastics material film (17) has stretch properties with an elongation at break of at least 100 % and shrink properties with a shrink value of at least 5 % and that the elongation at break in the transverse direction is at least 50 % higher than in the longitudinal direction.

2. Bundle according to Claim 1,

characterised in that

the outer packaging (15) assembles the packaging sleeves (10) in such a manner that in the stacking direction (S) at least 4.0 packaging sleeves per cm, in particular at least 4.5 packaging sleeves per cm, in particular at least 5.0 packaging sleeves per cm, in particular at least 5.5 packaging sleeves per cm, in particular at least 6.0 packaging sleeves per cm, in particular at least 6.5 packaging sleeves per cm, in particular at least 6.75 packaging sleeves per cm, in particular at least 7.0 packaging sleeves per cm, in particular at least 7.25 packaging sleeves per cm or

at least 7.5 packaging sleeves per cm are arranged.

3. Bundle according to Claim 1 or 2,

characterised in that

the packaging sleeves (10) are arranged in the outer packaging (15) in such a manner that the longitudinal seams (11) of all the packaging sleeves (10) extend parallel with each other.

4. Bundle according to any one of Claims 1 to 3,

characterised in that

the packaging sleeves (10) are arranged in the outer packaging (15) in such a manner that the longitudinal seams (11) of all the packaging sleeves (10) are arranged in a common plane which extends in the stacking direction (S).

5. Bundle according to any one of Claims 1 to 4,

characterised in that

the packaging sleeves (10) are arranged in the outer packaging (15) in such a manner that the front sides (12) of all the packaging sleeves (10) face in the same direction and the rear sides (13) of all the packaging sleeves (10) face in the same direction.

6. Bundle according to any one of Claims 1 to 5,

characterised in that

the packaging sleeves (10) are folded flat along both folding edges (F) through an angle of approximately 180°.

7. Bundle according to any one of Claims 1 to 6,

characterised in that

the two folding edges (F) extend parallel with each other.

8. Bundle according to any one of Claims 1 to 7,

characterised in that

the packaging sleeves (10) are folded exclusively along the two folding edges (F).

9. Bundle according to any one of Claims 1 to 8,

characterised in that

the packaging sleeves (10) have base faces (8) and gable faces (9) which are arranged at opposite sides of the two side faces (3, 4), the front face (5) and the rear face (6).

10. Bundle according to any one of Claims 1 to 9,

characterised in that

the composite material of the packaging sleeves (10) has a strength in the range between 150 g/m² and 500 g/m², in particular between 200 g/m² and 350 g/m².

11. Bundle according to any one of Claims 1 to 10,

characterised in that

the composite material of the packaging sleeves (10) has a thickness in the range between 0.25 mm and 0.75 mm, in particular between 0.3 mm and 0.6 mm.

12. Bundle according to any one of Claims 1 to 11,

characterised in that

the composite material has at least one layer of paper, card or cardboard which is covered at the edge of the longitudinal seam (11) extending inside the packaging sleeve (10', 10").

13. Bundle according to any one of Claims 1 to 12,

characterised in that

the composite material is peeled in the region of the longitudinal seam (11).

14. Bundle according to any one of Claims 1 to 13,

characterised by

a material weakening in the packaging sleeves (10), in particular in an overcoated hole, for securing a pouring element.

15. Bundle according to any one of Claims 1 to 14,
characterised in that
the plastics material film (17) has a thickness in the range between 10 μm and 50 μm , in particular between 15 μm and 40 μm .
16. Bundle according to any one of Claims 1 to 15,
characterised in that
the plastics material film (17) is multi-layered.
17. Bundle according to any one of Claims 1 to 16,
characterised in that
the plastics material film (17) surrounds the packaging sleeves (10) in an undulating manner at least in the region of the folding edges (F).
18. Bundle according to any one of Claims 1 to 17,
characterised in that
the plastics material film (17) has at least one welded end (19) which is preferably arranged at one of the end sides of the Bundle (14).
19. Bundle according to any one of Claims 1 to 18,
characterised in that
the plastics material film (17) comprises a printing.

