

(19)



(11)

EP 2 186 733 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2010 Patentblatt 2010/20

(51) Int Cl.:
B65B 25/14^(2006.01) B65H 45/101^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011463.8**

(22) Anmeldetag: **07.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Sprick GmbH**
Bielefelder Papier- und Wellpappenwerke & Co.
33607 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Sprick-Schütte, Stefan, Dr.**
33615 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **14.11.2008 DE 102008057392**

(74) Vertreter: **Schmid, Nils T.F.**
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80366 München (DE)

(54) Bahn aus einem Papierfasermaterial, insbesondere Wellpappenbahn

(57) Bei einer Bahn aus einem Papierfasermaterial, insbesondere Wellpappenbahn, mit einer sich längs der Bahn erstreckenden Ober- und Unterseite, von denen wenigstens eine eine im Wesentlichen regelmäßige Berg- und Tal-Struktur bildet, ist vorgesehen, dass die Bahn in Form eines Leporellos zur Bildung mehrerer übereinander liegender Stapelschichten derart gefaltet ist, dass die die Berg- und Tal-Struktur bildende Seite einer ersten Stapelschicht der Bahn auf der die Berg- und Tal-Struktur bildenden Seite einer zweiten benachbarten, in Längsrichtung der Bahn an die erste Stapelschicht anschließende Stapelschicht liegt und dass Berge der ersten bzw. zweiten Stapelschicht jeweilige Täler der zweiten bzw. ersten Stapelschicht belegen.

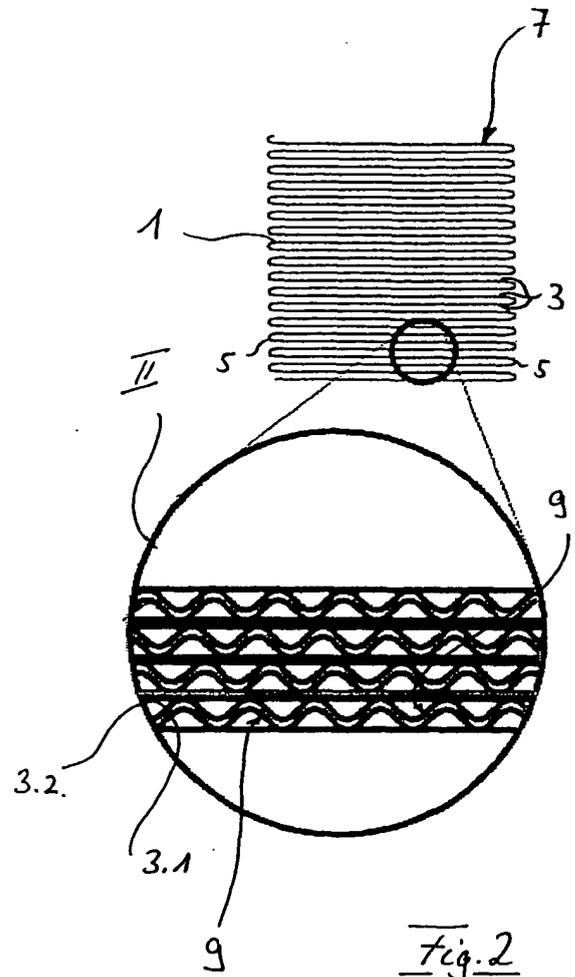


Fig. 2

EP 2 186 733 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bahn aus einem Papierfasermaterial, insbesondere einer Wellpappenbahn. Die Bahn hat eine sich in Längsrichtung der Bahn erstreckende Oberseite und Unterseite. An wenigstens einer der beiden Seiten ist eine im Wesentlichen regelmäßige Berg- und Tal-Struktur gebildet, wobei die Berg- und Tal-Struktur auch beidseitig der Bahn vorliegen kann.

[0002] Bahnförmiges Material, welches insbesondere aus Papier, Karton oder auch aus einem Verbundstoff besteht, wird üblicherweise als Rollenware bevorratet. Dies gilt insbesondere auch für einseitig wellengedeckte Rollenwellpappe, bei der beispielsweise eine erste flache Papierbahn vorgesehen ist, auf die eine gewellte Papierbahn im Bereich deren Täler geklebt ist. Zwischen der flachen Papierbahn und der gewellten Papierbahn entsteht ein Lufthohlraum, der eine besonders gute Polsterfunktion als Verpackungsmaterial bietet.

