

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 691 296 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.1999 Patentblatt 1999/18

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 3/08**, B21D 43/24

(21) Anmeldenummer: **95108940.8**

(22) Anmeldetag: **09.06.1995**

(54) Beschickungseinrichtung für Plattenaufteilsägen

Feeding device for plate dividing saws

Dispositif d'alimentation pour scies à découper des plaques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(30) Priorität: **07.07.1994 DE 4423972**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.1996 Patentblatt 1996/02

(73) Patentinhaber:
Holzma-Maschinenbau GmbH
D-75365 Calw-Holzbronn (DE)

(72) Erfinder:

- **Jenkner, Erwin**
D-71083 Herrenberg-Oberjesingen (DE)
- **Kempf, Martin**
D-72202 Nagold (DE)

(74) Vertreter:

Becker, Maria, Dipl.-Phys. et al
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

FR-A- 669 885 **US-A- 4 444 383**
US-A- 5 183 242

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 691 296 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beschickungseinrichtung für Plattenmaterial mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1.

[0002] Eine diese Merkmale aufweisende Beschickungseinrichtung ist bereits bekannt (**US-A-4,444,383**). Sie dient dazu, von einem auf einem Hubtisch sitzenden Plattenstapel Einzelplatten kleineren Formats abzunehmen und einem Förderer zuzuführen, der sie einer Verarbeitungsmaschine eingibt.

[0003] Diese Beschickungseinrichtung weist einen oberhalb des Hubtisches horizontal verfahrbaren und feststellbaren Träger auf, der eine Plattenmitnahmeeinheit trägt, die, quer zur Beschickungsrichtung, mit mehreren, im Abstand voneinander angeordneten Plattenmitnahmeelementen ausgestattet ist.

[0004] Die Plattenmitnahmeelemente sind gemeinsam an einem Führungsschlitten angeordnet und ragen von dessen Vorderseite nach unten ab. Der Führungsschlitten seinerseits ist an der Plattenmitnahmeeinheit mittels einer Antriebsvorrichtung horizontal hin- und herverfahrbar gelagert und somit relativ zum Träger verstellbar.

[0005] Ausser den Plattenmitnahmeelementen trägt die Plattenmitnahmeeinheit noch von dieser nach unten abragende Positionierelemente, die zum Einrichten der Beschickungseinrichtung relativ zum Plattenstapel durch horizontales Verfahren des Trägers an die hintere, obere Kante eines Plattenstapels anlegbar ist. In dieser Position ist der Träger festzulegen, wobei dann in der hinteren Ausgangsstellung des Führungsschlittens sich dessen hakenartige Plattenmitnahmeelemente hinter und oberhalb der oberen Stapelkante befinden und somit zur Mitnahme der oberen Platte des Plattenstapels bereitgestellt sind. Damit die obere Stapelplatte dem Förderer zugeführt werden kann, ist diese zunächst noch durch eine im Bereich des Plattenhinterendes anzusetzende Saugvorrichtung so weit anzuheben, dass sich die hintere Plattenkante oberhalb eines von den Plattenmitnahmeelementen in Richtung auf den Förderer horizontal abragenden Abstützfingers befinden.

[0006] Für den Plattenabschub ist dann der Führungsschlitten an der Plattenmitnahmeeinheit relativ zum Träger in Abschubrichtung zu steuern, wobei im Zuge dieser Transportbewegung die Plattenmitnahmeelemente die Plattenhinterkante untergreifen und die Platte dem Förderer zuführen.

[0007] Für jeden Plattentransport ist somit der Führungsschlitten in Richtung auf den Förderer und wieder in seine Ausgangslage zurückzusteuern. Dabei erfolgt stets nur bei einer dieser beiden Schlittenbewegungen ein den Arbeitstakt der Einrichtung bestimmender Plattenabschub, dessen Geschwindigkeit ausserdem noch durch die hierbei zu beschleunigenden und zu verzögernden Massen mitbestimmt wird.

[0008] In analoger Weise arbeitet auch ein technisch

aufwendig konzipierter, kurven- und hebelgesteuerter Anlageapparat für zu verarbeitende, kleinere Blechtafeln gemäss **FR-A-669.885**.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Beschickungseinrichtungen dieser Art für das Abschieben von Platten anzugeben, die quer zur Abschubrichtung verhältnismässig lang dimensioniert sein können, um auch Platten mit einer Länge von mehreren Metern und dementsprechend grossem Gewicht Plattenaufteilsägen zuführen zu können. Dabei soll deren Konstruktion die Möglichkeit bieten, den Arbeitstakt wesentlich zu erhöhen bzw. die Abschubfolge während eines Arbeitstaktes zu verdoppeln.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0011] Die Ausrüstung des verfahrbaren und feststellbaren Trägers mit einer Vielzahl von quer zur Beschickungs- bzw. Abschubrichtung vorgesehenen Plattenmitnahmeeinheiten erlaubt das Vereinzeln von Plattenstapeln, die aus grossformatigen und entsprechend schweren und gegebenenfalls dicken Materialplatten aufgebaut sind.

[0012] Durch die Ausstattung der einzelnen Plattenmitnahmeeinheiten mit jeweils zwei Plattenmitnahmeelementen, die ihrerseits jeweils an einem Führungsschlitten vorgesehen sind, die gleichfalls im Abstand quer zur Beschickungseinrichtung bzw. in seitlichem Abstand voneinander angeordnet sind und die jeweils durch ein Trum eines über Umlenkrollen geführten endlosen Schlepporgans derart verstellbar sind, dass sich der eine Führungsschlitten bzw. dessen Plattenmitnahmeelement zu Beginn eines Plattenabschubes in seiner Abschiebeausgangsstellung und sich der andere Führungsschlitten bzw. dessen Plattenmitnahmeelement in seiner Abschiebeendstellung befindet, konnte die Taktzahl der Beschickungseinrichtung verdoppelt werden.

[0013] Bei jeder Vor- und Rückwärtsbewegung eines der Trume des Schlepporgans der Plattenmitnahmeeinheiten wird somit jeweils eines der Plattenmitnahmeelemente in seine Abschiebeanfangsstellung gesteuert, so dass auch bereits bei jeder Bewegungsumkehr der Trume erneut eine Platte vom Plattenstapel abgeschoben wird.

