

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1371/95

(51) Int.Cl.⁶ : **B65G 57/02**

(22) Anmeldetag: 14. 8.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1997

(45) Ausgabetag: 25.11.1997

(56) Entgegenhaltungen:

AT 377495B DE 4243125A1

(73) Patentinhaber:

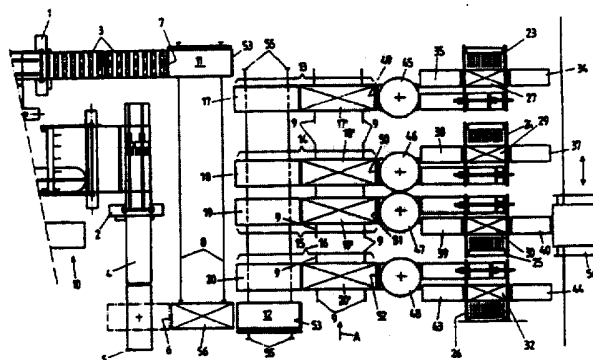
SCHELLING & CO.
A-6858 SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

ESS WILFRIED ING.
SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).

(54) SORTIER- UND STAPELANLAGE FÜR PLATTENAUFTEILEINRICHTUNGEN

(57) Die Sortier- und Stapelanlage für Plattenaufteileinrichtungen weist eine Längs- und zwei Quersägen auf. Jeder Quersäge (1, 2) ist ein Abgabetisch (3, 4) zugeordnet. Die Sortier- und Stapelanlage weist parallel zueinander angeordnete, zu Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) führende Transportbahnen (13, 14, 15, 16) auf. An die Abgabeseite des Abgabetisches (3) der ersten Quersäge (1) schließt ein Verteiltisch an. An die Abgabeseite der zweiten Quersäge (2) ist ein verfahrbarer Verteilwagen anstellbar. Der Verteiltisch ist als Verteilwagen (11) ausgebildet, und beide Verteilwagen (11, 12) sind entlang zueinander paralleler Fahrbahnen (8, 55) verfahrbar. Der eine Verteilwagen (11) ist mit seiner Abgabeseite wechselseitig an die Transportbahnen (13, 14, 15, 16) anstellbar. Die Auflageebene des zweiten Verteilwagens (12) liegt unterhalb der Auflageebene des ersten Verteilwagens (11). Die Fahrbahn (55) des zweiten Verteilwagens (12) liegt unterhalb der Abschnitte (17, 18, 19, 20) der Transportbahnen (13, 14, 15, 16). Zwischen den letztgenannten Abschnitten (17, 18, 19, 20) der Transportbahnen (13, 14, 15, 16) und den einzelnen Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) sind Abschnitte (17', 18', 19', 20') vorgesehen, die heb- und senkbar gelagert sind. Zwischen der Abgabeseite der zweiten Quersäge (2) und dem zweiten Verteilwagen (12) mit der niedrigen Auflageebene ist eine heb- und senkbare Übergabeeinrichtung (56) angeordnet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Sortier- und Stapelanlage für Plattenaufteilrichtungen mit Längs- und mindestens zwei Quersägen, wobei jeder Quersäge ein Abgabebisch zugeordnet ist und die Sortier- und Stapelanlage mehrere parallel zueinander angeordnete, jeweils zu Stapelgeräten führende Transportbahnen, insbesondere Rollenbahnen aufweist und an die Abgabeseite des Abgabebisches der ersten Quersäge ein Verteiltisch anschließt und ein quer zur Durchlaufrichtung der Werkstücke des Verteiltisches verfahrbarer Verteilwagen vorgesehen ist, der an die Abgabeseite der zweiten Quersäge anstellbar ist.

