

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 925 890 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int. Cl.⁶: **B27M 3/00**, E04C 3/12,
B27F 7/00

(21) Anmeldenummer: 97122772.3

(22) Anmeldetag: 23.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

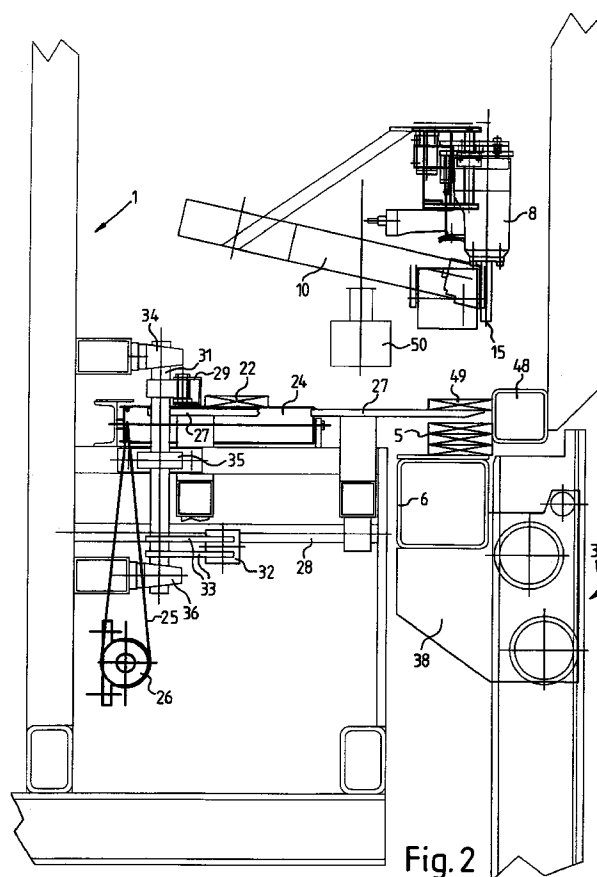
(71) Anmelder:
BALJER & ZEMBROD GmbH & Co.
D-88361 Altshausen (DE)

(72) Erfinder: **Rothmund, Josef**
3452 Grünenmatt (CH)

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Eisele, Otten, Roth & Dobler
Karlstrasse 8
88212 Ravensburg (DE)

(54) Vorrichtung zur Herstellung eines aus Einzelbrettern verbundenen Brettschichtstapels

(57) Es wird eine Vorrichtung (1) zur Herstellung eines aus Einzelbrettern (22) verbundenen Brettschichtstapels (5) für insbesondere Holzdecken, -wände, -balken oder dergleichen mit Stapelmittel und einer Verbindungseinrichtung vorgeschlagen, wobei die Stapelmittel und die Verbindungseinrichtung (7) eine Einheit bilden, und erfindungsgemäß die Stapelmittel für eine vertikale Stapelbildung ausgestaltet sind.



EP 0 925 890 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines aus Einzelbrettern verbundenen Brettschichtstapels nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Brettschichtstapel sind Massivholzbretter, die z. B. durch eine Nagelung oder durch den Einsatz von Leim miteinander fortlaufend verbunden sind. Dadurch entstehen flächige Elemente, deren Abmessungen von der Stapelhöhe, der Länge der aneinandergefügteten Bretter sowie von der Breite der einzelnen Bretter definiert werden. Brettschichtstapel bilden regelmäßig beim Bau von z. B. Häusern die tragende Struktur von Wänden, Decken oder Dächern.

[0003] Die Herstellung von derartigen Brettschichtstapeln erfolgt im allgemeinen maschinell. Für die Verbindung von Brettern durch eine Nagelung ist eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der ein oder mehrere Bretter zur Ausbildung einer Brettschicht hochkant an einen Anschlag bzw. an bereits vorhandene Brettschicht gestellt und mehrere Brettschichten mittels horizontal eingeschossenen Nägeln verbunden werden. Der so entstehende Brettschichtstapel wird über eine Fördereinrichtung horizontal mit dem Anschlagelement weiter bewegt, bis ein Brettschichtstapel mit der gewünschten Stapelhöhe entstanden ist. Damit die hochkant aufgestellten Bretter bei der ersten Brettschicht am Anschlag und den weiteren Brettschichten an einer vorhergehenden Brettschicht sicher anliegen, ist die gesamte Vorrichtung bezogen auf die Horizontale um 10 Grad schräg gestellt.

[0004] Diese bekannte Ausführungsform weist eine Reihe von Nachteilen auf. Zunächst erfordert die Konstruktion der Fördereinrichtung für einen entstehenden Brettschichtstapel einen hohen konstruktiven Aufwand, da die Fördereinrichtung des Brettschichtstapels aufgrund umlaufender Förderelemente nur an den Seiten abgestützt werden kann. In vielen Fällen ist die Fördereinrichtung so auszulegen, daß sie beispielsweise bis zu 15 m frei tragend ist. Im weiteren hat sich die Entnahme von fertig verbundenen Brettschichtstapeln als problematisch herausgestellt. Denn zur Entnahme ist ein Kran oder ein ähnliches Hebewerkzeug erforderlich, da ein konventioneller Gabelstapler aufgrund der Konstruktion der Fördereinrichtung - z. B. liegt der Anschlag vor dem fertigen Brettschichtstapel - keine geeignete Position zur Entnahme einnehmen kann. Außerdem hat sich gezeigt, daß die automatische Nagelzufuhr, für die in horizontaler Richtung arbeitenden Nageleinrichtungen, mit Schwierigkeiten behaftet ist.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Herstellung eines aus Einzelbrettern

verbundenen Brettschichtstapels bereitzustellen, die die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und insbesondere mit geringerem konstruktiven Aufbau aufzubauen ist sowie eine einfache Entnahme von fertiggestellten Brettschichtstapeln erlaubt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung angegeben.

