



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 601 341 A2**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **93118022.8**

⑳ Anmeldetag: **06.11.93**

⑤① Int. Cl.⁵: **B31F 5/00, B31F 7/00,
B31F 1/08, B65D 5/42,
B29C 65/02, B29C 53/06,
B31B 1/22, B26D 3/06**

③① Priorität: **10.11.92 DE 4237859**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.94 Patentblatt 94/24

⑤④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

⑦① Anmelder: **PKL Verpackungssysteme GmbH**
Rurstrasse 58
D-52441 Linnich(DE)

⑦② Erfinder: **Dammers, Matthias**
Blumenrather Strasse 118
D-52477 Alsdorf(DE)
Erfinder: **Langner, Alois**
Am Merzbach 2
D-52441 Linnich(DE)
Erfinder: **Schmidt, Holger**
Albert-Schweitzer-Strasse 15
D-52499 Baesweiler(DE)

⑦④ Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patentanwälte
Kanzlerstrasse 8a
D-40472 Düsseldorf (DE)

⑤④ **Mantel für eine flüssigkeitsdichte Verpackung aus mit einer heissriegelfähigen Kunststoffbeschichtung versehenem Kartonverbundmaterial und Verfahren zu dessen Herstellung.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Mantel für eine flüssigkeitsdichte Verpackung aus mit Kunststoff beschichtetem Kartonverbundmaterial mit einer Längsnaht. Um beim Umlegen eines Randstreifens (4) der in der Naht innenliegenden Lage zu einer geraden Kante zu kommen, wird zunächst längs der Faltlinie des umzulegenden Randstreifens (4) in einer schmalen, auf die Falte beschränkten, innen liegenden Zone Verbundmaterial (7) abgetragen. Dieses Abtragen läßt sich präzise und mit geringem vorrichtungstechnischem Aufwand durchführen. Damit ist die Voraussetzung für das Entstehen einer geraden Kante an der Faltstelle des umgelegten Randstreifens (4) gegeben.

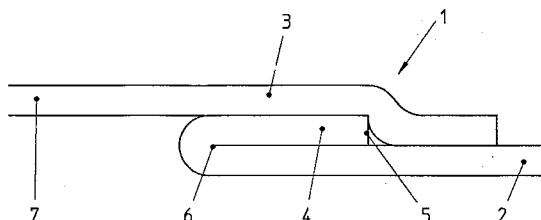


Fig.1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Mantel für eine flüssigkeitsdichte Verpackung aus aus Karton und einer heißsiegelfähigen, beidseitigen Kunststoffbeschichtung bestehendem, insbesondere aluminiumfreiem Verbundmaterial mit einer Längsnaht, die von einer inneren Lage des Verbundmaterials mit einem nach außen umgelegten, angesiegelten Randstreifen und einer äußeren Lage des Verbundmaterials gebildet ist, die außenseitig an dem Randstreifen und dem angrenzenden Verbundmaterial unter Einschluß der Schnittkante des Randstreifens angesiegelt ist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Mantels, bei dem vor dem Umlegen des Randstreifens das Verbundmaterial geschält und nach Umlegen zur geschälten Seite und Ansiegeln des Randstreifens die äußere Lage an den Randstreifen und das angrenzende Verbundmaterial angesiegelt wird.

Eine Schwierigkeit bei der Fertigung von Mänteln für eine flüssigkeitsdichte Verpackung sowohl aus einzelnen Zuschnitten als auch aus einer Materialbahn besteht in der Herstellung der Längsnaht, da aufgrund der Rückstellkräfte des Verbundmaterials, insbesondere eines aluminiumfreien Verbundmaterials, die Faltung exakt längs einer Faltlinie ohne Vorbehandlung des Verbundmaterials nicht möglich ist.

Bei einem bekannten Verfahren (DE-40 36 454 A1) wird das Verbundmaterial auf der gesamten Breite des Randstreifens bis auf eine Restschicht von Karton und Kunststoffbeschichtung durch Fräsen abgeschält und dieser abgefräste Bereich umgeschlagen. Diese Art des Verfahrens macht den Einsatz von speziellen Fräsern erforderlich, weil nur damit ein stufenförmiger Übergang zwischen dem ungefrästem und dem abgefrästen Bereich des Verbundmaterials zu erzielen ist, der Voraussetzung für eine exakte Kante ist.

