



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(19)

(11) Nummer:

AT 406 353 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1136/98
(22) Anmeldetag: 30.06.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.1999
(45) Ausgabetag: 25.04.2000

(51) Int. Cl.⁷: **B27F 7/00**
B43L 13/00

(30) Priorität:

(73) Patentinhaber:

WOLF SYSTEMBAU GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-4644 SCHARNSTEIN, OBERÖSTERREICH
(AT).

(56) Entgegenhaltungen:

DE 2646226A EP 26919A EP 189909A
EP 417382A EP 597835A GB 2080180A
GB 2092313A JP 08-216106A2
NL 7713035A US 3982165A US 4764880A
US 4905015A US 5033700A US 5035018A
WO 92/18719A1

(72) Erfinder:

WOLF JOHANN
SCHARNSTEIN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) MARKIERUNGSEINRICHTUNG ZUM VERBIHDEN VON HOLZBALEN MITTELS
NAGELPLATTEN

(57) Eine Vorrichtung zum Verbinden von Holzteilen, insbesondere Holzbalken, mittels Nagelplatten oder dergleichen weist einen Tisch (1) mit einer Auflagefläche (4) auf, auf welcher die Holzteile zum Herstellen der Verbindung aufgelegt werden, sowie eine Presse (7) zum Verbinden der Holzteile mit den Nagelplatten. Der Tisch (1) und eine Markierungseinrichtung (10), mit welcher Markierungen auf die Auflagefläche (4) des Tisches (1) aufgebracht werden können, sind relativ zueinander verfahrbar. Der Werkstoff der Tischplatte (3) und die von der Markierungseinrichtung (10) auf die Tischplatte (3) aufzubringende Farbe sind so ausgewählt, daß die Farbe einfach von der Tischplatte (3) wieder entfernt werden kann. Mit Hilfe der Markierungseinrichtung (10) kann die Lage der Balken und Nagelplatten auf der Auflagefläche (4) des Tisches (1) angerissen werden, was sehr schnell erfolgen kann, da die Daten der herzustellenden Konstruktion ohnedies meist in computerlesbarer Form vorliegen, da die Konstruktionen in jüngerer Zeit durchwegs dem Computer entworfen werden.

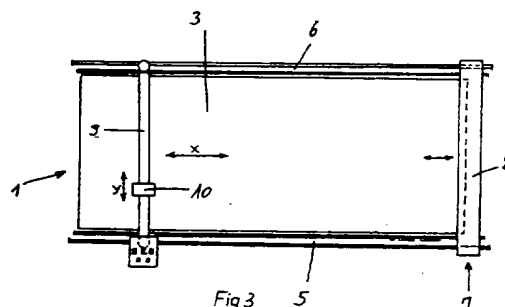


Fig 3

AT 406 353 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden von Holzteilen mittels Nägeln, Nagelplatten oder dergleichen, mit einem Tisch mit einer Auflagefläche, auf welcher die Holzteile zum Herstellen der Verbindung aufgelegt werden, und mit einer Presse, wobei der Tisch und die Presse relativ zueinander verfahrbar sind.

5 Im Fertigteilbau werden zum Beispiel Rahmen, Fachwerke oder Dachbinder aus Holzbalken bereits in der Halle vorgefertigt, indem die Holzbalken mit Nagelplatten oder dergleichen verbunden werden. Die Holzbalken werden dabei entsprechend ihres Zuschnittes und der angestrebten Konstruktion auf einem Tisch aufgelegt und an den Stoßstellen beziehungsweise herzustellenden Knoten mit Nagelplatten unterlegt. Da meist eine beidseitige Verbindung
10 vorgesehen ist, werden an den Stoßstellen oder Knoten auch Nagelplatten aufgelegt und mit Hilfe einer hydraulisch angetriebenen Presse, die an einem Querträger verfahrbar ist, in das Holz eingepreßt. Die Pressen sind mit einem breiten Stempel ausgerüstet, so daß unter Umständen mehrere Nagelplatten gleichzeitig eingepreßt werden können. Die Presse ist auf Schienen verfahrbar, die neben dem Tisch angeordnet sind, so daß auch große Einheiten mit mehreren
15 Stoßstellen beziehungsweise Knoten schnell miteinander verbunden werden können.