[0008] Die Erfindung geht von einer Vorrichtung zur Herstellung eines aus Einzelbrettern verbundenen Brettschichtstapels, für insbesondere Holzdecken, -wände, -balken oder dergleichen mit Stapelmittel und einer Verbindungseinrichtung aus, wobei die Stapelmittel und die Verbindungseinrichtung eine Einheit bilden. Der Kerngedanke der Erfindung liegt nun darin, daß die Stapelmittel für eine vertikale Stapelbildung ausgestaltet sind. Durch diese Maßnahme wird zunächst gewährleistet, daß die konstruktiv aufwendige horizontal angeordnete Fördereinrichtung für den entstehenden Brettstapel zugunsten einer wesentlich einfacheren vertikalen Positionierung des Brettstapelverbundes entfällt. Weiterhin lassen sich in dem sich bildenden Stapel durch entsprechende Brettanordnungen bereits Öffnungen für z. B. Türen oder Fenster vorsehen, ohne daß dabei auf die Stapelbewegung oder Lagerung geachtet werden muß. Im Gegensatz hierzu ist bei der Fördereinrichtung von horizontal arbeitenden Anlagen die Brettlänge regelmäßig zu beachten. Denn in Längsrichtung der Bretter ist im Allgemeinen keine durchgehende Auflage vorhanden, sondern lediglich holmenartige Einzelaufgaben, so daß kurze Brettstücke, deren Länge im Bereich der Beabstandung der Einzelaufgaben liegen und die bei der Bildung von Öffnungen im Brettschichtstapel möglicherweise benötigt werden, zwischen den Auflagen durchfallen können. Dies wird erfindungsgemäß bei vertikaler Stapelung vermieden, da ein durchgehender Anschlag die Funktion einer Bretttauflage übernehmen kann. Sofern als Verbindungseinrichtung eine Nageleinrichtung vorgesehen ist, läßt sich darüber hinaus die automatische Nagelzuführung für das vertikale Nageln vergleichsweise einfach realisieren.

[0009] Besonders vorteilhaft ist die Weiterbildung der Erfindung dahingehend, daß die Stapelmittel eine Brett-schichtauflage zur Anordnung der verbundenen und/oder zu verbindenden Einzelbretter umfaßt, die mit wachsender vertikaler Stapelhöhe aus einer Maximalhöhe sich entsprechend des Stapelzuwachs zur Erreichung der gewünschten Stapelhöhe, jedoch höchstens bis zur möglichen Maximalstapelhöhe, nach unten absenkt. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß die oberste Brettschicht in Bezug auf die gesamte Vorrichtung immer die gleiche Position in vertikaler Richtung einnimmt. Dies bringt Vorteile bei der Beschickung sowie gegebenenfalls bei der Verbindung der Bretter, z. B. durch Nägel.

[0010] Um eine einfache Beschickung der Vorrichtung

zu erreichen, wird vorgeschlagen, daß Transportmittel zur Positionierung von einem oder mehreren Brettern für eine Brettschicht im wesentlichen parallel neben dem sich aufzubauenden Brettschichtstapel vorhanden sind. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Transportmittel in Bezug auf den sich bildenden Brettstapel derart angeordnet sind, daß die auf den Transportmitteln zugeführten Bretter in vertikaler Richtung über dem sich aufbauenden Brettstapel liegen. Diese Maßnahme ist insbesondere dann bevorzugt, wenn im Bereich der Transportmittel Mittel zur Übergabe einer Brettschicht in die Brettschichtstapelposition auf gegebenenfalls einem bereits vorhandenen Brettschichtstapel vorgesehen sind und die Übergabemittel eine parallelgrammartige Verschiebeeinrichtung umfassen. Die Verschiebeeinrichtung kann in vorteilhafter Weise mit Übergabefingern zusammenarbeiten, die einen Spalt zwischen Transportmittel und eigentlicher Brettstapelposition überbrücken.

[0011] Bei einer weiteren günstigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist im Bereich der Transportmittel ein Anschlag zur exakten Positionierung und bei mehreren Brettern zum Aneinanderstoßen der Brettschicht in Längsrichtung vor der Übergabe der Brettschicht vorgesehen. Durch diese Maßnahme läßt sich aufgrund der Vorpositionierung ein reibungsloser Transfer einer Brettschicht in die Brettschichtstapelposition gewährleisten.

[0012] Um den Positioniervorgang einfach und effektiv zu gestalten, wird überdies vorgeschlagen, daß der Anschlag im Anfangsbereich der Transportmittel angeordnet ist und zum Positionieren sowie bei mehreren Brettern zum Aneinanderstoßen die Transportmittel zum Rückwärtslauf gegen den Anschlag ausgelegt sind.

[0013] Soll eine Brettschicht Lücken für z. B. eine Fensterausparung aufweisen, sind weitere verfahrbare und automatisch eingreifende Anschlagenelemente für die Positionierung von einem oder mehreren Brettern erforderlich.

