

(19)



(11)

EP 2 949 598 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2015 Patentblatt 2015/49

(51) Int Cl.:
B65D 71/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15160955.9**

(22) Anmeldetag: **26.03.2015**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Sandler AG**
95126 Schwarzenbach/Saale (DE)

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

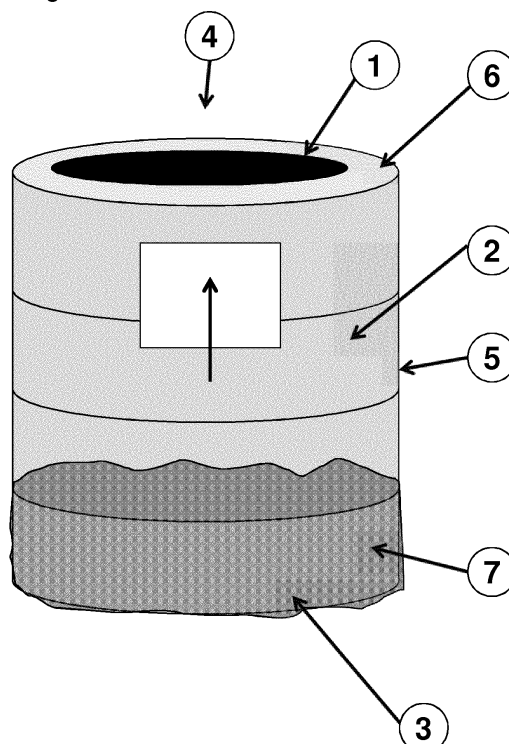
(30) Priorität: **28.05.2014 DE 102014007733**

(54) **Palettenfreie Verpackung für Produktstapel**

(57) Die vorliegende Erfindung handelt von einer palettenfreien Verpackung eines Produktstapels (4) bestehend aus einer Decklage (1), einer Bodenlage (3) und den Produktstapel (4) umschließenden Folienlagen (2), wobei die Folienlagen (2) die Decklage (1) und die Bo-

denlage (3) auf dem Produktstapel (4) fixieren, und wobei die Bodenlage (3) aus einem flexiblen Material (3a) besteht und die Bodenlage (3) die Kanten des Produktstapels (4) mit einem Überstand (7) umschließt

Figur 1



EP 2 949 598 A1

Beschreibung

[0001] Stapel aus Produkteinheiten wie beispielsweise aus einzelnen Rollen oder auch zu einem Turm übereinandergestapelten Rollen müssen beim Versand gegen die produktqualität-beeinträchtigende Einflüsse beim Transport oder bei der innerbetrieblichen Handhabung geschützt werden.

[0002] Nach dem Stand der Technik kann gemäß der DE3120215 mit Schrumpffolie gearbeitet werden. Nachteilig ist dabei allerdings die Tatsache, dass der Schrumpf der Verpackungsfolie mit Hitze ausgelöst wird. Hat man ein temperatursensitives Gut wie beispielsweise Polypropylenvlies zu verpacken, kann diese Verpackungsart thermische Schädigungen am eigentlichen Produkt nach sich ziehen.

[0003] Häufig werden daher sogenannte stretchverpackte Produktstapel hergestellt. Figur 2 zeigt einen schematischen Aufbau einer derartigen Verpackung:

[0004] Ein Produktstapel (4) wird aus einzelnen Rollen gebildet, die übereinander zu einem Turm gestapelt sind. Die Oberseite und die Unterseite des Produktstapels (4) werden mit sogenannten Ronden (1) und (1a) abgedeckt. Der Begriff Ronden steht dabei für Stanzlinge aus Karton oder Kunststoff, die einen Durchmesser aufweisen, der gleich dem des Produktstapels oder minimal geringer ist. Die Außenseite (5) des Produktstapels (4) wird während eines sogenannten Stretchprozesses mit einzelnen Lagen einer hochdehnfähigen Verpackungsfolie, der Stretchfolie (2a), umhüllt. Dabei wird darauf geachtet, dass die dabei gebildeten Folienlagen (2) auch einen Teil der Oberseite und der Unterseite des Produktstapels (4) ausgehend von der Kante am Übergang von der Außenseite (5) zur Ober- bzw. Unterseite überdeckt.

