



(11) **EP 2 885 220 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.11.2016 Patentblatt 2016/46

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

(21) Anmeldenummer: **13742658.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/066199

(22) Anmeldetag: **01.08.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/026855 (20.02.2014 Gazette 2014/08)

(54) **WASSERLÖSLICHE VERPACKUNG MIT BITTERMittel**
WATER-SOLUBLE PACKAGING WITH A BITTERING AGENT
EMBALLAGE HYDROSOLUBLE DOTÉ D'UN AGENT AMÉRISANT

(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: **16.08.2012 DE 102012214607**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **MEIER, Frank**
40589 Düsseldorf (DE)

- **HERMANN, Martina**
40625 Düsseldorf (DE)
- **HOLTKÖTTER, Olaf**
50354 Hürth (DE)
- **SUNDER, Matthias**
40593 Düsseldorf (DE)
- **GIESEN, Brigitte**
40625 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 375 637 EP-A1- 2 196 531
WO-A1-96/08555 DE-A1- 10 033 827

EP 2 885 220 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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] Die internationale Patentveröffentlichung WO 96/08555 A1 offenbart ein in einer wasserlöslichen Folie verpacktes Reinigungsmittel zum Geschirrspülen, wobei die wasserlösliche Folie mit dem Bittermittel Bitrex® (Denatoniumbenzoat) beschichtet sein kann, um zu verhindern, dass Kinder das verpackte Reinigungsmittel versehentlich verschlucken.

[0006] Denatoniumbenzoat gilt als die bitterste bekannte Substanz und besitzt einen Bitterwert größer 100.000.000.

[0007] Ein Nachteil bei der Beschichtung einer wasserlöslichen Verpackung mit Bitrex® liegt darin, dass die Anwender der wasserlöslichen Verpackung die Verpackung zum Dosieren in die Hand nehmen und so auch in Kontakt mit dem Bitrex® kommen. Führt ein Anwender nach dem Berühren der wasserlöslichen Verpackung seine Hand in Richtung Mund, reichen schon geringe, an der Hand verbliebene Mengen Bitrex®, um den Geschmackssinn für ein paar Stunden negativ zu beeinträchtigen.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher, wasserlösliche Verpackungen mit höher Kindersicherheit, aber ohne negative Effekte bei normaler Anwendung bereit zu stellen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, bei dem die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweist, gelöst.

[0010] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass Bitterstoffe mit diesen Bitterwerten einen ausreichend hohen Bittergeschmack aufweisen, um zu verhindern dass Kinder eine wasserlösliche Verpackung mit diesem Bitterstoff weiter im oder am Mund behalten, aber bei regulärer Verwendung der wasserlöslichen Verpackung nicht so bitter sind, dass ein auf der Hand verbliebener Rest eines Bitterstoffes bei versehentlichem Kontakt der Hand mit dem Mund die Geschmacksknospen des Ver-

wenders stark und unangenehm über einen längeren Zeitraum reizen.

Wasserlösliche Verpackung

[0011] Gegenstand der Erfindung ist eine wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält. Die wasserlösliche Umhüllung weist zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 auf.

[0012] 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.

[0013] Die wasserlösliche Verpackung kann formstabil oder verformbar ausgebildet sein.

[0014] Die wasserlösliche Verpackung kann als formstabiler Behälter, beispielsweise in Form einer Kapsel, Box, Dose oder eines Containers ausgebildet sein.

[0015] 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.

[0016] 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

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Geeignete wasserlösliche Folien zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung basieren bevorzugt auf einem Polyvinylalkohol oder einem Polyvinylalkohol-

copolymer, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 1.000.000 g/mol⁻¹, vorzugsweise von 20.000 bis 500.000 g/mol⁻¹, besonders bevorzugt von 30.000 bis 100.000 g/mol⁻¹ und insbesondere von 40.000 bis 80.000 g/mol⁻¹ liegt.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäure sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist.

[0023] Ebenfalls bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymere neben Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

[0024] 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, Antiklebmittel oder Mischungen daraus.

[0025] 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.

[0026] Die wasserlösliche Umhüllung weist zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 auf.

