

(19)



(10)

AT 514168 A1 2014-10-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 269/2013
 (22) Anmeldetag: 09.04.2013
 (43) Veröffentlicht am: 15.10.2014

(51) Int. Cl.: **B27F 1/16** (2006.01)
B27F 1/12 (2006.01)
B27M 3/00 (2006.01)

(30) Priorität:
 20.03.2013 DE 102013004760.9 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
 DE 102006055983 A1
 DE 9303893 U1
 DE 2330712 A1

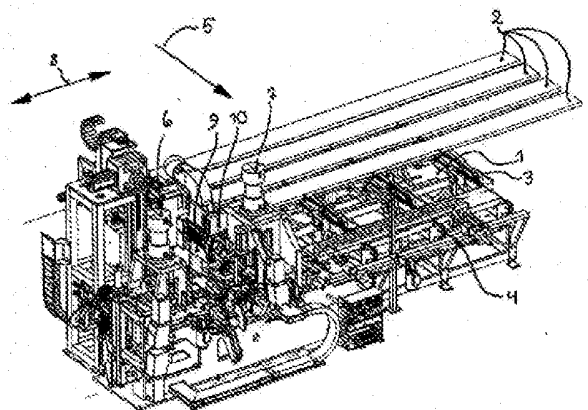
(71) Patentanmelder:
 GRECON DIMTER HOLZOPTIMIERUNG
 NORD GMBH & CO. KG
 31061 ALFELD (DE)

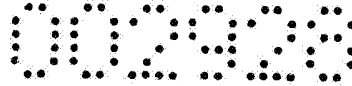
(72) Erfinder:
 Arste Wilhelm
 31061 Alfeld (DE)
 Däsler Heinz
 31085 Everode (DE)

(74) Vertreter:
 ITZE P. DIPL.ING.
 WIEN

(54) Vorrichtung zur Herstellung eines Stranges

(57) Eine Vorrichtung zur Herstellung eines Stranges aus über Keilzinkenverbindungen stirnseitig miteinander verbundenen Hölzern (2) besteht aus einem einlaufseitigen Querförderer, durch welchen die zu verarbeitenden Hölzer (2) nacheinander in einen Bearbeitungsbereich eingeführt werden, hierbei nach Ausrichtung in einem einlaufseitigen Spannturm (7) fixiert und anschließend mittels einer Fräseinrichtung gefräst werden, die von einer Baugruppe (9) getragen wird und die in einer Vertikalebene in einem Zwischenraum (10) zwischen dem einlaufseitigen Spannturm (7) und einem auslaufseitigen Spannturm (6) entlang einer geschlossenen Kurve verfahrbar gehalten ist, wobei in einem Durchgang die Enden zweier aufeinanderfolgender Hölzer (2) bearbeitet werden, und zwar derart, dass nach Erstellung von Keilzinkenprofilen, einem Leimauftrag, einem Fügen ein Verpressen stattfindet. Die Vorrichtung zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise, einfache optimierbare Fahrwege für die Hölzer und damit eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit aus.





- 1 -

PATENTANWALT
DIPL. ING. PETER ITZE
1060 WIEN, AMERLINGSTRASSE 8
CI:WALLAGASSE 4

ZUSAMMENFASSUNG

Vorrichtung zur Herstellung eines Stranges

Eine Vorrichtung zur Herstellung eines Stranges aus über Keilzinkenverbindungen stirnseitig miteinander verbundenen Hölzern (2) besteht aus einem einlaufseitigen Querförderer, durch welchen die zu verarbeitenden Hölzer (2) nacheinander in einen Bearbeitungsbereich eingeführt werden, hierbei nach Ausrichtung in einem einlaufseitigen Spannturm (7) fixiert und anschließend mittels einer Fräseinrichtung gefräst werden, die von einer Baugruppe (9) getragen wird und die in einer Vertikalebene in einem Zwischenraum (10) zwischen dem einlaufseitigen Spannturm (7) und einem auslaufseitigen Spannturm (6) entlang einer geschlossenen Kurve verfahrbar gehalten ist, wobei in einem Durchgang die Enden zweier aufeinanderfolgender Hölzer (2) bearbeitet werden, und zwar derart, dass nach Erstellung von Keilzinkenprofilen, einem Leimauftrag, einem Fügen ein Verpressen stattfindet. Die Vorrichtung zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise, einfache optimierbare Verfahrenswege für die Hölzer und damit eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit aus.

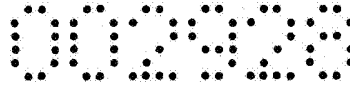
(Fig. 1)

FÜR D. ANMELDER(IN)

09. APR. 2013

PATENTANWALT

DIPL. ING. PETER ITZE



PATENTANWALT
DIPL. ING. PETER ITZE
1060 WIEN, AMERLINGSTRASSE 8
CHWALLAGASSE 4

BESCHREIBUNG

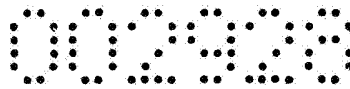
Vorrichtung zur Herstellung eines Stranges

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

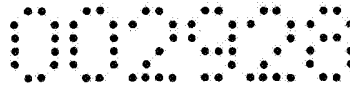
Die Herstellung von aus einer Mehrzahl einzelner, stirnseitig im Wege der Keilzinkung verbundenen, aus Holz bestehenden, brett- oder balkenartigen Werkstücken zusammengesetzten langgestreckten Strängen ist allgemein bekannt. Die Werkstücke werden zu diesem Zweck stirnseitig mit zueinander komplementären Keilzinkenprofilen versehen, und zwar im Wege eines Fräsens, nach Auftragen eines Klebstoffs ineinander gefügt und miteinander verpresst, so dass eine belastbare Verbindung entsteht. Die Durchführung dieses Herstellverfahrens findet in Keilzinkenanlagen statt, deren Kernbereich u. a. eine Fräseinrichtung und eine Strangpresse umfasst.

Der Herstellungsprozess ist zwangsläufig durch zahlreiche Transport-, Einspann- und Ausrichtvorgänge gekennzeichnet, welches auch durch die beidseitige Bearbeitung der einzelnen Hölzer bedingt ist. Zur Erzielung eines hohen Durchsatzes, insbesondere zur Minimierung von Stillstandzeiten einzelner Maschinenkomponenten kommt der Organisation sowie dem Zeitplan der mit diesen Vorgängen in Verbindung stehenden taktweisen Bewegungsabläufen eine besondere Bedeutung zu, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass diese in komplette Produktionsanlagen eingebunden und an deren Arbeitstakt anzupassen sind.

Der grundsätzliche Aufbau einer solchen Vorrichtung ist beispielsweise aus dem DE 20 2007 006 813 U1 bekannt. Diese besteht aus einer eingangsseitig, nämlich in Materialflussrichtung der zu bearbeitenden Hölzer gesehen angeordneten Kappsäge, an die sich ein erster Längsförderer anschließt, an dessen Endbereich die Hölzer

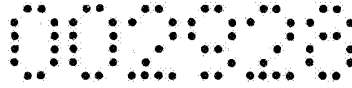


nach erfolgter Längsausrichtung einzeln nacheinander über einen ersten, sich senkrecht zu dem ersten Längsförderer erstreckenden Querförderer zu einer ersten, zur Herstellung eines Keilzinkenprofils auf der einen Seite der Hölzer bestimmten Frässtation gelangen, wobei sich ein zweiter, parallel, jedoch entgegengesetzt zu dem ersten Längsförderer fördernder Längsförderer anschließt, von dem nach Ausrichtung der anderen Seite der Hölzer diese mittels eines zweiten Querförderers in den Einwirkungsbereich einer zweiten, zur Herstellung eines Keilzinkenprofils auf der anderen Seite der Hölzer gelangen. Mittels des zweiten Querförderers werden die Hölzer nach stirnseitigem Leimauftrag in eine Pressstation überführt, deren Förderrichtung parallel und gleichsinnig zu derjenigen des zweiten Längsförderers angelegt ist. Die Pressstation ist durch einen endseitig fest angeordneten ersten Spannturm, einen eingangsseitigen Spannzyylinder und zwischen diesen einen zweiten Spannturm gekennzeichnet, wobei sowohl der eingangsseitige Spannzyylinder als auch der zweite Spannturm in Vorschubrichtung der Pressstation und in deren Gegenrichtung beweglich angeordnet sind. Das Verpressen der stirnseitig beleimten Hölzer findet zwischen den Spanntürmen statt, nämlich durch Verschieben des beweglichen zweiten Spannturmes gegenüber dem ersten Spannturm. Noch während dieses Verpressens kann mittels des zweiten Querförderers ein weiteres stirnseitig beleimtes Holz in den Eingangsbereich der Pressstation überführt und mittels des beweglichen Spannzyinders mit dem zugekehrten Ende des aus dem beweglichen Spannturm herausragenden Endes eines Holzes gefügt werden. Nach erfolgtem Pressvorgang werden der Spannzyylinder und die beiden Spanntürme geöffnet, so dass ein Vorschub des mehrere gepresste und das letzte, lediglich gefügte Holz umfassenden Stranges mit der Maßgabe erfolgt, dass keine der in dieser Phase noch mechanisch instabilen Verbindungen zwischen den Hölzern einer Zugbeanspruchung ausgesetzt ist. Diese Vorrichtung ist durch zahlreiche, zeitaufwändige Transportvorgänge, bedingt teilweise durch die beidseitige Bearbeitung der Hölzer, jedoch auch durch die Positionierung der räumlich voneinander getrennten Frässtationen sowie einer Strangpresse gekennzeichnet. Eine jede der beiden Frässtationen ist mit Ausricht- und Einspannmitteln für die zu bearbeitenden Hölzer ausgerüstet, so dass sich insgesamt ein konstruktiv aufwändiger, auch eine große Standfläche benötigender Aufbau ergibt.



