

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **86109672.5**

⑤ Int. Cl.⁴: **B 65 B 19/04**
B 65 B 35/24, B 65 G 17/26

⑱ Anmeldetag: **15.07.86**

③① Priorität: **02.08.85 DE 3527741**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.02.87 Patentblatt 87/6

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

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

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

⑤④ **Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen.**

⑤⑦ Für den Transport von Zigaretten-Gruppen (20) innerhalb bzw. im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine kommt ein Taschenförderer (21) zum Einsatz, bei dem jeweils Zigaretten-Gruppen (20) aufnehmende Taschen (24) durch Verbindungsgelenke (25) mit Wälzlagern spiel- und verschleißfrei miteinander verbunden sind. Dadurch ist der Taschenförderer (21) also Hochleistungs-Förderer für Zigaretten-Gruppen mit präzisen Relativstellungen einsetzbar.

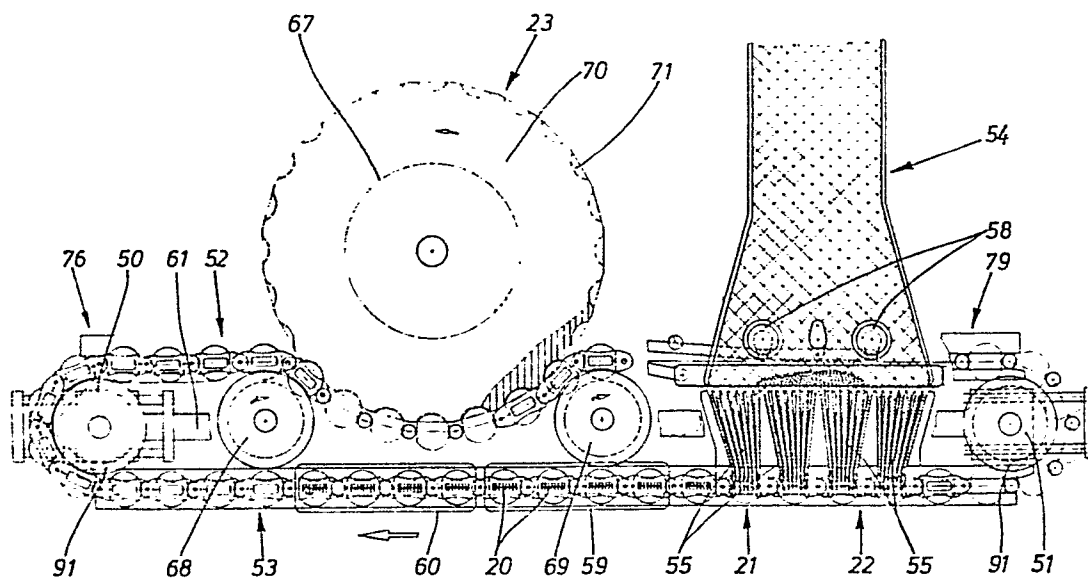


Fig.1

-1-

Anmelder:Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 VerdenHans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Friedrich Möller · Dipl.-Ing.

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:

Dr. Eugen Popp · Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Johannes Bohnenberger · Dipl.-Ing.
Dr. Claus Reinländer · Dipl.-Ing.*

ANSCHRIFT/ADDRESS:

Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 2019

Telex: 246157 meibo d

Telefax: (04 21) 34 2296

Ihr Zeichen
Your refUnser Zeichen
Our ref

FOC-230

Datum
Date

18. Juni 1986

Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine, wobei die Zigaretten-Gruppen je in Taschen eines angetriebenen (endlosen) Förderers Aufnahme finden.

5

Der Transport von jeweils dem Inhalt einer Zigaretten-Packung entsprechenden Zigaretten-Gruppen im Zusammenhang mit der Verpackung derselben bildet ein besonderes Problem der Verpackungstechnik. Einerseits sollen die Zigaretten-Gruppen in einer vorgegebenen Formation ohne Beeinträchtigung der Zigaretten gefördert werden. Andererseits soll das Förderorgan exakte Relativstellungen für

10

1 den Einschub und den Ausschub der Zigaretten-Gruppen in
bzw. aus Taschen des Förderers gewährleisten.

Taschenketten haben sich grundsätzlich als wirksame,
5 leistungsfähige Förderer für Zigaretten-Gruppen erwiesen,
insbesondere auch deshalb, weil längere, auch geradlinige
Förderstrecken überwunden werden können. Nachteilig ist
die unbefriedigende Exaktheit von Taschenketten in bezug
auf Relativstellungen der Taschen, verglichen mit einem
10 umlaufenden Revolver als Alternative.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Transport
von Zigaretten-Gruppen mit Hilfe von Taschen zu verbessern,
derart, daß einerseits die Flexibilität der Transportwege
15 wie bei einer Taschenkette, andererseits aber die Exakt-
heit der Relativstellungen der Taschen auch nach längerer
Betriebsdauer gewährleistet sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße
20 Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen un-
mittelbar durch spiel- und verschleißfrei ausgebildete
Verbindungsgelenke zu einem Taschenförderer miteinander
verbunden sind.

25 Ein wesentlicher Nachteil der für den Transport von
Zigaretten-Gruppen bisher eingesetzten Taschenketten be-
steht darin, daß diese durch die während des Betriebes
auftretenden Zugkräfte Längungen erfahren und dadurch
keine genauen Relativstellungen der Taschen in bezug auf
30 andere Organe der Verpackungsmaschine erlauben. Dieser
Mangel wird durch den erfindungsgemäßen Taschenförderer
beseitigt, bei dem die einzelnen Taschen zur Aufnahme je
einer Zigaretten-Gruppe unmittelbar gelenkig derart
miteinander verbunden sind, daß eine exakte Führung und
35 Positionierung der Taschen bzw. der Taschenöffnungen für
die Zigaretten-Gruppen gewährleistet sind.

1 Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist jede
Tasche an einander gegenüberliegenden Seiten (Vorderwand
und Rückwand) mit wenigstens einer, insbesondere aber zwei
mit Abstand voneinander angeordneten (starren) Gelenk-
5 laschen versehen, die mit versetzt liegenden Gelenklaschen
einer benachbarten Tasche auf einer gemeinsamen querge-
richteten Gelenkachse (Gelenkbolzen) mit Kugellagern ge-
lagert sind.

10 Ein im Sinne der Erfindung ausgebildeter Taschenförderer
ist spiel- und verschleißfrei und deshalb als gleich-
wertiges Förderorgan für Zigaretten-Gruppen neben einem
umlaufenden Revolver einsetzbar. Der Taschenförderer er-
möglicht eine Vielzahl von komplexen Förderwegen für die
15 Zigaretten-Gruppen. Bei der Erfindung wird der endlose
Taschenförderer über zwei Umlenkrollen geführt, die (ge-
meinsam) in einer (horizontalen) Ebene hin- und herbeweg-
bar sind. Dadurch ist es möglich, einzelne Förderab-
schnitte des Taschenförderers kontinuierlich, andere
20 Förderabschnitte hingegen taktweise anzutreiben. Die Be-
wegungsdifferenzen werden dabei durch die in abgestimmter
Weise hin- und herbewegten Umlenkrollen ausgeglichen.

Bei einem bevorzugten Anwendungsbeispiel des erfindungs-
25 gemäßen Taschenförderers werden im Bereich eines horizon-
talen Fördertrums, insbesondere im Bereich eines Unter-
trums, während einer Stillstandsphase Zigaretten-Gruppen
in mehrere zugeordnete Taschen gleichzeitig eingeschoben.
Ein anderer Förderabschnitt, insbesondere ein Obertrum
30 des Taschenförderers, ist einem kontinuierlich bewegten
Organ der Verpackungsmaschine zugeordnet, z.B. einem
kontinuierlich umlaufenden Falt-Revolver. Der Obertrum des
Taschenförderers wird an den Umfang des Falt-Revolvers
herangeführt, so daß bei übereinstimmender kontinuierlicher
35 Bewegung die Zigaretten-Gruppen aus den Taschen des Taschen-
förderers durch Axialverschiebung auf den Falt-Revolver
übertragen werden können, insbesondere unter Einführung

- 1 in Taschen des Falt-Revolvers zur Einhüllung in einen
Inneneinschlag (Stanniol-Zuschnitt).

Die Taschen sind so ausgebildet, daß der Taschenförderer
5 mindestens in Teilbereichen der Bewegungsbahn in verti-
kaler sowie in horizontaler Richtung geführt ist (gegen
Durchhang und Seitenbewegungen). An der Ober- und/Unter-
seite der Taschen sind Zahnstege angebracht, die einer-
seits als Organ zur Führung des Taschenförderers und
10 andererseits zur formschlüssigen Verzahnung mit Antriebs-
organen, mit dem Falt-Revolver etc. dienen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend an-
hand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- 15 Fig. 1 eine Vorrichtung als Teil einer Verpackungsmaschine mit Förderer für Zigaretten-Gruppen in Seitenansicht,
- 20 Fig. 2 eine Darstellung analog zu Fig. 1 für ein anderes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung,
- Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel in einer Darstellung entsprechend Fig. 1 und 2,
- 25 Fig. 4 einen Abschnitt eines Taschenförderers in Seitenansicht bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 5 den Abschnitt des Taschenförderers gemäß Fig. 4
30 im Grundriß, teilweise geschnitten,
- Fig. 6 ein anderes Ausführungsbeispiel eines Taschenförderers, ebenfalls in schematischer Seitenansicht,
- 35 Fig. 7 einen Grundriß zu Fig. 6, teilweise mit Horizontalschnitt,

- 1 Fig. 8 einen Abschnitt des Taschenförderers im Bereich
eines Umlenkrades in Seitenansicht,
- Fig. 9 einen Radialschnitt im Bereich des Umlenkrades
5 der Einzelheit gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 einen Querschnitt bzw. Vertikalschnitt im Bereich
einer Einführungsstation für Zigaretten-Gruppen
in den Taschenförderer,
- 10 Fig. 11 einen (versetzten) Vertikal- bzw. Radialschnitt
im Bereich der Einführungsstation der Zigaretten-
Gruppen unter Einschluß des Falt-Revolvers (zu
Fig. 3),
- 15 Fig. 12 eine Einzelheit der Führung des Taschenförderers,
nämlich eine Andrückrolle im Radialschnitt.

