

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 265 749
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87114836.7

(51) Int. Cl. 4: **B65H 3/24**

(22) Anmeldetag: 10.10.87

(30) Priorität: 25.10.86 DE 3636356

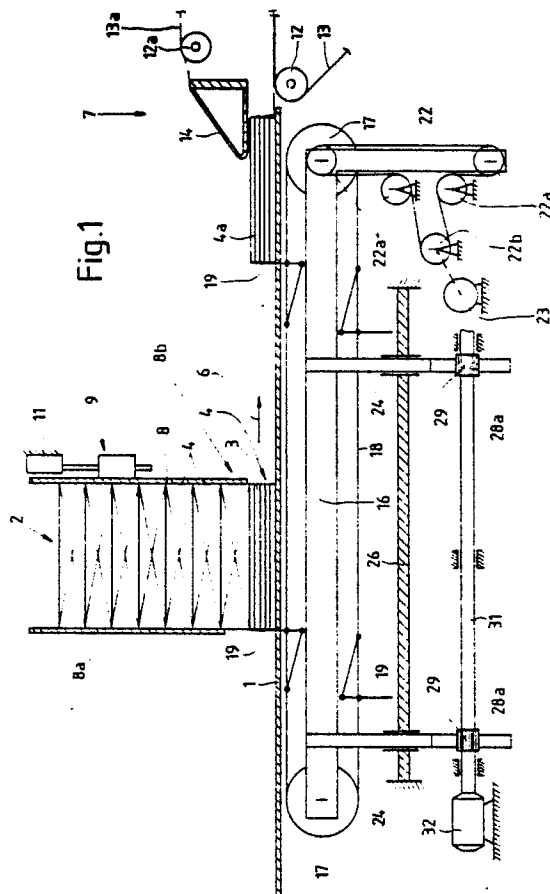
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.88 Patentblatt 88/18(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(71) Anmelder: **WOMAKO**
Maschinenkonstruktionen GmbH
Schlosserstrasse 15 Postfach 20 80
D-7440 Nürtingen(DE)

(72) Erfinder: **Gottwald, Peter**
Bohlstrasse 23
D-7430 Metzingen(DE)
Erfinder: **Diez, Werner**
Wielandstrasse 16/1
D-7443 Frickenhausen(DE)

(54) **Vorrichtung zum Entnehmen von Gegenständen von einem Stapel.**

(57) Es ist eine Vorrichtung zum Entnehmen von Gegenständen (3) von einem Stapel (2) derartiger Gegenstände beschrieben. Die Vorrichtung weist eine den Stapel tragenden Stapelauflage (1) und einen mit wenigstens einem Mitnehmer (19) versehenen Entnahmeförderer (18) auf, dessen Mitnehmer zum Entnehmen von Gegenständen in das Stapelprofil eingreift. Die Greifhöhe des Mitnehmers (19) ist relativ zur stationären Stapelauflage einstellbar. Hierzu ist der Entnahmeförderer (18) mit Stellmitteln (29, 32) versehen, mit denen er relativ zur Stapelauflage verstellt werden kann.



EP 0 265 749 A2

Vorrichtung zum Entnehmen von Gegenständen von einem Stapel

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entnehmen von Gegenständen von einem Stapel derartiger Gegenstände mit einer den Stapel tragenden Stapelauflage und einem mit wenigstens einem Mitnehmer versehenen Entnahmeförderer, dessen Mitnehmer zum Entnehmen von Gegenständen vom Stapel in das Stapelprofil eingreift.

Regelmäßig geformte Gegenstände wie Schreibhefte, Blöcke aus Papier oder anderem Blattmaterial, eingeschlagene Papierstapel, Schachteln, Pakete und dergl., werden zum Weiterverarbeiten oder Verpacken gewöhnlich in einem Stapel derartiger Gegenstände bereitgehalten, der auf einer Stapelauflage ruht. Mit einem Schieber werden die jeweils zu verarbeitenden Gegenstände einzeln oder in Gruppen von mehreren aufeinanderliegenden Gegenständen dem Stapel entnommen, indem sie über die Stapelauflage seitwärts unter dem Stapel herausgeschoben werden. Die entnommenen Gegenstände werden zur Weiterverarbeitung beispielsweise einer Verpackungsmaschine zugeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art anzugeben, mit der dieser Vorgang zuverlässig und mit geringem Aufwand realisierbar ist.