Eine Anlage dieser Art ist bekannt. Da die Taktzeiten der Plattenaufteilrichtungen immer mehr gesteigert werden, zielt die Erfindung darauf ab, die Leistungsfähigkeit der Sortier- und Stapelanlage zu erhöhen. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch,

- daß der Verteiltisch ebenfalls als verfahrbarer Verteilwagen ausgebildet ist und der erste und der zweite Verteilwagen entlang zueinander paralleler Fahrbahnen verfahrbar sind,
- daß der erste verfahrbare Verteilwagen mit seiner Abgabeseite wechselseitig an die Stirnseite der zu den Stapelgeräten führenden Transportbahnen anstellbar ist,
- daß die Auflageebene des zweiten Verteilwagens unterhalb der Auflageebene des ersten Verteilwagens liegt,
- daß die Fahrbahn des zweiten Verteilwagens unterhalb der Abschnitte der zu den Stapelgeräten führenden Transportbahnen liegt, an welchen der erste verfahrbare Verteilwagen mit seiner Abgabeseite stirnseitig anstellbar ist,
- daß zwischen den letztgenannten Abschnitten der Transportbahnen und den einzelnen Stapelgeräten Abschnitte der Transportbahnen vorgesehen sind, die heb- und senkbar gelagert sind und
- daß zwischen der Abgabeseite der zweiten Quersäge rund dem zweiten Verteilwagen mit der niedrigen Auflageebene zumindest eine heb- und senkbare Übergabeeinrichtung angeordnet ist.

Die Anlage arbeitet vollautomatisch und programmgesteuert. Dank des erfindungsgemäßen Vorschlages können die verfahrbaren Verteilwagen rasch entleert und zeitlich entlastet werden. Die Reihenfolge der Übergaben von den beiden Verteilwagen auf die Transportbahnen für die Stapelgeräte wird so gesteuert, daß die beiden Verteilwagen nicht aufeinander warten müssen, sie können unabhängig voneinander gleichzeitig beschickt, verfahren oder entladen werden.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der erste Verteilwagen, der zweite Verteilwagen und die den Stapelgeräten vorgelagerten, heb- und senkbaren Abschnitte der Transportbahnen an ihrer jeweiligen Abgabeseite individuell ansteuerbare, heb- und senkbare Anschläge aufweisen. Beim betriebsmäßigen Einsatz der Anlage liegen auf den Verteilwagen und den erwähnten Abschnitten der Transportbahnen mehrere Reihen von Formatzuschnitten.

Durch die Betätigung der individuell steuerbaren Anschläge kann die gewünschte Reihe von Formatzuschnitten einzeln ausgefahren oder zurückgehalten werden, so daß es damit möglich ist, die Formatzuschnitte vorzusortieren. Damit können die vorsortierten Formatzuschnitte den ausgewählten Stapelplätzen vorab zugeteilt werden.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die den Stapelgeräten vorgelagerten, heb- und senkbaren Abschnitte der Transportbahnen quer zur Durchlaufrichtung der Werkstücke horizontal verfahrbar sind. Dadurch läßt sich ein erheblicher konstruktiver Aufwand am Stapelgerät einsparen, da dank dieses Vorschlages relativ schmale Transportbahnen den Stapelgeräten unmittelbar vorgelagert werden können. Es ist dadurch möglich, die Formatzuschnitte immer auf derselben Referenzlinie einfahren zu lassen. Dies verringert nicht nur, wie erwähnt, den konstruktiven Aufwand, das Stapelgerät kann auch auf diese Weise mit höheren Taktzeiten gefahren werden, da die von ihm zurückgelegten Wege dadurch kurz sind. Sind die Transportbahnen in der Regel mindestens so breit, daß ein ganzes, plattenförmiges Werkstück darauf Platz findet, das etwa 260 cm breit ist, so sind die den Stapelgeräten unmittelbar vorgelagerten Transportbahnen nurmehr so groß, wie der größte zu erwartende Formatzuschnitt dies erfordert. Dieses Maß beträgt ca. 130 cm.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der erste Verteilwagen, der zweite Verteilwagen, die vom zweiten Verteilwagen unterfahrenen Abschnitte der zu den Stapelgeräten führenden Transportbahnen sowie deren heb- und senkbare Abschnitte etwa dieselben Längen- und Breitenabmessungen aufweisen. Die erwähnten Teile der Anlage können so ein großformatiges, plattenförmiges Werkstück als Ganzes bzw. dessen gesamte Formatzuschnitte aufnehmen, was ebenfalls der Steigerung der Taktzeiten dient.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher beschrieben, ohne sie dadurch auf das gezeigte Ausführungsbeispiel einzuschränken. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die Anlage nach der erfindungsgemäßen Art und
- Fig. 2 eine schematische Ansicht Blickrichtung Pfeil A in Fig. 1.

