



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



12 PATENTSCHRIFT A5

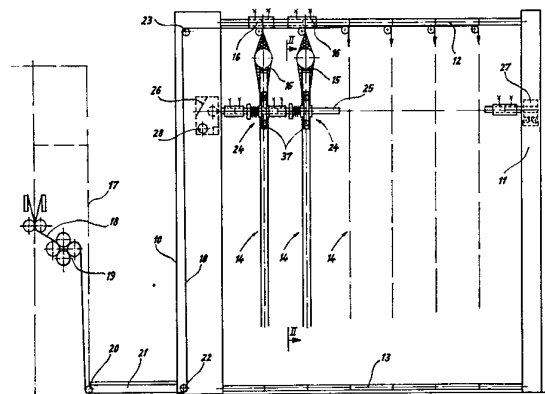
11

631 401

<p>21 Gesuchsnummer: 5542/78</p> <p>22 Anmeldungsdatum: 22.05.1978</p> <p>30 Priorität(en): 27.05.1977 DE 2724050</p> <p>24 Patent erteilt: 13.08.1982</p> <p>45 Patentschrift veröffentlicht: 13.08.1982</p>	<p>73 Inhaber: Klaus Brändle, Leidringen (DE)</p> <p>72 Erfinder: Klaus Brändle, Leidringen (DE) Josef Fleischmann, Geislingen 3 (DE)</p> <p>74 Vertreter: Scheidegger, Zwicky & Co., Zürich</p>
---	--

54 **Vorrichtung zum Raffen und Bündeln von Schlauchware.**

57 Mit der Vorrichtung wird textile Schlauchware, beispielsweise ein schlauchartiges Netzgewirke, das kontinuierlich von einer Herstellmaschine angeliefert wird, zum Bündeln von Abschnitten vorgegebener Länge gerafft. Die Vorrichtung weist einen oder mehrere Raffrahmen (14) auf, über welche die Schlauchware (15) mittels einer am eingabeseitigen Ende des Raffrahmens (14) angeordneten Antriebsvorrichtung (37) gezogen wird. Die Schlauchware (15) wird an Stauvorsprüngen gestaut, der geraffte Schlauchwarenabschnitt wird vom nachfolgenden Warenschlauch abgetrennt und anschliessend beispielsweise mittels einer Manschette gebündelt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Raffern und Bündeln von Schlauchware, beispielsweise schlauchartigem Netzgewirke, gekennzeichnet durch mindestens einen Raffrahmen (14) mit zwei Rahmenschenkeln (29, 30), die an ihrem eingabeseitigen Ende je eine auf den über den Raffrahmen gezogenen Netzschlauch (15) einwirkende Antriebsvorrichtung (24) und jeweils mindestens einen zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitsstellung verstellbaren Stauvorsprung (38, 39, 42-45) aufweisen, und zwischen denen ein Schneidbalken (40) zum Überhängen einer Bündelungsmanschette (41) und zur Führung eines Schneidorgans angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Rahmenschenkel (29, 30) in ihrem gegenseitigen Abstand einstellbar angeordnet und über Lenker (31, 32) mit einer in einer Symmetrieebene des Raffrahmens (14) liegenden Gelenkstelle (33) verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Rahmenschenkel (29, 30) des Raffrahmens (14) mindestens annähernd vertikal ausgerichtet sind und der Raffrahmen durch seitlich anliegende und mit am Raffrahmen (14) gelagerten und mitbewegbaren Gegendruckorganen (34-36) zusammenwirkende Reibräder (37) der Antriebsvorrichtungen (24) gehalten ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die an jedem Rahmenschenkel (29, 30) angeordnete Antriebsvorrichtung (24) aus mindestens einem, über am Rahmenschenkel frei drehbar gelagerte Umlenkrollen (34, 35) geführten Mitnehmerband (36) und aus dem ausserhalb des Raffrahmens (14) gelagerten und gegen das Mitnehmerband (36) anliegenden, angetriebenen Reibrad (37) besteht, wobei der Netzschlauch (15) zwischen Mitnehmerband (36) und Reibrad (37) zu liegen kommt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stauvorsprünge des Raffrahmens (14) aus in die Rahmenschenkel (29, 30) einschwenkbaren Klappen (38, 39, 42-45) bestehen, und die Klappen der beiden Rahmenschenkel einander paarweise zugeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Raffrahmen (14) mindestens zwei Klappenpaare (38/39; 44/45) aufweist, von denen das eine (44/45) im unteren freien Endbereich der Rahmenschenkel (29, 30) und das andere (38/39) oberhalb des zwischen den Rahmenschenkeln verlaufenden Schneidbalkens (40) mit Abstand von den Antriebsvorrichtungen (24) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch mehrere, in einem gemeinsamen Gestell in mindestens einer Reihe hintereinander angeordnete Raffrahmen (14), deren Antriebsvorrichtungen (24) von gemeinsamen, im Gestell gelagerten Antriebsaggregaten (26) aus gleichzeitig betreibbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell für die mehreren Raffrahmen (14) aus einem die Antriebsaggregate (26) aufweisenden Antriebsteil (10) und einem mit dem Antriebsteil mittels Distanzstegen (12, 13) verbundenen Gegenlagerteil (11) besteht, zwischen denen die Raffrahmen (14) reihenweise angeordnet und über oberhalb im Gestell gelagerte Verteilerstellen (16) mit Netzschläuchen (15) oder Netzschlauchabschnitten beschickt sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtungen (24) miteinander fluchtender Rahmenschenkel (29 oder 30) über zusammengesetzte, gemeinsame und jeweils im Antriebsteil (10) und im Gegenlagerteil (11) des Gestells in relativ zum Gestell verstellbaren Lagern (27) abgestützte Abtriebswellen (25) betrieben sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Reibrad (37) jeder Antriebsvorrichtung (24) der Raffrahmen (14) über eine Reibungskupplung mit einer bzw. der Abtriebswelle (25) verbunden ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Raffern und Bündeln von Schlauchware, beispielsweise schlauchartigem Netzgewirke, also zum Bündeln in eine marktgerechte Verpackungsform, in welcher sie teilweise von einer Manschette ummantelt ist.

