

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 354 591 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2018 Patentblatt 2018/31

(51) Int Cl.:
B65D 65/46 (2006.01) **B65B 9/04** (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 18161613.7

(22) Anmeldetag: 12.07.2013

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: 23.07.2012 DE 102012212849

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
13739641.2 / 2 874 898

(71) Anmelder: **Henkel AG & Co. KGaA
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **MEIER, Frank
40589 Düsseldorf (DE)**
• **SUNDER, Matthias
40593 Düsseldorf (DE)**
• **TIMMANN, Ulf Arno
40593 Düsseldorf (DE)**
• **BENDA, Konstantin
40822 Mettmann (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 13-03-2018 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) GEFÄRBTE, WASSERLÖSLICHE VERPACKUNG

(57) Die Anmeldung beschreibt eine wasserlösliche Verpackung 1, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, bei der die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise mit einer fargebenden Substanz eingefärbt ist.

Fig. 1

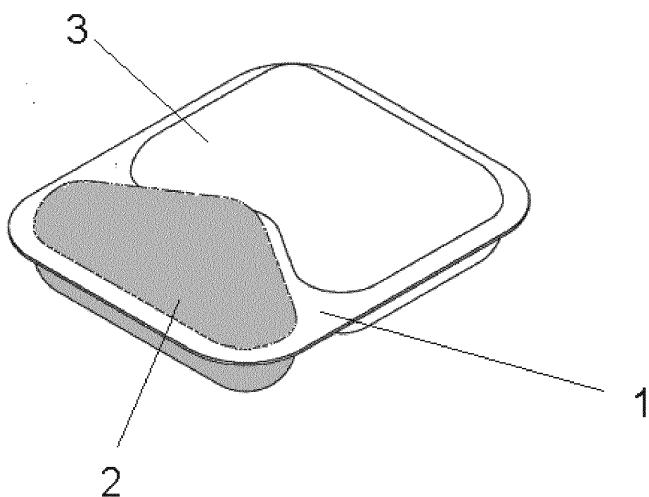


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung umfasst. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung.

5 [0002] Wasch- oder Reinigungsmittel sind heute für den Verbraucher in vielfältigen Angebotsformen erhältlich. Neben Pulvern und Granulaten umfasst dieses Angebot beispielsweise auch Flüssigkeiten, Gele oder Portionspackungen (Tabletten oder gefüllte Beutel).

10 [0003] Insbesondere Portionspackungen in Form von wasserlöslichen Verpackungen mit flüssigen Wasch- oder Reinigungsmitteln werden immer beliebter, erfüllen sie einerseits den Wunsch des Verbrauchers nach vereinfachter Dosierung und andererseits bevorzugen immer mehr Verbraucher flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel.

[0004] Ein solcher wasserlöslicher Beutel enthält ein Mittel und eine transparente, wasserlösliche Umhüllung.

15 [0005] Zur Erhöhung der Wasch- oder Reinigungsleistung von Wasch- oder Reinigungsmitteln enthalten diese häufig ein oder mehrere Zusatzstoffe. Um beispielsweise ein Wiederaufziehen von vorher losgelöstem Schmutz in feinerer Verteilung (Redeposition) zu verhindern, enthalten Waschmittel so genannte Vergrauungsinhibitoren, wie zum Beispiel Carboxymethylcellulose. Aufgrund der geringen Löslichkeit von Carboxymethylcellulose in flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel kommt es bei Einarbeitung von Carboxymethylcellulose in flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel zu Trübungen. Dies führt zu einem ästhetisch wenig ansprechenden Produkt.

20 [0006] Um den Dufteindruck den Wasch- oder Reinigungsmitteln damit behandelten Oberflächen, wie beispielsweise Textilien, zu erhöhen oder zu verlängern, enthalten Wasch- oder Reinigungsmittel Parfümkapseln. Um eine homogene und stabile Verteilung der Parfümkapseln zu erreichen und somit zu einem ästhetisch ansprechenden Produkt zu gelangen, enthalten die Wasch- oder Reinigungsmittel Verdickungsmittel und/oder Dispergiermittel. Diese Mittel sind oftmals sehr teuer und zeigen selber keinerlei Wasch- oder Reinigungsleistung.

25 [0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Attraktivität und/oder Funktionalität derartiger wasserlöslicher Beutel weiter zu verbessern.