Die Anlage nach der erfindungsgemäßen Art ist in schematischer Draufsicht in Fig. 1 dargestellt, wobei von der Plattenaufteileinrichtung 10, deren Aufbau in der AT-398 547 B gezeigt und beschrieben ist, nur die beiden mit ihren Schnittebenen rechtwinklig zueinander stehenden Quersägen 1 und 2 gezeigt sind. Der Abgabetisch 3 der Quersäge 1, auf dem die Formatzuschnitte anfallen, ist durch antreibbare Walzen oder freilaufende Rollen gebildet. Eine solche Ausbildung weist auch der zweiteilige Abgabetisch 4, 5 der Quersäge 2 auf, wobei der Abgabetisch 5 um eine vertikal stehende Achse in seiner Ebene um 90° verschwenkbar gelagert ist, was hier in der Zeichnung durch eine strichpunktierte Linie angedeutet ist. In der durch die strichpunktierte Linie angedeuteten Stellung des Abgabetisches 5 der Quersäge 2 liegt dessen abgabeseitige Stirnkante 6 mit der abgabeseitigen Stirnkante 7 des Abgabetisches 3 der Quersäge 1 in einer Flucht, was für die Erfindung jedoch nicht wesentlich ist. An die Stirnkante 7 des letzterwähnten Abgabetisches 3 schließt ein Verteiltisch an, dessen grundsätzlicher Aufbau dem Verteiltisch nach Patent 384 800 entspricht. Er besitzt eine aus zueinander parallele Achsen aufweisenden, antreibbaren Rollen oder Walzen gebildeten Auflageebene, wobei zumindest einige der in Transportrichtung des Verteiltisches aufeinanderfolgende Rollen oder Walzen zur Bildung eines sich quer über den Verteiltisch erstreckenden Zwischenraumes voneinander distanziert sind. In den Zwischenräumen sind endlose, über Antriebs- und Umlenkrollen geführte Bänder, Seile oder Ketten vorgesehen, die sich über die Breite des Verteiltisches erstrecken und deren Ebenen im wesentlichen rechtwinklig zur Auflageebene des Verteiltisches stehen. Die von einem gemeinsamen Rahmen getragenen Bänder, Seile oder Ketten sind heb- und senkbar gelagert. Die Bänder, Seile oder Ketten weisen zumindest über eine Länge, die annähernd der Breite des Verteiltisches entspricht, frei drehbare Rollen auf, welche im Bereich der Zwischenräume von zusammen mit den Bändern, Seilen oder Ketten heb- und senkbaren Auflageschienen getragen sind. An der die ablaufenden Trume der Ketten aufweisenden Längsseite des Verteiltisches und parallel zur Transportrichtung desselben ist ein Abstreiflineal angeordnet, welches quer zur Transportrichtung des Verteiltisches sowie gleichsinnig mit der Umlaufrichtung des tragenden Trumes der Ketten verschiebbar gelagert ist. Während des Umlaufes der angehobenen Ketten ist das Abstreiflineal von der Breite der Paketreihen gesteuert, schrittweise bewegbar. Im Ablaufbereich der Werkstücke sind mehrere nebeneinander angeordnete und unabhängig voneinander betätigbare, gegenüber der durch die Rollenketten bzw. Rollen gebildeten Auflageebene absenk- oder abklappbare Anschläge 53 vorgesehen. Dieser Verteiltisch ist nun auf einer durch Schienen 8 gebildeten Fahrbahn verfahrbar gelagert. Diese Schienen 8 erstrecken sich bis in den Nahbereich des Abgabetisches 5 der zweiten Quersäge 2. Dieser Verteiltisch wird aufgrund seiner Verfahrbarkeit als erster Verteiltisch 11 bezeichnet.

An den von der abgabeseitigen Stirnseite mit den individuell steuerbaren Anschlägen 53 überfahrbaren Bereich des ersten Verteiltisches 11 schließen Transportbahnen 13, 14, 15, 16 an, die als Rollenbahnen ausgebildet sind und welche jeweils zu Stapelgeräten 23, 24, 25 und 26 führen, die Hubtische 27, 29, 30 und 32 aufweisen und ferner als Zwischenlagerplätze für die Stapel dienende Rollenbahnen 35, 38, 39 und 43. Zwischen den Transportbahnen 13, 14, 15, 16 und den Stapelgeräten 23 - 26 sind hier noch Drehgeräte 45, 46, 47 und 48 vorgesehen, mit denen die hier ankommenden Formatzuschnittpakete in ihrer Ebene um 90° drehbar sind.

Die Transportbahnen 13, 14, 15 und 16 sind, wie aus Fig. 1 ersichtlich, jeweils zweiteilig gestaltet. Sie bestehen aus einem jeweils ersten ortsfesten Abschnitt 17, 18, 19 und 20, dessen Auflageebene niveau- gleich liegt mit der Auflageebene des ersten verfahrbaren Verteiltisches 11, und einem zweiten Abschnitt 17', 18', 19', 20', der jeweils heb- und senkbar gelagert ist und der an seiner Abgabeseite individuell ansteuerbare Anschläge 49, 50, 51, 52 aufweist. Zusätzlich zu ihrer heb- und senkbaren Lagerung können diese Abschnitte 17', 18', 19', 20' noch auf Schienen 9 quer und horizontal zu ihrer Transportrichtung verfahrbar sein.

Wesentlich für die Erfindung ist weiterhin, daß unterhalb der feststehenden Abschnitte 17, 18, 19 und 20 der zu den Stapelgeräten 23, 24, 25 und 26 führenden Transportbahnen 13, 14, 15 und 16 eine aus Schienen 55 gebildete, zweite Fahrbahn vorgesehen ist, auf der der zweite Verteiltisch 12 verfahrbar gelagert ist. Der Aufbau des zweiten Verteiltisches 12 entspricht jenem des ersten Verteiltisches 11, jedoch liegt die Auflageebene dieses zweiten Verteiltisches 12 unterhalb jener des ersten Verteiltisches 11, so daß dieser zweite Verteiltisch 12 auf der durch die Schienen 55 gebildeten Fahrbahn die Abschnitte 17, 18, 19, 20 der Transportbahnen 13, 14, 15, 16 unterfahren kann. Die zwischen dem Abgabetisch 5 der zweiten Quersäge 2 und dem in der einen Endstellung (Fig. 1) befindlichen zweiten Verteiltisch 12 angeordnete, als Rollenbahn 56 ausgebildete Übergabeeinrichtung ist heb- und senkbar und somit sowohl auf das Niveau des Abgabetisches 5 wie auch auf das Niveau der Auflageebene des zweiten Verteiltisches 12 wahlweise einstellbar.

Beim betriebsmäßigen Einsatz der hier dargestellten und beschriebenen Einrichtung bzw. Anlage fallen auf den Abgabetischen 3, 4 und 5 der beiden Quersägen 1 und 2 in rascher Folge die aus Plattenpaketen

durch Längs- und Querschnitt gewonnenen Formatzuschnitte entsprechend ihrer Schnittbilder an. Der zeitliche Rhythmus, in dem diese Formatzuschnitte an den genannten Stellen anfallen, kann regelmäßig oder auch unregelmäßig sein. Die anfallenden Formatzuschnitte eines Plattenpaketes, die in der Regel in Reihen nebeneinander liegen, werden nun auf die beiden Verteilwagen 11 bzw. 12 überstellt. Die Formatzuschnitte, die aus einem aufgeteilten Plattenpaket bei der Quersäge 1 anfallen, gelangen über den Abgabetisch 3 durch dessen angetriebene Walzen oder Rollen auf den ersten Verteilwagen 11. Hier werden vorerst die einzelnen, unmittelbar nebeneinanderliegenden Streifen der Formatzuschnitte etwas auseinandergezogen, so daß sie voneinander distanziert sind, wie dies im Zusammenhang mit dem Gegenstand des österreichischen Patentes 384 800 im Detail beschrieben ist, worauf die so voneinander distanzierten Streifen nach Betätigung der individuell verstellbaren Anschläge 53 je nach Auftragsorder auf einen oder mehrere der Abschnitte 17 - 20 der Transportbahnen 13, 14, 15 und 16 überstellt werden. Dabei können alle Formatzuschnitte eines Streifens oder nur einige auf diese Weise überstellt werden, und anschließend werden die von den Abschnitten 17 - 20 der Transportbahnen übernommenen Formatzuschnitte den Stapelgeräten zugestellt. Falls erforderlich, werden die Formatzuschnitte oder zumindest einige derselben mit den Drehgeräten 45, 46, 47, 48 um 90° in ihrer Ebene verdreht.

Während in dieser Weise der verfahrbare erste Verteilwagen 11 die Abschnitte 17 - 20 oder zumindest einige davon mit Formatzuschnitten beschickt, wird bei verschwenktem Abgabetisch 5 der zweiten Quersäge 2 die vorerst hochgefahrte Rollenbahn 56 mit Formatzuschnitten eines Plattenpaketes beladen. Die so beladene Rollenbahn 56 wird anschließend auf das Niveau des zweiten Verteilwagens 12 abgesenkt, und nun werden die auf der abgesenkten Rollenbahn 56 liegenden Formatzuschnitte auf den zweiten Verteilwagen 12 überstellt. Hier werden dann die einzelnen, unmittelbar nebeneinander liegenden Streifen der Formatzuschnitte etwas auseinandergezogen, so daß sie voneinander distanziert sind, wie dies vorstehend im Zusammenhang mit dem ersten Verteilwagen 11 erläutert wurde und wie dies im Zusammenhang mit dem Gegenstand des österreichischen Patentes 384 800 im Detail beschrieben ist. Der so beladene zweite Verteilwagen 12 wird nun anschließend auf der durch die Schienen 55 gebildeten Fahrbahn verfahren und wechselweise an die auf das Niveau seiner Auflageebene abgesenkten Abschnitte 17' - 20' der Transportbahnen 13, 14, 15 und 16 angestellt. Diesen so abgesenkten Abschnitten 17' - 20' der Transportbahnen werden die auf dem zweiten Verteilwagen 12 liegenden Formatzuschnitte einzeln oder in Reihen übergeben.

Aus den vorstehenden Darlegungen und auch aus der Zeichnung ist ersichtlich, daß sowohl der erste Verteilwagen 11 wie auch der zweite Verteilwagen 12 gleichzeitig beladen, gleichzeitig verfahren und gleichzeitig entladen werden können, wodurch die Taktzahl der Sortier- und Stapelanlage gegenüber den bisher bekannten Anlagen erheblich erhöht werden kann.

Die Streifengruppen, die Streifen bzw. die Formatzuschnitte werden in solchen Einheiten an die Stapelgeräte übergeben, wie sie von diesen aufgenommen werden können. Die Reihenfolge ist dabei beliebig programmierbar. Jeder Formatzuschnitt, der ja paketweise vorliegt, kann dabei, unabhängig davon, wie er im Schnittbild selbst liegt, zu jedem beliebigen Stapelgerät verfahren werden.

Die Anlage ist vollprogrammiert, die einzelnen Arbeitszyklen laufen selbsttätig ab.

Die bei den Stapelgeräten 23, 24, 25 und 26 gebildeten Stapel aus den Formatzuschnitten werden dann seitlich über die Rollenbahnen 34, 37, 40 und 44 ausgefahren und vom Wagen 54 übernommen, der sie zu den vorgesehenen Lager- und Stapelplätzen führt.

Die in der beschriebenen Anlage eingesetzten Geräte sind an sich bei solchen Sortier- und Stapelanlagen bekannt, so daß sie hier im Detail nicht erörtert und beschrieben werden müssen. Die Erfindung liegt in der besonderen Zuordnung und Gruppierung dieser bekannten Baukomponenten, durch welche der geschilderte Vorteil erreicht wird. Die beispielsweise in der Zeichnung veranschaulichte Anlage besitzt vier Transportbahnen. Es liegt durchaus im Rahmen des möglichen, die Anzahl der Transportbahnen und damit der Stapelplätze zu vervielfachen, indem weitere Anlageteile dieser Art hier angereicht werden.

Beim schematisch veranschaulichten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 liegt die Transportbahn 13 gegenüber dem Abgabetisch 3 der ersten Quersäge 1 seitlich etwas versetzt. Es liegt im Rahmen der Erfindung, Abgabetisch 3 und Transportbahn 13 in einer gemeinsamen Flucht anzuordnen.

Patentansprüche

1. Sortier- und Stapelanlage für Plattenaufteilungseinrichtungen mit Längs- und mindestens zwei Quersägen, wobei jeder Quersäge ein Abgabetisch zugeordnet ist und die Sortier- und Stapelanlage mehrere parallel zueinander angeordnete, jeweils zu Stapelgeräten führende Transportbahnen, insbesondere Rollenbahnen, aufweist und an die Abgabeseite des Abgabetisches der ersten Quersäge ein Verteil- tisch anschließt und ein quer zur Durchlaufrichtung der Werkstücke des Verteiltisches verfahrbarer

Verteilwagen vorgesehen ist, der an die Abgabeseite der zweiten Quersäge anstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verteiltisch ebenfalls als verfahrbarer Verteilwagen (11) ausgebildet ist und der erste und der zweite Verteilwagen (11, 12) entlang zueinander paralleler Fahrbahnen (8, 55) verfahrbar sind, daß der erste verfahrbare Verteilwagen (11) mit seiner Abgabeseite wechselseitig an die Stirnseite der zu den Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) führenden Transportbahnen (13, 14, 15, 16) anstellbar ist, daß die Auflageebene des zweiten Verteilwagens (12) unterhalb der Auflageebene des ersten Verteilwagens (11) liegt, daß die Fahrbahn (55) des zweiten Verteilwagens (12) unterhalb der Abschnitte (17, 18, 19, 20) der zu den Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) führenden Transportbahnen (13, 14, 15, 16) liegt, an welchen der erste verfahrbare Verteilwagen (11) mit seiner Abgabeseite stirnseitig anstellbar ist, daß zwischen den letztgenannten Abschnitten (17, 18, 19, 20) der Transportbahnen (13, 14, 15, 16) und den einzelnen Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) Abschnitte (17', 18', 19', 20') der Transportbahnen (13, 14, 15, 16) vorgesehen sind, die heb- und senkbar gelagert sind und daß zwischen der Abgabeseite der zweiten Quersäge (2) und dem zweiten Verteilwagen (12) mit der niedrigen Auflageebene zumindest eine heb- und senkbare Übergabeeinrichtung (56) angeordnet ist.

2. Sortier- und Stapelanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Verteilwagen (11), der zweite Verteilwagen (12) und die den Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) vorgelagerten, heb- und senkbaren Abschnitte (17', 18', 19', 20') der Transportbahnen (13, 14, 15, 16) an ihrer jeweiligen Abgabeseite individuell ansteuerbare, heb- und senkbare Anschläge (49, 50, 51, 52, 53) aufweisen.
3. Sortier- und Stapelanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) vorgelagerten, heb- und senkbaren Abschnitte (17', 18', 19', 20') der Transportbahnen (13, 14, 15, 16) quer zur Durchlaufrichtung der Werkstücke horizontal verfahrbar sind.
4. Sortier- und Stapelanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Verteilwagen (11), der zweite Verteilwagen (12), die vom zweiten Verteilwagen (12) unterfahrenen Abschnitte (17, 18, 19, 20) der zu den Stapelgeräten (23, 24, 25, 26) führenden Transportbahnen (13, 14, 15, 16) sowie deren heb- und senkbare Abschnitte (17', 18', 19', 20') etwa dieselben Längen- und Breitenabmessungen aufweisen.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

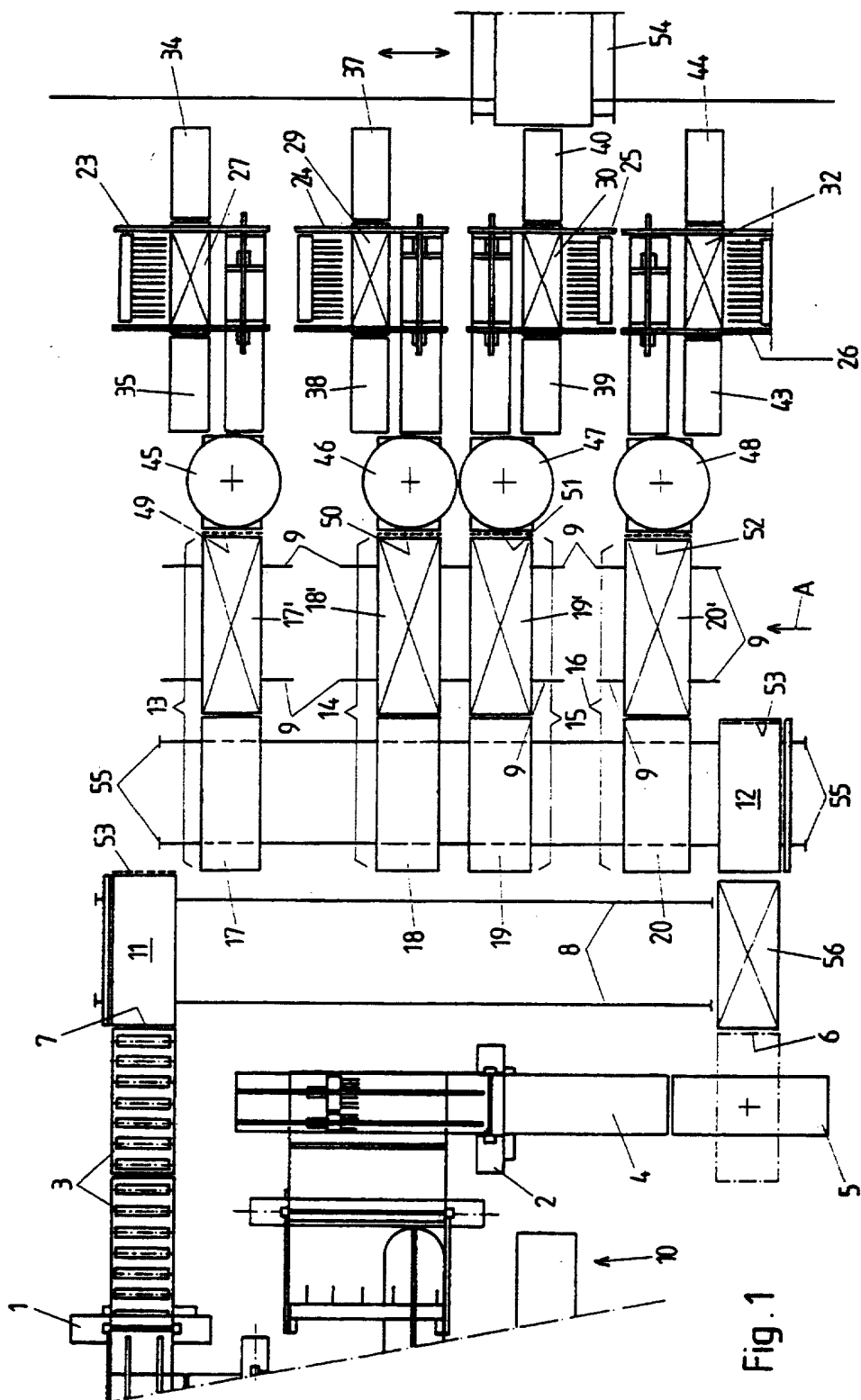


Fig. 2