Derartige und andere Vorrichtungen zum Verbinden von Holzteilen mittels Nägeln und Nagelplatten, insbesondere für Fachwerke oder Dachbinder, sind aus der DE-A 26 46 226, NL-A 7713035, GB-A 2 080 108, WO-A1 92/18719, EP-A 26 919 und JP-A2 08-216106 bekannt.

Langwierig ist bei derartigen Vorrichtungen allerdings das Auflegen der Balken und der
20 Nagelplatten, da die angestrebte Konstruktion auf dem Tisch erst angerissen, daß heißt aufgezeichnet, werden muß. Bei kleinen Serien, die für eine individuelle Bauweise häufig angestrebt wird, ist allerdings ein häufiges Anreißen der Konstruktion auf dem Tisch erforderlich. Da das Anreißen zeitaufwendig ist, stellt es häufig eine unerwünschte Unterbrechung eines ansonsten zügigen Arbeitsablaufes dar. Es besteht daher ein Bedürfnis, diese Anreißzeiten zu
25 verkürzen.

Hierzu wurden bereits verschiedene Wege beschritten. Unter anderem ist es bekannt, den Tisch mit einer Anzahl von zum Beispiel pneumatisch angetriebenen Spindeln auszurüsten, die auf der Tischoberfläche Begrenzungen oder Anschläge verschieben, wobei die entsprechenden Maße anhand einer Zeichnung auf den Skalen der Spindeln eingestellt werden. Diese Einrichtung ist
30 jedoch mit einem hohen technischen Aufwand verbunden und bei aufwendigeren Konstruktionen nicht mehr einsetzbar. Des weiteren ist es bekannt, mittels eines Laserstrahles die Markierungen anzuzeigen, wobei diese Markierungen von einer Bedienungsperson dann mittels eines Stiftes von Hand nachgezeichnet werden. Dies ist nicht nur unbequem, da die Bedienungsperson mit dem eigenen Körper keinen Schatten werfen darf, sondern verlangt auch, daß diese sich eine längere
35 Zeit (bis zu fünfzehn Minuten) auf dem Tisch bewegt.

Im wesentlichen die gleichen Probleme treten auf, wenn Holzteile zum Beispiel mittels Nägeln miteinander verbunden werden sollen, wie dies zum Beispiel bei Holzaufdoppelungen der Fall ist.

Bekannt sind auch Plotter und automatische Zeichenmaschinen, welche digitalisierte Zeichnungen auf eine Unterlage übertragen können. Es wird auf die US-A 4 764 880, EP-A 417
40 382, US-A 5 033 700, US-A 5 035 018, GB-A 2 092 313, US-A 3 982 165, EP-A 189 909 und US-A 4 905 015 verwiesen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, das Anreißen der Konstruktion verbessern.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

45 Da die eingangs erwähnten Konstruktionen in zunehmendem Maße bereits am PC konstruiert werden, liegen deren Konstruktionsdaten, wie äußere Abmessungen, Balkenstärke, Größe der Nagelplatten usw., bereits gespeichert im PC vor. Es ist relativ einfach, diese Daten auf eine Steuerung beziehungsweise einen Antrieb für die Markierungseinrichtung zu übertragen, welche die Markierungen dann ohne weiteres auf der Auflagefläche des Tisches anbringen kann. Ein
50 mühsames Anreißen der Markierungen von Hand entfällt auf diese Weise.

Die Farbe und der Werkstoff der Tischplatte bzw. Auflagefläche sind dabei so gewählt, daß die Farbe wieder einfach von der Tischplatte entfernt werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, mit Bezug auf
55 die Zeichnungen.

Es zeigt Fig. 1 eine Stirnsicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, Fig. 2 eine Seitenansicht einer Brücke, an der eine Markierungseinrichtung angeordnet ist, Fig. 3 eine

Draufsicht auf die Vorrichtung von Fig. 1, Fig. 4 eine Fachwerkskonstruktion und die Fig. 5 und 6 Details der Fachwerkskonstruktion von Fig. 4.