[0005] Man bezeichnet diese Überdeckung üblicherweise als "Overstretch" (6). Je größer der Overstretch (6) ist, umso besser sind die Verpackungsronden (1) und (1 a) am Produktstapel (4) verankert.

[0006] Üblicherweise werden derartige Produktstapel (4) palettenfrei transportiert, sodass die Unterseite eines verpackten Produktstapels (4) durch die Bewegungsvorgänge beim Lagern, beim Verladen und ähnlichen Handhabungsvorgängen einer extremen mechanischen Belastung ausgesetzt ist. Häufig kommt es beispielsweise vor, dass ein verpackter Produktstapel (4) vom Gabelstapler nicht ausreichend hoch angehoben wird und die die Unterseite bildende Lage über den Boden geschleift wird. In der Folge wird durch diese Schubbelastung der Overstretch (6) mechanisch durch Reibung zerstört und die Übergangskante zwischen Unterseite und Außenseite freigelegt. Häufig fallen dabei auch die Ronden (1a) ab, sodass Verschmutzungen und Beschädigungen des eigentlich zu schützenden Produktes die Folge sind. Das Produkt wird dadurch unbrauchbar, da es entweder mechanisch beschädigt ist oder es verschmutzt wird und aufgrund dessen auch nicht mehr verwendbar ist.

[0007] Eine weitere, dem Stand der Technik zu entnehmende Arbeitsweise ist die Verwendung von Ronden

als Bodenlage, welche über aus der Grundfläche sternförmig herausragende Laschen haben. Diese Laschen werden beim Stretchprozess an der Kante zwischen Außenseite und Unterseite des Produktstapels (4) umgefaltet und tragen dadurch zu einer weiteren Sicherung der Ronde auf der Unterseite bei. Nachteilig ist hier, dass die Umfaltung auch nur in einem bestimmten Umfang möglich ist. Vergrößert sich im beschriebenen Fall der Durchmesser einer Rolle, so kommt es dazu dass die Unterseite nicht mehr vollends von der Ronde bedeckt ist und zwischen den eingeschnitten Laschen das Produkt frei liegt. Verschmutzungen sind die Folge.

[0008] Problematisch ist bei Verpackungen nach dem Stand der Technik auch der Umstand, dass derartig verpackte Produktstapel beim Aufnehmen vom Boden anschließenden Absetzen auf den Boden, bspw. beim Umlagern oder Versenden häufig Verschmutzungen an der Außenseite zwischen Stretchfolie und der Produktoberfläche aufweisen. Dies wird, wie in Figur 2 dargestellt, durch minimal zu großen Durchmesser der Ronden (1a) verursacht. Die Ronden stehen über die Außenkante des Produktstapels (4) heraus. Durch die Spannung der Stretchfolie (2a) beim Erzeugen des Overstretches (6) wird die Ronde (1a) zusammengedrückt und versucht dieser Stauchbelastung auszuweichen. Dabei kann es passieren, dass die Stretchfolie an der Kante der Ronde aufgeschnitten wird oder aber die Ronde wird verformt. Dies wiederum kann zur Faltenbildung innerhalb der Rondenfläche führen oder zu einer durch Verformung aus der Ebene heraus, dem sogenannten "Balgen" führen.

[0009] Im Falle des Balgens wird beim Aufnehmen eines so verpackten Produktstapels (4) von der Ebene durch die dann einsetzende Balgbildung Luft über den Übergang des Overstretches (6) zur Ronde (1a) eingesaugt. Schmutzpartikel werden dabei zwangsweise mit eingesaugt. Beim Absetzen wird die zuvor eingesaugte Luft allerdings nicht wieder über diesen Weg ausgeblasen, sondern, da der Produktstapel (4) wieder auf dem Boden steht - entlang der Außenseite zwischen Stretchfolie (2) und Produktoberfläche verteilt. Auch hier wird das Produkt durch die Verschmutzungen teilweise oder komplett unbrauchbar.

[0010] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die genannten Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden. Gelöst wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale. Sinnvolle Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 9 genannt.

[0011] Ein Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Verpackung ist in Anspruch 10 genannt.