Die von Netzherstellungsmaschinen gelieferten Schläuche werden bisher in Schlauchabschnitte bestimmter Länge unterteilt, die in einem gesonderten Arbeitsgang in mühsamer Handarbeit gebündelt und mit einer Manschette ummantelt werden müssen. Dieses zeitraubende Verfahren belastet die Herstellkosten solcher Netzgewirke, die zum Verpacken von Südfrüchten o. dgl. in grossem Umfange verwendet werden, in merklichem Masse.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die es erlaubt, die durch das Verpacken der Netzwerkschläuche anfallenden Kosten sehr stark zu senken.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung zum Raffern und Bündeln des schlauchartigen Netzgewirkes gelöst, die durch mindestens einen Raffrahmen mit zwei Rahmenschenkeln gekennzeichnet ist, die an ihrem eingabeseitigen Ende je eine auf den über den Raffrahmen gezogenen Netzschlauch einwirkende Antriebsvorrichtung und jeweils mindestens einen zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitsstellung verstellbaren Stauvorsprung aufweisen, und zwischen denen ein Schneidbalken zum Überhängen einer Bündelungsmanschette und zur Führung eines Schneidorgans angeordnet ist. Die beiden Rahmenschenkel können zweckmässig in ihrem gegenseitigen Abstand einstellbar angeordnet sein, so dass die Vorrichtung auf Netzschläuche unterschiedlicher Durchmesser eingestellt werden kann. Hierzu können die Rahmenschenkel über Lenker mit einer in einer Symmetrieebene des Raffrahmens liegenden Gelenkstelle verbunden sein.

Die Vorrichtung hat den grossen Vorteil, dass das Raffern und Bündeln der schlauchartigen Netzware kontinuierlich unmittelbar im Anschluss an ihre Herstellung und während der Herstellung weiterer Netzware auf einer Netzherstellungsmaschine durchgeführt werden kann. Der Netzschlauch wird also von der Maschine abgezogen und sofort in die erfindungsgemäss ausgebildete Vorrichtung gegeben, bei welcher die beiden Rahmenschenkel des Raffrahmens vorteilhafterweise mindestens annähernd vertikal ausgerichtet sein können, und der Raffrahmen durch seitlich anliegende und mit am Raffrahmen gelagerten und mitbewegbaren Gegendruckorganen zusammenwirkende Reibräder der Antriebsvorrichtungen gehalten ist. Damit lässt sich der Netzschlauch über den ganzen Raffrahmen ziehen, d.h., dass die gerafften und gebündelten Netzschlauchabschnitte nach unten vom Raffrahmen direkt in eine Verpackungsschachtel o. dgl. abfallen können.

