(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 354 592 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: **18161614.5**

(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 farbgebenden Substanz eingefärbt ist.

Fig.1

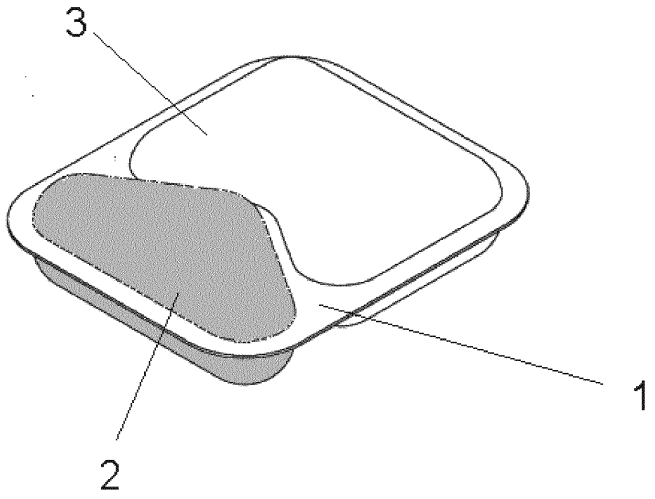


Fig. 1

EP 3 354 592 A1

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.

[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).

[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.

[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.

[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.

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

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, bei der die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung eine zumindest teilweise Bedruckung mit einer farbgebenden Substanz aufweist, wobei die Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung beträgt, gelöst.

[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.

Wasserlösliche Verpackung

[0010] Gegenstand der Erfindung ist eine wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält. Die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung weist eine zumindest teilweise Bedruckung mit einer farbgebenden Substanz auf, wobei die Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung beträgt.

[0011] 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.

[0012] Die wasserlösliche Verpackung kann formstabil oder verformbar ausgebildet sein.

[0013] Die wasserlösliche Verpackung kann als formstabiler Behälter, beispielsweise in Form einer Kapsel, Box, Dose oder eines Containers ausgebildet sein.

[0014] 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.

[0015] 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.

Wasserlösliche Umhüllung

[0016] Die wasserlösliche Umhüllung wird vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Folienmaterial, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Polymeren oder Polymergemischen, 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Die Herstellung von Polyvinylalkohol geschieht üblicherweise durch Hydrolyse von Polyvinylacetat, da der direkte Syntheseweg nicht möglich ist. Ähnliches gilt für Polyvinylalkoholcopolymere, 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.

[0020] 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-Polymere, Polystyrolsulfonate, Polyurethane, Polyester, Polyether, Polymilchsäure oder Mischungen der vorstehenden Polymere zugesetzt sein. Ein bevorzugtes zusätzliches Polymer sind Polymilchsäuren.

[0021] Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäure sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist.

[0022] Ebenfalls bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättige Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymere neben Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] Die wasserlösliche Umhüllung ist mit einer farbgebenden Substanz, welche beispielsweise ein Farbstoff, ein Pigment, ein Bläuungsmittel und/oder Perlglanzmittel ist, eingefärbt.

[0026] Die farbgebende Substanz wird mittels Bedrucken auf die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung aufgebracht. In diesem Zusammenhang ist es insbesondere zu bevorzugen, dass die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung wasserlöslich oder wasserdispergierbar ist.

[0027] 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.

[0028] Die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung kann vor der Herstellung oder nach der Herstellung der wasserlöslichen Verpackung erfolgen.

[0029] 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.

[0030] Die Bedruckung mittels Tintenstrahldrucks oder mittels Direktdrucks mit Piezotechnologie eignet sich insbesondere zur Bedruckung der wasserlöslichen Verpackungen.

[0031] Die Bedruckung der wasserlöslichen Umhüllung kann mit einer wasserlöslichen Tinte oder einem anderen, geeigneten Medium erfolgen.

[0032] Wasserlösliche Tinten sind beispielsweise unter dem Handelsnamen SunChemical Aquadestruct 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.

[0033] 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.

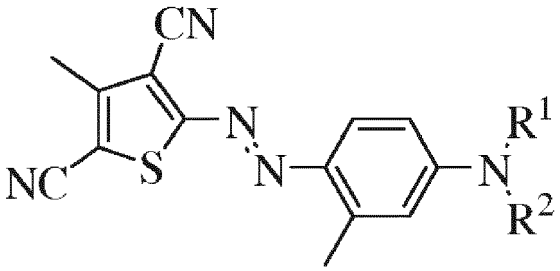
[0034] Die wasserlösliche Umhüllung kann in dem Bereich, der eingefärbt ist, transparent, transluzent oder opak ausgebildet sein.

