

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/006683 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A22C 13/00**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007585
- (22) Internationales Anmeldedatum:
14. Juli 2003 (14.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 31 810.7 15. Juli 2002 (15.07.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **KALLE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Rheingaus-
trasse 190-196, 65203 Wiesbaden (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GORD, Herbert**
[DE/DE]; Ahornweg 5, 55218 Ingelheim (DE). **HAM-
MER, Klaus-Dieter** [DE/DE]; An der Hasenquelle
25, 55120 Mainz (DE). **NEEFF, Rainer** [DE/DE]; Am
Schlosspark 85, 65203 Wiesbaden (DE). **BERGHOF,
Klaus** [DE/DE]; Am Bahndamm 3B, 07407 Rudol-
stadt-Schwarza (DE). **EILERS, Markus** [DE/DE];
Wilhelm-Berning-Str. 7, 49835 Wietmarschen-Lohne
(DE). **TAEGER, Eberhard** [DE/DE]; Haus 26, 07407
Weissbach (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FLEXIBLE-HOSE-SHAPED EDIBLE FOODSTUFF WRAPPER PRODUCED ACCORDING TO THE AMINO OX-
IDE METHOD

(54) Bezeichnung: SCHLAUCHFÖRMIGE, ESSBARE NAHRUNGSMITTELHÜLLE, HERGESTELLT NACH DEM AMINO-
XIDVERFAHREN

(57) Abstract: The invention relates to a flexible-hose-shaped edible foodstuff-wrapper containing cellulose, at least one protein and at least one filling material. The ratio of the wet resistance to tearing in a cross direction to the wet resistance to tearing in a longitudinal direction is 1.3: 1 to 1: 3.5. The wrapper is gathered to form a caterpillar-shaped element for use on a filling device and is preferably used in the production of sausages for cooking, sausages to be heated in water and sausages to be fried, in addition to small sausages.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine schlauchförmige, essbare Nahrungsmittelhülle, die Cellulose, mindestens ein Protein und mindestens einen Füllstoff enthält, wobei das Verhältnis der Nassreissfestigkeit in Querrichtung zur Nassreissfestigkeit in Längsrichtung 1,3 : 1 bis 1 : 3,5 beträgt. Die Hülle wird zur Verwendung auf einer Füllvorrichtung zu einer Raupe gerafft und bevorzugt bei der Herstellung von Koch-, Brüh- und Bratwürsten sowie von Würstchen eingesetzt.

WO 2004/006683 A1

- 1 -

Schlauchförmige, eßbare Nahrungsmittelhülle, hergestellt nach dem Aminoxidverfahren

Die Erfindung betrifft eine schlauchförmige, eßbare Nahrungsmittelhülle, die Cellulose, mindestens ein Protein und mindestens einen Füllstoff enthält.

- 5 Eßbare, d.h. für den Mitverzehr geeignete Nahrungsmittelhüllen sind seit langem bekannt. Die in der Praxis eingesetzten eßbaren Wursthüllen sind Naturdärme vom Rind, insbesondere vom Schwein oder vom Schaf, oder Kollagendärme. Die Kollagendärme werden aus dem Fasergewebe der tierischen Haut hergestellt, das in den Gerbereien durch Spezialmaschinen von der Innenseite der enthaarten frischen, gesalzenen oder leicht gekalkten Haut abgetrennt wird
- 10 (s. G. Effenberger, *Wursthüllen - Kunst darm*, Holzmann Buchverlag, Bad Wörishofen, 2. Aufl. [1991], S. 26/27). Sie werden daher auch als Hautfaserdärme bezeichnet. Naturdärme wie auch Kollagendärme sind durch Tierseuchen, wie BSE, zunehmend problematisch geworden.
- 15 In der nicht vorveröffentlichten DE 101 29 539 sind eßbare Nahrungsmittelhüllen offenbart, die nicht aus tierischem Gewebe hergestellt werden. Diese Hüllen bestehen im wesentlichen aus Cellulose, (pflanzlichem) Protein und Füllstoff. Die Herstellung erfolgt nach dem N-Methyl-morpholin-N-oxid(NMMO)-Verfahren. Dabei werden die Cellulose und das Protein in NMMO-Hydrat gelöst und mit
- 20 dem Füllstoff vermischt. Die Mischung wird dann durch eine Ringdüse extrudiert. Der dabei entstehende Schlauch durchläuft zunächst eine etwa 2 bis 30 cm lange Luftstrecke bevor er in das Fällbad eintritt. In dem Fällbad erfolgt die Regeneration durch Fällflüssigkeit, die von innen und außen auf den Schlauch einwirkt. Die Fällflüssigkeit ist allgemein eine auf etwa 5 °C gekühlte, etwa 15
- 25 gew.-%ige wäßrige NMMO-Lösung.

