

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1

CH 666 811 A5

⑤1

Int. Cl.⁴: A 61 K

7/50

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 **PATENTSCHRIFT** A5

②1 Gesuchsnummer: 2274/86

②2 Anmeldungsdatum: 04.06.1986

③0 Priorität(en): 05.06.1985 JP 60-121888

②4 Patent erteilt: 31.08.1988

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 31.08.1988⑦3 Inhaber:
Kao Corporation, Chuo-ku/Tokyo (JP)⑦2 Erfinder:
Yorozu, Hidenori, Utsunomiya-shi/Tochigi-ken
(JP)
Eguchi, Yasuteru, Utsunomiya-shi/Tochigi-ken
(JP)⑦4 Vertreter:
Bovard AG, Bern 25⑤4 **Schwachsaures Badezusatzpräparat.**

⑤7 Die schwachsauren Badezusatzzubereitungen des Kohlensäuretypes, die eingeschlossenes Kohlendioxidgas oder ein Carbonat und eine Säure enthalten, haben weiter mindestens eine anorganische Komponente von Thermalquellen und gegebenenfalls eine Droge zuge-mischt. Die Badezusätze haben eine zirkulationsfördernde und eine reflexverzögernde Wirkung, welche durch den gleichzeitigen Zusatz der anorganischen Komponente der Thermalquelle und der Droge synergistisch erhöht wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Schwachsaures Badezusatzpräparat des Kohlensäuretyps, welches eingeschlossenes Kohlendioxidgas oder ein Carbonat und eine Säure enthält, dadurch gekennzeichnet, dass es mit mindestens einer anorganischen Komponente von Thermalquellen vermischt ist.

2. Badezusatzpräparat gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich mindestens eine Droge enthält.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein schwachsaures Badezusatzpräparat.

Es ist bekannt, dass Kohlendioxidgas eine vasodilatatorische und blutkreislaufsfördernde Wirkung besitzt, wie dies durch Kohlendioxidgasbäder, welche klinisch für die Rehabilitation verwendet werden oder durch wohlbekannte Carbonatquellen bekundet wird. Um sich dieser Wirkungen des Kohlendioxidgases ebenfalls zu Hause erfreuen zu können, sind Versuche unternommen worden, um Carbonatwasser durch Auflösen von Kohlendioxidgas in Flaschen abzufüllen, wobei das Carbonatwasser unter Bildung einer künstlichen Carbonatquelle im häuslichen Bad verteilt wird.

Es ist ebenfalls bekannt, dass Badezusatzzubereitungen ein Carbonat und eine Säure enthalten und beim Auflösen in einem heissen Bad einen schwachsauren pH-Wert aufweisen und wegen dem gebildeten Kohlendioxidgas, welches in der Lösung vorhanden ist, eine ausgezeichnete Wirkung zur Förderung der Blutzirkulation besitzen.

Es ist wünschenswert, die Effekte auf die vasodilatatorische Wirkung und dgl. des Kohlendioxidbades zu verbessern.

Es wurde nun gefunden, dass die Wirkungen solcher Bäder markant verbessert werden können, indem anorganische Komponenten von Thermalquellen gleichzeitig mit dem Kohlendioxidgas im Bad aufgelöst werden und dass die Wirkungen des Bades durch Auflösen von mindestens einer Droge gleichzeitig mit den obengenannten Komponenten die Wirkung in synergistischer Weise verbessert werden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demzufolge ein schwachsaures Badezusatzpräparat des Kohlensäuretyps, welches eingeschlossenes Kohlendioxid oder ein Carbonat und eine Säure enthält, das dadurch gekennzeichnet ist, dass mindestens eine anorganische Komponente einer Thermalquelle damit vermischt ist.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden dem Badezusatz mindestens eine anorganische Komponente von Thermalquellen und mindestens eine Droge zugesetzt.

Beispiele für Basismaterial zum Einschliessen von Kohlendioxidgas umfassen: Wasser; niedere Alkohole, wie Ethanol oder Isopropylalkohol; Pflanzenöle, wie Sojaöl, Sesamöl, Erdnussöl, Baumwollöl, Rizinusöl oder Olivenöl; tierische Öle, wie Haifischleberöl, Nerzöl oder Walöl; Mineralöle, wie flüssiges Paraffin oder Vaseline; Esteröle, wie Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat oder Decyloleatester; mehrwertige Alkoholverbindungen, wie Glycerin, Polyethylenglykol oder Propylenglykol.