Die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele
20 betreffen den Transport von Zigaretten-Gruppen 20 im Be-
reich bzw. im Zusammenhang mit einer Zigaretten-Verpackungs-
maschine. Jede Zigarettengruppe 20 entspricht hinsichtlich
der Anzahl und der Formation (Relativlager) der Zigaretten
dem Inhalt einer herzustellenden Zigarettenpackung. Die
25 Zigaretten-Gruppen 20 werden durch einen Förderer in Ge-
stalt eines Taschenförderers 21 von einer Einführungs-
station 22 einem Organ der Verpackungsmaschine, nämlich
einem Falt-Revolver 23, zugefördert.

30 Im Vordergrund steht die Ausbildung des (endlosen) Taschen-
förderers 21. Aus formbeständigem Material, insbesondere
Metall, bestehende Taschen 24 sind an gegenüberliegenden
Enden bzw. Seiten über verschleiß- und spielfrei ausge-
bildete Verbindungsgelenke 25 mit unmittelbar benachbarten
35 Taschen 24 verbunden. Die Verbindungsgelenke 25 sind bei
den gezeigten Ausführungsbeispielen mit Wälzlager,
nämlich Kugellagern ausgestattet. Zu diesem Zweck sind an

1 jeder (vorderen und rückwärtigen) Seite einer Tasche 24,
nämlich an einer Vorderwand 92 und einer Rückwand 93,
starre, nämlich aus dem Material der Tasche 24 geformte
Gelenklaschen 26 und 27 bzw. 28 und 29 angebracht. Je zwei
5 Gelenklaschen 26..29 benachbarter Taschen 24 sind auf einer
gemeinsamen Gelenkachse, im vorliegenden Falle auf einem
sich quer erstreckenden Gelenkbolzen 30 gelagert. Bei dem
vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 sind
zwei (außen liegende) Gelenklaschen 26 und 27 jeweils mit
10 Kugellagern 31 drehbar auf dem gemeinsamen Gelenkbolzen 30
gelagert. Die sich zwischen den Gelenklaschen 26 und 27
erstreckenden, der benachbarten Tasche zugeordneten Ge-
lenklaschen 28 und 29 sind im vorliegenden Fall unver-
drehbar mit dem Gelenkbolzen 30 verbunden. Bei dem Aus-
15 führungsbeispiel der Fig. 6 und 7 ist die innen liegende,
besonders breit ausgebildete Gelenklasche 28 ebenfalls
unverdrehbar auf dem Gelenkbolzen 30 befestigt. Durch
diese Ausgestaltung der Verbindungsgelenke 25 sind die
Taschen 24 leichtgängig relativ zueinander bewegbar. Ver-
20 schleißerscheinungen und damit Längungen der Taschen-
förderer 21 sind auch nach längerer Betriebsdauer nicht
gegeben.

Vorzugsweise sind Taschenöffnungen 32 zur Aufnahme jeweils
25 einer Zigaretten-Gruppe 20 in den Taschen 24 mittig ange-
ordnet, nämlich symmetrisch in bezug auf die horizontale
und vertikale Mittelebene angeordnet. Die Taschenöffnungen
32 liegen demnach unmittelbar in der Längsebene des
Taschenförderers 21. Dies ermöglicht eine einfache Ge-
30 staltung der Tasche 24 mit einer geringen Bauhöhe.

Die Taschenöffnung 32 selbst, nämlich der Hohlraum zur Auf-
nahme der Zigaretten-Gruppe 20, wird bei den gezeigten Aus-
führungsbeispielen durch eine Kassette 33 gebildet, die
35 aus geeignetem Material, auch aus Kunststoff, bestehen
kann. Die Kassette 33 hat die Innenabmessungen der Taschen-
öffnung 32, und zwar jeweils angepaßt an die Größe und

1 Gestalt der Zigaretten-Gruppe 20. Die Außenabmessungen
der Kassetten 33 sind stets gleich groß, derart, daß sie
passend in eine quergerichtete Ausnehmung 34 der Taschen
24 eingesetzt, nämlich eingeschoben werden kann. Bei
5 Formatwechsel wird die Kassette 33 gegen eine andere aus-
getauscht mit den gleichen Außenabmessungen, jedoch
anderer Dimension bzw. Gestaltung der Taschenöffnung 32
durch entsprechende Ausbildung von Kassettenwandungen 35.
Die Kassetten 33 können auch in der axialen Abmessung
10 unterschiedlich gestaltet sein, z.B. mit einer Ver-
längerung 36 einseitig aus der Tasche 24 herausragen bei
der Verarbeitung besonders langer Zigaretten. Auf der
Einschubseite der Kassetten 33 bzw. Taschenöffnungen 32
ist ein konisches Einlaufmundstück 37 gebildet. Hier liegt
15 im übrigen die Kassette 33 mit einem Bund 38 an der
Tasche 24 an.

Der Taschenförderer 21 ist mindestens in Teilbereichen
abstützbar gegen Vertikalbewegungen, insbesondere gegen
20 Durchhängen. Zu diesem Zweck ist der Gelenkbolzen 30 an
einem oder an beiden Enden durch entsprechende Ver-
längerung mit einem Stützende 39 versehen. Auf diesem
ist jeweils eine Führungsrolle 40 angeordnet in der Aus-
führung als Kugellager und zur Abstützung auf entsprechen-
25 den Führungsbahnen. An den äußeren Enden der Gelenk-
bolzen 30 sind Endscheiben 41 angebracht, die Axialver-
schiebungen des Gelenkbolzens 30 bzw. der Lagerteile ver-
hindern. Wie weiter insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich,
sind die Führungsrollen 40 gegenüber den benachbarten
30 Kugellagern 31 durch Distanzringe 42 abgestützt. Gleicher-
maßen sind Distanzringe 43 im Bereich zwischen den Kugel-
lagern 31 benachbarter Gelenklaschen 26..29 angeordnet.
Dadurch wird in Querrichtung eine spielfreie Lagerung der
Gelenklaschen 26..29 auf dem gemeinsamen Gelenkbolzen 30
35 gewährleistet.

1 Anstelle von zwei versetzten bzw. im Abstand voneinander
liegenden Gelenklaschen 26..29 kann, wie in Fig. 7 gezeigt,
eine einzelne, besonders breite Gelenklasche 28 vorgesehen
sein.

5 Die Taschen 24 sind weiterhin so ausgebildet, daß eine
Führung gegen Seitwärtsbewegung des Taschenförderers 21
möglich ist. Zu diesem Zweck sind auf der Oberseite (und
gegebenenfalls Unterseite) Erhöhungen vorgesehen. Bei dem
10 Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 ist auf jede Tasche
24 ein Zahnsteg 44 aufgesetzt. Dieser ist bei dem vor-
liegenden Ausführungsbeispiel mit kreisbogenförmigen
Flanken 45 gestaltet und über eine Schwalbenschwanzver-
bindung 46 in Verbindung mit Verankerungsbolzen 47 auf
15 einem Befestigungssockel 94 der Tasche 24 befestigt. Der
Zahnsteg 44 besteht zweckmäßigerweise aus Kunststoff.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 und 7 ist die
Tasche 24 in der vertikalen Längsmittlebene geteilt
20 unter Bildung von zwei Taschenhälften. Im Bereich einer
Teilungsebene 48 sitzt in einer entsprechenden Ausnehmung
eingespannt ein als Scheibe ausgebildeter Zahnsteg 49.
Dieser erstreckt sich an der Ober- und Unterseite der
Tasche 24 und ist kreisförmig ausgebildet (mit einer
25 Öffnung für die Bildung der quer durchgehenden Taschen-
öffnung 32 bzw. für den Durchtritt der Kassette 33). Die
Taschenhälften werden durch die in Längsrichtung belast-
baren Gelenkbolzen 30 zusammengehalten.

30 Der in der beschriebenen Weise ausgebildete Taschen-
förderer 21 ist endlos über Umlenkrollen 50 und 51 ge-
führt. Dadurch entstehen ein Obertrum 52 und ein Unter-
trum 53 mit unterschiedlichen Bewegungscharakteristiken
des Taschenförderers 21.

1 Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 be-
findet sich die Einführungsstation 22 für die Zigaretten-
Gruppen 20 im Bereich des Untertrums 53. Dadurch wird ver-
mieden, daß in diesem Bereich anfallender Feintabak, Staub
5 etc. in darunterliegende Bereiche des Taschenförderers 21
gelangen.

Bei diesem Ausführungsbeispiel werden Zigaretten über ein
Zigaretten-Magazin 54 der Einführungsstation 22 zugeleitet.
10 Der untere Bereich des Zigaretten-Magazins 54 besteht hier
aus vier Austrittsorganen, nämlich Schachtgruppen 55, je
zur Bildung einer Zigaretten-Gruppe 20. Die Schachtgruppen
55 bestehen in üblicher Weise aus aufrechten, durch Schacht-
wände voneinander abgeteilten Schächten, je zur Aufnahme
15 einer Reihe von übereinander angeordneten Zigaretten. Im
unteren Bereich werden jeweils durch quergerichtete
Schieber 56 Zigaretten-Gruppen 20 ausgestoßen und über
einen Zigaretten-Kanal 57 dem Taschenförderer 21 zugeführt
(z.B. Fig. 12). Im Bereich des Zigaretten-Magazins 54 sind
20 in üblicher Weise ausgebildete und angeordnete Auflockerungs-
organe 58 vorgesehen.