[0012] Der erfindungsgemäßen Verpackung liegt die Idee zugrunde, anstatt der üblichen, steifen Papp- oder Kunststoffronden als Bodenlage (3) eine mechanisch stabiles und trotzdem flexibles Material (3a) zu verwenden. Dabei wird der Durchmesser oder die Kantenlänge der Bodenlage (3) bewusst größer als der zu bedeckende Durchmesser oder die Kantenlänge der abzudeckenden Seite gewählt.

[0013] Durch die Verwendung einer erfindungsgemäßen Bodenlage (3) ist es des Weiteren möglich Durchmesserunterschiede auszugleichen und der Balgbildung vorzubeugen.

[0014] Erfindungsgemäß wird analog zum in die Ober- oder Unterseite hineinragenden Overstretch (6) der Stretchfolie (2a) auch mit der Bodenlage (3) ein Überstand (7) erzeugt, der in die Außenseite (5) des Produktstapels (4) hineinragt.

[0015] Die Länge des in die Außenseite (4) hineinragenden Überstands (7) ist dabei in Abhängigkeit von der Flexibilität des für die Bodenlage (3) verwendeten Materials (3a) zu wählen.

[0016] Figur 3 zeigt den zur Ermittlung der Flexibilität angewandten Test schematisch.

[0017] Als Flexibilität im Sinne der vorliegenden Erfindung wird die Überhanglänge (12) bezeichnet, die sich an einem Messstreifen (15) des Materials (3a), wenn nach Testmethode "WSP 090.1.R4(12)" getestet, ergibt.

[0018] Die vorstehend genannte Testmethode, wie auch die im späteren aufgezeigte "WSP 080.6.R4 (12)" und die "WSP 110.4.R4 (12)" sind erhältlich bei EDANA, Avenue Herrmann Debroux 46-B-1160, Brussels, Belgien, www.edana.org.

[0019] Bei diesem Test mit einem Cantilever Biegetester, beispielsweise einem Testgerät Typ "Shirley Stiffness Tester" wird ein Streifen (15) des zu prüfenden Materials (3a) der Breite 25mm mit dem Messlineal (14) abgedeckt und mit dem Messlineal (14) zusammen über die Messkante des Testgeräts geschoben. Durch das Eigengewicht des Teststreifens (15) wird dieser durch die Schwerkraft nach unten gebogen. Wird ein Biegewinkel (13) von 41,5° erreicht, wird die Überhanglänge (12) am Messlineal (14) der Testeinrichtung in cm abgelesen und notiert.

[0020] Der Test wird mit Teststreifen (15) durchgeführt, die in Fertigungsrichtung, quer zur Fertigungsrichtung und in einem Winkel von 45° zur Fertigungsrichtung des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a) entnommen wurden.

[0021] Sollte das zu testende Material (3a) unterschiedliche Oberflächen aufweisen, wie für die erfindungsgemäße Bodenlage (3) bevorzugt, muss der Teststreifen (15) so auf die Messoberfläche gelegt werden, dass die später die Außenseite der Bodenlage (3) bildende Oberfläche des Materials (3a) nach oben zeigt und mit dem Messlineal (14) abgedeckt wird.

[0022] Dem Stand der Technik entsprechende Materialien, wie beispielsweise Wellpapprollen der Firma Liebensteiner, Typ 1.30e bs weiß, sind mit den methodengemäß ausgerüsteten Prüfeinrichtungen nicht messbar, da sich mit diesen Prüfeinrichtungen Überhanglängen bis maximal 30cm ermitteln lassen, sich an den untersuchten Mustern bei diesem Überhang noch keinerlei Durchbiegung einstellte. Tatsächlich liegen derartige, dem Stand der Technik entsprechende Materialien bei größer 80cm.

[0023] Erfindungsgemäß für die Bodenlage (3) ein-

setzbare flexible Materialien (3a) weisen daher geringe Überhanglängen auf. Erfindungsgemäße Materialien (3a) haben gemäß der vorstehend beschriebenen Prüfmethode Flexibilitäten im Bereich von 5 bis 30 cm, bevorzugt im Bereich von 8 bis 20cm. Höhere Flexibilitäten geben Probleme bei Anwendung der nachfolgend beschriebenen Verpackungsmethoden und bringen auch keine weiteren Vorteile bezüglich der mechanischen Beständigkeit.