[0027] Der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen

1.000 und 200.000 kann beispielsweise auf die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung aufgebracht oder in der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung zumindest teilweise mit einem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 beschichtet. In diesem Zusammenhang ist es insbesondere zu bevorzugen, dass die wasserlösliche Umhüllung zu mindestens 50 %, vorzugsweise zu mindestens 75 % und ganz besonders bevorzugt mindestens 90 % mit dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 beschichtet ist.

[0029] Das Aufbringen des Bitterstoffs mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 kann beispielsweise mittels Bedruckung, Besprühens oder Bestreichung erfolgen.

[0030] 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.

[0031] Grundsätzlich kann das Druckmedium, welches auf die wasserlösliche Umhüllung aufgebracht wird, weitere Inhaltsstoffe, wie beispielsweise eine farbgebende Substanz, enthalten.

[0032] Alternativ kann der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 mittels Pinsel, Rollen oder ähnlichem auf die äußere Umhüllung gestrichen werden.

[0033] In einer weiteren Alternative wird der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 mittels eines Zerstäubers aufgesprüht.

[0034] Das Aufbringen des Bitterstoffes mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 kann in Form von Flächen erfolgen, so dass die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise flächendeckend mit einem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 bedeckt ist. Alternativ kann das Aufbringen des Bitterstoffes mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 in Form von Buchstaben, Zahlen, Symbolen, Ornamenten oder ähnlichem erfolgen. Letzteres ist insbesondere bevorzugt, wenn der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 mittels Druckens aufgebracht wird und das Druckmedium neben dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 eine farbgebende Substanz enthält.

[0035] Alternativ zum Aufbringen auf die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung kann der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 in das Folienmaterial der wasserlöslichen Umhüllung

eingebraucht werden.

[0036] Als Bitterstoffe werden alle chemischen Verbindungen bezeichnet, die einen bitteren Geschmack aufweisen.

[0037] Der Bitterstoff weist einen Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 auf. Der Bitterwert ist der Kehrwert jener Verdünnung eines Stoffes, einer Flüssigkeit oder eines Extraktes, die eben noch bitter schmeckt.

[0038] Zur Bestimmung des Bitterwertes wird das im Europäischen Arzneibuch (5. Ausgabe Grundwerk, Stuttgart 2005, Band 1 Allgemeiner Teil Monografiegruppen, 2.8.15 Bitterwert S. 278) beschriebene standardisierte Verfahren verwendet.

[0039] Als Vergleich dient eine wässrige Lösung von Chininhydrochlorid, dessen Bitterwert mit 200.000 festgelegt ist. Dies bedeutet, dass 1 Gramm Chininhydrochlorid 200 Liter Wasser bitter macht. Die interindividuellen Geschmacksunterschiede bei der organoleptischen Prüfung der Bitterkeit werden bei diesem Verfahren durch einen Korrekturfaktor ausgeglichen.

[0040] Geeignete Bitterstoffe mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000, welche in dem Folienmaterial zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung enthalten oder auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung aufgebracht sein können, sind vorzugsweise natürliche Bitterstoffe mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000. Insbesondere bevorzugt sind die natürlichen Bitterstoffe mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Glycosiden, Isoprenoiden, Alkaloiden, Aminosäuren und Mischungen daraus.

[0041] Glycoside sind organische Verbindungen der allgemeinen Struktur R-O-Z, bei denen ein Alkohol (R-OH) über eine glycosidische Bindung mit einem Zuckeranteil (Z) verbunden ist.

[0042] Geeignete Glycoside sind beispielsweise Flavonoide wie Quercetin oder Naringin oder Iridoidglycoside wie Aucubin und insbesondere Secoiridoidglycoside wie Amarogentin, Dihydrofoliamentin, Gentiopikrosid, Gentiopikrin, Swertiamarin, Swerosid, Gentioflavosid, Centaurososid, Methiafolin, Harpagosid und Centapikrin, Salicin oder Kondurangin.

[0043] Isoprenoide sind Verbindungen, die sich formal von Isopren ableiten. Beispiele sind insbesondere Terpene und Terpenoide.

