

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 86103597.0

Int. Cl.4: **B65B 19/22** , **B65B 19/10**

Anmeldetag: 17.03.86

Priorität: 06.04.85 DE 3512611

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.86 Patentblatt 86/42

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

Erfinder: **Focke, Heinz**
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)
Erfinder: **Liedtke, Kurt**
Trift 18
D-2810 Verden(DE)

Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
Hollerallee 73
D-2800 Bremen(DE)

Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von insbesondere Zigaretten.

Verpackungsmaschinen für Zigaretten müssen auf der einen Seite hohe Leistungen erbringen, auf der anderen Seite aber die Empfindlichkeit der Zigaretten gegenüber mechanischen Beanspruchungen berücksichtigen. Durch zweibahnige Ausbildung der Verpackungsmaschine wird die Leistung bei vorgegebener Geschwindigkeit (Taktzahl) verdoppelt. Durch besondere Ausgestaltung eines Zigaretten-Magazins (26) in Verbindung mit einem Gruppenrevolver (28) wird erreicht, daß bei hoher Leistung der Verpackungsmaschine die Bildung von Zigaretten-Gruppen (21) und der Einschub in die Taschen (64) des Gruppenrevolvers (28) innerhalb ausreichend bemessener Taktzeiten erfolgen kann.

EP 0 197 368 A2

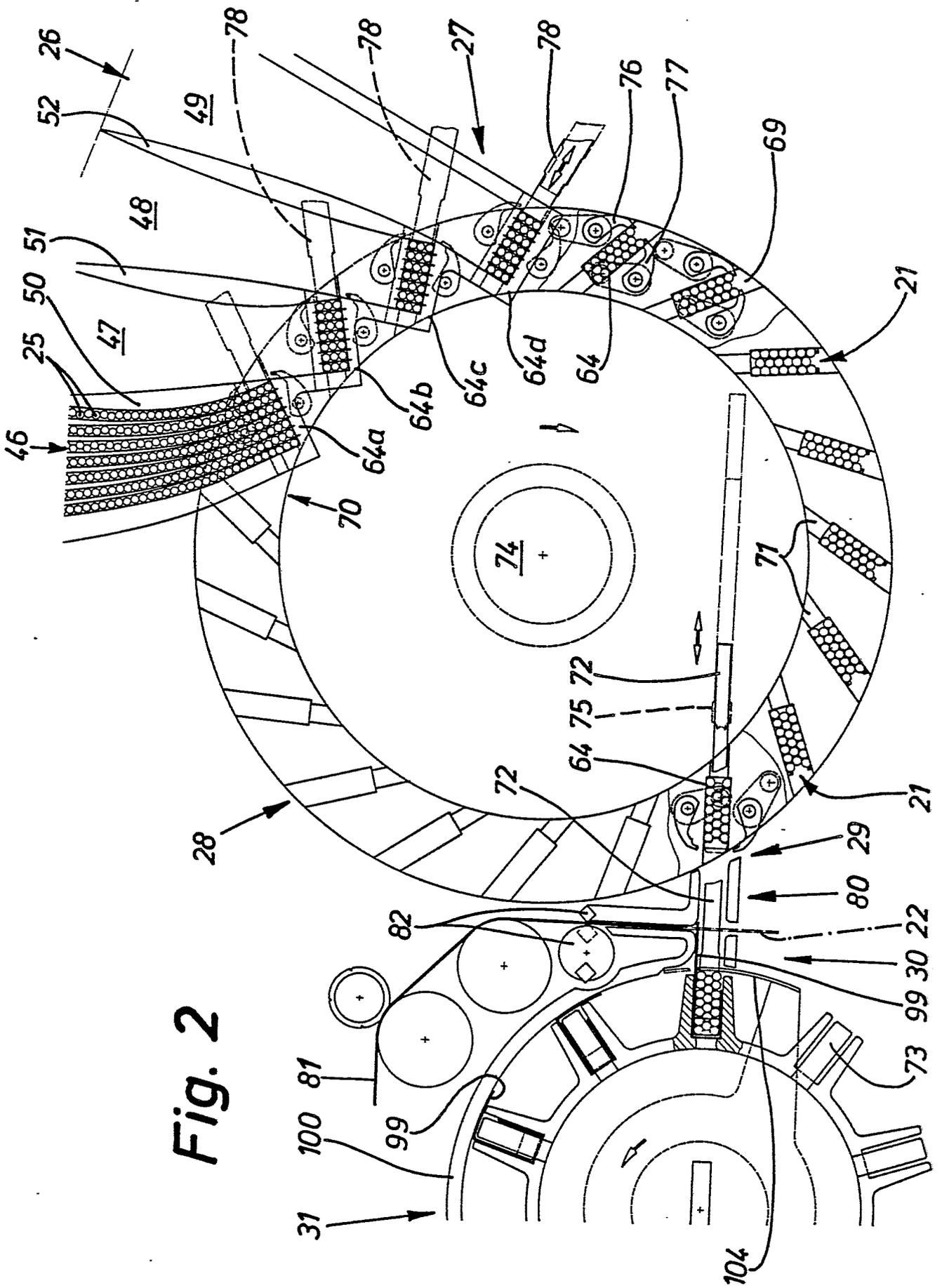


Fig. 2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere Zigaretten, durch Zusammenfassen in Gruppen - (Zigaretten-Gruppen) und Einhüllen derselben in wenigstens einen Zuschnitt aus Verpackungsmaterial (Stanniol-Folie, Papier o. dgl.), wobei die Gruppe unter Mitnahme des in einer Ebene quer zur Förderrichtung derselben bereitgehaltenen Zuschnitts in eine Packungsaufnahme (Tasche) eines (ersten) Faltförderers (Faltrevolver) eingeführt und bei Weiterförderung gefaltet wird. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Thema der Erfindung ist eine Verpackungsmaschine, insbesondere für Zigaretten zur Herstellung von sogenannten Weichpackungen. Diese sind üblicherweise als Weichbecherpackung ausgebildet, nämlich mit einem Innenzuschnitt aus Stanniol, der die Zigaretten-Gruppe unter Bildung eines Stanniol-Blocks vollständig umschließt und mit einer becherförmigen Außenumhüllung aus einem Papier-Zuschnitt. Diese Außenumhüllung ist oben offen, so daß der Stanniol-Block geringfügig aus der Becherpackung herausragt. Die so ausgebildete Weichpackung ist üblicherweise mit einer weiteren äußeren Umhüllung aus Zellglas oder Kunststoff-Folie versehen.

Derartige Verpackungen werden auf Hochleistungs-Verpackungsmaschinen hergestellt. Diese enthalten überwiegend umlaufende Faltrevolver zum aufeinanderfolgenden Falten der Zuschnitte. Bei taktweise geschalteten Faltrevolvern ist die Leistungsfähigkeit der Verpackungsmaschine begrenzt, weil getaktete Bewegungen nur in begrenzten Geschwindigkeitsbereichen durchführbar sind. Bei Verpackungsmaschinen mit kontinuierlich umlaufenden Faltrevolvern oder anderen Faltförderern sind zwar höhere Drehgeschwindigkeiten möglich. Der Einschub von Zigaretten bzw. Stanniol-Blöcken bzw. Packungen in die bzw. aus den Faltförderern erfordert jedoch besondere Maßnahmen, damit die Kontinuität der Bewegung durchgehend erhalten bleibt. Aus diesem Grunde haben kontinuierlich laufende Verpackungsmaschinen bisher nur begrenzt Eingang in die Praxis gefunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackungsmaschine mit taktweise angetriebenen Faltförderern (Faltrevolvern) vorzuschlagen, bei der gleichwohl die Leistung beträchtlich erhöht ist, ohne daß es hierfür unerwünscht hoher Schaltgeschwindigkeiten für die einzelnen Faltförderer bedarf.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht das erfindungsgemäße, bei Verpackungsmaschinen anzuwendende Verfahren darin, daß dem Faltförderer - (Faltrevolver) ein Gruppenförderer - (Gruppenrevolver) vorgeordnet ist, der die Gegenstände (Zigaretten-Gruppen) in Gruppenaufnahmen (Taschen) fördert, wobei die Gegenstände in Axialrichtung in die Taschen ein- und in einer queraxialen Richtung aus diesen ausgeschoben werden.

Bei Hochleistungs-Verpackungsmaschinen für Zigaretten besteht ein wichtiges Problem in der schonenden Behandlung der Zigaretten, derart, daß diese vor starken Stoßbelastungen infolge schnell laufender Förderorgane (Stößel..) bewahrt bleiben. Eine andere Art der mechanischen Belastung für die Zigaretten ergibt sich bei der Einhüllung in den Innenzuschnitt, wenn sich nämlich dieser infolge Mitnahme durch die geförderte Zigaretten-Gruppe U-förmig um diese herumlegt. Die Erfindung wird beiden Problemen gerecht. Durch den Ausschub der Zigaretten in deren Axialrichtung aus einem konventionellen Zigaretten-Magazin unter gleichzeitiger Bildung der Zigaretten-Gruppen und unter Aufnahme in einem Gruppenförderer sind kurze Förderwege gewährleistet, da das die Zigaretten-Gruppen bildende Organ (Gruppenrevolver) unmittelbar an das Zigaretten-Magazin anschließen kann.

Beim Ausschub der Zigaretten-Gruppen aus diesem Gruppenrevolver unter U-förmiger Mitnahme des bereitgehaltenen Zuschnitts werden die empfindlichen Stirnflächen der Zigaretten nicht belastet. Der Zuschnitt kann sich vielmehr aufgrund der queraxialen Ausschubförderung der Zigaretten-Gruppen um die weniger empfindliche Längsseite der Zigaretten-Gruppe herumlegen.

Ein weiterer Engpaß besteht bei schnell laufenden Zigaretten-Verpackungsmaschinen im Bereich der Übergabe der Zigaretten aus dem Zigaretten-Magazin an ein Organ zur Bildung der Zigaretten-Gruppen. Die Zigaretten werden dabei durch hin- und herbewegbare Stößel aus Magazinschächten ausgestoßen und dabei in Aufnahmen (Taschen) des Gruppenrevolvers eingeführt. Dabei muß berücksichtigt werden, daß ausreichend Zeit für die Hin- und Rückbewegung der Stößel sowie für das Nachfallen einer ausreichenden Anzahl von Zigaretten in den Magazinschächten zur Verfügung steht. Insbesondere bei mehrbahnigem, z. B. zweibahnigem Betrieb der Verpackungsmaschine ist es problematisch, den vorstehenden technischen Gegensätzen gerecht zu werden.

Bei der Erfindung werden ausreichend bemessene Taktzeiten durch eine besondere Ausbildung der Magazinschächte bzw. von einer Zigaretten-Gruppe zugeordneten Schachtgruppen und durch

eine hierauf abgestellte Ausbildung bzw. Anordnung der Taschen zur Aufnahme der Zigaretten-Gruppen in dem Gruppenrevolver gewährleistet. Die Besonderheit besteht darin, daß eine Mehrzahl von Taschen des Gruppenrevolvers gleichzeitig beschickt werden kann über eine entsprechende Anzahl von Schachtgruppen, andererseits aber gewährleistet ist, daß die Zigaretten in den einzelnen Magazinschächten bei zurückgezogenen Stößeln infolge ihres Eigengewichts nach unten nachfallen können. Dies ist durch eine fächerartige Anordnung der Schachtgruppen möglich, die dadurch nur geringfügig gegenüber der Vertikalen geneigt sind. Zum anderen ist eine besondere Relativstellung der Gruppenaufnahmen bzw. Taschen des Gruppenrevolvers vorgesehen, derart, daß die sich jeweils in einer Beschickungsstation befindenden Taschen, vorzugsweise vier, jeweils quer zu den zugeordneten Schachtgruppen gerichtet sind. Die Längsmittellebene der Taschen ist unter einem Winkel sowohl zur Radialen wie auch zur Tangentialen gerichtet.

Um einen Einschub der Zigaretten in Axialrichtung und einen Ausschub queraxial zu ermöglichen, sind die Taschen des Gruppenrevolvers mindestens an einer axialgerichteten Seite sowie an der in Radialrichtung außen liegenden Seite offen. Hier ist während der Befüllung sowie während des nachfolgenden Transports eine Begrenzung bzw. Führung oder Halterung für die Zigaretten vorgesehen.

Die formierten Zigaretten-Gruppen werden im Bereich einer Ausstoßstation in horizontaler Ebene mit Abstand unterhalb der horizontalen Mittelebene des Gruppenrevolvers aus diesem ausgestoßen und unter Mitnahme eines quergerichteten Zuschnitts in die Tasche eines ersten Faltrevolvers eingeschoben. Im Bereich desselben werden Teile des Zuschnitts gefaltet; beim Ausstoß bzw. im Bereich einer anschließenden Faltbahn weitere Zuschnitt-Teile.

Es folgt sodann ein zweiter Faltrevolver zum Anbringen der äußeren Umhüllung (Papier-Zuschnitt). Dieser wird vor Einführung des bereits fertiggestellten Stanniol-Blocks in U-förmiger Gestalt in die leere Tasche eingeführt. Der Stanniol-Block wird demnach in den vorgeformten, in der Tasche fixierten Papier-Zuschnitt eingeschoben.

Im Anschluß an diesen zweiten Faltrevolver ist ein Packungsturm zur Aufnahme der -bis auf einen äußeren Zellglaseinschlag -fertigen Packungen vorgesehen. Im Bereich desselben wird eine Bänderole an der Packung durch einen besonderen Bänderolenapparat angebracht. Bei mehrbahniger Ausbildung der Vorrichtung ist jeder Bahn ein derartiger Bänderolenapparat zugeordnet, und zwar in

Querrichtung sowie Längsrichtung versetzt. Besondere Leistungen werden bei schonender Behandlung der Zigaretten durch den zweibahnigen Betrieb erzielt. Der Gruppenrevolver ist zu diesem Zweck in besonderer Weise ausgestaltet, nämlich mit doppelt breiten Taschen in Axialrichtung. Die Befüllung der Taschen mit jeweils zwei in Axialrichtung auf Abstand nebeneinander liegenden Zigaretten-Gruppen erfolgt in besonderer Weise. Im nachfolgenden Verlauf der Packungsfertigung werden die einzelnen Maßnahmen jeweils gleichzeitig an den zwei nebeneinander liegenden Zigaretten-Gruppen bzw. Stanniol-Blöcken oder Packungen durchgeführt.

Der Gruppenrevolver kann erfindungsgemäß so ausgebildet sein, daß die Zigaretten-Gruppen in den Taschen seitlichem Druck ausgesetzt sind durch eine elastisch andrückbare Seitenwand der Taschen.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Vorrichtung bzw. des Verfahrens werden anderweitig vorgefertigte Stanniol-Blöcke in zwei Bahnen einem Blockrevolver zugeführt, der in Aufbau und Funktion dem Gruppenrevolver vergleichbar ist und der jeweils zwei Stanniol-Blöcke in Axialrichtung nebeneinanderliegend aufnimmt. Die Zuführung der Stanniol-Blöcke zu den Taschen dieses Blockrevolvers erfolgt durch besondere Überführungsrevolver unterschiedlicher Größe, die so angeordnet sind, daß nacheinander jeweils zwei Stanniol-Blöcke in eine Tasche eingeführt werden.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 die Vorrichtung in ihrer Gesamtheit in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 eine Einzelheit, nämlich einen Gruppenrevolver, in Seitenansicht, in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 ein Detail des Gruppenrevolvers mit Zigaretten-Magazin in nochmals vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 den Gruppenrevolver mit Zigaretten-Magazin in Vorder- bzw. Stirnansicht,

Fig. 5 einen Grundriß bzw. Horizontalschnitt des Gruppenrevolvers,

Fig. 6 einen Ausschnitt eines Gruppenrevolvers in einer veränderten Ausführungsform, teilweise geschnitten,

Fig. 7 eine Einzelheit des Gruppenrevolvers gemäß Fig. 6 im Bereich einer Ausschubstation im Horizontalschnitt,

Fig. 8 einen Ausschnitt der Vorrichtung mit einem Teil eines ersten Faltrevolvers sowie

einem zweiten Faltrevolver in Seitenansicht,
 Fig. 9 einen Grundriß bzw. Horizontalschnitt zu
 der Einzelheit der Fig. 8,
 Fig. 10 eine Einzelheit der Vorrichtung in Sei-
 tenansicht nämlich im Bereich eines Packung-
 sturms im Anschluß an den zweiten Faltrevol-
 ver,
 Fig. 11 einen Grundriß bzw. einen Horizontal-
 schnitt zu der Einzelheit gemäß Fig. 10,
 Fig. 12 eine Darstellung entsprechend Fig. 11
 bei veränderter Relativstellung von Vorrich-
 tungsteilen,
 Fig. 13 die Einzelheit gemäß Fig. 10 bis 12 in
 Stirn- bzw. Vorderansicht, teilweise ge-
 schnitten,
 Fig. 14 eine Einzelheit einer Vorrichtung
 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel mit
 einem blockrevolver in schematischer Seite-
 nansicht,
 Fig. 15 den Blockrevolver gemäß Fig. 14 in
 Stirnansicht,
 Fig. 16 eine Grundrißdarstellung zu Fig. 14
 und 15.