[0003] In Figur 1 ist eine herkömmliche Wellpappenbahn **a** in einer üblichen Konfektionierung als aufgewickelte Rolle dargestellt. Die herkömmliche Wellpappenbahn **a** hat eine flachende Papierstreifenbahn **b**, auf die eine gewellte Papierstreifenbahn **c** geklebt ist. Ein Hohlraum **d** bildet sich zwischen der ebenen Papierstreifenbahn und der gewölbten Papierstreifenbahn.

[0004] Die aufgewickelte Wellpappenrolle wird üblicherweise dazu verwendet, gelagert und transportiert zu werden, wobei die abgerollte Wellpappenbahn zur individuellen Anpassung an ein Transportgut manuell weiterverarbeitet wird. Ein Einsatzgebiet von Wellpappenrollen besteht darin, die Wellpappenrolle als Verpackungsmaterialquelle einer Verpackungsmaterialvorrichtung zuzuführen, welche die abgewickelte Wellpappenbahn in die gewünschte Größe und Form zuschneidet, welcher Bahnabschnitt beispielsweise zum Auskleiden von Transportgüterkisten genutzt wird.

[0005] In der Vergangenheit erwies sich insbesondere die bekannte Verpackungsmaterialrolle **a** als eine bevorzugte Lagerkonfektionierung, bei der eine große Menge Verpackungsmaterial bei einer relativen geringen Lager volumenbeanspruchung bereitgestellt ist.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Bahn aus einem Papierfasermaterial gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derart zu konfektionieren, dass ein Papierfasermaterialbahnpaket entsteht, das ein großes Verhältnis von Papierfasermaterialmasse zum Paketvolumen bildet.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Danach ist die Papierfasermaterialbahn, insbesondere die Wellpappenbahn, insbesondere in Form eines Leporellos, zur Bildung mehrerer übereinander liegender Stapelschichten derart gefaltet, dass die eine Berg- und Tal-Struktur bildende Seite einer ersten Stapelschicht der Bahn auf der die Berg- und Tal-Struktur bildenden Seite einer zweiten benachbarten, in Längsrichtung der Bahn an die erste Stapelschicht anschließende Stapelschicht liegt und dass Berge der er-

sten bzw. der zweiten Stapelschicht jeweilige Täler der zweiten bzw. ersten Stapelschicht belegen. Also ist eine konzentrische Rollenwicklung entbehrlich. Es sei klar, dass die erfindungsgemäß zu konfektionierende Bahn auch aus Kunststoff flexibel gebildet sein kann. Die flexible, faltbare Bahn hat eine gewellte Oberseite und eine flache Unterseite, wobei die Oberseiten passend aufeinander liegen.

[0008] Mit der erfindungsgemäßen Konfektionierung der Papierfasermaterialbahn in einem Leporello-Mehrschichtsstapel zeigte sich überraschenderweise, dass trotz einer quaderförmigen Stapelstruktur, welche zwar eine relativ große Außenfläche zum Innenvolumen aufweist, eine deutlich höhere Dichte für ein Papierfasermaterialbahnpaket erreicht wird.

