

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2007 (06.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/137565 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65D 81/26 (2006.01)

(74) Anwalt: **GAGEL, Roland**; Landsberger Strasse 480a,
81241 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/000965

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Mai 2007 (29.05.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 025 491.0 30. Mai 2006 (30.05.2006) DE
10 2006 034 602.5 26. Juli 2006 (26.07.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Aus-
nahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN
FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686
München (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RODLER, Norbert**
[DE/DE]; Erlenstrasse 3, 85406 Zolling (DE). **FLEIS-
CHMANN, Volker** [DE/DE]; Hauptstrasse 43a, 36452
Empfertshausen (DE).

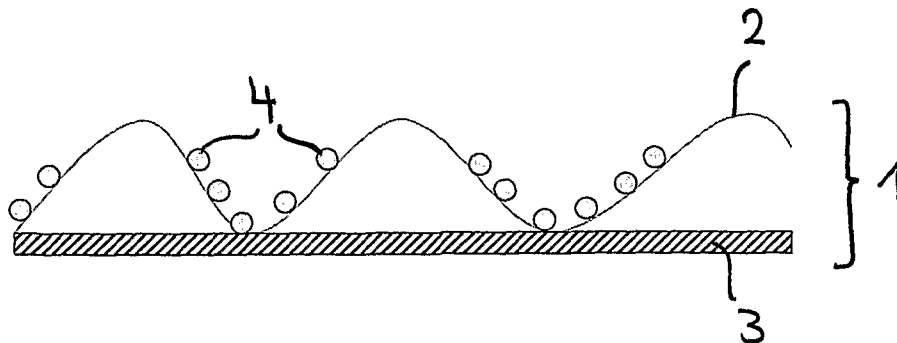
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR INCREASING THE SHELF LIFE OF AGRICULTURAL PRODUCTS WHICH PRODUCE ETHYLENE, DURING TRANSPORT, SALE, PRESENTATION AND/OR STORAGE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERHÖHUNG DER HALTBARKEIT VON ETHYLEN PRODUZIERENDEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN ERZEUGNISSEN BEI TRANSPORT, VERKAUF, PRÄSENTATION UND/ODER LAGERUNG



(57) Abstract: The present invention relates to a method for increasing or influencing the shelf life of agricultural products which produce ethylene, during transport and/or during storage. In the method, the products are transported, sold, presented and/or stored in packagings which are made from corrugated cardboard (1) which is provided with materials (4) which absorb and/or adsorb ethylene. The method makes an improved shelf life of agricultural products possible with low expenditure for the user.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erhöhung oder Beeinflussung der Haltbarkeit von Ethylen produzierenden landwirtschaftlichen Erzeugnissen beim Transport und/oder bei der Lagerung. Bei dem Verfahren werden die Erzeugnisse in Verpackungen aus Wellpappe (1) transportiert, verkauft, präsentiert und/oder gelagert, die mit Ethylen absorbierenden und/oder Ethylen adsorbierenden Stoffen (4) versehen wird. Das Verfahren ermöglicht eine verbesserte Haltbarkeit landwirtschaftlicher Erzeugnisse bei geringem Aufwand für den Anwender.

WO 2007/137565 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren zur Erhöhung der Haltbarkeit von Ethylen
produzierenden landwirtschaftlichen Erzeugnissen bei
Transport, Verkauf, Präsentation und/oder Lagerung

Technisches Anwendungsgebiet

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren
zur Erhöhung der Haltbarkeit von Ethylen produzierenden
landwirtschaftlichen Erzeugnissen bei Transport,
Verkauf, Präsentation und/oder Lagerung sowie
Wellpappen, die für den Einsatz bei dem Verfahren
10 ausgebildet sind.

Ethylen wird als Gas von landwirtschaftlichen
Erzeugnissen wie Obst, Gemüse, Schnittblumen oder
Topfpflanzen produziert und ist gleichzeitig für die
15 Aktivierung des Metabolismus bzw. der Reifung dieser
Produkte verantwortlich. Aus diesem Grund müssen bspw.
Südfrüchte in den Herkunftsländern in noch unreifem
Zustand geerntet werden, damit sie nicht zu früh reifen
und verdorben beim Endverbraucher ankommen. Dies hat
20 jedoch zur Folge, dass sich Güte und/oder Geschmack der
Erzeugnisse nicht vollständig ausbilden können. Mit
zunehmender Reifung wird von pflanzlichen Lebensmitteln
immer mehr Ethylen produziert und damit die Reifung
immer mehr beschleunigt. Das Wachstum von Mikro-
25 organismen, Veränderungen von Nährwert, Geschmack,
Geruch, Farbe und Konsistenz und schließlich der
Verderb des Lebensmittels sind die Folge.

