

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 850 837 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.02.2004 Patentblatt 2004/08

(51) Int Cl.7: **B65B 19/22**, B65B 19/24

(21) Anmeldenummer: **97120999.4**

(22) Anmeldetag: **28.11.1997**

(54) **Verpackungsmaschine für die Fertigung von Zigarettenpackungen**

Packaging machine for the production of cigarette packs

Machine d'emballage pour la production de paquets de cigarettes

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

(30) Priorität: **27.12.1996 DE 19654394**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.1998 Patentblatt 1998/27

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
27283 Verden (DE)

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz**
27283 Verden (DE)

• **Bretthauer, Hans-Jürgen**
28201 Bremen (DE)

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 034 377 EP-A- 0 135 388
DE-A- 2 032 184 FR-A- 2 259 014
GB-A- 1 171 764 GB-A- 1 306 676
US-A- 2 971 636 US-A- 4 350 002
US-A- 4 495 750 US-A- 5 806 289

EP 0 850 837 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine für die Fertigung von Zigarettenpackungen, mit einer Gruppe von entlang einer endlosen Bewegungsbahn bewegten ersten Aufnahmen - Faltdorne - für Packungsinhalt und/oder Verpackungsmaterial und mit einer Gruppe von zweiten Aufnahmen - Haltetaschen -, die in einer zu den Faltdorne versetzten Ebene bewegbar sind, wobei teilweise fertiggestellte Packungen von den Faltdornen an die hierauf ausgerichteten Haltetaschen in achsparalleler Richtung überführbar sind.

[0002] Bei der Fertigung von Packungen, insbesondere Zigarettenpackungen, durch Verpackungsmaschinen mit hoher Leistung werden Falt- und Füllschritte im Bereich von vorzugsweise kontinuierlich umlaufenden Faltaggregaten, insbesondere Faltrevolvern durchgeführt. Dabei ist es erforderlich, das Verpackungsmaterial, den Packungsinhalt und die teilweise fertiggestellten Packungen unterschiedlichen Gruppen von Organen zuzuführen, die längs des Umfangs des Faltrevolvers angeordnet sind. Bei der Fertigung von (Weich-) Becherpackungen besteht die erste Gruppe von Aufnahmen aus Faltdomen. Die auf diesen teilweise gefalteten bzw. nahezu fertiggestellten Packungen werden in achsparalleler Richtung - während der Drehbewegung des Faltrevolvers - an eine benachbarte Gruppe von Organen bzw. Aufnahmen übergeben, z.B. an Taschen, in deren Bereich die Packungen fertiggestellt werden.

[0003] Aus der EP-A-0 135 388 ist eine Zigarettenverpackungsmaschine bekannt, in der Packungen in Aufnahmen eines Faltrevolvers gehalten und zusammen mit den Aufnahmen in axialer Richtung bewegbar sind.

[0004] Die GB 1 171 764 zeigt eine Zigarettenverpackungsmaschine, bei der Zigarettengruppen im Bereich eines Faltrevolvers mit vorgefalteten Verpackungen zusammengeführt werden. Die Verpackungen werden hierzu aus einer axial ausgerichteten Position in eine radial ausgerichtete Position bewegt und anschließend in radialer Relativbewegung mit den Zigarettengruppen zusammengeführt.

[0005] Die US 2 971 636 befasst sich mit dem Aufbau eines Revolverförderers für Verpackungen. Beutel werden in axialer Richtung des Revolvers in gefaltete Kartons eingeführt. Letztere werden hierzu angehoben.

[0006] Die DE 29 18 139 zeigt eine Verpackungsmaschine, in der Flaschen durch Anheben in eine offene, quaderförmige Packung von unten eingeführt werden und zwar im Bereich eines Verpackungsrevolvers.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Arbeitsablauf bei derartigen (eingangs genannten) Verpackungsmaschinen zu verbessern und vor allem kürzere Taktzeiten zu gewährleisten bei sorgfältiger Führung und Halterung der Packungen und des Verpackungsmaterials.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe weist die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine folgende Merkmale auf:

a) die Faltdorne einerseits und die Haltetaschen andererseits sind kontinuierlich entlang endloser Bewegungsbahnen bewegbar und mindestens in einem Teilbereich ihrer Bewegungsbahnen hinsichtlich Relativstellung und Fördergeschwindigkeit in Axialrichtung aufeinander ausgerichtet,

b) die Faltdome und die Haltetaschen sind mindestens im Bereich der ausgerichteten Bewegungsbahnen in Axialrichtung relativ zueinander bewegbar, derart, dass in einer Aufnahmestellung zur Übergabe von teilweise fertiggestellten Packungen von den Faltdornen an die Haltetaschen zwischen letzteren kein bzw. nur ein geringer Abstand in Axialrichtung gegeben ist,

c) die Faltdorne und die Haltetaschen sind längs des Umfangs eines gemeinsamen, kontinuierlich drehbaren Faltrevolvers angeordnet, wobei die Faltdome einerseits und die Haltetaschen andererseits in Ausgangsstellungen mit einem größeren axialen Abstand - größer als die Abmessung einer Packung - voneinander angeordnet und in gleichen Umfangsebenen mit achsparalleler Ausrichtung zueinander positioniert sind,

d) die Faltdome sind feststehend am Faltrevolver positioniert und die Haltetaschen sind am Faltrevolver zur Übernahme der teilweise gefalteten Packungen von den Faltdornen in Richtung auf diese in die Aufnahmestellung bewegbar, in der die Haltetaschen unmittelbar an den jeweils zugeordneten Faltdorn anschließen, und die Haltetaschen sind nach Übernahme einer Packung in die Ausgangsstellung zurückbewegbar.

[0009] Zwischen den Gruppen der Aufnahmen, insbesondere zwischen den Faltdomen einerseits und den Taschen andererseits ist aus konstruktiven und funktionellen Gründen ein Abstand in axialer Richtung vorhanden. Dieser muss bei der Übergabe der Packungen von der einen Gruppe der Aufnahmen zu der anderen Gruppe von Aufnahmen überwunden werden. Zu diesem Zweck werden in einem Teilbereich des Umfangs des Faltrevolvers die in Axialrichtung benachbarten Aufnahmen aufeinander zu bewegt, sodass sie vorzugsweise unmittelbar aneinanderschließen. Vorzugsweise sind die Faltdornen feststehend positioniert, während die Taschen in achsparalleler Richtung zur Überbrückung des Abstands verschiebbar gelagert sind.

[0010] Bei kontinuierlich umlaufenden Faltrevolvern sind die verschiebbaren Aufnahmen, insbesondere die Taschen, an Führungen angebracht, die durch form-schlüssig wirkende Leitorgane verschoben werden, insbesondere durch Tastrollen, die an feststehenden Kurven ablaufen.

[0011] Den Faltdornen einerseits und den Taschen andererseits sind bewegbare, mit umlaufende Falt- und

Halteorgane zugeordnet. Die zu den Taschen gehörenden Organe sind ortsfest am Faltrevolver positioniert, folgen also der Axialbewegung der Taschen nicht.

[0012] Weitere Einzelheiten der Erfindung beziehen sich auf die konstruktive Ausgestaltung der Taschen, auf diesen zugeordnete Falt- und Halteorgane und auf die konstruktive Gestaltung des Faltrevolvers insgesamt.

[0013] Einzelheiten des Faltrevolvers sowie der diesem zugeordneten Organe werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels der Verpackungsmaschine näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Verpackungsmaschine bzw. wesentliche Aggregate derselben in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 einen Faltrevolver als Einzelheit der Verpackungsmaschine in einem axialen Längsschnitt,

Fig. 3 zwei Gruppen von Aufnahmen des Faltrevolvers in einer Abwicklung, bei schematischer Darstellung,

Fig. 4 eine Einzelheit des Faltrevolvers, nämlich einen Ausschnitt der Darstellung gemäß Fig. 2 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 eine Darstellung entsprechend Fig. 4 für einen anderen Ausschnitt der Fig. 2,

Fig. 6 einen Faltdorn einerseits und eine Tasche andererseits in Übergabeposition, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 7 eine Einzelheit einer Tasche in perspektivischer Darstellung

Fig. 8 die komplette Tasche mit einem Halteorgan, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,

Fig. 9 eine Tasche im Bereich der Übergabe einer Packung an abförderndes Organ, in perspektivischer Darstellung.

[0014] In Fig. 1 sind schematisch Kernbereiche einer Verpackungsmaschine für die Fertigung von Zigarettenpackungen 10 schematisch dargestellt. Es handelt sich dabei um einen kontinuierlich umlaufenden Faltrevolver 11 und einen in Bewegungsrichtung hieran anschließenden Trockenrevolver 12. Zwischen Faltrevolver 11 und Trockenrevolver 12 befindet sich ein Übergaberevolver 13. Der Packungsinhalt, nämlich Zigarettengruppen 14, wird dem Faltrevolver 11 durch eine Taschenkette 15 zugeführt. Deren Taschen 64 übernehmen die Zigarettengruppen 14 von einem Zigarettenmagazin (nicht gezeigt).

[0015] Die vorstehend aufgeführten Aggregate können in bekannter Weise ausgebildet sein. Die Taschenkette 15 ist in vorteilhafter Ausführung dargestellt und beschrieben in EP 226 872. Einzelheiten des Faltrevolvers 11 ergeben sich aus EP 226 872. Der Übergaberevolver 13 ist in EP 605 838 als Ausführungsbeispiel beschrieben, ebenso der Trockenrevolver 12.

[0016] Das vorliegende Ausführungsbeispiel einer Verpackungsmaschine bezieht sich auf die Fertigung von Zigarettenpackungen 10 des Typs Weichbecher. Die Zigarettengruppen 14 werden bei dieser Ausführung am Umfang des Faltrevolvers 11 in achsparalleler Richtung aus den Taschen 64 der Taschenkette 15 ausgeschoben in Aufnahmen, die längs des Umfangs des Faltrevolvers 11 verteilt sind. Während der kontinuierlichen Drehung des Faltrevolvers 11 werden die Zigarettengruppen 14 zunächst in einen Innenzuschnitt 16 eingehüllt, der beispielsweise aus Stanniol oder Papier besteht. Der Innenzuschnitt 16 wird im Bereich eines Stanniolaggregats 17 dem Faltrevolver 11 bzw. der Zigarettengruppe 14 zugeführt. Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel für ein derartiges Stanniolaggregat 17 ist Gegenstand der DE 196 44 079.3. Konkret wird bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Innenzuschnitt um die Aufnahme herumgewickelt, die als hohler Faltdorn 18 ausgebildet ist.

