



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: AT 409 123 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 271/2000  
(22) Anmelddatag: 22.02.2000  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2001  
(45) Ausgabetag: 27.05.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B65G 57/26

(30) Priorität:  
07.05.1999 DE 19920948 beansprucht.  
20.10.1999 DE 19950499 beansprucht.  
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3940190A1

(73) Patentinhaber:  
HOLZMA MASCHINENBAU GMBH  
D-75365 CALW-HOLZBRONN (DE).

## (54) EINRICHTUNG ZUM ABSTAPELN FLÄCHIGER TEILE GLEICHEN FORMATES AUF EINE UNTERLAGE

**AT 409 123 B** (57) Einrichtung zum Abstapeln flächiger Teile gleichen Formates auf eine Unterlage, mit wenigstens einem Speicher (1' bis 4') zur Bevorratung von Unterlagen, mit einer Übergabevorrichtung (13) zur Zuführung einzelner Unterlagen aus der Vorratsvorrichtung (11) vor eine die Teile horizontal anfördernden und einer bereitgestellten Unterlage zuführenden Fördervorrichtung (5) und mit einem Hubtisch (1 bis 4) zur Aufnahme eines durch die Unterlage und durch auf dieser kantenbündig abgestapelten Teilen gebildeten Stapels (8). Dabei sind die Unterlage durch die Übergabevorrichtung (13) und die ihr zuzufördernden Teile durch die Fördervorrichtung (5) unmittelbar dem Hubtisch (1 bis 4) zuführbar, ist ein vor dem Hubtisch (1 bis 4) positionierbarer und an dessen der Fördervorrichtung (5) gegenüberliegenden Seite vorgesehener Stapelübernahmewagen (7) vorgesehen, auf den ein auf dem Hubtisch (1 bis 4) aufgebauter Stapel (8) aufschiebbar ist, ist der Stapelübernahmewagen (7) der Übergabevorrichtung (13) zuführbar, durch die eine aus der Vorratsvorrichtung (11) entnommene Schonplatte (10) auf den Stapel (8) ablegbart ist und ist zwischen der Vorratsvorrichtung (11) und dem Hubtisch (1 bis 4) eine verfahrbare Zuföhrvorrichtung (12) vor-

gesehen, die mittels der Übergabevorrichtung (13) mit einer aus der Vorratsvorrichtung (11) entnommenen Unterlage beladbar ist, welche durch die Zuföhrvorrichtung (12) dem Hubtisch (1 bis 4) zuführbar ist.

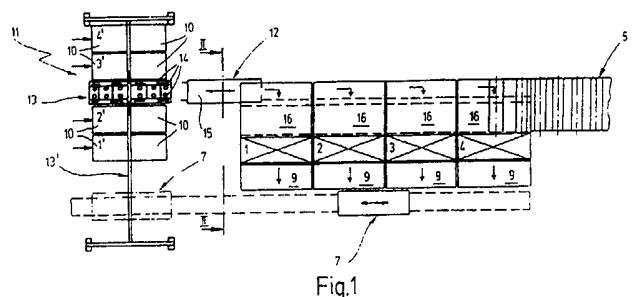


Fig.1

Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abstapeln flächiger Teile gleichen Formates, wie Platten oder Plattenteilstapel, auf eine Unterlage, wie einer Palette oder einer Schonplatte, mit einer Vorratsvorrichtung, mit wenigstens einem Speicher zur Bevorratung von Unterlagen, mit einer Übergabevorrichtung zur Zuführung einzelner Unterlagen aus der Vorratsvorrichtung vor eine die Teile horizontal anfordernden und einer bereitgestellten Unterlage zuführenden Fördervorrichtung und mit einem Hubtisch zur Aufnahme eines durch die Unterlage und durch auf dieser kantenbündig abgestapelten Teile gebildeten Stapels.

