

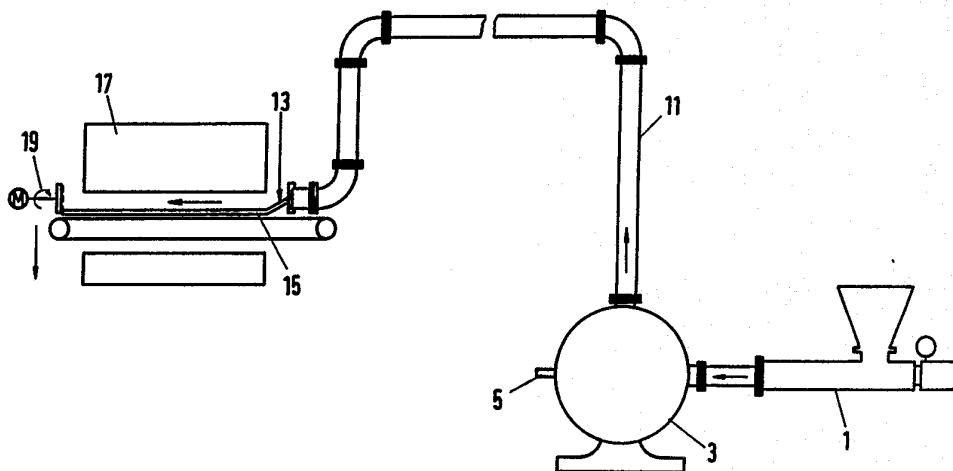


PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : A23L 1/317, A23K 1/10, 1/18	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/04677 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. April 1991 (18.04.91)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE90/00752 (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Oktober 1990 (01.10.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 33 528.3 4. Oktober 1989 (04.10.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EFFEM GMBH [DE/DE]; Eitzer Landstraße, D-2810 Verden/Aller (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : REIMANN, Josef [DE/DE]; Kl. Führen 1, D-2816 Kirchlinteln-Hohenaverbergen (DE). SIREL, Tas [GB/DE]; Scharnhorster Str. 12, D-2810 Verden-Walle (DE). STEINBERG, Eckart [DE/DE]; Lesumstr. 3, D-2810 Verden (DE). HORNIG, Rolf [DE/DE]; Luttumer Dorfstr. 20, D-2816 Kirchlinteln-Luttum (DE). CZEMPIK, Klaus [DE/DE]; Sollort 18F, D-4950 Minden (DE). KÖHLER, Friedrich [DE/DE]; Hoyaer Str. 15, D-2811 Martfeld-Loge (DE).		(74) Anwälte: GODDAR, Heinz usw. ; Boehmert & Boehmert, Hollerallee 32, D-2800 Bremen 1 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, JP, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: PROCESS FOR THE PRODUCTION OF A CHUNKY MEAT SLURRY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES STÜCKIGEN FLEISCHEMULSIONSPRODUKTES



(57) Abstract

In this process, the starting materials are processed at temperatures of less than 55 °C to give a meat slurry. The slurry is then pressed through a gap between the plates of a high-speed slurry-production machine into a processing pipe and heated rapidly to 40 - 75 °C. The proteins in the starting materials used are substantially of animal origin and their coagulation behaviour differs depending on the processing temperature and time.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zur Herstellung eines stückigen Fleischemulsionsproduktes, wobei die Ausgangsmaterialien bei Temperaturen von unter 55 °C zu einer Fleischemulsion verarbeitet werden, bei dem die Fleischemulsion durch einen Spalt zwischen den Platten des Hochgeschwindigkeitsemulgators in ein Prozeßrohr gedrückt und dabei schnell auf 40 bis 75 °C erhitzt wird, wobei die in den Ausgangsmaterialien enthaltenen Proteine im wesentlichen tierischen Ursprungs sind und hinsichtlich Temperatur und Zeitdauer unterschiedliches Koagulationsverhalten zeigen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IT	Italien	SD	Sudan
CA	Kanada	JP	Japan	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MC	Monaco		

Verfahren zur Herstellung eines stückigen Fleischemulsions-
produktes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines stückigen Fleischemulsionsproduktes, wobei die Ausgangsmaterialien bei Temperaturen von unter 50° C zu einer Fleischemulsion verarbeitet werden.