[0017] Die mit dem Innenzuschnitt 16 versehenen Faltdorne 18 werden von dem Faltrevolver 11 in den Bereich eines Papieraggregats 19 gefördert. Dieser ist in gleicher Weise ausgebildet wie das Stanniolaggregat 17. Hier wird ein Außenzuschnitt 20, beispielsweise aus Papier, bereitgehalten und um den Innenzuschnitt 16 - auf dem Faltdorn 18 - herumgefaltet, und zwar unter Bildung einer becherförmigen Außenumhüllung der Zigarettenpackung 10.

[0018] Während der weiteren Drehung des Faltrevolvers 11 werden im unteren Bereich desselben die Zigarettengruppen 14 aus Taschen 64 der Taschenkette 15 aus- und in die Faltdorne 18 bzw. in die vorgefalteten Zuschnitte der Zigarettenverpackung 10 eingeschoben. Dabei werden die weitgehend fertigen Zigarettenpackungen 10 samt Inhalt von Aufnahmen am Faltrevolver 11 übernommen, die in Axialrichtung versetzt zu den Faltdornen 18 angeordnet sind. Es handelt sich dabei um Haltetaschen 21. Während erneuter Umdrehung des Faltrevolvers 11 werden die Zigarettenpackungen 10 komplettiert und an den Übergaberevolver 13 übergeben. Dieser transportiert die Zigarettenpackungen 10 zu dem Trockenrevolver 12.

[0019] Der Faltrevolver 11 bildet hinsichtlich Aufbau und Funktion eine Besonderheit. Die (zwei) Gruppen von Aufnahmen, nämlich die Faltdorne 18 einerseits und die Haltetaschen 21 andererseits, sind längs des Umfangs des gemeinsamen Faltrevolvers 11 jeweils mit gleichen Umfangsabständen voneinander angeordnet. Die Reihe der Faltdorne 18 einerseits und die Reihe der Haltetaschen 21 andererseits weisen in Axialrichtung einen deutlichen Abstand voneinander auf, der funkti-

onsbedingt ist. Gemäß Fig. 2 ist der Faltrevolver 11 so ausgebildet, daß zwei Teilrevolver 22 und 23 entstehen. Bewegbare Teile der beiden Teilrevolver 22, 23 bilden eine (einstückige) Einheit, nämlich einen Drehkörper 24 mit radial gerichteten Tragwänden 25, 26 und diese miteinander verbindender Querwand 27. Die Faltdorne 18 einerseits und die Haltetaschen 21 andererseits sind an den radial äußeren Begrenzungen der Tragwände 25, 26 angeordnet bzw. gelagert.

[0020] Der Drehkörper 24 ist an bzw. in einem feststehenden Tragkörper 28 gelagert, der seinerseits unten mit dem Maschinengestell, (nicht gezeigt) verbunden ist. In der Längsmittle des Faltrevolvers 11 befindet sich eine Welle 29 mit Handrad 30 zum manuellen Bewegen des Faltrevolvers bzw. des Drehkörpers 24.

[0021] Die Faltdorne 18 sind dünnwandige, langgestreckte Hohlkörper mit den Innenabmessungen der Zigarettengruppen 10. Die beidseitig offenen Faltdorne 18 sind einseitig absteigend bzw. auskragend, also feststehend am Drehkörper 24 befestigt, und zwar an der Tragwand 25.

[0022] In einem ersten Fertigungsschritt wird der Innenzuschnitt 16 im Bereich des Stanniolaggregats 17 um die Faltdorne 18 herumgelegt. Die durch Drehung des Faltrevolvers 11 am Stanniolaggregat 17 vorbeibewegten Faltdorne 18 nehmen jeweils einen bereitgehaltenen Innenzuschnitt 16 mit. Dieser legt sich unter U-förmiger Faltung an eine in Drehrichtung des Faltrevolvers 11 vorliegende schmale Seitenwand 31 des Faltdorns 18 an. Im Bereich dieser Seitenwand 31 wird der Innenzuschnitt 16 durch ein Andrückorgan fixiert, nämlich durch eine aus Einzelrollen bestehende Andrückwalze 32. Jedem Faltdorn 18 ist eine derartige Andrückwalze 32 zugeordnet, die mit dem Faltrevolver 11 umläuft und aus einer Position mit größerem Abstand von dem Faltdorn 18 nach Zuführung eines Innenzuschnitts 16 an den Faltdorn 18 bzw. den aufgenommenen Innenzuschnitt 16 angedrückt wird.

[0023] An der radial innenliegenden Seite des Faltdorns 18, nämlich an einer (großflächigen) Innenwand 33, wird der Innenzuschnitt durch einen Falter 34 angedrückt, der ebenfalls dem bzw. jedem Faltdorn 18 zugeordnet ist. Der im Querschnitt winkelförmige Falter 34 drückt den entsprechenden Teil des Innenzuschnitts 16 auch an eine in Förderrichtung rückwärtige Seitenwand 35 des Faltdorns 18 an. Der Falter 34 ist zur Durchführung der Faltbewegung durch ein Parallelogrammgestänge 67 betätigbar. Dieses bzw. dessen Lenker sind durch Tastrollen 68, 69 bewegbar, die in Nuten 70, 71 des feststehenden Teils des Faltrevolvers 11 während der Drehung desselben eintreten.

[0024] Radial außenliegende Bereiche des Innenzuschnitts 16 werden an eine Außenwand 36 des Faltdorns 18 angelegt durch hier nicht gezeigte Faltorgane. Aufgrund der Abmessungen und Relativstellung des Innenzuschnitts 16 ragen Bodenfaltlappen 37 am freien Ende über den Faltdorn 18 hinweg (Fig. 4). Die Bodenfaltlappen 37 werden vor dem Anbringen des Außenzu-

schnitts 20 zur Bildung eines Bodens des Innenzuschnitts 16 gefaltet.

[0025] Der Außenzuschnitt 20 wird nach Falten des Innenzuschnitts 16 auf dem Faltdorn 18 diesem zugeführt, und zwar analog zum Innenzuschnitt 16. Üblicherweise hat der Außenzuschnitt 20 eine andere Relativstellung auf dem Faltdorn 18, derart, daß einander überdeckende Faltlappen des Außenzuschnitts 20 sich im Bereich der rückwärtigen Seitenwand 35 des Faltdorns erstrecken.

[0026] Nach Fertigstellen, nämlich Falten des Innenzuschnitts 16 und des Außenzuschnitts 20 wird im unteren Bereich des Faltrevolvers 11 die Zigarettengruppe 14 in den Faltdorn 18 eingeschoben. Zu diesem Zweck laufen die Taschen 64 der Taschenkette 15 gleichachsig zu den Faltdornen 18, und zwar unmittelbar neben diesen im Bereich einer Vertiefung 38 des Drehkörpers 24. Die Zigarettengruppe 14 wird während dieser Bewegungsphase des Faltrevolvers 11 durch einen Schieber 39 mit Schieberkopf 40 zunächst aus der Tasche 64 der Taschenkette 15 aus- und in den Faltdorn 18 über die offene Seite eingeschoben. Die Schubbewegung wird fortgesetzt, derart, daß die Zigarettengruppe 14 unter Mitnahme des Innenzuschnitts 16 und des Außenzuschnitts 20, nämlich unter Abziehen derselben vom Faltdorn 18, durch diesen hindurch bewegt wird. Die Zigarettengruppe 14 gelangt dadurch in die soweit fertiggestellte Verpackung. Die gebildete Packungseinheit wird durch den Schieber 39 an eine gleichachsig mitlaufende Haltetasche 21 übergeben.

[0027] Der Schieber 39 ist durch eine quergerichtete Tastrolle 65 betätigbar, die am Ende des Schiebers 39 angeordnet ist und in eine umlaufende Kurvennut 66 des feststehenden Tragkörpers 28 eintritt. Der Schieber 39 wird demnach selbsttätig nach Maßgabe der Drehbewegung des Faltrevolvers 11 betätigt.

[0028] Im Bereich der Haltetaschen 21 wird die Zigarettengruppe 14 fertiggefaltet. Insbesondere werden über die Zigarettengruppe 14 hinwegragende Bereiche des Innenzuschnitts 16 unter Bildung einer Stirnwand der Zigarettengruppe 10 gefaltet. Danach wird die Zigarettengruppe 10 dem Übergaberevolver 13 zugeführt.

[0029] Eine Besonderheit besteht darin, daß der zwischen den Faltdornen 18 einerseits und den Haltetaschen 21 andererseits in Normalstellung vorhandene Abstand zur Übergabe der Packungseinheit vom Faltdorn 18 an eine benachbarte Haltetasche 21 beseitigt ist. Wie beispielsweise aus Fig. 2, unten, ersichtlich, schließen während dieser Phase Faltdorn 18 und Haltetasche 21 in Axialrichtung unmittelbar aneinander an.

[0030] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Haltetaschen 21 zu diesem Zweck in achsparalleler Richtung während der Drehbewegung verschiebbar. Die Haltetaschen 21 sind in achsparalleler Richtung an einem Träger befestigt, im vorliegenden Falle an zwei im Abstand voneinander angeordneten Tragstangen 41, 42. Diese sind in einer achsparallelen Führung

43 am Außenumfang des Drehkörpers 24 verschiebbar gelagert. Die achsparallelen Hin- und Herbewegungen der Tragstangen 41, 42 werden durch eine umlaufende, im Tragkörper 28 gebildete Steuernut 43 bewirkt, in die eine mit den Tragstangen 41, 42 verbundene Tastrolle 44 eintritt.