Eine derartige Einrichtung ist aus DE 39 40 190 A1 bekannt. Diese Einrichtung dient sowohl zum lageweisen Beladen von Paletten mit übereinander gestapelten Falzbogen, Zeitschriften, Büchern oder dgl. flächigen Teilen, als auch zum lageweisen Abtragen solcher gestapelten Teile von Paletten. Zu diesem Zweck wird ein auf einer auf einem Hubtisch aufgebrachten Palette aufzubauender Stapel durch eine Vielzahl von aufeinander abgelegten, speziell aufgebauten Teilstapeln gebildet, welche zum Abtragen solcher Stapel einzeln von diesen auch wieder abgehoben werden. Diese Teilstapeln bestehen aus einer plattenartigen, steifen Unterlage und aus einer Vielzahl von blockweise auf diese aufgebrachten Teilen, wie Büchern od. dgl.

Zum Beladen einer Palette werden in diesem Falle zu einem Block gestapelte Teile mittels einer Übergabevorrichtung nacheinander aus einem Vorratsspeicher entnommen und an einer Übergabestelle auf einer durch eine Fördervorrichtung bereitgestellte Unterlage abgelegt, wozu diese nach jeder Übergabe so lange neu zu positionieren ist, bis sie vollständig belegt ist. Anschließend werden die so gebildeten Teilstapeln durch die Fördervorrichtung über den Hubtisch gesteuert und auf dessen Palette bzw. auf die zuvor bereits auf die Palette abgesetzten Teilstapeln abgelegt. Zum Entladen einer Palette wird dann durch die Fördervorrichtung vom Stapel jeweils der obere Teilstapel abgehoben und abtransportiert.

Diese Einrichtung ermöglicht es nur mittels weiterer, technisch aufwendiger Einrichtungskomponenten auf einer Palette od. dgl. Unterlage einen kantenbündigen Materialstapel, insbesondere aus großformatigem Stapelmateriel, aufzubauen, welcher ausschließlich aus gleichformatigem Stapelgut besteht und diesen an seiner Oberseite zugleich mit einer schützenden Abdeckung auszustatten.

Der gegenständlichen Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, durch welche ein solche automatisierte Stapelbildung, insbesondere mit besonderem Stapelgut, wie dicke und dementsprechend schwere Holz- und Presspanplatten zur Möbelfertigung od. dgl. schweren Materialplatten, erfolgen kann. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß die Unterlage durch die Übergabevorrichtung und die ihr zuzufördernden Teile durch die Fördervorrichtung unmittelbar dem Hubtisch zuführbar sind, daß ein vor dem Hubtisch positionierbarer und an dessen der Fördervorrichtung gegenüberliegenden Seite vorgesehener Stapelübernahmewagen vorgesehen ist, auf den ein auf dem Hubtisch aufgebauter Stapel aufschiebbar ist, daß der Stapelübernahmewagen der Übergabevorrichtung zuführbar ist, durch die eine aus der Vorratsvorrichtung entnommene Schonplatte auf den Stapel ablegbar ist und daß zwischen der Vorratsvorrichtung und dem Hubtisch eine verfahrbare Zuführvorrichtung vorgesehen ist, die mittels der Übergabevorrichtung mit einer aus der Vorratsvorrichtung entnommenen Unterlage beladbar ist, welche durch die Zuführvorrichtung anschließend dem Hubtisch zuführbar ist.

Eine erfindungsgemäße Einrichtung ermöglicht nach selbsttätiger Bereitstellung einer Unterlage, wie einer Palette oder einer Schonplatte, auf einem Hubtisch auf dieser sukzessive Lage für Lage von Stapelgut kantenbündig abzustapeln und schließlich den fertigen Stapel oberseitig mit einer Schonplatte abzudecken, worauf er anschließend, beispielsweise zu Versandzwecken, sofort mit einer Umreifung ausgestattet werden kann. Zu diesem Zweck wird der Materialstapel, nachdem er vom Hubtisch auf einen Stapelübernahmewagen aufgeschoben worden ist, durch diesen einer Übergabevorrichtung zugeführt, durch die einerseits eine aus einer Vorratsvorrichtung entnommene Schonplatte auf den Materialstapel ablegbar ist und andererseits eine Stapelunterlage, z.B. Palette, mittels einer zwischen Vorratsvorrichtung und Hubtisch verfahrbaren Zuführvorrichtung letzterem vor Ablage der ersten Lage von Stapelgut zuführbar ist.

