



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 653 653 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 H 29/36
B 65 H 31/00

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 7049/81

②② Anmeldungsdatum: 04.11.1981

③③ Priorität(en): 07.11.1980 DD 225030

②④ Patent erteilt: 15.01.1986

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1986

⑦③ Inhaber:
Rationalisierungsmittelbetrieb der Zentrag Berlin,
Berlin (DD)

⑦② Erfinder:
Jucker, Hans, Dipl.-Ing., Leipzig (DD)

⑦④ Vertreter:
Dipl.-Ing. H.R. Werffeli, Zollikerberg

⑤④ Vorrichtung zur Stapelbildung flächenförmiger Zuschnitte.

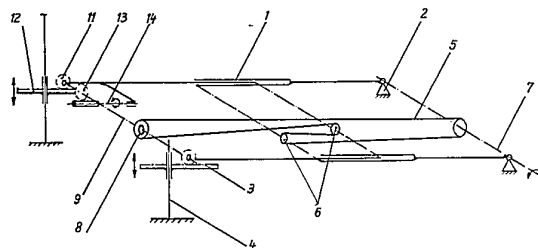
⑤⑦ Diese Auslegevorrichtung dient beispielsweise an Schneidemaschinen zum automatischen, geordneten Ablegen allseitig beschnittener, geschuppt liegender, stetig einlaufender flächenförmiger Zuschnitte bestimmter Steifigkeit auf ortsfeste ebene Unterlagen. Sie stellt eine Möglichkeit dar, Zuschnitte aus Pappe, Karton und dgl. einfach und funktionssicher zu stapeln, aufwendige Vorarbeiten am Aufstellungsort der Vorrichtung einzusparen und die Qualität des Stapels, vor allem in Bezug auf Standsicherheit zu erhöhen.

Dabei wird ein an sich bekanntes Prinzip zur Bildung einer Stapelsäule zwischen auslaufseitigen Bandrollen (8), einer Fördereinrichtung (5) und einer Anschlagplatte dadurch erweitert, dass die auslaufseitigen Bandrollen (8) nicht nur vertikal, sondern zum Umsetzen vor erneuter Bildung einer Stapelsäule auch horizontal geradgeführt werden.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die auslaufseitige Bandachse (9) beiderseitig in horizontalen Führungsbahnen (3) geführt wird und mit Zahnrädern (11) verbunden ist, die mit Zahnstangen (12) in Eingriff stehen, welche an den horizontalen Führungsbahnen (3) befestigt sind.

Auf die Bandachse (9) ist ein selbsthemmend wirkendes Schneckengetriebe (13) aufgesteckt, über dessen Eingangswelle eine Drehbewegung eingeleitet werden kann.

Das System aus horizontaler Führungsbahn (3), Zahnstange (12) und auslaufseitiger Bandachse (9) wird weiterhin in einer vertikalen Führungsbahn (4) geradgeführt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Stapelbildung flächenförmiger Zuschnitte bei Bildung einer Stapelsäule zwischen auslaufseitigen Bandrollen einer Fördereinrichtung und einer Anschlagplatte, dadurch gekennzeichnet, dass in Laufrichtung der Förderelemente (5) unmittelbar vor der auslaufseitigen Bandachse (9), die beiderseits mit Zahnrädern (11) verbunden, und in identisch horizontalen Führungsbahnen (3) gestützt ist, eine Sperrvorrichtung (15) angeordnet ist, dass mit den horizontalen Führungsbahnen (3) Zahnstangen (12) verbunden sind, mit denen die Zahnräder (11) in Eingriff stehen, dass auf die auslaufseitige Bandachse (9) ein mit dem Rahmenteil der Fördereinrichtung (1) verbundenes Schneckengetriebe (13) aufgesteckt ist, und dass das System aus horizontalen Führungsbahnen (3), Zahnstangen (12) und auslaufseitiger Bandachse (9) zusätzlich beiderseits mit vertikalen Führungsbahnen (4) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der auslaufseitigen Bandachse (9) eine die Stapelbildung unterstützende Stosseinrichtung (19) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Stapelbildung flächenförmiger Zuschnitte bei Bildung einer Stapelsäule zwischen auslaufseitigen Bandrollen einer Fördereinrichtung und einer Anschlagplatte.

