

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **86117031.4**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 26 D 7/06**
A 22 C 11/00

②② Anmeldetag: **08.12.86**

③① Priorität: **21.12.85 DE 3545673**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
FR GB

⑦① Anmelder: **Karl Schnell GmbH & Co. Maschinenfabrik**
Mühlstrasse 30
D-7065 Winterbach(DE)

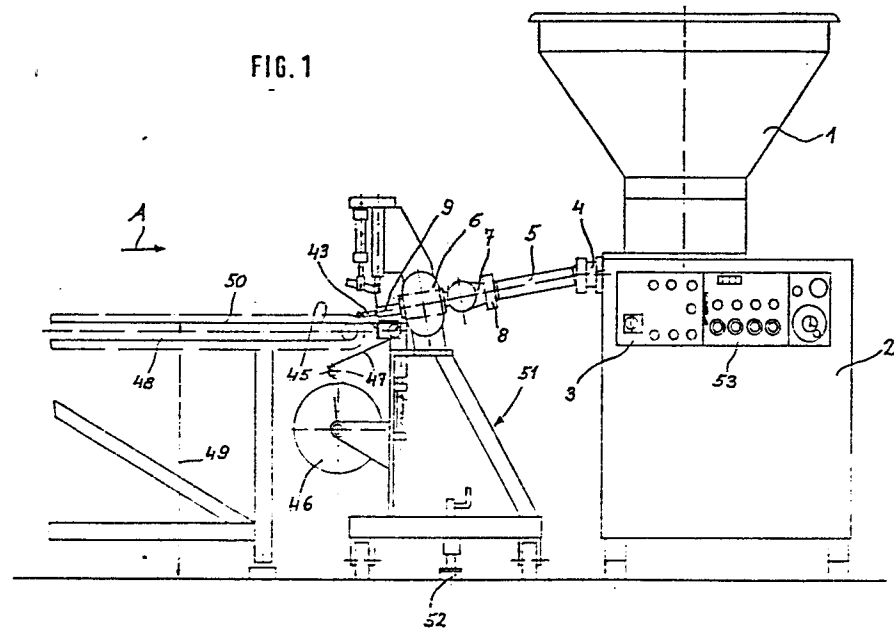
⑦② Erfinder: **Schnell, Karl, Ing.**
Mühlstrasse 28
D-7065 Winterbach(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr.-Ing.**
G.A. Birn Dipl.-Ing. H. Quarder
Falbenhennenstrasse 17
D-7000 Stuttgart 1(DE)

⑤④ **Portioniermaschine.**

⑤⑦ Um eine, insbesondere steife, nicht in eine Wursthülle eingefüllte Masse, welche aus wenigstens einer Düse (9) austritt, in vorzugsweise gleiche Portionen unterteilen zu können, bringt man im Bereich der Düsenmündung (12) ein zu- und rückstellbares Messer (13) an. Es ist mit Hilfe eines Arbeitszylinders (25) verschiebbar, der gleichzeitig Teil eines Schwenkantriebs (23) ist. Mit diesem Schwenkantrieb kann man das Messer (13) nach Beendigung des Schneidvorgangs von der Düsenmündung (12) abheben und vor Beginn des Schneidvorgangs wieder daran anlegen. Dadurch kann bei kontinuierlichem Ausstoß des Gutes aus der Dosierpumpe (10), insbesondere aber eines Zahnrad-Dosierpumpensatzes (6), mit einer ganzen Reihe solcher Dosierpumpen, der Schneidvorgang ohne Beeinträchtigung der Form der Portionen (43), in insbesondere gleichen, vorzugsweise vorgewählten, regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Den Dosierpumpen (10) wird das Gut mit Hilfe einer Füllpumpe (3) zugeführt. Die entstandenen Portionen (43) werden vorteilhafterweise auf einem Transportglied (45) abgelegt, wobei es sich zweckmäßigerweise um eine Papierbahn handelt.

FIG. 1



16 198 B/Lg

Karl Schnell
Maschinenfabrik

Mühlstr. 30

7065 Winterbach

Portioniermaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Portioniermaschine mit einer Füllpumpe und mindestens einer damit verbundenen Auslaßdüse. Derartige Portioniermaschinen verwendet man vorwiegend in der Lebensmittelindustrie. Ein besonderes Anwendungsgebiet ist die fleischverarbeitende Industrie, wo das Fleisch und gegebenenfalls auch Knochen u.dgl. mittels geeigneter Zerkleinerungsmaschinen zu einer portionierfähigen Masse verarbeitet wird. Wenn diese Masse die Auslaßdüse ohne Wursthülle verläßt, so muß sie steif genug sein, damit sie nicht unter dem Eigengewicht auseinanderfällt.

Wenn dies gewährleistet ist, entsteht ein Strang aus Masse, den man mit Hilfe dieser Portioniermaschine in einzelne Portionen unterteilen kann. Ein ganz spezielles Anwendungsgebiet kann beispielsweise die Herstellung sogenannter "Cevapcici" sein.

Es besteht die Aufgabe, eine Portioniermaschine der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß mit ihrer Hilfe der aus der Düsenmündung austretende Massestrang in Teilstücke vorgegebener Länge unterteilt werden kann, ohne daß es dabei zu nennenswerten Verformungen der Enden kommt. Die Portioniermaschine sollte insbesondere in der Lage sein, kontinuierlich zu arbeiten.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Portioniermaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gemäß dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgebildet ist. Durch die Anbringung eines, insbesondere scharfen, klingenartigen Messers im Bereich der Düsenmündung, das man möglichst rasch zustellt, sobald die Masse genügend weit über die Düsenmündung ausgetreten ist und welches man selbstverständlich etwa ebenso schnell wieder zurückzieht, unterteilt man den Massestrang forderungsgemäß in einzelne Portionen. Dabei kann man das Messer unmittelbar entlang der Düsenmündung bewegen, um eine besonders saubere Schnittfläche zu erhalten und den Querschnitt des Massestrangs möglichst nicht zu verändern.

