

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88119938.4**

51 Int. Cl.4: **A24C 5/35**

22 Anmeldetag: **30.11.88**

30 Priorität: **18.12.87 DE 3742955**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.89 Patentblatt 89/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden(DE)

72 Erfinder: **Focke, Heinz**
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)

74 Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing.**
c/o Meissner & Bolte Patentanwälte
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1(DE)

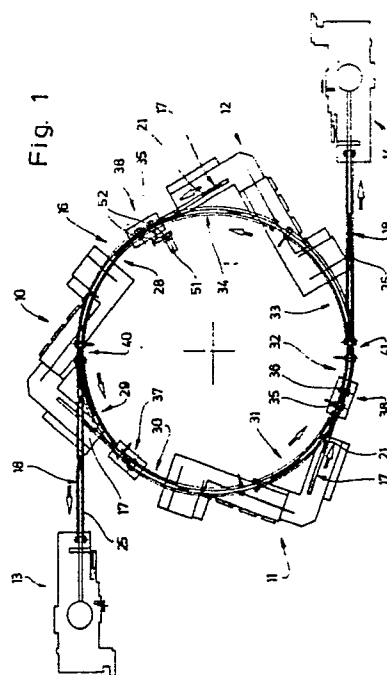
54 **Einrichtung zum Herstellen und Verpacken von Zigaretten.**

57 Bei der Herstellung und Verpackung von Zigaretten ist die Kapazität von ggf. mehreren Zigaretten-Herstellmaschinen (10, 11, 12) mit der Leistungsfähigkeit von ggf. mehreren Verpackungsmaschinen (13, 14) abzustimmen. Die Zigaretten (15) werden durch Zigarettenförderer unmittelbar von den Zigaretten-Herstellmaschinen zu den Verpackungsmaschinen gefördert. Im Bereich der Förderstrecke befindet sich ein Zigaretten-Speicher (16) zum Ausgleich von Leistungsdifferenzen. Die bekannten Zigarettenspeicher sind nach dem Prinzip eines Sackspeichers ausgebildet. Der neue Zigarettenspeicher soll eine bessere Anpassung an die Leistungsfähigkeit der gekoppelten Maschinen ermöglichen unter Vermeidung eines Sackspeichers.

Der Zigaretten-Speicher (16) ermöglicht eine weitgehende Anpassung an Leistungsunterschiede sowohl bei der Zuführung als auch bei der Entnahme der Zigaretten. Des weiteren ist eine schonende Behandlung der Zigaretten gegeben unter Vermeidung des Sackspeicher-Effekts.

EP 0 320 697 A1

Der neue Zigaretten-Speicher (16) ist als kreisringförmiger Durchlaufspeicher ausgebildet, dem an verschiedenen Stellen, nämlich im Bereich von Eingabestation (37, 38, 39), die von den Zigaretten-Herstellmaschinen (10, 11, 12) gelieferten Zigaretten zugeführt und dem Zigaretten im Bereich von Entnahmestationen (40, 41) zur Weiterleitung an die Verpackungsmaschinen (13, 14) entnommen werden. Im Bereich des geschlossenen, kreisringförmigen Zigaretten-Speichers (16) wird ein Speicherstrom (43) ständig in einer Richtung gefördert und damit den Entnahmestationen (40, 41) zugeführt.



Einrichtung zum Herstellen und Verpacken von Zigaretten

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Herstellen und Verpacken von Zigaretten, mit wenigstens einer Zigaretten-Herstellmaschine und wenigstens einer Verpackungsmaschine, wobei Zigaretten-Herstellmaschine und Verpackungsmaschine durch einen Zigaretten-Förderer miteinander verbunden sind, der einen Zigaretten-Strom von quer zur Förderrichtung orientierten Zigaretten von der Zigaretten-Herstellmaschine zur Verpackungsmaschine fördert und der einen bogenförmigen Zigaretten-Speicher zur Aufnahme eines Zigaretten-Vorrats aufweist.

Bei der großtechnischen Herstellung und Verpackung von Zigaretten ist eine optimale Abstimmung von Zigaretten-Herstellmaschine(n) und Verpackungsmaschine(n) wichtige Voraussetzung für die Erzielung von Höchstleistungen. Es ist bereits bekannt, Zigaretten-Herstellmaschinen und Verpackungsmaschinen fördertechnisch direkt miteinander zu koppeln und die fortlaufend hergestellten Zigaretten durch einen Zigaretten-Förderer unmittelbar einer Verpackungsmaschine zuzuführen. Im Bereich des Zigaretten-Förderers kann dabei ein Zigaretten-Speicher gebildet sein, der einen Zigaretten-Vorrat zum Ausgleich von Leistungsunterschieden im Bereich der Zigaretten-Herstellmaschine oder der Verpackungsmaschine aufnimmt.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (GB-PS 1 299 174) ist der Zigaretten-Speicher bogenförmig ausgebildet, und zwar entweder als Kreisbogen bzw. Teilkreisbogen oder schraubenförmig. Die durch den Zigaretten-Förderer zugeführten Zigaretten werden teilweise in den Zigaretten-Speicher eingefördert, der in der einen und in der anderen Richtung antreibbare, bogenförmige Förderbänder aufweist. Der Zigaretten-Speicher ist als Sack-Speicher ausgebildet. Die Zigaretten werden an ein und derselben Stelle eingefördert und für die Entleerung des Speichers entnommen.