Ein Tisch 1 weist eine auf einem Gestell 2 ruhende Tischplatte 3 auf, die eine Auflagefläche 4 für die zu verbindenden Holzteile, insbesondere Balken auf weist. Auf zwei beidseits der Längsseiten des Tisches 1 verlegten Schienen 5, 6 ist eine Presse 7 verfahrbar, die einen Querträger 8 aufweist, der den Tisch 1 übergreift und einen in den Zeichnungen nicht dargestellten hydraulisch angetriebenen Stempel trägt, der längs des Trägers 8 verfahrbar ist. Der Stempel kann daher an jeden Punkt des Tisches verfahren werden, um auf der Tischplatte 3 aufliegende Holzbalken und Nagelplatten miteinander zu verpressen. Wenn mit der Presse nicht Nagelplatten sondern zum Beispiel Nägel mit Holzteilen verbunden werden sollen, zum Beispiel zur Holzaufdoppelung, dann ist der Stempel entsprechend zu adaptieren.

Auf den Schienen 5, 6 ist des weiteren eine Brücke 9 in Richtung des Doppelpfeiles X verfahrbar. Auf der Brücke 9 wiederum ist eine Markierungseinrichtung 10 in Richtung des Doppelpfeiles Y verfahrbar.

An den Schienen 5, 6 sind Zahnstangen 11 befestigt, in welche einerseits die Ritzel 12 von Antriebsmotoren 13 für die Brücke 9 und des weiteren Ritzel von Antriebsmotoren für den Träger 8 eingreifen, so daß der Träger 8 und die Brücke 9 in Richtung des Doppelpfeiles X an den Schienen 6 verfahrbar sind.

Der Antrieb der Markierungseinrichtung 10 entlang der Brücke 9 erfolgt durch einen Antriebsmotor 14 über einen in der Zeichnung nicht dargestellten Zahnriemen. Die Markierungseinrichtung 10 kann auf diese Weise ebenfalls über jeden beliebigen Punkt auf der Tischplatte 3 verfahren werden. Seitlich ist an der Brücke 9 noch eine Steuerung 15 angebracht, in welche die Daten der jeweils herzustellenden Konstruktion, zum Beispiel über einen Datenträger wie eine Diskette, eingegeben werden können. Die Markierungseinrichtung 10 weist ein Farb-Sprühgerät (beispielsweise Jet- paint- System) mit einstellbaren Strichstärken auf. Die Markierungseinrichtung 10 kann mittels der Steuerung so gesteuert werden, daß diese zum Beispiel nur einzelne Punkte setzt, deren Abstände von zehntel Millimeter bis 100 Millimeter einstellbar sind, so daß sowohl durchgehende Linien als auch punktierte Linien hergestellt werden können, wodurch unter anderem Farbe gespart wird. Die Farbe und der Werkstoff der Tischplatte 3 beziehungsweise der Auflagefläche 4 sind so ausgewählt, daß die aufgesprühten Punkte oder Linien einerseits eine ausreichende Beständigkeit gegen Abrieb aufweisen, auf der anderen Seite aber ohne große Probleme durch geeignete Mittel entfernt, gegebenenfalls mechanisch abgerieben werden können.

Anstelle eines Farb-Sprühgerätes kann die Markierungseinrichtung 10 auch einen federnd gelagerten Zeichenstift aufweisen, der zum Beispiel mittels eines elektromagnetisch betätigten Halters bei Bedarf auf die Zeichenfläche beziehungsweise Auflagefläche 4 aufgedrückt wird.

Während des Anreißens der Geometrie mittels der Markierungseinrichtung 10 ist die Presse 7 an das Ende des Tisches 1 versetzt, wie Fig. 3 zeigt.

In einer alternativen, in den Zeichnungen nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung kann die Markierungseinrichtung 10 auch am Träger 8 angeordnet und gemeinsam mit dem Stempel oder aber auch unabhängig von diesem längs des Trägers 8 verschoben werden. Die Brücke 9 ist in diesem Fall entbehrlich.

Da die Daten der jeweiligen Konstruktion, zum Beispiel auf Diskette gespeichert, in der Steuerung 15 problemlos ausgewechselt werden können, ist auch eine sehr rasche Umstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf eine andere Konstruktion möglich.