Revendications

1. Paquet (14) composé d'enveloppes d'emballage (10) et d'un suremballage (15), comprenant:

- plusieurs enveloppes d'emballage (10) composées d'un matériau composite, et
- un suremballage (15) qui entoure les enveloppes d'emballage (10),
- chaque enveloppe d'emballage (10) présentant une face avant (12) et une face arrière (13),
- la face avant (12) et la face arrière (13) de chaque enveloppe d'emballage (10) étant séparées l'une de l'autre par des bords de pliage (F) le long desquels l'enveloppe d'emballage (10) est repliée à plat,
- chaque enveloppe d'emballage (10) présentant deux ouvertures qui sont agencées sur les faces opposées de l'enveloppe d'emballage (10),
- chaque enveloppe d'emballage (10) présentant un joint longitudinal (11) qui assemble deux bords du matériau composite pour former une enveloppe d'emballage (10) continue, et
- le suremballage (15) étant fabriqué à partir d'un film en plastique (17), **caractérisé en ce que**

le film en plastique (17) présente au moins un joint de soudure (18) qui s'étend approximativement dans la direction d'empilage (S), **en ce que** le film en plastique (17) présente des propriétés d'extension avec un allongement à la rupture d'au moins 100 % et des propriétés de rétraction avec une coefficient de rétraction d'au moins 5 % et **en ce que** l'allongement à la rupture dans la direction transversale est au moins 50 % supérieur à celui dans la direction longitudinale.

2. Paquet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le suremballage (15) regroupe les enveloppes d'emballage (10) de telle sorte que dans la direction d'empilage (S) sont agencées au moins 4,0 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 4,5 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 5,0 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 5,5 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 6,0 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 6,5 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 6,75 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 7,0 enveloppes d'emballage par cm, notamment au moins 7,25 enveloppes d'emballage par cm ou au moins 7,5 enveloppes d'emballage par cm.
3. Paquet selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les enveloppes d'emballage (10) sont agencées dans le suremballage (15) de telle sorte que les joints longitudinaux (11) de toutes les enveloppes d'emballage (10) sont parallèles les uns aux autres.
4. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les enveloppes d'emballage (10)

sont agencées dans le suremballage (15) de telle sorte que les joints longitudinaux (11) de toutes les enveloppes d'emballage (10) sont agencés dans un plan commun qui s'étend dans la direction d'empilage (S).

5. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les enveloppes d'emballage (10) sont agencées dans le suremballage (15) de telle sorte que les faces avant (12) de toutes les enveloppes d'emballage (10) sont orientées dans la même direction et **en ce que** les faces arrière (13) de toutes les enveloppes d'emballage (10) sont orientées dans la même direction.
6. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les enveloppes d'emballage (10) sont repliées à plat le long des deux bords de pliage (F) selon un angle d'environ 180°.
7. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les deux bords de pliage (F) sont parallèles l'un à l'autre.
8. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les enveloppes d'emballage (10) sont repliées exclusivement le long des deux bords de pliage (F).
9. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les enveloppes d'emballage (10) présentent des surfaces de fond (8) et des surfaces en pignon (9) agencées sur les côtés opposés des deux surfaces latérales (3, 4), de la surface avant (5) et de la surface arrière (6).
10. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le matériau composite de l'enveloppe d'emballage (10) présente une résistance comprise entre 150 g/m² et 500 g/m², notamment entre 200 g/m² et 350 g/m².
11. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le matériau composite de l'enveloppe d'emballage (10) présente une épaisseur comprise entre 0,25 mm et 0,75 mm, notamment entre 0,3 mm et 0,6 mm.
12. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le matériau composite présente au moins une couche en papier, en carton ou en papier maché qui est recouverte au niveau du bord du joint longitudinal (11) s'étendant à l'intérieur de l'enveloppe d'emballage (10', 10").
13. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le matériau composite est pelé dans la partie de son joint longitudinal (11).
14. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé par** un affaiblissement de matériau dans les enveloppes d'emballage (10), notamment par un trou revêtu, pour la fixation d'un élément verseur.
15. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le film en plastique (17) présente une résistance comprise entre 10 µm et 50 µm, notamment entre 15 µm et 40 µm.
16. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le film en plastique (17) est multicouche.
17. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le film en plastique (17) entoure les enveloppes d'emballage (10) de manière ondulée, au moins dans la partie des bords de pliage (F).
18. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** le film en plastique (17) présente au moins une extrémité soudée (19) qui est agencée, de préférence, sur l'une des faces frontales du paquet (14).
19. Paquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** le film en plastique (17) présente un marquage.

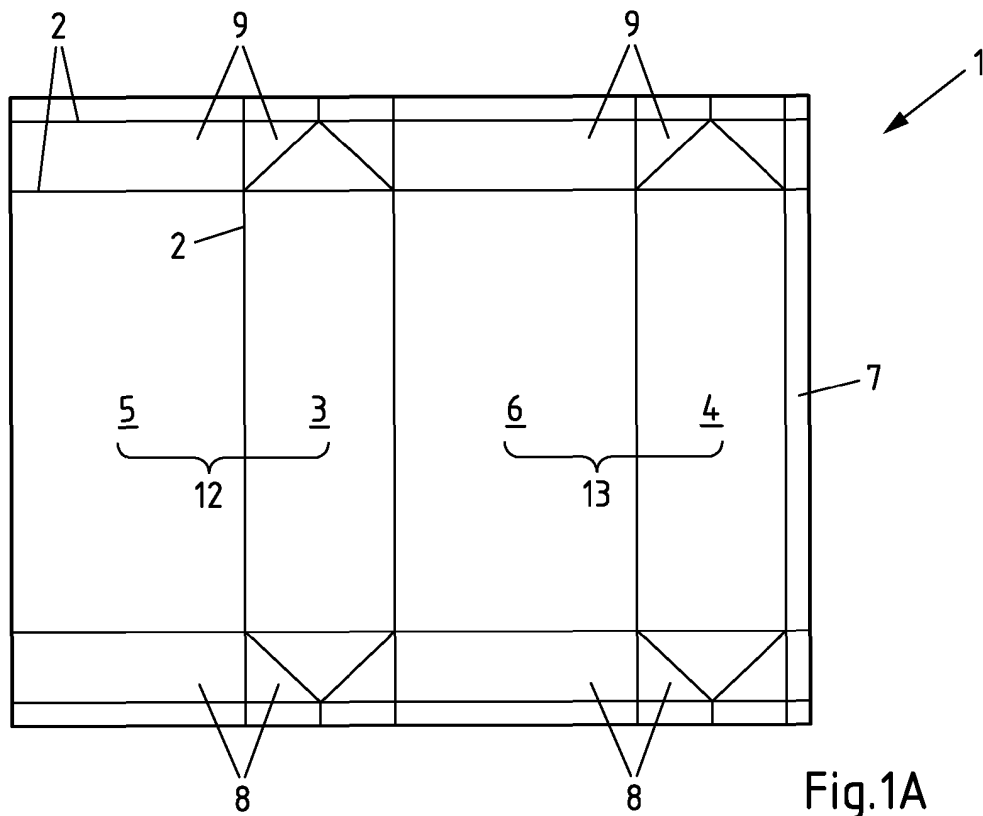


Fig.1A
Stand der Technik

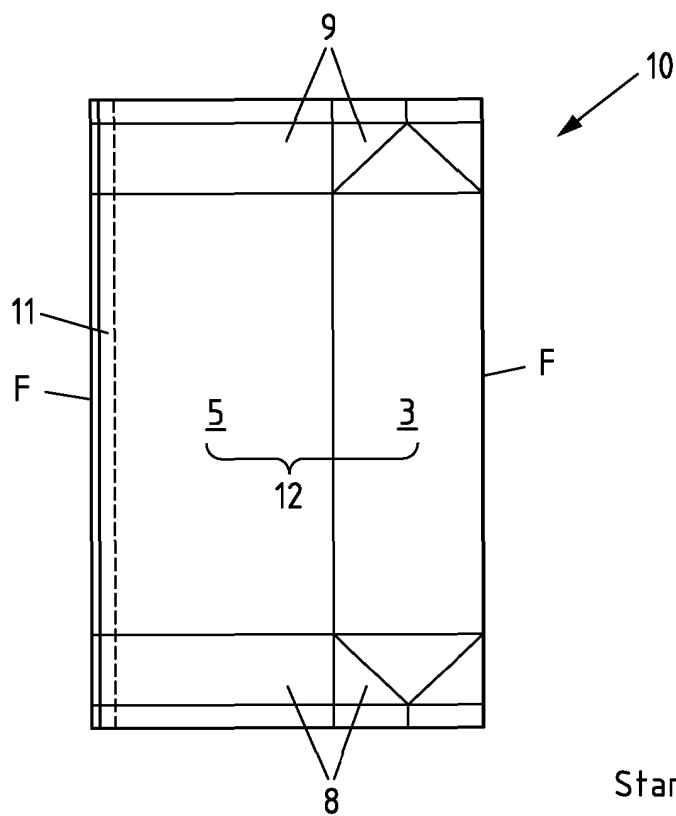


Fig.1B
