



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 858 948 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
19.08.1998 Patentblatt 1998/34(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65B 11/28, B65B 19/22

(21) Anmeldenummer: 98100328.8

(22) Anmeldetag: 10.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 18.02.1997 DE 19706215

(71) Anmelder:  
Focke & Co. (GmbH & Co.)  
27283 Verden (DE)

(72) Erfinder:  
• Focke, Heinz  
27283 Verden (DE)  
• Bretthauer, Hans-Jürgen  
28201 Bremen (DE)  
• Verwiebe, Peter  
10999 Berlin (DE)

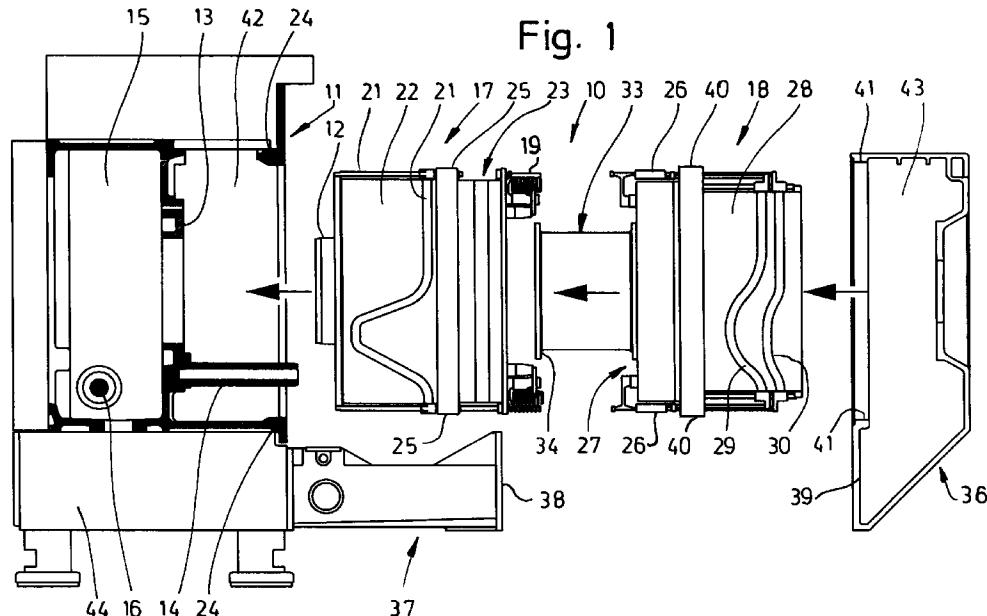
(74) Vertreter:  
Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al  
Meissner, Bolte & Partner  
Patentanwälte  
Hollerallee 73  
28209 Bremen (DE)

## (54) Verpackungsmaschine, insbesondere für die Fertigung von Zigaretten-Packungen

(57) Verpackungsmaschine für die Fertigung von Zigaretten-Packungen, mit einem Faltrevolver (10), auf dessen Umfang Aufnahmen oder Taschen (26) für Verpackungsmaterial und Packungsinhalt angeordnet sind mit den Aufnahmen oder Taschen (26) zugeordneten bewegbaren Falt- und sonstigen Organen. Der Faltrevolver (10) ist in mehrere, insbesondere zwei Teilrevolver (17, 18) unterteilt, die in Axialrichtung nebeneinander gleichachsig positioniert und lösbar miteinander verbunden sind. Jeder Teilrevolver (17, 18) ist gesondert handhabbar, insbesondere abnehmbar.

volver (10) ist in mehrere, insbesondere zwei Teilrevolver (17, 18) unterteilt, die in Axialrichtung nebeneinander gleichachsig positioniert und lösbar miteinander verbunden sind. Jeder Teilrevolver (17, 18) ist gesondert handhabbar, insbesondere abnehmbar.

Fig. 1



EP 0 858 948 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fertigen von Packungen, insbesondere Zigaretten-Packungen, mit mindestens einem drehend angetriebenen Faltrevolver, an dessen Umfang eine Mehrzahl von Taschen oder Aufnahmen für Verpackungsmaterial und Packungsinhalt sowie den Taschen oder Aufnahmen zugeordnete Falt- und sonstigen Organe angeordnet ist.

Verpackungsmaschinen für Kleinpackungen, wie Zigaretten-Packungen sind üblicherweise mit mindestens einem Faltrevolver ausgestattet, der während taktweiser oder kontinuierlicher Drehung Falt- und Füllschritte für die Fertigung der Packungen ausführt. Am Umfang eines Faltrevolvers sind Aufnahmen, Taschen oder Halterungen für Zuschnitte und Packungsinhalt angeordnet. Zu jeder Aufnahme oder Tasche gehören Organe, die Faltungen des Verpackungsmaterials, Verschiebebewegungen oder Befüllungsvorgänge durchführen, um die Packungen im Bereich des Faltrevolvers ganz oder teilweise fertigzustellen. Vor allem bei kontinuierlich umlaufenden Faltrevolvern sind alle Werkzeuge bzw. Organe für den Fertigungsprozeß der Packungen am Faltrevolver angeordnet und als kompletter Satz jeder Tasche oder jeder Aufnahme zugeordnet. Die Faltrevolver sind dadurch im Aufbau außerordentlich komplex, was sich vor allem bei Austausch von Verschleißteilen und bei einem Formatwechsel (der Packungen) nachteilig auswirkt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Verpackungsmaschine hinsichtlich des Aufbaus und der Handhabung von Falt- und sonstigen Revolvern weiterzuentwickeln und zu verbessern, derart, daß Maßnahmen am Faltrevolver erleichtert sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsge-mäße Verpackungsmaschine dadurch gekennzeichnet, daß der Faltrevolver in quer-axialer Ebene unterteilt ist unter Bildung von mindestens zwei in Axialrichtung nebeneinander angeordneten und lösbar miteinander verbundenen Teilrevolvern.

Die komplexen Revolver haben beträchtliche Abmessungen in Axialrichtung. Dadurch ist die Handhabung erschwert. Die Unterteilung in mehrere, nämlich vorzugsweise zwei Teilrevolver, erleichtert die Handhabung, da jeder Teilrevolver als eigenständige Einheit beim Montieren und Demontieren handhabungsfähig ist. Ein besonders wichtiger Vorteil liegt darin, daß beim Auswechseln von Verschleißteilen oder bei Formatwechsel jeder Teilrevolver für sich handhabungsfähig ist, nämlich von der Verpackungsmaschine abgenommen und durch einen anderen Teilrevolver ersetzt werden kann. Bei einer gewissen Bevorratung an austauschbaren Ersatz-Faltrevolvern bzw. -Teilrevolvern ist der Betrieb der Verpackungsmaschine bei Auftreten von Fehlern, Verschleiß oder bei Formatwechsel mit geringen Stillstandsphasen verbunden.

Die Unterteilung des Faltrevolvers in die Teilrevolver erfolgt nach funktionellen Gesichtspunkten, derart,

daß ein Teilrevolver einen kompletten Satz an Taschen oder Aufnahmen aufweist mit den diesen zugeordneten Falt- und sonstigen Organen sowie den Antrieben hierfür. Die Teilrevolver sind durch ein zentrales Tragorgan lösbar miteinander verbunden. Der eine Teilrevolver ist an der freien Seite mit der Verpackungsmaschine bzw. einem Maschinengestell verbunden. Der andere bzw. der äußere Teilrevolver ist am freien, äußeren Ende durch ein Tragteil abgestützt.

Ein weiteres Erfindungsthema ist die Handhabung des Faltrevolvers bzw. der Teilrevolver. Hierfür ist ein verfahrbare Traggestell vorgesehen, welches den Faltrevolver als Einheit oder einen Teilrevolver aufnehmen und nach Lösen vom Maschinengestell bzw. vom anderen Teilrevolver verfahren kann. Das Traggestell ist mit Fahrwerk und auf- und abbewegbaren Halteorganen für den Faltrevolver bzw. einen Teilrevolver ausgestattet.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung der Verpackungsmaschine bzw. des Maschinengestells und der Teilrevolver. Weiterhin befassen sich Merkmale der Erfindung mit der Ausgestaltung des verfahrbaren Traggestells für Faltrevolver oder Teilrevolver.

Ausführungsbeispiele werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Verpackungsmaschine mit Teilrevolvern im Querschnitt bzw. in Seitenansicht bei demontierten Teilrevolvern,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Faltrevolver bzw. einen Teil desselben, in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 3 eine Tragvorrichtung für Faltrevolver bzw. Teilrevolver in Seitenansicht,
- Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 3 bei Übergabe eines Teilrevolvers an ein ortsfestes Traggestell,
- Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 3 und Fig. 4, eingerichtet für die Aufnahme eines anderen Teilrevolvers,
- Fig. 6 die Tragvorrichtung gemäß Fig. 3 bis Fig. 5 in Vorderansicht, ohne Faltrevolver,
- Fig. 7 eine Einzelheit der Tragvorrichtung in einer Schnittebene VII-VII der Fig. 6, bei vergrößertem Maßstab.

Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel einer Verpackungsmaschine ist auf die Fertigung von Zigaretten-Packungen des Typs Weichbecher ausgerichtet. Bei diesem Packungstyp ist eine Zigarettengruppe von einer Innenumhüllung aus Stanniol, Papier oder dergleichen vollständig umgeben. Ein so

entstehender Zigarettenblock sitzt in einer becherförmigen, also oben offenen Außenumhüllung aus Papier oder ähnlichem Verpackungsmaterial. Diese aus zwei Zuschnitten bestehende Packung wird komplett auf einem Faltrevolver 10 gefertigt.

Der Faltrevolver 10 ist Teil einer Verpackungsmaschine, von der in Fig. 1 ein Teil eines Maschinengestells 11 im Querschnitt erkennbar ist. Der im wesentlichen zylindrische Faltrevolver 10 ist einseitig abstehend am Maschinengestell 11 drehbar gelagert. Ein coaxialer, zylindrischer Tragkörper des Faltrevolvers 10 ragt auf der dem Maschinengestell 11 zugekehrten Seite aus dem Faltrevolver 10 heraus und dient zur Lagerung in einem Lagerring 13 des Maschinengestells 11. Um die hohen Belastungen aus dem Eigengewicht des Faltrevolvers 10 aufzunehmen, ist der Faltrevolver 10 zusätzlich am Maschinengestell abgestützt, und zwar durch vorzugsweise zwei im Abstand nebeneinander liegende Traghölme 14. Diese treten in den unteren Bereich des Faltrevolvers 10 ein und stützen diesen in einer Ausnehmung eines feststehenden, also nicht drehenden Teils desselben. Die Traghölme 14 sind mit dem Maschinengestell 11 verbunden.

Das Maschinengestell 11 ist so ausgebildet, daß neben dem Faltrevolver 10 in der montierten Position ein Getrieberraum 15 gebildet ist. In diesem Bereich sind Antriebsorgane für den Faltrevolver 10 untergebracht. Eine Hauptwelle 16 erstreckt sich im unteren Bereich des Getrieberraums 15.

Der Faltrevolver 10 besteht aus mehreren, nämlich zwei Teilrevolvern 17, 18. Diese bilden in zusammengesetzter, montierter Stellung gemeinsam den Faltrevolver 10. Die Unterteilung in die (zwei) Teilrevolver 17, 18 erleichtert die Montage und Demontage des Faltrevolvers 10 zu Reparatur- oder Austauschzwecken.

Die Unterteilung des Faltrevolvers 10 in die Teilrevolver 17, 18 ist so gewählt, daß funktionsbedingt einander zugeordnete Organe im Bereich des einen oder anderen Teilrevolvers 17, 18 angeordnet sind.

Für die Fertigung von Zigaretten-Packungen des Typs Weichbecher ist der dem Maschinengestell 11 zugeordnete Teilrevolver 17 mit Aufnahmen für die Zuschnitte des Verpackungsmaterials einerseits und für die Zigarettengruppen andererseits ausgerüstet. Bei diesen Aufnahmen handelt es sich um Faltdorne 19, also um hohle, dünnwandige Organe, auf deren Außenseite die Zuschnitte nacheinander gefaltet werden und die innen die Zigarettengruppe aufnehmen. Den Faltdornen 19 sind Faltdorne, Andrückorgane und Schieber zugeordnet. Diese sind komplett am Teilrevolver 17 angeordnet. In Axialrichtung des Faltrevolvers 10 bzw. Teilrevolvers 17 bewegbare Organe, beispielsweise ein langgestreckter Stöbel 20 zum Ausschieben der Zigarettengruppe aus dem Faltdorn 19 unter Mitnahme der gefalteten Zuschnitte, sind durch eine Steuerkurve 21 auf einem feststehenden Tragkörper 22 des Faltrevolvers 10 angeordnet. Die Faltdorne 19 mit den zugeordneten Faltdorganen, Stöbel etc. sind an einem

Drehkörper 23 des Faltrevolvers 10 angebracht. Dieser ist zusätzlich mit dem Außenumfang am Maschinengestell abgestützt, und zwar an einer ringförmigen Dichtfläche 24 des Maschinengestells 11 bzw. eines Maschinengehäuses. Das (drehbare) Gegenstück des Faltrevolvers 10 ist ein Dichtring 25 am drehbaren Teil, also am Drehkörper 23 des Faltrevolvers 10.

Der zweite, gleichachsige, in Axialrichtung versetzte Teilrevolver 18 hat die Aufgabe, die im Bereich des Teilrevolvers 17 teilweise fertiggestellte Packung zu übernehmen und durch weitere Faltungen zu kompletieren. Zu diesem Zweck ist der Teilrevolver 18 am Außenumfang ebenfalls mit Halterungen für Packungen bzw. Verpackungsmaterial versehen, nämlich mit Taschen 26, die je eine Packung von einem zugeordneten Faltdorn 19 übernehmen. Wie aus Fig. 2, unten ersichtlich, sind die Taschen insgesamt in achsparalleler Richtung verschiebbar, nämlich bis an den Faltdorn 19, um eine teilgefertigte Packung zu übernehmen.

Die Taschen 26 sind mit zugeordneten Faltdorganen, Halteorganen sowie Schieberorganen komplett am Teilrevolver 18 am Außenumfang positioniert, und zwar an einem Drehkörper 27. Dieser ist - analog zum Teilrevolver 17 - drehbar auf bzw. an einem feststehenden Tragkörper 28 gelagert. Am Tragkörper 28 sind unter anderem Steuernuten 29, 30 angeordnet zur Steuerung von achsparallel verschiebbaren Organen. So ist ein Schieber 31 zum achsparallelen Verschieben der Taschen 26 durch die Steuernut 29 betätigbar. Ein Stöbel 32 ist der Steuernut 30 zugeordnet.

Die beiden Teilrevolver 17, 18 sind lösbar miteinander verbunden. Zu diesem Zweck ist mittig bzw. konzentrisch ein Verbindungsstück 33 vorgesehen. Es handelt sich dabei um ein Zylinderstück mit Verbindungsflanschen 34, 35 an beiden Enden. Die Verbindungsflansche 34, 35 sind lösbar, zum Beispiel über Schraubenbolzen, mit einem Teil des einen und anderen Teilrevolvers 17, 18 verbunden. Durch Lösen der Schrauben oder sonstiger Verbindungsorgane können demnach die Teilrevolver 17, 18 voneinander getrennt werden, wobei das Verbindungsstück 33 an dem einen oder anderen Teilrevolver 17, 18 verbleiben oder ebenfalls abgenommen werden kann. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die drehbaren Teile der Teilrevolver 17, 18, also die beiden Drehkörper 23 und 27 durch das Verbindungsstück 33 miteinander verbunden. Auf diesem Wege wird demnach der Drehantrieb von einem Teilrevolver 17 auf den anderen Teilrevolver 18 übertragen.

Der äußere, also vom Maschinengestell 11 abliegende Teilrevolver 18 ist zusätzlich abgestützt, und zwar durch ein endseitiges Stützorgan in Gestalt eines Stützgehäuses 36. Dieser feststehende Hohlkörper ist unten abgestützt, und zwar auf bzw. an einem vorspringenden bzw. auskragenden Tragteil 37, welches einseitig mit dem Maschinengestell 11 bzw. dem Maschinengehäuse verbunden ist. Das Tragteil 37 ist zweckmäßigerweise ein Gußteil und als Hohlkörper

ausgebildet. Das Stützgehäuse 36 ist in montierter Stellung lösbar mit dem Tragteil 37 verbunden. Eine endseitige Verbindungsplatte 38 dient zur Anlage und lösbarer Verbindung einer Gegenplatte 39 des Stützgehäuses 36. Dieses ist beispielsweise durch Schraubverbindungen mit dem Tragteil 37 verbunden.