Fleischemulsionen werden in der Nahrungsmittelindustrie, insbesondere auch auf dem Gebiet der Heimtiernahrung, seit langem in großen Umfang eingesetzt. Dabei besteht das Bedürfnis, einen möglichst hohen Anteil an fleischlichen Rohmaterialien zu verwenden, ggf. in Kombination mit pflanzlichen Proteinen, da diese wichtige Nährstoffträger für Protein,

- 2 -

Mineralstoffe, Spurenelemente, Fett und Vitamine darstellen, hochverträglich und hochverdaulich sowie gleichzeitig sehr schmackhaft sind und damit eine optimale Basis für eine ausreichende Nährstoffaufnahme durch die Tiere zur Verfügung stellen.

Das allgemeine Problem in diesem Zusammenhang besteht darin, daß nicht vorbehandelte fleischliche Rohmaterialien während des unumgänglich notwendigen Sterilisationsprozesses bei der Herstellung entsprechender Produkte Stückerigkeit und Textur nahezu vollständig verlieren. Form, Stückgröße, Struktur und Festigkeit sind nun aber elementare Bestandteile einer artgerechten Ernährung und wesentliche Faktoren für eine hohe Tierakzeptanz. Sie sichern somit die optimale Tierernährung.

Aus der EP-OS 0 265 740 ist ein Verfahren zur Herstellung eines Fleischemulsionsproduktes bekannt, bei dem eine Fleischemulsion bestimmter Zusammensetzung rasch auf Temperaturen oberhalb von 100° C, vorzugsweise zwischen 104 und 118° C, erhitzt wird. Bei dieser Temperatur koagulieren und denaturieren sowohl die tierischen als auch die pflanzlichen Proteine in der Emulsion mit sehr schneller Geschwindigkeit. Die heiße Emulsion wird anschließend in ein Prozeßrohr gepumpt, in dem sie unter Überdruck bis zur vollständigen Koagulation der Proteine verbleibt. Die frühzeitige Koagulation und Denaturierung der Proteine in der Emulsion hat sich nunmehr aus ernährungsphysiologischen Gründen als nachteilig herausgestellt. Insbesondere die fleischlichen Rohmaterialien verlieren bei einem derartigen Herstellungsprozeß deutlich an Textur, was bei dem bekannten Verfahren im nachhinein durch einen energie- und arbeitsaufwendigen Prozeßschritt der kontrollierten Verdampfung von in der Emulsion vorhandenem Wasser bzw. zusätzlicher Injektion von Heißdampf zur Erzeugung einer schichtähnlichen Struktur mit allerdings nur

- 3 -

mäßigem Erfolg wieder versucht wird auszugleichen. Darüber hinaus führt die Erhöhung des Fleischanteils in der Emulsionsmasse über 80 % hinaus bei den bekannten Verfahren zu Schwierigkeiten in der Prozeßführung, da in diesem Fall leicht eine zu schnelle Koagulation der Emulsionsmasse erfolgen kann, was sich weiter nachteilig auf deren Textur auswirkt. Die geschilderten Nachteile des bekannten Produktes beeinträchtigten dabei auch direkt dessen Tierakzeptanz.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren zu schaffen, das die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und eine einfache und preisgünstige Herstellung von stückigen Fleischemulsionsprodukten ermöglicht, in dem fleischliche Rohmaterialien als wertvolle Nährstoffträger insbesondere für hochverdauliches Eiweiß durch tieradäquate Stückgröße und Bißfestigkeit weiterhin nutzbar bleiben, wobei gleichzeitig die Anreicherungsöglichkeit mit ergänzenden Nährstoffen und deren Überführung in eine tieradäquate Form geschaffen werden soll.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Fleischemulsion durch einen Spalt zwischen den Platten eines Hochgeschwindigkeitsemulgators in ein Prozeßrohr gedrückt und dabei schnell auf 40 bis 75° C erhitzt wird, wobei die in den Ausgangsmaterialien enthaltenen Proteine im wesentlichen tierischen Ursprungs sind und hinsichtlich Temperatur und Zeitdauer unterschiedliches Koagulationsverhalten zeigen. Das erfindungsgemäße Verfahren macht sich dabei mit überraschend positiven Auswirkungen auf die Textur und andere ernährungsphysiologisch wichtige Eigenschaften des Endproduktes die Tatsache zu Nutze, daß ein erheblicher Teil der in den Ausgangsmaterialien vorhandenen Proteine tierischen Ursprungs bereits bei Temperaturen zwischen 40 und 75° C und darüber hinaus in sehr viel kürzerer Zeit als pflanzliche Proteine koaguliert. Man erhält daher beim erfindungsgemäßen