Aus dem DE 20 2008 001 859 U1 ist eine zur Herstellung von Keilzinkenprofilen bestimmte Vorrichtung bekannt, bei der brettartige Werkstücke in der Form von Paketen behandelt werden. Die Pakete gelangen über einen ersten, aus der Hintereinanderanordnung eines ersten Förderbandes, eines, ein Förderband tragenden Drehtisches sowie eines zweiten, sich an den Drehtisch anschließenden Förderbandes bestehenden Förderstrang nach Ausrichtung ihrer einem Frästisch zugekehrten Seite auf diesen Frästisch, der senkrecht zu dem ersten Förderstrang verschiebbar angeordnet ist. Auf dem Frästisch aufliegend wird das Paket nach Ausrichtung und Fixierung an einer Fräseinrichtung vorgeführt, wobei in die zugekehrte Seite ein Keilzinkenprofil eingefräst wird. Das Paket gelangt anschließend von dem Frästisch auf einen zweiten, aus der Hintereinanderanordnung eines dritten Förderbandes und des Förderbandes des genannten senkrecht zwischen den Fördersträngen verschiebbar angeordneten Drehtisches auf ein viertes Förderband. Dadurch, dass der Drehtisch um eine vertikale Achse drehbar ist, kann das auf diesen gelangende, auf einer Seite mit einem Keilzinkenprofil versehene Paket unter Drehung um 180° erneut in den ersten Förderstrang überführt werden, woraufhin nach Ausrichtung unter Mitwirkung des zweiten Förderbandes sowie des Frästisches nunmehr dessen zweite Seite mit einem Keilzinkenprofil versehen wird, bevor über das vierte Förderband ein Paket bestehend aus beidseitig profilierten Hölzern ausgetragen wird. Die beiden Förderstränge bilden in Verbindung mit den Verschiebewegen des Drehtisches sowie des Frästisches eine Kreislaufführung, welche eine zeitliche Schachtelung für die Bearbeitung der beiden Seiten eines Paketes ermöglicht. Auch diese Vorrichtung ist bedingt durch die Kreislaufführung der Pakete sowie die Wendung des zu bearbeitenden Paketes auf dem Drehtisch mit zahlreichen zeitaufwändigen Transportvorgängen verbunden. Auch wird für diese Vorrichtung nach Maßgabe der absoluten Länge der zu behandelnden Hölzer eine beträchtliche Standfläche benötigt.

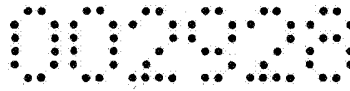
Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit Hinblick auf einfachere, optimierte Bewegungsabläufe sowie einen hohen Durchsatz hin auszugestalten. Gelöst ist diese Aufgabe bei einer solchen Vorrichtung durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1.



Erfindungswesentlich ist hiernach, dass eine Fräseinrichtung und gleichermaßen eine Beleimungseinrichtung Teile einer Baugruppe bilden, die in einer Vertikalebene entlang einer geschlossenen Kurve bewegbar ist, und zwar innerhalb des Zwischenraums zwischen den zu bearbeitenden stirnseitigen, einander zugekehrten Enden zweier über Keilzinkenverbindungen zu verbindender Hölzer, wobei sich beiderseits dieses Zwischenraumes Spanntürme befinden. In einem Arbeitstakt, der dem Durchlaufen der genannten Kurve entspricht, werden somit die beiden Enden einander gegenüberstehender Hölzer stirnseitig gefräst und beleimt, wobei der Fräsvorgang vorzugsweise von oben nach unten abläuft. Transportvorgänge zwischen zwei örtlich voneinander getrennten Fräseinrichtungen entfallen somit. Erfindungswesentlich ist ferner, dass die die Hölzer nacheinander in den Bearbeitungsbereich, dass heißt in den Einwirkungsbereich des einlaufseitigen Spannturmes einführende einlaufseitige Fördereinrichtung ein Querförderer ist, auf dem die Hölzer quer zu ihrer Längserstreckung eine Vorschubwirkung erfahren. In Verbindung mit einer Vorausrichtung der unterschiedliche Längen aufweisenden Hölzer vorzugsweise auf deren dem einlaufseitigen Spannturm zugekehrten Enden lassen sich insbesondere Zeitverluste bei kurzen Hölzern vermeiden, so dass Transportzeiten bis zu der Position, die für einen Eingriff mit einer Fräseinrichtung möglich ist, minimiert werden.

Die Merkmale der Ansprüche 2 und 3 sind auf eine Ausgestaltung der Spanntürme gerichtet. Zusätzlich zu der Funktion eines Fixierens von Hölzern tritt die Funktion eines Längsvorschubs hinzu, wobei dem zugeordnete Antriebe beider Spanntürme mit voneinander unabhängig steuerbaren Antrieben versehen sind. Dies ist von Vorteil bei der Ausübung eines Längsvorschubs von noch nicht verpressten und lediglich gefügten Keilzinkenverbindungen, die noch nicht belastbar sind, da die Möglichkeit eingeräumt ist, den Vorschub mit der Maßgabe zu bewirken, dass alle Verbindungen während des Längsvorschubs nur auf Druck beansprucht werden.

Der einlaufseitige Spannturm, der in Förderrichtung der als Querförderer ausgebildeten Fördereinrichtung zwecks Aufnahme eines Holzes offen ausgebildet ist, ist entsprechend dem Anspruch 4 in Längsrichtung des Holzes verschiebbar auf einem Maschinenrahmen der Vorrichtung angeordnet. Er kann somit zur Druckausübung



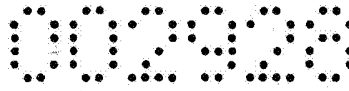
während der Verpressung einer geleimten und gefügten Keilzinkenverbindung genutzt werden.

Die Merkmale der Ansprüche 5 und 6 sind auf Maßnahmen zur einlaufseitigen Ausrichtung eines Holzes gerichtet. Dieses kann auf diese Weise jeweils an seinen beiden Enden über besondere, eine punktuelle Anlage vermittelnde Anschlagnocken exakt dahingehend ausgerichtet werden, dass auch eine natürliche Krümmung des Holzes ausgeglichen wird und ein aus derartigen gekrümmten Hölzern zusammengesetzter Strang noch geradlinig verläuft.

Die Merkmale der Ansprüche 7 und 8 sind auf Maßnahmen zur Positionierung von zwei in den Zwischenraum zwischen den beiden Spanntürmen hineinragenden Enden zweier zu bearbeitender Hölzer gerichtet. Ziel dieser Maßnahmen ist die Einstellung eines genauen Abstands zwischen den stirnseitigen Enden der Hölzer und die Ausrichtung in einer bestimmten Position innerhalb des genannten Zwischenraums, nämlich unter Anpassung an die Bewegungsbahn der genannten Baueinheit und damit einhergehend der Fräseinrichtung. Auf diese Weise ergeben sich maßhaltige Keilzinkenprofile von reproduzierbarer Qualität, die beiderseits der Baueinheit um eine Teilung seitlich versetzt sein können.

Der einlaufseitige bewegliche Spannturm steht entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 9 mit einer Kolben-Zylinder-Einheit in Verbindung, mittels welcher der zum Verpressen zweier gefügter Hölzer erforderliche Pressdruck aufgebracht werden kann. Zur Darstellung des Pressdrucks wird nur ein geringer Hub benötigt. Das Ausgangsprodukt der Vorrichtung ist somit ein Strang aus einzelnen Hölzern, die stirnseitig über abschließend verpresste Keilzinkenverbindungen untereinander in Verbindung stehen.

