(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 330 609 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89810099.5**

(22) Anmeldetag: **06.02.89**

(51) Int. Cl.[4]: **B 65 B 23/12**

(30) Priorität: **25.02.88 CH 708/88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.89 Patentblatt 89/35

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

(71) Anmelder: **SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft**
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

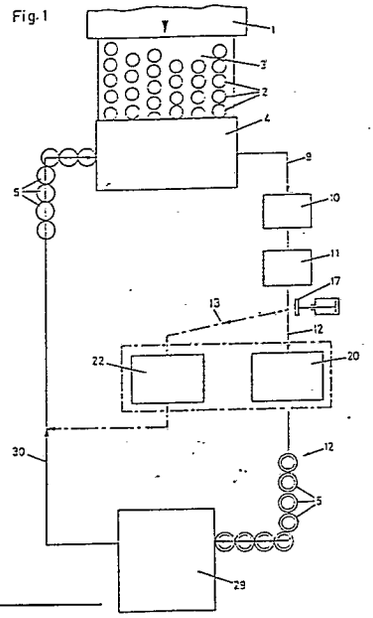
(72) Erfinder: **Fluck, René**
Schlechtenbolweg 645
CH-8226 Schleitheim (CH)

(74) Vertreter: **Münch, Otto et al**
Patentanwalts-Bureau Isler AG Walchestrasse 23
CH-8006 Zürich (CH)

(54) Verfahren, Anlage und Behälter zum Transport von Nahrungsmittelscheiben von einer Portioniereinrichtung zu einer Verpackungsmaschine.

(57) Von einem Durchlaufbackofen (1) angelieferte Biskuits (2) werden in einer Portioniereinrichtung (4) als stehende, abgezählte Stapel in rohrförmige, umlaufende Behälter (5) eingefüllt. In Prüfstationen (10,11) wird das Gewicht und die Länge der Stapel gemessen. Anschliessend werden die Behälter (5) auf zwei Transportwege (12,13) verteilt. Auf dem ersten Weg (12) gelangen die Behälter (5) zu einer Nachdosierstation (20). Dort werden die in ihnen enthaltenen Biskuitstapel aus Behältern (5) in einer Wartestation (22) auf dem zweiten Weg (13) auf das vorgesehene Minimalgewicht komplettiert. Die Behälter (5) werden anschliessend in einer Verpackungsmaschine (29) entleert und die Biskuitstapel verpackt. Die leeren Behälter (5) werden zur Portioniereinrichtung (4) zurücktransportiert. Ueber den zweiten Weg (13) werden vor allem Behälter (5) mit zu kurzen, zu langen oder stark untergewichtigen Stapeln geleitet. Durch diese Ausbildung werden der Verpackungsmaschine (29) ausschliesslich korrekte Stapel angeliefert, so dass eine Nachkontrolle und ein Ausscheiden zu leichter Verpackungen überflüssig ist. Da die auf dem zweiten Weg (13) ausgeschiedenen Stapel zum Nachdosieren der Behälter verwendet werden, entfällt die getrennte Verwertung ausgeschiedener Biskuits.

Fig. 1



EP 0 330 609 A1

Beschreibung

Verfahren, Anlage und Behälter zum Transport von Nahrungsmittelscheiben von einer Portioniereinrichtung zu einer Verpackungsmaschine

Aus der US-PS 4,545,179 ist es bekannt, Biskuits vor dem Verpacken in abgezählte Gruppen aufzuteilen und die Länge der Gruppen zu messen. Zu lange oder zu kurze Gruppen werden ausgeschieden. Nach dem Verpacken werden noch die fertigen Packungen gewogen und untergewichtige Packungen ausgeschieden. Für die Einstellung der abzuzählenden Anzahl von Biskuits in einer Gruppe wird das Packungsgewicht über mehrere Packungen gemittelt. Damit lässt sich zwar das durchschnittliche Uebergewicht der in den Verkauf gelangenden Packungen gering halten, doch fällt ständig Ausschuss an, wobei vor allem die fertigen, untergewichtigen Packungen unangenehm sind. Diese Probleme werden verschärft, wenn das Gewicht der Biskuits relativ stark schwankt, was bei einzelnen Sorten nicht zu vermeiden ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anlage zum Transport von Nahrungsmittelscheiben von einer Portionier- zu einer Verpackungsmaschine derart auszubilden, dass Ausschuss, insbesondere bei der Verpackungsmaschine, vermieden werden kann. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 3 gelöst. Ein erfindungsgemässer Behälter zur Verwendung in der Anlage ist im Anspruch 6 definiert.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Anlage,

Fig. 2 eine Umladeeinrichtung im Seitenriss,

Fig. 3 die Draufsicht auf die Umladeeinrichtung gemäss Fig. 2,

Fig. 4 und Fig. 5 zwei Varianten eines Behälters,

Fig. 6 und Fig. 7 zwei weitere Ausführungsformen eines Behälters,

Fig. 8 schematisch einen Längsschnitt durch eine Entladeeinrichtung, und

Fig. 9 einen Querschnitt durch die Einrichtung nach Fig. 8.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemässe Anlage schematisch dargestellt. Aus einem Durchlaufbackofen 1 werden mehrere Kolonnen von Biskuits 2 auf einem Förderband 3 einer Portioniereinrichtung 4 angeliefert. In dieser werden von jeder Kolonne jeweils eine einstellbare Anzahl von Biskuits 2 in umlaufenden, rohrförmigen Behältern 5 übereinander gestapelt. Die Anzahl der Biskuits 2 in den Stapeln 6 in den Behältern 5 ist dabei so eingestellt, dass der Stapel 6 etwas kürzer ist als die zur Verpackung vorgesehene Stapellänge und das vorgesehene Nettogewicht unterschreitet. Zweckmässig ist die Anzahl Biskuits 2 im Stapel 6 so eingestellt, dass etwa ein bis zwei Biskuits 2 zum vorgesehenen Nettogewicht und der vorgesehenen Verpackungslänge fehlen. Auf einem ersten Förderband 9 durchlaufen nun die Behälter 5 eine Längen-Prüfstation 10, in welcher die Länge des Stapels 6 gemessen wird, und eine Waage 11, auf welcher der Stapel 6 gewogen wird. Nach der Waage 11 wird die Kolonne der Behälter 5 auf zwei Transportwege 12, 13 mit je einem zugehörigen Förderband 14, 15 aufgeteilt. Auf dem ersten Transportweg 12 gelangen die Behälter 5 zwischen Führungsschienen 16 in eine Nachdosierstation 20, wo jeweils der vorderste Behälter 5 durch einen horizontal verschiebbaren Riegel 21 angehalten wird. Behälter 5 mit stark untergewichtigen, zu kurzen oder zu langen Stapeln 6 oder auch allfällige leere Behälter werden durch einen Stössel 17 vom Förderband 14 auf das Förderband 15 des zweiten Transportweges 13 geschoben. Der zweite Transportweg 13 führt zu einer Wartestation 22 mit einem zweiten, horizontal verschiebbaren Riegel 23. Die beiden Stationen 20, 22 liegen unmittelbar nebeneinander. Bei diesen Stationen 20, 22 ist eine Umladeeinrichtung 24 mit einer vertikal verfahrbaren Stange 25 angeordnet. Am unteren Ende der Stange 25 ist ein Saugteller 26 angebracht. Die Stange 25 kann horizontal zwischen den beiden Stationen 20, 22 hin und her verfahren werden. Zum Nachdosieren ergreift die Umladeeinrichtung 24 mit dem Saugteller 26 Biskuits 2 im Behälter 5 in der Wartestation 22 und füllt den Behälter 5 in der Nachdosierstation 20 damit auf, bis das vorgesehene Minimal-Nettogewicht erreicht ist. Die dazu nötige Anzahl Biskuits 2 wird mit der Waage 11 ermittelt und gespeichert, bis der betreffende Behälter 5 in die Nachdosierstation 20 gelangt. Sobald der Stapel 6 im Behälter 5 in der Nachdosierstation 20 komplettiert ist, wird der Riegel 21 zurückgefahren und der Behälter 5 gelangt auf dem ersten Transportweg 12 mittels des Förderbandes 14 zu einer Verpackungsmaschine 29. Dort wird der Stapel 6 aus dem Behälter 5 entnommen und verpackt. Die leeren Behälter 5 werden auf einem weiteren Förderband 30 zur Portioniereinrichtung 4 zurückbefördert, wo sie wieder gefüllt werden. Sobald der Behälter 5 in der Wartestation 22 leer ist, was am Vertikalhub der Stange 25 beim Ergreifen des letzten Biskuits 2 festgestellt werden kann, wird der Riegel 23 zurückgezogen. Der leere Behälter 5 gelangt dann auf dem zweiten Transportweg 13 mittels des Förderbandes 15 ebenfalls zum Förderband 30 und wird in die darauf transportierte Kolonne leerer Behälter 5 eingegliedert. Der Stössel 17 wird so gesteuert, dass vor der Wartestation 22 immer mindestens ein zumindest teilweise gefüllter Behälter 5 ansteht.