In der Regel wird man auf gleich große Portionen Wert legen. Dies

gilt insbesondere bei fabrikmäßiger Fertigung der Portionen. Aus diesem Grunde ist es sehr vorteilhaft, daß das Messer in vorgegebenen, vorzugsweise einstellbaren, Zeitabständen bewegbar, insbesondere verschiebbar ist.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Messer in seiner Zustellendlage von der Düsenmündung abhebbar und vor Beginn der Schneidbewegung gegen die Düsenmündung hin rückstellbar ist. Durch das Abheben des beim Schneiden entlang der Düsenmündung bewegbaren Messers am Ende des Schneidvorgangs kann man mit einem kontinuierlich austretenden Massestrang arbeiten, ohne ein Verformen der beim Abschneiden gebildeten Portionsenden in Kauf nehmen zu müssen. Andererseits erfordert dieses Abheben des Messers von der Düsenmündung, welches der abgetrennten Portion zugleich auch noch einen Impuls in Abtransportrichtung vermitteln kann, ein rechtzeitiges Annähern an die Düsenmündung, um beim nächsten Arbeitshub an letzterer unmittelbar entlanggleiten zu können.

In diesem Zusammenhang ist es besonders zweckmäßig, daß das Messer um eine sich in seiner Längsrichtung und senkrecht zur Zustellrichtung verlaufende Achse schwenkbar an einem Verschiebeglied gelagert und mit einem Schwenkantrieb verbunden ist. Aufgrund dieser schwenkbaren Lagerung des Messers kann man dessen Führung gegenüber der Düse ortsfest anbringen und trotzdem die notwendige Abhebe- und Zustellbewegung erzielen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Schwenkantrieb einen, insbesondere pneumatischen, Arbeitszylinder aufweist, der zugleich einen Messer-Verschiebantrieb bildet, und daß die Arbeitsrichtung des Arbeitskolbens etwa parallel zur Arbeitsrichtung des Verschiebeglieds verläuft, wobei der Arbeitskolben über ein Drehgelenk mit einer Lasche od. dgl. des Messers oder eines Messerhalters gekuppelt ist. Die Drehachsen des Drehgelenks und des Messers oder eines Messerhalters verlaufen parallel zueinander. Des weiteren müssen die Drehbewegung des Messers und seine Zustellbewegung nicht notwendigerweise getrennt ablaufen, vielmehr können sie zumindest teilweise überlagert sein. Andererseits darf aber die Verschiebbewegung erst dann beginnen, wenn das Messer an der Düsenmündung oder seiner vorgesehenen Verschiebbebene angekommen ist und dabei den Massestrang noch nicht erreicht hat.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß die Lasche od. dgl. über das Drehgelenk des Arbeitskolbens hinaus verlängert ist und das Verlängerungsstück ein Anschlagelement trägt, das in einem Langloch eines Steuerglieds verschieb- und drehbar gelagert ist, wobei sich das Langloch parallel zum Arbeitszylinder und zur Längsachse des Verschiebeglieds erstreckt. Mit Hilfe dieser Einrichtung kann man unter Ausnützung der Verschiebbewegung des Arbeitskolbens auf einfache Art und Weise ein Wegschwenken des Messers von der Düsenmündung erreichen. Dies geschieht dann besonders vorteilhaft, wenn sich

die Schwenkachsen des Messers oder Messerhalters und der Lasche am Arbeitszylinder in der Ausgangsstellung des Messer etwa in einer gemeinsamen, senkrecht zu den Längsachsen des Verschiebeglieds und des Arbeitsglieds verlaufenden Ebenen befinden und das Steuerglied in der Ausgangslage des Messers von dem als Anschlag dienenden Ende des Langloches einen Maximalabstand aufweist sowie am Ende der Schneidbewegung am Anschlag anliegt. Während des Schneidvorgangs läuft das Anschlagelement entlang dem Langloch und es kommt in Vorschubrichtung gesehen an dessen vorderem oder unterem Ende dann an, wenn der Schneidvorgang beendet ist. Damit wird dann die weitere Vorschubbewegung nicht nur des Anschlagelements, sondern auch des Arbeitskolbens und des Messers beendet. Wenn daraufhin, beispielsweise durch Druckumsteuerung und Verwendung eines doppelt wirkenden Arbeitszylinders, der Arbeitskolben in Gegenrichtung verschoben wird, so bewirkt dies ein Drehmoment am Messer oder einem Messerhalter, welcher das Messer von der Düsenmündung abhebt, wobei eine kleine Schwenkbewegung um die Schwenkachse des Messers bzw. seines Messerhalters am Verschiebeglied stattfindet.

Um sowohl für die Drehgelenke als auch die Schiebeführung des Anschlagelements möglichst enge Toleranzen verwenden zu können, ist es von besonderem Vorteil, daß der Zylinder des Arbeitskolbens und das Steuerglied um parallele Achsen verschwenkbar sind, die auch parallel zur Schwenkachse des Messers und der Anlenkachse der Lasche od. dgl. verlaufen. Der Arbeitszylinder und das

Steuerglied können auf diese Weise um ihre Aufhängeachsen im notwendigen Umfange pendeln.

Das Messer ist in Weiterbildung der Erfindung als flaches, insbesondere leistenartiges Messer ausgebildet, dessen Ebene beim Schneiden geneigt zur Ebene der Düsenmündung bzw. -mündungen verläuft. Man erhält auf diese Weise einen besonders guten, verformungsfreien oder zumindest verformungsarmen Schnitt. Außerdem können mit diesem Messer auch zwei oder mehrere nebeneinander ablaufende Stränge gleichzeitig abgeschnitten werden.

