



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 396 565 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1801/85

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B27F 1/00

(22) Anmeldetag: 17. 6.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1993

(45) Ausgabetag: 25.10.1993

(30) Priorität:

22. 6.1984 FR 8410005 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS2033581 DE-PS 923389 CH-PS 527679

(73) Patentinhaber:

ZIEGLER LUTZ  
F-82150 MONTAIGU DE QUERCY (FR).

## (54) VERFAHREN ZUM ZUSAMMENBAU ZWEIER NICHT KOPLANARER HOLZBAUTEILE

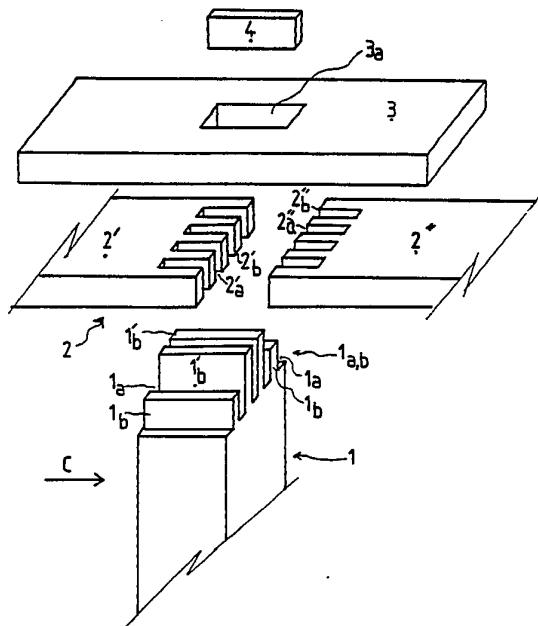
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zusammenbau zweier Holzbauteile (1 und 2) durch Einfügen eines Zapfens (1a,b), der an einem Ende eines ersten Bauteils (1) ausgebildet ist, in einen Zapfenausschnitt (2a,b), der im zweiten Bauteil (2) vorgesehen ist.

Das Verfahren besteht darin, daß einerseits im zweiten Bauteil (2) ein gitterförmiger Zapfenausschnitt (2a,b) eingearbeitet wird mit Stegen (2b) und Aussparungen (2a), die sich in diesen Bauteilen abwechseln, daß

- andererseits im Zapfen (1a,b) des ersten Bauteils (1) Schlitzte (1a) eingearbeitet werden, zwischen denen Stege (1b) bestehen, wobei die Schlitzte und Stege derart ausgebildet sind, daß sie in die Stege (2b) bzw. Aussparungen (2a) des Zapfenausschnitts (2a,b) des zweiten Bauteils (2) eingreifen können und daß

- schließlich die beiden Bauteile aus Holz (1 und 2) zusammengefügt werden, indem Klebstoff auf die sich später berührenden Flächen aufgebracht wird, wonach der Zapfen (1a,b) des ersten Bauteils (1) in den Zapfenausschnitt (2a,b) des zweiten Bauteils eingreift.

Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Herstellung von Möbelverbindungen, bei denen ein Teil freitragend ist, wie z.B. ein Stuhlsitz oder eine Treppenstufe.



B  
396 565  
AT

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zusammenbau zweier nicht koplanarer Holzbauteile durch Einfügung eines zapfenförmigen Teils, der an einem Ende des ersten Bauteils ausgebildet ist, in Zapfenausschnitte, die im anderen Bauteil, der aus zwei Halbbauteilen zusammengesetzt ist, vorgesehen ist, wobei

- 5     - einerseits in die zwei Halbbauteile gitterförmige Zapfenausschnitte eingearbeitet werden, die aus abwechselnd angeordneten Stegen und Aussparungen bestehen, daß
- andererseits in den zapfenförmigen Teil des ersten Halbbauteils Schlitze eingearbeitet werden, zwischen denen Stege vorhanden sind, wobei die Schlitze und die Stege derart ausgebildet werden, daß sie in die Stege bzw. in die Aussparungen der Zapfenausschnitte der zwei Halbbauteile eingreifen, und daß
- 10    - schließlich der Zusammenbau der Holzbauteile mittels einer geeigneten Befestigungseinrichtung, wie etwa einer Zwinge durchgeführt wird, indem der zapfenförmige Teil des ersten Holzbauteils in die Zapfenausschnitte der zwei Halbbauteile eingreift.