Sack-Speicher sind aus grundsätzlichen Erwägungen nachteilig, da beträchtliche Restbestände an Zigaretten im Speicher über längere Zeiträume zurückbleiben. Diese sind dann für den Verbrauch nicht mehr geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Herstellen und Verpacken von Zigaretten in der eingangs genannten Ausführung dahingehend weiterzuentwickeln und zu verbessern, daß bei schonender Behandlung der Zigaretten eine leistungsfähige Förderung von gegebenenfalls mehreren Zigaretten-Herstellmaschinen zu gegebenenfalls mehreren Verpackungsmaschinen möglich ist unter Bereitstellung eines wirksamen Zigaretten-Speichers.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungs-

gemäß eine Einrichtung dadurch gekennzeichnet, daß der Zigaretten-Speicher als Durchlaufspeicher ausgebildet ist, dem Zigaretten an wenigstens einer Eingabestation zuführbar und aus dem Zigaretten an wenigstens einer mit Abstand von der Eingabestation gebildeten Entnahmestation abförderbar sind.

Der ringförmige bzw. kreisbogenförmige Zigaretten-Speicher besteht erfindungsgemäß aus einer Mehrzahl von in horizontaler Ebene sich erstreckenden Speicherbändern, die stets in einer Richtung angetrieben sind, nämlich von einer Eingabestation zu einer Entnahmestation. Mehrere jeweils kreisbogenförmige Speicherbänder schließen aneinander an unter Bildung eines geschlossenen Ringes. Diesem werden Zigaretten über mehrere Eingabestationen zugeführt und über mehrere Entnahmestationen entnommen. Eingabestation und Entnahmestation sind jeweils zwischen aufeinanderfolgenden bogenförmigen Speicherbändern gebildet.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei der drei Zigaretten-Herstellmaschinen mit annähernd gleichen Abständen voneinander unterhalb des ringförmigen Zigaretten-Speichers angeordnet sind. Die gefertigten Zigaretten werden über kurze Zigaretten-Förderer mit einem aufrechten Förderabschnitt dem Zigaretten-Speicher zugeführt. Zwei entsprechend leistungsfähige Verpackungsmaschinen sind mit Abstand vom ringförmigen Zigaretten-Speicher angeordnet. Sie werden über je eine Entnahmestation mit - im Grundriß gesehen - tangential anschließendem Zigaretten-Förderer aus dem Zigaretten-Speicher versorgt.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung durchlaufen demnach alle Zigaretten den Zigaretten-Speicher. Es bleiben in diesem keine "Rückstände". Der Zigarettenpegel im Zigaretten-Speicher wird laufend überwacht. Daraus können Steuersignale abgeleitet werden für den Betrieb der Zigaretten-Herstellmaschinen einerseits und die Verpackungsmaschinen andererseits. Weiterhin kann anhand des gemessenen Zigarettenpegels im Zigaretten-Speicher die Antriebsgeschwindigkeit der Speicherbänder verändert werden, und zwar - soweit erforderlich - individuell für jedes Speicherband.

Die Speicherbänder sind so ausgebildet, daß ein oberer Fördertrum zur Auflage der Zigaretten annähernd zur horizontal gerichtet ist, gegebenenfalls mit einer geringfügig abfallenden Neigung zum Mittelpunkt hin. Die Speicherbänder bzw. deren Gurte sind breiter als die Länge der Zigaretten, so daß diese ohne seitliche Begrenzungen frei auf dem Speicherband bzw. dem Fördertrum aufliegen

können. Die Speicherbänder werden über kegelstumpfförmige Umlenkwalzen geleitet.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Ausbildung des Zigaretten-Speichers und der Einzelheiten desselben sowie die Ausbildung der Zigaretten-Förderer.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Einrichtung im schematischen Grundriß,

Fig. 2 eine Seitenansicht bzw. einen diametralen Querschnitt zu der Einrichtung gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 einen Teil eines Zigaretten-Speichers im Grundriß, bei nochmals vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 einen Abschnitt des Zigaretten-Speichers in Seitenansicht bzw. Vertikalschnitt.

Bei der industriellen Herstellung und Verpackung von Zigaretten ist eine Abstimmung zwischen der Leistungsfähigkeit von Zigaretten-Herstellmaschinen einerseits und Verpackungsmaschinen andererseits erforderlich, wenn die Zigaretten von der Zigaretten-Herstellmaschine ohne größere Zwischenspeicher unmittelbar an Verpackungsmaschinen übergeben werden.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Kapazitätsabstimmung in der Weise gegeben, daß drei Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 zwei Verpackungsmaschinen 13, 14 zugeordnet sind. Aufbau und Arbeitsweise der Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 einerseits und der Verpackungsmaschinen 13, 14 andererseits können konventioneller Art sein.