[0031] Die der Haltetasche 21 zugekehrten Enden der Tragstangen 41, 42 sind durch eine quergerichtete Traverse 45 miteinander verbunden. An dieser ist die Haltetasche 21 angebracht. Traverse 45 und Haltetasche 21 sind starr miteinander verbunden, so daß die Haltetasche 21 frei schwebend an den freien Enden der Tragstangen 41, 42 bzw. der Traverse 45 angebracht ist. Durch Ausfahren der Tragstangen 41, 42 infolge Drehung des Faltrevolvers 11 werden die Haltetaschen 21 nacheinander in Richtung auf den zugeordneten, gegenüberliegenden Faltdorn 18 bewegt, bis die Haltetasche 21 jeweils mit einer offenen Seite, nämlich einer Einschuböffnung 46, unmittelbar benachbart und ausgerichtet zum Faltdorn 18 positioniert ist. Der Schieber 39 bzw. dessen Schieberkopf 40 kann nun die Zigarettenpackung 10 samt Inhalt in die Haltetasche 21 einschieben (Fig. 6).

[0032] Die Haltetaschen 21 sind aus konstruktiven Gründen geteilt, bestehen nämlich aus einer im Querschnitt U-förmigen Untertasche 47 und einer auf Seitenwänden 48, 49 derselben angebrachten Obertasche 50. Diese ist durch Schrauben mit der Untertasche 47, nämlich den Seitenwänden 48, 49, verbunden.

[0033] Im Bereich einer Seitenwand 49 bildet die Haltetasche 21 einen Längsschlitz 51. Durch diesen kann ein Andrückorgan hindurchtreten, nämlich eine Andrückleiste 52. Diese dient zum zeitweiligen Fixieren von übereinander liegenden und durch Klebung miteinander verbundenen Faltlappen der Außenumhüllung bzw. des Außenzuschnitts 20. Die jeder Haltetasche 21 zugeordnete Andrückleiste 52 ist an einem Schwenkhebel 53 angebracht. Dieser ist über einen Wellenzapfen 54 schwenkbar, der seinerseits durch eine in einer Steuernut 55 laufende Tastrolle 56 betätigbar ist. Bei Verschiebung der Haltetasche 21 in achsparalleler Richtung ist die Andrückleiste 52 zurückgezogen (Stellung gemäß Fig. 6).

[0034] Der Haltetasche 21 ist ebenfalls ein Schuborgan zugeordnet, nämlich ein Stößel 57. Dessen Stößelstange 58 ist zwischen den Tragstangen 41, 42 angeordnet. Die Stößelstange 58 tritt mittig durch die Traverse 45 hindurch. Ein Stößelkopf 59 ist innerhalb der Haltetasche 21 in Längsrichtung derselben verschiebbar. Der Stößelkopf 59 wirkt mit beim Einschieben einer Zigarettenpackung 10 in die Haltetasche 21. Der Stößelkopf 59 liegt zunächst unmittelbar im Bereich der Einschuböffnung 46 und wandert dann mit der eingeschobenen Zigarettenpackung 10 in die entgegengesetzte Endstellung unter Bildung eines Bodens der Haltetasche 21 (Position gemäß Fig. 7).

[0035] Auch die Bewegungen des Stößels 57 sind nach Maßgabe der Drehbewegung des Faltrevolvers 11

steuerbar. An einem mit der Stößelstange 58 verbundenen Ansatz 60 ist eine Tastrolle 61 angeordnet, die in eine Steuernut 62 des feststehenden Tragkörpers 28 eintritt.

[0036] Der Stößel 57 hat vor allem die Aufgabe, die fertige Zigarettenpackung 10 aus der Haltetasche 21 auszuschieben und dabei an den Übergaberevolver 13 zu übergeben. Während dieser Phase wird die Haltetasche 21 in eine zurückgezogene Stellung bewegt, also die Haltetasche 21 in eine zurückgezogene Stellung bewegt, also in eine Position mit größerem Abstand von den Faltdornen 18, derart, daß die betreffende Haltetasche 21 vollständig aus der Bewegungsbahn der übrigen Haltetaschen 21 in Normalstellung derselben herausbewegt ist. In dieser Stellung wird die Zigarettenpackung 10 von einer Halterung des Übergaberevolvers 13 übernommen. Dieser ist so positioniert, daß dessen Taschen in der Ebene umlaufen, in der die Haltetaschen 21 in der Normalstellung positioniert sind (zum Beispiel Fig. 2 oben).

[0037] Der Ablauf der einzelnen Bewegungen im Bereich des Faltrevolvers 11 hinsichtlich der Faltdorne 18 einerseits und der Haltetaschen 21 andererseits ist in Fig. 3 als Abwicklung und in verkürzter Fassung dargestellt. Die einzelnen ausgewählten Positionen sind fortlaufend mit den Buchstaben a bis i gekennzeichnet. Die korrespondierenden Positionen am Faltrevolver 11 ergeben sich aus Fig. 1, wobei zu beachten ist, daß die Zigarettenpackungen 10 bzw. die Zuschnitte für diese während einer Phase von mehr als einer Umdrehung des Faltrevolvers 11 von diesem gefördert werden.

[0038] In der Position a befindet sich der Innenzuschnitt 16 auf dem Faltdorn 11. Es beginnt die Faltung der Bodenfalllappen 37. Die Kopffaltung ist in der Position b vollendet. In der Station c beginnt die Faltung von Bodenlappen des Außenzuschnitts 20. Dieser Faltvorgang ist in der Station d beendet. Während der Faltungen im Bereich des Bodens, also in den Stationen b, c, d, befindet sich der Schieberkopf 40 des Schiebers 39 innerhalb des Faltdorns 18 benachbart zu den Bodenfallungen, so daß diese gegen eine feste Fläche vollzogen werden.

[0039] Nach der Station d wird der Schieberkopf 40 zurückgezogen, und zwar in eine Endstellung außerhalb des Bewegungsbereichs der Taschenkette 15. Diese kann demnach in dieser Position g zwischen Schieberkopf 40 und Faltdorn 18 vorbeibewegt werden. In der Stellung g wird der Schieber 39 bereits in entgegengesetzter Richtung wirksam. Die Zigarettengruppe 14 in der betreffenden Tasche 64 der Taschenkette 15 wird durch den Schieberkopf 40 aus dem Faltdorn 18 ausgestoßen unter Mitnahme der Zuschnitte auf der Außenseite des Faltdorns 18. Die so gebildete Packungseinheit wird durch den Schieber 39 in eine benachbarte Haltetasche 21 eingeführt. Der Übergabevorgang vollzieht sich in Position h. In dieser Stellung ist die Haltetasche 21 durch entsprechende Bewegung des Stößels 57 in eine Position unmittelbar benachbart zum Faltdorn

18 bewegt, so daß die Packungseinheit über die offene Einschuböffnung 46 in die Haltetasche 21 gelangen kann.

[0040] Die Haltetasche 21 wird sodann mit der Packungseinheit in die Normalstellung zurückgefahren (Position i). In dieser Stellung wird die Andrückleiste 52 wirksam, die durch den Längsschlitz 51 der Haltetasche 21 hindurchtritt und auf dieser Seite liegende, einander überlappende und miteinander verklebte Faltlappen des Außenzuschnitts 20 aneinanderdrückt.

[0041] Während der weiteren Bewegung des Faltrevolvers 11 wird der Innenzuschnitt 16 im Bereich einer Stirnwand gefaltet, so daß der Innenzuschnitt 16 die Zigarettengruppe 14 vollständig umgibt. Die Haltetaschen 21 bleiben dabei in der Normalstellung, bis die Position e/f erreicht ist, benachbart zum Übergaberevolver 13, der im Bereich der Normalstellung der Haltetaschen 21 positioniert ist.

[0042] Zur Übergabe der Zigarettenspackungen 10 an den Übergaberevolver 13 werden die Haltetaschen 21 weiter zurückgezogen, also unter Vergrößerung des Abstands zu den Faltdornen 18 (Stellung gemäß Fig. 9). Der Stößel 57 bzw. dessen Stößelkopf 59 bleibt dabei in der vorher erreichten Position, also unter Anlage an der Zigarettenspackung 10 in der Haltetasche 21. Diese wird demnach relativ zur Zigarettenspackung 10 und zum Stößelkopf 59 zurückgezogen in die Position gemäß e und f (Fig. 3). Zugleich wird die freiliegende Zigarettenspackung 10 durch Mitnahmeorgane bzw. Taschenwände 63 des Übergaberevolvers 13 erfaßt. Die Andrückleiste 52 ist während dieser Phase, nämlich in den Positionen e und f, von der Haltetasche 21 zurückgezogen.

[0043] Die beschriebene Vorrichtung kann unter Anpassung einzelner Organe für die Herstellung und Füllung anderer Packungstypen verwendet werden, insbesondere auch für die Fertigung von Hinge-Lid-Packungen für Zigarettens.

