

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 207 271**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.08.88

(51)

Int. Cl.⁴: **B 65 H 45/12, B 65 H 29/04**

(21)

Anmeldenummer: **86106693.4**

(22)

Anmeldetag: **16.05.86**

(54)

Einrichtung zum Verpressen des Falzes von mittels eines Förderers fortbewegten, gefalteten Papierprodukten.

(30)

Priorität: **28.06.85 CH 2787/85**

(73)

Patentinhaber: **Ferag AG, CH- 8340 Hinwil (CH)**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.87 Patentblatt 87/2

(72)

Erfinder: **Reist, Walter, Schönenbergstrasse 16, CH- 8340 Hinwil (CH)**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

(74)

Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Dufourstrasse 101 Postfach, CH- 8034 Zürich (CH)**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE SE

(56)

Entgegenhaltungen:
CH-A-644 816
DE-A-1 761 077

EP 0 207 271 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verpressen des Falzes von mittels eines Förderers fortbewegten, gefalteten Papierprodukten, insbesondere Druckprodukten.

In der Praxis haben längst Einrichtungen zum Verpressen des Falzes von gefalteten Druckprodukten, insbesondere von Zeitungen, Eingang gefunden. Diese Einrichtungen sind so ausgelegt, daß der aus der Druckerpreße, beispielsweise auf einem Bändchenförderer anfallende Schuppenstrom, in welchem der Falz jeder Zeitung deren vorlaufende Kante bildet und einen Teil der vorangehenden Zeitung überlappt, zwischen einem oder mehreren aufeinanderfolgenden Quetschwalzenpaare hindurchgeführt wird. Der Falz erfährt dabei im Moment des Durchtrittes durch den oder durch die Walzenspalte eine Pressung. Die Zeitdauer, während der auf den Falz diese Pressung ausgeübt wird, ist sehr gering und umso geringer, je höher die Fördergeschwindigkeit des Schuppenstromes ist. Da aber Papier ein Material ist, das eine gewisse Fähigkeit zur Erholung aufweist, reicht die sehr kurze Zeit der Pressung bei den bekannten Einrichtungen nicht aus, um den Falz auf dauerhafte Weise so zu verpressen, daß er seinen geringstmöglichen Krümmungsradius aufweist und vor allem diesen beibehält.

Der Vollständigkeit halber sei auch erwähnt, daß auch andere, zwar gattungsfremde Einrichtungen zum Verpressen des Falzes von Zeitungen bekannt sind. Hier erfolgt das Verpressen des Falzes weder einzeln noch während der Förderung der Papierprodukte, sondern im Stapel und insbesondere während der Bildung eines solchen Stapels. Ein Beispiel einer solchen gattungsfremden Einrichtung ist in der DE-OS 28 22 029 (weitgehend inhaltsgleich mit der CH-PS 618 399 und der US-PS 4 197 045) beschrieben. Abgesehen davon, daß bei dieser anderen, bekannten Vorrichtung das Verpressen des Falzes - wie gesagt - nicht im Durchlauf, d.h. während des Transportes der Produkte erfolgt, werden die Falze nicht einzeln verpresst, sondern gewissermaßen kollektiv für alle bereits im Stapel befindlichen Papierprodukte. Dies hat zur Konsequenz, daß die Falze der im unteren Bereich des Stapels vorhandenen Papierprodukte schon wegen des Eigengewichtes der darüberliegenden Papierprodukte möglicherweise ausreichend verpreßt werden im Gegensatz zu den Falzen der im oberen Bereich des Stapels vorhandenen Papierprodukte.

Es ist daher ein Zweck der Erfindung, eine Einrichtung oder eingangs genannten Art zu schaffen, die eine zeitlich ausreichende Pressung des Falzes jedes einzelnen Papierproduktes während dessen Fortbewegung ermöglicht.

Zu diesem Zweck weist die vorgeschlagene Einrichtung die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 definierten Merkmale auf.

Dadurch wird der Falz jedes einzelnen

Papierproduktes während seiner Durchlaufzeit durch die Teilstrecke einzeln verpresst.