Die von den Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 gefertigten Zigaretten 15 werden einem gemeinsamen Verteiler bzw. Zigaretten-Speicher 16 zugeführt und von diesem entsprechend der Kapazität an die Verpackungsmaschinen 13, 14 abgegeben. Der Zigaretten-Speicher 16 ist im Grundriß kreisringförmig ausgebildet. Von den Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 kommende Zigaretten-Zuförderer 17 transportieren die Zigaretten 15 in den Zigaretten-Speicher 16. Entsprechend ausgebildete Zigaretten-Abförderer 18 führen die Zigaretten 15 den Verpackungsmaschinen 13, 14 zu.

Der Zigaretten-Speicher 16 ist als praktisch geschlossene Kreisförderbahn auf erhöhtem Niveau, nämlich oberhalb der Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 und der Verpackungsmaschinen 13, 14 angeordnet, beim vorliegenden Ausführungsbeispiel auf einer mittigen Tragsäule 19 mit am oberen Ende angebrachten Tragteller 20. An dessen äußerem Rand befindet sich der als Zigaretten-Förderer ausgebildete Zigaretten-Speicher 16.

Die Zigaretten-Zuförderer 17 der Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 bestehen aus einem Horizontalförderer 21 und einem Vertikalförderer 22. Ersterer schließt unmittelbar an die Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 an, während der Vertikalförderer 22 im Zigaretten-Speicher 16 mündet.

Gleichermaßen besteht der Zigaretten-Abförderer 18 aus einem Horizontalförderer 23 und einem Vertikalförderer 24.

Die Zigaretten-Zuförderer 17 und Zigaretten-Abförderer 18 bestehen aus Förderbändern, nämlich Horizontalbändern 25 und Vertikalbändern 26. Zwischen jeweils zwei im Abstand voneinander angeordneten Horizontalbändern 25 bzw. zwischen zwei im Abstand voneinander angeordneten Vertikalbändern 26 wird ein Zigarettenstrom 27 gefördert. Dieser besteht aus quer zur Förderrichtung orientierten, parallel gerichteten, im übrigen aber ungeordneten Zigaretten 15. Die Abmessungen der Förderbänder (Horizontalbänder, Vertikalbänder) bzw. die Abstände der Fördertrums derselben voneinander ist so gewählt, daß sich bei gleichgerichteter Antriebsbewegung derselben ein sich ständig weiterbewegender Zigarettenstrom 27 ergibt.

Die Horizontalförderer 21 bzw. 23 sind bei dem vorliegenden Beispiel - im Grundriß der Einrichtung gesehen - tangential zum kreisförmigen Zigaretten-Speicher 16 gerichtet. Die Zuführung der Zigaretten 15 zu diesem erfolgt von unten. Ebenso werden die Zigaretten 15 dem Zigaretten-Speicher 16 in Richtung nach unten entnommen.

Der Zigaretten-Speicher 16 besteht aus mehreren einander zu einem geschlossenen Kreis ergänzenden kreisbogenförmigen Speicherbändern 28, 29..34. Jedes dieser Speicherbänder 28..34 ist über kegelstumpfförmige Walzen geführt, nämlich jeweils eine Antriebswalze 35 und eine Umlenkwalze 36. Die Speicherbänder 28..34 haben unterschiedliche Länge. Zum einen ist die Länge der Speicherbänder 28..34 durch die örtliche Lage von den Zigaretten-Zuförderern 17 zugeordneten Eingabestationen 37, 38 und 39 bestimmt und zum anderen durch die Position von den Zigaretten-Abförderern 18 zugeordneten Entnahmestationen 40, 41. Speicherbänder 28..34 enden jeweils im Bereich der vorgenannten Stationen. Des weiteren ist die Länge der Speicherbänder 28..34 durch eine technisch sinnvolle Begrenzung bestimmt, wie im Falle der Speicherbänder 30, 31 bzw. 33 und 34. Das Speicherband 32 hat eine verhältnismäßig geringe Länge durch die enge Nachbarschaft der Eingabestation 38 sowie der Entnahmestation 41.

Im Bereich der genannten Stationen 37..41 sind jeweils Antriebswalze 35 und Umlenkwalze 36 benachbarter Speicherbänder 28..34 mit Abstand voneinander angeordnet. In diesem Bereich mündet jeweils ein Vertikalförderer 22 oder 24 der Zigaretten-Zuförderer 17 und der Zigaretten-Abför-

derer 18. Wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich enden Vertikalbänder 26 mit Abstand unterhalb der Speicherbänder 28..34. Ein kleiner Zwischenraum wird durch seitliche Führungswände 42 überbrückt. Oberhalb derselben gelangt der aufwärts geförderte Zigarettenstrom 27 in den Wirkungsbereich der benachbarten Speicherbänder 28..34. Diese bewirken eine Umlenkung des Zigarettenstroms 27 in die Ebene des Zigaretten-Speichers 16 und einen Weitertransport längs der Kreisbahn desselben in stets ein und derselben Richtung.