Aus der DE-OS 20 33 581 ist ein Verfahren räumlicher Verbände und Bauelemente aus Profilen von Holz bekannt. Die in diesem Vorhalt dargestellte Eckverbindung weist gegenüber der erfindungsgemäßen Eckverbindung eine Reihe von Nachteilen auf. Die Zinkung des Bretts (3) ist bei der in der DE-OS 20 33 581 beschriebenen Verbindung von beiden Seiten sichtbar. Selbst wenn die dem Brett (1) gegenüberliegende Seite bedeckt sein sollte, bleibt die Zinkung auf der anderen Seite, die zumeist die Innenseite des hergestellten Gegenstandes ist, sichtbar. Weiters sind nach der bekannten Verbindung die Bretter (2) und (3) nicht gleich, was die Zahl der benötigten verschiedenen Teile und damit die Stückliste vergrößert und die Produktion und die Lagerhaltung erschwert.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Zusammenbau von Holzteilen zu schaffen, bei dem diese Nachteile vermieden werden und das eine große Widerstandsfähigkeit und Steifheit der erhaltenen Verbindung gewährleistet.

25    Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der zweite Holzbauteil in die zwei Halbbauteile auf Höhe des Mittelpunktes der Stege sowie der Aussparungen der Zapfenausschnitte unterteilt wird, daß die Schlitze und die Stege in die sich gegenüberliegenden Enden der beiden Halbbauteile eingearbeitet werden, daß diese geschlitzten sich gegenüberliegenden Enden zusammengefügt werden, um so den zweiten Holzbauteil wieder zu bilden, indem die aneinanderstoßenden Schlitze und die aneinanderstoßenden Stege die entsprechenden Aussparungen und Stege der Zapfenausschnitte begrenzen.

Ein solches Verfahren bietet beträchtliche Vorteile hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der Verbindung der beiden rechtwinkelig miteinander verbundenen Bauteile. Diese Dauerhaftigkeit ist insbesondere erforderlich bei der Ausbildung von Möbelverbindungen bei denen ein Bauteil ein freitragender Teil ist.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, solche freitragenden Bauteile, wie z. B. den Sitz eines Stuhls oder die Stufen einer Treppe in äußerst solider Form auszuführen und gleichzeitig eine optisch ansprechende Form zu erreichen.

Eine besonders einfache Herstellung der Bauteile ist gegeben, wenn die Stege und die Aussparungen der Zapfenausschnitte in Richtung der Längsausdehnung des zweiten Holzbauteils ausgebildet werden.

40    Eine weitere Steigerung der Festigkeit bei gleichzeitiger Schaffung einer stoßfreien Oberfläche wird erzielt, wenn auf derjenigen Oberfläche der beiden Halbbauteile, die derjenigen entgegengesetzt liegt, von der aus der zapfenförmige Teil des ersten Holzbauteils eingreift, eine Verstärkung befestigt wird, deren Länge gleich derjenigen des zweiten Holzbauteils ist und die zur Stärkung der Verbindung der beiden aneinanderstoßenden Halbbauteile dient.

45    Besonders günstig ist, wenn die Verstärkung der beiden Halbbauteile aus einem Holzbrett besteht, dessen Breite gleich derjenigen des zweiten von ihm bedeckten Holzbauteils ist. Es können dann die Bauteile aus dem selben Ausgangsmaterial hergestellt werden.

Eine weitere Steigerung der Festigkeit wird erreicht, wenn in das Deckbrett der beiden Halbbauteile ein weiterer Zapfenausschnitt eingearbeitet wird, um wenigstens einen Steg des zapfenförmigen Teils des ersten Holzbauteils aufzunehmen, der bezüglich der anderen Stege hervorspringt und dessen Höhe größer als die Dicke des zweiten Holzbauteils ist.

50    Nach einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung kann vorgesehen sein, daß

- 55    - der weitere Zapfenausschnitt die gesamte Dicke des Abdeckbretts für die beiden Halbbauteile durchsetzt, daß
- in den Zapfen des ersten Holzbauteils Schlitze eingearbeitet werden, zwischen denen wenigstens zwei zentrale Stege stehen, deren Höhe gleich der Summe der Dicken des zweiten Holzbauteils und des Abdeckbretts ist, daß
- zum Zeitpunkt des Zusammenbaus die zentralen Stege des Zapfens des ersten Holzbauteils in die Zapfenausschnitte des zweiten Holzbauteils und in den weiteren Zapfenausschnitt des Abdeckbretts eingreifen, daß
- 60    - ein Klotz zwischen die beiden zentralen Stege des Zapfens des ersten Holzbauteils, die in den weiteren Zapfenausschnitt des Abdeckbretts eingreifen, eingetrieben wird. Auf diese Weise kann insbesonders eine gewisse Keilwirkung, die zusätzlich zur Klebewirkung auftritt, erreicht werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann besonders ökonomisch und vorteilhaft durchgeführt werden, wenn so vorgegangen wird, daß