Gemäß den Merkmalen der Ansprüche 10 und 11 ist eine Einrichtung zum Ritzen der Unterseiten der stirnseitig zu bearbeitenden Hölzer vorgesehen, welche mit der genannten Baugruppe in Verbindung steht und insbesondere zwischen einer aktiven, zur Ritzung bestimmten Stellung und einer inaktiven Stellung an der Baugruppe ver-



schiebbar ist, in der kein Ritzen stattfindet. Durch die Anbringung eines Ritzes bzw. eines Einschnitts entlang der Unterseite und parallel sowie mit Abstand zu der Stirnseite des Holzes lässt sich ein unregelmäßiges Ausbrechen von Teilen der unteren Kante als Folge eines von oben nach unten geführten Fräsvorgangs vermeiden. Durch die zwischen zwei Stellungen bewegbare Einrichtung kann von dieser Möglichkeit einer Ritzung somit wahlweise bei Bedarf Gebrauch gemacht werden.

Die Merkmale des Anspruchs 12 sind auf den konstruktiven Aufbau der zur Ritzung bestimmten Einrichtung gerichtet. Diese weist hiernach zwei rotierende Sägeblätter auf, so dass beide in den Zwischenraum hineinragende Enden von Hölzern eine Ritzung erfahren. Die Einrichtung ist somit zur gleichzeitigen Behandlung beider in den genannten Zwischenraum hineinragenden Hölzer eingerichtet und es sind die beiden Sägeblätter mit Hinblick auf diese Funktion hin angeordnet. Die Zustellbewegung zwischen der Einrichtung und den in dieser Phase eingespannten Hölzern kann durch einen besonderen Antrieb der Einrichtung erfolgen oder es kann die Baueinheit als Ganzes diese Bewegung ausführen. Zweckmäßigerweise ist die Einschnitttiefe der Sägeblätter in das jeweilige Holz einstellbar ausgebildet.

Die Merkmale der Ansprüche 13 und 14 sind auf die räumliche Lage der zur Ritzung bestimmten Einrichtung, der Fräseinrichtung sowie der Beleimungseinrichtung gerichtet, wodurch die zeitliche Abfolge der Bearbeitungsschritte, nämlich des aufeinander folgenden Ritzens, Fräsens und Beleimens konstruktiv festgelegt ist.

Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf das in den Zeichnungen näher dargestellte Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Keilzinkenanlage;

Fig. 2 eine vergrößerte Teilansicht der Keilzinkenanlage gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine weiter vergrößerte teilweise Ansicht der Keilzinkenanlage gemäß Fig. 2;

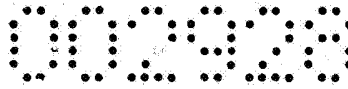


Fig. 4 eine schematische Darstellung der einlaufseitigen Holzausrichtung in bekannter Ausführungsform;

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Holzausrichtung;

Fig. 6 eine Teildarstellung einer Fräseinheit mit Vorritzer in inaktiver Stellung;

Fig. 7 eine Teildarstellung einer Fräseinheit mit Vorritzer in aktiver Stellung;

Fig. 8 eine perspektivische isolierte Ansicht eines Anchlages für die Hölzer.

Mit 1 ist in Figur 1 ein Querförderer bezeichnet, der dazu bestimmt und angeordnet ist, aufliegende Hölzer 2 in den Bearbeitungsbereich einer Vorrichtung zu überführen, die dazu bestimmt ist, in einer im Folgenden noch zu beschreibenden Weise Hölzer 2 stirnseitig mit zueinander komplementären Keilzinkenprofilen zu versehen, nach einem Leimauftrag stirnseitig zu fügen und zu verpressen, so dass aus mehreren solchen brett- oder balkenförmigen Hölzern 2 zusammengesetzte Stränge entstehen.

Der Querförderer 1 besteht aus einer Anordnung zueinander paralleler, mit Mitnehmern ausgerüsteter und mit Abstand zueinander verlaufender Kettentriebe 3, an denen, in Fig. 1 vorderseitige Enden sich ein System weiterer, zumindest wirkungsgleicher Kettentriebe 4 anschließt, durch die die Hölzer 2 bis in eine im Folgenden noch zu beschreibende, der Richtung eines Pfeiles 5 zugeordnete Anschlagposition überführt sind. Die Richtung 5 entspricht somit der Förderrichtung des Querförderers 1.

Die Hölzer 2 können unterschiedliche Längen aufweisen und werden nacheinander bearbeitet.

Mit 6, 7 sind zwei entlang einer sich parallel zu den Hölzern 2 erstreckenden Linie angeordnete Spanntürme bezeichnet, die jeweils zur hydraulischen Einspannung und damit Fixierung einzelner Hölzer bestimmt sind und die mit einer aus Gründen



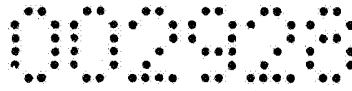
der zeichnerischen Übersichtlichkeit nicht dargestellten Steuerungseinrichtung in Verbindung stehen. Sie sind zwischen einer Öffnungsstellung, in der einzelne Hölzer ein- bzw. ausfahrbar sind und einer Schließstellung, in der einzelne Hölzer fixiert sind, schaltbar.

Der Spannturm 7 ist der einlaufseitige Spannturm und aus diesem Grunde in der Richtung des Pfeiles 5 offen ausgebildet. Das bis in die genannte Anschlagposition bewegte Holz 2, nämlich dessen in Fig. 1 linksseitiger Endbereich ist somit in den Spannturm 7 eingeführt.

Der einlaufseitige Spannturm 7 ist in Richtung der Pfeile 8 druckmittelbetätigt verschiebbar und in dieser Richtung horizontal zur Aufnahme und Fixierung einzelner Hölzer 2 bestimmt und eingerichtet. Er ist dazu bestimmt, ein eingespanntes Holz 2 in eine Pressposition zu verschieben.

Der auslaufseitige Spannturm 6 ist demgegenüber unverschiebbar angeordnet. Mit 9 ist eine, eine Fräseinrichtung 27 und eine Beleimungseinrichtung 31 tragende Baugruppe bezeichnet, (Fig. 6, 7) die in einer Vertikalebene zwischen den Spanntürmen 6, 7 motorisch, z. B. druckmittelbetätigt horizontal und vertikal verschiebbar, insbesondere unter Mitwirkung einer zeichnerisch nicht dargestellten Steuerungseinrichtung in einer Vertikalebene innerhalb des Zwischenraumes 10 entlang einer geschlossenen Kurve bewegbar ist.

Ein stirnseitig mit Keilzinkenprofilen zu versehendes Holz 2 wird in einer Horizontalebene auf seiner Breitseite aufliegend quer bis in die genannte Anschlagposition bewegt, anschließend in einer noch zu beschreibenden Weise, wobei sich der Spannturm 7 in der Öffnungsstellung befindet, in Längsrichtung, soweit erforderlich, bis in eine stirnseitige Anschlagposition bewegt, woraufhin der Spannturm 7 in seine Schließstellung überführt wird. Das in der Folge der eingeführten Hölzer 2 jeweils vorangegangene Holz 2 befindet sich im Einwirkungsbereich des sich zunächst in der Öffnungsstellung befindlichen Spannturms 6 und wird mittels eines Längsvor-

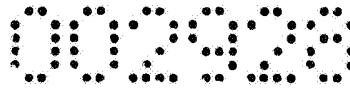


schubs in eine stirnseitige, dem Spannturm 7 zugekehrte Anschlagposition verschoben, woraufhin der Spannturm 6 in die Schließstellung überführt wird.

Der Zwischenraum 10 zwischen den einander zugekehrten fixierten Enden der beiden Hölzer 2 ist derart bemessen, dass nunmehr die Baugruppe 9 von oben nach unten durch diesen Zwischenraum hindurch bewegt wird, hierbei in beiden einander zugekehrten Stirnseiten der Hölzer 2 ein Keilzinkenprofil erzeugend und auf dieses einen Leimauftrag bewirkend. Nachdem die Baugruppe 9 horizontal aus dem Zwischenraum 10 heraus verfahren worden ist, beginnt der Füge- und Verpressvorgang, für dessen Beschreibung ergänzend auf die Figuren 2 bis 8 Bezug genommen wird, in denen gleiche Funktionselemente mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind.