Bezugszeichenliste:

[0044]

10 Zigarettenspackung
11 Faltrevolver
12 Trockenrevolver
13 Übergaberevolver
14 Zigarettengruppe
15 Taschenkette
16 Innenzuschnitt
17 Stanniolaggregat
18 Faltdorn
19 Papieraggregat
20 Außenzuschnitt
21 Haltetasche
22 Teilrevolver
23 Teilrevolver
24 Drehkörper
25 Tragwand

26 Tragwand
27 Querwand
28 Tragkörper
29 Welle
5 30 Handrad
31 Seitenwand
32 Andrückwalze
33 Innenwand
34 Falter
10 35 Seitenwand
36 Außenwand
37 Bodenfaltlappen
38 Vertiefung
39 Schieber
15 40 Schieberkopf
41 Tragstange
42 Tragstange
43 Steuernut
44 Tastrolle
20 45 Traverse
46 Einschuböffnung
47 Untertasche
48 Seitenwand
49 Seitenwand
25 50 Obertasche
51 Längsschlitz
52 Andrückleiste
53 Schwenkhebel
54 Wellenzapfen
30 55 Steuernut
56 Tastrolle
57 Stößel
58 Stößelstange
59 Stößelkopf
35 60 Ansatz
61 Tastrolle
62 Steuernut
63 Taschenwand
64 Tasche
40 65 Tastrolle
66 Kurvennut
67 Parallelogrammgestänge
68 Tastrolle
69 Tastrolle
45 70 Nut
71 Nut

Patentansprüche

50 1. Verpackungsmaschine für die Fertigung von Zigarettenspackungen (10), mit einer Gruppe von entlang einer endlosen Bewegungsbahn bewegten ersten Aufnahmen-Faltdome (18) - für Packungsinhalt und/oder Verpackungsmaterial und mit einer Gruppe von zweiten Aufnahmen - Haltetaschen (21) -, die in einer zu den Faltdomen (18) versetzten Ebene bewegbar sind, wobei teilweise fertiggestell-

te Packungen (10) von den Faltdomen (18) an die hierauf ausgerichteten Haltetaschen (21) in achsparalleler Richtung überführbar sind, mit folgenden Merkmalen:

- a) die Faltdorne (18) einerseits und die Haltetaschen (21) andererseits sind kontinuierlich entlang endloser Bewegungsbahnen bewegbar und mindestens in einem Teilbereich ihrer Bewegungsbahnen hinsichtlich Relativstellung und Fördergeschwindigkeit in Axialrichtung aufeinander ausgerichtet,
 - b) die Faltdorne (18) und die Haltetaschen (21) sind mindestens im Bereich der ausgerichteten Bewegungsbahnen in Axialrichtung relativ zueinander bewegbar, derart, dass in einer Aufnahmestellung zur Übergabe von teilweise fertiggestellten Packungen (10) von den Faltdomen (18) an die Haltetaschen (21) zwischen letzteren kein bzw. nur ein geringer Abstand in Axialrichtung gegeben ist,
 - c) die Faltdorne (18) und die Haltetaschen (21) sind längs des Umfangs eines gemeinsamen, kontinuierlich drehbaren Faltrevolvers (11) angeordnet sind, wobei die Faltdome (18) einerseits und die Haltetaschen (21) andererseits in Ausgangsstellungen mit einem größeren axialen Abstand - größer als die Abmessung einer Packung (10) - voneinander angeordnet und in gleichen Umfangsebenen mit achsparalleler Ausrichtung zueinander positioniert sind,
 - d) die Faltdome (18) sind feststehend am Faltrevolver (11) positioniert und die Haltetaschen (21) sind am Faltrevolver (11) zur Übernahme der teilweise gefalteten Packungen (10) von den Faltdomen (18) in Richtung auf diese in die Aufnahmestellung bewegbar, in der die Haltetaschen (21) unmittelbar an den jeweils zugeordneten Faltdorn (18) anschließen, und die Haltetaschen (21) sind nach Übernahme einer Packung (10) in die Ausgangsstellung zurückbewegbar.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faltrevolver (11) aus zwei in axialer Richtung nebeneinander angeordneten und miteinander verbundenen Teilrevolvern (22, 23) besteht, wobei die ersten Aufnahmen - Faltdome (18) - an einem Teilrevolver (22) und die zweiten Aufnahmen - Haltetaschen (21) - am zweiten Teilrevolver (23) angeordnet sind.
 3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltetaschen (21) durch mechanische Steuerorgane, insbesondere Kurvenscheiben bzw. Kurvennuten während der Drehbewegung des Faltrevolvers (11) in achsparalleler Richtung bis in eine Stellung unmittelbar benachbart zu einem zugeordneten Faltdorn (18) und danach zurück in die Normalstellung bewegbar sind.
 4. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Gruppe von Aufnahmen, insbesondere die Haltetaschen (21), in eine weitere, dritte Position bewegbar sind, insbesondere in eine Position mit Abstand von der Normalstellung, derart, dass bei der Bewegung der Haltetaschen (21) der Tascheninhalt ausschiebbar und an einen Abförderer bzw. an einen Übergaberevolver (13) übergebbar sind.
 5. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faltrevolver (11) aus zwei miteinander verbundenen Teilrevolvern (22, 23) besteht, wobei die eine Gruppe von Aufnahmen - Faltdome (18) - an dem einen Teilrevolver (22) und die andere Gruppe von Aufnahmen - Haltetaschen (21) - an dem anderen Teilrevolver (23) angebracht sind.
 6. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Inhalt der Faltdome (18) - eine Zigarettengruppe (14) - durch einen Schieber (39) mit Schieberkopf (40) aus einem Förderer für die Zigarettengruppen (14), insbesondere einer Tasche (64) einer Taschenkette (15) ausschiebbar, in den zur Tasche (64) benachbarten Faltdorn (18) ein- und durch diesen hindurchschiebbar ist in die Haltetasche (21) unter Mitnahme der auf der Außenseite des Faltdoms (18) positionierten, teilweise gefalteten Zuschnitte.
 7. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltetaschen (21) auf der dem Faltdorn (18) zugekehrten Seite eine Einschuböffnung (46) für die Zigarettenspackungen (10) und auf der gegenüberliegenden Seite einen innerhalb der Haltetasche (21) verschiebbaren Boden aufweisen, insbesondere einen Stößelkopf (59) eines verschiebbaren Stößels (57).
 8. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltetaschen (21) an einem in achsparalleler Richtung verschiebbaren Träger einseitig abstehend angeordnet sind, insbesondere an Tragstangen (41, 42), die durch Tastrollen (44) in Steuernuten (43) bewegbar sind.

9. Verpackungsmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Haltetasche (21) zugekehrten Enden der Tragstangen (41, 42) durch eine Traverse (45) miteinander verbunden sind und dass die Haltetasche (21) an dieser Traverse (45) angeordnet ist. 5
10. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Querschnitt geschlossene Haltetasche (21) an wenigstens einer Seite - Seitenwand (49) - eine Ausnehmung, insbesondere einen Längsschlitz (51) aufweist für den Durchtritt eines bewegbaren Andrückorgans, vorzugsweise einer Andrückleiste (52) zum Aneinanderdrücken von Faltlappen der Zigaretteneinpackung (10). 10 15

Claims

1. Packaging machine for producing cigarette packs (10), having a group of first mounts - folding mandrels (18) - which move along an endless movement path and are intended for pack contents and/or packaging material, and having a group of second mounts-retaining pockets (21) - which can be moved in a plane which is offset in relation to the folding mandrels (18), it being possible for not yet finished packs (10) to be transferred from the folding mandrels (18) to the retaining pockets (21), which are aligned therewith, in the axis-parallel direction, having the following features: 20 25 30
- a) the folding mandrels (18), on the one hand, and the retaining pockets (21), on the other hand, can be moved continuously along endless movement paths and, at least in a sub-region of their movement paths, are aligned axially with one another in respect of relative position and conveying speed, 35 40
- b) the folding mandrels (18) and the retaining pockets (21) can be moved axially relative to one another, at least in the region of the aligned movement paths, such that, in a receiving position for the transfer of not yet finished packs (10) from the folding mandrels (18) to the retaining pockets (21), there is only a very small distance, if any at all, between the latter in the axial direction, 45 50
- c) the folding mandrels (18) and the retaining pockets (21) are arranged along the circumference of a common, continuously rotatable folding turret (11), the folding mandrels (18), on the one hand, and the retaining pockets (21), on the other hand, in starting positions, being spaced apart from one another by a relatively 55

large axial distance-larger than the dimension of a pack (10) - and being positioned in the same circumferential planes with axis-parallel alignment,

d) the folding mandrels (18) are positioned in a fixed manner on the folding turret (11), and the retaining pockets (21) can be moved on the folding turret (11), for the purpose of receiving the partially folded packs (10) from the folding mandrels (18), in the direction of the latter into the receiving position, in which the retaining pockets (21) directly adjoin the respectively associated folding mandrel (18), and the retaining pockets (21) can be moved back into the starting position once they have received a pack (10).

2. The packaging machine according to Claim 1, **characterized in that** the folding turret (11) comprises two sub-turrets (22, 23) which are axially adjacent to one another and connected to one another, the first mounts - folding mandrels (18) - being arranged on a sub-turret (22) and the second mount - retaining pockets (21) - being arranged on the second sub-turret (23). 20
3. Packaging machine according to Claim 1 or 2, **characterized in that** by means of mechanical control members, in particular cam plates or curved grooves, the retaining pockets (21) can be moved, during the rotary movement of the folding turret (11), in the axis-parallel direction into a position directly adjacent to an associated folding mandrel (18) and then back into the normal position. 25 30
4. Packaging machine according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** one group of mounts, in particular the retaining pockets (21), can be moved into a further, third position, in particular into a position at a distance from the normal position, such that, during movement of the retaining pockets (21), the pocket contents can be pushed out and transferred to a removal conveyor and/or to a transfer turret (13). 35 40 45
5. Packaging machine according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the folding turret (11) comprises two sub-turrets (22, 23) which are connected to one another, one group of mounts - folding mandrels (18) - being fitted on one sub-turret (22) and the other group of mounts - retaining pockets (21) - being fitted on the other sub-turret (23). 50 55
6. Packaging machine according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the contents of the folding mandrels (18) - a cigarette group

(14) - can be pushed, by means of a pusher (39) with pusher head (40), out of a conveyor for the cigarette groups (14), in particular a pocket (64) of a pocket chain (15), into the folding mandrel (18) adjacent to the pocket (64) and through this folding mandrel into the retaining pocket (21), the partially folded blanks positioned on the outside of the folding mandrel (18) being carried along in the process.

7. Packaging machine according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the retaining pockets (21) have, on the side which is directed towards the folding mandrel (18), a push-in opening (46) for the cigarette packs (10) and, on the opposite side, a base which can be displaced within the retaining pocket (21), in particular a head (59) of a displaceable push rod (57).
8. Packaging machine according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the retaining pockets (21) are arranged such that they project on one side of a carrier which can be displaced in the axis-parallel direction, in particular on carrying rods (41, 42) which can be moved by contact rollers (44) in control grooves (43).
9. Packaging machine according to Claim 8, **characterized in that** those ends of the carrying rods (41, 42) which are directed towards the retaining pocket (21) are connected to one another by a crossmember (45), and **in that** the retaining pocket (21) is arranged on this crossmember (45).
10. Packaging machine according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** on at least one side - side wall (49) - the cross-sectionally closed retaining pocket (21) has a recess, in particular a longitudinal slot (51), for the through-passage of a movable pressure-exerting member, preferably of a pressure-exerting strip (52) for pressing folding tabs of the cigarette packet (10) against one another.

