

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 569 335 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.1996 Patentblatt 1996/25

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 43/52**

(21) Anmeldenummer: **93810322.3**

(22) Anmeldetag: **04.05.1993**

(54) **Vorrichtung zum Füllen von flexiblen Beuteln**

Device for filling of flexible bags

Dispositif pour le remplissage de sacs flexibles

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

(30) Priorität: **06.05.1992 CH 1450/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.11.1993 Patentblatt 1993/45

(73) Patentinhaber: **SIG Schweizerische Industrie-
Gesellschaft**
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
• **Altermatt, Willy**
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

• **Kopp, Georg**
CH-8248 Uhwiesen (CH)

(74) Vertreter: **Münch, Otto et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
CH-8023 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 410 752 **DE-C- 711 406**
GB-A- 444 658

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

EP 0 569 335 B1

Beschreibung

In der DE-OS 2 225 368 ist eine Vorrichtung zum Herstellen und Füllen von Beuteln beschrieben. Die Füllvorrichtung hat zwei parallele, schrittweise umlaufende Ketten, von denen eine Reihe von Zangen absteht. Ein hergestellter Beutel wird horizontal zwischen die beiden Backen einer geöffneten Zange geschoben. Die Zange schliesst hierauf und transportiert den Beutel zu einer Station, wo er mit Sauggreifern geöffnet wird. In anschliessenden Füllstationen wird der Beutel gefüllt und schliesslich versiegelt und entladen. Diese Vorrichtung ist kompliziert aufgebaut und dementsprechend teuer in der Herstellung und im Unterhalt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Füllen von flexiblen Beuteln zu schaffen, welche einfach herzustellen und zu warten ist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination gemäss Anspruch 1 gelöst.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung,
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 ein Detail aus Fig. 1 in vergrössertem Massstab,
- Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch das Detail nach Fig. 3,
- Fig. 5 eine schematische Seitenansicht eines weiteren Details,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf das Detail nach Fig. 5, und
- Fig. 7 ein weiteres Detail in Seitenansicht.

Die in den Zeichnungen dargestellte Vorrichtung 1 dient zum Füllen von flexiblen, flachen Verpackungsbeuteln 2 aus Kunststoffolie mit Esswaren, z.B. mit schüttfähigen Süssigkeiten. Mehrere Beutel 2 werden von einer nicht dargestellten, vorgeschalteten Herstellmaschine horizontal nebeneinanderliegend gleichzeitig taktweise angeliefert.

Die Vorrichtung hat je zwei auf gemeinsamen Wellen 6 montierte hintere und vordere Kettenräder 3, 4, auf denen zwei parallele Ketten 5 kontinuierlich umlaufen. Die beiden Ketten 5 bestehen aus Kettengliedern 7 und gemeinsamen Achsen 8, um welche die Glieder 7 schwenkbar sind. Die Achsen 8 erstrecken sich quer zwischen den Ketten 5 senkrecht zur Transportrichtung A. Auf je zwei benachbarten Achsen 8 sind nach aussen abstehende Halter 9 mit je zwei Platten 10 montiert. Von der Vielzahl von Haltern 9 sind in Fig. 1 der besseren Uebersicht wegen nur fünf dargestellt. Eine der Wellen 6 ist durch einen Motor 11 angetrieben.

Annähernd in der Horizontalebene der Achsen der Wellen 6 ist bei den Kettenrädern 3 eine Beschickungsstation 13 angeordnet, in welcher die Beutel 2 in die geöffneten Halter 9 eingeschoben werden. Ueber dem oberen, horizontalen Trum 12 der Ketten 5 sind eine Füllstation 14, eine Glättstation 15 und eine Siegelstation 16 vorhanden. Eine Entladestation 17 befindet sich schliesslich bei den Kettenrädern 4, wo die gefüllten und versiegelten Beutel z.B. auf ein Förderband 18 entladen werden. Die Füllstation 14 besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Einfülltrichtern 21, die beim Befüllen der Beutel mit den Ketten 5 mitbewegt werden. Dazu ist nur andeutungsweise als Beispiel eine um zwei Kettenräder 22 mit den Ketten 5 synchron umlaufende Kette 23 gezeigt, an welcher die Trichter 21 befestigt sind, sowie eine Parallelogrammführung 24. Vor den Trichtern 21 sind nicht dargestellte Dosiereinheiten angeordnet, falls die Beutel mit Schüttgut gefüllt werden sollen. Die Siegelbacken 26 der Siegelstation 16 laufen während des Siegelvorgangs in gleicher Weise mit den Ketten 5 mit. Die Glättstation 15 wird im wesentlichen durch ein schwenkbares Strichblech 25 gebildet.

