

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 ⁶ : A22C 11/12	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/18334 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Mai 1998 (07.05.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/05647 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. Oktober 1997 (14.10.97) (30) Prioritätsdaten: 196 44 074.2 31. Oktober 1996 (31.10.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG [DE/DE]; Westerbachstrasse 45, D-60489 Frankfurt am Main (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HANTEN, Jürgen [DE/DE]; Sudetenstrasse 13a, D-35519 Rockenberg (DE). VER- MEHREN, Günter [DE/DE]; Auf der Elfengrube 25, D-61250 Usingen (DE). (74) Anwalt: FISCHER, Ernst; Neumannstrasse 88, D-60433 Frankfurt am Main (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AU, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, EE, GE, HU, IL, JP, LT, LV, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, UA, US, YU, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: METHOD AND CLOSING DEVICE FOR PRODUCING SAUSAGE-TYPE PRODUCTS

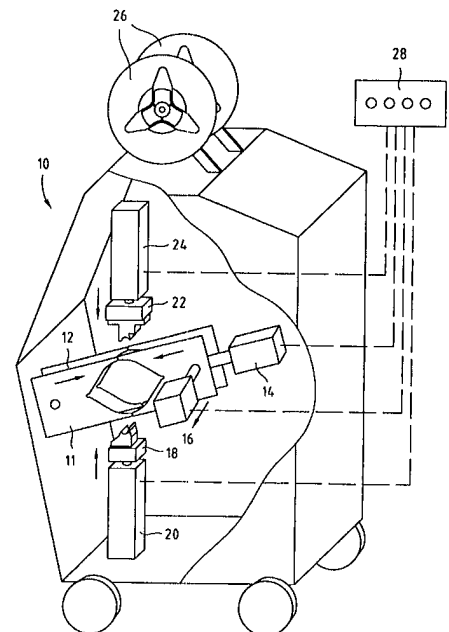
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VERSCHLISSVORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN WURSTARTIGER PRODUKTE

(57) Abstract

The invention relates to a method for producing sausage-type products with a flexible tubular or pouch-like wrapper. First of all, the wrapper is filled with filling material. Then it is constricted to form a braid. A braided section of a required length, devoid of filling material, is then produced and closed by setting and closure of a clamp fastener. The various stages of the closing process, including constriction of the wrapper, elongation of the braid, setting and closure of the clamp fastener (5), can be controlled in an at least partially autonomous manner. The invention also relates to a closing device for the production of sausage-type products with a flexible tubular or pouch-like wrapper, comprising means (14) of constricting the wrapper, means (11, 12) of elongating the braided section devoid of filling material by spacing out constriction means and means (18, 22) of setting and closure of the clamp fasteners. The means of constriction, spacing out means, and means of setting and closure of the clamp fasteners can be controlled in an at least partially autonomous manner e.g. by means of a programmable control unit (28) which is common to the associated driving mechanisms.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung besteht in einem Verfahren zum Herstellen von wurstartigen Produkten mit einer schlauch- oder beutelartigen Verpackungshülle, bei dem die Verpackungshülle zunächst mit Füllgut befüllt und anschließend zu einem Zopf eingeschnürt wird, daraufhin ein füllgutfreier Zopfabschnitt gewünschter Länge hergestellt wird und der füllgutfreie Zopfabschnitt schließlich durch Setzen und Schließen mindestens einer Verschlussklammer verschlossen wird, und bei dem die Teilvorgänge des Verschließens einschließlich des Einschnürens der Verpackungshülle, der Verlängerung des Zopfes sowie des Setzens und Schließens der Verschlussklammer(n) zumindest teilweise unabhängig voneinander gesteuert werden. Die Erfindung besteht weiterhin in einer Verschließvorrichtung zum Herstellen von wurstartigen Produkten mit einer schlauch- oder beutelartigen Verpackungshülle, mit Mitteln (14) zum Einschnüren der Verpackungshülle, Mitteln (11, 12) zum Verlängern des füllgutfreien Zopfabschnitts durch Spreizen der Einschnürmittel und Mitteln (18, 22) zum Setzen und Schließen von Verschlussklammern, bei der die Einschnürmittel, die Spreizmittel und die Mittel zum Setzen und Schließen von Verschlussklammern zumindest teilweise unabhängig voneinander steuerbar sind, beispielsweise mittels einer den zugehörigen Antrieben gemeinsamen, programmierbaren Steuereinheit (28).



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verfahren und Verschließvorrichtung zum Herstellen wurstartiger Produkte

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von wurstartigen Produkten mit einer schlauch- oder beutelartigen Verpackungshülle, bei dem die (einseitig verschlossene) Verpackungshülle zunächst mit Füllgut gefüllt und anschließend eingeschnürt, daraufhin ein füllgutfreier Zopfabschnitt gewünschter Länge hergestellt und der füllgutfreie Zopfabschnitt schließlich durch Setzen und Schließen mindestens einer Verschlußklammer verschlossen wird. Die Erfindung bezieht sich außerdem auf eine Verschließvorrichtung zum Herstellen von wurstartigen Produkten mit einer schlauch- oder beutelartigen Verpackungshülle mit Mitteln zum Einschnüren der Verpackungshülle, Mitteln zum Herstellen eines füllgutfreien Zopfabschnitts durch Spreizen der Einschnürmittel und Mitteln zum Setzen und Schließen von Verschlußklammern.