Die in den Zeichnungen dargestellten
 Ausführungsbeispiele und Einzelheiten sind der
 Herstellung von Zigaretten-Packungen 20 gewid-
 met, und zwar in der Ausführung als Weichpac-
 kung. Bei dieser Packungskonstruktion wird eine im
 vorliegenden Fall aus drei Lagen bestehende
 Zigaretten-Gruppe 21 zuerst in einen Innenzu-
 schnitt eingehüllt, nämlich in einen Stanniol-Zu-
 schnitt 22. Dieser umhüllt die Zigaretten-Gruppe 21
 vollständig, also mit Stirn- und Bodenlappen. Ein
 äußerer Zuschnitt, nämlich ein Papier-Zuschnitt 23
 ist becherförmig ausgebildet, also nur mit Boden-
 lappen. Der obere Bereich ist offen, derart, daß ein
 Teilbereich der in den Stanniol-Zuschnitt 22 ein-
 gehüllten Zigaretten-Gruppe 21, nämlich ein
 Stanniol-Block 24, aus dem Becher des Papier-Zu-
 schnitts 23 herausragt.

Die Vorrichtung bzw. Verpackungsmaschine für
 die Herstellung derartiger (Zigaretten-)Packungen
 20 besteht gemäß Ausführungsbeispiel der Fig. 1
 ff. aus mehreren Aggregaten.

Einzelne Zigaretten 25 werden einem
 Zigaretten-Magazin 26 unter Bildung der
 Zigaretten-Gruppen 21 entnommen. Im Bereich
 einer Einschubstation 27 gelangen die Zigaretten-
 Gruppen 21 in einen taktweise umlaufenden Grup-
 penrevolver 28. Aus diesem werden die Zigaretten-
 Gruppen 21 im Bereich einer Ausschubstation 29
 aus- und über eine Einschubstation 30 in einen er-
 sten Faltrevolver 31 zusammen mit einem Stanniol-
 Zuschnitt 22 eingeschoben.

In einer gegenüberliegenden Ausschubstation
 32 gelangen die teilweise fertiggestellten Stanniol-
 Blöcke 24 in eine lineare Faltbahn 33 und von
 dieser im Bereich einer weiteren Einschubstation
 34 in einen zweiten Faltrevolver 35 mit bereitgehal-
 tenem Papier-Zuschnitt 23. Die aus dem Faltrevol-
 ver 35 austretenden Packungen 20 werden im Be-
 reich einer weiteren Faltbahn 36 fertiggefaltet,
 nämlich hinsichtlich von Bodenlappen.

Es folgt dann eine Sammelstation 37 für die
 Packungen mit aufwärtsgerichteten Pac-
 kungstürmen 38 und 39. Im Bereich derselben
 kommen besondere Banderolenapparate 40, 41
 zum Einsatz, die an den Stirnseiten der Packungen
 (Steuer-) Banderolen 42 anbringen.

In besonderer Weise sind Zigaretten-Magazin
 26 und Gruppenrevolver 28 ausgebildet und aufei-
 nander abgestimmt.

Das Zigaretten-Magazin 26 besteht in ansich
 üblicher Weise aus mehreren Zigaretten-
 schächten 43, die zur Aufnahme der Zigaretten in
 übereinander lagernden Dichtreihen 44 bestimmt
 und bemessen sind. Die Zigaretten 25 gleiten in
 diesen Zigaretten-
 schächten 43 unter Eigengewicht
 nach unten in den Bereich des Ausschubs. Die
 Zigaretten-
 schächte 43 sind durch dünne
 Schachtwände 45 voneinander getrennt.

Mehrere Zigaretten-
 schächte 43 sind jeweils zu
 einer Schachtgruppe 46, 47, 48, 49 zusammen-
 gefaßt. Die Anzahl der Zigaretten-
 schächte 43 je
 Schachtgruppe 46..49 entspricht der Anzahl der
 Zigaretten 25 je Zigaretten-
 Gruppe 21 bzw. der
 Anzahl der Zigaretten je Lage. Bei dem vorliegen-
 den Ausführungsbeispiel bestehen die Zigaretten-
 Gruppen 21 aus drei Lagen, wobei die mittlere
 gegenüber den äußeren versetzt ist (Sattellage).

Die einzelnen Schachtgruppen 46..49 sind
 durch Trennwände 50, 51 und 52 voneinander ab-
 geteilt. Die sehr dünnwandig auslaufenden
 Schachtwände 45 sind in einer unteren Bodenwand
 53 der Schachtgruppe 46..49 verankert. Auf dieser
 liegen die jeweils unteren Zigaretten bzw. die
 untere Lage derselben auf. Die Schachtgruppen
 46..49 sind seitlich bzw. an den Stirnseiten durch
 Seitenwände 54 und 55 begrenzt. Diese sind im
 unteren Bereich mit Öffnungen versehen, durch
 die Stößel bzw. Stößelgruppen 56, 57, 58 und 59
 zum Ausschub einer Zigaretten-
 Gruppe hindurch-
 treten vermögen. Jede Stößelgruppe 56..59 be-
 steht aus einzelnen, aufrechten Stößeln, deren
 Höhe so bemessen ist, daß im vorliegenden Fall
 drei übereinanderliegende Zigaretten ausgestoßen
 werden. Die einzelnen Stößel treten in den Bereich
 zwischen den Schachtwänden 45 ein.

Die fingerartig ausgebildeten und vorstehenden Stößel der Stößelgruppen 56..59 sind an gemeinsamen Stößelträgern 60 und 61 einseitig abstehend angebracht. Die oberen Stößelgruppen 56 und 57 sind am oberen Stößelträger 60 und die unteren Stößelgruppen 58 und 59 an dem unteren Stößelträger 61 angebracht. Diese werden gleichzeitig hin-und herbewegt in der noch beschriebenen Weise.

Mit Hilfe der hin-und herbewegbaren Stößelgruppen 56..59 wird bei jedem gemeinsamen Einschubtakt (Richtungspfeile 62, 63) eine Zigaretten-Gruppe 21 aus der zugeordneten Schachtgruppe 46..49 aus-und in eine Tasche 64 des Gruppenrevolvers 28 eingeschoben. Wie ersichtlich, werden auf diese Weise gleichzeitig, nämlich mit einem Takt, vier in Umfangsrichtung des Gruppenrevolvers 28 aufeinanderfolgende Taschen 64 gleichzeitig mit einer Zigaretten-Gruppe 21 im Bereich der Einschubstation 27 beschickt.

Der Gruppenrevolver 28 ist zu diesem Zweck seitlich und nach unten versetzt in bezug auf das Zigaretten-Magazin 26 angeordnet. Die vier jeweils sich in der Einschubstation 27 befindenden Taschen 64 sind im oberen Bereich des Gruppenrevolvers 28, und zwar in einer sich bereits in der Abwärtsbewegung befindenden Position. Die obere, der Schachtgruppe 46 zugeordnete Tasche 64 befindet sich in einer der höchsten Position folgenden Stellung, während die untere, der Schachtgruppe 49 zugeordnete Tasche 64 nahezu die horizontale Mittelebene des Gruppenrevolvers 28 erreicht hat.

Die entsprechend dem Querschnitt einer Zigaretten-Gruppe 21 im Querschnitt rechteckig ausgebildeten Taschen 64 sind mit ihrer Längserstreckung (Längsrichtung der Zigaretten 25) achsparallel ausgerichtet. Mit dem rechteckigen Querschnitt sind sie in einer besonderen Relativstellung angeordnet, derart, daß jede Tasche 64 exakt quer zu dem unteren Bereich der zugeordneten Schachtgruppe 46..49 gerichtet ist. Die teilweise bogenförmig verlaufenden Schachtwände 45 sind im Ausschubbereich der Zigaretten 25 senkrecht zur Bodenwand 53 und senkrecht zur Tasche 64 bzw. zu deren Seitenwänden 65 und 66 gerichtet.

Zu diesem Zweck sind die Taschen 64 mit ihrer Längsmittlebene (parallel zu den Seitenwänden 65, 66) unter einem Winkel sowohl zur Radialebene als auch zur Tangentialebene des Gruppenrevolvers 28 gerichtet, nämlich in einer Schiefelage. Durch diese Relativstellung einerseits und die Ausrichtung der Schachtgruppen 46..49 an der Vertikalen ergibt sich deren Gestaltung. Wie ersichtlich, sind die Schachtgruppen 46..49 fächerförmig mit geringen Winkelabweichungen in

bezug auf die Vertikalen ausgerichtet, so daß die Abwärtsbewegung der Zigaretten 25 in den Zigaretenschächten 43 nicht gestört ist. Nur durch diese besondere Gestaltung der Schachtgruppen 46..49 einerseits und der Relativlage der Taschen 64 andererseits ist die Beschickung von vier Taschen 64 gleichzeitig aus zugeordneten Schachtgruppen 46..49 eines gemeinsamen Zigaretten-Magazine 46 ohne Zwischenförderorgan möglich.

Die Zigaretten 25 werden in Längsrichtung derselben in die Taschen 64 eingeschoben, und zwar mit evtl. vorhandenen Filtern 67 den Stößelgruppen 56..59 zugekehrt. Im Bereich der Ausschubstation 29 werden die Zigaretten 25 bzw. die Zigaretten-Gruppen 21 queraxial aus den Taschen 64 des Gruppenrevolvers 28 herausbefördert. Dazu ist eine besondere Gestaltung der Taschen 64 erforderlich. Diese sind nämlich nicht nur an einer axialen Seite offen (Einschub gelagert. In der zurückgeschwenkten Stellung (im Bereich der Einschubstation 27) liegen die Haltefinger 76, 77 außerhalb des Bereichs der Ausschuböffnung 69, ebenso im Bereich der Ausschubstation 29. In der Haltestellung werden jeweils die äußeren randseitigen Zigaretten 25 der Zigaretten-Gruppe 21 - (äußere Lagen) durch einen Haltefinger 76, 77 erfaßt. Deren Enden sind an die Kontur der Zigaretten 25 angepaßt.

Im Bereich der Einschubstation 27 ist die offene Seite der Taschen 64 durch ortsfeste, hin-und herbewegbare Wandstößel 78 begrenzt. Diese plattenförmig ausgebildeten Organe treten mit exakter Relativstellung derart in die Ausschuböffnung 69 der vier sich in der Einschubstation 27 befindenden Taschen 64 ein, daß diese genau auf die Abmessungen der Zigaretten-Gruppe 21 begrenzt sind. Dadurch haben die Taschen 64 in diesem Bereich einen durchgehend geschlossenen Querschnitt. Beim Weitertransport des Gruppenrevolvers 28 um einen Schalttakt werden die Wandstößel 78 zurückgezogen. Die mitumlaufenden Haltefinger 76, 77 kommen lediglich außerhalb der Einschubstation 27 zur Wirkung.

Die Aggregate der vorliegenden Verpackungsmaschine sind zur Erhöhung der Leistung auf zweibahnigen Betrieb ausgerichtet. Dies bedeutet, daß jeweils zwei Packungen nebeneinanderliegend gleichzeitig hergestellt werden.

Auch der Gruppenrevolver 28 ist in Aufbau und Funktion auf doppelbahnigen Betrieb eingerichtet. Dies bedeutet zunächst, daß die Taschen 64 in Axialrichtung so bemessen sind, daß zwei Zigaretten-Gruppen 21 nebeneinanderliegend in jeder Tasche Aufnahme finden. Die Taschen sind, wie gezeigt, sacklochartig ausgebildet mit einer einseitigen Einschuböffnung 68. Eine zuerst in die

Bereich zwischen den benachbarten Zigaretten-Gruppen 21 sind zunächst noch miteinander verbunden, so daß ein in Querrichtung durchgehender Zuschnitt gebildet ist. Aus diesem Grunde entspricht der Abstand zwischen den Zigaretten-Gruppen 21a, 21b einer Tasche 64 der doppelten Breite der Längslappen 84 sowie Eckklappen 86 des Zuschnitts. Im weiteren Verlauf des Verpackungsvorganges wird der doppelte Zuschnitt 23 entlang einer Längstrennlinie 87 in zwei Einzelzuschnitte geteilt.

Die Halteorgane für die Zigaretten-Gruppen 21 in den Taschen 64 sind auf die doppelbahnige Dimension eingerichtet. Zu beiden Seiten einer Tasche 64 sind je zwei Paare von Haltefingern 76, 77 auf einer Drehwelle 88 angeordnet. Hin- und hergehende Drehbewegungen derselben werden durch eine feststehende Kurvenscheibe 89 gesteuert, in deren Steuernut 90 ein mit einem Kurbelarm 91 verbundenes Tastrad 92 läuft. Durch die Form der Steuernut 90 werden die Bewegungen der Haltefinger 76, 77 in der beschriebenen Weise ausgeführt.

Durch den Revolverring 70 erhält der einseitig offene Gruppenrevolver eine topartige Gestalt. Innerhalb dieses Hohlkörpers sind im Bereich der Ausschubstation 29 zwei nebeneinanderliegende und gleichzeitig bewegbare Ausstoßschieber 72 angeordnet. Korrespondierend hierzu ist jede Tasche 64 mit zwei nebeneinanderliegenden, schlitzartigen Durchtrittsöffnungen 71 für die Ausstoßschieber 72 im Bereich der Zigaretten-Gruppen 21a, 21b versehen. Die im Querschnitt geschlossenen Durchtrittsöffnungen 21 haben eine geringfügig kleinere Höhe als die entsprechende Abmessung der Tasche 64.

Eine in bezug auf die Gestaltung der Taschen modifizierte Ausführungsform des Gruppenrevolvers 28 ist in Fig. 6 und 7 dargestellt. Die Taschen 64 haben hinsichtlich der Orientierung ihrer Längsmittlebene dieselbe Relativstellung innerhalb des Gruppenrevolvers 28 wie bei dem bisher beschriebenen Ausführungsbeispiel. Die Abweichung besteht darin, daß die Zigaretten-Gruppen 21 in den Taschen 64 einem seitlichen Druck ausgesetzt sind, um die Zigaretten-Gruppe zu formatieren.

Zu diesem Zweck ist eine der Seitenwände der Tasche 64 bewegbar ausgebildet im Sinne einer Verengung oder Erweiterung der Tasche 64. Bei dem konkreten Ausführungsbeispiel ist die Seitenwand Teil eines Druckhebels 93, der an einem Schwenklager 94 innerhalb des Gruppenrevolvers 28 als einarmiger Hebel schwenkbar gelagert ist. Ein radial außenliegendes Keilstück 95 bildet die in Drehrichtung vornliegende Seitenwand der Tasche 64.

Der schwenkbare Druckhebel 93 und damit das Keilstück 95 stehen unter elastischem Druck in Richtung auf eine Verkleinerung der Breite der Tasche 64. Im vorliegenden Fall ist dem Druckhebel 93 im Bereich des Keilstücks 95 eine Druckfeder 96 zugeordnet. Diese stützt sich an einem ebenfalls beweglichen, steuerbaren Betätigungsorgan ab, nämlich an einem hier ebenfalls einarmigen Betätigungshebel 105. Diese ist ebenfalls im Bereich des Schwenklagers 94 schwenkbar gelagert und wird über eine Tastrolle 106 von einer innerhalb des Gruppenrevolvers 28 verlaufenden Kurvenbahn 107 gesteuert.

Durch entsprechende Ausbildung der Kurvenbahn 107 wird der Betätigungshebel 105 so bewegt, daß die Zigaretten-Gruppen 21 während des Transports von der Einschubstation 27 bis zur Ausschubstation 29 durch das Keilstück 95 mit Druck belastet ist. Der Betätigungshebel 105 wird dabei unter Zusammendrücken der Druckfeder 96 an den Druckhebel 93 angelegt.

Der mit entsprechender Länge ausgebildete Betätigungshebel 105 hat eine weitere Funktion, nämlich die Halterung der Zigaretten bzw. einer an der zugekehrten Ecke der Zigaretten-Gruppe 21 sich befindenden Zigarette anstelle des bei diesem Ausführungsbeispiel auf der Seite des Druckhebels 93 fehlenden Haltefingers 77. Das freie Ende des Betätigungshebels 105 ist zu diesem Zweck mit einer seitlich gerichteten, die eckseitige Zigarette umfassende Nase 108 versehen.

Im Bereich der Ausschubstation 29 wird der Betätigungshebel 105 in eine Ausgangsposition zurückgeschwenkt unter Entlastung der Druckfeder 96. Dadurch wird auch der Druckhebel 93 mit Keilstück 95 von der Zigaretten-Gruppe 21 unter entsprechender Vergrößerung der Tasche 64 abgehoben. Die Zigaretten-Gruppe kann nunmehr in der beschriebenen Weise ausgeschoben werden.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich, erstrecken sich der Druckhebel 93 und der Betätigungshebel 105 über die volle Länge der für die Aufnahme von zwei Zigaretten-Gruppen 21 dimensionierten Tasche 64. Das Schwenklager 94 befindet sich dabei ebenso außerhalb des Bereichs des Revolverringes 70 wie die Kurvenbahn 107.

Wenn im Bereich der Ausschubstation 29 die Haltefinger 76, 77 bzw. der Betätigungshebel 105 und der Druckhebel 93 in die zurückgezogene Ausgangsstellung gefahren sind, treten Zigarettenhalter 97, 98 in Funktion. Es handelt sich dabei um längliche, stabförmige Halteorgane, die jeder Zigaretten-Gruppe 21a, 21b einer Tasche 64 zugeordnet - von den Seiten her in die Ausschuböffnung 69 der Tasche 64 eintreten. Die Zigarettenhalter 97, 98 werden zu diesem Zweck aus einer seitli-

Tasche 64 eingeschobene Zigaretten-Gruppe 21a wird bis an das Ende der Tasche 64 gefördert. Die zweite Zigaretten-Gruppe 21b bleibt in einer Position benachbart zur Einschuböffnung 68. Bei dem vorlie-öffnung 68), sondern auch an der in Radialrichtung äußeren Seite (Ausschuböffnung 69). Einschuböffnung 68 und Ausschuböffnung 69 entsprechen dem vollen Querschnitt der Tasche 64.