30 [0008] Diese Aufgabe wird durch eine wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, bei der die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbt ist wobei die wasserlösliche Verpackung nach einem nachfolgend beschriebenen Verfahren hergestellt wird, in dem sich der Druckvorgang entweder ein Härtungsverfahren mit UV-Licht oder ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, anschließt, gelöst.

35 [0009] Durch zumindest teilweise Einfärbung der wasserlöslichen Umhüllung, können auch leistungsstarke, ästhetisch aber wenig ansprechenden Mittel in wasserlöslichen Verpackungen angeboten werden. Zusätzlich bietet sich die Möglichkeit die einzelnen wasserlöslichen Verpackungen mit Kennzeichen, wie beispielsweise Herkunftshinweisen oder Gefahrenzeichen, zu versehen.

Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung

40 [0010] Es existieren mehrere Möglichkeiten zur Herstellung der erfindungsgemäßen wasserlöslichen Verpackung, bei denen sich dem Druckvorgang entweder ein Härtungsverfahren mit UV-Licht oder ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, anschließt. Neben dem vertikalen Form-Füll-Siegel-Verfahren bietet sich insbesondere auch der Einsatz eines horizontalen Form-Füll-Siegel-Verfahrens an.

45 [0011] Die Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung kann die folgenden Schritte umfassen:

- a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- b) Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Mittel und
- c) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn,

50 mit der Maßgabe, dass die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung vor der Herstellung oder nach der Herstellung der wasserlöslichen Verpackung erfolgt und sich dem Druckvorgang entweder ein Härtungsverfahren mit UV-Licht oder ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, anschließt.

55 [0012] In einer ersten Ausführungsform kann die farbgebende Substanz zumindest teilweise in der ersten wasserlöslichen Folie(nbahn) enthalten sein. Alternativ kann die farbgebende Substanz zumindest teilweise in der zweiten wasserlöslichen Folie(nbahn) enthalten sein. In einer weiteren Alternative ist es auch möglich, dass in beiden wasserlöslichen

Folien(bahnen) eine fargebende Substanz zumindest teilweise enthalten ist. Ist in beiden wasserlöslichen Folien(bahnen) eine fargebende Substanz enthalten, kann die fargebende Substanz in der ersten Folie(nbahn) gleich oder verschieden zu der fargebenden Substanz in der zweiten Folie(nbahn) sein.

5 [0013] Entsprechend ist ein Gegenstand der Anmeldung ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise mit einer fargebenden Substanz eingefärbte wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte:

- 10 a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- b) Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Produkt und
- c) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn,
- d) zumindest teilweise Bedrucken der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die fargebende Substanz enthält.

15 [0014] Der Schritt d) kann beliebig oft wiederholt werden, so dass mehrere gleich oder unterschiedliche bedruckte Bereiche auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung entstehen.

20 [0015] Die eingesetzten Folien(bahnen) können in dieser Ausführungsform frei von fargebenden Substanzen sein, aber auch eine oder mehr fargebende Substanzen enthalten. Die Bedruckung mit der fargebenden Substanz kann dabei auf eingefärbten und/oder nicht eingefärbten Bereichen der mit einer fargebenden Substanz zumindest teilweise eingefärbten Umhüllung erfolgen.

25 [0016] In einer weiteren alternativen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung erfolgt die Bedruckung der ersten wasserlöslichen Folie mit der fargebenden Substanz vor dem Ausbilden der Kavität. In noch einer weiteren alternativen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung erfolgt die Bedruckung der zweiten wasserlöslichen Folie mit der fargebenden Substanz vor dem Verschließen der mit dem Mittel befüllten Kavität.

30 [0017] Ein weiterer Gegenstand der Anmeldung ist deshalb ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise mit einer fargebenden Substanz eingefärbte wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte:

- 35 a) Bereitstellen einer ersten wasserlöslichen Folienbahn, Bedrucken der ersten wasserlöslichen Folienbahn mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die fargebende Substanz enthält,
- b) Ausbilden wenigstens einer Kavität in der ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- c) Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Produkt und
- d) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn.

40 [0018] Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise mit einer fargebenden Substanz eingefärbte wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die die Schritte:

- 45 a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in der ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- b) Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Produkt,
- c) Bereitstellen einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn,
- d) Bedrucken der zweiten wasserlöslichen Folienbahn mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die fargebende Substanz enthält, und
- e) Verschließen der Kavität mit der zweiten wasserlöslichen Folienbahn.