Gelöst wird dieser Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch, daß die Greifhöhe des Mitnehmers relative zur Stapelauflage einstellbar ist. Die Greifhöhe der Mitnehmer kann also bei der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Vorrichtung auf die Höhe der dem Stapel zu entnehmenden Gegenstände eingestellt werden, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn Gruppen mehrerer aufeinanderliegender Gegenstände dem Stapel entnommen werden sollen oder wenn leicht deformierbare Gegenstände zu behandeln sind. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Entnahmeförderer als ein mit wenigstens einem Mitnehmer versehener, parallel zur Stapelauflage umlaufender Endlosförderer ausgebildet. In Fortführung der Erfindung ist die Stapelauflage stationär angeordnet, und es sind Stellmittel vorgesehen, mit denen der Entnahmeförderer relativ zur Stapelauflage zum Zwecke der Einstellung der Greifhöhe der Mitnehmer verstellbar ist. Der besondere Vorteil dieser Anordnung ist, daß die Einstellung der Greifhöhe der Mitnehmer mit geringem Zeit- und Personalaufwand durchführbar ist, weil alle Mitnehmer gemeinsam eingestellt werden.

Ein konstruktiv besonders günstige Ausgestaltung der Vorrichtung nach der Erfindung ergibt sich dadurch, daß der Entnahmeförderer unterhalb der Stapelauflage angeordnet ist und daß die Mitnehmer des Entnahmeförderers durch Schlitze in der Stapelauflage hindurch in das Stapelprofil eingreifen. Der Entnahmeförderer ist dabei an einem zur Stapelauflage verstellbar angeordneten Tragrahmen gelagert, was die Einstellung der Greifhöhe der Mitnehmer besonders einfach gestaltet. Als Stellmittel für die Verstellung der Lage des Entnahmeförderers zur Stapelauflage können ein motorischer Antrieb oder auch ein Handantrieb vorgesehen sein.

Um die dem Stapel entnommenen Gegenstände in einem Fördervorgang unmittelbar einer Verarbeitungsmaschine zuführen zu können, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Stapelauflage in Entnahmerichtung der Gegenstände mit einer die Stapelauflage mit einer Verarbeitungsmaschine verbindenden Führungsbahn verbunden ist und daß der Entnahmeförderer als Fördermittel auch der Führungsbahn zugeordnet ist. Als Verarbeitungsmaschine kann beispielsweise eine Folieneinschlagmaschine vorgesehen sein, in welcher die Gegenstände einzeln oder in Gruppen aufeinanderliegend in eine Kunststoffolie eingehüllt werden.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Fortführung der Erfindung ist oberhalb der Stapelauflage in der Entnahmerichtung der Gegenstände ein höhenverstellbarer Rückhalteanschlag vorgesehen, der es ermöglicht, die Entnahme von Gegenständen vom Stapel zu dosieren. Durch Einstellung der Höhe des Rückhalteanschlages und der Mitnehmer des Entnahmeförderers kann die Höhe von dem Stapel zu entnehmenden Teilstapeln bzw. Gegenstandsgruppen auf einfache Weise vorgegeben werden.

Die Vorrichtung nach der Erfindung bietet eine sehr einfache Möglichkeit, die Mitnehmer des Entnahmeförderers auf verschiedene Produkte bzw. Gegenstandshöhen einzustellen. Dabei erfolgt die Einstellung aller Mitnehmer gemeinsam mit einem einzigen Verstellmittel, so daß die Umrüstung der Vorrichtung für die Behandlung unterschiedlicher Produkte mit geringem Zeit- und Personalaufwand möglich ist. Die Verstellbarkeit der Höhe der Mitnehmer sowie die Einstellmöglichkeit des Rückhalteanschlages gestatten eine Dosierung der Entnahme von Gegenständen vom Stapel. Auf diese Weise läßt sich bei zu entnehmenden Teilstapeln bzw. von Gruppen aufeinanderliegender Gegenstände jeweils die Anzahl der zu entnehmen-

den Gegenstände vorgeben. Die Einstellbarkeit der Mitnehmerhöhe ist auch dann von Vorteil, wenn die folgende Verarbeitungsmaschine eine in der Höhe beschränkte Einlaßöffnung aufweist. Hinzu kommt, daß die Vorrichtung nach der Erfindung konstruktiv sehr einfach gestaltet ist und im Betrieb leicht zu handhaben ist.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung und

Fig. 2 eine Draufsicht auf diese Vorrichtung.

In beiden Figuren sind für gleiche Teile dieselben Bezugszeichen verwendet.

Auf einer Stapelauflage 1 ruht ein Stapel 2 aus Gegenständen 3, die nacheinander als Teilstapel 4 dem Stapel 2 entnommen und in Richtung eines Pfeiles 6 einer Weiterverarbeitungsmaschine 7 zugeführt werden sollen. Der Stapel 2 liegt in einer Stapelaufnahme, deren vordere und hintere Begrenzungen durch Wände 8 und 8a gebildet sind. Der untere Abschnitt 8b der vorderen Begrenzungswand 8 dient dabei als Rückhalteanschlag für die beim Ausschieben eines Gegenstandes im Stapel zurückbleibenden Gegenstände. Die Begrenzungswand 8 ist höhenverstellbar, wozu sie in der Darstellung der Fig. 1 mit einem Spindeltrieb 9 und einem Antrieb 11 verbunden ist.

Als Weiterverarbeitungsmaschine ist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Folieneinschlagmaschine vorgesehen, deren Produkteinlauf mit Führungsrollen 12 und 12a zum Zuführen einer Unterfolie 13 und einer Oberfolie 13a sowie einer Formschulter 14 zum Herumformen der Oberfolie um den zu verpackenden Teilstapel 4a herum angedeutet ist.

Unterhalb der Stapelauflage 1 sind an einem Tragrahmen 16 Umlenkrollen 17 gelagert, um welche als Entnahmeförderer ein Endlosförderer 18, beispielsweise in Gestalt einer umlaufenden Kette, mit Mitnehmern 19 geführt ist. Wie die Fig. 2 zeigt, weist die Stapelauflage 1 in Förderrichtung 6 parallel verlaufende Schlitze 21 auf, durch welche die Mitnehmer 19 nacheinander in das Stapelprofil des Stapels 2 hineinragen. Der Antrieb des Endlosförderers 18 erfolgt über einen Riementrieb 22, der über Umlenkrollen 22a sowie eine Antriebsrolle 22b geführt ist. Der Antrieb erfolgt mittels eines Motors 23. Der Tragrahmen 16 ruht auf Stützen 24, die im Maschinengestell 26 höhenverstellbar geführt sind. An Querträgern 27 des Tragrahmens 16 sind Betätigungsstangen 28 angebracht, deren untere Enden als Zahnstangen 28a ausgebildet sind. Mit den Zahnstangen 28a stehen Ritzel 29 in Eingriff, die über eine Achse 31 gemeinsam von einem Motor 32 angetrieben werden. Bei entsprechender stabiler Ausführung der

Betätigungsstangen 28 können diese auch gleichzeitig die Führungsfunktionen der Stützen 24 übernehmen, so daß auf diese verzichtet werden kann und der Tragrahmen 16 von den Betätigungsstangen 28 getragen wird. Andererseits ist es auch möglich, die seitlichen Stützen 24 für die Höhenverstellung des Tragrahmens zu nutzen, so daß separate Betätigungsstangen 28 entfallen können. Dies ist in Fig. 2 durch ein einer der Stützen 24 zugeordnetes Ritzel 29a angedeutet.

Durch einfaches Verstellen der Höhe des Tragrahmens 16 mit dem Endlosförderer 18 mittels des Antriebes 32 relativ zur stationären Stapelauflage 1 kann die Greifhöhe der Mitnehmer 19 oberhalb der Stapelauflage auf eine gewünschte Gegenstandshöhe eingestellt werden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ergreifen die Mitnehmer 19 Teilstapel 4 mit jeweils vier aufeinanderliegenden Gegenständen 3 und schieben sie unter der als Rückhalteanschlag 8b dienenden Unterseite der Begrenzungswand 8 hindurch zur Folieneinschlagmaschine 7. Der Rückhalteanschlag 8b ist mittels des Antriebs 11 so eingestellt, daß er den gewünschten Teilstapel 4 passieren läßt, den darauf liegenden nächsten Gegenstand 3 aber zurückhält. Durch Verstellung der vorderen Begrenzungswand 8 und der Greifhöhe der Mitnehmer 19 ist also eine gezielte Dosierung der Entnahme vom Stapel 2 möglich. Die Höhenverstellbarkeit der Mitnehmer 19 erlaubt es auch, diese so einzustellen, daß sie unmittelbar in den Einlaufbereich der anschließenden Verarbeitungsmaschine hineinbewegt werden können, auch wenn dort höhenbegrenzende Führungen, wie beispielsweise die Formschulter 14 in der Darstellung der Fig. 1, vorgesehen sind.

Zur Darstellung der Höhenverstellbarkeit des Tragrahmens 16 mit dem Endlosförderer 18 sind hier Zahnstangen und Ritzel beschrieben. Es ist selbstverständlich, daß für die Höhenverstellung des Tragrahmens und die Greifhöheeneinstellung der Mitnehmer beliebige andere Verstellmittel eingesetzt werden können. Die Erfindung ist von diesen Verstellmitteln nicht abhängig. Anstelle der motorischen Antriebe 11 und 32 können natürlich auch handbetätigte Antriebe benutzt werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Entnehmen von Gegenständen von einem Stapel derartiger Gegenstände mit einer den Stapel tragenden Stapelauflage und einem mit wenigstens einem Mitnehmer versehenen Entnahmeförderer, dessen Mitnehmer zum Entnehmen von Gegenständen vom Sta-

pel in das Stapelprofil eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifhöhe des Mitnehmers (19) relativ zur Stapelauflage (1) einstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeförderer als ein mit wenigstens einem Mitnehmer (19) versehener, parallel zur Stapelauflage (1) umlaufender Endlosförderer (18) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelauflage (1) stationär angeordnet ist und daß zum Zwecke der Einstellung der Greifhöhe der Mitnehmer (19) Stellmittel (28a, 29, 32) zum Verstellen des Entnahmeförderers (18) relativ zur Stapelauflage vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeförderer (18) unterhalb der Stapelauflage (1) angeordnet ist und daß die Mitnehmer (19) des Entnahmeförderers durch Schlitze (21) in der Stapelauflage hindurch in das Stapelprofil eingreifen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeförderer (18) an einem zur Stapelauflage (1) verstellbar angeordneten Tragrahmen (16) gelagert ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Stellmittel ein motorischer Antrieb (32) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Stellmittel ein Handantrieb vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelauflage (1) in Entnahmerichtung (6) der Gegenstände (3, 4) mit einer die Stapelauflage (1) mit einer Verarbeitungsmaschine (7) verbindenden Führungsbahn verbunden ist und daß der Entnahmeförderer (18) als Fördermittel auch der Führungsbahn zugeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Verarbeitungsmaschine (7) eine Folieneinschlagmaschine vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Stapelauflage (1) in der Entnahmerichtung (6) der Gegenstände (3, 4) ein höhenverstellbarer Rückhalteanschlag (8b) vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