[0044] Geeignete Isoprenoide umfassen beispielsweise Sequiterpenlactone wie Absinthin, Artabsin, Cnicin, Lactucin, Lactucopikrin oder Salonitenolid, Monoterpenketone (Thujone) wie beispielsweise α -Thujon oder β -Thujon, Tetranortriterpene (Limonole) wie Desoxylimonen, Desoxylimonensäure, Limonin, Ichangin, Iso-Obacunonsäure, Obacunon, Obacunonsäure, Nomilin oder Nomilinsäure, Terpene wie Marrubin, Prämarubin, Carnosol, Carnosolsäure oder Quassin.

[0045] Alkaloide bezeichnen natürlich vorkommende, chemisch heterogene, meist alkalische, stickstoffhaltige organische Verbindungen des Sekundärstoffwechsels, die auf den tierischen oder menschlichen Organismus

wirken.

[0046] Geeignete Alkaloide sind beispielsweise Chininhydrochlorid, Chininhydrogensulfat, Chinindihydrochlorid, Chininsulfat, Columbin und Coffein.

[0047] Geeignete Aminosäuren umfassen beispielsweise Threonin, Methionin, Phenylalanin, Tryptophan, Arginin, Histidin, Valin und Asparaginsäure.

[0048] Besonders bevorzugte Bitterstoffe mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 sind Chininsulfat (Bitterwert = 10.000), Naringin (Bitterwert = 10.000), Saccharoseoctaacetat (Bitterwert = 100.000), Chininhydrochlorid und Mischungen daraus.

[0049] Die Verwendung einer Mischung von Bitterstoffen kann vorteilhaft sein, da Menschen eine unterschiedliche Anzahl von Geschmackszellen auf der Zunge aufweisen. Neben sogenannten Superschmeckern und Normalschmeckern gibt es auch so genannte Nichtschmecker, die einzelne Bitterstoffe gar nicht oder geringfügig schmecken. Durch Verwendung einer Mischung aus mindestens zwei Bitterstoffen mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 kann das Risiko, dass der abschreckend wirken sollende Bitterstoff gar nicht geschmeckt wird, reduziert werden. Die Menge an Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 hängt insbesondere von der gewünschten Intensität des Bittergeschmacks ab. Ist der Bitterstoff in der wasserlöslichen Umhüllung enthalten, beträgt die Menge an Bitterstoff zwischen 1 und 30 g pro m² Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung. Ist der Bitterstoff auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung aufgebracht, beträgt die Menge an Bitterstoff zwischen 1 und 30 g pro m² beschichteter Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung.

[0050] Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung bedeutet 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

[0051] 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.

[0052] In einer Ausführungsform weist die wasserlösliche Verpackung eine Kammer zur Aufnahme des Mittels auf. Das Mittel kann in dieser Ausführungsform vor-

zugsweise ein Pulver, ein Granulat, ein Gel oder eine Flüssigkeit umfassen.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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, Hydrotrope, 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.

[0058] Die flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel können Wasser enthalten, wobei der Gehalt an Wasser weniger als 14 Gew.-% und mehr bevorzugt weniger als 9 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel, beträgt.

Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung

[0059] Es existieren mehrere Möglichkeiten zur Herstellung der erfindungsgemäßen wasserlöslichen Verpackung. Neben dem vertikalen Form-Füll-Siegel-Verfahren bietet sich insbesondere auch der Einsatz eines ho-

rizontalen Form-Füll-Siegel-Verfahrens an.

[0060] Die Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung kann die folgenden Schritte umfassen:

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

[0061] In einer ersten Ausführungsform kann der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 zumindest teilweise in der ersten wasserlöslichen Folie(nbahn) enthalten sein. Alternativ kann der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 zumindest teilweise in der zweiten wasserlöslichen Folie(nbahn) enthalten sein. In einer weiteren Alternative ist es auch möglich, dass in beiden wasserlöslichen Folien(bahnen) der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 zumindest teilweise enthalten ist. Ist in beiden wasserlöslichen Folien(bahnen) der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthalten, kann der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 in der ersten Folie(nbahn) gleich oder verschieden zu dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 in der zweiten Folie(nbahn) sein.

