



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 240 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1770/2000  
(22) Anmeldetag: 17.10.2000  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2001  
(45) Ausgabetag: 25.06.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B27F 1/00**

(56) Entgegenhaltungen:  
AT 406653B DE 2512185A1 DE 3838807A1  
EP 0013965A1 EP 0650811A1 GB 653938A  
GB 2105431A WO 00/31353A

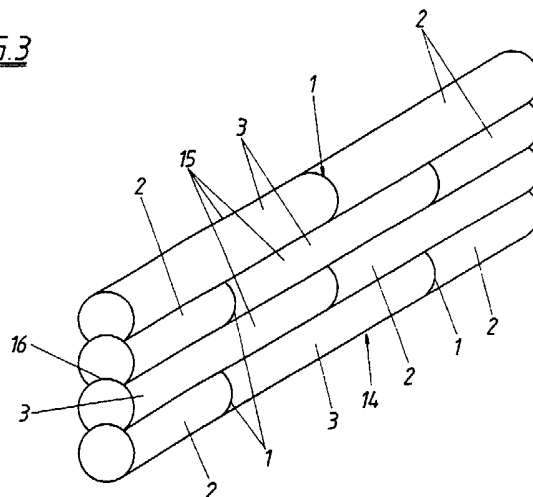
(73) Patentinhaber:  
FÜRLINGER AUGUST  
A-4616 WEISSKIRCHEN, OBERÖSTERREICH  
(AT).

(54) HOLZTRÄGER AUS LÄNGSSEITIG NEBENEINANDER ANGEORDNETEN, MITEINANDER VERBUNDENEN BALKEN

**AT 409 240 B**

(57) Es wird ein Holzträger (14) aus längsseitig nebeneinander angeordneten, miteinander verbundenen Balken beschrieben, die aus mehreren jeweils zu einem Rundstamm (15) zusammengesetzten Rundholzstücken (2, 3) bestehen, wobei die Rundstämme (15) mit einer längsseitigen Auskehlung (16) versehen sind und jeweils einer zweier benachbarter Rundstämme (15) am anderen Rundstamm (15) formschlüssig aufsitzt. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die Rundholzstücke (2, 3) in an sich bekannter Weise stirnseitig mittels kreisförmiger konzentrischer Nut-Federprofilierungen (4) verbunden sind, wobei benachbarte Rundstämme (15) unter Versatz der Rundholzstückstöße nebeneinander angeordnet sind, daß die Rundholzstücke (2, 3) in an sich bekannter Weise mittig der einen Stirnfläche (5) einen über die Nut-Federprofilierung (4) vorragenden Zentrierzapfen (9) und in der anderen (6) eine diesem zugeordnete Zentrierbohrung (10) aufweisen und daß der Zentrierzapfen (9) einstückig mit dem zugehörigen Rundholzstück (2) ausgebildet ist.

FIG. 3



Die Erfindung bezieht sich auf einen Holzträger aus längsseitig nebeneinander angeordneten, miteinander verbundenen Balken, die aus mehreren jeweils zu einem Rundstamm zusammengesetzten Rundholzstücken bestehen, wobei die Rundstämme mit einer längsseitigen Auskehlung versehen sind und jeweils einer zweier benachbarter Rundstämme am anderen Rundstamm formschlüssig aufsitzt.

Holzträger aus längsseitig nebeneinander angeordneten, miteinander verbundenen Balken, die aus mehreren jeweils zu einem Rundstamm zusammengesetzten Rundholzstücken bestehen, wobei die Rundstämme mit einer längsseitigen Auskehlung versehen sind und jeweils einer zweier benachbarter Rundstämme am anderen Rundstamm formschlüssig aufsitzt, sind aus der EP 0 013 965 A1 bekannt. Diese Druckschrift kann allerdings keinen Hinweis darauf geben, wie sich bei vergleichsweise einfachem Aufbau des Trägers eine allseitig hohe Stabilität und ein optisch einwandfreies Erscheinungsbild erreichen lassen.

