



(10) **DE 598 12 745 C5** 2014.08.28

(12)

Geänderte Patentschrift

Europäische Veröffentlichungsnummer
(97) **EP 0 957 066 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **598 12 745.3**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 10 5346.5**
(96) Europäischer Anmeldetag: **24.03.1998**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.11.1999**
(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **20.04.2005**
(45) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents im Patentblatt: **28.08.2014**

(51) Int Cl.: **C02F 1/00 (2006.01)**
C02F 1/52 (2006.01)
C02F 1/42 (2006.01)
C02F 5/02 (2006.01)

Patent nach Nichtigkeitsverfahren beschränkt aufrechterhalten.

(73) Patentinhaber:
WCR Technologie GmbH, 42781, Haan, DE

(74) Vertreter:
**Lorenz Seidler Gossel Rechtsanwälte
Patentanwälte Partnerschaft mbB, 80538,
München, DE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, IE, IT, LI, NL,
SE**

(72) Erfinder:
**Leiter, Klaus, 6176 Völs, AT; Walder, Gerhard,
6170 Zirl, AT**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Fällern oder Ausflocken von Inhaltsstoffen aus Lösungen**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Fällern von Inhaltsstoffen aus Lösungen, wobei die Lösung mit mindestens einem Ionenaustauschermaterial in Kontakt gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, dass ein schwachsaures Ionenaustauschermaterial an seiner Oberfläche funktionelle Gruppen aufweist, die vor dem Kontakt mit der Lösung mit Gegenionen beladen sind, wobei die Fällung katalytisch, d. h. ohne einen Ionenaustausch des Gegenions mit Ionen aus der Lösung, bewirkt wird

Beschreibung

Betreffend das europäische Patent 0 957 066
(DE 598 12 745)

[0001] Das Bundespatentgericht hat auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 16. Oktober 2008 für Recht erkannt:

Das europäische Patent 0 957 066 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fällen von Inhaltsstoffen aus Lösungen, wobei die Lösung mit mindestens einem Ionenaustauschermaterial in Kontakt gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein schwachsaures Ionenaustauschermaterial an seiner Oberfläche funktionelle Gruppen aufweist, die vor dem Kontakt mit der Lösung mit Gegenionen beladen sind, wobei die Fällung katalytisch, d. h. ohne einen Ionenaustausch des Gegenions mit Ionen aus der Lösung, bewirkt wird

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gegenionen Kationen sind.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gegenionen Ca^{2+} -, Fe^{2+} - oder Cu^{2+} -Ionen sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die funktionellen Gruppen zumindest mit einer ionischen Komponente der zu kristallisierenden Substanz beladen sind.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass man zur Kalkkristallkeimbildung in Wasser auf katalytischem Wege ein vorzugsweise schwachsaures Ionenaustauschermaterial in der Ca^{2+} -Form verwendet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass man ein schwachsaures Ionenaustauschermaterial verwendet, dessen funktionelle Gruppen Carboxylatgruppen (COO^-) sind, welche die Gegenionen, vorzugsweise Ca^{2+} , tragen.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ionenaustauschermaterial im Bereich seiner mit der Lösung in Kontakt stehenden Oberfläche einem vorzugsweise einstellbaren elektrischen Feld ausgesetzt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die feldererzeugenden Elektroden im bzw. am Ionenaustauschermaterial angeordnet wer-

den, wobei sich zwischen ihnen keine Lösung befindet.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu behandelnde Lösung – vorzugsweise über eine Pumpe – im Kreislauf am Ionenaustauschermaterial vorbei oder durch dieses hindurch geführt wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu behandelnde Lösung, vorzugsweise Wasser, einerseits am Ionenaustauschermaterial vorbei bzw. durch dieses hindurch und andererseits durch ein vorzugsweise physikalisches Wasserbehandlungsgerät geführt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu fällenden Inhaltsstoffe in Wasser enthaltene Inhaltsstoffe sind.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ionenaustauschermaterial aus Polyacrylat, Polystyrol oder Aktivkohle besteht, dessen Oberfläche mit den funktionellen Gruppen versehen ist.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gefällten Inhaltsstoffe in einem weiteren Schritt aus der Lösung entfernt werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Fällung der Inhaltsstoffe Impfkristalle gebildet werden.

Es folgen keine Zeichnungen