Ferner ist es bekannt, mit einem Topfmesser das Verbundmaterial im Bereich des Randstreifens und im über die Faltlinie hinausreichenden benachbarten Bereich zu schälen und anschließend in der Faltlinie eine Nut einzufräsen. Ohne eine solche eingefräste Nut ließe sich gleichwohl eine Faltung exakt entlang der vorgesehenen Faltlinie nicht durchführen. Auch diese Art der Herstellung erfordert den Einsatz aufwendiger Werkzeuge.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mantel für eine flüssigkeitsdichte Verpackung aus Kartonverbundmaterial zu schaffen, der eine gerade Längsnaht hat und der sich mit einem weniger aufwendigen Verfahren unter Einsatz weniger aufwendiger Werkzeuge als beim Stand der Technik herstellen läßt.

Diese Aufgabe wird bei der Erfindung dadurch gelöst, daß von dem Verbundmaterial in einer schmalen, auf die Falte des umgelegten Randstreifens

beschränkten und innen im umgelegten Randstreifen liegenden Zone Verbundmaterial abgetragen, insbesondere abgebrannt oder vorzugsweise abgeschält ist.

Bei einem für die Herstellung eines solchen Mantels geeigneten Verfahren wird vor dem Umlegen des Randstreifens das Verbundmaterial im Bereich der Falte geschält und nach Umlegen zur geschälten Seite und Ansiegeln des Randstreifens wird die äußere Lage an dem Randstreifen und dem angrenzenden Verbundmaterial angesiegelt, wobei das Verbundmaterial nur an einer schmalen auf die Falte beschränkten Zone getragen wird. Das Abtragen läßt sich z.B. dadurch verwirklichen, daß das Material an der Oberfläche mittels Laserstrahlung abgebrannt wird. Vorzugsweise wird das Material aber mechanisch durch Schälen abgetragen. Dieser Schälvorgang läßt sich auf besonders einfache Weise verwirklichen, wenn im Verbundmaterial eine längs der Faltlinie verlaufende erhabene Wulst, insbesondere durch Rillung geformt wird, die anschließend abgeschält wird.

Vorzugsweise erfolgt das Abschälen mit einem Topfmesser unter Abstützung des Verbundmaterials an einem in die Rille der Rillwulst eingreifenden Gegenhalter, der die Rillwulst zentrisch über das Topfmesser führt. Ein geeigneter Gegenhalter ist eine Rillrolle.

Um den Faltvorgang beim Umlegen des Randstreifens weiter zu erleichtern, sollte nach dem Abtragen und vor dem Umlegen des Randstreifens in der abgetragenen Zone eine zur abgetragenen Seite erhabene Wulst geformt werden.

Durch die Schwächung des Verbundmaterials in einer schmalen auf die Falte beschränkten Zone ist gewährleistet, daß sich beim Umfalten die Falte genau längs der vorgesehenen Faltlinie bildet. Auch bei Verbundmaterial mit hohen Rückstellkräften, beispielsweise einem aluminiumfreien Verbundmaterial, ist der Faltvorgang und das anschließende Ansiegeln unproblematisch. In jedem Fall entfällt das Abschälen des Verbundmaterials im gesamten Bereich des Randstreifens oder darüber hinausgehend, so daß der Einsatz aufwendiger Schäl- oder Fräswerkzeuge sich erübrigt. Besonders leicht läßt sich der Mantel herstellen, wenn vor dem Schälen die erhabene Wulst erzeugt wird, die sich mit einem gegenüber Fräswerkzeugen weniger aufwendigen Topfmesser abtragen läßt. Da bei der Erfindung gewährleistet ist, daß eine gerade Kante auch nach dem Umlegen und Ansiegeln des Randstreifens erhalten wird, sind die Voraussetzungen für eine präzise Herstellung der Längsnaht gegeben.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Figur 1 eine Längsnaht einer Verpackung im Querschnitt,

Figur 2a-g verschiedene Schritte bei der Herstellung der Längsnaht sowohl bezüglich der eingesetzten vorrichtungstechnischen Mittel als auch bezüglich des dabei erhaltenen Erzeugnisses.