[0062] Entsprechend ist ein Gegenstand der Anmeldung ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte:

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

bei dem der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 in der ersten und/oder zweiten wasserlöslichen Folienbahn enthalten ist.

[0063] In einer alternativen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung schließt sich an Schritt c) ein weiterer Verfahrensschritt d) an, der die zumindest teilweise Beschichtung der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mit einem Medium, das einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält, umfasst. Der Schritt d) kann beliebig oft wiederholt werden, so dass mehrere gleich oder unterschiedliche beschichtete Bereiche auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung entstehen. Die Beschichtung kann beispielsweise mittels Bedrucken, Besprühen oder Bestreichen erfolgen.

[0064] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist demnach ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend 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 Beschichten der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mit einem Medium, das den Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält.

[0065] Die eingesetzten Folien(bahnen) können in dieser Ausführungsform frei von Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 sein, aber auch einen oder mehr Bitterstoffe mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthalten.

[0066] In einer weiteren alternativen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung erfolgt die Beschichtung der ersten wasserlöslichen Folie mit dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 vor dem Ausbilden der Kavität. In noch einer weiteren alternativen Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung erfolgt die Beschichtung der zweiten wasserlöslichen Folie mit der dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 vor dem Verschließen der mit dem Mittel befüllten Kavität.

[0067] Ein weiterer Gegenstand der Anmeldung ist deshalb ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte:

- a) Bereitstellen einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
- b) Beschichten der ersten wasserlöslichen Folienbahn mit einem Medium, das den Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 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.

[0068] Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält,

umfassend 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) Beschichten der zweiten wasserlöslichen Folienbahn mit einem Medium, das den Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält und
- e) Verschließen der Kavität mit der zweiten wasserlöslichen Folienbahn.

[0069] Die Beschichtung der wasserlöslichen Folienbahn während der Herstellung der wasserlöslichen Verpackungen erfolgt derart, dass sich der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung befindet.

[0070] Ein Vorteil der Beschichtung während oder nach der Herstellung der wasserlöslichen Verpackungen ist, dass die Beschichtung individualisiert, dass heißt entsprechend den Erfordernissen/Gegebenheiten, beispielsweise in Hinblick auf Form und Inhalt, der jeweilig, aktuell hergestellten wasserlöslichen Verpackung erfolgen kann.

[0071] Dem Beschichtungsvorgang kann sich optional ein Trocknungsverfahren anschließen, bei dem durch Auf- oder Überblasen von temperiertem Gas oder Bestrahlung mit Infrarotlicht das in dem Medium, das den Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält, enthaltene Lösungsmittel verdampft/entfernt.

[0072] Zur Herstellung einer wasserlöslichen Umhüllung, die zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält, wird dem Folienmaterial der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 zugesetzt.

[0073] Dies kann beispielsweise geschehen, in dem (a) ein wasserlösliches Polymer, welches vorzugsweise Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält, alleine oder in Kombination mit wenigstens einem weiteren wasserlöslichen Polymer, einem Lösungsmittel, dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 und gegebenenfalls weiteren Zusatzstoffen zu einer Matrix kombiniert wird, (b) ein Film aus der Matrix gebildet wird und (c) der Film zu einer zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisenden wasserlöslichen Folie getrocknet wird.

[0074] Die Bildung des Films kann beispielsweise mittels Gießen und Gegenlaufwalzenstreichens erfolgen.

[0075] Alternativ kann eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende Folie erhalten werden, in dem (a) ein wasserlösliches Polymer, welches vorzugsweise Po-

lyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält, alleine oder in Kombination mit wenigstens einem weiteren wasserlöslichen Polymer, einem Lösungsmittel, dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 und gegebenenfalls weiteren Zusatzstoffen zu einer Matrix kombiniert wird und (b) mittels Extrusion der Matrix eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Folie erhalten wird.

[0076] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0077] 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

Ausführungsbeispiel 1

[0078] 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, 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.