- 2 -

Die beschriebenen Kollagendärme wie auch die Hüllen auf Basis von Cellulose, Protein und Füllstoff werden häufig in einer Form angeboten, bei der jeweils etwa 15 bis 50 m der Hülle zu etwa 20 bis 60 cm langen Raupen (engl. „sticks“) zusammengeschoben sind. Das Raffen des Kunstdarms (auch als Aufstocken bezeichnet) ist seit langem bekannt und in der allgemeinen Fachliteratur ebenso wie in der Patentliteratur vielfach beschrieben (s. G. Effenberger, a.a.O., S. 58 - 60). Es erfolgt auf sogenannten Raffmaschinen. Vor dem Raffen ist die Hülle flachgelegt und aufgerollt. Sie wird dann von der Rolle abgezogen, aufgeblasen und auf den Raffdorn der Raffmaschine gezogen. Der Außendurchmesser des Raffdorns bestimmt dabei den Innendurchmesser der zu erzeugenden Raupe. Das Raffen stellt eine hohe Belastung für die Hülle dar. Unmittelbar vor oder während des Raffens wird sie daher üblicherweise von innen, von außen oder von beiden Seiten mit Wasser und/oder Öl besprüht oder benetzt, um sie geschmeidiger zu machen. Damit wird verhindert, daß sich an den Raffalten Risse bilden. Die Raffwerkzeuge selbst können ganz unterschiedlich ausgestaltet sein. Bekannt sind beispielsweise Raffräder, die außen glatt oder gezähnt sein können, daneben auch umlaufende Bänder. Ist die gewünschte Meterzahl gerafft, wird die Hülle abgeschnitten. Die so hergestellte Raupe soll möglichst formstabil und selbsttragend sein. Für Lagerung und Transport wird sie dennoch häufig mit einer Umverpackung versehen (allgemein ein Netz oder eine Folie). Bekannt sind schließlich auch Hüllen, die auf eine formstabile Hülse gerafft wurden. Die Raupe wird beim Füllen mit Wurstbrät wieder entrafft. Dabei werden oftmals etliche Raupen in einen Vorratsbehälter gelegt, aus dem dann einzelne Raupen automatisch entnommen und auf das Füllrohr der schnelllaufenden Füllmaschine geschoben werden. Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, daß die Raupe nicht bricht. Ansonsten tritt eine Störung im Produktionsablauf ein, die aufwendig von Hand behoben werden muß.

Das nach dem Füllen notwendige Portionieren der Würste und Verschließen oder Abbinden der Wurstenden erfolgt üblicherweise ebenfalls automatisch. Auf solche Art werden u.a. auch Würstchen hergestellt. Die Portionierung des

- 3 -

Würstchenbräts erfolgt dabei durch die Pumpe der Füllmaschine. Bei jeder Unterbrechung des Fördervorgangs wird durch Abdrehen die entsprechende Würstchenlänge erzeugt. Der gesamte Vorgang läuft vollautomatisch mit hoher Geschwindigkeit ab. Die Kette der so hergestellten Würstchen wird - ebenfalls
5 maschinell - auf ein geeignetes Gestell gehängt, auf dem die Würstchen dann direkt in die weiteren Behandlungsstufen gebracht werden. Die Hülle bleibt auf der Wurst und wird mitverzehrt.

Die Haltbarkeit der Raupen auf Kollagenbasis ist unter Normalbedingungen
10 äußerst gering. Zur Erhöhung der Lagerstabilität und Gewährleistung der Verarbeitbarkeit sind umfangreiche Maßnahmen notwendig. Vor dem Einbringen in die Verkaufsverpackung ist eine aufwendige Konditionierung der Raupen zur Einstellung des Feuchtegehaltes erforderlich. Lagerung und Transport sind nur unter Kühlung möglich. Wegen der leichten Verderblichkeit ist nach dem Öffnen
15 der Packung eine schnelle Verarbeitung notwendig. Ein weiterer Nachteil ist die ungenügende Stabilität des Endverschlusses der Raupe.

Es bestand daher die Aufgabe, eine eßbare künstliche Wursthülle zur Verfügung zu stellen, die die geschilderten Nachteile nicht mehr aufweist. Insbesondere soll
20 die Hülle in geraffter Form eine deutlich verbesserte Lagerstabilität und Unempfindlichkeit gegenüber direktem Luftkontakt aufweisen. Darüber hinaus soll die Stabilität des Endverschlusses deutlich höher sein, d.h. der Endverschluß soll einen festeren Sitz auf der Hülle haben. Die Hülle soll sich auch problemlos füllen lassen. Dazu muß sie eine ausreichende mechanische Stabilität auf-
25 weisen, damit sie beim Füllen nicht platzt. Weiterhin bestand die konkrete Aufgabe, die in der eingangs genannten DE 101 29 539 offenbarte eßbare Nahrungsmittelhülle auf Cellulosebasis weiterzuentwickeln und vorteilhafte Konfektionierungsformen dafür zu finden.

