

(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
23. Januar 2014 (23.01.2014)



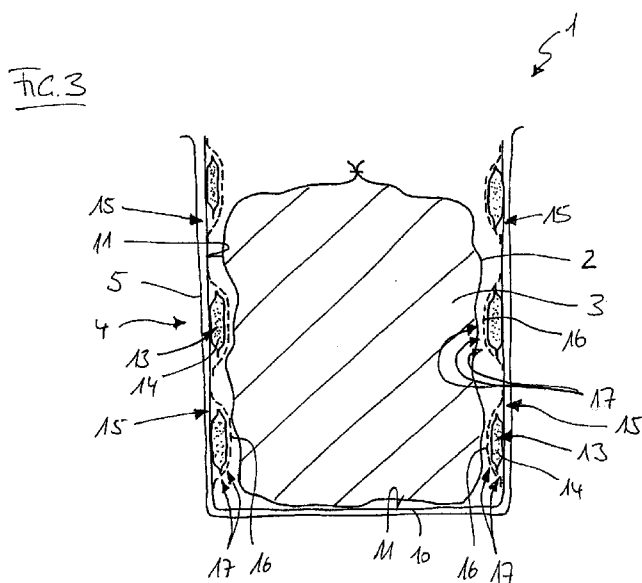
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/012633 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65D 77/04 (2006.01) **B65D 81/26** (2006.01)
B65D 77/20 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/001994
- (22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juli 2013 (05.07.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
- | | | |
|-------------------|------------------------------|----|
| 12005230.3 | 17. Juli 2012 (17.07.2012) | EP |
| 61/672,405 | 17. Juli 2012 (17.07.2012) | US |
| 1257772 | 10. August 2012 (10.08.2012) | FR |
| 20 2012 007 804.6 | | |
| | 14. August 2012 (14.08.2012) | DE |
| 13/586,098 | 15. August 2012 (15.08.2012) | US |
| U201230889 | 21. August 2012 (21.08.2012) | ES |
| W.121296 | 27. August 2012 (27.08.2012) | PL |
| GM 347/2012 | 30. August 2012 (30.08.2012) | AT |
| JP2012-006065 | 4. Oktober 2012 (04.10.2012) | JP |
- (71) Anmelder: **MERCK PATENT GMBH** [DE/DE];
Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).
- (72) Erfinder: **KRANZ, Ralf**; Im Schelmenfeld 13, 64711
Erbach (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PACK FOR A PRODUCT HAVING AT LEAST ONE HYGROSCOPIC FREE-FLOWING SOLID

(54) Bezeichnung : VERPACKUNG FÜR EIN PRODUKT MIT MINDESTENS EINEM HYGROSKOPISCHEN
RIESELFÄHIGEN FESTSTOFF



(57) Abstract: In a pack (1) for a product (3) having at least one hygroscopic free-flowing solid, a transporting container (4) has arranged in it a drying sheath (10) which is made of a moisture-tight material, which encloses a product bag (2), filled with the product (3), and in the case of which the desiccant (14) is arranged on an inner side (11) of the drying sheath (10), said inner side being directed towards the product bag (2). The desiccant (14) is arranged in at least one, preferably in more than one, desiccant bag (13). The at least one desiccant bag (13) is covered by a moisture-permeable perforated covering (16), and secured thereby, on the inner side (11) of the drying sheath (10). The drying sheath (10) is matched either to the shaping of the product bag (2) or to the shaping of the transporting container (4). The product bag (2), for accommodating the product (3), is a textile nonwoven made of thermally welded high-density-polyethylene fibres. The drying sheath (10) is a thin sheath made of polyethylene or has such a sheath or coating.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/012633 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Bei einer Verpackung (1) für ein Produkt (3) mit mindestens einem hygroskopischen rieselfähigen Feststoff ist einem Transportbehälter (4) eine Trocknungshülle (10) aus einem feuchtigkeitsdichten Material angeordnet, die einen mit dem Produkt (3) befüllten Produktbeutel (2) umgibt und bei der das Trocknungsmittel (14) an einer dem Produktbeutel (2) zugewandten Innenseite (11) der Trocknungshülle (10) angeordnet ist. Das Trocknungsmittel (14) ist in mindestens einem, vorzugsweise in mehreren Trocknungsmittelbeutel (13) angeordnet. Der mindestens eine Trocknungsmittelbeutel (13) ist von einer feuchtigkeitsdurchlässigen perforierten Abdeckung (16) an der Innenseite (11) der Trocknungshülle (10) bedeckt und festgelegt. Die Trocknungshülle (10) ist entweder an die Formgebung des Produktbeutels (2) oder an die Formgebung des Transportbehälters (4) angepasst. Der Produktbeutel (2) zur Aufnahme des Produkts (3) ist ein Textilvlies aus thermisch verschweißten Fasern aus Polyethylen hoher Dichte. Die Trocknungshülle (10) ist eine dünne Hülle aus Polyethylen oder weist eine solche Hülle bzw. Beschichtung auf.