[0024] Bei geringeren Flexibilitäten ist, wenn man im unteren Bereich des erfindungsgemäßen Überstands (7) arbeitet, die Gefahr, dass die Bodenlage (3) herausgerissen wird, deutlich erhöht.

[0025] Die Flexibilität des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a) ist bei der Erzeugung eines erfindungsgemäß verpackten Produktstapels (4) von entscheidender Bedeutung.

[0026] Wie der Figur 4, einem prinzipiellen Weg wie man eine erfindungsgemäße Verpackung herstellen kann, zu entnehmen ist, wird die spätere Bodenlage (3) in der Auflegestation (9) zunächst zentriert auf die Oberseite des Produktstapels (4) gelegt. Durch die Flexibilität des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a) faltet sich der über die Kanten des Produktstapels hinausragende Anteil der Bodenlage (3) an der Kante selbstständig und bildet den Überstand (7). Dabei sind keine weiteren Hilfsmittel wie bspw. Falteinrichtungen oder Luftgebläse notwendig, das Falten geschieht rein durch die auf den Überstand wirkende Schwerkraft.

[0027] Die Länge des Überstands (7) muss dabei mindestens das Anderthalbfache der in cm ermittelten Flexibilität des die Bodenlage 3 bildenden Materials (3a) betragen. Liegt der Überstand (7) geringer, kommt es bei der nachfolgenden Stretchung zu Problemen mit der Fixierung der Bodenlage (3). Auch ist dann die Gefahr gegeben, dass die erfindungsgemäße Bodenlage (3) aufgrund mechanischer Schubbelastungen bei der Handhabung herausgezogen wird.

[0028] Erfindungsgemäß bevorzugt werden Längen des Überstands (7) im Bereich des doppelten bis zum fünffachen Wert der Flexibilität des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a).

[0029] Anschließend wird der so erzeugte Produktstapel einer handelsüblichen Stretcheinrichtung (10) zugeführt. Der Produktstapel wird mit einzelnen Lagen der Stretchfolie (2a) umhüllt. Dazu kann entweder der Produktstapel (4) selbst in Rotation versetzt werden oder aber die Spendeinheit (10) für die Stretchfolie (2a) rotiert um den Produktstapel (4). Während der Rotation bewegt sich die Spendeinheit mehrmals auf und ab. Dabei werden einzelne Lagen aus Stretchfolie (2a) spiralförmig übereinander abgelegt und bilden nach Abschluss dieses Vorgangs in ihrer Gesamtheit die Folienlagen (2).

[0030] Die Anlage ist dabei so eingestellt, dass sich der Overstretch (6) sowohl am oberen Ende als auch am unteren Ende des Produktstapels (4) ergibt.

[0031] Abschließend wird der so verpackte Produkt-

stapel (4) in einer Drehstation (11) um 180° gedreht, so dass die Bodenlage (3) nun auf der dem Boden zugewandten Seite des Produktstapels (4) zu liegen kommt.

[0032] Erfindungsgemäße für die Bodenlage (3) einsetzbare Materialien (3a) haben wie bereits vorstehend aufgezeigt, eine Flexibilität im Bereich von 5 bis 25 cm. Die Flexibilität muss in dem Material (3a) homogen vorhanden sein. Dies bedeutet, dass das die Bodenlage (3) bildende Material (3a) in Fertigungsrichtung, quer zur Fertigungsrichtung und in einem Winkel von 45° zur Fertigungsrichtung annähernd gleiche Überhanglängen (12) aufweist. Diese Eigenschaft ist wichtig um ein gleichmäßiges Falten um die Kanten speziell bei runden Produktstapeln (4) zu erzielen.

[0033] Geeignet für die Bodenlage (3) sind alle Arten von flexiblen, flächigen, wasserdichten und mechanisch belastbaren Materialien (3a) mit den vorerwähnten Eigenschaften.

[0034] Wasserdicht im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet, dass das Material (3a) einen Wert für die Wassersäule (ermittelt nach "WSP 080.6.R4 (12)") von größer 1000 mm Wassersäule aufweist.