Es ist bekannt, beispielsweise Wurstbrät für Speisewürste oder Kitt- und Dichtmassen in Folienschläuchen oder Beuteln zu verpacken. Dies geschieht in bekannter Weise (DE-OS 27 30 603) dadurch, daß die schlauch- oder beutelartige Verpackungshülle von einer Füllmaschine mit Füllgut befüllt wird. Die Füllmaschine gibt am Ende des Füllvorganges oder kurz davor einen Impuls aus, mit dem ein Verschließvorgang ausgelöst wird. Dieser beginnt damit, daß die gefüllte Verpackungs-

hülle zunächst durch Schließen zweier Verdrängerscherepaare zu einem kurzen Zopf eingeschnürt wird. Anschließend werden die beiden Verdrängerscherepaare axial in Wurstlängsrichtung auseinanderbewegt (gespreizt) (und verdrängen dort etwa befindliches Füllgut), so daß zwischen den beiden Verdrängerscherepaaren ein füllgutfreier Zopf gewünschter Länge entsteht. Daraufhin schwenkt ein unterer Cliphebel mit einer Matrize, in der sich zwei offene Verschußklammern befinden, unter den füllgutfreien Zopfabschnitt, während gleichzeitig ein oberer Cliphebel mit einem Stempel von oben gegen die Verschußklammern schwenkt und diese verschließt. Der Zopf ist dann von zwei nebeneinander angeordneten Verschußklammern verschlossen und kann ggf. zwischen diesen beiden Verschußklammern durchtrennt werden. Nach dem Verschließvorgang bewegen sich die daran beteiligten Maschinenteile wieder in ihre Ausgangslage zurück und ein neuer Arbeitszyklus beginnt mit dem Füllvorgang.

Die Verdrängerscherepaare und der Cliphebel sind mechanisch, z.B. durch Wellen, Kurvenscheiben oder dergleichen miteinander gekoppelt, so daß ihre Bewegungen während des Verschlußvorgangs zwangskoordiniert sind.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe, die Produktivität bei der Herstellung von wurstartigen Produkten mit schlauch- oder beutelartiger Verpackungshülle zu erhöhen.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht erfindungsgemäß in einem Verfahren der eingangs genannten Art, bei dem die Teilvorgänge des Verschließens einschließlich des Einschnürens der Verpackungshülle, des Verlängerns des dabei entstandenen Zopfes sowie des Setzens und Schließens der Verschußklammer zumindest teilweise unabhängig voneinander gesteuert werden.

Der Kern der Erfindung besteht darin, die starre Zwangskoordinierung der Bewegungsabläufe beim Schließen der Verpackungshülle zu Gunsten einer flexiblen, an das jeweilige Produkt angepaßten Steuerung oder Regelung der einzelnen Bewegungsabläufe aufzugeben. Dadurch besteht die Möglichkeit, den Spreizvorgang z.B. bei Rohwürsten oder Dichtstoff- und Kittwürsten langsamer und geregelt ablaufen zu lassen, das Setzen und Verschließen der Verschußklammern aber erheblich schneller, als dies bisher üblich ist. Auf diese Weise wird die Produktivität bei der Herstellung solcher Produkte erheblich gesteigert.

Eine vorteilhafte Variante des Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß die Teilvorgänge des Verschließens durch produktspezifische Programme gesteuert

werden. Auf diese Weise können die Bewegungsabläufe der an dem Verschließvorgang beteiligten Maschinenteile für jedes Produkt in einem Programm hinterlegt werden, so daß diese Bewegungsabläufe zur Herstellung des jeweiligen Produktes leicht abgerufen werden können. Die produktspezifischen Eigenschaften, von denen die im Programm gespeicherten Bewegungsabläufe abhängen, sind beispielsweise die Art des Füllgutes und des Verpackungshüllenmaterials, der Enddurchmesser und das Endgewicht des fertigen Produktes und die Art der verwendeten Verschußklammern.

Die Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß weiterhin in einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, bei der die Mittel zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel zum Verlängern des Zopfes und die Mittel zum Setzen und Schließen von Verschußklammern zumindest teilweise unabhängig voneinander steuerbar sind. Die Vorrichtung entspringt dem gleichen Kerngedanken wie das zuvor genannte Verfahren und kann entsprechend zur Durchführung dieses Verfahrens dienen. Die Vorrichtung schafft damit die Voraussetzungen für eine erhebliche Produktivitätssteigerung bei der Herstellung von wurstartigen Produkten. Die bei der Vorrichtung vorhandenen Mittel zum Einschnüren der Verpackungshülle und zur Bildung eines füllgutfreien Zopfabschnitts durch Spreizen der Einschnürmittel können die bekannten spreizbaren Verdrängerscherepaare sein. Geeignete Mittel zum Setzen und Schließen von Verschußklammern sind die bekannten, mit Stempel und Matrize versehenen Cliphebel.

Die Vorrichtung weist vorzugsweise eine Steuereinheit auf, mit der die Mittel zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel zum Verlängern des dabei entstandenen Zopfes (durch Spreizen der Einschnürmittel) und die Mittel zum Setzen und Schließen der Verschußklammern zu variabel koordinierter Betätigung verbunden sind.

Die Steuereinheit ist vorzugsweise programmierbar, so daß sie mit produktspezifischen Programmen gespeist werden kann, in welchen die für das jeweilige Produkt optimalen Bewegungsabläufe gespeichert sind. Auf diese Weise kann die Vorrichtung ohne Umbauten durch einfachen Programmwechsel leicht an das jeweils herzustellende Produkt angepaßt werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung weisen die Mittel zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel zum Verlängern des Zopfes und die Mittel zum Setzen und Schließen von Verschußklammern Elektromotoren als

steuerbare Antriebselemente auf. Besonders geeignete Elektromotoren sind dabei Linearmotoren oder Synchronmotoren. Durch die Verwendung von Elektromotoren als Antriebselemente kann die gesamte Steuerung des Verschließvorganges elektrisch bzw. elektronisch erfolgen.

Eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Mittel zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel zum Verlängern des Zopfes und die Mittel zum Setzen und Schließen von Verschlußklammern Hydraulikelemente als steuerbare Antriebselemente aufweisen. Ein gemeinsamer Vorteil von Hydraulikelementen wie auch der vorgenannten Elektromotoren ist, daß deren Bewegung zu jedem Zeitpunkt exakt steuerbar ist, so daß nicht nur der Beginn der einzelnen Bewegungsabläufe, sondern auch der jeweilige Bewegungsablauf selbst exakt vorgebbar ist.

Die Erfindung soll nun an Hand dreier Beispiele mit Hilfe der Zeichnungsfiguren näher erläutert werden. Diese zeigen:

Fig. 1 in schematischer Perspektivdarstellung eine erfindungsgemäße Verschließvorrichtung (einschließlich Steuereinheit);

Fig. 2 ein für einen bestimmten Produkttyp optimiertes Bewegungsdiagramm für den Verdrängerantrieb, den Spreizantrieb, den oberen Cliphebel und den unteren Cliphebel einer Verschließmaschine;

Fig. 3 das Bewegungsdiagramm aus Fig. 2 für einen anderen Produkttyp; und

Fig. 4 das Bewegungsdiagramm für einen dritten Produkttyp.

Die Diagramme in den Fig. 2 - 4 beziehen sich auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1 zum Verschließen von gefüllten, schlauch- oder beutelartigen Verpackungshüllen. Diese im ganzen mit 10 bezeichnete Vorrichtung weist zwei Verdrängerscherenpaare 11, 12 auf, welche von einem Verdrängerantrieb in Form eines Einschnürzylinders 14 geschlossen und geöffnet werden können, um die gefüllte Verpackungshülle zunächst zu einem Zopf zusammenzuraffen und später, nach dem Verlängern des Zopfes und Setzen des oder der Clips, wieder loslassen zu können. Außerdem können die Verdrängerscherenpaare mittels eines Spreizantriebs 16 vorübergehend in Wurstlängsrichtung axial voneinander weg bewegt werden, um

auf diese Weise einen längeren füllgutfreien Zopfabschnitt gewünschter Länge herzustellen.

Weiterhin weist die Vorrichtung ein unteres Clipwerkzeug mit einer Matrize 18 zur Aufnahme einer oder mehrerer Verschußklammern auf, welcher von einem unteren Verschließzylinder 20 unter den Darmzopf bewegt und nach dem Verschließen der Verschußklammern wieder zurückbewegt werden kann. Ferner ist ein oberes Clipwerkzeug mit einem Stempel 22 vorgesehen, der von einem oberen Verschließzylinder 24 betätigt wird und mit der Matrize 18 des unteren Clipwerkzeugs zusammenwirkt, um die Verschußklammern zu verschließen. Anschließend werden die Matrize 18 und der Stempel 22 wieder in ihre Ausgangslagen zurückbewegt. Die Verschußklammern werden aneinanderhängend - in nicht dargestellter, aber bekannter Weise - von Magazinen in Form von Clipspulen 26 abgezogen und (unter Abtrennen) in die Matrize 18 eingeführt.

Die Verschließvorrichtung weist mithin vier Antriebselemente auf, die den eingangs beschriebenen Verschließvorgang bewirken: den Einschnürzylinder 14 zum Öffnen und Schließen der Verdrängerscherepaare 11, 12, den Spreizantrieb 16 zum Spreizen der beiden Verdrängerscherepaare 11, 12 sowie den oberen und den unteren Verschließzylinder 24 bzw. 20. Diese Antriebe sind nicht durch einen gemeinsamen Steuerantrieb, etwa eine Kurvenscheibe, miteinander gekoppelt, sondern unterliegen der (elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen) Steuerung durch eine Steuereinheit 28. Deren Wirkverbindung mit den Antrieben ist in Fig. 1 gestrichelt dargestellt.

Der Verschließvorgang wird durch einen Impuls ausgelöst, den die Füllmaschine an die Verschließmaschine spätestens dann abgibt, wenn die Verpackungshülle mit der gewünschten Füllgutmenge befüllt ist. Der Verschließvorgang beginnt damit, daß der Einschnürzylinder 14 der Verschließmaschine 10 die beiden Verdrängerscherepaare 11, 12 nach einem vorprogrammierten Bewegungsablauf schließt, so daß die Verpackungshülle zu einem - zunächst kurzen - Zopf eingeschnürt wird.

Anschließend nimmt der Spreizantrieb 16 seine Arbeit auf und spreizt die beiden geschlossenen Verdrängerscherepaare 11, 12, indem er sie in Wurstlängsrichtung axial voneinander weg bewegt. Hierdurch entsteht ein füllgutfreier Zopfabschnitt gewünschter Länge. Auch dieser Bewegungsablauf ist programmgesteuert und hängt beispielsweise von den Parametern Darmreibung, Prallheit des Produktes usw. ab.