- 1 -

Verpackung für ein Produkt mit mindestens einem
5 hygroskopischen rieselfähigen Feststoff

Die Erfindung betrifft eine Verpackung für ein Produkt mit
mindestens einem hygroskopischen rieselfähigen Feststoff,
10 wobei die Verpackung einen verschließbaren Produktbeutel
aus einem feuchtigkeitsthroughlässigen Material zur Aufnahme
des Produkts, einen den Produktbeutel umgebenden
Transportbehälter und ein Trocknungsmittel aufweist, das
außerhalb des Produktbeutels und innerhalb des
15 Transportbehälters angeordnet ist.

In der chemischen, beziehungsweise pharmazeutischen
Industrie müssen oftmals hygroskopische rieselfähige
Feststoffe wie beispielsweise pulverförmige Substanzen
20 transportiert und gelagert werden, bevor sie einer
bestimmungsgemäßen Verwendung zugeführt werden. Aus der
Praxis sind zahlreiche verschiedene Verpackungen für diesen
Verwendungszweck bekannt. Bei vielen verschiedenen
Verpackungen wird das Produkt, beziehungsweise die
25 chemische Substanz dabei zum Schutz vor Verunreinigungen in
einen verschließbaren Produktbeutel abgefüllt und
anschließend in einen Transportbehälter eingebracht. Der
Transportbehälter kann beispielsweise ein Fass oder eine
Kiste sein.

30

Bei einem Produkt, das entweder aus einer hygroskopischen
Substanz besteht oder mindestens eine hygroskopische

- 2 -

Komponente aufweist und pulverförmig oder granulatartig bzw. rieselfähig vorliegt, besteht regelmäßig die Gefahr, dass durch Feuchtigkeit während des Abfüllvorgangs oder anschließend während eines Transports oder einer Lagerung
5 das Produkt durch Restfeuchte verklumpt. Wenn über einen längeren Zeitraum eine größere Menge an Feuchtigkeit an und in das Produkt gelangt, kann die Rieselfähigkeit des Produkts reduziert werden oder völlig verschwinden und das Produkt zu einem oder mehreren großen Klumpen verbacken.

10

Um die Gefahr eines Verklumpens oder Verbackens des Produkts während eines Transportes und einer Lagerung zu reduzieren ist es bekannt, den umgebenden Transportbehälter feuchtigkeitsdicht auszugestalten und nach dem Befüllen mit
15 dem Produkt feuchtigkeitsdicht zu verschließen. Allerdings kann dennoch nicht ausgeschlossen werden, dass während des Befüllens und insbesondere bei einer sukzessiven Entnahme des Produkts und einem dadurch bedingten mehrfachen Öffnen und Verschließen des Transportbehälters Feuchtigkeit in den
20 Innenraum des Transportbehälters gelangt und zu einem Verklumpen, beziehungsweise Verbacken des hygroskopischen Produkts führt.

Um diese nachteiligen Auswirkungen von in dem
25 Transportbehälter befindlicher Feuchtigkeit zu vermeiden, ist es aus der Praxis bekannt, in dem Transportbehälter ein Trocknungsmittel anzuordnen, das in dem Transportbehälter befindliche Feuchtigkeit aufnimmt und speichert.
Üblicherweise wird das Trocknungsmittel in einem Beutel
30 oder in mehreren Beuteln angeordnet. Diese mit einem Trocknungsmittel befüllten Trocknungsmittelbeutel werden entweder vor oder nach dem mit dem Produkt befüllten

- 3 -

Produktbeutel in den Transportbehälter gelegt. Allerdings kann insbesondere während eines beispielsweise transportbedingten Bewegens und Rüttelns des Transportbehälters nicht ausgeschlossen werden, dass die
5 Trocknungsmittelbeutel ihre Ausgangsposition verlassen und sich irgendwo innerhalb des Transportbehälters ansammeln, wodurch sich eine weitere Feuchtigkeitsaufnahme auf den Bereich um die Trocknungsmittelbeutel konzentriert und in
10 hiervon entfernten Bereichen die Feuchtigkeitsaufnahme durch die Trocknungsmittelbeutel erschwert wird..

Es ist aus der Praxis bekannt, dass die Trocknungsmittelbeutel beispielsweise mit Bändern oder Schlingen im Bereich einer verschließbaren Öffnung des mit
15 dem Produkt befüllten Produktbeutels festgelegt werden. Der hierfür erforderliche Aufwand ist erheblich. Die Trocknungsmittelbeutel können zwar im Bereich der Öffnung des mit dem Produkt befüllten Produktbeutels, jedoch ohne
20 größeren Aufwand nicht an einer beliebigen Stelle des Produktbeutels, beziehungsweise innerhalb des Transportbehälters, angeordnet und fixiert werden.

Es ist ebenfalls aus der Praxis bekannt, in dem Transportbehälter eine feuchtigkeitsdurchlässige
25 Aufnahmeeinrichtung anzuordnen, in der ein Trocknungsmittelbeutel angeordnet werden kann. Transportbehälter, die derartige Aufnahmeeinrichtungen, beispielsweise in Form von kleinen Taschen oder Gitterboxen, zur Aufnahme eines Trocknungsmittelbeutels
30 aufweisen, sind aufwendig und kostenintensiv in der Herstellung. Die Aufnahmeeinrichtungen ragen in den Innenraum der Transportbehälter und können unter Umständen

- 4 -

den mit dem Produkt befüllten Produktbeutel beschädigen. Der mit diesen Aufnahmevorrichtungen versehene Transportbehälter muss entweder für diesen Verwendungszweck vorgesehen und entsprechend hergestellt worden sein, oder
5 aber nachträglich mit den Aufnahmevorrichtungen bestückt worden sein. Oftmals wird es neben den hierfür zusätzlich anfallenden Kosten als ein schwerwiegender Nachteil empfunden, dass nur entsprechende Transportbehälter für den Transport von hygroskopischen Produkten geeignet sind und
10 diese in ausreichender Menge und gesondert von Transportbehältern ohne derartige Aufnahmevorrichtungen bereit gehalten werden müssen.

Es wird deshalb als eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung
15 angesehen, eine Verpackung für ein Produkt mit mindestens einer hygroskopischen rieselfähigen Feststoffkomponente so auszugestalten, dass mit möglichst einfachen Mitteln kostengünstig Feuchtigkeit in dem Transportbehälter aufgenommen und ein Verklumpen oder Verbacken des
20 hygroskopischen Produkts reduziert oder vollständig vermieden werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem Transportbehälter eine Trocknungshülle aus einem
25 feuchtigkeitsdichten Material angeordnet ist, die den Produktbeutel mit dem Produkt umgibt, und dass das Trocknungsmittel an einer dem Produktbeutel mit dem Produkt zugewandten Innenseite der Trocknungshülle angeordnet ist. Durch die Verwendung einer Trocknungshülle kann unabhängig
30 von dem für die Aufnahme des Produkts verwendeten Produktbeutel und unabhängig von dem Transportbehälter die Anordnung des Trocknungsmittels innerhalb des

- 5 -

Transportbehälters, beziehungsweise in der Umgebung des Produktbeutels mit dem Produkt vorgegeben werden. Kostenintensive und aufwendige Modifikationen des Transportbehälters sind nicht erforderlich. Ebenso wenig
5 ist es erforderlich, nach dem Befüllen des Produktbeutels mit dem Produkt und dem anschließenden Verschließen des Produktbeutels das Trocknungsmittel an dem Produktbeutel oder in dem Verschlussbereich des Produktbeutels zu befestigen.

10

Die Verwendung einer nachträglich in einen bereits vorhandenen Transportbehälter einlegbaren Trocknungshülle ermöglicht es, die bereits vorhandenen Transportbehälter umzurüsten und für den Transport von hygroskopischen
15 Produkten zu verwenden. Da die Trocknungshülle mit verschiedenen Transportbehältern verwendet werden kann, können bestehende Vertriebssysteme mit den entsprechenden Transportbehältern unverändert beibehalten werden. Der zusätzliche Aufwand für die Beschaffung und Verwendung der
20 Trocknungshülle ist äußerst gering.

Die Trocknungshülle kann wiederverwendbar ausgestaltet sein und in dem Transportbehälter bleiben, nachdem der Produktbeutel mit dem Produkt entnommen wird, sodass die
25 Trocknungshülle für eine erneute Verwendung des Transportbehälters weiter zur Verfügung steht. Es ist ebenfalls möglich, die Trocknungshülle für eine einmalige Verwendung herzustellen und vorzusehen und als Wegwerfprodukt auszugestalten.

30

Durch die Verwendung eines Produktbeutels, der aus einem feuchtigkeitsthroughlässigen Material besteht, wird die

- 6 -

Wirkung des Trocknungsmittels verstärkt. Sollten sich in dem Produktbeutel, bzw. in dem darin befindlichen Produkt Reste von Feuchtigkeit befinden oder nach einem Öffnen und Wiederverschließen des Produktbeutels ansammeln, wird diese
5 Feuchtigkeit durch den feuchtigkeitsthroughlässigen Produktbeutel in den Zwischenraum zwischen dem Produktbeutel und der umgebenden Trocknungshülle transportiert und kann dort von dem Trocknungsmittel aufgenommen und gebunden werden.

