



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 231 779  
A2**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **87100445.3**

Int. Cl. 4: **B65B 19/30**

Anmeldetag: **15.01.87**

Priorität: **28.01.86 DE 3602428**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.08.87 Patentblatt 87/33**

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

Anmelder: **FOCKE & CO.**  
**Siemensstrasse 10**  
**D-2810 Verden(DE)**

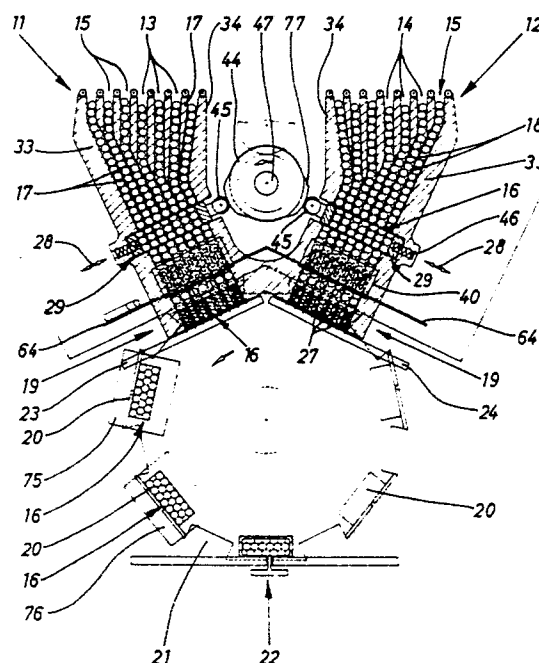
Erfinder: **Focke, Heinz**  
**Moorstrasse 64**  
**D-2810 Verden(DE)**  
Erfinder: **Liedtke, Kurt**  
**Trift 18**  
**D-2810 Verden(DE)**

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

### Verfahren und Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten.

Die Prüfung von Zigaretten vor der Verpackung derselben erfolgt zweckmäßigerweise im Bereich von Magazin-Schächten (13, 14) eines Zigaretten-Magazins (10). Um eine Lage (38) von Zigaretten bzw. eine Zigaretten-Gruppe (16) für die Durchführung der Prüfung in eine exakte Position zu bringen, finden diese zeitweilig Aufnahme in einem Querschieber (29), der durch Querbewegung eine Ausrichtung der Zigaretten bewirkt.

*Fig. 1*



EP 0 231 779 A2

## Verfahren und Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen von Zigaretten im Bereich von aufrechten bzw. geneigten Magazin-Schächten eines Zigaretten-Magazins, wobei einer Zigaretten-Gruppe aus wenigstens einer Lage ein Zigaretten-Prüfaggregat

zustellbar ist und fehlerhafte Zigaretten im Verlauf des weiteren Transports derselben aussonderbar sind.

Die Prüfung von Zigaretten auf korrekte Ausbildung, insbesondere auf Vorhandensein einer ausreichenden Tabakfüllung und -soweit zutreffend - eines Filters vor dem Verpacken ist eine wichtige Maßnahme. Am günstigsten ist eine Prüfung der Zigaretten im Bereich der aufrechten Magazin-Schächte des als Zigarettenvorrat dienenden Zigaretten-Magazins. In den Magazin-Schächten werden Zigaretten in einzelnen Reihen übereinander gelagert nach unten gefördert bis zu einer unteren Hauptausschubebene. Hier werden dem Inhalt einer Zigaretten-Packung entsprechende Zigaretten-Gruppen in Längsrichtung der Zigaretten ausgeschoben. Während der Abwärtsbewegung der Zigaretten in den Magazin-Schächten kann ein Zigaretten-Prüfaggregat angesetzt werden, um die intakte Ausbildung der Zigaretten zu überprüfen. Die als fehlerhaft identifizierten Zigaretten werden nachfolgend ausgesondert.

Die Prüfung der Zigaretten innerhalb der Magazin-Schächte ist vor allem durch die unregelmäßige Lage der Zigaretten erschwert. Eine fehlerfreie Prüfung erfordert, daß die Zigaretten möglichst exakt auf Prüforgane des Zigaretten-Prüfaggregats ausgerichtet sind. Infolge versetzter Lage sowie von Abmessungsdifferenzen der Zigaretten sind diese von Magazin-Schacht zu Magazin-Schacht nicht aufeinander in einer Ebene ausgerichtet.

Eine weitere Schwierigkeit ist die Aussonderung der fehlerhaften Zigaretten vor der Weiterverarbeitung, insbesondere vor der Verpackung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein fehlerfrei arbeitendes Verfahren und eine Vorrichtung für die Prüfung von Zigaretten im Bereich des Zigaretten-Magazins vorzuschlagen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Lage bzw. die Lagen der zu prüfenden Zigaretten-Gruppe zur Durchführung der Prüfung - (jeweils) in einer (Quer-)Ebene ausgerichtet werden.

Der Erfindung liegt demnach die Erkenntnis zugrunde, daß für eine exakte Prüfung die Zigaretten lagenweise ausgerichtet werden müssen. Zu diesem Zweck werden erfindungsgemäß -je nach Größe der zu prüfenden Zigaretten-Gruppe -eine,

zwei oder drei Lagen der Zigaretten-Gruppe gleichzeitig geringfügig quer verschoben und in eine ausgerichtete Position gebracht, und zwar durch zeitweilige Auflage auf in einer Querebene ausgerichteten Stützorganen. In dieser seitwärts verschobenen Position erfolgt dann die Prüfung der Zigaretten durch geeignete Zigaretten-Prüfaggregate. Die Zigaretten-Gruppe wird sodann in die Ursprungsposition zurückbewegt und damit auch in den (schrittweisen) Transportfluß.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel findet eine zu prüfende Zigaretten-Gruppe Aufnahme in einem Querschieber. Dieser ist wie ein Abschnitt oder Ausschnitt einer jeweiligen Schacht-Gruppe des Zigaretten-Magazins gestaltet. In der Ausgangsstellung des Querschiebers erstrecken sich einzelne Schieberwände in der Ebene der zugehörigen Schachtwände als Fortsetzung derselben. Die Zigaretten können so durch den Querschieber hindurchlaufen. Zur Prüfung wird der Querschieber geringfügig quer zur Förderrichtung bewegt, insbesondere um die halbe Breite eines Magazin-Schachts. Die mitgenommene Zigaretten-Gruppe ist dadurch versetzt gegenüber den aufrechten Reihen der Zigaretten in den Magazin-Schächten. Die unteren Zigaretten der Zigaretten-Gruppe (untere Lage) erhält dabei Auflage auf den oberen Enden der (unteren Abschnitte der) Magazin-Schächte. Diese bzw. deren obere Stützenden sind in einer exakten Ebene ausgerichtet, wodurch auch die gesamte Zigaretten-Gruppe eine Ausrichtung erhält.

Bei Zigaretten-Magazinen mit mehreren, insbesondere zwei Schacht-Gruppen ist jeder Schachtgruppe ein Querschieber zugeordnet. Die beiden Querschieber werden durch ein gemeinsames Betätigungsorgan synchron und abgestimmt bewegt.

Bei der Feststellung von fehlerhaften Zigaretten werden diese im Bereich einer Ausschubebene für fehlerhafte Zigaretten ausgesondert. Diese befindet sich oberhalb der Hauptausschubebene. Dabei wird erfindungsgemäß so vorgegangen, daß bei Zigaretten-Gruppen aus mehreren Lagen jeweils eine der Anzahl der Lagen entsprechende Anzahl von übereinander liegenden Zigaretten mit der fehlerhaften Zigarette ausgeschoben werden.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung der Querschieber sowie auf Organe zum Ausschub der fehlerhaften sowie der korrekten Zigaretten.

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

Fig. 1 einen Teil eines Zigaretten-Magazins mit Zigaretten-Revolver in Vorderansicht,

Fig. 2 eine Einzelheit der Darstellung gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab, nämlich zwei Schacht-Gruppen des Zigaretten-Magazins,

Fig. 3 einen Abschnitt einer Schacht-Gruppe als Einzelheit mit einem Querschieber in Ausgangsposition,

Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 mit dem Querschieber in der Prüfstellung,

Fig. 5 einen Horizontalschnitt durch eine Schachtgruppe des Magazins im Bereich des Querschiebers,

Fig. 6 einen Vertikalschnitt im Bereich eines Magazin-Schachts mit Ausschuborganen für Zigaretten,

Fig. 7 einen Horizontalschnitt durch eine Schachtgruppe im Bereich der Ausschubebene für fehlerhafte Zigaretten,

Fig. 8 eine Darstellung analog zu Fig. 6 für eine andere Ausführungsform der Vorrichtung,

Fig. 9 eine Darstellung analog Fig. 6 und 8 einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung.

Zigaretten-Verpackungsmaschinen sind üblicherweise so aufgebaut, daß die von einer Zigaretten-Herstellmaschine kommenden Zigaretten in ein der Verpackungsmaschine zugeordnetes trichterförmiges Zigaretten-Magazin 10 eingefüllt werden. Von diesem ist in Fig. 1 ein unterer Teil dargestellt, nämlich zwei Schachtgruppen 11 und 12, bestehend jeweils aus einer Anzahl von abwärtsführenden Magazin-Schächten 13 bzw. 14. Diese sind, wie bekannt, so ausgebildet, daß in jedem Magazin-Schacht 13, 14 eine aufrechte Reihe 15 von Zigaretten Aufnahme findet. Die Anzahl der zu einer Schachtgruppe 11, 12 zusammengefaßten Magazin-Schächte 13, 14 entspricht der Anzahl von Zigaretten einer Lage innerhalb einer zur Aufnahme in einer Zigaretten-Packung bestimmten Zigaretten-Gruppe 16. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind demnach jeweils sieben Magazin-Schächte 13, 14 innerhalb einer Schacht-Gruppe 11, 12 gebildet. Die Magazin-Schächte 13, 14 sind durch dünne Schachtwände 17, 18 voneinander getrennt. Die Breite bzw. Querabmessung eines Magazin-Schachts 13, 14 ist etwas größer als der Durchmesser einer Zigarette.

Am unteren Ende der Schachtgruppen 11, 12 werden die Zigaretten-Gruppen 16 im Bereich einer Hauptausschubebene 19 ausgeschoben in eine Tasche 20 eines neben den Schachtgruppen 11, 12 in vertikaler Ebene umlaufenden Zigaretten-Revolvers 21. Durch diesen werden die Zigaretten-Gruppen der Verpackung zugeführt, im vorliegenden Falle über einen die Zigaretten-Gruppen 16 aufnehmenden Zigaretten-Förderer 22.

Die Reihen 15 der Zigaretten in den einzelnen Magazin-Schächten 13, 14 ruhen in der Hauptausschubebene 19 auf schräg bzw. dachförmig angeordneten Ausschubplatten 23, 24 auf. Durch Ausschuborgane werden jeweils mehrere, nämlich drei übereinander liegende Zigaretten aus einem Magazin-Schacht 13, 14 ausgeschoben, durch ein Mundstück 25 hindurch in die gleichachsige ausgerichtete Tasche 20 des Zigaretten-Revolvers 21.

Die Ausschuborgane für die Zigaretten sind ein Zigaretten-Ausschieber 26 mit einer der Anzahl der zu entleerenden Magazin-Schächte 13, 14 entsprechenden Anzahl von stegartigen Schieberfingern 27. Diese rechteckigen Ausschuborgane sind so bemessen, daß die gewünschte Anzahl von übereinanderliegenden Zigaretten aus jedem Magazin-Schacht 13, 14 erfaßt wird, im vorliegenden Falle drei. Die Schieberfinger 27 werden dabei unter Mitnahme der Zigaretten soweit bewegt, daß die Zigaretten-Gruppe 16 in die Tasche 20 gelangt.

Die Zigaretten werden im Bereich der Magazin-Schächte 13, 14 hinsichtlich ihrer korrekten Ausbildung überprüft. Die abschnittsweise -nämlich jeweils um drei Zigaretten (Förderabschnitt) -unter Eigengewicht abwärtsbewegten Zigaretten gelangen im Bereich einer Prüfebene 28 in einen Querschieber 29. Dieser ist wie ein Abschnitt bzw. Zwischenstück der Schachtgruppe 11, 12 ausgebildet. Ein rahmenförmiges Gebilde mit Schieberseitenwänden 30 und 31 sowie einer Schieberrückwand 32 ist innerhalb der Schachtgruppe 11, 12 querverschieblich in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung der Magazin-Schächte 13, 14. Schachtgruppen-Seitenwände 33 und 34 sind so bemessen, daß der Querschieber 29 innerhalb einer Ausnehmung 35 bzw. 36 der Schachtgruppen-Seitenwände 33, 34 Querbewegungen ausführen kann, und zwar mit einer der halben Breite eines Magazin-Schachts 13, 14 entsprechenden Amplitude. Innerhalb des oben und unten offenen Querschiebers 29 sind Schieberrückwände 37 angeordnet, die in der Ausgangsstellung des Querschiebers 29 (Fig. 3) mit den Schachtwänden 17, 18 fluchten, nämlich Fortsetzungen derselben bilden. In dieser Stellung verlaufen demnach die Reihen 15 der Zigaretten durchgehend auch im Bereich des Querschiebers 29.

Der Querschieber 29 ist in einem Abstand von der unteren Hauptausschubebene 19 (Ausschubplatte 23, 24) angeordnet, der einem mehrfachen eines Förderabschnitts der Zigaretten in den Magazinschächten 13, 14 entspricht. Im vorliegenden Falle beträgt der Abstand vier Förderabschnitte, wobei der Länge eines Förderabschnitts dem addierten Durchmesser von drei Zigaretten entspricht. Die jeweils in den einzelnen Magazin-Schächten 13 und 14 im Bereich des Querschiebers 29 übereinanderliegenden (drei) Zigaret-

ten werden einer Prüfung unterzogen. Zu diesem Zweck wird der Querschieber mit dieser Zigaretten-Gruppe 16 aus der fluchtenden Ausgangsstellung gemäß Fig. 3 in die Prüfstellung gemäß Fig. 4 bewegt. Hier sind die sich in dem Querschieber 29 befindenden Zigaretten gegenüber den Reihen 15 innerhalb der Magazinschächte 13, 14 versetzt. Die Anordnung ist so getroffen, daß die jeweils unteren Zigaretten bzw. eine untere Lage 38, auf oberen Stützenden 39 der unteren Abschnitte der Schachtwände 17, 18 aufliegen. Da die Stützenden 39 auf eine exakte Querebene bzw. Prüfebene 28 ausgerichtet sind, erhalten auch die Zigaretten innerhalb des Querschiebers 29 eine entsprechende Ausrichtung. Die Zigaretten-Gruppen 16 liegt nun sehr exakt. Ein in der Prüfstellung dem Querschieber 29 zustellbares, seitlich angeordnetes Prüfaggregat 40 kann nun mit Prüforganen -bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel mit mechanischen Prüfstößeln 41 -exakt mittig die Stirnflächen der Zigaretten 15 prüfen. Der Querschieber 29 ist auf der dem Prüfaggregat 40 zugekehrten Seite mit einer dünnen Schiebervorderwand 42 versehen, die hier Bohrungen 43 für den Durchtritt der Prüfstößel 41 aufweist.

Die Querschieber 29 können durch geeignete Schuborgane bewegt werden. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Querschieber 29 durch gesonderte Betätigungsorgane bewegt, nämlich jeweils durch eine routierend angetriebene Kurvenscheibe 44, 77. Auf dem Umfang der routierend angetriebenen Kurvenscheiben 44, 77 laufen mit dem Querschieber 29 verbundene Tastrollen 45 ab. Durch Erhöhungen auf dem Kurvenscheiben 44, 77 werden die Querschieber 29 gleichzeitig aus der Ausgangsstellung in die Prüfstellung bewegt. Die Kurvenscheiben 44, 77 sind auf einer gemeinsamen Antriebswelle 47 angeordnet.

