



(11) **EP 1 772 241 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.10.2008 Patentblatt 2008/44

(51) Int Cl.:
B27M 3/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06018162.5**

(22) Anmeldetag: **31.08.2006**

(54) **Verfahren zur Montage von Seitenteile sowie Querteile umfassenden Möbelkorpussen sowie Pressensystem zum Zusammenfügen von Möbelkorpussen**

Process for assembling furniture bodies comprising side and cross members and press system for assembling furniture bodies

Procédé d'assemblage de corps de meubles comprenant des éléments latéraux et transversaux et installation de presse pour l'assemblage de corps de meubles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **07.10.2005 DE 102005048081**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.2007 Patentblatt 2007/15

(73) Patentinhaber: **HoleTronic GmbH
32120 Hiddenhausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Birkemeier, Frank
32052 Herford (DE)**

- **Galle, Harry
32120 Hiddenhausen (DE)**
- **Kaiser, Hubert
32584 Löhne (DE)**
- **Heibrock, Bernd
32549 Bad Oeynhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Stippl, Hubert
Patentanwälte
Freiligrathstrasse 7a
90482 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 10 246 602 DE-A1- 19 903 458
DE-B3- 10 318 539**

EP 1 772 241 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage von Seitenteile sowie Querteile umfassende Möbelkorpusse sowie ein Pressensystem zum Zusammenfügen derartiger Möbelkorpusse.

[0002] In der Möbelindustrie wird zunehmend eine automatisierte d. h. bedienungsfreie oder zumindest bedienungsarme Herstellung von Möbelkorpusen gefordert. Hierzu werden entlang von Montagelinien bereits vorgefertigte, insbesondere vorgebohrte und/oder vorgefräste Seitenteile sowie Querteile z. B. Böden, oberseitige Abschlüsse, unterseitige Abschlüsse in einer in die Montagelinie integrierten, selbsttätig arbeitenden Pressstation zusammengefügt und verpresst.

[0003] Aus der DE-A-103 18 539 B3, auf der der Oberbegriff des Anspruchs 13 basiert, ist eine Zusammenfügeeinrichtung für Möbelkorpusse beschrieben. Diese Zusammenfügeeinrichtung umfasst eine erste Transportbahn für Böden, eine oberhalb und parallel zu der ersten Transportbahn verlaufende, zweite Transportbahn für Zwischenböden sowie eine auf der einen Seite der ersten Transportbahn, etwa niveaugleich zu dieser angeordneten Zuführbahn für Seitenteile. Darüber hinaus ist eine zweite Zuführbahn für die Traveren, die Deckplatte oder Zwischenböden auf der anderen Seite der ersten Transportbahn und etwa niveaugleich zu dieser angeordnet. Im Bereich der Zuführbahn für die Seitenteile befindet sich eine Separier- und Aufrichtvorrichtung für die Seitenteile, welche diese in aufgerichteter Positionierung quer zur Zuführbahn in die Zusammenfügevorrichtung überführt. Diese bekannte Zusammenfügeeinrichtung besitzt eine aufwendige Konstruktion und verursacht damit hohe Anschaffungssowie Betriebskosten.

[0004] Aus der DE-A-102 46 602 A1 ist ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Zusammenfügen mehrerer Einzelteile zu einem Möbelkorpus bekannt. Die Vorrichtung umfasst eine einzige Zuführbahn, die dazu vorgesehen ist, Seitenteile einer Montagepresse zuzuführen, wobei die Montagepresse hierbei eine erste Position einnimmt. Anschließend wird die gesamte Montagepresse in eine zweite Position verfahren, in der Bodenteile entweder von Hand oder automatisch eingeführt werden. Anschließend wird die Montagepresse in eine dritte Position verfahren, wo die Befestigung der Rückwand erfolgt.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein neuartiges Verfahren zur Montage von Möbelkorpusen sowie ein entsprechendes Pressensystem zur Verfügung zu stellen, welches einerseits eine besonders schnelle Durchlaufzeit, d. h. Fertigungsgeschwindigkeit ermöglicht, andererseits mittels einer einfachen Konstruktion und vergleichsweise geringen Betriebskosten realisierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Montage von Seitenteile sowie Querteile umfassende Möbelkorpusse mit folgenden Arbeitsschritten gelöst:

- a) Bereitstellung von Seitenteilen über eine erste Zuführbahn in einer Zuführstation,
- b) Bereitstellung von Querteilen über eine zweite Zuführbahn in einer Pressstation,
- c) Überführung der Seitenteile in vertikaler Ausrichtung quer zur ersten Zuführbahn in eine Übergabeposition oder Übergabestation, die sich zwischen der Pressstation und der Zuführstation befindet,
- d) Übernahme der Seitenteile durch Ausfahren der Presswangen der Pressstation in Richtung Übergabeposition oder Übergabestation,
- e) Überführung der Seitenteile mittels der Presswangen in die Pressposition sowie
- f) Zusammenfügen und Pressen der Seitenteile und Querteile in der Pressstation.

[0007] Durch die Übernahme der in vertikaler Position befindlichen Seitenteile in einer zwischen Pressstation sowie Zuführstation befindlichen Übergabeposition oder Übergabestation wird es möglich, gewisse Verfahrensschritte überlagert durchzuführen, so beispielsweise das Einlaufen der Querteile in die Pressstation, das Auslaufen des gepressten Möbelkorpus in die Nachbehandlung sowie die Übernahme der aufgerichteten Seitenteile von der Übergabeposition oder Übergabestation in die Pressstation. Daraus resultiert eine wirksame Vernetzung der Verfahrensabläufe und damit eine hohe Gesamtleistung.

[0008] Insbesondere ist es möglich, dass während der Übernahme der Seitenteile der zusammengefügte Möbelkorpus die Pressstation verlässt und neue Querteile für das Zusammenfügen eines neuen Möbelkorpus in die Pressstation eingebracht werden.

[0009] Alternativ oder zusätzlich hierzu ist es ebenfalls möglich, dass während der Überführung der Seitenteile in die Übergabeposition oder Übergabestation neue Seitenteile für das Zusammenfügen eines neuen Möbelkorpus in die Zuführstation eingebracht werden.

[0010] Zur Positionierung der in die Pressstation überführten Querteile ist eine Positioniereinrichtung vorgesehen, die es erlaubt, die Querteile in die exakt gewünschte Höhenlage zu bringen. Zweckmäßigerweise handelt es sich hierbei um eine CNC-gesteuerte Vakuumgreifvorrichtung mit einem oder mehreren Vakuumgreifern.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung, ist die Positioniereinrichtung in der Lage, die Querteile auch in ihrer Winkelstellung zu positionieren.

[0012] Zusätzlich kann eine Pressvorrichtung vorgesehen sein, die ein Verpressen der Möbelkorpusse von oben ermöglicht, wie dies insbesondere bei Möbelkorpusse mit integrierten Mittelpfosten, wie z. B. bei Spülenunterschranken, zweckmäßig ist.