Zweckmäßige Ausführungsformen der Einrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Nachstehend ist rein beispielsweise eine Ausführungsform der Einrichtung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Einrichtung,

Fig. 2 in größerem Maßstab eine Draufsicht auf drei Preßbackenpaare, von denen zwei in Klemmstellung sind,

Fig. 3 ebenfalls in größerem Maßstab einen Schnitt etwa längs der Linie III-III durch einen Teil der Fig. 1,

Fig. 4 in größerem Maßstab eine Seitenansicht der den Preßbackenpaaren zugeordneten Gelenkgetriebe in ihrem Zusammenwirken mit Kulissen,

Fig. 5 eine Draufsicht auf den rechts erscheinenden Teil der Fig. 4, teilweise im Schnitt, und

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine besondere Ausführungsform der Preßbacken.

Die dargestellte Einrichtung 10 weist einen Förderer 11 auf, der mit in regelmässigen Abständen voneinander angeordneten Greifern 12 versehen ist. Die Greifer 12 sind ihrerseits an einer in einer Hohlsciene 13 geführten Förderkette (nicht gezeigt) befestigt. Vorzugsweise entspricht der Aufbau des Förderers 11 im wesentlichen jenem, der in der US-PS 3 955 667 (weitgehend inhaltsgleich mit der DE-OS 25 19 561 3) beschrieben ist, allerdings mit dem Unterschied, daß im vorliegenden Falle die Backen der Greifer 12 etwa rechtwinklig zum Verlauf der Hohlsciene 13 stehen. Wie aus Fig. 1 deutlich ersichtlich, dient jeder der Greifer dazu, eine Zeitung Z an ihrem dem Falz (Bund) gegenüberliegenden Kante (Blume) zu fassen. Die Zeitungen Z werden also hängend mit nach untenweisendem Falz in Richtung des Pfeiles 14 transportiert.

Unterhalb des Förderers 11 erkennt man eine endlose, mittels eines Antriebsaggregates 15 über eine Kette 16 angetriebene Anordnung 17 von Paaren von Preßbacken 30, 31, die noch zu beschreiben sind. Diese Anordnung 17 und die zugehörige Antriebseinheit 15 sind auf einem Gestell mit vier (zwei je Seite des Förderers 11) in der Höhe verstellbaren Säulen 18 montiert, welche mittels eingeschraubter Füße 18' auf dem Boden abgestützt sind. Die Antriebseinheit 15 ist vorzugsweise in ihrer Drehzahl stufenlos regelbar, um die Umlaufgeschwindigkeit der Anordnung 17 der Fördergeschwindigkeit des Förderers 11 anzupassen. Die Paare von Preßbacken 30, 31 sind in gleichmässigen Abständen voneinander angeordnet, welche Abstände jenen zwischen den Greifern 12 entsprechen.

Die Anordnung 17 ist nachstehend hauptsächlich anhand der Fig. 2 und 3 erläutert. Sie weist zwei in sich geschlossene, in

zueinander parallelen Ebenen liegende Hohlmaschinen 19, 20 (Fig. 2) mit einem im wesentlichen ovalen Verlauf (Fig. 1) auf. In jeder der Hohlmaschinen 19, 20 ist über Rollen 21, 22, 23 (Fig. 3) eine Gliederkette 24, 25 (in Fig. 2 nur strichpunktiert angedeutet) geführt, die über je ein antreibendes Kettenrad 26 und ein Umlenkrad 27 (Fig. 1) geführt sind. Die antreibenden Kettenräder 26 sind gemeinsam von der Antriebseinheit 15 im Sinne des Pfeiles 26' angetrieben.