Dabei kann die Funktion der Vorratsvorrichtung für Paletten und bzw. oder Schonplatten sowie die Funktion der Zuführvorrichtung auf den Fördertakt der Einrichtung programmgesteuert entsprechend abgestimmt werden. Eine derartige Einrichtung kann in vorteilhafter Weise zugleich für das Abstapeln von im Format unterschiedlichem Stapelgut, beispielsweise Platten, wie sie beim Bunt-

- aufteilen anfallen, ausgelegt sein, wobei dann durch die Fördervorrichtung jedes Plattenformat einem besonderen Hubtisch zum Abstapeln zuführbar ist. In diesem Falle ist die Vorratsvorrichtung für jedes abzustapelnde Plattenformat mit einem für dieses Plattenformat reservierten Paletten- oder Schonplattenspeicher auszustatten und ist die mit der Vorratsvorrichtung zusammenwirkende
- 5 Zuführvorrichtung mit der Fördervorrichtung so steuerungsmäßig abzustimmen, daß sie eine Palette oder Schonplatte jeweils vor denjenigen Hubtisch transportiert, wobei entsprechend einem einer Plattenauftilsäge eingegebenen Schnittprogramm, eine solche Platte zum Abstapeln zuzuführen ist, deren Format demjenigen der zuvor auf diesen Hubtisch aufgelegten Palette bzw. Schonplatte entspricht.
- 10 Dabei ist dann eine vom Fördertakt der Fördervorrichtung und bzw. oder von einer bestimmten Folge von Plattenformaten abgekoppelte bzw. unabhängige Zuführung von Paletten oder Schonplatten zu den Hubtischen sowie eine ebensolche Entnahme fertiger Plattenstapel von Hubtischen durch den Stapelübernahmewagen möglich, soferne sowohl zwischen der Zuführvorrichtung und den Hubtischen als auch zwischen diesen und der Bewegungsbahn des Stapelübernahmewagens jeweils ein Puffertisch vorgesehen ist.
- 15 Vorzugsweise weist die Zuführvorrichtung einen vor die Hubtische bzw. Puffertische steuerbaren Transportwagen auf, welcher ebenso wie der beispielweise mit einem Plattenstapel beladene Stapelübernahmewagen der Vorratsvorrichtung zuführbar ist, in welcher durch die Übergabevorrichtung auf den Transportwagen eine Palette oder Schonplatte auflegbar und auf den antransportierten Plattenstapel eine Schonplatte ablegbar ist. Soferne der Stapelübernahmewagen im Anschluß an die Übergabevorrichtung noch einer Paketiervorrichtung zugeführt wird, in welcher der auf einer als Unterlage dienenden Palette oder Schonplatte aufruhende und mit einer Schonplatte abgedeckte Stapel umreifbar ist, können Materialstapel versandfähig gemacht werden.
- 20 Eine erfindungsgemäße Einrichtung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:
- 25 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Einrichtung, in Draufsicht und  
Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II der Fig. 1, in gegenüber Fig. 1 vergrößerter Darstellung.
- 30 Eine derartige Einrichtung weist eine Mehrzahl von in einer Reihe hintereinander angeordneten Hubtischen 1 bis 4 auf. Parallel zur Reihe der Hubtische 1 bis 4 erstreckt sich in horizontaler Ebene eine vorzugsweise durch einen Rollenförderer gebildete Plattenfördervorrichtung 5, zur Anlieferung von gemäß einem Schnittprogramm in einer Plattenauftilsäge zuvor aufgeteilten Platten 6 bzw. Plattenstapel 6' mit unterschiedlichen Formaten auf jeweils einen der für diese Formate vorgesehenen Hubtische 1 bis 4. Hierzu werden die Platten 6 bzw. Plattenstapel 6' von der Plattenfördervorrichtung 5 quer zur Förderrichtung abgeschoben, wobei die aufeinander zu stapelnden Platten 6 bzw. Plattenstapel 6' auf den Hubtischen 1 bis 4 in bekannter Weise zugleich kantennündig ausgerichtet werden.
- 35 Auf der der Plattenfördervorrichtung 5 gegenüberliegenden Seite der Hubtische 1 bis 4 ist parallel zur Reihe der Hubtische ein schienengeführter Stapelübernahmewagen 7 vorgesehen, welcher programmgesteuert jeweils vor einem der fertig gestapelte Plattenstapel 8 tragenden Hubtische 1 bis 4 positionierbar ist. Zwischen den Hubtischen 1 bis 4 und dem Stapelübernahmewagen 7 befindet sich jeweils ein als Rollentisch ausgebildeter Puffertisch 9. Ein auf einem der Puffertische 9 zwischengelagerter, fertig gestapelter Plattenstapel 8 ist auf den Stapelübernahmewagen 7 maschinell aufschiebbar.
- 40 Zur Ausstattung der Plattenstapel 8 mit einer Unterlage in Form einer Palette oder einer Schonplatte 10 ist eine sich in Förderrichtung an die Plattenfördervorrichtung 5 sowie an die Reihe der Hubtische 1 bis 4 anschließende Vorratsvorrichtung 11 vorgesehen. Diese weist eine der Anzahl der Hubtische 1 bis 4 entsprechende Anzahl von Speichern 1' bis 4' auf, in denen jeweils entweder nur Schonplatten 10 oder neben diesen auch Paletten gespeichert sind, deren Formate jeweils einem der Formate der abzustapelnder Platten entsprechen.
- 45 Den Speichern 1' bis 4' ist eine Übergabevorrichtung 13 zugeordnet, mit deren Hilfe für jeden der abzustapelnden Plattenstapel 8 aus einem der Speicher 1' bis 4' nacheinander entweder Schonplatten 10 als Stapelunterlage bzw. Paletten entnehmbar und an eine Zuführvorrichtung 12 übergebar sind. Die Übergabevorrichtung 13 ist vorzugsweise mit Saugköpfen 14 ausgebildet.
- 50 55 Die Zuführvorrichtung 12 ist mit einem parallel zum Stapelübernahmewagen 7 schienengeführten