Mit 11 ist in Fig. 2 eine Kolben-Zylinder-Einheit bezeichnet, die zur Verpressung zweier an ihren stirnseitig einander gegenüber stehenden Enden mit Keilzinkenprofilen versehenen und beleimten Hölzern 2 bestimmt und angeordnet ist und zu diesem Zweck mit dem in Richtung der Pfeile 8 verschiebbaren Spannturm 7 in Verbindung steht. Zur Durchführung einer Verpressung befinden sich beide Spanntürme 6, 7 in der Schließstellung, wobei durch Aktivierung der Kolben-Zylinder-Einheit 11 über den Spannturm 7 gegenüber dem feststehenden Spannturm 6 der erforderliche Pressdruck aufgebracht wird.

Mit 12, 13 sind auslaufseitige Rollen jeweils oberhalb und unterhalb der Hölzer 2 bezeichnet, die mit einem Antrieb 14 in Verbindung stehen. Diese Rollen 13, 14 liegen an den zugekehrten Seiten der Hölzer 2 an und dienen deren Längsvorschub. In gleicher Weise ist einlaufseitig ein Antrieb 15 vorgesehen, der mit einem an der Ober- und der Unterseite der Hölzer 2 anliegenden Rollenpaar in Verbindung steht, von dem jedoch nur eine obere Rolle 16 gezeigt ist. Der durch den Antrieb 17 eingerichtete einlaufseitige Längsvorschub kann bei geöffnetem Spannturm 7 und geschlossenem Spannturm 6 auch zur Überführung des einlaufseitigen Holzes 2 in eine Fügeposition benutzt werden.

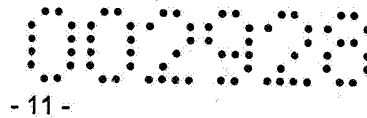


Mit 17 ist eine Halterung für einen in den Vorschubweg der Hölzer 2 bzw. aus diesem heraus schwenkbarer einlaufseitigen Anschlag 18 bezeichnet. Mit 19 ist eine, zum Ausrichten des auslaufseitig nächsten Holzes 2 bestimmte Platte bezeichnet. Der konstruktive Aufbau dieser zum exakten Positionieren der einander gegenüberstehenden stirnseitigen Enden zweier Hölzer 2 vor einem Fräsen eingerichteten Positioniereinrichtung 40 wird im Folgenden unter Bezugnahme auf Fig. 8 noch im Detail beschrieben werden.

Fig. 4 zeigt, auf welche Weise die in ihre einlaufseitige Bearbeitungsposition mittels der Kettentriebe 4 überführten Hölzer 2 in an sich bekannter Weise ausgerichtet werden. Zu diesem Zweck ist ein linealartiger, sich parallel zu den Pfeilen 8 erstreckender Anschlag 20 vorgesehen. Die an diesem anliegenden und damit ausgerichteten Hölzer 2 werden anschließend in deren Längsrichtung bis zu einer Stelle 21 vorgeschoben, an der die Bearbeitung beginnt.

Hierbei ergibt sich jedoch das Problem, dass die zu bearbeitenden Hölzer 2 häufig nicht ideal geradlinig verlaufen, sondern bisweilen eine leichte Krümmung aufweisen, so dass, nachdem in diesen Fällen eine Ausrichtung infolge einer Anlage an dem Anschlag 20 nur vorderseitig, das heißt an dem der Stelle 21 zugekehrten Ende gegeben ist, solche aufeinanderfolgenden Hölzer 2 nach Fügung der hergestellten Keilzinkenprofile einen Strang 22 bilden, der einen mehr oder weniger gekrümmten Verlauf aufweisen kann.

Erfindungsgemäß ist zur Behebung dieses Problems, wie in Fig. 5 gezeigt, eine Schiene 23 vorgesehen, die sich parallel zu den Pfeilen 8 erstreckt, auf der ein fest angeordneter Anschlagnocken 24 und ein entlang der Schiene 23 beweglicher und in gewählten Positionen entlang der Schiene 23 fixierbarer Anschlagnocken 25 vorgesehen sind. Die Anschlagnocken 24, 25 werden mit der Maßgabe positioniert, dass lediglich die Enden des zu verarbeitenden Holzes 2 zwecks Erfüllung einer Anschlagfunktion punktuell abgestützt sind. Auf diese Weise ergibt sich ein Strang 26, der einen gewünschten geradlinigen Verlauf aufweist, und zwar selbst dann, wenn einzelne dessen Hölzer 2 Krümmungen aufweisen.



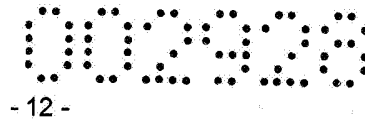
Die in dem Zwischenraum 10 angeordnete Baugruppe 9 ist in den Figuren 6 und 7 vergrößert dargestellt. Sie ist in zeichnerisch nicht näher erläuterter Weise in dem Zwischenraum 10 in einer Vertikalebene mittels entsprechender Antriebssysteme verschiebbar angeordnet, um unter anderem ein Fräsen von Keilzinkenprofilen und einen Leimauftrag auf die so erstellten Profile nach Maßgabe eines taktweisen Arbeitsablaufs zu bewirken.

Die Baugruppe 9 weist eine Fräseinrichtung 27 auf, aus deren Gehäuse beidseitig jeweils ein um eine Achse 29, 30 rotierfähiges Fräswerkzeug 28 herausragt. Die zueinander parallelen Achsen 29, 30 der beiden Fräswerkzeuge 28 sind vertikal versetzt angeordnet und erstrecken sich senkrecht zu den Pfeilen 8. Die Profile der beidseitigen Fräswerkzeuge 28 sind um eine Teilung versetzt angeordnet, so dass sich im gefügten Zustand zweier aufeinander folgender Profile ein außenseitig stetiger Verlauf über die Fügestelle hinweg ergibt.

Mit 31 ist eine an sich bekannte Beleimungseinrichtung bezeichnet, die ebenfalls einen Teil der Baugruppe 9 bildet.

Mit 32 ist eine Einrichtung zum Vorritzen der zu verarbeitenden Hölzer 2 bezeichnet, die an der Unterseite des Gehäuses der Fräseinrichtung 27 parallel zu den Achsen 29, 30 zwischen einer inaktiven, in Fig. 6 gezeigten und einer aktiven, in Fig. 7 gezeigten Stellung verschiebbar angeordnet ist. Die Einrichtung 32 besteht aus zwei, auf den Enden einer Welle 33 gelagerten Sägeblättern 34, 35, wobei sich die Achse 36 der Welle 33 parallel zu der Richtung 5 bzw. in einer Horizontalebene senkrecht zu den Pfeilen 8 erstreckt.

Die Einrichtung 32, insbesondere die Sägeblätter 34, 35 sind mit der Maßgabe positioniert und eingerichtet, das durch sie in die Unterseite des stirnseitig mit einem Keilzinkenprofil zu versehenden Holzes 2 ein Schnitt parallel zu dessen Stirnseite und mit geringfügigem Abstand von dieser erstellt werden kann, und zwar bevor der Fräsvorgang eingeleitet wird. Auf diesem Wege ist ein ansonsten mögliches un-



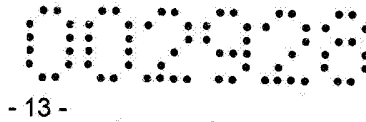
gleichförmiges Ausbrechen oder auch Splintern der unteren Kante des Holzes 2 vermeidbar.

Zur Darstellung einer Zustellbewegung zwischen der Einrichtung 32 und dem Holz 2 in horizontaler Richtung entlang dessen Unterkante, somit in Richtung der Pfeile 37 kann die Einrichtung 32 in dieser Richtung motorisch relativ zu der Baugruppe 9 verschiebbar angeordnet sein. Alternativ kann diese Zustellbewegung jedoch auch durch entsprechende Verschiebung der Baugruppe 9 dargestellt werden.

Die in dem Zwischenraum 10 zwischen den stirnseitigen Enden 38, 39 der zu bearbeitenden Hölzer 2 befindliche, isoliert in Fig. 8 dargestellte Positioniereinrichtung 40 besteht aus dem, um eine Achse 41 schwenkbaren Anschlag 18, dessen endseitige Anlageplatte 42 eine Vorschubbegrenzung für ein einlaufseitiges Holz 2 in dessen Längsrichtung bildet. Der Anschlag 18 ist zwischen einer aktiven, in den Längsvorschubweg eines Holzes hinein bewegten, in der Zeichnung dargestellten und einer inaktiven, aus diesem Längsvorschubweg entfernten Stellung schwenkbar. Für die Schwenkbewegung ist eine pneumatisch oder hydraulisch zu betätigende Kolben-Zylinder-Einheit 43 vorgesehen, deren Zylinder an der Halterung 17 und deren Pleuelstange an einem Zwischenhebel 44 schwenkbar angelenkt sind, welcher letzterer mit einem Muffenteil 45 in Verbindung steht, an dem der Anschlag 18 angeordnet ist.