Die Querschieber 29 sind innerhalb der Schachtwände elastisch abgestützt, nämlich durch Rückholfedern 46. Durch diese wird jeder Querschieber 29 in die Ausgangsstellung zurückbewegt, sobald die Tastrolle 45 die Erhöhung auf der Kurvenscheibe 44, 77 verläßt.

Soweit fehlerhafte Zigaretten bei der Prüfung identifiziert werden, erfolgt eine Aussonderung derselben vor Erreichen der unteren Hauptausschubebene 19. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 befindet sich eine Ausschubebene 48 für fehlerhafte Zigaretten einen Förderabschnitt oberhalb der Hauptausschubebene 19. Ein Ausschuborgan 49 ist so ausgebildet, daß aus der geprüften Zigaretten-Gruppe 16 jeweils drei übereinanderliegende Zigaretten -zusammen mit

der fehlerhaften Zigarette -ausgeschoben werden. Im ungünstigen Falle gehen deshalb zwei intakte Zigaretten zusammen mit einer fehlerhaften verloren.

Das Ausschuborgan 19 besteht zu diesem Zweck aus einem langgestreckten, kastenförmigen Halter 50, in dem eine der Anzahl der Magazinschächte 13, 14 einer Schacht-Gruppe 11, 12 entsprechende Anzahl von Ausschubfingern 51 Aufnahme findet. Jeder Ausschubfinger 51 ist einem Magazinschacht 13, 14 zugeordnet.

Der Halter 50 ist mit dem Zigaretten-Ausschieber 26 verbunden -über einen Steg 52 -, wird demnach mit dem Zigaretten-Ausschieber 26 stets hin-und herbewegt. Sofern keine fehlerhaften Zigaretten auszusondern sind, befinden sich die Ausschubfinger 51 in einer zurückgezogenen Position innerhalb des Halters 50, derart, daß diese jeweils in der Ausschub-Endstellung des Zigaretten-Ausschiebers 26 außerhalb der Schachtgruppen 11, 12 bleiben. Ist eine fehlerhafte Zigarette auszusondern (durch Ausschub von drei Zigaretten), wird der betreffende Ausschubfinger 51 aus dem Halter 50 ausgefahren, derart, daß dieser Ausschubfinger 51 unter Mitnahme von drei übereinanderliegenden Zigaretten durch den betreffenden Magazinschacht 13, 14 hindurchtritt. Eine Schachtrückwand 53 und eine Schachtvorderwand 54 sind mit Durchtrittsschlitz für die Ausschubfinger 51 bzw. mit Schlitzöffnungen 56 für den Durchtritt der ausgeschobenen Zigaretten versehen. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Schachtvorderwand 54 mit einer durchgehenden Öffnung versehen, die durch die entsprechend verbreiterten bzw. vergrößerten Schachtwände 17, 18 in diesem Bereich in einzelne Schlitzöffnungen 56 unterteilt ist.

Die Ausschubfinger 51 werden im vorliegenden Falle pneumatisch betätigt. Jeder Ausschubfinger 51 ist mit einem Kolbenende 57 in einem Hohlraum des Halters 50, nämlich einem Zylinderraum 58 gelagert. Über ebenfalls jedem Ausschubfinger 51 bzw. jedem Zylinderraum 58 zugeordnete Druckluftkanäle 59 und Druckluftleitungen 60 können individuell einzelne Ausschubfinger 51 mit Druckluft beaufschlagt werden, so daß sie aus der zurückgezogenen Stellung (strichpunktiert in Fig. 6) in ausschübendem Sinne (ausgezogene Linien in Fig. 6) bewegt werden können.

Jede Druckluftleitung 60 ist an ein Magnetventil 61 angeschlossen, welches auf Signale des Prüfaggregats 40 anspricht.

Nach Durchführung einer Ausschubbewegung eines Ausschubfingers 51 wird -durch Umschalten des Magnetventils 61 -der Zylinderraum 58 entlüftet. Der betreffende Ausschubfinger 51 wird durch ein selbsttätiges Rückholorgan, nämlich durch eine Rückholzugfeder 62, in die Ausgangs-

stellung gezogen. Die besonders lang ausgebildete Rückholzugfeder 52 findet in der zusammengezogenen Stellung Aufnahme in einem Kanal 63 innerhalb des Ausschubfingers 51.

Die Bewegungen des Zigaretten-Ausschiebers 26 und des Ausschuborgans 49 bzw. der Ausschubfinger 51 sind derart aufeinander abgestimmt, daß etwaige fehlerhafte Zigaretten innerhalb eines kurzen Zeitabschnitts des Bewegungstaktes des Zigaretten-Ausschiebers 26 in der beschriebenen Weise ausgesondert werden. Die Ausfahrbewegung des betreffenden Ausschubfingers 51 wird zu diesem Zweck bereits unmittelbar nach Beginn der Ausschubbewegung des Zigaretten-Ausschiebers 26 durch Beaufschlagung mit Druckluft eingeleitet. Der Ausschubfinger 51 ist in die Ausgangsstellung zurückgekehrt, bevor die Schieberfinger 27 des Zigaretten-Ausschiebers 26 im Verlaufe der Rückkehrbewegung aus dem Bereich der Schachtgruppen 11, 12 austreten. Dies bedeutet, daß in dem Magazin-Schacht 13, 14 mit der fehlerhaften Zigarette die ausgeschobene Anzahl von Zigaretten bereits nachgefördert (durch Eigengewicht) ist, bevor in allen Magazin-Schächten 13, 14 die der ausgeschobenen Zigaretten-Gruppe 16 entsprechende Anzahl von Zigaretten nachgefördert wird.

Die ausgesonderten (drei) Zigaretten gelangen bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel auf ein Ableitblech 64 mit aufrechter Anschlagwand 65. Das neben den beiden Schachtgruppen 11, 12 sich erstreckende Ableitblech 64 ist dachförmig ausgebildet, so daß die ausgesonderten Zigaretten unter Eigengewicht seitlich abgleiten.

Für die Aussonderung fehlerhafter Zigaretten aus einem oder mehreren Magazinschächten 13, 14 sind in Fig. 8 und 9 Alternativen gezeigt. In beiden Fällen werden die fehlerhaften Zigaretten in einer der Ausschubrichtung für die Zigaretten-Gruppen 16 entgegengesetzten Richtung ausgeschoben. Ein Ausschuborgan 66 ist demnach auf der Seite des Zigarettenrevolvers 21 fest angeordnet, insbesondere an der Schachtvorderwand 54. Den einzelnen Magazinschächten 13, 14 zugeordnete, individuell bewegbare Ausschubfinger 67 sind innerhalb des Ausschuborgans 66 in einzelnen Zylinderräumen 68 mit Kolbenenden 69 verschiebbar gelagert und über Druckluftanschlüsse 70 und 71 in beiden Bewegungsrichtungen mittels Druckluft beaufschlagbar. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 8 ist lediglich ein oberer Teilbereich der Ausschubfinger 67 durch entsprechende Querschnittsminderung als Kolbenstange zur Aufnahme des Kolbenendes 69 ausgebildet.

Bei der Alternative gemäß Fig. 9 werden die fehlerhaften Zigaretten bzw. eine Teilgruppe von drei Zigaretten mittels Druckluft auf dem betreffenden Magazinschacht 13, 14 herausgefördert. Zu

diesem Zweck ist im Bereich der Schachtvorderwand 54 ein Blaskopf 72 ansetzbar, der über jeder einzelnen Zigarette zugeordnete Blasbohrungen 73 auf jede der auszustoßenden Zigaretten einen Blasstrahl richtet. Der Blaskopf 72 ist zu diesem Zweck mit Düsen 74 für jede Zigarette bzw. für jede Blasbohrung 73 ausgerüstet. Die Gruppe von drei übereinander angeordneten Düsen 74 kann individuell mit Druckluft beaufschlagt werden, so daß auch hier jeweils drei Zigaretten, von denen mindestens eine fehlerhaft ist, ausgefördert werden. Der Blaskopf 72 ist so ausgebildet, daß jede Gruppe von (drei) Düsen 74 individuell mit Druckluft versorgt werden kann, wobei die Steuerung über Magnetventile erfolgen kann, wie im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 beschrieben.

Zusätzlich zu der Prüfung der Zigaretten im Bereich der Magazinschächte 13 und 14 ist bei der dargestellten Vorrichtung eine Prüfung der ausgeschobenen Zigarettengruppen 16 im Bereich des Zigaretten-Revolvers 21 vorgesehen, und zwar durch den Taschen 20 desselben zustellbare Zigarettenprüfeinrichtungen 75 und 76 bekannter Bauart.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Prüfen von Zigaretten im Bereich von aufrechten bzw. geneigten Magazinschächten eines Zigaretten-Magazins, wobei einer Zigaretten-Gruppe aus wenigstens einer Lage ein Zigaretten-Prüfaggregat zustellbar ist und fehlerhafte Zigaretten im Verlauf des weiteren Transports derselben aussonderbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lage (38) bzw. die Lagen der zu prüfenden Zigaretten-Gruppe (16) zur Prüfung - (jeweils) in einer (Quer-)Ebene ausgerichtet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-Gruppe (16) durch Querverschiebung relativ zu den Magazinschächten (13, 14) lagenweise ausgerichtet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zu prüfende Zigaretten-Gruppe (16) um (etwa) einen halben Durchmesser einer Zigarette bzw. um eine halbe Breite eines Magazins-Schachts (13, 14) quer verschoben und auf in einer gemeinsamen Ebene ausgerichteten Auflagen, insbesondere auf oberen Stützenden - (39) von Schachtwänden (17, 18) abgelegt und ausgerichtet werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine (etwa) dem Inhalt einer Zigaretten-Packung entsprechende Zigaretten-Gruppe (16) mit insbesondere drei Lagen quer ver-

schoben, lagenweise ausgerichtet und geprüft wird, wobei die untere Lage (38) auf den Stützenden - (39) der (unteren) Schachtwände (17, 18) aufliegt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-Gruppe (16) nach Durchführung der Prüfung in die Ausgangsstellung unter Ausrichtung auf die (aufrechten) Reihen (15) der Zigaretten in den Magazin-Schächten (13, 14) zurückbewegt werden.

6. Vorrichtung zum Prüfen von Zigaretten im Bereich von aufrechten bzw. geneigten Magazin-Schächten eines Zigaretten-Magazins, wobei einer Zigaretten-Gruppe aus wenigstens einer Lage ein Zigaretten-Prüfaggregat zustellbar ist und fehlerhafte Zigaretten nachfolgend aussonderbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Magazin-Schächte (13, 14) ein Querschieber (29) für eine aus wenigstens eine Lage (38) bestehende Zigaretten-Gruppe (16) relativ zu den Magazin-Schächten (13, 14) quer bewegbar ist zur Bewegung der Zigaretten in eine lagenweise ausgerichtete Position.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschieber (29) rahmenartig ausgebildet ist mit Schieberseitenwänden (30, 31) und Unterteilungen korrespondierend zu den Magazin-Schächten, insbesondere durch Schieber-trennwände (37) in der Ebene bzw. in Verlängerung von Schachtwänden (17, 18).

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten einer - (unteren) Lage (38) der zu prüfenden Zigaretten-Gruppe (16) innerhalb des Querschiebers (29) in der Prüfstellung auf in einer Ebene ausgerichteten Unterstützungen aufliegen, insbesondere auf oberen Stützenden (39) der Schachtwände (17, 18).

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Zigaretten-Gruppen (16) aus drei Lagen quer verschiebbar und gemeinsam prüfbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschieber (29) durch ein Betätigungsorgan, insbesondere durch eine umlaufende Kurvenscheibe (44) gegen die Belastung eines Rückholorgans, insbesondere einer Rückholfeder (46), in die Prüfstellung bewegbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Zigaretten-Magazin (10) mit zwei Schacht-Gruppen (11, 12) und je einem Querschieber (29) diesem je ein Betätigungsorgan zugeordnet ist, insbesondere auf einer gemeinsamen Antriebswelle (47) angeordnete Kurvenscheiben (44, 77) mit individuellen Tastrollen (45).

12. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorderwand (42) des Querschiebers (29) mit Bohrungen (3) für den Durchtritt von Prüforganen, insbesondere Prüfstößeln (41) versehen ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die fehlerhaften Zigaretten in einer der Anzahl der Lagen der geprüften Zigaretten-Gruppen (16) entsprechenden Teilgruppe, insbesondere mit drei übereinanderliegenden Zigaretten, im Bereich einer Ausschubebene (48) mit Abstand oberhalb einer Hauptausschubebene (19) für die zu verpackenden Zigarettengruppen (16) aus dem betreffenden Magazinschacht (13, 14) ausschiebbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände zwischen einer Prüfebene (28) (Querschieber 29), der Ausschubebene (48) für die fehlerhaften Zigaretten und der Hauptausschubebene (19) für die zu verpackenden Zigaretten-Gruppen (16) in Abständen voneinander angeordnet sind, die dem ein- oder mehrfachen eines Fördertaktes der Zigaretten in den Magazin-Schächten (13, 14) entsprechen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ausschuborgan (49) für fehlerhafte Zigaretten mit einem Zigaretten-Ausschieber (26) für die zu verpackenden Zigaretten-Gruppen (16) gekoppelt und gleichzeitig bewegbar ist, wobei Ausschubfinger (51) für die fehlerhaften Zigaretten individuell nach Maßgabe des Ergebnisses der Prüfung relativ zum Ausschuborgan (49) bewegbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschubfinger (51) in einem Halter (50) des Ausschuborgans (49) einzeln beaufschlagbar sind, insbesondere durch Druckluft, wobei Enden der Ausschubfinger (51) als Kolbenenden (57) ausgebildet und in einzelnen Zylinderkammern (58) bewegbar sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschubfinger (51) durch Rückholorgane, insbesondere durch eine langgestreckte Rückholzugfeder (62) in die Ausgangsstellung zurückbewegbar sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 13 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die fehlerhaften Zigaretten auf ein Ableitblech (64) neben den Schacht-Gruppen - (11, 12) ausschiebbar ist, welches dachförmig ausgebildet ist, zu den Seiten hin abfallend.

19. Vorrichtung nach Anspruch 13 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß fehlerhafte Zigaretten in einer zur Ausschubrichtung für die zu verpackenden Zigaretten-Gruppen (16) entgegengesetzten Richtung aus dem Magazin-Schacht (13, 14) aus-schiebbar sind, insbesondere durch ein feststehen-des Ausschuborgan (66) mit jedem Magazin-Schacht (13, 14) zugeordneten Ausschubfingern - (67), die individuell betätigbar sind, insbesondere durch Druckluft.

20. Vorrichtung nach Anspruch 13 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß fehlerhafte Zigaretten mittels Druckluft aus dem Magazin-Schacht (13, 14) aus-stoßbar sind, wobei an einer Schachtrückwand - (53) oder Schachtvorderwand (54) jeder auszubla-senden Zigarette zugeordnete Blasbohrungen (73) angeordnet und jeder Blasbohrung (73) eine Düse - (74) eines Blaskopfes (72) zugeordnet ist.