Zum Stapeln von flächenförmigen Zuschnitten aus Karton und dergleichen sind Vorrichtungen gemäss DE-OS 2527035 bekannt. Hier werden die Zuschnitte oder Tafeln aus einer nicht bekannten Einrichtung kommend, in flach abgelegtem Zustand, einzeln oder in kleinen Stößen, angeliefert. Die Tafeln oder kleinen Stöße werden anschliessend auf einer nachgeschalteten Fördereinrichtung mit Hilfe mehrerer komplizierter Mechanismen einzeln aufgerichtet. Der bei bestimmten Arbeitsverfahren, z. B. Schneiden mit Kreisscheren, anfallende kontinuierliche Gutstrom muss dazu unterbrochen werden. Das ist nachteilig, da die günstigen Verhältnisse von Leistungsvermögen und Beschleunigung der kontinuierlichen Arbeitsweise durch das separate Handhaben der Tafeln oder kleinen Stöße nicht zur Wirkung kommen. Nach dem Aufrichten werden die Tafeln auf einer weiteren Fördereinrichtung gesammelt, und einer Vorrichtung zugeführt, die den Tafelstapel aufrichtet und auf eine Auslage schiebt.

Das Wirkungsprinzip zur Stapelbildung ist sehr aufwendig und eignet sich nur zur Verarbeitung jeweils eines Gutstromes. An kontinuierlich arbeitenden Schneidmaschinen fallen meist mehrere Gutströme an, so dass dann ungünstigerweise eine entsprechend hohe Anzahl dieser Vorrichtungen zum Stapeln von Tafeln einer Verarbeitungsstrecke zugeordnet wäre.

Des weiteren sind Vorrichtungen bekannt, bei denen die aus der Schneidmaschine in mehreren Gutströmen herausgeführten Zuschnitte schuppenförmig auf einer Fördereinrichtung abgelegt werden. Die geschuppte Ablegeweise stabilisiert die dicht nebeneinander liegenden Gutströme, im folgenden Schuppenströme genannt. Die Stapelbildung erfolgt kontinuierlich am Auslauf der Fördereinrichtung zwischen auslaufseitigen Bandrollen und einer Anschlagplatte, in der Form, dass die Zuschnitte zwischen Bandrollen und Anschlagplatte abgelegt werden. Dem Wachsen der Stapelsäule angepasst, wird die auslaufseitige Bandachse in einer vertikalen Förderungsbahn angehoben.

Die Fördereinrichtung ist dabei als Band ausgebildet, die um die einlaufseitige Bandachse schwenkbar ist. Hier können auch ohne Umrüstungsaufwand Zuschnitte gestapelt werden, die in dicht nebeneinanderliegenden Schuppenströmen einlaufen, so dass sich gleichzeitig eine Querreihe von Stapelsäulen bildet.

Zum Umsetzen vor erneuter Bildung einer Stapelsäule oder einer Querreihe von Stapelsäulen, erfolgt eine Verschiebung der

Palette um Formatlänge. Das geschieht, indem eine Plattform, auf der sich die Palette befindet, auf Laufschienen läuft und mittels Spindelantrieb bewegt wird.

Die Vorarbeiten am Aufstellungsort zur Befestigung des Spindelantriebes sowie zum Einsetzen der Laufschienen sind sehr aufwendig. Dadurch, dass die Anschlagplatte mit dem Rahmenteil der Fördereinrichtung verbunden ist und während des Stapelns zwangsläufig zwischen die Stapelsäulen eintaucht, entsteht ein Zwischenraum, der sich ungünstig auf die Stabilität des Stapels auswirkt. Dadurch ist der Palettenwechsel, bei dem die Palette mit Stapel von der Plattform herunterbewegt werden muss, eine Belastung für die Standsicherheit des Stapels.

Aufgabe der Erfindung ist daher, eine Vorrichtung zum Stapeln von Zuschnitten, die z. B. aus Pappe, Karton und dgl. bestehen können, zu schaffen, die es ermöglicht, einfach und funktionssicher zu stapeln, die aufwendigen Vorarbeiten am Aufstellungsort der Vorrichtung einzusparen und die Qualität des Stapels vor allem in bezug auf die Standsicherheit zu erhöhen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass in Laufrichtung der Förderelemente unmittelbar vor der auslaufseitigen Bandachse, die beiderseits mit Zahnrädern verbunden, und in identisch horizontalen Führungsbahnen gestützt ist, eine Sperrvorrichtung angeordnet ist, dass mit den horizontalen Führungsbahnen Zahnstangen verbunden sind, mit denen die Zahnräder in Eingriff stehen, dass auf die auslaufseitige Bandachse ein mit dem Rahmenteil der Fördereinrichtung verbundenes Schneckengetriebe aufgesteckt ist, und dass das System aus horizontalen Führungsbahnen, Zahnstangen und auslaufseitige Bandachse zusätzlich beiderseits mit vertikalen Führungsbahnen verbunden ist.