Beispiele von Carbonaten, welche den schwachsauren Badezusatz-Zubereitungen erfindungsgemäss beigemischt werden, umfassen Natriumhydrogencarbonat, Natriumcarbonat, Natriumsesquicarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumsesequicarbonat, Ammoniumhydrogencarbonat, Ammoniumcarbonat, Ammoniumsesequicarbonat und dgl., und diese Verbindungen werden allein oder in Kombination zugesetzt.

Die Säure kann entweder eine organische Säure oder eine anorganische Säure sein, jedoch ist die Verwendung einer festen und wasserlöslichen Säure bevorzugt, und insbesondere bevorzugt ist sie ausgewählt aus den aliphatischen Dicarbonsäuren, wie Bernsteinsäure, Adipinsäure oder Fumarsäure, und Phosphorsäure und saure Salze dieser Verbindungen.

Im Hinblick auf die anorganischen Komponenten von Thermalquellen ist es — obwohl es möglich ist, verschiedene Komponenten aus einer Thermalquelle zu extrahieren —

10 wirkungsvoller, Wasser einer Thermalquelle zu kondensieren oder die Komponenten in Pulverform durch Sprühtrocknen, Gefriertrocknen oder Vakuumtrocknen zu gewinnen. Es besteht keine Einschränkung bezüglich des Typs von Thermalquellen, z. B. eine Erdalkalibicarbonatquelle, eine Natriumbicarbonatquelle, eine Natriumsulfatquelle, eine Eisencarbonatquelle, eine Alaunquelle oder eine Schwefelquelle.

Anorganische Komponenten, welche am gewöhnlichsten in Thermalquellen enthalten sind, sind Lithiumionen (Li^+), Strontiumionen (Sr^{2+}), Bariumionen (Ba^{2+}), Eisen(II)- und/oder Eisen(III)ionen (Fe^{2+} , Fe^{3+}), Mangan(II)ionen (Mn^{2+}), Bromionen (Br^-), Jodionen (I^-), Fluorionen (F^-), Hydrogenarsenationen (HAsO_4^{2-}), Metaarsensäure (HAsO_2), Sulfidionen und Verbindungen davon (HS^- , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, H_2S), Metaborsäure (HBO_2), Metakieselsäure (H_2SiO_3), Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3), Radiumsalze, Kupferionen (Cu^{2+}), Aluminiumionen (Al^{3+}), Calciumionen (Ca^{2+}), Sulfationen (SO_4^{2-}) und Chlorionen (Cl^-).

Ein Extrakt oder Kondensat aus den Thermalquellen, z. B. aus Beppu, Arima, Narugo, Noboribetsu, Kinugawa und Kusatsu, alle aus Japan, werden bevorzugt. Die meisten anorganischen Komponenten, welche in diesen Thermalquellen enthalten sind, sind folgende:

Beppu:	Natriumchlorid, Natriumhydrogencarbonat und Hydrogensulfid;
Arima:	Natriumchlorid und Eisen(II);
Narugo:	Hydrogensulfid, Natriumchlorid und Natriumsulfat;
Noboribetsu:	Hydrogensulfid und Natriumchlorid;
Kinugawa:	Natriumchlorid, Calciumsulfat und Natriumsulfat; und
Kusatsu:	Aluminium, Calciumsulfat und Chlorid, Eisen(II) und Hydrogensulfid.

Bei den verwendeten Drogen bestehen keine besonderen 45 Einschränkungen. Beispiele von nützlichen Drogen sind Atractylodes-Wurzel, Atractylodes macrocephala, Baldrian, Schizonepeta-Gras, Magnolienrinde, Cnidium, Bitterorangen-Schale, Ligusticum, Ingwer, Päonie, Phillodendronrinde, Scutellaria-Wurzel, Gardenienfrucht, Zimt, Ginseng, Tuckahoe, Calamus, Artemisia vulgaris folium, Schisandrae fructus, Angelica-Wurzel, Houttuynia cordata, Fenchelfrüchte, getrocknete Orangenschale, Citri pericarpium und Kamillenblüten.

Kräuter, welche in der Volksmedizin in europäischen 55 Ländern verwendet werden, können ebenfalls als Drogenkomponenten in dieser Erfindung eingesetzt werden. Solche Kräuter umfassen Baldrianwurzel, Melisse, Iris, Rosmarin, Thymian, Anis, Schafgarbe, Lavendel, Johannisbeere, Distel, Spargel, Mandel, Angelica, Zypresse, Ginster, Orange, weisse Birke (Shirakaba), Veilchen, Damaszenerplume, Pini, Salbei, spanischer Flieder und dgl.