Den Fig. 2, 3 und 5 ist zu entnehmen, daß jeder der Drehzapfen der Rollen 23 einen seitlich abstehenden Ausleger 28 trägt. Jeder dieser Ausleger 28 bildet zugleich den einen bezüglich der Gliederketten 24 bzw. 25 unbeweglichen Gelenkzapfen eines viergliedrigen Gelenkgetriebes 29 mit vier gleich langen Gliedern und trägt ausserdem das eine Ende der relativ zu den Gliederketten 24 und 25 unbeweglichen Preßbacke 30. Jeder dieser unbeweglichen Preßbacken 30 ist eine der relativ zu den Gliederketten 24, 25 beweglichen Preßbacken 31 zugeordnet, wobei die jeweilige Paarung in Fig. 2 mit den geschweiften Klammern 32 angegeben ist. Daraus geht hervor, daß während jede feste Preßbacke 30 vom Ausleger 28, d.h. von dem bezüglich der Ketten 24, 25 unbeweglichen Gelenkzapfen zweier einander gegenüberliegenden Gelenkgetriebe 29 getragen ist, die zugehörige, bewegliche Preßbacke 31 von dem dem unbeweglichen Gelenkzapfen gegenüberliegenden (beweglichen) Gelenkzapfen 33 der zwei benachbarten, einander gegenüberliegenden Gelenkgetriebe 29 getragen ist. Insbesondere ist die bewegliche Preßbacke 31 eines Paares an das Gelenkgetriebe 29 gekoppelt, das jenem Gelenkgetriebe 29 vorangeht, welches die zugehörige feste Preßbacke 30 trägt.

Aus den Fig. 4 und 5 ist ersichtlich, daß die übrigen beiden, bezüglich der Ketten 24 und 25 beweglichen Gelenkzapfen 34, 35 je ein Folglied in Form einer frei drehbaren Rolle 36 bzw. 37 vorzugsweise aus Kunststoff tragen. Die Rollen 36 wirken mit einer Kulisse 38 zusammen und die Rollen 37 mit einer Kulisse 39. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß die Kulissen 38, 39 mit ihren Laufläufen einander zugekehrt angeordnet sind und parallel zu den Ketten 24 und 25 verlaufen. Jede der Kulissen 38, 39 ist an unter der Wirkung je einer Druckfeder 40 bzw. 41 stehenden Schubstangen 42 bzw. 43 gehalten, die ihrerseits längsverschiebbar in mit den Säulen 18 fest verbundenen Auslegern 42', 43' gelagert sind.

Aus den Fig. 4 und 5 geht hervor, daß um die Gelenkzapfen 28 und 33 jedes der viergliedrigen Gelenkgetriebe 29 eine Schraubenfeder 44 bzw. 45 gewickelt ist, die das Bestreben hat, das entsprechende Gelenkgetriebe in die Form eines stehenden, gestreckten Rhombus zu drängen (Fig. 4 rechts), d.h. die mit dem Gelenkzapfen 33 mitbewegliche 25 Preßbacke 31 von der zugehörigen festen und nachlaufenden Preßbacke 30 zu entfernen. Wenn dagegen die

Rollen 36, 37 auf die Laufbahnen der zugeordneten Kulissen 38 bzw. 39 auf laufen, so wird das betroffene Gelenkgetriebe 29 "gestaucht", so daß es - wie in Fig. 4 links gezeigt - eher die Form eines liegenden Rhombus annimmt. Dadurch werden aber die bezüglich der Ketten 24, 25 beweglichen Gelenkzapfen 33 und damit die von diesen getragenen beweglichen Preßbacken 31 auf die diesen zugeordneten festen Preßbacken 30 zugestellt, wobei diese zwischen sich den Falz einer Zeitung einklemmen und damit verpressen.