Transportwagen 15 ausgebildet. Den Hubtischen 1 bis 4 sind jeweils Puffertische 16 vorgeschaltet, welche sich somit zwischen der Bewegungsbahn des Transportwagens 15 und den Hubtischen 1 bis 4 befinden. In der unteren Hubendstellung der Hubtische 1 bis 4 befindet sich deren durch eine Rollenbahn definierte Auflagefläche in der Paletten- bzw. Schonplattenauflagenebene der Puffertische 16 und der Transportwagen 15.

5 Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung ist wie folgt:

Mittels des Transportwagens 15 wird eine durch die Übergabevorrichtung 13 auf ihm abgelegte Schonplatte 10 oder eine Palette unterhalb der Förderebene a-a der Plattenfördervorrichtung 5 auf den Puffertisch 16 eines der sich in ihrer unteren Hubstellung befindlichen Hubtische zugeführt. 10 Hierauf werden auf diesen Hubtisch Platten 6 oder ein Plattenstapel 6' mit einem Format der zuvor aufgeschobenen Stapelunterlage 10 abgestapelt.

15 Hierzu wird der betreffende Hubtisch 1 bis 4 in eine der Förderebene a-a der Plattenfördervorrichtung 5 nahe Übernahmeposition hochgesteuert, worauf die erste Platte 6 bzw. der erste Plattenstapel 6' des herzustellenden Plattenstapels 8 mittels einer vertikal und horizontal verschiebbare Traggabel 17 über die durch eine Palette oder eine Schonplatte 10 gebildete Stapelunterlage 20 transportiert und in bekannter Weise durch Zurückfahren der Traggabel 17 und Anlegen des übernommenen Stapelgutes an einen Anschlag 17' auf die Stapelunterlage abgesetzt wird. In der Folge werden auf diese Weise an die einzelnen Hubtische 1 bis 4 nacheinander weitere Platten 6 bzw. Plattenstapel 6' zur Vervollständigung der herzustellenden Plattenstapel 8 übergeben.