Diese Drogen können allein oder in Form einer Mischung von zwei oder mehr zugesetzt werden. Weiter können die Drogen in Pulverform verwendet werden, es wird jedoch bevorzugt, sie unter Verwendung eines nichtpolaren Lösungsmittels oder durch Wasser oder durch Verwendung eines polaren Lösungsmittels, wie Wasser/Ethanol, Ethanol oder dgl. zu extrahieren.

Bevorzugte Beispiele von Drogen oder medizinischen Kräutern sind Cnidium, Ligusticum, Ingwer, Phillodendron, Artemisiae vulgaris folium, getrocknete Orangenschale, Kamillenblüten, Lavendel, Melisse und Salbei. Diese werden vorzugsweise einem Extraktionsverfahren unterworfen. Teile, welche für die Extraktion geeignet sind, sind die Wurzeln von Cnidium, Ligusticum und Ingwer, die Blätter von Phillodendron und Artemisiae vulgaris folium, die Schalen von getrockneten Orangen, Kamillenblüten, der ganze Lavendelstrauch, Blätter von Melisse bzw. der ganze Salbeistrauch. Die Art der Extraktion hängt von der Art der Droge oder der medizinischen Kräuter ab. Allgemeine Extraktionsverfahren sind beispielsweise:

- (i) Eintauchen in heissem Wasser von 80–100 °C, vorzugsweise 95–98 °C, während 0,5–4 h;
- (ii) Eintauchen in 10–50%iger wässriger Ethanollösung von 20–25 °C während 3 Tagen bis 2 Wochen; oder
- (iii) Eintauchen in 10–50%iger wässriger Ethanollösung von 30–50 °C während 1 bis 3 Tagen.

In diesen Extraktionsmethoden können Lösungsmittel, wie Hexan, Ethylenglykol und Propylenglykol anstelle von Ethanol verwendet werden.

Der Gehalt des Carbonats und der Säure in der erfindungsgemässen schwachsauren Badezusatzzubereitung sollte so bemessen sein, dass ein heisses Bad beim Zusatz der Zubereitung schwachsaure Eigenschaften aufweist, insbesondere sollte eine 0,01 gew. %ige wässrige Lösung des Badezusatzes einen pH-Wert von 4–7, bevorzugter einen pH-Wert von 6–6,7 aufweisen.

Das Kohlendioxidgas existiert in Form von CO₂-Molekülen, mit der Wirkung der Förderung der Blutzirkulation, solange der pH-Wert sauer ist, es verliert jedoch den fördernden Effekt, wenn der pH-Wert im Bereich des alkalischen ist, wo es in Form von CO₃²⁻- und HCO₃-ionen existiert. Wenn der pH-Wert tiefer als 4 ist, kann die Haut irritiert oder die Badewanne geschädigt werden.

Der Gehalt an Carbonat und Säure, welcher die obengenannten Bedingungen erfüllt, variiert je nach ihrer Art. Der Gehalt an Carbonat ist normalerweise im Bereich von 5–80 Gew. %, vorzugsweise im Bereich von 10–50 Gew. % und der Gehalt an Säure liegt normalerweise im Bereich von 10–80 Gew. %, vorzugsweise im Bereich von 15–50 Gew. % auf Basis des Gesamtgewichtes der Zusammensetzung.

Um der Badezusatzzubereitung direkt Kohlendioxid zuzuführen wird das Gas in einen druckunempfindlichen Behälter eingeblasen, welcher im Voraus sämtliche Komponenten der Badezusatzzubereitung mit Ausnahme des Kohlendioxidgases enthält, so dass der Gehalt an Kohlendioxid 0,005–5 Gew. %, vorzugsweise 0,1–0,5 Gew. % auf Basis des Gesamtgewichtes beträgt.

Der Gehalt der anorganischen Komponenten aus Thermalwasser in der Gesamtzusammensetzung ist vorzugsweise 0,5–10%. Seine Wirkung wird nicht in genügender Weise erzielt, wenn der Gehalt weniger als 0,5% beträgt. Vorzugsweise sollte sein Gehalt 10% nicht übersteigen, da der Verbraucher sonst ein brennendes Gefühl empfinden wird, welches den anorganischen Salzen eigen ist.

Der Gehalt an Drogen oder Drogenextrakt in der gesamten Zusammensetzung ist normalerweise im Bereich von 0,001–10 Gew. % und vorzugsweise im Bereich von 0,01–2 Gew. %.