[0014] Besonders bevorzugt ist außerdem, wenn im oberen Bereich des aufzubauenden Brettstapels weitere Anschlagmittel und Anpreßmittel für eine genaue Positionierung und bei mehreren Brettern für ein lückenloses Aneinanderstoßen in Längs- und Querrichtung vorgesehen sind. Auch hier sind für den Fall, daß schon bei der Stapelung Öffnungen für z. B. Fenster oder Türen im Brettschichtstapel vorgesehen werden sollen, zusätzliche verschiebbare und automatisch eingreifende Anpreß- bzw. Anschlagmittel insbesondere für die Positionierung in Längsrichtung vorzusehen.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besitzen die Stapelmittel eine Kippvorrichtung zum Kippen eines vertikal fertiggestellten Brettschichtstapels in eine horizontale Entnahmeposition. Durch entsprechende Ausbildung der sich kippenden Auflage kann in einfacher Weise ein konventioneller Gabelstapler oder eine Rollenbahn den Brettschichtstapel nach dem Kippvorgang aufnehmen. Vorteilhafter-

weise wird eine Wandung der Stapelmittel mit der in vertikaler Richtung verfahrenbaren Brettschichtauflage im Fußbereich der Vorrichtung drehbar gelagert. Zur Ausführung der Kippbewegung können Hydraulik- oder Pneumatikzylinder eingesetzt werden.

[0016] Um eine vergleichsweise einfache und kostengünstige Verbindung der Bretter zu realisieren, wird im weiteren vorgeschlagen, daß die Verbindungseinrichtung eine Nageleinrichtung beinhaltet. Damit die Vorteile der vertikalen Stapelanordnung voll ausgenutzt werden, ist es bevorzugt, wenn die Nageleinrichtung im Bereich über dem vertikalen Brettschichtstapel angeordnet ist, um so die Nägel auch vertikal einschließen zu können. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Nageleinrichtung entlang des Brettschichtstapels vorzugsweise automatisch verfahrbar. Auf diese Weise läßt sich mit einer Einrichtung die komplette Länge eines Brettschichtstapels bedienen.

[0017] Besonders vorteilhaft ist außerdem, wenn die Nageleinrichtung wenigstens eine Nagelaustrittsöffnung umfaßt. Dabei ist es günstig, wenn in der Nähe der wenigstens einen Nagelaustrittsöffnung wenigstens ein Anpreßmittel zum Niederhalten der Bretter vorgesehen ist. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß die Bretter beim Nagelvorgang sich in keine ungewünschte Position verschieben. Als Anpreßmittel kann z. B. eine Anpreßrolle eingesetzt werden.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung senkt sich die Nagelvorrichtung vor dem Nagelvorgang ab. Die Nagelvorrichtung kann dabei so ausgestaltet sein, daß sie für auf dem zu nagelnden Brett aufsetzt, um eine Schutzverriegelung zu lösen, die dann den Nageleinschuß auslöst.

[0019] Um zu verhindern, daß ein eingeschossener Nagel auf einen zufällig darunterliegenden Nagel eines anderen Brettes trifft und an diesem hängenbleibt, wird überdies vorgeschlagen, daß die Nägel mit einer leichten Schrägstellung in die Bretter eingetrieben werden. Dadurch wird bei einer Kollision einer eingetriebenen Nagelspitze mit einem darunterliegenden Nagelkopf die Nagelspitze an diesem abgleiten.

[0020] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfaßt die Nageleinrichtung zwei versetzt angeordnete pneumatisch betreibbare Nagelpistolen. Auf diese Weise läßt sich eine vergleichsweise kostengünstige Nageleinrichtung realisieren.

[0021] Als Verbindungsmittel kommt nicht nur eine Nageleinrichtung in Frage. Beispielsweise können die Bretter auch gedübelt werden oder die Brettverbindung kann durch eine Leimpresse stattfinden.

Zeichnungen

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung unter Angabe weiterer Vorteile und Einzelheiten näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer schematischen Seitenansicht,
 Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt der Seitenansicht gemäß Fig. 1,
 Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einem gekippten und entnahmebereiten Brettschichtstapel in einer schematischen Seitenansicht und
 Fig. 4 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 1.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] Die Vorrichtung 1 in Fig. 1 umfaßt einen Grundrahmen 2, an dem zur Überwachung der Anlage auf beiden Seiten ein Laufsteg 4 für eine Bedienerperson 3 angeordnet ist. Ein Brettschichtstapel 5 wird auf einer in Längsrichtung durchgehenden Brettschichtauflage 6 aufgebaut (vgl. auch Fig. 2 und 3).

[0024] Im Bereich über dem Brettschichtstapel 5 ist eine Nageleinrichtung 7 angeordnet. Die Nageleinrichtung 7 umfaßt zwei in Längs- und Querrichtung versetzt angeordnete pneumatisch betriebene Nagelpistolen 8, 9 mit Nagelmagazinen 10, 11. Die Nagelpistolen 8, 9 sind jeweils auf einer vertikalen Führungsstange 12 und einer horizontalen Führungsstange 13 verschiebbar gelagert. Zwischen den Nagelpistolen 8, 9 ist wenigstens eine Anpreßrolle 14 vorhanden, die zum Niederhalten der zu nagelnden Bretter nach unten gesenkt werden kann. Beispielfhaft sind die Nagelaustrittsöffnungen 14, 16 der Nagelpistolen 8, 9 in den Randbereich des Brettschichtstapels positioniert. Die gesamte Nagelvorrichtung ist entlang des Brettstapels an einer Laufschiene 17 mit Führungsrollen 18 längs verfahrbar. Zum automatischen Verfahren dient ein Antrieb 19. Die Laufschiene 17 mit Führungsrollen 18, die Antriebseinheit 19 sowie eine Energiezuführung 20 für die Antriebseinheit 19 sind auf einer Quertraverse 21 am Grundrahmen 2 gelagert.

