

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 103 811
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83108810.9

(51) Int. Cl.³: B 65 B 19/04

(22) Anmeldetag: 07.09.83

(30) Priorität: 21.09.82 DE 3234926

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.84 Patentblatt 84/13(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL SE(71) Anmelder: Maschinenfabrik Alfred Schmermund
Brüggerfelder Strasse 16-18 Postfach 2060
D-5820 Gevelsberg(DE)(72) Erfinder: Oberdorf, Manfred
Fasanenweg 34
D-5820 Gevelsberg(DE)(74) Vertreter: Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing
Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl Patentanwälte
Rethelstrasse 123
D-4000 Düsseldorf(DE)

(54) Vorrichtung zum Bilden eines Zigarettenblocks.

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden eines Zigarettenblocks (14) mit einem Zigarettenrichter (10), der in Schächte (11) mündet, die jeweils eine im wesentlichen vertikale Reihe von Zigaretten aufnehmen, und mit einem Schieber (15) zum etwa waagerechten Ausschieben einer vorbestimmten Anzahl von Zigaretten entsprechend der Anzahl des zu bildenden Zigarettenblocks (14) in eine Zigarettenblockaufnahme (17). Um höhere Arbeitsgeschwindigkeiten zu erzielen, ist ein weiterer Schieber (16) vorgesehen, wobei beide Schieber (15, 16) mit jeweils einer Einrichtung (23, 25) zum Verfahren des jeweiligen Schiebers (15, 16) zwischen der Ausschiebeposition zum Ausschieben der Zigaretten aus den Schächten (11) und einer Position, in der der jeweilige Schieber (15, 16) die Schächte (11) an ihrer Unterseite wie eine Bodenplatte begrenzt, verbunden sind, wobei die Einrichtungen eine Vertikalverstelleinrichtung (20, 21) zum Absenken bzw. Anheben des jeweiligen Schiebers (15, 16) um eine Blockstärke umfassen.

EP 0 103 811 A2

/...

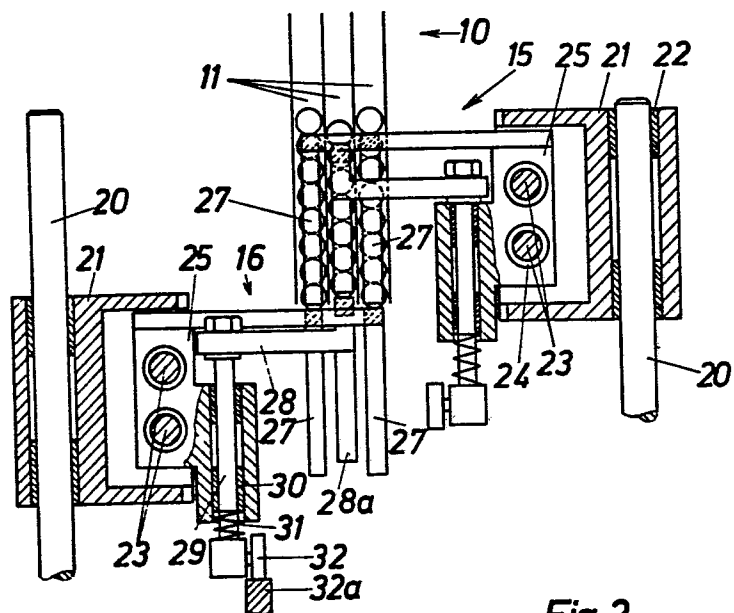


Fig.2

Vorrichtung zum Bilden eines Zigarettblocks

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden eines Zigarettblocks nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Einer Packmaschine werden Zigaretten normalerweise durch einen Trichter zugeführt, der in einzelne Schächte mündet, die jeweils eine senkrechte Reihe von einzelnen Zigaretten aufnehmen. Wenn z.B. die Zigaretten in Gruppen von je zwanzig Stück verpackt werden sollen, beträgt die Anzahl der Schächte sieben. Die Schächte sind am unteren Ende von einer Grundplatte begrenzt, auf welcher sich die Zigarettreihen aufbauen. Ein Schieber schiebt dann die untersten drei Zigaretten aus den Schächten (aus dem
10 mittleren Schacht die untersten zwei) aus. Die Zigaretten werden anschließend zur bekannten Formation 7-6-7 Zigaretten zusammengeführt. Wenn der Schieber in seine Ausgangsposition zurückgefahren ist, fallen die Zigaretten in den Schächten durch Schwerkraft nach.

