

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 332/2009

(22) Anmeldetag: 02.03.2009

(45) Veröffentlicht am: 15.08.2010

(51) Int. Cl.⁸: **B27M 3/00** (2006.01)

B27M 3/34 (2006.01)

B27F 7/00 (2006.01)

B27F 7/02 (2006.01)

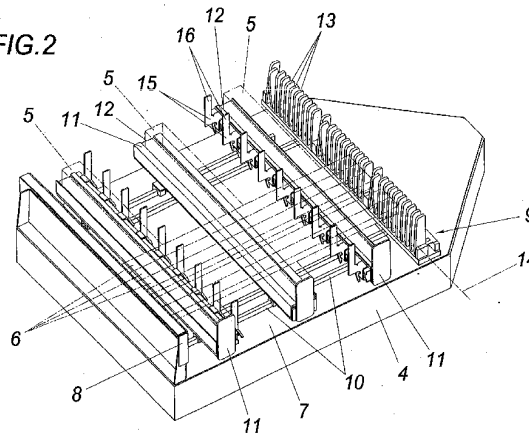
(56) Entgegenhaltungen:
EP 0130685 US 5058795A
WO 1980/01667A1

(73) Patentinhaber:
GRUBER JOSEF
A-4931 METTMACH (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON PALETTEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Paletten (1) mit wenigstens zwei einer gemeinsamen Dreheinrichtung (2) zugeordneten Aufnahmetischen (4) für die zu verbindenden Einzelteile der Paletten. Um vorteilhafte Produktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass jedem Aufnahmetisch (4) eine sich zwischen von der Tischoberfläche (7) abragenden Anschlägen (8, 9) für Palettenteile, insbesondere Palettenlatten (6), erstreckende Führung (10) zugeordnet ist auf der quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete und in Führungslängsrichtung verlagerbare Führungsbalken (11) festlegbar gehalten sind, die Aufnahmen (12) für Palettenteile, insbesondere Palettenträger (5), ausbilden und dass der Dreheinrichtung wenigstens vier Aufnahmetische (4) zugeordnet sind, die gemeinsam mit einem Drehantrieb um eine vertikale Zentralachse (3) drehbar gelagert sind.

FIG.2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Paletten mit wenigstens zwei einer gemeinsamen Dreheinrichtung zugeordneten Aufnahmetischen für die zu verbindenden Einzelteile der Paletten.

[0002] Dazu ist es bekannt (DE 37 38 966 A1), bei einer Nagelmaschine für Paletten an einem Einlegegestell ein programmgesteuertes Einlegemagazin über einen Auflagetisch waagrecht verschiebbar zu lagern. Das Einlegemagazin entnimmt die für die Paletten nötigen Einzelteile aus einem Vorratsmagazin, bringt sie in die gewünschte Einlegeposition auf dem Auflagetisch von wo sie mit dem drehbaren Auflagetisch unter die programmgesteuerten Einschlaggeräte befördert und die Einzelteile zu der fertigen Palette zusammenge-nagelt werden. Nach einem Zusammennageln der Paletten in der Nagelstation werden diese von einem Entnahmegreifer aus der Vorrichtung entnommen und beispielsweise auf Stapeln zwischengelagert. Mit derartigen Vorrichtungen können verschiedenste Palettenausführungen auf einer Vorrichtung gefertigt werden. Allerdings ist derartigen Vorrichtungen der Nachteil zu eigen, dass die auf den Auflagetisch lose aufgelegten Palettenteile nicht in ihrer Lage gesichert sind und somit in Folge der Manipulation durch das Auflegen weiterer Palettenteile bzw. durch eine Schwenkbewegung des Auflagetisches zu der Nagelstation hin, in ihrer Lage verändert werden, wodurch gegebenenfalls fehlerhafte, bzw. einen Ausschuss darstellende, Paletten gefertigt werden.