Wie insbesondere aus Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, sind auf den Achsen 8 Träger 30 festgeschraubt. Die Platten 10 sind an diesen Trägern 30 leicht auswechselbar befestigt, damit die Umstellung der Vorrichtung 1 auf andere Beutelformate einfach und rasch durchgeführt werden kann. Dazu sind an den Platten 10 Bolzen 31 angenietet. Auf diese Bolzen 31 sind federbelastete Hülzen 32 mit einem konischen Flansch 33 aufgesetzt. Die Hülse 32 greift in einen Schlitz 34, der Flansch 33 in eine konische Ansenkung 35 des Trägers 30 ein.

In Fig. 5 und 6 ist das Getriebe zum Oeffnen und Schliessen der Halter 9 schematisch gezeigt. Die beiden zueinandergehörenden Achsen 8 sind durch Zahnsegmente 36 gegenläufig miteinander gekoppelt. Auf der einen dieser Achsen 8 sitzt aussen ein Hebel 37 mit einer Rolle 38, die in einer Führungskurve 39 läuft.

Wie aus Fig. 3 und 4 hervorgeht, sind die beiden zusammengehörenden Achsen 8 durch mehrere Laschen 45 miteinander verbunden. Auf diesen Laschen 45 ist eine durchgehende erste Klemmbacke 44 benachbart der vorderen Achse 8 mit Schrauben 46 befestigt. Auf der hinteren Achse 8 sind mehrere zweite Klemmbacken 47 schwenkbar gelagert. Mit diesen Backen 47 ist ein Arm 48 verbunden. Die Welle 6 der Kettenräder 3 ist in einem stationären Rohr 50 drehbar gelagert. Am Rohr 50 sind mehrere Arme 51 angeschweisst, die am freien Ende Rollen 52 tragen. Unmittelbar vor der Beschickungsstation 13 laufen die Arme 48 auf den Rollen 52 auf und heben die Backen 47 von der Backe 44 ab, so dass der versiegelte Vorderrand der Beutel 2 zwischen die Backen 44, 47 eingeschoben werden kann. Beim Verlassen der Beschickungsstation 9 schliessen die Backen 44, 47 durch die Kraft je einer Feder 49 und klemmen die Beutel 2 an dem der Einfüllöffnung gegenüberliegenden Rand.

Die Führungskurve 39 ist so ausgelegt, dass die beiden Platten 10 der Halter 9 zwischen der Beschickungs-

station 13 und der Füllstation 14 leicht geschlossen werden. Um die Beutel 2 bei der Füllstation 14 optimal geöffnet zu halten, kann es zweckmässig sein, bei jeder der mehreren seitlich nebeneinander laufenden Beuterei-
 5
 10

reihen oben ausserhalb des freien Endes der Platten 10 zwei seitliche Führungsbleche anzubringen, die gegen die Füllstation 14 hin leicht konvergieren. Nach dem Befüllen werden die Halter 9 durch die Führungskurve 39 langsam geschlossen, damit ein Ausblasen leichter Bestandteile aus den gefüllten Beuteln vermieden wird.
 15

Um eine einwandfreie Siegelnaht ohne Falten zu erreichen, ist es zweckmässig, den über die Platten 10 vorstehenden Rand 56 der Beutel 2 vor der Siegelstation 16 glattzustreichen. Dazu dient das Streichblech 25 (Fig. 7), das um eine Achse 57 mittels eines Pneumatikzylinders 58 hin und her schwenkt und bei dieser Schwenkbewegung den Rand 56 der Beutel um die Ränder der Platten 10 schwenkt.
 20

Bei der Entladestation 17 werden die Backen 44, 47 in gleicher Weise geöffnet, wie bei der Beschickungsstation 13. Ausserdem werden durch die Führungskurve 39 die beiden Platten 10 jedes Halters 9 auseinander gespreizt.
 25

Die beschriebene Vorrichtung ist einfach und kompakt aufgebaut und deshalb preiswert herstellbar und leicht zu warten. Die Beutel 2 werden senkrecht zu ihrer Breitseite an der Füllstation 14 vorbeigeführt. Dadurch können sie sehr dicht aufeinanderfolgen. Dies ergibt eine kurze Bauweise. Ausserdem wird mit einer relativ geringen, gleichförmigen Umlaufgeschwindigkeit der Ketten 5 eine hohe Verpackungsleistung erzielt.
 30

Die Beschickungsstation 13 kann abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel auch weiter oben an den Kettenrädern 3 oder senkrecht von oben auf dem horizontalen Trum 12 angeordnet werden. In diesem Falle können die Klemmbacken 44, 47 und deren Betätigung auch weggelassen und z.B. durch eine U-förmige Schiene als Anschlag ersetzt werden. Je nach Art der Beschickung mit leeren Beuteln kann es auch zweckmässig sein, hinter der stationären Klemmbacke 44 einen stationären Anschlag vorzusehen. Weil die Füllstation 14, die Glättstation 15 und die Siegelstation 16 alle über dem horizontalen Trum 12 angeordnet sind, werden sie zweckmässig auf einem gemeinsamen, in der Höhe einstellbaren Träger montiert. Die Vorrichtung ist dann sehr rasch auf andere Beutelformate einstellbar, indem dieser Träger auf die passende Höhe eingestellt und die Platten 10 ausgetauscht werden.
 35
 40
 45