[0014] Eine zu bevorzugende Ausbildung der Antriebsvorrichtung für die Schlepporgane ist Gegenstand des Anspruches 2. Eine derart konzipierte Antriebsvorrichtung lässt sich besonders raumsparend gemäss Anspruch 3 unterbringen.

[0015] Hierbei bietet es sich an, den Antrieb der Schlepporgane sämtlicher Plattenmitnahmeeinheiten gemäss Anspruch 4 zu bewerkstelligen, wozu eine Konstruktion gemäss Anspruch 5 zu bevorzugen ist.

[0016] Die notwendige Synchronbewegung der Trume sämtlicher Schlepporgane, die für den Plattentransport lediglich einander entgegengesetzte Linearbewegungen auszuführen haben, lässt sich zuverlässig sicher-

stellen durch eine Ausbildung der Schlepporgane gemäss Anspruch 6.

[0017] Eine bevorzugte Ausbildung der Plattenmitnahmeelemente ist Gegenstand des Anspruches 7. In diesem Falle sind diese durch jeweils an einem Führungsschlitten des Trägers angelenkte Schlepphaken gebildet, die beim Rücktransport der Führungsschlitten in ihre Ausgangslage durch eine Schwenkvorrichtung so angehoben werden, dass sie beim Überfahren des Plattenstapels nicht mit der oben liegenden Plattenseite der oberen Stapelplatte in Berührung kommen und diese beschädigen können.

[0018] Eine die Schlepphaken während ihres Rücktransportes in eine obere Abhebestellung auslenkende Schwenkvorrichtung, die ohne speziellen Antrieb arbeitet, ist Gegenstand des Anspruches 8. Die Bewegung von Schlepphaken, Führungsschlitten und Schwenkvorrichtungen wird hierbei ausschliesslich durch die Antriebsvorrichtung bzw. das Zylinderaggregat veranlasst, wobei Anspruch 9 bezüglich des Antriebes der Betätigungsschlitten durch Verschwenkvorrichtungen eine vorteilhafte Lösung aufzeigt.

[0019] Durch eine Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 10 lässt sich eine sichere Arbeitsweise der Plattenmitnahmeelemente auch dann gewährleisten, wenn es sich bei dem vom Plattenstapel abzuschleppen Plattenmaterial um nur wenige Millimeter dünne, biegsame Platten, beispielsweise aus Hartfasern oder entsprechende Materialien, handelt.

[0020] Ausserdem lassen sich durch die den Plattenmitnahmeelementen zugeordneten Saugköpfe auch Platten hohen Gewichtes vor ihrer Mitnahme ankippen oder im Zusammenwirken mit einem weiteren Transportschlitten lediglich durch Ansaugen vom Plattenstapel abheben und weitertransportieren.

[0021] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1: eine Seitenansicht der einem Walzenbeschleuniger einer Plattenaufteilsäge vorgeschalteten Beschickungseinrichtung;

Fig. 2: eine Draufsicht der Beschickungseinrichtung;

Fig. 3: eine schaubildliche Darstellung einer der Mitnahmeeinheiten der Beschickungseinrichtung;

Fig. 4: einen Querschnitt durch eine modifizierte Mitnahmeeinheit.

[0022] In Fig. 1 ist die Beschickungseinrichtung als Ganzes mit 10 bezeichnet. Sie ist einem Walzenbeschleuniger 12 eines Maschinentisches 14 einer Plattenaufteilsäge vorgeschaltet und dient dazu, dem Maschinentisch 14 Einzelplatten 16 eines z.B. aus Roh-

platten gebildeten, auf einem Hubtisch 18 abgesetzten Plattenstapels 20 zum Aufteilen auf der Plattensäge oder zur Bildung eines eine gewünschte Anzahl von Platten aufweisenden aufzuteilenden Plattenpaketes im Zusammenwirken mit dem Walzenbeschleuniger 12 dem Maschinentisch 14 zuzuführen.

[0023] Die Beschickungseinrichtung 10 weist einen auf einem Führungsgestell 24 horizontal verfahrbaren Träger 26 auf, der zu diesem Zweck z.B. zwischen zwei Führungsschienen 28 und 30 des Führungsgestells 24 geführt ist. Er weist eine Quertraverse 32 auf, an der, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, eine Vielzahl von Plattenmitnahmeeinheiten 34 vorgesehen sind, die, quer zur Plattentransportrichtung gesehen, in seitlichem Abstand voneinander vorgesehen sind.

[0024] Im folgenden wird die Konstruktion dieser Plattenmitnahmeeinheiten anhand der Fig. 3 und 4 erläutert:

[0025] 36 bezeichnet eine horizontale, sich in Plattenabschubrichtung erstreckende Führungsschiene, die an einem Aufnahmeprofil 38 der Quertraverse 32 in geeigneter Weise befestigt ist. Auf der Führungsschiene 36 ist seitlich ein Führungsschlitten 40 verschiebbar geführt, an dem ein Plattenmitnahmeelement in Form eines Schlepphakens 42 angelenkt ist, dessen untere Schwenkendlage durch einen Schlittenanschlag 44 festgelegt ist. Am Schlepphaken 42 ist das untere Ende eines Schwenkhebels 46 angelenkt, der mit seinem oberen Ende an einem ebenfalls an der Führungsschiene 36 geführten Betätigungsschlitten 48 angelenkt ist, der seinerseits, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, an der Führungsschiene 36 auf der Seite des Führungsschlittens 40, diesem in Plattentransportrichtung nachteilend (s. Fig. 3), geführt ist.