[0013] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der in der Pressstation zusammengefügte Möbelkorpus von dieser ausgehend in eine Nachpressstation überführt. Hierdurch wird eine hohe Durchsatzleistung bei gleichzeitig ausreichender Aushärtdauer des Leims

erreicht.

[0014] Zweckmäßigerweise wird im Bereich der Nachpressstation auch die Rückwand des Möbelkorpus z. B. mittels einer insbesondere CNC-gesteuerten Nagel- oder Klammervorrichtung ("Tacker") fixiert.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wird zur Überführung der Seitenteile zur Übergabeposition die Zuführstation vorab mit Seitenteilen bestückt. Diese werden aufgerichtet und anschließend die gesamte Zuführstation mit den Seitenteilen zur Übergabeposition oder Übergabestation bewegt.

[0016] Über die zweite Zuführbahn werden die Querteile im Paket, insbesondere in Form eines Pakets, bei dem die einzelnen Querteile bereits in Presslage sich befinden, der Pressstation zugeführt. Damit kann ein einfacher Verfahrensablauf realisiert werden. Sowohl die Seitenteile als auch die Querteile sind auf den Zuführbahnen derart positioniert, dass sie mit ihrer Längsachse parallel zur Zuführrichtung liegen. Der Möbelkorpus wird sozusagen "stehend" gepresst.

[0017] Zweckmäßigerweise ist im Bereich der Pressstation eine erste Fördereinrichtung vorgesehen, die nach dem Zusammenfügen und/oder Pressen der Seitenteile und Querteile zu einem Möbelkorpus zusammen mit dem Möbelkorpus aus dem Bereich der Pressstation verfahren wird. Hierdurch wird der Möbelkorpus zusammen mit der ersten Fördereinrichtung aus dem Bereich der Pressstation hin zur Rückwandfixiereinrichtung überführt. Gleichzeitig können in die Pressstation Querteile eingebracht und Seitenteile von der Übergabeposition in die Pressstation überführt werden.

[0018] Zweckmäßigerweise werden im Zustand der aus dem Bereich der Pressstation herausgefahrenen Fördereinrichtung Querteile über die zweite Zuführbahn unterhalb der Pressstation, vorzugsweise im Stapel, positioniert und vorzugsweise mittels der Handlingeinrichtung in den Bereich der Pressstation angehoben.

[0019] Die vorliegende Erfindung betrifft des weiteren - auch nebengeordnet beansprucht - ein Pressensystem zum Zusammenfügen von Möbelkorpussen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13. Erfindungsgemäß befindet sich die Pressstation am einlaufseitigen Endbereich der zweiten Zuführbahn. Ferner ist eine Übergabeposition oder Übergabestation vorgesehen, die zwischen der Pressstation und der Zuführstation, beispielsweise auf halbem Wege angeordnet ist. Die Seitenteile sind hierbei im Wesentlichen quer zur Zuführbahn in Richtung Übergabeposition oder Übergabestation überführbar. Gleichzeitig sind die Presswangen von der Pressstation aus quer zur zweiten Zuführbahn in Richtung Übergabeposition oder Übergabestation zur Aufnahme und Übernahme der Seitenteile heraus bewegbar. Diese Art der Überführung der Seitenteile in die Pressstation und die Übernahme der Seitenteile in der Übergabeposition oder Übergabestation gewährleisten ein hohes Maß an Flexibilität und demzufolge eine hohe Gesamtleistung des Pressensystems.

[0020] Zweckmäßiger Weise erfolgt die Aufrichtung

der in die Zuführstation einlaufenden Seitenteile unter Einsatz von mindestens einem Vakuumsauger pro Seitenteil.

[0021] Zur Gewährleistung einer schnellen Überführung der aufgerichteten Seitenteile ist erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen, dass die Seitenteile aufnehmende Zuführstation als Ganze in Richtung zur Übergabeposition oder Übergabestation überführbar ist. Hierzu ist die Zuführstation auf einem verfahrbaren Tisch oder Schlitten befestigt, wodurch die Konstruktion vereinfacht und die Herstellungskosten reduziert werden können.

[0022] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Seitenteile durch die Übergabestation bei in Position verbleibender Zuführstation von Letzterer den Presswangen der Pressstation zugeführt werden, wobei dann gleichzeitig eine Beschickung der Zuführstation möglich ist. Hierdurch kann die Leistung des Pressensystems zusätzlich gesteigert werden.

[0023] Zur Übernahme der Seitenteile sind zweckmäßigerweise bei fixierter Pressstation die Presswangen der feststehenden Pressstation aus dieser herausbewegbar. Das Erfassen der Seitenteile über die Presswangen erfolgt beispielsweise unter Zuhilfenahme herkömmlicher Saugeinrichtungen.

[0024] Als erste Zuführbahn für diese Seitenteile in die Zuführstation kann ein Gurtförderer vorgesehen sein. Mittels dieses Gurtförderers werden die Seitenteile zur Zuführstation hin und in Letztere eingebracht. Es handelt sich hierbei um eine einfache und kostengünstig zu realisierende Konstruktion.

[0025] In der Zuführstation befinden sich Anschläge für die Seitenteile sowie entsprechende Fixiermittel, um eine exakte Lagepositionierung der Seitenteile zu gewährleisten.

[0026] Weiterhin ist die Pressstation über die zweite Zuführbahn mit Querteilen, insbesondere Bodenteile, Zwischenböden sowie Traverteile, beschickbar. Sämtliche Querteile werden somit über ein und dieselbe Zuführbahn zugeführt, während von den Presswangen der Pressstation lediglich Seitenteile im Bereich der Übergabeposition oder Übergabestation übernommen werden. Die Zentrierung des Pressvorgangs erfolgt über die Mitte.

[0027] Zur Positionierung der Querteile in der Pressstation in Höhenposition und/oder Schwenkposition ist eine vorzugsweise automatisch arbeitende CNC-gesteuerte Handlingeinrichtung vorgesehen.

[0028] Vorzugsweise ist in der Pressstation eine, insbesondere linear zur zweiten Zuführbahn wirkende, erste Fördereinrichtung für den Möbelkorpus vorgesehen. Diese erste Fördereinrichtung erlaubt es, den Möbelkorpus entlang der zweiten Zuführbahn zu transportieren.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist die erste Fördereinrichtung aus der Pressstation heraus- bzw. in diese hinein- zusammen mit dem Möbelkorpus verfahrbar. Somit kann der Möbelkorpus zusammen mit der ersten Fördereinrichtung aus der Pressstation herausgefahren werden und hierbei gleichzeitig eine Befüllung der Pressstation mit Quertei-

len und/oder Seitenteilen erfolgen.