[0003] Des Weiteren ist es aus dem Stand der Technik bekannt (DE 35 25 738 A1), bei einer Vorrichtung zum Herstellen von Paletten einen Auflagerahmen mit zwei, gegeneinander geneigten Aufлагeschablonen gegenüberliegend an einem Grundgestell zu lagern. Damit ist es einem Bedienpersonal möglich die Palettenteile auf der einen Seite einzulegen, die dann schwerkraftbedingt ordnungsgemäß auf dem Auflagerahmen gehalten werden, während die Einzelteile auf der gegenüberliegenden Seite der Vorrichtung mittels mehrerer Nagelautomaten zur Palette vernagelt werden. Eine ähnliche Vorrichtung ist zudem aus der DE 42 40 496 A1 bekannt. Von Nachteil ist bei diesen bekannten Vorrichtungen insbesondere, dass bei einer Umstellung von einer zu fertigenden Palettengröße auf eine andere stets aufwändige Umrüstzeiten vorzusehen sind, bei denen gegebenenfalls die gesamten Aufnahmetische bzw. Palettenträger ausgetauscht werden müssen.

[0004] Aus der US 5 058 795 A ist ein Aufnahmetisch bekannt, dessen Halterungen an verschiedenste Palettengrößen angepasst werden können. Dabei ragen Anschläge von Auflagen ab, die gegen die zu fertigende Palette durch Verschwenken anstellbar sind. Nach der Offenbarung einer weiteren Druckschrift (WO 1980/01667 A1) werden Palettenteile auf dem Palettentisch aufgelegt, in der aufgelegten Lage geklemmt und wird der Palettentisch anschließend um eine horizontale Achse um 180° verschwenkt, wonach die Palettenteile der Palettenrückseite aufgelegt und die einzelnen Palettenteile miteinander verbunden werden. Anschließend wird die Palette nach unten aus der Vorrichtung ausgebracht.

[0005] Ausgehend von einem Stand der Technik der vorgeschilderten Art liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu Herstellung von Paletten zu schaffen, welche rasch und problemlos eine Fertigung unterschiedlichster Palettengrößen gestattet und dabei die lose auf Tischoberflächen aufgelegten Palettenteile, insbesondere Palettenlatten und Palettenträger bis zu einem Vernageln an der Vernagelstation möglichst vorteilhaft zueinander gesichert hält.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass jedem Aufnahmetisch eine sich zwischen von der Tischoberfläche abragenden Anschlägen für Palettenteile, insbesondere Palettenlatten, erstreckende Führung zugeordnet ist auf der quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete und in Führungslängsrichtung verlagerbare Führungsbalken festlegbar gehalten sind, die Aufnahmen für Palettenteile, insbesondere Palettenträger, ausbilden und dass der Dreheinrichtung wenigstens vier Aufnahmetische zugeordnet sind, die gemeinsam mit einem Drehantrieb um eine vertikale Zentralachse drehbar gelagert sind.

[0007] Dadurch, dass wenigstens zwei von der Tischfläche abragende Anschläge für Palettenteile, insbesondere Palettenlatten, vorgesehen sind, zwischen welche Anschläge die Paletten-

latten eingesetzt werden können, ist gewährleistet, dass die Palettenlatten vom Einlegen bis zum Vernageln sicher in Position gehalten werden. Mit der zudem vorgesehen Führung, auf der quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete und in Führungslängsrichtung verlagerbare Führungsbalken festlegbar gehalten sind, die Aufnahmen für Palettenteile, wie insbesondere Palettenträger ausbilden, ist gewährleistet, dass die Aufnahmetische rasch und problemlos an unterschiedlichste Palettengrößen angepasst werden können, wozu lediglich die Führungsbalken in die gewünschte Verschiebeposition verlagert werden müssen. Die beiden äußeren Führungsbalken können dabei vorzugsweise die Anschläge tragen, zwischen denen die Palettenlatten geklemmt werden. Durch Einstellen des Abstandes der Anschläge zueinander, kann die Vorrichtung an die äußere Palettengröße angepasst werden und durch Verstellung bzw. Hinzubzw. Wegnahme einzelner Führungsbalken können Anzahl und Lage der die Palettenträger bildenden Holzteile bzw. Kunststoffteile oder dgl. beliebig variiert werden.