Die beiden Platten 10 jedes Halters 9 sind benachbart ihren freien Enden gegeneinander stumpfwinklig geknickt. Durch diese Massnahme wird beim Schliessen der Halter 9 gegen die Siegelstation 16 zu der freie Beutelrand 26 optimal für die Versiegelung vorbereitet. Weil die beiden Platten 10 jedes Halters 9 die ganzen Grossflächen des Beutels 2 abstützen, kann dieser optimal gefüllt werden. Dadurch kann der Verbrauch an Verpackungsmaterial für einen gegebenen Beutelinhalt minimiert werden.
 50
 55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Füllen von flexiblen Beuteln (2), umfassend:

- a) ein in einer Vertikalebene umlaufendes Transportorgan (5);
- b) eine Vielzahl von am Transportorgan (5) befestigten Haltern (9), von welchen jeder zwei gegeneinander bewegbare, quer zur Förder-
 richtung (A) des Transportorgans (5) angeordnete, in einem oberen Abschnitt (12) der Umlaufbahn des Transportorgans (5) nach oben stehende Platten (10) aufweist;
- c) Getriebemittel (36-39) zum Bewegen der Platten (10) jedes Halters (9) gegeneinander;
- d) eine Beschickungsstation (13) zum Einführen von Beuteln (2) in die Halter (9) in einer Richtung (B) annähernd senkrecht zur Bahntangente des Transportorgans (5) an der Beschickungsstation (13);
- e) eine oberhalb des oberen Abschnittes (12) angeordnete Füllstation (14) zum Einfüllen von Produkten in die Beutel (2);
- f) eine Siegelstation (16) zum Versiegeln des oberen Randes (56) der Beutel (2); sowie
- g) eine Entladestation (17), in welcher die Beutel (2) aus den Haltern (9) freigegeben werden;

wobei die beiden Platten (10) jedes Halters (9) in der Beschickungsstation (13), der Füllstation (14) und der Entladestation (17) voneinander gespreizt und in der Siegelstation (16) einander benachbart sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei jedem Halter (9) zwei gegeneinanderwirkende Backen (44,47) zum Klemmen des dem offenen Rand (56) gegenüberliegenden Randes der Beutel (2) zugeordnet und Mittel (48,52) vorhanden sind, um die zusammenwirkenden Backen (44,47) in der Beschickungsstation (13) und der Entladestation (17) voneinander zu spreizen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Transportorgan durch zwei parallele, über je zwei horizontal voneinander beabstandete Kettenräder (3,4) geführte Ketten (5) gebildet ist, die aus die beiden Ketten (5) verbindenden Achsen (8) und Kettengliedern (7) bestehen, wobei die Platten (10) jedes Halters (9) um je zwei benachbarte Achsen (8) der Ketten (5) gegeneinander schwenkbar sind, und wobei der obere Abschnitt durch das annähernd horizontale obere Trum (12) der Ketten (5) gebildet ist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, wobei die in Förderrichtung (A) vordere Backe (44) jedes Halters (9) an Laschen (45) befestigt sind, welche die beiden diesem Halter (9) zugeordneten Achsen

(8) verbinden, und wobei die hintere Backe (47) um die hintere dieser beiden Achsen (8) schwenkbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die hintere Backe (47) jedes Halters (9) in der Breite in mehrere 5
einzeln betätigbare Segmente unterteilt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die Platten (10) jedes Halters (9) auswechselbar lösbar an Trägern (30) befestigt sind, die auf den 10
Achsen (8) befestigt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die beiden Platten (10) jedes Halters (9) benachbart ihrem vom Transportorgan (5) abge- 15
wandten Ende stumpfwinklig gegeneinander abgeknickt sind, so dass im Mittelbereich die Platten (10) einen grösseren Abstand voneinander haben als im Endbereich. 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Transportorgan (5) kontinuierlich umläuft und an der Füllstation (14) ein Einfülltrichter (21) und an der Siegelstation (16) Siegelbacken (26) periodisch synchron mit dem Transportorgan (5) mitlau- 25
fen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei vor der Siegelstation (16) ein Streichblech (25) angeordnet ist, das den über die Platten (10) 30
vorstehenden freien Rand (56) der Beutel (2) glattstreicht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die beiden Platten (10) jedes Halters (9) in der 35
Beschickungsstation (13) und in der Entladestation (17) stärker voneinander gespreizt sind als in der Füllstation (14).