[0026] Eine der Einfachheit halber in Fig. 3 nicht dargestellte, die gleichen Komponenten aufweisende Schlittenanordnung ist auf der gegenüberliegenden Längsseite der Führungsschiene 36 vorgesehen, wie dies aus Fig. 4 ersichtlich ist. Die entsprechenden Schlitten sowie der Schwenkhebel und der Schlepphaken sind hierbei mit den gleichen, jedoch mit einem Index versehenen Bezugszahlen bezeichnet. Der Antrieb der beiden Schlittenanordnungen erfolgt durch ein diesen gemeinsam zugeordnetes Schlepporgan, vorzugsweise in Form eines um Umlenkrollen 50, 52 herumgeführten Zahnriemens 54. Alternativ könnte dieses z.B. auch durch eine Kette oder Seil gebildet sein. Die Umlenkrollen 50, 52 sind jeweils in einem an einem Stirnende der Führungsschiene befestigten Lagerbock 56 bzw. 58 gelagert. Die Umlenkrolle 52 ist hierbei drehfest auf einer im Lagerbock 58 verdrehbar gelagerten Übertragungswelle 60 angeordnet. Beide Riementrume 62 und 64 dienen jeweils zum Antrieb einer der beiden, durch die Schlitten 40 bzw. 40', 48 bzw. 48' gebildeten Schlittenanordnungen, wobei der Betätigungsschlitten 48 mittels einer Klemmvorrichtung 66 am oberen Riementrum 64 und der Betätigungsschlitten 48' mittels einer dieser entsprechenden Klemmvorrichtung 70 am

unteren Riementrum 62 festgeklemmt ist.

[0027] Die beiden, jeweils einen der Schlepphaken 42 bzw. 42' führenden Schlittenanordnungen 40, 48 bzw. 40', 48' sind einander derart zugeordnet, dass sich zu Beginn eines Plattenabschubes einer der Schlepphaken 42 bzw. 42' in seiner Abschiebeanfangsstellung und der andere Schlepphaken in seiner Abschiebeendstellung befindet.

[0028] Sämtliche Plattenmitnahmeeinheiten 34 gleichen sich konstruktiv in dem vorbeschriebenen Umfang. Für den Antrieb sämtlicher Plattenmitnahmeeinheiten 34 ist jedoch lediglich eine derselben mit einer Antriebsvorrichtung ausgestattet, die vorzugsweise durch ein Zylinderaggregat 72 gebildet ist, das in die Führungsschiene 36 dieser Plattenmitnahmeeinheit 34 integriert ist. Vorzugsweise bildet hier die Führungsschiene 36 zugleich den Kolbenzylinder sowie die Kolbenstangenführung, wobei die Kolbenstange 74 über einen radialen, einen Längsschlitz 76 der Führungsschiene 36 durchgreifenden Mitnehmer 78 mit der auf dem Riementrum 62 sitzenden Klemmvorrichtung 70 verbunden ist. Bei Bewegungen der Kolbenstange werden dadurch beide Riementrume 62, 64, sowie die beiden Schlittenanordnungen 40, 48 bzw. 40', 48' für die Schlepphaken 42 bzw. 42' gleichzeitig in entgegengesetzte Richtungen bewegt. Über den Zahnriemen 54 sowie die Umlenkrolle 52 und die Übertragungswelle 60 erfolgt hierbei zugleich auch der Zahnriemenantrieb aller weiteren Plattenmitnahmeeinheiten 34, so dass ein Synchronantrieb sämtlicher Schlittenanordnungen bzw. Schlepphaken 42, 42' für die Plattenmitnahme sichergestellt ist.

[0029] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind den einzelnen Plattenmitnahmeeinheiten 34 noch Saugaggregate 80 zugeordnet, die am Aufnahmeprofil 38 des Trägers 26 befestigt sind. Diese sind jeweils mit einem an eine Unterdruckquelle anschliessbaren Saugkopf 82 versehen, der am freien Ende einer Kolbenstange 84 eines Zylinderaggregats 86 befestigt und vertikal beweglich bzw. auf die obere Platte des Plattenstapels 20 absenkbar ist.

[0030] Der Träger 26 ist mit Bezug auf den Plattenstapel 20 derart einzustellen, dass sich die Saugköpfe 82 in abgesenktem Zustand im Bereich der hinteren Plattenlängskante der oberen Stapelplatte befinden. Bevor dann die Plattenmitnahmeeinheiten in Funktion treten, wird die abzuschiebende Platte 16 im Bereich ihres hinteren Randes angesaugt und gelüftet, wonach dann das Zylinderaggregat 72 in Funktion tritt, dadurch beispielsweise der Schlepphaken 42 die Plattenhinterkante hintergreift und die Platte 16 in Richtung auf den Walzenbeschleuniger 12 schiebt, der sie erfasst und auf den Maschinentisch 14 ablegt. Ist der Schlepphaken 42 in seiner vorderen Abschiebeendstellung angelangt, befindet sich der Schlepphaken 42' bereits wieder in seiner hinteren Abschiebeanfangsstellung, um während des Rücktransports des Schlepphakens 42 bereits eine weitere Platte 16 dem Walzenbeschleuniger 12 zuzu-

führen.

[0031] Die Betätigung des den Schlepphaken 42 bzw. 42' tragenden Führungsschlittens 40 bzw. 40' durch den Betätigungsschlitten 48 erfolgt dadurch, dass letzterer über einen Puffer 88 am zugeordneten Führungsschlitten anfährt, wobei der Schlepphaken 42 über den Schwenkhebel 46 zwangsläufig in seine untere Bereitschaftsstellung verschwenkt wird. Wird das Zylinderaggregat 72 für den Rücktransport der Schlepphaken 42 bzw. 42' umgesteuert, erfolgt zunächst eine Relativbewegung zwischen beiden Schlitten 40 bzw. 40' sowie 48 bzw. 48', indem zunächst das betreffende Riementrum 62 bzw. 64 den Betätigungsschlitten 48 bzw. 48' mitnimmt und der Führungsschlitten noch so lange stehenbleibt, bis sich Schwenkhebel 46 bzw. 46' und Schlepphaken 42 bzw. 42' in eine Schwenklage nach oben bewegt haben, die durch einen mit dem Schlepphaken 42 bzw. 42' zusammenwirkenden Anschlag 90 definiert ist. Daraufhin erfolgt ein gemeinsamer Rücktransport beider Schlitten 40, 48 in die Abschiebeanfangsstellung bzw. der Schlitten 40', 48' in die Abschiebeendstellung, wobei der Schlepphaken 42' die obere Platte 16 des Plattenstapels 20 berührungslos überfährt. Bei der sich anschliessenden Abschiebebewegung der Schlitten 40', 48' nähert sich zunächst der Betätigungsschlitten 48' dem Führungsschlitten 40', wobei der Schlepphaken 42' über den Schwenkhebel 46' in seine untere Plattenmitnahmestellung verschwenkt wird.