Stand der Technik

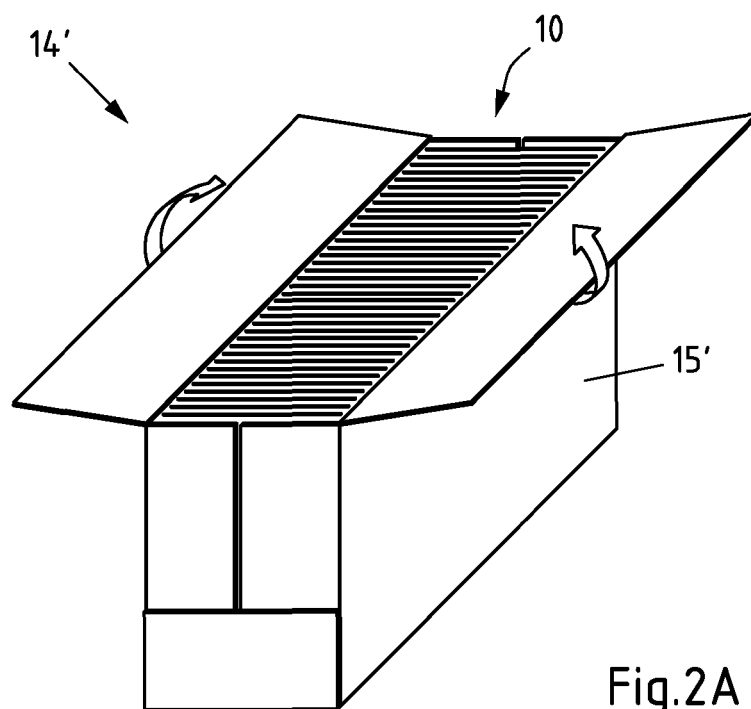


Fig.2A
Stand der Technik

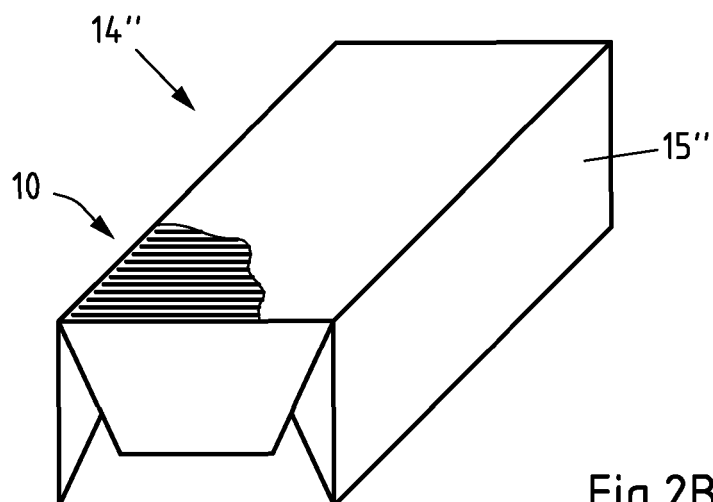