25 Nach Fertigstellung eines Plattenstapels 8 wird dieser zunächst auf den Puffertisch 9 geschoben, worauf sofort wieder mit einer Stapelbildung begonnen werden kann, ohne daß der betreffende Plattenstapel 8 zuvor durch den Stapelübernahmewagen 7 abtransportiert werden muß.

30 Die Ausstattung der Einrichtung mit Puffertischen 9 und 16 ermöglicht es somit, sowohl deren Beschickung mit Stapelunterlagen bzw. Schonplatten 10 als auch den Abtransport fertiger Plattenstapel 8 durch den Stapelübernahmewagen 7 von der Lieferfolge der Plattenfördervorrichtung 5 abzukoppeln, wodurch den einzelnen Stationen selbsttätig nach Bedarf Stapelunterlagen zugeführt 35 und durch den Stapelübernahmewagen 7 der Abtransport von fertigen Plattenstapeln vorgenommen werden kann. Dadurch ist unabhängig von der Lieferfolge der Plattenfördervorrichtung 5 ein kontinuierlicher Einsatz der Übergabevorrichtung 13, der Zuführvorrichtung 12 sowie der Transportwagen 15 ermöglicht.

35 Vom Stapelübernahmewagen 7 übernommene Plattenstapel 8 werden der Übergabevorrichtung 13 zugeführt, welche gegenüber der Vorratsvorrichtung 11 und oberhalb derselben entlang einer Führungstraverse 13' quer zu den Bewegungsbahnen von Transportwagen 15 und Stapelübernahmewagen 7 verstellbar ist und durch welche auf den Plattenstapel 8 eine dem Plattenformat entsprechende Schonplatte 10 als Abdeckung aufgelegt wird. Daraufhin kann der Stapelübernahmewagen 7 samt Plattenstapel 8 zu dessen Paketierung einer nicht dargestellten Umreifungsvorrichtung zugeführt und schließlich an einer Übergabestelle für den Stapelabtransport abgeliefert werden.

40 Sämtliche Bewegungen der einzelnen Komponenten der Einrichtung werden programmgesteuert bzw. voll automatisch durchgeführt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

- 45 1. Einrichtung zum Abstapeln flächiger Teile gleichen Formates, wie Platten (6) oder Plattenstapel (6'), auf eine Unterlage, wie eine Palette oder eine Schonplatte (10), mit einer Vorratsvorrichtung (11) mit wenigstens einem Speicher (1' bis 4') zur Bevorratung von Unterlagen, mit einer Übergabevorrichtung (13) zur Zuführung einzelner Unterlagen aus der Vorratsvorrichtung (11) vor eine die Teile horizontal anfordernden und einer bereitgestellten Unterlage zuführenden Fördervorrichtung (5) und mit einem Hubtisch (1 bis 4) zur Aufnahme eines durch die Unterlage und durch auf dieser kantenbündig abgestapelten Teilen gebildeten Stapels (8), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterlage durch die Übergabevorrichtung (13) und die ihr zuzufördernden Teile durch die Fördervorrichtung (5) unmittelbar dem Hubtisch (1 bis 4) zuführbar sind, daß ein vor dem Hubtisch (1 bis 4) positionierbarer und an dessen der Fördervorrichtung (5) gegenüberliegenden Seite vorgesehener

5 Stapelübernahmewagen (7) vorgesehen ist, auf den ein auf dem Hubtisch (1 bis 4) aufgebauter Stapel (8) aufschiebbar ist, daß der Stapelübernahmewagen (7) der Übergabevorrichtung (13) zuführbar ist, durch die eine aus der Vorratsvorrichtung (11) entnommene Schonplatte (10) auf den Stapel (8) ablegbar ist und daß zwischen der Vorratsvorrichtung (11) und dem Hubtisch (1 bis 4) eine verfahrbare Zuführvorrichtung (12) vorgesehen ist, die mittels der Übergabevorrichtung (13) mit einer aus der Vorratsvorrichtung (11) entnommenen Unterlage beladbar ist, welche durch die Zuführvorrichtung (12) anschließend dem Hubtisch (1 bis 4) zuführbar ist.