[0035] Mechanische belastbar im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet, dass das Material (3a) entlang oder quer zur Fertigungsrichtung des Materials (3a) eine Reißkraft von größer 200 N/25 mm (ermittelt nach "WSP 110.4.R4 (12)", Option A) aufweist.

[0036] Erfindungsgemäß bevorzugt werden mehrlagige Lamine von Folien mit Geweben, wobei Lamine aus Folien mit Bändchengeweben am meisten bevorzugt werden.

[0037] Zweilagige Lamine aus einem Bändchengewebe auf der einen Seite und einer Folienlage auf der anderen Seite bringen für die erfindungsgemäße Verpackung weitere Vorteile.

[0038] Derartige Aufbauten, wie beispielsweise unter der Produktbezeichnung BE113 von Lenzing Plastics, Lenzing, Österreich erhältlich, bestehen aus einer LD-Polyethylen-Folie mit 35 g/m², welche mittels direkt auf ein 78 g/m² Bändchengewebe aus HD-Polyethylen extrudiert und dadurch verbunden wurde. Dieses Material weist Flexibilitäten in Fertigungsrichtung ca. 8,5 cm, quer zur Fertigungsrichtung von ca. 8,4 cm und in einem Winkel von 45° zur Fertigungsrichtung von ca. 8,2 cm auf. Dabei wurde, gemäß dem Testaufbau aus Figur 3 die Seite mit dem Bändchengewebe in Richtung des Messlineals (14) gelegt. Eine derartige Aufbau hat des Weiteren eine mechanische Beständigkeit von 255 N/25 mm in Fertigungsrichtung und von 330 N/25 mm quer zur Fertigungsrichtung. Die Wasserdichtheit liegt bei größer 3000 mm/WS.

[0039] Werden derartige Lamine als Materialien (3a) für die Bodenlage (3) verwendet, so wird das Material (3a) auf dem Produktstapel (4) so platziert, dass die Folienseite zum Produktstapel (4) hin zeigt und die Seite mit dem Bändchengewebe nach außen. Erfindungsgemäß werden die Abmessungen der Bodenlage (3) so be-

messen, dass sich dabei ein Überstand (7) der Bodenlage (3) in Höhe von 30 cm bildet, was dem 3,6-fachen der Flexibilität des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a) entspricht.

[0040] Das Bändchengewebe erhöht aufgrund der Oberflächenstruktur die Haftung an Oberflächen wie beispielsweise auf Böden, was beispielsweise wichtig für den Transport im LKW ist, da die Produktstapel (4) weniger zum Verschieben neigen. Weiterhin wird auch die Gefahr, dass die Bodenlage (3) herausgerissen wird, aufgrund der erhöhten Reibung, deutlich verringert.

[0041] Des Weiteren bilden die Schuss- und Kettfäden des Bändchengewebes im Bereich des Overstretches (6) und des Überstands (7) eine mechanische Barriere für Schmutzpartikel. Sollte es zum Aufbalgen des Produktstapels (4) kommen, werden die Schmutzpartikel in den Strukturen des Bändchengewebes zurückgehalten.

[0042] Die erfindungsgemäße Verpackung für Produktstapel kann mittels der folgenden Verfahrensschritte erzeugt werden. Dabei wird die Beschreibung des Verfahrens an der Verpackungslinie eines Produktstapels gezeigt, welcher aus einzelnen Rollen besteht und am Schluss einen zylindrischen Produktstapel ergibt.

Der in Figur 4 auf dem Produktstapel (4) eingezeichnete Pfeil zeigt dabei immer in Richtung der späteren Oberseite des Produktstapels (4).

Schritt a: eine vorbestimmte Anzahl von Einzelrollen, welche den Produktstapel (4) bildet, fährt liegend auf einen Kipptisch (8) an die vorgelegte Ronde (1).

Schritt b: der Kipptisch (8) wird um 90° gedreht, so dass die Ronde (1) unterhalb des Produktstapels (4) zu liegen kommt.