Die Taschen 64 sind in einem Revolverring 70 des Gruppenrevolvers 28 unter der beschriebenen Winkelstellung angeordnet. Auf der zur Ausschuböffnung 69 gegenüberliegenden Seite wird eine gegenüber dem Querschnitt der Tasche 64 kleinere (schmalere) Durchtrittsöffnung 71 gebildet. Diese ist für den Ein- bzw. Durchtritt eines Ausstoßschiebers 72 im Bereich der Ausschubstation 29 bestimmt. Durch diesen in horizontaler Ebene hin- und herbewegbaren Ausstoßschieber 72 wird die komplette Zigaretten-Gruppe 21 queraxial über die Ausschuböffnung 69 aus der Tasche 64 herausbefördert und bei Fortsetzung dieser Bewegung in eine Tasche 73 des ersten Faltrevolvers 31 eingeschoben.

Die Ausschubstation 29 ist dabei der Höhe nach gegenüber der horizontalen Längsmittlebene des Gruppenrevolvers 28 (Antriebswelle 74) nach unten versetzt, derart, daß die sich jeweils in der Ausschubstation 29 befindende Tasche 64 horizontal gerichtet ist. Dadurch ist auch der Faltrevolver 31 nach unten gegenüber dem Gruppenrevolver 28 versetzt gelagert. Der Ausstoßschieber 72 ist mit einem Schieberkopf 75 versehen, dessen Kontur der Kontur der zugekehrten Längsseite der Zigaretten-Gruppe 21 entspricht, so daß die drei randseitigen Zigaretten gemeinsam durch den Ausstoßschieber 72 bzw. den Schieberkopf 75 erfaßt werden.

Die Zigaretten 25 der Zigaretten-Gruppen 21 sind in den Taschen 64 gegen Relativverschiebungen und gegen Herausfallen über die Ausschuböffnung 69 gesichert. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ff. sind jeder Tasche 64 am Revolverring 70 angebrachte Halteorgane zugeordnet, nämlich schwenkbare Haltefinger 76 und 77. Diese sind jeweils oberhalb und unterhalb bzw. neben den Taschen 64 genden Ausführungsbeispiel schließen die Enden der Zigaretten 25 bündig mit der Seitenfläche des Gruppenrevolvers 28 ab. Bei Filterzigaretten werden die Zigaretten-Gruppen 21 mit dem Filter 67 nach rückwärts weisend in die Tasche 64 eingeschoben.

Die Beschickung des Gruppenrevolvers 28 mit Zigaretten-Gruppen 21 ist in besonderer Weise auf den Funktionsablauf abgestimmt. Der Gruppenrevolver 28 schaltet jeweils um einen den Abständen der Taschen 64 voneinander entsprechenden Takt.

Die Anzahl der Schaltakte beträgt beispielsweise 600 je Minute. Während eines Stillstands werden in die vier Taschen 64 im Bereich der Einschubstation 27 die gleiche Anzahl von Zigaretten-Gruppen 21 eingeschoben. In die beiden oberen bzw. in Drehrichtung des Gruppenrevolvers 28 zurückliegenden Taschen 64a und 64b werden Zigaretten-Gruppen 21a bis zum Ende der Tasche 64a bzw. 64b eingeschoben. Die zugeordneten Stößel bzw. Stößelgruppen 56 und 57 sind entsprechend dimensioniert und legen einen Förderweg bis zur vorgenannten Endposition der Zigaretten-Gruppen 21a zurück.

Die Taschen 64c und 64d werden mit Zigaretten-Gruppen 21b befüllt, die im Eintrittsbereich der Taschen 64c, 64d abgelegt werden, so daß die letztgenannten Taschen durch diesen Einschub auf je zwei Zigaretten-Gruppen 21a, 21b aufgefüllt sind.

Der Gruppenrevolver 28 wird nach Zurückziehen der Stößelgruppen 56..59 um einen Takt weitergeschaltet. In der nächstfolgenden Position werden keine Zigaretten-Gruppen 21 in die sich in der Einschubstation 27 befindenden (vier) Taschen 64 eingeschoben. Vielmehr haben die Zigaretten 25 in den Zigarettschächten 43 der Schachtgruppen 46..49 nach dem vollständigen Zurückziehen der Stößelgruppen Zeit, in die untere Position nachzufallen. Erst nach erneutem Schalten des Gruppenrevolvers 28 befinden sich zwei leere und zwei bereits mit je einer Zigaretten-Gruppe 21a verse hene Taschen 64a..64d aufnahmebereit im Bereich der Einschubstation 27. Der Einschubvorgang für alle (vier) Taschen 64 kann sich nun wiederholen.

Die Zigaretten-Gruppen 21a, 21b nehmen in den Taschen 64 einen Abstand voneinander ein, der auf den weiteren Verpackungsprozeß abgestimmt ist. Im Bereich zwischen dem Gruppenrevolver 28 und dem (ersten) Faltrevolver 31 wird nämlich ein doppel breiter Stanniol-Zuschnitt quer zur horizontalen Förderrichtung im Bereich einer Packungsbahn 80 zugeführt. Der Zuschnitt 22 wird von einer fortlaufenden Materialbahn 81 durch Trennmesser 82 abgetrennt. Die Packungsbahn 80 wirkt hier durch ihre Begrenzungswände wie ein Faltmundstück. Durch die Relativbewegung der Zigaretten-Gruppe 21 durch die Packungsbahn 80 bis in eine benachbarte Tasche 73 des Faltrevolvers 31 wird der Zuschnitt 22 mitgeführt unter U-förmiger Umhüllung des vorderen Bereichs der Zigaretten-Gruppe 21.

Der Stanniol-Zuschnitt 22 ist mit seitlich überstehenden Faltlappen versehen, nämlich obere und untere Längslappen 83, 84 sowie Ecklappen 85, 86. Die Längslappen 84 und Ecklappen 86 im

chen Position (strichpunktiert in Fig. 5) durch Querbewegung und sodann bogenförmiges Heranfahren an den Gruppenrevolver 28 in ihre Position gebracht. Ein Teilbereich eines jeden Zigarettenhalters 97, 98 liegt dann an der äußeren Seite einer Zigaretten-Gruppe 21a, 21b an. Die den Zigaretten zugekehrte Oberfläche ist mit einem Profil ausgebildet, welches der seitlichen Kontur der Zigaretten-Gruppe entspricht, so daß diese formschlüssig abgestützt wird. Die Zigarettenhalter 97, 98 werden beim Ausstoßen der Zigaretten-Gruppen 21a, 21b in umgekehrter Richtung bewegt, laufen demnach mit den Zigaretten-Gruppen 21a, 21b längs eines Weges derselben mit, bevor sie seitlich abgezogen werden. Die stützende Funktion der Zigarettenhalter 97,98 wird dabei über die durch den bereitgehaltenen Zuschnitt 22 vorgegebene Querebene hinaus erhalten, so daß die Mitnahme des Zuschnitts 22 durch die Zigaretten-Gruppe während der Anfangsphase durch die Zigarettenhalter 97, 98 erfolgt, die somit die Zigaretten gegen übermäßige Beanspruchung durch den mitgezogenen Zuschnitt 22 schützen.

Der Zuschnitt 22 wird in einer derartigen Relativstellung zur Packungsbahn 80 bereitgehalten, daß eine unsymmetrische Lage in bezug auf die Zigaretten-Gruppe in der Tasche 73 des Revolvers 31 gegeben ist. Ein Zuschnittschenkel 99 des Zuschnitts 22 ragt aus der Tasche 73 in Radialrichtung heraus. Bei der Weiterbewegung des Faltrevolvers 31 in der gezeigten Drehrichtung wird dieser Zuschnittschenkel 99 durch eine ortsgeste, außen verlaufende, bogenförmige Führungswand 100 umgefaltet und in eine nach rückwärts gerichtete Position gelegt. Beim Ausschub aus der Tasche 73 im Bereich der Ausschubstation 32 wird ein Teil des Zuschnittschenkels 99 in die radial gerichtete Ebene umgefaltet, nämlich zur Bildung eines Teils der Vorder- bzw. Rückseite der Innennumhüllung.

Die Packungsbahn 80 und korrespondierend die Taschen 73 des ersten Faltrevolvers 31 sind im mittleren Bereich unterteilt durch eine Trennwand 101 bzw. durch einen Faltsteg 102. Dadurch ergeben sich einerseits exakte Bewegungsbahnen für die Zigaretten-Gruppen. Verkantungen werden vermieden. Zum anderen werden durch die Stirnflächen des Faltstegs 102 die mittigen, also zwischen den Zigaretten-Gruppen 21a, 21b liegenden Faltlappen teilweise gefaltet, nämlich die Eckklappen 86. An den äußeren Seiten ist die Tasche 73 mit korrespondierenden Faltstegen 103 versehen, die die außenliegenden Eckklappen 85 in ihre Position falten während des Einschubs der Zigaretten-Gruppen 21 mit dem Zuschnitt 22 in die Tasche 73 und diese seitlich fixieren.

Nach der Zurückziehung des Ausstoßschiebers 72 in die Ausgangsposition werden die Zigaretten in der Tasche 73 auf der radial außen liegenden Seite durch ein weiteres Halteorgan in Position gehalten. Es handelt sich dabei um ein kreisbogenförmiges Stützblech 104, welches konzentrisch zum Faltrevolver 31 längs des Umfangs desselben hin- und herbewegbar ist. In Fig. 2 ist die Stützstellung gezeigt. Bei Weiterbewegung des Revolvers 31 wird das Stützblech 104 während einer Teilbewegung mitgenommen, bevor es in eine untere Ausgangsstellung durch konzentrische Drehbewegung zurückkehrt. Dadurch ist sichergestellt, daß die noch nicht eingehüllten Zigaretten in den Taschen 73 im gesamten Umfangsbereich der Zigaretten-Gruppe 21 gestützt sind.

Die durch den Stanniol-Zuschnitt 22 teilweise umhüllten Zigaretten-Gruppen 21 werden durch den Faltrevolver 31 bis zu einer der Einschubstation 30 gegenüberliegenden Ausschubstation 32 transportiert. Hier werden die beiden nebeneinanderliegenden Zigaretten-Gruppen 21a, 21b einer Tasche 73 gemeinsam aus dieser ausgestoßen, und zwar durch zwei miteinander verbundene und gemeinsam bewegbare Stößel 109, 110. Die Zigaretten-Gruppen, je mit zugeordnetem (Teil-)Zuschnitt 22 gelangen nun in die Faltbahn 33, in der die im mittleren Bereich sowie seitlich überstehenden Längslappen 83 und 84 durch seitliche Faltorgane, nämlich Faltweichen 111, in die Ebene der Stirnflächen umgefaltet werden. Wie in Fig. 8 gezeigt, werden durch die Faltweichen 111 die unteren Längslappen 83, 84 gefaltet. Obere Längslappen werden durch anschließende Aufwärtsbewegung der Zigaretten-Gruppen mit Zuschnitt durch einen Hubstempel 112 relativ zu einem ortsfesten Faltorgan, nämlich seitlichen Faltwänden 113 sowie einer gemeinsamen mittigen Faltwand 114, ebenfalls in die Stirnfläche gefaltet. Die Faltbahn 33 besteht demnach aus zwei der Höhe nach gegeneinander versetzten Abschnitten. Der obere Abschnitt bildet zugleich die Einschubstation 34 für den nachfolgenden zweiten Faltrevolver 35. Die Zigaretten-Gruppen 21 sind jetzt vollständig in den Stanniol-Zuschnitt 22 eingehüllt und bilden demnach einen Stanniol-Block 24. Die beiden nun nebeneinanderliegenden Stanniol-Blöcke 24 werden durch einen gemeinsamen hin- und herbewegbaren Einschieber 115 in eine Tasche 116 des Faltrevolvers 35 in Radialrichtung eingeschoben.

Der Faltrevolver 35 dient zum Anbringen und - (teilweisen) Falten des äußeren Papier-Zuschnitts 23. Dieser wird im vorliegenden Fall in Drehrichtung des Revolvers vor der Einschubstation 34 in die Taschen 116 eingeführt, und zwar in einem

unteren Bereich durch radialgerichtete Aufwärtsbewegung. Die Papier-Zuschnitte 23 werden von einer Papierbahn 117 im Bereich einer horizontalen Zuförderbahn 118 durch Messerwalzen 119 abgetrennt. Ein auf- und abbewegbarer Einstoßer 120 führt den Papier-Zuschnitt 23 unter U-förmiger Verformung in die nach unten offene Tasche 116 ein. Der Einstoßer 120 ist mit einer Saugbohrung 121 an der Stirnfläche zum Fixieren des Papier-Zuschnitts 23 versehen. Auch die Tasche 116 ist an ihren Seitenflächen mit Saugbohrungen 122 zum Halten des Papier-Zuschnitts 23 in der Tasche 116 ohne Veränderung der U-förmigen Gestalt versehen. Der Papier-Zuschnitt 23 und demnach die Taschen 116 und der Einstoßer 120 sind in Axialrichtung so bemessen, daß zwei mit Abstand nebeneinanderliegende Stanniol-Blöcke 24 gleichzeitig verarbeitet werden können.

Im Bereich der Einschubstation 34 werden demnach die beiden Stanniol-Blöcke 24 in einen sich bereits in der Tasche 116 befindenden, U-förmigen (doppelt breiten) Papier-Zuschnitt 23 eingeschoben.

Seitlich überstehende, nämlich in Radialrichtung aus der Tasche 116 herausragende Seitenfaltlappen 123 und 124 des Papier-Zuschnitts 23 werden dabei in einer trichterförmig aufweitenden, also divergierenden Stellung gehalten. Für den unteren, kürzeren Seitenfaltlappen 123 ist ein Führungsfinger 125 unterhalb der Förderebene der Stanniol-Blöcke 24 schwenkbar gelagert. Der Führungsfinger 145 wird aus einer unteren Ausgangsstellung (strichpunktierte Linien) in eine - schräge, die Einführung der Stanniol-Blöcke 24 erleichternde Führungsstellung bewegt, in der der zugeordnete Seitenfaltlappen 123 leicht nach unten gedrückt ist.

Der gegenüberliegende, obere Seitenfaltlappen 124 wird an einer ortsfesten, kreisbogenförmigen Führungswand 126 durch Saugbohrungen 127 gehalten.

Nach dem Einschub der Stanniol-Blöcke 24 in den U-förmigen Papier-Zuschnitt 23 in der Tasche 116 wird zunächst durch einen in tangentialer Ebene aufwärtsbewegbaren Faltsteg 128 der untere Seitenfaltlappen 123 in die Ebene der Seitenfläche der Packung gefaltet. Der Faltrevolver 35 wird jetzt um einen Takt weitergeschaltet, wobei der Faltsteg 128 zunächst mitbewegt wird, bis der Seitenfaltlappen 123 in den Bereich der Führungswand 126 gelangt und durch diese gehalten ist. Zuvor ist bereits infolge der Relativbewegung der obere Seitenfaltlappen 124 durch die Führungswand 126 in die Ebene der Seitenfläche der Packung umgefaltet worden.

Die Seitenfaltlappen 123, 124 werden durch Klebung miteinander verbunden. Sie sind zu diesem Zweck mit Hotmelt-Markierungen versehen, die durch ortsfeste, an die Packungen in den Taschen 116 heranbewegbare Stempel 129 und 130 aktiviert werden. Zugleich werden durch den ausgeübten Druck die Seitenfaltlappen 123, 124 miteinander verbunden.

Im Bereich einer zu der Einschubstation 34 gegenüberliegenden Ausschubstation 131 werden die mit dem Papier-Zuschnitt 23 versehenen Stanniol-Blöcke 24 in horizontaler Ebene und Radialrichtung durch entsprechend ausgebildete Schieber 132 aus den Taschen 116 aus- und in die Faltbahn 36 eingeschoben. Hier werden an einer Seite zur Bildung des Bodens noch überstehende, untere Längslappen durch Faltweichen 133 umgefaltet. Obere Längslappen 134 werden bei einer erneuten Aufwärtsbewegung der nunmehr fertiggestellten Packungen 20 in den Packungsturm 38 bzw. 39 in die Ebene der Bodenwand umgefaltet.

Im Bereich der jeder Bahn zugeordneten Packungstürme 38, 39 werden Banderolen 42 an den Packungen 20 im Bereich der freiliegenden Stirnseite der Stanniol-Blöcke 24 angebracht. Die Banderolen 42 erstrecken sich dabei quer über die Stirnseite der Packung 20, derart, daß ein Mittelteil 135 an der Stirnfläche und Schenkel 136 an Vorder- und Rückwand anliegen.

Wie aus Fig. 10 bis 13 ersichtlich, sind die Packungen 20 im Bereich der Faltbahn 36 so angeordnet, daß die mit der Banderole 42 zu versehenen oberen Stirnseiten 137 sich der beiden Reihen von Packungen 20 zur selben Seite gerichtet sind. In Förderrichtung nebeneinanderliegende Teilbahnen 138, 139 der Faltbahn 36 enden mit einem Versatz. Die Teilbahn 138 ist in Förderrichtung länger als die Teilbahn 139. Die Packungstürme 38, 39 sind somit versetzt zueinander angeordnet. Es entsteht dadurch im Bereich der Teilbahn 139 eine Ausnehmung 140, in der der dem Packungsturm 38 zugeordnete Banderolenapparat 40 Aufnahme findet. Der zweite Banderolenapparat 41 befindet sich seitlich neben dem zugeordneten Packungsturm 39.