Die Schachtgruppen 55 enden mit dem unteren Ausstoßbereich
jeweils exakt benachbart zu einer zugeordneten Tasche 24
25 bzw. Taschenöffnung 32. Es werden dadurch bei diesem Aus-
führungsbeispiel gleichzeitig vier Taschen 24 des während-
dessen stillstehenden Taschenförderers 21 beschickt. Nach
der Befüllung wird der Taschenförderer 21 im Bereich des
Untertrums 53 um einen vier Taschen 24 entsprechenden
30 Abschnitt weiterbewegt, wodurch die nächste Gruppe von
vier Taschen 24 in Beschickungsposition zu den Schacht-
gruppen 55 gelangt.

Die mit Zigaretten-Gruppen 20 versehenen Taschen 24 ge-
35 langen in den Bereich eines ersten Zigaretten-Prüforgans
59 und danach in den Bereich eines zweiten Zigaretten-
Prüforgans 60. Diese dienen zur Kontrolle der Zigaretten

- 1 im Bereich der Enden derselben (Kopfkontrolle). Die
Zigaretten-Prüforgane 59, 60 sind von geeigneter, be-
kannter Bauart.
- 5 Die Taschen 24 werden sodann über die Umlenkrolle 50 in
den Bereich des Obertrums 52 bewegt. Dieser wird kontinu-
ierlich angetrieben, also ununterbrochen bewegt. Der
Taschenförderer 21 läuft im Bereich des Obertrums 52 an
den Umfang des Falt-Revolvers 23. Die Zigaretten-Gruppen
10 20 werden im Bereich desselben in Axialrichtung aus den
Taschenöffnungen 32 ausgestoßen und Organen zum Ein-
hüllen derselben in einen Innenzuschnitt (Stanniol-
Zuschnitt) zugeführt.
- 15 Die unterschiedliche Bewegungscharakteristik von Ober-
trum 52 (fortlaufende Bewegung) und Untertrum 53 (takt-
weise Bewegung) wird durch eine hin- und hergehende Be-
wegung der Umlenkrollen 50 und 51 in horizontaler Ebene
erreicht. Die Umlenkrollen 50 und 51 sind zu diesem zweck
20 durch ein starres Organ miteinander verbunden, nämlich
durch eine Schubstange 61. Über diese werden die Be-
wegungen der Umlenkrollen 50, 51 so gesteuert, daß ein
Bewegungsausgleich zwischen Obertrum 52 und Untertrum 53
geschaffen wird.
- 25 Die Schubstange 61 wird im vorliegenden Falle durch ein
Kurvengetriebe 62 bewegt, welches aus einem dreiarmigen
Winkelhebel 63, diesem zugeordneten Kurvenscheiben 64, 65
und einem Übertragungshebel 66 besteht. Die Kurven-
30 scheiben 64, 65 werden durch ein zentrisch zum Falt-
Revolver 23 angeordnetes und durch diesen angetriebenes
Zahnrad 67 in Umlauf versetzt.
- Der Taschenförderer 21 kann in verschiedener Weise an den
35 Umfang des Falt-Revolvers 23 herangeführt werden. Bei dem
vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Fig. 1 wird der

1 Taschenförderer 21 längs eines unteren Kreisbogens an den
Umfang des Falt-Revolvers 23 herangeführt, und zwar etwa
längs eines Viertels des Gesamtumfangs. Im Bereich des Zu-
laufs an den Umfang sowie des Ablaufs von diesem sind je-
5 weils Andrückrollen 68 und 69 angeordnet. Diese liegen bei
dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 unterhalb des Ober-
trums 52.

Der Taschenförderer 21 wird im vorliegenden Fall durch den
10 Falt-Revolver 23 angetrieben. Zu diesem Zweck ist eine
Revolverscheibe 70 als Teil des sich in axialer Richtung
fortsetzenden Falt-Revolvers längs des Umfangs mit
schmalen, nutartigen Vertiefungen 71 versehen. Diese be-
wirken eine Art Verzahnung der Revolverscheibe 70. Die
15 ebenfalls scheibenförmigen Zahnstege 44 der Taschen 24
treten passend, formschlüssig in die Vertiefungen 71 ein,
die als teilkreisförmige Schlitzte mittig längs des Umfangs
der Revolverscheibe 70 mit den Taschen 24 entsprechenden
Abständen voneinander angeordnet sind. Durch die Ge-
20 staltung der Vertiefungen 71 wird auch zugleich eine ge-
wisse Seitenführung und Stabilisierung des Taschen-
förderers 21 in diesem Bereich gewährleistet. Außerhalb
des Bereichs der Vertiefungen 71 und der Zahnstege 44
sind die Taschen 24 mit kreisbogenförmigen Einwölbungen
25 72 versehen, bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5
lediglich an der Unterseite, bei dem Beispiel der Fig. 6
und 7 an Oberseite und Unterseite. Diese Einwölbungen 72
legen sich passend an den kreisförmigen Umfang bzw. an
die Mantelfläche der Revolverscheibe 70.

30 Während der Anlage der Taschen 24 an der Revolverscheibe
70 erfolgt die Übergabe der Zigaretten-Gruppen 20 an den
in axialer Richtung an die Revolverscheibe 70 anschließen-
den, in den Zeichnungen im einzelnen nicht dargestellten
35 Falt-Revolverabschnitte.

1 Bei der Ausführung des Taschenförderers 21 gemäß Fig. 4
und 5 bzw. 8 und 9 sind die an der Innenseite der Taschen
24 gebildeten kreisbogenförmigen Einwölbungen 72 so be-
messen, daß sich die Taschen 24 mit diesem Bereich form-
5 schlüssig an den Umfang bzw. Mantel der Umlenkrollen 50,
51 anlegen, wodurch eine besondere Führung und Ausrichtung
der Taschen 24 in diesem Bereich erfolgt.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 wird der Taschen-
10 förderer 21 im Bereich des Obertrums 52 an der Oberseite
des Falt-Revolvers 23 bzw. der Revolverscheibe 70 geführt.
Dadurch ergibt sich ein längerer Umschlingungsbereich, der
bei entsprechenden Betriebsbedingungen vorteilhafter sein
kann. Notwendigerweise sind bei dieser Lösung die Andrück-
15 rollen 68, 69 an der Oberseite des Taschenförderers 21 an-
gebracht.

Fig. 3 zeigt eine Alternative dahingehend, daß das
Zigaretten-Magazin 54 im Bereich des Obertrums 52 und der
20 Falt-Revolver 23 im Bereich des Untertrums 53 angeordnet
sind. Entsprechend sind die Bewegungscharakteristiken von
Obertrum 52 und Untertrum 53.

Dem Taschenförderer 21 sind in ausgewählten Bereichen
25 Führungen zugeordnet, um Seitwärtsbewegungen ebenso wie
Vertikalbewegungen, insbesondere Durchhang, zu vermeiden.
Im Bereich des Untertrums 53 sind bei den Ausführungsbei-
spielen nach Fig. 1 und 2 über die volle Länge, nämlich
zwischen den Umlenkrollen 50, 51 seitliche Führungen in
30 Gestalt einer Oberschiene 73 und einer Unterschiene 74
angeordnet. Die seitlichen Führungsrollen 40 treten während
der Bewegung der Taschen 24 im Bereich dieser Oberschiene
73 und Unterschiene 74 in den zwischen diesen gebildeten
Führungsschlitz 75 ein. In analoger Weise ausgebildete
35 Führungen 76, 77, 78 und 79 sind im Bereich des Obertrums
52 angeordnet. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 auch
im Bereich des Zulaufs des Taschenförderers 21 an den Um-

1 fang der Revolverscheibe 70 sowie im Bereich des Ablaufs
von dieser. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 sind
die beschriebenen Führungen analog angeordnet. Die
Führungen können beidseits des Taschenförderers 21 gebildet
5 sein (Fig. 4 und 5) oder lediglich einseitig (Fig. 6 und 7).

Eine Sicherung gegen Seitwärtsbewegungen wird in einzelnen
Bereichen der Bewegungsbahn des Taschenförderers 21 durch
Seitenführungen 80, 81 bewirkt, die vorwiegend im Bereich
10 der Umlenkung des Taschenförderers 21 sich erstrecken
(Fig. 8). Die Seitenführungen 80, 81 sind ebenfalls mit
einem Führungsschlitz 82 ausgerüstet, in den der Zahn-
steg 44 eintritt. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6
und 7 mit sich an Oberseite und Unterseite der Taschen 24
15 erstreckenden Zahnstegen 49 treten diese im Bereich der
Umlenkrollen 50, 51 in entsprechende Rollenschlitze 83
derselben ein, wodurch ebenfalls eine Seitenführung in
diesem Umlenkbereich gegeben ist. Wie aus Fig. 9 ent-
nehmbar, sind in diesem Umlenkbereich des Taschenförderers
20 21 sowohl seitliche Führungsschlitze 75 als auch den Zahn-
stegen 49 zugeordnete Führungsschlitze 82 im Bereich einer
mit den Umlenkrollen 50, 51 hin- und herbewegbaren Seiten-
wange 84 gebildet. In dieser ist auch ein Drehzapfen 85
für die Umlenkrolle 50, 51 gelagert. Die Seitenwange 84
25 ist auf Gleitstangen 86 des Maschinengestells 87 ver-
schiebbar geführt.

Die Andrückrollen 68, 69 sind ebenfalls so gestaltet, daß
sie - je nach der Relativstellung - einen Schlitz zur
30 Aufnahme der Zahnstege 44 aufweisen. Im übrigen sind die
Andrückrollen 68, 69 federnd gelagert, nämlich auf einem
an einer Druckfeder 88 abgestützten winkelförmigen Trag-
arm 89, der auf einem feststehenden, nämlich mit dem
Maschinengestell 87 verbundenen Tragzapfen 90 gelagert.
35 Bei Ausführung des Taschenförderers 21 gemäß Fig. 6 und 7,
also mit sich beidseits erstreckenden Zahnstegen 49, sind,

1 wie in Fig. 1 bis 3 sowie beispielsweise in Fig. 10 ge-
zeigt, die Ulenkrollen 50, 51 mit einem ringsherum-
laufenden Umfangsschlitz 91 versehen, in den der Zahn-
steg 49 im Bereich der Ulenkung eintritt.