Patentsprüche

1. Beschickungseinrichtung für Plattenmaterial, mit einem Hubtisch (18) zur Aufnahme eines Plattenstapels (20) und einem oberhalb des Hubtisches (18) horizontal verfahrbaren und feststellbaren Träger (26), der eine Plattenmitnahmeeinheit (34) mit quer zur Beschickungsrichtung im Abstand voneinander angeordneten Plattenmitnahmeelementen (42, 42') zum Abschieben von Platten (16) vom Plattenstapel (20) in Richtung auf einen einer Plattenverarbeitungsmaschine vorgeschalteten Walzenbeschleuniger (12) aufweist, wobei die Plattenmitnahmeelemente (42, 42') durch einen Führungsschlitten (40) verstellbar sind, der an der Plattenmitnahmeeinheit (34) des für das Abschieben von Platten (16) im Stillstand verharrenden Trägers (26) horizontal verschiebbar geführt und mittels einer Antriebsvorrichtung (72) in Beschickungsrichtung und entgegengesetzt hierzu verstellbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass am Träger (26) quer zur Beschickungsrichtung im Abstand voneinander eine Vielzahl von Plattenmitnahmeeinheiten (34) zum Zuführen von Platten in Plattenaufteilsägen vorgesehen ist, dass jede Plattenmitnahmeeinheit (34) im Abstand quer zur Beschickungsrichtung zwei Plattenmitnahme-

elemente (42, 42') trägt, die jeweils an einem Führungsschlitten (40) angeordnet sind, dass die Antriebsvorrichtung (72) je Führungsschlitten (40) der einzelnen Plattenmitnahmeeinheiten (34) ein über ein Paar von Umlenkrollen (50, 52) geführtes, endloses Schlepporgan (54) aufweist und dass die Führungsschlitten (40) jeder Plattenmitnahmeeinheit (34) mit jeweils einem der hin- und herbewegbaren Trume (64) des Schlepporganes (54) derart verbunden sind, dass sich das eine Plattenmitnahmeelement (42 bzw. 42') zum Beginn eines Plattenabschubes in seiner Abschiebeausgangsstellung und das andere Plattenmitnahmeelement in seiner Abschiebeendstellung befindet.

2. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtung ein Zylinderaggregat (72) aufweist, dessen Kolbenstange (74) mit einem der Trume (62, 64) des Schlepporganes (54) gekoppelt ist.

3. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zylinderaggregat (72) innerhalb einer die Führungsschlitten (40, 40') einer Plattenmitnahmeeinheit (34) führenden Schlittenführung (36) angeordnet ist, die stirnseitig jeweils einen Lagerbock (56 bzw. 58) zur Lagerung einer der vom endlosen Schlepporgan (54) umschlungenen Umlenkrollen (50 bzw. 52) trägt.

4. Beschickungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschlitten (40) der einzelnen Plattenmitnahmeelemente bzw. Schlepphaken (42) durch die Antriebsvorrichtung (72) gemeinsam verschiebbar sind.

5. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Umlenkrollen (52) jedes Umlenkrollenpaares (50, 52) der Plattenmitnahmeeinheiten (34) auf einer für alle Plattenmitnahmeeinheiten (34) gemeinsamen, durch die Antriebsvorrichtung (72) antreibbaren Übertragungswelle (60) drehfest angeordnet ist.

6. Beschickungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlepporgane Zahnriemen (54) sind.

7. Beschickungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenmitnahmeelemente durch an den einzelnen Führungsschlitten (40) der Plattenmitnahmeeinheiten (34) angelenkte Schlepphaken gebildet sind, die nach erfolgtem Plattenabschub zum Walzenbeschleuniger durch eine Schwenkvorrichtung (46, 48) in eine Stapelüberfahrstellung hochschwenkbar und nach Erreichen ihrer

Abschiebeausgangsstellung für eine erneute Plattenmitnahme wieder absenkbar sind.

8. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkvorrichtungen (46, 48) der Schlepphaken (42) jeweils einen unabhängig von deren Führungsschlitten (40) verschiebbaren und mit dem Schlepporgan (54) gekoppelten Betätigungsschlitten (48) aufweisen, der, in Plattenabschieberichtung gesehen, vor dem Führungsschlitten (40) angeordnet ist, einen am Schlepphaken (42) angelenkten Schwenkhebel (46) trägt und in Plattenabschieberichtung den Führungsschlitten (40) schiebt.

9. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsschlitten (48) eines der Schlepphaken (42) durch die Kolbenstange (74) des Zylinderaggregates (72) verschiebbar ist.

10. Beschickungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Träger (26) je Plattenmitnahmeelement (42) unterseitig wenigstens ein anhebbarer und in Richtung auf die obere Platte (16) des vom Hubtisch (18) aufgenommenen Plattenstapels (20) absenkbarer Saugkopf (82) vorgesehen ist, durch den abzuschiebende Platten (16) vom Plattenstapel (20) anlüftbar sind, bevor sie von den Plattenmitnahmeelementen (42) erfasst werden.