Um diesen Veränderungen vorzubeugen bzw. entgegen
30 zu wirken, werden Ethylenabsorber (ethylen-sorbierende

- 2 -

Stoffe, d.h. Ad- u. Absorber) in Form von Päckchen oder Sachés abgepackt und anschließend zu den Lebensmitteln gelegt, welche das produzierte Ethylen sorbieren. Die Päckchen müssen jedoch vor der Auslage im Laden, meist
5 per Hand, wieder entfernt werden, da diese Fremdkörper vom Verbraucher nicht akzeptiert werden. Ab diesem Zeitpunkt können dann die oben beschriebenen Reaktionen wieder ungehindert ablaufen. Weiterhin müssen die Ethylenabsorber enthaltenden Päckchen auch separat
10 entsorgt werden.

Darstellung der Erfindung

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht
15 darin, ein Verfahren zur Erhöhung der Haltbarkeit von Ethylen produzierenden landwirtschaftlichen Erzeugnissen bei Transport, Verkauf, Präsentation und/oder Lagerung anzugeben, das eine verbesserte Haltbarkeit bei geringem Aufwand für den Anwender
20 ermöglicht. Weiterhin sollen für die Durchführung des Verfahrens geeignete Mittel bereitgestellt werden.

Die Aufgabe wird mit dem Verfahren sowie der Wellpappe gemäß den Patentansprüchen 1 und 7 gelöst.
25 Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sowie der Wellpappe sind Gegenstand der Unteransprüche oder lassen sich der nachfolgenden Beschreibung entnehmen.

Bei dem vorgeschlagenen Verfahren zur Erhöhung
30 oder Beeinflussung der Haltbarkeit von Ethylen produzierenden landwirtschaftlichen Erzeugnissen bei Transport, Verkauf, Präsentation und/oder Lagerung werden die Erzeugnisse in Verpackungen aus dem

- 3 -

- Packstoff „Wellpappe“ transportiert, verkauft, präsentiert und/oder gelagert, die mit Ethylen absorbierenden und/oder Ethylen adsorbierenden Stoffen ausgestattet wird. Wellpappe ist ein vorteilhaftes
- 5 Verpackungsmaterial auch für landwirtschaftliche Erzeugnisse, das sich im Gegensatz zu anderen Packstoffen mit vergleichbarer Wirkung einfach recyceln lässt. Wellpappe weist dabei mindestens eine gewellte Papierbahn bzw. Papierlage auf, die mit glatten
- 10 Papierbahnen – den Deckenbahnen bzw. Deckenlagen – verklebt wird. Diese Fixierung hält die Welle in Form und verleiht dem leichten Papier auch eine besonders hohe Stabilität gegen mechanische Einwirkungen. Neben der einseitigen Wellpappe, d.h. einer Lage gewellten
- 15 Papiers, welche auf eine Deckenlage geklebt ist, und der einwelligen Wellpappe mit einer Lage gewellten Papiers zwischen zwei Deckenlagen ist auch mehrwellige Wellpappe bekannt, die aus zwei oder mehr Lagen gewellten Papiers besteht, die durch jeweils eine
- 20 Zwischenlage Papier oder Karton miteinander verklebt und deren freie Außenflächen ebenfalls mit je einer Lage Papier oder Karton als Deckenlagen beklebt sind.

- Bei dem vorliegenden Verfahren werden diese
- 25 Wellpappen, die sowohl einseitig, einlagig als auch mehrlagig sein können, mit Ethylen absorbierenden und/oder Ethylen adsorbierenden Stoffen versehen. Derartige Stoffe sind kommerziell erhältlich. Hierbei kann es sich bspw. um Aktivkohle, Zeolithe,
- 30 Kaliumpermanganat, Kaolin, Titandioxid, Ton, Kalziumkarbonat, Tetrazine oder Brom handeln. Dies ist selbstverständlich keine abschließende Aufzählung.