[0030] Zweckmäßigerweise erfolgt die Befüllung der Pressstation bei ausgefahrener erster Fördereinrichtung derart, dass die Querteile, vorzugsweise in gestapelter Form, unter die Pressstation mittels einer Querteil-Zuführeinrichtung positioniert werden und anschließend durch Anheben in die Pressstation in die gewünschte Arbeitsposition gebracht werden. Das Anheben erfolgt zweckmäßigerweise über eine im Bereich der Pressstation operierende Handlicheinrichtung.

[0031] Zur reibungslosen Überführung des Möbelkorpus von der ersten Fördereinrichtung wirkt letztere im herausgefahrenen Zustand mit einer weiteren Fördereinrichtung zur Überführung des Möbelkorpus zusammen. Die zweite Fördereinrichtung befindet sich zweckmäßigerweise im Bereich der Rückwandfixiereinrichtung.

[0032] Eine zweckmäßige Ausgestaltung des vorliegenden Verfahrens bzw. des beanspruchten Pressensystems ist anhand von Zeichnungsfiguren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht (Fig. 1 A) sowie Draufsicht (Fig. 1 B) eines Beispiels eines Möbelkorpus;

Fig. 2 eine stark vereinfachte Draufsicht auf eine Anlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie

Fig. 3 eine stark vereinfachte Darstellungsweise der ersten sowie zweiten Fördereinrichtung des erfindungsgemäßen Pressensystems in perspektivischer Darstellung gemäß Fig. 3 (A) sowie in Draufsicht gemäß Fig. 3 (B).

[0033] Bezugsziffer 1 in Fig. 1 zeigt ein Beispiel eines Möbelkorpus derart, wie er dem erfindungsgemäßen Verfahren als Bearbeitungsgegenstand zugrunde liegt. Der Möbelkorpus 1 umfasst Seitenteile 3, 5 sowie Querteile 2, letztere in Form eines Oberbodens, eines Bodenteils sowie eines Zwischenbodens, vgl. hierzu Fig. 1 A. Wie aus Fig. 1 B deutlich wird, besitzt der dargestellte Möbelkorpus an seiner Rückseite eine Rückwand 4, die es gilt, ebenfalls im Herstellungsprozess zu fixieren.

[0034] Figur 2 zeigt in Draufsicht die Anlage zum Verpressen eines Möbelkorpus gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Anlage umfasst eine erste Zuführbahn 11, beispielsweise in Form eines Gurtförderers, mittels welcher Seitenteile 3, 5 von einer Bevorratung einer Zuführstation 7 zugeführt werden. Im Bereich der Zuführstation 7 werden die Seitenteile 3, 5 von einem Förderband der Zuführstation 7 übernommen und gegen (nicht dargestellte) Anschläge auf der Zuführstation 7 gefahren.

[0035] Die Zuführstation 7 umfasst eine Handlicheinrichtung 16, beispielsweise in Form je einer Saugereinrichtung, mittels welcher jeder der beiden Seitenteile 3, 5 aus der horizontalen Position in die vertikale Position aufgerichtet werden kann. Die beiden einlaufenden Seitenteile liegen mit ihrer Innenfläche nach oben, so dass sie

gegenläufig gedreht werden müssen. Wie eingangs erwähnt, umfasst die Zuführstation 7 (nicht dargestellte) Anschläge, d. h. Positionierhilfen.

[0036] Parallel zur ersten Zuführbahn 11 ist eine zweite Zuführbahn 12 zur Bereitstellung der Querteile 2 vorgesehen. Diese zweite Zuführbahn 12 kann beispielsweise über einen Zahnriemenförderer realisiert werden, wobei die Querteile im Stapel fixiert, z. B. geklemmt, gefördert werden. Dies erfolgt mittels Fixiermittel, die im Bereich der zweiten Zuführbahn 12 vorgesehen sind. Mit der zweiten Zuführbahn 12 verbunden ist eine Pressstation 6, die einzelne Presswangen 10 aufweist, die sowohl in Längsrichtung zur zweiten Zuführbahn 12 als auch in Querrichtung bewegbar sind. Mit der Bezugsziffer 18 ist die Führung der jeweiligen Presswange 10 bezeichnet. Die benötigten Querteile 2 werden vorsortiert, d.h. im Paket bzw. als Gruppe in Presslage von der zweiten Zuführbahn der Pressstation 6 zugeführt und von einer vorzugsweise CNC-gesteuerten Handlicheinrichtung 13 positioniert. Die Presswangen 10 der Pressstation 6 sind in Richtung zur Zuführstation 7 aus der Pressstation 6 heraus verfahrbar und zwar bis zu der mit dem Bezugszeichen 9 gekennzeichneten Übergabeposition, die sich zwischen Zuführstation 7 und Pressstation 6 befindet.

[0037] In Verlängerung der Ausrichtung der zweiten Zuführbahn 12 sowie Pressstation 6 ist eine Nachpressstation 8 vorgesehen. In diese Nachpressstation 8 wird der zusammengefügte und vorgepresste Möbelkorpus 1 von der Pressstation 6 aus überführt, nachgepresst versehen und mittels einer Rückwandfixiereinrichtung 15, beispielsweise einem Rückwandnagler, die Rückwand 4 fixiert.

[0038] Bei der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform ist die gesamte Zuführstation 7 nach Art eines Schlittens entlang einer Führungseinrichtung 17, die aus mehreren Führungsschienen besteht, aus der Ausgangsposition in die Übergabeposition 9 überführbar. Im Bereich der Übergabeposition 9 werden die auf der Zuführstation 7 befindlichen, um 90°, d.h. vertikal aufgerichteten Seitenteile 3, 5 von den ausgefahrenen Presswangen 10 der Pressstation 6 übernommen und durch Zurückziehen der ausgefahrenen Presswangen 10 in die Pressstation 6 eingezogen.

[0039] Bevor die Presswangen 10 mit den übernommenen Seitenteilen 3, 5 zurück in die Pressstation 6 gelangen, wird bereits der in der Pressstation 6 befindliche, vorgepresste Möbelkorpus 1 in die Nachpressstation 8 überführt und gleichzeitig über die zweite Zuführbahn 12 neue Querteile 2 in die Pressstation 6 eingeführt.

[0040] Die genaue Lage- bzw. Höhenpositionierung der in der Pressstation 6 befindlichen Querteile 2 erfolgt über die Handlicheinrichtung 13, die beispielsweise über einen Vakuumgreifer mit einer automatischen Ansteuerung verfügt. Die Handlicheinrichtung 13 ist zweckmäßigerweise auch in der Lage, Verschwenkungen des eingeführten Querteils 2 vorzunehmen.

[0041] Die aus der Figur 2 ersichtlichen Presswangen 10 der Pressstation 6 sind in ihrer Lage zueinander ver-

fahrbar. Es können daher aufgestellte Seitenteile 3, 5 im Bereich der Übergabeposition 9 an beliebigen Stellen und mit beliebiger Stärke übernommen werden.