Nach dem Herstellen des füllgutfreien Zopfabschnitts wird dieser mit zwei nebeneinander angeordneten Verschußklammern verschlossen. Dazu drückt der untere Verschließzylinder 20 die Matrize 18, in der sich die Verschußklammern befinden, unter den Darmzopf, während der obere Verschließzylinder 24 mit dem Stempel 22 sich gleichzeitig von oben gegen die Verschußklammern bewegt und diese verschließt. Die oberen und unteren Verschließzylinder 20, 24 werden dabei so angesteuert, daß Stempel 22 und Matrize 18 gleichzeitig ihre Bewegung beginnen. Die Matrize 18 erreicht ihren maximalen Hub allerdings vor dem Stempel 22. Die Matrize 18 trägt die beiden Verschußclips so weit in den Verschließbereich, daß sich der Zopf in den noch geöffneten Verschußklammern befindet. Erst danach erreicht der Stempel 22 seine Endposition und schließt die beiden Verschußklammern, indem er sie um den Zopf herum verformt. Stempel 22 und Matrize 18 verharren daraufhin eine vorgebbare Zeit in ihren Endlagen, um das Zurückfedern der geschlossenen Verschußklammern zu minimieren. Die Schließbewegungen der beiden Werkzeuge und mithin das Programm, welches den Bewegungsablauf für den oberen und den unteren Verschließzylinder 20, 24 vorgibt, hängen beispielsweise von der gewünschten Laufruhe und der Verformbarkeit der verwendeten Verschußklammern ab.

Nach dem Schließen der beiden Verschußklammern können die beiden Verdrängerscherepaare 11, 12 wieder geöffnet und die beiden Verschließwerkzeuge 18, 22 in ihre Ausgangslage zurückbewegt werden. Diese Bewegungsabläufe werden nicht durch irgendwelche Produktparameter eingeschränkt, so daß sie mit der maximal möglichen Geschwindigkeit durchgeführt werden können. Sobald die Verdrängerscherepaare 11, 12 ganz geöffnet sind, können sie von dem Spreizantrieb 16 wieder aufeinanderzu bewegt werden, wobei ein gedämpfter Auslauf der Bewegung ein Aneinanderschlagen der beiden Verdrängerscherepaare verhindert. Nachdem die beiden Verdrängerscherepaare 11, 12 sowie die Verschließwerkzeuge 18, 22 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgekehrt sind, ist der Verschließvorgang beendet.

Die einzelnen Bewegungsabläufe werden einmal programmiert und können für die Produktion des gleichen Produkts über einen Programm-Code wieder aufgerufen werden.

Die Diagramme in den Fig. 2 - 4 zeigen die Stellwege s der an dem Verschließvorgang beteiligten vier Antriebselemente als Funktion der Zeit für drei verschiedene Produkte, die sich durch ihren Durchmesser und ihre Masse bzw. die Art des

Füllguts voneinander unterscheiden. Auf diese Weise wird die Abhängigkeit der Bewegungsabläufe vom Durchmesser und der Masse des fertigen Produktes bzw. des Füllgutes deutlich.

In den Diagrammen der Fig. 2, 3 und 4 zeigt die Ordinate jeweils den Verstellweg s für den Einschnürzylinder 14, den Spreizantrieb 16, den Stempel 22 und die Matrize 18. Die Abzisse ist die Zeitachse.

Die Diagramme in Fig. 2 beziehen sich auf eine mit Brühwurstbrät gefüllte Wursthülle von 35 mm Durchmesser und einem Gewicht von 80 g.

Auch die den Diagrammen in Fig. 3 zugrunde liegende Wurst ist mit Brühwurstbrät gefüllt, allerdings hat diese Wurst einen Durchmesser von 120 mm und wiegt schließlich 2,5 kg. Aus dem größeren Durchmesser und dem größeren Endgewicht des Produktes ergeben sich für alle vier Antriebe größere Verstellwege und - da die Beschleunigung der Antriebe begrenzt ist - auch längere Verstellzeiten.

Die den Diagrammen in Fig. 4 zugrunde liegende Wurst hat den gleichen Durchmesser und das gleiche Endgewicht wie die Wurst in Fig. 3, allerdings ist sie nicht mit Brühwurstbrät, sondern mit Rohwurstbrät gefüllt. Da Rohwurstbrät gegenüber Brühwurstbrät eine andere Konsistenz hat, kann der Einschnürvorgang und der Spreizvorgang nicht so schnell durchgeführt werden wie bei Brühwurstbrät. Daher brauchen die Verdrängerscherepaare 11, 12 beim Einschnüren trotz gleichen Verstellweges mehr Zeit, um von der geöffneten in die geschlossene Position gefahren zu werden. Gleiches gilt für das Spreizen der Verdrängerscherepaare. Da für die Würste in Fig. 3 und 4 die gleichen Verschlussklammern verwendet werden, folgen der obere Stempel 22 und die untere Matrize 18 in beiden Fällen dem gleichen Geschwindigkeitsprofil. Von Beginn des Einschnürvorgangs an gemessen setzt die Bewegung des oberen und des unteren Werkzeugs in Fig. 4 gegenüber Fig. 3 zu einem späteren Zeitpunkt ein, da der obere und untere Verschleißzylinder 24 bzw. 20 erst dann gestartet werden, wenn der Spreizantrieb 16 die beiden Verdrängerscherepaare 11, 12 in die maximal gespreizte Position gefahren hat, wofür er länger braucht als in dem Beispiel der Fig. 3; außerdem wird auch der Spreizantrieb 16 erst in Gang gesetzt, wenn die beiden Verdrängerscherepaare 11, 12 zum Ende des Einschnürvorgangs ganz geschlossen sind. Auch dies braucht in Fig. 4 länger als in Fig. 3.