Revendications

1. Empaqueuse pour la fabrication de paquets de cigarettes (10), comportant un groupe de premiers récepteurs mus le long d'une trajectoire sans fin - mandrins de pliage (18) - pour le contenu du paquet et/ou du matériau d'emballage et un groupe de deuxièmes récepteurs - poches de maintien (21) - qui sont mobiles dans un plan décalé des mandrins de pliage (18), les paquets (10) partiellement achevés étant transférés, des mandrins de pliage (18) aux poches de maintien (21) alignées sur ceux-ci, dans une direction parallèle à l'axe, ayant les caractéristiques suivantes :

a) les mandrins de pliage (18) d'une part et les poches de maintien (21) d'autre part sont mus de façon continue le long de trajectoires sans fin, et au moins dans une partie de leurs trajectoires, sont alignés les uns sur les autres dans la direction axiale en ce qui concerne leur position relative et leur vitesse de transport,

b) les mandrins de pliage (18) et les poches de maintien (21) sont, au moins dans la zone des trajectoires alignées, mus les uns par rapport aux autres dans la direction axiale, de façon telle que dans une position de réception pour le transfert des paquets (10) partiellement achevés des mandrins de pliage (18) aux poches de maintien (21), il n'y ait pas entre ces derniers d'intervalle dans la direction axiale, ou il y ait seulement un petit intervalle dans cette direction,

c) les mandrins de pliage (18) et les poches de maintien (21) sont placés le long du pourtour d'un revolver de pliage commun tournant de façon continue (11), les mandrins de pliage (18) d'une part et les poches de maintien (21) d'autre part étant, dans des positions initiales, placés à une grande distance axiale les uns des autres - à une distance plus grande que la dimension d'un paquet (10) - et positionnés dans des plans du pourtour identiques, alignés parallèlement à l'axe les uns par rapport aux autres,

d) les mandrins de pliage (18) sont fixes sur le revolver de pliage (11) et les poches de maintien (21) sont mobiles sur le revolver de pliage (11) pour la prise, par les mandrins de pliage (18), des paquets (10) partiellement pliés, en direction des mandrins de pliage (18) jusqu'à la position de réception, dans laquelle les poches de maintien (21) sont immédiatement contiguës au mandrin de pliage (18) associé, et après la prise d'un paquet (10), les poches de maintien (21) sont ramenées en position initiale.

2. Empaqueuse selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le revolver de pliage (11) est constitué de deux revolvers partiels (22, 23) placés l'un à côté de l'autre dans la direction axiale et joints, les premiers récepteurs - mandrins de pliage (18) - étant placés sur un revolver partiel (22) et les deuxièmes récepteurs - poches de maintien (21) - placés sur le deuxième revolver partiel (23).
3. Empaqueuse selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée par le fait que** pendant le mouvement de rotation du revolver de pliage (11), des or-

ganes mécaniques de commande, en particulier des disques cames ou des rainures cames, meuvent les poches de maintien (21) dans une direction parallèle à l'axe jusqu'à une position située à proximité immédiate d'un mandrin de pliage (18) associé et ensuite les ramènent en position normale.

4. Empaqueuseuse selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisée par le fait qu'un** groupe de récepteurs, en particulier les poches de maintien (21), sont amenés dans une troisième position, en particulier dans une position espacée de la position normale, de façon telle que pendant le mouvement des poches de maintien (21), le contenu de celles-ci soit expulsé et transféré à un transporteur d'évacuation, plus précisément à un revolver de transfert (13). 5 10 15
5. Empaqueuseuse selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisée par le fait que** le revolver de pliage (11) est constitué de deux revolvers partiels joints (22, 23), un groupe de récepteurs - mandrins de pliage (18) - étant montés sur un revolver partiel (22) et l'autre groupe de récepteurs - poches de maintien (21) - montés sur l'autre revolver partiel (23). 20 25
6. Empaqueuseuse selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisée par le fait qu'un** coulisseau (39) pourvu d'une tête (40) expulse le contenu des mandrins de pliage (18) - un groupe de cigarettes (14) - d'un transporteur des groupes de cigarettes (14), en particulier d'une poche (64) d'une chaîne à poches (15), et lui fait traverser le mandrin de pliage (18) voisin de la poche (64) pour l'introduire dans la poche de maintien (21) en entraînant les découpes partiellement pliées placées sur le côté extérieur du mandrin de pliage (18). 30 35
7. Empaqueuseuse selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisée par le fait que** les poches de maintien (21) présentent sur le côté dirigé vers le mandrin de pliage (18) un orifice d'introduction (46) pour l'introduction des paquets de cigarettes (10) et sur le côté opposé un fond mobile à l'intérieur de la poche de maintien (21), en particulier une tête (59) d'un poussoir mobile (57). 40 45
8. Empaqueuseuse selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisée par le fait que** les poches de maintien (21) sont placées, en saillant d'un côté, sur un support mobile dans une direction parallèle à l'axe, en particulier sur des barres supports (41, 42), qui sont mues dans des rainures de conduite (43) par des galets palpeurs (44). 50 55
9. Empaqueuseuse selon la revendication 8, **caractérisée par le fait que** les extrémités des barres sup-

ports (41, 42) dirigées vers la poche de maintien (21) sont reliées par une traverse (45) et que la poche de maintien (21) est placée sur cette traverse (45).

10. Empaqueuseuse selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisée par le fait que** la poche de maintien (21), à section fermée, présente sur au moins un côté - paroi latérale (49) - un évidement, en particulier une fente longitudinale (51), pour le passage d'un organe mobile de serrage, de préférence d'une barrette de serrage (52), pour le serrage l'une contre l'autre de pattes du paquet de cigarettes (10).