- in einem ersten Schritt die sich später berührenden Oberflächen der beiden Halbbauteile und des Abdeckbrettes mit Klebstoff versehen werden, daß
- in einem zweiten Schritt das Abdeckbrett auf die beiden aneinanderstoßenden Halbbauteile aufgeklebt wird, daß
- in einem dritten Schritt die Stege des Zapfens, der Klotz, das Innere der Zapfenausschnitte des zweiten Holzbauteiles und des weiteren Zapfenausschnitts mit Klebstoff versehen werden, daß
- in einem vierten und letzten Schritt der Zapfen des ersten Holzbauteils in die Zapfenausschnitte des zweiten Holzbauteils und den weiteren Zapfenausschnitt des Abdeckbretts eingesetzt und dort verklebt werden und daß der Klotz zwischen die beiden zentralen Stege des Zapfens eingefügt wird, die in den weiteren Zapfenausschnitt des Bretts eingreifen.

15 Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel für den Zusammenbau zweier Holzbauteile unter Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt ist.

In der Figur ist eine perspektivische Ansicht verschiedener Bauteile dargestellt, mit denen ein derartiger Zusammenbau erfolgen kann.

20 Die in der Figur mit (1) und (2) bezeichneten beiden Holzbauteile werden rechtwinklig zueinander zusammengebaut um eine Möbelverbindung zu bilden und werden im folgenden als erstes und zweites Bauteil bezeichnet. Das zweite Bauteil (2) ist in Richtung seiner Längsausdehnung in zwei Halbbauteile (2') und (2'') unterteilt, um so ohne weiteres an den beiden sich gegenüberliegenden Enden rechtwinkelige Schlitzte (2'a) und (2''a) auszubilden, zwischen denen ebenfalls rechtwinkelige Stege (2'b) und (2''b) stehen. Nach dem Zusammenfügen der Schlitzte (2'a) und (2''a) sowie der Stege (2'b) und (2''b) entsteht ein nicht dargestellter Zapfenausschnitt, der zum besseren Verständnis der Erfindung mit (2a, b) bezeichnet ist. Dieser Zapfenausschnitt besitzt also Gitterform, dessen Stäbe durch die aneinanderstoßenden Stege (2'b) und (2''b) gebildet werden und mit (2b) bezeichnet sind (jedoch nicht dargestellt) und wobei die Aussparungen zwischen den Stegen (2b), die durch die aneinanderstoßenden Schlitzte (2'a) und (2''a) gebildet werden, mit (2a) bezeichnet sind.

30 Im ersten Bauteil (1) ist an seinem Ende ein Zapfen (1a, b) vorgesehen, in dem rechtwinkelige Schlitzte (1a) und Stege (1b) vorgesehen sind, die sich regelmäßig abwechseln um in die Stege (2b) und die Aussparung (2a) des gitterförmigen Zapfenausschnitts (2a, b) des zusammengesetzten Bauteils (2) eingreifen zu können und zwar rechtwinklig zur Ebene des zweiten Bauteils (2). Vorzugsweise ist die Länge der Stege (2b) gleich derjenigen der Stege (1b) des Zapfens, so daß kein Spiel zwischen den sich berührenden Teilen auftreten kann und die Festigkeit des zusammengebauten Aufbaus erhöht wird, insbesondere, wenn das erste Bauteil (1) von seitlich auftretenden Kräften beaufschlagt wird, wie es durch den Pfeil (C) angedeutet ist.

35 Es sei betont, daß die beiden zentralen Stege (1'b) des Zapfens (1a, b) bezüglich der anderen verlängert sind (deren Höhe gleich derjenigen der Dicke des zweiten Bauteils (2) entspricht) um die Dicke des Bauteils (2) zu durchsetzen und mit ihrem Oberteil in einen zweiten Zapfenausschnitt (3a) eindringen zu können, der in einem Brett (3) vorgesehen ist, das zur Verstärkung und zur Abdeckung der beiden aneinanderstoßenden Halbbauteile (2') und (2'') dient. Dieses Brett (3), das vorzugsweise aus Holz besteht und dessen Breite gleich derjenigen des Bauteils (2) ist um den ästhetischen Anblick der zusammengebauten Teile nicht zu beeinträchtigen, ermöglicht eine Verstärkung der Verbindung der beiden Halbbauteile (2') und (2''). Außerdem erhöht diese zweite Eckverzapfung, die durch die oberen Teile der beiden zentralen Stege (1'b) mit dem zweiten Zapfenausschnitt (3a) gebildet wird, die Steifigkeit der ersten Eckverzapfung zwischen dem unteren Teil der zentralen Stege (1'b) und dem ersten Zapfenausschnitt (2a, b) des zweiten Bauteils (2). Durch einen zwischen die beiden zentralen Stege (1'b) des Zapfens (1a, b) eingetriebenen Klotz (4) im zweiten Zapfenausschnitt (3a) des Bretts (3) wird die Widerstandsfähigkeit des erfindungsgemäß hergestellten Aufbaus noch weiter erhöht.