Schritt c: der Produktstapel (4) fährt auf einer Rollenbahn stehend unter den Deckblattaufleger (9). Dort wird die Bodenlage (3) zentriert auf die Oberseite des Produktstapels (4) aufgelegt. Die über die Grundfläche des Produktstapels hinausragenden Flächenteile der Bodenlage (3) falten sich entlang der Kante des Produktstapels (4) und bilden den Überstand (7).

Schritt d: der Produktstapel (4) wird der Stretchereinheit (10) zugeführt. Dort wird mittels einer umlaufenden Folienspendeeinheit die Stretchfolie (2a) um den Produktstapel (4) um die Folienlagen (2) zu bilden. Die Einstellung der Stretchereinheit (9) ist dabei so gewählt, dass sich der Overstretch (6) ergibt und dadurch die Decklage (1) und die Bodenlage (3) fixiert werden.

Schritt e: erfindungsgemäß wird der verpackte Produktstapel (4) nun der Drehstation (11) zugeführt. In der Drehstation (11) wird der Produktstapel (4) erfindungsgemäß um 180° gedreht, sodass die Bodenlage (3) nun auf der Unterseite und die Decklage

(1) an der Oberseite des Produktstapels (4) zu liegen kommt.

Schritt f: der so hergestellte und verpackte erfindungsgemäß ausgeführte Produktstapel (4) kann der weiteren Handhabung zugeführt werden.

[0043] Nach diesem Verfahren und unter Verwendung der beschriebenen Materialien erfindungsgemäß hergestellte Produktstapel zeichnen sich durch eine hohe mechanische Belastbarkeit aus und tragen daher zur Verminderung von Transport- und Handhabungsschäden bei. Sie leisten dadurch einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung in Produktion und Logistik.

Bezugszeichen:

[0044]

- 1a - Decklage
- 1a - überstehende Decklage
- 2 - Folienlagen
- 2a - Stretchfolie
- 3 - Bodenlage
- 3a - Material der Bodenlage
- 4 - Produktstapel
- 5 - Außenseite
- 6 - Overtretch
- 7 - Überstand
- 8 - Kippstation
- 9 - Auflageeinheit für Bodenlage (3)
- 10 - Stretcheinheit
- 11 - Drehstation
- 12 - Überhanglänge
- 13 - Biegewinkel
- 14 - Messlineal
- 15 - Teststreifen

Patentansprüche

1. Palettenfreie Verpackung eines Produktstapels (4) bestehend aus einer Decklage (1), einer Bodenlage (3) und den Produktstapel (4) umschließenden Folienlagen (2), wobei die Folienlagen (2) die Decklage (1) und die Bodenlage (3) auf dem Produktstapel (4) fixieren

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Bodenlage (3) aus einem flexiblen Material (3a) besteht und
- die Bodenlage (3) die Kanten des Produktstapels (4) mit einem Überstand (7) umschließt.

2. Verpackung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der der Überstand (7) der Bodenlage (3) mindestens das Anderthalbfache der Flexibilität des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a) beträgt.

3. Verpackung gemäß einem der vorgehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

- der der Überstand (7) der Bodenlage (3) mindestens das Doppelte der Überhanglänge (14) des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a) beträgt.

4. Verpackung gemäß einem der vorgehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

- der der Überstand (7) der Bodenlage (3) mindestens das Vierfache der Überhanglänge (14) des die Bodenlage (3) bildenden Materials (3a) beträgt.

5. Verpackung gemäß einem der vorgehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Bodenlage (3) aus einem flexiblen, wasserdichten, mechanischen Belastungen gegenüber beständigen Material (3a) besteht.

6. Verpackung gemäß einem der vorgehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Außenseite der Bodenlage (3) eine Strukturierung aufweist.

7. Verpackung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Bodenlage (3) aus einem flexiblen Verbund einer Folie mit einem Bändchengewebe besteht.

8. Verpackung gemäß einem der vorgehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Produktstapel (4) eine zylindrische Form aufweist.

9. Verpackung gemäß einem der vorgehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Produktstapel (4) quaderförmig ist.

10. Verfahren zur Herstellung einer palettenfreien Verpackung eines Produktstapels (4) bestehend aus einer Decklage (1), einer Bodenlage (3) und den Produktstapel umschließenden Folienlagen (2) umfassend die Verfahrensschritte Ablegen eines Produktstapels (4) auf die Decklage (1), Auflegen der Bodenlage (3) auf die Oberseite des Produktstapels (4), Umhüllen des Produktstapels (4) mit Folienlagen (2), wobei als letzter Verfahrensschritt der Produktstapel (4) um 180° gedreht wird, sodass die Decklage (1) die Oberseite und die Bodenlage (3) die Unterseite des Produktstapels (14) bildet.

15

20

25

30

35

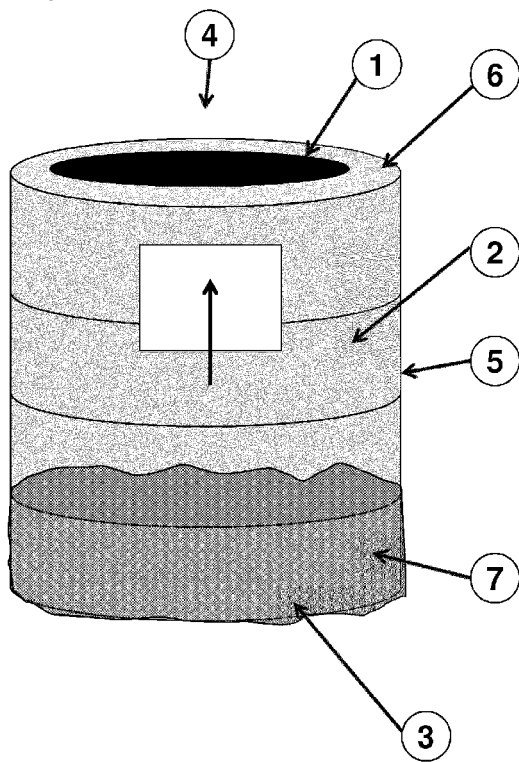
40

45

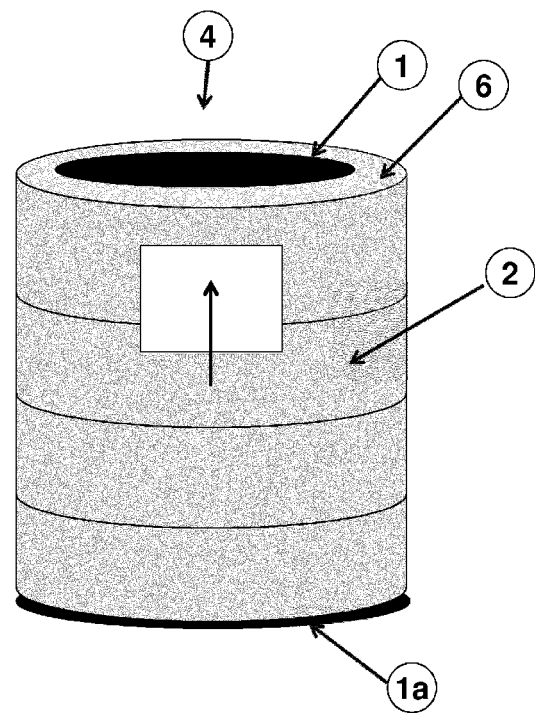
50

55

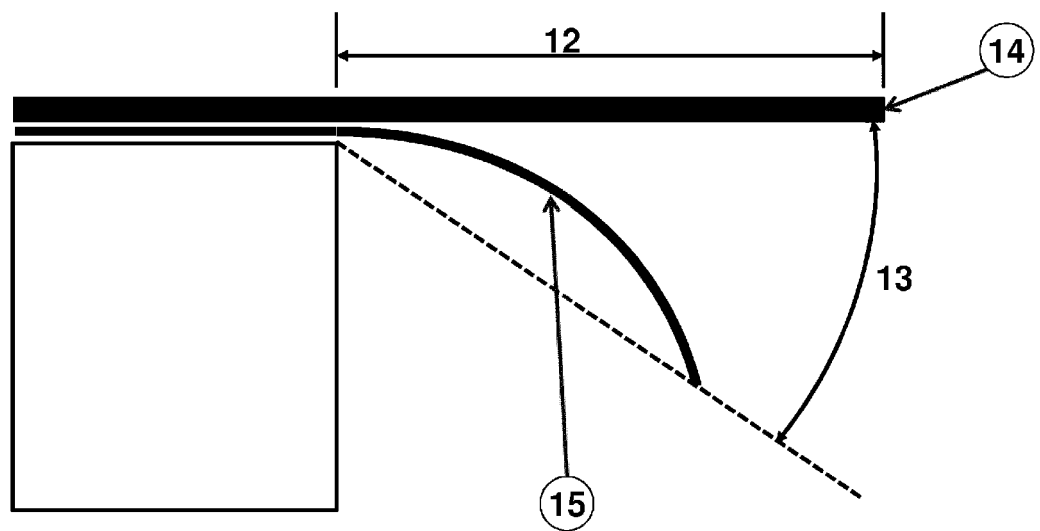
Figur 1



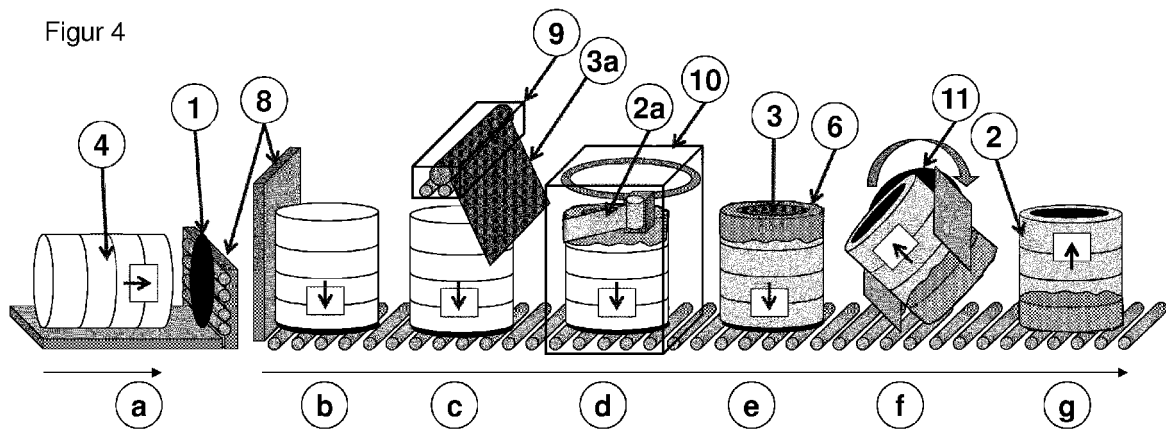
Figur 2



Figur 3



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 0955

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP S60 77875 A (HONSHU PAPER CO LTD; OUJI SEITAI KK) 2. Mai 1985 (1985-05-02) * das ganze Dokument *	1-10	INV. B65D71/00