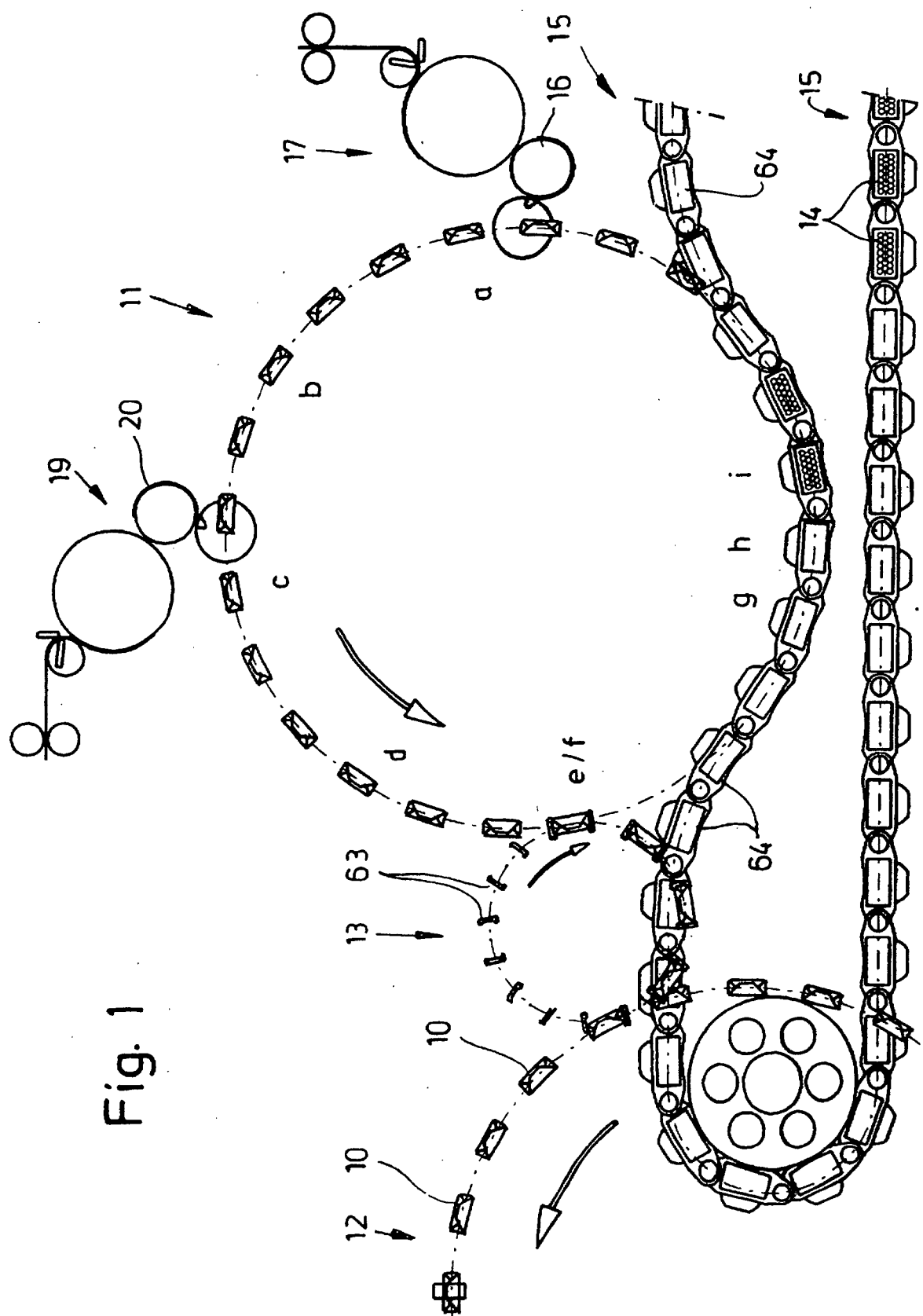


Fig. 1

Fig.2

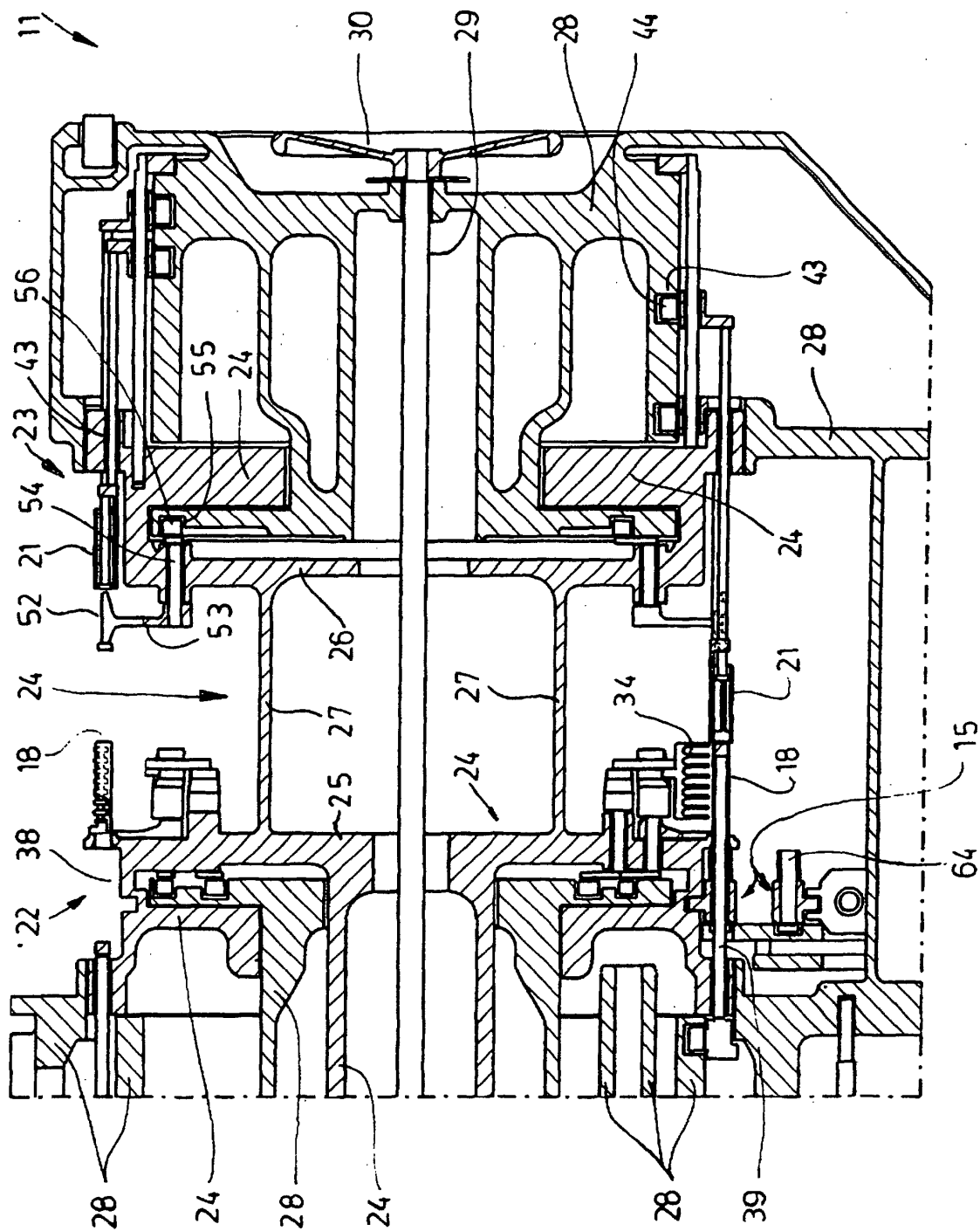
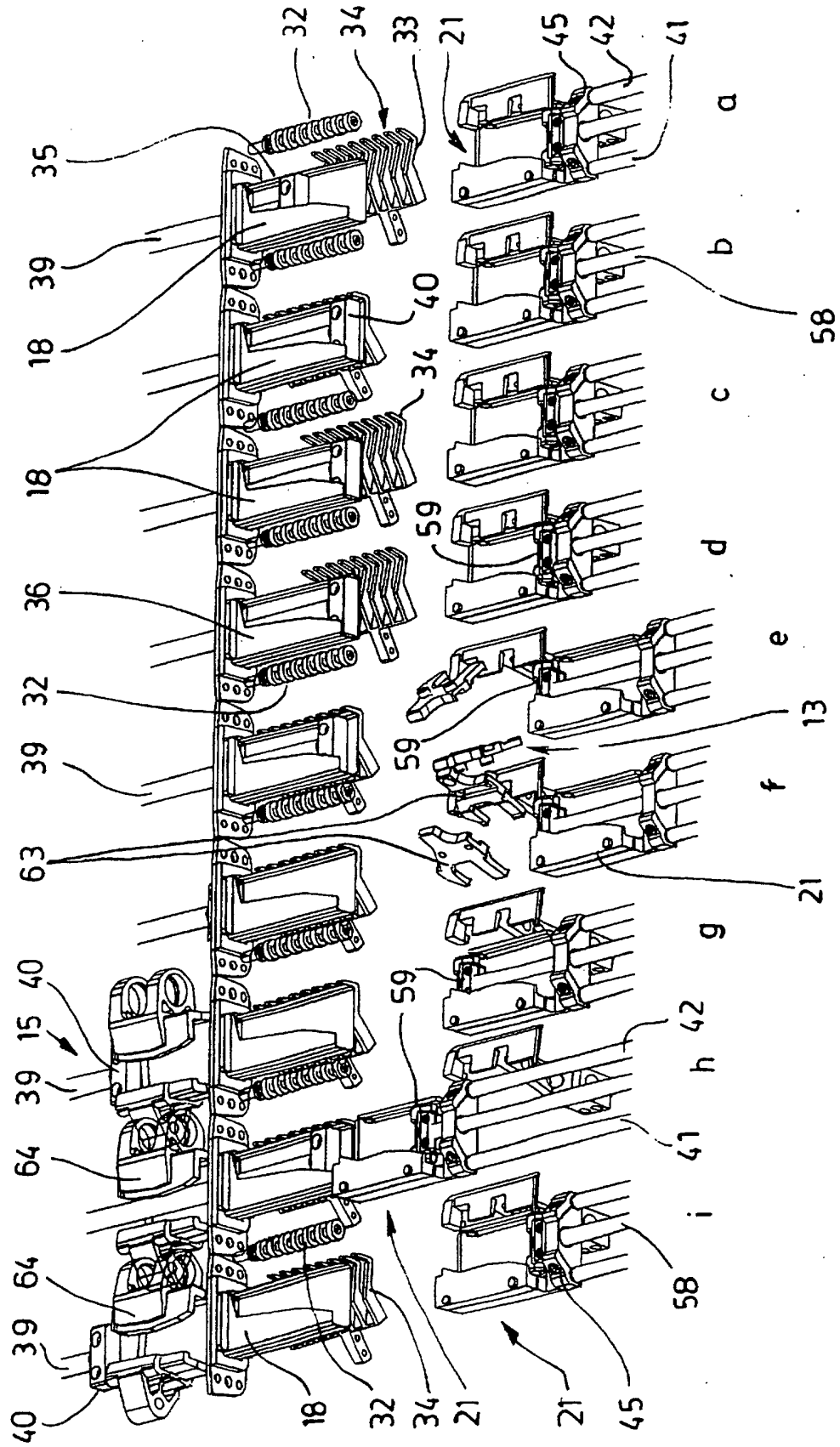