Die eine Ausrichtfunktion erfüllende Platte 19 ist über zwei Parallelenker 46, 47 an einer Konsole 48 angelenkt und unter Mitwirkung einer pneumatisch oder hydraulisch zu betätigenden Kolben-Zylinder-Einheit 49 zwischen einer aktiven, das heißt an der zugekehrten Stirnseite des auslaufseitigen Endes 38 eines Holzes 2 in dessen Längsvorschubweg anliegenden und einer inaktiven, aus diesem Längsvorschubweg heraus im wesentlichen vertikal versenkten Position schwenkbar.

Die Konsole 48 ist an einem Schlitten 51 befestigt, der mittels eines Servo-Motors 50 unter Mitwirkung einer Spindel 52, die mit dem Schlitten 51 im Eingriff steht, in Richtung der Pfeile 8 verschiebbar angeordnet ist. Man erkennt, dass nach Maßgabe der



Betätigung des Servo-Motors 50 das auslaufseitige Holz 2 in einer Längsvorschubrichtung über die Platte 19 ausgerichtet werden kann.

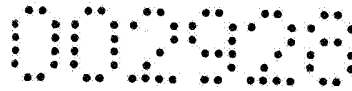
Der Betrieb einer derart ausgebildeten Keilzinkenanlage gestaltet sich wie folgt:

Die zu verarbeitenden Hölzer 2 gelangen zunächst in einem Quervorschub in Richtung des Pfeiles 5 einzeln nacheinander in eine einlaufseitige Anlageposition, in der sie an zwei voneinander beabstandeten Anschlagnocken 24, 25 anliegen. (Fig. 5) Der einlaufseitige Spannturm 7 befindet sich in der Öffnungsstellung, so dass nach dessen Schließen ein Holz 2 einlaufseitig eingespannt ist. Der Anschlag 18 der Positioniereinrichtung 40 befindet sich in der aktiven Stellung, so dass nach Vorschub des Holzes 2 mittels einer Bewegung des Spannturms 7 dieses sich in einer Anlage an der Anlageplatte 42, somit in einer definierten Position relativ zu dem Verfahrensweg der Baugruppe 9 und damit des Fräswerkzeugs 28 befindet. Alternativ kann auch bei geöffnetem Spannturm 7 das einlaufseitige Holz mittels des durch den Antrieb 15 generierbaren Längsvorschubs bis in eine Anlageposition an der Anlageplatte 42 des Anschlags 18 überführt werden, woraufhin der Spannturm 7 in seine Schließstellung versetzt wird.

Das auslaufseitige Holz 2 wird mittels des Antriebs 14 sowie der Rollen 13 bei geöffnetem Spannturm 6 in eine Anlage an die sich in der aktiven Stellung befindliche Platte 19 überführt, wobei gegebenenfalls durch Ansteuerung des Servo-Motors 50 die genaue Sollposition des auslaufseitigen Holzes 2 eingestellt werden kann. Anschließend wird der Spannturm 6 in die Schließstellung überführt.

Nachdem sowohl der Anschlag 18 als auch die Platte 19 in ihre inaktive Position überführt worden sind, stehen sich in dem Zwischenraum 10 die Enden 38, 39 zweier Hölzer 2 in einer bestimmten Lage sowie in einem bestimmten Abstand gegenüber.

Die Baugruppe 9 befindet sich in der Ausgangssituation seitlich neben dem Zwischenraum 10 zwischen den Spanntürmen 6, 7 und wird nunmehr horizontal bis in eine solche Position verfahren, in der sich das Fräswerkzeug 28 vertikal oberhalb der eingespannten Enden 38, 39 befindet.



Falls die Bearbeitung der Enden 38, 39 ohne ein Vorritzen durchgeführt werden soll, wird die Einrichtung 32 in ihre inaktive Position verfahren. Anschließend wird die Baugruppe 9 und damit das Fräswerkzeug 28 vertikal zwischen den Enden 38, 39 zwecks Herstellung der Keilzinkenprofile hindurchgeführt, wobei unmittelbar im Anschluss an den Fräsvorgang während der noch vertikal gerichteten Abwärtsbewegung über die Beleimungseinrichtung 31 Leim auf die beidseitigen Keilzinkenprofile aufgebracht wird. Sobald die Baugruppe 9 ihre unterste Position erreicht hat, wird sie seitlich aus dem Zwischenraum 10 heraus verfahren und anschließend vertikal in ihre Ausgangsposition zurück bewegt, in der sie für einen weiteren Arbeitstakt zur Verfügung steht.

Bei geschlossenem Spannturm 6 wird nunmehr mittels der Kolben-Zylindereinheit 11 der ebenfalls geschlossene Spannturm 7 zwecks Verpressens der beiden einander gegenüberstehenden und gefügten Enden 38, 39 verschoben, wobei ein anschließendes Ausschieben der gefügten und verpressten Hölzer 2, nämlich des so gebildeten Stranges mittels der Antrieb 14, 15 erfolgt, und zwar mit der Maßgabe, dass alle Fügstellen während dieses Längsvorschubs nur auf Druck beansprucht werden.

Gemäß einer geänderten Verfahrensweise kann vor dem Fräsvorgang ein Vorritzen der Stirnseiten durchgeführt werden. Hierzu wird die Einrichtung 32 in ihre aktive, in Fig. 7 gezeigte Position verfahren. Nach Maßgabe des für die Einrichtung 32 zur Verfügung stehenden Antriebskonzepts wird nunmehr nach Erreichen der entsprechenden Höhenposition der Baugruppe 9 die Einrichtung 32 relativ zu dieser entlang der zugekehrten Kanten der jeweiligen Enden 38, 39 geführt oder es wird die Baugruppe 9 als Einheit entlang der genannten Kanten geführt, hierbei einen Schnitt parallel zu der jeweiligen Stirnseite in das Holz 2 einbringend. Der weitere Arbeitsablauf nach Erstellung dieser Schnitte gestaltet sich analog zu der vorstehenden Beschreibung ohne Vorritzen.

FÜR D. ANMELDER(IN):

09. April 2013

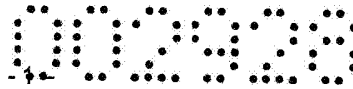
PATENTANWALT

DIPL.-ING. PETER ITZE



Bezugszeichenliste:

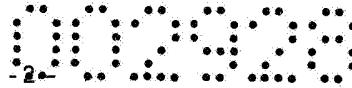
1. Querförderer
2. Holz
3. Kettentrieb
4. Kettentrieb
5. Pfeil
6. Spannturm
7. Spannturm
8. Pfeil
9. Baugruppe
10. Zwischenraum
11. Kolben-Zylinder-Einheit
12. Rolle
13. Rolle
14. Antrieb
15. Antrieb
16. Rolle
17. Halterung
18. Anschlag
19. Platte
20. Anschlag
21. Stelle
22. Strang
23. Schiene
24. Anschlagnocken
25. Anschlagnocken
26. Strang
27. Fräseinrichtung
28. Fräswerkzeug
29. Achse
30. Achse
31. Beleimungseinrichtung
32. Einrichtung
33. Welle
34. Sägeblatt
35. Sägeblatt
36. Achse
37. Pfeile
38. Ende
39. Ende
40. Positioniereinrichtung
41. Achse
42. Anlageplatte
43. Kolben-Zylinder-Einheit
44. Zwischenhebel
45. Muffenteil
46. Parallelenker
47. Parallelenker
48. Konsole
49. Kolben-Zylinder-Einheit
50. Servo-Motor
51. Schlitten
52. Spindel



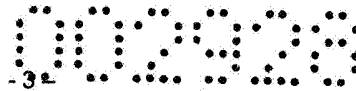
PATENTANWALT
DIPL. ING. PETER ITZE
1060 WIEN, AMERLINGSTRASSE 8
CHALLACASSE 4

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Herstellung eines Stranges bestehend aus durch Keilzinkenverbindungen stirnseitig miteinander verbundenen brett- oder balkenartigen Hölzern (2), mit einer einlaufseitig angeordneten, zur sequentiellen Einführungen einzelner Hölzer (2) in einen Bearbeitungsbereich bestimmten Fördereinrichtung, einem einlaufseitigen, zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung schaltbaren Spannturm (7), einem auslaufseitigen, zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung schaltbaren Spannturm (6), einem Zwischenraum (10) zwischen den Spanntürmen (6, 7) und einer zumindest eine Fräseinrichtung (27) und eine Beleimungseinrichtung (31) tragenden Baugruppe (9), dadurch gekennzeichnet, dass die Baugruppe (9) zur Herstellung von Keilzinkenprofilen an den, dem Zwischenraum (10) zugekehrten Enden (38, 39) zweier Hölzer (2) sowie zum Beleimen der Keilzinkenprofile in dem Zwischenraum (10) in einer Vertikalebene entlang einer geschlossenen Kurve verfahrbar angeordnet ist, und dass die Fördereinrichtung als Querförderer (1) ausgebildet ist, zu bearbeitende Hölzer (2) nacheinander unmittelbar in den Einwirkungsbereich des einlaufseitigen Spannturms (7) überführend.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Spannturm (6, 7) mit einer Einrichtung zur Darstellung eines Längsvorschubes für ein Holz (2) ausgerüstet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Einrichtung zur Darstellung eines Längsvorschubes eines Holzes (2) mit einem unabhängig steuerbaren Antrieb (14, 15) ausgerüstet ist.