Durch die beschriebene Anlage wird erreicht, dass der Verpackungsmaschine 29 ausschliesslich Biskuitstapel 6 mit dem korrekten Minimalgewicht und einer Länge innerhalb der vorgesehenen Toleranzen zugeführt werden. Die Verpackungsmaschine 29 kann also optimal betrieben werden. Leertakte und Störungen wegen ungünstiger Stapellänge können vollständig vermieden werden. Zudem entfällt das Wiegen der fertigen Verpackungen und das

Aussortieren und Entsorgen untergewichtiger Verpackungen. Die Biskuits für die Nachdosierung werden aus dem Hauptkreislauf abgezweigt. Es sind daher keine Extramengen für die Nachdosierungen aus einem andern Zufuhrstrom nötig.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Behälter 5 sind kreiszylindrische, oben offene Rohre mit einem Flansch 7 am unteren Rand, auf welchem der Stapel 6 aufliegt. Durch eine zentrale untere Oeffnung 8 kann in der Portioniereinrichtung 4 ein Abholboden eingefahren werden, der beim Einfüllen des Stapels 6 schrittweise nach unten bewegt wird. In der Verpackungsmaschine 29 kann der Stapel 6 durch die Oeffnung 8 mit einem Stössel ausgestossen werden. Der Flansch 7 kann gemäss Fig. 4 Ausnehmungen 33 aufweisen. Statt des Flansches 7 können in die Wand des Behälters 5 Stifte 34 eingesetzt werden (Fig. 5). Die in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Behälter 5 eignen sich zur Aufnahme runder Biskuits 2. Wenn die Biskuits hingegen rechteckig sind, müssen sie der Verpackungsmaschine 29 orientiert zugeführt werden. Dazu eignet sich die Ausbildung nach Fig. 6, wo am oberen Rand des Behälters 5′ eine Nut 35 eingeformt ist, die in einer Schiene 36 läuft. Es ist jedoch auch möglich, am Aussenumfang des Behälters 5″ zwei parallele ebene Flächen 37 vorzusehen, die zwischen den Führungsschienen 16 geführt sind (Fig. 7).

Eine weitere Variante des Behälters 5‴ ist in Fig. 8 dargestellt. Hier sind die Behälter 5‴ kreiszylindrische, beidseitig voll offene Rohre, so dass die Stapel 6 in der Verpackungsmaschine 29 nach unten aus den Behältern 5‴ entnommen werden können. Dazu werden die Behälter 5‴ auf zwei seitlichen, horizontalen Schienen 41 unterstützt. Zwischen den Schienen 41 ist eine in Förderrichtung 42 nach unten geneigte Rampe 43 mit einem mittigen Längsschlitz angeordnet, auf welcher die Stapel 6 aufliegen. Durch den Längsschlitz der Rampe 43 ragen Finger 44, die in regelmässigen Abständen auf einer umlaufenden Kette 45 befestigt sind. Die Finger 44 überragen mit einer Nase 46 die Schienen 41 und schieben damit die Behälter 5‴ in Förderrichtung. Die dabei nach unten aus den Behältern 5‴ austretenden Stapel 6 werden ebenfalls durch die Finger 44 auf der Rampe 43 vorwärts geschoben. Zur Sicherung der Stapel 6 gegen Umkippen können weitere Führungsfinger 47 vorgesehen sein, die z.B. auf einer zweiten, synchron angetriebenen Kette 48 befestigt sind und durch einen separaten Längsschlitz in der Rampe 43 ragen. Wenn die Stapel 6 nach unten aus den Behältern 5‴ ausgefahren sind, werden diese mittels eines Stössels seitlich auf das Förderband 30 geschoben.

Die in Fig. 8 gezeigte Anordnung eignet sich auch zum Einfüllen der Behälter 5‴ in der Portioniereinrichtung 4, wobei dann jedoch die Rampe 43 entgegengesetzt geneigt ist. Besonders geeignet für das Einfüllen der Biskuits 2 in die Behälter 5, 5′, 5″ und 5‴ ist jedoch die in der nicht vorveröffentlichten CH-Patentanmeldung Nr. 4045/87 erläuterte Einrichtung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transport von Nahrungsmittelscheiben (2), insbesondere Biskuits, von einer Portioniereinrichtung (4) über eine Prüfstation (10,11) zu einer Verpackungsmaschine (29), dadurch gekennzeichnet, dass in der Portioniereinrichtung (4) in Behältern (5), die zwischen der Portioniereinrichtung (4) und der Verpackungsmaschine (29) umlaufen, stehende Stapel (6) von Scheiben (2) gebildet werden, die kürzer und leichter als die zu verpackenden Stapel (6) sind, dass die Stapel (6) in den Behältern (5) nach dem Prüfen in der Prüfstation (10,11) auf zwei Transportwege (12,13) aufgeteilt werden, dass die Stapel (6) in den Behältern (5) auf dem ersten Transportweg (12) in einer Nachdosierstation (20) vervollständigt, der Verpackungsmaschine (29) zugeführt und dort entleert werden, dass auf dem zweiten Transportweg (13) die Behälter (6) über eine Wartestation (22) geführt werden, wo ihr Inhalt entnommen und zum Vervollständigen der Stapel (6) in den Behältern (5) in der Nachdosierstation (20) verwendet wird, und dass die leeren Behälter (5) von der Verpackungsmaschine (29) und der Wartestation (22) zurück zur Portioniereinrichtung (4) transportiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Prüfstation (10,11) die Länge und/oder das Gewicht des Stapels (6) im Behälter (5) gemessen wird.

3. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Portioniereinrichtung (4) zum Bilden von Stapeln (6) von Nahrungsmittelscheiben (2), einer Prüfstation (10,11), einer Verpackungsmaschine (29) sowie einer ersten Transporteinrichtung (9,12) zum Transportieren der Stapel (6) von der Portioniereinrichtung (4) zur Verpackungsmaschine (29), dadurch gekennzeichnet, dass die Anlage eine Vielzahl umlaufender Behälter (5) umfasst zum Transport der Stapel (6) von der Portioniereinrichtung (4) über die Prüfstation (10,11) und eine Nachdosierstation (20) zur Verpackungsmaschine (29), dass von der Prüfstation (10,11) ein zweiter Transportweg (13) auf einer zweiten Transporteinrichtung (15) abzweigt, der über eine Wartestellung (22) zu einer dritten Transporteinrichtung (30) zum Rücktransport der leeren Behälter (5) zur Portioniereinrichtung (4) führt, und dass eine Umladeeinrichtung (24) zum Vervollständigen der Stapel (6) in den Behältern (5) in der Nachdosierstation (20) mit Nahrungsmittelscheiben (2) aus Behältern (5) in der Wartestation (22) angeordnet ist.

4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Transporteinrichtung (14) in der Nachdosierstation (20) parallel neben der zweiten Transporteinrichtung (15) in der Wartestation (22) verläuft.

5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Umladeeinrichtung (24) einen Saugteller (26) umfasst zum Aufnehmen einer Nahrungsmittelscheibe (2) aus dem Behälter (5) in der Wartestation (22), und dass der Saugteller (26) vertikal beweglich und horizontal zwischen der Nachdosierstation (20) und der Wartestation (22) verschiebbar ist.

6. Behälter zur Verwendung in einer Anlage gemäss Anspruch 3, zur Aufnahme eines vertikalen Stapels (6) von aufeinander geschichteten Nahrungsmittelscheiben (2), insbesondere Biskuits, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (5) eine zylindrische Wand hat, beidseitig offen ist und auf einer Seite einen Anschlag (7,34) zum Tragen des Stapels (6) aufweist.