Claims

1. An apparatus for filling flexible bags, comprising
 - (a) a conveying member (5) running around in a vertical plane; 45
 - (b) a plurality of bag holders (9) mounted on said conveying member (5) each bag holder including two cooperating plates (10) disposed transversely to the direction of advance (A) and movable towards and away from one another, said plates (10) extending upwardly from an upper run (12) of said conveying member (5); 50
 - c) drive means (36-39) for moving said plates (10) of each holder (9) towards and away from each other; 55
 - d) a bag supply station (13) for introducing bags (2) into the bag holders (9) in a direction (B) approximately perpendicular to the tangent of

the track of the conveying member at the supply station (13);

- (e) a filling station (14) situated above said upper run (12) for charging the bags (2) with products;
- (f) a sealing station (16) for sealing an open end (56) of the bags (2); and
- (g) a discharge station (17) in which the bags (2) are released from the holders (9);

wherein said plates (9) of each holder (9) are spread apart from each other at the supply station (13), the filling station (14) and the discharge station (17) and are adjacent to one another at the sealing station (16).

2. The apparatus as defined in claim 1, wherein each holder (9) comprises two cooperating clamping shoes (44, 47) for clamping the edge of the bags (2) opposite their open edge (56) further comprising releasing means (48, 52) for spreading said clamping shoes (44, 47) apart at said bag supply station (13) and said discharge station (17).
3. The apparatus as defined in claim 1 or 2, wherein said conveying member comprises two parallel-spaced chains (5) trained about respective end sprockets (3,4), said chains (5) consisting of shafts (8) connecting the two chains with one another and chain links (7), further wherein the two plates (10) of each said holder (9) are pivotally mounted on adjoining two shafts (8), the upper run being constituted by the approximately horizontal upper run (12) of the chains (5).
4. The device according to claims 2 and 3, wherein the leading clamping shoe (44) of each holder (9) as seen in the direction of advance (A) is fixed to a shackle (45) which connects the two shafts (8) associated with that holder (9), and wherein the trailing clamping shoe (47) is pivotable about the trailing one of these two shafts (8).
5. The apparatus as defined in claim 4, wherein said trailing clamping shoe (47) of each holder (9) is subdivided laterally into a plurality of individually pivotal segments.
6. The apparatus as defined in claim 3, wherein the plates (10) of each holder (9) are releasably and interchangeably fastened to holders (30) fixed on the shafts (8).
7. The apparatus as defined in one of claims 1-6, wherein the two plates (10) of each holder (9) are bent at an obtuse angle adjacent their end remote from the conveying member (5) such that in a mid portion the plates (10) are spaced further apart from one another than in the end portion.

8. The apparatus as defined in one of claims 1-7, wherein the conveying member (5) circulates continuously, and wherein at the filling station (14) a filling hopper (21) and at the sealing station sealing shoes (26) are periodically moved synchronously with the conveying member (5). 5
9. The apparatus as defined in one of claims 1-8, further comprising a bag-smoothing blade (25) situated upstream of said sealing station (16) for smoothing a bag edge projecting beyond said plates (10). 10
10. The apparatus as defined in one of claims 1-9, wherein the two plates (10) of each holder (9) are spread apart to a greater extent at the supply station (13) and the discharge station (17) than in the filling station (14). 15

Revendications 20

1. Dispositif de remplissage de sachets flexibles (2), comprenant:
- a) un organe transporteur (5) qui tourne dans un plan vertical; 25
 - b) une multiplicité de porte-sachets (9) qui sont fixés à l'organe transporteur (5) et dont chacun comporte deux plaques (10) mobiles l'une par rapport à l'autre, disposées transversalement à la direction de circulation (A) de l'organe transporteur (5) et dressées vers le haut dans une section supérieure (12) de la trajectoire de circulation de l'organe transporteur (5); 30
 - c) des moyens de commande (36-39) pour le mouvement des plaques (10) de chaque porte-sachet (9) l'une par rapport à l'autre; 35
 - d) un poste de chargement (13) pour l'insertion de sachets (2) dans les porte-sachets (9) dans une direction approximativement perpendiculaire à la tangente à la trajectoire de l'organe transporteur (5) au niveau du poste de chargement (13); 40
 - e) un poste de remplissage (14), disposé au-dessus de la section supérieure (12) pour charger des produits dans les sachets (2); 45
 - f) un poste de scellement (16) pour le soudage du bord supérieur (56) des sachets (2); et
 - g) un poste de déchargement (17), dans lequel les sachets (2) sont libérés des porte-sachets (9); 50
- les deux plaques (10) de chaque porte-sachet (9) étant écartées l'une de l'autre dans le poste de chargement (13), dans le poste de remplissage (14) et dans le poste de déchargement (17) et étant rapprochées l'une de l'autre dans le poste de scellement (16). 55