[0025] Die Brettzuführung und Übergabe in die Brettschichtstapelposition kann im einzelnen an Fig. 2 veranschaulicht werden. Ein aufzustapelndes Brett 22 wird über eine Rollenbahn 23 mit Rollen 24 im wesentlichen parallel neben die Brettschichtstapelposition angeordnet (vgl. hierzu auch Fig. 4). Die Rollen 24 der Rollenbahn 23 werden über einen gekreuzten Keilriemen 25 von einer Antriebseinheit 26 angetrieben. Für die Übergabe von einem oder mehreren zugeführten Brettern 22 auf einen aufzubauenden Brettstapel 5 bzw. bei der ersten Brettschicht auf die Brettschichtauflage 6 ist ein Übergabeschnäbel 27 vorgesehen, der zwischen den Rollen 24 der Rollenbahn 23 an einer Führungsstange 28 verfahrbar ist. In Fig. 2 ist die ausgefahrene Stellung des Schnabels 27 vollständig und die Grundstellung ausschnittsweise dargestellt. Zur Verschiebung einer angelieferten Brettschicht in die Brettschichtstapelposition dient ein linealartiges Profilelement 29. Mit einer Parallelogrammkonstruktion 30 läßt sich das Profilele-

ment 29 mittels einer Drehachse 31, die über einen Hubzylinder 32 und Hebelarme 33 gedreht wird, in Richtung Brettstapelposition verfahren. Die Drehachse 31 ist an den Lagerstellen 34, 35 und 36 definiert gelagert.

[0026] Damit die oberste Schicht des Brettschichtstapels bzw. vor der Übergabe der ersten Brettschicht die Brettschichtauflage 6 in vertikaler Richtung immer die gleiche Position einnehmen, kann die Brettschichtauflage 6 über einen Spindeltrieb 37 mit Halteelementen 38 in vertikaler Richtung verfahren werden.

[0027] Für die Beschickung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit geeignet abgelängten Einzelbrettern wird eine Schnellkappanlage 39 eingesetzt, die über ein Eingangstransportband 40 sowie ein Ausgangstransportband 41 verfügt. Die Schnellkappanlage 39 ist derart auf einem Arbeitsgestell 42 positioniert, daß das Ausgangstransportband 41 in seiner Höhe mit der Rollenbahn 23 fluchtet (vgl. hierzu Fig. 4).

[0028] Beispielfhaft sind auf dem Arbeitsgestell 42 der Schnellkappanlage 39 zwei Brettstapel 43 und 44 mit z. B. 3 und 6 Meter langen Brettern vorbereitet. Von der Schnellkappanlage 39 wird z. B. einer Bedienerperson 45 vorgeschlagen, von welchem Stapel sie ein Brett auf das Eingangstransportband auflegen soll. Anschließend führt die Schnellkappanlage 39 den Ablängvorgang durch. Unbrauchbare Brettanteile werden auf dem Ausgangstransportband durch Auswerfer 46 vom Ausgangstransportband 41 geschoben.

Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung

[0029] Entsprechend von der Schnellkappanlage 39 abgelängte Bretter werden über das Ausgangstransportband 41 der Vorrichtung 1 zugeführt und über die Rollenbahn 23 in diese hinein transportiert. Dabei läuft die Rollenbahn 23 bis das angelieferte Brett vollständig auf den Rollen 24 liegt und hält dann an. Erst wenn der Anfang eines nachfolgenden Brettes eingeschoben wird, läuft die Rollenbahn wieder an. Der Vorgang wird so lange fortgesetzt, bis auf der Rollenbahn eine vollständige Brettschicht 49 liegt. Dann fährt am Eingang der Rollenbahn ein Anschlag 47 (vgl. Fig. 4) hoch. Im Anschluß daran läuft die Rollenbahn rückwärts und schiebt die Bretter gegen diesen Anschlag 47. Dadurch schließen sich die Stoßstellen der Bretter und die Brettschicht ist eindeutig am Anschlag positioniert. Nun fahren die Übergabeschnäbel 27 zwischen den Rollen 24 nach vorne in Richtung Brettschichtstapelposition. In einem nächsten Schritt wird das Profilelement 29 über die Parallelogrammkonstruktion 30 soweit in Richtung Brettschichtstapelposition geschoben, bis die Brettschicht zwischen dem Profilelement 29 und einem seitlichen Anschlag 48 (siehe Fig. 2) klemmt. Daraufhin fahren die Übergabeschnäbel 27 in ihre Grundstellung zurück und die Brettschicht 49 ist mit etwas Abstand zum Brettschichtstapel durch das Profilelement 29 und den seitlichen Anschlag 48 eingeklemmt. Jetzt fährt

auch das Profilelement 39 über die Parallelogrammkonstruktion 30 in die Grundstellung zurück und die Brettschicht 49 fällt auf den Brettstapel 5.