50 [0019] Diese Ausführungsformen haben den Vorteil, dass die Bedruckung derart erfolgen kann, dass das erzeugte Druckbild wahlweise auf der inneren, auf der äußeren oder auf der inneren und der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung erzeugt werden kann. Ferner haben diese Ausführungsformen den Vorteil, dass jeweils das Aufbringen des Druckbilds auf die Folie erfolgt, während sie noch als Folienbahn vorliegt und noch plan ist. Dies führt zu einem guten Druckbild.

55 [0020] Ein Vorteil der Bedruckung während oder nach des Herstellverfahrens der wasserlöslichen Verpackungen ist, dass die Bedruckung individualisiert, dass heißt entsprechend den Erfordernissen/Gegebenheiten, beispielsweise in Hinblick auf Form und Inhalt, der jeweilig, aktuell hergestellten wasserlöslichen Verpackung erfolgen kann. Ein Einsatz vorab bedruckter Folien, muss einerseits bei Änderungen der Zusammensetzung der wasserlöslichen Verpackung die Folienbahn ausgetauscht werden und das Herstellverfahren unterbrochen werden und andererseits mittels einer Streu- bedruckung der vorab bedruckten Folienbahn gewährleistet werden, dass die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise eingefärbt ist. Eine gezielte Positionierung der Einfärbung ist dabei anders als bei der vorliegenden Erfindung nicht möglich.

[0021] Dem Druckvorgang schließt sich ein Trocknungsverfahren an, bei dem durch Auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird. Alternativ dazu schließt sich dem Druckvorgang ein Härtungsverfahren mit UV-Licht an.

[0022] Zusätzlich kann es bei einer Einfärbung der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mittels Bedruckung von Vorteil sein, dass ein wasserlöslicher oder wasserdispergierbarer Schutzlack auf die eingefärbten Bereiche der wasserlöslichen Umhüllung aufgebracht wird, um ein Verwischen und/oder Verschwinden der Einfärbung durch Luftfeuchtigkeit und/oder mechanische Belastung wie Reibung zu verhindern.

10 Wasserlösliche Verpackung

[0023] Gegenstand der Erfindung ist eine wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbt ist, mit der Maßgabe, dass die wasserlösliche Verpackung nach einem vorgenannten Verfahren (vide supra), insbesondere gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, hergestellt wurde. Die wasserlösliche Umhüllung ist zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbt

[0024] Eine wasserlösliche Verpackung enthält eine wasserlösliche Umhüllung, welche eine geschlossene Struktur ausbildet, die in ihrem Inneren eine oder mehrere Kammern zur Aufnahme eines oder mehrerer Mittel aufweist. Die wasserlösliche Umhüllung wird vorzugsweise durch ein wasserlösliches Folienmaterial gebildet.

[0025] Die wasserlösliche Verpackung kann formstabil oder verformbar ausgebildet sein.

[0026] Die wasserlösliche Verpackung kann als formstabiler Behälter, beispielsweise in Form einer Kapsel, Box, Dose oder eines Containers ausgebildet sein.

[0027] Es ist grundsätzlich jedoch auch möglich und bevorzugt, die wasserlösliche Verpackung als einen nicht formstabilen Behälter, beispielsweise als Beutel auszuformen. Die Form einer derartigen wasserlöslichen Verpackung kann den Gebrauchsgegebenheiten weitgehend angepasst werden. Es kommen beispielsweise verschiedenste Formen wie beispielsweise Schläuche, Kissen, Zylinder, Flaschen oder Scheiben in Frage.

[0028] Die wasserlösliche Verpackung kann eine oder mehrere Kammern zur Bevorratung eines oder mehrerer Mittel aufweisen. Bevorzugt weist die wasserlösliche Verpackung, zwischen zwei und fünf Kammern auf.

30 Wasserlösliche Umhüllung

[0029] Die wasserlösliche Umhüllung wird vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Folienmaterial, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Polymeren oder Polymerge mischen, gebildet. Die Umhüllung kann aus einer oder aus zwei oder mehr Lagen aus dem wasserlöslichen Folienmaterial gebildet werden. Das wasserlösliche Folienmaterial der ersten Lage und der weiteren Lagen, falls vorhanden, kann gleich oder unterschiedlich sein. Besonders bevorzugt sind Folien, die beispielsweise zu Verpackungen wie Schläuchen oder Kissen verklebt und/oder versiegelt werden können, nachdem sie mit einem Mittel befüllt wurden.

[0030] Es ist bevorzugt, dass die wasserlösliche Umhüllung Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält. Wasserlösliche Umhüllungen, die Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthalten, weisen eine gute Stabilität bei einer ausreichend hohen Wasserlöslichkeit, insbesondere Kaltwasserlöslichkeit, auf.