Die geometrische Achse des Verschiebeglieds ist zweckmäßigerweise etwa in der Ebene der Düsenmündung bzw. -mündungen gelegen. Dies bedeutet, daß die Verschieberichtung des Verschiebeglieds parallel zur Ebene der Düsenmündung verläuft, während die Ebene des Messers mit derjenigen der Düsenmündung einen, vorzugsweise spitzen Winkel einschließt. Auch dies trägt zum guten Arbeitsergebnis bei und ermöglicht das kontinuierliche Ausströmen der Masse auch während des Schneidvorgangs.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß eine gedachte Ebene durch die geometrischen Achsen des Verschiebeglieds, des Arbeitskolbens und des Steuerglieds etwa senkrecht zur Ebene der Düsenmündung verläuft. Auf diese Weise kann das Messer verkantungsfrei auf einer Kreisbahn zu- und zurückgestellt werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Ebene der Düsenmündung geneigt zur Längsachse der Düse oder Düsen. Das bedeutet, daß die Längsachse der Düse oder Düsen auch geneigt zu den geometrischen Achsen von Verschiebeglied, Arbeitszylinder und Steuerglied angeordnet ist. Die Neigung der Düsenmündung ist nun so gewählt, daß beim Abschneiden die Ebene des Messers, das ja, wie gesagt, auch geneigt zur geometrischen Achse des Verschiebeglieds angeordnet ist, etwa senkrecht zur geometrischen Achse der Auslaßdüse steht. Des weiteren sind die Neigungen so gewählt, daß sich das Messer beim Gleiten entlang der schrägen Düsenmündung sowohl quer zum Massestrang als auch in dessen Förderrichtung bewegt.

Eine weitere Variante der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß sich die Düse am Auslaß einer Dosiervorrichtung, insbesondere einer Zahnrad-Dosierpumpe befindet. Diese besitzt in bekannter Weise ein Zahnradpaar und die zu fördernde Masse befindet sich beim Drehen der Zahnräder in den Zahnücken. Durch Veränderung der Zahnradrehzahl kann man die pro Zeiteinheit geförderte Masse variieren.

Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß auf einer gemeinsamen Antriebswelle mehrere Zahnräder befestigt sind, die einem mehrere nebeneinander angeordnete Zahnradpumpen aufweisenden Zahnrad-Dosierpumpensatz angehören, wobei die Auslaßdüsen in Reihe nebeneinander angeordnet

sind und allen ein gemeinsames Messer zugeordnet ist. Die Länge dieses Messers bestimmt sich nach der Zahl der Düsen und seine Breite in Schneidrichtung gesehen wird im wesentlichen durch die Stärke der Düsenmündung festgelegt. Dadurch, daß alle treibenden Zahnräder der nebeneinander angeordneten Dosier-Zahnradpumpen auf einer gemeinsamen Antriebswelle sitzen und damit von einem gemeinsamen, insbesondere elektrischen, Motor angetrieben werden, tritt bei gleicher Düsendimensionierung aus jeder Düse ein gleich starker Massestrang gleich schnell aus. Mit jedem Messerhub entsteht damit eine der Dosierpumpenzahl entsprechende Portionszahl.

Zwischen den einzelnen Pumpen des Zahnrad-Dosierpumpensatzes befinden sich, insbesondere im Auslaßbereich, scheibenartige Zwischenstücke, welche den Abstand der Düsen bzw. Düsenmündungen festlegen, und gegebenenfalls gleichzeitig auch die Druckseiten der einzelnen Dosierpumpen gegeneinander abdichten.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß die Einlässe der Zahnrad-Dosierpumpen über einen Querverteiler miteinander verbunden sind, dessen Einlaßstutzen od. dgl. mit der Füllpumpe strömungsmäßig verbunden ist, so daß das Medium allen Dosierpumpen über eine einzige Füllpumpe zugeführt werden kann.

Eine weitere bevorzugte Variante der Erfindung ist durch ein unterhalb der oder den Düsenmündungen vorbeibewegbares Transport-

glied für die abgeschnittenen Portionen gekennzeichnet. Es muß so angeordnet, insbesondere in der Höhe so plaziert werden, daß einerseits die Portionen beim Ablegen darauf nicht verformt werden und andererseits das Austreten des Massestrangs und das Abschneiden durch das Transportglied nicht beeinträchtigt wird.

Das Transportglied ist in besonders vorteilhafter Weise als von einer Rolle abwickelbare Bahn, insbesondere aus Papier, ausgebildet. Diese Papierbahn kann dann später mit den daraufliegenden Portionen in transport- oder versandfähige Einheiten unterteilt werden. Die Bahn aus Papier od. dgl. ist in weiterer Ausbildung der Erfindung auf einem endlosen Förderband abgestützt, das zweckmäßigerweise höheneinstellbar ist, um dadurch eine Höhenanpassung an die Düsenmündungen und bei geneigtem Verlauf der Förderbandebene zur gedachten Ebene durch die geometrischen Achsen der wurstförmigen Portionen eine Variation der Portionslänge in einer bestimmten Größenordnung zu ermöglichen. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ergibt sich dadurch, daß das Messer mittels einer vorzugsweise einstellbaren Takteinrichtung, insbesondere elektropneumatisch, zustellbar ist. An den üblicherweise verwendeten Füllmaschinen ist ein solcher Impuls ohne weiteres abnehmbar, da man ihn dort beispielsweise für das Abdrehen der Würste oder das Anbringen eines Clips benötigt. Weil in bevorzugter Weise mit der erfindungsgemäßen Portioniermaschine ein Portionieren mit kontinuierlich angetriebenen Dosierpumpen möglich ist, reicht ein einziger Impuls für das Schneiden aus und es entfällt dadurch

ein zweiter Impuls für eine Pause. Selbstverständlich muß die Füllgeschwindigkeit der Füllpumpe an die austretende Masse der Dosierpumpe oder -pumpen angepaßt werden. Die heute üblichen elektronischen Steuerungen ermöglichen es ohne weiteres, die verschiedenen Vorrichtungen und Aggregate genau aufeinander abzustimmen und den Impulsabstand in Abhängigkeit von der Fördermenge der Dosierpumpen und der gewünschten Portionsgröße genau festzulegen. Insbesondere ist es möglich, an der Füllpumpe ein bestimmtes Gewicht oder eine bestimmte Fördermenge vorzuwählen. Bei Verwendung von beispielsweise 15 Düsen entspricht dann die Portionsgröße der eingestellten Fördermenge der Füllpumpe zwischen zwei Impulsen geteilt durch die Anzahl der Düsen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung.
Hierbei stellen dar:

Fig. 1 Eine Seitenansicht der Maschine,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Maschine in Pfeilrichtung A
der Fig. 1 gesehen,

Fig. 3 eine abgebrochene Draufsicht im Bereich des Dosierpumpensatzes, teilweise geschnitten,

Fig.

4 bis 7 in etwas schematisierter Darstellung vier verschiedene Phasen der Portionsbildung.

In den Trichter 1 der Vorrichtung 2 wird das in Portionen zu unterteilende Füllgut eingebracht. Die Vorrichtung 2 enthält zumindest eine Füllpumpe 3. Darüber hinaus kann in die Vorrichtung 2 auch noch wenigstens eine Zerkleinerungseinrichtung eingebaut sein, welche das in den Trichter 1 eingebrachte Gut gegebenenfalls auf den gewünschten Feinheitsgrad zerkleinert. Über den Auslaß 4 und eine Verbindungsleitung 5 gelangt das von der Füllpumpe 3 geförderte Gut zu einem Zahnrad-Dosierpumpensatz 6. Diesem ist ein Querverteiler 7 vorgeschaltet, dessen Anschlußflansch 8 mit der Verbindungsleitung 5 dicht verbunden ist. Jede Zahnrad-Dosierpumpe des Dosierpumpensatzes 6 besitzt eine Auslaßdüse 9. In Fig. 2 sind neun derartige Düsen eingezeichnet. Gemäß Fig. 3 besteht der Dosierpumpensatz aus vierzehn Dosierpumpen 10. Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, daß die Zahl der Dosierpumpen 10 innerhalb weiter Grenzen variieren kann. Die kleinste Einheit weist lediglich eine einzige Dosierpumpe auf, deren Einlaß dann unmittelbar an die Verbindungsleitung 5 angeschlossen wird. Des weiteren ergibt sich aus Fig. 3, daß zwischen den einzelnen Dosierpumpen 10 scheibenartige Zwischenstücke 11 unterschiedlicher Dicke eingesetzt sein können. Diese legen nicht nur den Seitenabstand der einzelnen Auslaßdüsen 9 fest, sondern können auch als Teil des Pumpengehäuses dienen.

Das aus jeder Düsenmündung 12 austretende Gut wird mit Hilfe eines zu- und rückstellbaren Messers 3 zur vorbestimmten Zeit abgeschnitten oder abgeschert, wodurch der aus der Düse austretende Strang, beispielsweise aus steifem Wurst- oder Fleischbrät, in einzelne mehr oder weniger kurze bzw. lange Portionen unterteilt wird. Beispielsweise aus Fig. 4 ersieht man, daß die Messerdicke vergleichsweise gering und seine Breite dem Durchmesser der Düsenmündung entsprechend festgelegt ist. Die Länge des Messers richtet sich nach der Breite des Zahnrad-Dosierpumpensatzes 6 in Richtung der geometrischen Achse 14 der Antriebswelle 15 für beispielsweise alle oberen Zahnräder 16 gemessen. Im letzteren Falle wird also das treibende Rad mit 16 und das getriebene mit 17 bezeichnet. Die Arbeitsweise derartiger Zahnrad-Dosierpumpen ist bekannt und muß aus diesem Grunde nicht näher erläutert werden. Das Gut wird über die Zahnücken 18 bzw. 19 zur Auslaßdüse 9 gefördert. Demnach werden also mit einem einzigen Messerhub sämtliche austretenden Massestränge durchschnitten.

Das Messer 13 ist, wie bereits angedeutet, im Sinne des Pfeiles 20 zustellbar und in Gegenrichtung rückstellbar. Während des Schneidens gleitet es entlang der Düsenmündung 12, wobei die Stränge mit hoher Geschwindigkeit abgeschert werden. Im einzelnen wird das nachstehend noch erläutert.

Das Messer 13 ist um eine sich in seiner Längsrichtung und senkrecht zur Zustellrichtung 20 verlaufende Achse 21 schwenkbar an

einem Verschiebeglied 22 gelagert und mit einem Schwenkantrieb 23 verbunden. Das Ausführungsbeispiel sieht noch einen Messerhalter 24 vor, an welchem das Messer, insbesondere auswechselbar, gehalten ist. Demnach wird also beim Ausführungsbeispiel das Messer indirekt über den Messerhalter 24 verschwenkbar am Verschiebeglied 22 gelagert. Der Schwenkantrieb 23 weist einen, insbesondere pneumatischen, Arbeitszylinder 25 auf. Dieser ist in vorteilhafter Weise zugleich ein Messer-Verschiebeantrieb. Die Arbeitsrichtung des Arbeitskolbens 26 dieses Arbeitszylinders 25 verläuft parallel zur Arbeitsrichtung des Verschiebeglieds bzw. dessen Führungslager 27. Der Arbeitskolben 26 ist über ein Drehgelenk 28 mit einer Lasche 29 des Messerhalters 24 gekuppelt. Diese Lasche ist über das Drehgelenk 28 hinaus verlängert, wobei das Verlängerungsstück 30 ein, beispielsweise bolzenförmiges, Anschlagelement 31 trägt.

Das Anschlagelement 31 greift in ein Langloch 32 eines Steuerglieds 33 ein und ist darin in Richtung des Doppelpfeils 34 verschiebbar und um seine Achse drehbar. Das Langloch und insbesondere auch das gesamte Steuerglied 33 erstrecken sich parallel zum Arbeitszylinder 25 bzw. Verschiebeglied 22, d.h. die geometrischen Achsen dieser drei Elemente verlaufen parallel sowie vorzugsweise in einer gemeinsamen Ebene. Diese steht im übrigen zu einer durch das Messer 13 und alle Düsenmündungen gelegten Ebene senkrecht.

In der in Fig. 4 dargestellten Ausgangslage eines Arbeitszyklus des Messers 13, nämlich bei in seiner oberen Endlage befindlichen Stellung des Arbeitskolbens 26, liegen die Achse 21 und die Achse des Drehgelenks 28 auf einer gemeinsamen zu den geometrischen Achsen des Arbeitszylinders und des Verschiebeglieds gelegten gedachten Ebene, während aufgrund der Schrägstellung der Lasche 29 mit ihrem Verlängerungsstück 30 das Anschlagelement 31 von dieser gedachten Ebene entfernt ist und zwar in Richtung auf die Anlenkachse 35 des Steuerglieds 33 an einem Balken 37. An letzterem ist auch der Arbeitskolben mittels einer Achse 36 in begrenztem Umfange schwenkbar gelagert.

Das in der Zeichnung untere Ende des Langloches 32 bildet einen Anschlag 38 für das Anschlagelement 31. Hieraus folgt, daß das Anschlagelement 31 vom Anschlag 38 in der Ausgangslage des Messers 13, also in der eingezogenen Endstellung des Arbeitskolbens 26, seinen größten Abstand aufweist. Das Messer 13 ist ausgehend von der in Fig. 4 gezeichneten oberen Endstellung im Sinne des Pfeils 39 um die Achse 23 gegen die Düsenmündung 12 hin verschwenkbar. Dies erfolgt automatisch mit Hilfe des Schwenkantriebs 23 oder genauer gesagt der Zustellbewegung des Arbeitskolbens 26. Sobald nämlich der Arbeitskolben im Sinne des Pfeils 20 aus seinem Zylinder 40 ausgefahren wird, wirkt am Messerhalter 24 und damit auch am Messer 13 ein Drehmoment im Sinne des Pfeils 39. Dadurch legt sich die Messerschneide 41 an der bzw. den Düsenmündungen 12 an und zwar oberhalb der Düsenbohrung 42. Nunmehr

ist die in Fig. 5 gezeigte Stellung erreicht. Die Messerebene, welche gemäß Fig. 4 parallel zur Düsenmündung verlief, steht nunmehr winklig zu der bzw. zu den Düsenmündungen 12.

Wenn der Arbeitskolben 26 des Schwenkantriebs 23, der zugleich Messerantrieb ist, weiter ausgefahren wird, so führt dies zum Abscheren des austretenden Stranges und zur Bildung einer Portion 43 bzw. bei mehreren Düsen zu einer entsprechenden Anzahl von Portionen. Sobald das Schneidmesser 13 gemäß Fig. 6 den Strang durchtrennt hat und dabei seine untere Endlage nahezu erreicht hat, liegt das Anschlagelement 31 am Anschlag 38 an. Beim restlichen Abwärtshub wird das Verlängerungsstück 30 im Uhrzeigersinne um das Anschlagelement 31 verschwenkt. Dies führt zum Abheben des Messers 13 von der Düsenmündung 12. Wird nunmehr der Arbeitskolben 26 durch Umsteuern des, insbesondere pneumatischen, doppelt wirkenden Arbeitszylinders 25 entgegen dem Pfeil 20 angehoben, d.h. in den Zylinder 40 wieder eingezogen, so erzeugt dies ein Drehmoment um die Achse 21 im Sinne des Pfeils 44 (Fig. 7) am Messer bzw. Messerhalter 24 und das Messer bzw. die Messerschneide hebt infolgedessen vom unteren Ende der Düsenmündung 12 noch weiter ab. Bei weiterer Aufwärtsbewegung des Kolbens 26 wird schließlich wieder die in Fig. 4 dargestellte Ausgangsstellung des Zyklus erreicht. Insbesondere dieses frühe Abheben des Messers schon am Ende des Schneidhubes ermöglicht das vorteilhafte Abschneiden bei ständig laufender Füllpumpe.

Die Portion 43 bzw. die Portionsgruppe wird auf einem unterhalb den Düsenmündungen 12 vorbeibewegbaren Transportglied 45 abgelegt. Dabei handelt es sich vorzugsweise um eine von einer Rolle 46 abwickelbare Bahn 47, insbesondere eine Papierbahn. Das mit den Portionen 43 zu belegende bzw. belegte Teilstück des Transportglieds 45 liegt auf dem oberen Trum eines endlosen Förderbands 48 auf. Die Höhe 49 des Förderbands 48 und insbesondere seines oberen Trums 50 ist innerhalb vorgegebener Grenzen einstellbar. Im übrigen ergibt sich aus Fig. 1, daß sowohl die Vorrichtung 2 als auch die damit verbundene Vorrichtung 51 mit dem Zahnrad-Dosierpumpensatz 6 und der Schneideinrichtung fahrbar sind. Eine Brems- oder Feststelleinrichtung 52 sorgt für die Beibehaltung der korrekten Ausrichtung gegenüber dem Förderband 48. Mittels einer Steuerung 53 wird die Förderung des in Portionen zu unterteilenden Gutes und die Zustellbewegung des Schneidmessers 13 so gesteuert, daß die Füllpumpe 3 kontinuierlich arbeiten kann und dem Zahnrad-Dosierpumpensatz 6 jeweils die korrekte Menge zugeführt wird, wobei der Abschneidevorgang so ablaufen soll, daß die dabei entstehenden hinteren und vorderen Enden der Portionen und auch die Portionen selbst nicht verformt werden. Gegebenenfalls dient die Steuerung 53 auch noch weiteren Zwecken, beispielsweise der korrekten Arbeitsweise einer Zerkleinerungseinrichtung der Vorrichtung 2. Die Portionsgröße kann an der Steuerung 53 eingestellt werden. Sie ist vom Förderstrom, beispielsweise in der Verbindungsleitung 5, und dem Zeitabstand zwischen zwei Arbeitsbewegungen des Schneidmessers 13 abhängig.

16 198 B/Lg

Ansprüche

1. Portioniermaschine mit einer Füllpumpe und mindestens einer damit verbunden Auslaßdüse, gekennzeichnet durch ein entlang der Mündung bzw. den Mündungen (12) der Auslaßdüse bzw. -düsen (9) zu- und rückstellbares Messer (13).
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (13) in vorgegebenen, insbesondere einstellbaren, Zeitabständen bewegbar, vorzugsweise verschiebbar ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (13) in seiner Zustellendlage von der Düsenmündung (12) abhebbar (44) und vor Beginn der Schneidbewegung (20) gegen die Düsenmündung (12) hin rückstellbar (39) ist.
4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (13) um eine sich in seiner Längsrichtung senkrecht zur Zustellrichtung (20) verlaufende Achse (21) schwenkbar an einem Verschiebeglied (22) gelagert und mit einem Schwenkantrieb (23) verbunden ist.
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (23) einen insbesondere pneumatischen Arbeitszy-

linder (25) aufweist, der zugleich einen Messer-Verschiebeantrieb ist, und daß die Arbeitsrichtung des Arbeitskolbens (26) etwa parallel zur Arbeitsrichtung (20) des Verschiebeglieds (22) verläuft, wobei der Arbeitskolben (26) über ein Drehgelenk (28) mit einer Lasche (29) od. dgl. des Messers (13) oder eines Messerhalters (24) gekuppelt ist.

6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (29) od. dgl. über das Drehgelenk (28) des Arbeitskolbens (26) hinaus verlängert ist und das Verlängerungsstück (30) ein Anschlagelement (31) trägt, das in einem Langloch (32) eines Steuerglieds (33) verschieb- und drehbar gelagert ist, wobei sich das Langloch (32) parallel zum Arbeitszylinder (25) und zur Längsachse des Verschiebeglieds (22) erstreckt.

7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schwenkachsen (21 bzw. 28) des Messers (13) oder Messerhalters (24) und der Lasche (29) am Arbeitszylinder (25) in der Ausgangsstellung des Messers etwa in einer gemeinsamen, senkrecht zu den Längsachsen des Verschiebeglieds (22) und des Arbeitszylinders (25) verlaufenden Ebene befinden, und daß das Steuerglied (33) in der Ausgangslage des Messer (13) von dem als Anschlag (38) dienenden Ende des Langloches (33) einen Maximalabstand aufweist und am Ende der Schneidbewegung (20) am Anschlag (38) anliegt.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der

Zylinder (25) des Arbeitskolbens (26) und das Steuerglied (33) um parallele Achsen (36) bzw. (35) verschwenkbar sind, die auch parallel zur Schwenkachse (21) des Messers (13) und zur Anlenkachse (28) der Lasche (29) od. dgl. verlaufen.

9. Maschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (13) als flaches, insbesondere leistenartiges, Messer ausgebildet ist, dessen Ebene beim Schneiden geneigt zur Ebene der Düsenmündung (12) bzw. -mündungen verläuft.

10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die geometrische Achse des Verschiebeglieds (22) etwa in der Ebene der Düsenmündung (12) bzw. -mündungen gelegen ist.

11. Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine gedachte Ebene durch die geometrischen Achsen des Verschiebeglieds (22) des Arbeitskolbens (26) und des Steuerglieds (33) etwa senkrecht zur Ebene der Düsenmündung (12) verläuft.

12. Maschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene der Düsenmündung (12) geneigt zur Längsachse (39) der Düse (12) oder Düsen verläuft.

13. Maschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Düse (12) am Auslaß ei-

ner Dosiervorrichtung, insbesondere einer Zahnrad-Dosierpumpe (10), befindet.

14. Maschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer gemeinsamen Antriebswelle (15) mehrere Zahnräder (16) befestigt sind, die einem mehrere nebeneinander angeordnete Zahnradpumpen (10) aufweisenden Zahnrad-Dosierpumpensatz (6) angehören, wobei die Auslaßdüsen (9) in Reihe nebeneinander angeordnet sind und allen ein gemeinsames Messer (13) zugeordnet ist.

15. Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen den einzelnen Pumpen (10) des Zahnrad-Dosierpumpensatzes (6), insbesondere im Auslaßbereich, scheibenartige Zwischenstücke (11) befinden.

16. Maschine nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlässe der Zahnrad-Dosierpumpen (10) über einen Querverteiler (7) miteinander verbunden sind, dessen Einlaßsstutzen (8) od. dgl. mit der Füllpumpe (3) strömungsmäßig verbunden ist.

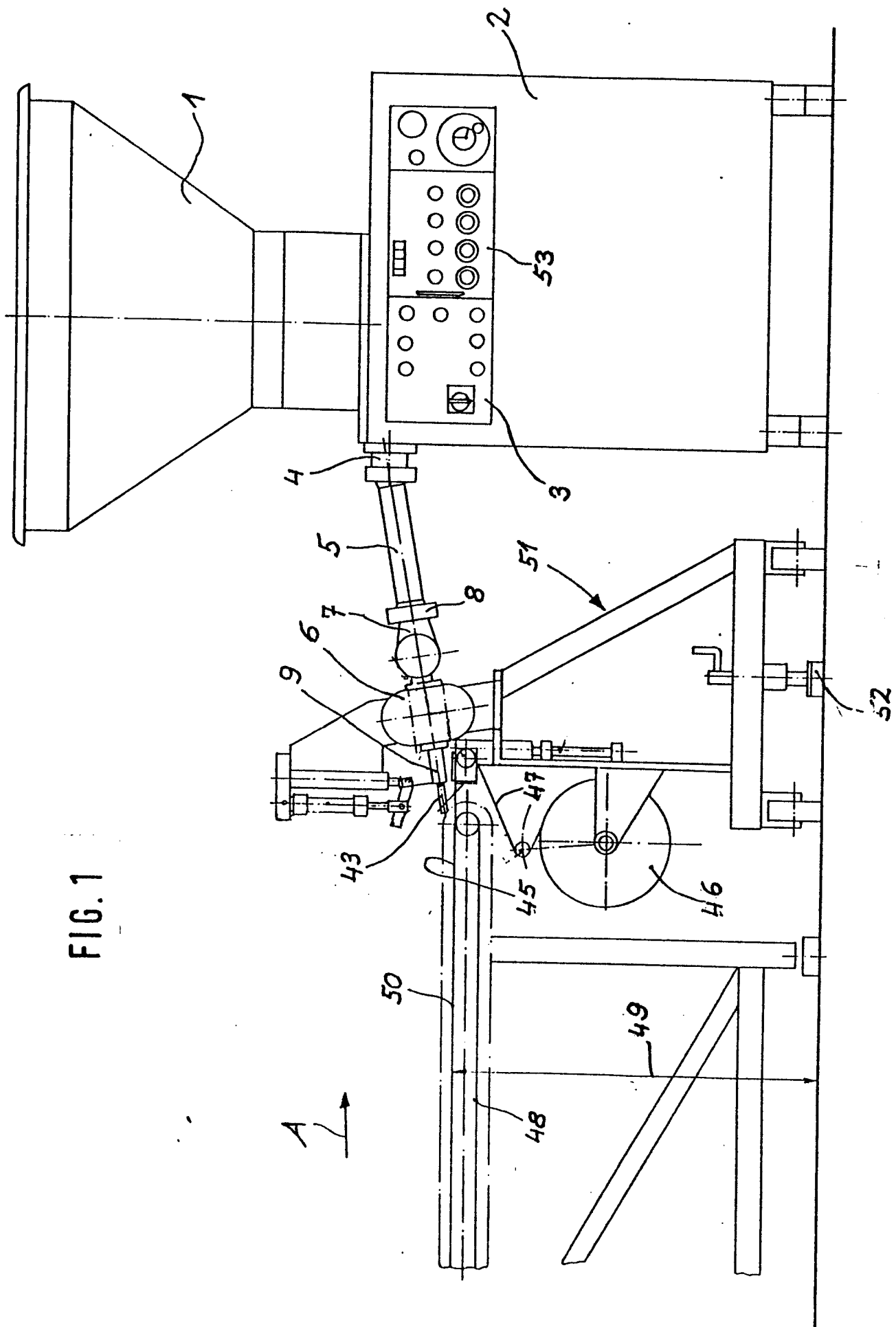
17. Maschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein unterhalb der Düsenmündung oder den Düsenmündungen (12) vorbeibewegbares Transportglied (45) für die abgeschnittenen Portionen (43).

18. Maschine nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das

Transportglied (45) als von einer Rolle (46) abwickelbare Bahn (47), insbesondere aus Papier, ausgebildet ist.

19. Maschine nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn (47) aus Papier od. dgl. auf einem endlosen Förderband (48) abgestützt ist.

20. Maschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (13) mittels einer vorzugsweise einstellbaren Takteinrichtung, insbesondere elektropneumatisch zustellbar ist.