[0008] Eine möglichst hohe Durchsatzrate bzw. Produktionsrate an Paletten kann dadurch erzielt werden, dass der Dreheinrichtung wenigstens vier Aufnahmetische zugeordnet sind, die gemeinsam mit einem Drehantrieb um eine vertikale Zentralachse drehbar gelagert sind. In einer ersten Station können die Einzelteile der Paletten manuell oder automatisch mit dem entsprechenden Manipulator auf die Aufnahmetische aufgelegt werden, wobei sie durch die Anschläge sicher in ihrer jeweiligen Lage gehalten werden. Anschließend wird die soeben aufgelegte Palette mit dem Aufnahmetisch zu einer weiteren Arbeitsstation verschwenkt, wo beispielsweise eine eindeutige Kennzeichnungen der Palette, durch Anbringen von Beschriftungen oder dgl., erfolgt. In einer weiteren, nachgeschlossenen Verschwenkposition des Aufnahmetisches erfolgt das Verbinden der einzelnen Palettenteile zur Palette, insbesondere durch Vernageln oder dgl. Zu diesem Zweck ist beispielsweise ein Manipulator vorgesehen, der an seinem manipulatorseitigen Ende eine Vernagelungseinrichtung trägt, die vorzugsweise mehrere Nagelautomaten aufweist, der gemeinsam mit dem Manipulator zu den gewünschten Vernagelungspunkten verlagert werden.

[0009] Um die Palettenteile, insbesondere die Palettenlatten, möglichst einfach, rasch und vorteilhaft in ihrer Lage auf dem Aufnahmetisch halten zu können, empfiehlt es sich zwei Anschläge vorzusehen, von denen einer zwecks Klemmung der Plattenteile, insbesondere der Palettenlatten, feststehend und der andere in Führungslängsrichtung federnd ausgebildet ist. Gegebenenfalls können naturgemäß auch beide Anschläge federnd ausgebildet sein, allerdings empfiehlt es sich zur ordnungsgemäßen Ausrichtung der Palettenlatten auf im Aufnahmetisch, wenn lediglich einer der beiden Anschläge federnd und der andere feststehend ausgebildet ist.

[0010] Um beim Klemmen der Palettenteile, wie insbesondere der Palettenlatten, naturgemäß vorhandene Längstoleranzen der Latten möglichst einfach ausgleichen zu können, wird vorgeschlagen, dass der federnde Anschlag aus einer Mehrzahl von nebeneinander gereihten Klemmelementen besteht, die je für sich zwecks Klemmung der Palettenteile in Führungslängsrichtung zum feststehenden Anschlag hin federnd verlagerbar sind.

[0011] Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich dabei dadurch, dass die federnden Elemente von der Tischoberfläche aufragende Klemmfinger sind, die im Nahebereich der Tischoberfläche einerseits um eine quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete Achse drehbar gelagert sind und deren anderes Ende zum feststehenden Anschlag hin federnd verlagerbar ist. Diese hierfür vorgesehenen Federelemente können beispielsweise entsprechende Gummilager sein, welche Klemmfinger in Klemmrichtung vorspannen oder aber Federelemente, wie beispielsweise Stabfedern, die einerseits am Aufnahmetisch angreifen und andererseits mit den Klemmfingern wirkungsverbunden sind.

[0012] Um die erfindungsgemäße Vorrichtung möglichst rasch und unterschiedlichste Palettengrößen anpassen zu können wird vorgeschlagen, dass wenigstens einer der beiden Anschläge je auf der Führung gelagert und in Führungslängsrichtung verlagerbar und bezüglich der Führung festlegbar gehalten ist. Es könnte zwar eine gesonderte Führung für die beiden Anschläge vorgesehen sein, der Einfachheit empfiehlt es sich allerdings, wenn die Elementenfürhungen nicht nur die Führungsbalken, sondern auch die beiden Anschläge tragen.

[0013] Um insbesondere die Palettenlatten rasch und einfach und dabei möglichst exakt in ihre gewünschte Lage bringen und diese Lage halten zu können, wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung vorgeschlagen, dass dem Führungsbalken Abstandshalter für Palettenteile, insbesondere Palettenlatten, zugeordnet sind, die auf den Führungsbalken in Führungsbalkenlängsrichtung verlagerbar und festlegbar angeordnet sind und die mit Führungsansätzen von der Tischoberfläche vorzugsweise bis in eine Lageebene für die auf die den Führungsbalken zugeordneten Palettenteile, insbesondere Palettenträger, aufgelegten Palettenteile, insbesondere Palettenlatten, vorragen. Diese Abstandshalter greifen beispielsweise mit ihren Führungsansätzen zwischen die Stoßbereiche einzelner bzw. einer Gruppe von Latten ein und sorgen damit für eine ordnungsgemäße Anordnung und Halterung der auf die Palettenträger aufgelegten Latten in ihrer gewünschten Lage. Mit diesen Abstandshaltern können auch Freiräume zwischen einzelnen Palettenlatten exakt definiert werden, wie sie des Öffneren bei Paletten vorzusehen sind.

