



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 32 077 T2** 2006.12.07

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 133 242 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 32 077.1**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/27030**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 972 500.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2000/030466**

(86) PCT-Anmeldetag: **15.11.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **02.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **19.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **21.06.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **07.12.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A23G 4/06 (2006.01)**
A23G 4/10 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
109935 P 25.11.1998 US

(73) Patentinhaber:
Wm. Wrigley jr. Co., Chicago, Ill., US

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(72) Erfinder:
**JOHNSON, S., Sonya, La Grange Highlands, IL,
US; HOWARD, V., Carmen, Marrisonette Park, IL, US**

(54) Bezeichnung: **KAUGUMMI MIT ERHOEHTER GESCHMACKSABGABE UNTER VERWENDUNG EINES ALGINAT-MATERIALS**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Diese Erfindung bezieht sich allgemein auf Kaugummiprodukte und insbesondere auf Kaugummiprodukte, welche ein Alginatmaterial verwenden, um die Aromafreisetzung in Kaugummizusammensetzungen zu erhöhen.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] In Patenten des Standes der Technik werden Natriumalginat, Carrageenan, Propylenglycolalginat und Natriumcalciumalginat zusammen mit einer Reihe von anderen Kohlenhydratgummis als ein Filmüberzugsmedium für eine Reihe von eingekapselten Produkten verwendet und werden mit anderen wasserlöslichen Gummis als ein Einkapselungsmedium offenbart. Viele Patente des Standes der Technik offenbaren Süßungsmittel, Aromen und andere Inhaltsstoffe, die mit Alginaten und anderen Kohlenhydratgummis eingekapselt werden und in Kaugummi zum Modifizieren der Freisetzung des eingekapselten Materials verwendet werden.

[0003] US-A-4,065,578 beschreibt einen zuckerfreien Kaugummi, in dem Xylitol als Füllmittel und Süßungsmittel eingesetzt wird und ein Hydrokolloid wie Xanthangummi oder verschiedene Alginat, die aus Birntang (Riesentang) gewonnen werden, als Bindemittel zwischen der Gummibase und Xylitol und als Feuchthaltemittel zum Erleichtern der Zurückhaltung von Feuchtigkeit in dem Gummi eingesetzt wird. Das Hydrokolloid wird in Form einer viskosen gelartigen Lösung eingesetzt.

[0004] US-A-4,156,740 beschreibt einen zuckerfreien gefüllten Kaugummi, wobei die zuckerfreie Kaugummiformulierung so extrudiert werden kann, dass sie einen in der Mitte hohlen Strang bildet, und wobei die zuckerfreie Füllung nicht in den Kaugummi absorbiert wird. Sowohl in den Kaugummi als auch in die flüssige Füllung ist eine Zusammensetzung eingearbeitet, die einen natürlichen oder synthetischen Gummi, wie Propylenglycolalginat, Carboxymethylcellulose, Pektin, Agar und Tragantgummi, ein Glycerin-Feuchthaltemittel und ein zusätzliches Feuchthaltemittel, welches eine Sorbitollösung oder eine Kombination aus Sorbitollösung und Propylenglycol sein kann, umfasst.

[0005] US-A-4,765,991 offenbart eine sehr wohlschmeckende kalorienarme Kaugummizusammensetzung mit gesteigertem Mundgefühl und verbessertem Kauverhalten, die 5 bis 10 % Polysaccharid, eine hohe Menge einer Nicht-SBR/PVA-Gummibase und ein Süßungsmittel aufweist. Ein Verdickungsmittel kann als Bindemittel für die Kaugummimatrix verwendet werden. Das Verdickungsmittel absorbiert Wasser und hält es zurück und kann ein Alginat sein.

