19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

ISSN 0433-6461 (11) 0154 211

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

Int.Cl.³ 3(51) B 65 H 29/36

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

21) WP B 65 H/ 225 030 (22) 07.11.80 (44) 03.03.82

71) siehe (72)
72) JUCKER, HANS,DIPL.-ING.;DD;
73) siehe (72)
74) DIPL.-ING. HANS JUCKER, 7050 LEIPZIG, KURT-GUENTHER-STR. 28

54) VORRICHTUNG ZUR STAPELBILDUNG FLAECHENFOERMIGER ZUSCHNITTE

57)Die Erfindung betrifft eine Auslegevorrichtung, beispielsweise an Schneidmaschinen, zum automatischen geordneten Ablegen allseitig beschnittener, geschuppt liegender, stetig einlaufender flaechenfoermiger Zuschnitte bestimmter Steifigkeit auf ortsfeste ebene Unterlagen. Sie stellt eine Moeglichkeit dar, Zuschnitte aus Pappe, Karton und dgl. einfach und funktionssicher zu stapeln, aufwendige Vorarbeiten am Aufstellungsort der Vorrichtung einzusparen und die Qualitaet des Stapels, vor allem in bezug auf Standsicherheit, zu erhoehen. Dabei wird ein an sich bekanntes Prinzip zur Bildung einer Stapelsaeule zwischen auslaufseitigen Bandrollen einer Foerdereinrichtung und einer Anschlagplatte dadurch erweitert, daß die auslaufseitigen Bandrollen nicht nur vertikal, sondern zum Umsetzen vor erneuter Bildung einer Stapelsaeule auch horizontal geradgefuehrt werden. Die Aufgabe wird dadurch geloest, daß die auslaufseitige Bandachse beiderseitig in horizontalen Fuehrungsbahnen gefuehrt wird und mit Zahnraedern verbunden ist, die mit Zahnstangen in Eingriff stehen, welche an den horizontalen Fuehrungsbahnen befestigt sind. Auf die Bandachse ist ein selbsthemmend wirkendes Schneckengetriebe aufgesteckt, ueber dessen Eingangswelle eine Drehbewegung eingeleitet werden kann. Das System horizontale Fuehrungsbahn, Zahnstange und auslaufseitige Bandachse wird weiterhin in einer vertikalen Fuehrungsbahn geradgefuehrt. -Figur 1-

Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Stapelbildung flächenförmiger Zuschnitte

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Auslegevorrichtung, beispielsweise an Schneidmaschinen, zum automatischen, geordneten Ablegen allseitig beschnittener flächenförmiger Zuschnitte bestimmter Steifigkeit auf ortsfeste ebene Unterlagen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zum Stapeln von flächenförmigen Zuschnitten aus Karton und dgl. sind Vorrichtungen gemäß DE-OS-2527035 bekannt. Hier werden die Zuschnitte oder Tafeln aus einer nicht benannten 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 unterbochen 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 Schneidemaschinen fallen meist mehrere Gutströme an, so daß dann ungünstigerweise eine entsprechend hohe Anzahl dieser Vorrichtungen zum Stapeln von Tafeln einer Verarbeitungsstrecke zuzuordnen wäre.

Des weiteren sind Vorrichtungen bekannt, bei denen die aus der Schneidemaschine 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 Führungsbahn 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 ein Verschieben 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 Spindelantriebs 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.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Stapeln von Zuschnitten aus Pappe, Karton und dgl. 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 Standsicherheit zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Auslage an Schneidemaschinen, z.B. für Pappentafeln, so zu gestalten, daß die Palette während der Stapelbildung nicht bewegt werden muß, so daß keine Vorarbeiten zur Befestigung des Spindelantriebes und zum Verankern der Laufschienen erforderlich werden, und daß keine Zwischenräume zwischen den Stapelsäulen entstehen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein an sich bekanntes Prinzip zur Bildung einer Stapelsäule zwischen auslaufseitigen Bandrollen einer Fördereinrichtung und einer Anschlagplatte dadurch erweitert wird, daß in Laufrichtung von Förderelementen Förderbänder der Fördereinrichtung unmittelbar von einer auslaufseitigen Bandachse eine Sperrvorrichtung angeordnet ist.