[0035] Geeignete Farbstoffe, welche in dem Medium zum Bedrucken der 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.

[0036] Geeignete Pigmente, welche in dem Medium zum Bedrucken der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein können, sind beispielsweise Ultramarin oder Titandioxid.

[0037] Geeignete Bläuungsmittel, welche in dem Medium zum Bedrucken der 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.

[0038] Besonders bevorzugte Bläuungsmittel sind Basic Violet 10, Ultramarin, Liquitint® Blue HP oder Verbindungen der folgenden Formel:



worin jedes R^1 und R^2 unabhängig voneinander ausgewählt ist aus R, $-[(CH_2CR'HO)_x(CH_2CR''HO)_yH]$ und Mischungen daraus, worin jedes R unabhängig voneinander ausgewählt ist aus H, linearen oder verzweigten C_1-C_4-Alkylgruppen, Benzyl und Mischungen daraus; jedes R' unabhängig voneinander ausgewählt ist aus H, $CH_2O(CH_2CH_2O)_zH$ und Mischungen daraus und jedes R'' unabhängig voneinander ausgewählt ist aus H, CH_3, $CH_2O(CH_2CH_2O)_zH$ und Mischungen daraus; worin $x + y < 5$; $y \geq 1$ und $z = 0$ bis 5 ist.

[0039] Geeignet sind auch Photobleichmittel wie beispielsweise Tinolux® BBS oder Tinolux® BMC (beide ex BASF):

Perlglanzmittel, die in dem Medium zum Bedrucken der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein können, sind Glimmer, Metalloxid beschichteter Glimmer, Silica beschichteter Glimmer, Bismutoxychlorid beschichteter Glimmer, Bismutoxychlorid, Glass, Metalloxid beschichteter Glass, Polyester-Glitter und/oder Metallglitter.

[0040] Es ist vorteilhaft, dass zwischen 5% und 100% der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Verpackung eingefärbt sind.

[0041] Es ist ferner möglich, dass sich eine Mehrzahl von unterschiedlich eingefärbten Bereichen der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung befinden, wobei sich die unterschiedlichen Bereiche bevorzugt in der Art der Farbgebung und/oder voneinander hinsichtlich der Bedruckung und/oder in der wasserlöslichen Umhüllung enthaltenen farbgebenden Substanz unterscheiden.

[0042] Optimale Ergebnisse beim Bedrucken der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung werden erzielt, da die Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung beträgt.

[0043] Weist die farbgebende Substanz zusätzlich einen Textil-pflegenden Effekt, beispielsweise einen bläueneden Effekt, auf, entspricht die Menge an farbgebender Substanz in der wasserlöslichen Verpackung vorzugsweise der Menge die zur Erzielung des gewünschten Effektes notwendig ist.

[0044] So beträgt beispielsweise die Menge an Ultramarin zwischen 10 und 300 mg, vorzugsweise zwischen 20 und 200 mg, pro wasserlöslicher Verpackung. Die Menge an Photobleichmitteln beträgt vorzugsweise zwischen 1 und 100 mg, vorzugsweise zwischen 3 und 40 mg, pro wasserlöslicher Verpackung.

[0045] Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung bezeichnet der Begriff "innere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung", die Oberfläche, die in Kontakt mit dem von der wasserlöslichen Umhüllung umschlossenen Mittel ist. Entsprechend benennt der Begriff "äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung", die Oberfläche, die von dem von der wasserlöslichen Umhüllung umschlossenen Mittel abgewandt ist.

Mittel, insbesondere flüssige, gelförmige oder feste Wasch- oder Reinigungsmittel zur Bevorratung in der wasserlöslichen Verpackung

[0046] Neben der wasserlöslichen Umhüllung weist die wasserlösliche Verpackung ein Mittel auf. Dieses Mittel kann beispielsweise ein festes Mittel sein und ein Pulver, ein Granulat oder eine Tablette umfassen. Alternativ kann das Mittel ein flüssiges Mittel sein und ein Gel oder eine Flüssigkeit umfassen. Insbesondere bevorzugt ist das Mittel ein flüssiges oder festes Wasch- oder Reinigungsmittel, wobei flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel besonders bevorzugt sind.

[0047] In einer Ausführungsform weist die wasserlösliche Verpackung eine Kammer zur Aufnahme des Mittels auf. Das Mittel kann in dieser Ausführungsform vorzugsweise ein Pulver, ein Granulat, ein Gel oder eine Flüssigkeit umfassen.

[0048] In einer weiteren Ausführungsform weist die wasserlösliche Verpackung zwei Kammern auf. In dieser Ausführungsform enthält die erste Kammer vorzugsweise ein flüssiges Mittel und die zweite Kammer ein festes oder ein flüssiges Mittel. Alternativ können beide Kammern ein festes Mittel enthalten.

[0049] Weist die wasserlösliche Verpackung drei Kammern auf, können diese alle jeweils ein flüssiges oder ein festes 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Trübungsmittel, Haut-pflegende Wirkstoffe, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten, Füllstoffe sowie UV-Absorber enthalten.

[0053] 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.

Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung

[0054] Es existieren mehrere Möglichkeiten zur Herstellung der erfindungsgemäßen wasserlöslichen Verpackung. Neben dem vertikalen Form-Füll-Siegel-Verfahren bietet sich insbesondere auch der Einsatz eines horizontalen Form-Füll-Siegel-Verfahrens an.

[0055] 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.

[0056] 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 farbgebende Substanz zumindest teilweise enthalten ist. Ist in beiden wasserlöslichen Folien(bahnen) eine farbgebende Substanz enthalten, kann die farbgebende Substanz in der ersten Folie(nbahn) gleich oder verschieden zu der farbgebenden Substanz in der zweiten Folie(nbahn) sein.

[0057] Entsprechend ist ein Gegenstand der Anmeldung ein 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:

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 Bedruckung der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mit einer Tinte oder einem anderen Medium, das eine farbgebende Substanz enthält,

bei dem die farbgebende Substanz in der ersten und/oder zweiten wasserlöslichen Folienbahn enthalten ist. Bei Bedruckung der äußeren Oberfläche beträgt die eingesetzte Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung.

[0058] In einer alternativen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung schließt sich an Schritt c) ein weiterer Verfahrenschritt Der Schritt d) kann beliebig oft wiederholt werden, so dass mehrere gleich oder unterschiedliche bedruckte Bereiche auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung entstehen.

[0059] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist demnach ein 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:

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
zumindest teilweise Bedrucken der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält. Beim Bedrucken der äußeren Oberfläche beträgt die eingesetzte Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung.

[0060] Die eingesetzten Folien(bahnen) können in dieser Ausführungsform frei von farbgebenden Substanzen sein, aber auch eine oder mehr farbgebende Substanzen enthalten. Die Bedruckung mit der farbgebenden Substanz kann dabei auf eingefärbten und/oder nicht eingefärbten Bereichen der mit einer farbgebenden Substanz zumindest teilweise eingefärbten Umhüllung erfolgen.

[0061] In einer weiteren alternativen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung erfolgt die Bedruckung der ersten wasserlöslichen Folie mit der farbgebenden 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 farbgebenden Substanz vor dem Verschließen der mit dem Mittel befüllten Kavität.

[0062] Ein weiterer Gegenstand der Anmeldung ist deshalb ein 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:

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

[0063] Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung ein 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:

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 farbgebende Substanz enthält und
e) Verschließen der Kavität mit der zweiten wasserlöslichen Folienbahn.

[0064] In diesen Ausführungsformen erfolgt die Bedruckung derart, dass das erzeugte Druckbild auf der äußeren oder auf der inneren und der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung erzeugt wird. Die Menge an farbgebender Substanz beträgt jeweils zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung.
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.

[0065] 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 Streubedruckung 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.

[0066] Dem Druckvorgang kann sich optional ein Trocknungsverfahren anschließen, 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 kann sich dem Druckvorgang ein Härtungsverfahren mit UV-Licht anschließen.

[0067] 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.

[0068] 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

[0069] Zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die eine Kammer aufweist, die mit einem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel befüllt 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

[0070] 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 befüllt. Nach Bedecken der mit dem Mittel befüllten 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.

[0071] Die Menge an Ultramarin pro wasserlöslicher Verpackung betrug 80 mg.

[0072] 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.

[0073] 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 Weißeindruck auf.

Ausführungsbeispiel 2

[0074] 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.

[0075] 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 5 Sekunden von der wasserlöslichen Umhüllung absorbiert.

[0076] Die Menge an Ultramarin pro wasserlöslicher Verpackung betrug 50 mg.

[0077] 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.

[0078] 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 Weißeindruck auf.