[0030] Im darauffolgenden Schritt wird die Brettschichtauflage 6 über den Spindelantrieb 37 in die Nagelposition gefahren. Gleichzeitig fährt der Nagelwagen von der Endstellung in die Nagelstellung z. B. 30 cm von einem Ende des Brettschichtstapels und 1,2 cm von den jeweiligen Außenrändern der Brettschicht. Nun wird über einen verfahrbaren Anschlag (nicht gezeigt) die Brettschicht gegen den Anschlag 47 gedrückt, der bis zur Brettschichtstapelposition reicht, um gegebenenfalls Lücken im Fall von mehreren Einzelbrettern zu schließen. Im darauffolgenden Schritt oder auch gleichzeitig senkt sich die Nageleinrichtung 7 auf den Brettstapel, wobei zunächst die Anpreßrolle 14 auf die Oberfläche eines Brettes trifft, um das Brett nach unten zu drücken und sicher für den Nagelvorgang zu fixieren. Außerdem legen sich seitlich angeordnete Rollen 50 (siehe Fig. 2) im oberen Bereich des Brettstapels an und drücken diesen gegen den seitlichen Anschlag 48 um auch in Querrichtung eine eindeutige Positionierung der Brettschicht herbeizuführen. Nun senkt sich die Nageleinrichtung vollständig auf die Bretter ab, bis diese die Oberfläche berühren, wodurch eine Schutzvorrichtung freigegeben wird und die Nägel in das Brett eingetrieben werden. Dieser Nagelvorgang wiederholt sich bei fixierter und niedergehaltener Brettschicht entlang des gesamten Brettschichtstapels. Sofern die Nagelvorrichtung 2 Nagelpistolen 8, 9 umfassen, ist es vorteilhaft, wenn für jeden Nagelvorgang die Nagelpistolen einzeln abgesenkt werden.

[0031] Auf diese Weise wird ein Brettschichtstapel mit einer gewünschten Stapelhöhe aufgebaut. Sobald die Stapelhöhe erreicht ist, wird der komplette Stapel mit der Brettschichtauflage 6 gemäß Fig. 3 in die Horizontale gekippt. Hierzu kann ein Hydraulikzylinder 51 eingesetzt werden.

[0032] In der horizontalen Position des Brettschichtstapels kann nun in einfacher Weise ein Gabelstapler 52 den Brettschichtstapel aufnehmen und zu einer gewünschten Lagerstelle transportieren.

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | Grundrahmen |
| 3 | Bedienerperson |
| 4 | Laufsteg |
| 5 | Brettschichtstapel |
| 6 | Brettschichtauflage |
| 7 | Nageleinrichtung |
| 8 | Nagelpistole |
| 9 | Nagelpistole |
| 10 | Nagelmagazin |
| 11 | Nagelmagazin |
| 12 | vertikale Führungsstange |
| 13 | horizontale Führungsstange |
| 14 | Anpreßrolle |
| 15 | Nagelaustrittsöffnung |

- | | |
|----|----------------------------|
| 16 | Nagelaustrittsöffnung |
| 17 | Laufschiene |
| 18 | Führungsrolle |
| 19 | Antriebseinheit |
| 20 | Energiezuführung |
| 21 | Quertraverse |
| 22 | Brett |
| 23 | Rollenbahn |
| 24 | Rolle |
| 25 | gekreuzter Keilriemen |
| 26 | Antriebseinheit |
| 27 | Übergabeschnabel |
| 28 | Führungsstange |
| 29 | Profilelement |
| 30 | Parallelogrammkonstruktion |
| 31 | Drehachse |
| 32 | Hubzylinder |
| 33 | Hebelarm |
| 34 | Lagerstelle |
| 35 | Lagerstelle |
| 36 | Lagerstelle |
| 37 | Spindelantrieb |
| 38 | Halteelement |
| 39 | Schnellkappanlage |
| 40 | Eingangstransportband |
| 41 | Ausgangstransportband |
| 42 | Arbeitsgestell |
| 43 | Brettstapel |
| 44 | Brettstapel |
| 45 | Bedienerperson |
| 46 | Auswerfer |
| 47 | Anschlag |
| 48 | seitlicher Anschlag |
| 49 | Brettschicht |
| 50 | seitliche Anpreßrolle |
| 51 | Hydraulikzylinder |