[0006] Kaugummizusammensetzungen schließen typischerweise Gummibase, Aromastoffe und Füll- und Süßungsmittel sowie andere optionale Inhaltsstoffe wie Erweichungsmittel und Farbstoffe ein. Da der Gummi über einen längeren Zeitraum gekaut wird, ist die Geschmacksempfindung verringert, was zu dem Eindruck führt, dass der Gummi den größten Teil seines Aromas verloren hat. In Wirklichkeit ist der größte Teil des ursprünglichen Aromas, 70 bis 90 %, noch immer in dem Kaugummi vorhanden. Deshalb besteht ein Bedarf für ein Verfahren zum Erhöhen der Menge des Aromas, die aus Kaugummizusammensetzungen freigesetzt wird, wenn sie über einen Zeitraum gekaut werden.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde nun herausgefunden, dass die Verwendung von niedrigen Anteilen eines Alginatmaterials, bestehend aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat, Ammoniumalginat, Calciumalginat und Gemischen davon, in Kaugummi die Menge des aus dem Kaugummi freigesetzten Aromas erhöht, was zu dem Eindruck eines stärkeren Aromas führt. Analytische Tests haben gezeigt, dass Anteile von ungefähr 0,2 % von einem von diesen Alginatmaterialien in einem Gummi mit Minzaroma die Freisetzungsrates von Menthol und Menthon erhöhen. Das Ergebnis ist ein Kaugummiprodukt mit einem stärkeren Minzaroma. Außerdem bedeutet die Erhöhung der Aromafreisetzung, wenn eines der Alginatmaterialien in Kaugummi verwendet wird, dass weniger Aroma benötigt wird, um den Eindruck des üblichen Aromaanteils zu ergeben.

[0008] Die vorliegende Erfindung schließt somit ein Kaugummiprodukt mit gesteigerter Aromafreisetzung ein, umfassend 5 bis 90 Gew.-% Gummibase; 5 bis 95 Gew.-% Füll- und Süßungsmittel; 0,1 bis 15 Gew.-% Aroma;

und 0,01 bis 1 Gew.-% eines Alginatmaterials, bestehend aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat, Ammoniumalginat, Calciumalginat und Gemischen davon, wobei das Alginatmaterial in Form eines Pulvers vorhanden ist. Die vorliegende Erfindung schließt auch ein Verfahren zum Erhöhen der Freisetzung von Aroma in Kaugummizusammensetzungen ein, umfassend den Schritt des Zugebens von einem der Alginatmaterialien zu der Kaugummizusammensetzung. Schließlich schließt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Kaugummiprodukts mit gesteigerter Aromafreisetzung ein, umfassend die Schritte des Bildens einer Kaugummizusammensetzung, umfassend 5 bis 90 % Gummibase, 5 bis 95 % Füll- und Süßungsmittel und 0,1 bis 15 % Aroma, und des Zugebens von 0,01 bis 1 % eines Alginatmaterials, bestehend aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat, Ammoniumalginat, Calciumalginat und Gemischen davon in Form eines Pulvers direkt in die Kaugummizusammensetzung.

[0009] Die vorstehenden und andere Merkmale und Vorteile gehen aus der folgenden ausführlichen Beschreibung der derzeit bevorzugten Ausführungsformen hervor, wenn sie in Verbindung mit den beigefügten Beispielen gelesen wird.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER DERZEIT BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0010] So wie er hier verwendet wird, schließt der Begriff "Kaugummi" alle Arten von Gummizusammensetzungen ein, wozu zuckerhaltiger und zuckerfreier Kaugummi, Ballongummi und dergleichen gehören.

[0011] Alle in dieser Anmeldung verwendeten Prozentsätze sind Gewichtsprozentsätze, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0012] Im Allgemeinen umfasst eine Kaugummizusammensetzung typischerweise einen wasserlöslichen Füllmittelanteil, einen wasserunlöslichen kaubaren Gummibasenanteil und ein oder mehrere wasserunlösliche Aromastoffe. Der wasserlösliche Anteil zerstreut sich zusammen mit einem Anteil des Aromastoffs im Laufe eines Zeitraums beim Kauen. Der Gummibasenanteil wird während des gesamten Kauvorgangs im Mund zurückgehalten.