- 4 -

Die Ethylen absorbierenden oder adsorbierenden Stoffe sind bei dem vorliegenden Verfahren für den Endverbraucher nicht sichtbar, so dass die Erzeugnisse auch bei der Auslage im Laden in der, ggf. geöffneten,
5 Verpackung verbleiben können. Insbesondere muss der Anwender keine zusätzlichen Handlungen vornehmen, insbesondere keine zusätzlichen Teile zu den Erzeugnissen hinzufügen oder von diesen entfernen.

10 Ein besonderer Vorteil des vorliegenden Verfahrens besteht darin, dass die Ethylen absorbierenden oder adsorbierenden Stoffe bereits bei der Herstellung der Wellpappe in diese integriert werden können. Es entfallen somit zusätzliche Arbeitsschritte, da die
15 Einarbeitung in den Herstellungsprozess integriert werden kann. Zudem entfällt die Entsorgung, da die Absorber bzw. Adsorber beim Recycling ohne zusätzlichen Aufwand aus der Fraktion entfernt werden können. Durch die bessere Verteilung der Stoffe über die gesamte
20 Verpackung wird die Wirkung (Sorption von Ethylen im Verpackungskopfraum) deutlich erhöht. Dadurch können die Erzeugnisse wie Obst oder Gemüse später und damit qualitativ hochwertiger geerntet, gelagert und präsentiert werden und die Haltbarkeit und Frische der
25 Erzeugnisse verlängert sich signifikant.

Besonders vorteilhaft werden die Ethylen absorbierenden oder adsorbierenden Stoffe hierbei nicht auf die äußere Oberfläche der Wellpappe, d. h. der
30 äußeren Decklage, aufgebracht, wie dies bei einer Ausgestaltung des vorliegenden Verfahrens durchgeführt wird, sondern in die Wellpappe oder das Papiermaterial der Wellpappe integriert bzw. eingearbeitet.

- 5 -

So können die Stoffe beispielsweise bereits bei der Herstellung des Papiers bzw. Kartons für die Wellpappe in dieses Papier bzw. den Karton eingearbeitet werden. Dies kann sowohl die Deckenpapiere als auch das Wellenpapier betreffen, die im Anschluss zur Wellpappe zusammengeführt werden. Vorzugsweise wird hierbei der entsprechende Stoff bei der Papierherstellung in eine flüssige Papiervorstufe eingebracht.

10 Eine derartige Papiervorstufe ergibt sich bei der Herstellung von Papier, bei der zunächst Faserstoffe in Wasser aufgeschwemmt und Leim- und ggf. Füll- und/oder Farbstoffe dazugegeben werden, bevor die Papierbahn daraus gepresst und anschließend getrocknet wird. Die

15 Ethylen absorbierenden oder adsorbierenden Stoffe können hierbei mit dem Leim und ggf. Füllstoffen in dieses Gemisch gegeben werden.

Bei einer weiteren, besonders vorteilhaften

20 Ausgestaltung des vorliegenden Verfahrens erfolgt die Einarbeitung der Ethylen absorbierenden oder adsorbierenden Stoffe während der Herstellung bzw. Erzeugung der Wellpappe.

In einer möglichen Variante dieser Ausgestaltung

25 werden die Wellentäler der gewellten Papierlage, oder auch mehrerer gewellter Papierlagen, mit dem entsprechenden Stoff aufgepulvert und anschließend mit dem Deckenpapier zu Wellpappe verklebt. Die Haftung der Ethylen absorbierenden oder adsorbierenden Stoffe wird

30 hierbei, wie auch bei anderen Ausgestaltungen über geeignete Bindemittel sichergestellt. Das Einbringen der Stoffe in die Wellentäler kann bspw. dadurch erfolgen, dass die gewellte Papierlage vor dem

- 6 -

Aufbringen der oberen Deckenlage mit einem Bindemittel
versehen wird, das an den Wellenbergen anschließend
wieder entfernt wird, bspw. mittels eines Schabers.
Anschließend wird die auf diese Weise vorbereitete
5 Oberfläche der gewellten Papierlage mit dem Ethylen-
absorber aufgepulvert, so dass dieser aufgrund des
Bindemittels in den Wellentälern gebunden wird.
Anschließend wird die Deckenlage in bekannter Weise auf
die gewellte Paperlage aufgeklebt.