[0014] In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Es zeigen:

[0015] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung von Paletten in schematischer Draufsicht,

[0016] Fig. 2 einen Aufnahmetisch einer Vorrichtung aus Fig. 1 in vergrößerter Schrägansicht und

[0017] Fig. 3 eine Vernagelungseinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in teilgeschnittener Seitenansicht.

[0018] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen von Paletten 1 umfasst insbesondere vier, einer gemeinsamen Dreheinrichtung 2, die im ausgeführten Beispiel als um die Drehachse 3 verschwenkbarer Drehtisch ausgebildet ist, zugeordnete Aufnahmetische 4 für die zu Paletten 1 zu verbindenden Einzelteile. Als Einzelteile der Paletten 1 sind im vorgesehenen Ausführungsbeispiel Palettenträger 5 und auf die Palettenträger 5 aufgelegte Palettenlatten 6 vorgesehen. Naturgemäß können die fertigen Paletten auch mit einer zweiten Lage an Palettenlatten, insbesondere auf der gegenüberliegenden Palettenträgeroberfläche, dem Palettenboden, ausgestattet sein.

[0019] Gemäß der Erfindung ist jedem Aufnahmetisch 4 eine sich zwischen von der Tischoberfläche 7 abragenden Anschlägen 8, 9 für die Palettenlatten 6 erstreckende Führung 10 zugeordnet, auf der quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete und in Führungslängsrichtung, also entlang der Führung 1 verlagerbare Führungsbalken 11, festlegbar gehalten sind, die Aufnahmen 12 für die Palettenträger 5 ausbilden.

[0020] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Anschläge 8, 9 vorgesehen, von denen einer, der Anschlag 8, zwecks einer Klemmung der Palettenlatten 6 feststehend und der andere Anschlag 9 in Führungslängsrichtung federnd ausgebildet ist. Dazu besteht der federnde Anschlag 9 aus einer Mehrzahl von nebeneinander gereihten Klemmelementen, die je für sich zwecks Klemmung der Palettenteile in Führungslängsrichtung zum feststehenden Anschlag hin federnd verlagerbar sind. Diese federnden Klemmelemente sind von der Tischoberfläche aufragende Klemmfinger 13, die im Nahebereich der Tischoberfläche 7 einerseits um eine quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete Achse 14 drehbar gelagert sind und deren anderes Ende zum feststehenden Anschlag 8 hin federnd verlagerbar ist.

[0021] Zudem ist der feststehende Anschlag 8 im dargestellten Ausführungsbeispiel fest auf der Tischoberfläche montiert und der federnde Anschlag entlang der Führung 10 verlagerbar und in einem von der jeweiligen zu fertigenden Palettengröße abhängigen Abstand vom feststehenden Anschlag 8 gegenüber der Tischoberfläche 7 festlegbar am Aufnahmetisch 4 gehalten.

[0022] Um die Palettenlatten 6 ordnungsgemäß auf die in den Führungsbalken 11 abgelegten Palettenträger 5 auflegen zu können, sind den Führungsbalken 11 Abstandshalter 15 für die Palettenlatten 6 zugeordnet, die auf den Führungsbalken 11 seitlich in Führungsbalkenlängsrichtung verlagerbar und festlegbar angeordnet sind und die mit Führungsansätzen 16 von der

Tischoberfläche 7 bis in eine Lageebene der auf die Palettenträger 5 aufgelegten Palettenlatten 6 vorragen.