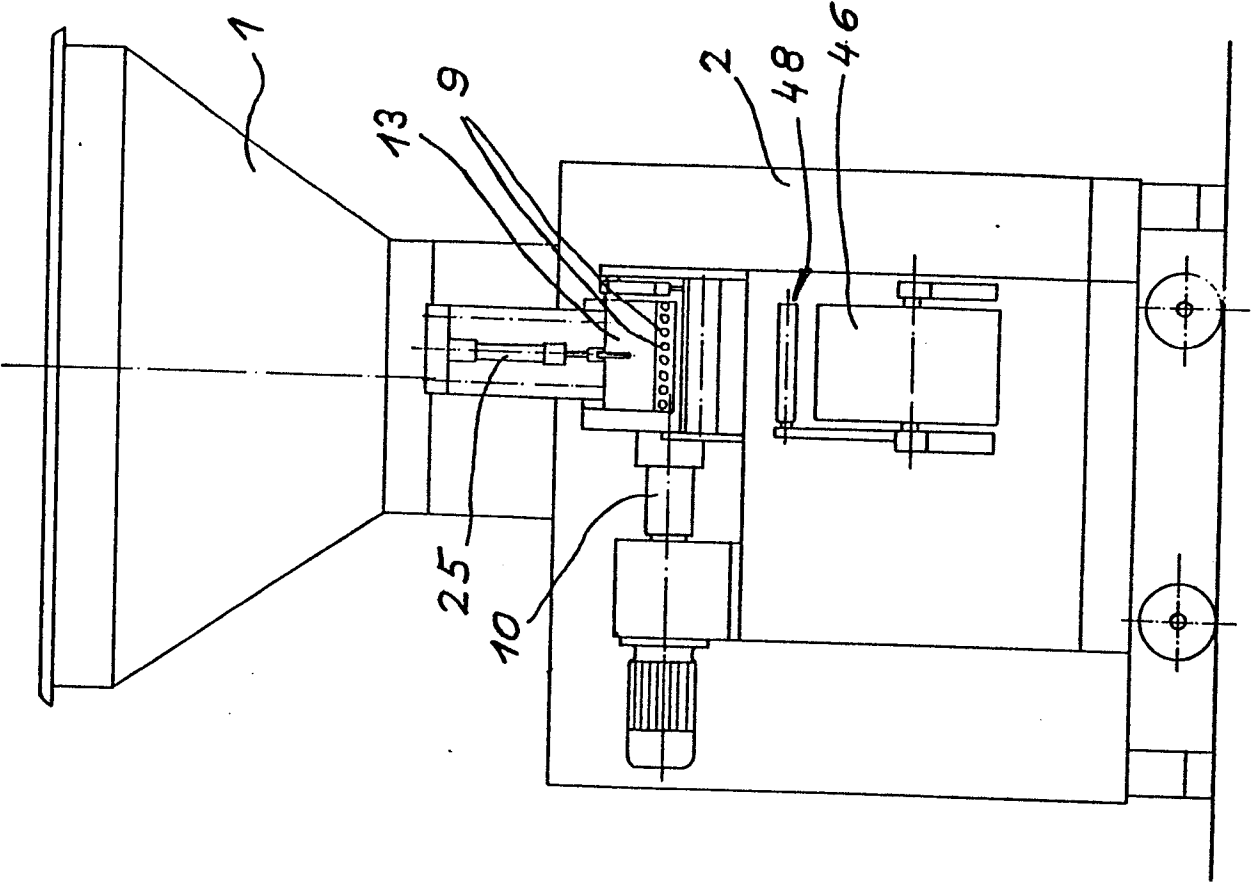


FIG. 2

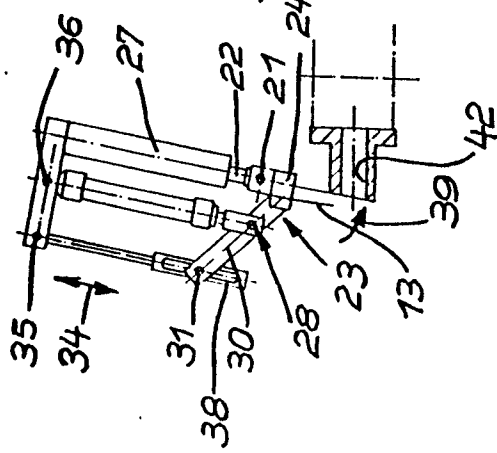


FIG. 4

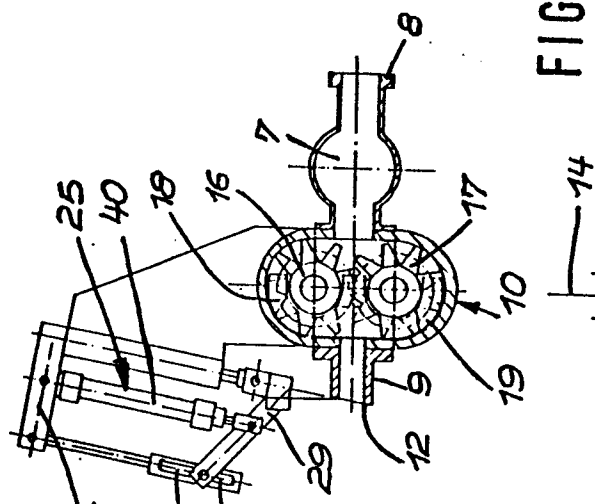


FIG. 5

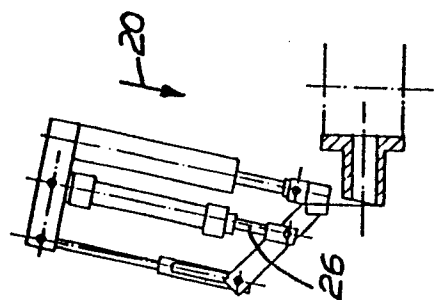


FIG. 6

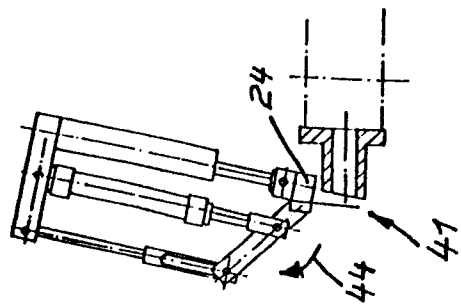


FIG. 7

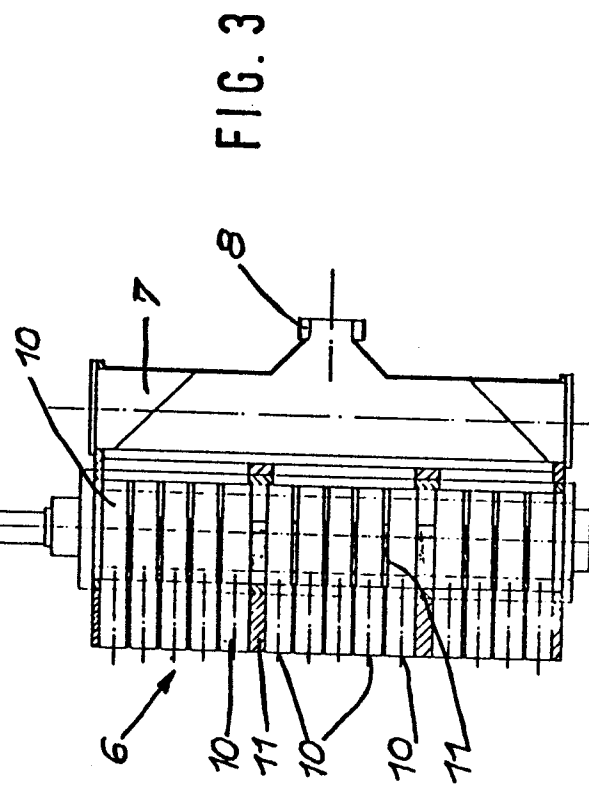


FIG. 3