Y	DE 10 2011 010126 A1 (MOELLERS GMBH MASCHF [DE]) 2. August 2012 (2012-08-02) * Absätze [0010], [0012], [0013], [0020] - [0022]; Anspruch 8; Abbildungen *	1-10	
Y	US 3 893 279 A (BOSTROM SIGWARD GUNNAR) 8. Juli 1975 (1975-07-08) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 2008/216450 A1 (MACLEOD RICHARD F J [US] ET AL) 11. September 2008 (2008-09-11) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
A	WO 00/53498 A1 (SEELEN AS [DK]; MADSEN JAN [DK]) 14. September 2000 (2000-09-14) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. September 2015	Prüfer Gino, Christophe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 16 0955

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S6077875 A	02-05-1985	JP H0360748 B2 JP S6077875 A	17-09-1991 02-05-1985
DE 102011010126 A1	02-08-2012	DE 102011010126 A1 DK 2670670 T3 EP 2670670 A1 ES 2536297 T3 WO 2012104090 A1	02-08-2012 15-06-2015 11-12-2013 22-05-2015 09-08-2012
US 3893279 A	08-07-1975	KEINE	
US 2008216450 A1	11-09-2008	US 2008216450 A1 US 2010293893 A1	11-09-2008 25-11-2010
WO 0053498 A1	14-09-2000	AU 3147700 A WO 0053498 A1	28-09-2000 14-09-2000

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 3120215 [0002]