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel il est adjoint, à chaque porte-sachet (9), deux mâchoires antagonistes (44, 47) pour pincer le bord des sachets (2) opposé au bord ouvert (56), et il est prévu des moyens (48,52) pour écarter l'une de l'autre les mâchoires coopérantes (44,47) dans le poste de chargement (13) et le poste de déchargement (17).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'organe transporteur est constitué par deux chaînes parallèles (5) qui sont guidées chacune sur deux roues à chaînes (3,4) distantes l'une de l'autre horizontalement et qui se composent d'axes (8) reliant les deux chaînes (5) et de maillons (7), les plaques (10) de chaque porte-sachet (9) pouvant pivoter l'une par rapport à l'autre autour de deux axes (8) voisins des chaînes (5), et la section supérieure étant formée par le brin supérieur (12) des chaînes (5), approximativement horizontal.
4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, dans lequel la mâchoire avant (44) de chaque porte-sachet (9) dans la direction de circulation (A) est fixée à des plaques (45) qui relient les deux axes (8) adjoints à ce porte-sachet (9), et dans lequel la mâchoire arrière (47) peut pivoter autour de celui de ces deux axes (8) qui est en arrière.
5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel la mâchoire arrière (47) de chaque porte-sachet (9) est subdivisée dans la largeur en plusieurs segments qui peuvent être actionnés individuellement.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, dans lequel les plaques (10) de chaque porte-sachet (9) sont fixées de façon amovible et remplaçable à des supports (30) qui sont fixés sur les axes (8).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel les deux plaques (10) de chaque porte-sachet (9) sont coudées à angle obtus l'une vers l'autre au voisinage de leur extrémité située à l'opposé de l'organe transporteur (5), de sorte que les plaques (10) soient, dans la région moyenne, à une plus grande distance l'une de l'autre que dans la région d'extrémité.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel l'organe transporteur (5) tourne constamment, et un entonnoir de remplissage (21) au niveau du poste de remplissage (14) et des mâchoires de soudage (26) au niveau du poste de scellement (16) suivent périodiquement et en synchronisme l'organe transporteur (5).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel il est disposé, avant le poste

de scellement (16), un racleur (25) qui lisse le bord libre (56) des sachets (2) qui fait saillie au-dessus des plaques (10).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel les deux plaques (10) de chaque porte-sachet (9) sont plus écartées l'une de l'autre dans le poste de chargement (13) et dans le poste de déchargement (17) que dans le poste de remplissage (14).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