Die an jedem Rahmenschenkel angeordnete Antriebsvorrichtung kann vorteilhafterweise aus mindestens einem, über am Rahmenschenkel frei drehbar gelagerte Umlenkrollen geführten Mitnehmerband und aus dem ausserhalb des Raffrahmens gelagerten und gegen das Mitnehmerband anliegenden, angetriebenen Reibrad bestehen, wobei die Netzschlauchware zwischen Mitnehmerband und Reibrad zu liegen kommt. Die Stauvorsprünge des Raffrahmens können zweckmässig aus in die Rahmenschenkel einschwenkbaren

Klappen bestehen, welche beiden Rahmenschenkeln paarweise zugeordnet sind, wobei der Raffrahmen mindestens zwei Klappenpaare aufweist, von denen das eine im unteren freien Endbereich der Rahmenschenkel und das andere oberhalb des zwischen den Rahmenschenkeln verlaufenden Schneidbalkens mit Abstand von den Antriebsvorrichtungen angeordnet ist. Durch das zuletztgenannte Klappenpaar wird die von den Antriebsvorrichtungen kontinuierlich weiter zugeführte Netzschlauchware oberhalb des Schneidbalkens gestaut, während unterhalb dieses Schneidbalkens ein vorher geraffter Schlauchabschnitt gebündelt und mit einer Manschette versehen wird.

Der mit einer erfindungsgemäss ausgebildeten Vorrichtung erzielbare Rationalisierungseffekt lässt sich dadurch noch weiter erhöhen, dass die Vorrichtung mit mehreren Raffrahmen bestückt werden kann, auf denen gleichzeitig gerafft wird und deren Antriebsvorrichtungen von gemeinsamen, im Gestell gelagerten Antriebsaggregaten aus gleichzeitig betreibbar sind. Die Vorrichtung lässt sich dabei im Baukastensystem herstellen und nachträglich um weitere Raffrahmen erweitern oder auf eine geringere Raffrahmensezahl verkleinern. Hierzu wird das Gestell zweckmässig aus einem die Antriebsaggregate aufweisenden Gestellantriebsteil und einem mit dem Antriebsteil mittels Distanzstegen verbundenen Gegenlagerteil gefertigt, zwischen welchen beiden Teilen die Raffrahmen reihenweise angeordnet und über oberhalb im Gestell gelagerte Verteilerstellen mit Netzschläuchen oder Netzschlauchabschnitten beschickt werden. Weitere vorteilhafte Merkmale einer solchen Mehrfach-Raffvorrichtung sind in abhängigen Patentansprüchen aufgeführt.

Selbstverständlich kann auch engmaschige gestrickte, gewirkte oder gewebte Schlauchware oder Folienschlauchware auf der Vorrichtung behandelt werden.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäss ausgebildeten Vorrichtung mit mehreren Raffrahmen anhand der beliegenden Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine stark schematisierte Seitenansicht einer Vorrichtung gemäss der Erfindung mit mehreren Raffrahmen und einer Netzwirkmaschine unmittelbar nachgeordnet;

Fig. 2 eine Einzeldarstellung eines Raffrahmens, gesehen aus der Schnittebene II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht des in Fig. 2 dargestellten Raffrahmens in Richtung des Pfeiles III in Fig. 2.

Die schematische Fig. 1 zeigt eine Raff- und Bündelungsvorrichtung für schlauchartiges Netzgewirke, deren Gestell aus einem rahmenartigen Antriebsteil 10 und einem ebenfalls rahmenartigen Gegenlagerteil 11 besteht. Der Antriebsteil 10 und der Gegenlagerteil 11 sind über aus einzelnen Abschnitten zusammengesetzte Distanzstäbe miteinander verbunden, von denen aus Fig. 1 ein oberer Distanzstab 12 und ein unterer Distanzstab 13 ersichtlich sind. Zwischen dem Antriebsteil 10 und dem Gegenlagerteil 11 sind in gleichmässigen Abständen mehrere Raffrahmen 14 reihenweise hintereinander angeordnet. In Fig. 1 sind nur zwei der Raffrahmen, die in Verbindung mit Fig. 2 und 3 näher beschrieben werden, näher eingezeichnet. Jedem Raffrahmen 14 werden Netzschlauchabschnitte 15 von oben über nicht näher dargestellte und an oberen Distanzstäben 12 verankerte Verteilerstellen 16 zugeführt.