10

Gemäß einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass das Trocknungsmittel in mindestens einem Trocknungsmittelbeutel angeordnet ist, der an einer Innenseite der Trocknungshülle festgelegt ist. Derartige
15 Trocknungsmittelbeutel sind für unterschiedliche Trocknungsmittel in zahlreichen Varianten und Formgebungen handelsüblich und kostengünstig erhältlich. Der Trocknungsmittelbeutel kann einfach und zuverlässig beispielsweise durch Verschweißen, Verkleben oder Vernähen
20 an der Trocknungshülle festgelegt werden. Zweckmäßigerweise werden mehrere Trocknungsmittelbeutel an der Trocknungshülle beabstandet von einander festgelegt, um die Feuchtigkeitsaufnahme durch das in den
Trocknungsmittelbeuteln befindliche Trocknungsmittel zu
25 begünstigen und um zu verhindern, dass sich das Trocknungsmittel auf einen kleinen Bereich innerhalb des Transportbehälters konzentriert und in anderen Bereichen die Feuchtigkeit nicht oder nur in geringem Maße aufgenommen wird.

30

Eine besonders einfache und effektive Festlegung der Transportmittelbeutel an der Trocknungshülle kann dadurch

- 7 -

erreicht werden, dass der mindestens eine Trocknungsmittelbeutel von einer feuchtigkeitsthroughlässigen Abdeckung an der Innenseite der Trocknungshülle bedeckt und festgelegt wird. Die feuchtigkeitsthroughlässige Abdeckung
5 kann perforiert sein und aus demselben feuchtigkeitsdichten Material wie die Trocknungshülle hergestellt sein. Besteht die Trocknungshülle beispielsweise aus einer Folie, so können die Trocknungsmittelbeutel in Taschen angeordnet sein, die durch mehrfaches Umschlagen und anschließendes
10 Festlegen, beziehungsweise Verkleben oder Verschweißen der so gebildeten Taschen der Trocknungshülle erzeugt werden.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass die
15 Trocknungshülle an die Formgebung des Transportbehälters angepasst ist. Die Transporthülle kann in den Innenraum des Transportbehälters eingelegt werden und eine innere Auskleidung des Transportbehälters bilden. Durch die Anpassung der Trocknungshülle an die Formgebung des
20 Transportbehälters kann die Anordnung der Trocknungshülle in dem Transportbehälter, bzw. relativ zu dem Transportbehälter vorgegeben und dadurch die Position der an der Trocknungshülle festgelegten Trocknungsmittelbeutel in dem Innenraum bzw. an den Wänden des Transportbehälters
25 vorbestimmt werden. Durch die an dem Transportbehälter anliegende Trocknungshülle wird das Befüllen des Transportbehälters mit dem seinerseits mit dem Produkt befüllten Produktbeutel nicht erschwert.

30 Es ist ebenfalls denkbar und für einzelne Anwendungsfälle vorteilhaft, wenn die Trocknungshülle an die Formgebung des Produktbeutels angepasst ist. Der mit dem Produkt befüllte

- 8 -

Produktbeutel kann dann in die Trocknungshülle eingebracht werden, wobei die Anordnung des Trocknungsmittels, beziehungsweise der einzelnen Trocknungsmittelbeutel relativ zu dem befüllten Produktbeutel vorgegeben wird. Auf diese Weise kann eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Trocknungsmittels an dem Produktbeutel und damit in der unmittelbaren Umgebung des Produkts auch für den Fall sichergestellt werden, dass der befüllte Produktbeutel nur einen Teilbereich des Transportbehälters ausfüllt und während des Transports häufig seine Lage und Formgebung innerhalb des Transportbehälters verändert.

Für viele Anwendungen, bzw. Produkte ist es bereits ausreichend, wenn einige wenige Trocknungsmittelbeutel in dem Transportbehälter angeordnet werden. In diesen Fällen kann es vorteilhaft sein, dass das Trocknungsmittel nur in einem einer Öffnung des Transportbehälters zugewandten Bereich der Trocknungshülle angeordnet ist. Üblicherweise verbleibt bei einem Befüllen des Transportbehälters im Bereich der Öffnung des Transportbehälters ein ungenutztes Volumen, in dem sich nach dem Verschließen des Transportbehälters Luft befindet, die regelmäßig einen Feuchtigkeitsgehalt aufweist. Durch die Anordnung des Trocknungsmittels in diesem Bereich kann eine wirksame Entfeuchtung der in dem Transportbehälter befindlichen Luft ermöglicht werden. Zudem strömt bei jedem Öffnen des Transportbehälters beispielweise für eine sukzessive und allmähliche Entnahme des Produkts jeweils neue und feuchte Luft in den Transportbehälter, die sich in dem Bereich nahe der Öffnung sammelt und dort effektiv entfeuchtet werden kann.

- 9 -

Insbesondere bei erwartungsgemäß hoher Luftfeuchte oder bei einem besonders feuchtigkeitsgefährdetem Produkt kann es zweckmäßig sein, das Trocknungsmittel über die gesamte Innenseite der Trocknungshülle verteilt anzuordnen. So kann
5 beispielsweise eine größere Anzahl von Trocknungsmittelbeutel in regelmäßigen oder aber unregelmäßigen Abständen über die Innenseite der Trocknungshülle verteilt an der Trocknungshülle festgelegt werden. Unabhängig von der Formgebung des mit dem Produkt
10 befüllten Produktbeutels und unabhängig von der nach einer teilweisen Entnahme verbleibenden Produktmenge in den Transportbehälter kann dadurch sichergestellt werden, dass in der Umgebung des Produktbeutels mehrere Trocknungsmittelbeutel beabstandet zu einander angeordnet
15 sind.