40 Der Zusammenbau der beiden Holzbauteile (1) und (2) in zueinander rechtwinkligen Ebenen erfolgt dadurch, daß:

- in einem ersten Schritt Klebstoff auf diejenigen Oberflächen der beiden Halbbauteile (2') und (2'') und des Verstärkungsbretts (3), die sich später berühren, aufgebracht werden, daß
- in einem zweiten Schritt das Brett (3) auf die beiden aneinanderstoßenden Halbbauteile (2') und (2'') aufgeklebt wird, wobei sie solange miteinander vereinigt bleiben, bis der Klebstoff durchgehärtet ist, daß
- in einem dritten Schritt die Stege (1b, 1'b) des Zapfens (1a, b), der Klotz (4), das Innere des ersten Zapfenausschnitts (2a, b) und des zweiten Zapfenausschnitts (3a) mit Klebstoff versehen werden, daß
- in einem vierten Schritt der Zapfen (1a, b) des ersten Bauteils (1) in den ersten Zapfenausschnitt (2a, b) und den zweiten Zapfenausschnitt (3a) des zweiten Bauteils (2) bzw. des Verstärkungsbretts (3) eingesetzt werden mit ihnen durch Klebung verbunden werden, daß ein Klotz (4) zwischen die beiden zentralen Stege (1'b), die in den zweiten Zapfenausschnitt (3a) des Bretts (3) eingreifen, eingetrieben wird, wonach der Klebstoff aushärtet.

Zwar ist die Erfindung nur in einem Ausführungsbeispiel beschrieben worden, wobei jedoch klar ist, daß die Form, die Abmessungen, die Anzahl der Schlitze und der Stege jeweils an die Gegebenheiten der miteinander zusammenzubauenden Teile angepaßt werden können.

5 Die Erfindung eignet sich insbesondere für Möbelverbindungen, wobei ein Teil freitragend ist, wie z. B. ein Stuhlsitz oder die Stufen einer Treppe ohne jedoch darauf beschränkt zu sein.

10

## PATENTANSPRÜCHE

15 1. Verfahren zum Zusammenbau zweier nicht koplanarer Holzbauteile durch Einfügen eines zapfenförmigen Teils, der an einem Ende des ersten Bauteils ausgebildet ist, in Zapfenausschnitte, die im anderen Bauteil, der aus zwei Halbbauteilen zusammengesetzt ist, vorgesehen ist, wobei

- 20 - einerseits in die zwei Halbbauteile gitterförmige Zapfenausschnitte eingearbeitet werden, die aus abwechselnd angeordneten Stegen und Aussparungen bestehen, daß  
- andererseits in den zapfenförmigen Teil des ersten Halbbauteils Schlitze eingearbeitet werden, zwischen denen Stege vorhanden sind, wobei die Schlitze und die Stege derart ausgebildet werden, daß sie in die Stege bzw. in die Aussparungen der Zapfenausschnitte der zwei Halbbauteile eingreifen, und daß  
25 - schließlich der Zusammenbau der Holzbauteile mittels einer geeigneten Befestigungseinrichtung, wie etwa einer Zwinge durchgeführt wird, indem der zapfenförmige Teil des ersten Holzbauteils in die Zapfenausschnitte der zwei Halbbauteile eingreift,

dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Holzbauteil (2) in die zwei Halbbauteile (2' und 2") auf Höhe des Mittelpunktes der Stege (2b) sowie der Aussparungen (2a) der Zapfenausschnitte (2a, b) unterteilt wird, daß die Schlitze (2'a, 2"') und die Stege (2'b, 2"') in die sich gegenüberliegenden Enden der beiden Halbbauteile (2' und 2") eingearbeitet werden, daß diese geschlitzten sich gegenüberliegenden Enden zusammengefügt werden, um so den zweiten Holzbauteil wieder zu bilden, indem die aneinanderstoßenden Schlitze (2'a und 2"') und die aneinanderstoßenden Stege (2'b und 2"') die entsprechenden Aussparungen (2a) und Stege (2b) der Zapfenausschnitte (2a, b) begrenzen.