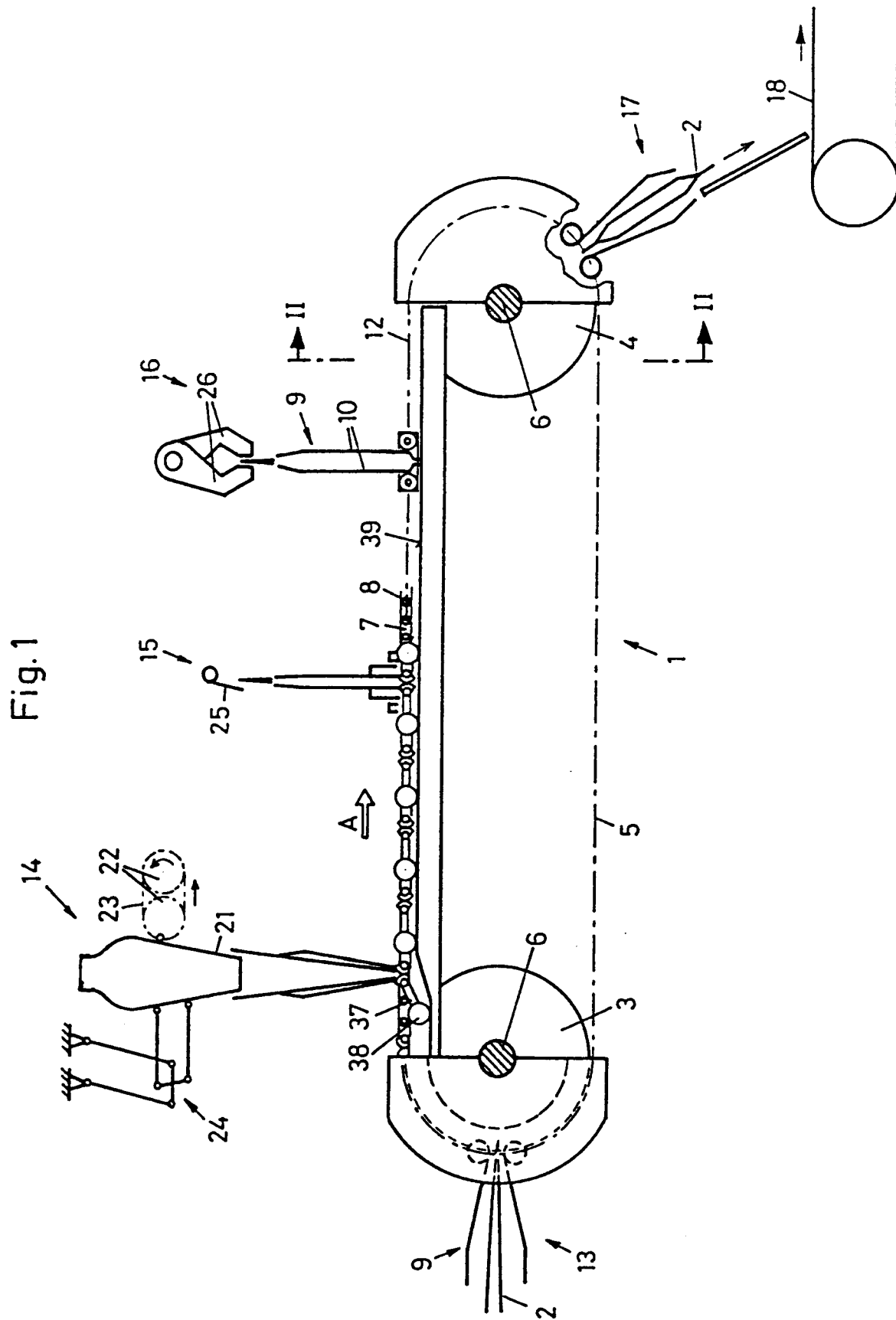
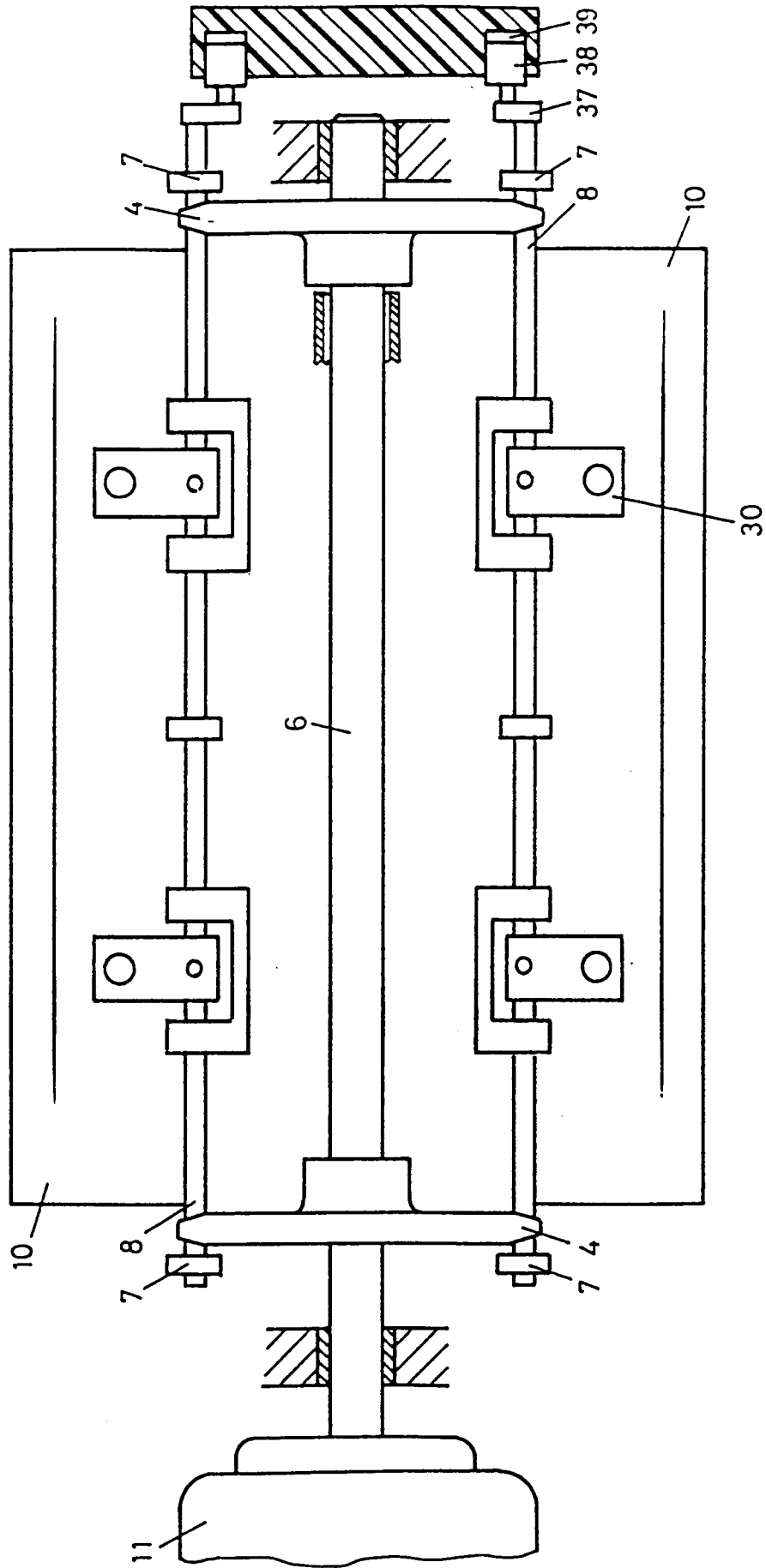