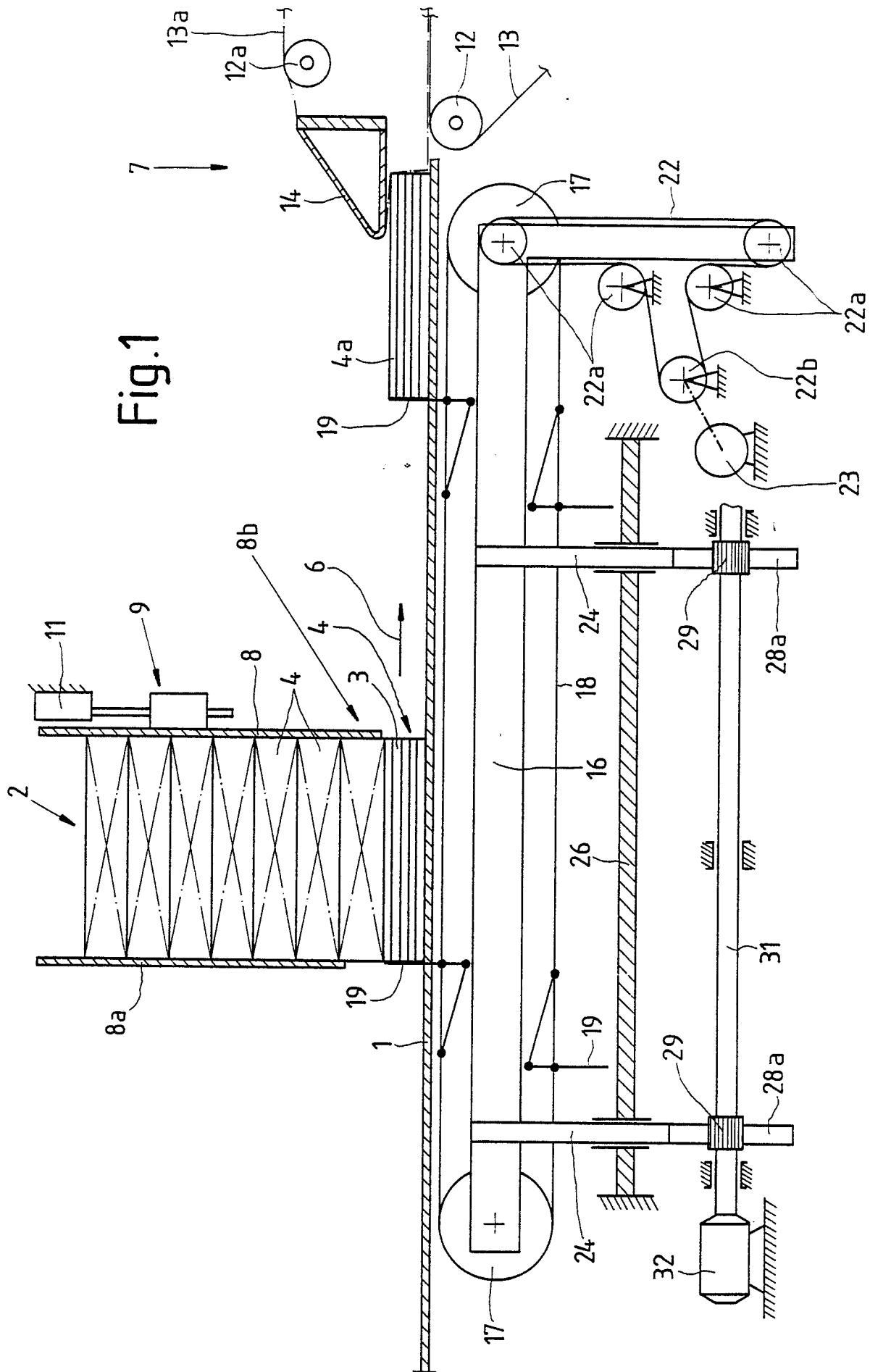
40

45

50

55