Vorteilhaft ist es, wenn eine auf der auslaufseitigen Bandachse lastende ständig waagrecht stehende Stosseinrichtung die Stapelbildung unterstützt.

Eine beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Ablegebandes und dessen Verbindung zu Gestell;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der auslaufseitigen Bandachse, und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Details der auslaufseitigen Bandachse mit Stapelsäulen.

Ein als Fördereinrichtung wirkendes Ablegeband 1 ist über zwei Achsen in einem Gestell 2 gelagert, wobei der Achsabstand durch ineinanderschiebbare Rahmenteile stark variabel ist.

Das Ablegeband 1 ist einlaufseitig schwenkbar im Gestell 2 gelagert. Auslaufseitig liegt das Ablegeband beidseitig in horizontalen Führungsbahnen 3, die in Fig. 2 als U-Profil ausgebildet sind. Die horizontalen Führungsbahnen 3 werden wiederum in als U-Profil ausgebildeten vertikalen Führungsbahnen 4 angehoben bzw. abgesenkt. Die in den Fig. 2 und 3 nicht dargestellten vertikalen Führungsbahnen verkörpern gleichzeitig die auslaufseitigen Gestellsäulen.

Als Förderelement 5 ist ein Band dargestellt, das durch Führung über Umlenkrollen 6 trotz Änderung des Abstandes der beiden Bandachsen ständig gestrafft bleibt.

Der Antrieb der Förderelemente 5 erfolgt über die einlaufseitige Bandachse 7.

Die auslaufseitigen Bandrollen 8 sind auf der auslaufseitigen Bandachse 9 frei drehbar angeordnet.

Zum Umsetzen vor erneuter Bildung einer Querreihe von Stapelsäulen 10 wird die auslaufseitige Bandachse 9 aktiv zur horizontalen Führungsbahn 3, horizontal in der Richtung bewegt, dass sich der Abstand der Bandachsen verringert. Dazu ist die auslaufseitige Bandachse 9 beidseitig mit Zahnrädern 11 verbunden, die mit einer an den horizontalen Führungsbahnen 3 befestigten Zahnstangen 12 im Eingriff stehen.

Die auslaufseitige Bandachse 9 wird über ein aufgestecktes Schneckengetriebe 13, durch einen angeflanschten Elektromotor 14 in Drehung versetzt. Das Reaktionsdrehmoment des Schneckengetriebes wird vom Rahmenteil des Ablegebandes 1 aufgenommen.

Die auf den Förderelementen 5 geschuppt liegenden Pappenzuschnitte werden bei geöffneter Sperrvorrichtung 15 stetig in Richtung auslaufseitige Bandachse 9 bewegt und anschliessend zwischen den auslaufseitigen Bandrollen 8 und einer Anschlagplatte 16 auf einer Platte 17 abgelegt, wobei sich die Pappenzuschnitte selbsttätig, von Andruckrollen 18 unterstützt, übereinanderschieben. Der Ausrichtvorgang der Pappenzuschnitte wird durch eine aktive, federelastisch vorgespannte Stosseinrichtung 19, betätigt durch eine Steuerkurve, ausgehend von der Drehung der auslaufseitigen Bandrolle 8, erweitert.

Die Oberkante, der sich von unten nach oben aufbauenden Stapelsäulen 10, wird mittels Reflexlichtschranke 20 erfasst, worauf sich eine kurze zeitlich begrenzte Hubbewegung entlang der vertikalen Führungsbahn 4 anschliesst. Der sich ständig wiederholende Hubvorgang führt dazu, dass sich infolge Selbsthemmung zwischen Zahnstange 12, Zahnrad 11 und Schneckengetriebe 13 vertikal geführten auslaufseitigen Bandrollen 8 dem Wachsen der Stapelsäule 10 anpassen.

Um die Differenzen bei der Höhenerfassung und dem Ausrichten der Stapelsäulen 10 durch die unterschiedliche Neigung des Ablegebandes 1 zu kompensieren, ist beiderseitig eine Führungsplatte 21 auf der auslaufseitigen Bandachse 9 drehbar gelagert, die über zwei Rollen 22 entlang der horizontalen Führungsbahn 3 ständig waagrecht gehalten wird.