Bei einem in Figur 1 dargestellten Mantel einer Verpackung besteht das verwendete Verbundmaterial aus Karton und einer beidseitigen Kunststoffbeschichtung aus heißsiegelfähigem Material, zum Beispiel PE. Das Flächengewicht des Verbundmaterials liegt zwischen 200 und 250 g/m². Die im Bereich einer Längsnaht 1 des Mantels liegende innere Lage 2 überlappt mit einer äußeren Lage 3 des Verbundmaterials. Ein Randstreifen 4 der inneren Lage 2 ist nach außen umgefaltet und außen-seitig an der inneren Lage 2 angesiegelt. Die äußere Lage 3 ist sowohl an den Randstreifen 4 als auch an die angrenzende innere Lage 2 unter Einschluß der Schnittkante des Randstreifens 4 angesiegelt. In der Falte 6 ist das Verbundmaterial in einer schmalen Zone durch eine Schälung des Verbundmaterials an seiner Oberfläche geschwächt.

Um eine solche Längsnaht zu erzeugen, wird nach dem Schritt der Figur 2a im Verbundmaterial 7 eine erhabene Wulst 8 geformt, indem das Verbundmaterial 7 ein Rollenpaar 9a,9b mit einer Negativnut und einer Rillscheibe durchläuft.

In einem zweiten Verfahrensschritt nach Figur 2b wird das Verbundmaterial 7 einem umlaufenden Topfmesser 10 zugeführt, wobei das Verbundmaterial 7 mittels einer in die Rille 11 des Verbundmaterials 7 eingreifenden, als Gegenhalter und Führung dienenden Rolle 12 dem Topfmesser 10 zentrisch zugeführt wird.

In dem folgenden Verfahrensschritt nach Figur 2c wird das Verbundmaterial 7 einem weiteren Rollenpaar 13a,13b mit einer Nut und einem Rillrad zugeführt, die auf der abgeschälten Seite des Verbundmaterials 7 eine neue erhabene Wulst 14 bilden. Diese neue Wulst 14 unterstützt den Faltvorgang an dem bereits geschwächten Verbundmaterial 7 längs der Faltlinie.

Im anschließenden Verfahrensschritt nach Figur 2d wird der Randstreifen 4 mittels eines Faltwerkzeuges mit Umlegeschiene 15 umgelegt. Danach durchläuft das Verbundmaterial 7 mit dem umgelegten Randstreifen nach Figur 2e ein weiteres Rollenpaar 16a,16b, das eine Vorpressung bewirkt.

Zum Ansiegeln des umgelegten Randstreifens 4 wird nach Figur 2f die aus PE-Beschichtung bestehende Kunststoffbeschichtung aktiviert, damit im nächsten Verfahrensschritt nach Figur 2g in einer weiteren Umlegestation mit einer Riemenführung 18a,18b der Randstreifen 4 an den aktivierten Bereich des Verbundmaterials 7 angelegt werden kann.

Abschließend wird nach Figur 2h der Randstreifen 4 zwischen einem Rollpaar 19a,19b geführt und angepreßt.

Das weitere Verformen des Verbundmaterials und das Ansiegeln der äußeren Lage 3 an den Randstreifen 4 und die innere Lage 2 erfolgt in herkömmlicher Weise.