Fig.2B
Stand der Technik

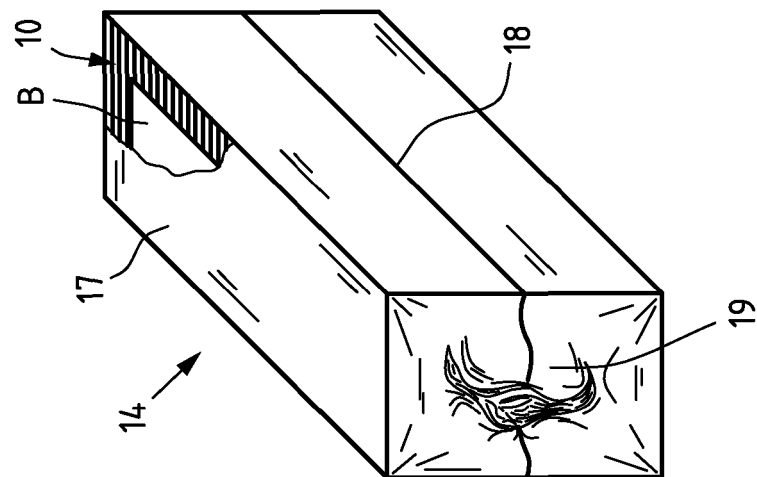


Fig.3B

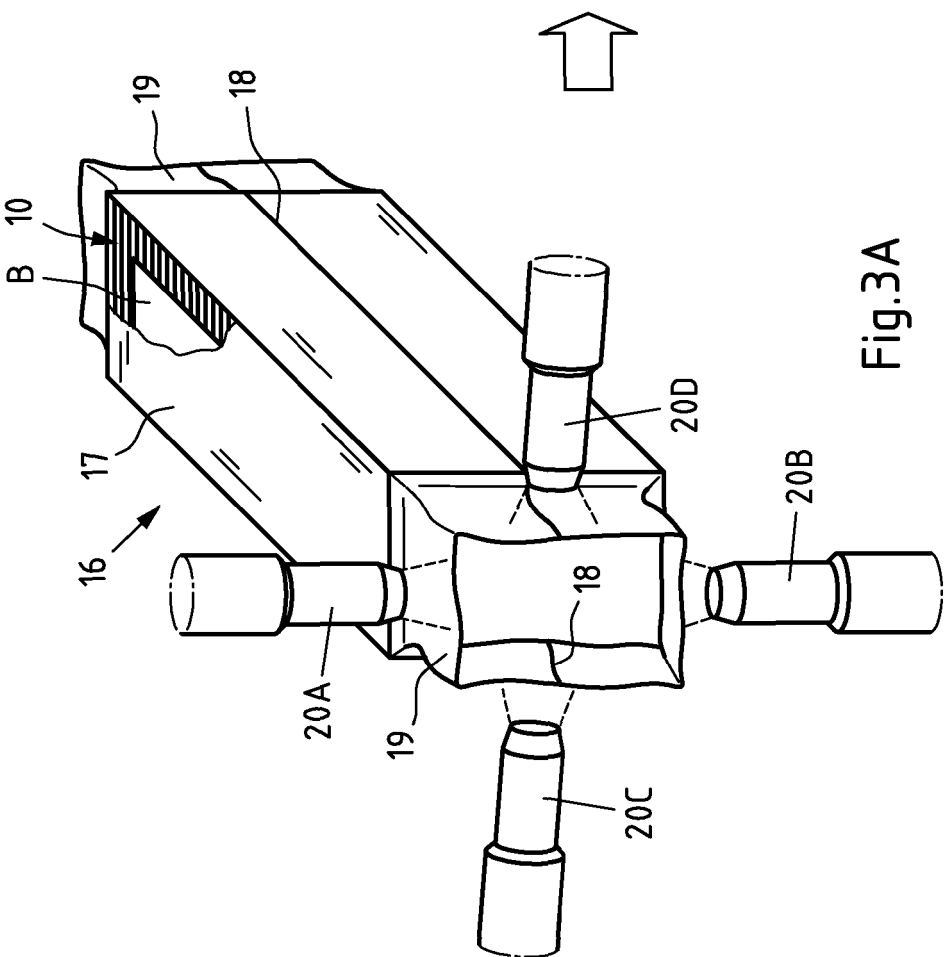


Fig.3A