15 Da dieser Vorgang eine bestimmte Zeit braucht, welche die Arbeitsgeschwindigkeit der Packmaschine begrenzt, werden zumeist zwei Schachtanordnungen und zwei Schieber eingesetzt, so daß sich die Arbeitsgeschwindigkeit verdoppelt. Da dies aber immer noch zu wenig ist, ist bereits vorgesehen worden, den Schieber beim Zurückgehen abzusenken (US-PS 3 993 217) oder die Zigarettengruppe nacheinander aus drei einzelnen Reihen aufzubauen (DE-OS
20 1 757 195). Hierbei sind ferner die Schächte weit genug, um den freien Fall der Zigaretten nicht zu beeinträchtigen, jedoch müssen die Zigaretten dann nach dem Ausschieben zur gewünschten Formation zusammengeführt werden. Hierzu sind besondere, aufwendige Mittel erforderlich, zum Beispiel Aufnahmetaschen mit beweglichen Seitenwänden o.ä.

25 Nachteilig bei dieser letztgenannten Methode ist es, daß außer dem nicht geringen technischen Aufwand auch noch ein erheblicher Platzbedarf vorhanden ist.

Es ist auch bereits bekannt (DE-OS 2 532 112), die Zigarettformation 7-6-7 aus nur drei senkrechten Reihen zu bilden, die beim Ausschieben leicht

durch eine geeignete Führung zur Dichtlage gebracht werden können. Da die Fallzeit für die sieben Zigaretten jedoch relativ lang ist, werden drei oder mehr Schacht- und Schieberanordnungen gebraucht.

5 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, welche den möglichen Anteil der Fallzeit der Zigaretten an einem Maschinentakt erheblich vergrößert und so höhere Arbeitsgeschwindigkeiten zuläßt, andererseits aber einfach aufgebaut ist und wenig Platz benötigt.

10 Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Dies wird erreicht durch Verwendung von zwei Schiebern, die miteinander zyklisch vertauscht werden und von denen jeweils einer das Ausschieben der Zigaretten aus den Schächten vornimmt, während der andere als Bodenplatte für die Schächte dient. Nach dem Ausschieben der Zigaretten wird 15 der dazu verwendete Schieber etwa in der Fallzeit der Zigaretten abgesenkt, während der andere Schieber vorher zurückgezogen wurde, um dann in Ausschiebeposition gebracht zu werden. Wenn daher die Zigaretten in den Schächten nachgefallen sind, steht der zweite Schieber zum Ausschieben bereit.

20 Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Anordnung von Zigarettentrichtern und Zellen eines Blockrevolvers zum Bilden von Zigarettenblocks.

25 Fig. 2 zeigt eine Vorrichtung zum Bilden von Zigarettenblocks in Seitenansicht und teilweise im Schnitt.

Fig. 3 und 4 zeigen die Vorrichtung von Fig. 2 in Richtung des Zigarettenausschubs in zwei um 90° versetzten Blickrichtungen ausschnittsweise.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Anordnung sind zwei Zigarettentrichter 10

vorgesehen, die im wesentlichen vertikal sowie schräg zueinander angeordnet sind und Schächte 11 aufweisen, die jeweils eine im wesentlichen vertikale Reihe von Zigaretten aufnehmen. Unter einer Anordnung, die im wesentlichen vertikal ist, wird hier eine Anordnung verstanden, bei der die Zigaretten unter Schwerkrafteinwirkung in den Schächten 11 nach einer Entnahme nach-
5 rutschen. Im Eingangsbereich der Schächte 11 können ferner Rüttelrollen 12 vorgesehen sein, durch die das Aufteilen der Zigaretten auf die einzelnen Schächte 11 erleichtert wird.

Aus den Schächten 11 jedes Zigarettentrichters 10 wird jeweils ein Zigarettenblock 14 ausgeschoben, dies geschieht mittels eines in Fig. 1 nicht dargestellten Schiebers 15, während gleichzeitig ein weiterer Schieber 16 als Bodenplatte für den Schiebevorgang dient. Der Zigarettenblock 14 - beim dargestellten Ausführungsbeispiel bestehend aus drei Vertikalreihen mit sieben, sechs und sieben Zigaretten - wird hierbei aus den drei benachbarten
10 Schächten 11 in eine Zelle 17 eines Blockrevolvers geschoben. Da bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die mittlere Reihe des Zigarettenblocks 14 eine Zigarette weniger enthält, sind die Zellen 17 des Blockrevolvers an ihren gegenüberliegenden Innenseiten mit Rippen 18 versehen, deren Stärke etwa einem halben Zigaretten Durchmesser entspricht, wobei sich die Rippen 18 im Bereich der mittleren Zigarettenreihe befinden.
15
20

Die zum Bilden des Zigarettenblocks 14 verwendete Vorrichtung ist im einzelnen in den Fig. 2 bis 4 dargestellt. Die beiden Schieber 15 und 16 sind spiegelbildlich zueinander in Bezug auf den Zigarettentrichter 10 angeordnet. Für jeden Schieber 15, 16 ist eine Vertikalführung 20 vorgesehen, längs der ein Schlitten 21, der sich über Buchsen 22 an
25 der Vertikalführung 20 abstützt, über ein nicht dargestelltes Kurvengetriebe gesteuert verfahrbar ist. Der Schlitten 21 besitzt eine Horizontalführung 23, längs der ein über Buchsen 24 gelagerter Schlitten 25 (ebenfalls über das nicht dargestellte Kurvengetriebe gesteuert) verfahrbar ist. Der Schlitten
30 25 trägt den eigentlichen Schieber 15 bzw. 16.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel - Zigarettenblock bestehend aus drei Vertikalreihen mit sieben, sechs und sieben Zigaretten - ist der Schieber 15 bzw. 16 zweiteilig ausgebildet und besteht aus einer Schiebergabel 26, die mit ihren beiden vertikal abgewinkelten Zinken 27 entsprechend der Höhe

von sieben übereinander angeordneten Zigaretten in die beiden äußeren Schächte 11 des Zigarettentrichters 10 eingreifen kann, um jeweils sieben übereinander befindliche Zigaretten auszuschieben, sowie einem mittleren Schieberteil 28, mit dem sich sechs übereinander befindliche Zigaretten aus dem mittleren Schacht 11 ausschieben lassen. Der mittlere Schieberteil 28 besitzt ebenfalls einen vertikal abgewinkelten Zinken 28a, wobei die abgewinkelten Teile des jeweiligen Schiebers 15 bzw. 16 in einer Vertikalebene angeordnet sind. Der Schieberteil 28 ist am oberen Ende von einem Stößelpaar 29 befestigt, das über Buchsen 30 verschiebbar von dem Schlitten 25 aufgenommen ist. Die Stößel 29 sind über eine Feder 31 an ihrem dem Schieberteil 28 abgewandten Ende in eine Ausgangsposition vorgespannt sowie an diesem Ende mit einer Rolle 32 o.dgl. versehen, über die die Stößel 29 und damit das Schieberteil 28 um etwa eine Zigarettenstärke vertikal verstellbar sind. Die Rolle 32 stützt sich hierzu auf einer Kurve 32a ab.

15 Einer der Schieber, in Fig. 2 der Schieber 15, befindet sich in der Ausschie-
beposition, während der andere Schieber, in Fig. 2 der Schieber 16, die
Schächte 11 an ihrer Unterseite wie eine Bodenplatte begrenzt. Hierbei
ist der mittlere Schieberteil 28 um etwa eine halbe Zigarettenstärke höher
als die horizontalen Abschnitte der Schiebergabel 26 fluchtend mit der un-
teren Rippe 18 der Zelle 17 angeordnet (Fig. 3). Gleichzeitig ist der mitt-
lere Schieberteil 28 des Schiebers 15 mit seinem horizontalen Abschnitt und
damit mit der Oberkante des Zinkens 28a um eine halbe Zigarettenstärke tie-
fer als die Schiebergabel 26 fluchtend mit der oberen Rippe 18 der Zelle 17
angeordnet, so daß der mittlere Schieberteil 28 nur sechs Zigaretten aus
dem mittleren Schacht 11 in die Zelle 17 einschieben kann, während durch
die Schiebergabel 26 des Schiebers 15 jeweils sieben Zigaretten ausgeschoben
werden.