Im Bereich des Zigaretten-Speichers 16 ergibt sich ein ringförmiger Speicherstrom 43 aus annähernd radial orientierten Zigaretten 15 mit unterschiedlichem Niveau. Dieses wird durch geeignete Kontrollorgane (Lichtschranken oder dgl.) überwacht, derart, daß sich der Speicherstrom 43 zwischen einem Maximalpegel 44 und einem Minimalpegel 45 einstellt. Ersterer hat eine Höhe von beispielsweise 30 cm, letzterer eine Höhe von 5 cm, so daß bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel der Speicherbereich eine Höhe von 25 cm aufweist.

Im Bereich der Entnahmestation 40, 41 wird ein Teil des Speicherstroms 43 nach unten geleitet in einen zwischen benachbarten Speicherbändern 28..24 angeordneten Vertikalförderer 24 zur Zuführung an eine Verpackungsmaschine 13, 14. In den Zigaretten-Abförderern 18 wird auf diese Weise ständig ein der Verarbeitungskapazität der Verpackungsmaschine 13, 14 entsprechender Zigarettenstrom 27 aufrechterhalten.

Die Speicherbänder 28..34 sind so angeordnet, daß ein Obertrum 46 jeweils die Auflage für die Zigaretten 15 bzw. für den Inhalt des Zigaretten-Speichers 16 bildet. Die Speicherbänder 28..34 haben eine deutlich größere Breite als die Länge der Zigaretten 15. Diese liegen quer zur Längsrichtung der Speicherbänder 28..34 auf diesen, und zwar ohne seitliche Begrenzungen oder Führungen. Die Formation der quer bzw. radial orientierten Zigaretten ist verhältnismäßig formstabil, so daß es seitlicher Führungen auf den Speicherbändern 28..34 nicht bedarf.

Jedes Speicherband 28..34 wird durch eine Antriebswalze 35 und eine Umlenkwalze 36 getragen. Die mit ihren Achsen radial gerichteten Walzen sind am Außenrand des Tragtellers 20 gelagert, und zwar an einer aufrechten Tragwand 47 im Bereich eines radial nach außen gerichteten Vorsprungs 48 des Tragtellers 20. Antriebswalze 35 wie Umlenkwalze 36 sind kegelstumpfförmig ausgebildet mit kleinerem Durchmesser an der radial innenliegenden Seite. Dadurch ergibt sich der kreisbogenförmige Verlauf der Speicherbänder 28..34. An der Unterseite desselben ist jeweils eine durchgehende Führungsrippe 49 angeformt, die mit einer Ringnut 50 der Antriebswalze 35 und Um-

lenkwalze 36 in Eingriff steht. Durch diese form-schlüssige Lagerung der Speicherbänder 28..34 auf Antriebswalze 35 und Umlenkwalze 36 werden Querverschiebungen derselben auf den Walzen vermieden.

Jedem Speicherband 28..34 ist ein Antriebsmotor 51 zugeordnet. Dieser ist an der Innenseite der Speicherbänder 28..34 am Tragteller 20 gelagert. Über Antriebsräder 52 steht der Antriebsmotor 51 in Eingriff mit einer Welle 53 der Antriebswalze 35.

Die in gleicher Richtung angetriebenen Speicherbänder 28..34 bewirken einen Transport des Speicherstroms 43 in stets einer Richtung des Zigaretten-Speichers 16. Unter Veränderung des Pegels im Bereich zwischen Maximalpegel 44 und Minimalpegel 45 werden Zigaretten im Bereich der Eingabestationen 37, 38, 39 dem Speicherstrom 43 zugeführt und im Bereich der Entnahmestationen 40, 41 entnommen. Je nach momentaner Leistungs- bzw. Aufnahmefähigkeit der Zigaretten-Herstellmaschinen 10, 11, 12 einerseits und der Verpackungsmaschinen 13, 14 andererseits können die Speicherbänder 28..34 mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben werden, auch im Verhältnis untereinander, so daß Unterschiede im Bereich der Zigarettenzuführung oder im Bereich der Zigarettenentnahme ausgeglichen werden.