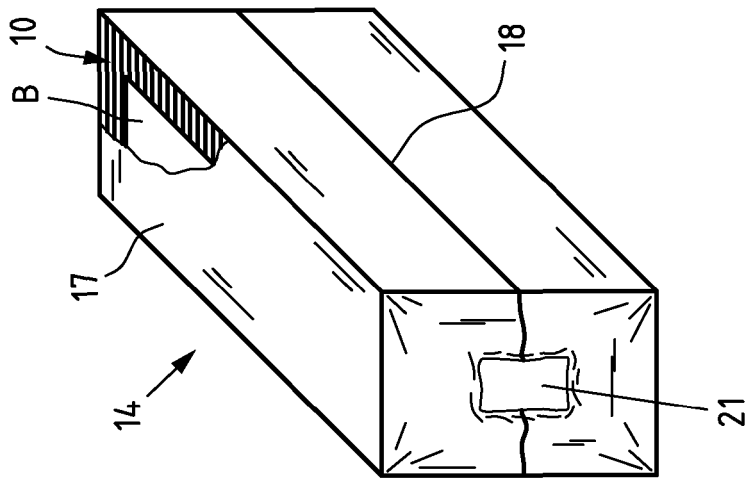


Fig. 4B

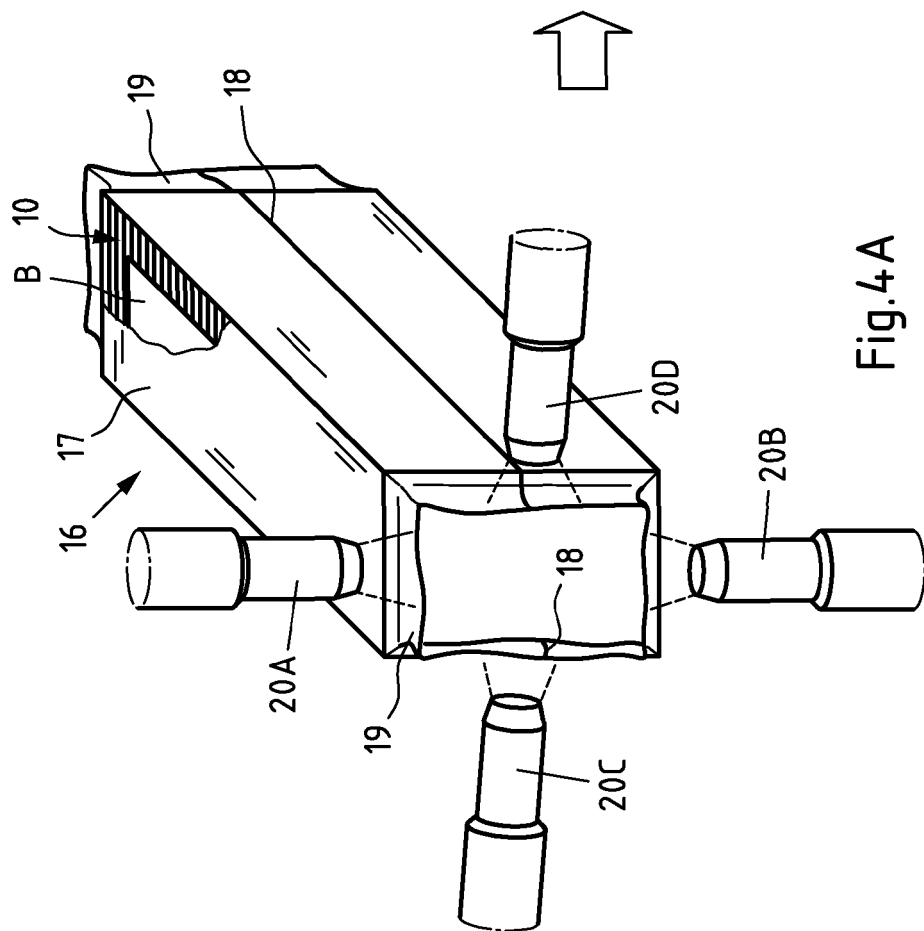


Fig. 4A

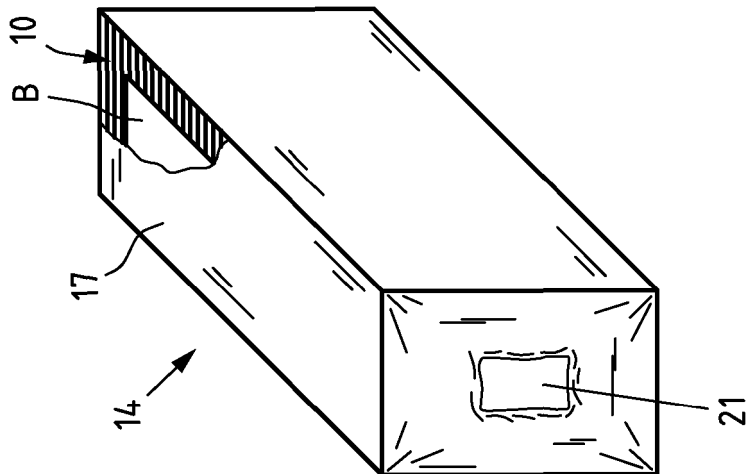