Der Teilrevolver 18 ist in dem Stützgehäuse 36 analog zur Lagerung des Teilrevolvers 17 im Maschinengestell 11 abgestützt, nämlich durch einen äußeren, mitdrehenden Dichtring 40, der an einer entsprechenden Gegenfläche, nämlich einer ringförmigen Dichtfläche 41 des Stützgehäuses 36 anliegt, so daß der Teilrevolver 18 in das Stützgehäuse 36 hineinragt, und zwar vor allem mit dem Tragkörper 28.

Die Dichtfläche 24 mit Dichtring 25 des einen Teilrevolvers 17 sowie der Dichtring 40 und die Dichtfläche 41 des anderen Teilrevolvers 18 begrenzen Bereiche des Faltrevolvers 10, die abgekapselt sind und in Öl laufen bzw. denen ständig Öl zur Schmierung zugefügt wird. Es handelt sich dabei insbesondere um die Bereiche in denen die Steuerkurve 21 bzw. die Steuernute 29, 30 angeordnet sind, also um die Tragkörper 22, 28. In diesen laufen Steuerrollen zur Betätigung der axial verschiebbaren Organe. Für den dem Maschinengestell 11 zugekehrten Teilrevolver 17 wird dieser gekapselte Raum 42 innerhalb des Maschinengehäuses bzw. Maschinengestells 11 gebildet. Ein entsprechender Raum 43 befindet sich innerhalb des Stützgehäuses 36. Der letztgenannte Raum 43 ist über den als Hohlkörper ausgebildeten Tragteil 37 mit einer Ölwanne 44 im unteren Teil des Maschinengestells verbunden. Auch der Raum 42 schließt an diese Ölwanne 44 an, so daß ein insgesamt geschlossener Ölkreislauf für beide Teilrevolver 17, 18 gegeben ist.

Das Stützgehäuse 36 kann, wie in Fig. 2 gezeigt, einstückig mit dem Teilrevolver 18 verbunden sein, nämlich mit dessen Tragkörper 28. Vorteilhaft ist aber die Ausführung gemäß Fig. 1, bei der das Stützgehäuse 36 ein eigenständiger Hohlkörper ist, welcher von dem Teilrevolver 18 demontiert werden kann.

Der Faltrevolver 10 kann in seiner Gesamtheit oder - vorzugsweise - mit seinen Teilrevolvern 17, 18 von der Verpackungsmaschine bzw. dem Maschinengestell 11 abgenommen und gesondert gelagert werden, um Reparatur- oder Austauscharbeiten durchzuführen. Um die Stillstandszeiten der Verpackungsmaschine zu reduzieren, kann bei derartigen Maßnahmen der betreffende Faltrevolver 10 bzw. Teilrevolver 17, 18 gegen einen Austauschrevolver ersetzt werden, so daß die Verpackungsmaschine lediglich für die Dauer des Abbaus und Aufbaus der Teilrevolver 17, 18 steht.

Um die beschriebenen Maßnahmen durchzuführen, ist ein verfahrbare Handhabungsgerät 45 vorgesehen, welches im vorliegenden Falle zur Aufnahme jeweils eines Teilrevolvers 17, 18 dient. Das Handhabungsgerät 45 besteht aus einem unteren, als Rahmen ausgebildeten Fahrwerk 46 mit vier Laufrollen 47, 48. Vornliegende Laufrollen 48 sind an einem Drehstück 49

gelagert und wirken so als Lenkketten. Eine schwenkbare Deichsel 50 ist mit dem Drehstück 49 verbunden und ermöglicht das (manuelle) Verfahren und Lenken des Handhabungsgeräts 45. Auf dem Fahrwerk 46 bzw. dem Tragrahmen desselben ist ein aufrechtes Traggestell 51 angeordnet, und zwar etwa mittig. Das Traggestell 51 ist als Rahmen ausgebildet mit aufrechten Stützen 52, 53, einem oberen Querträger 54 und einem ebenfalls quergerichteten Zwischenträger 55, etwa auf halber Höhe und als Verbindung zwischen den Stützen 52, 53. Das Traggestell 51 ist auf der einen Seite, nämlich zur Deichsel 50, durch Schrägstützen 56 im Bereich der Stützen 52, 53 gesichert.

Am Handhabungsgerät 45 ist eine bewegbare Tragvorrichtung 57 angebracht zur Aufnahme des Faltrevolvers 10 oder der Teilrevolver 17, 18. Die Tragvorrichtung 57 ist am Traggestell 51 angebracht, und zwar am Querträger 54 und am Zwischenträger 55. Die Tragvorrichtung 57 ist im vorliegenden Falle in vertikaler Richtung und in horizontaler Richtung verstellbar.

Die Tragvorrichtung 57 ist mit einem Aufnahmerahmen 58 für Faltrevolver 10 bzw. Teilrevolver 17, 18 versehen, der verschiebbar oben am Querträger 54 und unten am Zwischenträger 55 gelagert ist. Der Aufnahmerahmen 58 besteht im wesentlichen aus aufrechten Tragstreben 59, 60, die durch obere und untere Querstreben 61, 62 miteinander verbunden sind. Weitere Querprofile 63, 64 dienen zur Anbringung von Kuppelungsstücken zum Erfassen des Faltrevolvers 10 bzw. eines Teilrevolvers 17, 18. Der Aufnahmerahmen 58 ist am Querträger 54 und am Zwischenträger 55 verschiebbar gelagert. Zu diesem Zweck ist der neben bzw. vor dem Traggestell 51 sitzende Aufnahmerahmen 58 durch quergerichtete Tragschenkel 65, 66 an der Oberseite des oberen Querträgers 54 und an der Unterseite des Zwischenträgers 55 abgestützt. Die Tragschenkel 65, 66 sind Teil eines geschlossenen Umfassungsprofils, welches Querträger 54 und Zwischenträger 55 umgibt.

Die Tragschenkel 65, 66 sind gleitend verschiebbar an der Oberseite des Querträgers 54 bzw. an der Unterseite des Zwischenträgers 55 abgestützt. An den Anlageseiten sind die Tragschenkel 65, 66 jeweils mit einer Gleitplatte 67 versehen. Diese liegen an plattenförmigen Gleitelementen 68 des Querträgers 54 bzw. des Zwischenträgers 55 an. Die Gleitelemente 68 bestehen insbesondere aus Messing, sind also Messingplatten.

Auch an den den Tragstreben 59, 60 zugekehrten Seiten des Querträgers 54 und des Zwischenträgers 55 sind Gleitelemente 69 angeordnet zur eventuellen gleitenden Abstützung der Tragstreben 59, 60 an diesen Querprofilen.

Zur quergerichteten Bewegung der Tragvorrichtung 57 ist im vorliegenden Falle ein Spindeltrieb 70 vorgesehen, der auf der Oberseite des Querträgers 54 angeordnet ist. Eine drehbare Spindel tritt in eine Spindelmutter der Tragvorrichtung 57 ein, nämlich des Tragschenkels 65.

Zur einseitig abstehenden Lagerung eines Teilrevolvers 17, 18 an dem Handhabungsgerät 45 sind besondere Kupplungsorgane vorgesehen, die individuell auf die Ausgestaltung des Teilrevolvers 17, 18 abgestimmt sind. Die jeweiligen Verbindungsorgane werden lösbar, insbesondere über Schraubverbindungen, an ein Haltestück 71 angesetzt, welches an der Tragvorrichtung 57 angebracht ist, und zwar bewegbar zu dieser. Im vorliegenden Fall ist lediglich eine Vertikalbewegung des Haltestücks 71 vorgesehen, und zwar mittels aufrechter Spindel 72. Diese ist in der Mitte der Tragvorrichtung 57 positioniert und mit den oberen und unteren Enden jeweils drehbar in den Querprofilen 63, 64 gelagert. Durch Drehen der aufrechten Spindel 72 wird ein als Spindelmutter ausgebildeter Ansatz 73 am Haltestück 71 auf- und abbewegt.