[0009] Wie in Figur 1 bei der herkömmlichen Wickelrolle ersichtlich ist, besteht eine radiale Streifenbahnwickelabfolge **b**, **c**, **b**, **c** usw. Durch die in Folge der gewellte Papierstreifenbahn **c** hervorgerufenen Zwischenräume **e** zwischen der Außenseite der flachen Papierstreifenbahn und der Außenseite der gewellten Papierstreifenbahn erhält die Rolle **a** ein relativ großes Volumen, trotz des im Hinblick auf das Verhältnis von Außenfläche zum Gesamtvolumen günstigen Kreisquerschnitts. Nach der erfindungsgemäßen Konfektionierung wird der sich bei der herkömmlichen Rollenwicklung entstehende Luftzwischenraum **e** insofern genutzt, als die Berg- und Tal-Struktur der Papierfasermaterialbahn zueinander ausgerichtet ist, so dass die Berge die jeweils gegenüber liegenden Täler zumindest teilweise ausfüllen. Auf diese Weise kann durch das Paketieren einer in Leporelloform gefalteten Wellpappenbahn mit ineinandergreifenden Berg- und Tal-Strukturen ein Verpackungsvolumen von bis zu 40% eingespart werden. Auf diese Weise können kostspielige Lagerräume besser oder anderweitig genutzt werden.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Berge und Täler formkomplementär zueinander geformt, so dass insbesondere die Berge die Täler größtenteils, insbesondere vollständig, belegen. Vorzugsweise bleibt ein kleiner insbesondere sichelförmiger Zwischenluftspalt zwischen den sich gegenüber liegenden Außenseiten der Berge und Täler bestehen, um ein zuverlässiges Entfalten des Papierfasermaterialbahnstapels zu erreichen, ohne dass es zu Anhaftungen auf Grund der Bildung von Vakuumabteilen zwischen der sich gegenüber liegenden Berg-Tal-Struktur kommt.

[0011] Bei einer Weiterbildung der Erfindung greifen die Berge derart in die jeweiligen Täler ein, dass ein Verlagern der ersten und zweiten Stapelschicht zueinander, deren Berg- und Tal-Struktur in Eingriff stehen, in Längsrichtung der Bahn verhindert ist.

[0012] Vorzugsweise ist die Berg- und Tal-Struktur durch eine insbesondere im Wesentlichen sinusförmige Wellenform gebildet. Alternativ kann eine Zick-Zack-Form mit einer im Wesentlichen dreieckigen Berg- und Talgestalt gebildet sein. Außerdem ist es möglich, die Berg- und Tal-Struktur durch ein periodisches Rechteck-

profil zu bilden.

[0013] Vorzugsweise hat die erfindungsgemäße Wellpappenbahn eine die Unterseite bildende Flachseite sowie eine die Berg- und Tal-Struktur bildende Oberseite. Es sei klar, dass auch eine Wellpappenbahn mit zwei sich gegenüber liegenden gewellten Papierstreifenbahnen vorgesehen sein können. Dabei liegen jeweilige Berg- und Tal-Strukturen gegenüber, so dass eine besonders platzsparende Konfektionierung der Wellpappenbahn mit zwei gewellten Papierstreifenbahnen möglich ist.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Unterseite durch eine ebene Papierstreifenbahn gebildet und die Oberseite durch eine gewellte Papierstreifenbahn gebildet, wobei die gewellte Papierstreifenbahn im Bereich deren Täler an die ebene Papierstreifenbahn geklebt ist und zwischen der ebenen Papierstreifenbahn und der gewellten Papierstreifenbahn Luftabteile begrenzt sind.

[0015] Vorzugsweise liegen die Flachseiten zweier zueinander benachbarter Stapelschichten im als Leporello gefalteten Zustand berührend aufeinander.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Stapelschichten in der Längsrichtung der Bahn im Wesentlichen gleich lang, so dass es zu einem quaderförmigen Stapelpaket kommt. Die Höhe des Stapelpakets hängt von der Menge der Faltschichten ab.

[0017] Die Erfindung betrifft auch ein Lagerungs- und/oder Transportpaket aus einer erfindungsgemäßen Bahn aus Papierfasermaterial, insbesondere einer Wellpappenbahn. Dieses Paket wird insbesondere zu Verpackungsvorrichtungen transportiert, um da als Verpackungsmaterialquelle zu dienen.

[0018] Das Lagerungs- und/oder Transportpaket ist durch mehrere übereinander gefaltete Stapelschichten gebildet.

[0019] Weitere Eigenschaften, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden durch die folgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung verständlich, in der Figur 2 eine schematische Seitenansicht mit einer Detailansicht II einer erfindungsgemäß konfektionierten Wellpappenbahn zeigt.