Sobald eine vorwählbare Zwischenstapelhöhe oder die Endstapelhöhe der Stapelsäule 10 erreicht ist, wird das Umsetzen zur erneuten Bildung einer Querreihe von Stapelsäulen in der Form vorbereitet, dass der Auslaufbereich des Ablegebandes 1 frei von Pappenzuschnitten ist. Dazu ist eine Sperrvorrichtung 15 vorgesehen, die elektromagnetisch betätigt wird.

Beim Zuschalten der Sperrvorrichtung 15 werden zunächst die Rollen 23 der Sperrvorrichtung 15 auf die geschuppt liegenden Pappenzuschnitte aufgesetzt, so dass die unterhalb der Sperrvorrichtung durchlaufenden Zuschnitte unbehindert weitergefördert werden. Infolge einer geringen Differenzhöhe (kleiner als Pappenstärke) zwischen Unterkante Rollen 23 und Unterkante Sperrplatte 24 werden die nachfolgenden Zuschnitte gebremst und in der Form angestaut, dass sich die Schuppung bis zu einem bestimmten Grad (abhängig von den Reibverhältnissen zwischen Förderelement und Fördergut) zu verdichten beginnt, und sich dieser verdichtende Bereich in Richtung Einlaufseite des Ablegebandes 1 ausdehnt.

Zeitlich versetzt beginnt die aktive horizontale Bewegung der auslaufseitigen Bandachse 9, so dass wiederum ein Stapelraum zwischen stehender Stapelsäule 10 und auslaufseitigen Bandrollen 8 entsteht. Die Markierung der Stapelraumgrösse erfolgt in der Form, dass ein an der Führungsplatte 21 angeordneter Geber 25 (induktiver Initiator) durch an der horizontalen Führungsbahn angeordnete Marken betätigt wird.

Das Umsetzen ist beendet, sobald das Ablegeband 1 in die untere Stellung abgesenkt worden ist.

Die Anschlagplatte 16 wird parallel zur vertikalen Führungsbahn 4 bewegt und unterstützt somit bei der aktuellen Stapelhöhe den Gesamtstapel.