Der Spindeltrieb 70 und die Spindel 72 sind im vorliegenden Falle für eine manuelle Betätigung über ein an einem Kopf 89, 90 der Spindeln angreifendes Werkzeug eingerichtet.

Das Haltestück 71 ist an der freien Seite mit einer im vorliegenden Falle kreisförmigen Tragplatte 74 versehen. An diese kann ein geeignetes Kupplungs- bzw. Tragstück beispielsweise durch Schraubverbindung angesetzt werden.

Zum Aufnehmen, Erfassen und Transportieren des Teilrevolvers 17 ist ein zylindrisches Kupplungsstück 75 vorgesehen. Dieses ist mittig zum Teilrevolver 17 positioniert. Die eine Seite ist mit dem Haltestück 71 verbunden. Die andere Seite wird über einen Flansch 76 lösbar mit dem Teilrevolver 17 verbunden. Der Flansch 76 kann an derselben Stelle angesetzt werden, an der bei einem Faltrevolver 10 gemäß Fig. 2 der Verbindungsflansch 34 des Verbindungsstücks 33 befestigt ist, also ebenfalls über Schraubverbindungen. Die Verbindung erfolgt also im Bereich des Drehkörpers 23.

Der Teilrevolver 17 kann in der einseitig abstehenden Position am Traggestell 51 durch das Handhabungsgerät 45 verfahren werden, zum Beispiel in eine Bearbeitungsstation. In dieser wird der Teilrevolver 17 zwischengelagert und vom Handhabungsgerät 45 abgenommen. Diese Lager- bzw. Montagestation ist gemäß Fig. 4 mit einer stationären Tragkonstruktion 77 versehen. Diese ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel winkelförmig ausgebildet mit einem aufrechten Halteschenkel 78 und einem horizontalen Stützschinkel 79. An dem aufrechten Halteschenkel 78 sind Kupplungsorgane angebracht, hier eine Montageplatte 80, zum lösaren Befestigen des Teilrevolvers 17. Der aus diesem herausragende Teil des Tragkörpers 12 dient hier zur Befestigung mit Montageplatte 80. Die drehbaren bzw. bewegbaren Teile des Faltrevolvers 10 sind in der Montagestellung ebenfalls bewegbar.

Für den zweiten, äußeren Teilrevolver 18 ist eine an dessen Form angepaßte Kupplungseinrichtung 81 mit dem Handhabungsgerät 45, nämlich mit dem auf- und abbewegbaren Haltestück 71, verbunden. Bei einer trennbaren Verbindung zwischen Teilrevolver 18 und

Stützgehäuse 36 kann der Teilrevolver 18 als Einzelteil von dem Handhabungsgerät 45 aufgenommen werden. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 ist die aus Teilrevolver 18 und Stützgehäuse 36 bestehende Einheit auf dem Handhabungsgerät 45 positioniert.

Die Kupplungseinrichtung 81 besteht bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem Tragwinkel 82 mit einem aufrechten Tragprofil 83 und einem horizontalen Tragschenkel 84. Das aufrechte Tragprofil 83 ist in der beschriebenen Weise mit dem Haltestück 71 verbunden. Ein unterer Bereich des Tragprofils 83 ist mit einem Stützprofil 85 am Traggestell 51 abgestützt, nämlich an den aufrechten Stützen 52, 53.

An der dem Teilrevolver 18 zugekehrten Seite sind am aufrechten Tragprofil 83 Befestigungsplatten 86, 87 angeordnet. Diese dienen zur lösaren Befestigung des Teilrevolvers 18 bzw. des Stützgehäuses 36. Zusätzlich ist die Einheit, nämlich das Stützgehäuse 36, mit einem unteren Ende abgestützt auf Tragfüßen 88 am freien Ende der Tragschenkel 84.

Im Bereich der ortsfesten Montagestation kann der Teilrevolver 18 in analoger Weise an der Tragkonstruktion 77 angebracht sein.

## 25 Bezugszeichenliste

10	Faltrevolver
11	Maschinengestell
12	Tragkörper
30	13 Lagerring
	14 Tragholt
	15 Getrieberaum
	16 Hauptwelle
	17 Teilrevolver
35	18 Teilrevolver
	19 Faltdorn
	20 Stößel
	21 Steuerkurve
	22 Tragkörper
40	23 Drehkörper
	24 Dichtfläche
	25 Dichtring
	26 Tasche
	27 Drehkörper
45	28 Tragkörper
	29 Steuernut
	30 Steuernut
	31 Schieber
	32 Stößel
50	33 Verbindungsstück
	34 Verbindungsflansch
	35 Verbindungsflansch
	36 Stützgehäuse
	37 Tragteil
55	38 Verbindungsplatte
	39 Gegenplatte
	40 Dichtring
	41 Dichtfläche

42	Raum	
43	Raum	
44	Ölwanne	
45	Handhabungsgerät	
46	Fahrwerk	5
47	Laufrolle	
48	Laufrolle	
49	Drehstück	
50	Deichsel	
51	Traggestell	10
52	Stütze	
53	Stütze	
54	Querträger	
55	Zwischenträger	
56	Schrägstütze	15
57	Tragvorrichtung	
58	Aufnahmerahmen	
59	Tragstrebe	
60	Tragstrebe	
61	Querstrebe	20
62	Querstrebe	
63	Querprofil	
64	Querprofil	
65	Tragschenkel	
66	Tragschenkel	25
67	Gleitplatte	
68	Gleitelement	
69	Gleitelement	
70	Spindeltrieb	
71	Haltestück	30
72	Spindel	
73	Ansatz	
74	Tragplatte	
75	Kupplungsteil	
76	Flansch	35
77	Tragkonstruktion	
78	Halteschenkel	
79	Stützschenkel	
80	Montageplatte	
81	Kupplungseinrichtung	40
82	Tragwinkel	
83	Tragprofil	
84	Tragschenkel	
85	Stützprofil	
86	Befestigungsplatte	45
87	Befestigungsplatte	
88	Tragfuß	
89	Kopf	
90	Kopf	50

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fertigen von Packungen, insbesondere Zigaretten-Packungen, mit mindestens einem drehend angetriebenen Faltdrevolver (10), an dessen Umfang eine Mehrzahl von Aufnahmen oder Taschen (26) für Verpackungsmaterial und Packungsinhalt sowie den Taschen (26) oder Auf-

nahmen zugeordneten Falt- und sonstigen Organen angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltdrevolver (10) in queraxialer Ebene unterteilt ist unter Bildung von mindestens zwei in Axialrichtung nebeneinander angeordneten und lösbar miteinander verbundenen Teilrevolvern (17, 18).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilrevolver (17, 18) jeweils einen kompletten Satz von Aufnahmen, insbesondere Faltdornen (19) oder Taschen (26) aufweisen mit den diesen Aufnahmen, Faltdornen (19) oder Taschen (26) zugeordneten Falt- und sonstigen Organen, wobei vorzugsweise teilweise gefertigte Packungen in achsparalleler Richtung von den Aufnahmen bzw. Faltdornen (19) des einen Teilrevolvers (17) an die Taschen (26) des anderen Teilrevolvers (18) überführbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Fertigung von Zigaretten-Packungen des Typs Weichbecher am Umfang des einen Teilrevolvers (17) Faltdorne (19) zur Aufnahme von Zuschnitten für eine Innenumhüllung und für einen Becher mit zugeordneten Faltdorganen und am anderen Teilrevolver (18) Taschen (26) für die Aufnahme der teilweise fertiggestellten Weichbecherpackungen von den Faltdornen (19) und zur Fertigstellung der Weichbecherpackungen angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilrevolver (17, 18) unmittelbar oder mittelbar durch lösbare Verbindungen miteinander verbunden sind, vorzugsweise über Flanschverbindungen mit Verbindungsbolzen, wobei ein gesondertes Verbindungsorgan, vorzugsweise ein Verbindungsstück (33), mit Verbindungsflanschen (34, 35) zur Verbindung mit den beiden Teilrevolvern (17, 18) versehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Teilrevolver (17, 18) abgestützt ist, insbesondere an einem vom jeweils anderen Teilrevolver (17, 18) entfernt liegenden Endbereich, wobei ein einem Maschinengestell (11) der Verpackungsmaschine zugeordneter Teilrevolver (17) unmittelbar am Maschinengestell (11) und der andere, vom Maschinengestell (11) entfernt liegende Teilrevolver (17) durch ein äußeres, aufrechtes Traggerüst abgestützt ist, vorzugsweise durch ein Stützgehäuse (36), welches vorzugsweise mittelbar mit dem Maschinengestell (11) verbunden ist, insbesondere über ein (unteres) vom Maschinengestell (11) auskragendes Tragteil (37).