[0020] In Figur 2 ist eine Wellpappenbahn 1 in Form eines Leporellos gestapelt, wobei mehrere Stapelschichten 3 parallel übereinander angeordnet sind. Eine Seitenend-Faltung 5 wechselt sich im Verlauf der Wellpappenbahn seitlich ab. Der durch die Leporellofaltung gebildete Wellpappenbahnstapel 7 hat eine äußere Quaderform und kann somit platzsparend untergebracht und transportiert werden. Insofern sind die Stapelschichten 3 im Wesentlichen in Längsrichtung der Wellpappenbahn gleich lang.

[0021] Wie in der Detailansicht II gemäß Fig. 2 ersichtlich ist, ist die Wellpappenbahn 1 derart gefaltet, dass sich wellenförmige Berg- und Tal-Strukturen 9 der Wellpappenbahn 1 derart gegenüber liegen, dass ein Wellenberg einer ersten Stapelschicht 3.1 in ein Wellental

einer zweiten, in Längsrichtung der Wellpappenbahn 1 liegenden benachbarten Stapelschicht 3.2 eingreift. Auf diese Weise ist eine äußerst platzsparende Lagerung der Wellpappenbahn 1 ermöglicht.

5 [0022] Wie in Figur 2, II ersichtlich ist, bildet sich zwischen einer Talsenke und einer Bergspitze jeweils außenseitig ein sichelförmiger Freiraum, der ein Entfalten des Wellpappenstapels 7 erleichtert.

10 [0023] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in den verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

15 Bezugszeichenliste

[0024]

| | |
|------|----------------------|
| 1 | Wellpappenbahn |
| 20 3 | Stapelschichten |
| 3.1 | erste Stapelschicht |
| 3.2 | zweite Stapelschicht |
| 5 | Endseiten-Faltung |
| 7 | Wellpappenbahnstapel |
| 25 9 | Berg-Tal-Struktur |
| a | Wellpappenbahn |
| b, c | Papierstreifenbahn |
| d | Hohlraum |
| e | Zwischenräume |

30

Patentansprüche

- 35 1. Bahn aus einem Papierfasermaterial, insbesondere Wellpappenbahn (1), mit einer sich längs der Bahn erstreckenden Ober- und Unterseite, von denen wenigstens eine eine im Wesentlichen regelmäßige Berg- und Tal-Struktur (9) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn in Form eines Leporellos zur Bildung mehrerer übereinander liegender Stapelschichten (3) derart gefaltet ist, dass die die Berg- und Tal-Struktur (9) bildende Seite einer ersten Stapelschicht (3.1) der Bahn (1) auf der die Berg- und Tal-Struktur (9) bildenden Seite einer zweiten benachbarten, in Längsrichtung der Bahn (1) an die erste Stapelschicht (3.1) anschließende Stapelschicht (3.2) liegt und dass Berge der ersten bzw. zweiten Stapelschicht (3) jeweilige Täler der zweiten bzw. ersten Stapelschicht (3) belegen.
- 40 2. Bahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Berge und Täler der Berg- und Talstruktur formkomplementär zueinander geformt sind, so dass insbesondere die Berge die Täler größtenteils ausfüllen.
- 50 3. Bahn nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Berge derart in die jeweiligen

55

Täler eingreifen, dass ein Verlagern der ersten und zweiten Stapelschichten (3.1, 3.2) zueinander, deren Berg- und Tal-Strukturen (9) im Eingriff stehen, in Längsrichtung der Bahn (1) behindert ist.