[0042] Figur 3 beschreibt die besonderen konstruktiven Maßnahmen, mit denen der Möbelkorpus aus der Pressstation 6 (vgl. Figur 2) in den Bereich der Rückwandfixiereinrichtung 15 überführt wird. Hierzu ist eine erste Fördereinrichtung 19 vorgesehen, die sich im Bereich der Pressstation 6 befindet. Die erste Fördereinrichtung 19 umfasst eine Führung 22 in Form zweier, parallel verlaufender Führungsprofile sowie einen mit insgesamt drei Zahnriemen 26 ausgestatteten Zahnriemenförderer 21, welcher entlang der Führung 22, wie aus Figur 3 (A) ersichtlich, verschiebbar angeordnet ist.

[0043] Als Antrieb dient, vergleiche Figur 3 (B), ein mit dem Tragrahmen 27 des Zahnriemenförderers 21 zusammenwirkender Antriebszylinder 25, z. B. Pneumatikzylinder.

[0044] Die Darstellungen gemäß Figur 3 (A) sowie Figur 3 (B) zeigen die erste Fördereinrichtung 19 stets in dem ausgefahrenen Zustand. In diesem ausgefahrenen Zustand kontaktiert die erste Fördereinrichtung 19 eine zweite Fördereinrichtung 24, die ebenfalls beispielsweise einen, drei Zahnriemen 28 aufweisenden Zahnriemenförderer 29 in direkter Verlängerung des Zahnriemenförderers 21 der ersten Fördereinrichtung 19 umfasst.

[0045] Sobald erste und zweite Fördereinrichtung 19 bzw. 24 in Kontakt treten, wird die erste Fördereinrichtung 19 bei Betätigung der zweiten Fördereinrichtung 24 von letzterer angetrieben. Dies erfolgt durch eine geeignet zu wählende Kraftkopplung 23, wie dies in den Figuren 3 (A) sowie 3 (B) dargestellt ist.

[0046] Während die erste Fördereinrichtung 19 aus dem Bereich der Pressstation 6 herausgefahren ist, werden die Querteile 2, vorzugsweise im Stapel, im Bereich der Pressstation 6 über die zweite Zuführbahn 12 mittels einer Querteil-Zuführeinrichtung 20 zugeführt und unterhalb der jeweiligen Führung 22 der ersten Fördereinrichtung 19 positioniert, anschließend über die Handlingeinrichtung 13 (vgl. Fig. 2) in den Bereich der Pressstation 6 eingebracht und dort mit den von den Presswangen 10 aus der Übergabeposition 9 in die Pressstation 6 überführten Seitenteilen 3 gebunden.

[0047] Durch den Einsatz der Übergabeposition 9 sowie der verfahrenbaren ersten Fördereinrichtung 19 des Möbelkorpus 1 wird ein in einzelnen Verfahrensschritten überlappender Betrieb der Anlage ermöglicht und damit die Leistungsfähigkeit erhöht. Gleichzeitig ist die Anlage mit vergleichsweise einfachen technischen Mitteln zu realisieren.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0048]

- 1 Möbelkorpus
- 2 Querteil

- 3 Seitenteil
- 4 Rückwand
- 5 Seitenteil
- 6 Pressstation
- 7 Zuführstation
- 8 Nachpressstation
- 9 Übergabeposition
- 10 Presswangen
- 11 erste Zuführbahn
- 12 zweite Zuführbahn
- 13 Handlingeinrichtung
- 14 Schutzverkleidung
- 15 Rückwandfixiereinrichtung
- 16 Handlingeinrichtung
- 17 Führung
- 18 Führung der Presswangen
- 19 erste Fördereinrichtung
- 20 Querteil-Zuführeinrichtung
- 21 Zahnriemenförderer
- 22 Führung
- 23 Kraftkopplung
- 24 zweite Fördereinrichtung
- 25 Antriebszylinder
- 26 Zahnriemen
- 27 Tragrahmen
- 28 Zahnriemen
- 29 Zahnriemenförderer

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage von Seitenteile sowie Querteile umfassende Möbelkorpusse mit folgenden Arbeitsschritten:

- a) Bereitstellung von Seitenteilen (3, 5) über eine erste Zuführbahn (11) in einer Zuführstation (7),
- b) Bereitstellung von Querteilen über eine zweite Zuführbahn (12) in einer Pressstation (6),
- c) Überführung der Seitenteile (3, 5) in vertikaler Ausrichtung quer zur ersten Zuführbahn (11) in eine Übergabeposition (9) oder Übergabestation, die sich zwischen der Pressstation (6) und der ersten Zuführstation (11) befindet,
- d) Übernahme der Seitenteile (3, 5) durch Ausfahren der Presswangen (10) der Pressstation (6) in Richtung Übergabeposition (9) oder Übergabestation,
- e) Überführung der Seitenteile (3, 5) mittels der Presswangen (10) in die Pressposition sowie
- f) Zusammenfügen und Pressen der Seitenteile (3, 5) und Querteile (2) in der Pressstation (6).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während der Übernahme der Seitenteile (3, 5) der zusammengefügte Möbelkorpus (1) die Pressstation