Die Länge der horizontalen Abschnitte der Schiebergabeln 26 und des
Schieberteils 28 ist so bemessen, daß diese Abschnitte zum Ausschieben
der Zigaretten aus den Schächten 11 von der Rückseite der Schächte 11 her
durch diese hindurch bis in bündige Ausrichtung mit der zugewandten Stirn-
seite der Zelle 17 verschoben werden können. Beim Überschieben wird daher
der Schieber 15 in Richtung des Pfeils 33 zur Zelle 17 hin verschoben und
der Schieber 15 befördert auf diese Weise die Zigaretten entsprechend dem
Block 14 aus den Schächten 11 in die Zelle 17, während sich der Schieber

16 in einer Position befindet, in der er die Schächte 11 an ihrer Unterseite wie eine Bodenplatte begrenzt. Nach Beendigung der Blockbildung, bei der sich der Zigarettenblock 14 in der Zelle 17 befindet, wird der Schieber 15 vorzugsweise um einige Millimeter zurückgefahren, während der sich in
5 der unteren Stellung befindliche Schieber 16 längs der Horizontalführung 23 in Richtung des Pfeils 34 in eine Position entsprechend der in Fig. 3 dargestellten Position des Schiebers 15, jedoch auf dem Niveau des Schiebers 16 verfahren wird. Dann wird der Schieber 15, der sich benachbart zur Zelle 17 befindet, längs der Vertikalführung 20 abgesenkt und der Schieber 16
10 längs seiner Vertikalführung 20 angehoben, so daß die dargestellten Positionen der Schieber 15, 16 vertauscht werden. Durch das Absenken des Schiebers 15 rutschen die Zigaretten in den Schächten 11 durch Schwerkrafteinwirkung nach, so daß anschließend dann der nunmehr in Ausschiebeposition befindliche Schieber 16 einen weiteren Zigarettenblock 14 in eine neue leere Zelle
15 17 des Blockrevolvers überschieben kann, wobei die Oberkante des Schiebers 15 dann als Bodenplatte dient. Durch das Anheben der Schiebers 16 wird dessen Rolle 32 freigegeben, so daß das mittlere Schieberteil 28 um etwa eine halbe Zigarettenstärke abgesenkt wird, während die Rolle 32 des Schiebers 15 durch das Absenken hiervon auf die Kurve 32a aufläuft und dessen
20 mittlerer Schieberteil 28 somit um eine halbe Zigarettenstärke angehoben wird.

Das Absenken des jeweiligen Schiebers 15 bzw. 16 in die untere Position erfolgt in einer Zeit, die etwa der Fallzeit der Zigaretten entspricht.

Die Schächte 11 können etwa in einem Winkelbereich von 60 bis 90° zur
25 Horizontalen angeordnet werden, die Vertikalführungen 20 sind dann entsprechend und die Horizontalführungen senkrecht zu den Vertikalführungen angeordnet. Anstatt drei vertikale Reihen von Zigaretten durch drei Schächte 11 auszubilden, können auch horizontale Reihen - beim Ausführungsbeispiel sieben Reihen in sieben Schächten 11, wobei die mittlere Reihe nur zwei,
30 die übrigen jedoch drei Zigaretten umfassen - bei entsprechender Schieberausbildung ausgebildet werden.

A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Bilden eines Zigarettblocks (14) mit einem Zigarettentrichter (10), der in Schächte (11) mündet, die jeweils eine im wesentlichen vertikale Reihe von Zigaretten aufnehmen, und mit einem Schieber
- 5 (15) zum etwa waagerechten Ausschieben einer vorbestimmten Anzahl von Zigaretten entsprechend der Anzahl des zu bildenden Zigarettblocks (14) in eine Zigarettblockaufnahme (17), dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Schieber (16) vorgesehen ist, wobei beide Schieber (15,16)
- 10 mit jeweils einer Einrichtung (23,25) zum Verfahren des jeweiligen Schiebers (15,16) zwischen der Ausschiebebposition zum Ausschieben der Zigaretten aus den Schächten (11) und einer Position, in der der jeweilige Schieber (15,16) die Schächte (11) an ihrer Unterseite wie eine
- 15 Bodenplatte begrenzt, verbunden sind, wobei die Einrichtungen eine Vertikalverstelleinrichtung (20,21) zum Absenken bzw. Anheben des jeweiligen Schiebers (15,16) um eine Blockstärke umfassen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Bilden eines Zigarettblocks aus Reihen unterschiedlicher Zigarettenzahl, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schieber (15,16) ein Schieber-
teil (28) aufweist, das mit einer Einrichtung (29 bis 32)
5 zum vertikalen Verschieben um etwa eine Zigarettstärke verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (23,25) zum horizon-
talen Verfahren der Schieber (15, 16) jeweils einen
10 Schlitten (21), der längs einer Vertikalführung ver-
fahrbar ist, aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalverstellein-
richtung (20,21) jeweils einen Schlitten (25), der
15 längs einer Horizontalführung (23) verfahrbar ist, aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (21) die Horizontal-
führung (23) aufweist.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schieber eine Schieber-
gabel (26) und einen mittleren Schieberteil (28), der gegenüber der Schiebergabel (26) um eine halbe Zigaret-
tenstärke nach oben und unten verstellbar ist, aufweist.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Schieberteil (28) an einem
in dem Schlitten (25) geführten, vertikal verstellbaren Stößel (29) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
30 dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Schieber (15,16) in einer Zeit etwa gleich der Fallzeit der
Zigaretten vertikal absenkbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Schieber
35 (15,16) nach dem Ausschiebevorgang um eine kleine Strecke horizontal zurückfahrbar ist.