Dabei ist die auslaufseitige Bandachse beiderseits mit Zahnrädern verbunden und wird in identischen horizontalen Führungsbahnen geführt. Die Zahnräder der auslaufseitigen Bandachse, auf die ein mit dem Rahmenteil der Fördereinrichtung verbundenes Schneckengetriebe aufgesteckt ist, stehen mit Zahnstangen im Eingriff, die an den horizontalen Führungsbahnen befestigt sind. Das System, bestehend aus horizontalen Führungsbahnen, Zahnstangen und auslaufseitiger Bandachse wird zusätzlich beiderseits in vertikalen Führungsbahnen geführt.

Vorteilhaft ist es, daß eine auf der auslaufseitigen Bandachse lastende ständig waagerecht stehende Stoßeinrichtung die Stapelbildung unterstützt.

Ausführungsbeispiel

In der dazugehörigen Zeichnung zeigen:

Figur 1: Schematische Darstellung des Ablegebandes und dessen Verbindung zum Gestell

Figur 2: Ansicht der auslaufseitigen Bandachse

Figur 3: Detail der auslaufseitigen Bandachse mit Stapelsäulen

Ein als Fördereinrichtung wirkendes Ablegeband 1 ist über zwei Achsen in einem Gestell 2 gelagert, wobei der Achsenabstand 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 Figur 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 Figuren 2 und 3 nicht dargestellten vertikalen Führungsbahnen verkörpern gleichzeitig die auslaufseitigen Gestellsäulen.

Als Förderelement 5 ist ein Band dargestellt, daß 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 beiden Bandachsen verringert. Dazu ist die auslaufseitige Bandachse 9 beiderseitig mit Zahnrädern 11 verbunden, die mit einer an den horizontalen Führungsbahnen 3 befestigten Zahnstange 12 im Eingriff stehen.

Die auslaufseitige Bandachse 9 wird über ein aufgesteckes 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 eine Palette 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 Stapelsäule 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 die 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 2 Rollen 22 entlang der horizontalen Führungsbahn 3 ständig waagerecht gehalten wird.

Reflexlichtschranke 20 und Stoßeinrichtung 19 sind mit der Führungsplatte 21 starr verbunden.

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 die 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 ungehindert 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 stehende 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.

Erfindungsanspruch

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) der Fördereinrichtung (1) 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 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 auslaufseitige Bandachse (9) zusätzlich beiderseits mit vertikalen Führungsbahnen (4) verbunden ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