Fig. 5B

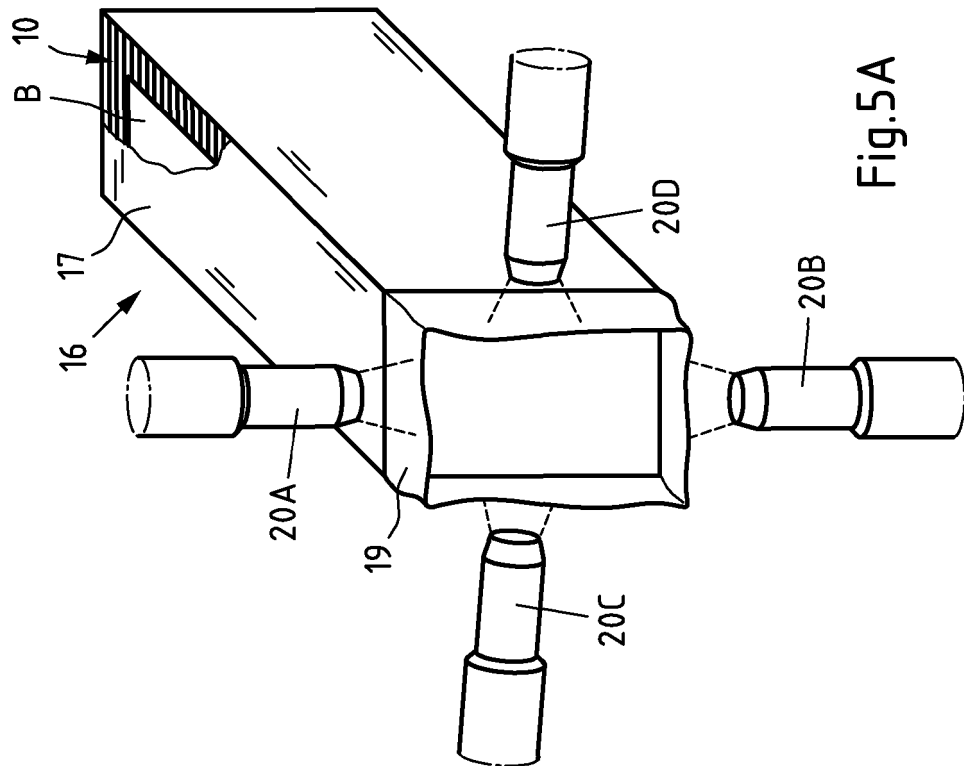


Fig. 5A

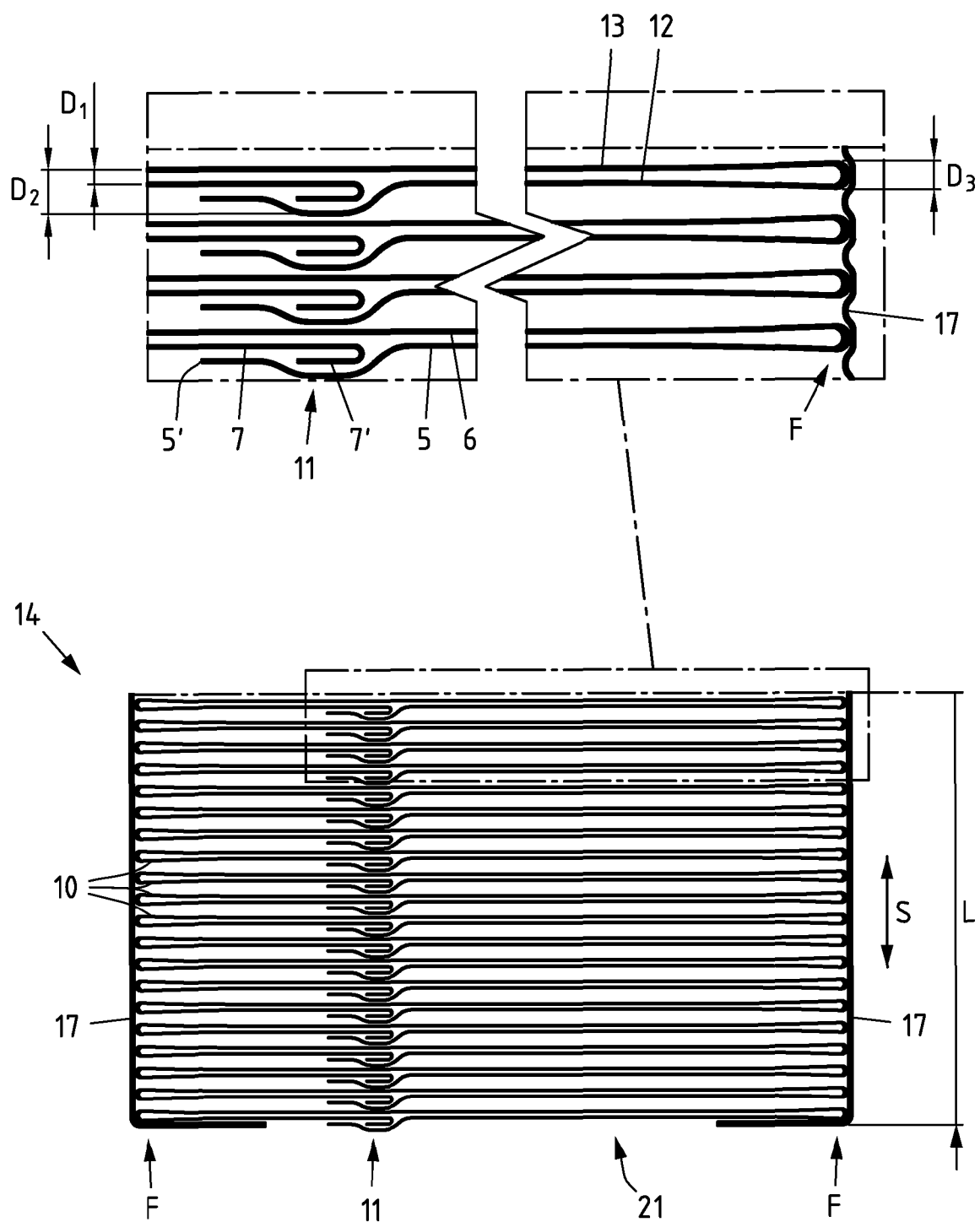


