

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 569 675 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103722.0**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 19/34**

(22) Anmeldetag: **09.03.93**

(30) Priorität: **14.05.92 DE 4215645**

D-88255 Baienfurt(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.93 Patentblatt 93/46

(72) Erfinder: **Strasser, Karl-Heinz**
Hauptstrasse 66
W-7981 Berg b. Ravensburg(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI NL

(71) Anmelder: **HANDTMANN A-PUNKT**
AUTOMATION GMBH
Löwenstrasse 8

(74) Vertreter: **Engelhardt, Guido, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Postfach 13 50
D-88003 Friedrichshafen (DE)

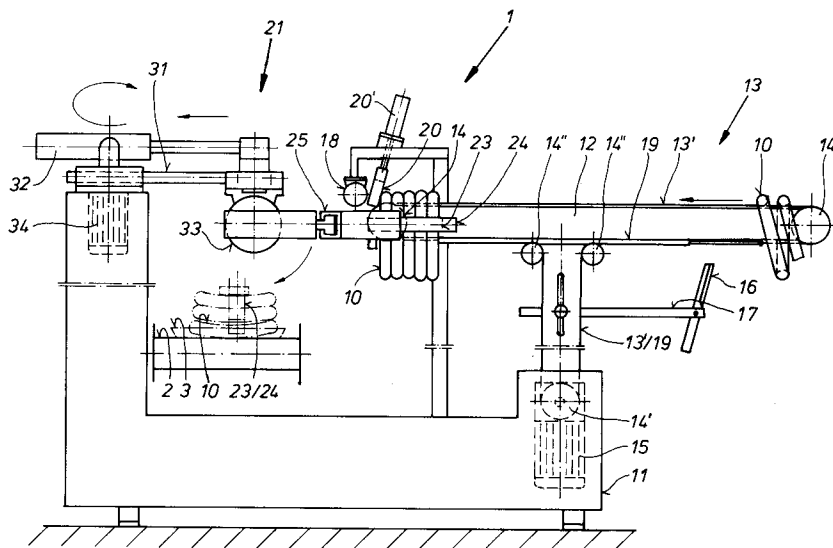
(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten in Verpackungsbehältern.**

(57) Zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würste (10) in Verpackungsbehältnisse ist vorgesehen, die Würste (10) zunächst auf einer Transporteinrichtung (13) aufzuhängen und auf dieser aufzustauen, sodann die jeweils auf einer Seite hängenden Würste (10) mittels einer Greifeinrichtung (21) synchron abzunehmen und dabei voneinander zu trennen und daraufhin die Würste (10) mit Hilfe der Greifeinrichtung (21) portionsweise in ein-

zelne Transportbehälter (3) oder in Verpackungsbehältnisse abzulegen.

Dadurch ist es möglich, die Würste (10) auf maschinelle Art in verpackungsgerechte Formationen zu bringen, die ohne Schwierigkeiten weiterverarbeitet werden können. Bei der Überführung werden die Würste (10) schonend behandelt und nicht von Menschen berührt. Auch ist problemlos eine Anpassung an unterschiedliche Produkte zu bewerkstelligen.

FIG. 1



EP 0 569 675 A1

Auf einem Rauchstock paarweise oder in Schlaufen aufgehängte Würste in Verpackungsbehältnisse einzubringen, um diese sodann in einer Verpackungsmaschine luftdicht zu verschließen, ist mit einem großen personellen Aufwand verbunden, da die Würste von Hand einzeln von dem Rauchstock abgenommen und in das Verpackungsbehältnis einzulegen sind. Diese Verfahrensweise ist nicht nur sehr zeitaufwendig und somit kostenintensiv, sondern auch unhygienisch, da jede Wurst in die Hand zu nehmen und mitunter, je nach Standort der Verpackungsmaschine, auch längere Zeit in der Hand zu halten ist. Des weiteren muß das Ausrichten in den Verpackungsbehältnissen ebenfalls von Hand vorgenommen werden, da aufgrund der großen Maßabweichungen, insbesondere von Würsten mit Naturdärmen, ein rationelles und maschinelles Überführen bisher nicht möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten in Verpackungsbehältnisse zu schaffen, mittels denen es möglich ist, die Würste auf maschinelle Art in verpackungsgerechte Formationen zu bringen, die ohne Schwierigkeiten weiter verarbeitet werden können. Der dazu erforderliche Bauaufwand soll gering gehalten werden, vor allem aber soll erreicht werden, daß die Würste bei der Überführung stets schonend behandelt und somit nicht beschädigt werden und daß diese dabei nicht von Menschen berührt werden müssen. Auch sollen die Betriebskosten durch Personalreduzierung in einem erheblichen Maße gegenüber der bisher praktizierten Verfahrensweise gesenkt werden, und es soll problemlos eine Anpassung an unterschiedliche Produkte zu bewerkstelligen sein.

Gemäß der Erfindung ist das Verfahren zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten in Verpackungsbehältnisse dadurch gekennzeichnet, daß die Würste zunächst auf eine Transporteinrichtung aufgehängt oder aufgelegt und auf dieser aufgestaut werden, daß sodann die jeweils auf einer Seite der Transporteinrichtung hängenden Würste mittels einer Greifeinrichtung synchron abgenommen und dabei voneinander getrennt werden bzw. daß jeweils ein zusammenhängendes Paar der aufgestauten Würste in eine Greifvorrichtung eingebracht wird, und daß daraufhin die Würste mit Hilfe der Greifeinrichtung portionsweise bzw. voneinander getrennt und fluchtend zueinander in einzelne Transportbehälter, mittels denen die Würste den Verpackungsbehältnissen zuführbar sind, oder unmittelbar in diese abgelegt werden.

Zweckmäßig ist es hierbei, die auf einem Transportband der Transporteinrichtung hängenden Würste im Übergabebereich der Greifvorrichtung mittels zweier umlaufender Führungsbänder, mit-

tels Führungsschienen oder dgl. mit ihren unteren Enden von dem Transportband abzuspreizen und die jeweils auf einer Seite von dem Transportband herabhängenden Würste zur Überführung in einen Transportbehälter oder ein Verpackungsbehältnis zwischen zwei gegeneinander verstellbare Spannschienen der Greifvorrichtung einzuspannen und nach der Ablage mittels der Spannschienen auszurichten.

Nach einer andersartigen Verfahrensweise ist es aber auch möglich, die auf der Transporteinrichtung hängenden Würste durch dessen nach außen divergierend angeordnete Förderbänder aufzuspreizen und die Würste im Bereich der Transporteinrichtung von den Förderbändern auf eine Transportschiene überzuführen und mittels aus dieser ausströmender Druckluft zur Greifeinrichtung weiterzutransportieren.

Ferner sollten hierbei die auf der Transportschiene aufgestauten Würste jeweils paarweise von an einer Trommel der Greifeinrichtung vorgesehenen, gesteuert betätigbaren Greifern aufgenommen, während der Rotationsbewegung der Trommel voneinander getrennt und in unterhalb der Trommel befindlichen Transportbehälter abgelegt werden.

Eine Ausgestaltung der Vorrichtung zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten in Verpackungsbehältnissen zur Anwendung dieses Verfahrens ist gekennzeichnet durch eine Transporteinrichtung in Form eines antreibbaren Transportbandes zur hängenden Aufnahme und zum Aufstauen der Würste, einer in dessen Transportrichtung zuführbaren Greifeinrichtung zur synchronen Übernahme der jeweils auf einer Seite des Transportbandes hängenden Würste, mittels der diese zur Zuführung zu den Verpackungsbehältnissen portioniert in Transportbehälter oder unmittelbar in die Verpackungsbehältnisse ablegbar sind, und einer Schneideinrichtung, durch die die Würste während des Transportes auf dem Transportband und/oder bei der Abnahme von diesem durchtrennbar sind.

Das Transportband kann hierbei in einfacher Ausgestaltung durch ein über Umlenkrollen geführtes Seil aus Gummi oder einem ähnlichen Werkstoff gebildet werden.

Zur paarweisen Unterteilung von in Schlaufen auf das Transportband aufgebrachten Würsten ist es zweckmäßig, unterhalb von diesem ein vorzugsweise in der Höhe verstellbares und antreibbares Messer anzuordnen und zur Unterteilung der auf dem Transportband paarweise aufgehängten Würste bei deren Abnahme sollte in Fluchtrichtung des Transportbandes ein vorzugsweise antreibbares Messer angeordnet sein.

Um die Würste auf dem Transportband aufstauen und somit paketweise abnehmen zu kön-

nen, ist es angebracht, im Endbereich des Transportbandes einen in Richtung der Würste zustellbaren Anschlag vorzusehen.

Damit die aufgestauten Würste problemlos von der Greifeinrichtung übernommen werden können, ist es ferner zweckmäßig, beiderseits des Transportbandes umlaufende Spreizbänder oder Führungsschienen vorzusehen, mittels denen die auf dem Transportband hängenden Würste in dessen Endbereich aufgespreizt geführt werden.

Die Greifeinrichtung ist in einfacher Ausgestaltung durch jeweils zwei die beiderseits des Transportbandes hängenden Würste aufnehmende Spannschienen zu bilden, die mittels Servoeinrichtungen in Richtung des Transportbandes zustellbar, relativ zueinander verstellbar und verschwenkbar angeordnet sein sollten.

Die Spannschienen sollten hierbei in einer achsenkrecht zu dem Transportband geführten Führungsschiene verschiebbar gehalten sein und jeweils zwei Spannschienen der Greifeinrichtung sollten über ein Zwischenstück miteinander verstellbar verbunden sein, das verschiebbar in der Führungsschiene eingesetzt, mit der inneren Spannschiene fest verbunden und in dem die äußere Spannschiene verschiebbar geführt ist, wobei die beiden Spannschienen jeweils mittels einer Servoeinrichtung, vorzugsweise über das Zwischenstück und der in diesem verschiebbar geführten äußeren Spannschiene, miteinander verspannbar und die auf die äußeren Spannschienen jeweils einwirkenden Servoeinrichtungen an den Zwischenstücken abgestützt sein sollten.