- 4 -

Verfahren unmittelbar im Anschluß an den Spalt im Hochgeschwindigkeitsemulgator eine teilkoagulierte Emulsionsmasse, die bereits derart verfestigt ist, daß damit eine Zerstörung der angestrebten Textur des Produktes während der Weiterverarbeitung verhindert wird. Der erfindungsgemäße Effekt insbesondere auf die Textur des Produktes ist nur bei der erfindungsgemäßen Temperaturführung möglich, da ein zu schnelles Erhitzen auf noch höhere Temperaturen (wie beim zuvor geschilderten Stand der Technik) dazu führt, daß das Produkt zu schnell vollständig koaguliert und damit seine ernährungsphysiologisch wertvollen Eigenschaften, insbesondere die fleischliche Textur, verliert. Das erfindungsgemäße Verfahren benötigt darüber hinaus durch die niedrigeren Prozeßtemperaturen deutlich weniger Energie und ist problemlos in der Verfahrensführung. Weiterhin ist das resultierende Produkt im Gegensatz zu allen bisher bekannten Produkten, insbesondere im Hinblick auf die Textur, mit natürlichen Fleischstücken vergleichbar und nach der Sterilisation sogar überlegen. Da darüber hinaus die Ausgangsmaterialien sogar ausschließlich tierischen Ursprungs sein können, erzielt man ein Produkt, das eine außergewöhnlich hohe, allen bekannten Produkten überlegene Tierakzeptanz aufweist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Spalt zwischen den Platten des Hochgeschwindigkeitsemulgators auf eine Breite von 0,2 bis 2 mm, bevorzugt 0,6 mm, eingestellt.

Die Erfindung schlägt weiterhin vor, die Fleischemulsion im Hochgeschwindigkeitsemulgator auf 50 bis 65° C zu erhitzen. Die Erwärmung erfolgt in jedem Fall bevorzugt durch mechanische Energie, ggf. zusätzlich durch Heißdampfinjektion. Der Hochgeschwindigkeitsemulgator kann dabei beispielsweise aus einer feststehenden und einer sehr schnell rotierenden Platte bestehen, zwischen denen der erwähnte Spalt offen-

- 5 -

bleibt. Aufgrund der Viskosität der Emulsionsmasse, die beispielsweise vom Anteil der Trockenbestandteile abhängt, der Pumpgeschwindigkeit und des Plattenabstandes kommt es normalerweise bereits allein durch die dadurch entstehende mechanische Energie zu einer hinreichend schnellen Erwärmung der Emulsion auf die angestrebte Temperatur. Sollte dies durch Änderung der Prozeßbedingungen ggf. nicht mehr ausreichen, kann eine weitere Erhöhung der Temperatur durch kurzfristige Heißdampfinjektion bewirkt werden. Um einen optimalen Effekt zu erzielen, ist es beim erfindungsgemäßen Verfahren wesentlich, daß eine Koagulation der Ausgangsmaterialien nicht zu frühzeitig, d. h. bereits vor oder direkt im Hochgeschwindigkeitsemulgator erfolgt. Es ist daher notwendig, daß die Temperatur der Ausgangsmaterialien bis zum Einpumpen in den Hochgeschwindigkeitsemulgator unterhalb von 50° C, bevorzugt unterhalb von 35° C gehalten wird.

Als besonders vorteilhaft für die Bildung der erwünschten Textur hat sich eine Geschwindigkeit der Emulsionsmasse im Prozeßrohr zwischen 0,5 und 3 m/min, bevorzugt 1 m/min, und eine Haltezeit darin zwischen 20 s und 20 min, bevorzugt zwischen 4 und 10 min, erwiesen.

Die teilkoagulierte Emulsionsmasse im Prozeßrohr wird kontinuierlich durch das Nachpumpen der Fleischemulsion durch den Hochgeschwindigkeitsemulgator im Prozeßrohr vorgeschoben und tritt als entsprechend dicker Strang an dessen Ende aus.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß das aus dem Prozeßrohr austretende Produkt durch Messerblenden in Stränge oder Stücke geschnitten wird. Diese Messerblenden können entweder im Endstück des Prozeßrohres oder unmittelbar im Anschluß daran befestigt sein. Dabei ist sowohl ein Aufreißen des großen Produktstranges in einer Dimension, also zu mehreren kleinen Produktsträngen, als auch

- 6 -

daran anschließend in der anderen Dimension, also zu entsprechend großen Produktstücken, möglich.

Eine besondere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß das geschnittene Produkt in einem Ofen auf eine Kerntemperatur von 70 bis 95° C, bevorzugt 80° C, erhitzt wird. Dieser an den eigentlichen Herstellungsprozeß anschließende Schritt kann sowohl mit den oben erwähnten dünnen Produktsträngen als auch mit bereits geschnittenen Stücken durchgeführt werden. Besonders bevorzugt ist dabei die Verwendung eines kontinuierlichen Backofens, wobei die Verweildauer des Produktes darin zwischen 1 und 10 min liegt. Während des im Ofen stattfindenden Backprozesses koagulieren weitere im Produkt enthaltene Proteine und zwar bevorzugt im Randbereich der Stränge und/oder Stücke. Im Ergebnis erhält man dadurch ein Produkt, das äußerlich robuster und belastbarer ist und ein problemloseres Handling ermöglicht. Dies ist insbesondere hinsichtlich des abschließenden Abfüllens, Eindosens und Sterilisierens von Bedeutung.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann im Anschluß an die Ofenbehandlung ein weiteres Schneiden des Produktes erfolgen, was natürlich dann, wenn noch Stränge vorliegen, ein unumgänglicher Schritt zur Konfektionierung des Produktes ist, wobei auf diese Weise zusätzlich glatte Schnittflächen entstehen. Das erfindungsgemäß hergestellte stückige Fleischemulsionsprodukt ist durch seine Textur und die damit verbundene verbesserte Bißfestigkeit und Saftigkeit, die durch ein verstärktes Festhalten von Flüssigkeit ermöglicht wird, allen bekannten Produkten deutlich überlegen, wobei besonders darauf hinzuweisen ist, daß diese vorteilhaften Eigenschaften des Produktes durch die abschließende Sterilisation ganz im Gegensatz zum normalen Verhalten fleischlicher Rohmaterialien in diesem Schritt nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt werden. Dadurch

- 7 -

kann auch eine deutlich höhere Tierakzeptanz des Endproduktes erreicht werden, was durch Fütterungsversuche eindrücklich untermauert werden konnte. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es daher auf einfache und kostengünstige Weise möglich, ein Produkt zu erzeugen, das aufgrund seiner Rezeptur und Textur unter ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten mit natürlichen Fleischstücken vergleichbar ist und zusätzlich noch die Anreicherungsmöglichkeit mit ergänzenden Nährstoffen, wie wertvollen pflanzlichen Proteinen, und deren Überführung in eine tieradäquate Form ermöglicht.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Beispielen, die zur Verdeutlichung anhand der anliegenden Zeichnungen erläutert werden sollen. Dabei zeigen

Fig. 1 ein Prozeßschema des erfindungsgemäßen Verfahrens; und

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt daraus hinsichtlich des Hochgeschwindigkeitsemulgators.

Beispiel 1

=====

<u>Rezeptur</u>	Gew.-%
Fleisch und tierische Nebenerzeugnisse	90
Tierisches Protein	10

Alle Bestandteile werden zunächst in einem handelsüblichen Kutter fein emulgiert. Der resultierende viskose Teig weist durch die mechanische Beanspruchung eine Temperatur von etwa 30 bis 35° C auf. Um jegliche teilweise Denaturierung oder Koagulation der tierischen Proteine zu vermeiden, ist es wichtig, auf dieser Stufe des Prozesses die Temperatur der Fleischemulsion unterhalb von 50° C, bevorzugt unterhalb von

- 8 -

35° C zu halten. Die Fleischemulsion wird dann kontinuierlich mittels einer Mohnopumpe 1 bei einem Druck von 4 bis 5 bar in einen Hochgeschwindigkeitsemulgator 3 gepumpt, in dem die Temperatur der Emulsion durch mechanische Beanspruchung schnell auf etwa 50° C ansteigt. Für den Fall, daß die erwünschte Temperatur nicht allein durch mechanische Energie erreicht wird, ist eine Einlaßöffnung 5 für Heißdampf vorgesehen.

Der Hochgeschwindigkeitsemulgator 3 ist in Fig. 2 noch einmal vergrößert dargestellt. Man erkennt die beiden darin angeordneten Platten 7 und 9, wobei die untere Platte 7 fest steht und die obere Platte mit einer Geschwindigkeit von 1400 bis 1500 UPM in der angegebenen Richtung rotiert. Die in der Darstellung von links eintretende Emulsionsmasse, die eine Temperatur von etwa 35° C aufweist, wird in den etwa 0,6 mm breiten Spalt zwischen den Platten gepreßt, dort weiter emulgiert und gleichzeitig auf die erwünschte Temperatur erhitzt, so daß die teilweise Koagulation der Emulsionsmasse unmittelbar nach Austritt aus dem Emulgator (in der Darstellung nach rechts) erfolgt. Die teilkoagulierte Masse tritt dann in das Prozeßrohr 11 ein. Das Prozeßrohr hat einen Durchmesser von 10 cm und eine Länge von 4 m. Die Durchgangsgeschwindigkeit der Emulsionsmasse liegt bei 1 m/min, deren Haltezeit also bei etwa 4 min.

Nach Durchgang durch das Prozeßrohr 11 wird der Emulsionsstrang an dessen Ende von einer entsprechenden Messerblende 13 in dünne Stränge zerteilt, die unmittelbar auf das Band 15 eines kontinuierlichen Backofens 17 gegeben werden. Nach Abschluß des Backprozesses, der bei einer Kerntemperatur von etwas mehr als 80° C und einer Verweildauer im Ofen von 3 min abläuft, werden die Stränge nach Austritt aus dem Ofen 17 von der Schneidvorrichtung 19 in entsprechend dimensionierte Stücke geschnitten und abschließend zusammen mit einer ent-

- 9 -

sprechenden Soße abgefüllt, eingedost und sterilisiert.

Beispiel 2

=====

<u>Rezeptur</u>	Gew.-%
Fleisch und tierische Nebenerzeugnisse	90
Pflanzliches Protein	5
Getreidemahlerzeugnisse	5

Die Prozeßführung ist weitgehend identisch mit derjenigen in Beispiel 1. Auch bei Verwendung des angegebenen Anteils an pflanzlichen Proteinen ergeben sich hervorragende Ergebnisse hinsichtlich Geschmack und Textur des Produktes.

In beiden Fällen kann die abschließende Ofenbehandlung auch weggelassen werden, wobei dann die endgültige Koagulation des Produktes im Sterilisationsschritt erfolgt, der bei Temperaturen um 130° C durchgeführt wird.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

A n s p r ü c h e

=====

1. Verfahren zur Herstellung eines stückigen Fleischemulsionsproduktes, wobei die Ausgangsmaterialien bei Temperaturen von unter 50° C zu einer Fleischemulsion verarbeitet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Fleischemulsion durch einen Spalt zwischen den Platten des Hochgeschwindigkeitsemulgators in ein Prozeßrohr gedrückt und dabei schnell

auf 40 bis 75° C erhitzt wird, wobei die in den Ausgangsmaterialien enthaltenen Proteine im wesentlichen tierischen Ursprungs sind und hinsichtlich Temperatur und Zeitdauer unterschiedliches Koagulationsverhalten zeigen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitung der Ausgangsmaterialien zur Fleischemulsion unterhalb von 35° C erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt zwischen den Platten des Hochgeschwindigkeitsemulgators auf eine Breite von 0,2 bis 2 mm, bevorzugt 0,6 mm, eingestellt wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fleischemulsion im Hochgeschwindigkeitsemulgator auf 50 bis 65° C erhitzt wird.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung der Fleischemulsion im Hochgeschwindigkeitsemulgator durch mechanische Energie, ggf. durch zusätzliche Heißdampf-injektion erfolgt.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit der Emulsionsmasse im Prozeßrohr zwischen 0,5 und 3 m/min, bevorzugt 1 m/min, und deren Haltezeit darin zwischen 20 s und 20 min, bevorzugt zwischen 4 und 10 min, liegt.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Prozeßrohr austretende Produkt durch Messerblenden in Stränge oder Stücke geschnitten wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