Die erfindungsgemässe schwachsaure Badezusatzzubereitung mit eingeschlossenem Kohlendioxidgas wird vorzugsweise hergestellt, indem Kohlendioxidgas unter Druck in einen druckresistenten Behälter gepresst wird, welcher das vorgenannte Basismaterial zusammen mit der anorganischen Komponente der Thermalquelle und der Droge enthält. In

einem solchen Fall wird die Acidität der Badezusatzlösung vorzugsweise auf einen pH-Wert von 4–7 eingestellt. Für diesen Zweck können zweckmässigerweise organische Säuren, wie Bernsteinsäure, Fumarsäure und Salze davon, ebenso wie Phosphorsäure und ihre Salze verwendet werden. Die Gehalte der anorganischen Komponente der Thermalquelle und der Drogen sind die gleichen wie in der Badezusatzzubereitung, welche wie oben erwähnt, Carbonat und Säure enthält.

Die erfindungsgemässe Badezusatz-Zubereitung kann gewünschtenfalls weiter mit Parfüm, Farbstoffen, Vitaminen, Enzymen, Algen, Lanolin, Silicon und dgl. vermischt werden.

Wie oben erwähnt hat die erfindungsgemässe schwachsaure Badezusatzzubereitung im wesentlichen den gleichen pH-Wert wie die menschliche Haut, so dass sie der Haut gute Wirkungen verleiht. Obwohl das Kohlendioxidgas, welches im erfindungsgemässen Badezusatz enthalten oder bei seiner Zugabe in heisses Wasser gebildet wird, im alkalischen Bereich ohne kreislauffördernde Wirkung bleibt, verleiht es in Form von CO₂-Molekülen im sauren Bereich gemäss der Erfindung einen ausgezeichneten Effekt zur Förderung des Blutkreislaufes. Überdies kann der blutkreislaufsfördernde Effekt ebenso wie der reflexverzögernde Effekt durch die synergistischen Wirkungen beträchtlich verbessert werden, welche durch die anorganische Komponente der Thermalquelle in Koexistenz mit dem Kohlendioxidgas oder durch die anorganische Komponente der Thermalquelle und der Droge in Koexistenz mit dem Kohlendioxidgas bewirkt werden.

Die nachstehenden Beispiele dienen der Erläuterung der vorliegenden Erfindung.

Beispiel 1

Eine Badezusatzzubereitung wurde erhalten, indem 2 l der flüssigen, nachstehend genannten Zusammensetzung in einen druckfesten Behälter gegeben wurden und anschliessend Kohlendioxidgas unter einem Druck von 810 kPa (8 atm) zugeführt wurde.

	Gew. %
Glycerin	5
Sprühgetrocknete Komponenten aus der	
Kusatsu-Thermalquelle	5,0
Ethanol	10,0
Parfüm	kleiner Anteil
Farbstoff	kleiner Anteil
gereinigtes Wasser	Ausgleich
	100,0

Beispiel 2

Eine Badezusatzzubereitung wurde erhalten, indem Kohlendioxidgas unter einem Druck von 810 kPa (8 atm) in einen druckfesten Behälter gepresst wurde, welcher 100 l der Flüssigkeit folgender Zusammensetzung enthält, und anschliessend, nachdem die Zusammensetzung 1 Tag stehen gelassen wurde, die erhaltene Flüssigkeit in druckfeste 2 l Behälter abgefüllt wurde.

	Gew. %
Sprühgetrocknete Inhaltsstoffe der	
Beppu-Thermalquelle	5,0
Ethanol	5,0
Glycerin	2,0

	Gew. %
Parfum	kleiner Anteil
Farbstoff	kleiner Anteil
gereinigtes Wasser	Ausgleich
	100,0

Beispiel 3

Eine Badezusatzzubereitung wurde erhalten, indem Kohlendioxidgas unter Druck von 810 kPa (8 atm) in einen druckfesten Behälter eingeleitet wurde, welcher 100 l der Flüssigkeit der nachstehenden Zusammensetzung enthielt, und anschliessend, nachdem die Lösung 1 Tag stehengelassen wurde, die erhaltene Flüssigkeit in druckfeste 2 l Behälter abgefüllt wurden.

	Gew. %
Ligusticum-Wurzelextrakt	10,0
Sprühgetrocknete Inhaltstoffe von Kinugawa Spa	5,0
Ethanol	2,0
Glycerin	5,0
Parfum	kleiner Anteil
Farbstoff	kleiner Anteil
gereinigtes Wasser	Ausgleich
	100,0

Vergleichsbeispiel 1

Eine Badezusatzzubereitung wurde in gleicher Weise wie in Beispiel 1 beschrieben hergestellt, mit der Ausnahme, dass die sprühgetrockneten Bestandteile von Kusatsu Spa und die Inkremente des gereinigten Wassergehaltes ausgeschlossen wurden.

Vergleichsbeispiel 2

Eine Badezusatzzubereitung wurde hergestellt unter Verwendung von 2 l der Flüssigkeit der Zusammensetzung wie in Beispiel 1 beschrieben (ohne Zumischung von Kohlendioxidgas).