10 In einer anderen Variante dieser Ausgestaltung
werden die Stoffe mit Leim vermischt, der für die
Verbindung und/oder Versteifung unterschiedlicher Lagen
der Wellpappe eingesetzt wird. Hierbei kann es sich
bspw. um den Stärkeleim oder um einen Kaltleim handeln,
15 der für die Verkleisterung der Deckenpapiere mit dem
Wellenpapier verwendet wird.

In allen bisher genannten Ausgestaltungen trägt
die Wellpappe keine äußere Beschichtung mit den
20 Stoffen, so dass diese auch nicht durch mechanische
Einwirkung zerstört werden kann.

Allerdings kann beim vorliegenden Verfahren auch
eine Aufarbeitung vollflächig oder partiell der äußeren
25 Oberfläche der Wellpappe vorgenommen werden, um eine
Verbesserung der Haltbarkeit der transportierten oder
eingelagerten Erzeugnisse zu erreichen. Dabei können
die Stoffe bspw. mittels Farbe, Lack oder Silikone auf
eine der Deckenlagen appliziert werden.

30

Die Applikation der Ethylen absorbierenden oder
adsorbierenden Stoffe lässt sich somit in verschiedenen
Produktionsstadien der Wellpappen vornehmen. Selbst-

- 7 -

verständlich ist auch eine Kombination der vorliegenden
Ausgestaltungen und Varianten möglich, bei der bspw.
ein Teil der Stoffe in den Leim zur Verklebung der
Wellpappe und ein anderer Teil in die Wellentäler der
5 Wellpappe eingebracht wird.

Das vorliegende Verfahren sowie die zugehörige
Wellpappe mit den entsprechend integrierten oder
applizierten Ethylen absorbierenden oder adsorbierenden
10 Stoffen lässt sich für unterschiedliche Anwendungen
einsetzen. Der Anwendungsbereich erstreckt sich dabei
über alle landwirtschaftlichen Erzeugnisse, die
geerntet werden können. Die entsprechenden Verpackungen
können bspw. für die Direktvermarktung, als Transport-
15 verpackung, für die Zwischenlagerung oder auch als
Endverpackung im Handel eingesetzt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

20 Das vorliegende Verfahren sowie die dafür einge-
setzte Wellpappe werden nachfolgend anhand von Ausführ-
ungsbeispielen in Verbindung mit den Zeichnungen ohne
Beschränkung des durch die Patentansprüche vorgegebenen
Schutzbereichs nochmals kurz erläutert. Hierbei zeigen:

25

Fig.1 ein erstes Beispiel einer Ausgestaltung
der bei dem Verfahren eingesetzten
Wellpappe;

30

Fig. 2 ein zweites Beispiel einer Ausgestaltung
der für das Verfahren eingesetzten
Wellpappe;

- 8 -

Fig. 3 ein drittes Beispiel einer Ausgestaltung der für das Verfahren eingesetzten Wellpappe; und

5 Fig. 4 eine schematische Darstellung zur Veranschaulichung eines Deckenpapiers einer bei dem Verfahren eingesetzten Wellpappe mit integriertem Ethylenabsorber.

10

Wege zur Ausführung der Erfindung

Bei dem vorliegenden Verfahren werden die landwirtschaftlichen Erzeugnisse in eine Verpackung aus Wellpappe eingebracht, in der sie transportiert, verkauft, präsentiert und/oder gelagert werden. Figur 1 zeigt ein Beispiel für eine hierbei eingesetzte Wellpappe 1 in einer schematischen Darstellung im Ausschnitt. Bei der in Figur 1 dargestellten Wellpappe 1 handelt es sich um eine einseitige und einwellige Wellpappe, bei der die Welle 2 nur einseitig auf einer Papier- oder Decklage 3 fixiert ist. Diese Papierlage stellt gleichzeitig die Außendecke der Wellpappe dar. Bereits bei der Herstellung der Wellpappe wurde in den Wellentälern auf der Innenseite der Wellpappe ein Ethylenabsorber 4 aufgebracht, der in dieser und nachfolgenden Figuren schematisch durch die Kreise symbolisiert ist. Das zur Erhöhung der Haftung des Ethylenabsorbers 4 vorher in die Wellentäler eingebrachte Bindemittel ist in dieser Figur nicht dargestellt.