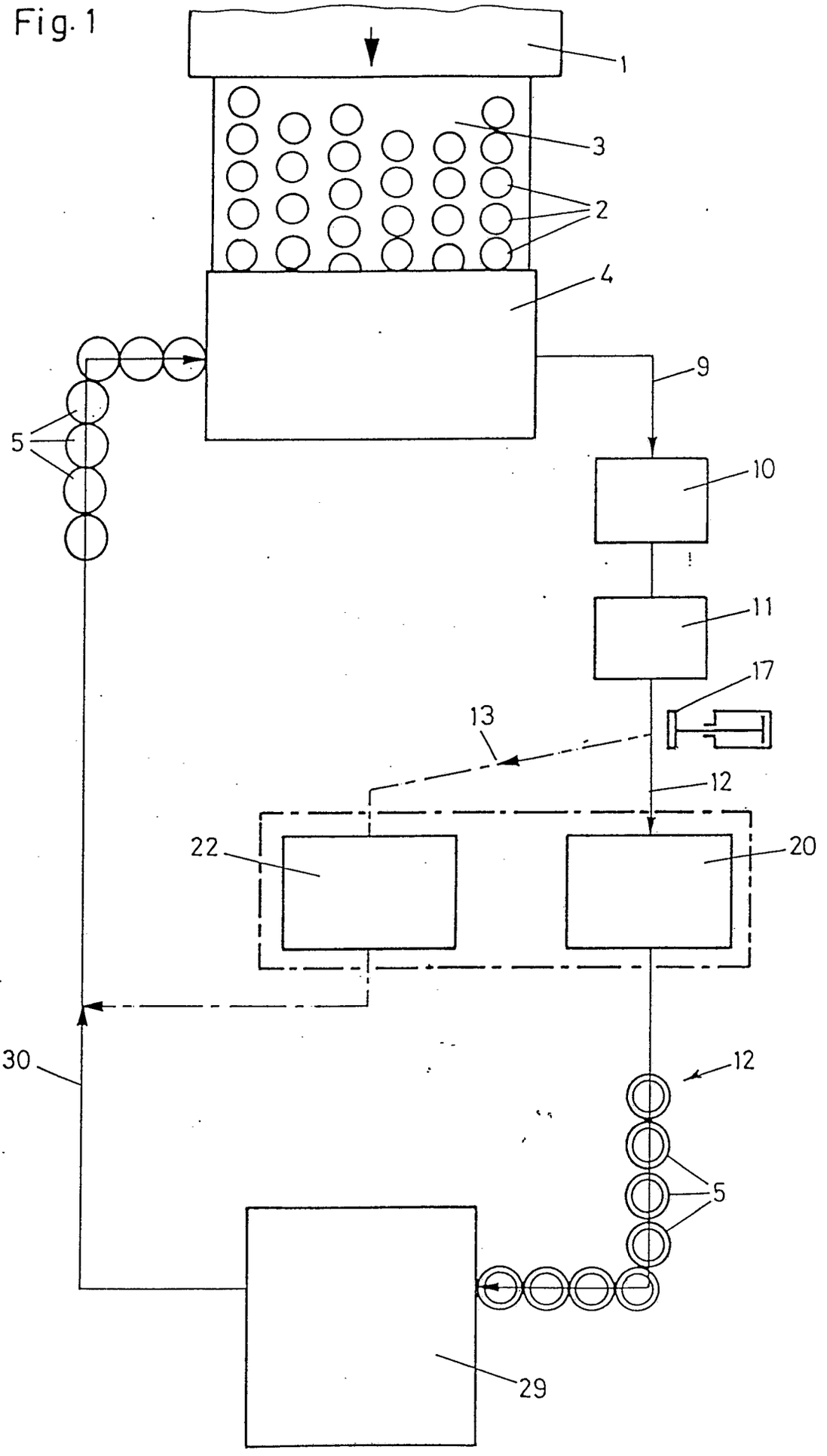
7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag ein nach innen ragender Flansch (7) ist.

8. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Anschlag (7,34) nur über einen Teil des Behälterumfangs erstreckt.

9. Behälter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag durch in das Behälterinnere ragende Stifte (34) gebildet ist.

10. Behälter nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass er auf mindestens einer Stirnseite eine quer zur Behälterlängsachse verlaufende Führungsnut (35) enthält, und dass die Innenwand des Behälters (5') einen unrunden, insbesondere einen rechteckigen Querschnitt aufweist