10 2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Vielzahl von in einer Reihe hintereinander angeordneten Hubtischen (1 bis 4), wobei sich entlang dieser Hubtischreihe die Plattenfördervorrichtung (5) erstreckt und der Stapelübernahmewagen (7) vor jeweils einem der Hubtische (1 bis 4) positionierbar ist und daß die Zuführvorrichtung (12) vor jeden der Hubtische (1 bis 4) steuerbar ist.

15 3. Einrichtung Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Zuführvorrichtung (12) unterhalb der Förderebene (a-a) der Plattenfördervorrichtung (5) eine Palette oder Schonplatte (10) vor einen der Hubtische (1 bis 4) transportierbar und auf diesen aufschiebbar ist.

20 4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl zwischen der Zuführvorrichtung (12) und den Hubtischen (1 bis 4) als auch zwischen diesen und der Bewegungsbahn des Stapelübernahmewagens (7) jeweils ein Puffertisch (9, 16) zwischen geschaltet ist, von denen eine Palette bzw. Schonplatte (10) auf den benachbarten Hubtisch (1 bis 4) bzw. ein Plattenstapel (8) auf den Stapelübernahmewagen (7) aufschiebbar ist.

25 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführvorrichtung (12) einen vor die Hubtische (1 bis 4) bzw. Puffervorrichtungen (16) steuerbaren Transportwagen (15) aufweist, der der Vorratsvorrichtung (11) zur Übernahme einer Unterlage (10) zuführbar ist.

30 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stapelübernahmewagen (7) einer Paketievorrichtung zuführbar ist, in welcher der auf einer als Unterlage dienenden Palette oder Schonplatte (10) aufruhende und mit einer Schonplatte (10) abgedeckte Plattenstapel (8) umreifbar ist.

35 7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen (15) der Zuführvorrichtung (12) sowie der Stapelübernahmewagen (7) in Transportrichtung der Plattenfördervorrichtung (5) zueinander parallel geführt sind und daß die Übergabevorrichtung (13) oberhalb des wenigstens einen Speichers (1' bis (4') der Vorratsvorrichtung (11) zur Ablage einer Palette und bzw. oder der Schonplatte (10) auf den Transportwagen (15) sowie zur Ablage einer Schonplatte (10) auf den sich auf dem Stapelübernahmewagen (7) befindenden Plattenstapel (8) quer zu deren Bewegungsbahn verstellbar ist.