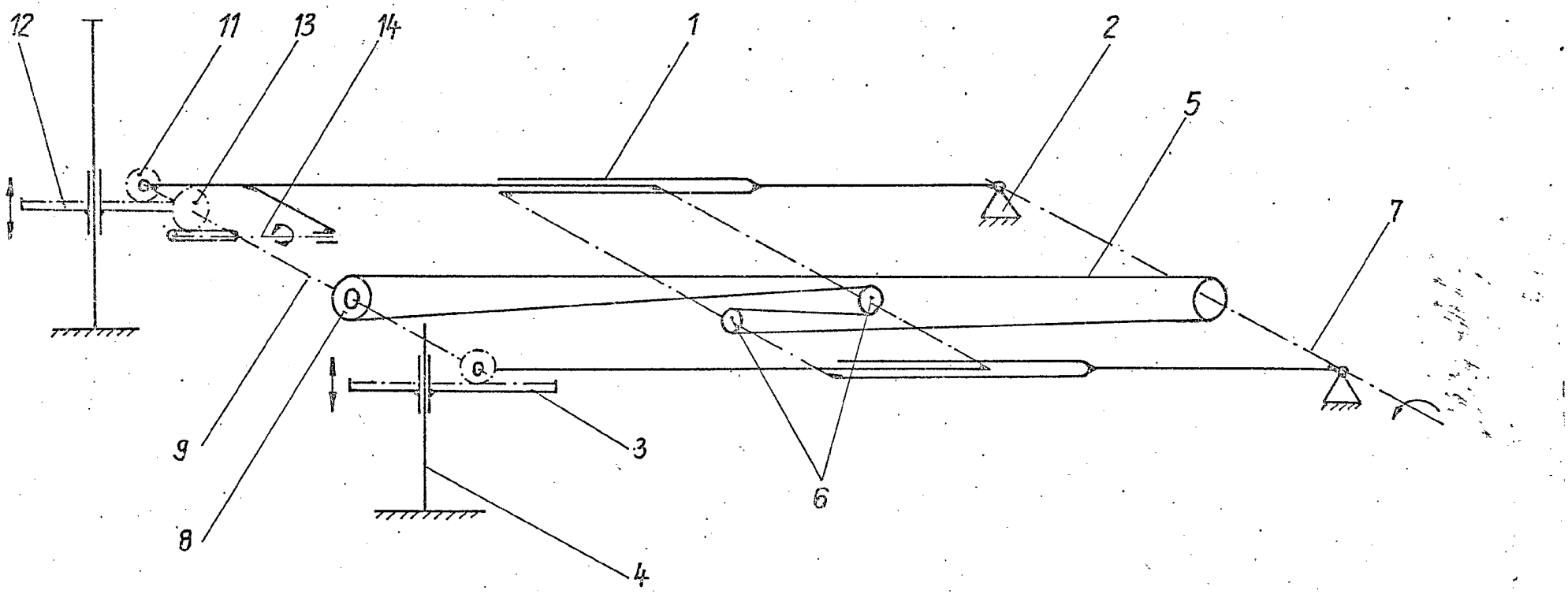


Fig. 1

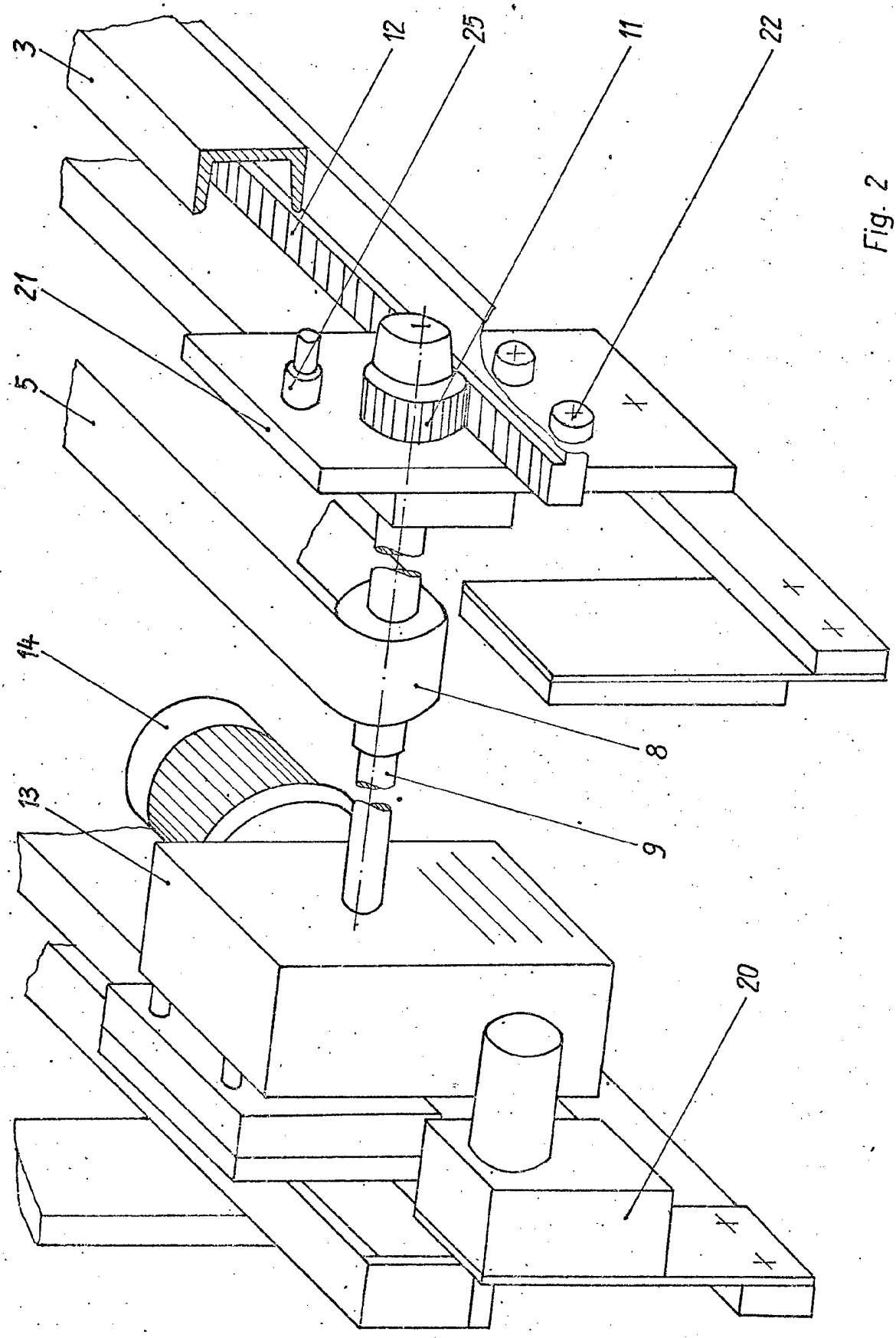