30 Die Eigenschaften einer eßbaren Hülle der eingangs genannten Art lassen sich wesentlich verbessern, wenn in der Luftstrecke zwischen Ringdüse und

- 4 -

Oberfläche des Fällbades eine kontrollierte Querverstreckung durch einen im Innern des Schlauches wirkenden Gasdruck stattfindet.

5 Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist demgemäß eine schlauchförmige, eßbare Nahrungsmittelhülle, die Cellulose, mindestens ein Protein und mindestens einen Füllstoff enthält und die dadurch gekennzeichnet ist, daß das Verhältnis der Naßreißfestigkeit in Querrichtung zur Naßreißfestigkeit in Längsrichtung 1,3 : 1 bis 1 : 3,5 beträgt. Bevorzugt beträgt das Verhältnis 1 : 1,2 bis 1 : 2,5. In absoluten Zahlen beträgt die Naßreißfestigkeit (bestimmt gemäß
10 DIN 53455) in Querrichtung bevorzugt etwa 3 bis 6 N/mm², die Naßreißfestigkeit in Längsrichtung bevorzugt etwa 5 bis 12 N/mm². Ohne Querverstreckung beträgt die Naßreißfestigkeit in Querrichtung nur etwa 1 bis 2 N/mm². Eine Hülle mit einer so geringen Reißfestigkeit in Querrichtung wäre praktisch kaum handhabbar und ließe sich nur mit großen Schwierigkeiten füllen.

15 Hergestellt wird die erfindungsgemäße Hülle nach dem NMMO-Verfahren. Dabei wird die Tatsache genutzt, daß Cellulose und bestimmte Proteine in Oxiden tertiärer Amine ohne chemische Veränderung (Derivatisierung) und ohne wesentlichen Abbau der Molekülketten löslich sind. N-Methyl-morpholin-N-oxid (NMMO) hat sich dabei als besonders geeignetes Aminoxid erwiesen. Bei der
20 Lösungsherstellung wird mindestens ein feingemahlener Füllstoff zugegeben, der in Suspension bleibt.

25 Gegebenenfalls kann die Cellulose gegen ein anderes Gerüst-Kohlenhydrat, wie Carrageenan, ausgetauscht werden. Zur weiteren Modifikation der Eigenschaften, insbesondere der Kaubarkeit, werden der Spinnlösung zusätzliche organische oder anorganische Füllstoffe, gegebenenfalls auch Kurzfasern zugesetzt.

30 Der durchschnittliche Polymerisationsgrad DP der Cellulose beträgt dabei bevorzugt 300 bis 1.900, bevorzugt 400 bis 900. Anders als bei dem

- 5 -

Viskoseverfahren nimmt der DP im Verlauf der Verarbeitung nur unwesentlich ab. Der Anteil der Cellulose in der fertigen Hülle beträgt allgemein etwa 20 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 60 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Trockengewicht der Hülle.

5

Das Protein ist bevorzugt ein natürliches, globuläres Protein, insbesondere Casein, Sojaprotein, Gluten (Weizenprotein), Zein (Maisprotein), Ardein (Erdnußprotein) oder Erbsenprotein. Prinzipiell geeignet ist jedes Protein, das zusammen mit Cellulose in NMMO-Monohydrat löslich ist. Der Anteil des Proteins beträgt im allgemeinen 5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 8 bis 45 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Trockengewicht der Nahrungsmittelhülle, d.h. das Gewicht der wasser- und glycerinfreien Hülle.

10

Die Füllstoffe sollen sich in der NMMO-Spinnlösung möglichst wenig lösen. In NMMO unlösliche Füllstoffe können bereits der Maische zugefügt werden bevor Wasser unter vermindertem Druck abdestilliert wird. Füllstoffe, die eine gewisse Löslichkeit in NMMO aufweisen, werden zweckmäßig erst unmittelbar vor der Extrusion mit der Spinnlösung vermischt.

15

Die Füllstoffpartikel sollten nicht größer als die Wanddicke der Hülle sein, andernfalls kann es zu Löchern oder Folienabrissen kommen. Die optimale Größe der Füllstoffpartikel richtet sich nach deren Art. Für Weizenkleie hat sich eine mittlere Korngröße von 60 bis 80 µm als besonders günstig erwiesen. Weizenkleiepartikel von mehr als 100 µm Größe sollten in jedem Fall vorher abgetrennt werden. Die Partikel können beispielsweise die Form von Kugeln, Ellipsoiden, Plättchen oder Nadeln haben. Sie können auch unregelmäßig geformt sein. Die Form hängt wesentlich ab von der Art des Füllstoffmaterials und dem Verfahren, wie es gemahlen wurde. Plättchen und ähnliche flache Partikel ordnen sich allgemein parallel zur Folienoberfläche an, so daß deren Länge auch größer sein kann als die Dicke der Folie.