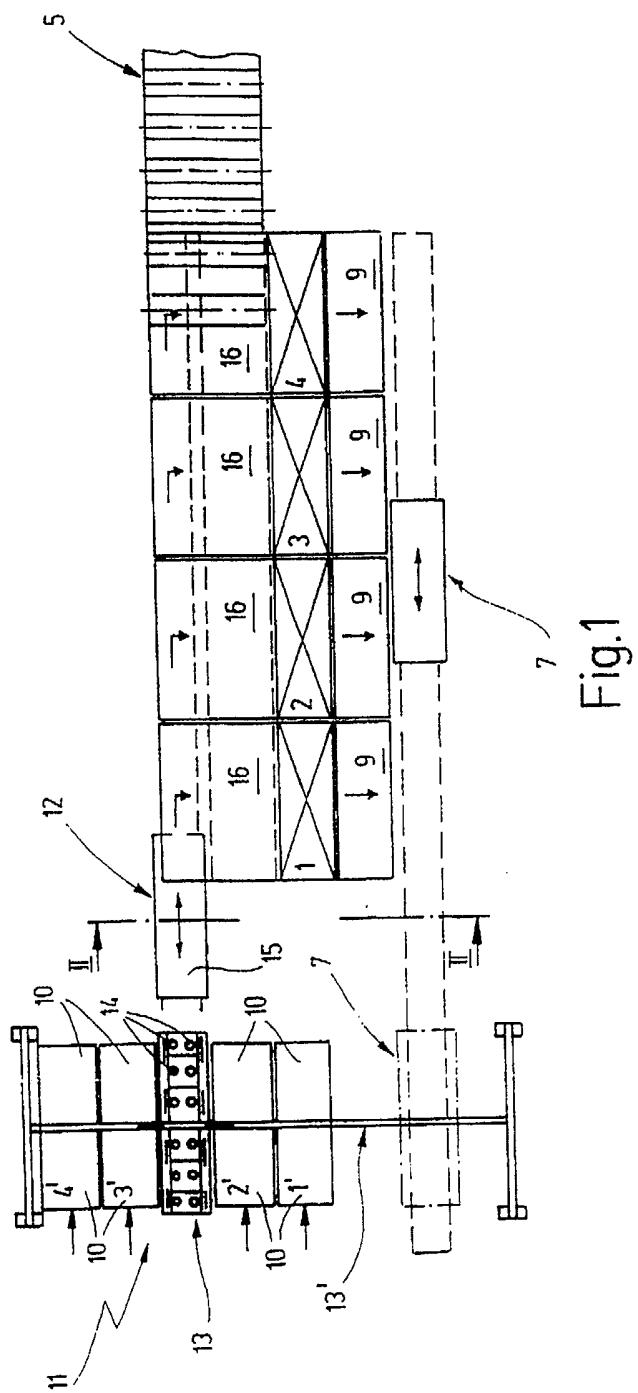
40

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

45

50

55



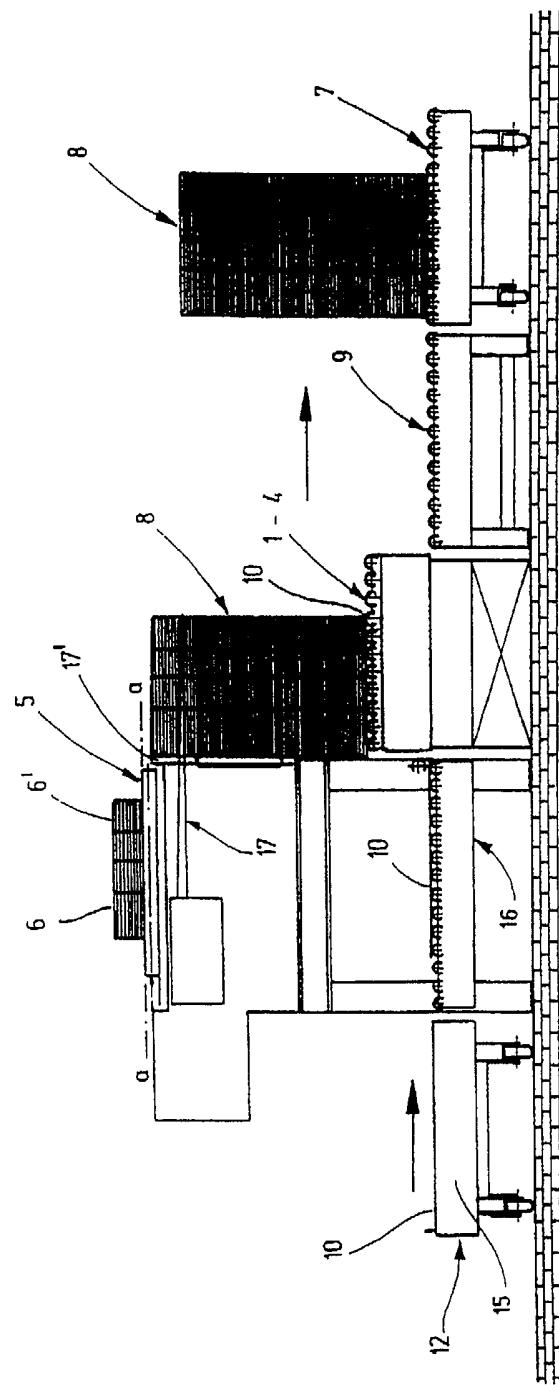


Fig.2