Fig.6

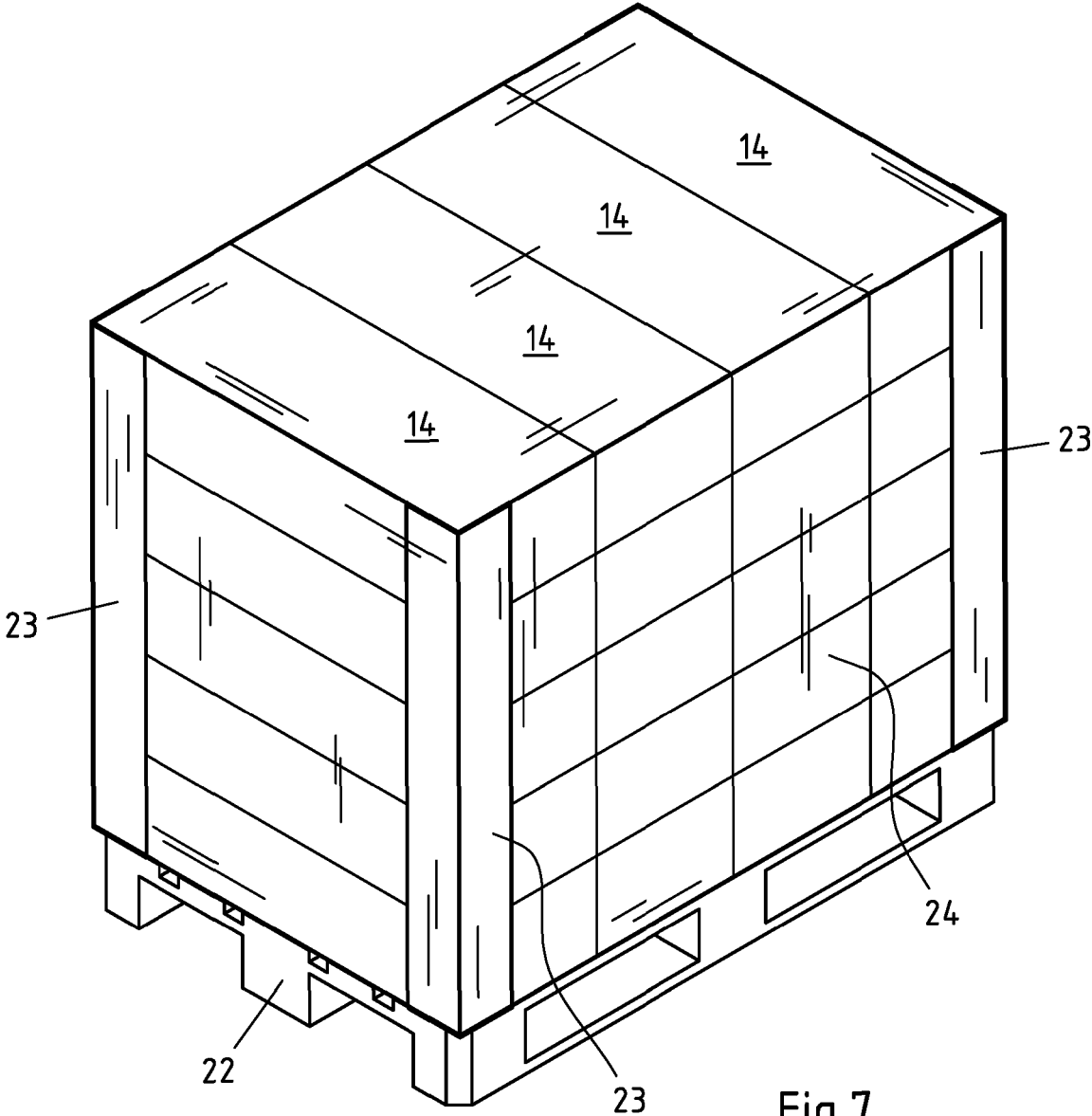


Fig.7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014100203 A1 [0007]