| 52 | Gabelstapler |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung eines aus Einzelbrettern verbundenen Brettschichtstapels für insbesondere Holzdecken, -wände, -balken oder dergleichen mit Stapelmittel und einer Verbindungseinrichtung (7), wobei die Stapelmittel und die Verbindungseinrichtung eine Einheit bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelmittel für eine vertikale Stapelbildung ausgestaltet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelmittel eine Brettschichtauflage (6) zur Anordnung der verbundenen (5) und/oder zu verbindenden Einzelbretter umfaßt, die mit wachsender vertikaler Stapelhöhe aus der Maximalhöhe sich entsprechend des Stapelzuwachs bis zur Erreichung der eingestellten Stapelhöhe, jedoch höchstens bis zur möglichen Maximalstapelhöhe nach unten absenkt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß Transportmittel (23,
24) zur Positionierung von einem oder mehreren
Brettern (22) für eine Brettschicht im wesentlichen
parallel neben dem aufzubauenden Brettschicht-
stapel 5 vorhanden sind. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Transportmittel
(24) in Bezug auf den sich bildenden Brettstapel 10
derart angeordnet sind, daß die auf den Transport-
mitteln zugeführten Bretter (22) in vertikaler Rich-
tung über dem sich aufbauenden Brettstapel
liegen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der
Transportmittel (23, 24) Mittel zur Übergabe einer
Brettschicht in die Brettschichtstapelposition auf
gegebenenfalls einen bereits vorhandenen Brett-
schichtstapel zur Verbindung vorgesehen sind. 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabemittel
eine parallelogrammartige Verschiebeinrichtung 25
(29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36) und/oder Übergabe-
finger (27, 28) umfassen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der
Transportmittel ein Anschlag (47) zur exakten Posi-
tionierung und bei mehreren Brettern zum Aneinan-
derstoßen der Brettschicht in Längsrichtung vor der
Übergabe der Brettschicht vorgesehen 30
8. sind. 8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag 47 im
Anfangsbereich der Transportmittel angeordnet ist
und zum Positionieren bei mehreren Brettern sowie
zum Aneinanderstoßen der Transportmittel (23, 24) 40
zum Rückwärtslauf gegen den Anschlag (47) aus-
gestaltet sind. 35
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich
des aufzubauenden Brettstapels (5) weitere
Anschlagmittel und Anpressmittel (48, 50) für eine
genaue Positionierung und bei mehreren Brettern
für ein lückenloses Aneinanderstoßen in Längs- 50
und Querrichtung vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelmitel eine 55
Kippeinrichtung (51) zum Kippen eines vertikal fer-
tiggestellten Brettstapels in eine horizontale Ent-
nahmeposition besitzen.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungs-
einrichtung eine Nageleinrichtung (7) umfaßt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nageleinrichtung
im Bereich über dem vertikalen Brettschichtstapel
(5) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nageleinrichtung
entlang des Brettschichtstapels verfahrbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nageleinrichtung
wenigstens eine Nagelaustrittsöffnung (15, 16)
umfaßt. 15
15. Vorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe der
wenigstens einen Nagelaustrittsöffnung (15, 16) ein
Anpressmittel (14) zum Niederhalten der Bretter
vorgesehen ist. 20
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nagelvorrichtung
vor dem Nagelvorgang absenkbar ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nageleinrichtung
zwei versetzt angeordnete, pneumatisch betreib-
bare Nagelpistolen (8, 9) umfaßt. 30