Fig. 2



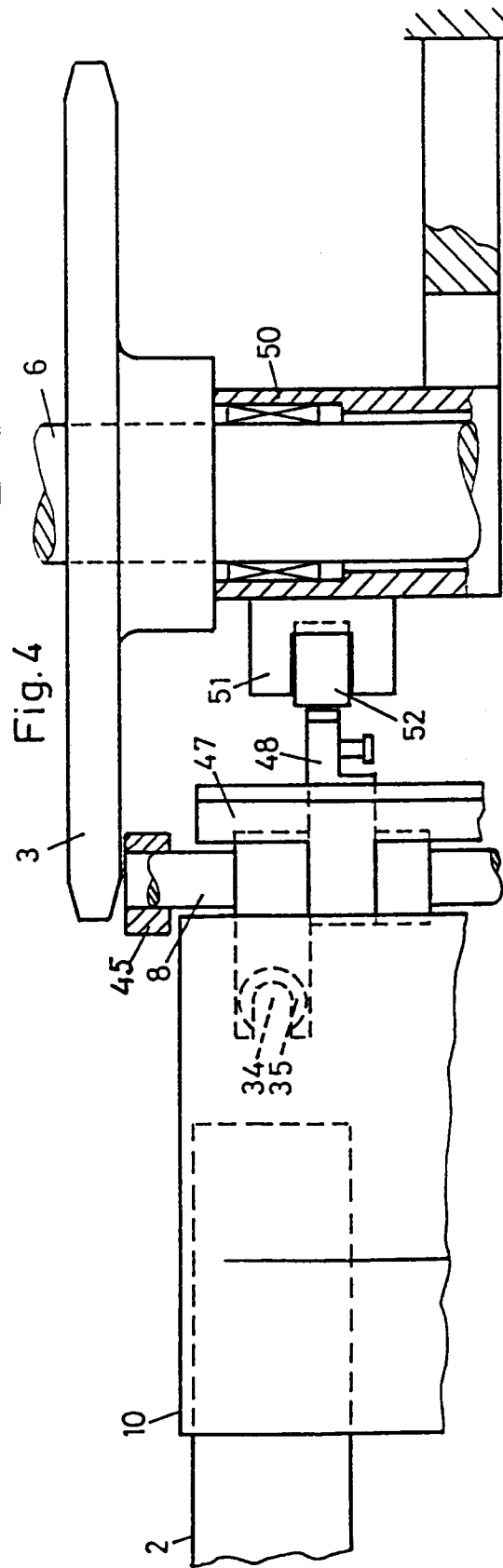
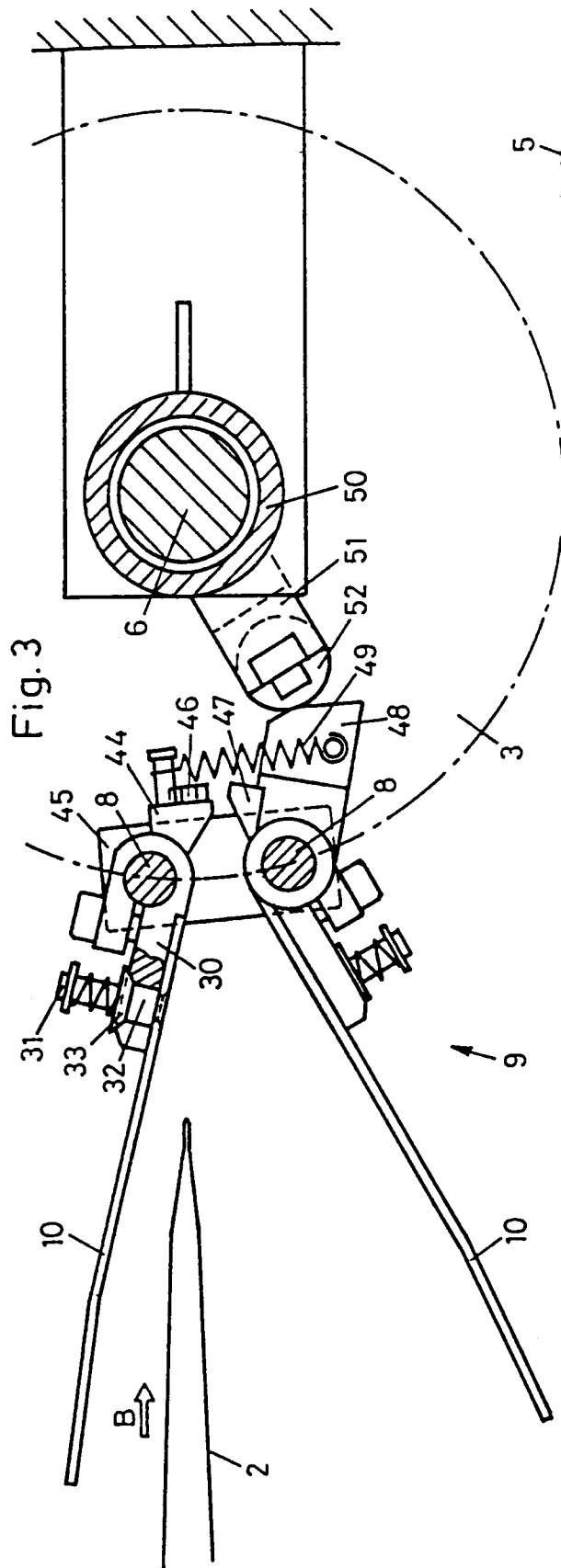