[0023] Beim Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden Paletteneinzelteile manuell bzw. automatisch auf die Aufnahmetische aufgelegt. Für das Fertigen unterschiedlicher Palettengrößen können Führungsbalken 11 durch Verschieben der entlang der Führungen 10 an beliebige Palettengrößen angepasst werden. Gleichmaßen können die Anschläge für die Palettenlatten 6 durch entsprechendes Justieren entlang der Führungsbalkenlängsrichtung eingestellt werden. Sind Paletteneinzelteile in einer Arbeitsstation auf den Aufnahmetisch 4 aufgelegt, werden sie anschließend einer Vernagelungseinrichtung 17 zugeleitet, die einen Manipulator 18, einen Roboter, und einen Werkzeugträger 19 mit einer Mehrzahl an Vernagelungseinrichtungen 20 zum Vernageln der zuvor auf den Aufnahmetisch 7 aufgelegten Paletteneinzelteile aufweist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel trägt der Manipulator 18 sechs Vernagelungseinrichtungen 17, die je für sich angesteuert werden können und ein rasches und exaktes Vernageln der Paletteneinzelteile erlauben.

[0024] Um nach einem Vernageln, ein Nagel wird beispielsweise entlang der Achse 21 in eine Palette eingeschlagen, rasch und sicher überprüfen zu können, ob der Nagel ordnungsgemäß in die Palettenoberfläche versenkt wurde, ist bei einer Vernagelungseinrichtung 22 zur erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Sensor vorgesehen, welcher Sensor die ordnungsgemäße Einschlagtiefe überprüft. Diesem Sensor gehört ein zweiarmiger Hebel 23 zu, der einerseits einen den Schusskanal zum Überprüfen überdeckenden Ansatz 24 aufweist und der andererseits an einen Stelltrieb 25 angeschlossen ist, mit dem der zweiarmige Hebel 23 aus seiner Ruhelage (Fig. 3) in seine Kontrolllage verlagerbar ist. Ist ein Nagel beispielsweise nicht ordnungsgemäß eingeschlagen, wird beim Verschwenken des zweiarmigen Hebels 23 in seine Kontrolllage durch den über die Oberfläche vorstehenden Nagel unterbunden und hat eine entsprechende Nacharbeitung der Vernagelung zu erfolgen. Um bei diesem Vorgang Beschädigungen der Palette durch den Ansatz 24 zu vermeiden, ist insbesondere eine dem Ansatz 24 nebengeordnete und der Vernagelungseinrichtung 22 zugeordnete Stützrolle 26 vorgesehen, die stets einen minimalen Sicherheitsabstand des Ansatzes 24 zur Palettenoberfläche hin gewährleistet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Paletten mit wenigstens zwei einer gemeinsamen Dreheinrichtung zugeordneten Aufnahmetischen für die zu verbindenden Einzelteile der Paletten, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedem Aufnahmetisch (4) eine sich zwischen von der Tischoberfläche (7) abragenden Anschlägen (8, 9) für Palettenteile, insbesondere Palettenlatten (6), erstreckende Führung (10) zugeordnet ist auf der quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete und in Führungslängsrichtung (11) verlagerbare Führungsbalken festlegbar gehalten sind, die Aufnahmen (12) für Palettenteile, insbesondere Palettenträger (5), ausbilden und dass der Dreheinrichtung wenigstens vier Aufnahmetische (4) zugeordnet sind, die gemeinsam mit einem Drehantrieb um eine vertikale Zentralachse (3) drehbar gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Anschläge (8, 9) vorgesehen sind, von denen einer zwecks Klemmung der Palettenteile, insbesondere Palettenlatten (6), feststehend und der andere in Führungslängsrichtung federnd ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der federnde Anschlag (9) aus einer Mehrzahl von nebeneinandergereihten Klemmelementen besteht, die je für sich zwecks Klemmung der Palettenteile in Führungslängsrichtung zum feststehenden Anschlag (8) hin federnd verlagerbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die federnden Klemmelemente von der Tischoberfläche aufragende Klemmfinger (13) sind, die im Nahebereich der Tischoberfläche (7) einerseits um eine quer zur Führungslängsrichtung ausgerichtete Achse (14) drehbar gelagert sind und deren anderes Ende zum feststehenden Anschlag (8) hin federnd verlagerbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens einer der beiden Anschläge (8, 9) auf der Führung (10) gelagert und in Führungslängsrichtung verlagerbar und bezüglich der Führung (10) festlegbar gehalten ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass den Führungsbalken (11) Abstandhalter (15) für Palettenteile, insbesondere Palettenlatten (6), zugeordnet sind, die auf den Führungsbalken (11) in Führungsbalkenlängsrichtung verlagerbar und festlegbar angeordnet sind und die mit Führungsansätzen (16) von der Tischoberfläche vorzugsweise bis in eine Lageebene für die auf die den Führungsbalken (11) zugeordneten Palettenteile, insbesondere Palettenträger (5), aufgelegten Palettenteile, insbesondere Palettenlatten (6), vorragen.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