- 9 -

Figur 2 zeigt ein weiteres Beispiel für die Ausgestaltung einer Wellpappe beim vorliegenden Verfahren, wiederum in einer schematischen Ausschnittsdarstellung. Die Figur zeigt eine einwellige Wellpappe 1, bei der
5 diesmal die Welle 2 zwischen zwei Decklagen 5, 3 fixiert ist. Die untere Decklage 3 stellt hierbei die Außendecke, die obere Decklage 5 die Innendecke der Wellpappe in der Verpackung dar. In der vorliegenden Ausgestaltung ist ein Lack 6 mit integriertem
10 Ethylenabsorber 4 als Beschichtung auf die Innendecke aufgebracht. Auch hier kann somit der Ethylenabsorber das von den Erzeugnissen in der Verpackung produzierte Ethylen sorbieren. Anstelle des Lackes 6 kann es sich bei dieser Beschichtung auch um eine Druckfarbe mit
15 integriertem Ethylenabsorber 4 handeln.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der bei dem Verfahren eingesetzten Wellpappe wird der Ethylenabsorber mit dem Stärkeleim 7 der Wellpappe vermischt,
20 der zur Fixierung der Welle 2 an den Decklagen 3, 5 dient, wie dies in der Figur 3 beispielhaft dargestellt ist.

In einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung
25 können ein oder mehrere Lagen der Wellpappe, beispielsweise ein oder beide Decklagen und/oder das Wellenpapier, vorzugsweise das innen liegende Deckenpapier (Innendecke) bereits integrierte Ethylenabsorber aufweisen. Die Integration dieser Ethylenabsorber kann
30 bei der Papierherstellung erfolgen, wie dies bereits in der vorangehenden Beschreibung erläutert wurde. Figur 4 veranschaulicht stark schematisiert ein derartiges Deckenpapier 8, das als Deckenlage 5 der Wellpappe 1

- 10 -

eingesetzt werden kann. In der Figur sind die
Papierfasern 9 des Deckenpapiers sowie die dazwischen
eingelagerten Ethylenabsorber 4 stark schematisiert
angedeutet. Auch in diesem Fall können die Ethylen-
5 absorber unmittelbar das von den Erzeugnissen in der
Verpackung produzierte Ethylen sorbieren, ohne für den
Händler oder Verbraucher in Erscheinung zu treten.

- 11 -

Bezugszeichenliste

	1	Wellpappe
	2	Welle
5	3	Decklage
	4	Ethylenabsorber
	5	Decklage
	6	Lack
	7	Stärkeleim
10	8	Deckenpapier
	9	Papierfaser

- 12 -

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erhöhung der Haltbarkeit von Ethylen produzierenden landwirtschaftlichen Erzeugnissen bei Transport, Verkauf, Präsentation und/oder Lagerung, bei dem die Erzeugnisse in Verpackungen aus Wellpappe (1) transportiert, verkauft, präsentiert und/oder gelagert werden, die mit Ethylen absorbierenden und/oder Ethylen adsorbierenden Stoffen (4) versehen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem zumindest ein Teil der Stoffe (4) bei der Herstellung der Wellpappe (1) in die Wellpappe (1) eingearbeitet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem zumindest ein Teil der Stoffe (4) in Wellentäler zumindest einer gewellten Papierlage (2) der Wellpappe (1) eingebracht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, bei dem zumindest ein Teil der Stoffe (4) mit Leim (7) vermischt wird, der für die Verbindung und/oder Versteifung unterschiedlicher Lagen (2, 3, 5) der Wellpappe (1) eingesetzt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem zumindest ein Teil der Stoffe (4) bereits bei der Papierherstellung für Papierlagen (2, 3, 5, 8) der Wellpappe (1) in eine flüssige Papier-