4. Bahn nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Berg- und Tal-Struktur (9) durch eine insbesondere im Wesentlichen sinusförmige Wellenform gebildet ist. 5
5. Bahn nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Berg- und Tal-Struktur (9) durch eine Zick-Zackform mit einer im Wesentlichen dreieckigen Berg- und Talform gebildet ist. 10
6. Bahn nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Berg- und Tal-Struktur (9) durch ein periodisches Rechteckprofil gebildet ist. 15
7. Bahn nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Wellpappenbahn (1) eine die Unterseite bildende Flachseite sowie eine die Berg- und Tal-Struktur (9) bildende Oberseite aufweist. 20
8. Bahn nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flachseite durch eine ebene Papierstreifenbahn gebildet ist und die Oberseite durch eine gewellte Papierstreifenbahn gebildet ist, wobei die gewellte Papierstreifenbahn im Bereich deren Tälern an die ebene Papierstreifenbahn geklebt ist und zwischen der ebenen Papierstreifenbahn und der gewellten Papierstreifenbahn ein Lufthohlraum begrenzt ist. 25
9. Bahn nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flachseiten zweier zueinander benachbarter Stapelschichten (3.1, 3.2) im als Leporello gefalteten Zustand berührend aneinander liegen. 30
10. Bahn nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelschichten (3) in Längsrichtung der Bahn im Wesentlichen gleich lang sind. 35
11. Bahn nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zu einem quaderförmigen Stapel gefaltet ist. 40
12. Lagerungs- und/oder Transportpaket aus einer nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildeten Bahn aus einem Papierfasermaterial, insbesondere einer Wellpappenbahn (1), insbesondere zum Verwenden als Verpackungsmaterialquelle für eine Verpackungsvorrichtung zum Erzeugen eines endlosen Verpackungsmaterialsstranges. 45

13. Lagerungs- und/oder Transportpaket nach Anspruch 12, das durch mehrere übereinander gefaltete Stapelschichten (3) gebildet ist. 50

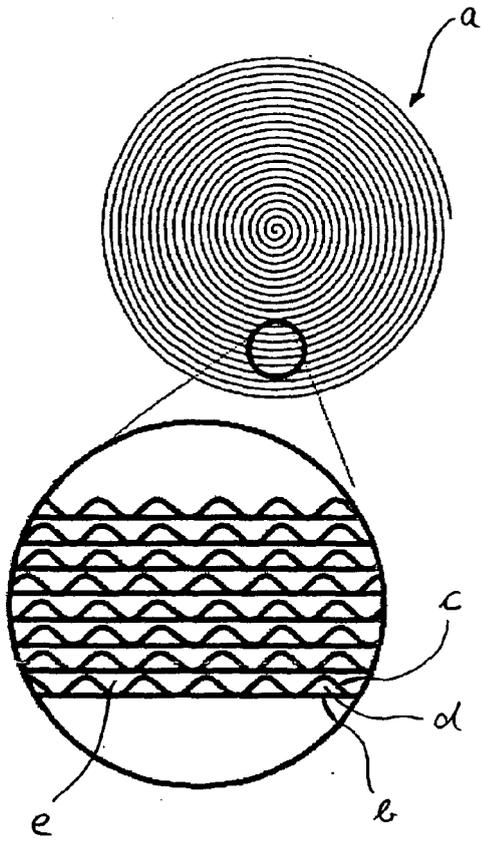


Fig. 1

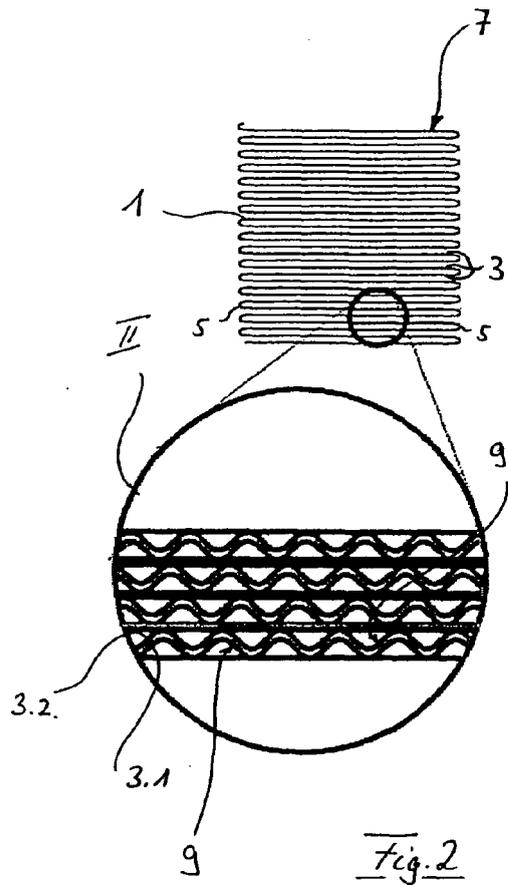


Fig. 2