Vorteilhaft ist es des weiteren, zwischen den Spannschienen jeweils einen durch eine Servoeinrichtung betätigbaren und in deren Achsrichtung verstellbaren Stößel anzuordnen, diese im Querschnitt U-förmig auszubilden und die beiden äußeren Spannschienen zwischen den nach außen offenen Schenkeln der Stößel zu führen, wobei die Spannschienen im Querschnitt ebenfalls C-förmig ausgebildet und mit einander zugekehrten Öffnungen angeordnet sein sollten.

Um auf einfache Weise eine Anpassung an im Durchmesser unterschiedlich groß bemessene Würste bewerkstelligen zu können, sollten die Spannschienen, vorzugsweise die beiden äußeren Spannschienen, jeweils mit einer durch Druckluft aufblasbaren Ein- oder Auflage, z. B. in Form eines Schlauches versehen sein. Und zum Ausrichten der Würste nach deren Ablage ist es angebracht, die äußeren Spannschienen der Greifeinrichtung in Achsrichtung über die inneren Spannschienen überstehen zu lassen, so daß die Würste durch diese zusammengeschoben werden können.

Nach einer andersartigen Ausgestaltung ist die Vorrichtung zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würste in Verpackungsbe-

hältnisse gekennzeichnet durch eine Transporteinrichtung in Form eines antreibbaren Transportbandes und einer diesem nachgeschalteten Transportschiene zur hängenden Aufnahme und zum Aufstauen der Würste, einer der Transportschiene nachgeschalteten antreibbaren Greifeinrichtung zur Übernahme jeweils eines Paares der Würste, mittels der diese durch eine Verstellbewegung, vorzugsweise eine Rotationsbewegung, hintereinander in Transportbehälter oder unmittelbar in Verpackungsbehältnisse ablegbar sind, und einer Schneideinrichtung, durch die die paarweise von den Greifern aufgenommenen Würste bei der Verstellbewegung der Greifeinrichtung voneinander trennbar sind.

Zweckmäßig ist es hierbei, zum Transport drei oder mehrere Förderbändern vorzusehen, von denen das mittlere Förderband in Höhe der nachgeschalteten Transportschiene und die seitlichen Förderbänder zum Aufspreizen der aufgehängten Würste nach außen divergierend angeordnet sind.

Die Transportschiene sollte durch einen an eine Druckluftquelle angeschlossenen Hohlkörper mit einer konvex gekrümmten oder kegeligen Oberfläche bestehen, in den zur Greifeinrichtung gerichtete Luftaustrittsöffnungen eingearbeitet sind. Außerdem sollte die Transportschiene auf der dem Förderbändern zugekehrten Seite mit einer oder mehreren Freisparungen zur Aufnahme mindestens des mittleren Förderbandes der Transporteinrichtung versehen sein.

Zum Aufstauen der Würste ist es angebracht, im Endbereich der Transportschiene einen z. B. durch eine Platte gebildeten und vorzugsweise in Längsrichtung der Transportschiene verstellbaren Anschlag anzuordnen.

Die Schneideinrichtung kann in einfacher Ausbildung durch ein mittig zur Transportschiene und im Schwenkbereich der Greifeinrichtung angeordnetes Messer gebildet werden.

Vorteilhaft ist es ferner, die Greifeinrichtung bei diesem Ausführungsbeispiel durch eine rotierend antreibbare in einem Traggestell angeordnete Trommel zu bilden, die mit gesteuert betätigbaren Greifern zur Aufnahme und Ablage der Würste versehen ist.

Die Greifer sollten hierbei jeweils aus zwei oder mehreren einander gegenüberliegend angeordneten und vorzugsweise fingerartig ausgebildeten Greifarmen bestehen, von denen ein Greifarm zur Aufnahme der Würste ortsfest angeordnet ist und der oder die gegenüberliegenden Greifarme verschwenkbar an einem gesteuert radial verstellbaren Schlitten angebracht sind.

Zur Steuerung des ortsfest an dem Schlitten angebrachten Greifarmes sollte im Aufnahmebereich der Würste eine konkav gekrümmt ausgebildete, feststehende Steuerkurve vorgesehen sein,

durch die der Schlitten durch einen an dieser kraftschlüssig anliegenden Stößel derart geführt ist, daß der Greifarm geradlinig höhenverstellbar ist. Dadurch wird ausgeschlossen, daß die Würste bei deren Aufnahme weggeschleudert werden.

Des weiteren sollten auch die verschwenkbar gelagerten Greifarme der Greifer im Aufnahmebereich der Würste durch eine oder mehrere ortsfest angeordnete Steuerkurven betätigbar sein, an denen Stößel kraftschlüssig anliegen, deren radial gerichteten durch die Rotationsbewegungen der Trommel ausgelösten Verstellbewegungen jeweils über eine an den Stößeln vorgesehene Verzahnung und ein in diese eingreifendes Zahnrad in eine Verdrehbewegung der die Greifarme tragenden Wellen gesteuert umlenkbar sind.

Zum Öffnen der verschwenkbar gelagerten Greifarme der Greifer ist es ferner angebracht, über dem Transportbehälter einen Steuerhebel vorzusehen, der verschwenkbar gelagert und durch eine antreibbare Steuerkurve betätigbar ist. Und um die Greifer zuverlässig zu entladen, sollte im Entnahmebereich der Greifeinrichtung ein verschwenkbar gelagerter Auswurfhebel vorgesehen werden, der durch die Rotationsbewegung der Trommel in die Greifarme einführbar und durch einen verdrehbar antreibbaren Exzenter betätigbar ist.

Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der vorschlagsgemäßen Vorrichtungen zur Anwendung dieses Verfahrens ist es auf sehr einfache Weise möglich, paarweise oder in Schlaufen aufgehängte Würste maschinell in eine verpackungsgerechte Formation zu bringen, ohne daß dabei die Würste von Menschen berührt werden müssen. Die Würste werden vielmehr von einem Rauchstock auf der Transporteinrichtung abgelagert und von der Greifeinrichtung in einen Transportbehälter oder ein Verpackungsbehältnis eingebracht. Außerdem werden die Würste während der Überführung voneinander getrennt und mittels der Greifeinrichtung gegebenenfalls ausgerichtet, so daß die Weiterbehandlung, beispielsweise die Verpackung in einer Verpackungsmaschine, leicht bewerkstelligt werden kann. Die Überführung von dem Rauchstock in ein Verpackungsbehältnis kann somit in kurzer Zeit und ohne Schwierigkeiten vorgenommen werden, auch werden die Würste stets schonend behandelt, Beschädigungen sind demnach nahezu ausgeschlossen. Da die vorschlagsgemäß ausgebildeten Vorrichtungen, insbesondere die Greifeinrichtung z. B. mittels Endschalter steuerbar ist, ist von dem Personal lediglich noch eine Überwachungsfunktion wahrzunehmen. Eine kontinuierliche Arbeitsweise bei geringem Bedienungsaufwand und schonende Behandlung der Würste ist somit gegeben. Und da beim Überführen der Würste keine manuellen Tätigkeiten notwendig

sind, ist auch eine hygienische Handhabung gewährleistet. Die Verarbeitung von paarweise oder in Schlaufen angelieferten Würsten ist mit Hilfe des vorschlagsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtungen, die ohne weiteres auch an unterschiedliche Produkte anpaßbar ist, in einem erheblichen Maße zu rationalisieren.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der gemäß der Erfindung ausgebildeten Vorrichtung zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten in Verpackungsbehältnisse dargestellt, die nachfolgend im einzelnen erläutert ist. Hierbei zeigen:

- Figur 1 Ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung in einer Seitenansicht,
- Figur 2 die bei der Vorrichtung nach Figur 1 vorgesehene Greifeinrichtung in Vorderansicht,
- Figur 3 einen Ausschnitt aus Figur 2 in einer vergrößerten Darstellung,
- Figur 4 eine zwischen zwei Spannschienen der Greifeinrichtung gehaltenen Würste,
- Figur 5 einen Schnitt nach der Linie V - V der Figur 3.
- Figur 6 ein andersartiges Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Einbringung von Würsten in Transportbehälter, in Seitenansicht,
- Figur 7 die bei der Vorrichtung nach Figur 6 vorgesehene Transporteinrichtung, in einer vergrößerten Darstellung in Draufsicht,
- Figur 8 die Greifeinrichtung der Vorrichtung nach Figur 6, in einer vergrößerten Darstellung, in Seitenansicht und
- Figur 9 einen Schnitt nach der Linie IX - IX der Figur 8 durch die Greifeinrichtung.

Die in Figur 1 dargestellte und mit 1 bezeichnete Vorrichtung dient zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen angelieferten Würsten 10 in z. B. auf einem Förderband 2 angeordneten Behältern 3, mittels denen die Würste 10 portionsweise Verpackungsbehältnissen zugeführt werden können, um in einer Verpackungsmaschine verpackt zu werden. Die Vorrichtung 1, mittels der die Überführung auf maschinelle und rationelle Weise zu bewerkstelligen ist, besteht im wesentlichen aus einer auf einem Traggestell 11 gehaltenen Transporteinrichtung 13 und einer dieser zugeordneten Greifvorrichtung 21, mittels der die Würste 10 von der Transporteinrichtung 13 paketweise abgenommen und in die Behälter 3 eingelegt werden können.

Die Transporteinrichtung 13 ist hierbei durch ein Transportband 13' gebildet, das aus einem über Umlenkrollen 14, 14' und 14'', die in einem T-

förmigen Halter 12 gelagert sind, geführtes Seil 13'' aus Gummi besteht. Durch einen Motor 15, der mit der Umlenkrolle 14' trieblich verbunden ist, ist das Seil 13'' antreibbar. Außerdem ist unterhalb der Transporteinrichtung 13 an einem Träger 17 ein Messer 16 angeordnet, um in Schlaufen auf dieses aufgebrachte Würste 10 bei deren Weitertransport paarweise zu unterteilen. Der Träger 17 ist höhenverstellbar an dem Halter 12 abgestützt, so daß die Lage des Messers 16 leicht an das Format der jeweils angelieferten Würste 10 angepaßt werden kann.

Um die Würste 10 auf dem Transportband 13' aufzustauen, damit diese paketweise von der Greifeinrichtung 21 übernommen werden können, ist im Endbereich des Transportbandes 13' ein Anschlag 20 vorgesehen, der mittels einer Servoeinrichtung 20' in Richtung der Würste 10 zugestellt werden kann. Bei Abnahme der Würste 10 wird der Anschlag 20 selbstverständlich zurückgestellt. Hinter dem Anschlag 20 ist des weiteren ein angetriebenes Messer 18 angeordnet, mittels dem die paarweise auf dem Transportband 13' hängenden Würste 10 bei deren Abnahme voneinander getrennt werden.

Beiderseits des Transportbandes 13' sind ferner, wie dies auch der Figur 4 zu entnehmen ist, Führungsbänder 19, die in Schienen 19' geführt und ebenfalls durch den Motor 15 antreibbar sind, vorgesehen. Durch die Führungsbänder 19 werden somit die Würste 10 nach außen abgespreizt, so daß die Greifeinrichtung 21 leicht zwischen diese eingeführt werden kann.

Die Greifeinrichtung 21 weist, wie dies insbesondere der Figur 2 zu entnehmen ist, vier Spannschienen 23 und 24 sowie 23' und 24' auf, die in einer Führungsschiene 22 gehalten und in Richtung des Transportbandes 13' zustellbar, relativ zueinander verstellbar und verschwenkbar angeordnet sind. Die inneren Spannschienen 23, 23' sind jeweils mit einem Zwischenstück 25 fest verbunden, das in der Führungsschiene 22 verschiebbar geführt ist. Und die äußeren Spannschienen 24 und 24' sind über abstehende Schenkel 24'' in den Zwischenstücken 25 verschiebbar geführt.

Mit Hilfe von Servoeinrichtungen 28, die an den Zwischenstücken 25 abgestützt sind, sind die äußeren Spannschienen 24, 24' gegenüber den inneren Spannschienen 23, 23' verstellbar. Und um die Spannschienen 23, 24 und 23', 24' paarweise in der Führungsschiene 22 verstellen zu können, sind Servoeinrichtungen 26 vorgesehen, die über Hebel 27 mit den Zwischenstücken 25 trieblich verbunden sind.

Des weiteren ist zwischen den im Querschnitt C-förmig ausgebildeten Spannschienen 23, 24 und 23', 24' jeweils ein Stößel 29 eingesetzt, die durch Servoeinrichtungen 30 betätigbar sind. Die Stößel

29 sind im Querschnitt U-förmig gestaltet und zwischen den nach außen offenen Schenkeln sind die äußeren Spannschienen 24, 24' geführt.

Zur Zustellung der mittels eines Halters 31 an dem Traggestell 11 abgestützten Greifeinrichtung 21 in Richtung des Transportbandes 13' dient eine Servoeinrichtung 32. Außerdem kann die Greifeinrichtung 21 mit Hilfe eines Motors 33 um eine horizontale Achse und mit Hilfe eines weiteren Motors 34 um eine vertikale Achse verschwenkt werden.

Um die paarweise auf dem Transportband 13' hängenden Würste 10 in die Behälter 3 einbringen zu können, werden die Spannschienen 23, 24 und 23', 24' der Greifeinrichtung 21 mit Hilfe der Servoeinrichtung 32 in Richtung des Transportbandes 13' derart zugestellt, daß die seitlich von diesen herabhängenden durch die Führungsbänder 19 abgespreizten Würste 10 jeweils zwischen zwei Spannschienen 23, 24, 23', 24' eingreifen. Durch Betätigen der Servoeinrichtungen 28 werden die Würste 10 zwischen die Spannschienen 23, 24 und 23', 24' eingespannt. Damit durch das Einspannen die Würste 10 nicht beschädigt werden, sind die äußeren Spannschienen 24, 24' jeweils mit einer aufblasbaren Einlage 35 in Form eines Schlauches, dem das Druckmittel über eine Zuleitung 36 vor oder während des Spannvorganges zugeführt wird, ausgestattet. Durch die verformbare Einlage 35 werden auch Maßtoleranzen der Würste 10 ausgeglichen.

Des weiteren werden die Spannschienen 23, 24 und 23', 24' nach dem Spannvorgang auch miteinander verspannt. Dazu sind mit einem Stößel 38 ausgestattete Servoeinrichtungen 37 vorgesehen, die auf die Schenkel 24'' einwirken. Durch die Stößel 38 werden somit die Schenkel 24'' fest gegen die Führungsschiene 22 gepreßt, so daß die Greifeinrichtung 21 nicht selbsttätig öffnen kann und die eingespannten Würste 10 bei den nachfolgenden Bewegungen voneinander getrennt werden und nicht aus der Greifeinrichtung 21 herausfallen können.

Mit Hilfe des Motors 33 wird nunmehr die Greifeinrichtung 21 zu dem Behälter 3 hin geschwenkt. Sobald die Spannschienen 23, 24 und 23', 24' über den zu befüllenden Behälter 3 stehen, werden die Würste 10 einzeln durch die Stößel 29 aus der Greifeinrichtung 21 herausgestoßen. Dabei wird in der Weise verfahren, daß nach jeder abgelegten Wurst mit Hilfe der Servoeinrichtungen 26 die Spannschienen 23, 24 und 23', 24' nach außen versetzt werden, so daß die Würste 10 nebeneinander abgelegt werden können. Und da die äußeren Spannschienen 24, 24' länger bemessen sind als die inneren Spannschienen 23, 23' können die abgelegten Würste 10 durch Verstellbewegungen von außen nach innen durch die Spannschienen

24, 24' zusammengeschoben werden, eine kompakte Ablage ist somit gewährleistet.

Die Servoeinrichtungen 26, 28, 30 und 32 sollten durch Druckluft betätigbar sein, auch sollten durch Parallelschaltung eine synchrone Aufnahme und Ablage der Würste 10 vorgenommen werden.

Das in Figur 6 dargestellte und mit 101 bezeichnete weitere Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Einbringung von Würsten 110 in auf einem Förderband 102 angeordnete Transportbehälter 103 besteht ebenfalls im wesentlichen aus einer auf einem Maschinengestell 111 mittels eines Halters 112 abgestützten Transporteinrichtung 113 und einer Greifeinrichtung 121, mittels denen die paarweise dieser zugeführten Würste 110 voneinander getrennt und hintereinander in den Transportbehälter 103 eingelegt werden. Vor der Greifeinrichtung 121 werden die Würste 110 aufgestaut und von dieser mittels Greifern 131, die an einer rotierend antreibbaren Trommel 122 angebracht sind, übernommen. Während der Rotationsbewegung der Trommel 122 werden mit Hilfe einer Schneideinrichtung 155 die paarweise aufgenommenen Würste 110 in der Mitte unterteilt, so daß diese einzeln in die Transportbehälter 103, die dazu mittels des Förderbandes 102 schrittweise verstellt werden, jeweils hintereinanderliegend eingebracht werden.

Die Transporteinrichtung 113 besteht, wie dies insbesondere auch der Figur 7 zu entnehmen ist, aus drei Förderbändern 113', 113'' und 113''' und einer diesen nachgeschalteten in Höhe des mittleren Förderbandes 113' verlaufenden Transportschiene 116. Die Förderbänder 113', 113'', 113''', die über Umlenkrollen 114 geführt sind und von denen zumindest das mittlere Förderband 113 durch einen Motor 115 antreibbar ist, sind hierbei derart angeordnet, daß die auf diese aufgehängten Würste 110 aufgespreizt werden. Um dies zu bewerkstelligen, divergieren die beiden äußeren Förderbänder 113'' und 113''' nach außen. Außerdem greift das mittlere Förderband 113' in eine in die Transportschiene 116 eingearbeitete Aussparung 118 ein, eine störungsfreie Übernahme der Würste 110 ist dadurch gewährleistet.

Die Transportschiene 116 ist als Hohlkörper ausgebildet und an eine Druckluftquelle angeschlossen, außerdem sind in deren konkav gekrümmte Oberfläche Luftaustrittsöffnungen 117 eingearbeitet, die Würste 110 werden somit durch die aus der Transportschiene 116 ausströmenden Druckluft auf äußerst schonende Weise in Richtung der Greifeinrichtung 121 befördert. Durch den Anschlag 120, der aus einer in Richtung der Transportschiene 116 verstellbaren Platte 120 besteht, werden die Würste 110 vor der Greifeinrichtung 121 aufgestaut.

Die Greifeinrichtung 121 ist durch die drehbar in dem Maschinengestell 111 gelagerte Trommel 122, die über einen Riementrieb 124 mit einem Antriebsmotor 123 in Triebverbindung steht, und den an dieser angebrachten Greifern 131 gebildet, die jeweils an einem zwischen Führungsschienen 125 radial verstellbaren Schlitten 126 angebracht sind. Die Greifer 131 wiederum bestehen jeweils aus einem ortsfest angeordneten Greifarm 132 und zwei diesen gegenüberliegenden Greifarmen 133 und 134, die verdrehbar an in dem Schlitten 126 gelagerten Wellen 136 bzw. 137 befestigt sind. Der Greifarm 132 ist dagegen fest mit einem die Wellen 136, 137 tragenden Blockstück 135 verbunden.