- 13 -

vorstufe eingebracht wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
bei dem zumindest ein Teil der Stoffe (4) als
5 Beschichtung (6) auf eine äußere Oberfläche der
Wellpappe (1) aufgetragen wird.
7. Wellpappe, die mit Ethylen absorbierenden und/oder
Ethylen adsorbierenden Stoffen (4) versehen ist.
10
8. Wellpappe nach Anspruch 7,
bei der zumindest ein Teil der Stoffe (4) in die
Wellpappe (1) integriert ist.
- 15 9. Wellpappe nach Anspruch 7 oder 8,
bei der zumindest ein Teil der Stoffe (4) zwischen
zwei äußeren Decklagen (3, 5) der Wellpappe (1)
eingebracht ist.
- 20 10. Wellpappe nach Anspruch 9,
bei der zumindest ein Teil der Stoffe (4) in
Wellentäler zumindest einer gewellten Papierlage
(2) der Wellpappe (1) eingebracht ist.
- 25 11. Wellpappe nach Anspruch 9 oder 10,
bei der zumindest ein Teil der Stoffe (4) in Leim
(7) enthalten ist, der unterschiedliche Lagen (2,
3, 5) der Wellpappe (1) verbindet und/oder
versteift.
30
12. Wellpappe nach einem der Ansprüche 7 bis 11 ,
bei der zumindest ein Teil der Stoffe in Papier
enthalten ist, durch das ein oder mehrere Lagen

- 14 -

(2, 3, 5, 8) der Wellpappe (1) gebildet werden.

13. Wellpappe nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
die auf einer äußeren Oberfläche mit zumindest
5 einem Teil der Stoffe (4) beschichtet ist.