Die Vorrichtung ist direkt neben einer mit strichpunktierten Linien angedeuteten Netzschlauch-Wirkmaschine 17 angeordnet. Der auf dieser Maschine gewirkte Netzschlauch 18 wird über einen Walzenabzug 19 geleitet und flachgelegt über eine untere Umlenkwalze 20 der Wirkmaschine 17, unter einer zwischen der Wirkmaschine 17 und der Raffvorrichtung angeordneten Bodenplatte 21 hindurch zu einer unteren Umlenkwalze 22 im Antriebsteil 10 der Raffvor-

richtung geführt. Der flachgelegte Netzschlauch 18 wird im Antriebsteil 10 nach oben bis zu einer oberen Umlenkwalze 23 geführt und gelangt von dort aus zu den einzelnen Verteilerstellen 16, die Netzschlauchabschnitte 15 bilden und den einzelnen Raffrahmen 14 zuführen. Es können aber auch mehrere flachgelegte Netzschläuche übereinander über die Umlenkwalze 22 in den Antriebsteil 10 der Vorrichtung eingegeben werden, die dann an den einzelnen oberen Verteilerstellen 16 jeweils auf einen anderen Raffrahmen 14 abge-

zweigt werden. Die den einzelnen Raffrahmen 14 zugeführten Netzschlauchabschnitte 15 oder zusammenhängenden Netzschläuche werden mittels Antriebsvorrichtungen 24 auf die Raffrahmen 14 aufgezogen. Miteinander fluchtende Antriebsvorrichtungen 24 von hintereinander angeordneten Raffrahmen 14 werden über eine gemeinsame Abtriebswelle 25 angetrieben, die mit einem im Antriebsteil 10 angeordneten Antriebsaggregat 26 gekoppelt ist. Die Abtriebswellen 25 sind einerseits im Antriebsteil 10 und andererseits in Lagerstellen 27 im Gegenlagerteil 11 der Vorrichtung gelagert. Die Lagerstellen und die Antriebsaggregate 26 sind im Gegenlagerteil bzw. im Antriebsteil der Vorrichtung in nicht näher dargestellter Weise verstelbar angeordnet. Alle Antriebsaggregate der Vorrichtung sind zweckmässig mit einer einzigen Abtriebswelle 28 gekoppelt, die in nicht dargestellter Weise vom Antriebsmotor der Wirkmaschine 17 aus über ein geeignetes Untersetzungsgetriebe angetrieben sein kann. Es können aber auch von der Wirkmaschine aus gesteuerte Einzelantriebe vorgesehen sein.

Fig. 2 zeigt den Einzelaufbau eines Raffrahmens 14. Er besteht aus zwei vertikalen, mit Abstand voneinander verlaufenden Rahmenschenkeln 29 und 30. An ihren oberen Enden sind beide Rahmenschenkel 29 und 30 jeweils mit einem Lenker 31 bzw. 32 verbunden, deren andere Enden eine gemeinsame, in einer Symmetrieebene des Raffrahmens liegende Gelenkstelle 33 bilden. Durch eine Veränderung der Schwenklage der beiden Lenker 31 und 32 und ihres gegenseitigen Winkelabstandes kann der gegenseitige Abstand der beiden Rahmenschenkel 29 und 30 zur Anpassung an unterschiedliche Durchmesser der zugeführten Gewirkeschläuche unter gleichzeitiger Verstellung der Abtriebswellen 25 für die Antriebsvorrichtungen 24 geändert werden.

Die Antriebsvorrichtungen 24 sind am oberen Ende jedes Rahmenschenkels 29 und 30 angebracht und bestehen aus zwei auf dem Rahmenschenkel frei drehbar gelagerten Rollen 34 und 35, über welche ein endloses Mitnehmerband 36 geführt ist. Ausserdem weist die Antriebsvorrichtung 24 ein jeweils über eine Abtriebswelle 25 angetriebenes Reibrad 37 auf, das gegen das Mitnehmerband 36 anliegt und durch welches der Raffrahmen gleichzeitig gehalten wird. Die Netzschlauchabschnitte 15 werden mittels der Antriebsvorrichtungen 24 auf die beiden Rahmenschenkel 29 und 30 aufgeschoben, wobei sie zwischen dem beispielsweise aus einer filzbelegten Scheibe bestehenden Reibrad 37 und dem Mitnehmerband 36 hindurchgeführt werden. Das Abrutschen der auf die Rahmenschenkel 29 und 30 aufgeschobenen Netzschlauchabschnitte 15 kann durch Stauklappenpaare aufgehoben werden. Ein erstes Paar 38/39 dieser in die Rahmenschenkel einschwenkbaren, in Fig. 2 jedoch in ausgeschwenktem Zustand dargestellten Stauklappen befindet sich mit Abstand von den Antriebsvorrichtungen 24 oberhalb eines im mittleren Bereich des Raffrahmens 14 zwischen den beiden Rahmenschenkeln 29 und 30 angeordneten Schneidbalkens 40, über welchen eine zur Verpackung eines Netzschlauchabschnittes 15 dienende Papiermanschette 41 gehängt ist. Ein zweites Stauklappenpaar 42/43 befindet sich ininigem Abstand vom unteren freien Ende der beiden Rahmenschenkel 29 und 30, während sich ein drittes Stau-

klappenpaar 44/45 direkt am unteren Ende der beiden Rahmenschenkel 29 und 30 befindet.

Die Netzschlauchabschnitte 15 können auch auf passende Träger abrutschen, beispielsweise auf ein Rohr.

Die Reibräder 37 sind jeweils über eine aus Fig. 3 ersichtliche Rutschkupplung mit einer der Abtriebswellen 25 der Vorrichtung verbunden. Das drehbar auf der Abtriebswelle 25 angeordnete Reibrad 37 ist zwischen einer drehfest mit der Abtriebswelle 25 verbundenen Scheibe 46 und einer ebenfalls drehbar auf der Abtriebswelle angeordneten Scheibe 48 angeordnet und mittels einer koaxialen, auf die Abtriebswelle 25 aufgeschobenen und zwischen der Scheibe 48 und einer Schraubmutter 49 eingespannten Druckfeder 47 belastet. Die Schraubmutter 49 ist auf einem Aussengewinde im betreffenden Teil der Abtriebswelle 25 angeordnet, die im übrigen aus mehreren Einzelabschnitten besteht, die durch Buchsen 50 miteinander gekoppelt sind. Die Schraubmutter 49 erlaubt eine Einstellung der Spannung der Druckfeder 47.

Der Arbeitsablauf der Vorrichtung an den einzelnen Raffrahmen ist folgender:

Zu Beginn wird an jedem Raffrahmen ein abgelängtes Manschettenband 41 über den Schneidbalken 40 gelegt und die Stauklappen 38 und 39 sind in die Rahmenschenkel 29 und 30 eingeschwenkt. Nur das Stauklappenpaar 42/43 oder das Stauklappenpaar 44/45 — je nach Länge eines zu bündelnden Netzschlauchabschnittes — ist in die aus Fig. 2 ersichtliche Stellung ausgeschwenkt. Sobald eine an einer nicht dargestellten Messvorrichtung festgestellte Schlauchabschnittslänge auf den Raffrahmen 14 aufgeschoben worden ist, wird die gesamte Anlage kurz abgeschaltet. Der zwischen den Stauklappen 42/43 oder 44/45 und dem

Schneidbalken 40 geraffte Schlauchabschnitt wird entlang des Schneidbalkens 40 zusammen mit der Manschettenbahn 41 abgetrennt, das Stauklappenpaar 38/39 wird ausgeschwenkt und die Anlage wird sofort wieder eingeschaltet.

5 Der über den Staurahmen 14 weiter eingezogene Schlauchabschnitt 15 wird am Stauklappenpaar 38/39 gestaut, während der abgetrennte untere Netzschlauchabschnitt zusammengesoben und mit dem in zwei Teile geschlitzten Manschettenpapier umfangen wird. Nach dem Verkleben des
10 Manschettenbandes wird das untere Stauklappenpaar 42/43 bzw. 44/45 eingeschwenkt, so dass der gebündelte Netzschlauchabschnitt nach unten vom Raffrahmen 14 in eine nicht dargestellte Versandschachtel o. dgl. ausfallen kann.

Anschließend werden die unteren Stauklappen 44/45 bzw.
15 42/43 wieder ausgeschwenkt und das obere Stauklappenpaar 38/39 eingeschwenkt, so dass das sich zwischenzeitlich angestaute Netzmaterial nach unten rutscht und der vorstehend beschriebene Verpackungsvorgang wiederholt werden kann.