Jeder Banderolenapparat 40, 41 besteht aus einem Übertragungsrads 141 als wichtigstem Organ. Einzelne Banderolen 42 werden jeweils einem zugeordneten Banderolenmagazin 142 durch einen bekannten Abroller 143 entnommen. Die Banderolen 42 werden an den Umfang des Übertragungsrades gelegt, und zwar mit Abständen und bei vorgegebener exakter Relativstellung.

Während des Transports der Banderolen 42 auf dem Übertragungsrads 141 ist die mit den Packungen 20 zu verbindende Seite nach außen gekehrt. Diese wird mit Leim versehen, und zwar durch ein Segmentrad 144, dessen Umfang durch eine Leimrolle 145 aus einem Leimbehälter 146 mit Leim versehen wird.

Zur Übertragung der Banderolen 42 an die Packungen 20 ist das Übertragungsrads 141 mit mehreren, im vorliegenden Falle fünf Übertragungsorganen, nämlich radial bewegbaren Übertragungsstößeln 147 versehen. Diese sind gabelförmig ausgebildet mit zwei seitlichen Tragschenkeln 148 und 149. Jeder Tragschenkel 148, 149 ist mit an der radial außenliegenden Aufnahme fläche mündenden Saugbohrungen 150 versehen. Die Tragschenkel 148, 149 sind derart im Abstand voneinander angeordnet (in Umfangsrichtung) und die Banderolen 42 werden derart auf den Umfang des Übertragungsrades 141 aufgelegt, daß die Enden der Banderolen 42 durch die Saugbohrungen 150 der Tragschenkel 148, 149 erfaßt und auf dem Übertragungsrads 141 fixiert sind.

Zwischen den Tragschenkeln 148, 149 befindet sich ein auf der Außenseite kreisbogenförmig gestalteter Andrückstempel 151. Dieser füllt den Umfangsabstand zwischen den Tragschenkeln 148, 149 aus. Der Andrückstempel 151 ist in Radialrichtung bewegbar, relativ zu den Tragschenkeln 148, 149 und auf einem radial innenliegenden, die Tragschenkel 148, 149 miteinander verbindenden Stützkörper 152 über eine Druckfeder 153 abgestützt. Der Stützkörper 152 ist im radial innenliegenden Bereich keilförmig ausgebildet. Ein seitlicher, im Querschnitt bogenförmiger Ansatz 154 des Stützkörpers 152 ragt aus dem Bereich des Übertragungsrades 141 heraus und dient zur Anlage eines Betätigungsorgans in Gestalt eines Schiebers 155 mit Betätigungsschenkeln 156, 157. Letztere erhalten Anlage an dem jeweiligen Ansatz 154 der beiden Übertragungsräder 141. Der Schieber 155 ist hin- und herbewegbar unter gleichzeitiger Mitnahme der sich jeweils in Übertragungsposition befindenden Übertragungsstößel 147 der beiden Übertragungsräder 141.

In der Übertragungsposition wird durch Radialbewegung des Übertragungsstößels 147 bzw. der beiden Tragschenkel 148, 149 die Banderole 41 auf die in entsprechender Relativstellung bereitgehaltene Packung 20 übertragen. Der Mittelteil 135 erhält dadurch Anlage an der Stirnseite 137 der Packungen, während die Schenkel 136 durch die Tragschenkel 148, 149 an die Vorder- und Rückseite der Packung angedrückt werden. Die Tragschenkel 148, 149 haben zu diesem Zweck

einen Abstand voneinander, der etwa der Breite der Packung 20 entspricht, so daß die Tragschenkel 148, 149 durch Radialbewegung des Übertragungsstößels 147 an Vorder- und Rückseite der Packung 20 entlangbewegt werden unter Andrücken der Schenkel 136 der Banderole 42.

Durch die vorstehend beschriebene Bewegung des Übertragungsstößels 147 wird die Banderole 42 auch im Bereich des Mittelteils 135 infolge der Spannung in Längsrichtung an die Stirnseite 137 angedrückt. Die Druckfeder 135 ist dabei zusammengedrückt (Fig. 12). Bei Rückkehr des Schiebers 155 in die Ausgangsstellung (strichpunktiert in Fig. 12) wird infolge Entspannung der Druckfeder 153 der Übertragungsstößel 147 mit den Tragschenkeln 148, 149 in die Ausgangsstellung zurückbewegt. Die Druckfeder 153 ist dabei an dem in der Umfangsebene des Übertragungsrades 141 sich erstreckenden Stützkörper 152 abgestützt.

Die Übertragung der Banderolen 42 auf die jeweils hierfür bereitgehaltene Packung 20 erfolgt in der Ebene der Fallbahn 36 bzw. der Teilbahnen 138, 139. Als Bodenbegrenzung der Teilbahnen 138, 139 wirkt in diesem Bereich (Packungsturm 38, 39) jeweils ein Hubstempel 158. Dessen Stempelplatte 159 ist auf der dem Übertragungsrads 141 zugekehrten Seite mit einer Aussparung 160 versehen. In diese tritt der Übertragungsstößel 141 bzw. der untere Tragschenkel 149 bei der Übertragung der Banderole 42 ein. Nach Zurückziehen der Tragschenkel 148, 149 wird die nunmehr kompletierte Packung 20 durch den Hubstempel 158 angehoben, und zwar unter einen bereits gebildeten Packungsstapel 161. Dieser wird durch Tragstege 162, 163 getragen, die jeweils die untere Packung 20 erfassen. Die Tragstege 162, 163 sind quer zum Packungsturm 38, 39 bewegbar, nämlich aus dem Bereich des Packungsstapels 161 heraus, so daß die untere Packung dem Packungsstapel 161 zugeführt werden kann. Durch die Aussparung 160 in der Stempelplatte 159 sowie durch eine weitere, gegenüberliegenden Aussparung 164 können die Tragstege 162, 163 nach Zuführen einer (unteren) Packung zum Packungsstapel 161 diesen an der Unterseite erfassen, bevor der Hubstempel 158 nach unten in die Ausgangsstellung zurückbewegt wird.

Die oberen Packungen 20, und zwar jeweils Gruppen von zwei übereinanderliegenden Packungen, werden aus dem Packungsturm 138, 139 durch Querschieber 165 abgefördert in einen horizontalen Packungsförderer 166.

Eine Alternativlösung in bezug auf die Bildung von Stanniol-Blöcken 24 und die Einführung derselben in den weiteren Verpackungsprozeß ist in den Fig. 14 bis 16 dargestellt.

Bei diesem Lösungsweg werden anderweitig gefertigte Stanniol-Blöcke 24 in zwei parallelen Bahnen paarweise durch Blockförderer 167 und 168 zugeführt. Die Stanniol-Blöcke 24 werden im Bereich dieser Blockförderer 167, 168 in horizontaler Ebene und mit Abstand voneinander durch geeignete Förderorgane, z. B. Kettenförderer, transportiert.

Jedem Blockförderer 167, 168 ist ein Überführungsrevolver 169, 170 zugeordnet. Diese sind mit ihren Drehachsen (Welle 171) in Förderrichtung der Stanniol-Blöcke 24 angeordnet. Die Überführungsrevolver 169, 170 drehen demnach in Ebenen quer zu den Blockförderern 167, 168, und zwar in der durch Pfeile 172 wiedergegebenen Drehrichtung.

Die Überführungsrevolver 169, 170 dienen zur Übergabe der Stanniol-Blöcke 24 von den Blockförderern 167, 168 an einen gemeinsamen Blockrevolver 173. Dieser ist in ähnlicher Weise ausgebildet wie der Gruppenrevolver 28 des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels. In ähnlicher Weise sind Taschen 174 längs des Umfangs des Blockrevolvers 173 in einer Schrägstellung angeordnet, nämlich mit einem Winkel der Mittelebene zwischen der Tangentialen und der Radialen. Die Stanniol-Blöcke 24 werden in Axialrichtung über seitliche Einschuböffnungen 175 in die Taschen 174 eingebracht. Diese sind in Axialrichtung -ähnlich dem Gruppenrevolver 28 -so ausgebildet und bemessen, daß zwei Stanniol-Blöcke 24a bzw. 24b nebeneinander in einer Tasche 174 Platz finden, und zwar mit Abstand voneinander.

Die Überführungsrevolver 169, 170 sind so ausgebildet und angeordnet, daß gleichzeitig während einer Stillstandsphase je ein Stanniol-Block 24 aufgenommen und je ein Stanniol-Block an den Blockrevolver 173 übergeben werden kann. Zu diesem Zweck sind die Überführungsrevolver 169, 170 mit Taschen 176 bzw. 177 versehen, die zeitweilig zur Überdeckung mit dem einen bzw. anderen Blockförderer 167, 168 sowie mit jeweils einer Tasche 174 des Blockrevolvers 173 gebracht werden.

Die Überführungsrevolver 169, 170 sind unterschiedlich groß, nämlich mit unterschiedlichen Durchmessern dimensioniert. Der kleinere, dem Blockförderer 167 zugeordnete Überführungsrevolver 169 ist mit drei Taschen 176 versehen, die parallel zur Tangentialen mit Abstand von dieser als in Umfangsrichtung geschlossene Kammer bzw. als im Querschnitt geschlossener,

beidseitig offener Kanal ausgebildet sind. Die drei Taschen 176 sind demnach unter gleichen Winkeln zueinander und mit gleichen Abständen voneinander angeordnet.

Bei einer bestimmten Stellung des Überführungsrevolvers 169 (Fig. 14) ist eine untere, horizontal gerichtete Tasche 176 in der Bewegungsbahn des Blockförderers 167, so daß ein Stanniol-Block 24 durch entsprechende Förderung in die untere Tasche 176 eingeschoben werden kann. Eine weitere Tasche 176 des Überführungsrevolvers 169 befindet sich deckungsgleich mit einer Tasche 174 des Blockrevolvers 173, so daß ebenfalls durch Axialbewegung die Packung bzw. der Stanniol-Block 24 aus der Tasche 176 in die Tasche 174 übergeführt werden kann. Der Überführungsrevolver 169 ist zu diesem Zweck geringfügig in Drehrichtung des Blockrevolvers 173 aus dessen vertikaler Mittelebene heraus versetzt.

Der zweite Überführungsrevolver 170 liegt auf der anderen Seite der vertikalen Mittelebene des Blockrevolvers 173 mit größerem Abstand von dieser. Die vier unter Rechten Winkeln bzw. parallel zueinander angeordneten Taschen 177 sind ebenfalls auf den Blockförderer 168 sowie auf jeweils eine Tasche bzw. eine bestimmte Relativstellung einer Tasche 174 des Blockrevolvers 173 abgestimmt. Wie gezeigt, befindet sich eine untere, horizontal liegende Tasche 177 in der Bewegungsbahn der Stanniol-Blöcke 24 des Blockförderers 168, so daß durch Axialförderung der Stanniol-Block 24 in die Tasche 177 eingefördert wird. Die in Drehrichtung nächstfolgende, vertikalgerichtete Tasche 177 ist deckungsgleich mit einer sich in dieser Position befindenden Tasche 174 des Blockrevolvers 173. Durch erneute Axialverschiebung kann demnach auch hier die Übertragung des Stanniol-Blocks 24 an den Blockrevolver 173 erfolgen.

Zur (gleichzeitigen) Übertragung jeweils eines Stanniol-Blocks 24 von den Überführungsrevolvern 169, 170 an den Blockrevolver 173 dienen Stößel 183, 184, die den beiden Überführungsrevolvern 169, 170 bzw. den sich jeweils in Gegenüberstellung zu einer Tasche 174 des Blockrevolvers 173 befindenden Taschen 176 bzw. 177 zugeordnet sind.

Auch bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Stanniol-Blöcke 24a, 24b einer Tasche 174 des Blockrevolvers 173 in aufeinanderfolgenden Arbeitstakten eingeschoben. Aufgrund der Anordnung und Ausgestaltung der Überführungsrevolver 169, 170 bleibt jeweils eine Tasche 174 zwischen den Befüllungsstellungen frei. Während demnach der

Blockrevolver 173 mit der maximalen Taktzahl angetrieben bei jedem zweiten Schalttakt bzw. Stillstand des Blockrevolvers 173 ein Stanniol-Block 24 eingeschoben, und zwar zunächst im Bereich des größeren Überführungsrevolvers 170, der bis an das innere Ende der Tasche 174 zu bewegendes Stanniol-Block 24a und sodann im Bereich des Überführungsrevolvers 169 der der Einschuböffnung 175 zugekehrte zweite Stanniol-Block 24b. Auch hier sind demnach die Einschubbewegungen langsamer und für die Zigaretten verträglich.

Die in Axialrichtung in die Taschen 174 eingebrachten Stanniol-Blöcke 24 werden im Bereich einer Ausschubstation 178 in Axialrichtung bzw. annähernd Axialrichtung, jedenfalls queraxial zu den Zigaretten, aus der Tasche 174 aus- und in eine Tasche 179 eines Faltrevolvers 180 eingeschoben. Zu diesem Zweck ist ein innerhalb des Blockrevolvers 173 hin- und herbeweglicher Doppelschieber 181 vorgesehen, der über innenliegende Ausschuböffnung 182 im Bereich der Stanniol-Blöcke 24a, 24b in die Tasche 174 eintritt. Während der Transfer-Bewegung der Stanniol-Blöcke 24a, 24b in den Faltrevolver 180 wird ein Papier-Zuschnitt 23, der in einer Querebene bereitgehalten wird, mitgenommen, unter U-förmigem Umfalten der beiden Stanniol-Blöcke 24a, 24b. Der weitere Ablauf der Faltungen dieses (doppelten) Papier-Zuschnitts 23 entspricht dem bereits beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Ansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere Zigaretten, durch Zusammenfassen in Gruppen (Zigaretten-Gruppen) und Einhüllen derselben in wenigstens einen Zuschnitt aus Verpackungsmaterial (Stanniol-Folie, Papier o. dgl.), wobei die Gruppe unter Mitnahme des in einer Ebene quer zur Förderrichtung des Gegenstands bereitgehaltenen Zuschnitts in eine Packungsaufnahme (Tasche) eines Faltförderers (Faltrevolver) eingeführt und bei Weiterförderung gefaltet wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß dem Faltförderer (Faltrevolver 31) ein Gruppenförderer (Gruppenrevolver 28) vorgeordnet ist, der die Gegenstände (Zigaretten-Gruppen 21) in Gruppenaufnahmen (Taschen 64) fördert, wobei die Gegenstände in Axialrichtung in die Taschen 64 ein- und in einer queraxialen Richtung aus diesen ausgeschoben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten (25) der Zigaretten-

Gruppen (21) in den Taschen (64) des Gruppenrevolvers (28) achsparallel zu diesem gerichtet sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-Gruppen (21) in zwei nebeneinander liegenden Bahnen paarweise gefördert werden (Zigaretten-Gruppen 21a, 21b), wobei im Bereich einer Einschubstation (27) aufeinanderfolgend zwei Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) in eine entsprechend dimensionierte Tasche (64) derart einschiebbar sind, daß die Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) innerhalb der Tasche (64) in Axialrichtung mit Abstand voneinander angeordnet sind.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Filterzigaretten die Filter (67) der Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) in der gemeinsamen Tasche (64) des Gruppenrevolvers (28) zu einer Seite, insbesondere zur Eintrittsseite (Einschuböffnung 68) der Tasche (64) gerichtet sind.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste, von der Eintrittsseite (Einschuböffnung 68) entfernt liegende Zigaretten-Gruppe (21a) in einem ersten Einschubtakt in die Tasche (64) und die zweite, der Einschuböffnung - (68) zugekehrte Zigaretten-Gruppe (21b) in einem zweiten Einschubtakt in die Tasche (64) eingeschoben wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Taschen (64), insbesondere vier Taschen (64), des Gruppenrevolvers (28) gleichzeitig beschickt werden, wobei im Bereich von zwei Taschen (64a, 64b) die betreffenden (ersten) Zigaretten-Gruppen (21a) in die innenseitige, von der Einschuböffnung (68) entfernt liegende Position und gleichzeitig bei zwei weiteren Taschen (64c, 64d) die zweite, der Einschuböffnung - (68) zugekehrte Zigaretten-Gruppe (21b) eingeschoben wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Zigaretten-Gruppen (21) nach jedem zweiten Schalt- bzw. Bewegungstakt des Gruppenrevolvers (28) in Taschen (64) desselben eingeschoben werden.

8. Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere zu Zigaretten-Gruppen zusammengefaßten Zigaretten, durch Einhüllen derselben in wenigstens einen Zuschnitt aus Verpackungsmaterial (Stanniol-Zuschnitt, Papier-Zuschnitt o. dgl.), wobei der Gegenstand unter Mitnahme des in einer Ebene quer zur Förderrichtung bereitgehaltenen Zuschnitts in eine Packungsaufnahme (Tasche) eines Faltförderers (Faltrevolver) einführbar und der Zuschnitt bei Weiterbewegung desselben faltbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten (25) o. dgl. im Bereich eines dem (ersten) Faltrevolver (31) vorgeordneten Gruppenförderers -

(Gruppenrevolver 28) zu einzelnen Zigaretten-Gruppen (21) in Gruppenaufnahmen (Taschen 64) zusammenfaßbar sind, wobei die Zigaretten (25) im Bereich einer Einschubstation (27) in Längsrichtung in mehrere Taschen (64) gleichzeitig ein- und im Bereich einer Ausschubstation (29) in queraxialer Richtung aus einer der Taschen ausschiebbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die an der radial außenliegenden Seite offenen Taschen (64) des Gruppenrevolvers (28) mit bewegbaren Halteorganen im Bereich der radialgerichteten Außenseite (Ausschuböffnung 69) der Taschen (64) versehen sind, insbesondere mit einander gegenüberliegenden schwenkbaren Haltefingern (76, 77) zum Erfassen wenigstens der äußeren, randseitigen Zigaretten (25) der Zigaretten-Gruppe (21), wobei die Haltefinger (76, 77) im Bereich der Einschubstation (27) sowie der Ausschubstation (29) außer Eingriff mit den Zigaretten (25) bewegt sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Einschubstation (27) den Taschen (64) des Gruppenrevolvers (28) zur Begrenzung der in Radialrichtung außenliegenden offenen Seite (Ausschuböffnung 69) ortsfeste, hin- und herbewegbare Seitenwandorgane (Wandstößel 78) zugeordnet sind, die während des Einschubs der Zigaretten (25) in die Taschen (64) in eine diese seitlich begrenzende Schließposition bewegt sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten (25) zur Bildung von Zigaretten-Gruppen (21) in den Taschen (64) des Gruppenrevolvers (28) im Bereich der Einschubstation (27) unmittelbar aus unteren Ausschubbereichen von Zigarettschächten (43) eines Zigaretten-Magazins (26) ausschiebbar sind, wobei die durch Schachtwände (45) voneinander getrennten Zigarettschächte (43) einer jeweils einer Tasche (64) zugeordneten Schachtgruppe - (46, 47, 48, 49) im wesentlichen aufrecht verlaufen, jedoch mit einem Winkel zueinander, derart, daß mehrere, insbesondere vier fächerartig angeordnete Schachtgruppen (46..49) einer entsprechenden Anzahl von Taschen (64a, 64b, 64c, 64d) des Gruppenrevolvers (28) zugeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (64) mit einer mittleren Querebene unter einem Winkel sowohl zur Radialebene als auch zur Tangentialebene des Gruppenrevolvers (28) gerichtet sind - (Schiefstellung) und in der Einschubstation (27) quer zu den unteren Bereichen der Zigarettschächte (43).

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschubstation (29) bzw. die Ausschubebene für die Zigaretten-Gruppen (21) im Bereich derselben gegenüber einer horizontalen Mittelebene des Gruppenrevolvers (28) - (nach unten) versetzt ist, derart, daß sich jeweils im Bereich der Ausschubstation (29) befindende Taschen (64) horizontal gerichtet sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die (vier) Taschen (64a, 64b, 64c, 64d) im Bereich der Einschubstation (27) in einer oberen, aus der vertikalen Mittelebene des Gruppenrevolvers (28) herausbewegten Position jeweils in der Höhe versetzt zueinander angeordnet sind und die unteren Enden der Schachtgruppen - (46, 47, 48, 49) entsprechend der Höhe nach und seitlich versetzt im Bereich der zugeordneten Taschen (64) enden.

15. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, insbesondere vier Zigaretten-Gruppen (21) gleichzeitig aus einer entsprechenden Anzahl von Schachtgruppen (46..49) aus- und in eine gleiche Anzahl von Taschen (64a, 64b, 64c, 64d) des Gruppenrevolvers (28) einschiebbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (64) in Axialrichtung zur Aufnahme von zwei nebeneinanderliegenden Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) bemessen sind, wobei jeweils während eines Einschubaktes von der Einschuböffnung (68) der Taschen (64) entfernt liegende Zigaretten-Gruppen (21a) in die zwei in Förderrichtung rückwärtigen Taschen (64 a, 64b) und zwei der Einschuböffnung (68) zugekehrte Zigaretten-Gruppen (21b) in die zwei in Förderrichtung vorliegenden Taschen (64c, 64d) einschiebbar sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gruppenrevolver (28) jeweils um eine durch die Taschen (64) vorgegebene Teilung schaltbar ist, wobei Zigaretten-Gruppen (28) nach jedem zweiten Schalttakt in der Einschubstation (27) in die (vier) Taschen (64) einschiebbar sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gleichzeitig aus der Tasche (64) ausstoßbaren (zwei) Zigaretten-Gruppen - (21a, 21b) durch Mitnahme des quer zur Ausstoßrichtung bereitgehaltenen, doppelt breiten Zuschnitts (Stanniol-Zuschnitt 22) U-förmig in diesen

einhüllbar sind, wobei der Abstand der Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) voneinander in der Tasche (64) der Breite eines Materialstreifens innerhalb des Zuschnitts (22) entspricht, der -nach Durchtrennen -zur Bildung von Stirnlappen (Längslappen 83, 84, Ecklappen 85, 86) des Zuschnitts (22) dient.

19. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Abstand unterhalb der Drehachse des Gruppenrevolvers (28) in horizontaler Ebene verschiebbare Ausstoßschieber (72) über eine innenseitige Durchtrittsöffnung (71) in die Tasche (64) des Gruppenrevolvers (28) einzutreten vermag und mit einem die Kontur der zugekehrten Seitenfläche der Zigaretten-Gruppe (21) aufweisenden Schieberkopf (75) an der Zigaretten-Gruppe (21) anliegt.

20. Vorrichtung nach Anspruch 9 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach Zurückfahren der Haltefinger (76, 77) an den Taschen (64) im Bereich der Ausschubstation (29) die Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) durch über die Einschuböffnung (68) eintretende Zigarettenhalter (97, 98) fixierbar sind, wobei die Zigarettenhalter (97, 98) bei Ausschub der Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) aus der Tasche (64) mit diesen unter Aufrechterhaltung der Anlage an der vorderen Seitenfläche der Zigaretten-Gruppen (21a, 21) längs eines Weges mitbewegbar sind, insbesondere über die (aufrechte) Zuförderebene des Zuschnitts (Stanniol-Zuschnitt 22) hinaus, derart, daß sich dieser (zunächst) U-förmig um die Zigarettenhalter (97, 98) herumlegt.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Zigaretten-Gruppe (21a, 21b) innerhalb einer Tasche (64) ein gesonderter, seitlich neben dem Gruppenrevolver (28) gelagerter und gemeinsam antreibbarer Zigarettenhalter (97, 98) zugeordnet ist, wobei die Zigarettenhalter (97, 98) quer zur Förderrichtung der Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) aus deren Bewegungsbahn seitlich herausbewegbar sind.

22. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die stab- bzw. fingerartig ausgebildeten Zigarettenhalter (97, 98) auf der der Zigaretten-Gruppe (21a, 21b) zugekehrten Seite mit einer der Seitenfläche derselben entsprechenden Kontur ausgebildet sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-Gruppen (21) in den Taschen (64) des Gruppenrevolvers (28) elastisch zusammendrückbar sind, insbesondere durch federelastische Lagerung einer Seitenwand der Ta-

schen (64).

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenwand der Taschen (64) schwenkbar gelagert ist, insbesondere als Teil eines Druckhebels (93) und durch Federorgane (Druckfeder 96) elastisch beaufschlagt ist, wobei der Druckhebel (93) durch einen Betätigungshebel (125) über die Druckfeder (96) in einem die Zigaretten-Gruppe (21) zusammendrückendem Sinne belastet und derart steuerbar ist -insbesondere durch eine Kurvenbahn (107) mit Tastrolle (106), daß im Bereich der Einschubstation (27) sowie der Ausschubstation (28) die Seitenwand bzw. der Druckhebel (93) entlastet sind.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (105) an seinem radial außenliegenden Ende eine vorspringende Nase (108) aufweist zum Erfassen und Sichern der außenliegenden Zigarette der Zigaretten-Gruppe (21).

26. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-Gruppen (21) in der Tasche (73) des (ersten) Faltrevolvers (31) nach Zurückziehen des Ausstoßschiebers (72) durch ein bewegbares Halteorgan auf der radial außenliegenden Seite fixierbar sind, insbesondere durch ein kreisbogenförmig gewölbtes, in Umfangsrichtung des Faltrevolvers (31) hin- und herschwenkbares Stützblech (104).

27. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (Stanniol-Zuschnitt 22) beim Einschub der Zigaretten-Gruppe (21) in den (ersten) Faltrevolver (31) in bezug auf die Zigaretten-Gruppe (21) versetzt angeordnet ist, derart, daß ein in Radialrichtung überstehender Zuschnittschenkel (99) aus der Tasche (73) des Faltrevolvers (31) in Radialrichtung herausragt und im weiteren um die Seitenfläche sowie einen Teil der Vorder- bzw. Rückseite der Zigaretten-Gruppe faltbar ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnittschenkel (99) durch Weiterbewegung des Faltrevolvers (31) teilweise und beim Ausschub der Zigaretten-Gruppe aus dem Faltrevolver (31) fertigfaltbar ist.

29. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen dem Gruppenrevolver (28) und dem Faltrevolver (31) angeordnete Packungsbahn (80) sowie die Taschen (73) des Faltrevolvers (31) und die an diesen anschließende Faltbahn (33) mittig geteilt sind zur Aufnahme der beiden Zigaretten-Gruppen (21a, 21b), wobei im Bereich des Faltrevolvers (31) sowie der Faltbahn -

(33) Faltorgane zum Falten von mittig zwischen den Zigaretten-Gruppen (21a, 21b) gebildeten Stirnlappen (Eckklappen 86) sowie seitliche Begrenzungen (Falstege 102, 103) zum Falten außenliegender Eckklappen (85) angeordnet sind.

30. Vorrichtung nach Anspruch 29 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich einer an den Faltrevolver (31) anschließenden Flatbahn (31) obere Stirnlappen (Längslappen 83, 84) durch Aufwärtsbewegung der Zigaretten-Gruppe (21) und durch feststehende Faltorgane faltbar sind.

31. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Faltrevolver (31) bzw. in der Faltbahn (33) gebildete Stanniol-Blöcke (24) in einer der Höhe nach versetzten Einschubstation (34) in einen weiteren Faltrevolver (35) einschiebbar sind unter teilweiser Umhüllung durch einen weiteren Zuschnitt (Papier-Zuschnitt 23).

32. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der (zweite) Faltrevolver für die Einhüllung von zwei nebeneinander in einer Tasche (116) liegenden Stanniol-Blöcken (24) mit zwei nebeneinanderliegenden, voneinander getrennten Zuschnitten (Papier-Zuschnitte 23) beschickbar ist zur Umhüllung je eines Stanniol-Blocks.

33. Vorrichtung nach Anspruch 32 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die (zwei) Papier-Zuschnitte - (23) im Bereich einer unteren Beschickungsstation des Faltrevolvers (35) durch Aufwärtsbewegung eines Einstoßers (120) unter U-förmiger Verformung in die offenen Taschen (116) einführbar und in diesen in der U-förmigen Position durch Saugbohrungen (122) fixiert sind, wobei Seitenfaltlappen (123, 124) in Radialrichtung aus der Tasche (116) herausragen.

34. Vorrichtung nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Tasche (116) herausragenden Seitenfaltlappen (123, 124) in der Einschubstation (34) in einer divergierenden, mundstückartig öffnenden Stellung fixiert sind, insbesondere durch einen bewegbaren Führungsfinger (125) für den unteren Seitenfaltlappen (123) und durch Saugbohrungen (127) einer ortsfesten Führungswand (126) für den oberen Seitenfaltlappen (124).

35. Vorrichtung nach Anspruch 32 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen, in jeder Tasche (116) des Faltrevolvers (35) nebeneinanderliegenden Papier-Zuschnitte (23) mit (Boden-)Faltlappen (Längslappen 134) zu ein und derselben Seite in Axialrichtung des Faltrevolvers (35) gerichtet sind,

wobei die Faltlappen jeweils durch im Bereich einer Faltbahn (36) gebildete Faltorgane (Faltweichen 133) sowie durch Aufwärtsbewegung in einem Packungsturm (38, 39) faltbar sind.

5 36. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den in den Papier-Zuschnitt - (32) eingehüllten Packungen (20) vor dem Einschub in den Packungsturm (38, 39) im Bereich der seitlichen Stirnseite eine Banderole (42) anbringbar ist, wobei jeder Packung einer Tasche - (116) des Faltrevolvers ein gesonderter Banderolenapparat (40, 41) zugeordnet ist und beide Banderolenapparate (40, 41) synchron arbeiten.

10 37. Vorrichtung nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Banderolenapparat (40, 41) im Bereich des Packungsturms (38, 39) seitlich neben dem selben angebracht ist, wobei die Packungstürme (38, 39) in Förderrichtung der Packungen (20) gegeneinander versetzt sind, derart, daß die Banderolenapparate (40, 41) unmittelbar den freien Stirnseiten der zugeordneten Packungen - (20) gegenüberliegen können.

15 38. Vorrichtung nach Anspruch 36 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Banderolenapparat (40, 41) aus einer die Banderolen (42) längs des Umfangs aufnehmenden Übertragungsrad (141) mit Banderolenübertragungsorganen besteht.

20 39. Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Banderolen (42) während des Transports durch das Übertragungsrad (141) auf der Außenseite mit Leim beschichtbar sind, insbesondere durch ein achsparalleles Segmentrad (144).

25 40. Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Banderolen (42) auf dem Umfang des Übertragungsrades (141) an ihren Enden durch Saugbohrungen (150) fixiert sind und im Bereich einer Übertragungsstation durch radialbewegbare Übertragungsorgane (Übertragungsstößel 147) auf die Packung (20) übertragbar sind.

30 41. Vorrichtung nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungsstößel (141) U-förmig ausgebildet sind mit Tragschenkeln (148, 149), die die Enden der Banderolen (42) erfassende Saugbohrungen (150) aufweisen und die in einem der Breite der Packung (20) entsprechenden Abstand voneinander angeordnet sind und unter Andrücken der Banderole (42) an Vorder- und Rückseite der Packung (20) sich zu beiden Seiten derselben in der Übertragungsstellung erstrecken.

35 42. Vorrichtung nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungsstößel (147) elastisch in die Ausgangsstellung belastet sind, insbesondere durch eine Druckfeder (153) und daß

die radial gerichtete Übertragungsbewegung für beide Banderolenapparate (40, 41) durch ein gemeinsames, hin-und herbewegbares Betätigungsorgan erfolgt (Schieber 155).

43. Vorrichtung nach Anspruch 36 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Packungen (20) für die Anbringung der Banderolen (42) auf einer Stempelplatte (159) eines Hubstempels (158) der Packungstürme (38, 39) aufliegen.

44. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß (anderweitig fertiggestellte) in einen ersten Zuschnitt (Stanniol-Zuschnitt 22) eingehüllte Gegenstände, insbesondere Zigaretten-Gruppen (21) als Stanniol-Blöcke (24) auf einer - (geradlinigen) Zuförderbahn mit zwei Blockförderern (167, 168) für zwei gleichzeitig zugeführte Stanniol-Blöcke (24) zuführbar sind, von Übertragungsförderern (Überführungsrevolver 169, 170) aufgenommen und einem Zwischenförderer (Blockrevolver 173) zuführbar sind, von dem die Stanniol-Blöcke (24) im Bereich einer Ausschubstation (178) an einen Faltrevolver (180) unter U-förmiger Einhüllung in einen (Papier-)Zuschnitt - (23) überführbar sind.

45. Vorrichtung nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungsrevolver (169, 170) je einem Blockförderer (167, 168) zugeordnet sind mit in Förderrichtung der Stanniol-Blöcke (24) gerichteten Aufnahmen (Taschen 176, 177), wobei jeweils gleichzeitig Stanniol-Blöcke (24) in je eine sich in horizontaler Ebene erstreckende Tasche - (176 bzw. 177) der Überführungsrevolver (169, 170) einführbar sind.

46. Vorrichtung nach Anspruch 44 oder 45, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockförderer -

(167, 168) und die zugeordneten Überführungsrevolver (169, 170) außermittig in bezug auf den Blockrevolver (173) angeordnet sind und daß die Überführungsrevolver (169, 170) unterschiedlichen Durchmesser und eine unterschiedliche Anzahl von Taschen (176, 177) aufweisen, wobei der einer vertikalen Mittelebene des Blockrevolvers (173) am nächsten liegende - (kleinere) Überführungsrevolver (169) drei und der zweite Überführungsrevolver (170) vier Taschen - (176, 177) aufweist.

47. Vorrichtung nach Anspruch 44 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände (Stanniol-Blöcke 24) aus den Taschen (176, 177) der Überführungsrevolver (169, 170) in Axialrichtung derselben gleichzeitig aus-und in deckungsgleich gerichtete Taschen (174) des Blockrevolvers (173) einschiebbar sind.

48. Vorrichtung nach Anspruch 44 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (174) im Blockrevolver (173) schräggerichtet sind, nämlich unter einem Winkel sowohl zur Radialebene als auch zur Tangentialebene, derart, daß während einer Stillstandsphase des Blockrevolvers sowie der Überführungsrevolver (169, 170) jeweils zwei Taschen (174) des Blockrevolvers (173) mit Taschen - (176, 177) der Überführungsrevolver (169, 170) deckungsgleich gerichtet sind.

49. Vorrichtung nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß die im Querschnitt geschlossenen, kanalförmigen Taschen (176) des Überführungsrevolvers (169) unter gleichgerichteten spitzen Winkeln zueinander liegen und die Taschen (177) des Überführungsrevolvers (170) unter 90 ° bzw. parallel zueinander angeordnet sind.