[0031] Geeignete wasserlösliche Folien zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung basieren bevorzugt auf einem Polyvinylalkohol oder einem Polyvinylalkoholcopolymer, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 1.000.000 gmol^{-1} , vorzugsweise von 20.000 bis 500.000 gmol^{-1} , besonders bevorzugt von 30.000 bis 100.000 gmol^{-1} und insbesondere von 40.000 bis 80.000 gmol^{-1} liegt.

[0032] Die Herstellung von Polyvinylalkohol geschieht üblicherweise durch Hydrolyse von Polyvinylacetat, da der direkte Syntheseweg nicht möglich ist. Ähnliches gilt für Polyvinylalkoholcopolymer, die aus entsprechend aus Polyvinylacetatcopolymeren hergestellt werden. Bevorzugt ist, wenn wenigstens eine Lage der wasserlöslichen Umhüllung einen Polyvinylalkohol umfasst, dessen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% ausmacht.

[0033] Einem zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung geeignetem Polyvinylalkohol-enthaltendem Folienmaterial kann zusätzlich ein Polymer ausgewählt aus der Gruppe umfassend (Meth)Acrylsäure-haltige (Co)Polymere, Polyacrylamide, Oxazolin-Polymeren, Polystyrolsulfonate, Polyurethane, Polyester, Polyether, Polymilchsäure oder Mischungen der vorstehenden Polymere zugesetzt sein. Ein bevorzugtes zusätzliches Polymer sind Polymilchsäuren.

[0034] Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymeren umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäure sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist.

[0035] Ebenfalls bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymeren umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymeren neben

Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

[0036] Es kann bevorzugt sein, dass das Folienmaterial weitere Zusatzstoffe enthält. Das Folienmaterial kann beispielsweise Weichmacher wie Dipropylenglycol, Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Glycerin, Sorbitol, Mannitol oder Mischungen daraus enthalten. Weitere Zusatzstoffe umfassen beispielsweise Freisetzungshilfen, Füllmittel, Vernetzungsmittel, Tenside, Antioxidationsmittel, UV-Absorber, Antiblockmittel, Antiklebemittel oder Mischungen daraus.

[0037] Geeignete wasserlösliche Folien zum Einsatz in den wasserlöslichen Umhüllungen der wasserlöslichen Verpackungen gemäß der Erfindung sind Folien, die von der Firma MonoSol LLC beispielsweise unter der Bezeichnung M8630, C8400 oder M8900 vertrieben werden. Andere geeignete Folien umfassen Folien mit der Bezeichnung Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC oder Solublon® KL von der Aicello Chemical Europe GmbH oder die Folien VF-HP von Kuraray.

[0038] Die wasserlösliche Umhüllung ist mit einer farbgebenden Substanz, welche beispielsweise ein Farbstoff, ein Pigment, ein Bläuungsmittel und/oder Perlglanzmittel ist, eingefärbt.

[0039] Die farbgebende Substanz kann beispielsweise mittels Bedrucken auf die innere und/oder äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung aufgebracht werden oder in der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein.

[0040] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die innere und/oder äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz bedruckt. In diesem Zusammenhang ist es insbesondere zu bevorzugen, dass die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung wasserlöslich oder wasserdispergierbar ist.

[0041] Das Aufbringen der farbgebenden Substanz mittels Bedruckung hat den Vorteil, dass die Einfärbung der wasserlöslichen Umhüllung individualisiert, dass heißt entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen wasserlöslichen Verpackungen erfolgen kann.

[0042] Die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung kann vor der Herstellung oder nach der Herstellung der wasserlöslichen Verpackung erfolgen.

[0043] Grundsätzlich kann jede Form des Bedruckens zur Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung verwendet werden, wie beispielsweise Tiefdruck, Offsetdruck, Siebdruck, Flexodruck, Airbrush, Tintenstrahldruck oder Tampondruck oder beliebige Kombinationen dieser Drucktechnologien. Vorzugsweise erfolgt die Bedruckung mittels Tintenstrahldrucks, da bei dieser Drucktechnologie kein mechanischer Kontakt mit und somit keine mechanische Belastung der wasserlöslichen Umhüllung auftritt. Dasselbe gilt für den Direktdruck mit Piezotechnologie, da dieser auch berührungslos stattfindet.