Wie der Vergleich der Bewegungsdiagramme, insbesondere derjenigen in Fig. 3 und 4 zeigt, ergibt sich durch die individuelle Ansteuerung der einzelnen Antriebe eine erhebliche Zeitersparnis gegenüber dem Fall, in dem all diese Antriebe beispielsweise über eine einzige Welle oder Kurvenscheibe miteinander gekoppelt sind. Würden nämlich die Antriebe in den den Fig. 3 und 4 zugrunde liegenden Beispielfällen von einer Welle gemeinsam angetrieben, würden in Fig. 4 nicht nur der Einschnür- und der Spreizvorgang mehr Zeit als in Fig. 3 beanspruchen, sondern eben auch die dann von der gleichen Welle angetriebenen Verschleißwerkzeuge, so daß das Setzen und Schließen der Verschlußklammern unnötig verzögert werden würde.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen von wurstartigen Produkten mit einer schlauch- oder beutelartigen Verpackungshülle, bei dem die (einseitig verschlossene) Verpackungshülle zunächst mit Füllgut befüllt und anschließend eingeschnürt wird, daraufhin ein füllgutfreier Zopfabschnitt gewünschter Länge hergestellt und der füllgutfreie Zopfabschnitt schließlich durch Setzen und Schließen mindestens einer Verschußklammer verschlossen wird,

dadurch gekennzeichnet, daß die Teilvorgänge des Verschließens einschließlich des Einschnürens der Verpackungshülle, des Verlängerns des dabei entstandenen Zopfes sowie des Setzens und Schließens der Verschußklammer zumindest teilweise unabhängig voneinander gesteuert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilvorgänge des Verschließens durch produktspezifische Programme gesteuert werden.

3. Verschließvorrichtung zum Herstellen von wurstartigen Produkten mit einer schlauch- oder beutelartigen Verpackungshülle, mit Mitteln (11, 12, 14) zum Einschnüren der Verpackungshülle, Mitteln (16) zur Bildung eines füllgutfreien Zopfabschnitts durch Spreizen der Einschnürmittel und Mitteln (18, 20, 22, 24) zum Setzen und Schließen von Verschußklammern, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (11, 12, 14) zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel (16) zum Spreizen der Einschnürmittel und die Mittel (18, 20, 22, 24) zum Setzen und Schließen von Verschußklammern zumindest teilweise unabhängig voneinander steuerbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung eine Steuereinheit (28) aufweist, an die die Mittel (11, 12, 14) zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel (16) zum Spreizen der Einschnürmittel und die Mittel (18, 20, 22, 24) zum Setzen und Schließen von Verschußklammern angeschlossen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit programmierbar ist.

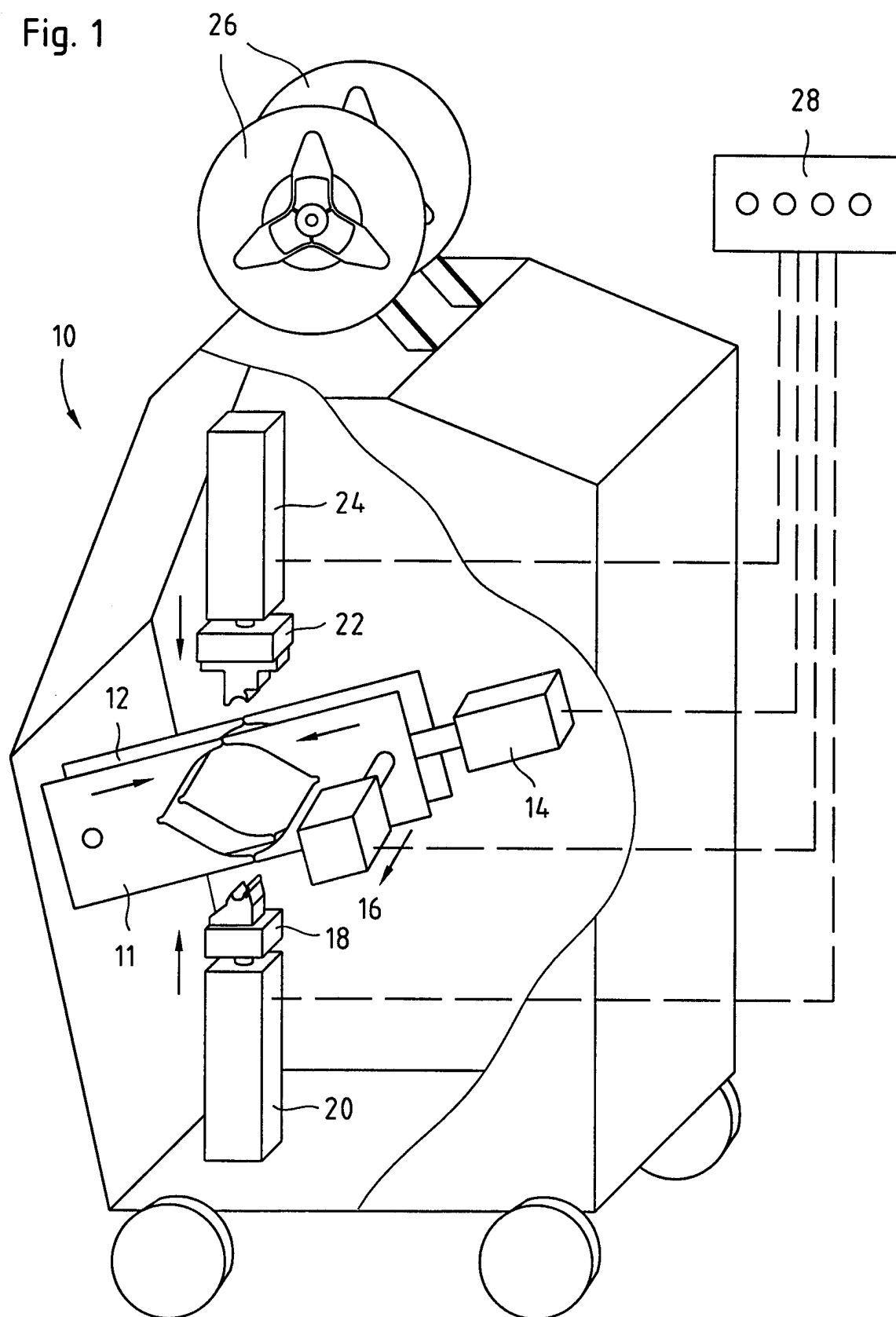
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (11, 12, 14) zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel (16) zum Spreizen der Einschnürmittel und die Mittel (18, 20, 22, 24) zum Setzen und Schließen von Verschußklammern Elektromotoren als Antriebselemente aufweisen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektromotoren Linearmotoren sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektromotoren Synchronmotoren sind.