Zur gesteuerten Radialverschiebung des Schlittens 126 sowie zum Öffnen der Greifer 131 bei der Aufnahme zweier zusammenhängender Würste 110 sind ortsfest angeordnete Scheiben 141, 143 und 145 vorgesehen, die Steuerkurven 142, 144 bzw. 146 aufweisen. An den Scheiben 141, 143 und 145 liegen kraftschlüssig Stößel 138, 139 und 140 an, die auf dem Schlitten 126 bzw. die Greifarme 133 und 134 einwirken.

Die Schlitten 126 werden mit Hilfe der an der Scheibe 141 angearbeiteten Steuerkurve 142 im Aufnahmebereich der Würste 110 derart gesteuert, daß der fest mit diesem verbundene Greifarm 132 eine geradlinige Vertikalbewegung ausführt. Durch die Steuerkurve 142 wird die kreisförmige Bewegung, die der Schlitten 126 ausführen würde, wenn er nicht radial verschiebbar gelagert wäre, ausgeglichen, die auf der Transportschiene 116 hängenden Würste 110 werden somit bei deren Aufnahme nicht weggeschleudert, sondern vertikal nach oben bewegt.

Die Greifarme 133 und 134, die wie auch der Greifarm 132 jeweils in Form eines Rechens ausgebildet sind, wirken dabei als Gegenlager. Mit Hilfe der Steuerkurve 144 wird zunächst jeweils der Greifarm 133 und nachfolgend durch die Steuerkurve 146 wird der Greifarm 134 zugestellt, so daß die Würste 110 bereits nach einem kurzen Verstellweg der Trommel 122 fest zwischen den Greifarmen 132 und 133, 134 eingespannt sind.

Mit Hilfe der auf der dem Anschlag 120 gegenüberliegenden Seite mittig zur Transportschiene 116 angeordneten Schneideinrichtung 155, die hierbei aus einem feststehenden Messer 156 besteht, werden die paarweise aufgenommenen Würste 110 voneinander getrennt, diese können somit hintereinander in die Transportbehälter 103 eingelegt werden.

Der fest an dem Schlitten 126 angebrachte Stößel 138 liegt durch die Kraft einer sich an dem Schienengestell 111 abstützenden Feder 154 an der Scheibe 141 an. Die Anlage kann aber auch durch eine Servoeinrichtung, die symbolhaft durch einen Druckluftanschluß 151 angedeutet ist, be-

werkstelligt werden. In gleicher Weise werden die verschiebbar in dem Schlitten 126 gelagerten Stößel 139 und 140 gegen die Scheiben 143 bzw. 145 gedrückt, und zwar mittels wiederum symbolhaft angedeuteten Servoeinrichtungen 152 und 153 und/oder durch nicht eingezeichnete Federn.

Um die durch die Steuerkurven 144 und 146 ausgelösten linearen Verstellbewegungen der Stößel 139 und 140 in Drehbewegungen umzulenken, sind an den Stößeln 139 und 140 Verzahnungen 147 bzw. 149 vorgesehen, in die drehfest auf den Wellen 136 und 137 angeordnete Zahnräder 148 bzw. 150 eingreifen. Entsprechend der Formgebung der Steuerkurven 144 und 146 werden die Stößel 139, 140 verschoben und somit die Wellen 136 und 137 verdreht, so daß die mit diesen fest verbundenen Greifarme 133 und 134 vor der Aufnahme der Würste 110 von dem Greifarm 132 und nach deren Aufnahme in Richtung des Greifarmes 132 verschwenkt werden.

Zum Öffnen der Greifer 131 über den die Würste 110 aufnehmenden Transportbehälter 103 dient ein auf einem Bolzen 132 schwenkbar gelagerter Steuerhebel 161, der auf seiner Außenseite ebenfalls mit einer Steuerkurve 163 versehen ist und an der die Stößel 139 und 140 zur Anlage kommen. Über eine Rolle 164 liegt der Steuerhebel 161 an einer Scheibe 165, die eine Steuerkurve 166 aufweist, an. Durch einen Motor 167, der über einen Riementrieb 168 auf eine Welle 169 einwirkt, mit der die Scheibe 165 drehfest verbunden ist, ist diese bei Stillstand der Trommel 122 jeweils um eine Umdrehung zu verdrehen. Die Greifarme 133, und 134 werden dabei über die durch die Steuerkurve 166 radial verschobenen Stößel 139 und 140 derart verschwenkt, daß die Würste 110 aus dem über dem Transportbehälter jeweils befindlichen Greifer 131 in diese fallen können.

Um sicherzustellen, daß die unter Umständen an den Greifarmen 132, 133 und 134 klebenden Würste 110 aus dem Greifer 131 ausgestoßen werden, ist des weiteren ein Auswurfhebel 171 vorgesehen, der auf einem Bolzen 172 verschwenkbar gelagert und über einen weiteren Bolzen 173 mit einem Ende eines Exzenterhebels 170 gelenkig verbunden ist. Das andere Ende des Exzenterhebels 170 wird dagegen bei einer Drehbewegung der Welle 169 derart verstellt, daß der Bolzen 173 und das an diesem angelenkte Ende des Auswurfhebels 171 in Richtung der Welle 169 verschwenkt werden. Dadurch wird der in den jeweils über den Transportbehälter 103 befindlichen Greifer 131 ragende Auswurfhebel 171 in Richtung des Transportbehälters 103 verschwenkt, so daß die in dem Greifer befindlichen Würste 110 zuverlässig ausgestossen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten (10; 110) in Verpackungsbehältnisse, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Würste (10; 110) zunächst auf eine Transporteinrichtung (13; 113) aufgehängt oder aufgelegt und auf dieser aufgestaut werden, daß sodann die jeweils auf einer Seite der Transporteinrichtung (13; 113) hängenden Würste (10) mittels einer Greifeinrichtung (21) synchron abgenommen und dabei voneinander getrennt werden bzw. daß jeweils ein zusammenhängendes Paar der aufgestauten Würste (10) in eine Greifeinrichtung (121) eingebracht wird, und daß daraufhin die Würste (10; 110) mit Hilfe der Greifeinrichtung (21; 121) portionsweise bzw. voneinander getrennt und fluchtend zueinander in einzelne Transportbehälter (3; 113), mittels denen die Würste (10; 110) den Verpackungsbehältnissen zuführbar sind, oder unmittelbar in diese abgelegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf einem Transportband (13') der Transporteinrichtung (13) hängenden Würste (10) im Übergabebereich der Greifvorrichtung (21) mittels zweier umlaufender Führungsbänder (19), mittels Führungsschienen oder dgl., mit ihren unteren Enden von dem Transportband (13') abgespreizt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils auf einer Seite von dem Transportband (13') herabhängenden Würste (10) zur Überführung in einen Transportbehälter (3) oder ein Verpackungsbehältnis zwischen zwei gegeneinander verstellbare Spannschienen (23, 24, 23', 24') der Greifvorrichtung (21) eingespannt und nach der Ablage mittels der Spannschienen (24, 24') ausgerichtet werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der Transporteinrichtung (113) hängenden Würste (110) durch dessen nach außen divergierend angeordnete Förderbänder (113'', 113''') aufgespreizt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Würste (110) im Bereich der Transporteinrichtung (113) von den Förderbändern (113', 113'', 113''') auf eine Transporstschiene

(116) übergeführt und mittels aus dieser ausströmender Druckluft zur Greifeinrichtung (121) weiter transportiert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1, 4 oder 5, 5
dadurch gekennzeichnet,
 daß die auf der Transportschiene (116) aufgestauten Würste (110) jeweils paarweise von an einer Trommel (122) der Greifeinrichtung (121) vorgesehenen, gesteuert betätigbaren Greifern (131) aufgenommen, während der Rotationsbewegung der Trommel (122) voneinander getrennt und in unterhalb der Trommel (122) befindlichen Transportbehältern (103) abgelegt werden. 10
15

7. Vorrichtung (1) zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten (10) in Verpackungsbehältnissen, 20
gekennzeichnet durch
 eine Transporteinrichtung (13) in Form eines antreibbaren Transportbandes (13') zur hängenden Aufnahme und zum Aufstauen der Würste (10), einer in dessen Transportrichtung zuführbaren Greifeinrichtung (21) zur synchronen Übernahme der jeweils auf einer Seite des Transportbandes (13') hängenden Würste (10) mittels der diese zur Zuführung zu den Verpackungsbehältnissen portioniert in Transportbehälter (3) oder unmittelbar in die Verpackungsbehältnisse ablegbar sind, und einer oder mehreren Schneideinrichtungen (16; 18), durch die die Würste (10) während des Transportes auf dem Transportband (13) und/oder bei der Abnahme von diesem durchtrennbar sind. 25
30
35

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, 40
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Transportband (13') der Transporteinrichtung (13) durch ein über Umlenkrollen (14, 14', 14'') geführtes Seil (13'') aus Gummi oder einem ähnlichen Werkstoff gebildet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, 45
dadurch gekennzeichnet,
 daß zur paarweisen Unterteilung von in Schlaufen auf dem Transportband (13') aufgebrachten Würsten (10) unterhalb von diesem ein vorzugsweise in der Höhe verstellbares und antreibbares Messer (16) angeordnet ist. 50

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9, 55
dadurch gekennzeichnet,
 daß zur Unterteilung der auf dem Transportband (13') paarweise aufgehängten Würste (10) bei deren Abnahme in Fluchtrichtung des