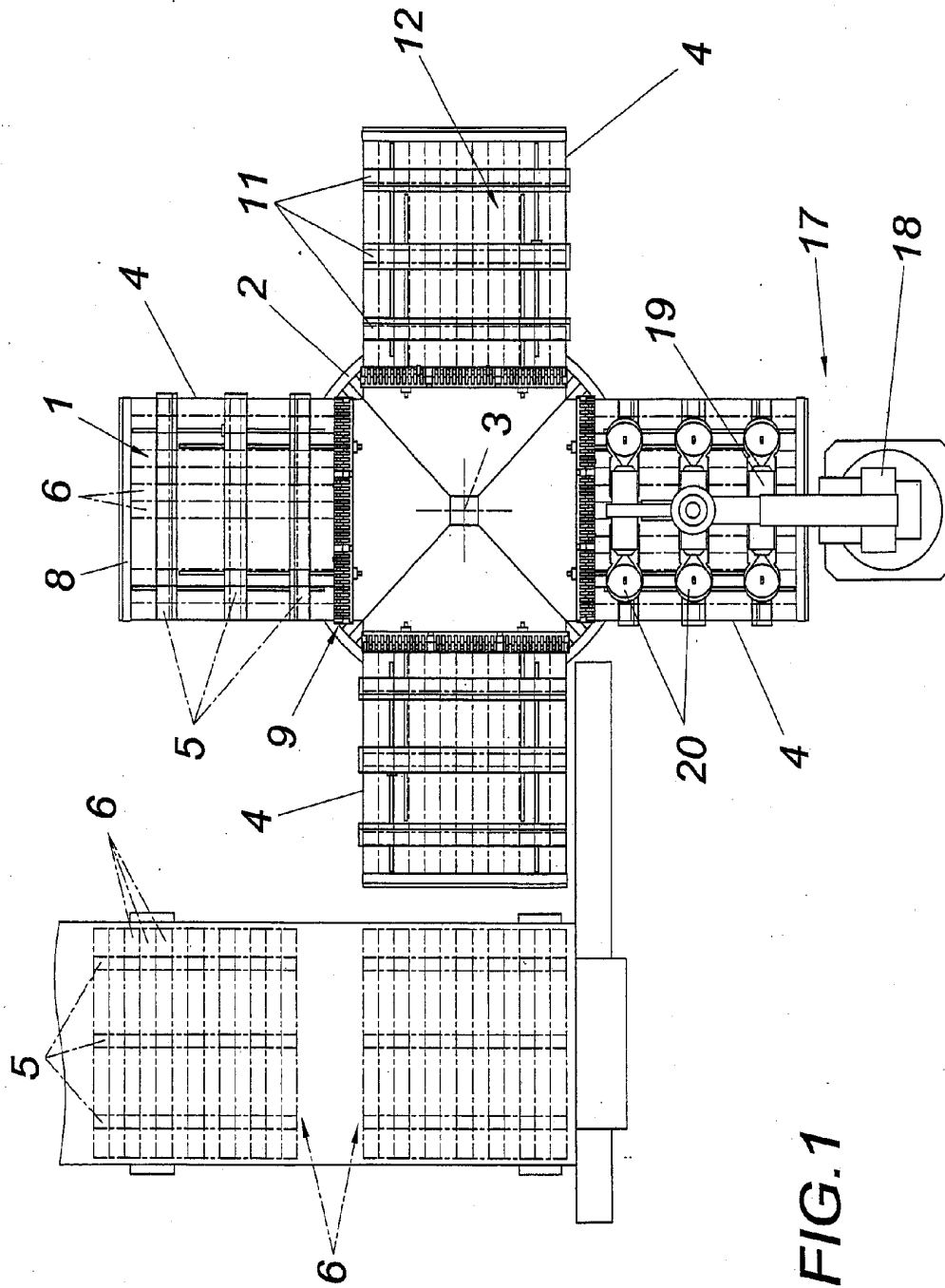


FIG. 1