Claims

1. A feeding apparatus for plate material, comprising a lift table (18) for carrying a plate stack (20) and a carrier (26) which is horizontally displaceable and immobilisable above the lift table (18) and which has a plate entrainment unit (34) with plate entrainment elements (42, 42') arranged at a spacing from each other transversely with respect to the feeding direction for pushing plates (16) from the plate stack (20) towards a roller accelerator (12) which is disposed upstream of a plate processing machine, wherein the plate entrainment elements (42, 42') are displaceable by a guide carriage (40) which is horizontally displaceably guided at the plate entrainment unit (34) of the carrier (26) that remains in a stopped condition for plates (16) to be pushed off the stack, the guide carriage being displaceable by means of a drive device (72) in the feeding direction and in opposite relationship thereto, characterised in that provided on the carrier (26) transversely with respect to the feeding direction at a spacing from each other is a plurality of plate entrainment units (34) for feeding plates into plate dividing saws, that each plate entrainment unit (34) carries at a spacing transversely with respect to the feeding

direction two plate entrainment elements (42, 42') which are respectively arranged on a guide carriage (40), that the drive device (72) has for each guide carriage (40) of the individual plate entrainment units (34) an endless drag member (54) which is guided around a pair of direction-changing rollers (50, 52) and that the guide carriages (40) of each plate entrainment unit (34) are connected to a respective one of the reciprocable runs (64) of the drag member (54) in such a way that at the beginning of an operation of pushing a plate off the stack the one plate entrainment element (42 or 42' respectively) is in its pushing starting position and the other plate entrainment element is in its pushing finishing position.

2. A feeding apparatus according to claim 1 characterised in that the drive device has a cylinder assembly (72) whose piston rod (74) is coupled to one of the runs (62, 64) of the drag member (54).
3. A feeding apparatus according to claim 2 characterised in that the cylinder assembly (72) is arranged within a carriage guide (36) which guides the guide carriages (40, 40') of a plate entrainment unit (34) and which at each end carries a respective mounting member (56 and 58) for supporting one of the direction-changing rollers (50 and 52 respectively) around which the endless drag member (54) passes.
4. A feeding apparatus according to one of the preceding claims characterised in that the guide carriages (40) of the individual plate entrainment elements or drag hooks (42) are jointly displaceable by the drive device (72).
5. A feeding apparatus according to claim 4 characterised in that one of the direction-changing rollers (52) of each pair (50, 52) thereof of the plate entrainment units (34) is non-rotatably arranged on a transmission shaft (60) which is common for all plate entrainment units (34) and which is drivable by the drive device (72).
6. A feeding apparatus according to one of the preceding claims characterised in that the drag members are toothed belts (54).
7. A feeding apparatus according to one of the preceding claims characterised in that the plate entrainment elements are formed by drag hooks which are pivotably mounted to the individual guide carriages (40) of the plate entrainment units (34) and which after the plates have been respectively pushed off to the roller accelerator can be pivoted upwardly by a pivoting device (46, 48) into a position for passing over the stack and after reaching

their pushing starting position can be lowered again for renewed plate entrainment.

8. A feeding apparatus according to claim 7 characterised in that the pivoting devices (46, 48) of the drag hooks (42) each have a respective actuating carriage (48) which is displaceable independently of the guide carriages (40) of the drag hooks and which is coupled to the drag member (54) and which, as viewed in the direction in which the plates are pushed off, is arranged in front of the guide carriage (40), carries a pivot lever (46) pivotably mounted to the drag hook (42) and pushes the guide carriage (40) in the plate push-off direction.
9. A feeding apparatus according to claim 8 characterised in that the actuating carriage (48) of one of the drag hooks (42) is displaceable by the piston rod (74) of the cylinder assembly (72).
10. A feeding apparatus according to one of the preceding claims characterised in that provided at the carrier (26) for each plate entrainment element (42) at the underside thereof is at least one suction head (82) which can be lifted and which can be lowered in a direction towards the upper plate (16) of the plate stack (20) carried by the lift table (18), by means of which suction head (82) plates (16) which are to be pushed off the stack can be lifted up from the plate stack (20) before they are engaged by the plate entrainment elements (42).

Revendications

1. Dispositif d'alimentation pour matériaux en plaques, comportant une table élévatrice (18) destinée à recevoir une pile de plaques (20) et un support (26) qui peut se déplacer horizontalement et être bloqué au dessus de la table élévatrice (18) et qui comporte une unité d'entraînement des plaques (34) comportant des éléments d'entraînement des plaques (42, 42') disposés perpendiculairement à la direction d'alimentation à distance les uns des autres pour le stripage de plaques (16) à partir de la pile de plaques (20) en direction d'un accélérateur à rouleaux (12) disposé en amont d'une machine de traitement des plaques, dans lequel les éléments d'entraînement des plaques (42, 42') peuvent être déplacés au moyen d'une glissière de guidage (40) qui est guidée horizontalement en translation sur l'unité d'entraînement des plaques (34) pour le stripage de plaques (16) lors du repos du support (26) à l'arrêt et qui peut être déplacée à cet effet dans la direction d'alimentation et dans la direction inverse au moyen d'un dispositif d'entraînement (72),

caractérisé

en ce que l'on prévoit, sur le support (26),

perpendiculairement à la direction d'alimentation, une pluralité d'unités d'entraînement des plaques (34) disposées à distance les unes des autres pour amener des plaques dans des scies à découper des plaques, en ce que chaque unité d'entraînement des plaques (34) porte deux éléments d'entraînement des plaques (42, 42') qui sont disposés à distance perpendiculairement à la direction d'alimentation et chacun sur une glissière de guidage (40), en ce que le dispositif d'entraînement (72) comporte, pour chaque glissière de guidage (40) des différentes unités d'entraînement des plaques (34), un organe de tirage (54) sans fin guidé par l'intermédiaire d'une paire de poulies de guidage (50, 52) et en ce que les glissières de guidage (40) de chaque unité d'entraînement des plaques (34) sont reliées, à chaque fois, à une des sections (64), qui peut se déplacer selon un mouvement de va-et-vient, de l'organe de tirage (54) de telle manière que l'un des éléments d'entraînement des plaques (42 ou 42') se trouve, lors du début d'un stripage de plaques, dans sa position de départ de stripage et que l'autre élément d'entraînement des plaques se trouve sa position de fin de stripage.

2. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement comporte un système à vérin (72) dont la tige de piston (74) est coupée avec une des sections (62, 64) de l'organe de tirage (54).

3. Dispositif d'alimentation selon la revendication 2, caractérisé en ce que le système à vérin (72) est disposé à l'intérieur d'un guidage à glissière (36) qui guide les glissières de guidage (40, 40') d'une unité d'entraînement des plaques (34) et qui porte, sur sa face frontale, à chaque fois, un palier support (56, 58) pour le logement d'une des poulies de guidage (50 ou 52) sur lesquelles passe l'organe de tirage sans fin (54).