5

Meissner & Bolte
Patentanwälte

10

15

20

25

30

35

- 1 -

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Friedrich Möller · Dipl.-Ing.

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:

Dr. Eugen Popp · Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Johannes Bohnenberger · Dipl.-Ing.
Dr. Claus Reinländer · Dipl.-Ing.*

ANSCHRIFT/ADDRESS:

Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19

Telex: 246157 meibo d

Telefax: (04 21) 34 22 96

Ihr Zeichen
Your ref

Unser Zeichen
Our ref:

FOC-230

Datum
Date

18. Juni 1986

Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine, wobei die Zigaretten-Gruppen je in Taschen eines angetriebenen (endlosen) Förderers Aufnahme finden,
5 dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (24) unmittelbar durch spiel- und verschleißfrei ausgebildete Verbindungsgelenke (25) zu einem Taschenförderer (21) miteinander verbunden sind.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsgelenke (25) als Wälzlager (Kugellager 31) ausgebildet sind.

1 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Tasche (24) an einander gegenüberliegenden Seiten (Vorder- und Rückseite in Förder- ..
richtung) mit wenigstens einer, insbesondere zwei mit Abstand voneinander angeordneten (starren) Gelenklaschen
5 (26, 27) versehen ist, die mit versetzt liegenden Gelenklaschen (28, 29) einer benachbarten Tasche (24) auf einer gemeinsamen quergerichteten Gelenkachse (Gelenkbolzen 30) mit Kugellagern (31) gelagert sind.

10

4. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an der einen Seite einer Tasche (24) angeordneten Gelenklaschen (28, 29) fest und unverdrehbar auf dem
15 Gelenkbolzen (30) gelagert und die Gelenklaschen (26, 27) der anderen Seite mit Wälzlagern (Kugellager 31) drehbar auf dem gemeinsamen Gelenkbolzen (30) gelagert sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Taschenöffnung (32) innerhalb der Tasche (24) angeordnet ist, vorzugsweise als im Querschnitt geschlossene, an den Seiten offene Ausnehmung symmetrisch zur Längs- und Quermittlebene der Tasche (24).

25

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, gekennzeichnet durch (seitliche) Führungen (76..79) für die Taschen (24), insbesondere aus wenigstens an einem Ende des (verlänger-
30 ten) Gelenkbolzens (30) (Stützende 39) angeordnete Führungsrollen (40), die (zeitweilig) in ortsfeste Führungen (Führungsschlitze 74) eintreten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschenöffnungen (32) jeweils durch eine
35 Kassette (33) gebildet sind, die in eine entsprechende

1 Ausnehmung (34) der Tasche (24) eingesetzt ist, wobei die
Größe einer Taschenöffnung (32) durch Form und/oder Ab-
messung von Kassettenwandungen (35) bei einheitlichen
Außenabmessungen der Kasette bestimmt ist.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, gekennzeichnet durch (zu-
sätzliche) Führung der Taschen (24) gegen Seitwärtsbe-
wegungen derselben, insbesondere durch Führungsstege
10 (Zahnstege 44, 49) auf der Ober- und/oder Unterseite der
Taschen (24), wobei die Führungsstege (zeitweilig) in
ortsfeste Führungsschlitze (82) eintreten.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder
15 mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß die Taschen (24) an Ober- und/oder Unterseite mit
Vorsprüngen versehen sind, die eine Verzahnung mit
anderen umlaufenden Maschinenorganen, insbesondere mit
dem Umfang eines Falt-Revolvers (23), bewirken.

20

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß an Ober- und/oder Unterseite der Taschen (24)
Zahnstege (44, 49) mit nach oben bzw. unten konvergierenden
Flanken angeordnet sind, die in hierzu passend ausge-
25 bildete Vertiefungen (71) längs des Umfangs des Falt-
Revolvers (23) eintreten.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die insbesondere aus Kunststoff bestehenden
30 Zahnstege (44) auf die Oberseite der Taschen (24) aufge-
setzt sind, vorzugsweise durch Schwalbenschwanzver-
bindung (46).

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
35 zeichnet, daß die Taschen (24) in der Längsmitelebene
geteilt sind, wobei vorzugsweise ein sich oberhalb und
unterhalb der Tasche (24) erstreckender Zahnsteg (49) als

1 durchgehende (kreisförmige) Scheibe im Bereich einer
(mittigen) Teilungsebene (48) eingespannt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
5 zeichnet, daß der Antrieb für den Taschenförderer (21)
durch den Falt-Revolver (23) übertragbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Taschenförderer (21) längs eines Teil-
10 kreises, insbesondere längs eines im unteren Bereich des
Falt-Revolvers (23) sich erstreckenden Teilkreises in der
Größe von annähernd einem Viertelkreis, am Umfang des
Falt-Revolvers (23) anliegt unter Eingriff der Zahnstege
(44, 49) in die Vertiefungen (71) des Falt-Revolvers (23).

15
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Taschenförderer (21) durch (elastisch
gelagerte) Andrückrollen (68, 69), insbesondere im Bereich
der Zuführung an den bzw. des Ablauf von dem Umfang des
20 Falt-Revolvers (23) an diesen andrückbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der endlose über wenigstens zwei Umlenk-
rollen (50, 51) geführte Taschenförderer (21) im Bereich
25 des Obertrums (52) am Umfang des Falt-Revolvers (23)
anliegt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Umlenkrollen (50, 51) mit längs des Umfangs an-
geordneten mittigen Umfangsschlitzten (91) versehen sind,
in die die (nach unten bzw. innen gerichteten) Zahnstege
(49) eintreten.

35 18. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Taschen (24) des Taschenförderers (21)
während des Stillstands derselben durch gleichzeitigen

1 Einschub von Zigaretten-Gruppen (20) im Bereich eines
horizontalen Förderabschnitts, insbesondere im Bereich
eines Untertrums (53) des Taschenförderers (21), be-
schickbar sind.

5

19. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß die Umlenkrollen (50, 51) des Taschenförderers (21)
gleichzeitig und gemeinsam hin- und herbewegbar sind,
10 derart, daß der Taschenförderer (21) bei kontinuierlichem
Antrieb im übrigen Bereich der Beschickung mit Zigaretten-
Gruppen (20), insbesondere im Bereich des Untertrums (53),
zeitweilig stillsteht.

15 20. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die miteinander durch eine starre Schub-
stange (61) miteinander verbundenen Umlenkrollen (50,51)
durch den Falt-Revolver (23) hin- und hergehend antreibbar
sind über ein mit der Schubstange (61) verbundenes Ge-
20 triebe.