Um eine Entfeuchtung des in dem Produktbeutel befindlichen Produkts zu unterstützen ist vorgesehen, dass der Produktbeutel ein Textilvlies aus thermisch verschweißten
20 Fasern aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) ist. Ein derartiges Vliesmaterial wird in der Praxis bereits umfangreich eingesetzt. Die vorteilhaften Eigenschaften eines derartigen Vliesmaterials umfassen neben einer hohen Feuchtigkeits- und Luftdurchlässigkeit auch eine hohe
25 Reißfestigkeit und eine unproblematische Verwendung gemeinsam mit zahlreichen hygroskopischen Produkten der chemischen Industrie oder der Pharmaindustrie.

Eine besonders kostengünstige und gleichzeitig effektive
30 und feuchtigkeitsdichte Trocknungshülle besteht aus einer dünnen Hülle, beziehungsweise Folie aus Polyethylen, oder weist eine solche dünne Hülle aus Polyethylen als

- 10 -

Beschichtung oder einzelne Lage der Trocknungshülle auf. Im Hinblick auf eine einfache und kostengünstige Herstellung werden die einzelnen Trocknungsmittelbeutel durch eine Abdeckung an der Innenseite der Trocknungshülle bedeckt und
5 festgelegt, die ebenfalls aus einer dünnen Polyethylen-Folie bestehen kann, die aufgrund einer Perforation feuchtigkeitsdurchlässig ist.

Die Erfindung wird anhand von mehreren
10 Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 eine Schnittansicht einer Verpackung mit einem Transportbehälter, mit einer in dem Transportbehälter
15 angeordneten Trocknungshülle und mit einem mit einem Produkt befüllten Produktbeutel,

Fig. 2 eine Schnittansicht einer anderen Verpackung, bei der die Trocknungshülle den mit dem Produkt befüllten
20 Produktbeutel enganliegend umgibt, und

Fig. 3 eine Schnittansicht einer wiederum anderen Ausgestaltung einer Verpackung, bei der die an den Transportbehälter anliegende Trocknungshülle mehrere
25 Trocknungsmittelbeutel aufweist, die durch eine perforierte Abdeckung seitlich an der Trocknungshülle festgelegt sind.

Eine in Fig. 1 exemplarisch dargestellte Verpackung 1 weist einen verschließbaren Produktbeutel 2 auf, der mit einem
30 rieselfähigen hygroskopischen Produkt 3 befüllt ist. Der Produktbeutel 2 besteht aus einem feuchtigkeits-durchlässigen Vliesmaterial aus Fasern aus Polyethylen

- 11 -

hoher Dichte (HDPE). Bei dem hygroskopischen Produkt 3 kann es sich beispielsweise um eine chemische Substanz handeln, die für die Herstellung von Endprodukten in der chemischen oder pharmazeutischen Industrie benötigt wird.

5

Der verschließbare Produktbeutel 2 ist in einem dem Produktbeutel 2 umgebenden Transportbehälter 4 angeordnet. Der Transportbehälter 4 weist einen fassartigen Grundkörper 5 auf, der mit einem Deckel verschlossen werden kann. Der
10 Transportbehälter 4 besteht aus einem feuchtigkeitsdichten Material, beispielsweise aus Polyethylen. Durch zusätzliche Dichtungselemente 7 kann der Deckel 6 feuchtigkeitsdicht auf dem Grundkörper 5 angeordnet und festgelegt werden, um den Transportbehälter 4 feuchtigkeitsdicht zu verschließen.
15 Sofern es erforderlich erscheint, kann der verschlossene Transportbehälter 4 zusätzlich mit einer Originalitätssicherung beispielsweise in Form einer Plombe 8 versehen werden.

20 In einem Innenraum 9 des Transportbehälters 4 ist eine an die Formgebung des Transportbehälters 4 angepasste Trocknungshülle 10 angeordnet. Die Trocknungshülle 10 besteht aus einer dünnen Polyethylen-Folie und ist ebenfalls feuchtigkeitsdicht ausgestaltet. An einer dem
25 Produktbeutel 2 mit dem darin befindlichen Produkt 3 zugewandten Innenseite 11 der Trocknungshülle 10 sind in einem dem Deckel 6 des Transportbehälters 4 zugewandten Bereich 12 der Trocknungshülle 10 mehrere Trocknungsmittelbeutel 13 an der Innenseite 11 der
30 Trocknungshülle 10 verklebt. Die Trocknungsmittelbeutel 13 enthalten ein geeignetes Trocknungsmittel 14,

- 12 -

beispielsweise Silicagel oder Zeolithe, wasserfreies Natriumsulfat oder Magnesiumsulfat.