Fig. 1



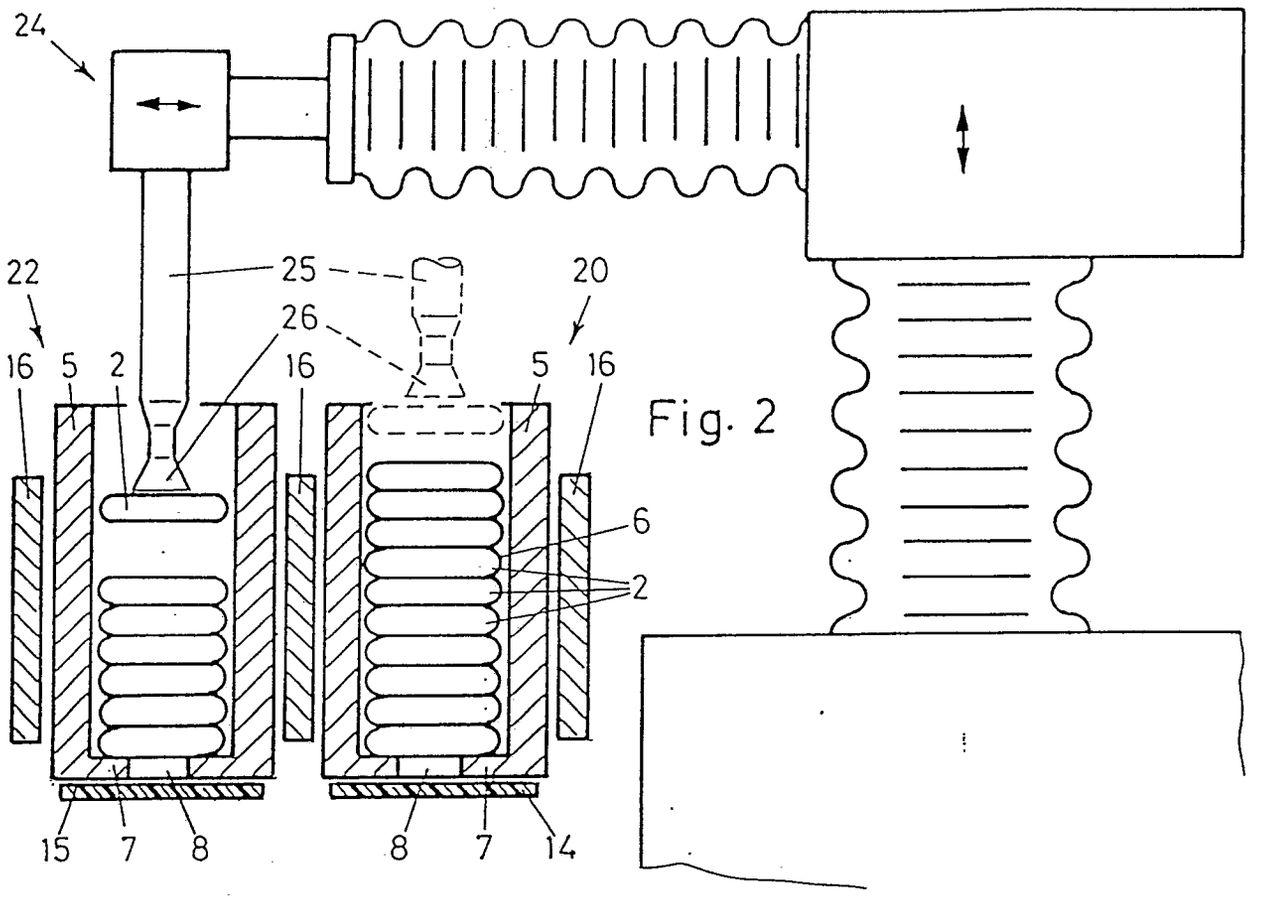

24
22
25
20
26
16
5
2
16
5
16
6
2
15
7
8
8
7
14

Fig. 2

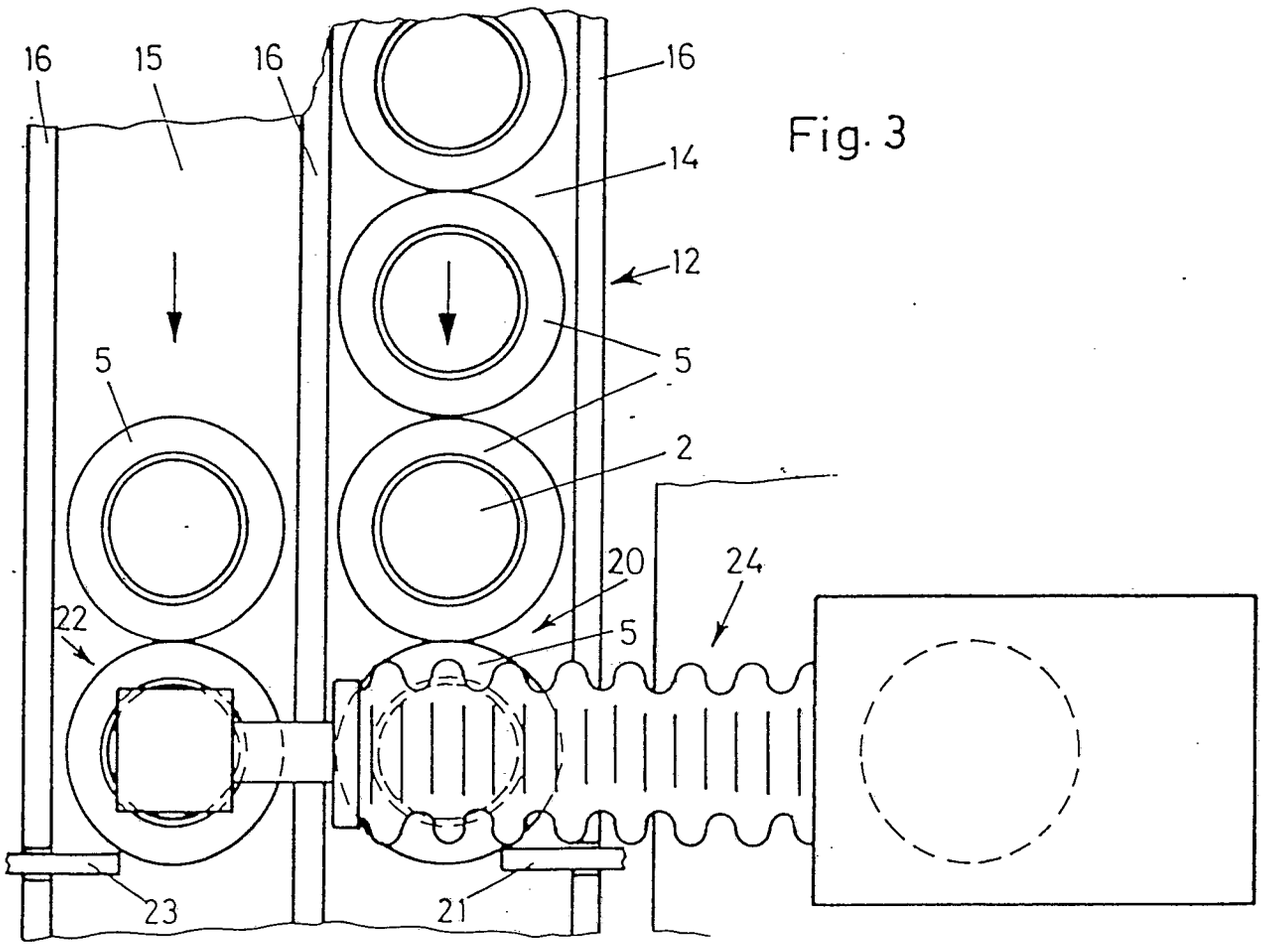

16
15
16
16
14
12
5
5
2
20
24
22
5
23
21

Fig. 3