Die Kraft der Druckfedern 40, 41 ist so bemessen, daß sie die ihnen entgegenwirkende Kraft der Schraubenfedern 44, 45 aller der im Bereich der Kulissen 38, 39 sich befindenden Gelenkgetriebe 29 überwindet. Durch die entgegen der Wirkung der Druckfedern 40, 41 gegebene Verschiebbarkeit der Kulissen 38, 39 voneinander ergibt sich auch eine automatische Anpassung des Maßes der Zustellbewegung der beweglichen Pressbacken 31 auf die zugeordneten festen Preßbacken 30 und damit eine Anpassung an die Dicke der Papierprodukte unter gleichzeitiger Erhöhung der Preßkraft. Die bisher beschriebenen Preßbacken 30, 31, die sich in der Art von Leitersprossen zwischen den beiden Gliederketten 24, 25 erstrecken, haben einen Querschnitt mit einem im wesentlichen rechteckigen Umriß (hier als Rechteckrohre), wobei die eine längere Seite dieses Querschnittes die Klemmflächen 30' bzw. 31' (Fig. 4) der Preßbacken 30 bzw. 31 bilden. Um den Falz der Zeitungen 2 noch dauerhafter zu machen, kann es - insbesondere bei sehr dicken Exemplaren und/oder bei sehr zähen Papierqualitäten - zweckmäßig sein, den Falz nicht in einer geraden Linie zu verpressen, sondern diese gerade Linie in eine Wellenlinie zu "brechen". Dazu können, wie der Fig. 6 zu entnehmen ist, auf den Klemmflächen 30', 31' der Preßbacken 30, 31 quer zu diesen verlaufende Erhebungen 46, 47 vorgesehen sein. Die Erhebungen 46 auf den Klemmflächen 30' sind dabei so angeordnet, daß ihr Scheitel zwischen zwei Erhebungen 47 auf den Klemmflächen 31' liegen.

Die beschriebene Einrichtung ist besonders vorteilhaft, weil das die Preßbackenanordnung 17 mit ihrem Antrieb 15 tragende Gestell an sich unabhängig vom Förderer längs desselben an verschiedenen Orten aufgestellt werden kann, ja sogar mit einem bestehenden Förderer verwendet werden kann, vorausgesetzt, daß dieser - wie erwähnt - mit gesteuerten Greifern zum Erfassen jeweils eines Exemplares an der dem Falz gegenüberliegenden Kante versehen ist. Die Zeitdauer, während welcher die Falze gepreßt werden, hängt von der Fördergeschwindigkeit des Förderers 11 und von der Länge des oberen Trums der Ketten 24, 25 sowie Kulissen 38, 39 ab. Durch entsprechende Bemessung dieser Größen läßt sich auf einfache Weise die Zeitdauer der Pressung verändern.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Verpressen des Falzes von mittels eines Förderers (11) fortbewegten, gefalteten Papierprodukten (Z), insbesondere von Druckprodukten, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer (11) mit in Abständen voneinander angeordneten Greifern (12) versehen ist, die dazu dienen, den dem Falz gegenüberliegenden Rand jeweils eines Papierproduktes (Z) zu fassen, um dieses zumindest über eine Teilstrecke hängend fortzubewegen, und daß im Bereich der Teilstrecke in einem Abstand unterhalb des Förderers (11) jedem dieser Greifer (12) ein Paar von auf gesteuerte Weise aufeinander zu und voneinander weg bewegbaren Preßbacken (30, 31) zugeordnet ist, die geführt mit einer bezüglich Richtung und Größe gleichen Geschwindigkeit wie die Greifer (12) angetrieben sind.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbackenpaare (30, 31) an wenigstens ein endloses, umlaufend angetriebenes Zugorgan (24, 25) gekoppelt sind, dessen eines Trum in der genannten Teilstrecke und parallel zum Fördere (11) verläuft.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei endlose, parallel zueinander verlaufende und umlaufend angetriebene Zugorgane (24, 25) vorgesehen sind, und daß die Preßbackenpaare (30, 31) in der Art von Leitersprossen zwischen den Zugorganen (24, 25) angeordnet sind.

4. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Preßbackenpaar eine relativ zu deren Fortbewegung unbewegliche Preßbacke (30) und eine auf die unbewegliche Preßbacke (30) zustellbare Preßbacke (31) aufweist.

5. Einrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Preßbacke (31) über ein Gelenkgetriebe (29) und wenigstens ein mit einer ortsfesten Kulisse (38, 39) zusammenwirkendes Folgeglied (36, 37) gegen die Wirkung einer Feder (44, 45) auf die unbewegliche Preßbacke (30) zustellbar ist.

6. Einrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkgetriebe (29) vier Glieder aufweist, von denen jedes mit seinen Enden mittels eines Gelenkzapfens (28, 33, 34, 35) am Ende des benachbarten Gliedes angelenkt ist, wobei einer der Gelenkzapfen (28) die feste Preßbacke (30) eines der Preßbackenpaare und der gegenüberliegende Kulissen (38, 39) angeordnet sind, die mit von den beiden übrigen, einander gegenüberliegenden Gelenkzapfen (34, 35) getragenen Folgegliedern (36, 37) zusammenwirken.

7. Einrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die eine der Kulissen (38, 39) auf die andere Kulisse (39, 38) hin federnd vorgespannt ist.

8. Einrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (44, 45) bestrebt ist, das viergliedrige Gelenkgetriebe (29) in die Form eines Rhombus zu strecken.

9. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Preßbacke (30, 31) eine im wesentlichen ebene Klemmfläche (30', 31') aufweist, welche Klemmflächen einander zugekehrt sind.

10. Einrichtung nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmflächen (30', 31') der Preßbacken (30, 31) mit Erhebungen (46, 47) versehen sind, wobei die Erhebungen (46) auf der Klemmfläche (30') einer Preßbacke (30) eines Paares in bezug auf die Erhebungen (47) auf der Klemmfläche (31') der anderen Preßbacke (31) des Paares versetzt angeordnet sind.

11. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (18') vorgesehen sind, um der Führung (19, 20) der Preßbackenpaare in deren Abstand vom Förderer (11) zu verstellen und festzustellen.

12. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 2-11, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Preßbacke (31) jedes Preßbackenpaares im Umlaufsinne des Zugorganes (24, 25) gesehen der zugeordneten festen Preßbacke (30) vorangehend angeordnet ist.

Claims

1. Device for pressing the fold of folded paper products (Z), in particular of printed products, which are conveyed by means of a conveyor (11), characterized in that the conveyor (11) is provided with mutually spaced grippers (12) which serve to grip the edge opposite to the fold of a paper product (Z) for conveying same at least along a part of a conveying path in suspended fashion, and in that in the range of the part of the conveying path each of said grippers (12) has associated thereto a pair of pressing jaws (30, 31) vertically spacedly disposed below the conveyor (11) and controllably movable towards and away from each other, the pressing jaws (30, 31) being guided and driven in the same direction and at the same speed as that of the grippers (12).

2. Device according to patent claim 1, characterized in that the pairs of pressing jaws (30, 31) are coupled to at least one endless, revolvingly driven pulling element (24, 25), one run of said pulling element being parallel to the conveyor (11).

3. Device according to patent claim 2, characterized in that two endless revolvingly driven pulling elements (24, 25) are provided, which run in parallel, and that the pairs of pressing jaws (30, 31) are positioned like steps of a ladder between the pulling elements (24, 25).

4. Device according to one of the patent claims 1-3, characterized that each pair of pressing jaws comprises one jaw (30) which is not movable relative to its motion and one jaw (31) which is movable towards the non movable jaw (30).

5. Device according to patent claim 4,

characterized in that the movable jaw (31) is movable towards the non movable jaw (30) against the action of a spring (44, 45) and by means of a linkage (29) and by means of at least one follower member (36, 37) cooperating with a stationary cam surface (38, 39).

6. Device according to claim 5, characterized in that the linkage (29) comprises four members each of which is pivotally linked at its end by means of a pivot pin (28, 33, 34, 35) to the end of the adjacent member, one of the pivot pins (28) carrying the non-movable pressing jaw of one of the pairs of pressing jaws, whereas the opposite pivot pin (33) carries the movable pressing jaw (31) of the adjacent pair of pressing jaws, and wherein within the part of the conveying path two opposing cam surfaces (38, 39) are positioned which cooperate with follower members (36, 37) carried by the two remaining, opposite pivot pins (34, 35).

7. Device according to patent claim 6, characterized in that at least one of the cam surfaces (38, 39) is based towards the other of the cam surfaces (39, 38).

8. Device according to claim 6, characterized in that the spring (44, 45) urges the four-member-linkage (29) into a shape of a stretched Rhombus.