- on (6) verlässt und Querteile (2) für das Zusammenfügen eines neuen Möbelkorpus (1) in die Pressstation (6) eingebracht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
während der Überführung der Seitenteile (3, 5) in die Übergabeposition neue Seitenteile für das Zusammenfügen eines neuen Möbelkorpusses (1) in die Zuführstation (7) eingebracht werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querteile (2) in der Pressstation (6) mittels einer Positioniereinrichtung in ihrer Höhenlage positioniert werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querteile (2) mittels der Positioniereinrichtung verschwenkt werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der zusammengefügte Möbelkorpus (1) von der Pressstation (6) in eine Nachpressstation (8) überführt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich der Nachpressstation (8) die Rückwand (4) des Möbelkorpus (1) fixiert wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die gesamte Zuführstation (7) mit den Seitenteilen (3, 5) zur Übergabeposition bewegt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Seitenteile (3, 5) in der Zuführstation (7) jeweils um 90° in die senkrechte Position geschwenkt werden.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querteile (2) über die zweite Zuführbahn (12) im Paket, hierbei insbesondere in Presslage, der Pressstation (6) zugeführt werden.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich der Pressstation (6) eine erste Förder-
- einrichtung (19) vorgesehen ist, die nach dem Zusammenfügen und/oder Pressen der Seitenteile und Querteile zu einem Möbelkorpus zusammen mit dem Möbelkorpus aus dem Bereich der Pressstation verfahren wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
bei aus dem Bereich der Pressstation ausgefahrener erster Fördereinrichtung Querteile in die Pressstation, vorzugsweise von unten, eingeführt werden.
13. Pressensystem zum Zusammenfügen von Möbelkorpussen (1) mit
einer ersten Zuführbahn (11) für Seitenteile (3, 5),
einer zweiten Zuführbahn (12) für Querteile (2), insbesondere Bodenteile, Zwischenböden, Oberböden oder Travertheile,
wobei die beiden Zuführbahnen (11, 12) im Wesentlichen getrennt, insbesondere parallel zueinander verlaufen,
einer Zuführstation (7) für die Seitenteile, die im Bereich der ersten Zuführbahn (11) angeordnet ist,
einer Pressstation (6) mit Presswangen (10) zum Verpressen von Bodenteilen und Seitenteilen (3, 5),
dadurch gekennzeichnet, dass
sich die Pressstation (6) am auslaufseitigen Endbereich der zweiten Zuführbahn (12) befindet, eine Übergabeposition (9) oder Übergabestation vorgesehen ist, die sich zwischen der Pressstation (6) und der Zuführstation (7) befindet, die Seitenteile (3, 5) im Wesentlichen quer zur ersten Zuführbahn (11) in Richtung Übergabeposition (9) oder Übergabestation überführbar sind und die Presswangen (10) von der Pressstation (6) aus quer zur zweiten Zuführbahn (12) in Richtung Übergabeposition (9) oder Übergabestation zur Aufnahme und Übernahme der Seitenteile (3, 5) bewegbar sind.
14. Pressensystem nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich der Zuführstation (7) eine Handlingeinrichtung mit Vakuumsauger vorgesehen ist, um die waagrecht einlaufenden Seitenteile (5) vertikal aufzurichten und zu fixieren.
15. Pressensystem nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die die Seitenteile (5) aufnehmende Zuführstation (7) insgesamt in Richtung der Übergabeposition (9) oder Übergabestation überführbar ist
16. Pressensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 - 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Seitenteile (3, 5) von den Presswangen (10) der Pressstation (6) im Bereich der Übergabeposition (9) oder Übergabestation (9) übernehmbar sind.

17. Pressensystem nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Presswangen (10) zur Übernahme der Seitenteile (3, 5) aus der feststehenden Pressstation (6) herausbewegbar sind.
18. Pressensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 - 17,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Gurtförderer als erste Zuführbahn (11) für die Seitenteile (3, 5) in die Zuführstation (7) vorgesehen ist.
19. Pressensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 - 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zuführstation (7) Anschläge sowie Fixiermittel aufweist.
20. Pressensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 - 19,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pressstation (6) über die zweite Zuführbahn (12) mit Querteilen (2) beschickbar ist, während von den Presswangen (10) der Pressstation (6) die Seitenteile (3, 5) im Bereich der Übergabeposition (9) oder Übergabestation (9) übernehmbar sind.
21. Pressensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 - 20,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Pressstation (6) zentriert über die Mitte arbeitet.
22. Pressensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 - 21,
dadurch gekennzeichnet, dass
zur Positionierung der Querteile (2) in der Pressstation (6), insbesondere in der Höhenposition, eine Handlingeinrichtung (13) vorgesehen ist.
23. Pressensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 - 22,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich der Pressstation (6) eine, vorzugsweise linear längs zur zweiten Zuführbahn (12) wirkende, erste Fördereinrichtung (19) vorgesehen ist.
24. Pressensystem nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet, dass
die erste Fördereinrichtung (19) aus der Pressstation (6) heraus- bzw. in diese hineinverfahrbar ist.
25. Pressensystem nach Anspruch 23 oder 24,
dadurch gekennzeichnet, dass
bei aus der Pressstation (6) herausgefahrter erster Fördereinrichtung (19) mittels einer Querteil-Zuführeinrichtung (20) Querteile (2) unter die Pressstation (6) positionierbar sind und von dort in die Presssta-

tion (6) durch Anheben einbringbar sind.

26. Pressensystem nach Anspruch 24 oder 25,
dadurch gekennzeichnet, dass
bei aus der Pressstation (6) herausgefahrter erster Fördereinrichtung (19) letztere mit einer zweiten Fördereinrichtung (26) zur Überführung des Möbelkorpus (1) zusammenwirkt.

Claims

1. Process for assembling furniture bodies comprising side members and cross members with the following working steps:
 - a) providing side members (3, 5) by way of a first feed track (11) in a feed station (7),
 - b) providing cross members by way of a second feed track (12) in a press station (6),
 - c) transferring the side members (3, 5) in a vertical orientation transversely to the first feed track (11) to a delivery position (9) or delivery station which is located between the press station (6) and the first feed station (11),
 - d) taking over the side members (3, 5) by moving the press cheeks (10) of the press station (6) out in the direction of the delivery position (9) or delivery station,
 - e) transferring the side members (3, 5) by means of the press cheeks (10) to the press position and
 - f) joining and pressing the side members (3, 5) and cross members (2) in the press station (6).
2. Process according to Claim 1,
characterised in that
during the takeover of the side members (3, 5) the assembled furniture body (1) leaves the press station (6) and cross members (2) for assembling a new furniture body (1) are introduced into the press station (6).
3. Process according to Claim 1 or 2,
characterised in that
during the transfer of the side members (3, 5) to the delivery position new side members for assembling a new furniture body (1) are introduced into the feed station (7).
4. Process according to any one of the preceding Claims,
characterised in that
the cross members (2) are positioned in their vertical position in the press station (6) by means of a positioning device.
5. Process according to Claim 4,
characterised in that