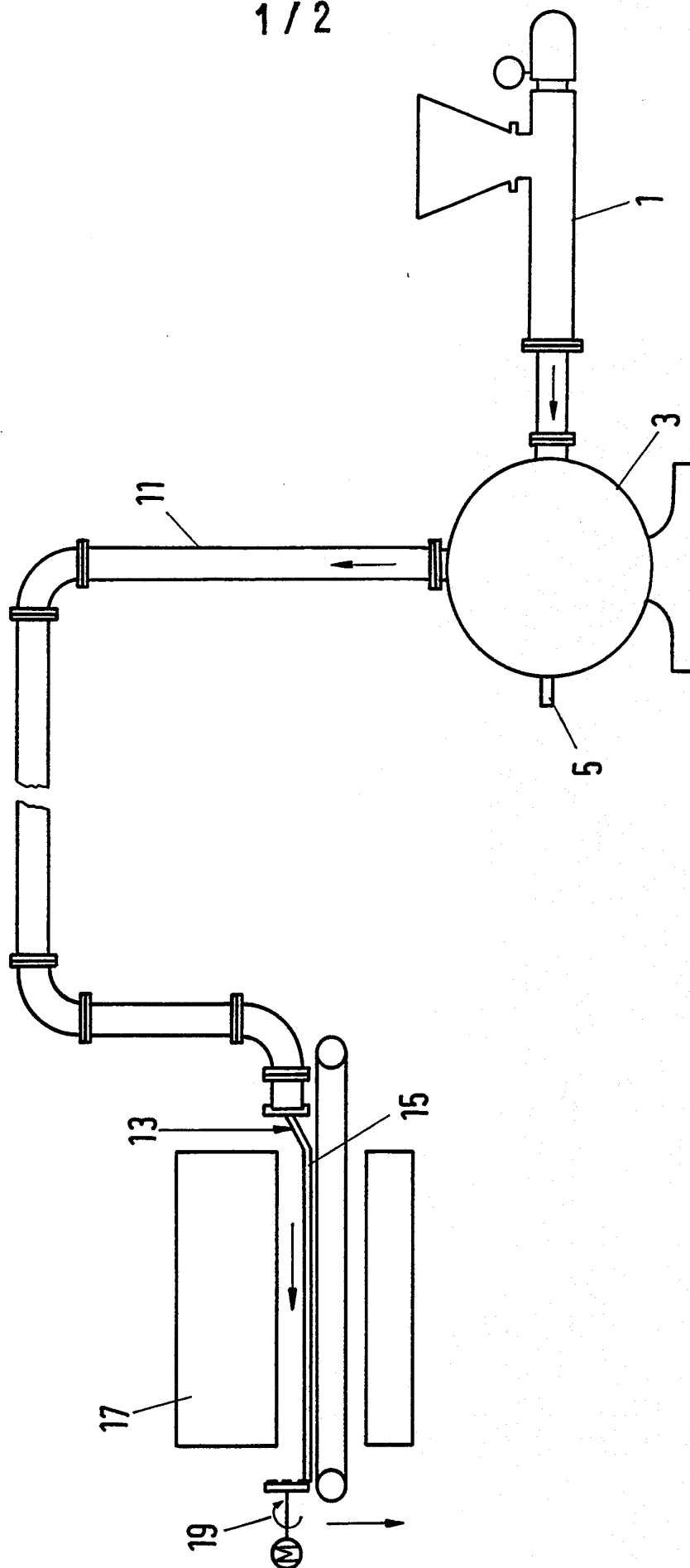
das aus dem Prozeßrohr austretende Produkt in einem Ofen auf eine Kerntemperatur von 70 bis 95° C, bevorzugt 80° C, erhitzt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein kontinuierlicher Backofen verwendet wird, wobei die Verweildauer des Produktes darin zwischen 1 und 10 min liegt.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Ofenbehandlung ein weiteres Schneiden des Produktes erfolgt.