Feuchtigkeit, die sich in dem freien Innenraum 9 des
5 Transportbehälters 4 befindet, wird durch das
Trocknungsmittel 14 in den Trocknungsmittelbeuteln 13
aufgenommen und gebunden, die in diesem Bereich 12 der
Trocknungshülle 10 angeordnet sind. Falls sich Reste von
Feuchtigkeit in dem Produkt 3 befinden, werden diese durch
10 den Produktbeutel 2 in den dann trockenen Innenraum 9 des
Transportbehälters 4 transportiert und dort ebenfalls von
dem Trocknungsmittel 14 aufgenommen und gebunden.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die
15 Formgebung der Trocknungshülle 10 an die Formgebung des
Produktbeutels 2 angepasst, so dass die Trocknungshülle 10
den befüllten Produktbeutel 2 eng anliegend umgibt. An der
Innenseite 11 der Trocknungshülle 10 sind in regelmäßigen
Abständen mehrere Trocknungsmittelbeutel 13 befestigt, die
20 jeweils eine Portion des Trocknungsmittels 14 enthalten.
Der Produktbeutel 2 und das darin befindliche Produkt 3
werden demzufolge von allen Seiten gleichmäßig entfeuchtet.
Auf die Formgebung des umgebenden Transportbehälters 4
kommt es bei dieser Ausführungsvariante der Verpackung 1
25 nicht an.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die
Formgebung der Trocknungshülle 10 an die Formgebung des
Transportbehälters 4 angepasst, so dass die Trocknungshülle
30 10 eine Auskleidung der Seitenwände und des Bodens des
Transportbehälters bildet. Die Trocknungshülle 10 kann vor
dem Einbringen des Produktbeutels 2 in den

- 13 -

Transportbehälter 4 eingelegt werden und behindert die anschließende Einbringung des Produktbeutels 2 auch in einem bereits mit dem Produkt befüllten Zustand nicht. Die Trocknungshülle 10 weist über deren Seitenflächen 15

5 verteilte Trocknungsmittelbeutel 13 mit jeweils einer Portion des Trocknungsmittels 14 auf. Jeder einzelne Trocknungsmittelbeutel 13 ist mit einer Abdeckung 16 aus einem daran angepassten Abschnitt einer Polyethylen-Folie bedeckt und an der Seitenfläche 15 der Trocknungshülle 10

10 festgelegt. Die einzelnen Abdeckungen 16 sind jeweils mit einer Perforation 17 versehen, so dass die Abdeckungen trotz des feuchtigkeitsundurchlässigen Materials Polyethylen feuchtigkeitsdurchlässig sind.

15 Die vorliegende Beschreibung ermöglicht es dem Fachmann die Erfindung umfassend anzuwenden. Auch ohne weitere Ausführungen wird daher davon ausgegangen, dass ein Fachmann die obige Beschreibung im weitesten Umfang nutzen kann.

20

Zum besseren Verständnis und zur Verdeutlichung der Erfindung werden in den Darstellungen Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 Beispiele gegeben, die im Rahmen des Schutzbereichs der vorliegenden Erfindung liegen. Darüber hinaus können

25 die dargestellten Ausführungsformen in abgeänderten Varianten vorliegen. Aufgrund der allgemeinen Gültigkeit des beschriebenen Erfindungsprinzips sind die durch die Darstellungen gegebenen Beispiele daher nicht geeignet, den Schutzbereich der vorliegenden Anmeldung nur auf diese zu

30 reduzieren.

Verpackung für ein Produkt mit mindestens einem
5 hygroskopischen rieselfähigen Feststoff

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verpackung (1) für ein Produkt (3) mit mindestens
10 einem hygroskopischen rieselfähigen Feststoff, wobei
die Verpackung (1) einen verschließbaren Produktbeutel
(2) aus einem feuchtigkeitsturchlässigen Material zur
Aufnahme des Produkts (3), einen den Produktbeutel (2)
umgebenden Transportbehälter (4) und ein
15 Trocknungsmittel (14) aufweist, das außerhalb des
Produktbeutels (2) und innerhalb des
Transportbehälters (4) angeordnet ist, dadurch
gekennzeichnet, dass in dem Transportbehälter (4) eine
Trocknungshülle (10) aus einem feuchtigkeitsdichten
20 Material angeordnet ist, die den Produktbeutel (2) mit
dem Produkt (3) umgibt, und dass das Trocknungsmittel
(14) an einer dem Produktbeutel (2) zugewandten
Innenseite (11) der Trocknungshülle (10) angeordnet
ist.

25

2. Verpackung (1) nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass das Trocknungsmittel (14) in
mindestens einem Trocknungsmittelbeutel (13)
angeordnet ist, der an der Innenseite (11) der
30 Trocknungshülle (10) festgelegt ist.