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Faltrevolver (10) bzw. dessen Teilrevolver (17, 18) jeweils aus einem feststehenden, unverdrehbaren Tragkörper (22, 28) und einem drehbaren Teil, nämlich einem Drehkörper (23, 27) besteht, wobei der Tragkörper (22, 28) des Faltrevolvers (10) bzw. der Teilrevolver (17, 18) abgestützt ist, insbesondere am Maschinengestell (11) einerseits und an dem Stützgehäuse (36) andererseits.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß einander zugekehrte Bereiche der Teilrevolver (17, 18) als kranzförmig ausgebildeter Drehkörper (23, 27) ausgebildet sind mit einem axialen Abstand voneinander und daß jeder Drehkörper (23, 27) auf einem feststehenden Tragkörper (22, 28) abgestützt ist, wobei die Teilrevolver (17, 18) im Bereich der einander zugekehrten Drehkörper (23, 27) durch das Verbindungsstück (33) miteinander lösbar verbunden sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Teilbereiche der Tragkörper (22, 28) nach außen abgekapselt sind, wobei der abgekapselte Bereich bewegbare Organe aufnimmt, insbesondere Schieber (31), Stößel (32) etc. mit Steuernuten (29, 30) und darin bewegbaren Tastrollen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vom Maschinengestell (11) entfernt liegende Teilrevolver (18) durch das den Teilrevolver (18) teilweise umgebende Stützgehäuse (36) eingeschlossen ist, wobei der Drehkörper (27) des Teilrevolvers (18) am bzw. im Stützgehäuse (36) über eine dichte Drehverbindung abgestützt ist, insbesondere mittels Dichtring (40) an einer ringförmigen Dichtfläche (41) des Stützgehäuses (36).
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des dem Maschinengestell (11) zugekehrten Teilrevolvers (17) der abgekapselte, mit Öl beaufschlagte Bereich durch Abstützung des Drehkörpers (23) mittels Dichtring (25) an einer ringförmigen Dichtfläche (24) des Maschinengestells (11) bzw. eines Maschinengehäuses gegeben ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der abgekapselte Bereich des Stützgehäuses (36) über das als Hohlkörper ausgebildete Tragteil (37) mit einer im unteren Bereich des Maschinengestells (11) bzw. des Maschinengehäuses gebildeten Ölwanne (44) verbunden ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Faltrevolver (10) bzw. der dem Maschinengestell (11) zugekehrte Teilrevolver (17) über zusätzliche, mit dem Maschinengestell (11) verbundene Tragorgane abgestützt ist, insbesondere durch im unteren Bereich angeordnete, achsparallele Tragholme (14), die den Tragkörper (22) des Faltrevolvers (10) bzw. des Teilrevolvers (17) erfassen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein verfahrbare Handhabungsgerät (45) zum Halten und Verfahren eines vom Maschinengestell (11) abgenommenen Faltrevolvers (10) bzw. eines Teilrevolvers (17, 18), wobei das Handhabungsgerät (45) auf einem mit Laufrollen (47, 48) versehenen lenkbaren Fahrwerk (46) ein aufrechtes Traggestell (51) aufweist, an dem der Faltrevolver (10) bzw. ein Teilrevolver (17, 18) an einer bewegbaren Halterung, insbesondere einem Haltestück (71), lösbar befestigt ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Faltrevolver (10) oder ein Teilrevolver (17, 18) mit einem auf die Gestalt des Faltrevolvers (10) bzw. Teilrevolvers (17, 18) abgestimmten Kupplungsteil (75) oder einer Kupplungseinrichtung (81) einseitig abstehend am Handhabungsgerät (45) bzw. an dessen Traggestell (51) gehalten ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein dem Maschinengestell (11) zugekehrter Teilrevolver (17) durch ein zylindrisches Kupplungsteil (75) am Handhabungsgerät (45) befestigbar ist, welches über einen Verbindungsflansch (76) mit dem Drehkörper (23) des Teilrevolvers (17) lösbar verbunden ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein vom Maschinengestell (11) abliegender Teilrevolver (18) samt Stützgehäuse (36) an einer winkelförmigen Kupplungseinrichtung (81) des Handhabungsgeräts (45) befestigt ist, wobei das Stützgehäuse (36) an einem aufrechten Tragprofil (83) befestigt und auf einem horizontalen, unteren Tragschenkel (84) abgestützt ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Haltestück (71) für die Faltrevolver (10) bzw. Teilrevolver (17, 18) in Aufwärtsrichtung und in Horizontalrichtung bewegbar ist, vorzugsweise durch Anordnung an einer rahmenförmigen Tragvorrichtung (57), die ihrerseits am Traggestell (51)

horizontal verschiebbar ist, wobei das Haltestück  
(71) vertikal bewegbar an der Tragvorrichtung (57)  
gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