4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest der einlaufseitige Spannturm (7) in Längsrichtung eines eingespannten Holzes (2) verschiebbar angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet einlaufseitig durch eine Schiene (23), entlang welcher Anschlagnocken (24, 25) zur Ausrichtung eines über die Fördereinrichtung in den Bearbeitungsbereich eingeführten Holzes (2) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einer der Anschlagnocken (24, 25) entlang der Schiene (23) verschiebbar und in wählbaren Verschiebepositionen fixierbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Zwischenraum (10) eine Positioniereinrichtung (40) für die in diesen hineinragenden Enden (38, 39) zweier Hölzer (2) angeordnet ist, welche aus Funktionselementen besteht, die zwischen einer einen Längsvorschub eines Holzes (2) in zumindest einer Richtung sperrenden und einer diesen freigebenden Position schwenkbar angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinrichtung (40) zusätzlich zur Darstellung einer Anschlag- auch zur Darstellung einer Ausrichtfunktion bestimmt und eingerichtet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der einlaufseitige Spannturm (7) zwecks Verpressung geleimter und gefügter Keilzinkenprofile mit einer Kolben-Zylinder-Einheit (11) in Verbindung steht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Baugruppe (9) mit einer Einrichtung (32) zur Ritzung wenigstens eines der mit einem Keilzinkenprofil zu versehenen Endes (38, 39) eines Holzes (2) entlang dessen unterseitiger Kante ausgerüstet ist.



11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (32) entlang der Baugruppe (9) zwischen einer aktiven, zur Ritzung eines Holzes (2) bestimmten Stellung und einer inaktiven Stellung, in der kein Ritzen stattfindet, verschiebbar angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (32) wenigstens ein, um eine Achse (36) senkrecht zur Längserstreckung eines Holzes (2) rotierfähiges Sägeblatt (34, 35) aufweist, welches zur Herstellung eines Einschnitts in ein Holz (2) entlang dessen unterer Kante in unmittelbarer Nähe eines Endes (38, 39) bestimmt und angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Einrichtung (32) unterhalb der, einen Teil der Baugruppe (9) bildenden Fräseinrichtung (27) befindet.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Beleimungseinrichtung (31) oberhalb der Fräseinrichtung (32) befindet.

FÜR D. ANMELDER(VR):