- the cross members (4) are pivoted by means of the positioning device.
6. Process according to any one of the preceding Claims,
characterised in that
the assembled furniture body (1) is transferred from the press station (6) to a repress station (8). 5
7. Process according to Claim 6,
characterised in that
the rear wall (4) of the furniture body (1) is fixed in the region of the repress station (8). 10
8. Process according to Claim 1,
characterised in that
the entire feed station (7) with the side members (3, 5) is moved to the delivery position. 15
9. Process according to any one of the preceding Claims,
characterised in that
the side members (3, 5) are in each case pivoted through 90° in the feed station (7) into the vertical position. 20
10. Process according to any one of the preceding Claims,
characterised in that
the cross members (2) are fed by way of the second feed track (12) in a pack, in this case in particular in the press position, to the press station (6). 25
11. Process according to any one of the preceding Claims,
characterised in that
a first conveyor device (19) is provided in the region of the press station (19), which device, after the side members and cross members have been joined and/or pressed to form a furniture body, are moved together with the furniture body out of the region of the press station. 30
12. Process according to Claim 11,
characterised in that,
when the first conveyor device has moved out of the region of the press station, cross members are introduced into the press station, preferably from below. 35
13. Press system for assembling furniture bodies (1) with a first feed track (11) for side members (3, 5), a second feed track (12) for cross members (2), in particular bottom members, false bottoms, upper bottoms or traverse members, wherein the two feed tracks (11, 12) run substantially separately, in particular parallel to one another, a feed station (7) for the side members which is dis- 40
- posed in the region of the first feed track (11), a press station (6) with press cheeks (10) for pressing bottom members and side members (3, 5),
characterised in that
the press station (6) is located at the end region of the second feed track (12) which is on the outlet side, a delivery position (9) or delivery station is provided, this being located between the press station (6) and the feed station (7), the side members (3, 5) can be transferred substantially transversely to the first feed track (11) in the direction of the delivery position (9) or delivery station, and the press cheeks (10) can be moved out of the press station (6) transversely to the second feed track (12) in the direction of the delivery position (9) or delivery station to receive and take over the side members (3, 5). 45
14. Press system according to Claim 13,
characterised in that
a handling device with a vacuum aspirator is provided in the region of the feed station (7) in order to position the horizontally entering side members (5) vertically and to fix them. 50
15. Press system according to Claim 13 or 14,
characterised in that
the feed station (7) receiving the side members (5) can be transferred as a whole in the direction of the delivery position (9) or delivery station. 55
16. Press system according to any one of the preceding Claims 13 - 15,
characterised in that
the side members (3, 5) can be taken over from the press cheeks (10) of the press station (6) in the region of the delivery position (9) or delivery station.
17. Press system according to Claim 16,
characterised in that
the press cheeks (10) can be moved out of the stationary press station (6) to take over the side members (3, 5).
18. Press system according to any one of the preceding Claims 13 - 17,
characterised in that
a belt conveyor is provided as the first feed track (11) for the side members (3, 5) into the feed station (7).
19. Press system according to any one of the preceding Claims 13 - 18,
characterised in that
the feed station (7) has stops as well as fixing means.
20. Press system according to any one of the preceding Claims 13 - 19,
characterised in that
the press station (6) can be loaded with cross mem-

bers (2) by way of the second feed track (12), while the side members (3, 5) can be taken from the press cheeks (10) of the press station (6) in the region of the delivery position (9) or delivery station (9).

21. Press system according to any one of the preceding Claims 13 - 20,
characterised in that
the press station (6) works centred over the centre.
22. Press system according to any one of the preceding Claims 13 - 21,
characterised in that
a handling device (13) is provided to position the cross members (2) in the press station (6), in particular in the vertical position.
23. Press system according to any one of the preceding Claims 13 - 22,
characterised in that
a first conveyor device (19), which preferably acts in linear fashion longitudinally relative to the second feed track (12), is provided in the region of the press station (6).
24. Press system according to Claim 23,
characterised in that
the first conveyor device (19) can be moved out of the press station (6) and into the latter.
25. Press system according to Claim 23 or 24,
characterised in that,
when the first conveyor device (19) has moved out of the press station (6), cross members (2) can be positioned below the press station (6) by means of a cross member feed device (20) and from here introduced into the press station (6) by lifting.
26. Press system according to Claim 24 or 25,
characterised in that,
when the first conveyor device (19) has moved out of the press station (6), the former interacts with a second conveyor device (26) to transfer the furniture body (1).

Revendications

1. Procédé d'assemblage de corps de meubles comprenant des éléments latéraux et transversaux, avec les étapes opératoires suivantes :
- a) fourniture d'éléments latéraux (3, 5), par une première bande d'alimentation (11), dans une station d'alimentation (7),
- b) fourniture d'éléments transversaux, par une deuxième bande d'alimentation (12), dans une station de pressage (6),

c) transfert des éléments latéraux (3, 5), orientés verticalement, transversalement par rapport à la première bande d'alimentation (11), dans une position de transmission (9) ou une station de transmission, se trouvant entre la station de pressage (6) et la première bande d'alimentation (11),

d) prise en charge des éléments latéraux (3, 5), par déploiement des joues de pressage (10) de la station de pressage (6), en direction de la position de transmission (9) ou station de transmission,

e) transfert des éléments latéraux (3, 5), au moyen des joues de pressage (10), dans la position de pressage, et

f) assemblage et pressage des éléments latéraux (3, 5) et éléments transversaux (2), dans la station de pressage (6).

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que,
pendant la prise en charge des éléments latéraux (3, 5), le corps de meuble (1) assemblé quitte la station de pressage (6), et des éléments transversaux (2), pour l'assemblage d'un nouveau corps de meuble (1), sont introduits dans la station de pressage (6).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que,
pendant le transfert des éléments latéraux (3, 5) dans la position de transmission, de nouveaux éléments latéraux, pour l'assemblage d'un nouveau corps de meuble (1), sont introduits dans la station de pressage (6).
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les éléments transversaux (2) sont positionnés en hauteur dans la station de pressage (6), au moyen d'un dispositif de positionnement.
5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
les éléments transversaux (2) sont pivotés, au moyen du dispositif de positionnement.
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le corps de meuble (1) assemblé est transféré, de la station de pressage (6) en une station de represseage (8).
7. Procédé selon la revendication 6,
caractérisé en ce que,
la fixation de la paroi arrière (4) du corps de meuble

- (1) est effectuée dans la zone de la station de repressage (8).
8. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que 5
l'ensemble de la station d'alimentation (7), avec les éléments latéraux (3, 5), est déplacé à la position de transfert.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 10
les éléments latéraux (3, 5) sont pivotés chacun de 90°, dans la position verticale, dans la station d'alimentation (7). 15
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 20
les éléments transversaux (2) sont amenés à la station de pressage (6), par la deuxième bande d'alimentation (12), sous forme de paquet, ici en particulier en position de pressage.
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que, 25
dans la zone de la station de pressage (6), est prévu un premier dispositif de transfert (19) qui, après assemblage et/ou pressage des éléments latéraux et des éléments transversaux, pour constituer un corps de meuble, sont déplacés, conjointement avec le corps de meuble, hors de la zone de la station de pressage. 30
12. Procédé selon la revendications 11,
caractérisé en ce que, 35
lorsque le premier dispositif de transfert est sorti de la zone de la station de pressage, des éléments transversaux sont introduits, de préférence par le dessous, dans la station de pressage. 40
13. Installation de presse, pour l'assemblage de corps de meuble (1), comprenant : 45
une première bande d'alimentation (11), pour des éléments latéraux (3, 5),
une deuxième bande d'alimentation (12), pour des éléments transversaux (2), en particulier des éléments de fond, des fonds intermédiaire, des couvertures de fond ou des éléments de travers, 50
les deux bandes d'alimentation (11, 12) s'étendant sensiblement séparément, en particulier parallèlement entre elles,
une station d'alimentation (7), pour les éléments latéraux (3, 5), disposée dans la zone de la première bande d'alimentation (11), 55

une station de pressage (6), avec des joues de pressage (10) pour presser les éléments de fond et des éléments latéraux (3, 5),

caractérisée en ce que

la station de pressage (6) se trouve à la zone d'extrémité, située côté sortie, de la deuxième bande d'alimentation (12), une position de transmission (9) ou une station de transmission étant prévue, qui se trouve entre la station de pressage (6) et la station d'alimentation (7), les éléments latéraux (3, 5) étant susceptibles d'être transférés, sensiblement transversalement par rapport à la première bande d'alimentation (11), dans la direction de la position de transmission (9) ou de la station de transmission, et les joues de pressage (10) étant déplaçables, à partir la station de pressage (6), transversalement par rapport à la deuxième bande d'alimentation (12), dans la direction de la position de transmission (9) ou de la station de transmission, afin de recevoir et de prendre en charge les éléments latéraux (3, 5).