Fig. 5

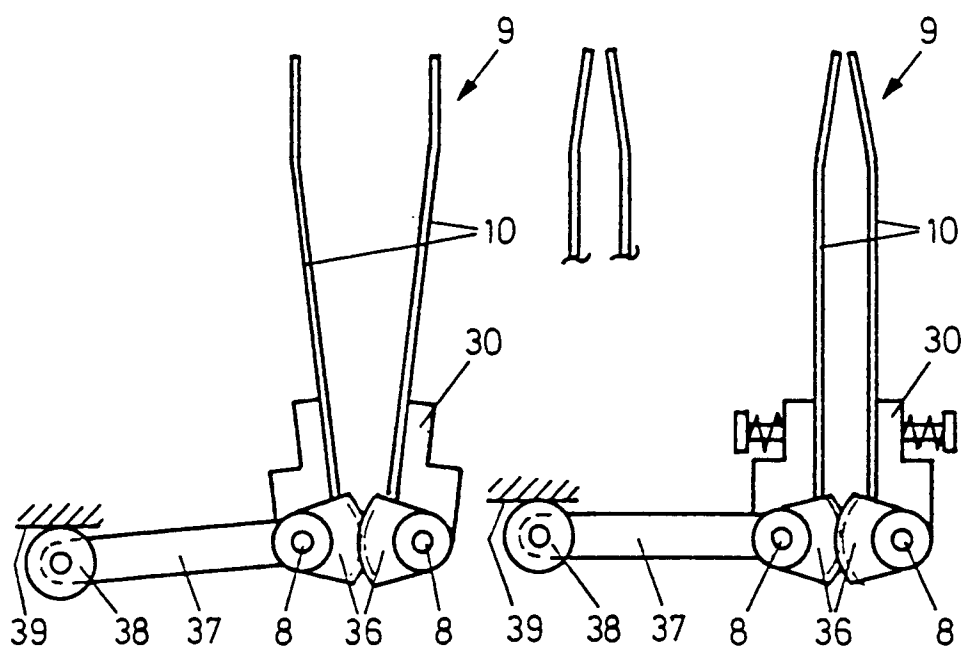


Fig. 6

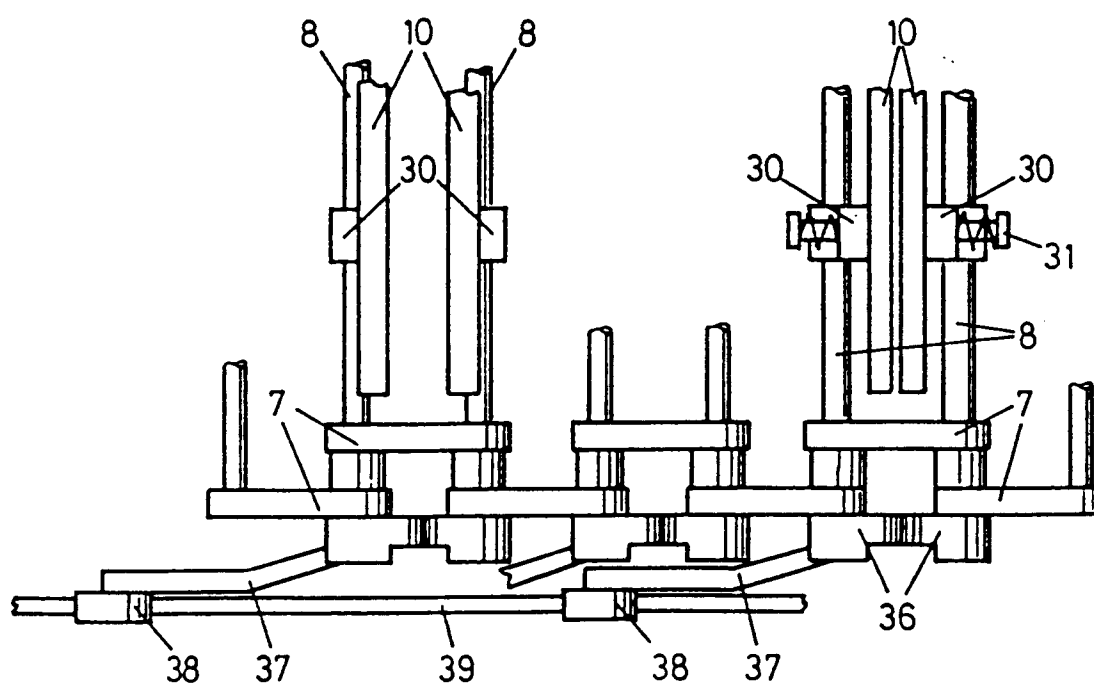


Fig. 7