25 Meissner & Bolte
Patentanwälte

30

35

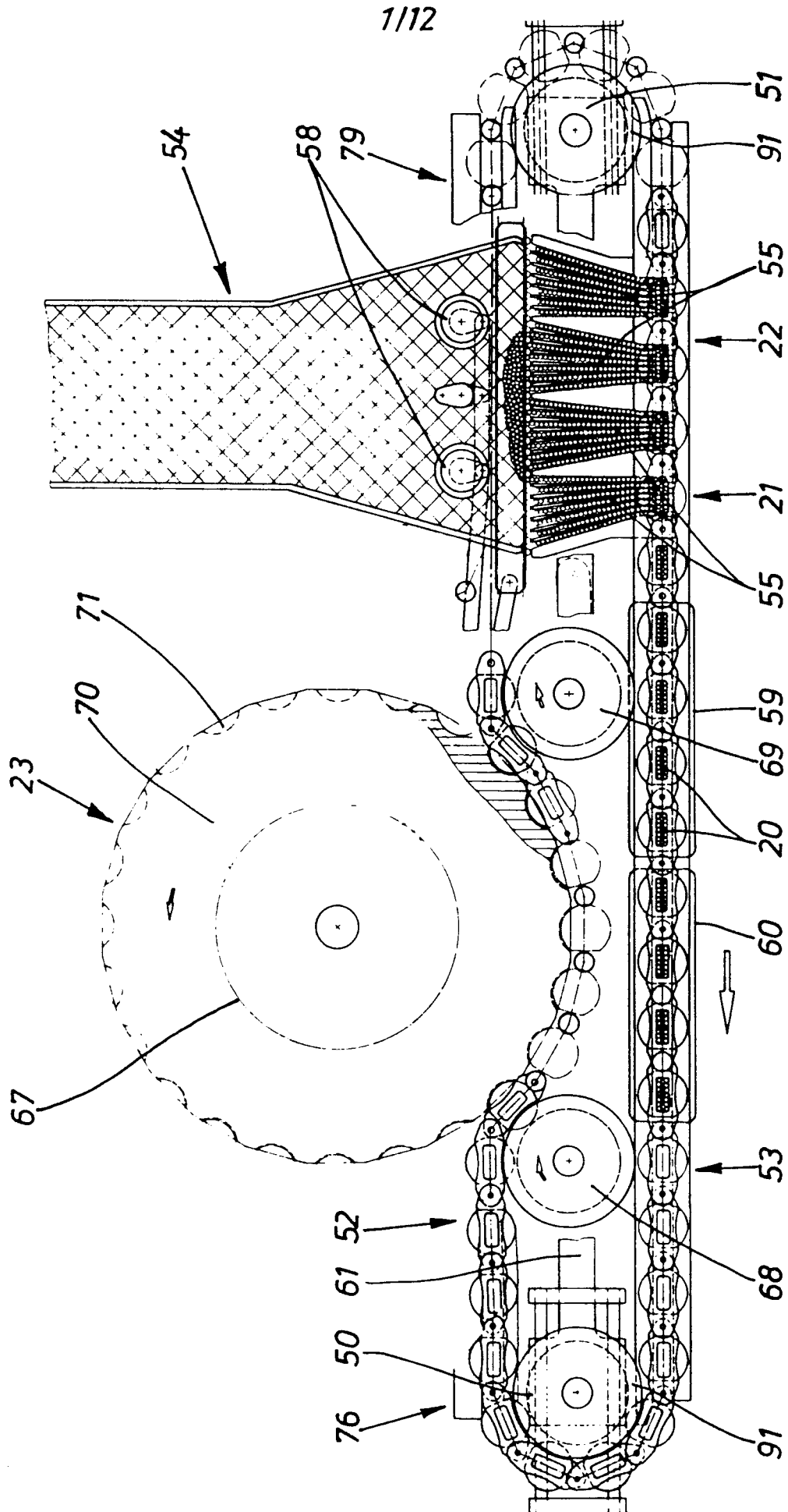


Fig.1

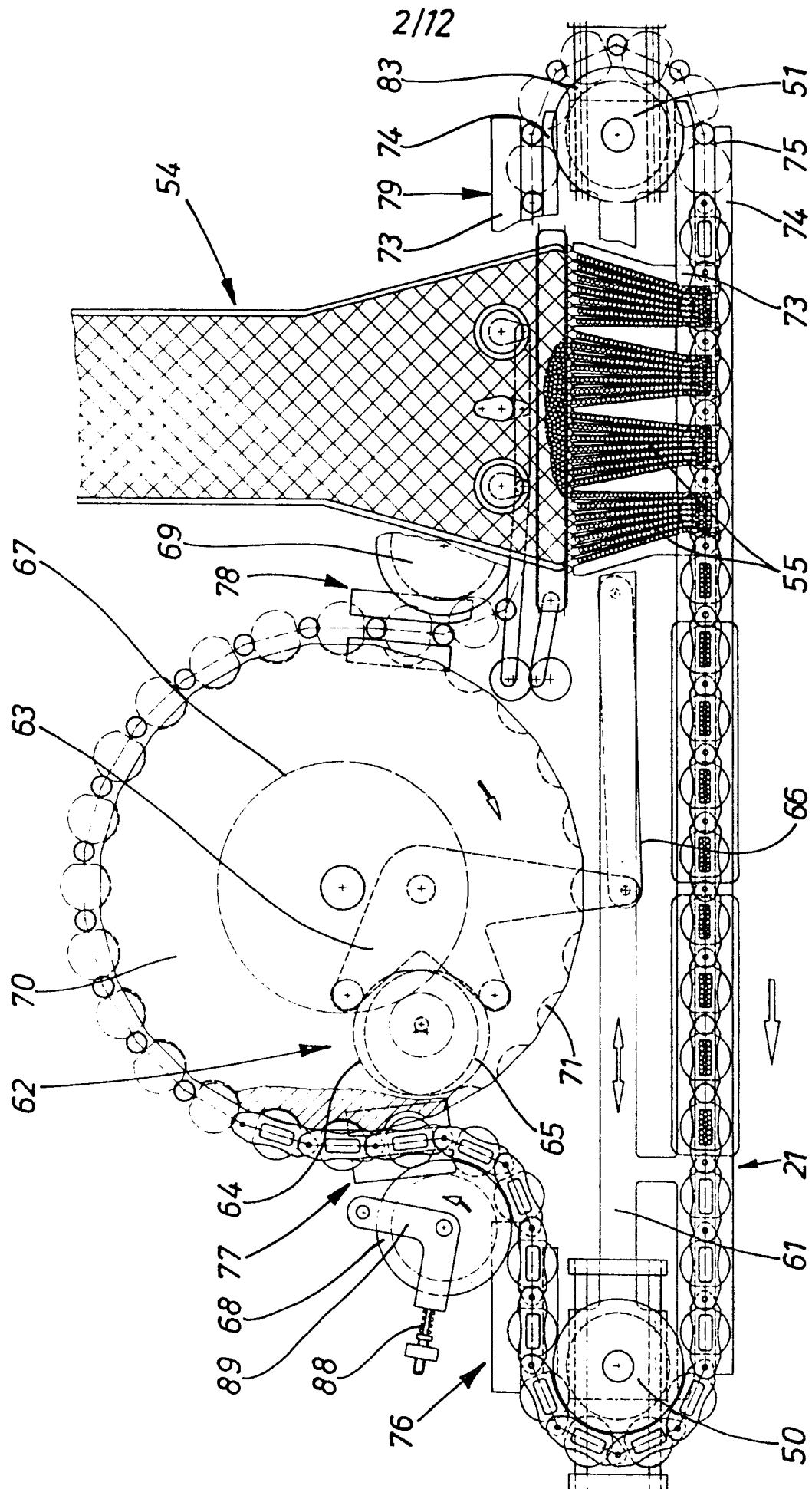
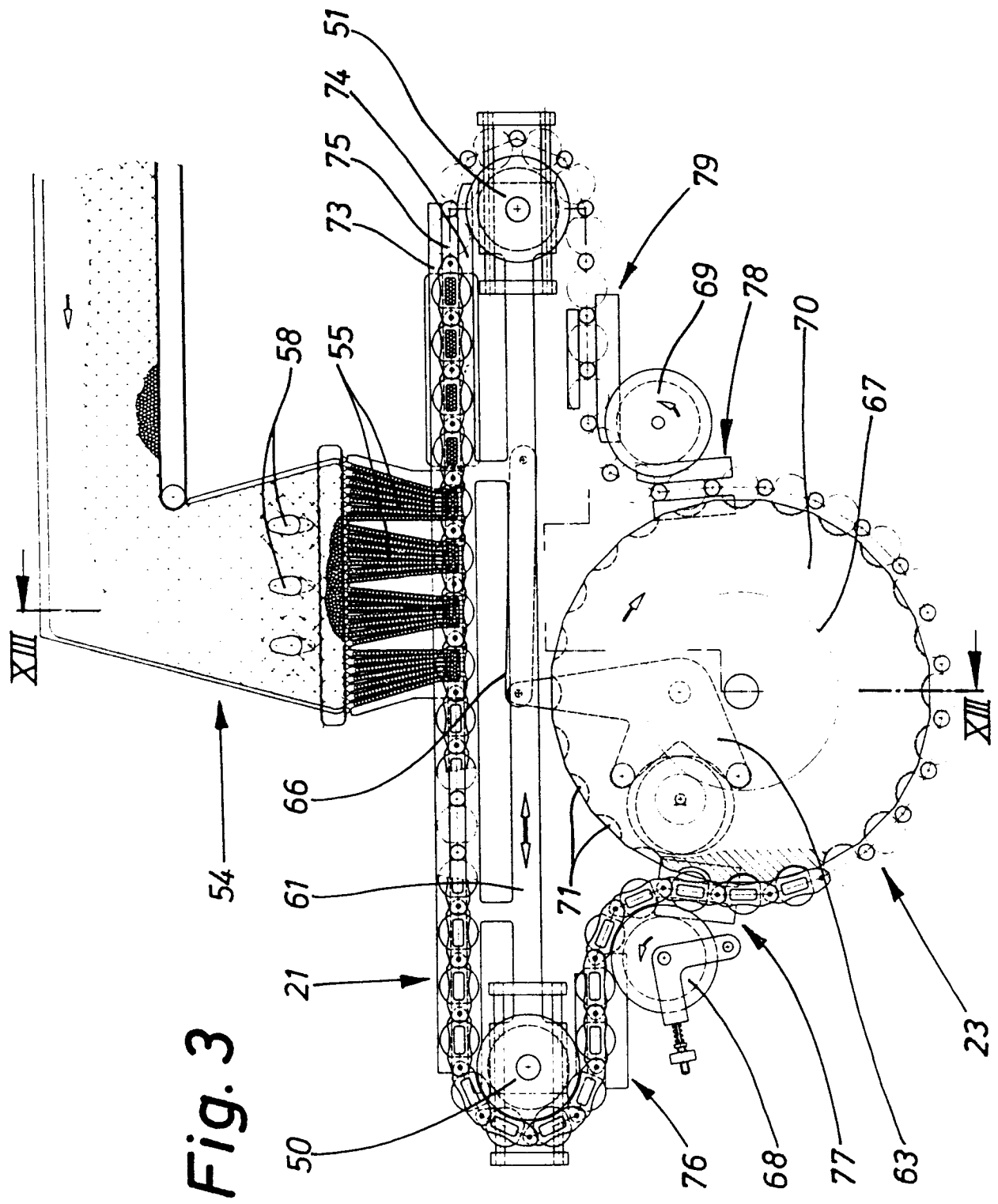