40

45

50

55

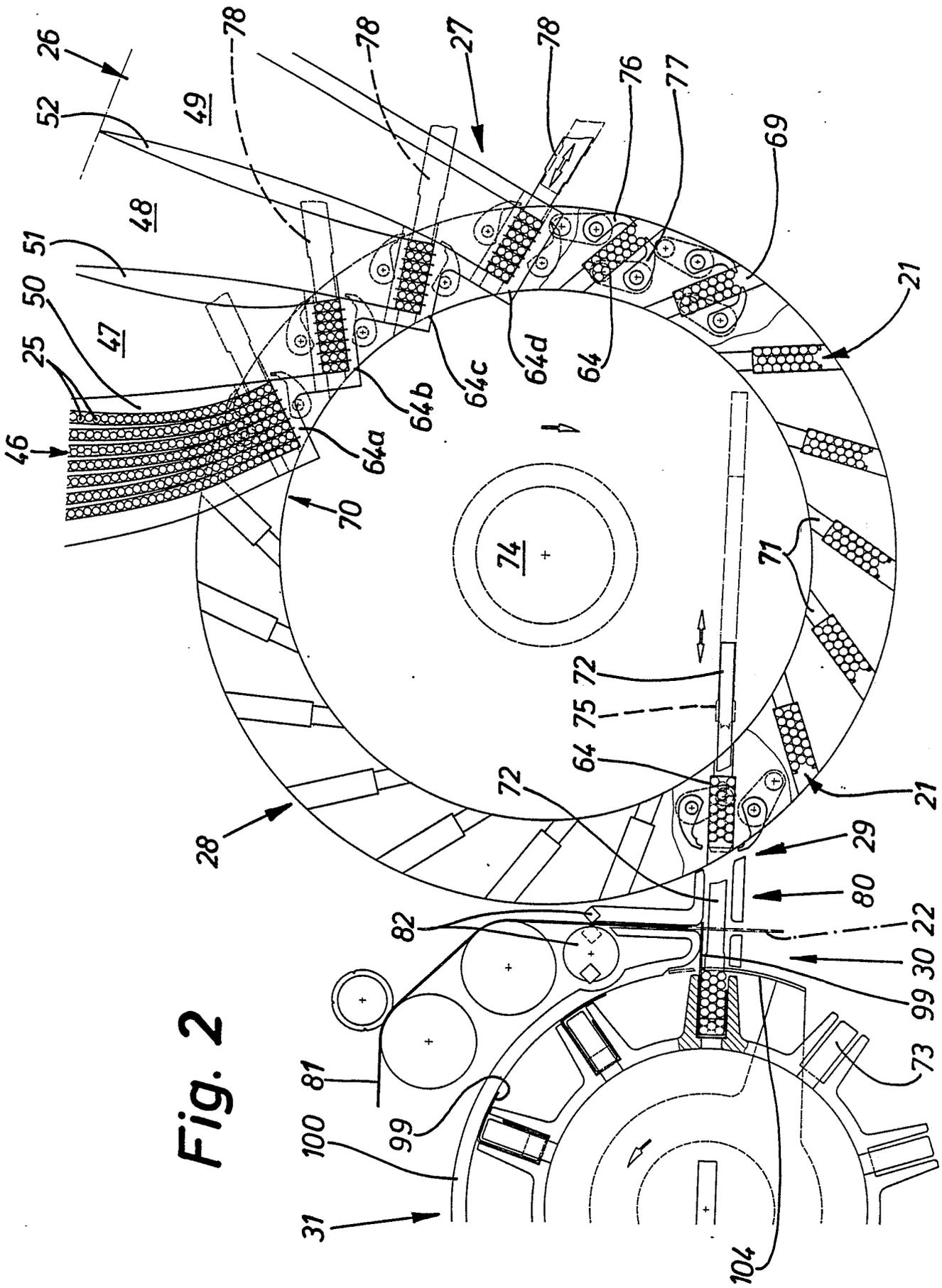


Fig. 2

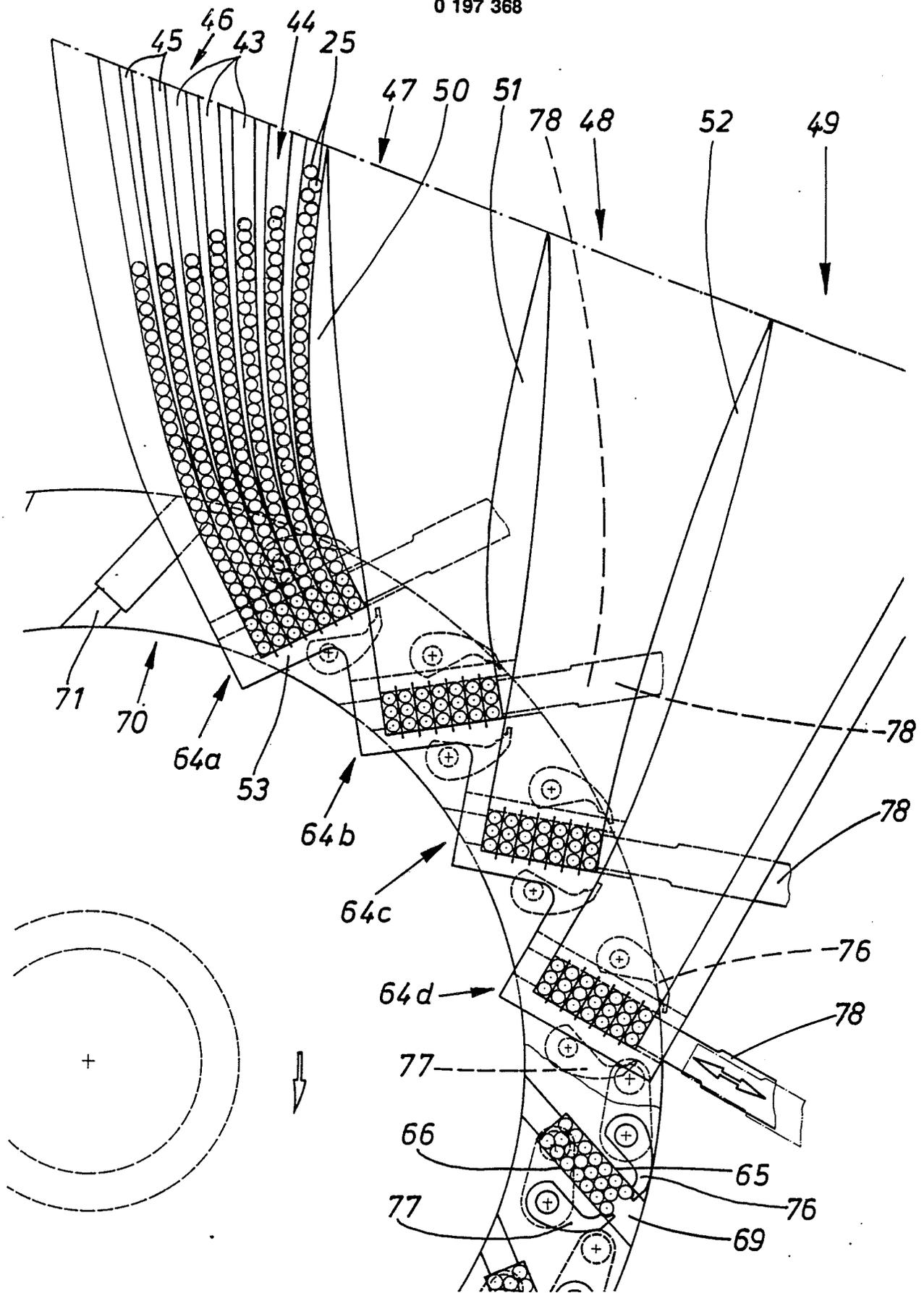


Fig. 3

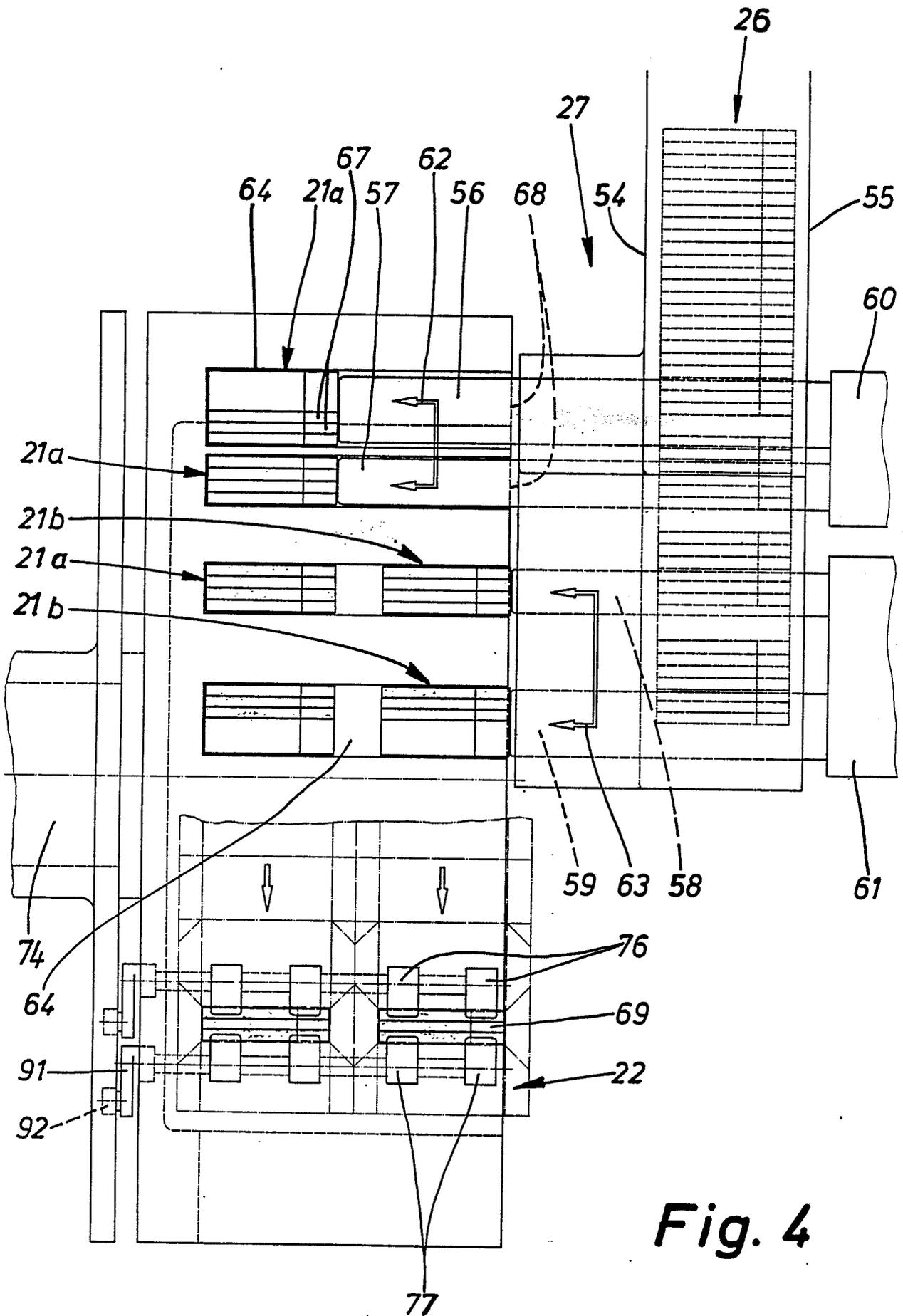


Fig. 4

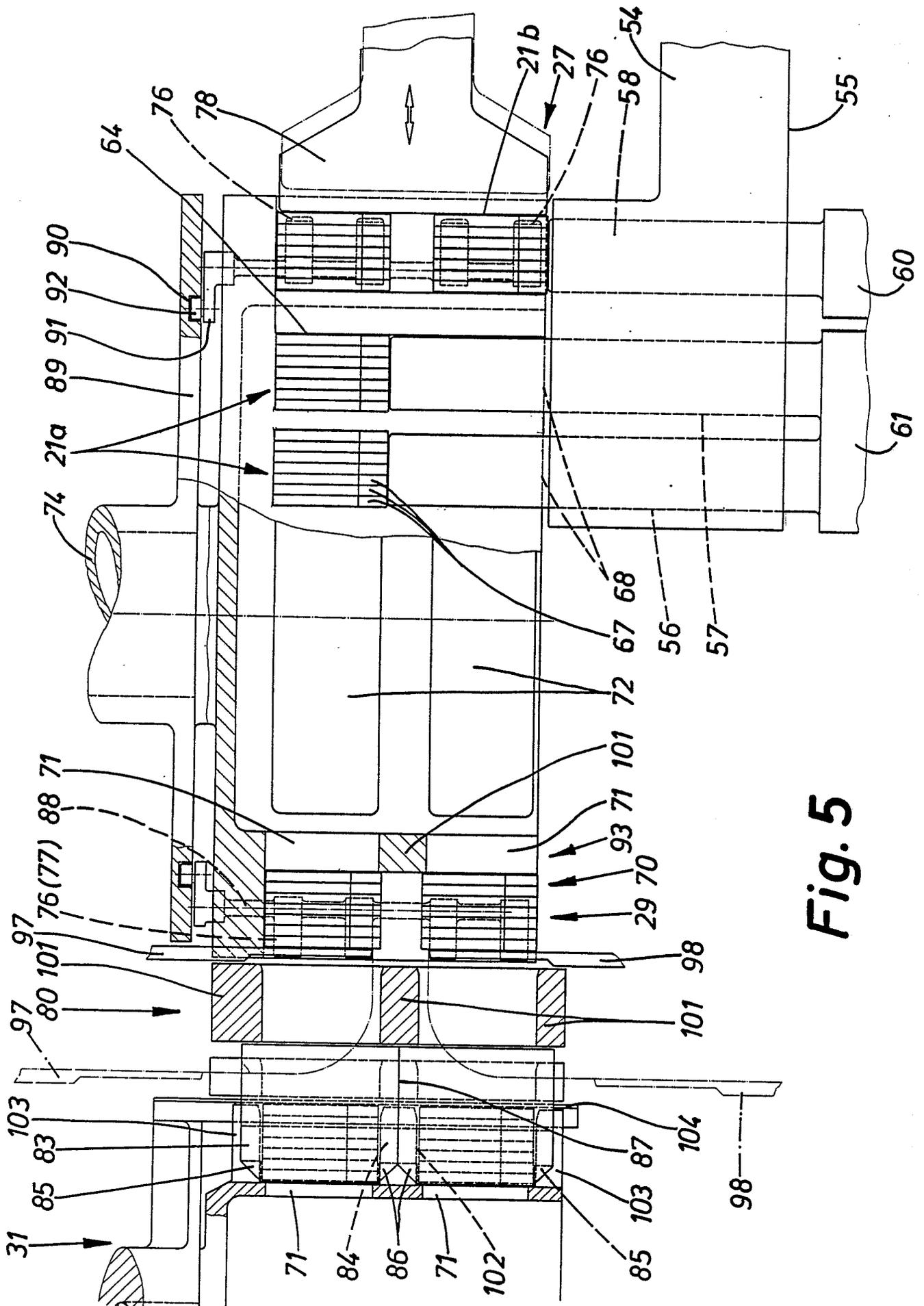


Fig. 5

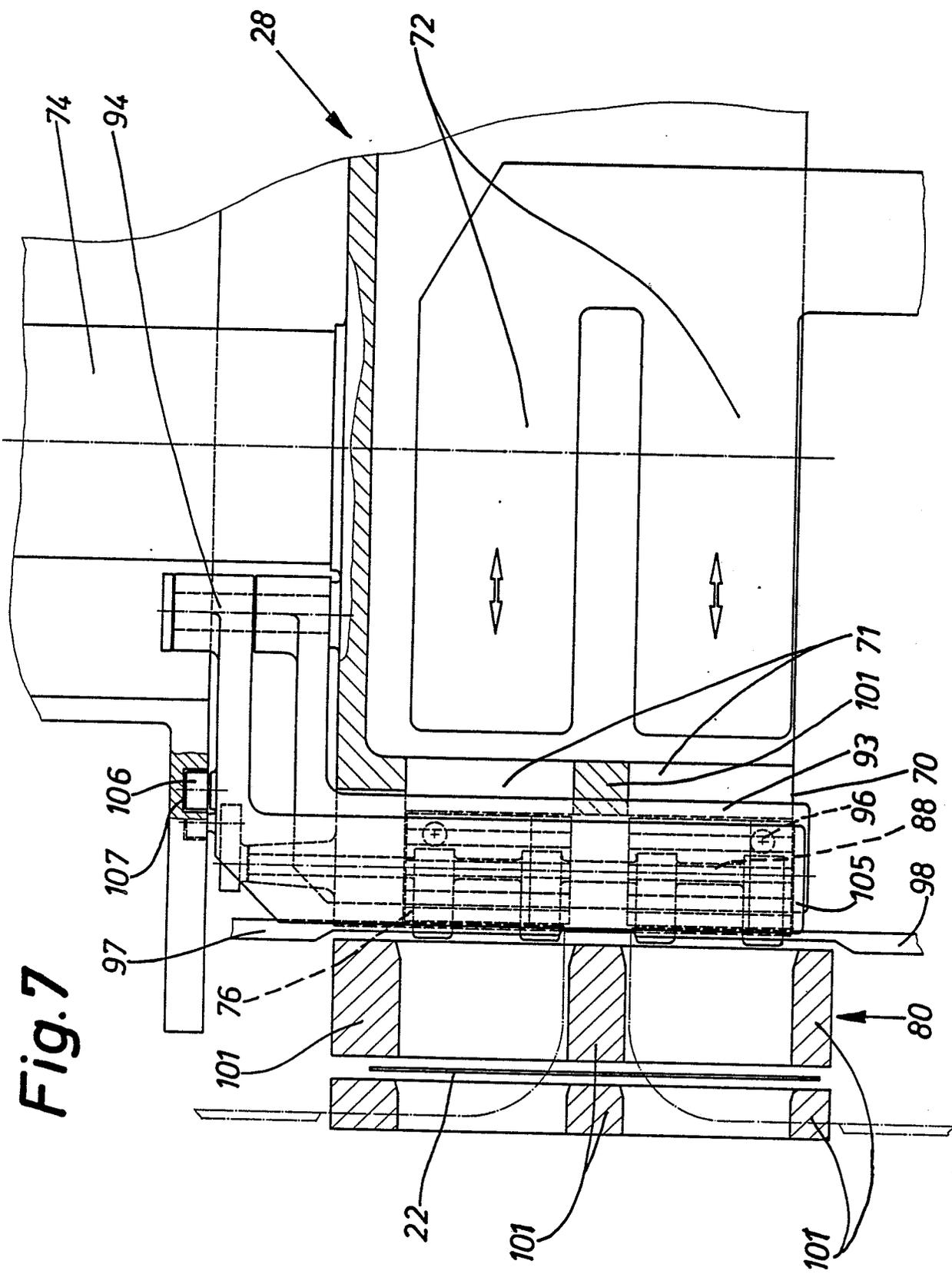