20

25

30

- 6 -

Besonders geeignete organische Füllstoffe sind Kleie, insbesondere Weizenkleie, Chitosan, Guarkernmehl, Johannisbrotkernmehl oder mikrokristalline Cellulose. Die Weizenkleie nimmt im Verlauf der Verarbeitung durch die bekannte Maillard-Reaktion eine braune Farbe an und gibt dadurch auch der Hülle diese Farbe. Mit anderen Füllstoffen, wie Wachsmaisstärke (mit einer mittleren Partikelgröße von weniger als 50 µm), kristallinem Polylactid oder vernetztem Polyvinylpyrrolidon (Partikelgröße etwa 20 bis 80 µm, bevorzugt 30 bis 60 µm), läßt sich auch eine farblose Hülle herstellen. Anstelle der organischen Füllstoffe oder zusätzlich können auch feinteilige anorganische Füllstoffe zum Einsatz kommen. Beispiele dafür sind pulverförmiges CaCO_3 , BaSO_4 , CaSO_4 , SiO_2 oder TiO_2 . Der Anteil an Füllstoff(en) beträgt allgemein 10 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 60 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Trockengewicht der Hülle.

Die Spinnlösung enthält bevorzugt etwa 3 bis 15 Gew.-% Cellulose, etwa 1 bis 10 Gew.-% Protein und etwa 3 bis 15 Gew.-% Füllstoff, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Spinnlösung. Das in der Spinnlösung enthaltene Lösungsmittel besteht zu 60 bis 90 Gew.-% aus NMMO-Monohydrat. Diese Parameter, zusammen mit der Temperatur, bestimmen im wesentlichen die Viskosität und das Fließverhalten der Spinnlösung.

Falls erforderlich kann die Löslichkeit der Füllstoffe in NMMO-Monohydrat durch Vorvernetzung reduziert werden. Wie die Proteine unterbrechen die Füllstoffe die Struktur der Cellulose. Sie vermindern die Dehnbarkeit, ohne die Festigkeit zu beeinträchtigen.

Extrudiert wird die Spinnlösung durch die Ringspalt Düse vorzugsweise bei einer Temperatur von 85 bis 105°C. Der Ringspalt ist allgemein 0,1 bis 2,5 mm, bevorzugt 0,2 bis 1,0 mm weit. Die Weite muß dem "Verzug" (Quotient aus Ausströmgeschwindigkeit und Abzugsgeschwindigkeit) angepaßt sein.

- 7 -

Die Luftstrecke, d. h. die Strecke zwischen Ringspalt und Oberfläche des Spinnbades, in der die Blasverformung stattfindet, beträgt bevorzugt 1 bis 50 cm, besonders bevorzugt 2,5 bis 20 cm. Sie hängt auch vom Durchmesser (Kaliber) der Schlauchfolie nach der Blasverformung ab.

5

Die Blasverformung wird durch Druckluft oder andere Gase bewirkt, die durch Öffnungen im Düsenkörper in das Innere des Schlauches gelangen. Durch die Verstreckung in Querrichtung erhöht sich die Querfestigkeit des Schlauches erheblich.

10

Durch entsprechende Vorrichtungen im Düsenkörper gelangt Spinnbadlösung auch in das Innere des Celluloseschlauches. Der Spiegel des im Innern des Schlauches befindlichen sogenannten Innenbades liegt dabei im allgemeinen in etwa auf derselben Höhe wie der des Außenbades, kann aber auch etwas höher liegen. Durch das Innenbad verfestigt sich der Schlauch schneller; gleichzeitig wird ein Zusammenkleben der Innenseiten des Schlauches verhindert.

15

Zur weiteren Verfestigung passiert der flachgelegte Schlauch dann noch mehrere NMMO-haltige Fällkufen. Der NMMO-Anteil in der ersten Fällkufe beträgt etwa 10 bis 20 Gew.-%, bevorzugt etwa 15 Gew.-%. Er nimmt in den folgenden Kufen ab. Die Temperatur in den Fällkufen steigt stufenweise an und erreicht in der letzten Kufe 70 bis 80°C.

20

An die Fällstrecke schließen sich mit Wasser von 40 bis 60°C gefüllte Kufen an, in denen letzte Spuren von NMMO aus dem Schlauch entfernt werden. Es folgt dann eine Weichmacherkufe. Diese enthält eine wäßrige Lösung eines Plastifizierungsmittels für Cellulose. Geeignete Plastifizierungsmittel sind Polyole und Polyglykole, besonders Glycerin. Entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck können die Hüllen darüber hinaus auf der Innen- und/oder Außenseite mit einer Imprägnierung oder Beschichtung versehen sein, beispielsweise einer Flüssigrauchimprägnierung oder einer Ausrüstung zur weiteren Erhöhung

25

30

- 8 -

der Raupenstabilität. Anschließend wird das Material getrocknet. Der Durchmesser entspricht danach in etwa dem ursprünglichen Düsendurchmesser, vorzugsweise liegt er darüber.

5 Der Feuchtegehalt beim Verlassen des Trockners bewegt sich zwischen 8 und 20 %. Durch Variation des Längs-/Querverzuges beim Trocknen können dem Material, je nach späterem Anwendungszweck, besondere Eigenschaften verliehen werden. Nach Verlassen des Trockners kann der Schlauch wieder angefeuchtet werden auf einen Wassergehalt von 14 bis 24 Gew.-%, bevorzugt
10 16 bis 18 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Schlauches. Anschließend kann er mit Hilfe eines Quetschwalzenpaares flachgelegt und aufgewickelt werden. Das Nennkaliber der erfindungsgemäßen Hülle beträgt 14 bis 50 mm, bevorzugt 16 bis 30 mm.

15 Als besonders geeignete Zusammensetzungen des fertigen Schlauches haben sich folgende Anteile bewährt:

	20 bis 60 Gew.-%	Cellulose
	10 bis 30 Gew.-%	Protein:
20	10 bis 70 Gew.-%	Füllstoff (organisch und/oder anorganisch)

Das Raffieren der nach dem NMMO-Verfahren hergestellten eßbaren Nahrungsmittelhüllen kann nach an sich bekannten Verfahren erfolgen. Geeignete Raffverfahren sind beispielsweise in den DE-B 12 68 011, DE-C 16 32 137,
25 21 47 498 sowie 22 36 600 beschrieben. Dabei werden jeweils etwa 10 bis 50 m, bevorzugt etwa 16 bis 30 m, der Hülle zu einer Raffraupe aufgestockt.

Die zu einer Raupe komprimierte Hülle muß an einem Ende bereits mit einem Verschuß versehen sein, damit das Füllgut nicht auf den Fülltisch gerät und die
30 nachfolgende Würstchenkette verunreinigt. Der Verschuß muß so ausgebildet sein, daß er den Austritt von Wurstbrät verhindert, nicht jedoch den Luftaustritt,

- 9 -

da sonst der Druckausgleich im Inneren behindert würde. Bei Verwendung zusätzlicher, separater Verschlussmaterialien, wie Clips oder Klammern aus Kunststoff oder Metall, besteht stets die Gefahr, daß diese mit dem Brät ins Würstcheninnere geraten. Es ist daher vorteilhaft, wenn der Verschluss durch
5 Verdrillen oder Verknoten aus dem Hüllenmaterial selbst gebildet wird (DE-C 12 97 508, 15 32 029, 23 17 867; EP-A 129 100).

Häufig wird der Endverschluß dadurch erzeugt, daß ein kurzes Stück der Raupe mit einer speziellen Zange herausgezogen und nach kurzer Drehung in das
10 Raupeninnere zurückgeschoben wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, mit einem besonders geformten Schlagbolzen die letzten Millimeter der Raupe zu deformieren und gleichzeitig in deren Innenbohrung zu schieben.

Nach dem beschriebenen NMMO-Verfahren lassen sich eßbare Hüllen auf
15 umweltfreundlichem Wege und in deutlich weniger Prozeßschritten als bislang üblich herstellen. Die dabei erhaltenen Hüllen zeigen darüber hinaus deutliche Vorteile gegenüber den bekannten Hüllen auf Kollagenbasis. Dies betrifft insbesondere die einfachere Konditionierung vor dem Raffen, die Lagerstabilität der Raupen selbst bei Normalklima sowie die längere Haltbarkeit nach dem
20 Öffnen der Verpackung. Zudem ist der Verarbeitungsprozeß aufgrund des stabileren Endverschlusses bedeutend sicherer.

Eine zusätzliche Konditionierung der Raupen vor der Verpackung ist nicht erforderlich. Daneben ist das Material im verpackten Zustand ohne besondere
25 Kühlung oder Klimatisierung und ohne Veränderung der mechanischen Eigenschaften lagerfähig. Zudem erfolgt nach dem Öffnen der Verpackung und dem damit verbundenen Luftzutritt kein mikrobieller Angriff, der zu einer Schädigung des Materials führt.

30 Die erfindungsgemäße Raffraupe eignet sich besonders zur Verarbeitung auf

schnellaufenden Füllmaschinen. Die Raupen lassen sich auf dem Stopfhorn problemlos entrafen und mit Wurstbrät füllen. Besonders geeignet sind die erfindungsgemäßen Raupen bei der Herstellung von Koch- und Brüh- und Bratwürsten, speziell von Würstchen, bei denen die Hülle mitverzehrt wird.

5

Die folgenden Beispiele dienen der näheren Erläuterung der Erfindung. Prozente sind darin Gewichtsprozente, soweit nicht anders angegeben oder aus dem Zusammenhang ersichtlich.

10 Beispiel 1

Ein eßbarer Schlauch vom Kaliber 22 mm wurde nach dem Aminoxidverfahren hergestellt und mit Glycerin plastifiziert, getrocknet und aufgespult. Die Zusammensetzung des Feststoffanteils betrug 40 % Cellulose, 10 % Zein und 50 % gemahlene Weizenkleie.

15

Des weiteren hatte der Schlauch einen Wassergehalt von 18 % und einen Glyceringehalt von 25 %, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Hülle.

20

Die Zwischenlagerung erfolgte in einer Klimakammer. Beim anschließenden Raffieren wurde der Schlauch von der Rolle abgezogen und in Abschnitten von jeweils 16,7 m Länge nach einem der bekannten Raffverfahren unter Aufbringen von Triglycerid zu einer etwa 34 cm langen Raupe geformt.

25

In einem anschließenden Schritt wurde die Raupe dann mit einem Endverschluß versehen. Dazu wurden die Raupen einzeln in eine entsprechend geformte Vorrichtung geschoben und die letzten Fältelungen unter mechanischer Deformation in die Raupenbohrung eingedrückt. Anschließend wurden die Raupen in Folie verpackt in einen Karton gelegt. Die Folie war so geformt, daß die Raupen beim Verbraucher ohne Bruchgefahr entnommen und in das Magazin der automatischen Füllmaschine überführt werden konnte.

30

- 11 -

Ein Teil des Materials wurde sofort auf einer automatischen Füllmaschine (®FrankAMatic) mit Würstchenbrät gefüllt, gebrüht und geräuchert. Ein zweiter Teil der Raupen wurde erst nach 3-monatiger Lagerung unter Raumbedingungen in gleicher Weise verarbeitet. Hierbei besaßen die Raupen in Bezug auf Festigkeit und Feuchtegehalt gleiche Eigenschaften. Es wurde in beiden Fällen ein gutes Verarbeitungsverhalten festgestellt. Die Würstchen waren problemlos beiß- und kaubar.

Beispiel 2

Ein eßbarer Schlauch vom Kaliber 26 mm wurde nach dem Aminoxidverfahren hergestellt und mit Glycerin plastifiziert, getrocknet und aufgespult. Die Zusammensetzung des Feststoffanteils betrug 30 % Cellulose, 20 % Zein, 25 % gemahlene Weizenkleie und 25 % CaCO_3 .

Des weiteren hatte der Schlauch einen Wassergehalt von 18 % und einen Glyceringehalt von 25 %, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Hülle.

Die Zwischenlagerung erfolgte in einer Klimakammer. Beim anschließenden Rafften wurde der Schlauch von der Rolle abgezogen und in Abschnitten von jeweils 16,7 m Länge nach einem der bekannten Raffverfahren unter Aufbringen von Triglycerid zu einer etwa 36 cm langen Raupe geformt.

In einem anschließenden Schritt wurde die Raupe dann mit einem Endverschluß versehen. Dazu wurden die Raupen einzeln in eine entsprechend geformte Vorrichtung geschoben und die letzten Fältelungen unter mechanischer Deformation in die Raupenbohrung eingedrückt. Anschließend wurden die Raupen in Folie verpackt in einen Karton gelegt. Die Folie war so geformt, daß die Raupen beim Verbraucher ohne Bruchgefahr entnommen und in das Magazin der automatischen Füllmaschine überführt werden konnte.

- 12 -

Die Weiterverarbeitung erfolgte wie in Beispiel 1 beschrieben. Die Raupen besaßen in Bezug auf Festigkeit und Feuchtegehalt gleiche Eigenschaften. Es wurde in beiden Fällen ein gutes Verarbeitungsverhalten festgestellt. Die Würstchen waren problemlos beiß- und kaubar.

Patentansprüche

1. Schlauchförmige, eßbare Nahrungsmittelhülle, die Cellulose, mindestens ein Protein und mindestens einen Füllstoff enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Naßreißfestigkeit in Querrichtung zur Naßreißfestigkeit in Längsrichtung 1,3 : 1 bis 1 : 3,5 beträgt.
2. Hülle gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Naßreißfestigkeit in Querrichtung zur Naßreißfestigkeit in Längsrichtung 1 : 1,2 bis 1 : 2,5 beträgt.
3. Hülle gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Naßreißfestigkeit, bestimmt gemäß DIN 53455, in Querrichtung 3 bis 6 N/mm² und in Längsrichtung 5 bis 12 N/mm² beträgt.
4. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Cellulose einen durchschnittlichen Polymerisationsgrad DP von 300 bis 1.900, bevorzugt 400 bis 900, aufweist.
5. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil der Cellulose 20 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 60 Gew.-%, beträgt, jeweils bezogen auf das Trockengewicht der Hülle.
6. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Protein ein natürliches, globuläres Protein, bevorzugt Casein, Sojaprotein, Gluten, Zein, Ardein oder Erbsenprotein ist.

- 14 -

7. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des mindestens einen Proteins 5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 8 bis 45 Gew.-%, beträgt, jeweils bezogen auf das Trockengewicht der Nahrungsmittelhülle.
- 5
8. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstoff ein organischer Füllstoff ist, bevorzugt Kleie, besonders bevorzugt Weizenkleie, Chitosan, Guarkernmehl, Johannisbrotkernmehl, mikrokristalline Cellulose, Wachsmaisstärke, kristallinem Polylactid oder vernetztem Polyvinylpyrrolidon.
- 10
9. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstoff ein anorganischer Füllstoff ist, bevorzugt partikelförmiges CaCO_3 , BaSO_4 , CaSO_4 , SiO_2 oder TiO_2 .
- 15
10. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Füllstoff(en) 10 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 30 bis 60 Gew.-%, beträgt, jeweils bezogen auf das Trockengewicht der Hülle.
- 20
11. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Nennkaliber von 14 bis 50 mm, bevorzugt 16 bis 30 mm, hat.
- 25
12. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie 8 bis 24 Gew.-%, bevorzugt 16 bis 18 Gew.-%, an Wasser enthält.
- 30
13. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Weichmacher, bevorzugt Glycerin, enthält.

- 15 -

14. Hülle gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß etwa 10 bis 50 m, bevorzugt etwa 16 bis 30 m, davon zu einer Raupe gerafft sind.
- 5 15. Hülle gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Raupe mit einem Endverschluß versehen ist.
16. Hülle gemäß Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Raupe von einer luft- und wasserdampfdichten Verpackung umgeben ist.
- 10 17. Verwendung der Hülle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 auf einer Füllvorrichtung bei der Herstellung von Koch-, Brüh- oder Bratwürsten, bevorzugt bei der Herstellung von Würstchen.

15

-.-.-

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A22C13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A22C C08J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,Y	WO 03 000060 A (KALLE GMBH & CO. KG) 3 January 2003 (2003-01-03) cited in the application page 4, line 19 - page 6, line 11 page 6, line 21 - line 27 page 7, line 26 - line 31 page 8, line 1 - line 3; claims 1-18	1-17
Y	EP 0 054 162 A (HOECHST AG) 23 June 1982 (1982-06-23) page 14, line 12 - line 22 page 22, line 17 - line 26; claims 1-14	1-17
Y	DE 33 18 906 A (HOECHST AG) 29 November 1984 (1984-11-29) the whole document	1-17
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 November 2003

Date of mailing of the international search report

13/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Permentier, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07585

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 09 979 A (KALLE NALO GMBH & CO. KG) 6 September 2001 (2001-09-06) column 4, line 24 - line 59; claims 1-13 ---	1-17
A	EP 0 662 283 A (VISKASE CORPORATION) 12 July 1995 (1995-07-12) page 6, line 40 -page 9, line 22; claims 1-11 ---	1
A	WO 01 45917 A (DEVRO PLC) 28 June 2001 (2001-06-28) claims 1-11 ---	1
A	US 3 833 022 A (A. F. TURBAK) 3 September 1974 (1974-09-03) column 2, line 60 -column 3, line 26 column 3, line 39 -column 4, line 28 column 4, line 59 -column 5, line 28; claims 1-11 ---	1
A	EP 0 698 346 A (TEEPAK, INC.) 28 February 1996 (1996-02-28) claims 1-8 ---	1
A	EP 0 958 743 A (TEEPAK INVESTMENT, INC.) 24 November 1999 (1999-11-24) claims 1-10 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07585

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03000060	A	03-01-2003	DE 10129539 A1 WO 03000060 A1	09-01-2003 03-01-2003
EP 54162	A	23-06-1982	DE 3045086 A1 AT 8452 T CA 1182331 A1 DE 3164908 D1 DK 526281 A EP 0054162 A1 FI 813741 A ,B, JP 57122741 A US 4401136 A US 4563231 A	24-06-1982 15-08-1984 12-02-1985 23-08-1984 30-05-1982 23-06-1982 25-05-1982 30-07-1982 30-08-1983 07-01-1986
DE 3318906	A	29-11-1984	DE 3318906 A1 AT 23778 T BR 8402496 A DE 3461412 D1 EP 0129705 A1 ES 8600010 A1 FI 842063 A JP 59224644 A US 4556708 A	29-11-1984 15-12-1986 02-04-1985 15-01-1987 02-01-1985 01-01-1986 26-11-1984 17-12-1984 03-12-1985
DE 10009979	A	06-09-2001	DE 10009979 A1 AU 3378301 A WO 0164040 A1 EP 1274313 A1 JP 2003525042 T US 2003062649 A1	06-09-2001 12-09-2001 07-09-2001 15-01-2003 26-08-2003 03-04-2003
EP 662283	A	12-07-1995	US 5451364 A AT 194455 T DE 69425240 D1 DE 69425240 T2 EP 0662283 A2 ES 2147772 T3 US 5658524 A	19-09-1995 15-07-2000 17-08-2000 25-01-2001 12-07-1995 01-10-2000 19-08-1997
WO 0145917	A	28-06-2001	DE 19961843 A1 AU 1863801 A WO 0145917 A1 US 2003062648 A1	05-07-2001 03-07-2001 28-06-2001 03-04-2003
US 3833022	A	03-09-1974	CA 1001477 A1	14-12-1976
EP 698346	A	28-02-1996	US 6171668 B1 CA 2156346 A1 EP 0698346 A1	09-01-2001 27-02-1996 28-02-1996
EP 958743	A	24-11-1999	US 6177158 B1 BR 9806670 A CN 1235901 A EP 0958743 A1 JP 11320675 A	23-01-2001 20-03-2001 24-11-1999 24-11-1999 24-11-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07585

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A22C13/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A22C C08J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,Y	WO 03 000060 A (KALLE GMBH & CO. KG) 3. Januar 2003 (2003-01-03) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 19 -Seite 6, Zeile 11 Seite 6, Zeile 21 - Zeile 27 Seite 7, Zeile 26 - Zeile 31 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 3; Ansprüche 1-18	1-17
Y	EP 0 054 162 A (HOECHST AG) 23. Juni 1982 (1982-06-23) Seite 14, Zeile 12 - Zeile 22 Seite 22, Zeile 17 - Zeile 26; Ansprüche 1-14	1-17
Y	DE 33 18 906 A (HOECHST AG) 29. November 1984 (1984-11-29) das ganze Dokument	1-17

-/--



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Permentier, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 09 979 A (KALLE NALO GMBH & CO. KG) 6. September 2001 (2001-09-06) Spalte 4, Zeile 24 - Zeile 59; Ansprüche 1-13	1-17
A	EP 0 662 283 A (VISKASE CORPORATION) 12. Juli 1995 (1995-07-12) Seite 6, Zeile 40 -Seite 9, Zeile 22; Ansprüche 1-11	1
A	WO 01 45917 A (DEVRO PLC) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Ansprüche 1-11	1
A	US 3 833 022 A (A. F. TURBAK) 3. September 1974 (1974-09-03) Spalte 2, Zeile 60 -Spalte 3, Zeile 26 Spalte 3, Zeile 39 -Spalte 4, Zeile 28 Spalte 4, Zeile 59 -Spalte 5, Zeile 28; Ansprüche 1-11	1
A	EP 0 698 346 A (TEEPAK, INC.) 28. Februar 1996 (1996-02-28) Ansprüche 1-8	1
A	EP 0 958 743 A (TEEPAK INVESTMENT, INC.) 24. November 1999 (1999-11-24) Ansprüche 1-10	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/07585

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 03000060	A	03-01-2003	DE	10129539 A1	09-01-2003
			WO	03000060 A1	03-01-2003
EP 54162	A	23-06-1982	DE	3045086 A1	24-06-1982
			AT	8452 T	15-08-1984
			CA	1182331 A1	12-02-1985
			DE	3164908 D1	23-08-1984
			DK	526281 A	30-05-1982
			EP	0054162 A1	23-06-1982
			FI	813741 A ,B,	25-05-1982
			JP	57122741 A	30-07-1982
			US	4401136 A	30-08-1983
			US	4563231 A	07-01-1986
DE 3318906	A	29-11-1984	DE	3318906 A1	29-11-1984
			AT	23778 T	15-12-1986
			BR	8402496 A	02-04-1985
			DE	3461412 D1	15-01-1987
			EP	0129705 A1	02-01-1985
			ES	8600010 A1	01-01-1986
			FI	842063 A	26-11-1984
			JP	59224644 A	17-12-1984
			US	4556708 A	03-12-1985
DE 10009979	A	06-09-2001	DE	10009979 A1	06-09-2001
			AU	3378301 A	12-09-2001
			WO	0164040 A1	07-09-2001
			EP	1274313 A1	15-01-2003
			JP	2003525042 T	26-08-2003
			US	2003062649 A1	03-04-2003
EP 662283	A	12-07-1995	US	5451364 A	19-09-1995
			AT	194455 T	15-07-2000
			DE	69425240 D1	17-08-2000
			DE	69425240 T2	25-01-2001
			EP	0662283 A2	12-07-1995
			ES	2147772 T3	01-10-2000
			US	5658524 A	19-08-1997
WO 0145917	A	28-06-2001	DE	19961843 A1	05-07-2001
			AU	1863801 A	03-07-2001
			WO	0145917 A1	28-06-2001
			US	2003062648 A1	03-04-2003
US 3833022	A	03-09-1974	CA	1001477 A1	14-12-1976
EP 698346	A	28-02-1996	US	6171668 B1	09-01-2001
			CA	2156346 A1	27-02-1996
			EP	0698346 A1	28-02-1996
EP 958743	A	24-11-1999	US	6177158 B1	23-01-2001
			BR	9806670 A	20-03-2001
			CN	1235901 A	24-11-1999
			EP	0958743 A1	24-11-1999
			JP	11320675 A	24-11-1999