Fig. 2



4/12

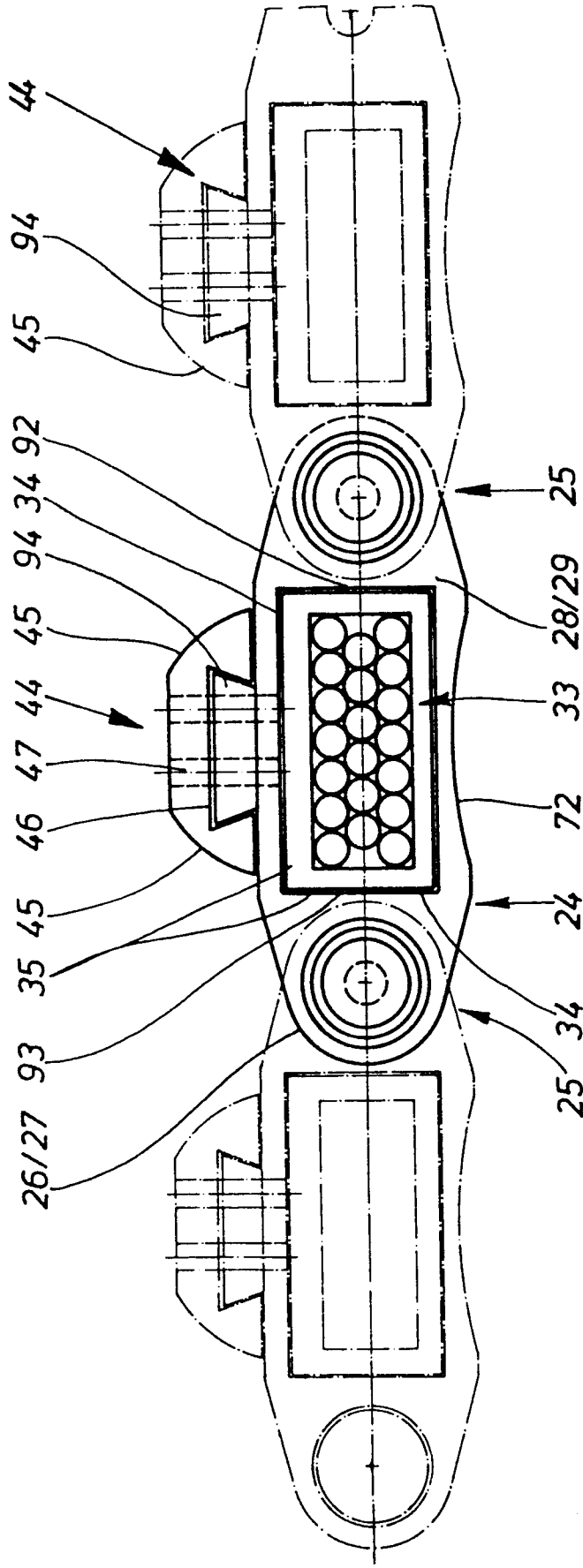
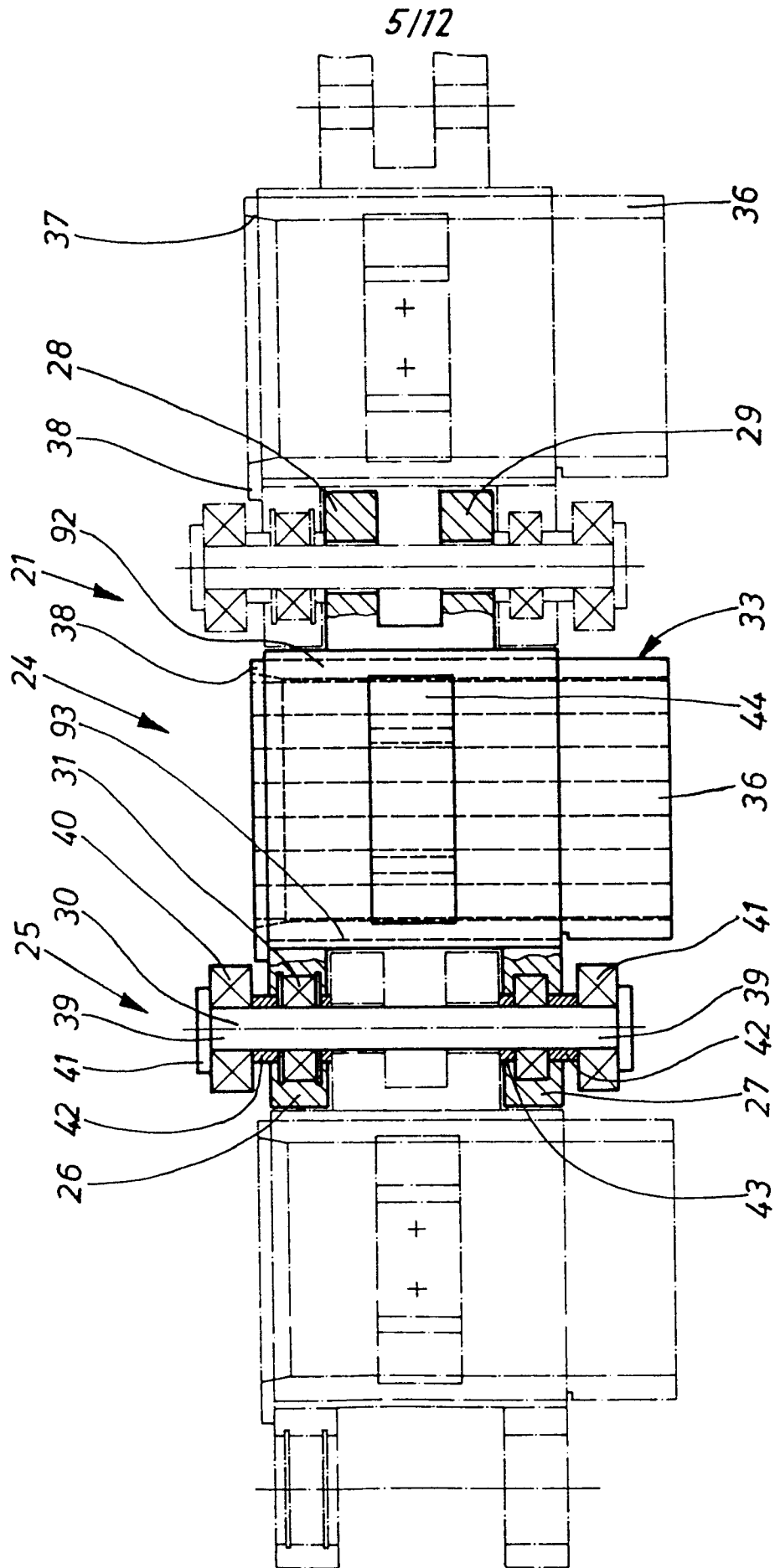


Fig. 4

*Fig. 5*

6/12

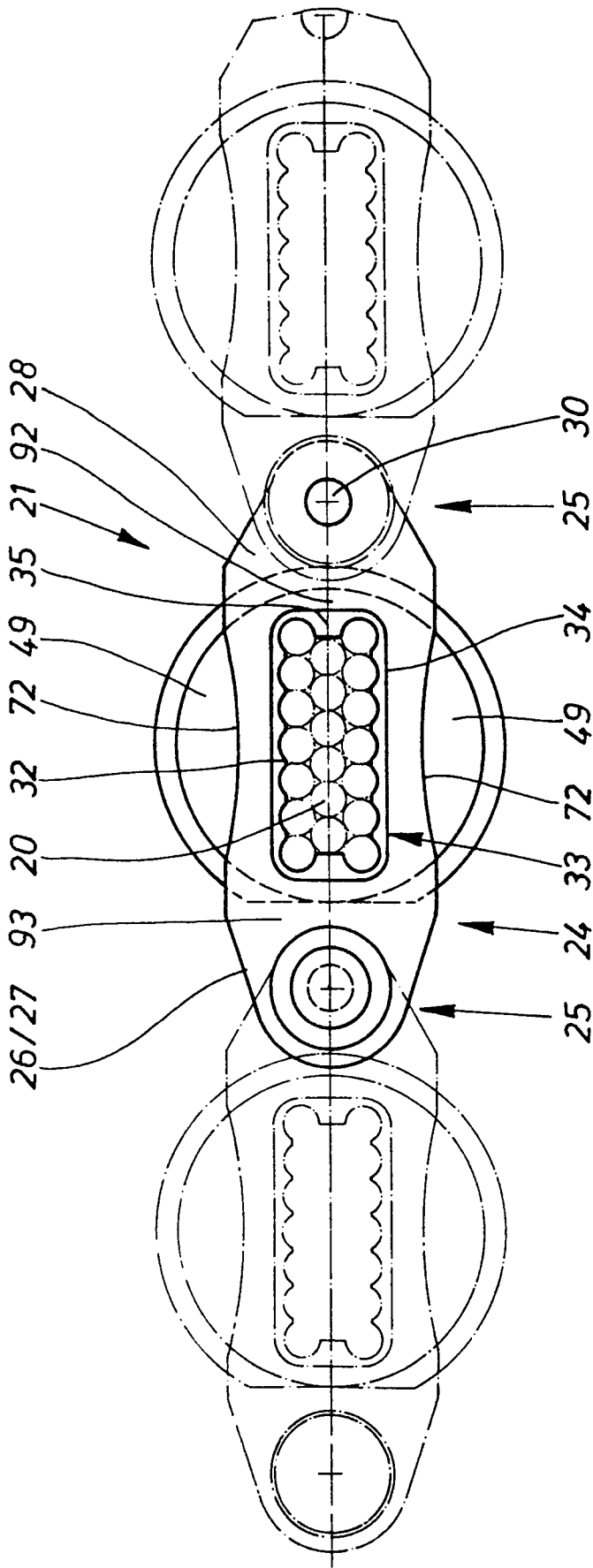
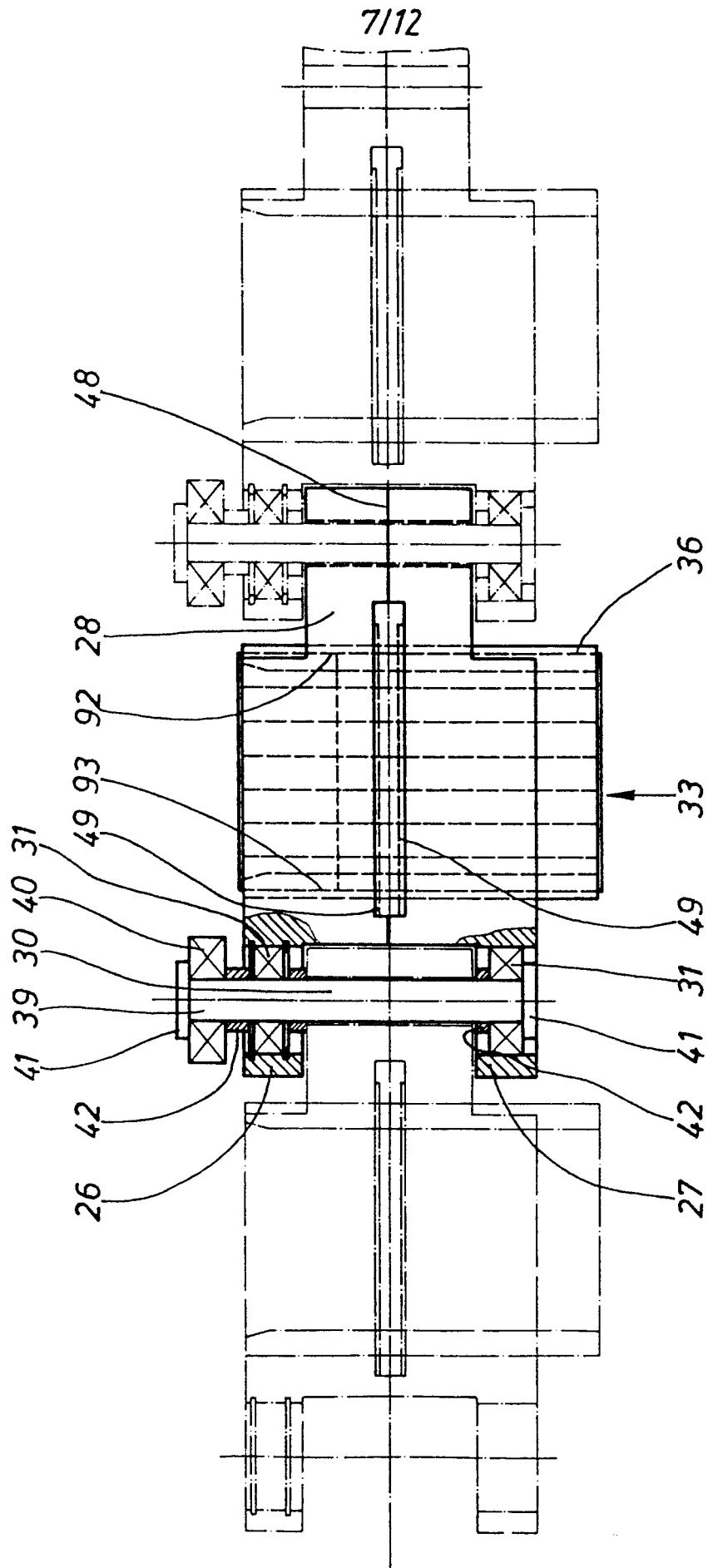