Fig. 7

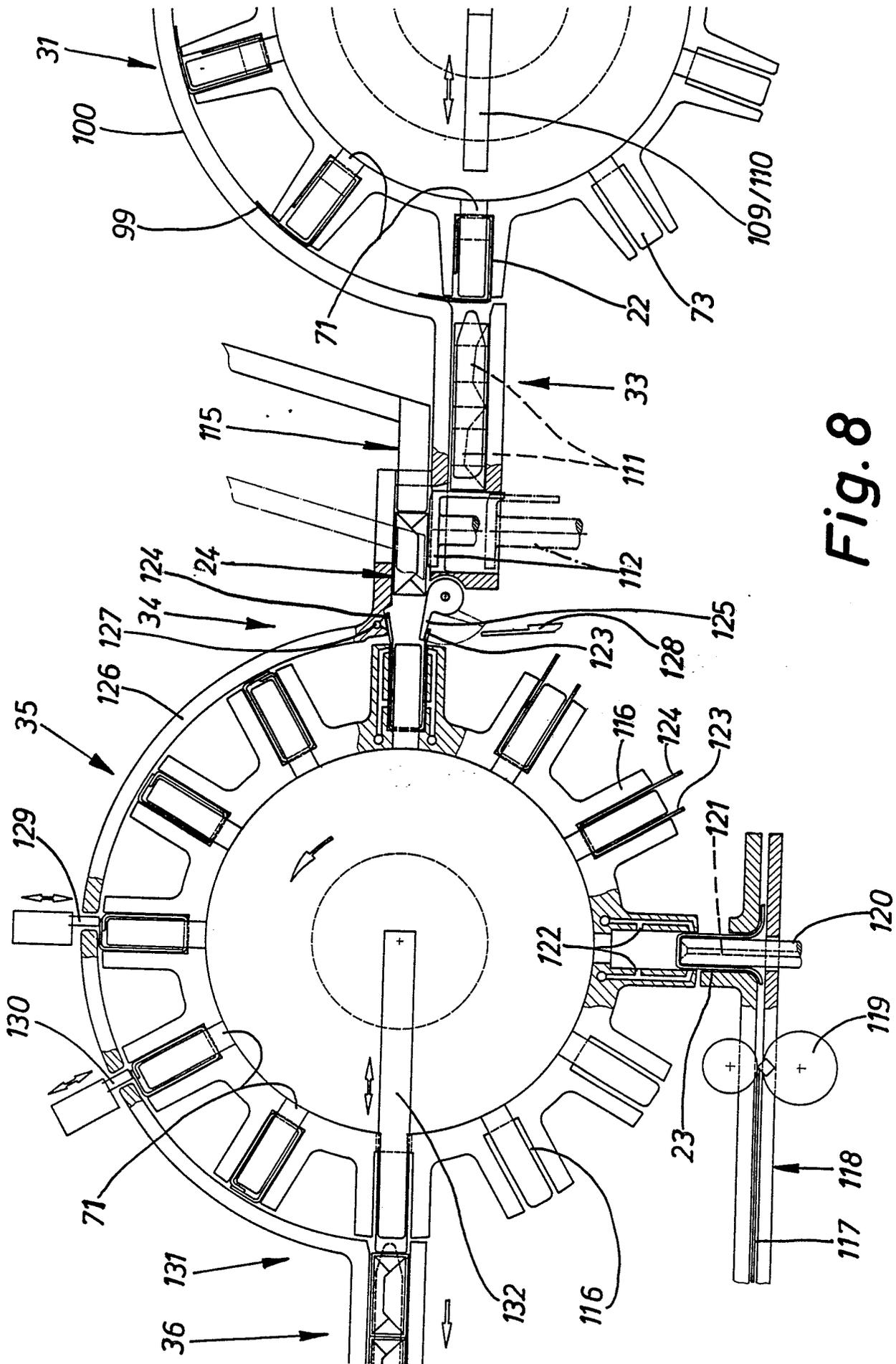


Fig. 8

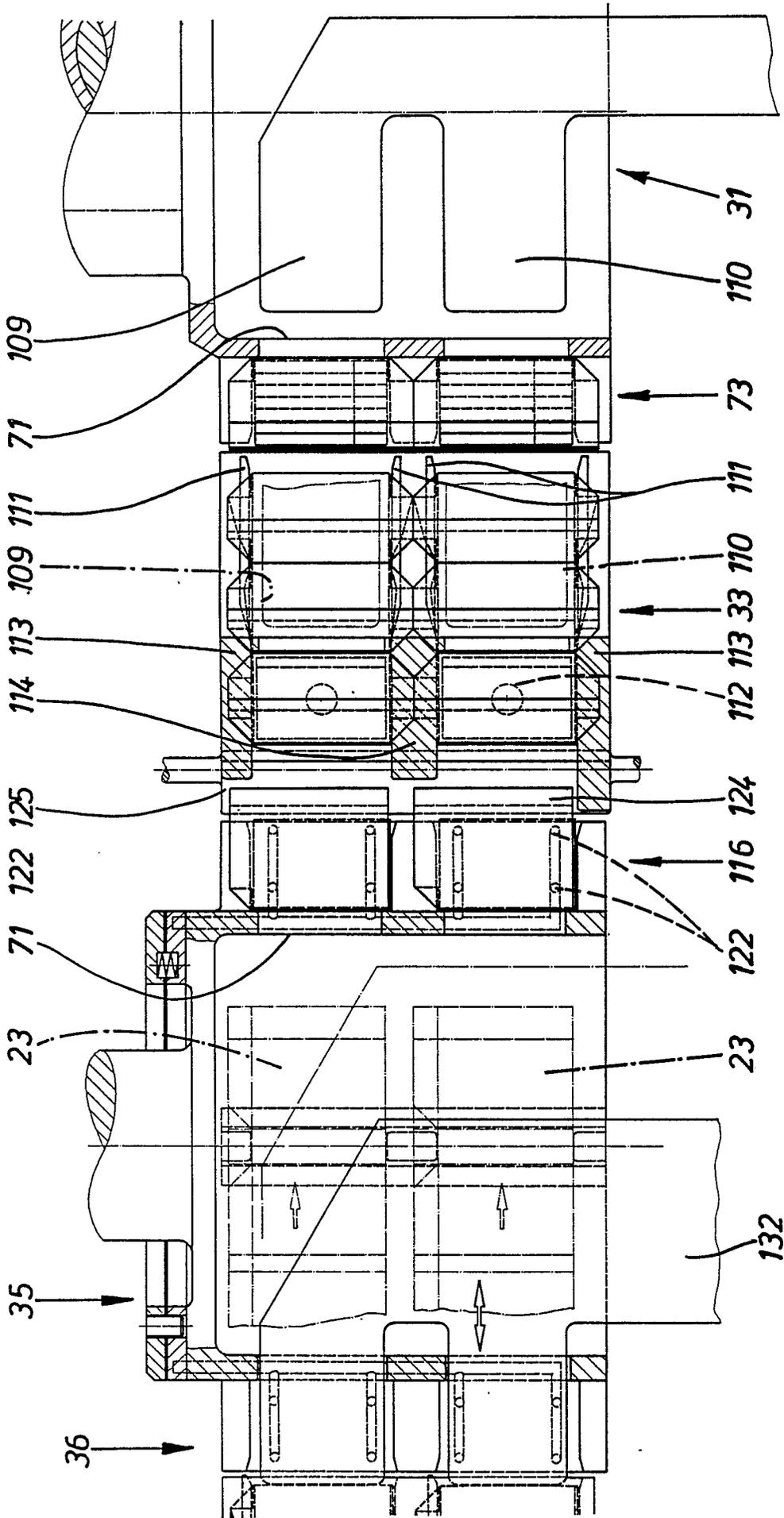


Fig. 9

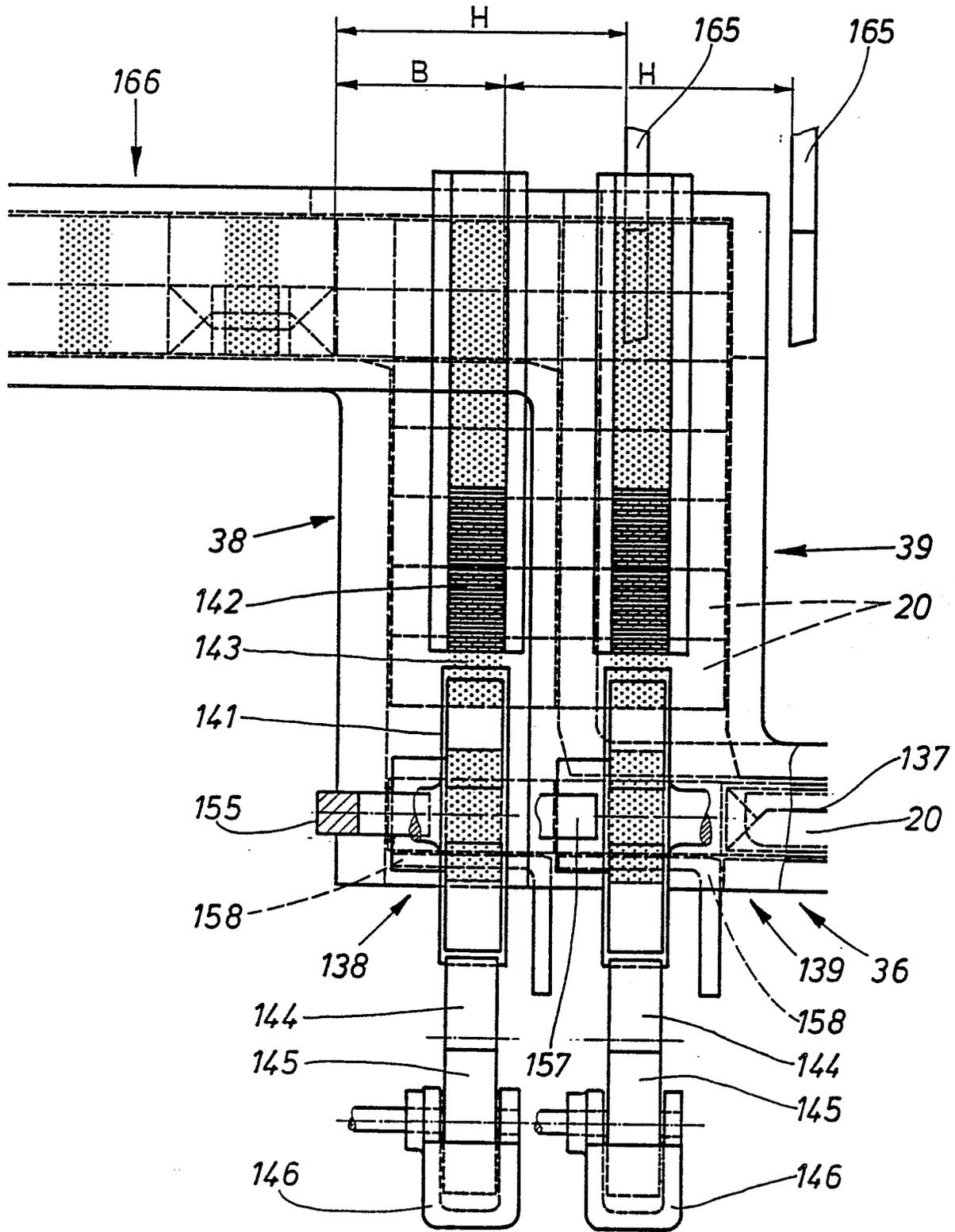


Fig. 10

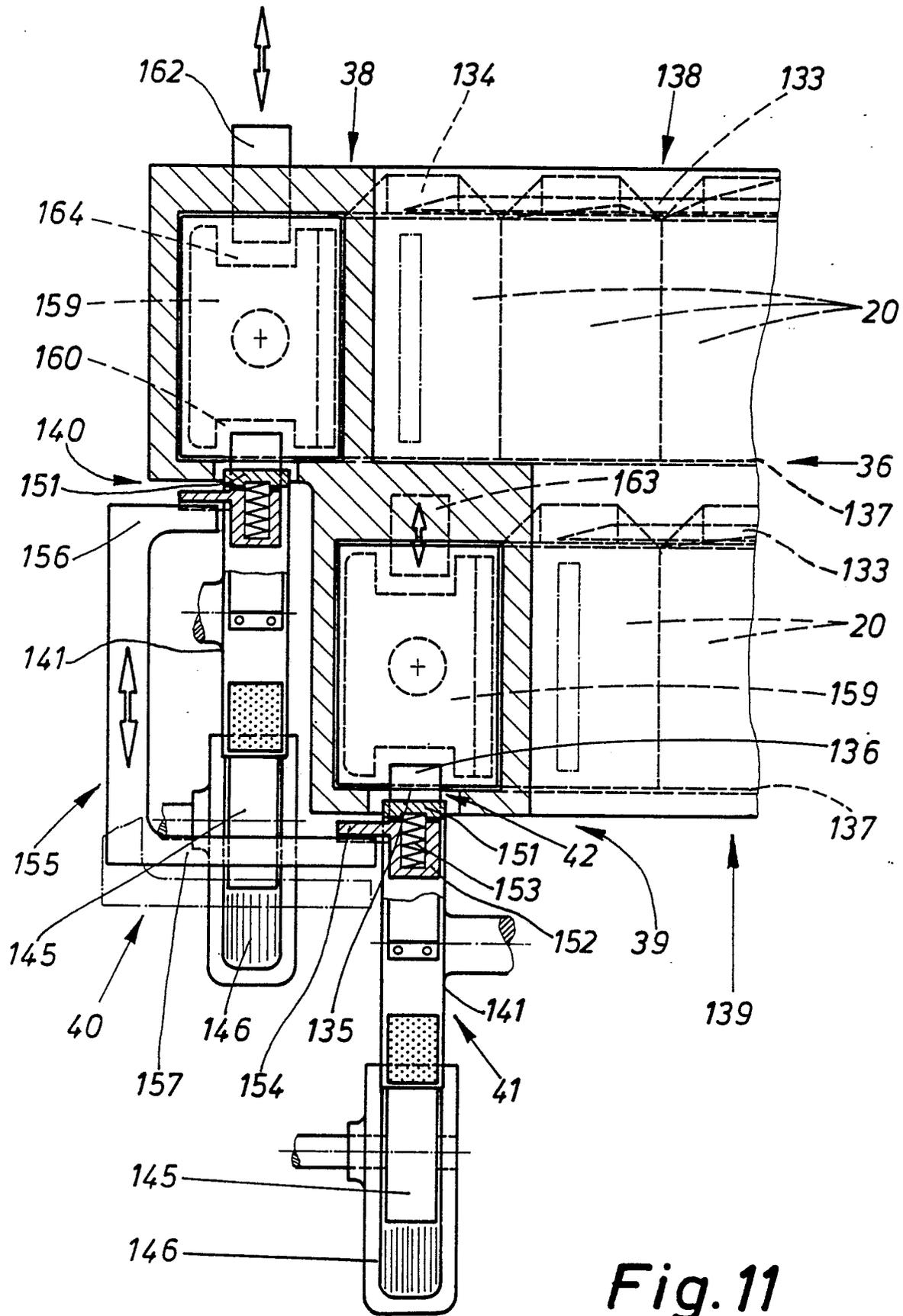


Fig. 11