Transportbandes (13') ein vorzugsweise antreibbares (18) Messer angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, 10
dadurch gekennzeichnet,
 daß im Endbereich des Transportbandes (13) ein in Richtung der Würste (10) zustellbarer Anschlag (20) angebracht ist.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11, 15
dadurch gekennzeichnet,
 daß beiderseits des Transportbandes (13) umlaufende Spreizbänder (19) oder Führungsschienen angeordnet sind, mittels denen die auf dem Transportband (13') hängenden Würste (10) in dessen Endbereich aufgespreizt sind.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Greifeinrichtung (21) durch jeweils zwei die beiderseits des Transportbandes (13') hängenden Würste (10) aufnehmende Spannschienen (23, 24, 23' 24') gebildet ist, die mittels Servoeinrichtungen (26; 28; 32) in Richtung des Transportbandes (13') zustellbar, relativ zueinander verstellbar und verschwenkbar angeordnet sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, 25
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Spannschienen (23, 24, 23', 24') in einer achssenrecht zu dem Transportband (13') geführten Führungsschiene (22) verschiebbar gehalten sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, 30
dadurch gekennzeichnet,
 daß jeweils zwei Spannschienen (23, 24, 23', 24') der Greifeinrichtung (21) über ein Zwischenstück (25) miteinander verstellbar verbunden sind, das verschiebbar in der Führungsschiene (22) eingesetzt, mit der inneren Spannschiene (23, 23') fest verbunden und in dem die äußere Spannschiene (24, 24') verschiebbar geführt ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, 35
dadurch gekennzeichnet,
 daß die beiden Spannschienen (23, 24, 23', 24') jeweils mittels einer Servoeinrichtung (37), vorzugsweise über das Zwischenstück (25) und der in diesem verschiebbar geführten äußeren Spannschiene (24, 24'), miteinander spannbar sind.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die auf die äußeren Spannschienen (24, 24') jeweils einwirkenden Servoeinrichtungen (28) an den Zwischenstücken (25) abgestützt sind. 5
18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den Spannschienen (23, 24, 23', 24') jeweils ein durch eine Servoeinrichtung (30) betätigbarer und in deren Achsrichtung verstellbarer Stößel (29) angeordnet ist. 10
19. Vorrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stößel (29) im Querschnitt U-förmig ausgebildet sind und daß die beiden äußeren Spannschienen (24, 24') zwischen den nach außen offenen Schenkeln der Stößel (29) geführt sind. 20
20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Spannschienen (23, 24, 23', 24) im Querschnitt C-förmig ausgebildet und mit einander zugekehrten Öffnungen angeordnet sind. 25
21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Spannschienen (23, 24, 23', 24), vorzugsweise die beiden äußeren Spannschienen (24, 24'), jeweils mit einer durch Druckluft aufblasbaren Ein- oder Auflage (35), z. B. in Form eines Schlauches, versehen sind. 30
22. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Ausrichten der Würste (10) nach deren Ablage die äußeren Spannschienen (24, 24') der Greifeinrichtung (21) in Achsrichtung über die inneren Spannschienen (23, 23') überstehen. 35
23. Vorrichtung (101) zur Einbringung von paarweise oder in Schlaufen aufgehängten Würsten (110) in Verpackungsbehältnissen,
dadurch gekennzeichnet,
eine Transporteinrichtung (113) in Form eines oder mehrerer antreibbarer Förderbänder (113', 113'', 113''') und einer diesem nachgeschalteten Transportschiene (116) zur hängenden Aufnahme und zum Aufstauen der Würste (110), einer der Transportschiene (116) nachgeschalteten antreibbaren Greifeinrichtung (121) zur Übernahme jeweils eines Paares der Würste (110), mittels der diese durch eine Verstellbewegung, vorzugsweise eine Rotationsbewegung, hintereinander in Transportbehälter (103) oder unmittelbar in Verpackungsbehältnisse ablegbar sind, und einer Schneideinrichtung (155), durch die die paarweise von Greifern (131) der Greifeinrichtung (121) aufgenommenen Würste (110) bei deren Verstellbewegung voneinander trennbar sind. 40
24. Vorrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Transport der Würste (110) drei oder mehrere Förderbänder (113', 113'', 113''') vorgesehen sind, von denen das mittlere Förderband (113) in Höhe der nachgeschalteten Transportschiene (116) und die seitlichen Förderbänder (113'', 113''') zum Aufspreizen der aufgehängten Würste (110) nach außen divergierend angeordnet sind. 45
25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Transportschiene (116) durch einen an eine Druckluftquelle angeschlossenen Hohlkörper mit einer konvex gekrümmten oder kegelförmigen Oberfläche gebildet ist, in den zur Greifeinrichtung (121) gerichtete Luftaustrittsöffnungen (117) eingearbeitet sind. 50
26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 23 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Transportschiene (116) auf der den Förderbändern (113', 113'', 113''') zugekehrten Seite mit einer oder mehreren Freisparungen (118) zur Aufnahme mindestens des mittleren Förderbandes (113') versehen ist. 55
27. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 23 bis 26,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Aufstauen der Würste (110) im Endbereich der Transportschiene (116) ein z.B. durch eine Platte (120') gebildeter und vorzugsweise in Längsrichtung der Transportschiene (116) verstellbarer Anschlag (120) angeordnet ist.
28. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 23 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneideinrichtung (155) durch einen mittig zur Transportschiene (116) und im Schwenkbereich der Greifeinrichtung (121) an-

geordnetes Messer (156) gebildet ist.

29. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 23 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Greifeinrichtung (121) durch eine rotierend antreibbare in einem Traggestell (111) angeordnete Trommel (122) gebildet ist, die mit gesteuert betätigbaren Greifern (131) zur Aufnahme und Ablage der Würste (110) versehen ist. 5 10
30. Vorrichtung nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Greifer (131) jeweils aus zwei oder mehreren einander gegenüberliegend angeordneten und vorzugsweise rechenartig ausgebildeten Greifarmen (132, 133, 134) bestehen, von denen ein Greifarm (132) zur Aufnahme der Würste (110) orstfest gehalten ist und der oder die gegenüberliegenden Greifarme (133, 134) verschwenkbar an einem gesteuert radial verstellbaren Schlitten (126) angebracht sind. 15 20
31. Vorrichtung nach Anspruch 30,
dadurch gekennzeichnet,
 daß zur Steuerung des ortsfest an dem Schlitten (126) angebrachten Greifarmes (132) im Aufnahmebereich der Würste (110) eine konkav gekrümmt ausgebildete, feststehende Steuerkurve (142) vorgesehen ist, durch die der Schlitten (126) durch einen an dieser kraftschlüssig (Servoeinrichtung 151, Feder 154) anliegenden Stößel (138) derart geführt ist, daß der Greifarm (132) bei der Aufnahme der Würste (110) geradlinig höhenverstellbar ist. 25 30 35
32. Vorrichtung nach Anspruch 30 oder 31,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die verschwenkbar gelagerten Greifarme (133, 134) der Greifer (131) im Aufnahmebereich der Würste (110) durch eine oder mehrere ortsfest angeordnete Steuerkurven (144, 146) betätigbar sind, an denen Stößel (139, 140) kraftschlüssig (Servoeinrichtung 152, 153) anliegen, deren radialgerichteten durch die Rotationsbewegungen der Trommel (122) ausgelösten Verstellbewegungen jeweils über eine an den Stößeln (139, 140) vorgesehene Verzahnung (147, 149) und ein in diese eingreifendes Zahnrad (148, 150) in eine Verdrehbewegung der die Greifarme (133, 134) tragenden Wellen (136, 137) gesteuert umlenkbar sind. 40 45 50
33. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 30 bis 32,
dadurch gekennzeichnet,
 daß zum Öffnen der verschwenkbar gelagerten 55

Greifarme (133, 134) der Greifer (131) über dem Transportbehälter (103) ein Steuerhebel (161) vorgesehen ist, der verschwenkbar gelagert und durch eine antreibbare Steuerkurve (163) betätigbar ist.

34. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 23 bis 33,
dadurch gekennzeichnet,
 daß im Entnahmebereich der Greifeinrichtung (121) ein verschwenkbar gelagerter Auswurfhebel (171) vorgesehen ist, der durch die Rotationsbewegung der Trommel (122) in die Greifarme (132, 133, 134) der Greifer (131) einführbar und durch einen drehbar gelagerten Exzenterhebel (170) betätigbar ist.