Fig. 6

*Fig. 7*

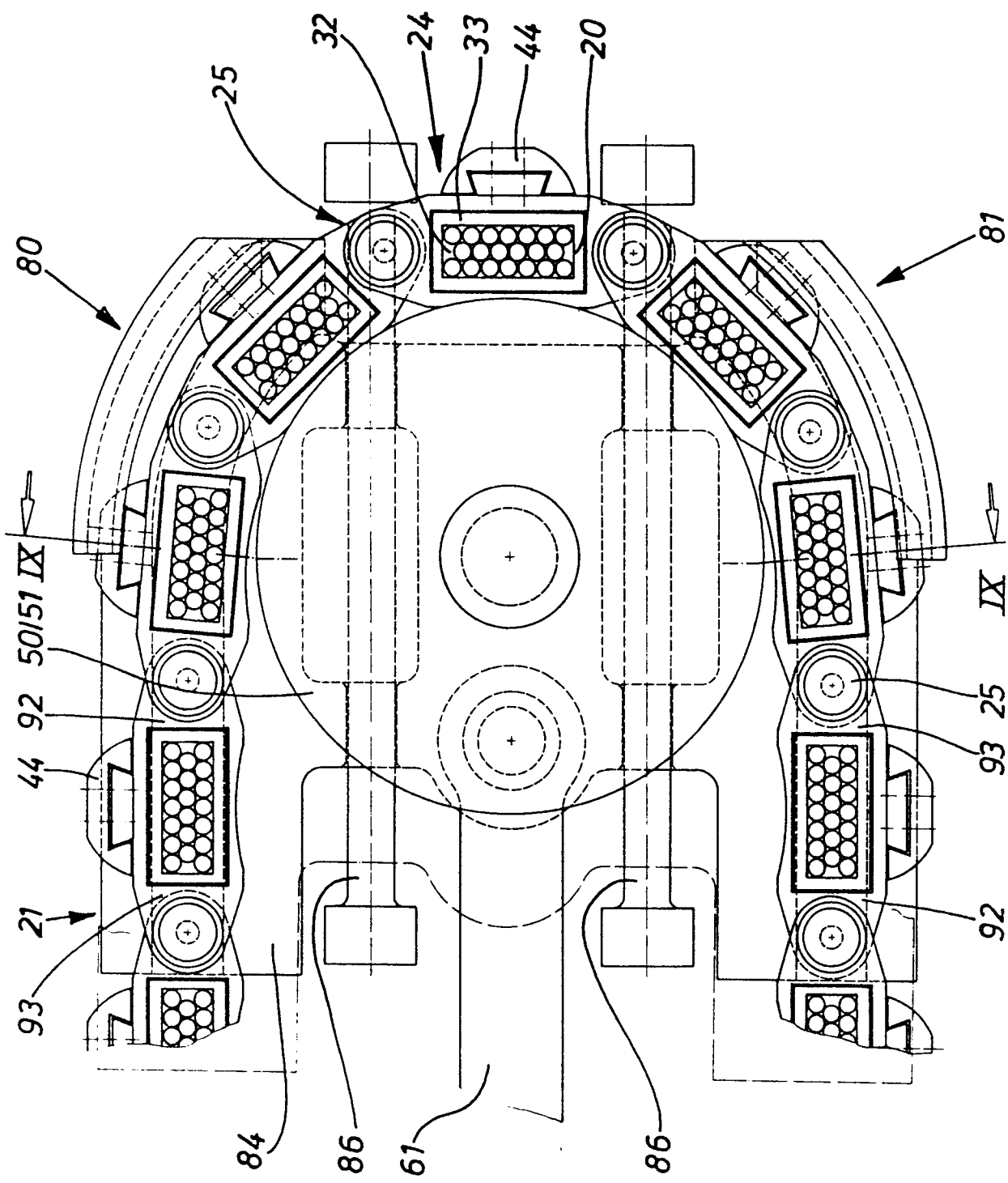
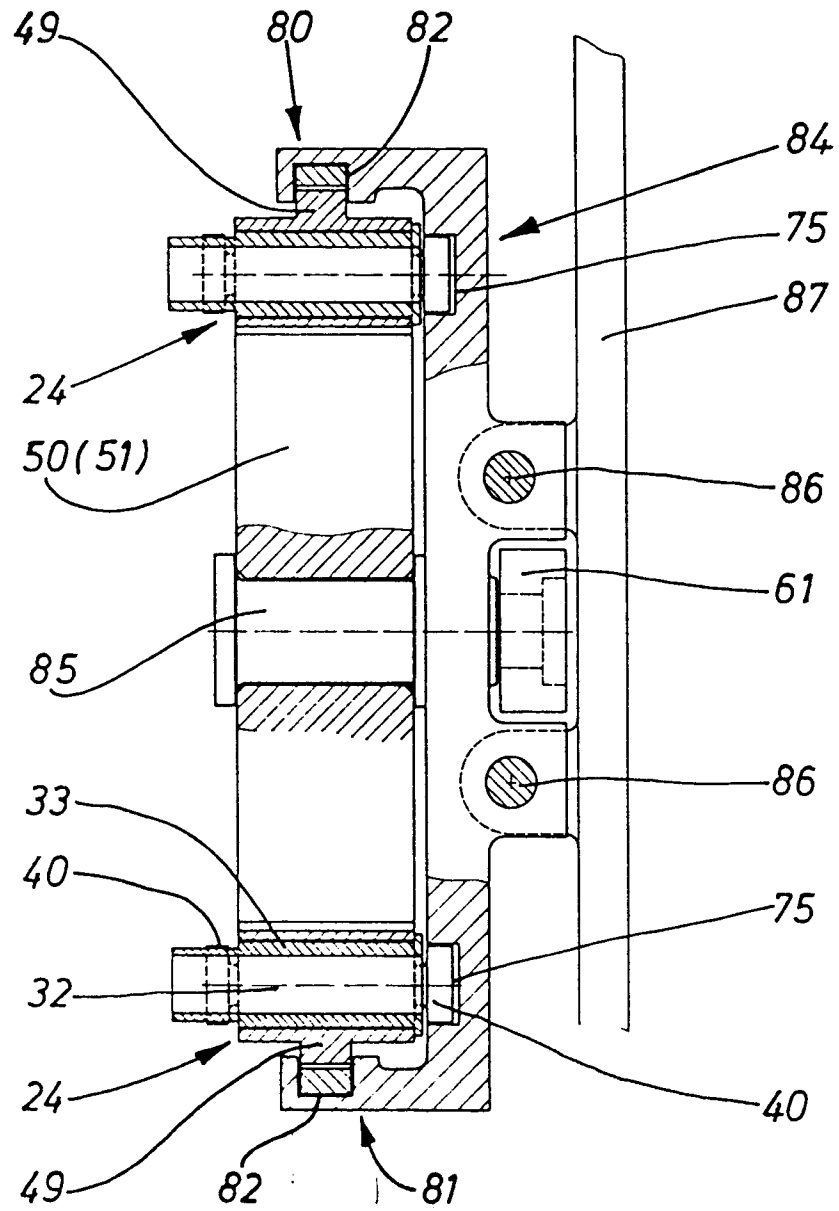
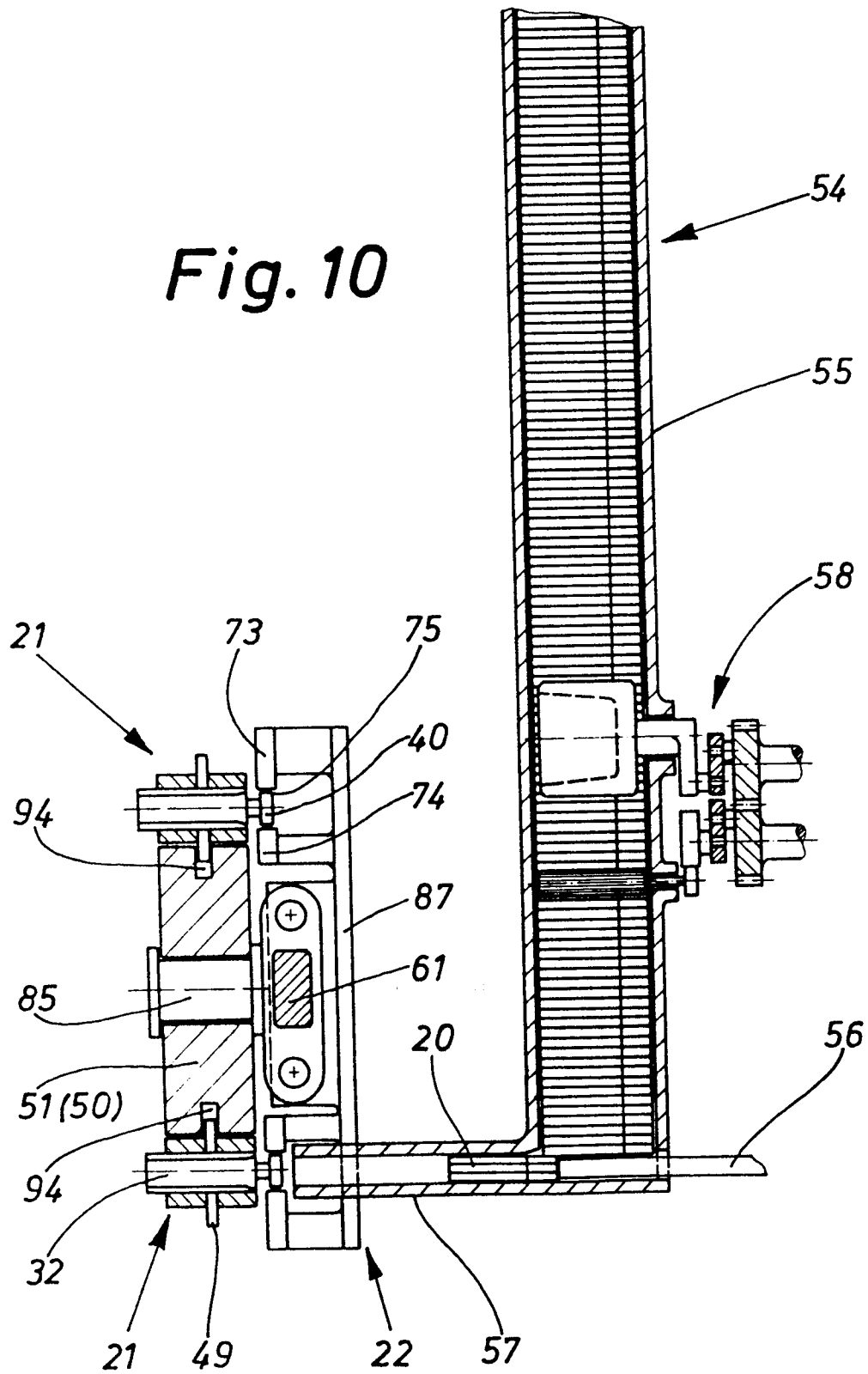