[0044] Die Bedruckung mittels Tintenstrahldrucks oder mittels Direktdrucks mit Piezotechnologie eignet sich insbesondere zur Bedruckung der wasserlöslichen Verpackungen.

[0045] Die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung kann mit einer wasserlöslichen Tinte oder einem anderen, geeigneten Medium erfolgen.

[0046] Wasserlösliche Tinten sind beispielsweise unter dem Handelsnamen SunChemical Aquadestrukt der Fa. SunChemical, Aqua Poly Super Opaque White QW000046 der Fa. Environmental Inks oder Opta Film OPQ White W0L009656 der Fa. Water Ink Technologies Inc. bekannt.

[0047] Die Bedruckung kann in Form von Flächen erfolgen, so dass die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise flächendeckend mit einer farbgebenden Substanz eingefärbt ist. Alternativ kann die Bedruckung in Form von Buchstaben, Zahlen, Symbolen, Ornamenten oder ähnlichem erfolgen.

[0048] Die wasserlösliche Umhüllung kann in dem Bereich, der eingefärbt ist, transparent, transluzent oder opak ausgebildet sein.

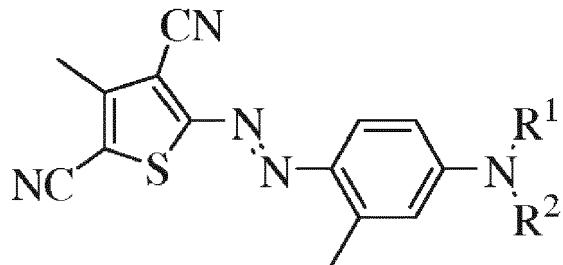
[0049] Alternativ zur Bedruckung der inneren und/oder äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung kann die wasserlösliche Umhüllung durch Einbringen der farbgebenden Substanz in das Folienmaterial der wasserlöslichen Umhüllung eingefärbt werden.

[0050] Geeignete Farbstoffe, welche in dem Folienmaterial zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung oder in dem Medium zum Bedrucken der inneren und/oder äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein können, umfassen Farbstoffe, die in der Color Index (C.I.) Klassifikation als Acid Dye, Direct Dye oder Basic Dye bezeichnet werden.

[0051] Geeignete Pigmente, welche in dem Folienmaterial zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung oder in dem Medium zum Bedrucken der inneren und/oder äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein können, sind beispielsweise Ultramarin oder Titandioxid.

[0052] Geeignete Bläuungsmittel, welche in dem Folienmaterial zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung oder in dem Medium zum Bedrucken der inneren und/oder äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein können, sind beispielsweise Farbstoffe, die in der Color Index (C.I.) Klassifikation als Direct Blue, Direct Red, Direct Violet, Acid Blue, Acid Red, Acid Violet, Basic Blue, Basic Violet oder Basic Red bezeichnet werden. Alternativ können auch polymere Farbstoffe wie sie beispielsweise von der Firma Milliken unter der Bezeichnung "Liquitint®" erhältlich sind, eingesetzt werden. Auch Pigmente wie Ultramarin eignen sich als Bläuungsmittel.

[0053] Besonders bevorzugte Bläuungsmittel sind Basic Violet 10, Ultramarin, Liquitint® Blue HP oder Verbindungen der folgenden Formel:



Mittel enthalten. Möglich ist aber auch, dass eine Kammer ein festes Mittel und zwei Kammern ein flüssiges Mittel enthalten. Außerdem ist es möglich, dass in zwei Kammern ein festes Mittel und in einer Kammer ein flüssiges Mittel enthalten ist.

[0065] Bei wasserlöslichen Verpackungen mit vier oder mehr Kammern bestehen entsprechend noch mehr Kombinationsmöglichkeiten im Hinblick auf die Zahl der Kammern mit einem festen oder einem flüssigen Mittel.

[0066] Die Mittel, die in den unterschiedlichen Kammern einer wasserlöslichen Verpackung enthalten sind, können dieselbe Zusammensetzung aufweisen. Vorzugsweise weisen die Mittel in einer wasserlöslichen Verpackung mit mindestens zwei Kammern Zusammensetzungen auf, die sich mindestens in einem Inhaltsstoff oder sich mindestens im Gehalt eines Inhaltsstoffes unterscheiden.