30 Ansprüche

1. Einrichtung zum Herstellen und Verpacken von Zigaretten, mit wenigstens einer Zigaretten-Herstellmaschine und wenigstens einer Verpackungsmaschine, wobei Zigaretten-Herstellmaschine und Verpackungsmaschine durch einen Zigaretten-Förderer miteinander verbunden sind, der einen Zigaretten-Strom von quer zur Förderrichtung orientierten Zigaretten von der Zigaretten-Herstellmaschine zur Verpackungsmaschine fördert und der einen bogenförmigen Zigaretten-Speicher zur Aufnahme eines Zigaretten-Vorrats aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zigaretten-Speicher (16) als Durchlaufspeicher ausgebildet ist, dem Zigaretten (15) in wenigstens einer Eingabestation (37, 38, 39) zuführbar und aus dem Zigaretten (15) in wenigstens einer mit Abstand von der Eingabestation gebildeten Entnahmestation (40; 41) abförderbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zigaretten-Speicher (16) aus wenigstens einem kreisbogenförmigen, angetriebenen Speicherband (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34) besteht, auf dessen oberen, in einer horizontalen Ebene geführten Obertrum (46) ein Zigarettenvorrat (Speicherstrom 43) gebildet und von einer Eingabestation zu einer Entnahmestation förderbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Speicherband (28..34) bzw. dessen Obertrum (46) ausschließlich in einer Richtung des kreisförmigen Zigaretten-Speichers (16) antreibbar ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zigaretten-Speicher (16) mehrere, insbesondere drei Zigaretten-Herstellmaschinen (10, 11, 12) und mehrere, insbesondere zwei Verpackungsmaschinen (13, 14) zugeordnet sind, wobei jede Zigaretten-Herstellmaschine (10, 11, 12) eine Eingabestation (37, 38, 39) und jede Verpackungsmaschine (13, 14) eine Entnahmestation des Zigaretten-Speichers (16) aufweist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabestationen (37, 38, 39) und die Entnahmestationen (40, 41) des Zigaretten-Speichers (16) längs des Umfangs desselben verteilt angeordnet sind, wobei benachbarte Eingabestation (37, 38, 39) und Entnahmestation (40, 41) jeweils durch ein Speicherband (28..34) miteinander verbunden sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten (15) dem Zigaretten-Speicher (16) von unten her zuführbar und/oder nach unten entnehmbar sind, insbesondere jeweils im Bereich von in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Speicherbändern (28..34).

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die (drei) Zigaretten-Herstellmaschinen (10, 11, 12) unterhalb des Zigaretten-Speichers (16) mit etwa gleich großen Abständen voneinander angeordnet und durch Zigaretten-Zuförderer (17) aus Horizontalförderer (21) und Vertikalförderer (22) an den Zigaretten-Speicher (16) angeschlossen sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die (zwei) Verpackungsmaschinen (13, 14) mit Abstand vom Zigaretten-Speicher (16) angeordnet und über einen Zigaretten-Abförderer (18) mit Horizontalförderer (23) und Vertikalförderer (24) mit diesem verbunden sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf den einen geschlossenen Kreisring bildenden, jeweils mit Abstand aneinander anschließenden Speicherbändern (28..34) ein Speicherstrom (43) aus Zigaretten gebildet ist, dessen Maximalpegel (44) und Minimalpegel (45) überwacht ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 2 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisbogenförmig verlaufenden Speicherbänder (28..34) über kegelstumpfförmige Walzen (Antriebswalze 35, Umlenkwalze

36) geführt sind und auf diesen formschlüssig aufliegen, insbesondere durch eine in eine Ringnut (50) von Antriebswalze (35) und Umlenkwalze (36) eintretende Führungsrippe (49) an der Unterseite der Speicherbänder (28..34).

11. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten (15) bzw. der aus diesen gebildete Speicherstrom (43) auf dem Obertrum (46) der Speicherbänder (28..34) ohne Seitenbegrenzung und Seitenführung aufliegt, wobei der Obertrum (46) deutlich breiter ist als die Länge der Zigaretten (15).

12. Einrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherbänder (28..34) am Außenumfang eines tellerförmigen Traggestells (Tragteller 20) mit zentraler Tragsäule (19) angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

