



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 637 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 H 45/14
B 65 H 29/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 2787/85

㉔ Anmeldungsdatum: 28.06.1985

㉔ Patent erteilt: 31.10.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1988

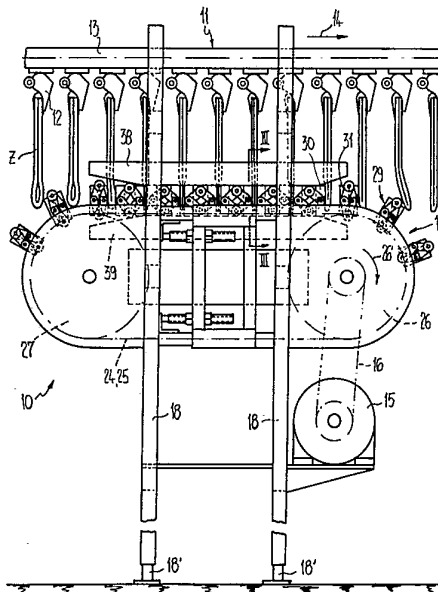
㉔ Inhaber:
Ferag AG, Hinwil

㉔ Erfinder:
Reist, Walter, Hinwil

㉔ Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Zürich

⑤④ Einrichtung zum Verpressen des Falzes von mittels eines Förderers fortbewegten, gefalteten Papierprodukten.

⑤⑦ Ein Förderer (11) ist mit in Abständen voneinander angeordneten Greifern (12) versehen, die die dem Falz gegenüberliegende Kante eines Papierproduktes, insbesondere einer Zeitung (Z) erfassen und diese hängend transportieren. Im Bereich des hängenden Transportweges ist in einem Abstand unterhalb des Förderers (11) jedem dessen Greifer (12) ein Paar von auf gesteuerte Weise aufeinander zu und voneinander weg bewegbaren Pressbacken (30, 31) zugeordnet, die mit einer bezüglich Richtung und Grösse gleichen Geschwindigkeit wie die Greifer (12) fortbewegt werden und zwischen sich jeweils den Falz einer der Zeitungen (Z) festklemmen.



PATENTANSPRÜCHE

BESCHREIBUNG

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 dessen 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 Trum in der genannten Teilstrecke und parallel zum Förderer (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 Gelenkzapfen (33) die bewegliche Pressbacke (31) des benachbarten Pressbackenpaares trägt, und wobei in der genannten Teilstrecke zwei einander 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 die 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.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verpressen des Falzes von mittels eines Förderers fortbewegten, gefalteten Papierprodukten, insbesondere von 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 Quetschwalzenpaaren hindurchgeführt wird. Der Falz erfährt dabei im Moment des Durchtrittes durch den oder durch die Walzenspalte eine Pressung. Die Zeitdauer, während der diese Pressung auf den Falz dabei ausgeübt wird, ist sehr gering und um so 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 4.197.049) 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 der 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 zeigen:

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 Hohl-schiene 13 geführten Förderkette (nicht gezeigt) befestigt. Vorzugs-

weise 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 ist, dient jeder der Greifer dazu, eine Zeitung Z an ihrer dem Falz (Bund) gegenüberliegenden Kante (Blume) zu fassen. Die Zeitungen Z werden also hängend mit nach unten weisendem 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 Hohlsciennen 19, 20 (Fig. 2) mit einem im wesentlichen ovalen Verlauf (Fig. 1) auf. In jeder der Hohlsciennen 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. Jede dieser unbeweglichen Pressbacken 30 ist einer 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 Folgeglied 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 Laufflächen einander zugekehrt angeordnet sind und parallel zu den Ketten 24 und 25 ver-

laufen. 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 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 auflaufen, 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 Z 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.