Aus der DE 38 38 807 A1 ist es bekannt, Rundholzstücke an ihren Stirnflächen mit ringförmigen Keilzinken zu versehen, wobei die Zinken der einen zweier zu verbindender Stirnflächen gegenüber denen der anderen Stirnfläche radial um jeweils den halben Zinkenabstand versetzt angeordnet sind. Wie sich diese Rundholzstücke zu einem stabilen Balken verarbeiten lassen, kann dieser Druckschrift nicht entnommen werden.

Zum stirnseitigen Stoßen von Rundhölzern werden bisher des weiteren manschettenförmige Metallbeschläge verwendet, die in Kombination mit einer Stirnflächenverleimung der Rundhölzer den angestrebten Zusammenhalt ergeben sollen. Dieser Stoß verlangt jedoch zusätzliche metallene Befestigungsmittel und die erzielbare Belastbarkeit des Stoßes bleibt vor allem bei Zug-, Abscherungs- und Biegekräften unbefriedigend.

Darüber hinaus wurde auch schon vorgeschlagen, zum stirnseitigen Stoßen durchmessergleicher Rundhölzer eine Nut-Federprofilierung in den zu stoßenden Stirnflächen der Rundhölzer vorzusehen, wozu in die Stirnflächen quer zu den Rundholzachsen verlaufende Schwalbenschwanznuten bzw. -federn eingeschnitten werden, so daß die zu stoßenden Rundhölzer nach Auftrag einer Leimschicht quer ineinandergeschoben werden können und sich in Abhängigkeit vom Schwalbenschwanzverlauf ein Kraft- und Formschluß erreichen läßt, dessen Festigkeitswerte allerdings richtungsabhängig sind. Dazu kommt noch, daß die Nut-Federprofilierung der Stirnflächen an den beiden einander gegenüberliegenden Umfangsbereichen deutlich erkennbar bleibt, was das Erscheinungsbild des aus den Rundholzstücken zusammengesetzten Bauteiles beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Holzträger der eingangs geschilderten Art zu schaffen, der sich bei vergleichsweise einfachem Aufbau durch seine allseitige hohe Stabilität und sein optisch einwandfreies Erscheinungsbild auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Rundholzstücke in an sich bekannter Weise stirnseitig mittels kreisförmiger konzentrischer Nut-Federprofilierungen verbunden sind, wobei benachbarte Rundstämme unter Versatz der Rundholzstückstöße nebeneinander angeordnet sind, daß die Rundholzstücke in an sich bekannter Weise mittig der einen Stirnfläche einen über die Nut-Federprofilierung vorragenden Zentrierzapfen und in der anderen eine diesem zugeordnete Zentrierbohrung aufweisen und daß der Zentrierzapfen einstückig mit dem zugehörigen Rundholzstück ausgebildet ist.

Durch die konzentrische Ringanordnung von Nuten und Federn in den zu stoßenden Stirnflächen der Rundholzstücke, durch die wegen ihrer Keilquerschnitte spielfrei ineinandergreifenden Nuten und Federn mit der sich daraus ergebenden großen Verleimungsflächen, und nicht der zuletzt durch die aufgrund der Keilquerschnitte mögliche vollflächige Druckbeaufschlagung der Profilierungen kommt es nach einem Leimauftrag zu einer hochfesten Holzverbindung im Stirnflächenbereich, wobei die Hochfestigkeit sowohl hinsichtlich einer Zug- wie Druckbelastung oder einer Abscher- und Biegebelastung vorhanden ist und keinerlei Inhomogenität hinsichtlich Kraftaufnahme und -weiterleitung in dieser Holzverbindung besteht. So lassen sich auf geschickte Weise aus einzelnen kleinen Rundholzstücken beliebig große und tragfähige Holzträger fertigen, die sich beispielsweise als Binder od. dgl. