


**PCT** WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b><br><br><b>A22C 13/00</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>A1</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/25047</b><br><br><b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 22. August 1996 (22.08.96) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP96/00338<br/><br/> <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 29. Januar 1996 (29.01.96)<br/><br/> <b>(30) Prioritätsdaten:</b><br/>           195 04 704.4      13. Februar 1995 (13.02.95)      DE<br/><br/> <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> NATURIN GMBH &amp; CO. [DE/DE]; Badeniastrasse 13, D-69469 Weinheim (DE).<br/><br/> <b>(72) Erfinder; und</b><br/> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> ERK, Gayyur [DE/DE]; Heddesheimer Strasse 29, D-69469 Weinheim (DE).<br/><br/> <b>(74) Anwalt:</b> DRES. HARMSSEN &amp; UTESCHER PP.; Adenauerallee 28, D-20097 Hamburg (DE).         </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AU, BR, CA, CZ, JP, MX, NO, NZ, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).<br/><br/> <b>Veröffentlicht</b><br/> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> </td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       | <b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP96/00338<br><br><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 29. Januar 1996 (29.01.96)<br><br><b>(30) Prioritätsdaten:</b><br>195 04 704.4      13. Februar 1995 (13.02.95)      DE<br><br><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> NATURIN GMBH & CO. [DE/DE]; Badeniastrasse 13, D-69469 Weinheim (DE).<br><br><b>(72) Erfinder; und</b><br><b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> ERK, Gayyur [DE/DE]; Heddesheimer Strasse 29, D-69469 Weinheim (DE).<br><br><b>(74) Anwalt:</b> DRES. HARMSSEN & UTESCHER PP.; Adenauerallee 28, D-20097 Hamburg (DE). | <b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AU, BR, CA, CZ, JP, MX, NO, NZ, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).<br><br><b>Veröffentlicht</b><br><i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> |
| <b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP96/00338<br><br><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 29. Januar 1996 (29.01.96)<br><br><b>(30) Prioritätsdaten:</b><br>195 04 704.4      13. Februar 1995 (13.02.95)      DE<br><br><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> NATURIN GMBH & CO. [DE/DE]; Badeniastrasse 13, D-69469 Weinheim (DE).<br><br><b>(72) Erfinder; und</b><br><b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> ERK, Gayyur [DE/DE]; Heddesheimer Strasse 29, D-69469 Weinheim (DE).<br><br><b>(74) Anwalt:</b> DRES. HARMSSEN & UTESCHER PP.; Adenauerallee 28, D-20097 Hamburg (DE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AU, BR, CA, CZ, JP, MX, NO, NZ, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).<br><br><b>Veröffentlicht</b><br><i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>(54) Title: EDIBLE COLLAGEN CASING</b><br><br><b>(54) Bezeichnung: ESSBARE KOLLAGENHÜLLE</b><br><br><b>(57) Abstract</b><br><br><p>The invention relates to edible collagen casings with a calibre of between 13 and 23 mm and a wall thickness of under 0.035 mm characterized in that immediately after extrusion they are produced by treatment with ammonia and a coagulating agent and a subsequent prior art bordering process. The invention also relates to a process for producing such collagen casings.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>(57) Zusammenfassung</b><br><br><p>Die Erfindung betrifft eßbare Kollagenhüllen mit einem Kaliber zwischen 13 bis 23 mm und einer Wandstärke von unter 0,035 mm, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie direkt nach der Extrusion durch eine Behandlung mit Ammoniak und einem Koagulationsmittel und einem sich anschließenden, an sich bekannten Kränzungsverfahren hergestellt werden, sowie Verfahren zur Herstellung solcher Kollagenhüllen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |

### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|           |                                |           |                                   |           |                                |
|-----------|--------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|
| <b>AM</b> | Armenien                       | <b>GB</b> | Vereinigtes Königreich            | <b>MX</b> | Mexiko                         |
| <b>AT</b> | Österreich                     | <b>GE</b> | Georgien                          | <b>NE</b> | Niger                          |
| <b>AU</b> | Australien                     | <b>GN</b> | Guinea                            | <b>NL</b> | Niederlande                    |
| <b>BB</b> | Barbados                       | <b>GR</b> | Griechenland                      | <b>NO</b> | Norwegen                       |
| <b>BE</b> | Belgien                        | <b>HU</b> | Ungarn                            | <b>NZ</b> | Neuseeland                     |
| <b>BF</b> | Burkina Faso                   | <b>IE</b> | Irland                            | <b>PL</b> | Polen                          |
| <b>BG</b> | Bulgarien                      | <b>IT</b> | Italien                           | <b>PT</b> | Portugal                       |
| <b>BJ</b> | Benin                          | <b>JP</b> | Japan                             | <b>RO</b> | Rumänien                       |
| <b>BR</b> | Brasilien                      | <b>KE</b> | Kenya                             | <b>RU</b> | Russische Föderation           |
| <b>BY</b> | Belarus                        | <b>KG</b> | Kirgisistan                       | <b>SD</b> | Sudan                          |
| <b>CA</b> | Kanada                         | <b>KP</b> | Demokratische Volksrepublik Korea | <b>SE</b> | Schweden                       |
| <b>CF</b> | Zentrale Afrikanische Republik | <b>KR</b> | Republik Korea                    | <b>SG</b> | Singapur                       |
| <b>CG</b> | Kongo                          | <b>KZ</b> | Kasachstan                        | <b>SI</b> | Slowenien                      |
| <b>CH</b> | Schweiz                        | <b>LI</b> | Liechtenstein                     | <b>SK</b> | Slowakei                       |
| <b>CI</b> | Côte d'Ivoire                  | <b>LK</b> | Sri Lanka                         | <b>SN</b> | Senegal                        |
| <b>CM</b> | Kamerun                        | <b>LR</b> | Liberia                           | <b>SZ</b> | Swasiland                      |
| <b>CN</b> | China                          | <b>LK</b> | Litauen                           | <b>TD</b> | Tschad                         |
| <b>CS</b> | Tschechoslowakei               | <b>LU</b> | Luxemburg                         | <b>TG</b> | Togo                           |
| <b>CZ</b> | Tschechische Republik          | <b>LV</b> | Lettland                          | <b>TJ</b> | Tadschikistan                  |
| <b>DE</b> | Deutschland                    | <b>MC</b> | Monaco                            | <b>TT</b> | Trinidad und Tobago            |
| <b>DK</b> | Dänemark                       | <b>MD</b> | Republik Moldau                   | <b>UA</b> | Ukraine                        |
| <b>EE</b> | Estland                        | <b>MG</b> | Madagaskar                        | <b>UG</b> | Uganda                         |
| <b>ES</b> | Spanien                        | <b>ML</b> | Mali                              | <b>US</b> | Vereinigte Staaten von Amerika |
| <b>FI</b> | Finnland                       | <b>MN</b> | Mongolei                          | <b>UZ</b> | Usbekistan                     |
| <b>FR</b> | Frankreich                     | <b>MR</b> | Mauretanien                       | <b>VN</b> | Vietnam                        |
| <b>GA</b> | Gabon                          | <b>MW</b> | Malawi                            |           |                                |

- 1 -

## Eßbare Kollagenhülle

Die Erfindung betrifft eßbare Kollagenkranzhüllen zur Herstellung von Wurstwaren und anderen Lebensmitteln.

5

Zur Herstellung von Wurstwaren werden Naturdärme und zunehmend Kunstdärme auf Kollagen- oder Cellulosebasis eingesetzt. Für bestimmte Sorten von Wurstwaren, wie beispielsweise Bratwürste und Würstchen werden bis heute fast ausnahmslos Naturdärme, und zwar Schafssaitlinge, verwendet, da Därme auf Kollagenbasis bislang die gefestigten Verbrauchererwartungen nicht befriedigen konnten.

Die Herstellung dünnwandiger gerader Kollagendärme ist dem Fachmann hinreichend bekannt, so z.B. aus den US-Patentschriften 3535125, 3620775 oder 3505084 oder aus der deutschen Patentschrift 972854. Es ist auch bereits bekannt, als Alternative zu den dickwandigen und zähen Schweinekranzdärmen Kollagendärme einzusetzen, die beispielsweise in der deutschen Patentschrift 2314767 beschrieben werden. Bei diesen Verfahren zur Herstellung kranzförmiger Wursthüllen werden rotierende, konisch durchgehende Umlauflächen eingesetzt, wobei die extrudierte aufgeblasene Kollagenhülle über mehrere hintereinander angeordnete, konisch ausgeformte Tragelemente mit Hilfe von verstellbaren Abhebevorrichtungen transportiert und gleichzeitig mit auf 50°C erwärmter Luft getrocknet wird. Die auf diese Art herstellbaren Kollagenkranzdärme sind allerdings hinsichtlich ihrer optischen und verzehrsensorischen Eigenschaften mit Schafssaitlingen in keiner Weise zu vergleichen. Nachdem in der deutschen Patentschrift 2314767 beschriebenen Verfahren können auch keine dünnwandigen Kranzdärme in einem Kaliberbereich von 13 bis 23 mm in

-2-

industriellem Maßstab hergestellt werden, denn dann wäre es notwendig, niedrigviskose Kollagenmasse mit einem Trockenkollagengehalt von 3,5 bis 6,0% einzusetzen. Eine solche Kollagenmasse ist jedoch nicht hinreichend strukturfest, sondern sie ist klebrig, so daß sich die in der deutschen Patentschrift 2314767 beschriebene Produktionstechnik zur Herstellung solcher Ware nicht eignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eßbare Kollagenkranzdärme zu entwickeln, die als Alternative zum Schafssaitling einsetzbar sind.

10

Zur Lösung dieser Aufgabe werden eßbare Kollagenhüllen mit einem Kaliber zwischen etwa 13 bis 23 mm und einer Wandstärke von unter 0,035 mm vorgeschlagen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie durch eine direkt nach der Extrusion erfolgende Behandlung mit Ammoniak und einem Koagulierungsmittel und einem sich daran anschließenden an sich bekannten Kränzelungsverfahren hergestellt sind.

Überraschenderweise wurde jetzt festgestellt, daß sich eßbare zarte dünnwandige Kollagenkranzdärme in industriellem Maßstab herstellen lassen, wenn die Lehre der deutschen Patentschrift 2314767 dergestalt variiert wird, daß der aus der Kollagensuspension gefertigte Folienschlauch unmittelbar nach dem Extrusionskopf sowohl von innen wie auch von außen mit Koagulierungsmitteln behandelt wird, wobei im Schlauchinneren Ammoniak und für die äußere Oberfläche ebenfalls Ammoniak, vorzugsweise aber konzentrierte wäßrige Lösungen von stark koagulierenden anorganischen Salzen eingesetzt werden. Auf diese Weise wird eine Spontankoagulation des empfindlichen Kollagenextrudates zwingend

-3-

herbeigeführt. Durch diese Maßnahme werden sowohl die Klebrigkeit als auch die Strukturschwäche des frischextrudierten aufgeblasenen Kollagenschlauches schon vor dem Ablegen auf das konische Transportsegment gemäß der DE-PS 2314767 soweit minimiert, daß eine  
5 kontinuierliche Fertigung dünnwandiger und kleinkalibriger Kollagenkranzhüllen mit einem Kaliber zwischen 13 bis 23 mm und einer Wandstärke von unter 0,035 mm möglich ist.

Vorzugsweise erfolgt die Zuführung des gasförmigen Ammoniaks in den  
10 Kollagenschlauch durch eine in den Extrusionskopf integrierte Zuleitung. Das Besprühen der äußeren Schlauchoberfläche mit einer gesättigten Lösung eines starken Koagulationsmittels erfolgt vorzugsweise durch gleichmäßig an der Umfangsperipherie des Schlauches angeordnete Sprühdüsen. Anschließend an die Koagulation wird der Kollagenschlauch vorgetrocknet,  
15 dann zur Entfernung der gebildeten anorganischen Salze mit Wasser gewaschen, wobei anschließend gemäß dem in der DE-PS 2314767 beschriebenen Verfahren die Folgeschritte, Gerben, Weichmachen, Trocknen, Wiederbefeuchten und Aufwickeln bzw. Raffieren vollzogen werden. Diese Verfahrensschritte sind bekannt und Stand der Technik und  
20 sind nicht Gegenstand dieser Erfindung.

Die Menge des dem Schlauchinneren zugeführten gasförmigen Ammoniaks und die Menge sowie die Konzentration des außenseitig auf die Oberfläche gesprühten Koagulationsmittels kann in weiten Grenzen variiert werden,  
25 solange eine schnelle Koagulation des frischextrudierten Schlauches aus feststoffarmen Kollagenmassen sicher gewährleistet ist, was durch einfache Vorversuche festgestellt werden kann. Durch die Koagulation wird auch das

-4-

Kleben auf den konischen Trag- und Transportsegmenten der Vorrichtung gemäß DE-PS 2314767 sicher unterbunden und außerdem sorgt die gleichzeitige Doppelkoagulation von innen und außen dafür, daß das Aufreißen des Schlauches beim Aufblasen des Extrudates mit Kalibrierluft  
5 nachhaltig verhindert wird.

Im Prinzip kann die Doppelkoagulation von innen sowie auch von außen mit Ammoniak durchgeführt werden, aber es wird bevorzugt, für die äußere Oberfläche flüssige Koagulierungsmittel einzusetzen, da diese eine viel  
10 effektivere Trenn- und Schmiermittelwirkung zwischen Schlauchaußenoberfläche und den konischen Umlauflächen aufweisen. Wenn für innen und außen nur Ammoniak in gasförmiger Form eingesetzt wird, ist die Trenn- und Schmierwirkung sehr viel geringer und gerade noch  
akzeptabel, so daß mit hin und wieder auftretenden  
15 Produktionsunterbrechungen gerechnet werden muß.

Die erfindungsgemäßen Kollagenhüllen weisen vorzugsweise einen Kranzringinnendurchmesser von etwa 100 bis 350 mm auf, da sie dann ein dem Schafssaitling äquivalentes Aussehen zeigen. Die Wandstärken der  
20 Hülle können entweder gleich sein, es ist aber auch möglich, unterschiedliche Wandstärken einzusetzen, wobei vorzugsweise die Wandstärke des Kranzringinnendurchmessers geringfügig größer als diejenige des Kranzringaußendurchmessers ist.

25 Die Erfindung wird im Folgenden schematisch anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert.

-5-

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Anordnung zur Herstellung der Kranzhüllen.

Figur 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Koagulationsvorrichtung  
5 im Schnitt A bis A.

Figur 3 zeigt die erfindungsgemäße Anordnung in der Ansicht X.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeigt den Extruder 1 mit Extruderkopf 2  
10 in direkter räumlicher Nähe zur Topfwelle 3, die durch den Trockner 4 führt.  
Der extrudierte Kollagenschlauch 5 wird nach dem Verlassen des  
Extruderkopfes auf die zeitlich synchronisierte Topfwelle mit den konischen  
Transportsegmenten abgelegt, wobei die Kranzringfixierung nach den  
bekannten Verfahren gemäß der deutschen Patentschrift 2314767 erfolgt.

15

Aus dem Schnitt lang der Linie A bis A ergibt sich, daß direkt anschließend  
an den Extruderkopf, dessen Luftführung mit einer Zuleitung für gasförmiges  
Ammoniak versehen ist, der aufgeblasene Folienschlauch die in kurzem  
Abstand angeordneten Sprühdüsen 8a, 8b und 8c erreicht, die für einen  
20 gleichmäßigen oberflächlichen Auftrag eines flüssigen Koagulationsmittels  
sorgen. Aus Figur 3 läßt sich das räumliche Verhältnis zwischen Extruderkopf  
mit Ammoniakzufuhr und der Düsenanordnung im einzelnen entnehmen.

Weiterhin wird die Erfindung an nachfolgenden Beispielen erläutert:

## Beispiel 1

- 5 Aus einer auf bekannte Weise, beispielsweise nach dem Verfahren der DE-PS 972854 hergestellten Kollagenmasse mit einem Kollagengehalt von 5,0 %, bezogen auf das Trockenkollagen, wird durch eine Düse mit außermittig justiertem Kern ein leicht gekrümmter Schlauch mit einem Durchmesser von 16,2 mm bei einer Geschwindigkeit von 10 m/min extrudiert. Der mit  
10 Kopfluft auf den gewünschten Ausgangsdurchmesser aufgeblasene Kollagenschlauch wird innenseitig mit einem kontinuierlichen Ammoniakstrom beaufschlagt und gleichzeitig außenseitig mittels 3 im 90° Winkel an der Umfangsperipherie angeordneter Spezialdüsen mit gesättigter Kochsalzlösung ganzflächig besprüht. Die Anordnung der  
15 Koagulationsvorrichtung entspricht in der Ansicht der oben erwähnten Figur 3 und im Schnitt der Figur 2.

- Der aufgrund dieser Behandlung rasch koagulierende Kollagenschlauch wird unmittelbar danach auf die aus der DE-PS 2314767 bekannten  
20 Kränzelungsvorrichtung abgelegt, die exakt mit der Extrusionsgeschwindigkeit des Kollagenschlauches rotiert. Nach einer Vortrocknung mit erwärmter Luft passiert der Kollagenschlauch während des Weitertransportes im Kanal zunächst eine Strecke mit einer Wasserdusche, um die Hülle von den gebildeten Salzen wie Ammoniumchlorid und  
25 Kochsalz zu befreien. Anschließend wird auf an sich bekannte Art gegerbt, weichgemacht, getrocknet, rückbefeuchtet und aufgewickelt.

-7-

Der so erhaltene eßbare Kollagenkranzdarm hat eine Wandstärke von 0,025 bis 0,028 mm und einen Füllkaliber von 17 mm. Er eignet sich hervorragend zur Herstellung von sogenannten Nürnberger Bratwürstchen. Beim Grillen und Braten sowie beim Vergleich der sensorischen Eigenschaften läßt sich  
5 kein signifikanter Unterschied zwischen diesem Kollagenkranzdarm und den mit einem Schafssaitling hergestellten Bratwürstchen feststellen.

Ein besonderer Vorzug der erfindungsgemäßen Kollagenhüllen im Gegensatz zum Schafssaitling liegt jedoch darin, daß Würstchen mit konstantem  
10 Gewicht und exakt reproduzierbarer Geometrie herstellbar sind.

#### Beispiel 2

Die Kollagenmasse wird wie in Beispiel 1 beschrieben behandelt, jedoch  
15 wird die Koagulation durch eine 42%-ige Ammoniumsulfatlösung herbeigeführt, wobei eine außermittig justierte Düse mit dem Innendurchmesser 19,5 mm eingesetzt wird. Das Verfahren ergibt eine Kollagenkranzhülle des Nennkalibers 21 mm. Das Produkt weist Eigenschaften auf, die mit denen des Beispiels 1 vergleichbar sind.

20

#### Beispiel 3

Die Kollagenmasse wird wie in Beispiel 1 beschrieben extrudiert, ohne daß jedoch unmittelbar nach der Extrusion eine innenseitige  
25 Ammoniakbehandlung des Kollagenschlauches erfolgt. Der strukturschwache, klebrige Extrusionsschlauch reißt häufig und hat

-8-

Schwachstellen beim Aufblasen mit der Kalibrierluft. Eine kontinuierliche Produktion ist auf diese Weise nicht möglich.

#### Beispiel 4

5

Die Kollagenmasse wird wie in Beispiel 1 beschrieben extrudiert, jedoch wird die äußere Oberfläche nicht mit einem flüssigen Koagulationsmittel besprüht.

- 10 Bei diesem Verfahren klebt der Extrusionsschlauch sofort auf dem Kränzelssegment fest und reißt ein. Es ist keine kontinuierliche Produktion möglich.

## Patentansprüche

1. Eßbare, im Extruderverfahren hergestellte Kollagenhülle mit einem kaliber  
zwischen etwa 13-23 mm und einer Wandstärke von unter 0,035 mm,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß sie gekränzelt ist
2. Eßbare, im Extrudierverfahren hergestellte Kollagenhüllen mit einem  
Kaliber zwischen etwa 13-23 mm und einer Wandstärke von unter 0,035  
mm, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch eine direkt nach der Extrusion  
10 erfolgende gleichzeitige Behandlung mit Ammoniak und einem  
Koagulationsmittel und einem sich anschließenden an sich bekannten  
Kränzelungsverfahren hergestellt sind.
3. Kollagenhüllen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie  
15 aus Rinderhautkollagen bestehen.
4. Kollagenhüllen nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der  
Kranzringinnendurchmesser 100-350 mm beträgt.
- 20 5. Kollagenhüllen nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Wandstärke beim Außen- und Innendurchmesser des Kranzringes gleich groß  
ist.
6. Eßbare Kollagenhülle nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,  
25 daß die Wandstärke des Innen- und Außendurchmessers des Kranzringes  
unterschiedlich ist.

-10-

7. Kollagenhülle nach Anspruch 1 bis 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des Innendurchmessers des Kranzringes größer als die des Außendurchmessers ist.

5 8. Verfahren zur Herstellung von eßbaren gekränzelten Kollagenhüllen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Folienschlauch mit einem Kaliber von 13-23 mm und einer Wandstärke von unter 0,035 mm unmittelbar nach der Extrusion im Inneren mit gasförmigem Ammoniak behandelt und gleichzeitig auf der äußeren Oberfläche starken Koagulationsmitteln ausgesetzt wird,  
10 worauf der Folienschlauch in an sich bekannter Weise gekränzelt und konfektioniert wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Feststoffgehalt der zum Folienschlauch verarbeiteten Kollagenmasse unter  
15 6% bezogen auf Trockenkollagen beträgt.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Ammoniak direkt durch eine im Extrusionskopf integrierte Zuleitung in den aufgeblasenen Schlauch eingebracht wird.

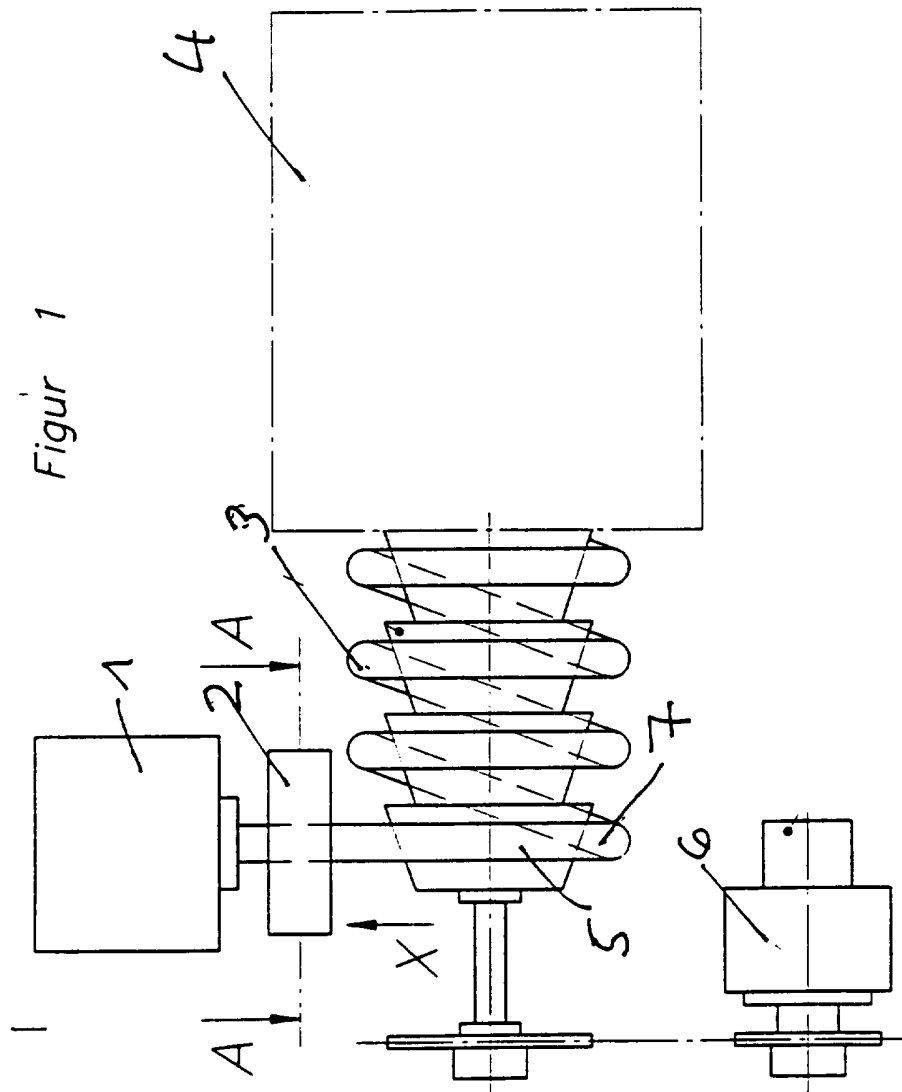
20 11. Verfahren nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige oder flüssige für die Außenoberfläche bestimmte Koagulierungsmittel in geringem Abstand vom Extrusionskopf auf die Oberfläche des Schlauches gleichmäßig aufgebracht wird.

25

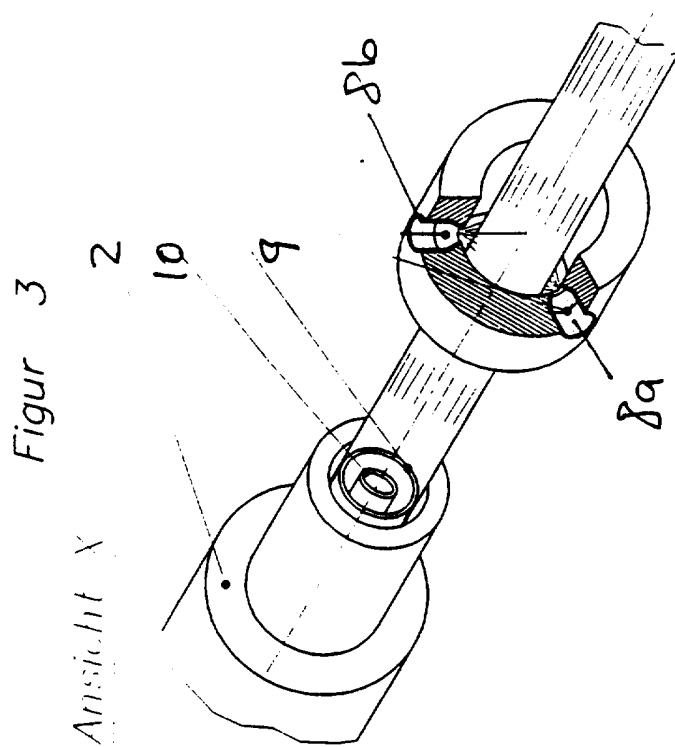
12. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß als flüssiges Koagulationsmittel wäßrige gesättigte anorganische Salzlösungen eingesetzt werden.
- 5 13. Verfahren nach Anspruch 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Koagulationsmittel Natriumchlorid, Natriumsulfat oder Ammoniumsulfat eingesetzt werden.
- 10 14. Verfahren nach Anspruch 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Folienschlauch nach der Koagulation kurz vorgetrocknet, dann äußerlich mit Wasser besprüht und anschließend in an sich bekannter Weise gegerbt, weichgemacht, wiedergetrocknet, rückbefeuchtet und aufgewickelt oder gerafft wird.
- 15 15. Verfahren nach Anspruch 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des den Kranzring bildenden Folienschlauches über den gesamten Umfang gleich ist.
- 20 16. Verfahren nach Anspruch 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des den Kranzring bildenden Folienschlauches unterschiedlich ist.
- 25 17. Verfahren nach Anspruch 8 bis 14 und Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des den Kranzringinnendurchmessers bildenden Folienschlauches größer als die des Kranzringaußendurchmessers ist.

18. Verwendung der eßbaren Kollagenhülle nach Anspruch 1 bis 7 als Verpackungsmaterial für Lebensmittel, insbesondere Wurst- und Fleischwaren.

- 5 19. Verwendung der Kollagenhüllen nach Anspruch 1 bis 7 als Umhüllungsmaterial für Wurstwaren, insbesondere Bratwürste und Wiener Würste.



NOT TAKEN INTO CONSIDERATION  
FOR THE PURPOSES  
OF INTERNATIONAL PROCESSING



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Appl. No.

PCT/EP 96/00338

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 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 6 A22C

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)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                 | Relevant to claim No. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X          | DE,A,22 07 217 (NATURIN WERK BECKER & CO)<br>23 August 1973<br>see page 3, paragraph 2 - page 4,<br>paragraph 2; claims 1-4<br>--- | 1,3,18,<br>19         |
| Y          | DE,C,650 526 (NATURIN WERK BECKER & CO) 24<br>September 1937<br>see page 2, line 30 - page 3, line 9;<br>claims 1-3<br>---         | 1-19                  |
| Y          | EP,A,0 083 126 (VAESSEN-SCHOEMAKER HOLDING<br>B.V.) 6 July 1983<br>see page 3, line 19 - line 26; claims 1-14<br>---               | 1-19                  |
| Y          | FR,A,1 583 367 (JOHNSON & JOHNSON) 24<br>October 1969<br>cited in the application<br>see claims 1-8<br>---                         | 1-19                  |
|            | ---<br>-/--                                                                                                                        |                       |

☒ 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

14 May 1996

Date of mailing of the international search report

07.06.96

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 96/00338

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                     | Relevant to claim No. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A          | EP,A,0 338 365 (HOECHST AG) 25 October 1989<br>see claims 1-8<br>---                                   | 1,5,6                 |
| A          | DE,B,11 99 112 (FIBRAN S.A.) 19 August 1965<br>see claims 1-3<br>---                                   | 1,2                   |
| A          | DE,A,15 70 178 (UNILEVER N.V.) 5 March 1970<br>see claims 1-16<br>---                                  | 1                     |
| A          | US,A,3 620 775 (MAUJ A. COHLY) 16 November 1971<br>cited in the application<br>see claims 1-8<br>----- | 1                     |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...information on patent family members

Inter national Application No

PCT/EP 96/00338

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                                                                                                            | Publication<br>date                                                                          |
|-------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE-A-2207217                              | 23-08-73            | AT-B- 327663<br>CA-A- 1023194<br>CH-A- 559511<br>FR-A,B 2172273<br>GB-A- 1406015<br>SE-B- 408010                                      | 10-02-76<br>27-12-77<br>14-03-75<br>28-09-73<br>10-09-75<br>14-05-79                         |
| DE-C-650526                               |                     | NONE                                                                                                                                  |                                                                                              |
| EP-A-83126                                | 06-07-83            | NL-A- 8105898<br>AU-B- 537381<br>AU-B- 9178582<br>CA-A- 1189381<br>JP-C- 1558779<br>JP-A- 58160324<br>JP-B- 63060972<br>US-A- 4476072 | 18-07-83<br>21-06-84<br>11-08-83<br>25-06-85<br>16-05-90<br>22-09-83<br>28-11-88<br>09-10-84 |
| FR-A-1583367                              | 24-10-69            | BE-A- 721550<br>CH-A- 482410<br>DE-A- 1792627<br>GB-A- 1204438<br>NL-A- 6813904<br>US-A- 3535125                                      | 27-03-69<br>15-12-69<br>27-04-72<br>09-09-70<br>31-03-69<br>20-10-70                         |
| EP-A-338365                               | 25-10-89            | DE-A- 3813044<br>FI-B- 95530<br>JP-C- 1823293<br>JP-A- 2013344<br>JP-B- 5030420<br>US-A- 4975309                                      | 02-11-89<br>15-11-95<br>10-02-94<br>17-01-90<br>10-05-93<br>04-12-90                         |
| DE-B-1199112                              |                     | NONE                                                                                                                                  |                                                                                              |
| DE-A-1570178                              | 05-03-70            | GB-A- 1082852                                                                                                                         |                                                                                              |
| US-A-3620775                              | 16-11-71            | CA-A- 920320<br>DE-A- 1941039<br>FR-A- 2015516<br>GB-A- 1266940                                                                       | 06-02-73<br>19-02-70<br>30-04-70<br>15-03-72                                                 |

## Information on patent family members

PCT/EP 96/00338

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/00338

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A22C13/00

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A22C

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)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | DE,A,22 07 217 (NATURIN WERK BECKER & CO)<br>23.August 1973<br>siehe Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 2; Ansprüche 1-4<br>---  | 1,3,18,<br>19      |
| Y          | DE,C,650 526 (NATURIN WERK BECKER & CO)<br>24.September 1937<br>siehe Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 9; Ansprüche 1-3<br>---  | 1-19               |
| Y          | EP,A,0 083 126 (VAESSEN-SCHOEMAKER HOLDING B.V.) 6.Juli 1983<br>siehe Seite 3, Zeile 19 - Zeile 26; Ansprüche 1-14<br>---<br>-/-- | 1-19               |

☒ 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14.Mai 1996

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07.06.96

Name und Postanschrift der Internationale 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

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/00338

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |                                                                                                                 |                    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kategorie                                            | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile              | Betr. Anspruch Nr. |
| Y                                                    | FR,A,1 583 367 (JOHNSON & JOHNSON)<br>24.Oktober 1969<br>in der Anmeldung erwähnt<br>siehe Ansprüche 1-8<br>--- | 1-19               |
| A                                                    | EP,A,0 338 365 (HOECHST AG) 25.Oktober<br>1989<br>siehe Ansprüche 1-8<br>---                                    | 1,5,6              |
| A                                                    | DE,B,11 99 112 (FIBRAN S.A.) 19.August<br>1965<br>siehe Ansprüche 1-3<br>---                                    | 1,2                |
| A                                                    | DE,A,15 70 178 (UNILEVER N.V.) 5.März 1970<br>siehe Ansprüche 1-16<br>---                                       | 1                  |
| A                                                    | US,A,3 620 775 (MAUJ A. COHLY) 16.November<br>1971<br>in der Anmeldung erwähnt<br>siehe Ansprüche 1-8<br>-----  | 1                  |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/00338

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                                     | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE-A-2207217                                       | 23-08-73                      | AT-B- 327663<br>CA-A- 1023194<br>CH-A- 559511<br>FR-A,B 2172273<br>GB-A- 1406015<br>SE-B- 408010                                      | 10-02-76<br>27-12-77<br>14-03-75<br>28-09-73<br>10-09-75<br>14-05-79                         |
| DE-C-650526                                        |                               | KEINE                                                                                                                                 |                                                                                              |
| EP-A-83126                                         | 06-07-83                      | NL-A- 8105898<br>AU-B- 537381<br>AU-B- 9178582<br>CA-A- 1189381<br>JP-C- 1558779<br>JP-A- 58160324<br>JP-B- 63060972<br>US-A- 4476072 | 18-07-83<br>21-06-84<br>11-08-83<br>25-06-85<br>16-05-90<br>22-09-83<br>28-11-88<br>09-10-84 |
| FR-A-1583367                                       | 24-10-69                      | BE-A- 721550<br>CH-A- 482410<br>DE-A- 1792627<br>GB-A- 1204438<br>NL-A- 6813904<br>US-A- 3535125                                      | 27-03-69<br>15-12-69<br>27-04-72<br>09-09-70<br>31-03-69<br>20-10-70                         |
| EP-A-338365                                        | 25-10-89                      | DE-A- 3813044<br>FI-B- 95530<br>JP-C- 1823293<br>JP-A- 2013344<br>JP-B- 5030420<br>US-A- 4975309                                      | 02-11-89<br>15-11-95<br>10-02-94<br>17-01-90<br>10-05-93<br>04-12-90                         |
| DE-B-1199112                                       |                               | KEINE                                                                                                                                 |                                                                                              |
| DE-A-1570178                                       | 05-03-70                      | GB-A- 1082852                                                                                                                         |                                                                                              |
| US-A-3620775                                       | 16-11-71                      | CA-A- 920320<br>DE-A- 1941039<br>FR-A- 2015516<br>GB-A- 1266940                                                                       | 06-02-73<br>19-02-70<br>30-04-70<br>15-03-72                                                 |

**Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören**

PCT/EP 96/00338

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)