35 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die beiden Holzbauteile rechtwinkelig zueinander zusammengebaut werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (2b) und die Aussparungen (2a) der Zapfenausschnitte (2a, b) in Richtung der Längsausdehnung des zweiten Holzbauteils (2) ausgebildet werden.

40 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf derjenigen Oberfläche der beiden Halbbauteile (2' und 2"), die derjenigen entgegengesetzt liegt, von der aus der zapfenförmige Teil (1a, b) des ersten Holzbauteils (1) eingreift, eine Verstärkung befestigt wird, deren Länge gleich derjenigen des zweiten Holzbauteils (2) ist und die zur Stärkung der Verbindung der beiden aneinanderstoßenden Halbbauteile (2' und 2") dient.

45 4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung der beiden Halbbauteile (2', 2") aus einem Holzbrett (3) besteht, dessen Breite gleich derjenigen des zweiten von ihm bedeckten Holzbauteils (2) ist.

50 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß in das Deckbrett (3) der beiden Halbbauteile (2' und 2") ein weiterer Zapfenausschnitt (3a) eingearbeitet wird, um wenigstens einen Steg (1b) des zapfenförmigen Teils (1a, b) des ersten Holzbauteils (1) aufzunehmen, der bezüglich der anderen Stege hervorspringt und dessen Höhe größer als die Dicke des zweiten Holzbauteils (2) ist.

55 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß

- der weitere Zapfenausschnitt (3a) die gesamte Dicke des Abdeckbretts (3) für die beiden Halbbauteile (2' und 2") durchsetzt, daß  
- in den Zapfen (1a, b) des ersten Holzbauteils (1) Schlitze (1a) eingearbeitet werden, zwischen denen wenigstens zwei zentrale Stege (1'b) stehen, deren Höhe gleich der Summe der Dicken des zweiten Holzbauteils (2) und des Abdeckbretts (3) ist, daß

- zum Zeitpunkt des Zusammenbaus die zentralen Stege (1'b) des Zapfens (1a, b) des ersten Holzbauteils (1) in die Zapfenausschnitte (2a, b) des zweiten Holzbauteils und in den weiteren Zapfenausschnitt (3a) des Abdeckbretts (3) eingreifen, daß
  - ein Klotz (4) zwischen die beiden zentralen Stege (1'b) des Zapfens (1a, b) des ersten Holzbauteils (1), die in den weiteren Zapfenausschnitt (3a) des Abdeckbretts (3) eingreifen, eingetrieben wird.
- 5      7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusammenbau der beiden Holzbauteile (1 und 2) darin besteht, daß
- 10     - in einem ersten Schritt die sich später berührenden Oberflächen der beiden Halbbauteile (2' und 2'') und des Abdeckbrettes (3) mit Klebstoff versehen werden, daß
  - in einem zweiten Schritt das Abdeckbrett (3) auf die beiden aneinanderstoßenden Halbbauteile (2' und 2'') aufgeklebt wird, daß
  - in einem dritten Schritt die Stege (1b, 1'b) des Zapfens (1a, b), der Klotz (4), das Innere der Zapfenausschnitte (2a, b) des zweiten Holzbauteiles (2) und des weiteren Zapfenausschnittes (3a) mit Klebstoff versehen werden, daß
  - in einem vierten und letzten Schritt der Zapfen (1a, b) des ersten Holzbauteils (1) in die Zapfenausschnitte (2a, b) des zweiten Holzbauteils (2) und den weiteren Zapfenausschnitt (3a) des Abdeckbretts (3) eingesetzt und dort verklebt werden und daß der Klotz (4) zwischen die beiden zentralen Stege (1'b) des Zapfens (1a, b) eingefügt wird, die in den weiteren Zapfenausschnitt (3a) des Bretts (3) eingreifen.

- 15      8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Zapfen (1a, b) des ersten Holzbauteils (1) rechtwinkelige Schlitze (1a) und Stege (1b) eingearbeitet werden, deren Länge gleich der Länge der Stege (2b) der Zapfenausschnitte (2a, b) des zweiten Holzbauteils (2) entspricht, die rechtwinkelig im zweiten Holzbauteil (2) eingearbeitet sind.
- 20
- 25

Ausgegeben

25. 10.1993

Int. Cl.<sup>5</sup>: B27F 1/00

Blatt 1