一  
三

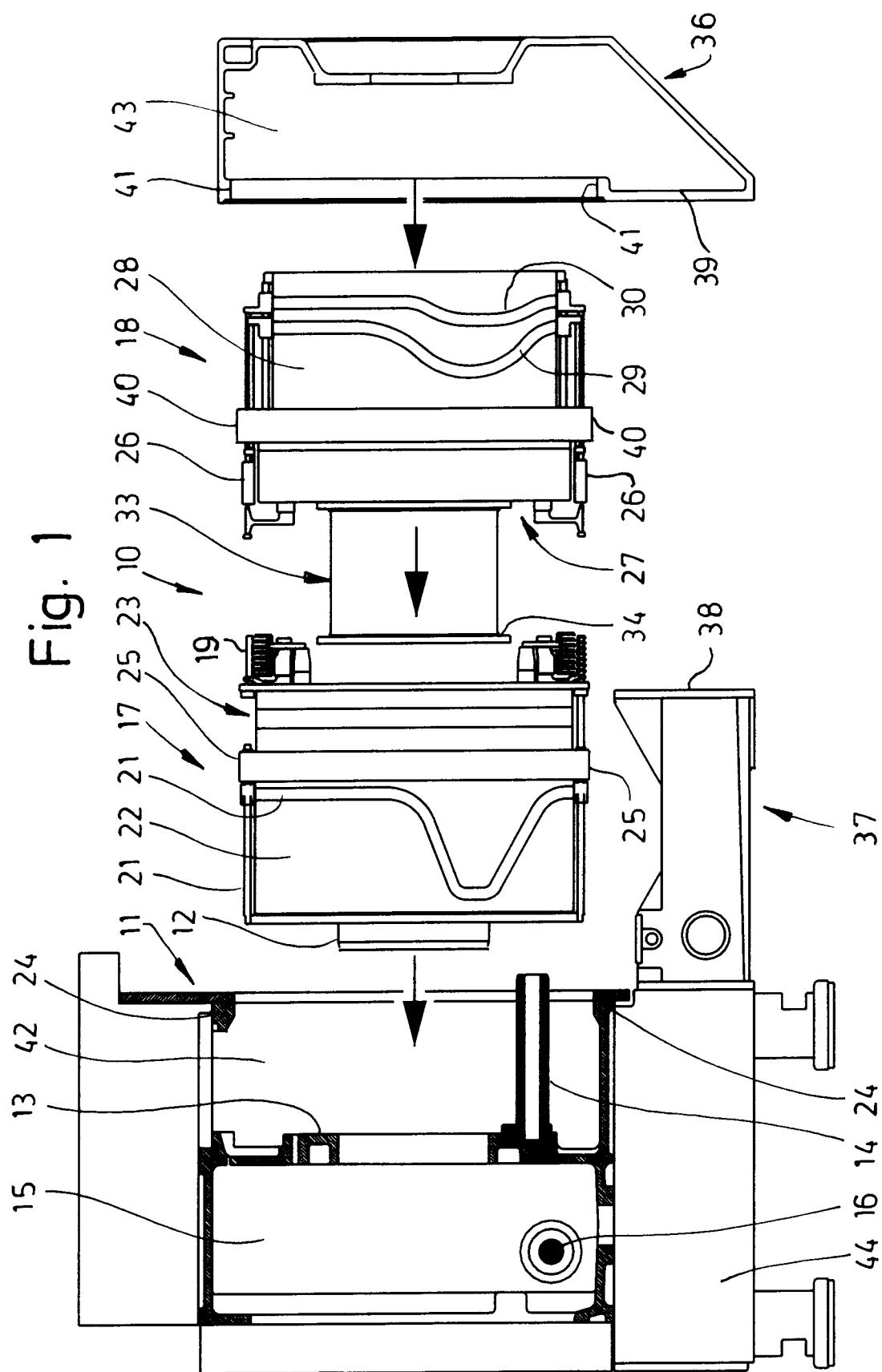


Fig. 2

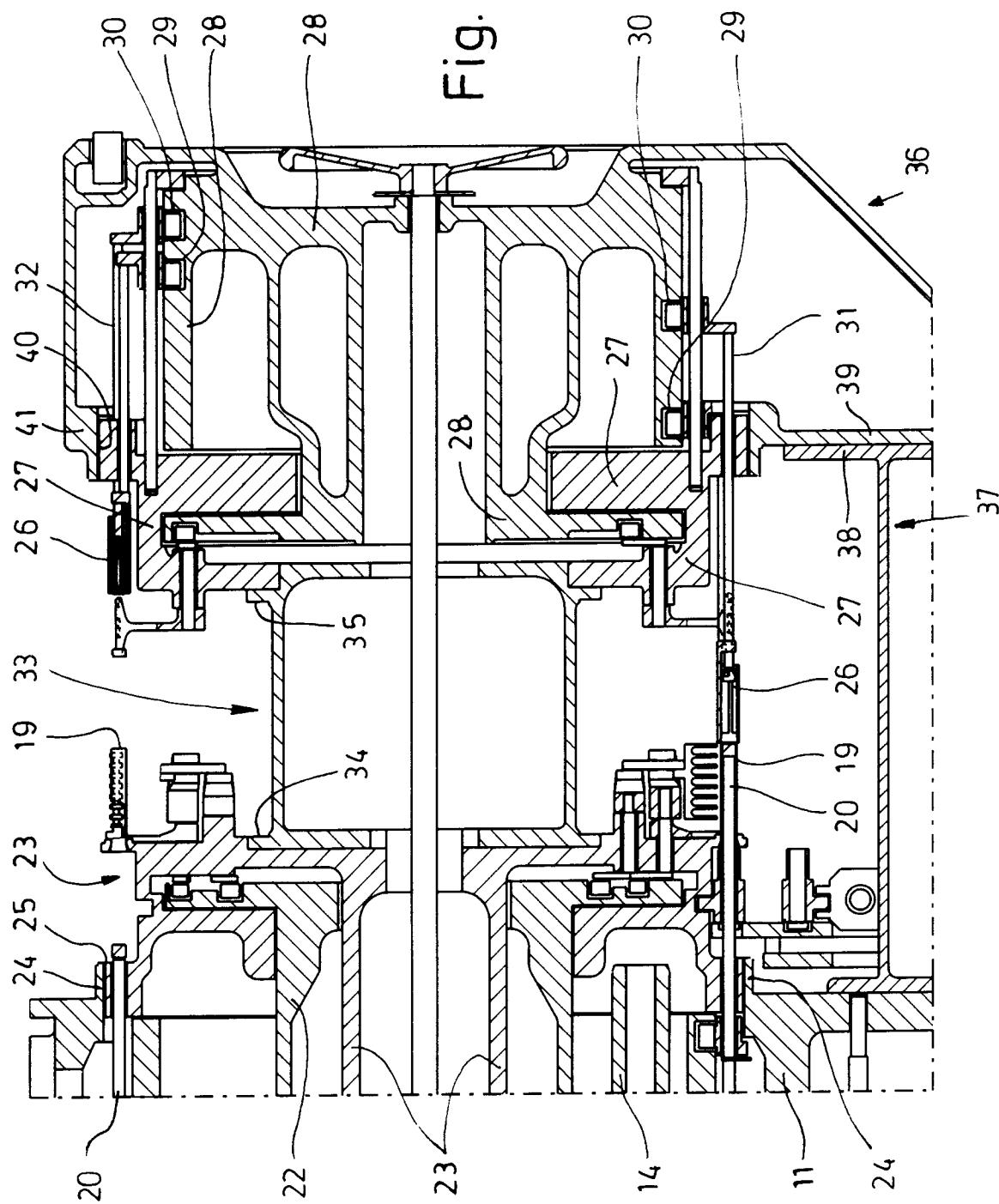


Fig. 3