[0079] Anschließend wurde die gesamte äußere Oberfläche der wasserlöslichen Verpackung auf beiden Sei-

ten mittels eines Zerstäubers mit einem Saccharose-octaacetat-haltigen, wäßrigen Medium gleichmäßig besprüht. Die Menge an Saccharoseoctaacetat pro wasserlöslicher Verpackung betrug 2000 ppm. Die Flüssigkeit wurde innerhalb von 5 Sekunden von der wasserlöslichen Umhüllung absorbiert.

Ausführungsbeispiel 2

[0080] Zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung V2 mit dem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel E1 wurde eine erste Lage einer Folie, die Polyvinylalkohol, Polymilchsäure, Saccharoseoctaacetat, 1,2-Propandiol und Glycerin enthält, 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, Saccharoseoctaacetat, 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. Die erste und die zweite Folienbahn enthielten jeweils Saccharoseoctaacetat in einer Menge von 2000 ppm.

[0081] In beiden Fällen wurde ein schnell wahrnehmbarer, unangenehm bitterer Geschmack der wasserlöslichen Umhüllung durch ein Panel von 10 Personen bestätigt.

[0082] Nach 4, 8 und 12 Wochen Lagerzeit der wasserlöslichen Verpackungen V1 und V2 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.

[0083] Wasserlösliche Verpackungen V1 und V2 mit dem Wasch- oder Reinigungsmitteln E1 lösten sich in Waschgängen bei Temperaturen, die im Bereich von 20 bis 95 °C lagen, rückstandslos auf.

[0084] Außerdem konnte bei Kontakt der wasserlöslichen Verpackung mit Haut, insbesondere bei Kontakt mit trockenen oder leicht feuchten Händen, kein anhaltender und/oder störender Übertrag der Bitterstoffe auf die Haut festgestellt werden.

[0085] Die Bestimmung, ob ein anhaltender und/oder störender Übertrag des Bitterstoffs vorliegt, erfolgte mit Hilfe von 10 Probanden, die eine wasserlösliche Verpackung für 5 Sekunden in der Hand fest hielten und anschließend die Hand für 5 Sekunden mit ihrer Zunge in Kontakt brachten. Bei beiden wasserlöslichen Verpackungen V1 und V2 bemerkten alle Probanden keinen oder nur maximal für 1 Minute einen leicht unangenehm bitteren Geschmack.

Patentansprüche

1. Wasserlösliche Verpackung, die ein Mittel und eine wasserlösliche Umhüllung enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wasserlösliche Umhüllung zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweist. 5
2. Wasserlösliche Verpackung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bitterstoff einen Bitterwert zwischen 10.000 und 200.000 aufweist. 10
3. Wasserlösliche Verpackung gemäß Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 ein natürlicher Bitterstoff ist. 15
4. Wasserlösliche Verpackung gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Glycosiden, Isoprenoiden, Alkaloiden, Aminosäuren und Mischungen daraus. 20
5. Wasserlösliche Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Chininsulfat, Naringin, Saccharoseoctacetat, Chininhydrochlorid und Mischungen daraus. 25 30
6. Wasserlösliche Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung zumindest teilweise mit dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 beschichtet ist. 35
7. Wasserlösliche Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 zumindest teilweise in der wasserlöslichen Umhüllung enthalten ist. 40
8. Wasserlösliche Verpackung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wasserlösliche Verpackung zwischen zwei und fünf Kammern aufweist. 45
9. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte: 50
 - a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
 - b) Befüllen der wenigstens einer Kavität mit einem Produkt und
- c) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn, 55
- d) **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 in der ersten und/oder zweiten wasserlöslichen Folienbahn enthalten ist.
10. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte:
 - a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
 - b) Befüllen der wenigstens einer Kavität mit einem Produkt,
 - c) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn und
 - d) zumindest teilweise Beschichten der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung mit einem Medium, das den Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält.
11. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte:
 - a) Bereitstellen einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
 - b) Beschichten der ersten wasserlöslichen Folienbahn mit einem Medium, das den Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält,
 - c) Ausbilden wenigstens einer Kavität in der ersten wasserlöslichen Folienbahn,
 - d) Befüllen der wenigstens einer Kavität mit einem Produkt und
 - e) Verschließen der Kavität mit einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn.
12. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung, die ein Mittel und eine zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 aufweisende wasserlösliche Umhüllung enthält, umfassend die Schritte:
 - a) Ausbilden wenigstens einer Kavität in einer ersten wasserlöslichen Folienbahn,
 - b) Befüllen der wenigstens einer Kavität mit einem Produkt,
 - c) Bereitstellen einer zweiten wasserlöslichen Folienbahn,
 - d) Beschichten der zweiten wasserlöslichen Folienbahn mit einem Medium, das den Bitterstoff

mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 enthält und
e) Verschließen der Kavität mit der zweiten wasserlöslichen Folienbahn.

13. Verfahren zur Herstellung einer wasserlöslichen Verpackung gemäß einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung der wasserlöslichen Folienbahn derart erfolgt, dass sich der Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 auf der äußeren Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung befindet.

Claims

1. A water-soluble packaging which contains an agent and a water-soluble wrapping, **characterized in that** the water-soluble wrapping comprises, at least in part, a bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000.
2. The water-soluble packaging according to claim 1, **characterized in that** the bittering substance has a bittering value of between 10,000 and 200,000.
3. The water-soluble packaging according to either claim 1 or claim 2, **characterized in that** the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000 is a natural bittering substance.
4. The water-soluble packaging according to claim 3, **characterized in that** the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000 is selected from the group consisting of glycosides, isoprenoids, alkaloids, amino acids and mixtures thereof.
5. The water-soluble packaging according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000 is selected from the group consisting of quinine sulfate, naringin, sucrose octaacetate, quinine hydrochloride and mixtures thereof.
6. The water-soluble packaging according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the outer surface of the water-soluble wrapping is coated at least in part with the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000.
7. The water-soluble packaging according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000 is contained at least in part in the water-soluble wrapping.
8. The water-soluble packaging according to one of

claims 1 to 7, **characterized in that** the water-soluble packaging comprises between two and five chambers.

9. A method for producing a water-soluble packaging which contains an agent and a water-soluble wrapping that comprises at least in part a bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000, comprising the steps of:
 - a) forming at least one cavity in a first water-soluble film strip,
 - b) filling the at least one cavity with a product and
 - c) closing the cavity by means of a second water-soluble film strip,
 - d) **characterized in that** the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000 is contained in the first and/or second water-soluble film strip.
10. The method for producing a water-soluble packaging which contains an agent and a water-soluble wrapping that comprises at least in part a bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000, comprising the steps of:
 - a) forming at least one cavity in a first water-soluble film strip,
 - b) filling the at least one cavity with a product,
 - c) closing the cavity by means of a second water-soluble film strip, and
 - d) coating the outer surface of the water-soluble wrapping at least in part with a medium that contains the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000.
11. The method for producing a water-soluble packaging which contains an agent and a water-soluble wrapping that comprises at least in part a bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000, comprising the steps of:
 - a) providing a first water-soluble film strip,
 - b) coating the first water-soluble film strip with a medium that contains the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000,
 - c) forming at least one cavity in the first water-soluble film strip,
 - d) filling the at least one cavity with a product, and
 - e) closing the cavity by means of a second water-soluble film strip.
12. The method for producing a water-soluble packaging which contains an agent and a water-soluble wrapping that comprises at least in part a bittering substance having a bittering value of between 1,000 and

200,000, comprising the steps of:

- a) forming at least one cavity in a first water-soluble film strip,
- b) filling the at least one cavity with a product,
- c) providing a second water-soluble film strip,
- d) coating the second water-soluble film strip with a medium that contains the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000, and
- e) closing the cavity by means of the second water-soluble film strip.

13. The method for producing a water-soluble packaging according to either claim 11 or claim 12, **characterized in that** the water-soluble film strip is coated such that the bittering substance having a bittering value of between 1,000 and 200,000 is located on the outer surface of the water-soluble wrapping.