1/4

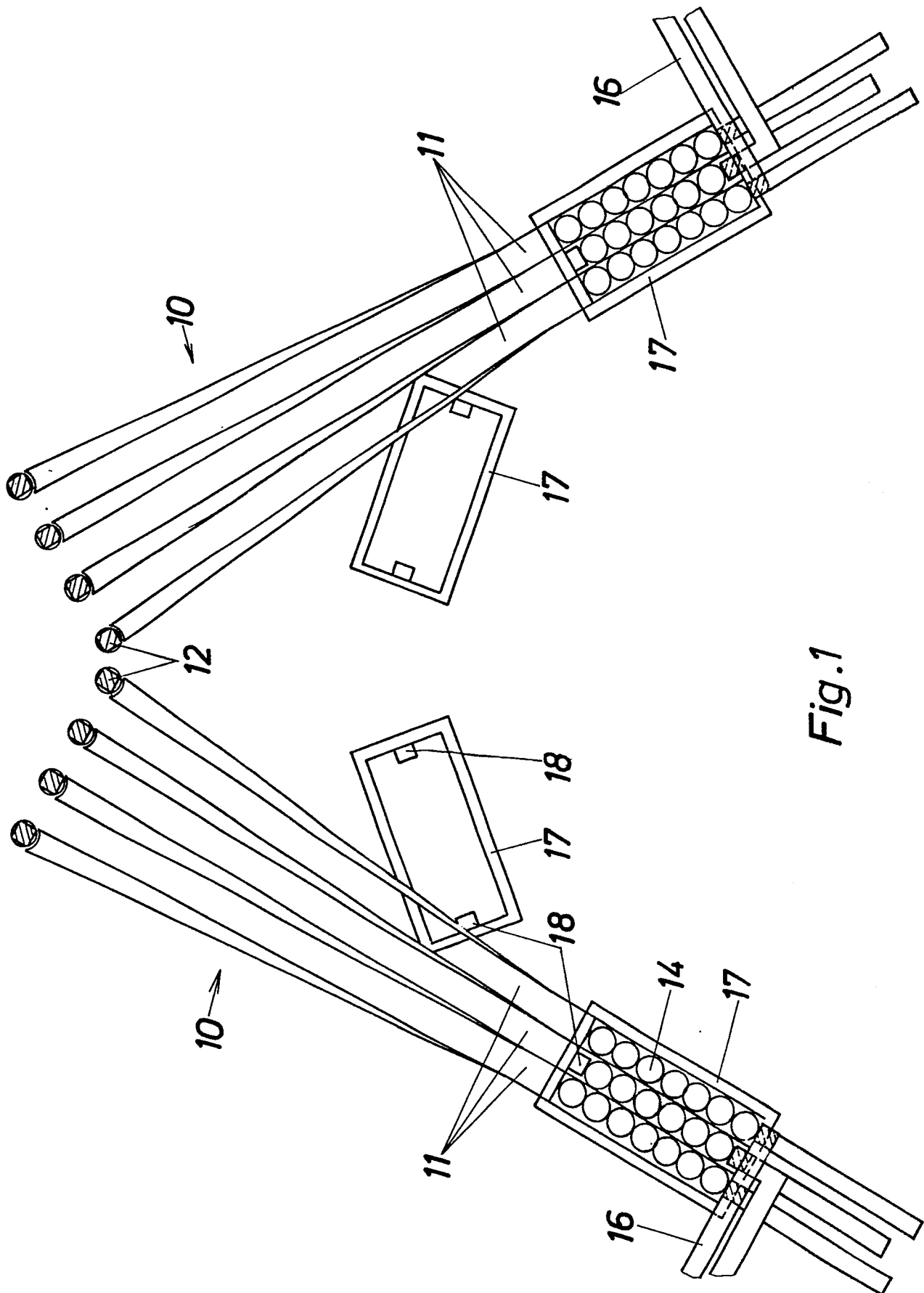


Fig.1