- 15 -

3. Verpackung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Trocknungsmittelbeutel (13) von einer feuchtigkeitsdurchlässigen Abdeckung (17) an der Innenseite (11) der Trocknungshülle (10) bedeckt und festgelegt ist.
- 5
4. Verpackung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die feuchtigkeitsdurchlässige Abdeckung (17) perforiert ist.
- 10
5. Verpackung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknungshülle (10) an die Formgebung des Produktbeutels (2) angepasst ist.
- 15
6. Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknungshülle (10) an die Formgebung des Transportbehälters (4) angepasst ist.
- 20
7. Verpackung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trocknungsmittel (14) nur in einem einer Öffnung des Transportbehälters (4) zugewandten Bereich (12) der Trocknungshülle (10) angeordnet ist.
- 25
8. Verpackung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trocknungsmittel (14) über die Innenseite (11) der Trocknungshülle (10) verteilt angeordnet ist.
- 30

- 16 -

9. Verpackung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Produktbeutel (2) zur Aufnahme des Produkts (3) ein Textilvlies aus thermisch verschweißten Fasern aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) ist.

5

10. Verpackung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknungshülle (10) eine dünne Hülle aus Polyethylen ist oder aufweist.

10

FIG. 1

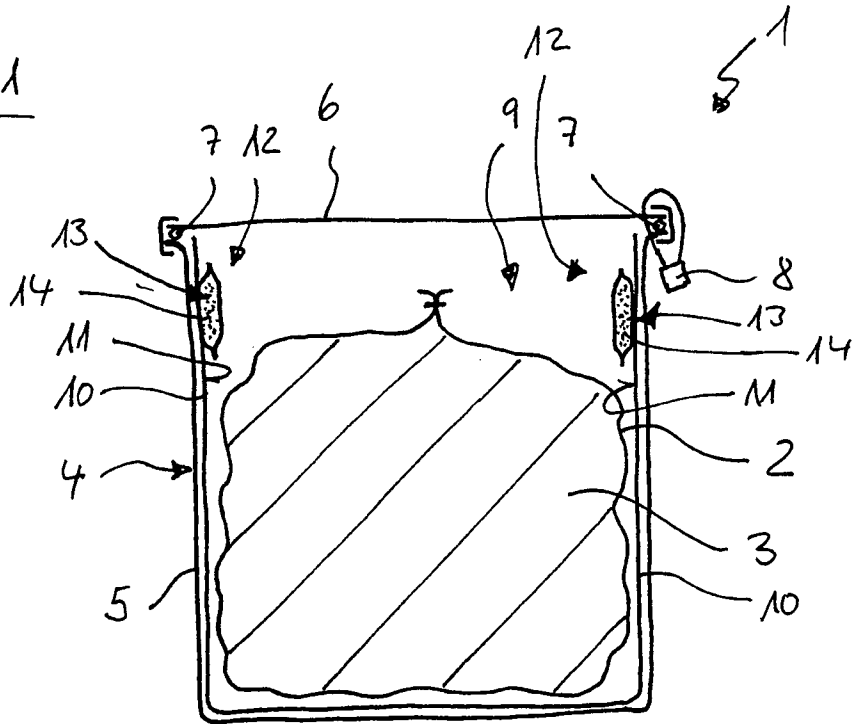


FIG. 2

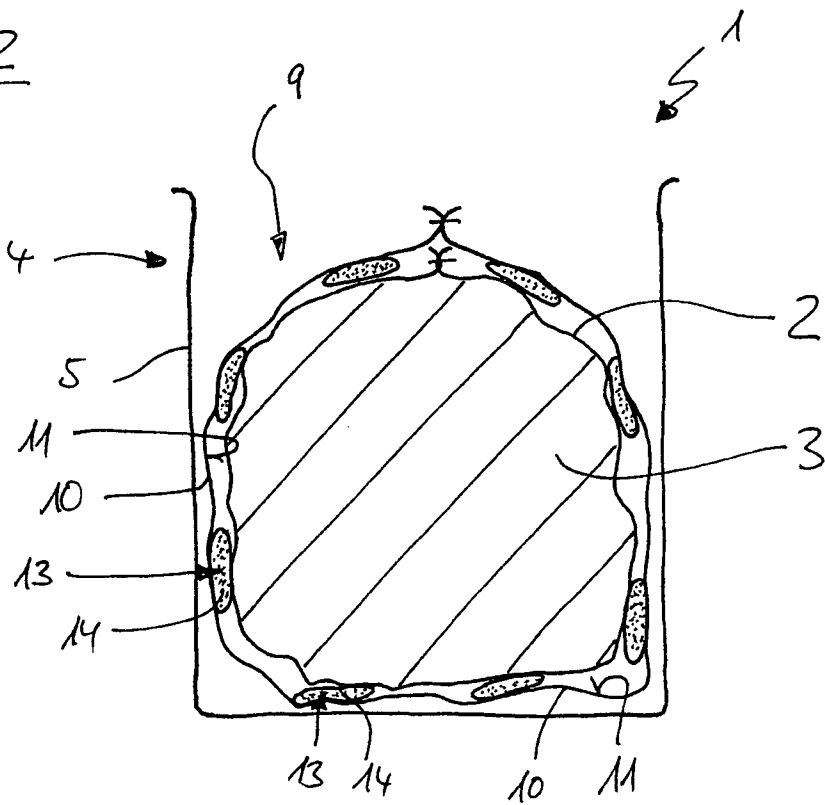
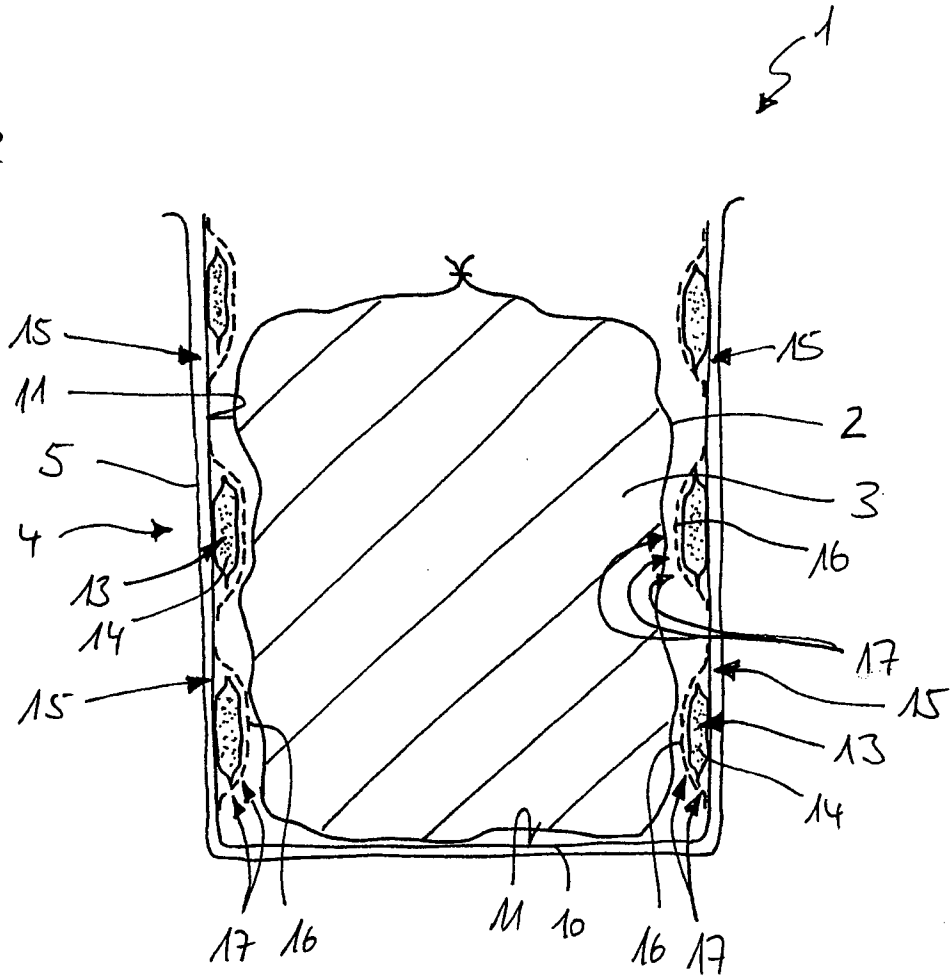


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/001994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D77/04 B65D77/20 B65D81/26
ADD.