9. Device according to one of patent claims 1-8, characterized in that each pressing jaw (30, 31) comprises a substantially planar pressing surface (30', 31'), the pressing surfaces facing each other.

10. Device according to patent claim 9, characterized in that the pressing surfaces (30', 31') of the pressing jaws (30, 31) are provided with raised portions (46, 47), the raised portions (46) on the pressing surface (30') of one of the pressing jaws (30) of one pair being offset in respect of the raised portions (47) on the pressing surface (31') of the other pressing jaw (31) of the pair.

11. Device according to one of the patent claims 1-10, characterized in that means (18') are provided for varying and setting the distance between the guides (19, 20) of the pairs of pressing jaws and the conveyor (11).

12. Device according to one of the patent claims 2-11, characterized in that the movable pressing jaw (31) of each pair of pressing jaws is positioned in leading relation with respect to its associated non-movable jaw (30) as seen in the direction of the revolving motion of the pulling element (24, 25).

Revendications

1. Dispositif permettant de comprimer le pli de produits pliés (Z), d'imprimés notamment, transportés par un convoyeur (11), caractérisé en ce que le convoyeur (11) est muni de griffes (12), séparées par une certaine distance mutuelle, qui permettent de saisir le bord, opposé au pli, d'un produit (2), afin d'acheminer ce dernier en suspension, sur une trajectoire partielle au moins,

et en ce qu'une paire de mâchoires de serrage (30, 31), qu'une commande permet d'approcher et d'écartier l'une de l'autre, est affectée à chacune de ces griffes (12) dans la zone de la trajectoire partielle, au-dessous du convoyeur (11) et à une certaine distance de ce dernier, ces mâchoires étant entraînées et guidées dans le même sens et à la même vitesse que les griffes (12).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les paires de mâchoires (30, 31) sont couplées à un organe de traction au moins (24, 25) sans fin, entraîné en rotation, dont un brin, parallèle au convoyeur (11), se situe dans la trajectoire partielle précitée.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé par deux organes de traction (24, 25) sans fin, entraînés en rotation et parallèles entre eux, et en ce que les paires de mâchoires de serrage (30, 31) sont disposées en échelon entre les organes précités (24, 25).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque paire de mâchoires se compose d'une mâchoire (30), immobile dans son mouvement, et d'une mâchoire (31), qui peut être avancée sur la mâchoire fixe (30).

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la mâchoire mobile (31) peut être avancée sur la mâchoire fixe (30), contre l'effet d'un ressort (44, 45), par l'intermédiaire d'un mécanisme articulé (29) et d'un suiveur au moins (36, 37), concourant avec une coulisse stationnaire (38, 39).

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le mécanisme articulé (29) présente quatre éléments, dont chacun s'articule par ses extrémités, au moyen d'un pivot (28, 33, 34, 35), sur l'extrémité de l'élément voisin, l'un des pivots (28) supportant la mâchoire fixe (30) de l'une des paires, et le pivot opposé (33) supportant la mâchoire mobile (31) de la paire adjacente, deux coulisses opposées (38, 39), qui concourent avec les suiveurs (36, 37) supportés par les deux autres pivots opposés (34, 35), étant par ailleurs disposées dans la trajectoire partielle précitée.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'une au moins des coulisses (38, 39) est soumise à une tension initiale élastique, orientée sur l'autre coulisse (39, 38).

8. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le mécanisme articulé à quatre éléments (29) est étiré en losange sous l'effet du ressort (44, 45).

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que chaque mâchoire (30, 31) présente une surface de serrage essentiellement plane (30', 31'), ces surfaces étant tournées l'une vers l'autre.

10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les surfaces de serrage (30', 31') des mâchoires (30, 31) sont munies de bosses (46, 47), les bosses (46), disposées sur la

surface (30') de l'une des mâchoires (30) d'une paire, étant décalées par rapport aux bosses (47), prévues sur la surface (31') de l'autre mâchoire (31) de la paire.