[0013] Die unlösliche Gummibase schließt im Allgemeinen Elastomere, Elastomerweichmacher (Harze), Fette und Öle, Wachse, Erweichungsmittel und anorganische Füllstoffe ein. Die Elastomere können Polyisobutylen, Isobutylen-Isopren-Copolymer, Styrol-Butadien-Kautschuk und natürliche Latizes wie Chicle einschließen. Die Harze können Polyvinylacetat und Terpenharze einschließen. Polyvinylacetat mit niedrigem Molekulargewicht ist ein bevorzugtes Harz. Zu Fetten und Ölen können Talg, Sojabohnen- und Baumwollsamenseöle, hydrierte und teilweise hydrierte Pflanzenöle und Kakaobutter gehören. Zu üblicherweise verwendeten Wachsen gehören Paraffinwachs, mikrokristalline Wachse und natürliche Wachse wie Bienenwachs, Candelliwachs, Carnaubawachs und Polyethylenwachs. Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung macht die unlösliche Gummibase zwischen 5 und 90 Gew.-% des Gummis aus. Mehr bevorzugt umfasst die unlösliche Gummibase zwischen 10 und 50 Gew.-% des Gummis und am meisten bevorzugt zwischen 20 und 35 Gew.-% des Gummis.

[0014] Die Gummibase schließt typischerweise auch eine Füllstoffkomponente ein. Die Füllstoffkomponente kann Calciumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Talk, Dicalciumphosphat und dergleichen sein. Der Füllstoff kann zwischen 5 und 60 Gew.-% der Gummibase ausmachen. Vorzugsweise umfasst der Füllstoff zwischen 5 und 50 Gew.-% der Gummibase.

[0015] Gummibasen enthalten typischerweise auch Erweichungsmittel, einschließlich Glycerolmonostearat und Glyceroltriacetat. Außerdem können Gummibasen auch optionale Inhaltsstoffe wie Antioxidanzien, Farbstoffe und Emulgatoren enthalten. Die vorliegende Erfindung zieht den Einsatz einer beliebigen, kommerziell annehmbaren Gummibase in Betracht.

[0016] Der wasserlösliche Anteil des Kaugummis enthält Füll- und Süßungsmittel. In zuckerhaltigen Gummis ist Sucrose typischerweise sowohl das Füllmittel als auch das Süßungsmittel. Zu anderen zuckerartigen Süßungsmitteln gehören Dextrose, Maltose, getrockneter Invertzucker, Fructose, Lävulose, Galactose, Maisstärkeisrup-Trockensubstanzen, Glucosezucker und dergleichen, allein oder in Kombination. In zuckerfreien Gummis schließen die Füll- und Süßungsmittel gewöhnlich Sorbitol, Mannitol, Xylitol, hydrierte Stärkehydrolysate, Maltitol und dergleichen, allein oder in Kombination, ein. Die Füll- und Süßungsmittel umfassen üblicherweise 30 bis 90 % der Gummizusammensetzung und vorzugsweise 50 bis 80 %.

[0017] Süßungsmittel mit hoher Süßkraft können ebenfalls vorhanden sein und werden gewöhnlich zusammen mit zuckerfreien Süßungsmitteln verwendet. Wenn sie verwendet werden, machen Süßungsmittel mit hoher Süßkraft typischerweise 0,001 bis 5 Gew.-% des Kaugummis, vorzugsweise 0,01 bis 1 Gew.-% des Kaugummis aus. Typischerweise sind Süßungsmittel mit hoher Süßkraft wenigstens 20-mal süßer als Sucrose. Zu diesen können Sucralose, Aspartam, Salze von Acesulfam, Alitam, Saccharin und seine Salze, Cyclaminsäure und ihre Salze, Glycyrrhizin, Dihydrochalcone, Thaumatin, Monellin und dergleichen, allein oder in Kombination, gehören, sie sind aber nicht darauf beschränkt.