FIG. 1

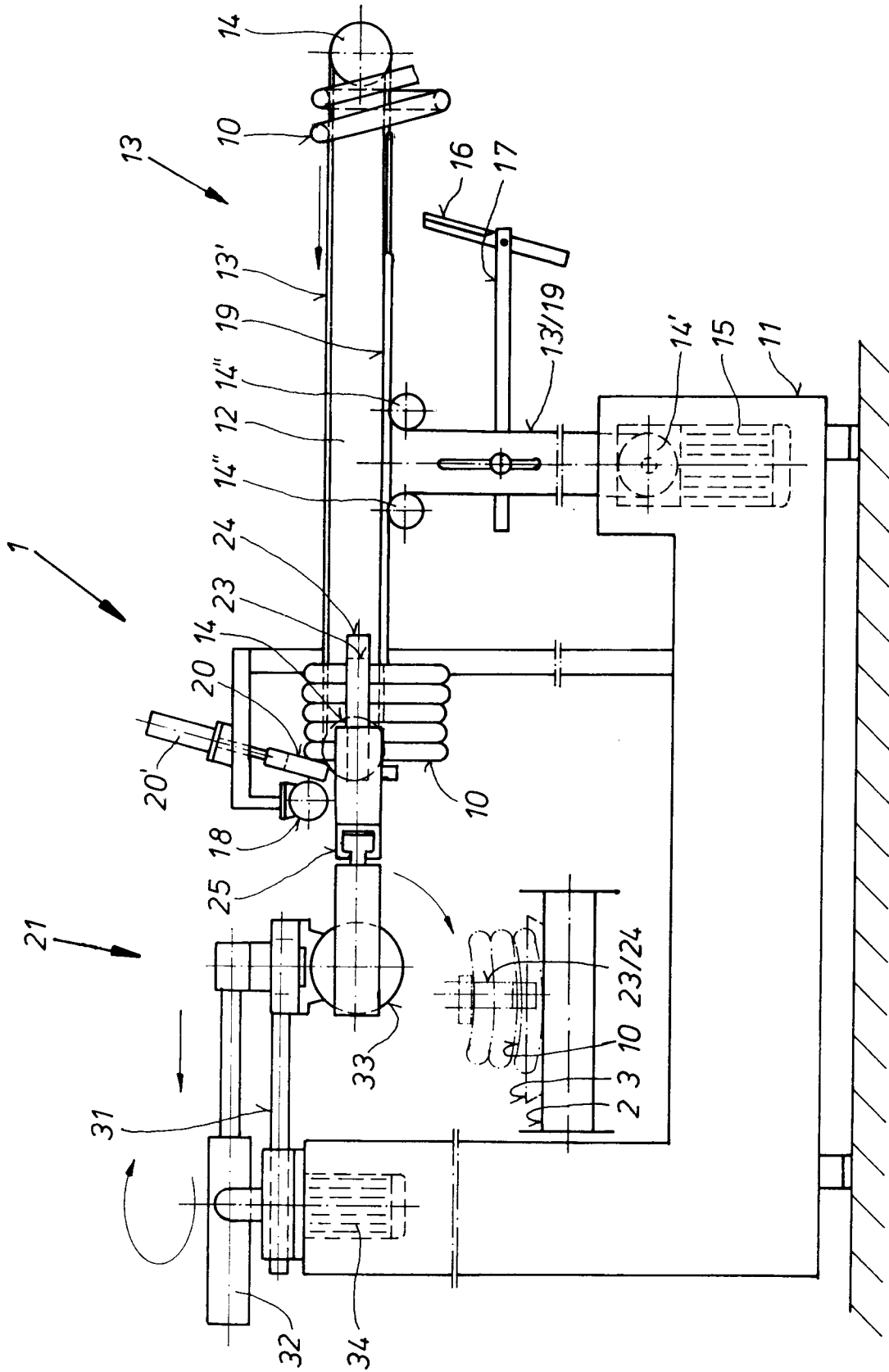


FIG. 2

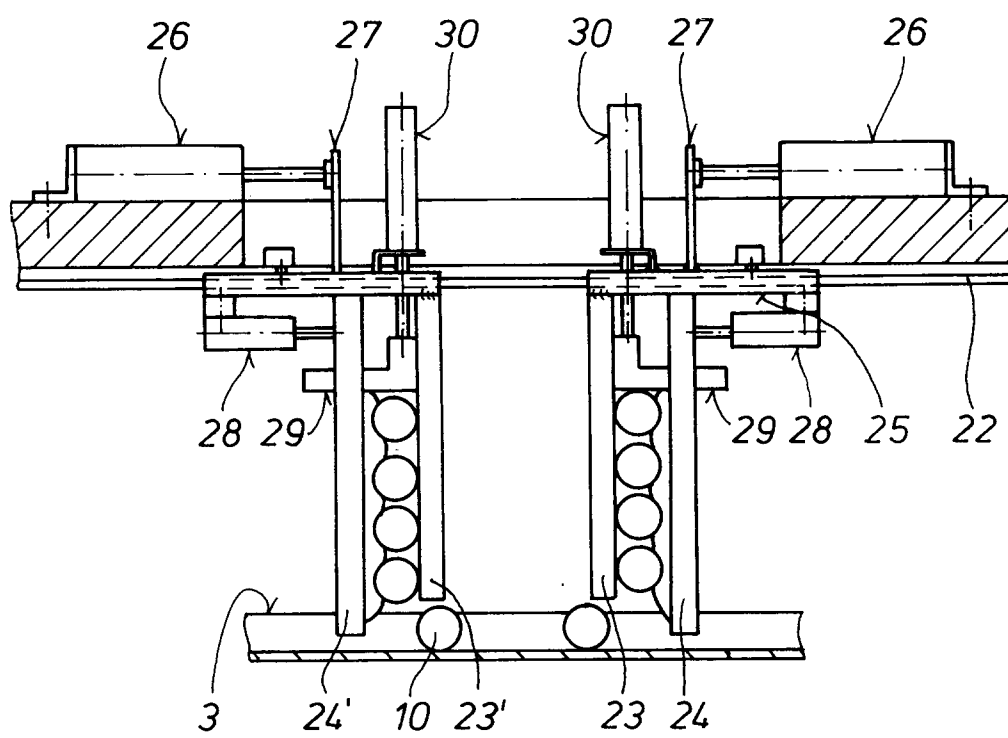


FIG. 3

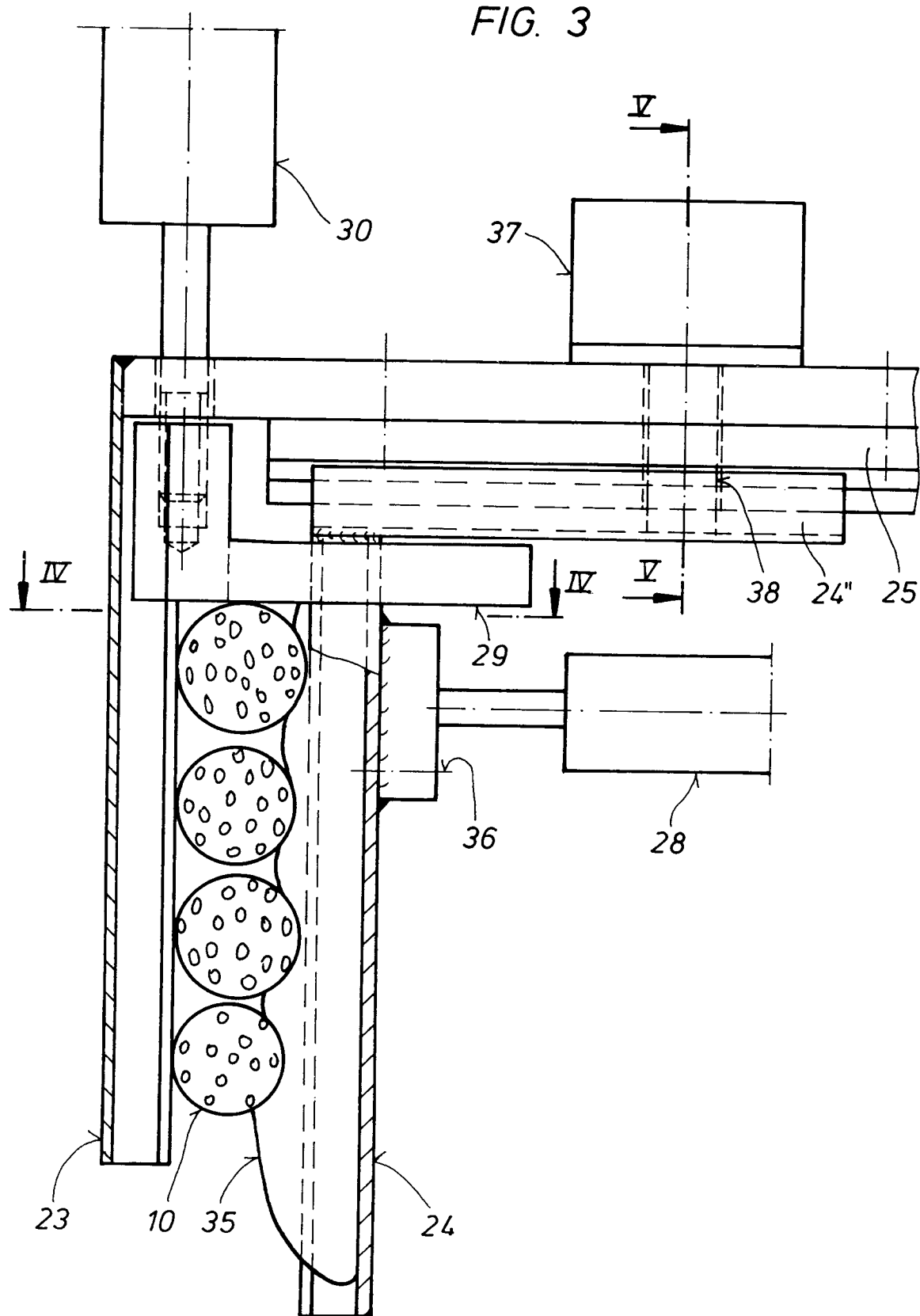


FIG. 4

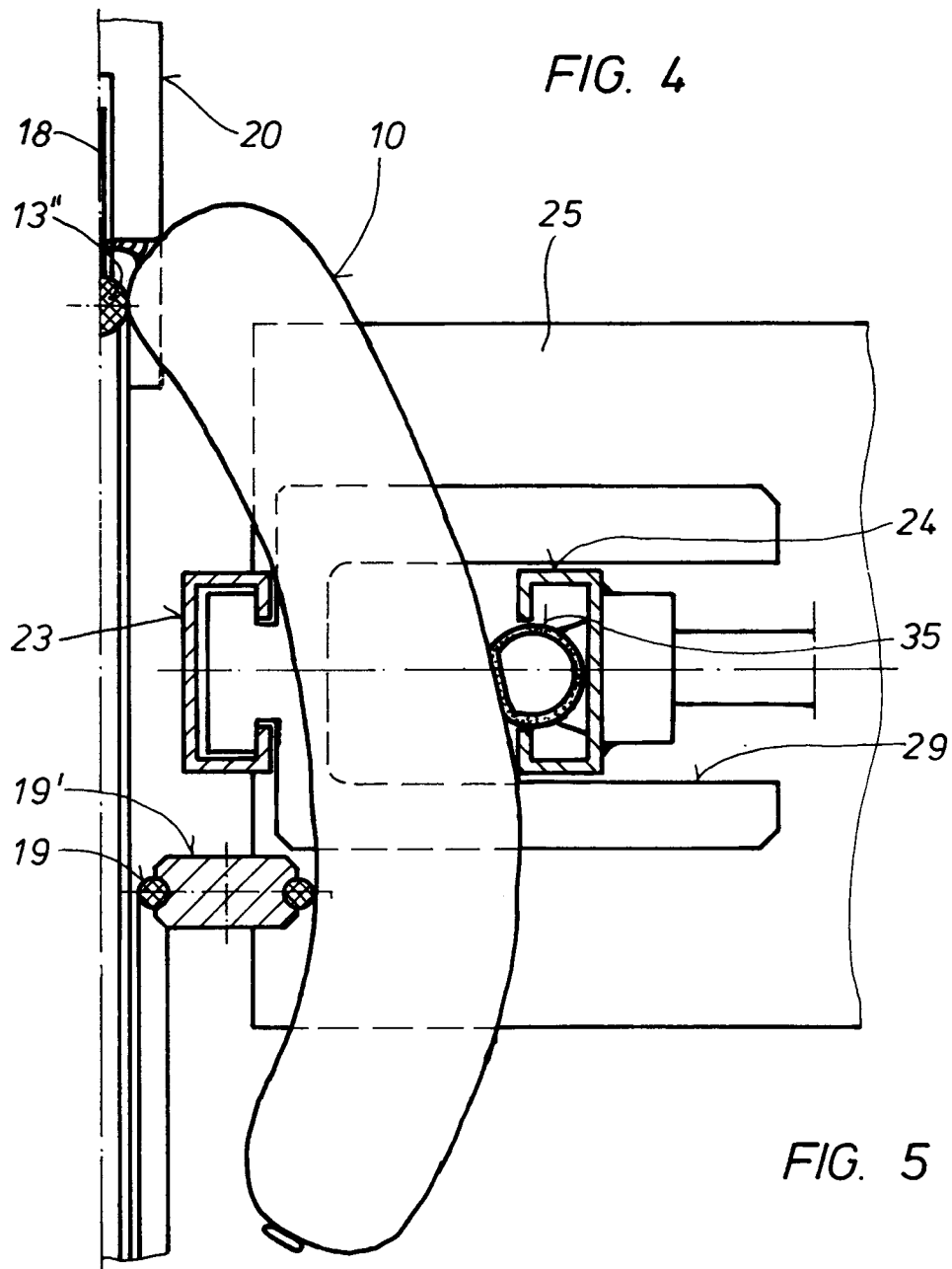


FIG. 5

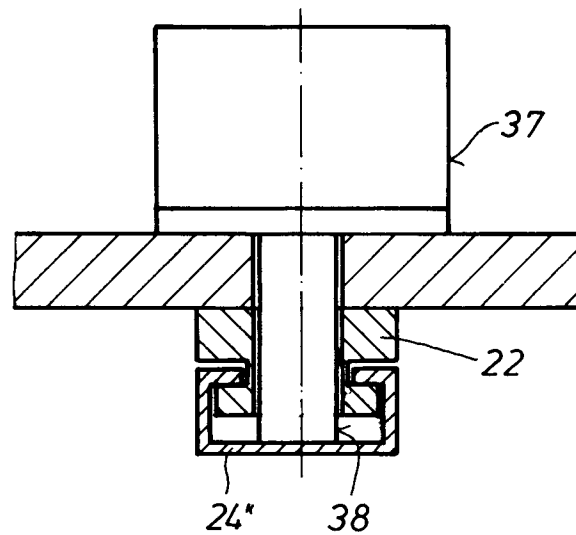


Fig. 6

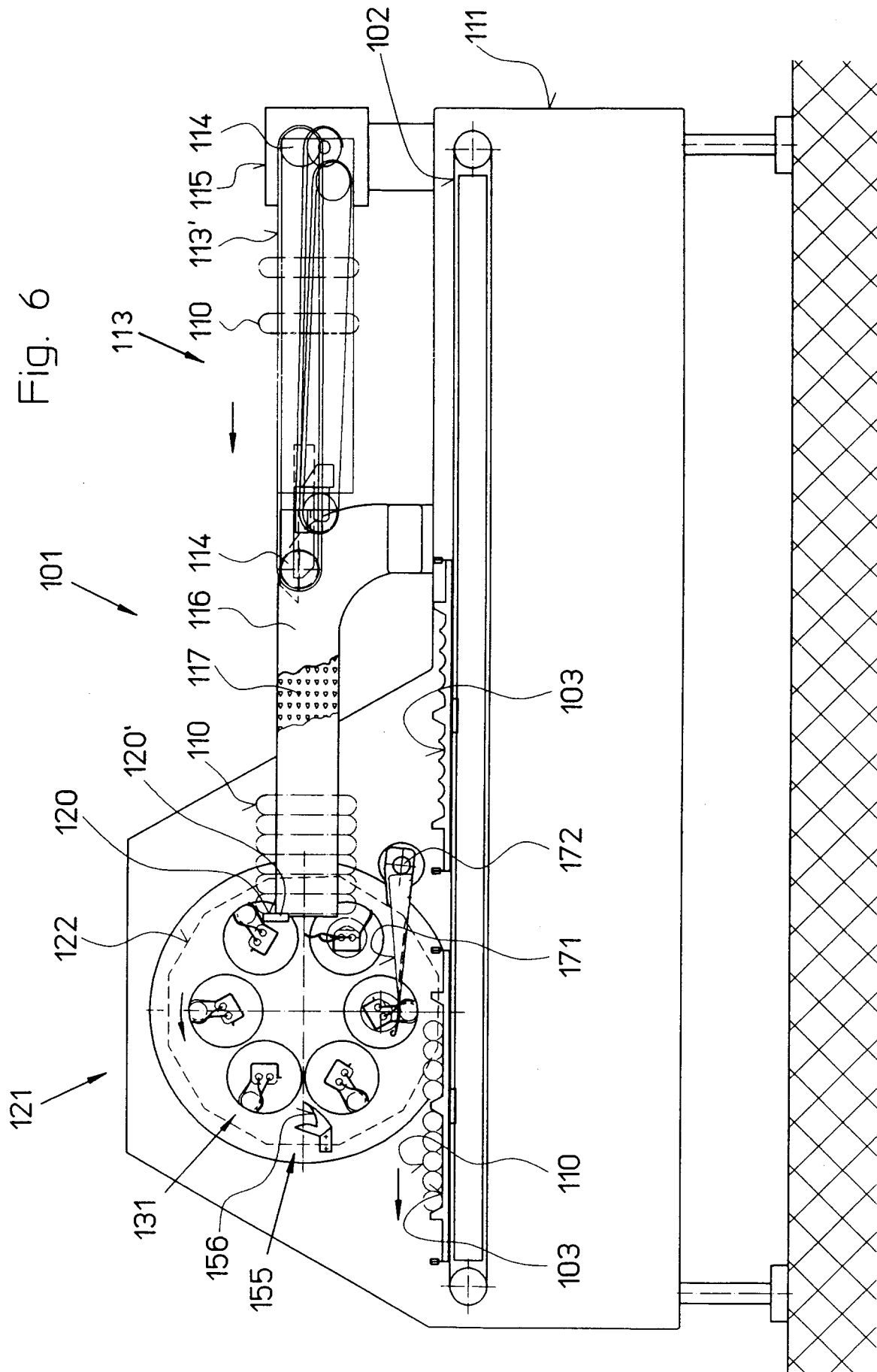


Fig. 7

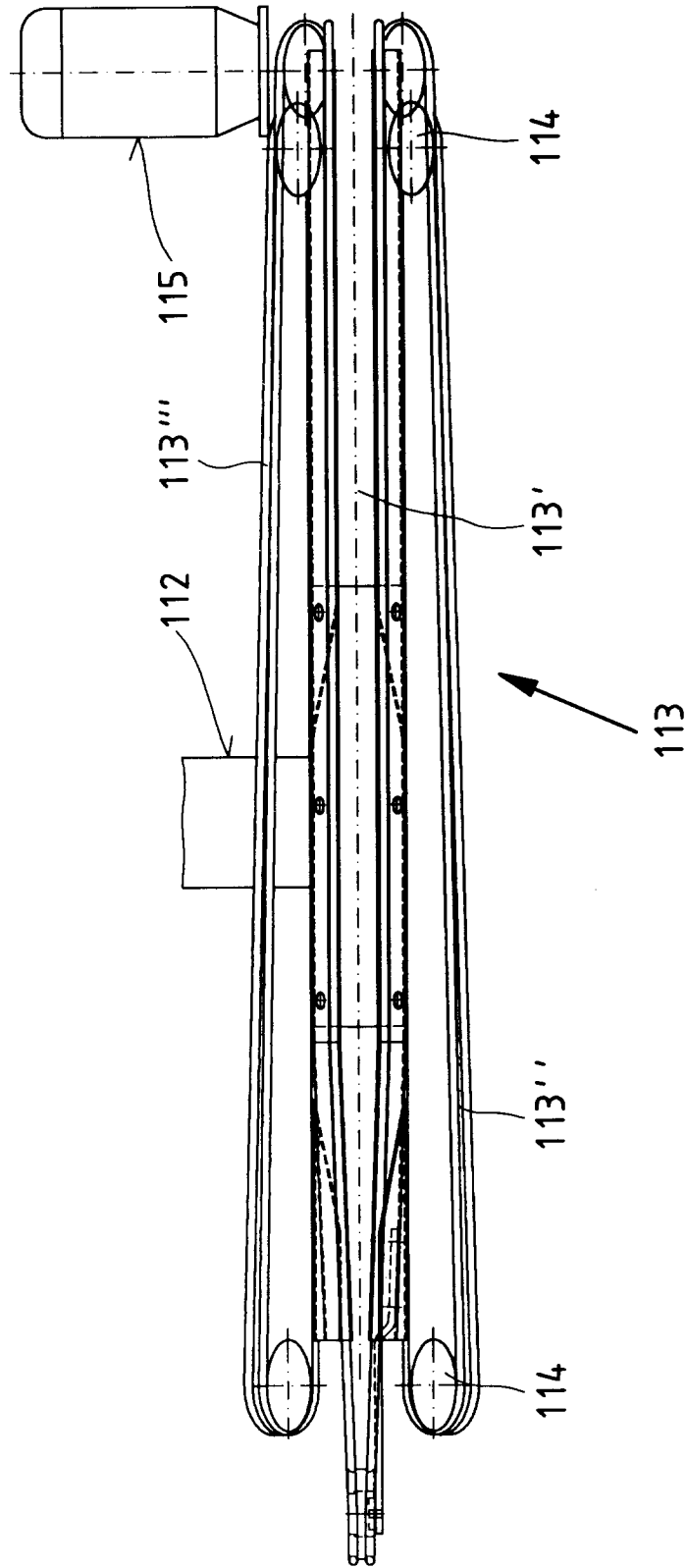