20 Die Anzahl der Raffrahmen 14 der Vorrichtung richtet sich nach der Anzahl der gefertigten Verpackungsnetze aus der Produktion einer Netzwirkmaschine oder mehrerer abgeschlossener Netzwirkmaschinen. Die Vorrichtung weist zweckmässig nicht nur eine einzige Reihe von Raffrahmen 14,
25 sondern vorteilhafterweise eine Doppelreihe solcher Raffrahmen auf. Wie bereits erwärmt, lässt sich die Anzahl der Raffrahmen wählen und die Vorrichtung mit dem nach dem Baukastensystem aufgebauten Gestell an die benötigte Raffrahmenzahl anpassen. Durch diese Systembauweise ist es
30 möglich, jederzeit die Kapazität der Vorrichtung zu erweitern und damit optimal an die Leistung der produktionserzeugenden Maschinen anzupassen.

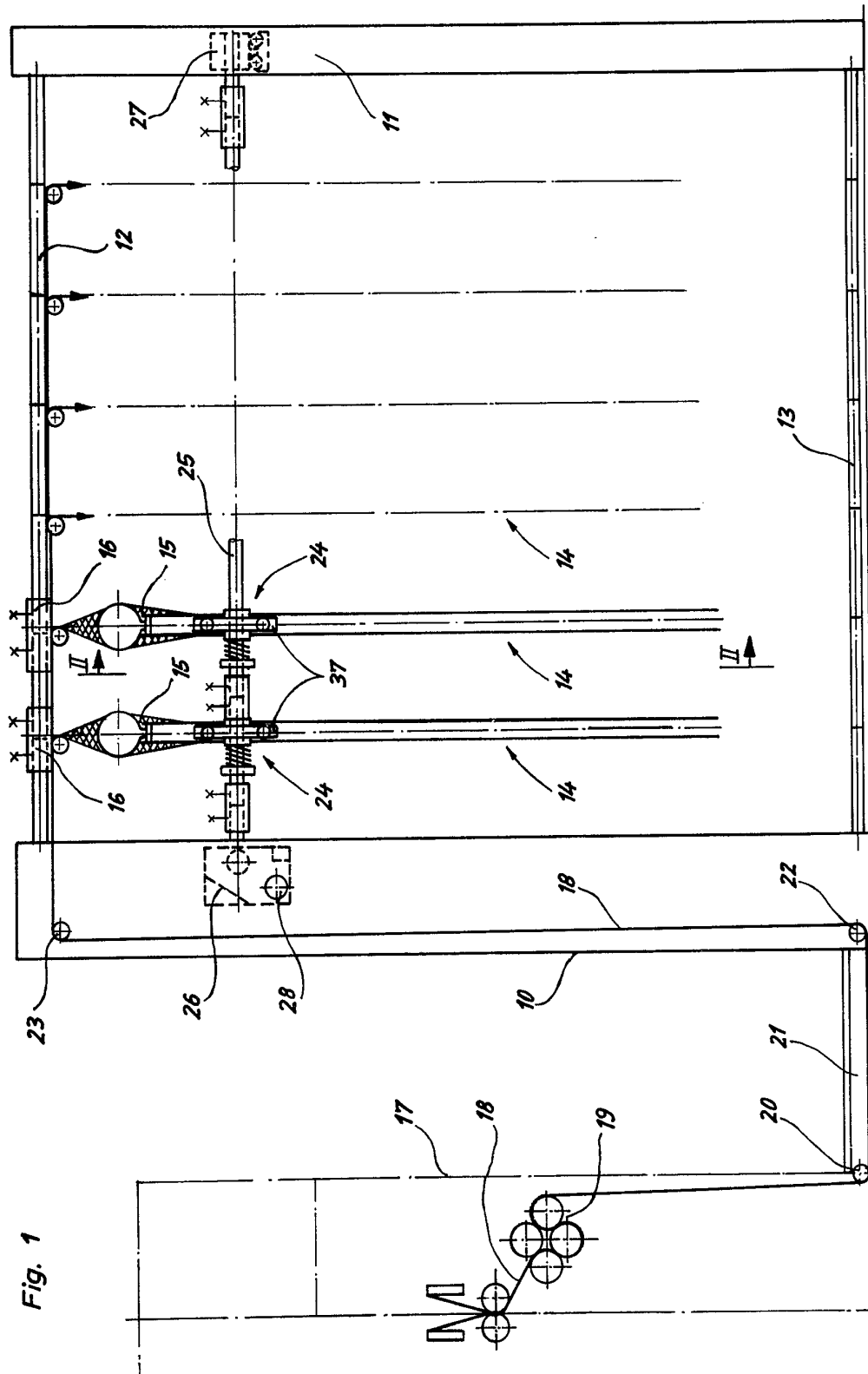


Fig. 1