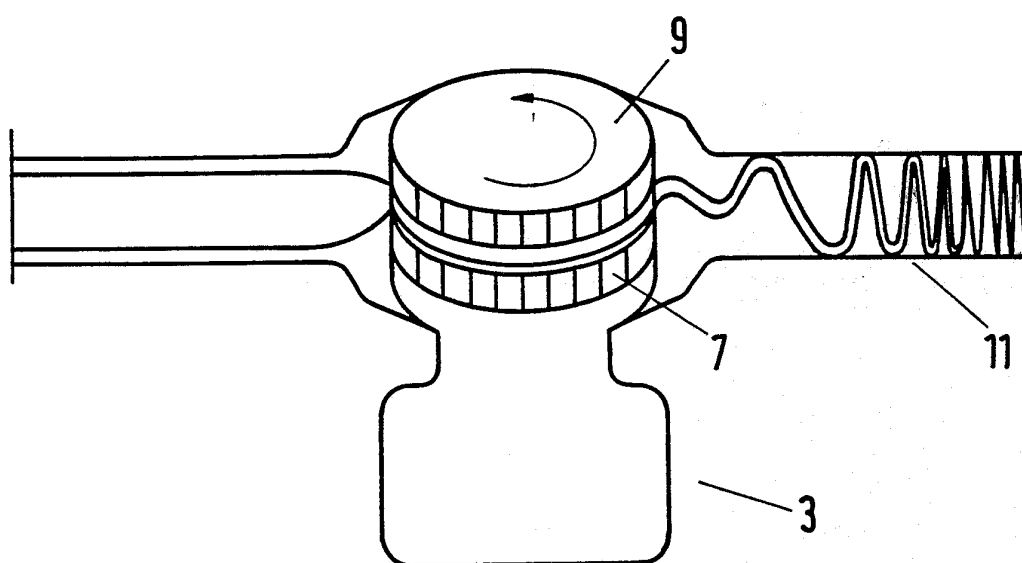
1 / 2

Fig.1



2 / 2

Fig.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 90/00752

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ A23L 1/317, A23K 1/10, A23K 1/18		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	A23L 1/00, A23K 1/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	EP, A2, 0265740 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.) 4 May 1988 see abstract;claims 1-22 (cited in the application) --	1,5
A	GB, A, 2025750 (QUAKER OATS) 30 January 1980 see figures 1-3;claims 1,6 --	1,5
A	US, A, 3615693 (F.W. BILLERBECK et al.) 26 October 1971 see abstract;claims 1,2 -----	1
¹⁰ 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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
22 January 1991 (22.01.91)		21 February 1991 (21.02.91)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

DE 9000752

SA 40472

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 15/02/91
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0265740	04-05-88	AU-B- 596048	12-04-90
		AU-A- 7929487	05-05-88
		JP-A- 63123356	27-05-88
		US-A- 4781939	01-11-88
		ZA-A- 8707544	13-04-88
GB-A- 2025750	30-01-80	US-A- 4208476	17-06-80
		AU-A- 4372179	03-01-80
		BE-A- 873617	23-07-79
		CA-A- 1115128	29-12-81
		DE-A- 2903843	03-01-80
		FR-A, B 2428985	18-01-80
		JP-A, B, C55003791	11-01-80
		NL-A- 7900772	21-12-79
		SE-B- 439234	10-06-85
		SE-A- 7900602	20-12-79
US-A- 3615693	26-10-71	None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 90/00752

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Cl. ⁵ A 23 L 1/317, A 23 K 1/10, A 23 K 1/18		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. ⁵	A 23 L 1/00, A 23 K 1/00	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP, A2, 0265740 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.) 4. Mai 1988 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1-22 in der Anmeldung erwähnt ---	1,5
A	GB, A, 2025750 (QUAKER OATS) 30. Januar 1980 siehe Figuren 1-3; Ansprüche 1,6 ---	1,5
A	US, A, 3615693 (F.W. BILLERBECK et al.) 26. Oktober 1971 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1,2 -----	1
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "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 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		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
22. Januar 1991		21. 02. 91
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. PERZ M. Perz

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 9000752

SA 40472

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 15/02/91

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A- 0265740	04-05-88	AU-B- 596048	12-04-90
		AU-A- 7929487	05-05-88
		JP-A- 63123356	27-05-88
		US-A- 4781939	01-11-88
		ZA-A- 8707544	13-04-88
GB-A- 2025750	30-01-80	US-A- 4208476	17-06-80
		AU-A- 4372179	03-01-80
		BE-A- 873617	23-07-79
		CA-A- 1115128	29-12-81
		DE-A- 2903843	03-01-80
		FR-A,B 2428985	18-01-80
		JP-A,B,C55003791	11-01-80
		NL-A- 7900772	21-12-79
		SE-B- 439234	10-06-85
		SE-A- 7900602	20-12-79
US-A- 3615693	26-10-71	Keine	