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 102 198 A (MERRELL PHILIP H [US]) 15 August 2000 (2000-08-15) columns 3,4; figure 1 -----	1-10
X	WO 03/004380 A2 (HONEYWELL SPECIALTY CHEMICALS [DE]; HAHN HANS-ULRICH [DE]; KLINGENBERG) 16 January 2003 (2003-01-16) pages 4,5; figure 1 -----	1-10

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 application or patent 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

16 September 2013

Date of mailing of the international search report

26/09/2013

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Jervelund, Niels

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001994

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 6102198	A	15-08-2000	US 6102198 A	15-08-2000
			US 6343458 B1	05-02-2002

WO 03004380	A2	16-01-2003	DE 10132251 A1	23-01-2003
			WO 03004380 A2	16-01-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65D77/04 B65D77/20 B65D81/26 ADD.		
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 102 198 A (MERRELL PHILIP H [US]) 15. August 2000 (2000-08-15) Spalten 3,4; Abbildung 1 -----	1-10
X	WO 03/004380 A2 (HONEYWELL SPECIALTY CHEMICALS [DE]; HAHN HANS-ULRICH [DE]; KLINGENBERG) 16. Januar 2003 (2003-01-16) Seiten 4,5; Abbildung 1 -----	1-10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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)		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 16. September 2013		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 26/09/2013
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Jervelund, Niels

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001994

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6102198 A	15-08-2000	US 6102198 A US 6343458 B1	15-08-2000 05-02-2002
WO 03004380 A2	16-01-2003	DE 10132251 A1 WO 03004380 A2	23-01-2003 16-01-2003