[0067] Das Mittel enthält Inhaltsstoffe, die die strukturelle Integrität der wasserlöslichen Umhüllung nicht zerstören. Ist das eingesetzte Mittel ein flüssiges oder festes Wasch- oder Reinigungsmittel kann es einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Tenside, Gerüststoffe, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Bleichkatalysatoren, Enzyme, Enzymstabilisatoren, Elektrolyte, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotope, Schauminhibitoren, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, nicht-wässrigen Lösungsmittel, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konserverungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Trübungsmittel, Haut-pflegende Wirkstoffe, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten, Füllstoffe sowie UV-Absorber enthalten.

[0068] Die flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel können Wasser enthalten, wobei der Gehalt an Wasser weniger als 10 Gew.-% und mehr bevorzugt weniger als 8 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel, beträgt.

[0069] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von einem Ausführungsbeispiel und einer darstellenden Abbildung die Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine wasserlösliche Verpackung mit zwei Kammern

Ausführungsbeispiel 1

[0070] Zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die eine Kammer aufweist, die mit einem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel gefüllt ist, wurde zunächst ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel mittels üblicher und bekannter Methoden und Verfahren hergestellt. In der folgenden Tabelle 1 ist die Zusammensetzung von einem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel E1 gezeigt.

Tabelle 1: Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel E1 [alle Mengen sind in Gew.-% Aktivstoff, bezogen auf die Zusammensetzung, angegeben]

Inhaltsstoffe	E1
C ₁₀ -C ₁₃ -Alkylbenzolsulfonsäure	21
C ₁₃ -C ₁₅ -Oxo-Alkohol mit 8 EO	22,5
C ₁₂₋₁₈ -Fettsäure	17,5
Glycerin	13
1,2-Propandiol	13,5
Ethanol	3,26
Phosphonat	0,3
Monoethanolamin	6,4
Farbstoffe, Enzyme (Cellulase, Amylase & Protease), optischer Aufheller, Parfüm	0,8
Wasser	1,74

[0071] Zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung mit dem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel E1 wurde eine Folie vom Typ M 8630 (ex Monosol) mit einer Dicke von 76 µm zum Ausbilden einer Ausbuchtung mittels Vakuum in eine Mulde gezogen. Anschließend wurde die Ausbuchtung mit 30 ml des flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels E1 gefüllt. Nach Bedecken der mit dem Mittel gefüllten Ausbuchtungen mit einer zweiten Lage einer Folie, die Polyvinylalkohol, Polymilchsäure, Ultramarin, 1,2-Propandiol und Glycerin enthält und eine Dicke von 76 µm aufweist, wurden die erste und zweite Lage miteinander versiegelt. Die Siegelungstemperatur betrug 150 °C und die Siegelungsdauer 1,1 Sekunden.

[0072] Die Menge an Ultramarin pro wasserlöslicher Verpackung betrug 80 mg.

[0073] Nach 4, 8 und 12 Wochen Lagerzeit der wasserlöslichen Verpackungen mit dem Wasch- oder Reinigungsmittel E1 unter verschiedenen klimatischen Bedingungen konnte keinerlei An- oder Auflösung der wasserlöslichen Umhüllung beobachtet werden. Zudem konnten keine Poren oder Löcher, die ebenfalls zum Produktaustritt oder Leckagen führen würden, festgestellt werden.

5 [0074] Wasserlösliche Verpackungen mit dem Wasch- oder Reinigungsmitteln E1 lösten sich in Waschgängen bei Temperaturen, die im Bereich von 20 bis 95 °C lagen, rückstandslos auf und damit behandelte weiße Wäsche wies einen verbesserten Weißindruck auf.

Ausführungsbeispiel 2

10 [0075] Zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung 1, die zwei unterschiedlich große Kammern 2 und 3 aufweist, die jeweils mit einem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel befüllt sind, wurde eine Folie vom Typ M 8630 (ex Monosol) mit einer Dicke von 76 µm zum Ausbilden von zwei Ausbuchtungen mittels Vakuum in eine entsprechend geformte Mulde gezogen. Anschließend wurden die Ausbuchtungen mit 10 ml bzw. 20 ml des flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels E1 befüllt. Nach Bedecken der mit dem Mittel befüllten Ausbuchtung mit einer zweiten Lage einer Folie vom Typ M 8630 wurden die erste und zweite Lage miteinander versiegelt. Die Siegelungstemperatur betrug 150 °C und die Siegelungsdauer 1,1 Sekunden.

15 [0076] Anschließend wurde die äußere Oberfläche der kleinen Kammer 2 der wasserlöslichen Verpackung 1 auf beiden Seiten mittels Tintenstrahldrucks mit einer Ultramarin-haltigen Tinte eingefärbt. Die Tinte wurde innerhalb von 20 5 Sekunden von der wasserlöslichen Umhüllung absorbiert.