09. APR. 2013

PATENTANWALT

DIPL. ING. PETER ITZE

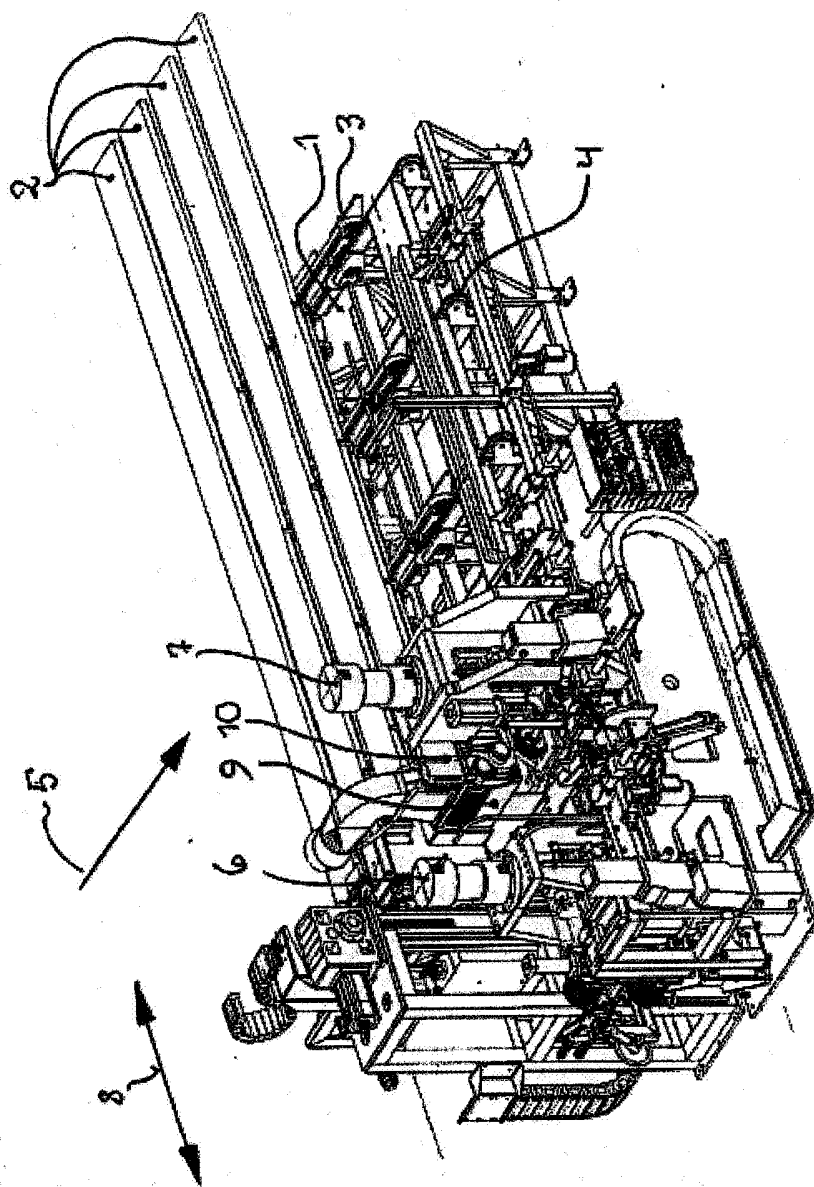


Fig. 1

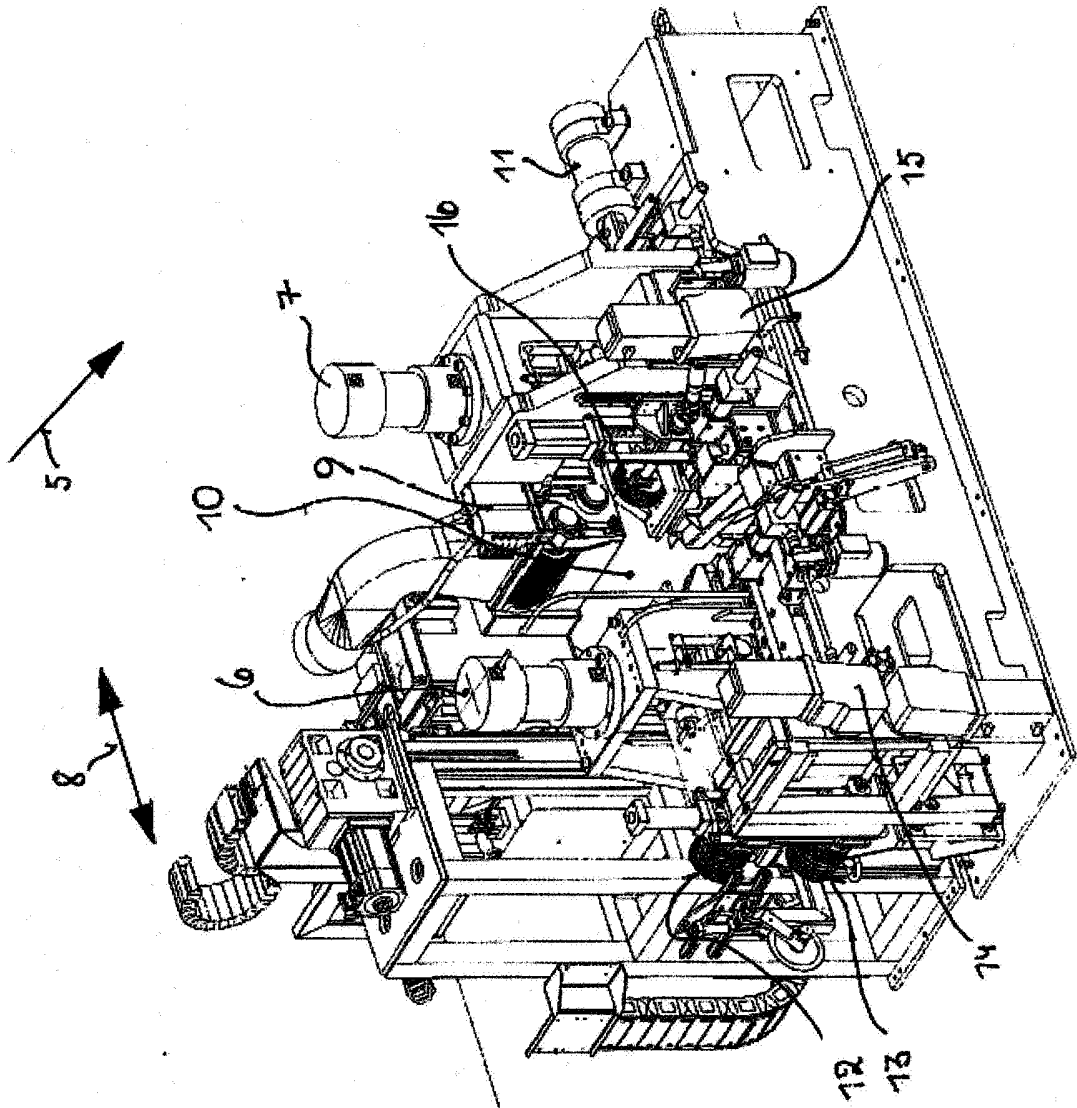


Fig. 2

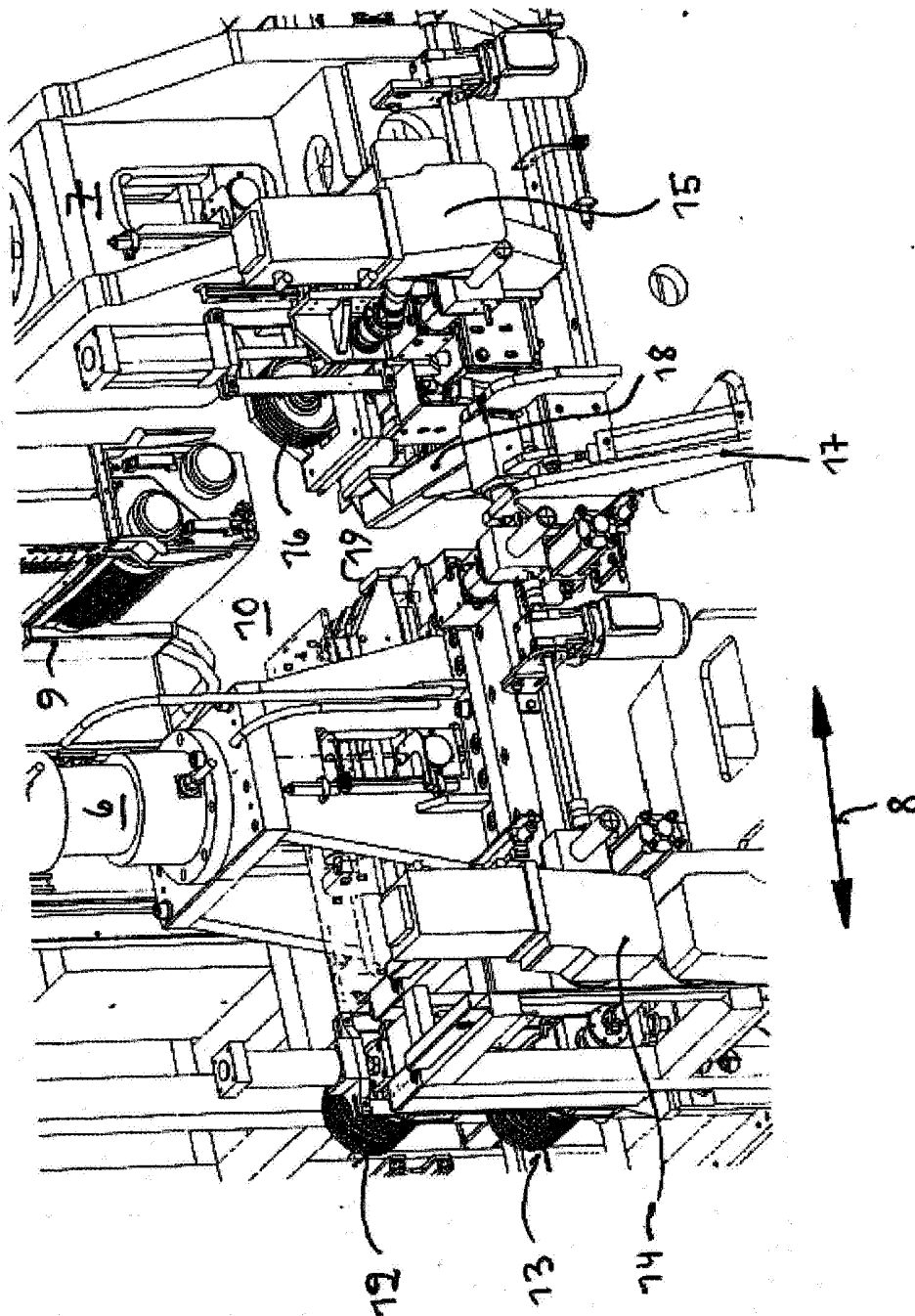


Fig. 3

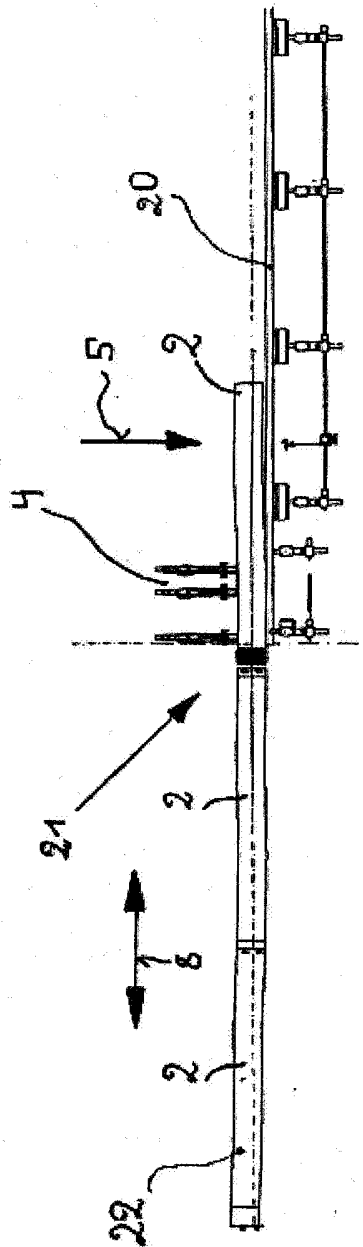


Fig. 4 (Stand der Technik)

