



(10) **DE 182 08 846.8 T1** 2019.07.11

(12) **Veröffentlichung der Patentansprüche**

der europäischen Patentanmeldung mit der  
(97) Veröffentlichungsnummer: **EP 3 466 983**  
in deutscher Übersetzung (Art. II § 2 Abs. 1 IntPatÜG)  
(96) Europäisches Aktenzeichen: **18 20 8846.8**  
(96) Europäischer Anmeldetag: **14.02.2018**  
(97) Veröffentlichungstag  
der europäischen Anmeldung: **10.04.2019**  
(46) Veröffentlichungstag der Patentansprüche  
in deutscher Übersetzung: **11.07.2019**

(51) Int Cl.: **C08B 37/00** (2006.01)

(30) Unionspriorität:  
**201762459136 P**      **15.02.2017**      **US**  
**201862617860 P**      **16.01.2018**      **US**  
**201815892639**      **09.02.2018**      **US**  
  
(71) Anmelder:  
**CP Kelco ApS, Lille Skensved, DK**  
  
(74) Vertreter:  
**Murgitroyd & Company, 80636 München, DE**

(72) Erfinder:  
**STAUNSTRUP, Jan Aae, 2720 Vanlose, DK;**  
**TRUDSO, Jens Eskil, 4000 Roskilde, DK;**  
**HISCOCK, Donald F., Sainy Louis, MO Missouri**  
**63117, US; KLIT, Carsten, 4660 Store Heddinge,**  
**DK; PEDERSEN, Tommy Ewi, 4000 Roskilde, DK**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **BIOMASSEZUSAMMENSETZUNGEN MIT AKTIVIERTEM PEKTIN, PRODUKTE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG**

(57) Hauptanspruch: Eine aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung, die aus Zitrusfrüchten erhalten wird, beinhaltend:  
eine unlösliche Faserkomponente, die zellulosisches Material beinhaltet; und  
eine lösliche Pektinkomponente, die leicht lösliches Pektin beinhaltet;  
wobei die aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung einen Kettenüberlappungsparameter (Coil Overlap Parameter) von 2 oder ungefähr 2 oder mehr aufweist.

## Patentansprüche

1. Eine aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung, die aus Zitrusfrüchten erhalten wird, beinhaltend:

eine unlösliche Faserkomponente, die zellulosisches Material beinhaltet; und

eine lösliche Pektinkomponente, die leicht lösliches Pektin beinhaltet;

wobei die aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung einen Kettenüberlappungsparameter (Coil Overlap Parameter) von 2 oder ungefähr 2 oder mehr aufweist.

2. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß Anspruch 1, wobei die unlösliche Faserkomponente und die lösliche Pektinkomponente eine offene Struktur bilden, die ermöglicht, dass Flüssigkeit Zugang zu dem leicht löslichen Pektin hat.

3. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-2, wobei die aktivierte pektinhaltige Zusammensetzung 80 oder ungefähr 80 bis 55 oder ungefähr 55 Gewichtsprozent unlösliche Faserkomponente und 20 oder ungefähr 20 bis 45 oder ungefähr 45 Gewichtsprozent lösliche Pektinkomponente beinhaltet.

4. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-3, wobei ein Vesterungsgrad der löslichen Pektinkomponente 60 oder ungefähr 60 Prozent oder mehr beträgt.

5. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-3, wobei der Kettenüberlappungsparameter 2,3 oder ungefähr 2,3 oder mehr beträgt.

6. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-3, wobei der Kettenüberlappungsparameter 2,5 oder ungefähr 2,5 oder mehr beträgt.

7. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-6, wobei die aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung eine oder mehrere Eigenschaften der folgenden Gruppe beinhaltet: eine scheinbare Viskosität von 150 oder ungefähr 150 mPa·s bis 3500 oder ungefähr 3500 mPa·s, wenn in wässriger Lösung bei einer Temperatur von 25 Grad Celsius und einem pH-Wert von 4,0 unter Verwendung eines Brookfield-Viskosimeters gemessen, eine Wasserbindungsfähigkeit von 14 oder ungefähr 14 g/g bis 27 oder ungefähr 27 g/g, das Vorhandensein der löslichen Pektinkomponente in einer Menge von 20 oder ungefähr 20 Gew.-% bis 45 oder ungefähr 45 Gew.-% der aktivierten pektinhaltigen Biomassezusammensetzung und einen pH-Wert von 2,5 oder ungefähr 2,5 bis 5,5 oder ungefähr 5,5.