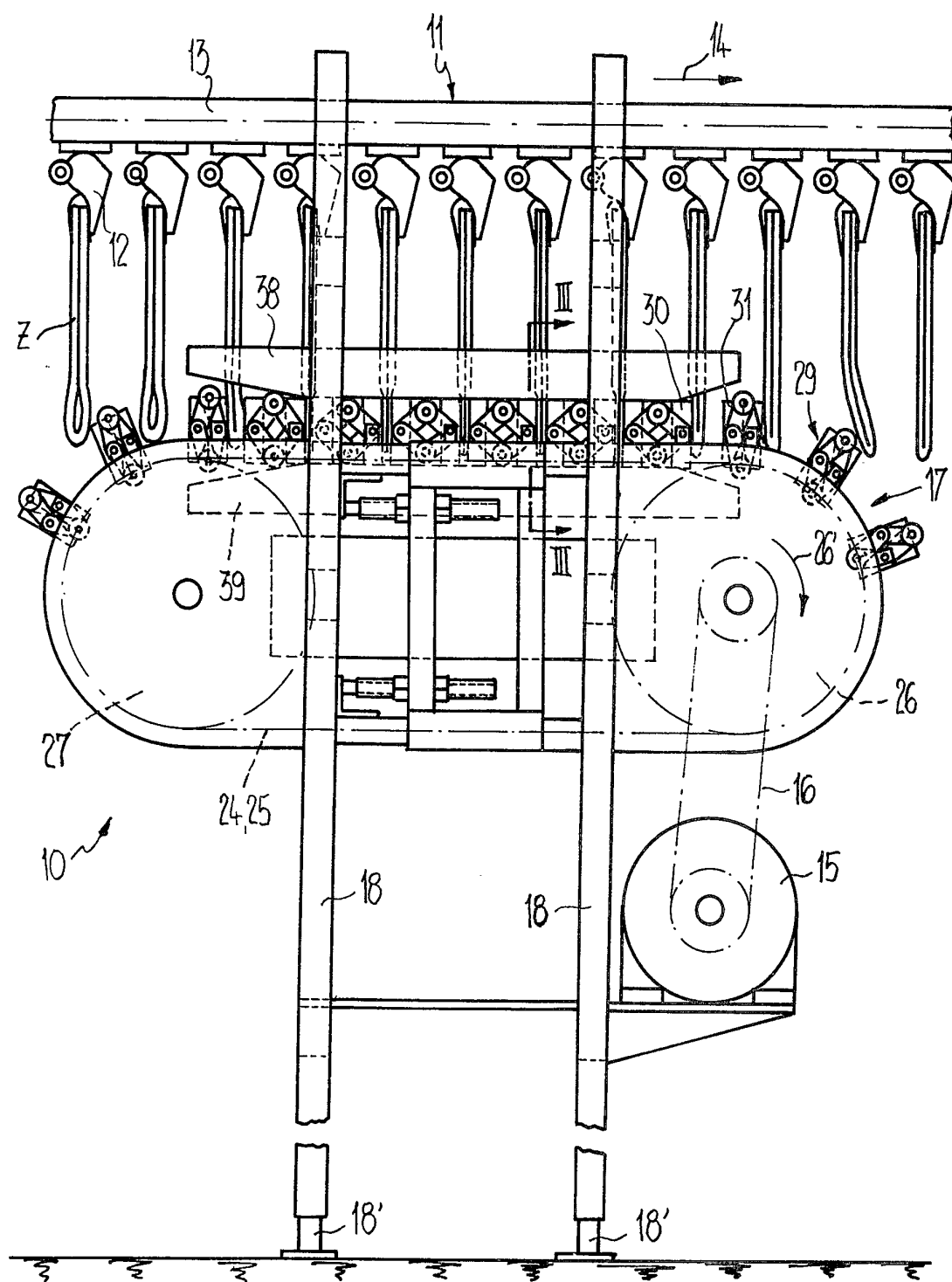


Fig.1