In Fig. 4 ist beispielhaft eine Fachwerkskonstruktion 15 in Form eines Dachbinders dargestellt, wobei die Knoten 16 und 17 in den Fig. 5 und 6 in vergrößertem Maßstab dargestellt sind.

Die Fig. 5 und 6 zeigen, daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht durchgehende Linien für alle Balken 17 bis 22 aufgesprüht werden müssen, sondern daß es ausreichend ist, mit kurzen Linien, die in den Fig. 5 und 6 stark dargestellt sind, die Umrisse der Balken 17 bis 22 sowie der Nagelplatten 23, 24 (in Fig. 5 und 6 mit dünnen Linien angedeutet) anzureißen, was für einer zuverlässige Positionierung der Balken und Nagelplatten ausreichend ist.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Eine Vorrichtung zum Verbinden von Holzteilen, insbesondere Holzbalken, mittels Nagelplatten oder dergleichen weist einen Tisch 1 mit einer Auflagefläche 4 auf, auf welcher die Holzteile zum Herstellen der Verbindung aufgelegt werden, sowie eine Presse 7 zum Verbinden der Holzteile mit den Nagelplatten. Der Tisch 1 und eine Markierungseinrichtung 10, mit welcher Markierungen auf die Auflagefläche 4 des Tisches 1 aufgebracht werden können, sind relativ zueinander verfahrbar.

Mit Hilfe der Markierungseinrichtung 10 kann die Lage der Balken und Nagelplatten auf der Auflagefläche 4 des Tisches 1 angerissen werden, was sehr schnell erfolgen kann, da die Daten der herzustellenden Konstruktion ohnedies meist in computerlesbarer Form vorliegen, da die Konstruktionen in jüngerer Zeit durchwegs dem Computer entworfen werden.

5

Patentansprüche:

- 10 1. Vorrichtung zum Verbinden von Holzteilen mittels Nägeln, Nagelplatten oder dergleichen, mit einem Tisch (1) mit einer Auflagefläche (4), auf welcher die Holzteile zum Herstellen der Verbindung aufgelegt werden, und mit einer Presse (7), wobei der Tisch (1) und die Presse (7) relativ zueinander verfahrbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Tisch (1) und eine Markierungseinrichtung (10), mit welcher Markierungen auf die Auflagefläche (4) des Tisches (1) aufgebracht werden können, parallel zur Ebene der Auflagefläche (4) 15 zueinander verfahrbar sind, und daß der Werkstoff der Tischplatte (3) und die von der Markierungseinrichtung (10) auf die Tischplatte (3) aufzubringende Farbe so ausgewählt sind, daß die Farbe einfach von der Tischplatte (3) wieder entfernt werden kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (10) ein Farbsprühgerät aufweist.
- 20 3. Vorrichtung nach der Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (10) zum intermittierenden Sprühen von Farbe ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (10) einen Zeichenstift aufweist.
- 25 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (10) eine elektromagnetisch verschiebbare Halterung für den Zeichenstift aufweist.
6. Vorrichtung nach einer der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (10) an einer Brücke (9) verfahrbar ist, die entlang von im Bereich neben dem Tisch (1) angeordneten Schienen (5, 6) verfahrbar ist.
- 30 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß beidseits neben den Längsseiten des Tisches (1) Schienen (5, 6) angeordnet sind, an denen die Presse (7) verfahrbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (1) und die Presse (7) auf denselben Schienen (5, 6) verfahrbar sind.
- 35 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Presse (7) einen Querträger (8) aufweist, an dem ein hydraulisch angetriebener Stempel entlang des Querträgers (8), sowie normal zur Auflagefläche (4) des Tisches verschiebbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 7 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (10) am Querträger (8) angeordnet und entlang diesem verschiebbar ist.
- 40 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der neben den Schienen (5, 6) Zahnstangen (11) angeordnet sind, in welche Ritzel (12) der Presse (7) und gegebenenfalls der Brücke (9) eingreifen, die mit Antriebsmotoren (13) verbunden sind.

45

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

50