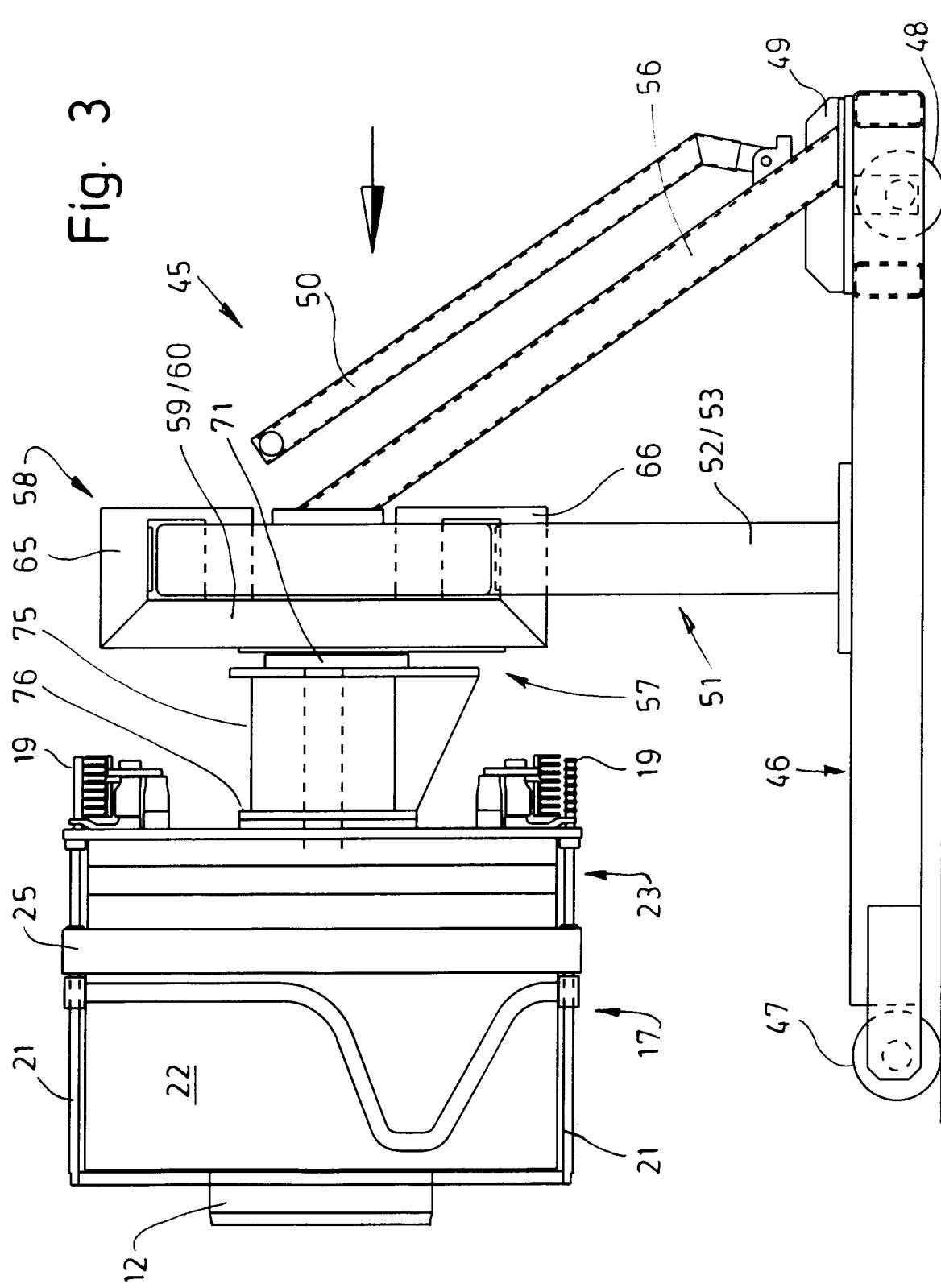


Fig. 4

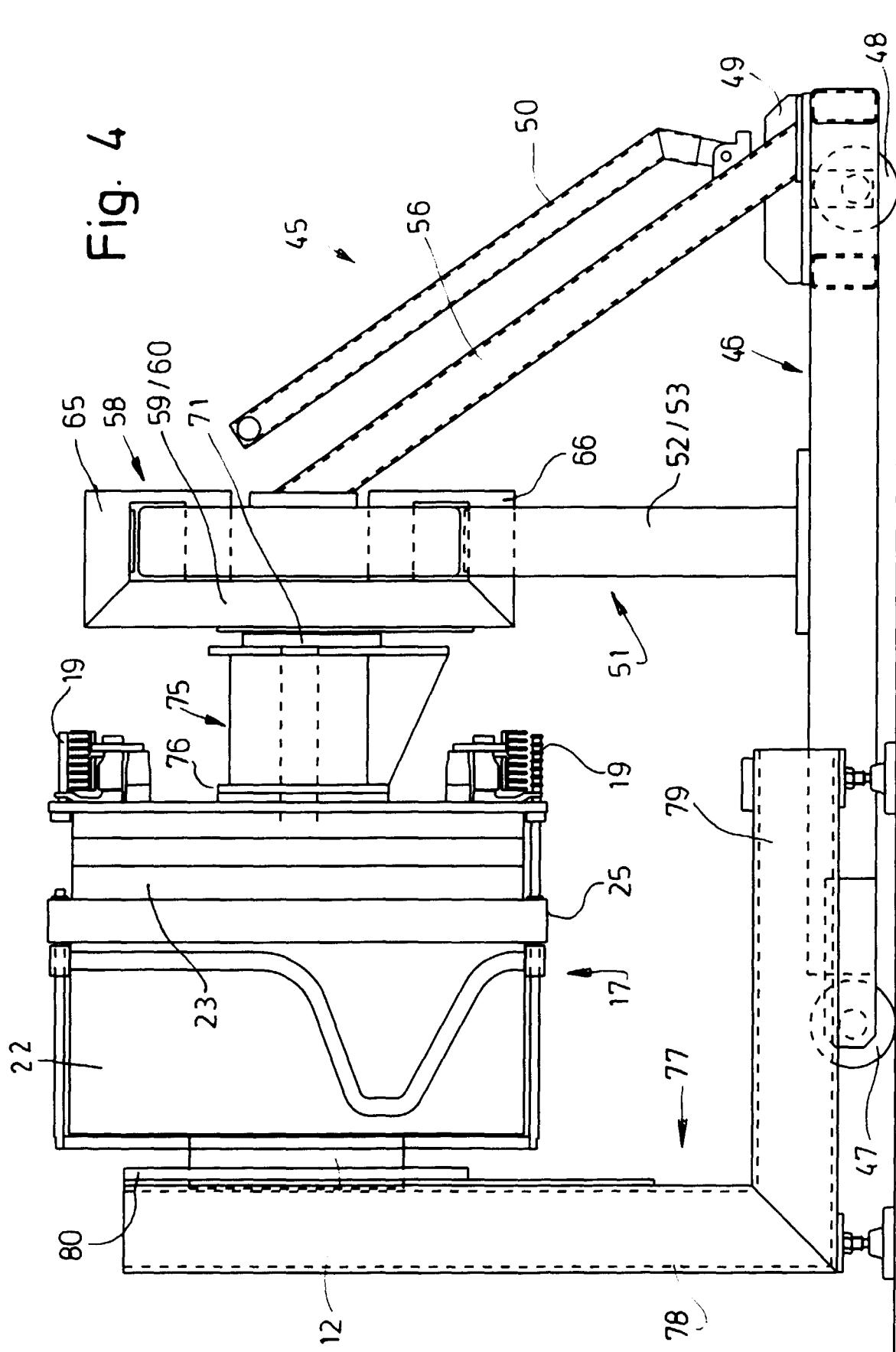
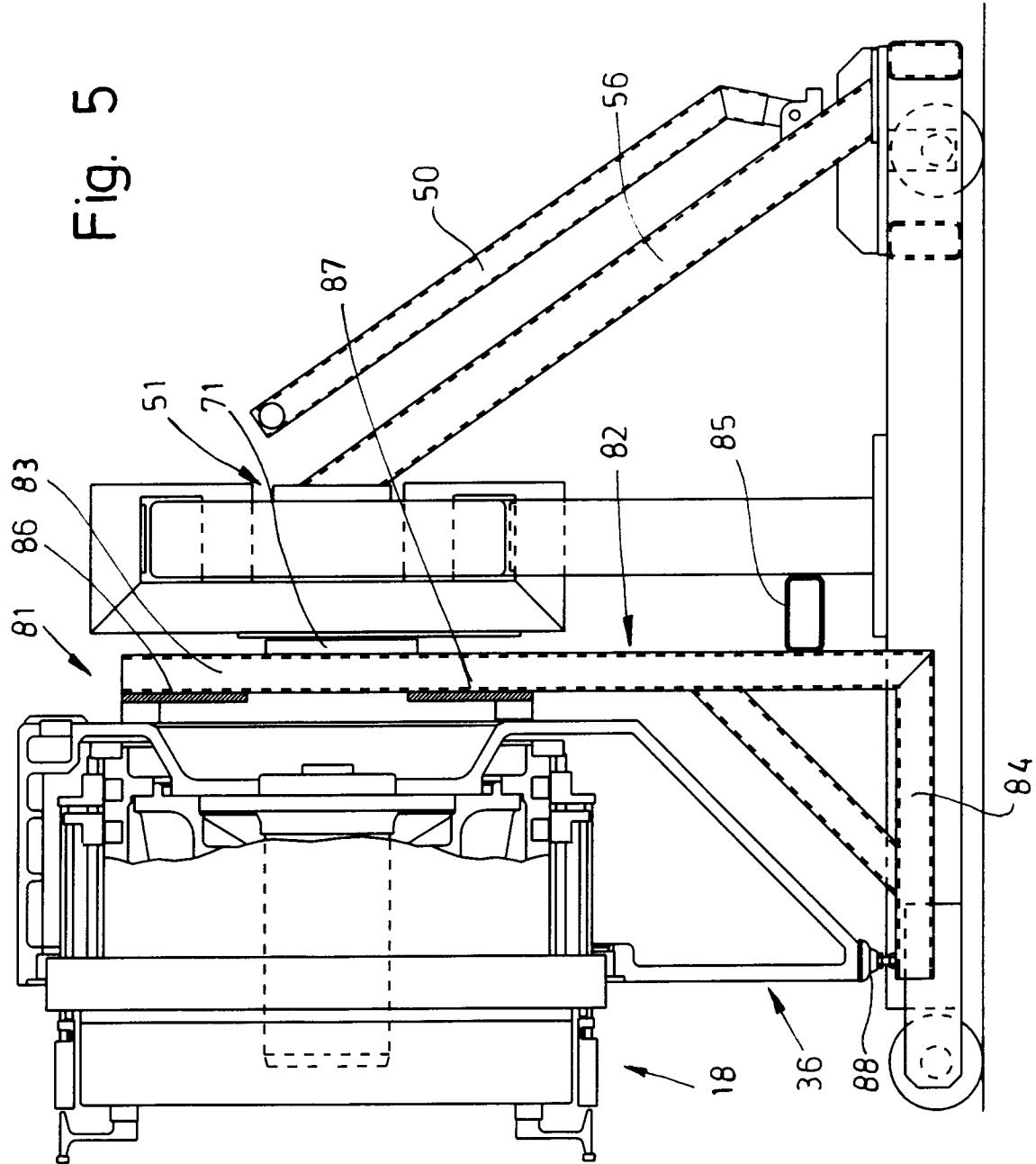