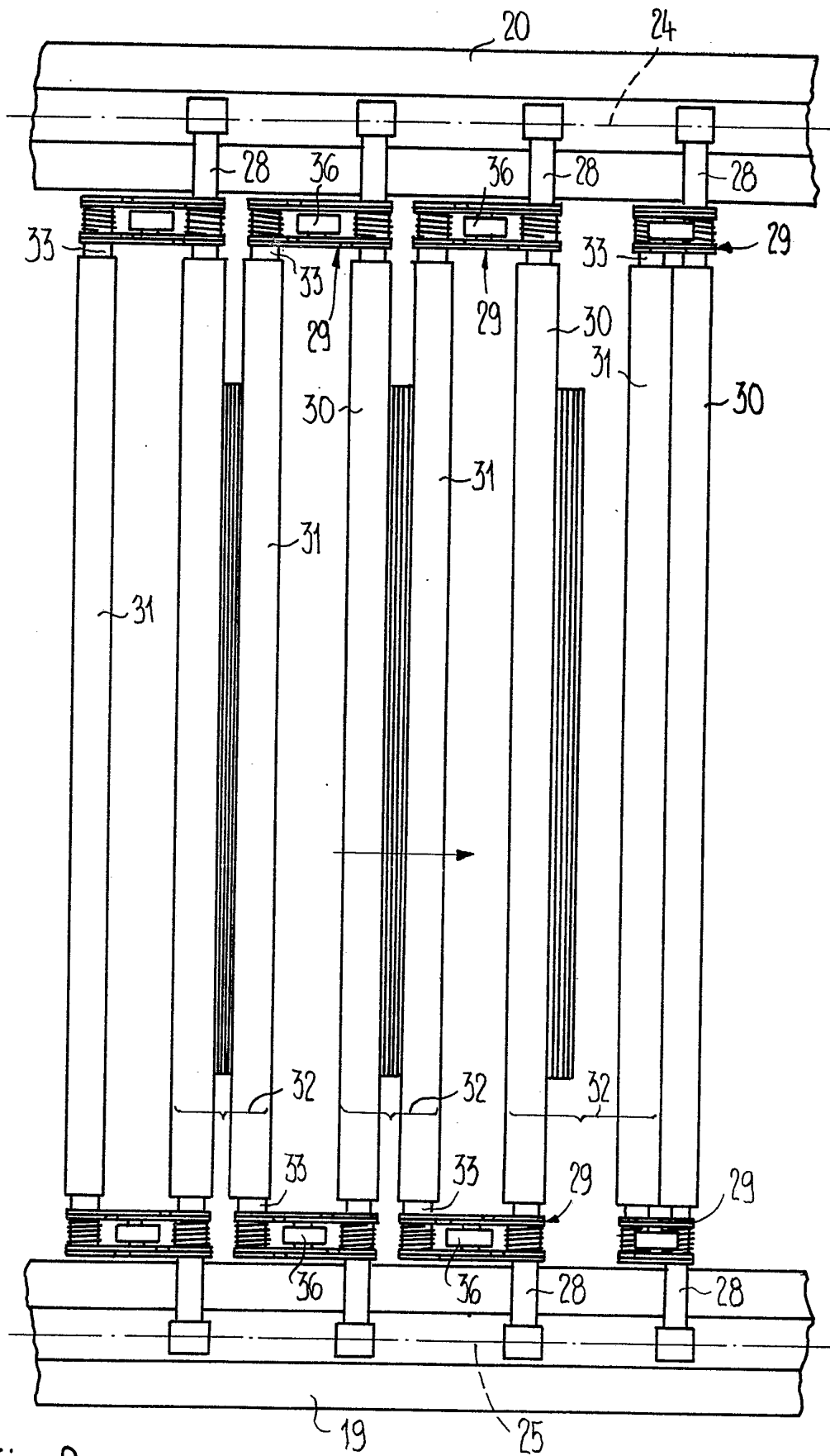


Fig. 2