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que des moyens (18') permettent d'ajuster et de fixer le guidage (19, 20) des paires de mâchoires, à leur distance du convoyeur (11). 5

12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 12, caractérisé en ce que la mâchoire mobile (31) de chaque paire précède la mâchoire fixe (30) correspondante, vu dans le sens de rotation de l'organe de traction (24, 25). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

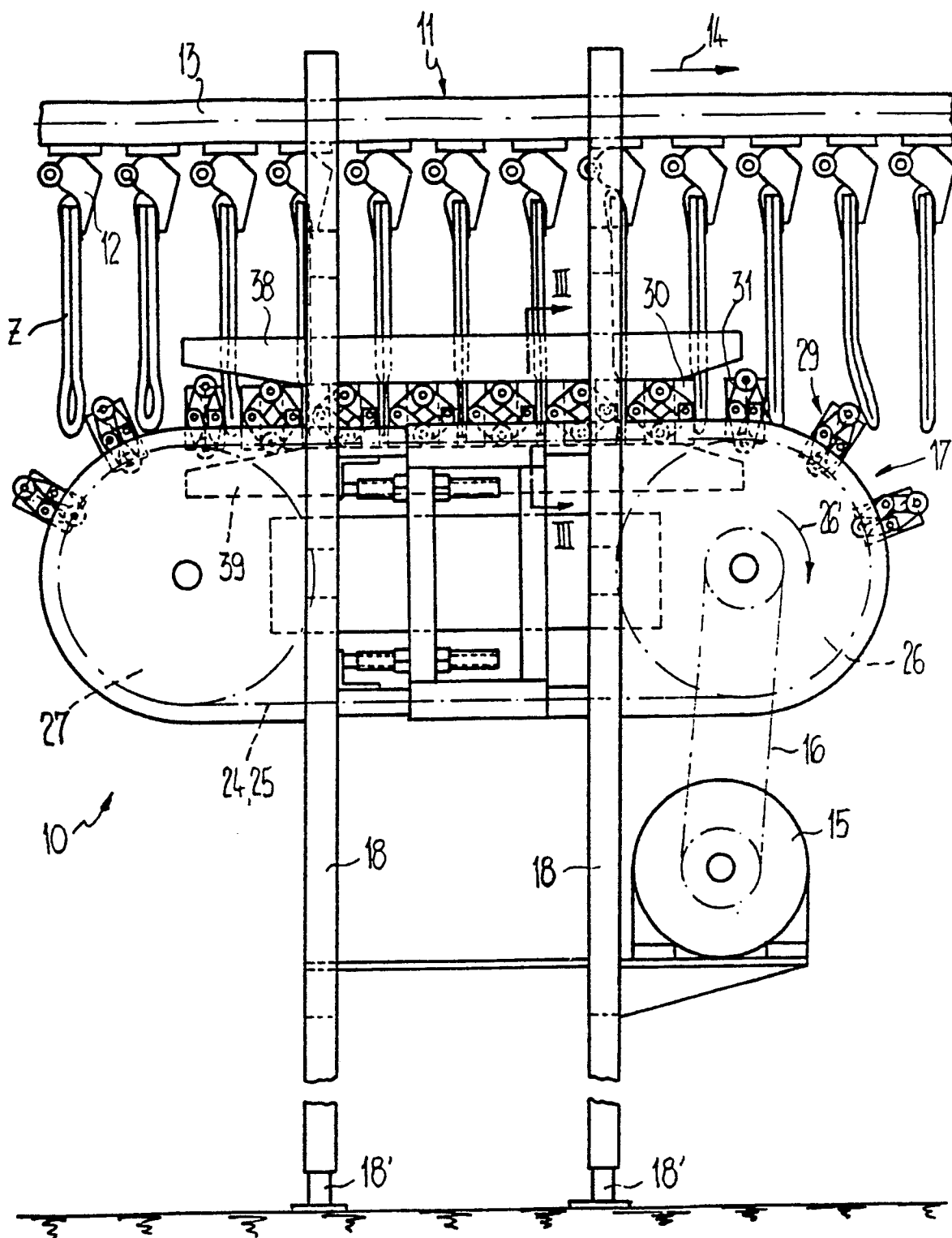


Fig.1

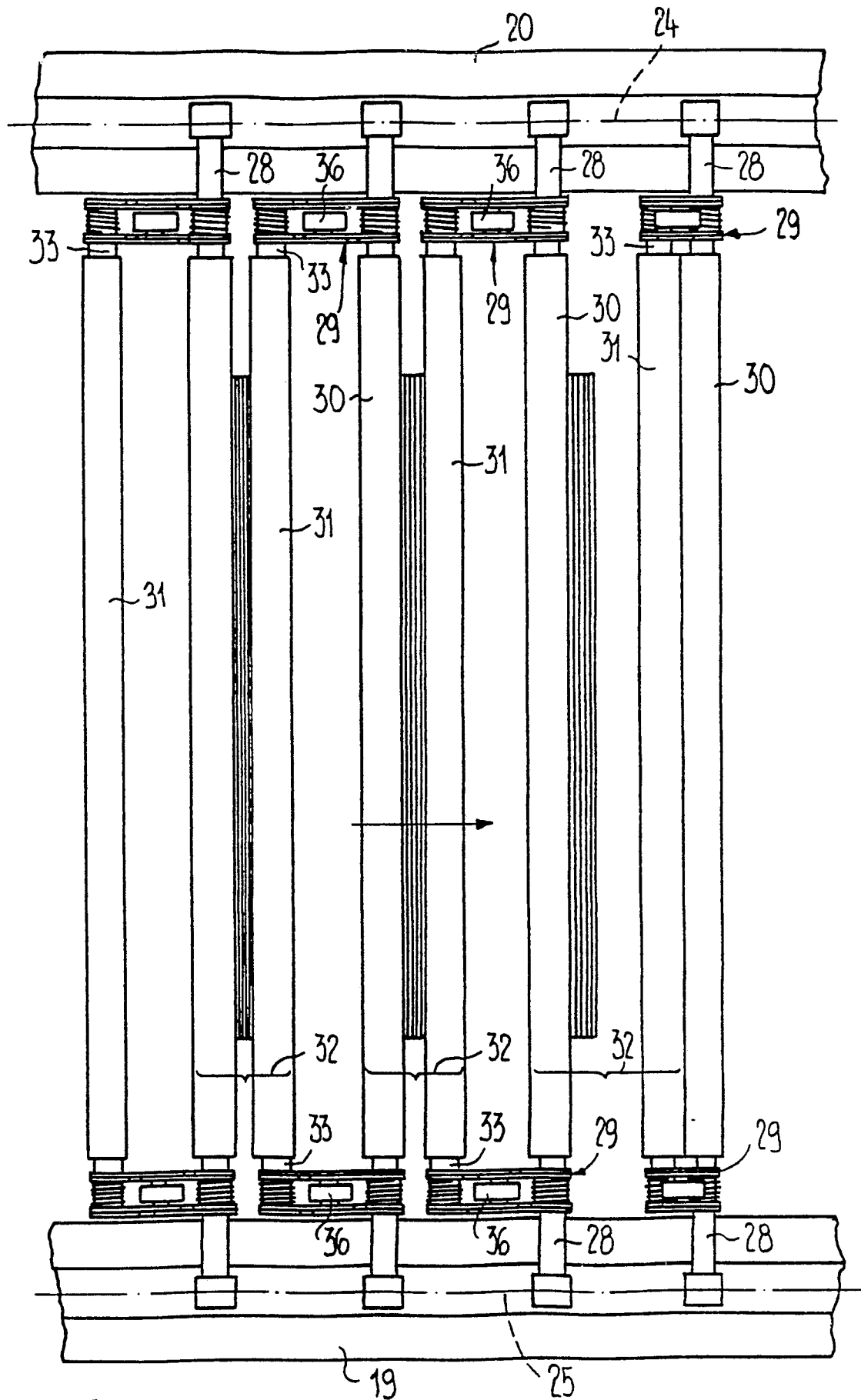


Fig. 2

Fig. 3