Fig. 5



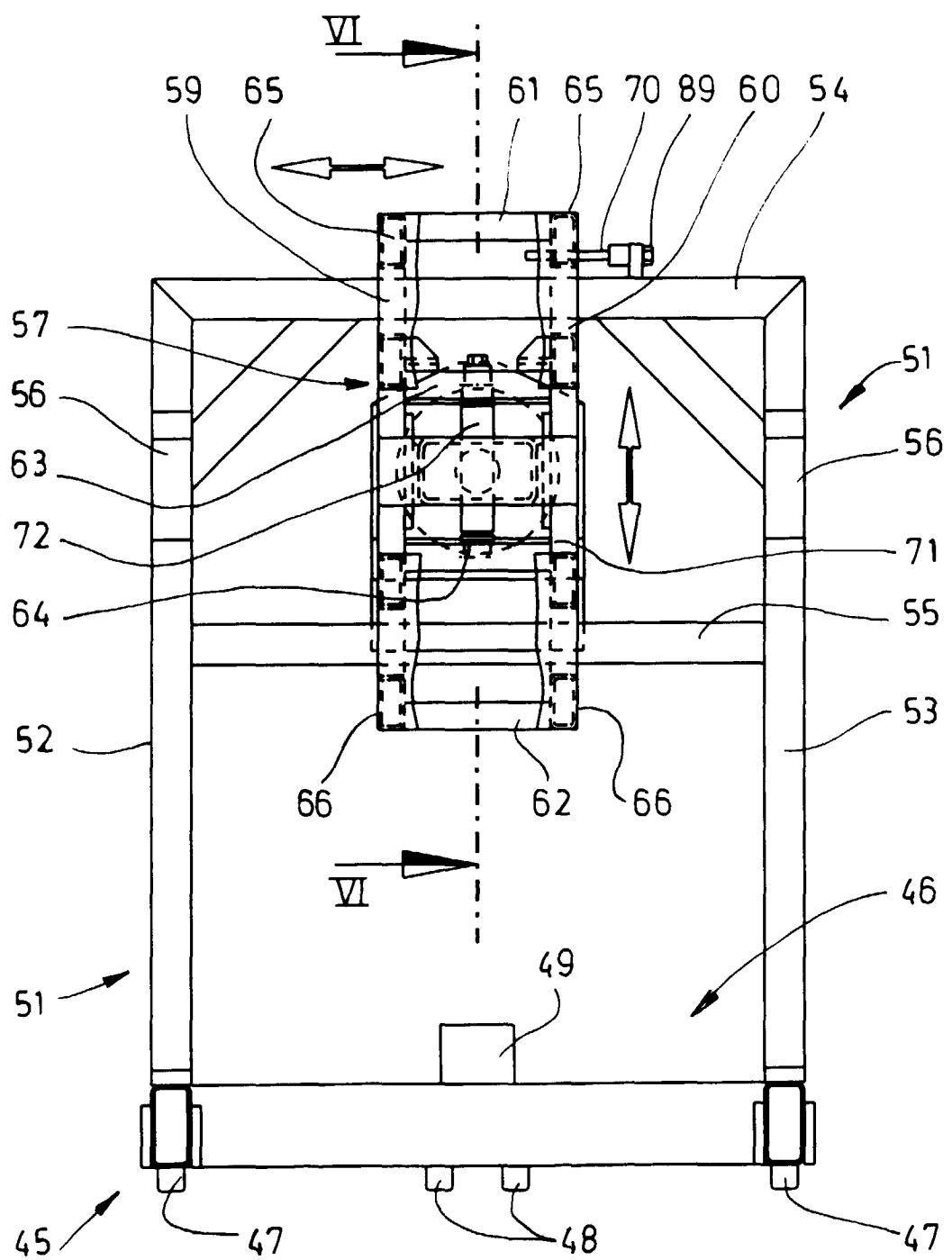
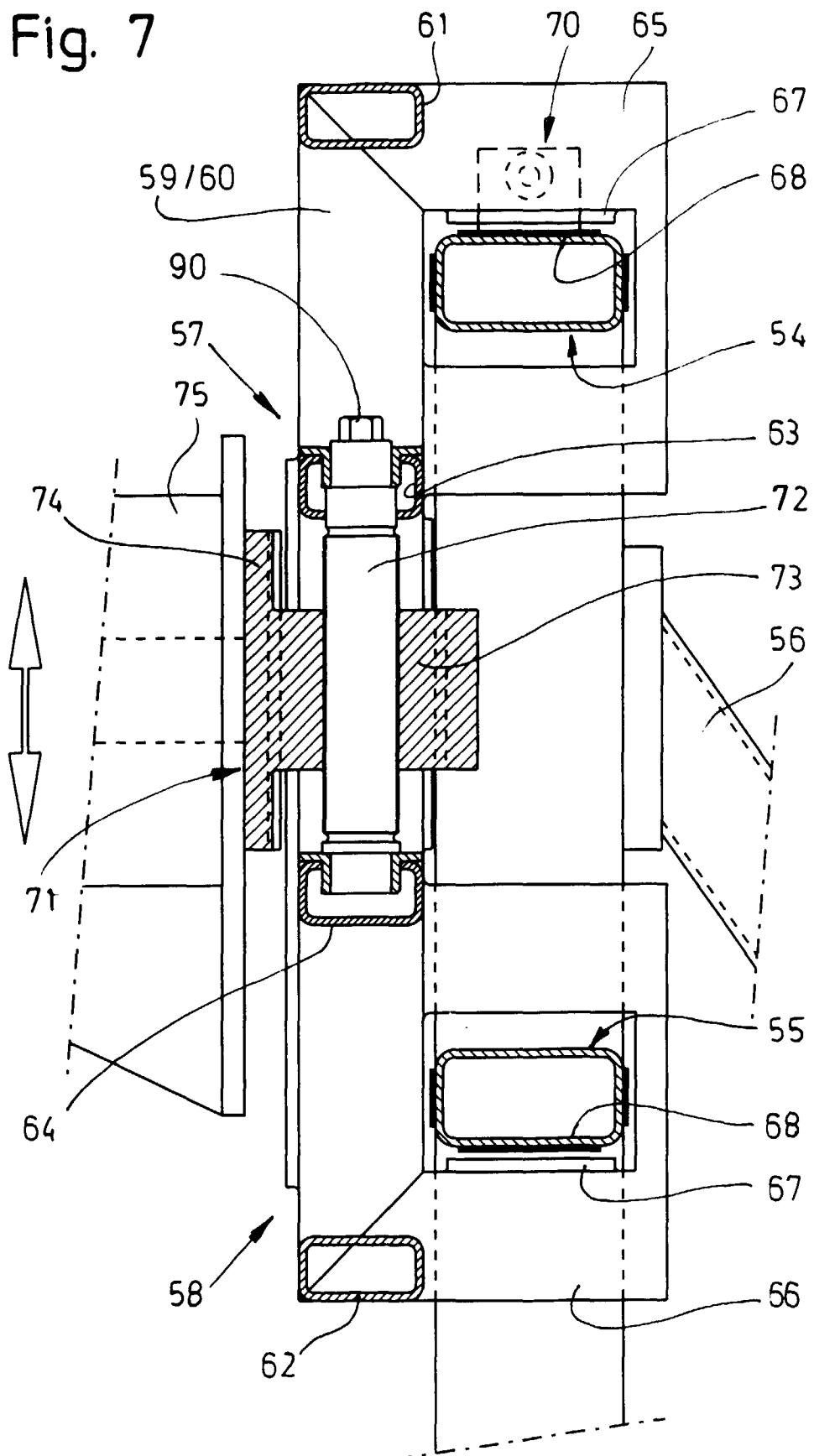


Fig. 6

Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 10 0328

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)		
X	EP 0 003 573 A (FOCKE) 22.August 1979 * Seite 4, Absatz 8 – Seite 9, Absatz 1; Abbildungen 1-4 *	1,2	B65B11/28 B65B19/22		
A	EP 0 416 440 A (MASCHINENFABRIK ALFRED SCHMERMUND) 13.März 1991 * Spalte 2, Zeile 23 – Spalte 3, Zeile 23; Abbildungen 1-3 *	1			
A	EP 0 165 204 A (SIG) 18.Dezember 1985 * Seite 4, Absatz 1 – Seite 6, Absatz 3; Abbildungen 1-4 *	1			
A	EP 0 728 666 A (SASIB) 28.August 1996 * Spalte 3, Zeile 33 – Spalte 6, Zeile 58; Abbildungen 1-6 *	1			
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)		
			B65B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	22.Mai 1998	Lenoir, C			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					