[0018] Der wasserlösliche Anteil des Kaugummis kann ferner Erweichungsmittel, Aromastoffe und Kombinationen davon umfassen. Erweichungsmittel werden dem Kaugummi zugegeben, um die Kaubarkeit und das Mundgefühl des Gummis zu optimieren. Die Erweichungsmittel, die auch als Weichmacher oder Plastifizierungsmittel bezeichnet werden, machen im Allgemeinen 0,5 bis 15 % des Kaugummis aus. Zu von der vorliegenden Erfindung in Betracht gezogenen Erweichungsmitteln gehören Glycerin, Lecithin und Kombinationen davon. Ferner können wässrige Süßungsmittellösungen wie solche, die Sorbitol, hydrierte Stärkehydrolysate, Maisstärkesirup und Kombinationen davon enthalten, als Erweichungsmittel und Bindemittel in Kaugummi verwendet werden.

[0019] Der in dem Gummi verwendete Aromastoff kann in einer Menge im Bereich von 0,1 bis 15 Gew.-% des Kaugummis, vorzugsweise von 0,2 bis 5 Gew.-% des Kaugummis und am meisten bevorzugt von 0,5 bis 3 Gew.-% des Kaugummis vorhanden sein. Zu Aromastoffen können etherische Öle, synthetische Aromen oder Gemische davon gehören, welche aus Pflanzen und Früchten gewonnene Öle wie Zitrusöle, Fruchtessenzen, Pfefferminzöl, Spearmintöl, andere Minzöle, Nelkenöl, Öl von Wintergrün, Zimt, Anis und dergleichen einschließen, aber nicht darauf beschränkt sind. Künstliche Aromastoffe und Komponenten werden ebenfalls zur Verwendung in Kaugummi der vorliegenden Erfindung in Betracht gezogen. Fachleuten ist klar, dass natürliche und künstliche Aromastoffe in jeder sensorisch annehmbaren Weise kombiniert werden können. Alle solchen Aromen und Aromamischungen werden von der vorliegenden Erfindung in Betracht gezogen. Minzaromen scheinen jedoch die beste Verstärkung durch Verwendung der vorliegenden Erfindung aufzuweisen und sind somit bevorzugt. Am meisten bevorzugt ist Pfefferminzaroma. Pfefferminzaroma schließt große Mengen von Menthol und Menthon ein. Es wird angenommen, dass bei anderen Aromakomponenten mit polarer Beschaffenheit die Freisetzung ebenfalls durch Verwenden der Alginatmaterialien gesteigert wird.

[0020] Optionale Inhaltsstoffe wie Farbstoffe, Emulgatoren und pharmazeutische Mittel können ebenfalls in Kaugummi enthalten sein.

[0021] Im Allgemeinen wird Kaugummi hergestellt, indem die verschiedenen Kaugummiinhaltsstoffe nacheinander in einen im Fachgebiet bekannten, kommerziell erhältlichen Mischer zugegeben werden. Nachdem die Inhaltsstoffe gründlich vermischt worden sind, wird die Gummimasse aus dem Mischer ausgezogen und durch eines von mehreren Verfahren, wozu Walzen zu Platten und Schneiden zu Streifen, Extrudieren zu Stücken oder Gießen zu Pellets gehören, in die gewünschte Form gebracht.

[0022] Im Allgemeinen werden die Inhaltsstoffe vermischt, indem zunächst die Gummibase geschmolzen und in den laufenden Mischer zugegeben wird. Die Base kann auch in dem Mischer selbst geschmolzen werden. Farbstoffe oder Emulgatoren können zu diesem Zeitpunkt zugegeben werden. Ein Erweichungsmittel wie Glycerin kann ebenfalls zu diesem Zeitpunkt zusammen mit Sirup und einem Anteil des Füllmittels zugegeben werden. Weitere Anteile des Füllmittels können anschließend in den Mischer zugegeben werden. Der Aromastoff wird typischerweise mit dem letzten Anteil des Füllmittels zugegeben. Das gesamte Mischverfahren dauert typischerweise 5 bis 15 Minuten, aber manchmal können längere Mischzeiten erforderlich sein.