Fig. 4

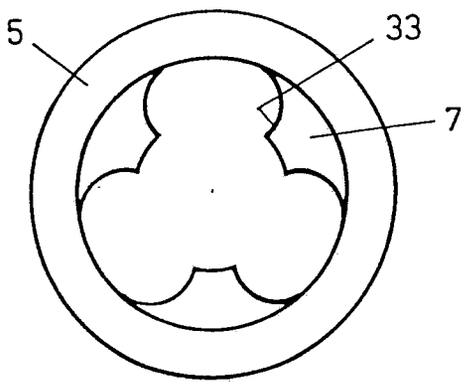


Fig. 5

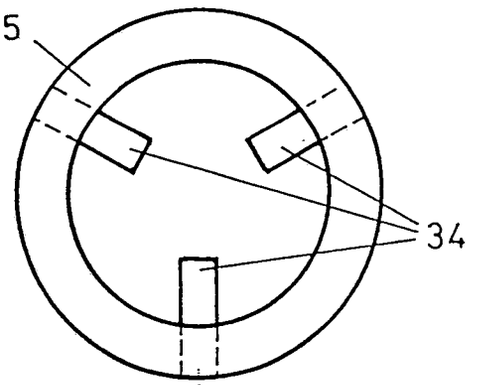


Fig. 6

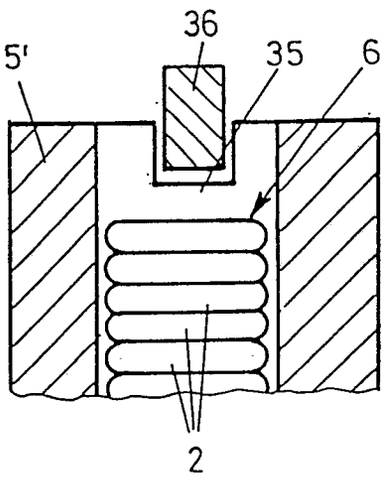
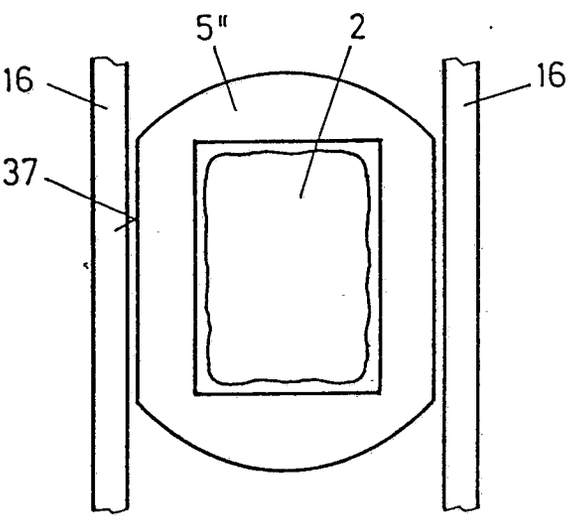