Fig. 3



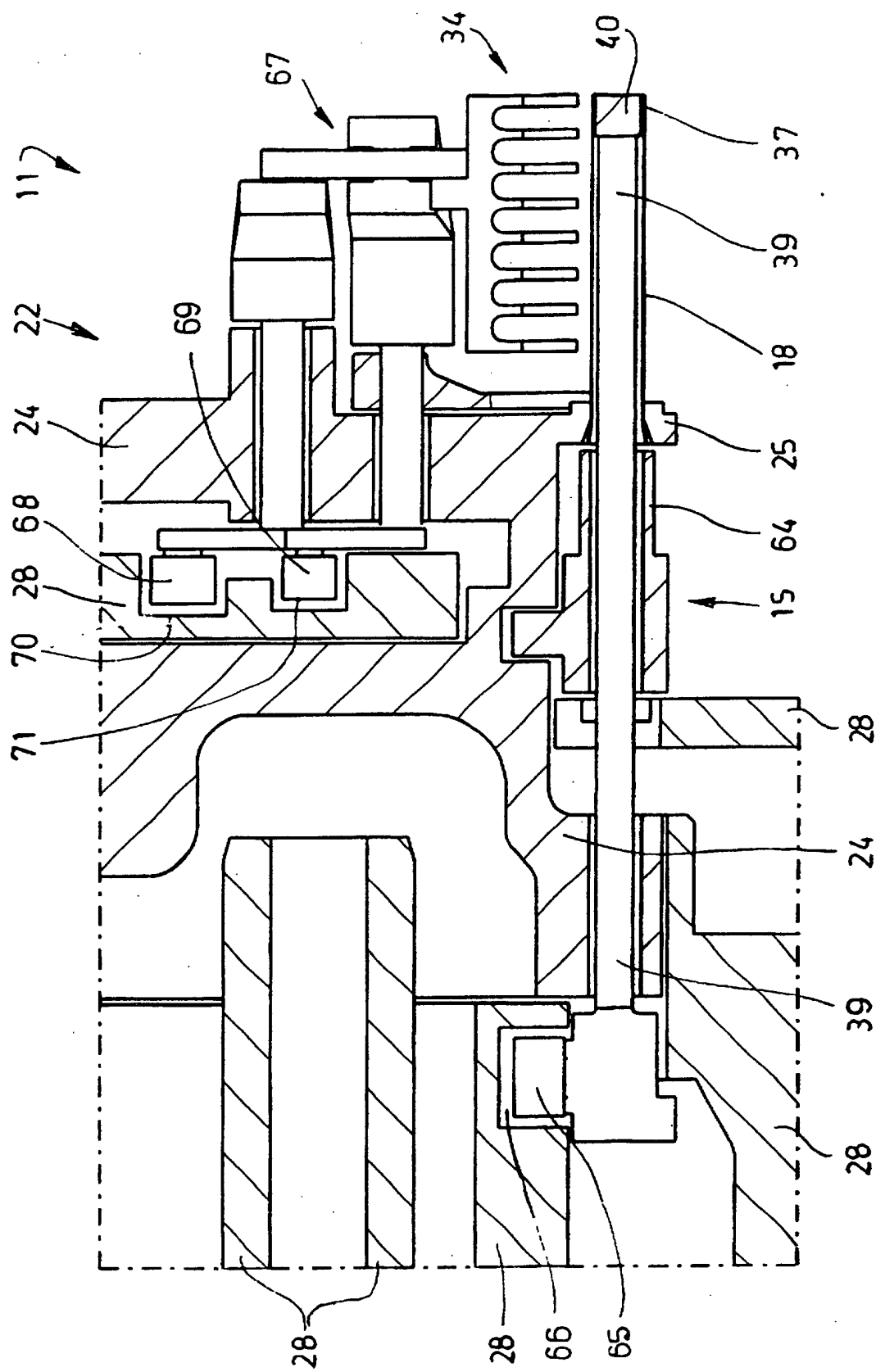
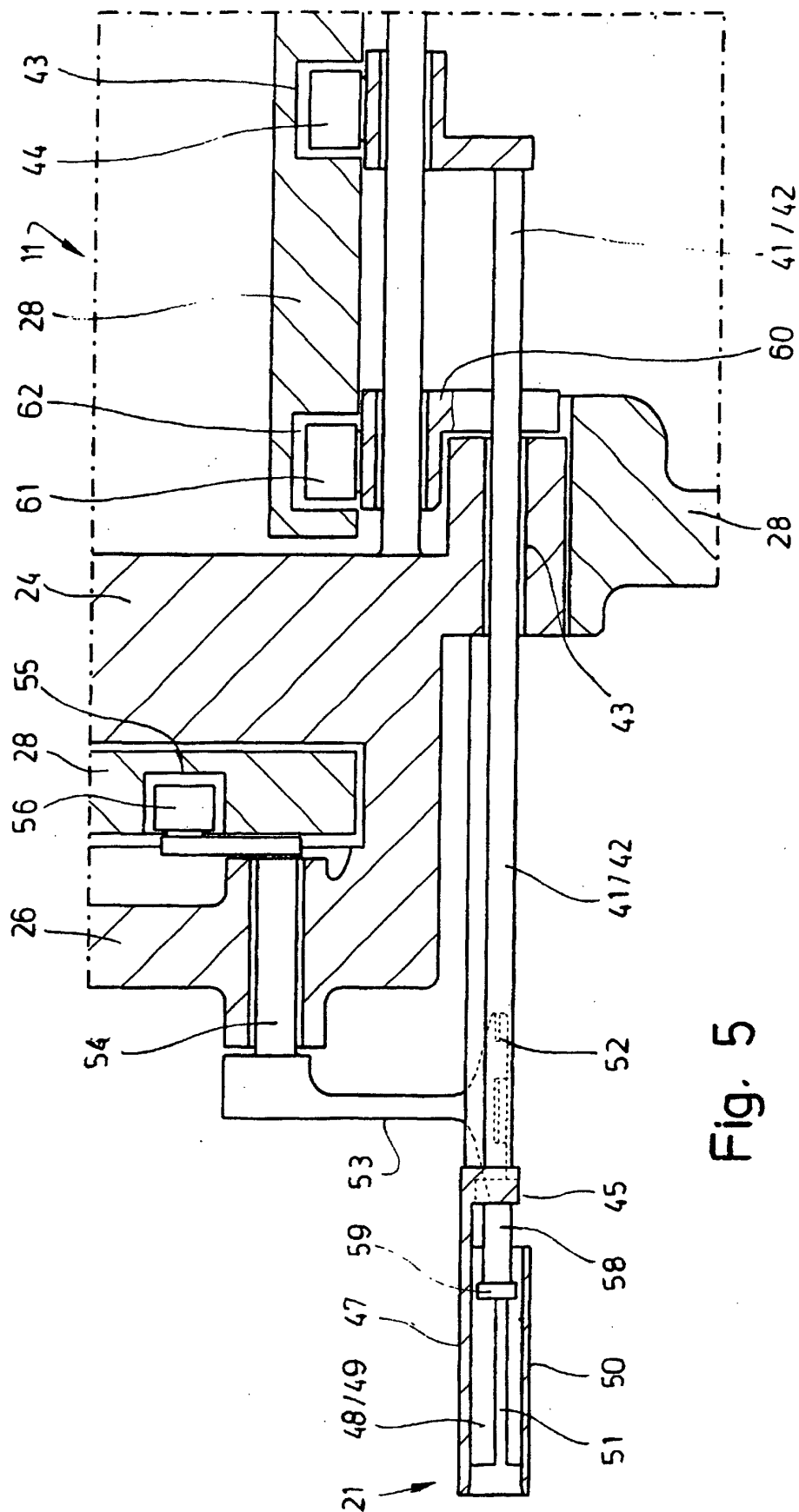