4. Dispositif d'alimentation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les glissières de guidage (40) des différents éléments d'entraînement des plaques ou crochets de tirage (42) peuvent se déplacer ensemble au moyen du dispositif d'entraînement (72).

5. Dispositif d'alimentation selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'une des poulies de guidage (52) de chaque paire de poulies de guidage (50, 52) des unités d'entraînement des plaques (34) est disposée sans possibilité de rotation sur un arbre de transmission (60) qui est commun pour toutes les unités d'entraînement des plaques (34) et qui peut être entraîné par le dispositif d'entraînement (72).

6. Dispositif d'alimentation selon l'une quelconque

des revendications précédentes, caractérisé en ce que les organes de tirage sont des courroies crantées (54).

7. Dispositif d'alimentation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments d'entraînement des plaques sont constitués par des crochets de tirage qui sont articulés sur les différentes glissières de guidage (40) des unités d'entraînement des plaques (34), qui, après la fin d'un stripage de plaque vers l'accélérateur à rouleaux, peuvent être pivotés vers le haut vers une position de dépassement de stripage au moyen d'un dispositif de pivotement (46, 48) et qui, après avoir atteint leur position de sortie de stripage, peuvent être de nouveau abaissés pour un nouvel entraînement de plaque.

8. Dispositif d'alimentation selon la revendication 7, caractérisé en ce que les dispositifs de pivotement (46, 48) des crochets de tirage (42) comportent, à chaque fois, une glissière d'actionnement (48) qui peut se déplacer indépendamment de sa glissière de guidage (40) et qui est coupée avec l'organe de tirage (54), qui, par rapport à la direction de stripage des plaques, est disposé avant la glissière de guidage (40), qui porte un lever de pivotement (46) articulé sur le crochet de tirage (42) et qui pousse la glissière de guidage (40) dans la direction de stripage des plaques.

9. Dispositif d'alimentation selon la revendication 8, caractérisé en ce que la glissière d'actionnement (48) d'un des crochets de tirage (42) peut être déplacée au moyen de la tige de piston (74) du système à vérin (72).

10. Dispositif d'alimentation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, sur le support (26), pour chacun des éléments d'entraînement des plaques (42), on prévoit, sur sa face inférieure, au moins une tête d'aspiration (82) qui peut être soulevée et abaissée en direction de la plaque supérieure (16) de la pile de plaques (20) reçue par la table élévatrice (18) et au moyen de laquelle on peut soulever par aspiration des plaques (16) à stripper à partir de la pile de plaques (20) avant qu'elles ne soient saisies par les éléments d'entraînement des plaques (42).