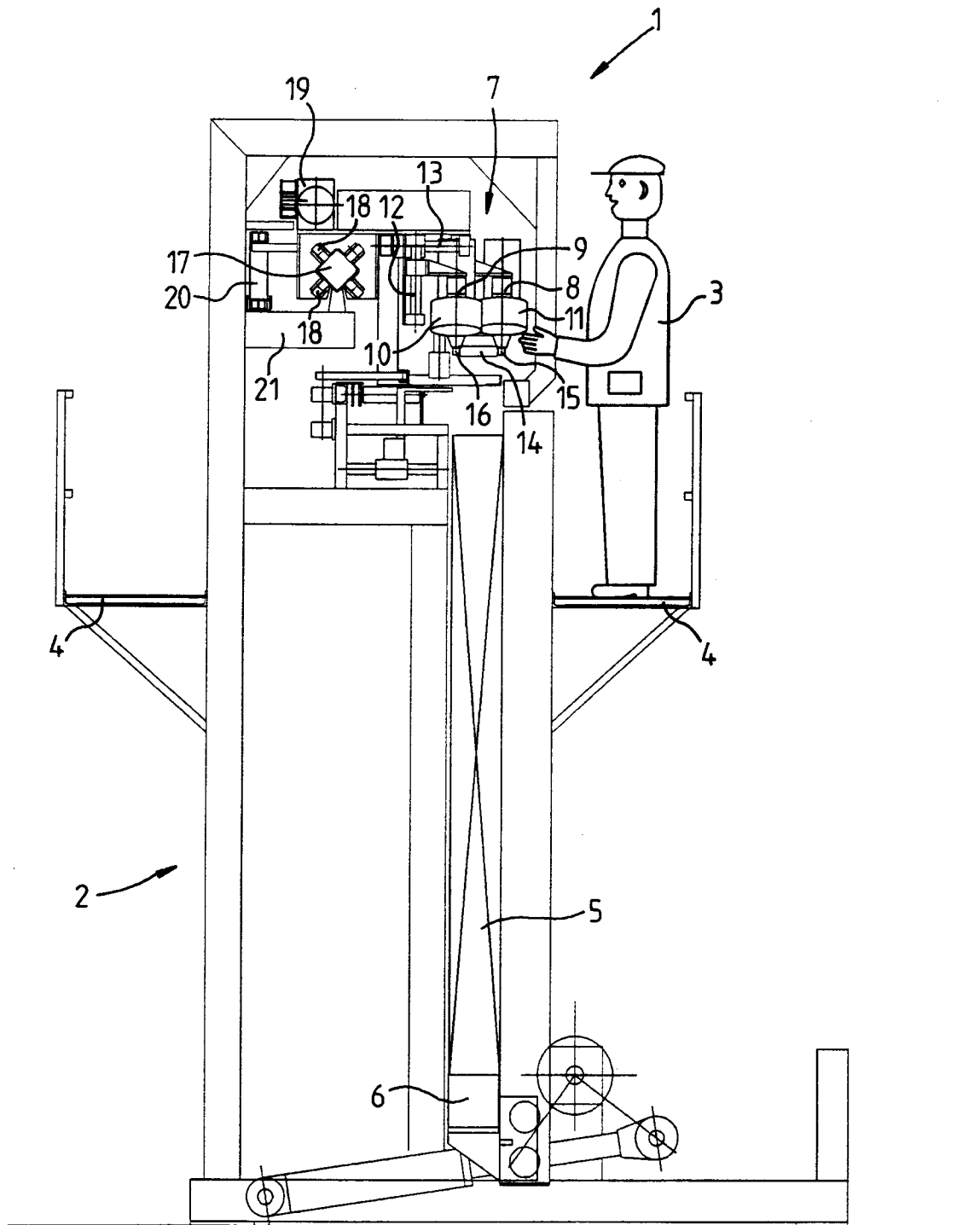
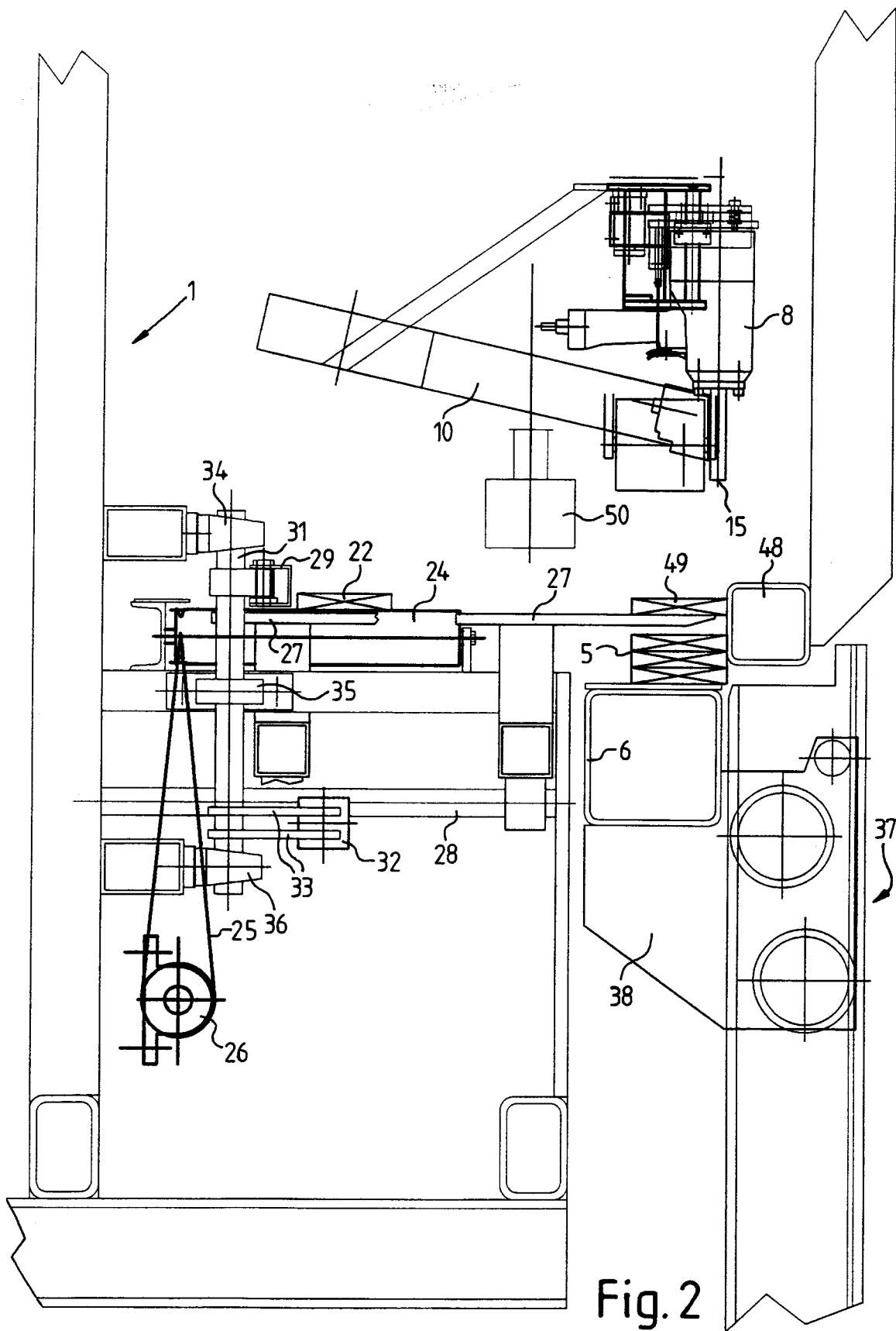