14. Installation de presse selon la revendication 13,
caractérisée en ce que,
un dispositif de manutention, équipé d'une ventouse à vide, est prévu dans la zone de la station d'alimentation (7), pour dresser verticalement et fixer les éléments latéraux (5) entrant horizontalement.

15. Installation de presse selon la revendication 13 ou 14,
caractérisée en ce que
la station d'alimentation (7), recevant les éléments latéraux (5), est transférable globalement dans la direction de la position de transmission (9) ou de la station de transmission.

16. Installation de presse selon l'une des revendications 13 à 15,
caractérisée en ce que
les éléments latéraux (3, 5) sont susceptibles d'être pris en charge par les joues de pressage (10) de la station de pressage (6), dans la zone de la position de transmission (9) ou de la station de transmission (9).

17. Installation de presse selon la revendication 163,
caractérisée en ce que
les joues de pressage (10) sont susceptibles d'être extraites de la station de pressage (6) stationnaire, pour prendre en charge les éléments latéraux (3, 5).

18. Installation de presse selon l'une des revendications 13 à 17,
caractérisée en ce qu'
un transporteur à courroie est prévu dans la station d'alimentation (7), comme première bande d'alimen-

- tation (11) pour les éléments latéraux (3, 5).
19. Installation de presse selon l'une des revendications 13 à 18,
caractérisée en ce que
la station d'alimentation (7) présente des butées, ainsi que des moyens de fixation. 5
20. Installation de presse selon l'une des revendications 13 à 19,
caractérisée en ce que
la station de pressage (6) est susceptible d'être garnie en éléments transversaux (2) par la deuxième bande d'alimentation (12), tandis que les éléments latéraux (3, 5), sont susceptibles d'être pris en charge par les joues de pressage (10) de la station de pressage (6), dans la zone de la position de transmission (9) ou de la station de transmission (9). 10 15
21. Installation de presse selon l'une des revendications 13 à 20,
caractérisée en ce que
la station de pressage (6) travaille de façon centrée, au-dessus du centre. 20 25
22. Installation de presse selon l'une des revendications 13 à 21,
caractérisée en ce qu'
un dispositif de manutention (13) est prévu pour assurer le positionnement des éléments transversaux (2) dans la station de pressage (6), en particulier dans la position en hauteur. 30
23. Installation de presse selon l'une des revendications 13 à 22,
caractérisée en ce qu'
un premier dispositif de transfert (19), agissant de préférence en direction longitudinale par rapport à la deuxième bande d'alimentation (12), est prévu dans la zone de la station de pressage (6). 35 40
24. Installation de presse selon la revendication 23,
caractérisée en ce que
le premier dispositif de transfert (19) est déplaçable, en s'écartant de la station de pressage (6), ou en s'introduisant dans celle-ci. 45
25. Installation de presse selon la revendication 23 ou 24,
caractérisée en ce que,
lorsque le premier dispositif de transfert (19) est sorti de la station de pressage (6), des éléments transversaux (2) sont susceptibles d'être positionnés au-dessous de la station de pressage (6), au moyen d'un dispositif d'amenée d'éléments transversaux (20) et, de là, sont susceptibles d'être introduits, par levage, dans la station de pressage (6). 50 55
26. Installation de presse selon la revendication 24 ou 25,
caractérisée en ce que,
lorsque le premier dispositif de transfert (19) est sorti de la station de pressage (6), ce dernier coopère avec un deuxième dispositif de transfert (26), pour transférer le corps de meuble (1).

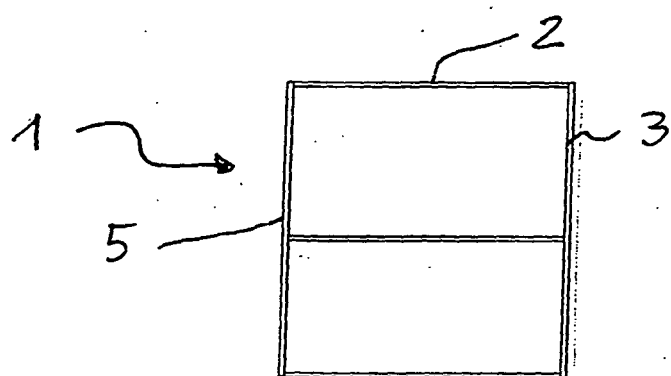


FIG. 1(A)

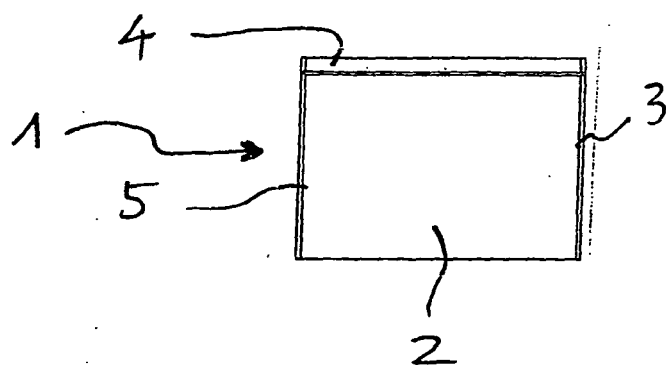


FIG. 1(B)