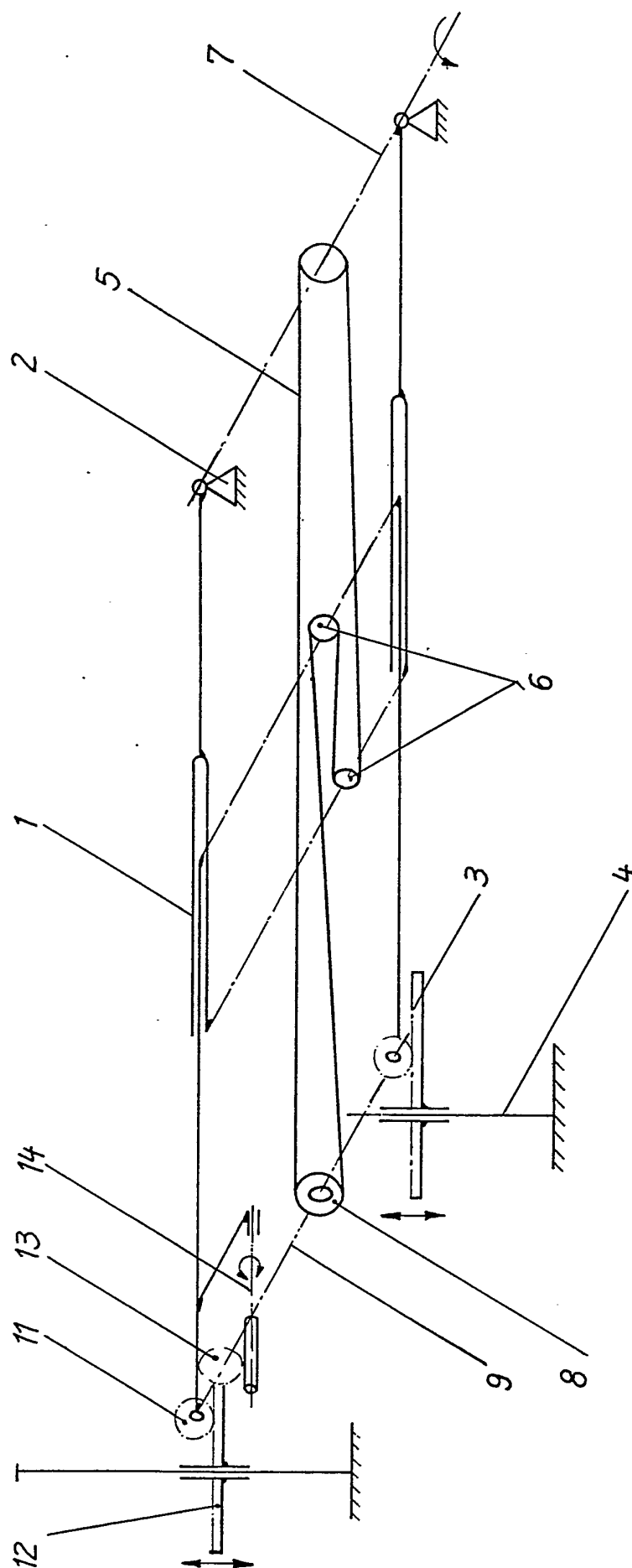


Fig. 1

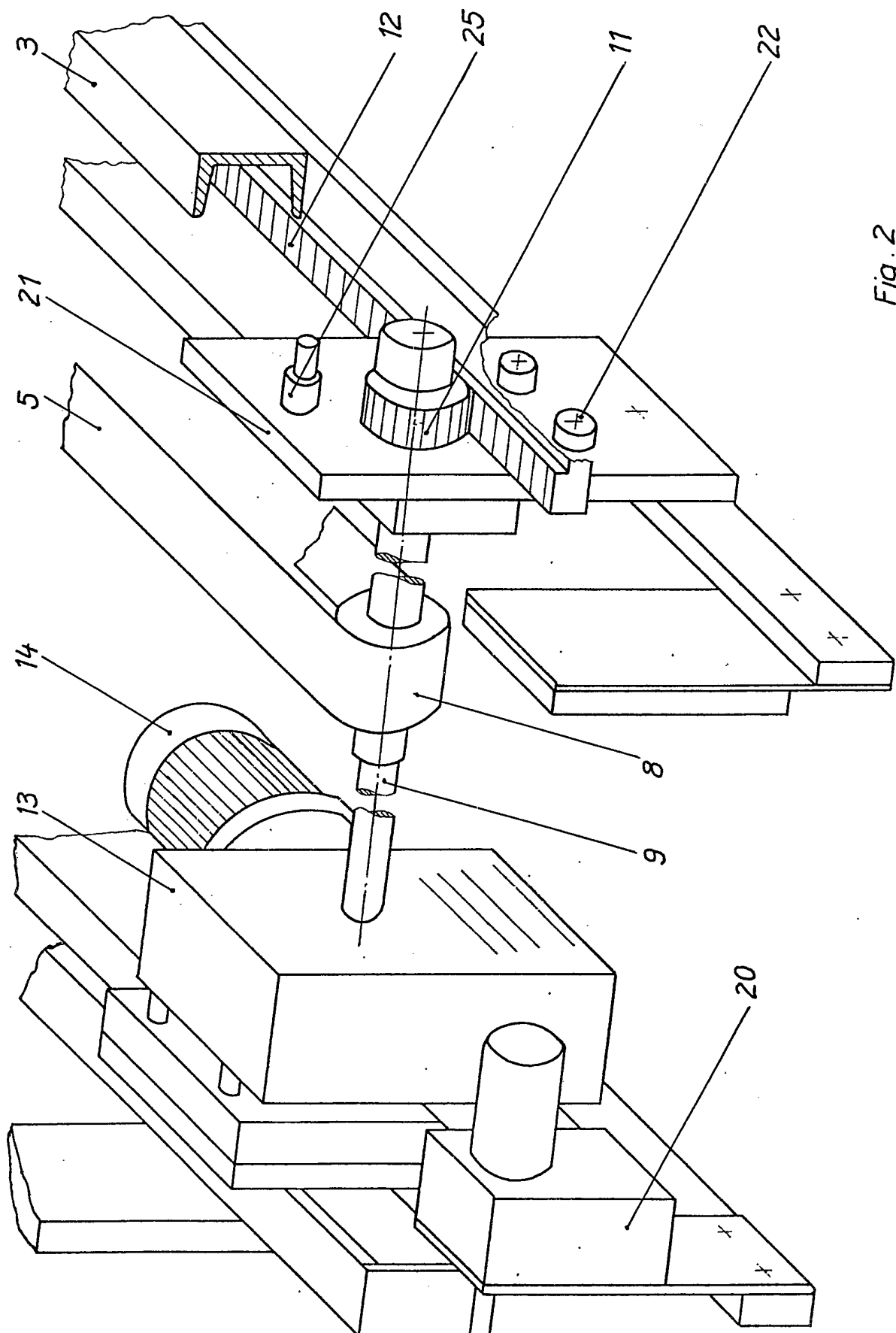