Fig. 2

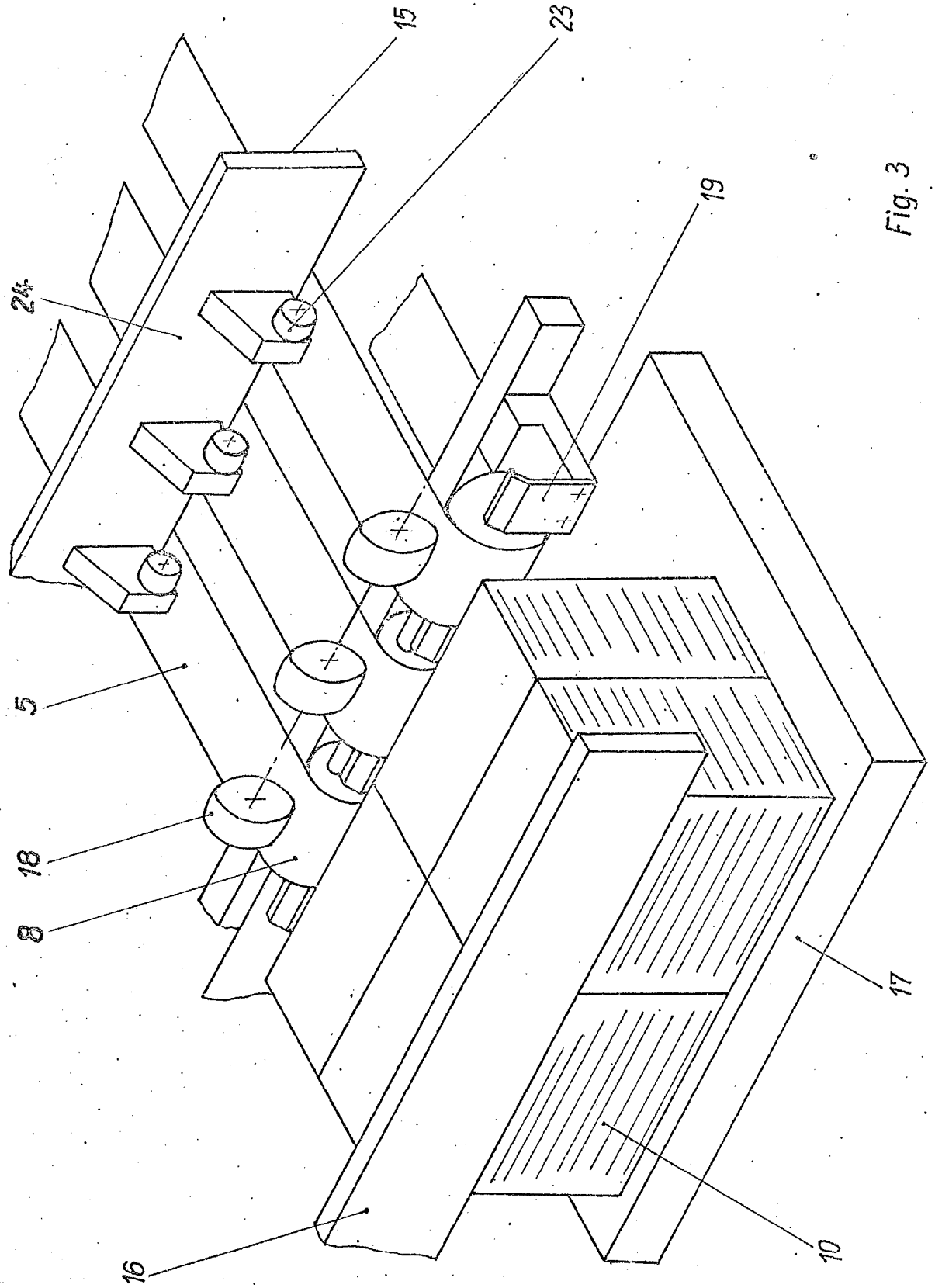


Fig. 3