1/1

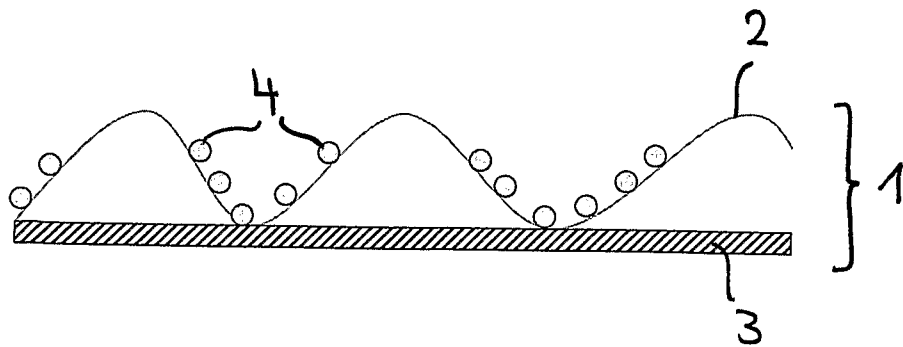


Fig. 1

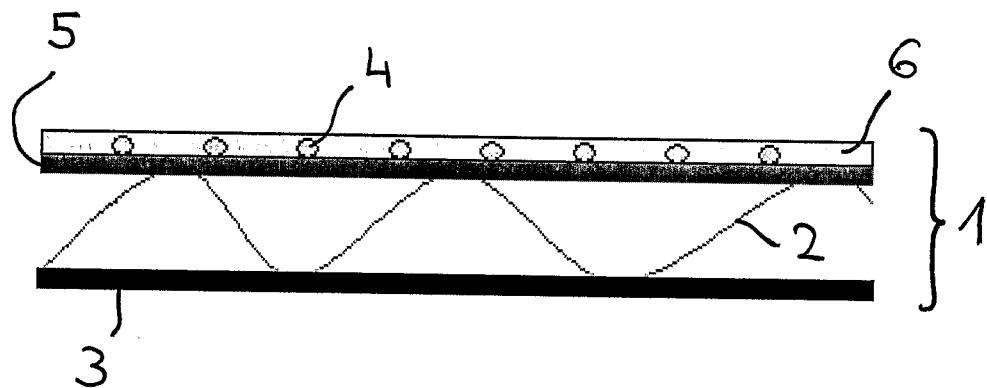


Fig. 2

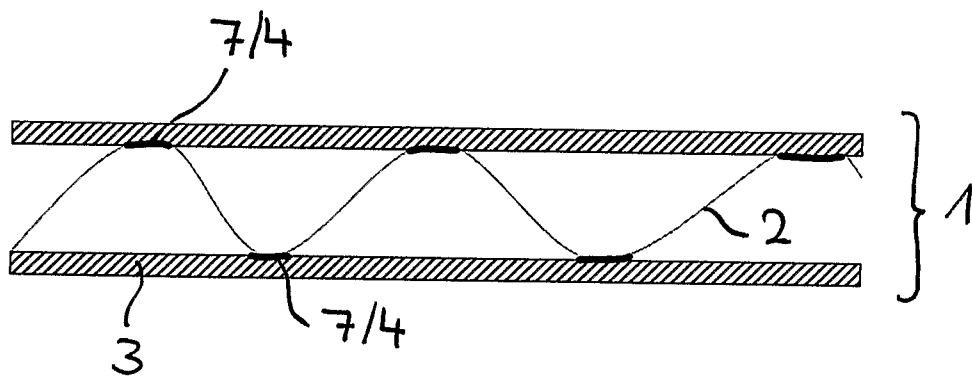


Fig. 3

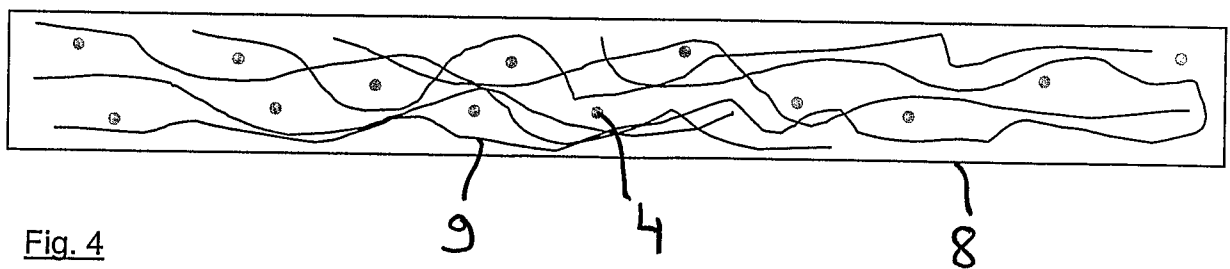


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/000965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D81/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 744 205 A (KAWAI YOSHITAKE [JP] ET AL) 28 April 1998 (1998-04-28) column 8, line 59 - column 9, line 4 column 13, line 1 - line 15; figure 1 -----	1,2,5-8, 12,13
X	WO 2004/039683 A (PROCTER & GAMBLE [US]) 13 May 2004 (2004-05-13) page 3, paragraph 4 page 8, paragraph 2; claims 1,2,10; figures 1,2,4-6 -----	1,2,4,7, 8,11,12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 August 2007

Date of mailing of the international search report

06/09/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Janosch, Joachim

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2007/000965

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5744205	A	28-04-1998	NONE	
WO 2004039683	A	13-05-2004	AU 2003301685 A1	25-05-2004
			CA 2500860 A1	13-05-2004
			CN 1705588 A	07-12-2005
			EP 1556285 A1	27-07-2005
			JP 2006503771 T	02-02-2006
			KR 20050065623 A	29-06-2005
			MX PA05004203 A	08-06-2005
			ZA 200502665 A	22-02-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/000965

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65D81/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 744 205 A (KAWAI YOSHITAKE [JP] ET AL) 28. April 1998 (1998-04-28) Spalte 8, Zeile 59 – Spalte 9, Zeile 4 Spalte 13, Zeile 1 – Zeile 15; Abbildung 1 -----	1,2,5-8, 12,13
X	WO 2004/039683 A (PROCTER & GAMBLE [US]) 13. Mai 2004 (2004-05-13) Seite 3, Absatz 4 Seite 8, Absatz 2; Ansprüche 1,2,10; Abbildungen 1,2,4-6 -----	1,2,4,7, 8,11,12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. August 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/09/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Janosch, Joachim

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/000965

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5744205	A	28-04-1998	KEINE
WO 2004039683	A	13-05-2004	AU 2003301685 A1 25-05-2004
			CA 2500860 A1 13-05-2004
			CN 1705588 A 07-12-2005
			EP 1556285 A1 27-07-2005
			JP 2006503771 T 02-02-2006
			KR 20050065623 A 29-06-2005
			MX PA05004203 A 08-06-2005
			ZA 200502665 A 22-02-2006