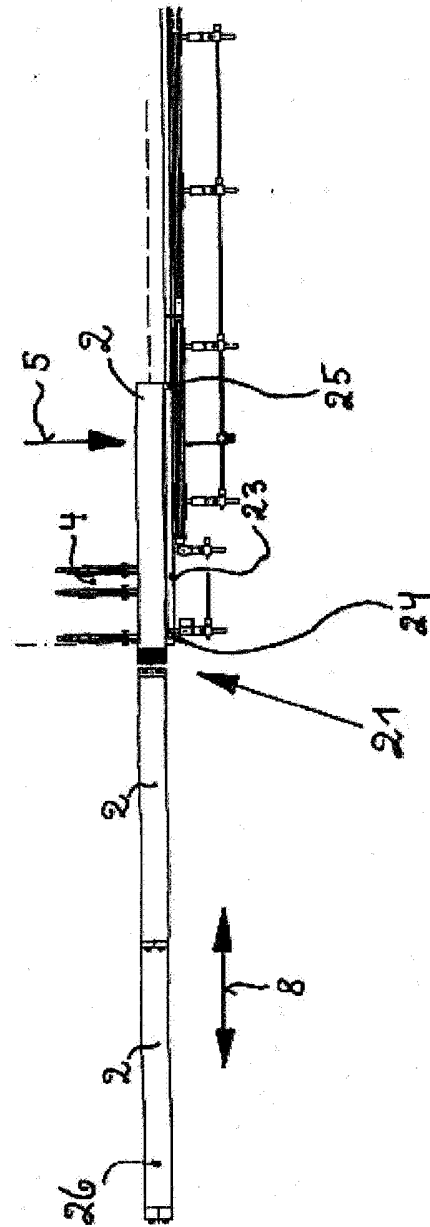


Fig. 5

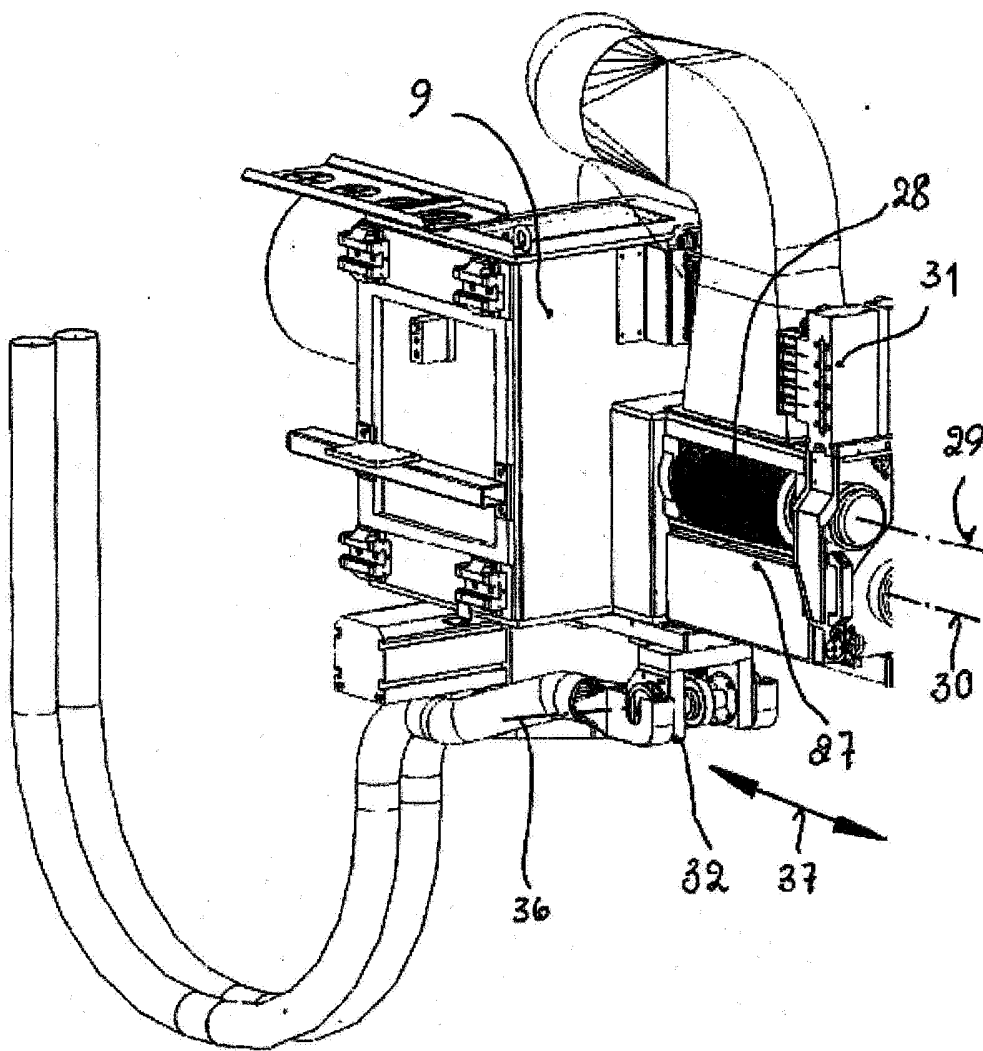


Fig. 6

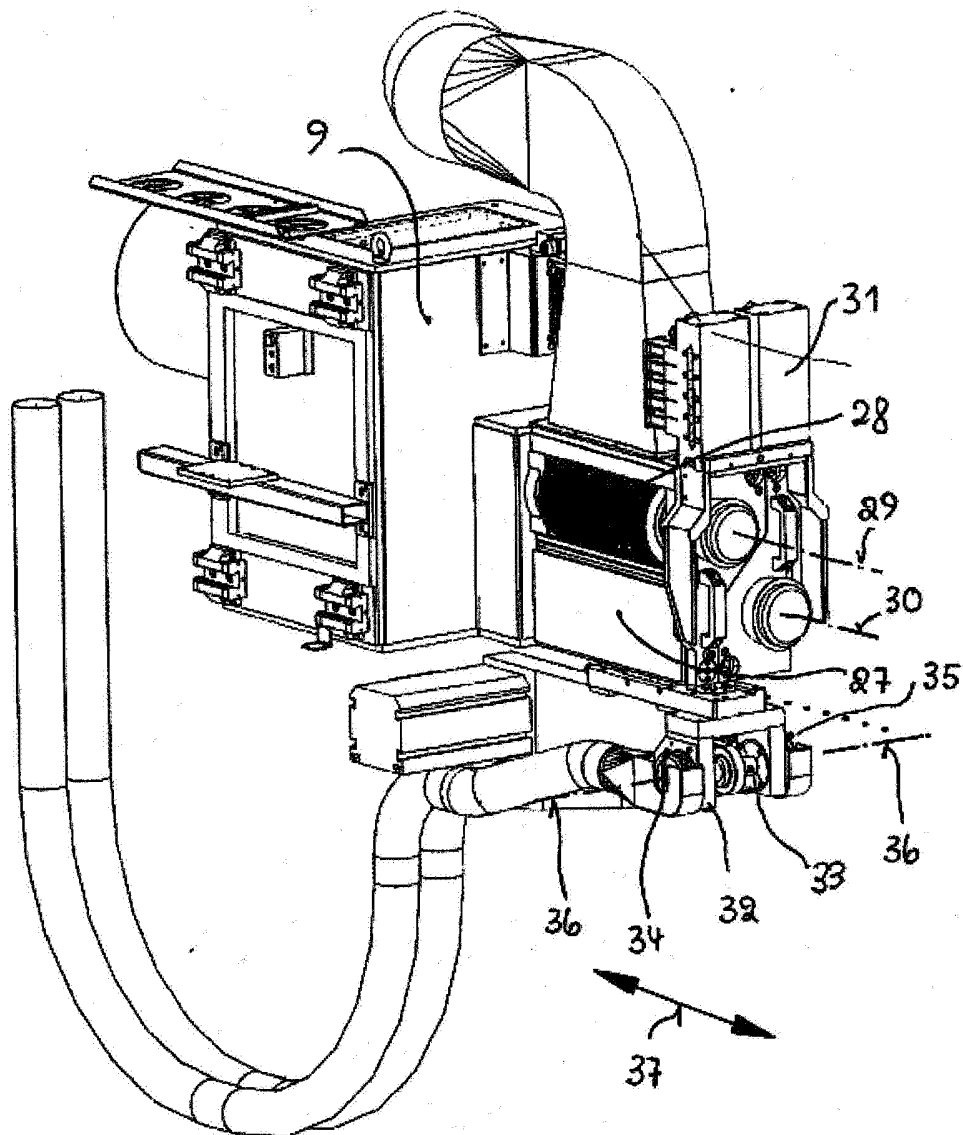


Fig.- 7

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

B27F 1/16 (2006.01); **B27F 1/12** (2006.01); **B27M 3/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

B27F 1/16 (2013.01); **B27F 1/12** (2013.01); **B27M 3/002** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B27F, B27M

Konsultierte Online-Datenbank:

EPDOC, WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **09.04.2013** eingereichten Ansprüchen **1-14** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 102006055983 A1 (GRECON DIMTER HOLZOPTIMIERUNG) 05. Juni 2008 (05.06.2008) Zusammenfassung; Absätze [0033], [0034], [0040]-[0043], [0051]-[0054]; Ansprüche 1-10, 16, 17; Fig. 1, 3, 4	1-6, 9, 14
Y	DE 9303893 U1 (DIMTER REINHARD) 23. Dezember 1993 (23.12.1993) Seite 1: letzter Absatz; Seite 3: zweiter Absatz; Fig. 4	1-4, 9, 14
Y	DE 2330712 A1 (HUEBEL & PLATZER MASCHINENBAU) 02. Jänner 1975 (02.01.1975) Seite 1, letzter Absatz bis Seite 2, Zeile 2; Seite 2: zweiter Absatz und Punkte a), b) und c); Seite 3: viertletzter Absatz; Fig. 1, 2	5, 6

Datum der Beendigung der Recherche:
16.04.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

THÜRRIEDL Thomas

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmel-
dungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht
als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die
Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen
dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für
einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.