Beispiel 4

Die Wirkungen der Badezusatzzubereitungen gemäss der vorliegenden Erfindung wurden folgendermassen ausgewertet.

Verfahren:

8 Versuchspersonen wurden je in ein frisches, heisses Bad gesetzt; in Bäder, welchen die Badezusatzzubereitung gemäss den Vergleichsbeispielen 1 und 2, und Beispiel 1 gemäss der Erfindung während 10 min, Durchführung der erforderlichen Messungen vor und nach dem Bad. Die Temperaturen des Bades und des Badezimmers waren 40 bzw. 25 °C und die Badezusatzzubereitung wurde 100mal verdünnt und 1 h vor dem Bad in die Wanne gegeben.

Die Blutzirkulation wurde unter Verwendung eines Laser Doppler Blutflussmeters (RERIFLUX) gemessen und die Temperatur der Hautoberfläche wurde durch Thermographie gemessen (Produkt von Nihon Denki, San-ei).

Resultate:

Die Resultate sind in Tabelle 1 (Blutzirkulation (an der Innenseite des Vorderarms)) und in Tabelle 2 (Temperatur der Hautoberfläche) dargestellt, und durch den Mittelwert der 8 Objekte angegeben.

Wie aus Tabellen 1 und 2 klar hervorgeht, zeigten die erfindungsgemässen Badezusatzzubereitungen einen ausgezeichneten blutzirkulationsfördernden Effekt, zusammen mit einem reflexverzögernden Effekt.

Tabelle 1
Blutzirkulation

n = 8

Art	Zeit nach 20 Min.	nach 40 Min.	nach 60 Min.
frisches Wasser	2,1	1,5	1,1
Bad gem. Beispiel 1	2,7	2,3	1,9
Bad gem. Vergleichsbeispiel 1	2,4	2,0	1,5
Bad gem. Vergleichsbeispiel 2	2,2	1,8	1,4

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind relative Werte, wobei auf das Blutflussvolumen vor dem Bad Bezug genommen wird, welchem der Wert 1 zugeschrieben wurde.

Tabelle 2
Hautoberflächentemperatur (°C)

n = 8

Art	Zeit vor dem Bad	nach 20 Min.	nach 40 Min.	nach 60 Min.
frisches Wasser	33,6	34,8	34,0	33,7
Bad gem. Beispiel 1	33,7	35,8	35,4	35,0
Bad gem. Vergleichsbeispiel 1	33,7	35,5	35,0	34,5
Bad gem. Vergleichsbeispiel 2	33,8	35,2	34,6	34,2

Beispiel 5

Eine Badezusatzzubereitung wurde erhalten, indem Kohlendioxidgas unter einem Druck von 810 kPa (8 atm) in einen druckfesten Behälter geblasen wurde, welcher 100 l einer Flüssigkeit der nachstehenden Zusammensetzung enthielt, und anschliessend, nach Stehenlassen während 1 Tag, wurde die erhaltene Flüssigkeit in druckfeste 2 l Behälter abgefüllt.

55

	Gew. %
Sprühgetrocknete Inhaltsstoffe der	
Beppu-Thermalquelle	5,0
Ethanol	5,0
Glycerin	2,0
Lavendel (Extrakt mit 30% Ethanol)	10,0
Parfum	kleiner Anteil
Farbstoff	kleiner Anteil
gereinigtes Wasser	Ausgleich
	100,0

Vergleichsbeispiel 3

Eine Badezusatzzubereitung wurde in gleicher Weise wie in Beispiel 5 hergestellt, mit der Ausnahme, dass das Einleiten von Kohlendioxid ausgelassen wurde.

Beispiel 6

Es wurde ein Experiment durchgeführt, um den wärmenden Effekt der Badezusatzzubereitung gemäss Beispiel 5 mit derjenigen gemäss Vergleichsbeispiel 3 zu vergleichen. Beide Zubereitungen wurden von 10 Subjekten zur Bewertung verglichen. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, wurde festgestellt, dass die erfindungsgemässen Badezusatzzubereitungen viel höhere Wärmungs- und Reflexverzögerungseffekte zeigten.

Tabelle 3
Wärmungs- und Reflexverzögerungseffekte

	Beispiel 5 ist		Vergleichs- beispiel 3 ist		es wurde kein Un- terschied festgestellt
	viel besser	besser	besser	gut	
wärmender Effekt	5	1	2	0	2
Reflexverzöge- rungseffekt	6	2	0	0	2
gesamte Bewer- tung	6	1	0	0	3

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65