Fig.1



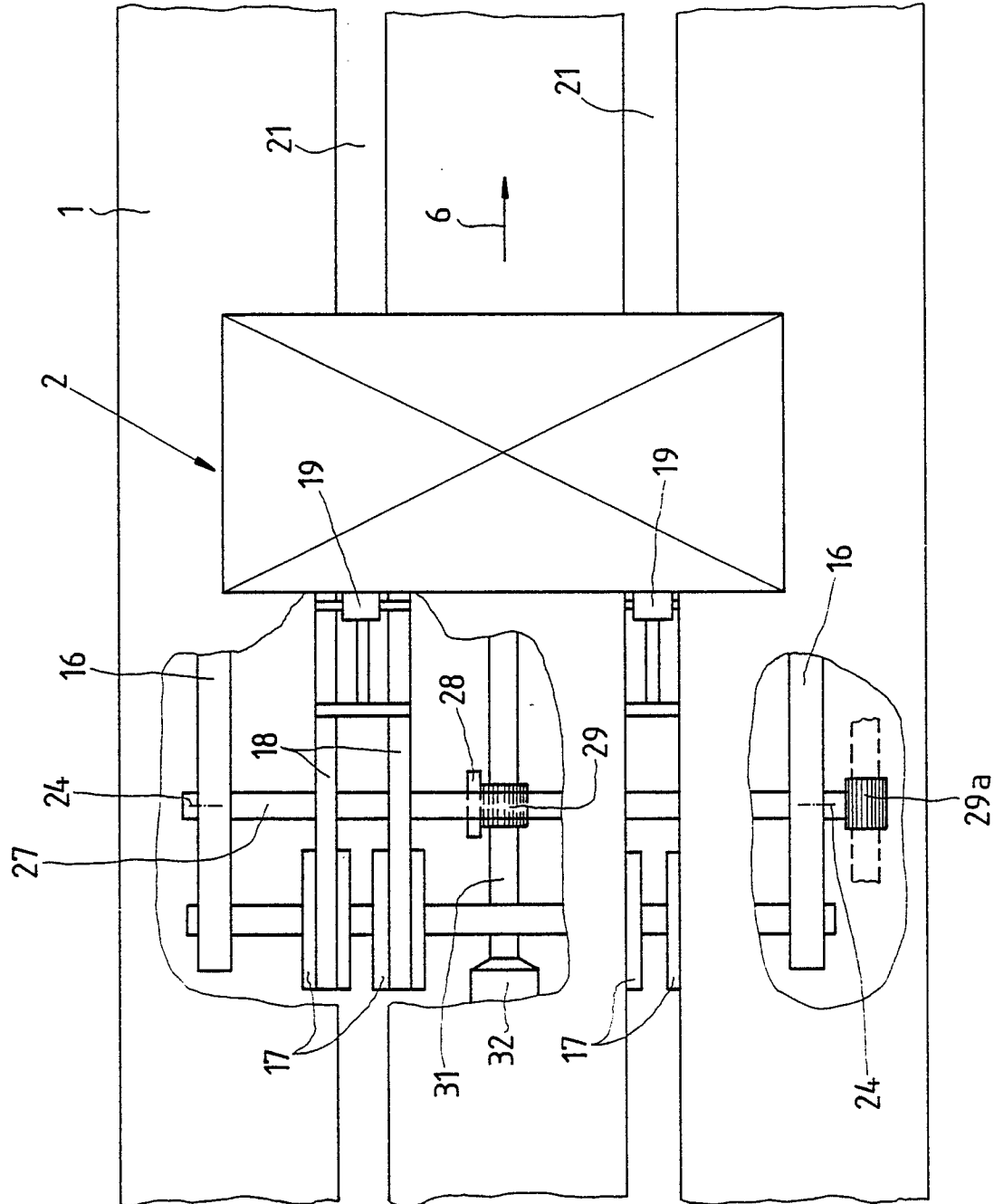


Fig. 2