Fig. 2

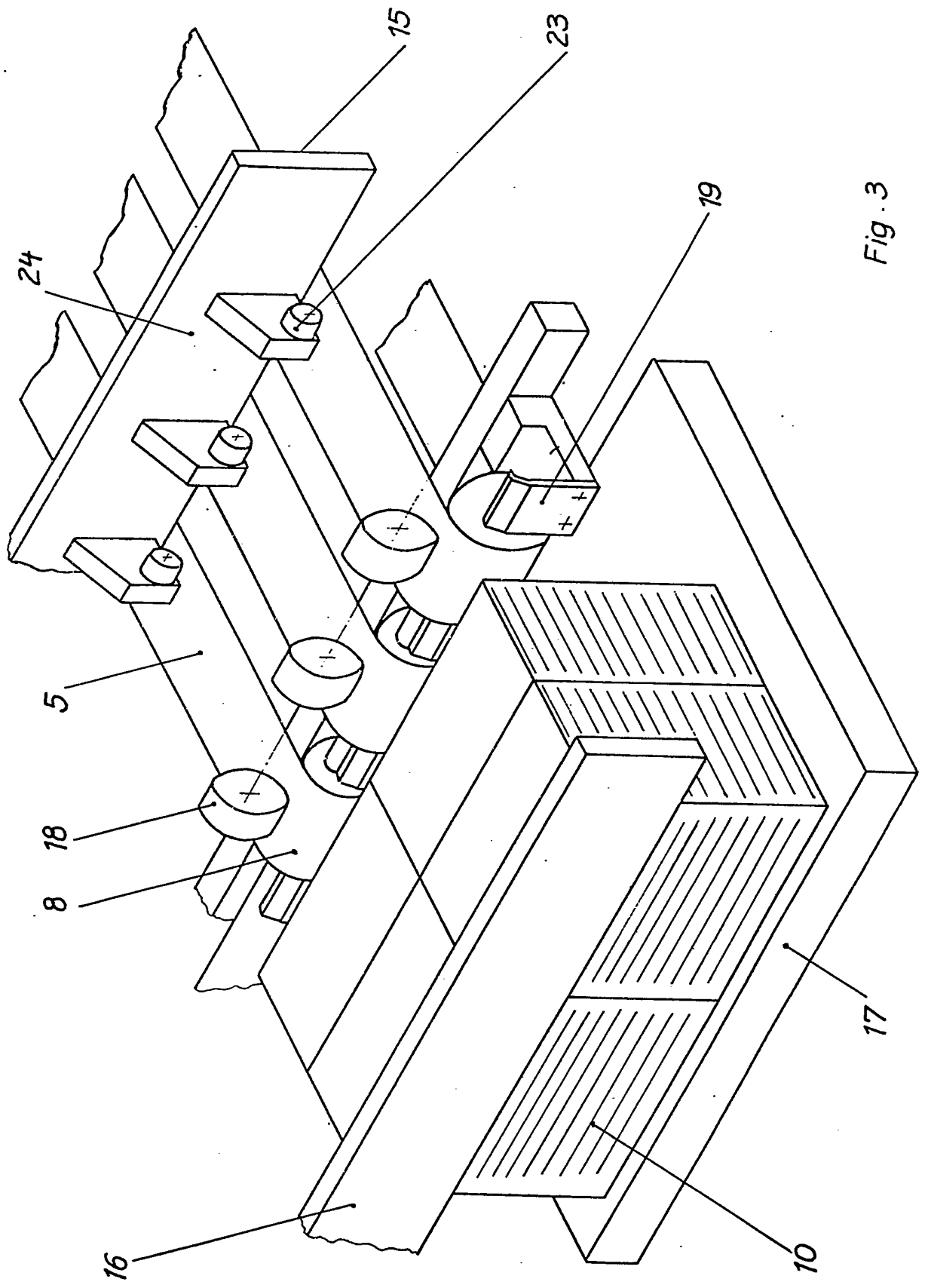


Fig. 3