25

30

35

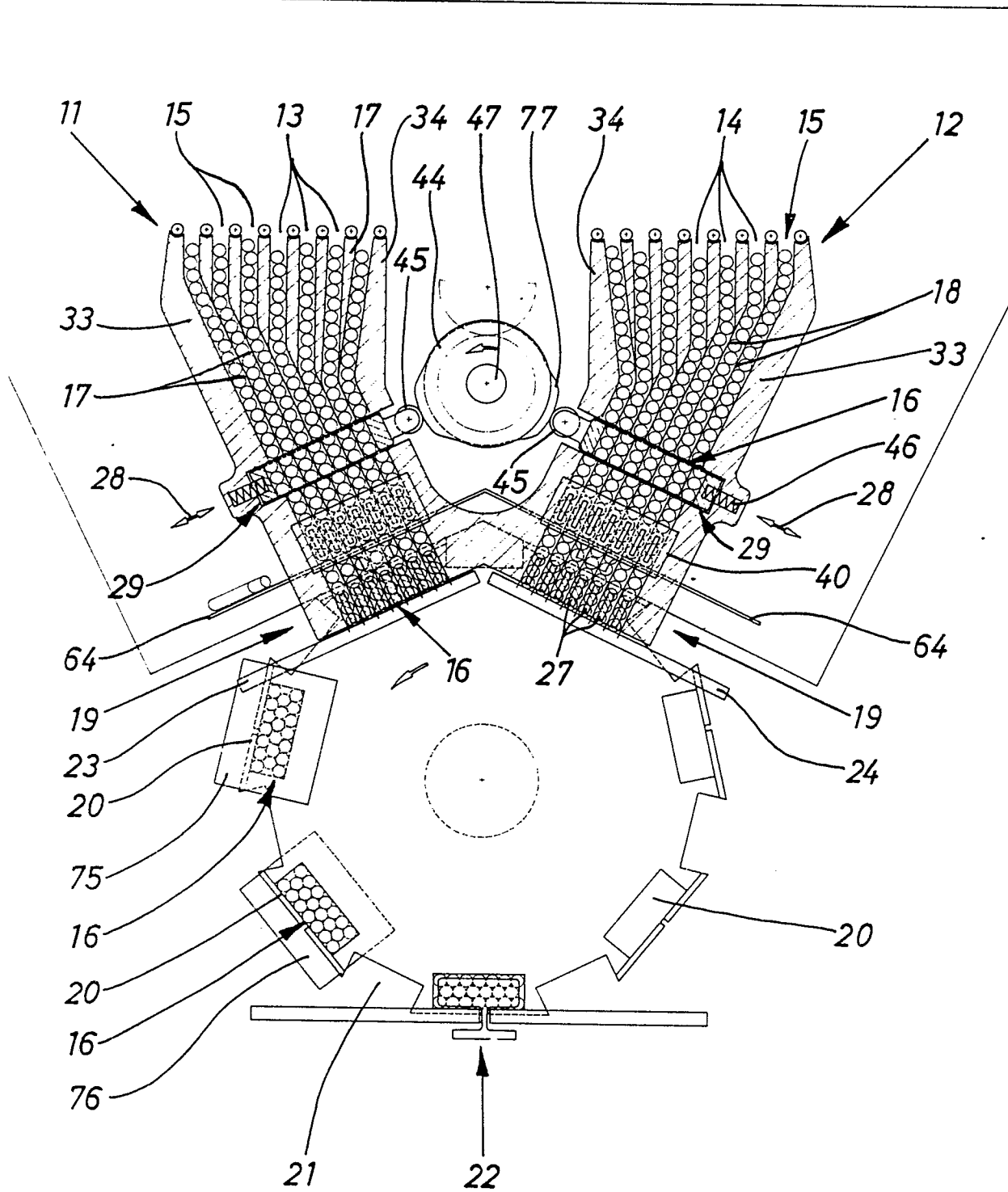
40

45

50

55

7

*Fig. 1*



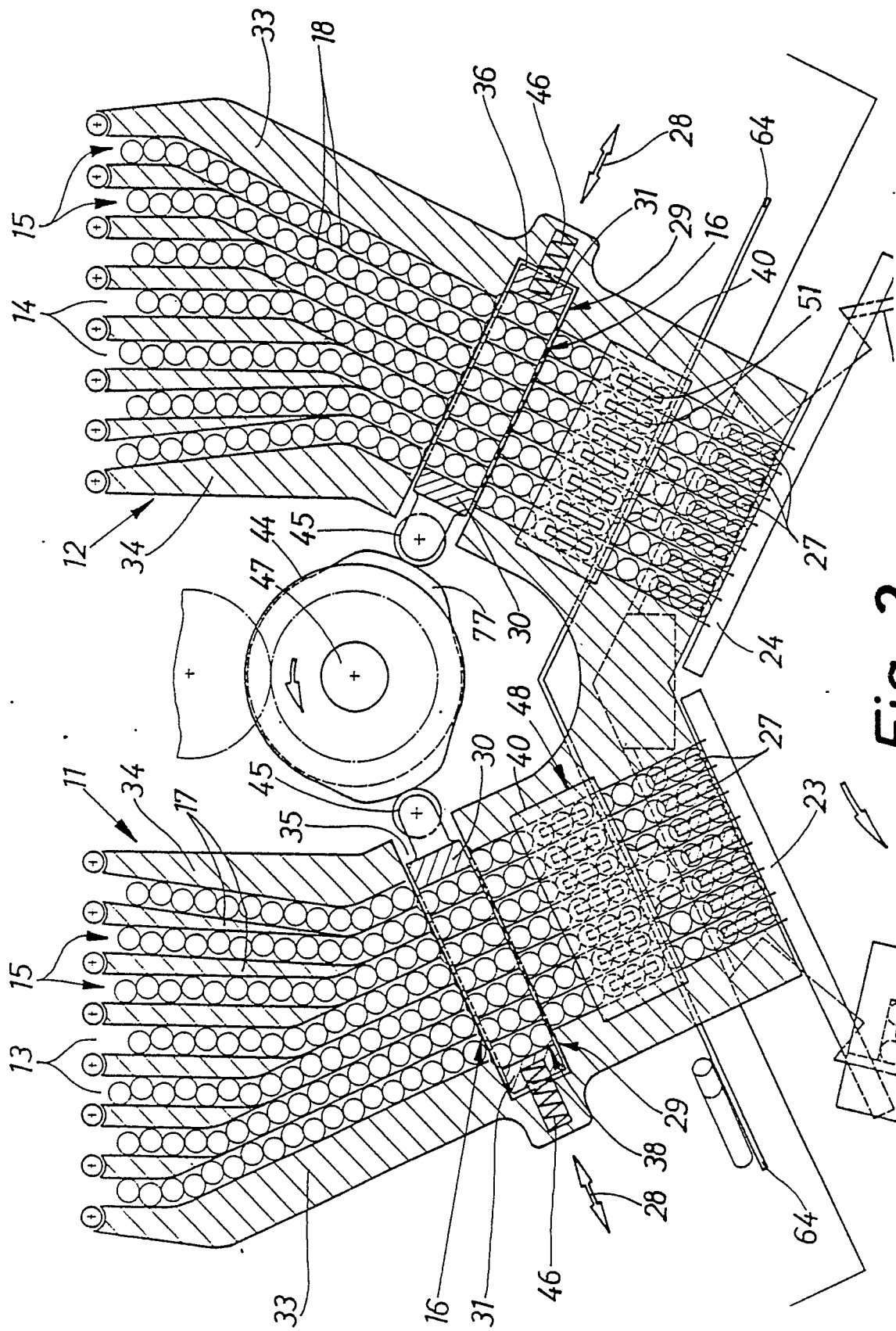
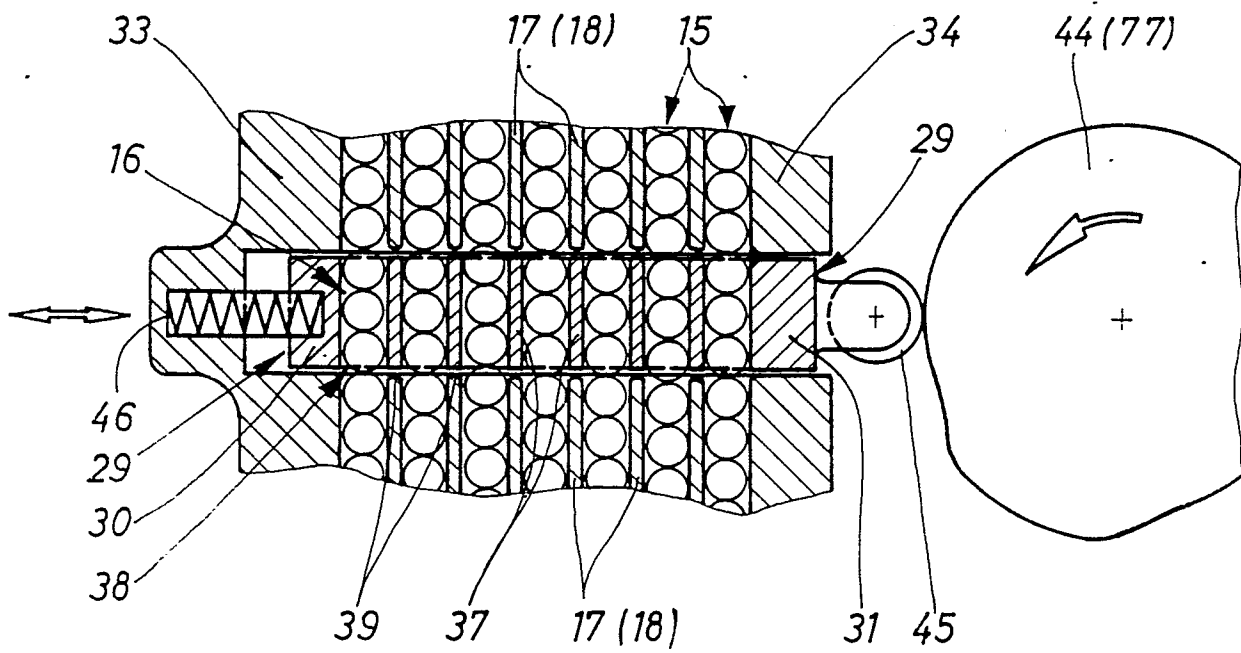
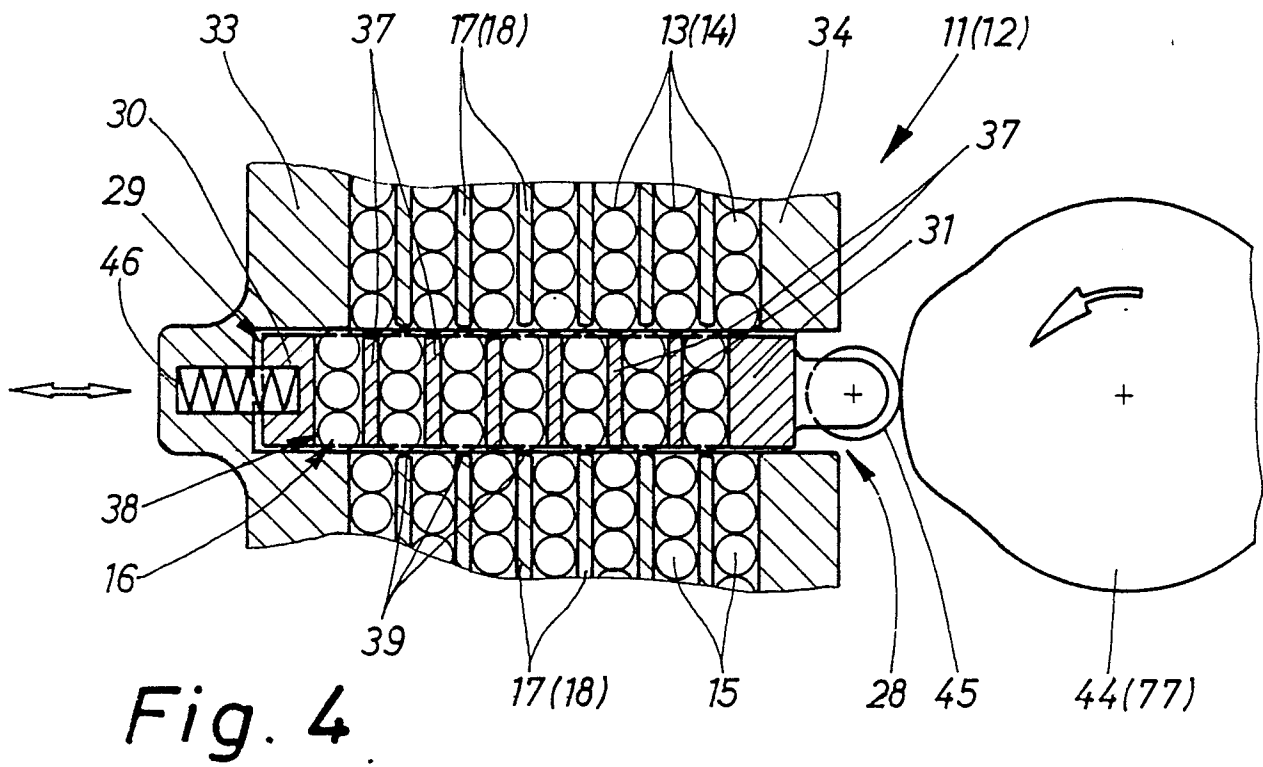
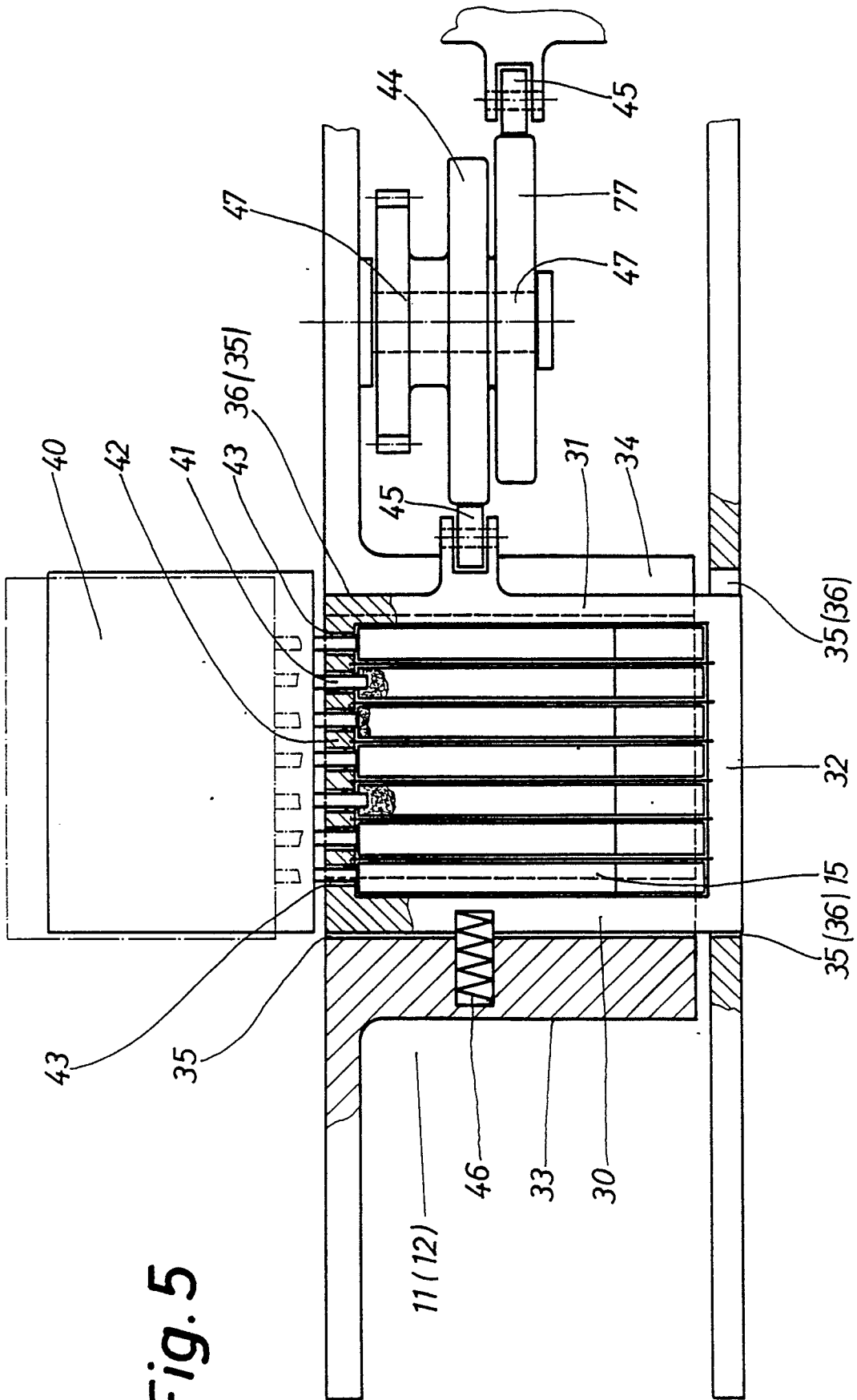