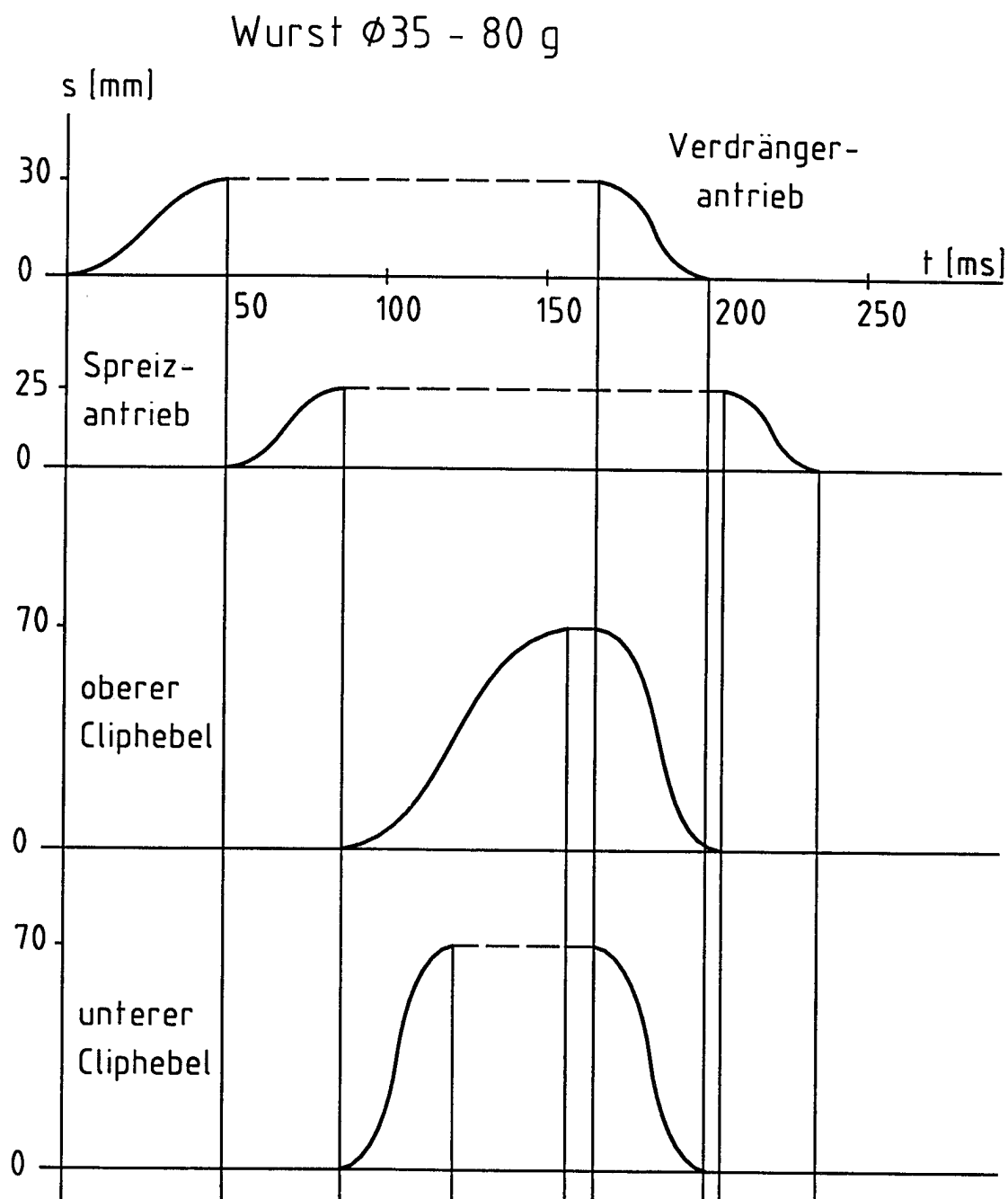
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (11, 12, 14) zum Einschnüren der Verpackungshülle, die Mittel (16) zum Spreizen der Einschnürmittel und die Mittel (18, 20, 22, 24) zum Setzen und Schließen von Verschußklammern Pneumatik- oder Hydraulikelemente als Antriebselemente aufweisen.

Fig. 1



2 / 4

Fig. 2



3 / 4

Fig. 3

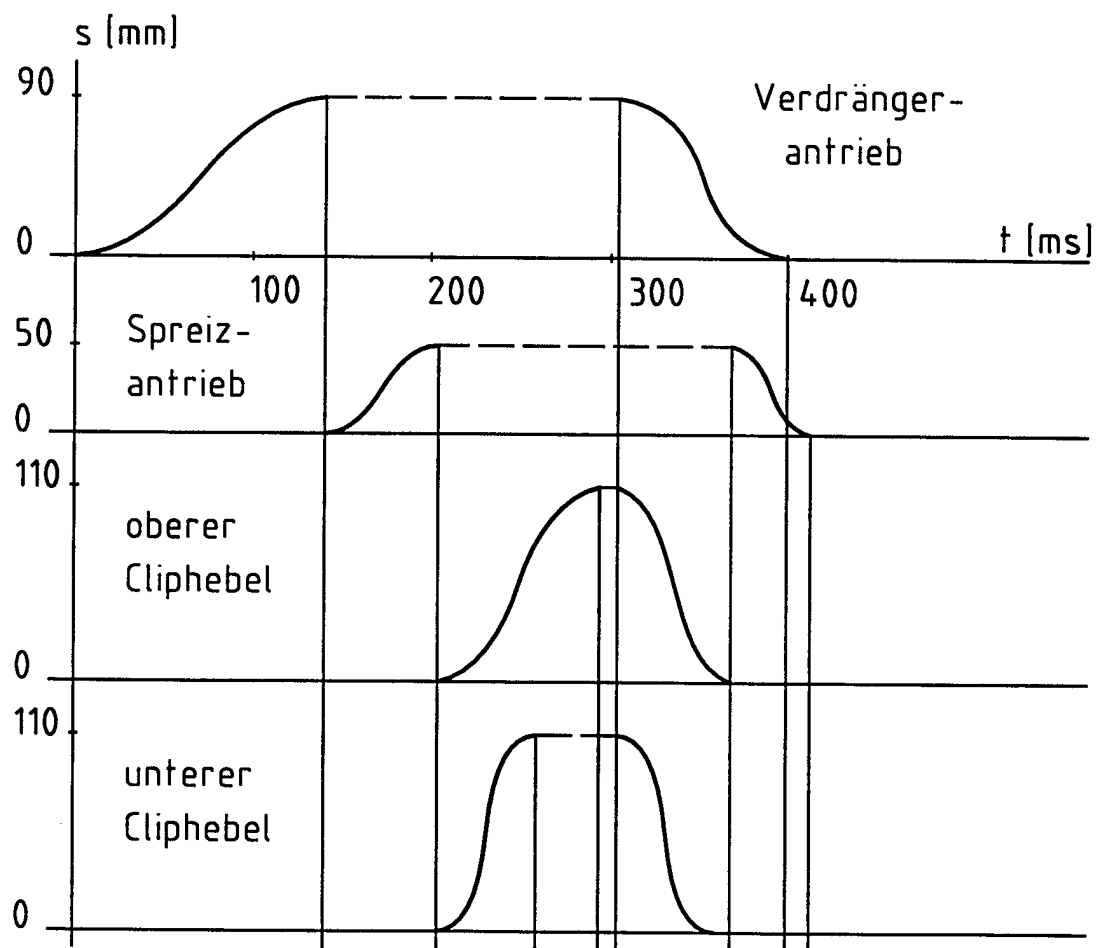
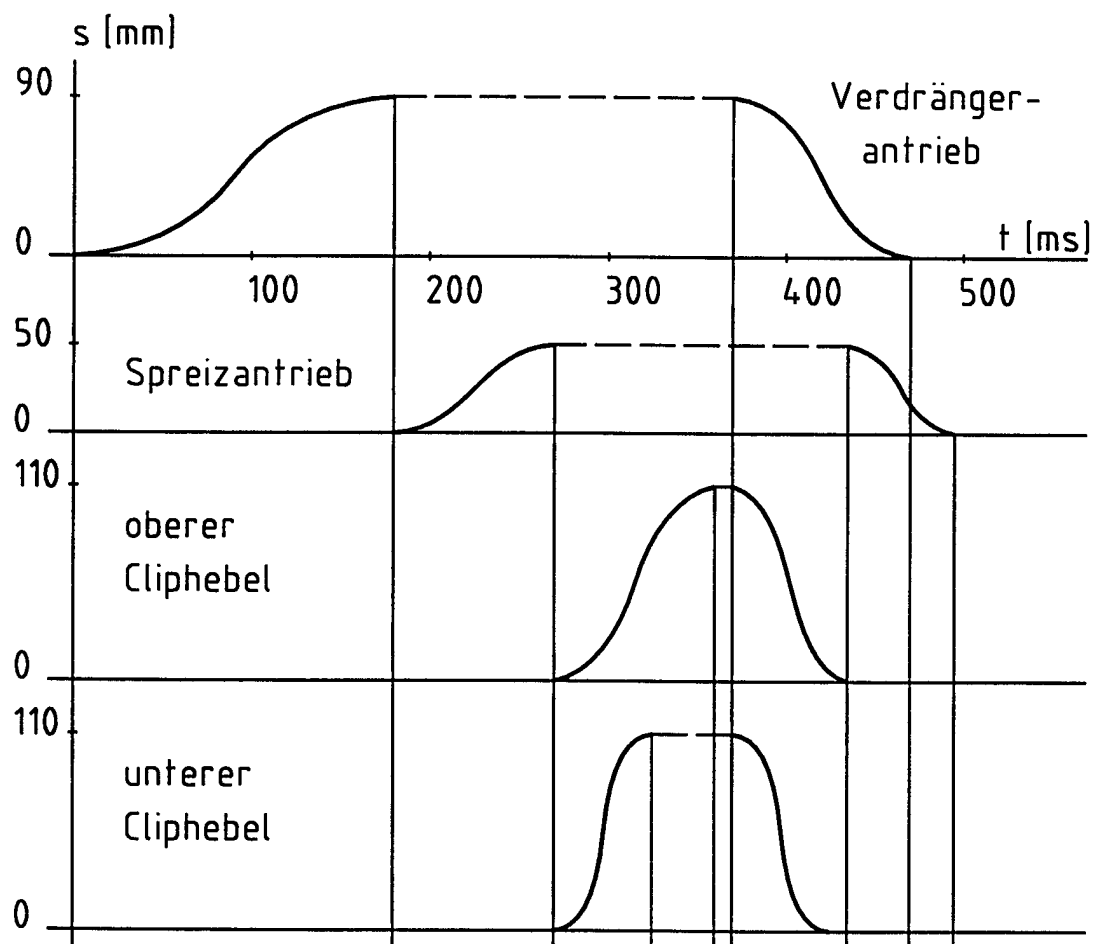
Wurst $\varnothing 120$ - 2,5 kg

Fig. 4

Wurst $\varnothing 120$ - 2,5 kg

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. onal Application No

PCT/EP 97/05647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A22C11/12

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.
A	DE 196 01 720 A (WAECHLI HANS) 8 August 1996 see the whole document ---	1,6-8
A	US 4 709 450 A (STANLEY THOMAS R ET AL) 1 December 1987 see column 6, line 12 - column 8, line 31 see column 9, line 45 - column 10, line 14 ---	1-5
A	DE 27 30 603 A (NIEDECKER HERBERT) 11 January 1979 cited in the application ---	
A	GB 2 109 219 A (UNION CARBIDE CORP) 2 June 1983 ---	
A	US 5 405 288 A (STANLEY THOMAS R) 11 April 1995 ---	
	-/--	

☒ 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 February 1998

Date of mailing of the international search report

17/02/1998

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

De Lameillieure, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/05647

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 0 000 821 A (CANADIAN IND) 21 February 1979 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/05647

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19601720 A	08-08-96	NONE	
US 4709450 A	01-12-87	AT 156663 T CA 1291897 A DE 3752105 D DE 3752105 T EP 0275487 A JP 63258709 A JP 1948229 C JP 6073425 B JP 63181943 A US 4773128 A	15-08-97 12-11-91 18-09-97 08-01-98 27-07-88 26-10-88 10-07-95 21-09-94 27-07-88 27-09-88
DE 2730603 A	11-01-79	NONE	
GB 2109219 A	02-06-83	US 4437209 A AT 388647 B AU 545565 B AU 9048982 A BE 895031 A BR 8206572 A CA 1199520 A CH 649896 A DE 3242147 A DK 508582 A,B, FR 2516354 A JP 1600685 C JP 2027207 B JP 58090008 A NL 8204423 A,B, SE 454736 B SE 8206415 A	20-03-84 10-08-89 18-07-85 26-05-83 16-05-83 27-09-83 21-01-86 28-06-85 09-06-83 17-05-83 20-05-83 31-01-91 15-06-90 28-05-83 16-06-83 30-05-88 17-05-83
US 5405288 A	11-04-95	NONE	
EP 0000821 A	21-02-79	CA 1045092 A AU 516715 B AU 3842678 A BR 7805109 A DK 354378 A,B,	26-12-78 18-06-81 31-01-80 08-05-79 11-02-79

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/05647

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0000821 A		JP 54049295 A	18-04-79
		US 4218861 A	26-08-80
		ZA 7804346 A	29-08-79

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Jnales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05647

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A22C11/12

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.
A	DE 196 01 720 A (WAECHLI HANS) 8. August 1996 siehe das ganze Dokument ---	1,6-8
A	US 4 709 450 A (STANLEY THOMAS R ET AL) 1. Dezember 1987 siehe Spalte 6, Zeile 12 - Spalte 8, Zeile 31 siehe Spalte 9, Zeile 45 - Spalte 10, Zeile 14 ---	1-5
A	DE 27 30 603 A (NIEDECKER HERBERT) 11. Januar 1979 in der Anmeldung erwähnt ---	
A	GB 2 109 219 A (UNION CARBIDE CORP) 2. Juni 1983 ---	
	-/--	

☒ 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

4. Februar 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/02/1998

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

De Lameillieure, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern.ionales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05647

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 405 288 A (STANLEY THOMAS R) 11.April 1995 ---	
A	EP 0 000 821 A (CANADIAN IND) 21.Februar 1979 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05647

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19601720 A	08-08-96	KEINE	
US 4709450 A	01-12-87	AT 156663 T	15-08-97
		CA 1291897 A	12-11-91
		DE 3752105 D	18-09-97
		DE 3752105 T	08-01-98
		EP 0275487 A	27-07-88
		JP 63258709 A	26-10-88
		JP 1948229 C	10-07-95
		JP 6073425 B	21-09-94
		JP 63181943 A	27-07-88
		US 4773128 A	27-09-88
DE 2730603 A	11-01-79	KEINE	
GB 2109219 A	02-06-83	US 4437209 A	20-03-84
		AT 388647 B	10-08-89
		AU 545565 B	18-07-85
		AU 9048982 A	26-05-83
		BE 895031 A	16-05-83
		BR 8206572 A	27-09-83
		CA 1199520 A	21-01-86
		CH 649896 A	28-06-85
		DE 3242147 A	09-06-83
		DK 508582 A,B,	17-05-83
		FR 2516354 A	20-05-83
		JP 1600685 C	31-01-91
		JP 2027207 B	15-06-90
		JP 58090008 A	28-05-83
		NL 8204423 A,B,	16-06-83
		SE 454736 B	30-05-88
		SE 8206415 A	17-05-83
US 5405288 A	11-04-95	KEINE	
EP 0000821 A	21-02-79	CA 1045092 A	26-12-78
		AU 516715 B	18-06-81
		AU 3842678 A	31-01-80
		BR 7805109 A	08-05-79
		DK 354378 A,B,	11-02-79

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05647

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0000821 A		JP 54049295 A	18-04-79
		US 4218861 A	26-08-80
		ZA 7804346 A	29-08-79