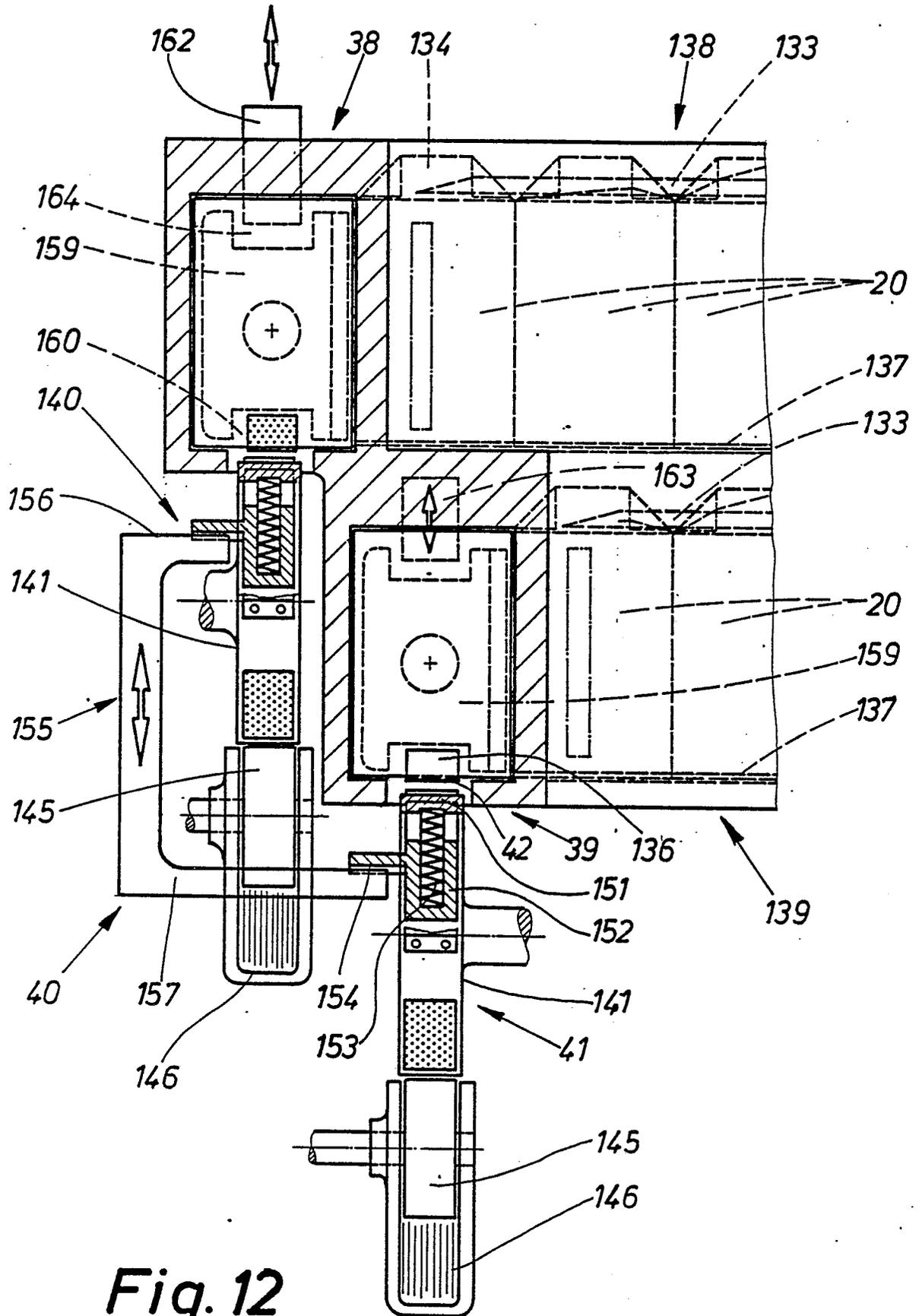
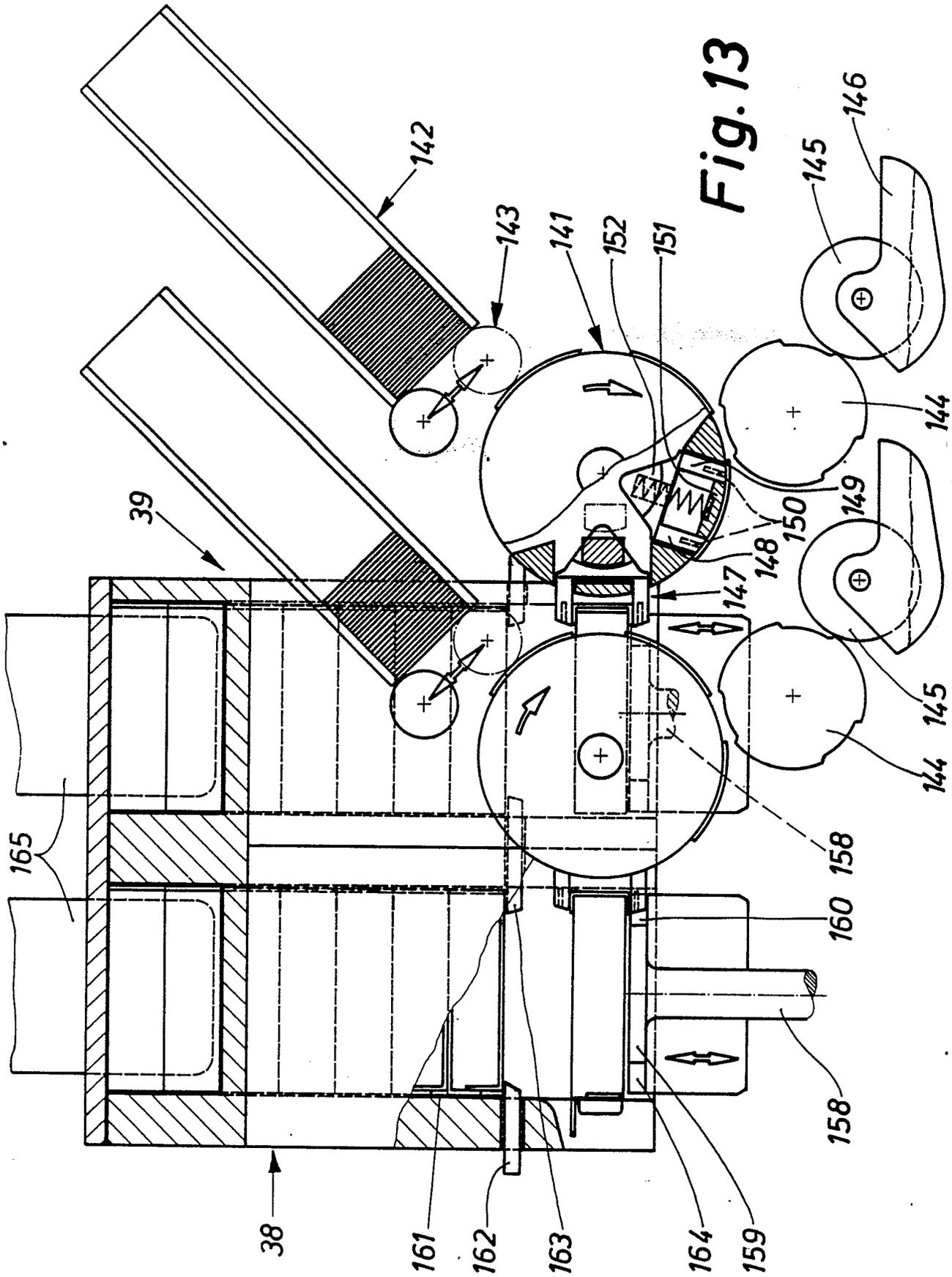


Fig. 12



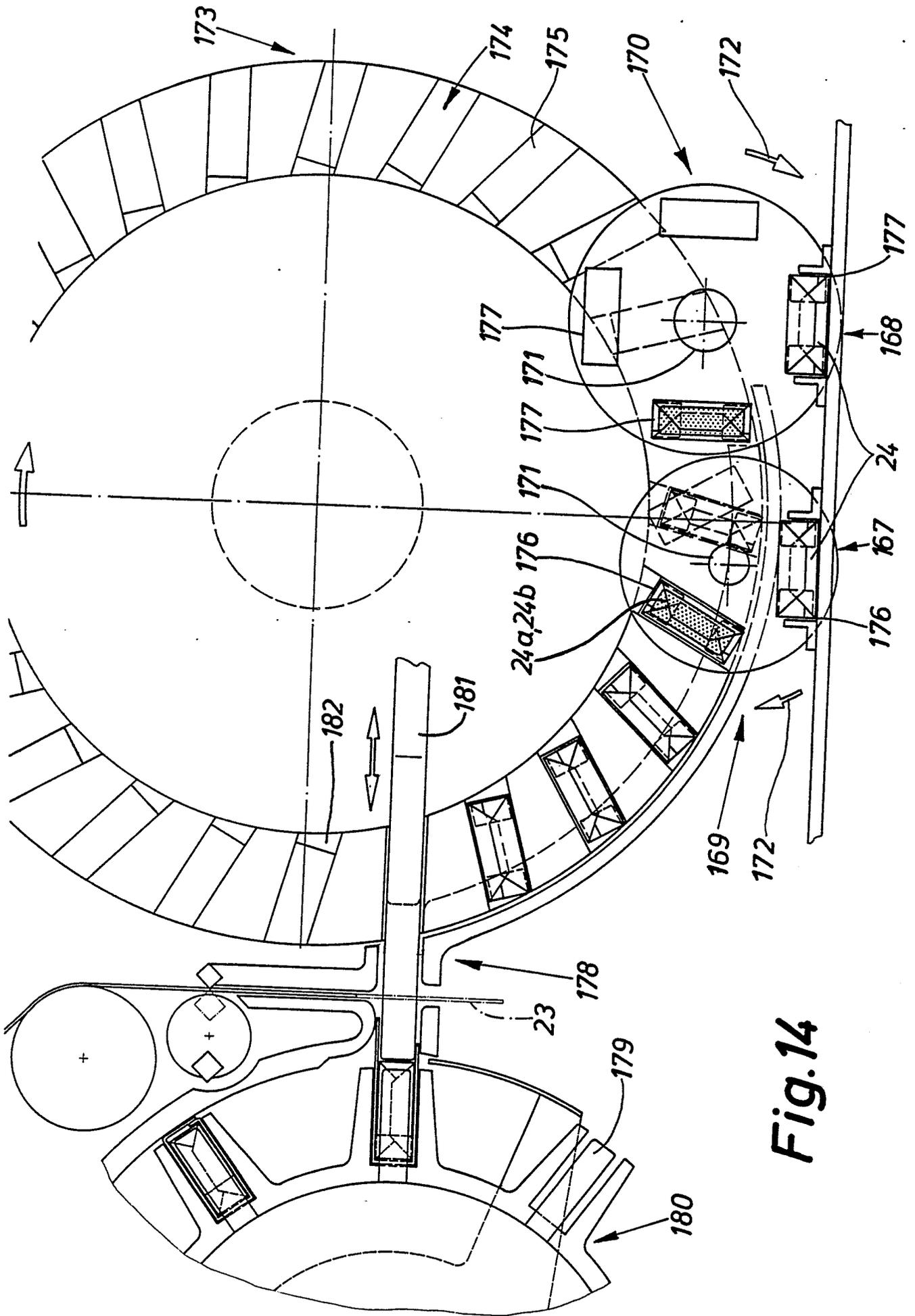
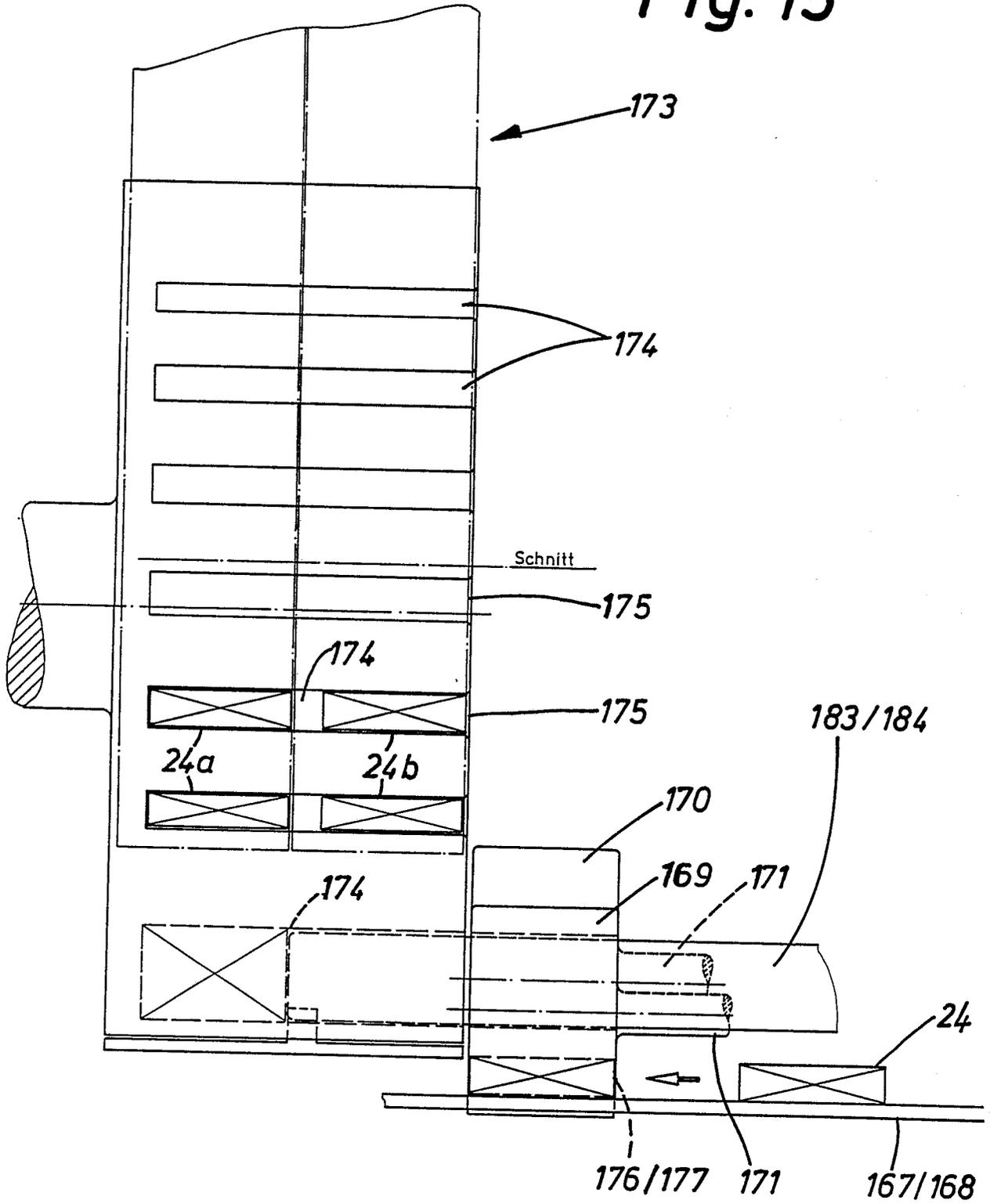


Fig. 14

Fig. 15



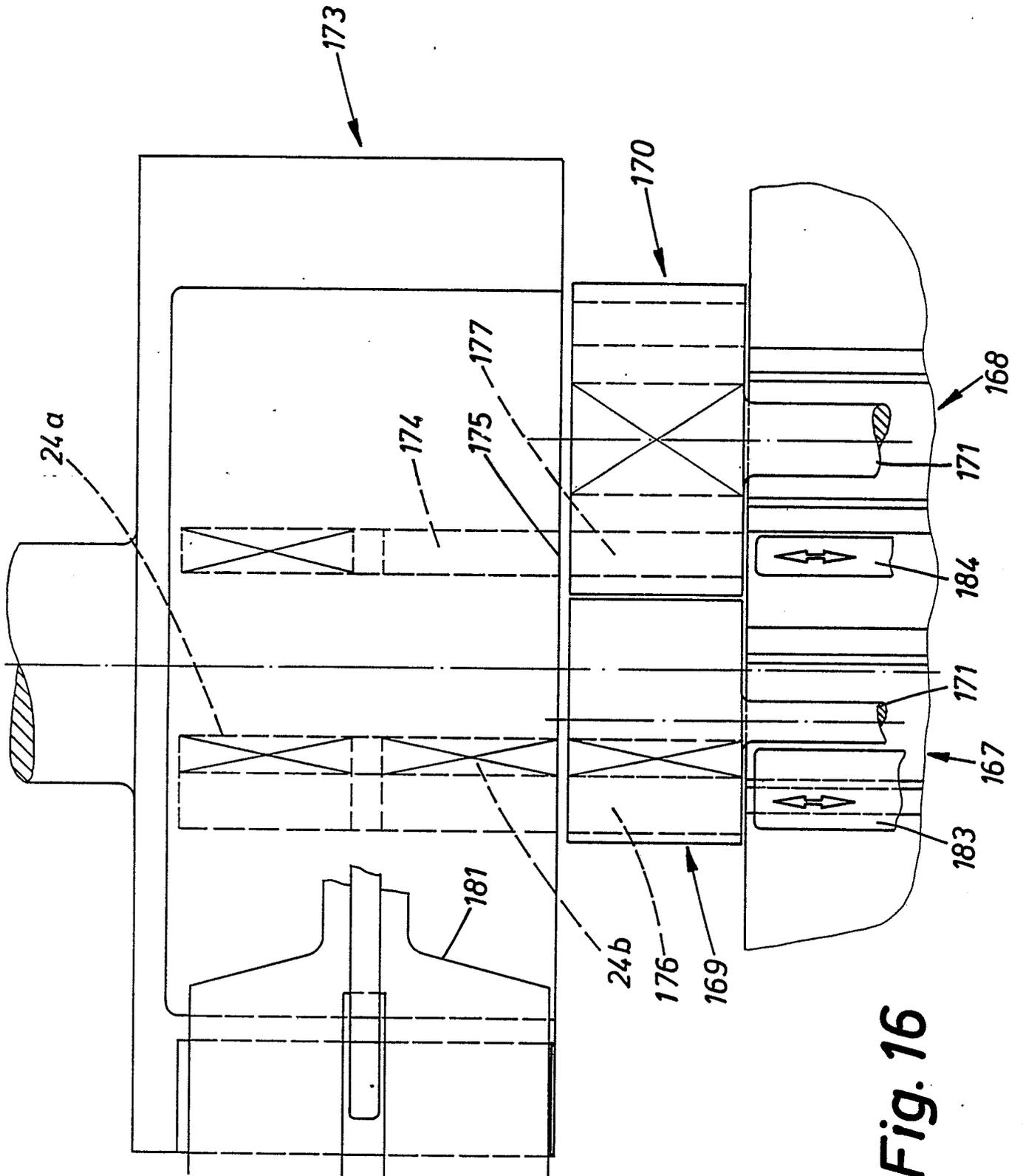


Fig. 16