[0077] Die Menge an Ultramarin pro wasserlöslicher Verpackung betrug 50 mg.

20 [0078] Nach 4, 8 und 12 Wochen Lagerzeit der wasserlöslichen Verpackungen mit dem Wasch- oder Reinigungsmittel E1 unter verschiedenen klimatischen Bedingungen konnte keinerlei An- oder Auflösung der wasserlöslichen Umhüllung beobachtet werden. Zudem konnten keine Poren oder Löcher, die ebenfalls zum Produktaustritt oder Leckagen führen würden, festgestellt werden.

25 [0079] Wasserlösliche Verpackungen mit dem Wasch- oder Reinigungsmitteln E1 lösten sich in Waschgängen bei Temperaturen, die im Bereich von 20 bis 95 °C lagen, rückstandslos auf und damit behandelte weiße Wäsche wies einen verbesserten Weißindruck auf.

30 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbte wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die die Schritte:

35 a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
 b) Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Produkt und
 c) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn,

40 dadurch gekennzeichnet, dass die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung vor der Herstellung oder nach der Herstellung der wasserlöslichen Verpackung erfolgt und sich dem Druckvorgang entweder ein Härtungsverfahren mit UV-Licht oder ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, anschließt.

45 2. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung nach Anspruch 1, die ein Mittel und eine zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbte wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die die Schritte:

50 a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
 b) Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Produkt,
 c) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn und
 d) zumindest teilweise Bedrucken der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält,

55 wobei sich dem Druckvorgang entweder ein Härtungsverfahren mit UV-Licht oder ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel

verdampft/entfernt wird, anschließt.

3. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung nach Anspruch 1, die ein Mittel und eine zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbte wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die die Schritte:

- Bereitstellen einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- Bedrucken der ersten wasserlöslichen Folienbahn mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, wobei sich dem Druckvorgang entweder ein Härtungsverfahren mit UV-Licht oder ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, anschließt,
- Ausbilden wenigstens einer Kavität in der ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Produkt und
- Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn.

4. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung nach Anspruch 1, die ein Mittel und eine zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbte wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die die Schritte:

- Ausbilden wenigstens einer Kavität in der ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- Befüllen der wenigstens einen Kavität mit einem Produkt,
- Bereitstellen einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn,
- Bedrucken der ersten wasserlöslichen Folienbahn mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, wobei sich dem Druckvorgang entweder ein Härtungsverfahren mit UV-Licht oder ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, anschließt und
- Verschließen der Kavität mit der zweiten wasserlöslichen Folienbahn.

5. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung gemäß einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedruckung der wasserlöslichen Folienbahn derart erfolgt, dass sich die farbgebenden Substanz auf der inneren und/oder äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung befindet.

6. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich dem Druckvorgang anstelle eines Trocknungsverfahrens, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, ein Härtungsverfahren mit UV-Licht anschließt.

7. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich dem Druckvorgang anstelle eines Härtungsverfahrens mit UV-Licht ein Trocknungsverfahren, bei dem durch auf- oder Überblasen von temperiertem Gas, Durchlaufen eines Trocknungsofens oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in der Tinte oder in dem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt wird, anschließt.

8. Wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise mit einer farbgebenden Substanz eingefärbt ist, mit der Maßgabe, dass die wasserlösliche Verpackung nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt wurde.

9. Wasserlösliche Verpackung gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die farbgebende Substanz ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Farbstoffen, Pigmenten, Bläuungsmitteln, Perlglanzmitteln und Mischungen daraus.

10. Wasserlösliche Verpackung gemäß Anspruch 8 oder Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung eine zumindest teilweise Bedruckung mit der farbgebenden Substanz aufweist.

11. Wasserlösliche Verpackung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung eine zumindest teilweise Bedruckung mit der farbgebenden Substanz aufweist.

5 12. Wasserlösliche Verpackung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eingefärbte Bereich der wasserlöslichen Umhüllung transparent, transluzent oder opak ist.