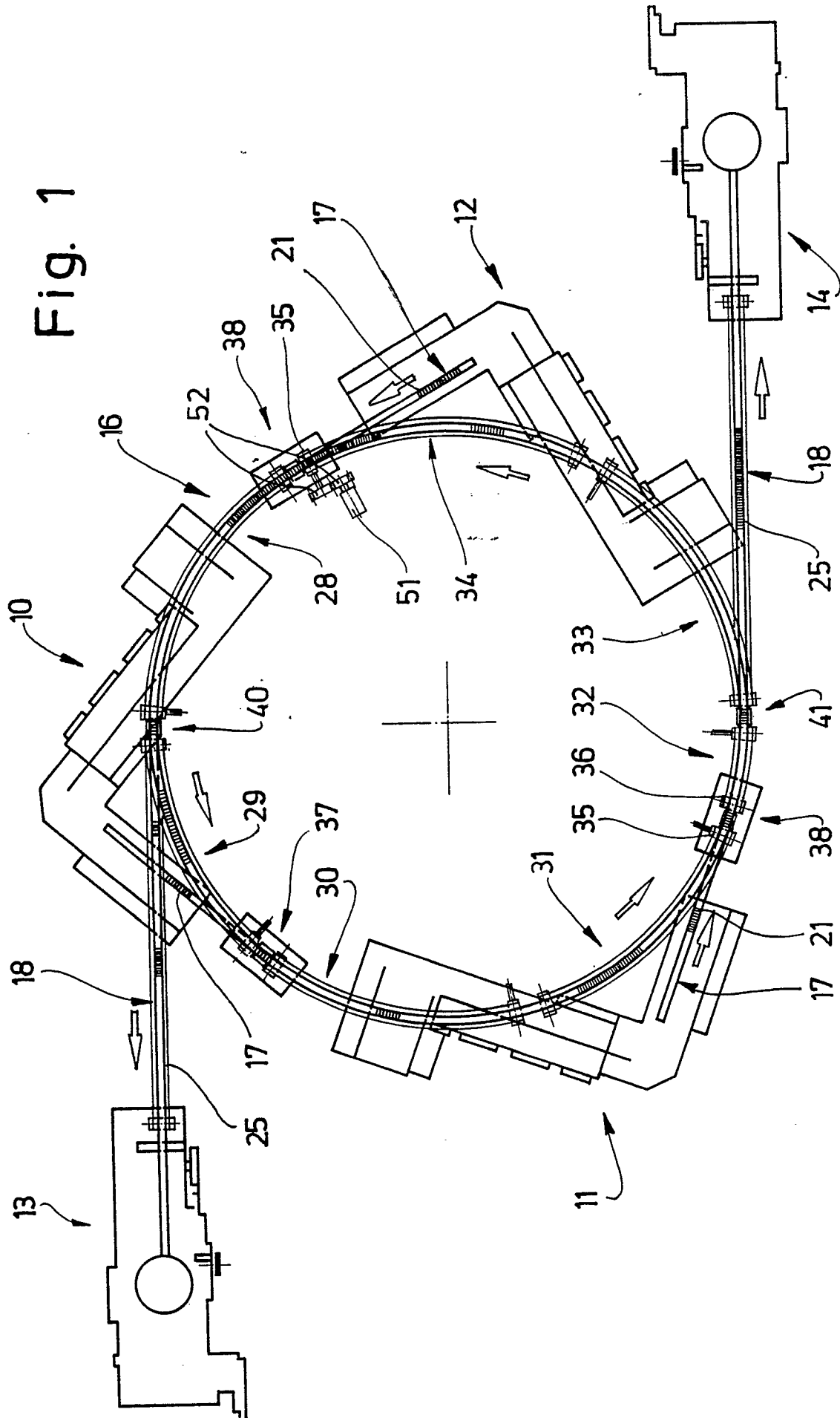
40

45

50

55

Fig. 1