Fig. 8

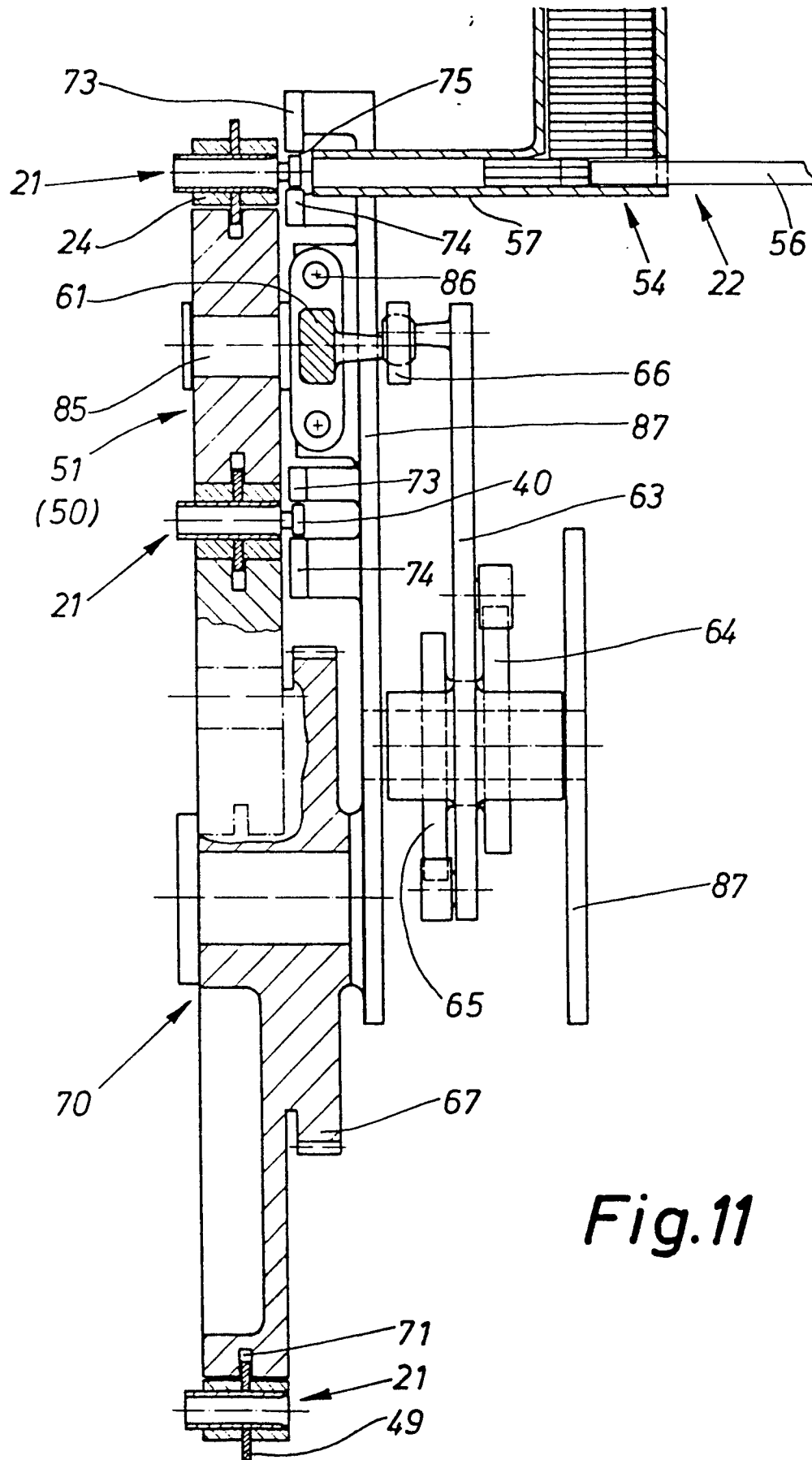
9/12

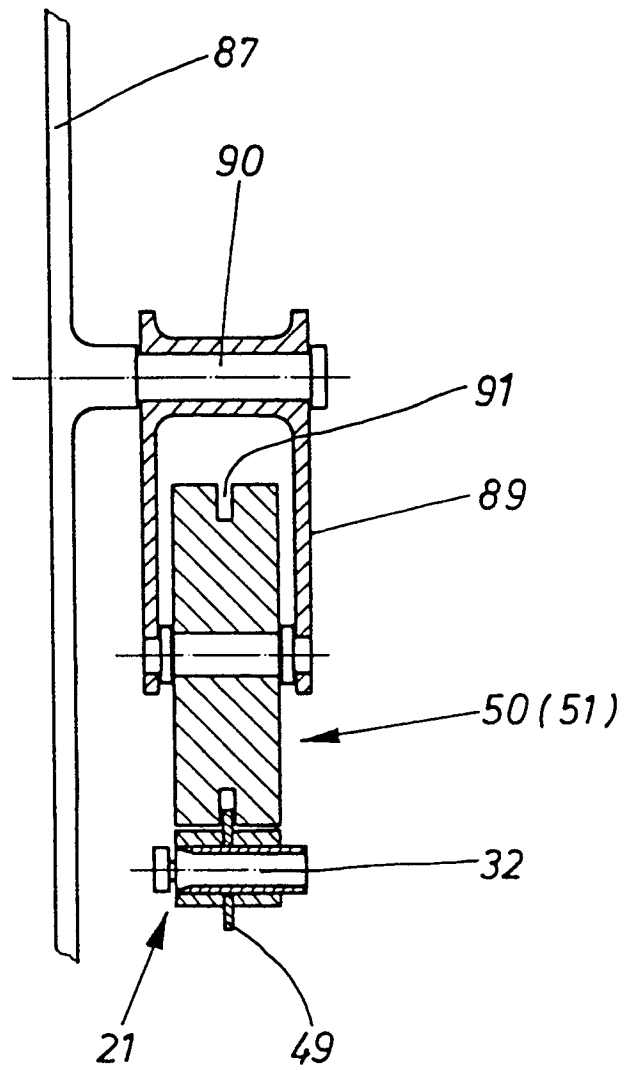
*Fig. 9*

10/12

Fig. 10

11/12

*Fig.11*

*Fig. 12*