Fig. 4



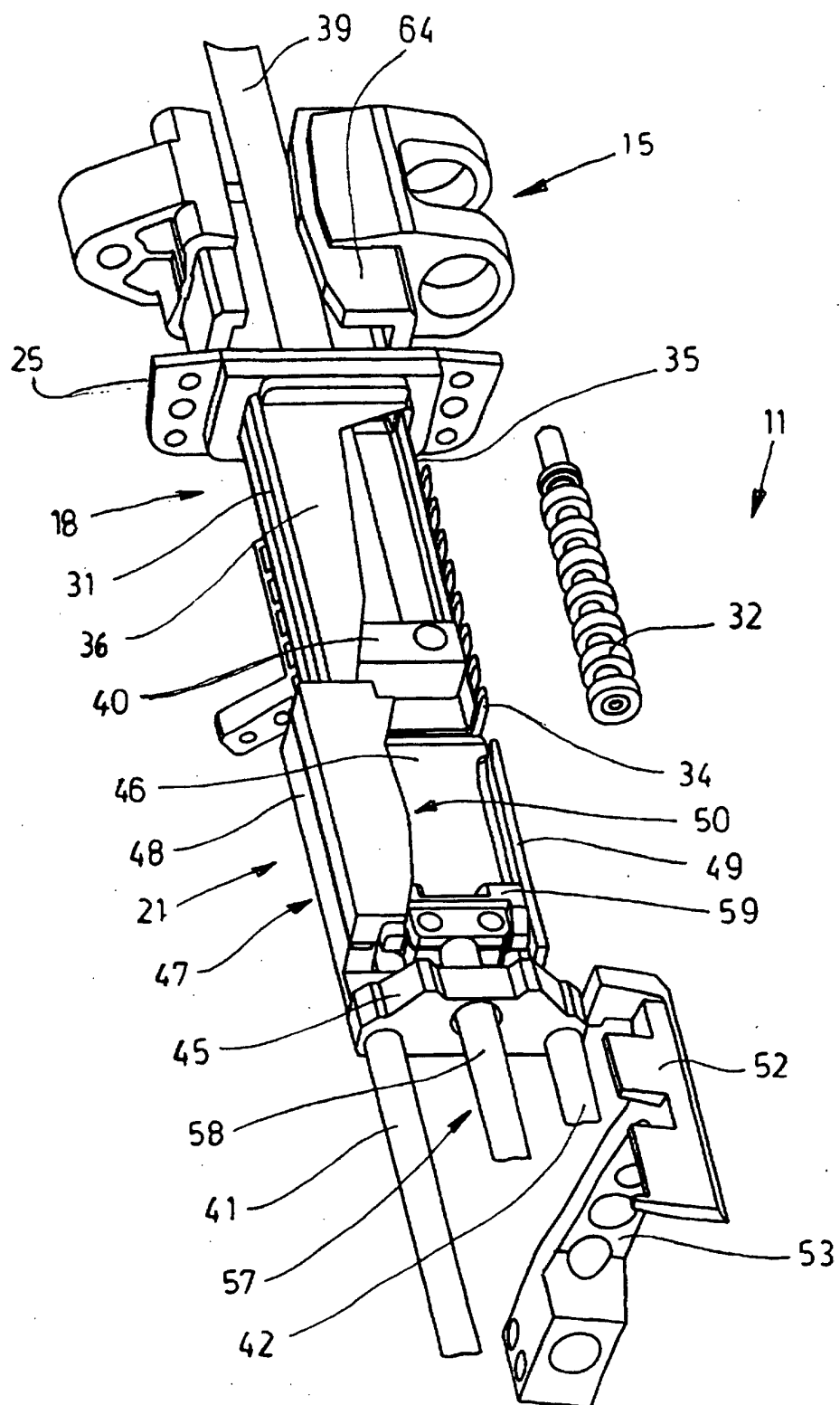


Fig. 6

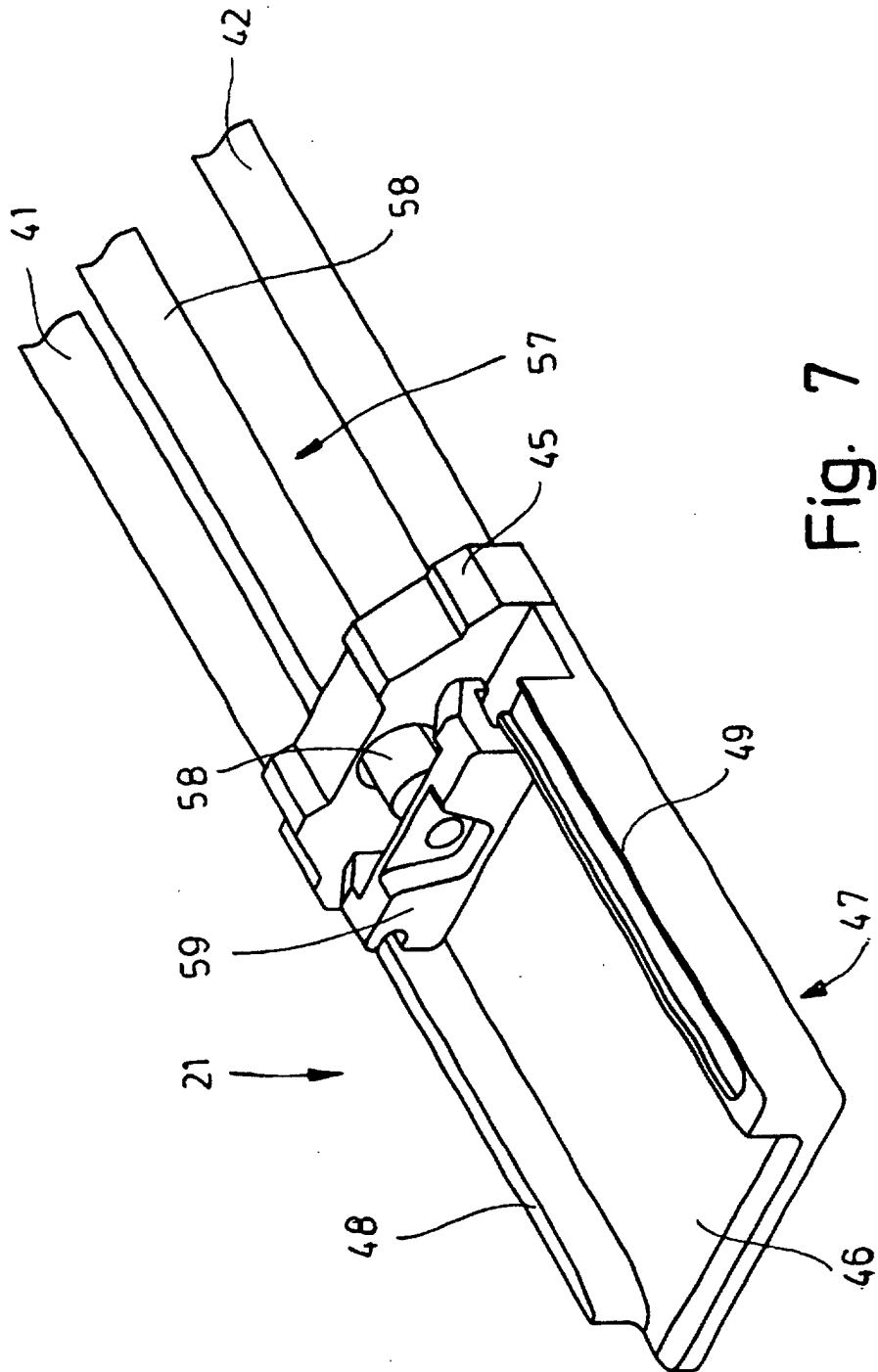
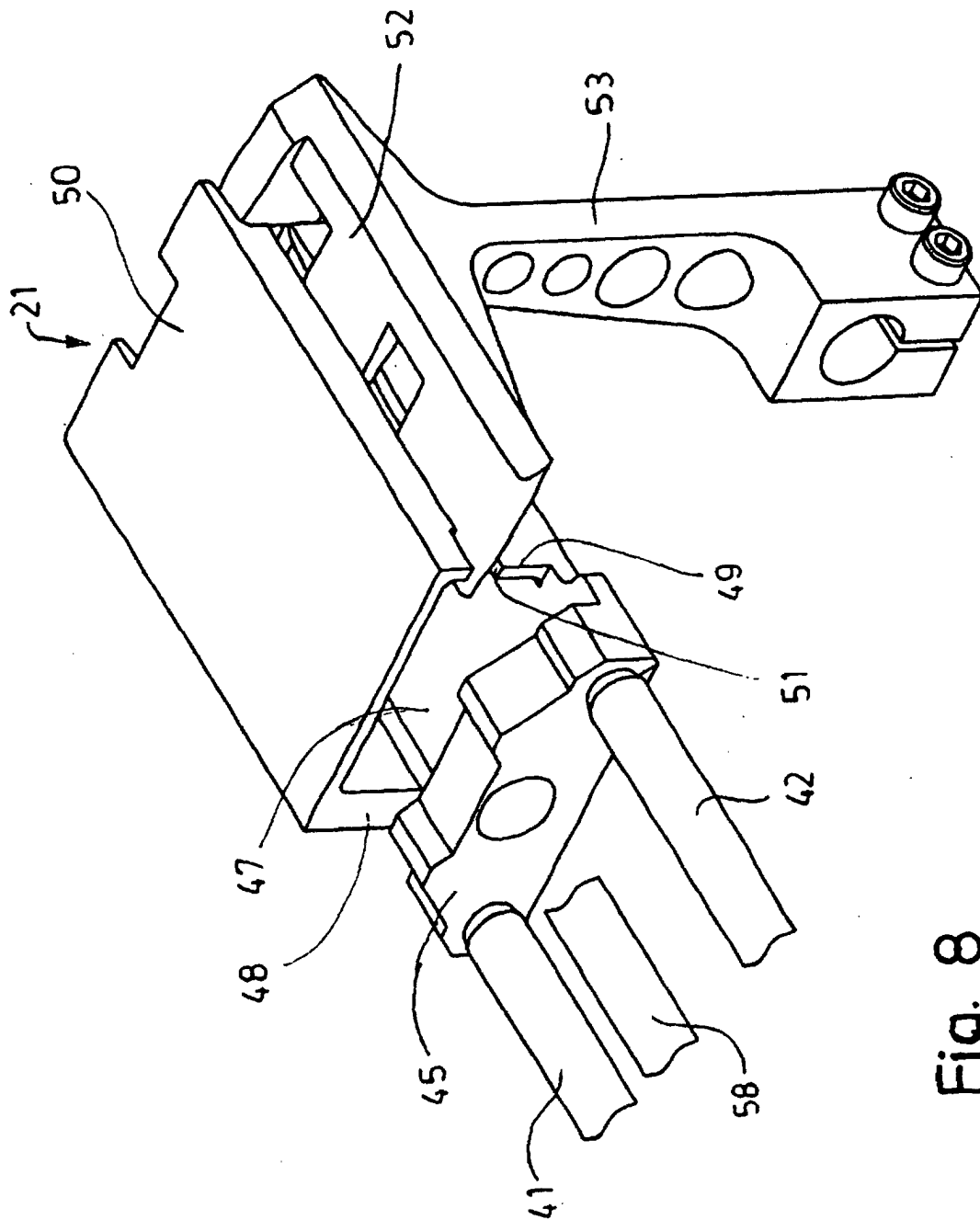


Fig. 7



யித்

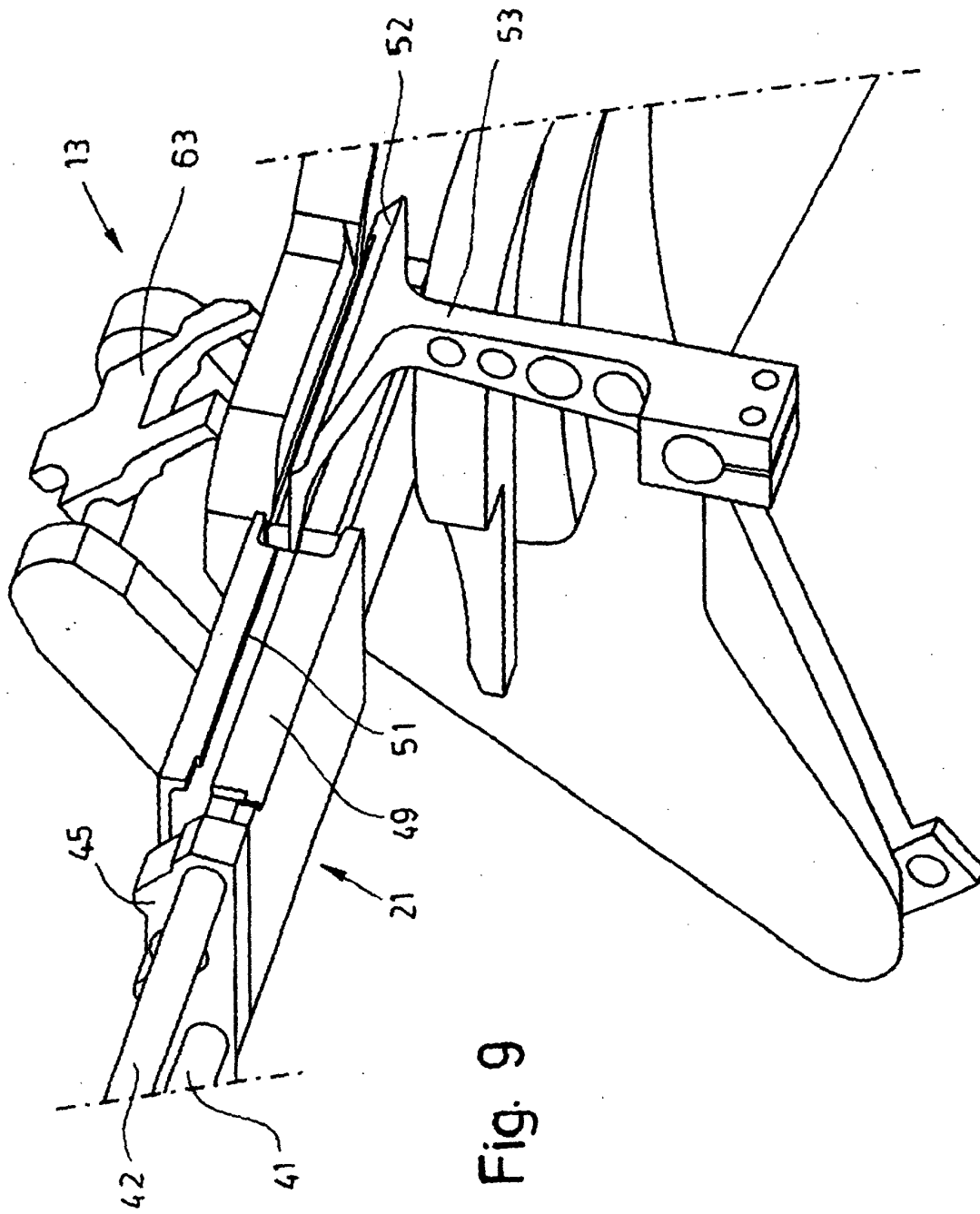


Fig. 9