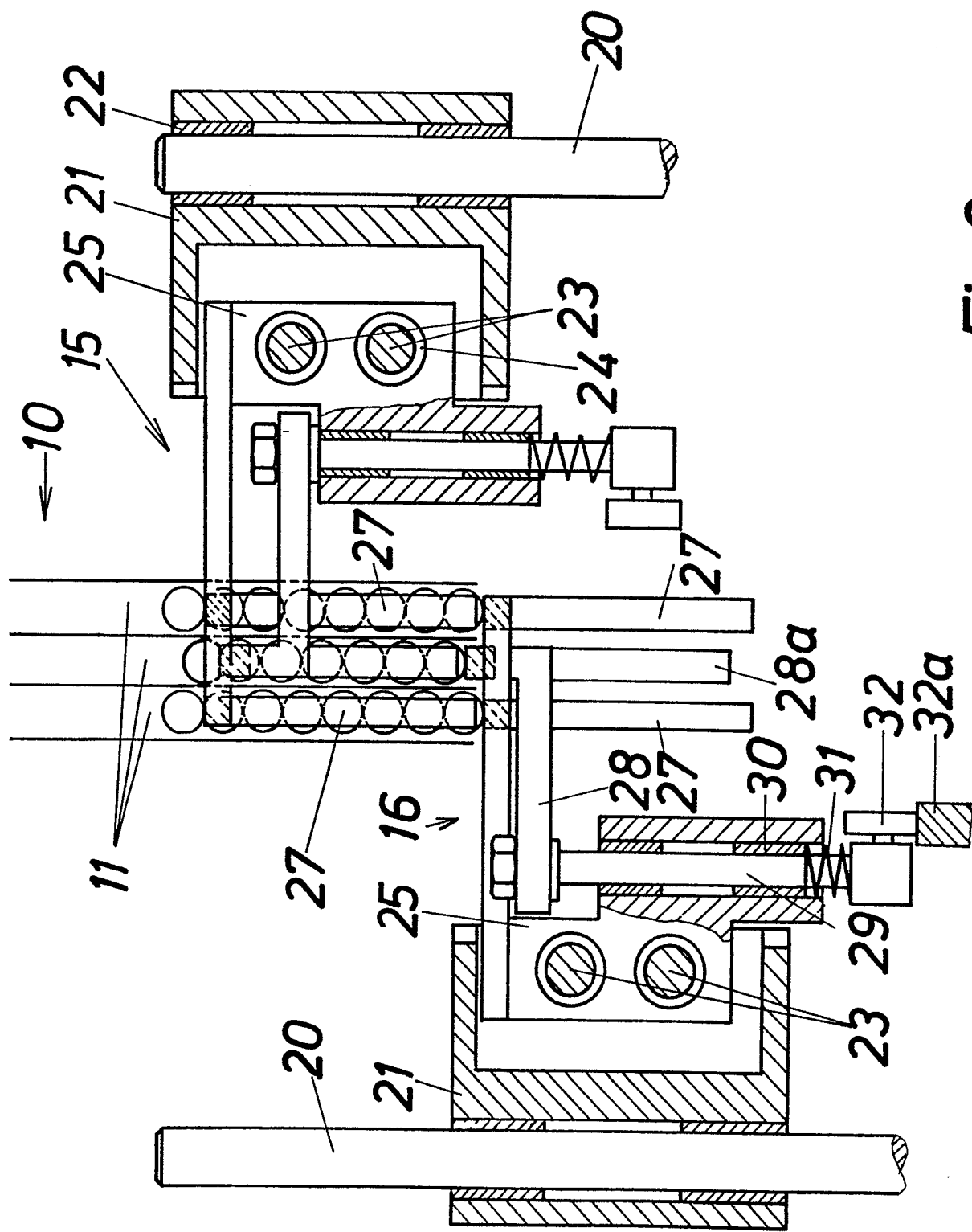


Fig. 2