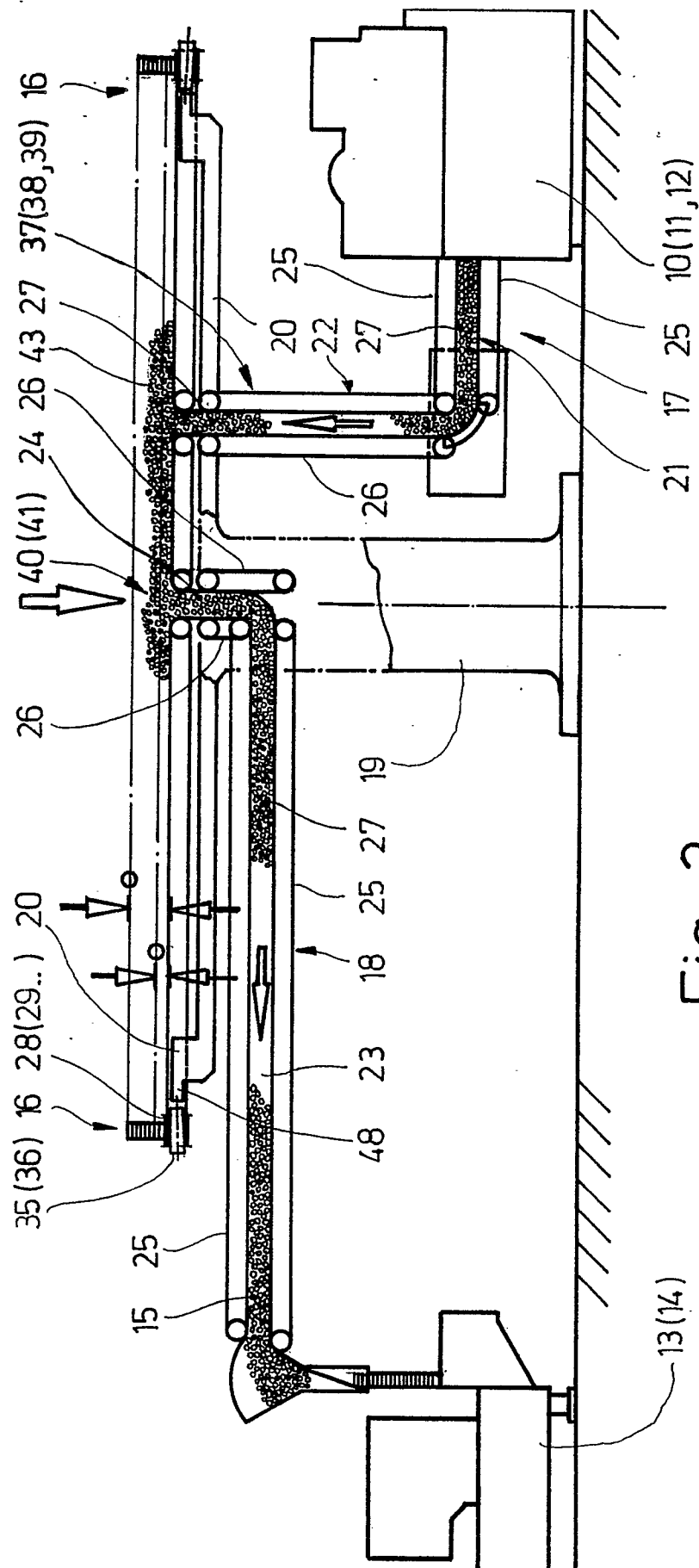
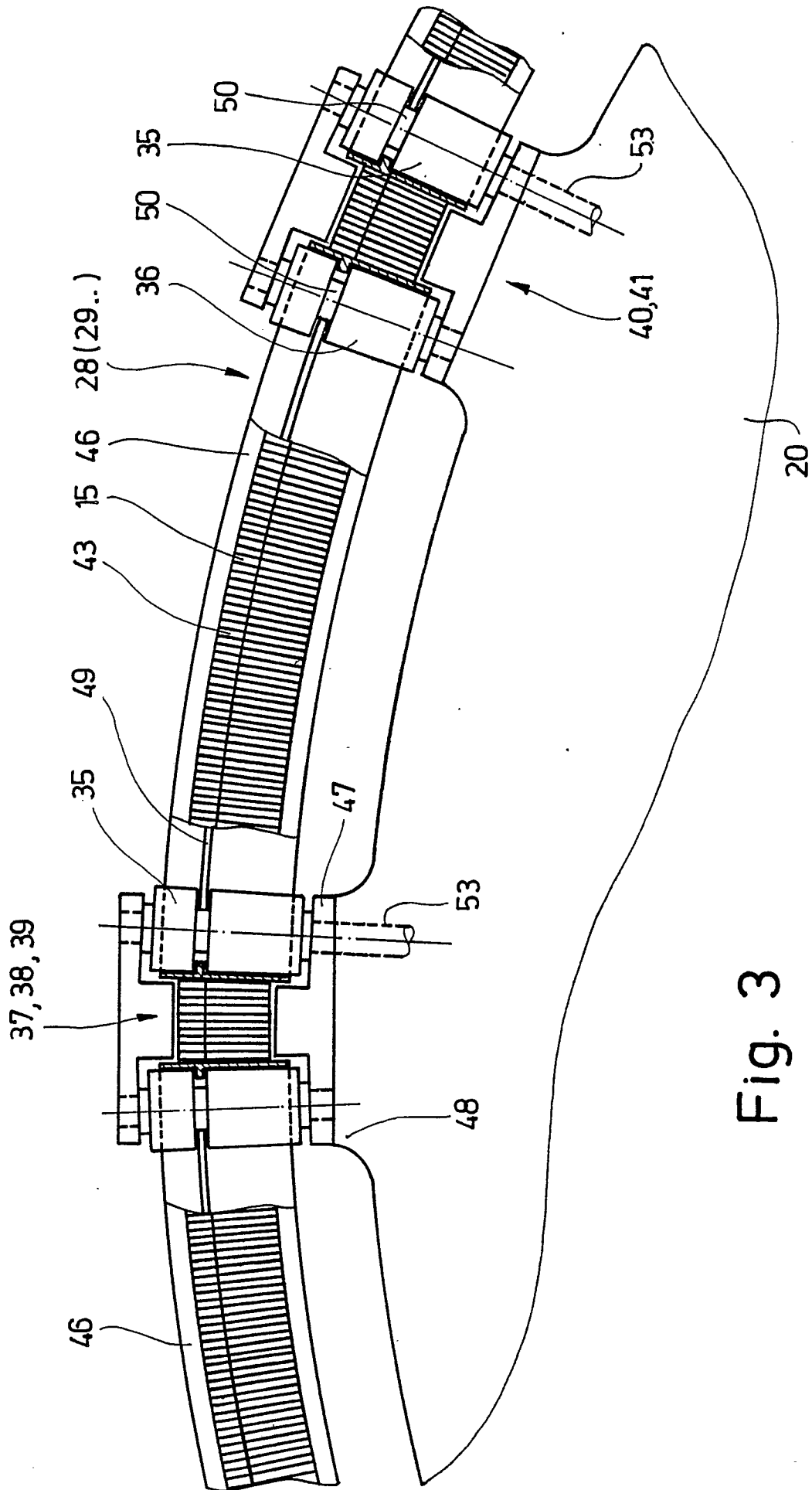