[0023] Bei der praktischen Durchführung der vorliegenden Erfindung wird ein Alginatmaterial, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat, Ammoniumalginat, Calciumalginat und Gemischen davon in Form eines Pulvers direkt in die Gummizusammensetzung eingearbeitet, im Gegensatz zur Verwendung als ein Einkapselungsmittel oder ein Agglomerierungsmittel für einen anderen Gummiinhaltsstoff. Die Zugabe des Alginatmaterials zu Kaugummi auf diese besondere Weise führt dazu, dass einige Aromakomponenten des Kaugummis leichter freigesetzt werden.

[0024] Es wurde herausgefunden, dass, wenn Alginat in einem niedrigen Anteil von 0,02 % bis 1,0 %, vorzugsweise 0,1 bis 0,5 % und am meisten bevorzugt 0,2 % zu Kaugummi zugegeben werden, einige Aromakomponenten beim Kauen leichter aus dem Gummi freigesetzt werden. Alginat scheinen die Affinität der Base für einige Aromainhaltsstoffe zu beeinflussen und deshalb die Freisetzungsraten zu modifizieren. In Gummire-

zepturen mit und ohne Alginaten (nachstehend beschrieben) wurden sechs Chemikalien in natürlichem Pfefferminzöl während Kaufreisetzungstests analysiert. Von diesen wurden Menthol, Menthon, Limonen und Menthylacetat leichter aus Alginaten enthaltendem Gummi freigesetzt, wogegen α - und β -Pinen langsamer aus dem Gummi freigesetzt wurden.

[0025] Ursprünglich wurden 38 Versuchsinhaltsstoffe in Laborgummiprüfungen durchgemustert. Zu diesen Inhaltsstoffen gehörten Arabinogalactan, verschiedene Carrageenane, Agar-Agar, verschiedene Gelatinen, Gellan-gummi, verschiedene Methylcellulosen, Ethylcellulose, verschiedene Hydroxypropylmethylcellulosen, verschiedene Pektine, Hydroxypropylcellulose, mikrokristalline Cellulosen, Celluloseacetat und verschiedene Arten von Alginaten. Die Analysen für die sechs Pfefferminzölchemikalien in einem Gummibolus nach 20 Minuten Kauen wurden mit einer Analyse eines Gummibolus nach 20 Minuten Kauen von einem Kontrollgummi ohne jegliches Additiv verglichen. Sechs der Gummis zeigten eine gesteigerte Aromafreisetzung. Diese sechs Gummis enthielten jeweils einen der folgenden Inhaltsstoffe:

1. PROTANAL LF 10/60, Natriumalginat aus braunen Meeresalgen, mit einer Viskosität von 46,9 mPas für eine 1 %-ige Lösung, von Pronova Biopolymer, Inc., 135 Commerce Way, Portsmouth, NH;
2. STAMERE HT, Carrageenan aus roten Meeresalgen, von Frutarom Meer Corporation, North Bergen, NJ;
3. KELCOLOID LVF, Propylenglycolalginat, welches von NutraSweet Kelco Co., San Diego, CA erhalten werden kann;
4. KELSET, selbstgelierendes Natriumcalciumalginat, welches von NutraSweet Kelco Co. erhalten werden kann;
5. PROTAMON S, Ammoniumalginat aus braunen Meeresalgen, mit einer Viskosität von 670 mPas für eine 1 %-ige Lösung, von Pronova Biopolymer, Inc.; und
6. PROTANAL TXF 200, Calciumalginat aus braunen Meeresalgen, mit einer Viskosität von 292 mPas für eine 1 %-ige Lösung, von Pronova Biopolymer, Inc.