Patentansprüche

1. Mantel für eine flüssigkeitsdichte Verpackung aus aus Karton und einer heißsiegelfähigen, beidseitigen Kunststoffbeschichtung bestehendem Verbundmaterial mit einer Längsnaht (1), die von einer inneren Lage (2) des Verbundmaterials (7) mit einem nach außen umgelegten, angesiegelten Randstreifen (4) und einer äußeren Lage (3) des Verbundmaterials (7) gebildet ist, die außenseitig an dem Randstreifen (4) und der angrenzenden inneren Lage (2) unter Einschluß der Schnittkante (5) des Randstreifens (4) angesiegelt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß von dem Verbundmaterial (7) in einer schmalen, auf die Falte (6) des umgelegten Randstreifens beschränkten und innenliegenden Zone an der Oberfläche Verbundmaterial (7) abgetragen ist.
2. Mantel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbundmaterial (7) in der schmalen Zone abgeschält ist.
3. Mantel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbundmaterial (7) in der schmalen Zone abgebrannt ist.
4. Verfahren zum Herstellen eines Mantels nach Anspruch 1, bei dem vor dem Umlegen des Randstreifens (4) das Verbundmaterial (7) abgeschält und nach Umlegen zur geschälten Seite und Ansiegeln des Randstreifens (4) die äußere Lage (3) an den Randstreifen (4) und die angrenzende innere Lage (2) angesiegelt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbundmaterial (7) nur in einer schmalen, auf die Falte (6) beschränkten Zone abgetragen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abtragen von Verbundmaterial an dessen Oberfläche mittels Laserstrahlung erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Verbundmaterial (7) eine längs der Faltlinie verlaufende erhabene Wulst (8) geformt wird, von der anschließend mit einem Messer Verbundmaterial abgeschält wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wulst (8) durch Rillung hergestellt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abschälen mit einem Topfmesser (10) unter Abstützung des Verbundmaterials (7) an einem in die Rille (11) der Rillwulst (8) eingreifenden Gegenhalter (12) erfolgt, der die Rillwulst (8) zentrisch über das Topfmesser (10) führt. 5 10
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Gegenhalter (11) eine Rillrolle verwendet wird. 15
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach dem Abtragen und vor dem Umlegen des Randstreifens (4) in der abgetragenen Zone eine zur abgetragenen Seite erhabene Wulst (14) geformt wird. 20

25

30

35

40

45

50

55

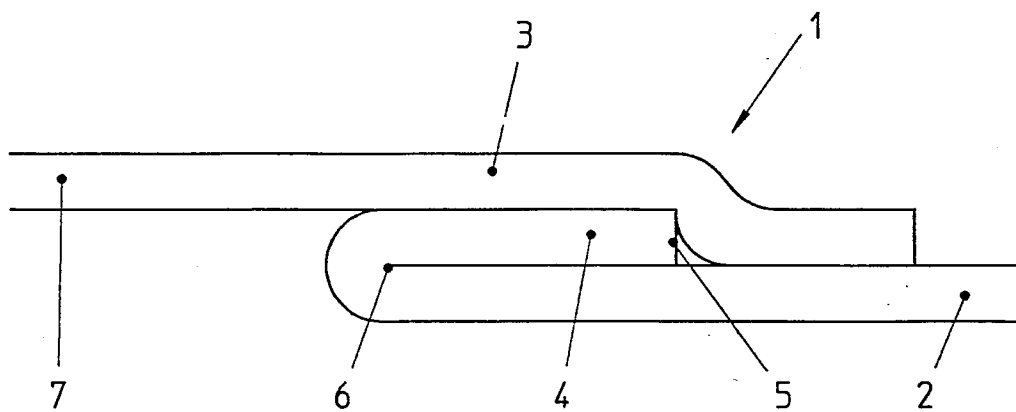


Fig.1

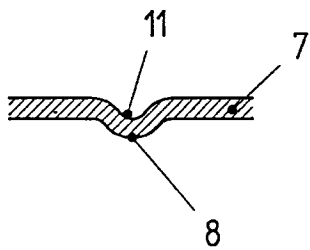
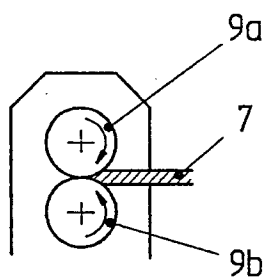


Fig.2a

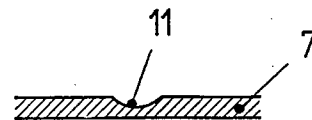
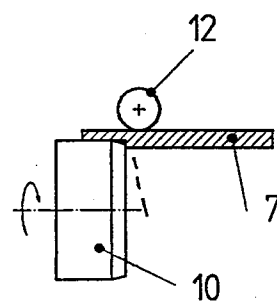


Fig.2b