Fig. 7



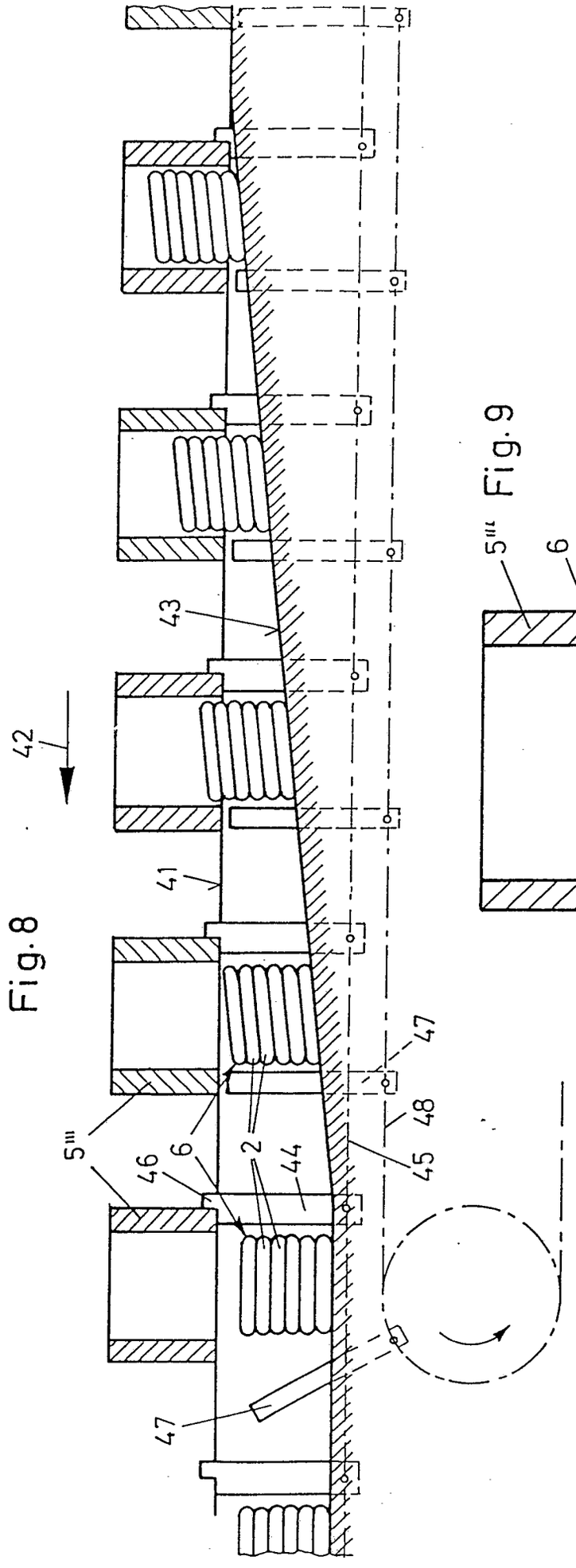


Fig.8

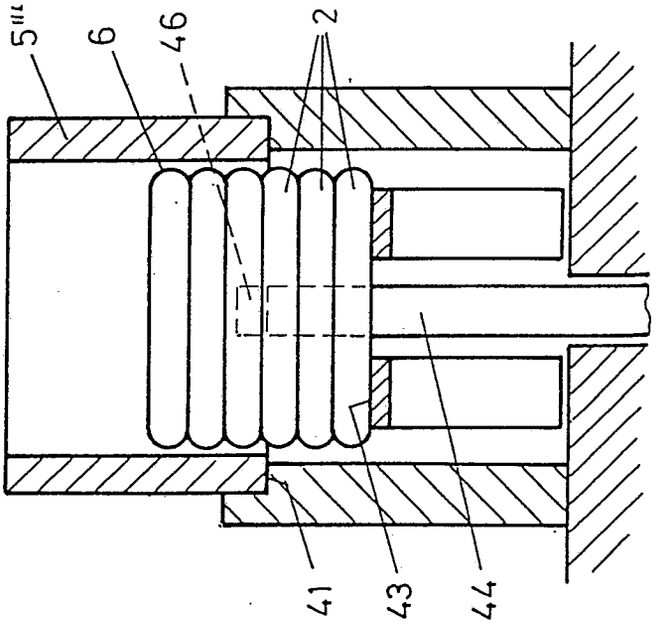


Fig.9

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 81 0099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	US-A-4 545 179 (SIG) * Insgesamt * ---	1,3	B 65 B 23/12
A	GB-A-2 124 197 (NAGEMA) * Zusammenfassung; Figuren 1,2 * -----	1,3	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

B 65 B
B 65 G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	23-05-1989	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