Fig. 2





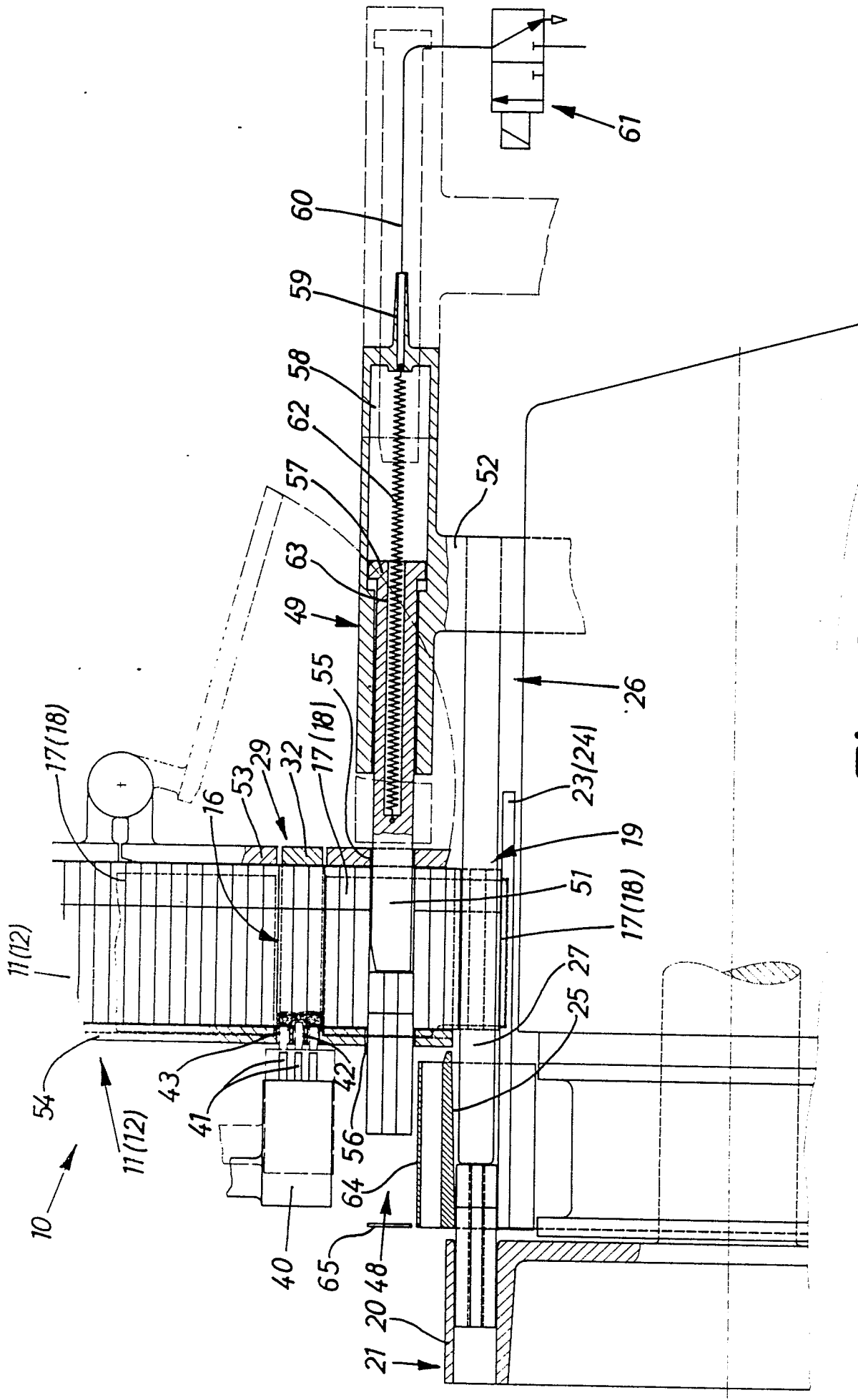


Fig. 6

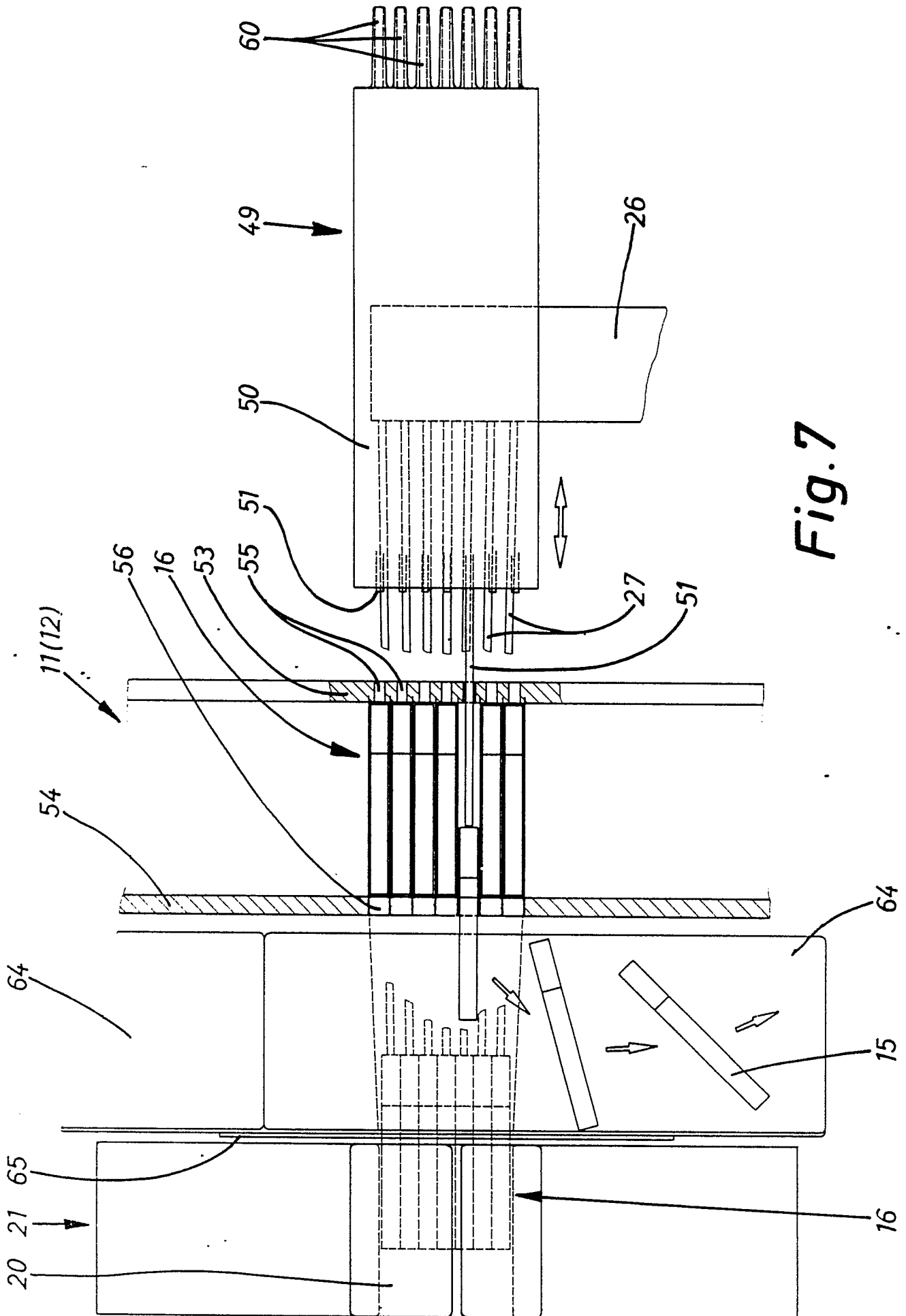