Fig. 8

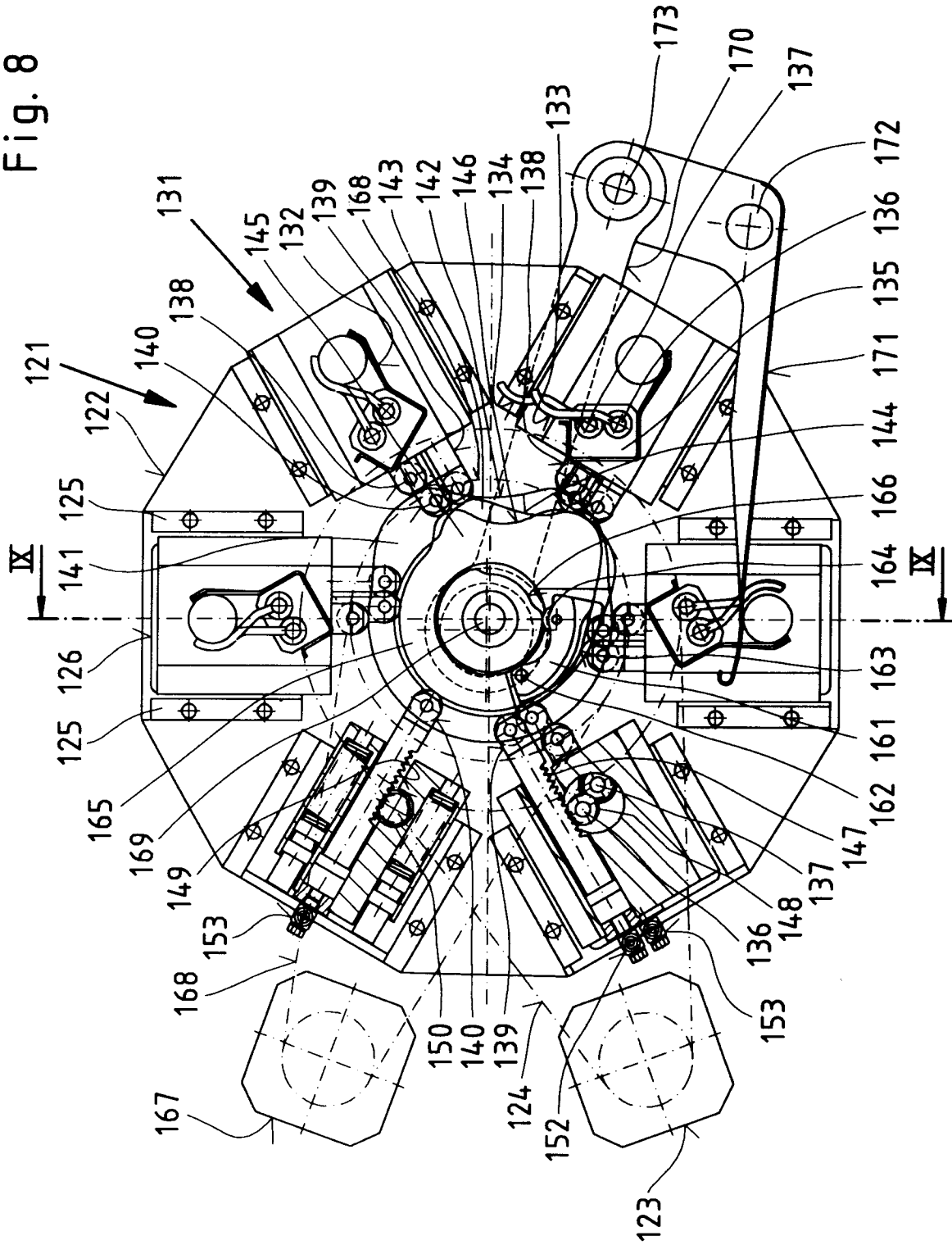
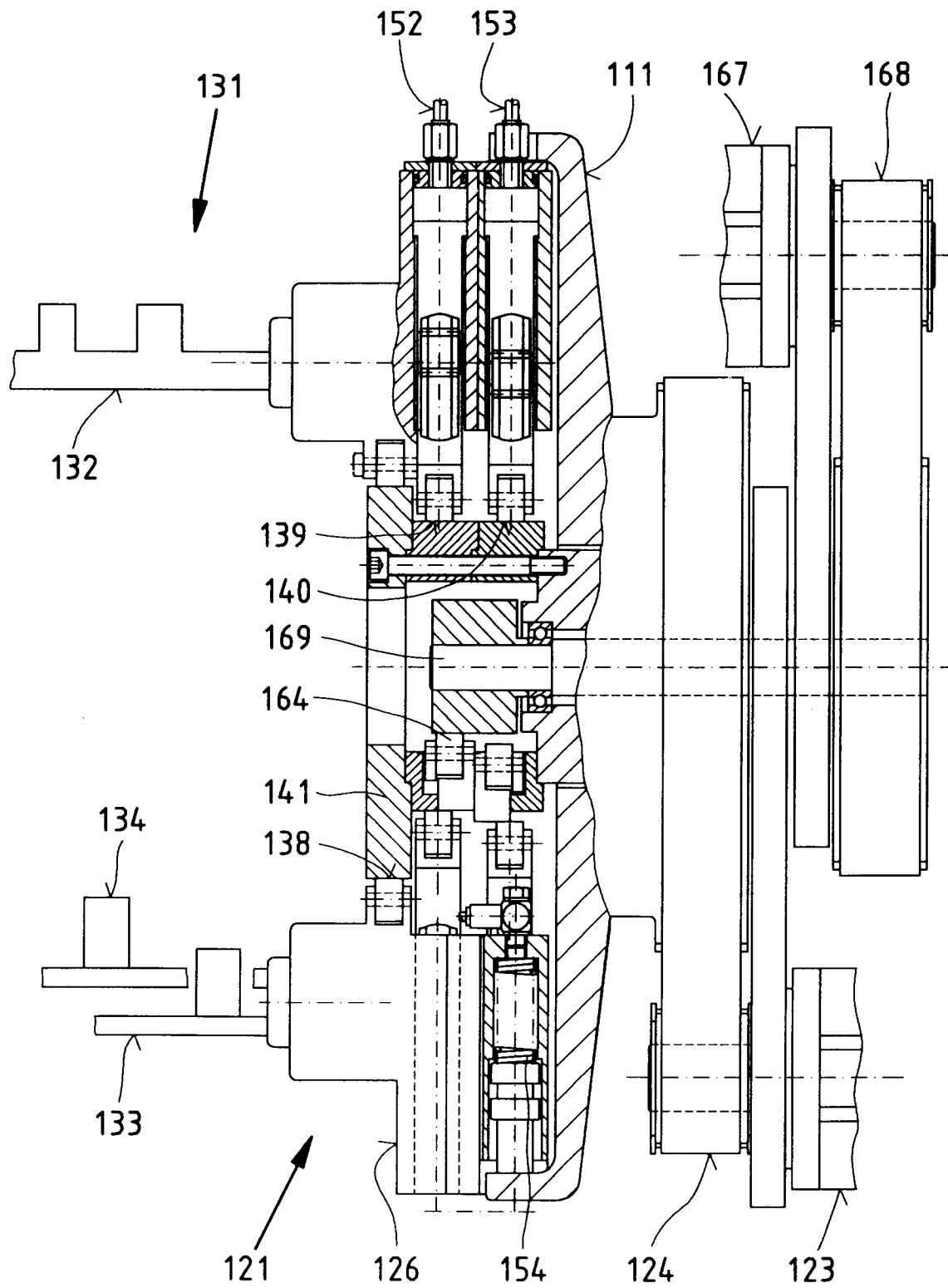


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3722

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 446 658 (HANDTMANN) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1,7,23	B65B19/34
A	DE-B-1 107 552 (ALEXANDERWERK) * das ganze Dokument * ---	1,7	
A	GB-A-1 279 486 (STRACHAN) * das ganze Dokument * ---	1,7	
A	EP-A-0 366 904 (HANDTMANN) * Spalte 5, Zeile 26 - Zeile 36; Abbildung 3 * -----	1,7,23	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65B A22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 AUGUST 1993	Prüfer CLAEYS H.C.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			