[0026] Eine Analyse des Gummibolus nach 40 Minuten Kauen wurde bei diesen sechs Gummis durchgeführt. Die Gummis, die die Inhaltsstoffe der vorstehenden Nummern 1-4 enthielten, wiesen eine gesteigerte Aromafreisetzung auf. Die Zugabe von STAMERE HT Carrageenan aus roten Meeresalgen (Es wird angemerkt, dass bei anderen Carrageenanen von den ursprünglich getesteten 38 Inhaltsstoffen in diesen Versuchen nicht festgestellt wurde, dass sie die Aromafreisetzung signifikant erhöhen. Es ist möglich, dass diese anderen Carrageenanmaterialien nicht den gleichen Nutzen ergaben, da sie mit Zucker standardisiert waren.) erhöhte den Anteil des aus dem Gummi nach 40 Minuten freigesetzten Menthols um 33 % und erhöhte die freigesetzten Anteile von Menthon um 36 % und von Limonen um 34 %. KELCOLOID LVF Propylenglycolalginat zeigte ebenfalls einen erhöhten Anteil der Aromafreisetzung. Der Anteil von Menthol erhöhte sich um 24 %, von Menthon um 49 % und von Limonen um 51 % nach 40 Minuten Kauen. PROTANAL LF 10/60 Natriumalginat erhöhte den Anteil des aus dem Gummi nach 20 Minuten freigesetzten Menthols um 53 % und erhöhte die Freisetzung von Menthon um 49 %. KELSET Natriumcalciumalginat erhöhte die Aromafreisetzungsraten nach 40 Minuten Kauen von Menthol um 23 %, von Menthon um 31 % und von Limonen um 31 %.

[0027] Sensorische Wirkungen werden ebenfalls für diese Aromafreisetzungseigenschaften festgestellt. Aromen wie Menthol, Menthon und Eucalyptol verleihen dem Kaugummi seine charakteristischen kühlenden Aromaeigenschaften. Wenn diese Aromen leichter freigesetzt werden, ist die sensorische Wahrnehmung, dass das Aroma kühler und stärker ist. Menthol hat auch einige bittere Eigenschaften, welche ebenfalls stärker werden, so dass der Pfefferminzgeschmack bitterer wird. Infolgedessen ist der sensorische Eindruck, dass Alginat dem Kaugummi ein stärkeres Aroma verleihen und dass er mehr Aroma aufweist. Analysen legen nahe, dass theoretisch stärker hydrophile Aromakomponenten mit diesen Alginaten schneller freigesetzt werden können als hydrophobe Aromaverbindungen.

[0028] Fachleuten sind zahlreiche Änderungen und Abwandlungen an den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung geläufig. Die folgenden Beispiele sollen nicht so aufgefasst werden, als würden sie der Erfindung Beschränkungen auferlegen, sondern sind nur aufgenommen, um bevorzugte Ausführungsformen zu veranschaulichen.

[0029] Die zum Bewerten aller 38 der verschiedenen Kohlenhydrattestmaterialien verwendete Gummiformulierung ist die Folgende:

	Vergleichs- beispiel, %	Versuchs- beispiele, %
Base	19,70	19,70
Zucker	54,65	54,45
45,5 Be' Sirup	13,30	13,30
Dextrosemonohydrat	9,90	9,90
Glycerin	1,30	1,30
Pfefferminzaroma	0,90	0,90
Lecithin	0,25	0,25
Testmaterial		0,20

[0030] Vergleichs- und Versuchsgummiprüben wurden zwei Wochen gealtert, bevor eine sensorische Bewertung und Freisetzungsstudien durchgeführt wurden. Eine sensorische Prüfung im Labormaßstab (bench level sensory screening) erfolgte mit den vier Proben, welche eine verbesserte Aromafreisetzung zeigten. Die sensorischen Ergebnisse bestätigten, dass die Gummis mit der Zugabe von STAMERE HT Carrageenan aus roten Meeresalgen und KELCOLOID LVF Propylenglycolalginat den höchsten Anteil von Aromafreisetzung zeigten. Sensorische Ergebnisse bestätigten auch, dass PROTANAL LF 10/60 Natriumalginat eine gewisse Erhöhung der Aromafreisetzung zeigte und KELSET Natriumcalciumalginat eine geringere Aromafreisetzung aufwies, aber alle wiesen eine größere Aromafreisetzung auf als das Vergleichsbeispiel.