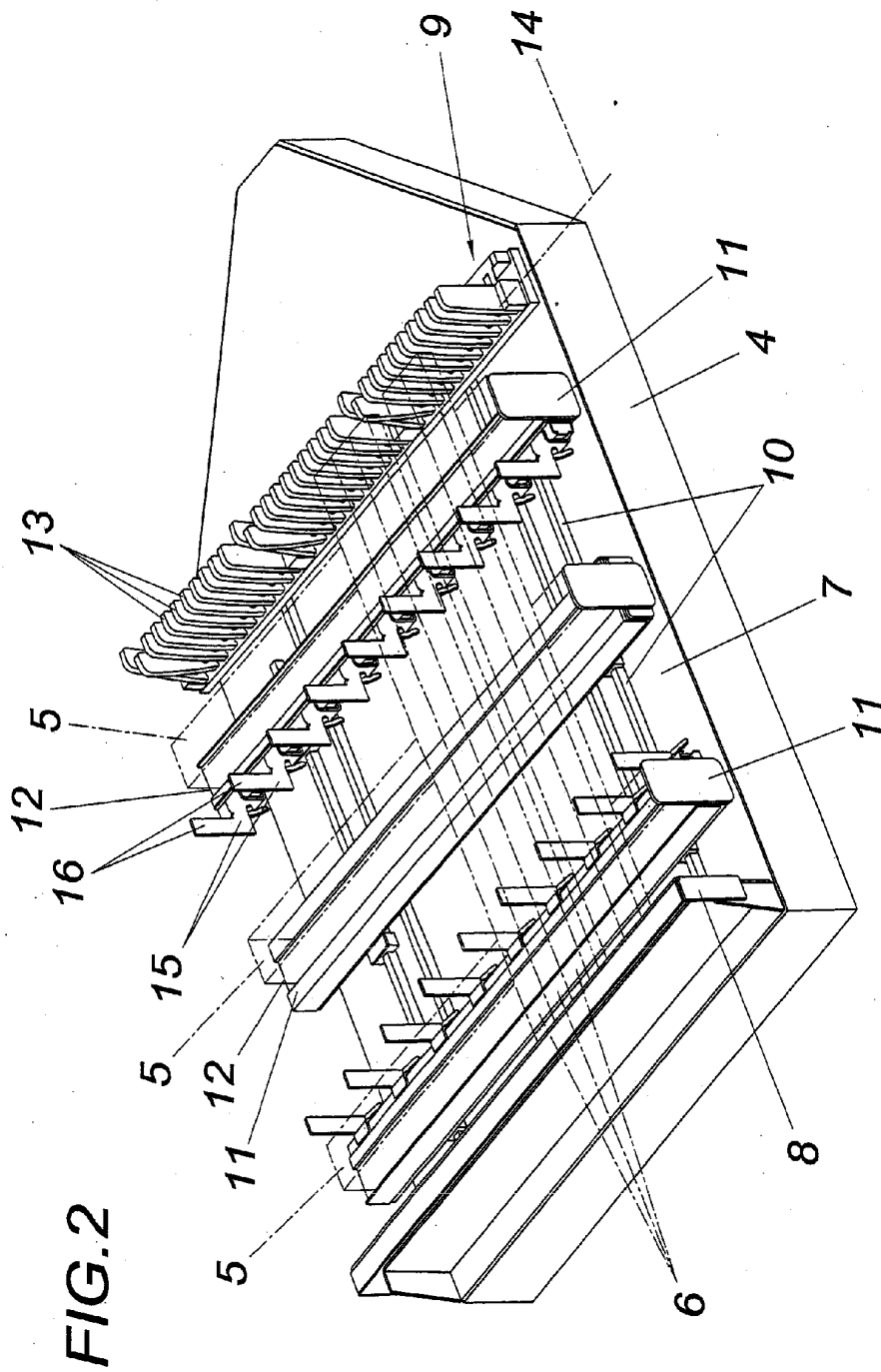


FIG.3

