

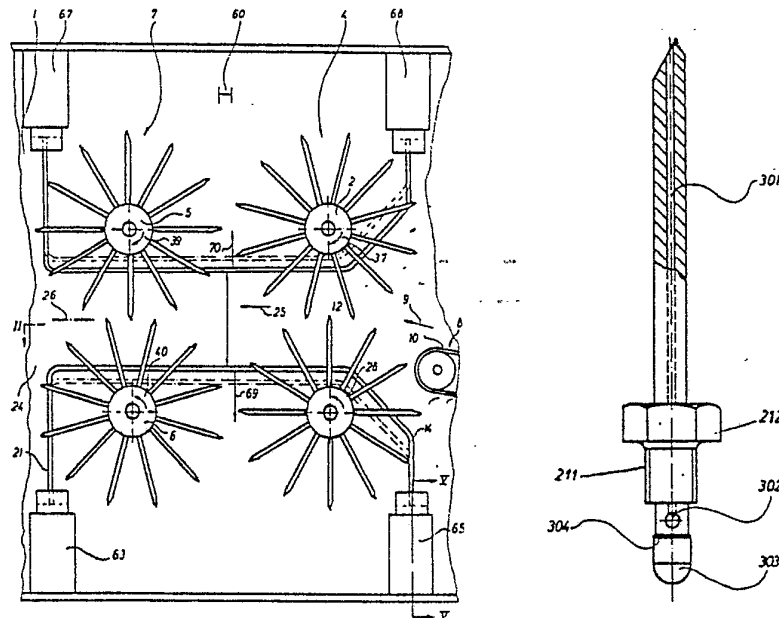


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>3</sup> :  A23B 4/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 80/02635 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Dezember 1980 (11.12.80)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP80/00035</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juni 1980 (04.06.80)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: P 29 22 714.3 P 29 51 033.6 P 30 19 483.3</p> <p>(32) Prioritätsdaten: 5. Juni 1979 (05.06.79) 19. Dezember 1979 (19.12.79) 22. Mai 1980 (22.05.80)</p> <p>(33) Prioritätsland: DE</p> <p>(71) Anmelder; und (72) Erfinder: SOMMER, Hans [DE/DE]; Ziegelhütte, D-6951 Limbach-Heidersbach (DE).</p> <p>(74) Anwalt: HEINEN, Franz; In den Pfädelsäckern 25, D-6900 Heidelberg 1 (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit dem internationalen Recherchenbericht Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Zeit veröffentlicht. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: DEVICE FOR SALTING MEAT

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM PÖKELN VON FLEISCH



(57) Abstract

The device for salting pieces of meat comprises a conveyor (8) which leads to the vicinity of two cylinders (2) with horizontal axis. These cylinders are provided with injection needles (30,...) which stick the moving meat pieces to inject the brine coming from a control system arranged inside the cylinders. This device provides an improvement in the sense that the brine required may be rapidly and evenly distributed and injected with substantially no loss. This is achieved by a particular design of the flowing control of the brine from a chamber formed between the hollow bodies (2.1, 2.2,...) of the cylinders (2) and of a fixed supply pipe (81) for supplying the brine in the holes (301) of the needles. The control is so designed that only the needles which are driven in a meat piece are connected to the hollow body (2.1) filled with brine under pressure.

**(57) Zusammenfassung**

Eine Vorrichtung zum Pökeln von Fleischstücken im Durchlauf mit einem Zuförderer (8), der in den Raum von zwei um horizontale Achsen weiterföördernd angetriebenen Injektionsnadelwalzen (2) mündet, die mit ihren Injektionsnadeln (30,...) in die durchlaufenden Fleischstücke einstechen und dabei Pökellake aus einem im Innern der Injektionsnadelwalzen vorgesehenen Leitungssystem einspritzt. Diese Vorrichtung wird in der Hinsicht verbessert, daß die erforderliche Pökellake schnell, gleichmäßig verteilt und möglichst ohne Verluste injiziert werden kann. Dies wird durch eine besondere Gestaltung der Steuerung des Zuflusses der Pökellake aus einem Raum zwischen den Hohlkörpern (2.1, 2.2,...) der Nadelwalzen (2) und einem feststehenden Rohr (81) für die Zuföührung der Pökellake in die Bohrungen (301) der Nadeln erreicht. Die Steuerung ist dabei so gestaltet, daß nur in diejenigen Nadeln, die gerade in ein Fleischstück einstechen, mit dem mit Pökellake gefüllten unter Druck stehenden Hohlkörper (2.1) verbunden werden.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AT	Österreich	LI	Liechtenstein
AU	Australien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MW	Malawi
CH	Schweiz	NL	Niederlande
CM	Kamerun	NO	Norwegen
DE	Deutschland, Bundesrepublik	RO	Rumania
DK	Dänemark	SE	Schweden
FR	Frankreich	SN	Senegal
GA	Gabun	SU	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	TD	Tschad
HU	Ungarn	TG	Togo
JP	Japan	US	Vereinigte Staaten von Amerika
KP	Demokratische Volksrepublik Korea		

## Vorrichtung zum Pökeln von Fleisch

### Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Pökeln  
5 von Fleischstücken im Durchlauf mit einem Zuförderer, der  
in den Raum von mindestens zwei um horizontale Achsen wei-  
terfördernd angetriebenen Injektionsnadelwalzen mündet,  
die mit ihren Injektionsnadeln in die durchlaufenden Fleisch-  
stücke einstechen und dabei Pökellake aus einem im Innern  
10 der Injektionsnadelwalzen vorgesehenen Leitungssystem ein-  
spritzen.

### Stand der Technik

Bei einer solchen bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-OS  
15 27 00 125) gelangen die Fleischstücke zunächst zwischen die  
beiden Walzen eines Messerwalzenpaares, deren Messer nur  
in die Fleischstücke einstechen. Dieses Messerwalzenpaar  
stellt Öffnungen in den Fleischstücken her, in welche in  
einer der Vorrichtung nachgeschalteten, mit Pökellake ge-  
20 füllten, unter Vakuum stehenden Trommel, nachdem die Fleisch-  
stücke in diese verbracht sind, Pökellake eintritt. Das



Messerwalzenpaar wirkt weiterhin als Zuförderer für das nachgeordnete Injektionsnadelwalzenpaar, durch das in die durchlaufenden Fleischstücke Pökellake injiziert wird. Jede Injektionsnadelwalze weist einen rohrförmigen, die Injektionsnadeln aufnehmenden Walzenmantel auf, der drehbar und formschlüssig auf ein stationär am Gehäuse befestigtes Rohr aufgesteckt ist, welches an einen unter Druck stehenden Pökellakenbehälter angeschlossen ist. Der Walzenmantel weist in die radialen Bohrungen der Injektionsnadeln mündende radiale Bohrungen auf, denen bis zum Hohlraum reichende sektorförmige Ausnehmungen in der den Fleischstücken zugewandten Partie des Rohres gegenüberliegen.

Wenn die Fleischstücke jedoch schmaler sind als die Breite einer Nadelwalze läßt sich nicht vermeiden, daß durch die nicht in das Fleisch einstechenden Nadeln Pökellake unter Druck herausspritzt, die nicht ins Fleisch eindringt und wieder abgepumpt werden muß. Außerdem ergibt sich ein unerwünschter Druckabfall in der Einrichtung zum Verdichten der Pökellake. Über eine weitere diesem Walzenpaar nachgeschaltete Fördervorrichtung gelangen die Fleischstücke in die bereits erwähnte Vakuumtrommel.

#### Aufgabe der Erfindung

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung dieser Art dahingehend weiterzubilden, daß die erforderliche Pökellake schnell, gleichmäßig verteilt und verlustfrei injiziert werden kann, wobei diese Injizierung so intensiv erfolgen soll, daß auf die erwähnte Vakuumtrommel verzichtet werden kann. Dabei soll weiterhin verhindert werden, daß bei schmälere Fleischstücken aus den Nadeln, die nicht in das Fleisch einstechen, Pökellake herausspritzen kann. Weiter soll vermieden werden, daß Fleischstücke an den Injektionsnadeln hängen bleiben.

35



Offenbarung der Erfindung

Die Lösung dieser Aufgabe besteht bei der eingangs erwähn-  
ten Vorrichtung erfindungsgemäß darin, daß mindestens vier  
Injektionsnadelwalzen in Förderrichtung mit Sicherheits-  
abstand zwischen den Nadelspitzen achsparallel

angeordnet sind, und daß jede Injektionsnadelwalze  
aus einem mit radialen Bohrungen versehenen zylinderfö-  
rigen Hohlkörper besteht, in welchen die mit einer, an der  
Drehachse zugewandten Seite verschlossenen Längsboh-  
rungen versehenen Injektionsnadeln radial beweglich ein-  
gesetzt sind, daß innerhalb des Hohlkörpers der Nadelwalzen  
ein stationär am Gehäuse befestigtes, mit Bohrungen ver-  
sehenen, an einen unter Druck stehenden Pökellakenbehäl-  
ter angeschlossenes Rohr konzentrisch zu dem Hohlkörper  
angeordnet ist, um welches Rohr die Walzen drehbar sind,  
daß der Innendurchmesser der Hohlkörper größer ist als der  
Außendurchmesser des Rohres und daß das Rohr eine den pas-  
sierenden Fleischstücken zugewandte Abflachung aufweist,  
und daß die Injektionsnadeln in den Hohlraum zwischen dem  
Rohr und dem Hohlkörper soweit hineinragen, daß sie die  
Außenfläche des Rohres berühren, daß weiterhin die Injek-  
tionsnadeln im Bereich der Hohlkörper mindestens eine senk-  
recht zur Längsbohrung verlaufende zusätzliche Bohrung auf-  
weisen, welche bei einer Verschiebung der Hohlkörper zur  
Drehachse hin in den mit unter Druck stehender Pökellake  
gefüllten Hohlraum zwischen dem Rohr und dem Hohlkörper  
gelangen und so Pökellake unter Druck in die Hohlkörper  
eindringen läßt.

Die Abflachung des Rohres, welche durch Wegfräsen eines  
Segmentes von der Kreisform des Querschnittes erreichbar  
ist, ist, wie gesagt, den die Vorrichtung passierenden  
Fleischstücken zugewandt. Diejenigen Injektionsnadeln der  
Walze, die nicht in das Fleisch einstechen, liegen dann

in dem Hohlraum zwischen Walzeninnenfläche und Rohraußen-  
flächen an. Die senkrecht zur Längsbohrung liegenden radia-  
len Bohrungen befinden sich dabei innerhalb des Hohlkörpers  
der Walze, so daß keine Pökellake in die Hohladeln gelangen  
5 kann. Erst wenn die Nadeln an die Abflachung gelangen, können  
sie beim Einstechen in ein Fleischstück in Richtung der  
Drehachse verschoben werden, so daß erst dann die radia-  
len Bohrungen in den Hohlraum zwischen Hohlkörper und Rohr  
gelangen und die Pökellake unter Druck in die Hohladeln  
10 und damit in das Fleischstück eindringen können. Diejenigen  
Nadeln an dieser Stelle, die nicht durch das Eindringen  
in das Fleisch nach innen verschoben werden können, stehen  
unter dem Druck der Pökellake und können, auch wenn sie  
an der unteren Walze angeordnet sind, nicht nach unten fal-  
15 len, so daß hier vermieden wird, daß Pökellake außerhalb  
des Fleischstückes verspritzt wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen,  
daß das Rohr an seinen Enden dichtende Muffen aufweist,  
20 um welche die Nadelwalzen drehbar sind. Hierdurch wird ein  
Verlust an Pökellake beim Rotieren der Injektionswalzen  
verhindert.

In zweckmäßiger Weise weisen die Injektionsnadeln an der  
25 der Drehachse zugewandten Seite einen aus einem gegen Pökel-  
lake widerstandsfähigen Stoff bestehenden halbkugelförmigen  
Verschlußstopfen auf, welcher an der Oberfläche des Rohres  
anliegt.

30 Eine weitere Lösung dieser Aufgabe besteht erfindungsgemäß  
darin, daß jede Injektionsnadelwalze einen rohrförmigen,  
die Injektionsnadeln aufnehmenden Walzenmantel aufweist,  
der drehbar und formschlüssig auf ein stationär am Gehäuse  
befestigtes Rohr aufgesteckt ist, welches an einen unter  
35 Druck stehenden Pökellakenbehälter angeschlossen ist, daß



der Walzenmantel in die radialen Bohrungen der Injektionsnadeln mündende radiale Bohrungen aufweist, denen bis zum Hohlraum reichende Ausnehmungen im Rohr gegenüberliegen, und daß diese Ausnehmungen nur an der den passierenden  
5 Fleischstücken zugewandten Partie des Rohres vorgesehen sind. Diese Vorrichtung ist zwar einfacher im Aufbau als die eingangs erwähnte Vorrichtung, hat jedoch bei stark in der Breite wechselnden Fleischstücken den Nachteil, daß aus denjenigen Nadeln, welche nicht in das Fleisch einstechen,  
10 die Pökellake herausspritzt ohne genutzt werden zu können.

In zweckmäßiger Weise dienen erfindungsgemäß als Injektionsnadeln Rohre, die an ihrem freien Ende im spitzen Winkel zur Nadelachse abgeschliffen sind.

15

Die Injektionsnadeln können erfindungsgemäß einen dachförmigen, außerhalb der Injektionsöffnung gelegenen Gegen-  
schliff aufweisen.

20

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Injektionsnadeln zumindest in der Einstichpartie im Querschnitt kreisförmig oder elliptisch oder weisen eine ähnliche runde Form auf.

25

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß jeweils je zwei Injektionsnadelwalzen übereinander angeordnet sind, und im Bereich der Injektionsnadeln der Injektionsnadelwalzen beidseitig der Förderbahn Gleiter für die zwischen den Walzen der Injektionsnadelwalzen hindurchlaufenden Fleischstücke vorgesehen sind, die je aus  
30 mehreren sich in Förderrichtung in Lücken zwischen den Injektionsnadeln erstreckenden, miteinander verbundenen Gleit-  
schiene bestehen und in Stützlagern am Gehäuse gelagert sind, die die Bewegung der Gleiter rückwärts - den Abstand zum  
35 gegenüberliegenden Gleiter vergrößernd - gegen die Kraftwirkung eines Rückstellelementes und vorwärts bis an einen Anschlag erlauben.



Die Fleischstücke werden so etwa in der Mittelebene zwischen den nebeneinander angeordneten Nadelwalzen geführt und es wird verhindert, daß die Fleischstücke an den Nadeln hängen bleiben können.

5

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind mindestens zwei Injektionsnadelwalzen mit Sicherheitsabstand zwischen den Nadelspitzen achsparallel in Förderrichtung hintereinander, mit ihren Drehachsen in einer Ebene liegend  
10 angeordnet, und unterhalb der Injektionsnadelwalzen ist eine mitlaufende Fördereinrichtung vorgesehen, deren Antrieb mit dem Antrieb der Injektionsnadelwalzen gekuppelt ist, und im Bereich der Injektionsnadelwalzen sind unterhalb deren Drehachsen in den Zwischenräumen zwischen den  
15 Nadelkreisen mehrere miteinander verbundene, in vertikaler Richtung verstellbare Gleitschienen vorgesehen, welche als Abstreifrechen für die Fleischstücke dienen.

Dabei ist in zweckmäßiger Weise vorgesehen, daß die Förderrichtung ein endloses, aus mehreren gelenkig miteinander verbundenen Lamellen bestehendes Band aufweist.  
20

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen und der  
25 zugehörigen Beschreibung.

#### Beschreibung der Zeichnungen

Es zeigen:

- 30 Fig. 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung mit zwei Walzenpaaren in einem vertikalen Längsschnitt,  
Fig. 2 einen horizontalen Schnitt aus Fig. 1 im Ausschnitt,  
Fig. 3 einen vertikalen Schnitt durch eine Nadelwalze,  
Fig. 4 eine Nadelwalze in perspektivischer Darstellung,  
35 Fig. 5 eine Injektionsnadel,





- Fig. 6 eine Vorrichtung nach der Erfindung mit nebeneinander angeordneten Nadelwalzen,  
Fig. 7 einen Schnitt durch eine Nadelwalze entsprechend der zweiten Lösung,  
5 Fig. 8 einen Schnitt durch eine Nadelwalze aus Fig. 7.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

In den Zeichnungen ist mit 1 das Gehäuse bezeichnet, in welchem z.B. zwei aus je zwei Injektionswalzen 2 bestehende  
10 Injektionswalzenpaare drehbar angeordnet sind.

Die Fleischstücke werden durch einen Zuförderer 8 herangebracht und in Pfeilrichtung in den Zwischenraum zwischen den beiden ersten Injektionsnadelwalzen 2 gebracht.  
15

Die Injektionsnadelwalzen werden durch nicht dargestellte Antriebselemente im Gleichlauf angetrieben. Dabei erfolgt der Antrieb der Walzen eines Walzenpaares jeweils gegenläufig. Die Nadelkränze eines Walzenpaares sind jeweils  
20 auf Lücke gestellt, so daß sie sich nicht berühren, obwohl die Länge der Nadeln so groß ist, daß deren Spitzen die Mittelebene 26 zwischen den Walzenpaaren überragen.

Am Umfang der Injektionsnadelwalzen sind radial gerichtete Injektionsnadeln 30 vorgesehen. Die Spitzen der Injektionsnadeln können dabei die Spitzen der benachbarten Nadelwalzen nicht berühren, da die Nadelwalzen jeweils mit ihren Injektionsnadeln auf Lücke gestellt sind. Zwischen den Injektionsnadelwalzen kann aber auch ein Sicherheitsabstand  
30 vorgesehen sein, in den die Spitzen der Injektionsnadeln nicht hineinreichen.

Die Nadelwalzen 2 jedes der Walzenpaare sind gleichartig aufgebaut, wie dies insbesondere in Fig. 3 dargestellt ist.  
35 Jede Nadelwalze ist aus einem Hohlkörper 2.1 aufgebaut, welcher konzentrisch zu einem stationär am Gehäuse 1 be-

festigten Rohr 811 drehbar angeordnet ist. Das Rohr 811 ist mit radialen Bohrungen 90 versehen und an einen unter Druck stehenden Pökellakenbehälter 83 angeschlossen. Der Innendurchmesser des Hohlkörpers 2.1 ist größer als der Außendurchmesser des Rohrs 811, so daß zwischen beiden ein im Querschnitt ringförmiger Hohlraum 813 vorhanden ist. Das Rohr 811 weist an seiner den Fleischstücken zugewandten Seite, in Fig. 1 also an der unteren bzw. oberen Seite eine Abflachung 812 auf, auf deren Funktion später zurückgekommen wird.

Der Hohlkörper 2.1 der Walzen weist radiale Bohrungen 210 auf, in welchen die Injektionsnadelwalzen 30, 31... 36 radial beweglich angeordnet sind. Die Bohrungen 210 sind mit einem Gewinde 211 versehen, in welche Muttern 212 eingeschraubt sind, welche die Injektionsnadeln führen.

Die Injektionsnadel 30 ist wie die übrigen mit einer durchgehenden Längsbohrung 301 versehen, welche an dem im Hohlraum 813 zwischen Rohr 811 und Walze befindlichen Ende mit einem Verschußstopfen 303 verschlossen ist. Ein an diesem Ende weiterhin vorgesehener Bund 304 verhindert ein Herausziehen der Injektionsnadel aus der Bohrung 210 des Hohlkörpers. Oberhalb dieses Bundes ist weiterhin eine radiale Bohrung 302 vorgesehen, die bis zur Längsbohrung 301 reicht. Die Höhe des Verschußstopfens 303, der ein halbkugelförmiges Ende aufweist, ist gerade so groß, daß er an der Oberfläche des Rohres 811 anliegt. Die radiale Bohrung 302 liegt dabei im Inneren der Mutter 212, hat also keine Verbindung zum Hohlraum 813.

Wird die Walze 2 gedreht, gelangt die Injektionsnadel 30 in den Bereich der Abflachung 812 des Innenrohres 81. Solange die Nadel sich außerhalb eines Fleischstückes befindet, wird diese unter dem Druck der Pökellake im Hohlraum 813 in der gleichen Lage verbleiben, wie sie vorher war.

Erst wenn die Nadel in ein Fleischstück einsticht, wird sie zur Drehachse hin verschoben. Jetzt erst wird die radiale Bohrung 302 freigegeben und gelangt in den Hohlraum 813 und die Pökellake gelangt unter hohem Druck in die Längsbohrung 301 und so in das zu pökelnde Fleischstück. Auf diese Weise wird mit Erfolg verhindert, daß bei schmälere[n] Fleischstücken und in der Lücke zwischen zwei Fleischstücken die Pökellake aus den Nadeln heraus-spritzt, wodurch sich für die übrigen Nadelwalzen ein Druckabfall und ein unnötiger Energieverbrauch ergäbe.

Die Vorrichtung nach der Erfindung verhindert so nicht nur das unnötige Verspritzen von Pökellake, sondern erlaubt auch eine Energieeinsparung bei der Druckpumpe für die Pökellake.

In der Zeichnung sind weiterhin mit 13 und 14 zwei bügel-förmig gebogene Gleitschienen bezeichnet, welche sich parallel zu einer horizontal zwischen die Achsen der Walzenpaare gelegten Ebene 26 erstrecken und welche durch Querstege miteinander verbunden sind.

Die Gleitschienen sind jeweils mittels in vertikaler Richtung beweglichen Ständern 63, 65, 67 und 68 am Gehäuse 1 befestigt. Die Ständer sind mit eingebauten Federn versehen, welche eine Bewegung in vertikaler Richtung um einen bestimmten Betrag zulassen. Auf diese Weise werden die Fleischstücke beim Einstechen der Injektionsnadeln zwischen den Walzen gehalten.

Bei dem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung sind die Injektionsnadelwalzen 2.1 und 2.2 achsparallel mit horizontaler Walzenachse in dem Gehäuse 1 gelagert. In der Zeichnung sind vier Injektionsnadelwalzen dargestellt. Die Fleischstücke werden durch einen

nicht dargestellten Zuförderer herangebracht und in Pfeil-  
richtung über die Fördervorrichtung 3 in den Zwischenraum  
zwischen der ersten Injektionswalze 2.1 und der Förderein-  
richtung gebracht. Mit 4 sind zwei Gleitschienen bezeichnet,  
5 die zwischen den Nadelkränzen der Nadelwalzen 2.1, 2.2 an-  
geordnet sind. Die Gleitschienen 4 sind bügelförmig gebogen  
und durch Querstege miteinander verbunden. Die Gleitschienen  
erstrecken sich in einer Ebene, die sich planparallel zur  
Oberfläche der Transportvorrichtung 3 erstreckt.

10

Die Gleitschienen 4 sind in vertikaler Richtung bis zu einer  
durch einen Anschlag begrenzten Stellung verstellbar. Dabei  
entspricht der Abstand zu den Oberkanten der Transportvor-  
richtung der Stärke des kleinsten zu pökelnenden Fleischstückes.  
15 Die Gleitschienen sind über vier eine Verstellung zulassende  
Bauelemente 6 am Gehäuse 1 befestigt. Für größere Fleisch-  
stücke kann zwischen den Gleitschienen 4 und Transportvor-  
richtung 3 der Abstand durch Verstellen derselben vergrößert  
werden.

20

Bei der in Fig. 7 im Schnitt dargestellten Nadelwalze ist  
mit 80 ein Walzenmantel bezeichnet, der formschlüssig und  
drehbar auf ein stationär am Gehäuse 1 befestigtes Rohr  
81 gesteckt ist. Das Rohr 81 weist einen Vierkant 82 auf,  
25 der verdrehungssicher im Gehäuse 1 steckt und durch je  
einen Anschlußstutzen verlängert ist. An die Anschluß-  
stutzen ist über Rohrleitungen ein Pökellakenvorratsbe-  
hälter 83 angeschlossen. Der Anschlußstutzen führt in den  
Hohlraum des Rohrs 81. In das Rohr 81 sind sektorförmige  
30 nach unten gerichtete Ausnehmungen 88, 89 eingebracht, die  
bis in den Hohlraum 85 des Rohres 81 reichen.

Die Injektionsnadeln 30, 31 sind radial gerichtet in den  
Walzenmantel 80 eingeschraubt und münden in radiale Kanäle  
35 100, 101 bis 109 .. des Walzenmantels 80, die von der Innen-



5 seite des Walzenmantels 80 ausgehen. Bei jedem Umlauf des Walzenmantels 80 gelangen die Kanäle 100, 101 ... einmal über die Ausnehmungen 88 des Rohres 80, wobei die unter Druck stehende Pökellake aus dem Hohlraum 85 über die radialen Kanäle in eine Injektionsnadel 30 gelangt und von dieser in ein Fleischstück eingespritzt wird.

10 Die Injektionsnadeln bestehen, wie für die Injektionsnadel 30 aus Figur 8 ersichtlich, aus einem Rohrstück, das in den Walzenmantel 80 eingeschraubt ist und an seinem freien Ende im spitzen Winkel 111 zur Achse 110 der Injektionsnadel 30 schräg abgeschliffen ist. Die Schliiffläche ist mit 112 bezeichnet. An der Spitze ist ein dachartiger Gegenschliff 113 vorgesehen, der jedoch die Austrittsöffnung 114 des Kanals 115 der Injektionsnadel 30 nicht be-  
15 rührt. Die Injektionsnadeln sind gleichartig, zu mehreren Kränzen in gleichmäßigem Abstand über die Länge verteilt und innerhalb der einzelnen Kränze gleichmäßig auf den Umfang verteilt. Die Abstände zwischen den einzelnen Kränzen sind so groß, daß die Gleitschienen 4 dazwischen passen.  
20

Im Betrieb gelangen die Fleischstücke nacheinander zwischen die Gleitschienen 4 und die Transportvorrichtung 3 und werden von der ersten Injektionsnadelwalze 2.1 erfaßt, deren  
25 Nadeln in die Fleischstücke eintauchen, und zwar etwa bis zu zwei Drittel der betreffenden Fleischstücke. Beim Eintauchen der Injektionsnadeln geraten die radialen Kanäle, wie oben beschrieben, der gerade eintauchenden Injektionsnadeln vor die Ausnehmungen des Rohres 80, so daß aus den  
30 Injektionsnadeln Pökellake in das Fleisch gespritzt wird. Die Fleischstücke werden dann weitergefördert und geraten in den Wirkungsbereich der zweiten Injektionsnadelwalze 2.2, wo sich der Injektionsvorgang wiederholt, und, bedingt durch einen vorgesehenen seitlichen Versatz der Nadelkränze,  
35 jeweils zwischen den Injektionslöchern, die von der ersten



-12-

Injektionsnadelwalze 2.1 hervorgerufen wurden. Das Fleischstück wird dann von der nächsten Injektionsnadelwalze 2.3 erfaßt und der Vorgang wiederholt sich bis das Fleischstück die letzte Injektionsnadelwalze verlassen hat und  
5 aus dem Zwischenraum zwischen den Gleitschienen 4 und der Transportvorrichtung 3 herausgeschoben wird. Es kann dann durch einen nicht dargestellten Abförderer weitergefördert oder gesammelt werden.

10 Gewerbliche Verwertbarkeit

Die Vorrichtung dient zum Pökeln von Fleischstücken oder Schinken. Solche Vorrichtungen werden in der Fleischwarenindustrie benötigt.

- 13 -

5

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Pökeln von Fleischstücken im Durchlauf mit einem Zuförderer (8), der in den Raum von mindestens zwei um horizontale Achsen weiterfördernd angetriebenen Injektionsnadelwalzen (2) mündet, die mit ihren Injektionsnadeln (30, 31...) in die durchlaufenden Fleischstücke einstechen und dabei Pökellake aus einem im Innern der Injektionsnadelwalzen vorgesehenen Leitungssystem einspritzen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens vier Injektionsnadelwalzen (2) in Förderrichtung mit Sicherheitsabstand zwischen den Nadelspitzen achsparallel angeordnet sind, und daß jede Injektionsnadelwalze (2), aus einem mit radialen Bohrungen versehenen zylinderförmigen Hohlkörper (2.1) besteht, in welchen die mit einer, an der der Drehachse zugewandten Seite verschlossenen Längsbohrungen (z.B. 301, 311...) versehenen Injektionsnadeln (z.B. 30, 31...) radial beweglich eingesetzt sind, daß innerhalb des Hohlkörpers (2.1) der Nadelwalzen ein stationär am Gehäuse befestigtes, mit Bohrungen (90) versehenes, an einen unter Druck stehenden Pökellakenbehälter (83) angeschlossenes Rohr (811) konzentrisch zu dem Hohlkörper (2.1) angeordnet ist, um welches Rohr die Walzen (2 bzw. 3) drehbar sind, daß der Innendurchmesser der Hohlkörper (2.1, 3.1) größer ist als der Außendurchmesser des Rohres (81) und daß das Rohr (81) eine den passierenden Fleischstücken zugewandte Abflachung (811) aufweist, und daß die Injektionsnadeln in den Hohlraum zwischen dem Rohr (81) und dem Hohlkörper (2.1, 3.1) soweit hineinragen, daß sie die Außenfläche des Rohres (81) berühren, daß weiterhin die Injektionsnadeln im Bereich der Hohlkörper mindestens eine senkrecht zur

Längsbohrung (301) verlaufende zusätzliche Bohrung (302) aufweisen, welche bei einer Verschiebung der Hohladeln zur Drehachse hin in den mit unter Druck stehender Pökellake gefüllten Hohlraum (813) zwischen dem Rohr (81) und dem Hohlkörper (2.1 bzw. 3.1) gelangen und so Pökellake unter Druck in die Hohladeln eindringen läßt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (81) an seinen Enden dichtende Muffen aufweist, um welche die Nadelwalzen drehbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Injektionsnadeln (30....) an der der Drehachse zugewandten Seite einen aus einem gegen Pökellake widerstandsfähigen Stoff bestehenden halbkugelförmigen Verschlußstopfen (303) aufweisen, welcher an der Oberfläche des Rohres (811) anliegt.

4. Vorrichtung zum Pökeln von Fleischstücken im Durchlauf mit einem Zuförderer, der in den Raum von mindestens zwei um horizontale Achsen weiterfördernd angetriebenen Injektionsnadelwalzen mündet, die mit ihren Injektionsnadeln in die durchlaufenden Fleischstücke einstechen und dabei Pökellake aus einem im Innern der Injektionsnadelwalzen vorgesehenen Leitungssystem einspritzen, dadurch gekennzeichnet, daß jede Injektionsnadelwalze (2.1, 2.2,...) einen rohrförmigen, die Injektionsnadeln (30...) aufnehmenden Walzenmantel (80) aufweist, der drehbar und formschlüssig auf ein stationär am Gehäuse (1) befestigtes Rohr (81) aufgesteckt ist, welches an einen unter Druck stehenden Pökellakenbehälter (83) angeschlossen ist, daß der Walzenmantel (80) in die radialen Bohrungen der Injektionsnadeln (30..) mündende radiale Bohrungen (100. 101) aufweist, denen bis zum Hohlraum (85) reichende Ausnehmungen (86, 87) im Rohr (81) gegenüberliegen, und daß diese Ausnehmungen nur an der den passierenden Fleischstücken zugewandten Partie des Rohres (81) vorgesehen sind.



- 15 -

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Injektionsnadeln (30..) Rohre dienen, die an ihrem freien Ende im spitzen Winkel zur Nadelachse abgeschliffen sind.

5

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Injektionsnadel einen dachförmigen, außerhalb der Injektionsöffnung (114) gelegenen Gegenschliff (113) aufweisen.

10

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Injektionsnadeln zumindest in der Einstichpartie im Querschnitt kreisförmig oder elliptisch sind, oder eine ähnliche runde Form aufweisen.

15

8. Vorrichtung zum Pökeln von Fleischstücken nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils je zwei Injektionsnadelwalzen übereinander angeordnet sind, und im Bereich der Injektionsnadeln der Injektionsnadelwalzen (2) beidseitig der Förderbahn Gleiter für die zwischen den Walzen der Injektionsnadelwalzen hindurchlaufenden Fleischstücke vorgesehen sind, die je aus mehreren sich in Förderrichtung in Lücken zwischen den Injektionsnadeln erstreckenden, miteinander verbundenen Gleitschienen bestehen und in Stützlagern am Gehäuse gelagert sind, die die Bewegung der Gleiter rückwärts - den Abstand zum gegenüberliegenden Gleiter vergrößernd - gegen die Kraftwirkung eines Rückstellelementes und vorwärts bis an einen Anschlag erlauben.

20

25

30

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Injektionsnadelwalzen (2.1...) mit Sicherheitsabstand zwischen den Nadelspitzen achsparallel in Förderrichtung hintereinander, mit ihren Drehachsen in einer Ebene liegend angeordnet sind, und daß unterhalb der Injektionsnadelwalzen (2.1,...) eine mitlau-

35



fende Fördereinrichtung vorgesehen ist, deren Antrieb mit dem Antrieb der Injektionsnadelwalzen (2.1,...) gekuppelt ist, und daß im Bereich der Injektionsnadelwalzen (2.1) unterhalb deren Drehachsen in den Zwischenräumen zwischen den Nadelkreisen mehrere miteinander verbundene, in vertikaler Richtung verstellbare Gleitschienen (4) vorgesehen sind, welche als Abstreifrechen für die Fleischstücke dienen.

10            10. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderrichtung ein endloses, aus mehreren gelenkig miteinander verbundenen Lamellen (3.1, 3.2...) bestehendes Band aufweist.

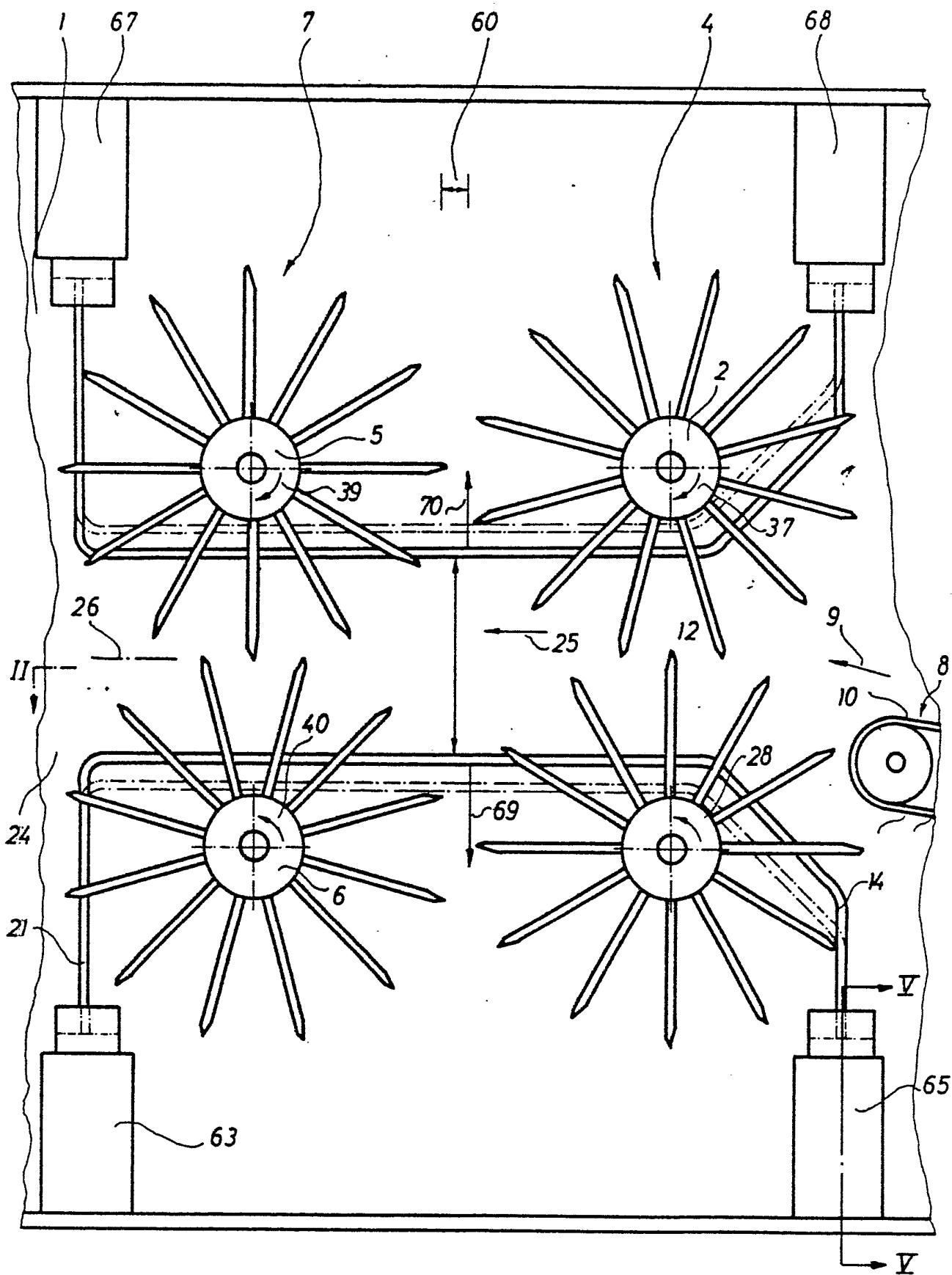


Fig. 1

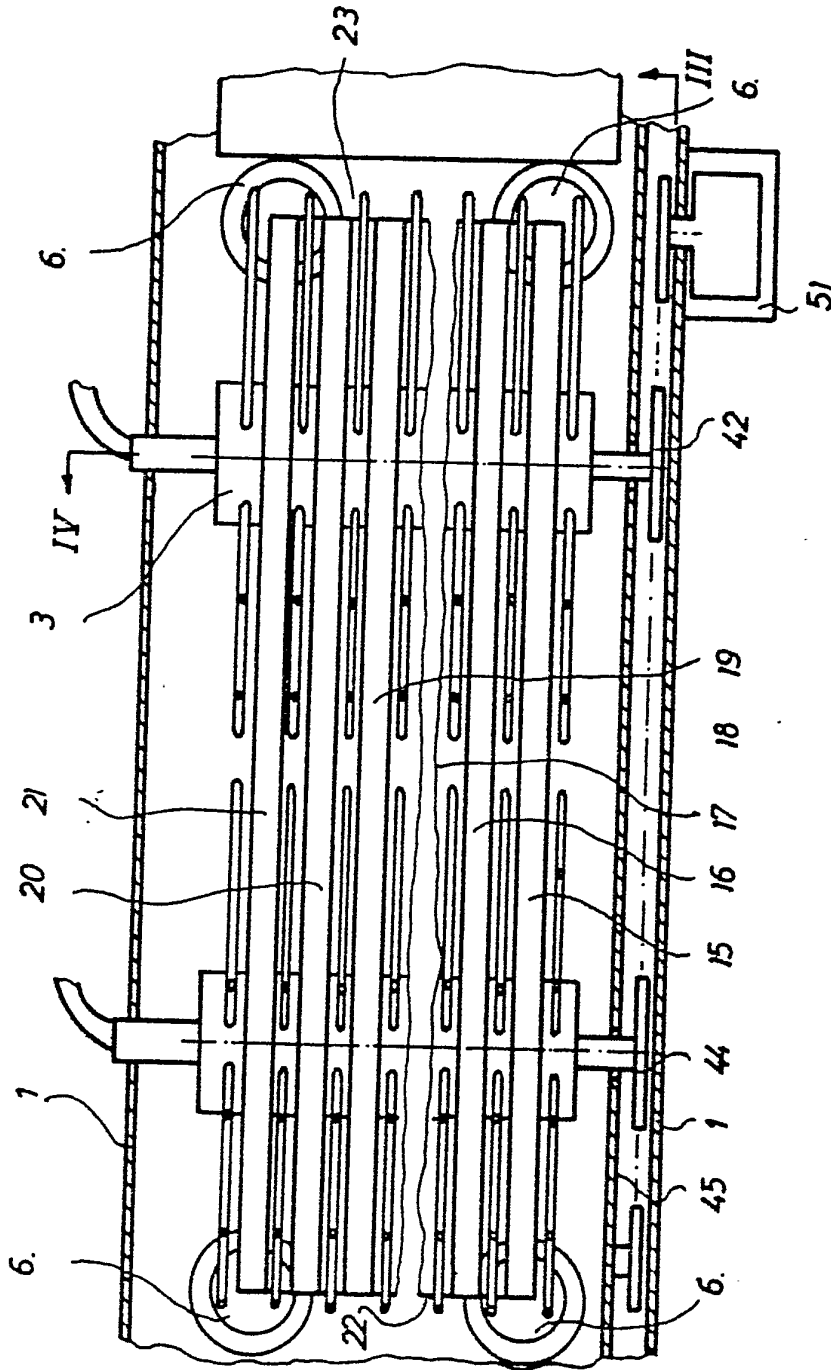


Fig. 2



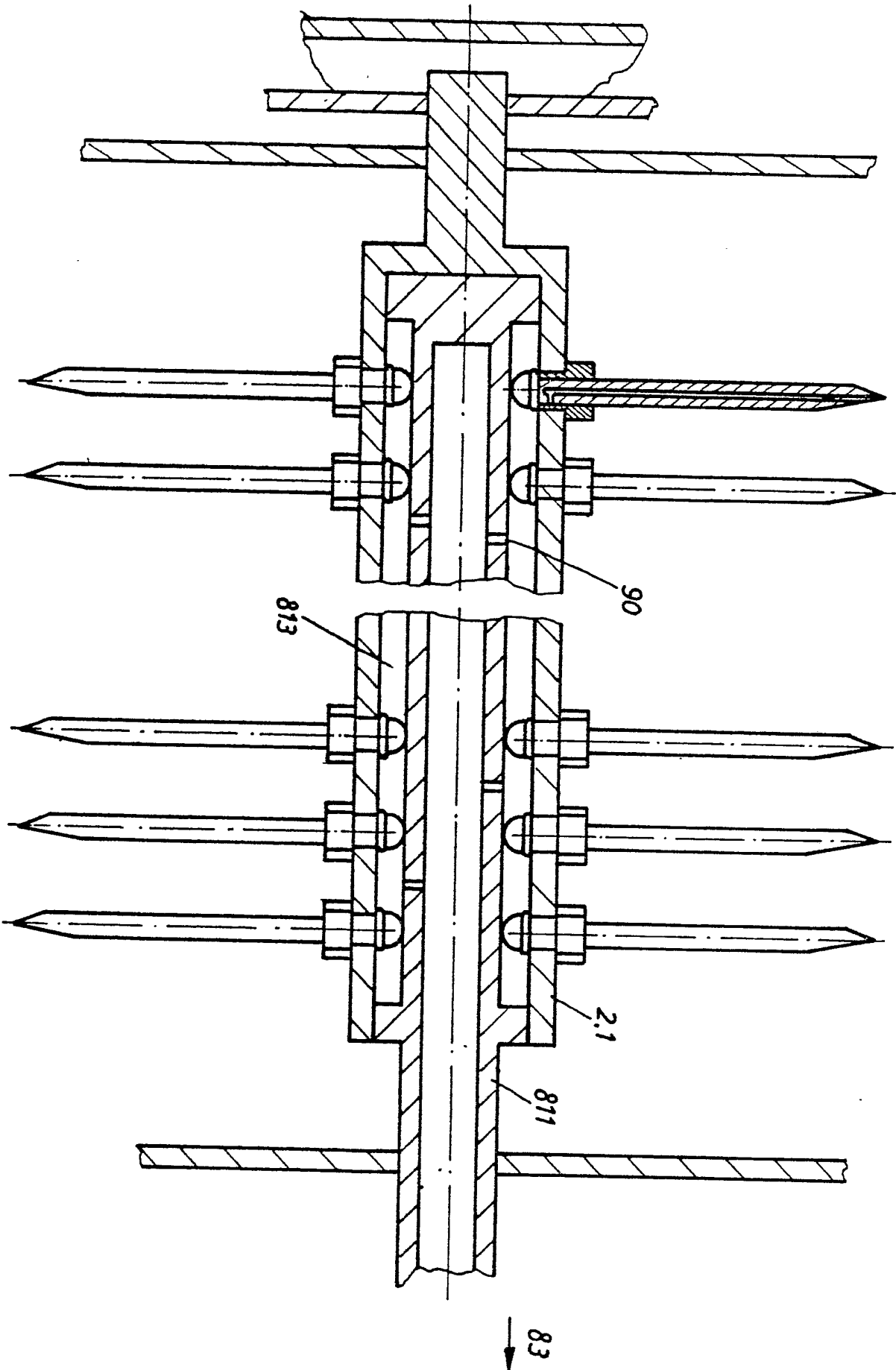


Fig. 3



S 027

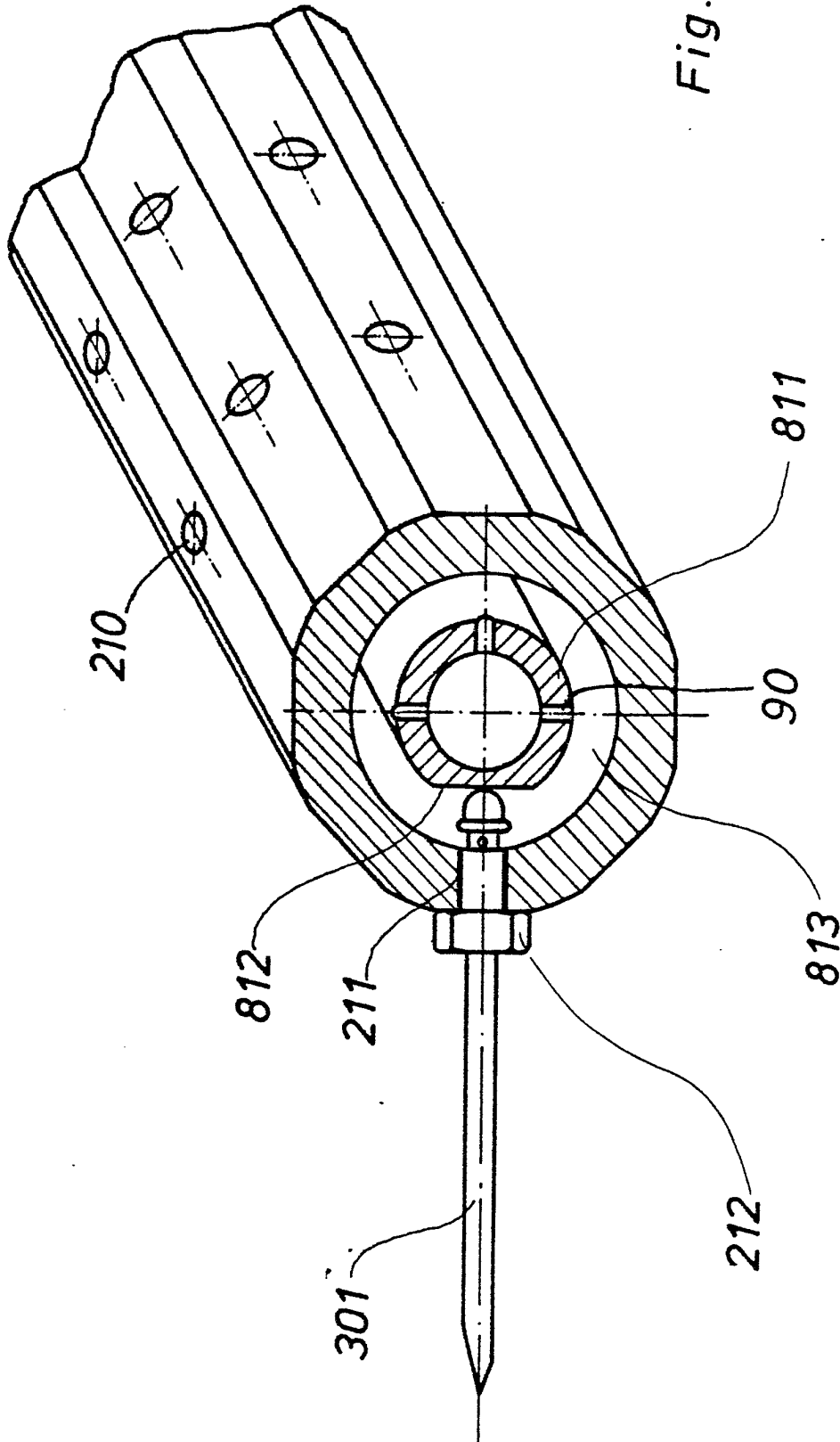


Fig. 4



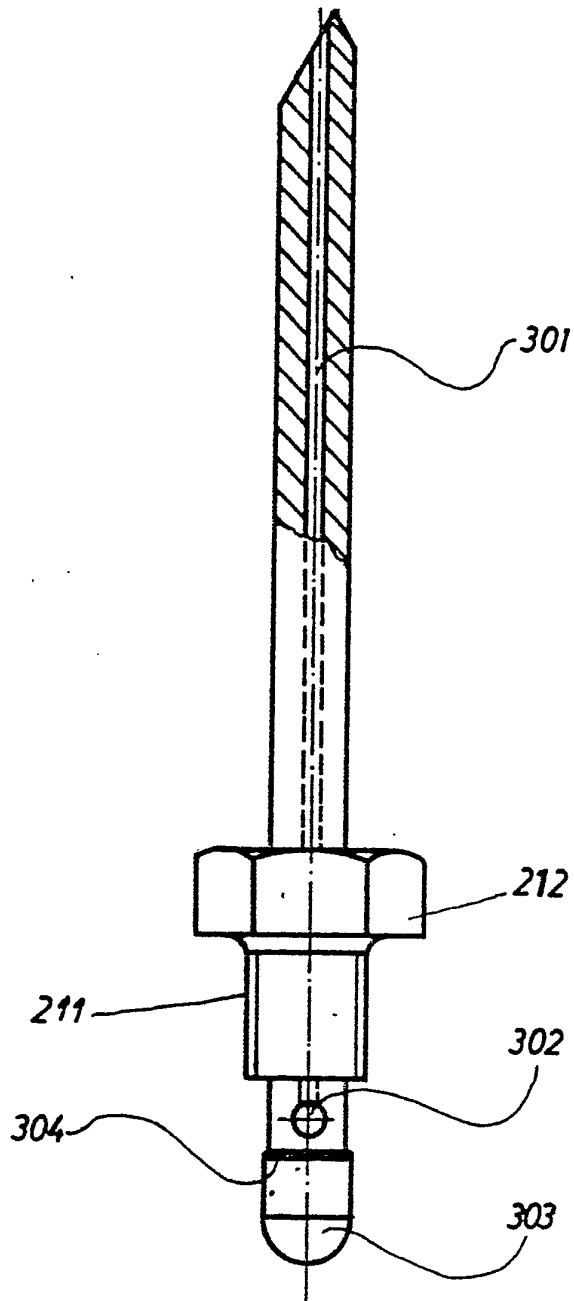


Fig. 5

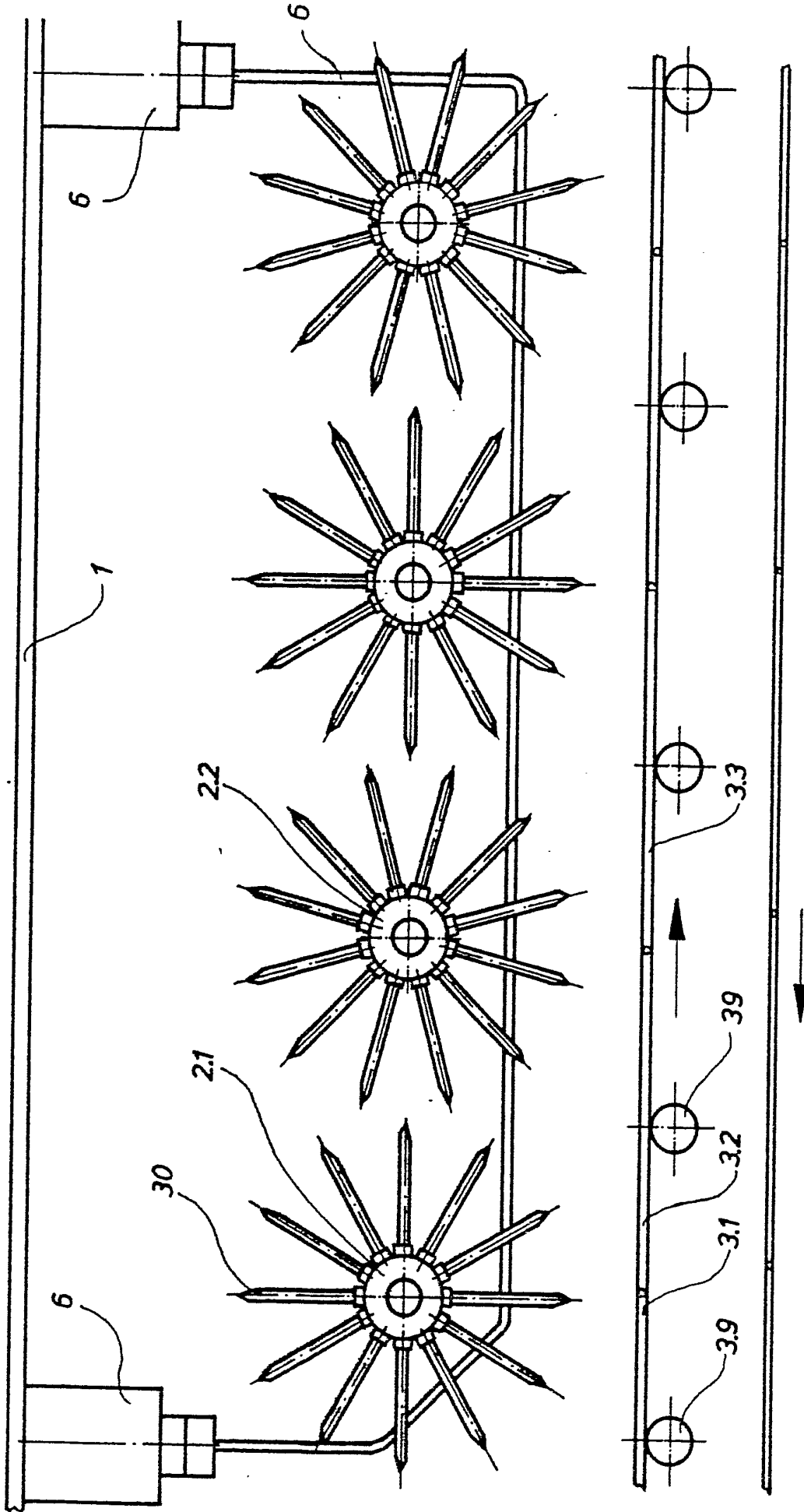


Fig. 6





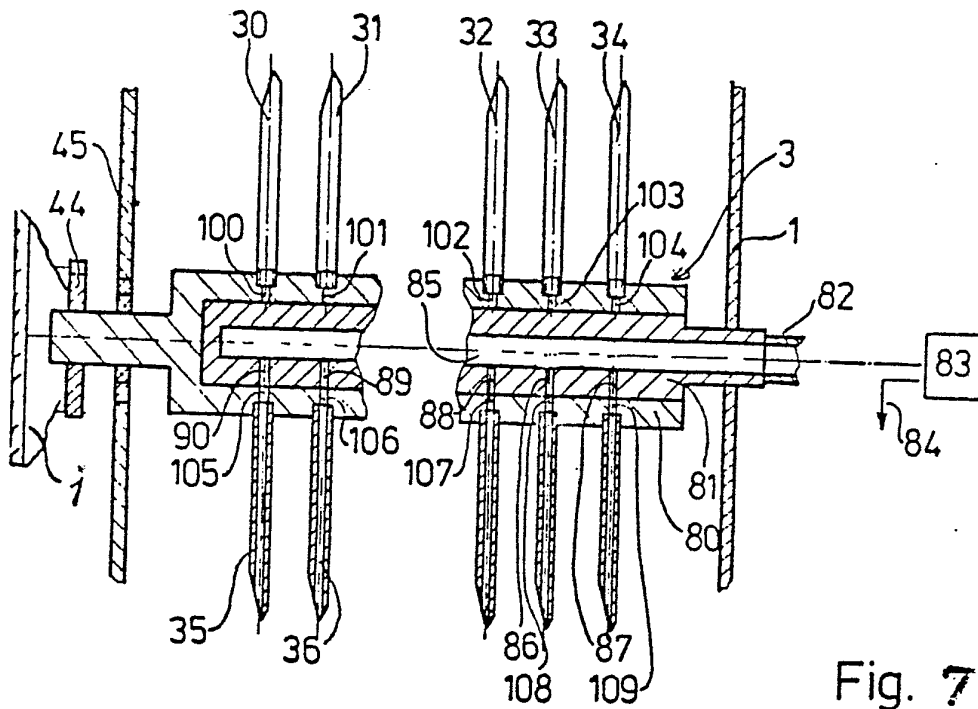


Fig. 7

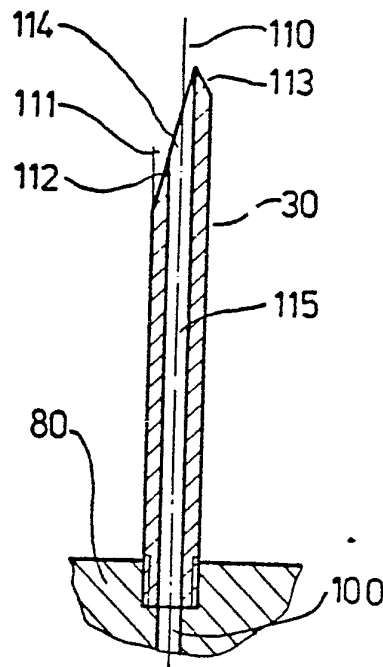


Fig. 8



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 80/00035

<b>I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>3</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC Int.Cl. <sup>3</sup> : A 23 B 4/02		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchiertes Mindestprüfstoff <sup>4</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. <sup>3</sup>	A 23 B 4/02; A 23 B 4/14	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>5</sup>		
<b>III. ALS BEDEUTSAM ANZUSEHENDE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>14</sup>		
Art +	Kennzeichnung der Veröffentlichung, <sup>16</sup> mit Angabe, soweit erforderlich, der in Betracht kommenden Teile <sup>17</sup>	Betr. Anspruch Nr. 18
X	FR, A, 2375830, veröffentlicht am 28. Juli 1978, siehe Figuren 5,3 und 2; Seite 4, Zeilen 13-20, Assico Inp.Exp. & Soma Maschinen-Geräte (In der Anmeldung angeführt) übereinstimmend mit DE, A, 2700125 -- FR, A, 2318588, veröffentlicht am 18. Februar 1977; siehe Figur 2, Einzelteilen 62,59,60, P. Duplessy -- GB, A, 862307, veröffentlicht am 8. März 1961, siehe Figuren 5 und 6; Seite 3, Zeilen 91-120, J.C.C. Dyekjaer -- FR, A, 2274227, veröffentlicht am 9. Januar 1976, siehe Ansprüche 1-3,10; Figuren 3 und 4, Ben Langen-Mol -----	1-10  3,5,7  1,4,5,7,8  3,5,7
+ Besondere Arten von angegebenen Veröffentlichungen: <sup>15</sup>		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert	"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber am oder nach dem beanspruchten Prioritätsdatum erschienen ist	
"E" frühere Veröffentlichung, die erst am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist	"T" Spätere Veröffentlichung die am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben wurde	
"L" Veröffentlichung, die aus anderen als den bei den übrigen Arten genannten Gründen angegeben ist	"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung	
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der internationalen Recherche <sup>2</sup>	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts <sup>2</sup>	
17. September 1980	29. September 1980	
Internationale Recherchenbehörde <sup>1</sup> EUROPÄISCHES PATENTAMT	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <sup>29</sup> G.L.M. KRUYDENBERG	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP80/00035

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup>				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int.Cl. <sup>3</sup> A 23 B 4/02				
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>				
Classification System	Classification Symbols			
Int.Cl. <sup>3</sup>	A 23 B 4/02; A 23 B 4/14			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>				
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup>				
Category *	Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>		
X	<p>FR, A, 2375830, published on 28 July 1978, see figures 5,3, and 2; page 4, lines 13-20, Assico Inp. Exp. &amp; Soma Maschinen-Geräte (Cited in the application) In accordance with DE, A, 2700125</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p>FR, A, 2318588, published on 18 February 1977, see figure 2, parts 62,59,60, P.Duplessy</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p>GB, A, 862307, published on 8 March 1961, see figures 5 and 6; page 3, lines 91-120, J.C.C. Dyekjaer</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p>FR, A, 2274227, published on 9 January 1976, see claims 1-3,10; figures 3 and 4, Ben Langen-Mol</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	<p>1-10</p> <p>3,5,7</p> <p>1,4,5,7,8</p> <p>3,5,7</p>		
<p>* Special categories of cited documents: <sup>15</sup></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or 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</p> <p>"X" document of particular relevance</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or 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</p> <p>"X" document of particular relevance</p>
<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or 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</p> <p>"X" document of particular relevance</p>			
<b>IV. CERTIFICATION</b>				
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup>	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>			
17 September 1980 (17.09.80)	29 September 1980 (29.09.80)			
International Searching Authority <sup>1</sup>	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>			
European Patent Office				