Fig. 1



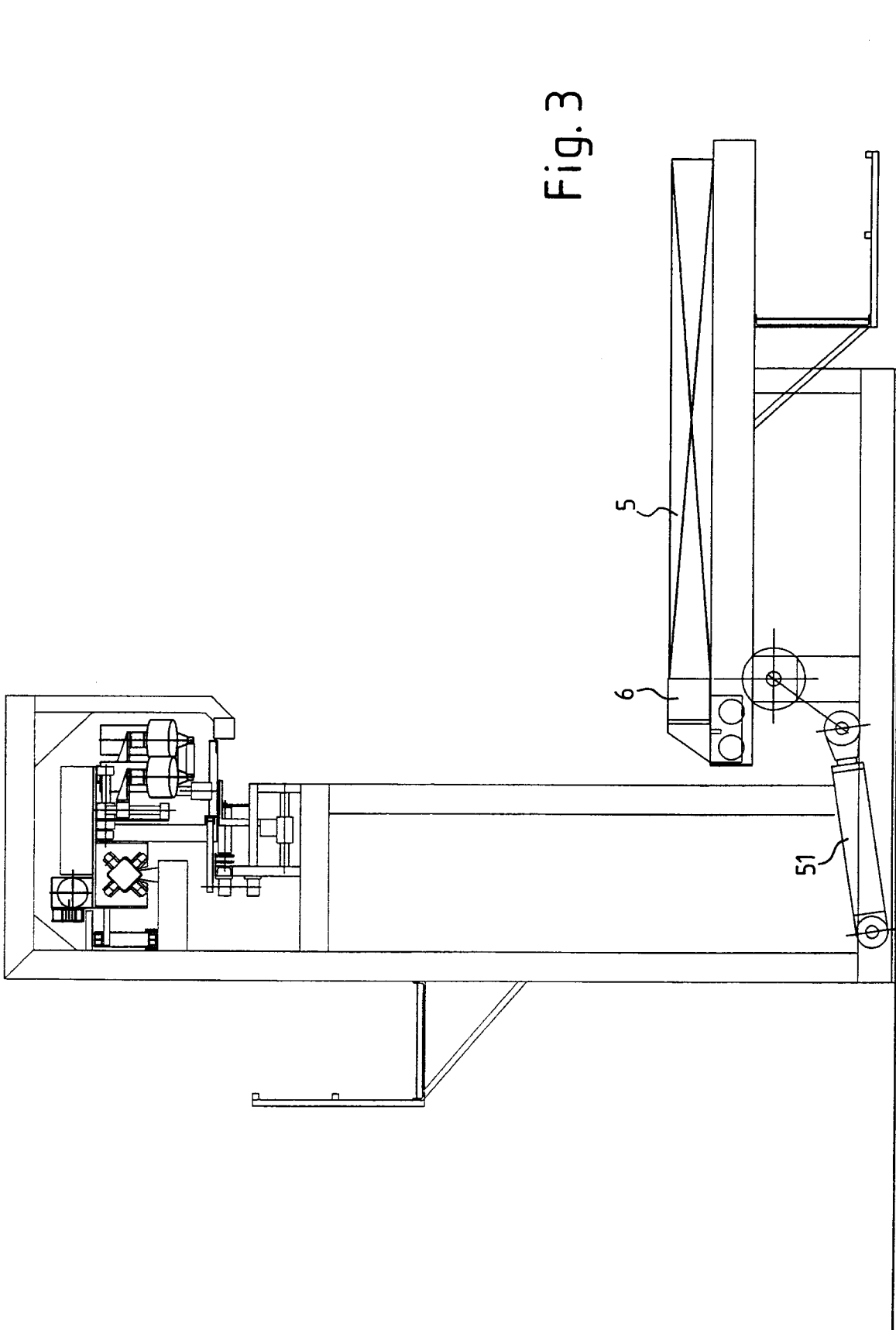


Fig. 3

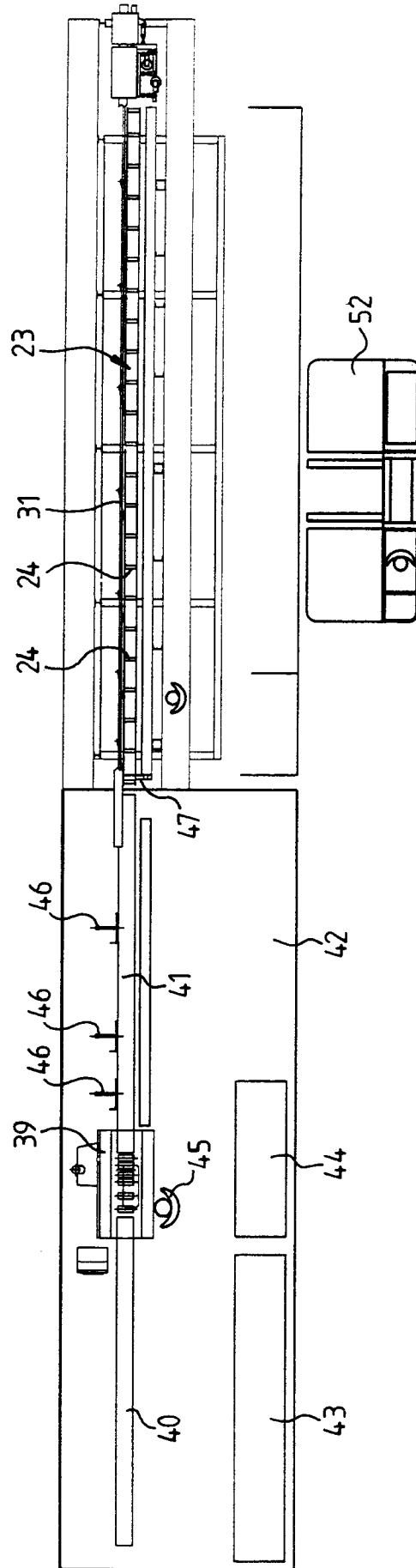


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 2772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 808 700 A (SCHMIDLER MASCHINENBAU GMBH) 26.November 1997 * das ganze Dokument *	1-7, 9, 11-17	B27M3/00 E04C3/12 B27F7/00
A	EP 0 744 345 A (SQUIBB BRISTOL MYERS CO) 27.November 1996 * Zusammenfassung * * Spalte 12, Zeile 43 - Spalte 13, Zeile 15; Abbildung 1 *	1, 2, 4	
A	DE 30 27 873 A (SCHIELE MAX) 4.März 1982 * das ganze Dokument *	1, 11	
A	US 4 621 759 A (WOLF JOHANN) 11.November 1986 * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1, 11	
A	DE 10 05 263 B (GEBRÜDER RAUCH) * das ganze Dokument *	1	
A	US 4 699 363 A (SEMMLER JAMES) 13.Oktober 1987		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B27M E04C B27F B65B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27.Mai 1998	Prüfer Petersson, M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503/03 82 (P04/C03)