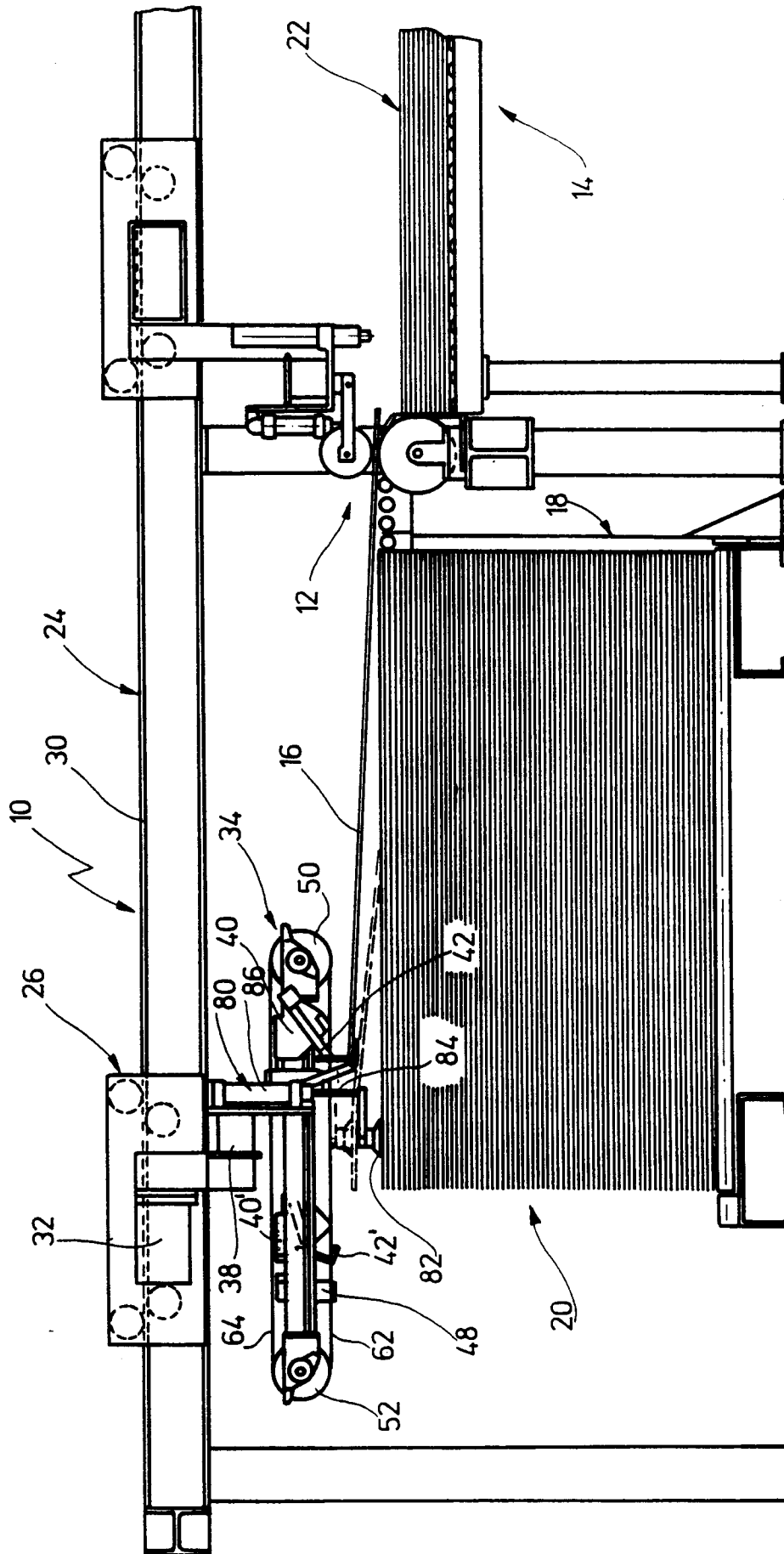


Fig. 1

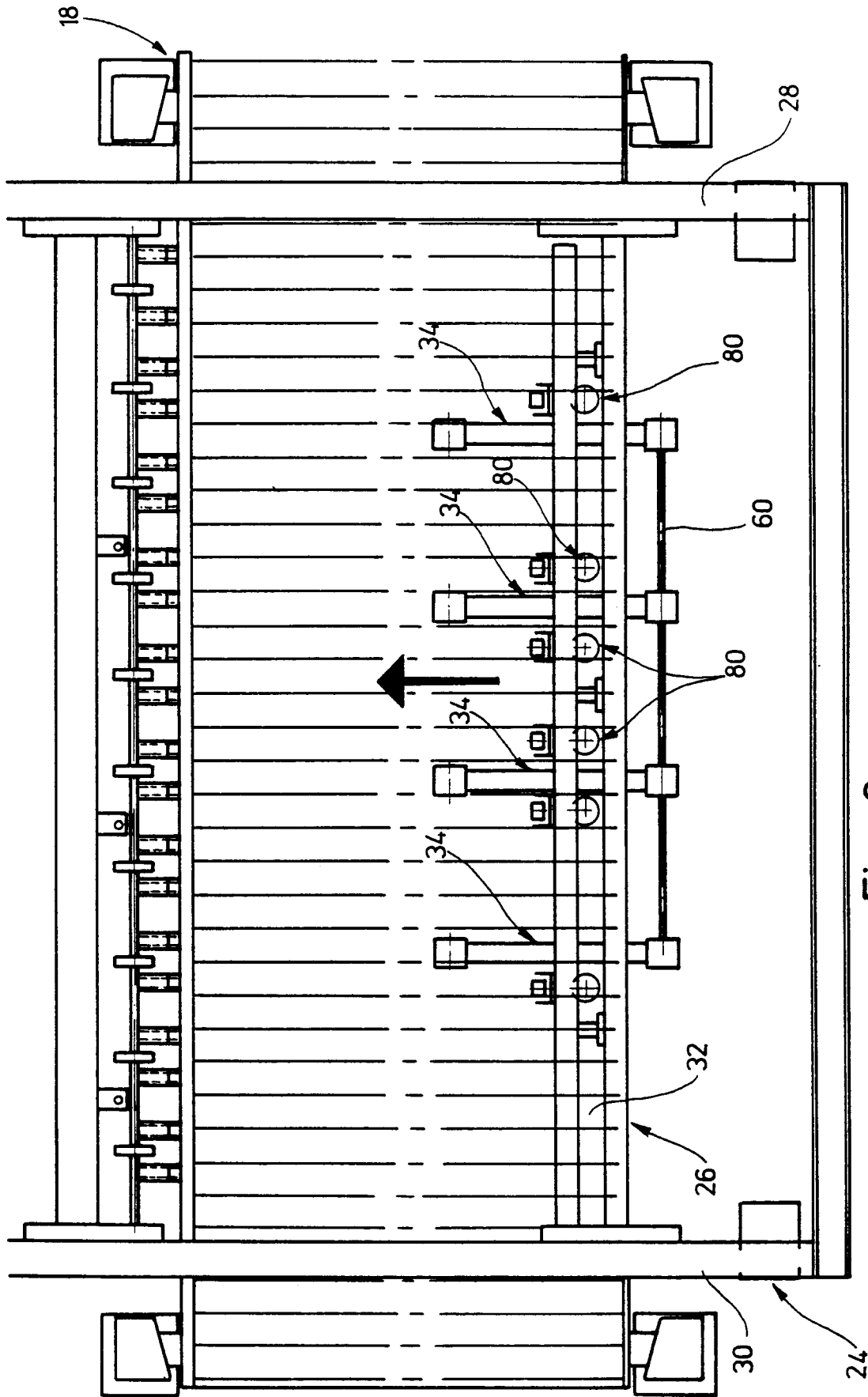


Fig. 2

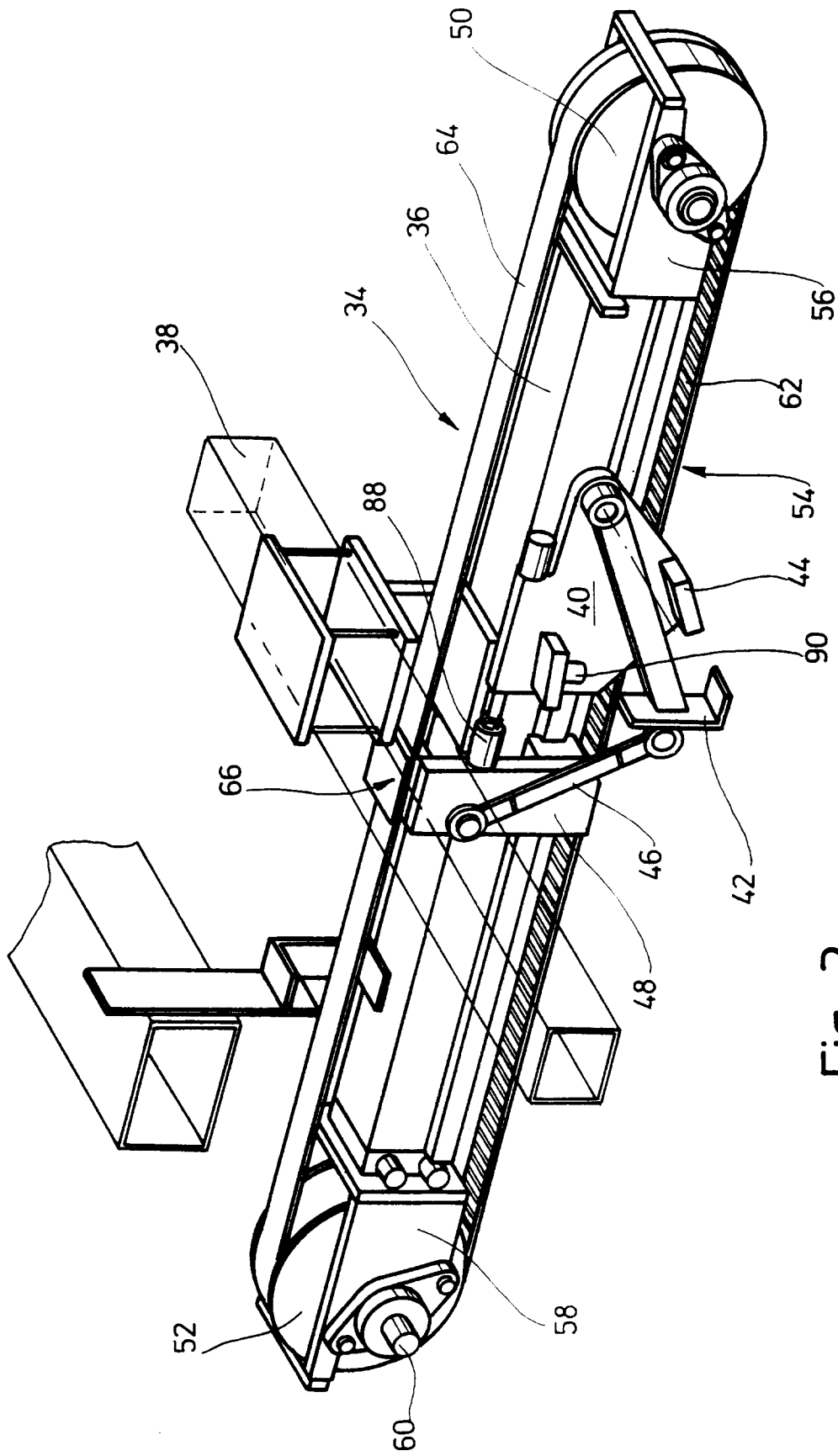


Fig. 3

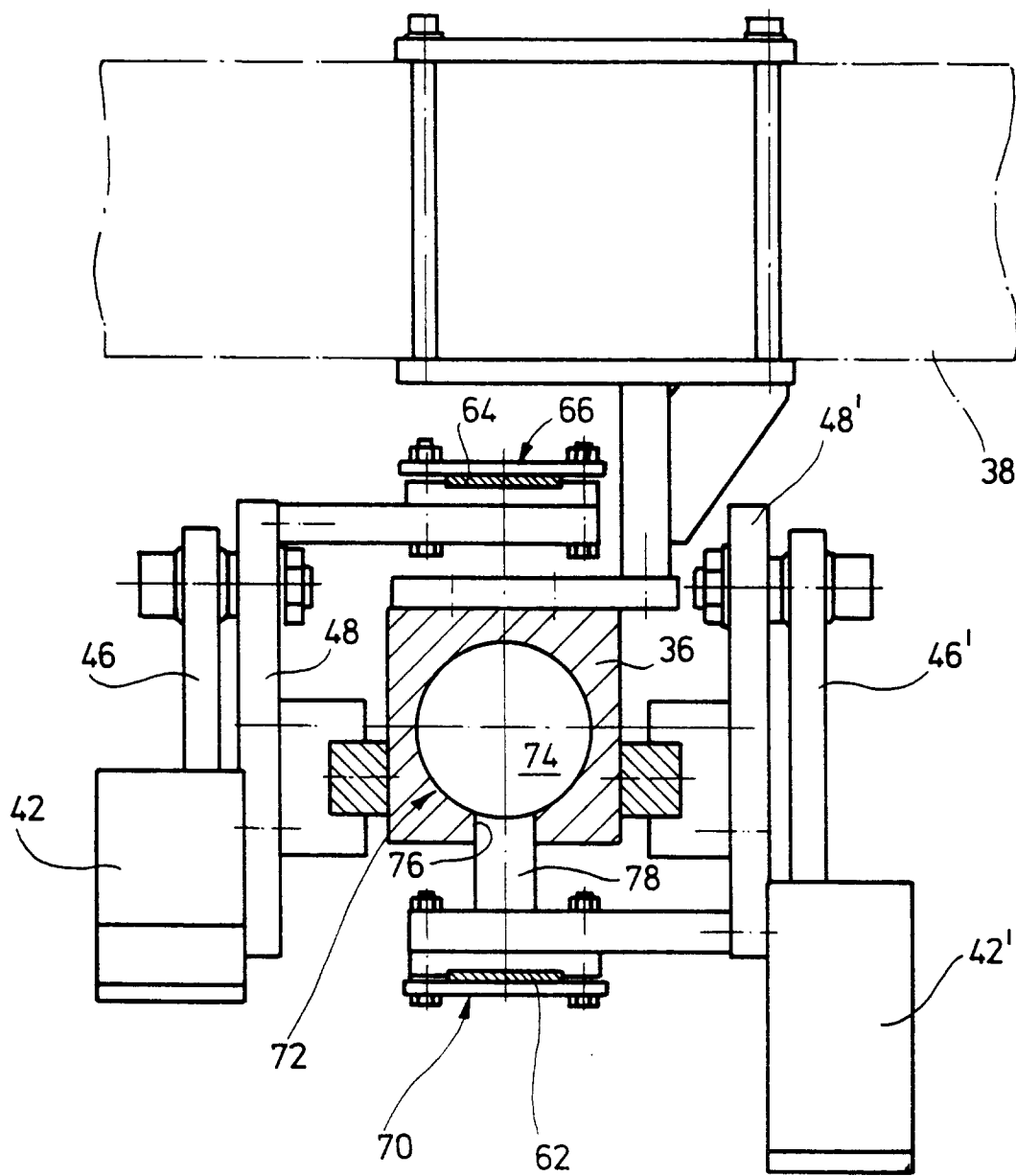


Fig. 4