Fig. 2



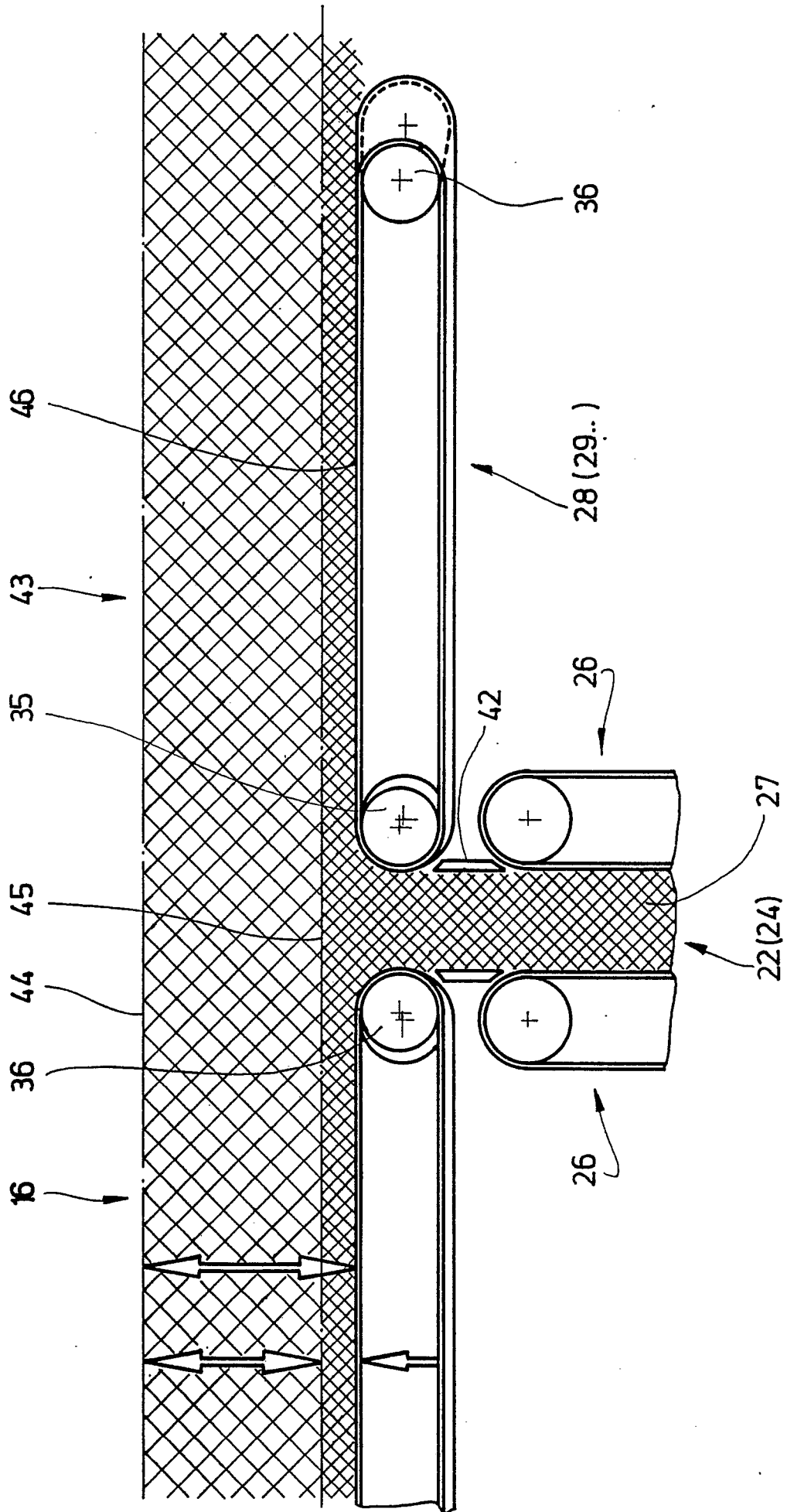


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 9938

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	GB-A-1301843 (MOLINS) * das ganze Dokument *	1	A24C5/35
A	---	2, 3	
X	GB-A-2143788 (FORD) * Seite 1, Zeile 64 - Seite 3, Zeile 25; Figuren 1, 2 *	1, 6	
A	---		
A	EP-A-208190 (KNECHT) * das ganze Dokument *	1	
A	---		
A	GB-A-1578138 (MOLINS) ---		
A	FR-A-1395589 (MOLINS) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08 MARZ 1989	Prüfer RIEGEL R.E.
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 : mündliche 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	