13. Wasserlösliche Verpackung einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wasserlösliche Verpackung zwischen zwei und fünf Kammern aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

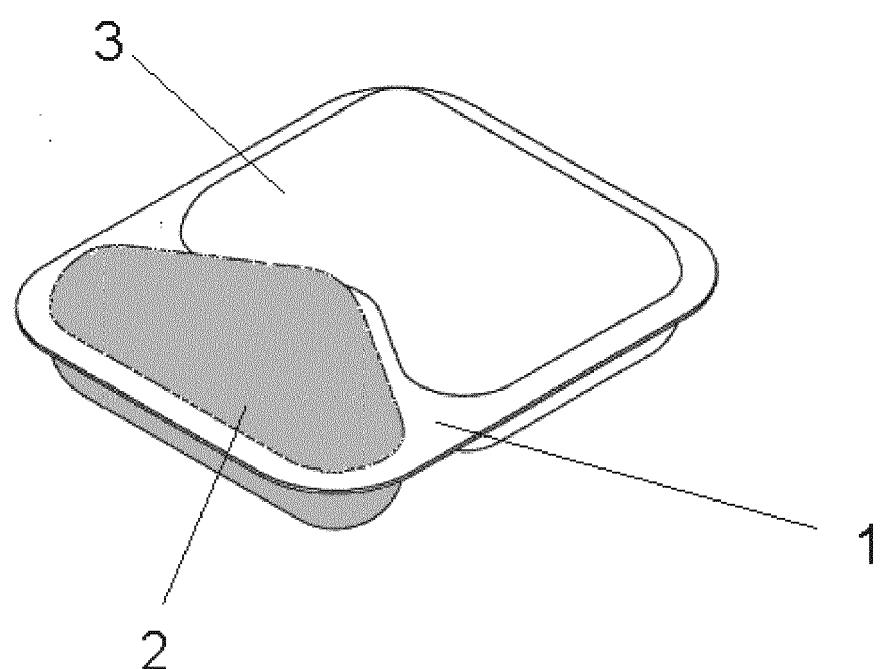


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 16 1613

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 2010/294153 A1 (CONTENT STEPHANE [BE] ET AL) 25. November 2010 (2010-11-25) * Absätze [0018], [0050], [0064] - [0075] *	1-5,7-13	INV. B65D65/46 B65B9/04 C11D17/04
15 X	US 2007/259170 A1 (BROWN JODI LEE [US] ET AL) 8. November 2007 (2007-11-08) * Absätze [0069], [0101], [0102] *	1-13	
20 A	WO 2008/073299 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; CATALFAMO VINCENZO [US]; DENOME FRANK WILLIAM [US]) 19. Juni 2008 (2008-06-19) * Seite 2, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 4 * * Seite 5, Absatz 4 - Seite 8, Absatz 1 * * Seite 16, letzter Absatz - Seite 17, Absatz 1 *	1-13	
25	-----		
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B65D B65B C11D
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2018	Prüfer Balz, Oliver
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

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

EP 18 16 1613

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2010294153 A1	25-11-2010	AU	2010249841 A1	08-12-2011
			CA	2758635 A1	25-11-2010
			CN	102428008 A	25-04-2012
			EP	2432699 A1	28-03-2012
			EP	2508436 A2	10-10-2012
			ES	2642318 T3	16-11-2017
20			JP	6000848 B2	05-10-2016
			JP	2012526689 A	01-11-2012
			MY	158753 A	15-11-2016
			RU	2011143237 A	27-06-2013
			RU	2013147761 A	10-05-2015
25			US	2010294153 A1	25-11-2010
			US	2014283484 A1	25-09-2014
			US	2016375677 A1	29-12-2016
			WO	2010135238 A1	25-11-2010
30	<hr/>				
	US 2007259170 A1	08-11-2007	AT	468967 T	15-06-2010
			CA	2651320 A1	15-11-2007
			CA	2651321 A1	15-11-2007
			EP	2021172 A1	11-02-2009
			EP	2049587 A1	22-04-2009
			JP	5367565 B2	11-12-2013
			JP	5649817 B2	07-01-2015
35			JP	2009536117 A	08-10-2009
			JP	2009536252 A	08-10-2009
			US	2007259170 A1	08-11-2007
			US	2007269651 A1	22-11-2007
			WO	2007130684 A1	15-11-2007
			WO	2007130685 A1	15-11-2007
40	<hr/>				
	WO 2008073299 A1	19-06-2008	CA	2671810 A1	19-06-2008
			CN	101568634 A	28-10-2009
			EP	2089503 A1	19-08-2009
			EP	2774975 A2	10-09-2014
			EP	2774976 A2	10-09-2014
45			JP	2010512447 A	22-04-2010
			US	2008139440 A1	12-06-2008
			WO	2008073299 A1	19-06-2008
50	<hr/>				
55	<hr/>				

EPO FORM P0461

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