Patentansprüche

1. Wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung eine zumindest teilweise Bedruckung mit einer farbgebenden Substanz aufweist, wobei die Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung beträgt.

2. Wasserlösliche Verpackung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die farbgebende Substanz ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Farbstoffen, Pigmenten, Bläuungsmitteln, Perlglanzmitteln und Mischungen daraus.

3. Wasserlösliche Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eingefärbte Bereich der wasserlöslichen Umhüllung transparent, transluzent oder opak ist.

4. Wasserlösliche Verpackung einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wasserlösliche Verpackung zwischen zwei und fünf Kammern aufweist.

5. 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:

   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, wobei die Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung beträgt.

6. 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:

   a) Bereitstellen einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
   b) Bedrucken der ersten wasserlöslichen Folienbahn mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält,

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

mit der Maßgabe, dass das Druckbild auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung erscheint und die Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung beträgt.

7. 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:

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 ersten wasserlöslichen Folienbahn mit einer Tinte oder einem Medium, die/das die farbgebende Substanz enthält und
e) Verschließen der Kavität mit der zweiten wasserlöslichen Folienbahn,

mit der Maßgabe, dass das Druckbild auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung erscheint und die Menge an farbgebender Substanz zwischen 1 und 5 g pro m^2 gefärbter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung beträgt.

8. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung gemäß einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedruckung der wasserlöslichen Folienbahn derart erfolgt, dass sich die farbgebende Substanz zusätzlich auf der inneren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung befindet.

Fig.1

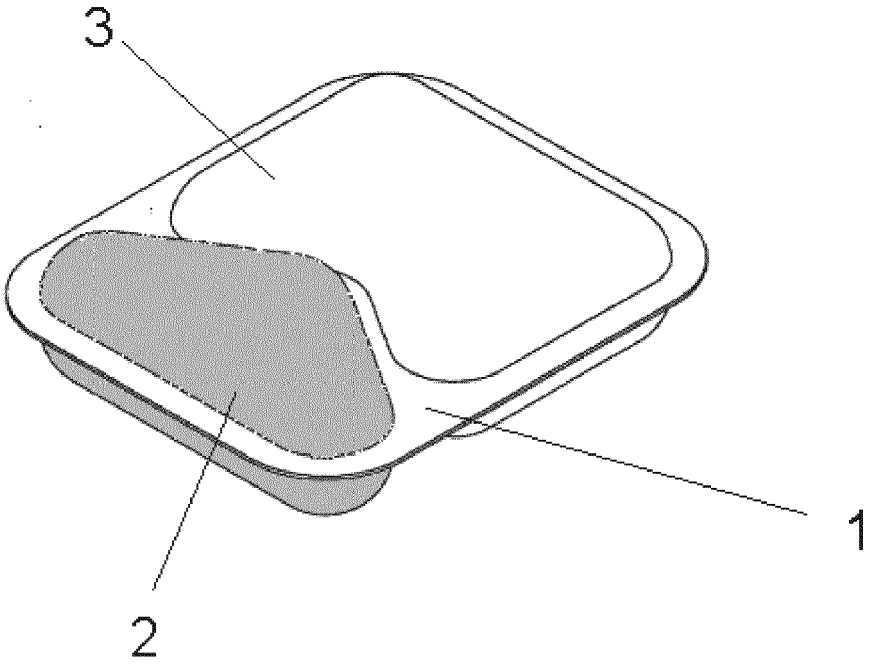


Fig. 1

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 16 1614

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/130684 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; BROWN JODI LEE [US]; CATALFAMO VINCENZO [US]; W) 15. November 2007 (2007-11-15) * Absätze [0006], [0007], [0069], [0098] - [0102] *	1-8	INV. B65D65/46 B65B9/04 C11D17/04
X	WO 2008/073299 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; CATALFAMO VINCENZO [US]; DENOME FRANK WILLIAM [) 19. Juni 2008 (2008-06-19) * Seite 2, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 1 * * Seite 16, letzter Absatz - Seite 17, Absatz 1 *	1-8	
A	US 3 336 156 A (GANNON JAMES J) 15. August 1967 (1967-08-15) * Spalte 5, Zeilen 30-55 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65D
B65B
C11D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	9. Mai 2018	Balz, Oliver

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

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

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 18 16 1614

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007130684 A1	15-11-2007	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
		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
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
		JP 2010512447 A	22-04-2010
		US 2008139440 A1	12-06-2008
		WO 2008073299 A1	19-06-2008
US 3336156 A	15-08-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

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