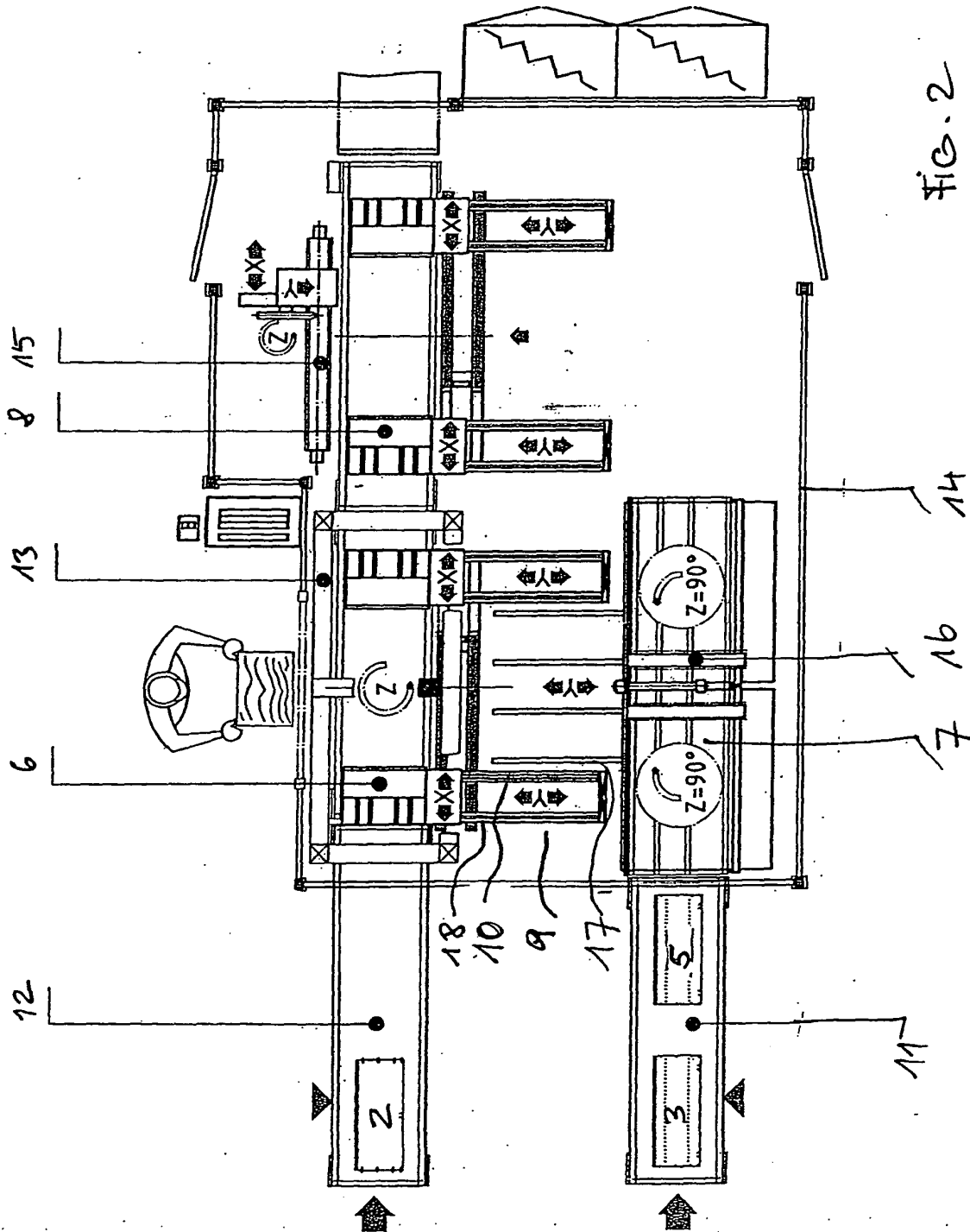
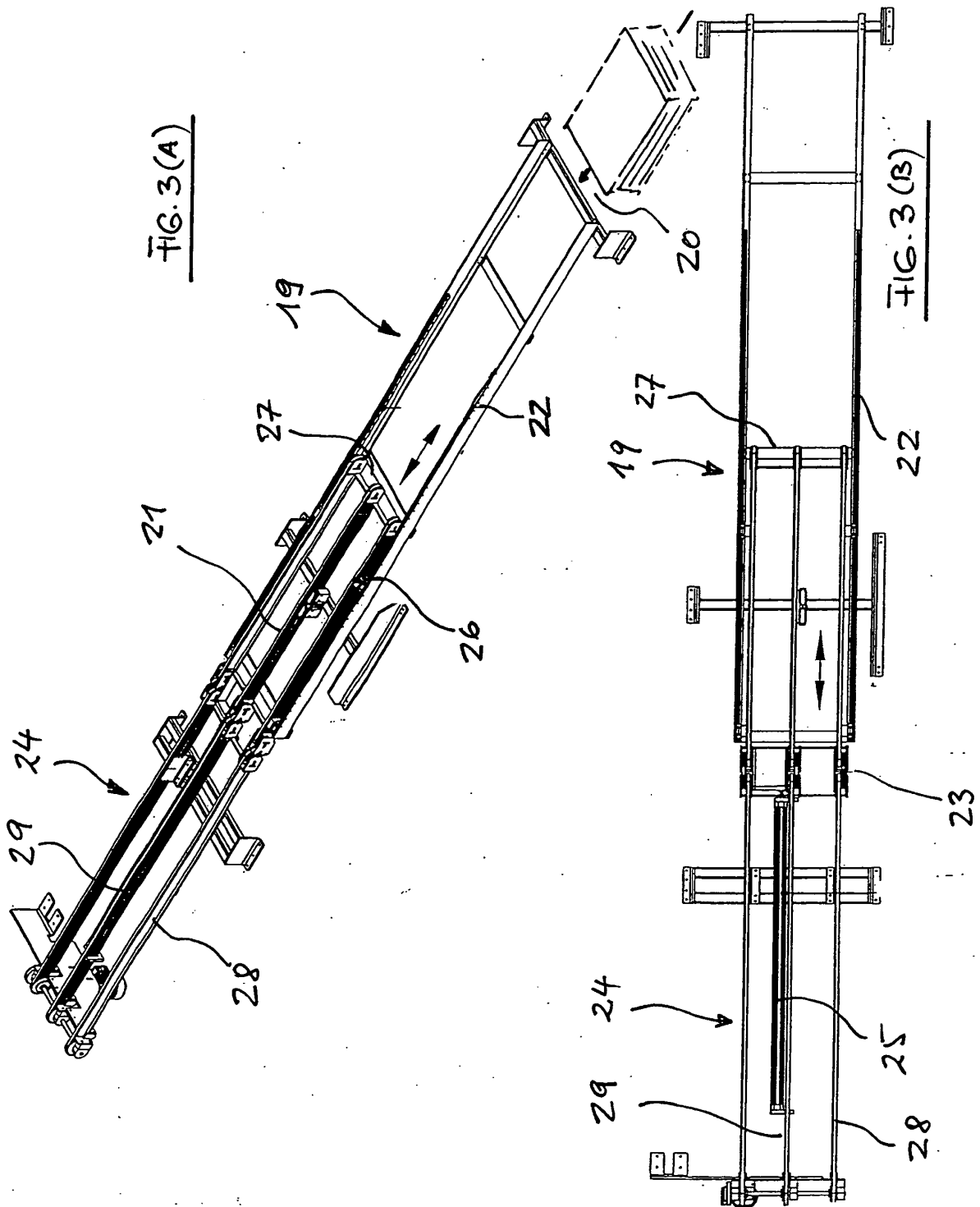


FIG. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10318539 A [0003]
- DE 10246602 A [0004]