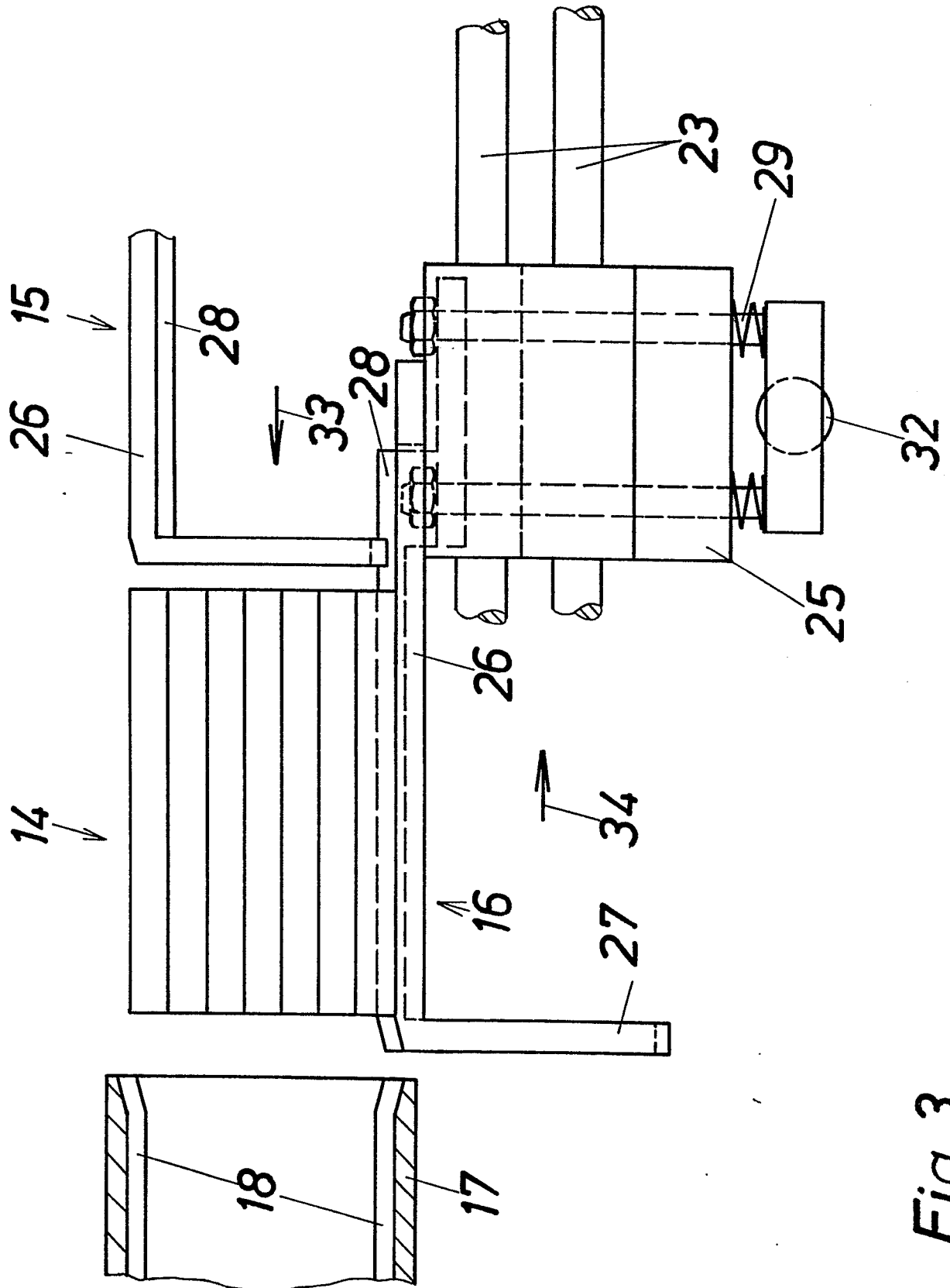


Fig. 3