Fig. 7

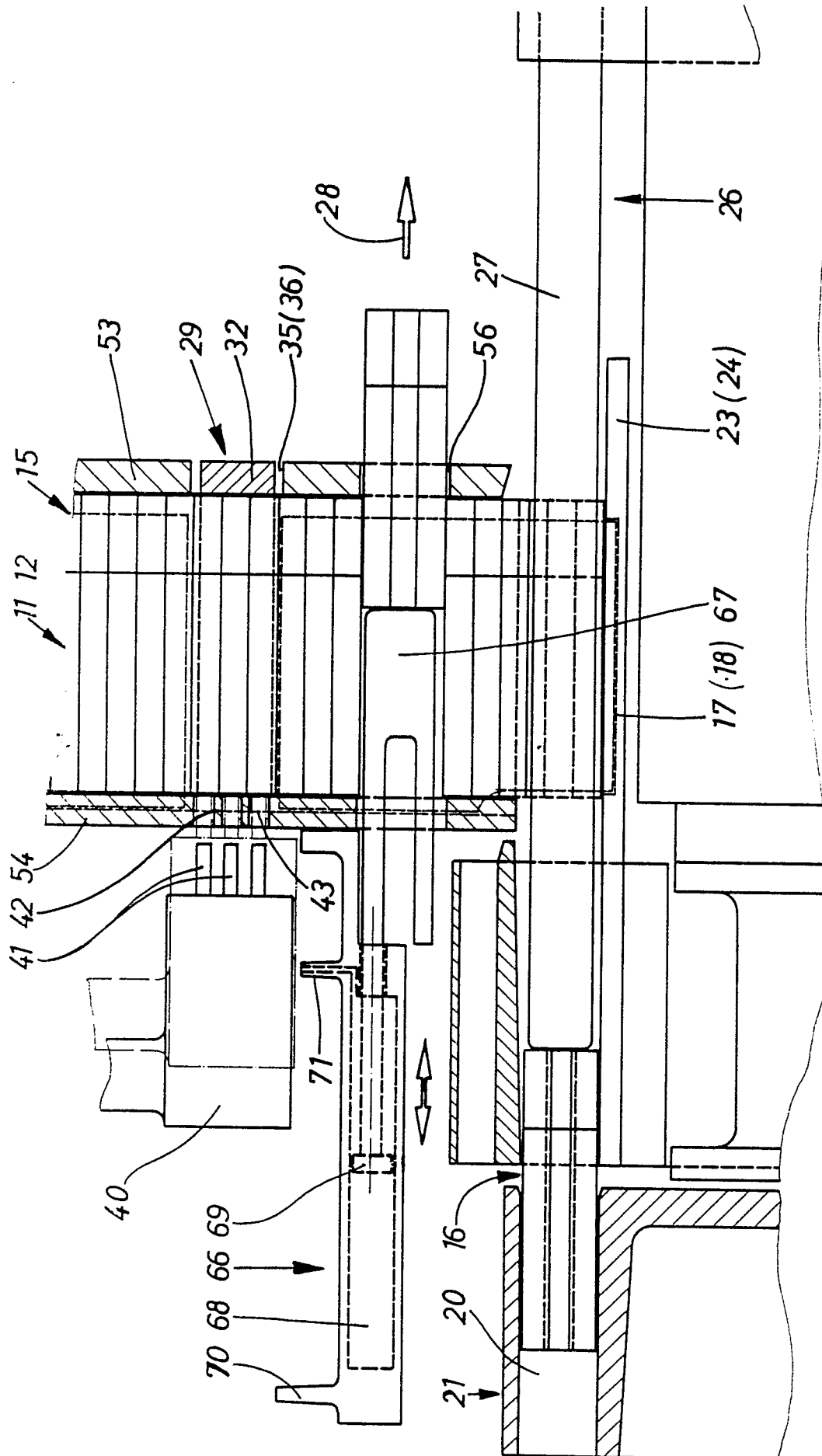
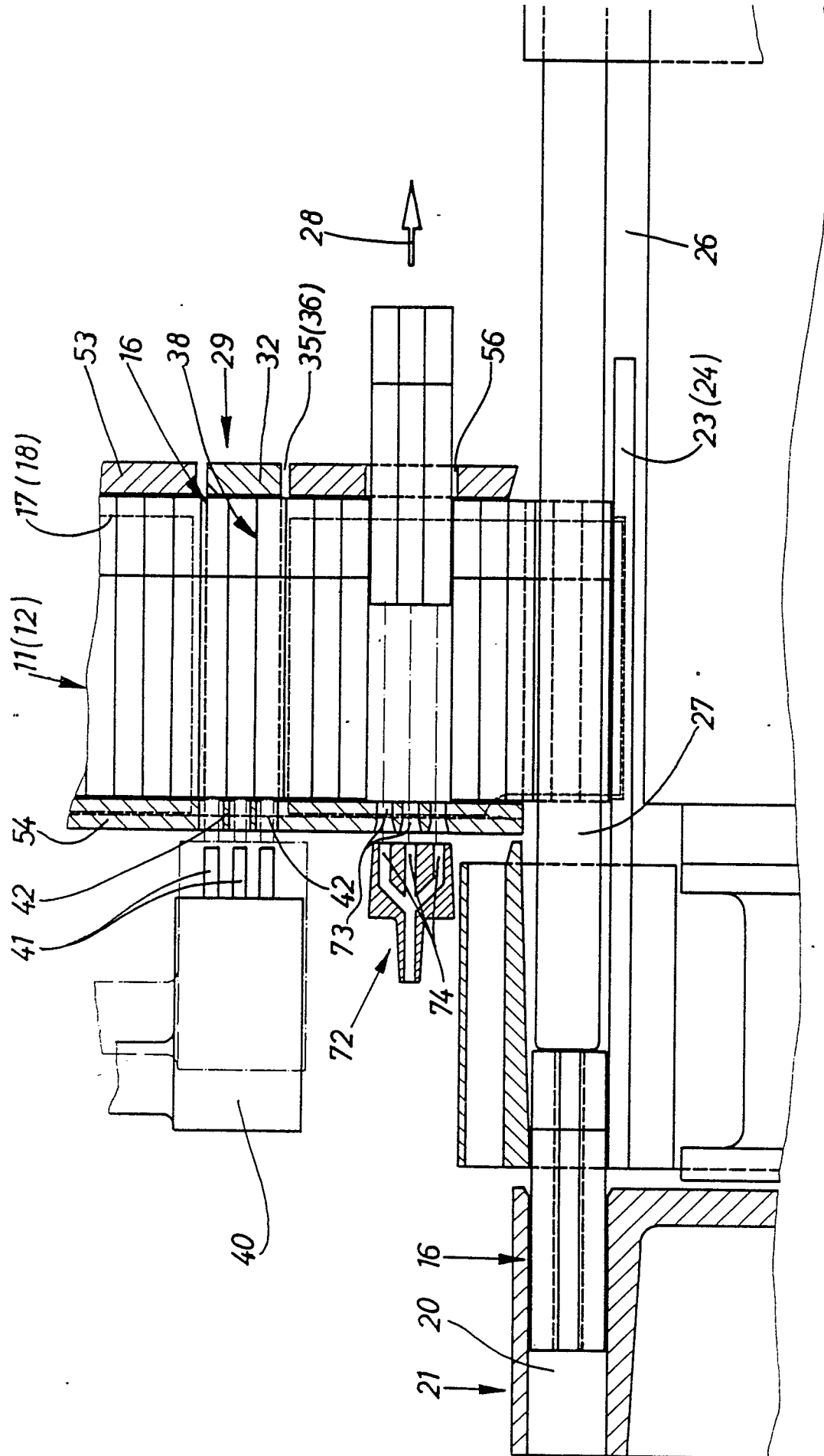


Fig. 8



**Fig. 9**