Revendications

1. Emballage soluble dans l'eau, contenant un produit et une enveloppe soluble dans l'eau, **caractérisé en ce que** le l'enveloppe soluble dans l'eau présente au moins une substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000. 25
2. Emballage soluble dans l'eau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la substance amère présente une valeur d'amertume entre 10 000 et 200 000. 30
3. Emballage soluble dans l'eau selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000 est une substance amère naturelle. 35
4. Emballage soluble dans l'eau selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000 est choisie dans le groupe constitué de glycosides, terpénoïdes, alcaloïdes, acides aminés et leurs mélanges. 40
5. Emballage soluble dans l'eau selon la revendication 1 à 4, **caractérisé en ce que** la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000 est choisie dans le groupe constitué du sulfate de quinine, de la naringine, de l'octoacétate de saccharose, du chlorhydrate de quinine et de leurs mélanges. 50
6. Emballage soluble dans l'eau selon la revendication 1 à 5, **caractérisé en ce que** la surface externe de l'enveloppe soluble dans l'eau est au moins partiellement recouverte de la substance amère avec une 55

valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000.

7. Emballage soluble dans l'eau selon la revendication 1 à 6, **caractérisé en ce que** la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000 est contenue au moins partiellement dans l'enveloppe soluble dans l'eau. 5
8. Emballage soluble dans l'eau selon la revendication 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'emballage soluble dans l'eau présente entre deux et cinq chambres. 10
9. Procédé de fabrication d'un emballage soluble dans l'eau contenant un produit et une enveloppe soluble dans l'eau présentant au moins partiellement une substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000, comprenant les étapes de : 15
 - a) formation d'au moins une cavité dans une première feuille soluble dans l'eau,
 - b) remplissage de l'au moins une cavité avec un produit, et
 - c) scellement de la cavité avec une deuxième feuille soluble dans l'eau,
 - d) **caractérisé en ce que** la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000 est contenue dans la première feuille soluble dans l'eau et/ou dans la deuxième feuille soluble dans l'eau. 20
10. Procédé de fabrication d'un emballage soluble dans l'eau contenant un produit et une enveloppe soluble dans l'eau présentant au moins partiellement une substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000, comprenant les étapes de : 30
 - a) formation d'au moins une cavité dans une première feuille soluble dans l'eau,
 - b) remplissage de l'au moins une cavité avec un produit, et
 - c) scellement de la cavité avec une deuxième feuille soluble dans l'eau,
 - d) recouvrement au moins partiel de la surface externe de l'enveloppe soluble dans l'eau avec un médium contenant la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000. 45
11. Procédé de fabrication d'un emballage soluble dans l'eau contenant un produit et une enveloppe soluble dans l'eau présentant au moins partiellement une substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000, comprenant les étapes de : 50
 - a) préparation d'une première feuille soluble dans l'eau,
 - b) recouvrement de la première feuille soluble dans l'eau avec un produit contenant la substance amère avec une valeur d'amertume entre 55

1 000 et 200 000,

c) formation d'au moins une cavité dans la première feuille soluble dans l'eau,

d) remplissage de l'au moins une cavité avec un produit, et 5

e) scellement de la cavité avec une deuxième feuille soluble dans l'eau.

12. Procédé de fabrication d'un emballage soluble dans l'eau contenant un produit et une enveloppe soluble dans l'eau présentant au moins partiellement une substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000, comprenant les étapes de : 10

a) formation d'au moins une cavité dans une première feuille soluble dans l'eau, 15

b) remplissage de l'au moins une cavité avec un produit,

c) préparation d'une deuxième feuille soluble dans l'eau, 20

d) recouvrement de la deuxième feuille soluble dans l'eau avec un produit contenant la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000,

e) scellement de la cavité avec la deuxième feuille soluble dans l'eau. 25

13. Procédé de fabrication d'un emballage soluble dans l'eau selon une des revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le revêtement de la feuille soluble dans l'eau se fait de telle sorte que la substance amère avec une valeur d'amertume entre 1 000 et 200 000 se trouve sur la surface externe de l'enveloppe soluble dans l'eau. 30

35

40

45

50

55

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9608555 A1 [0005]