8. Eine aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung, beinhaltend:

eine unlösliche Faserkomponente, die zellulosisches Material beinhaltet; und

eine lösliche Pektinkomponente, die leicht lösliches Pektin beinhaltet;

wobei die aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung (i) aus einem pektinhaltigen Ausgangsbiomassematerial, ausgewählt aus Apfel, Artischocke oder Rübe, erhalten wird, (ii) einen Kettenüberlappungsparameter innerhalb des Bereichs von 0, 5 oder ungefähr 0,5 bis 2,0 oder ungefähr 2,0 aufweist und (iii) einen Kettenüberlappungsparameter aufweist, der mindestens ungefähr 300 Prozent größer als der eines Kettenüberlappungsparameters des pektinhaltigen Ausgangsbiomassematerials ist.

9. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-8, die ein Nahrungsmittelbestandteil ist.

10. Aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-8, die als ein Ausgangsmaterial für die Pektinextraktion verwendet wird.

11. Ein Produkt, beinhaltend die aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1-9.

12. Ein Produkt, beinhaltend die aktivierte pektinhaltige Biomassezusammensetzung, herrührend aus einem Verfahren zum Herstellen der aktivierten pektinhaltigen Biomassezusammensetzung, wobei das Verfahren Folgendes beinhaltet:

A) Mischen eines pektinhaltigen Ausgangsbiomassematerials, das eine unlösliche Faserkomponente und eine unlösliche Protopektinkomponente beinhaltet, mit einer wässrigen Lösung eines Alkohols, um eine Mischung zu bilden;

B) Aktivieren des pektinhaltigen Ausgangsbiomassematerials, um ein aktiviertes pektinhaltiges Biomassematerial, das die unlösliche Faserkomponente und eine lösliche Pektinkomponente beinhaltet, zu bilden, indem das pektinhaltige Ausgangsbiomassematerial Folgendem ausgesetzt wird: (i) einer aktivierenden Lösung, gebildet durch das Hinzugeben von Säure zu der Mischung, um den pH-Wert der Mischung innerhalb des Bereichs von 0,5 oder ungefähr 0,5 bis 2,5 oder ungefähr 2,5 anzupassen, und (ii) Wärme bis zu einer Temperatur von mehr als 40 oder ungefähr 40 Grad Celsius;

C) Anwenden von mechanischer Energie entweder (i) auf die Mischung von Schritt A), (ii) während des Aktivierens von Schritt B) oder (iii) auf die Mischung von Schritt A) und während des Aktivierens von Schritt B) ; und

D) Trennen der aktivierten pektinhaltigen Biomassezusammensetzung von der Mischung; wobei während des Verfahrens der in der Mischung vorhandene

ne Alkohol bezogen auf das Gesamtgewicht der Mischung 40 oder mehr als ungefähr 40 Gewichtsprozent beträgt.

13. Produkt gemäß Anspruch 12, wobei das Verfahren, Schritt A), das pektinhaltige Ausgangsbiomassematerial eine mit Alkohol gewaschene Zitruschale ist.

14. Produkt gemäß den Ansprüchen 12-13, wobei das Verfahren, Schritt C), das Anwenden der mechanischen Energie 800 Kilojoule oder mehr pro Kilogramm Trockensubstanz des pektinhaltigen Ausgangsbiomassematerials oder 36 Kilojoule oder mehr pro Kilogramm der Mischung beträgt.

15. Produkt gemäß den Ansprüchen 12-14, wobei das Verfahren, Schritt D) ferner das Anpassen des pH-Werts der aktivierten pektinhaltigen Biomassezusammensetzung auf einen Bereich von 3,5 bis 4,5 beinhaltet.

Es folgen keine Zeichnungen