[0031] Ohne sich auf eine Theorie festlegen zu wollen, wird angenommen, dass Alginat und Carrageenane beim Freisetzen von Aromaverbindungen wirksam sind, da sie im Vergleich zu anderen Gummis und Cellulosederivaten polare Verbindungen sind. Die Aromaverbindungen, welche freigesetzt werden, sind die stärker polaren Aromen und können an die polaren Alginat und Carrageenane gebunden werden und aus der unpolaren Gummibasenmatrix freigesetzt werden.

Patentansprüche

1. Kaugummiprodukt mit gesteigerter Aromafreisetzung, umfassend:
 - a) 5 bis 90 Gew.-% Gummibase;
 - b) 5 bis 95 Gew.-% Füll- und Süßungsmittel;
 - c) 0,1 bis 15 Gew.-% Aroma; und
 - d) 0,02 bis 1 Gew.-% eines Alginatmaterials, bestehend aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat, Ammoniumalginat, Calciumalginat und Gemischen davon, wobei das Alginatmaterial in Form eines Pulvers vorhanden ist.
2. Kaugummiprodukt nach Anspruch 1, wobei die Füll- und Süßungsmittel Zucker und Glucosesirup umfassen.
3. Kaugummiprodukt nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Aroma ein Minzaroma ist.
4. Kaugummiprodukt nach Anspruch 3, wobei das Minzaroma Pfefferminze ist.
5. Kaugummiprodukt nach Anspruch 1, wobei das Alginatmaterial Natriumalginat aus braunen Meeresalgen ist.
6. Kaugummiprodukt nach Anspruch 1, wobei das Alginatmaterial Ammoniumalginat aus braunen Meeresalgen ist.
7. Kaugummiprodukt nach Anspruch 1, wobei das Alginatmaterial Calciumalginat aus braunen Meeresalgen ist.
8. Kaugummiprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Alginatmaterial aus einem Material be-

steht, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat und Gemischen davon.

9. Kaugummiprodukt nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Alginatmaterial in einem Anteil von 0,1 bis 0,5 Gew.-% des gesamten Gummiprodukts vorhanden ist.

10. Kaugummiprodukt nach Anspruch 9, wobei das Alginatmaterial in einem Anteil von ungefähr 0,2 Gew.-% des gesamten Gummiprodukts vorhanden ist.

11. Kaugummiprodukt nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Kaugummiprodukt ein zuckerfreier Kaugummi ist.

12. Verfahren zum Erhöhen der Freisetzung von Aroma in Kaugummizusammensetzungen, umfassend den Schritt des Zugebens eines Alginatmaterials, bestehend aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat, Ammoniumalginat, Calciumalginat und Gemischen davon, in Form eines Pulvers direkt in die Kaugummizusammensetzung.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Alginatmaterial aus einem Material besteht, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat und Gemischen davon.

14. Verfahren zum Herstellen eines Kaugummiprodukts mit gesteigerter Aromafreisetzung, umfassend die Schritte:

a) Bilden einer Kaugummizusammensetzung, umfassend 5 bis 90 Gew.-% Gummibase, 5 bis 95 Gew.-% Füll- und Süßungsmittel und 0,1 bis 15 Gew.-% Aroma; und

b) Zugeben von 0,01 bis 1 Gew.-% eines Alginatmaterials, bestehend aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat, Ammoniumalginat, Calciumalginat und Gemischen davon in Form eines Pulvers direkt in die Kaugummizusammensetzung.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Alginatmaterial aus einem Material besteht, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Natriumalginat, Carrageenan aus roten Meeresalgen, Propylenglycolalginat, Natriumcalciumalginat und Gemischen davon.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen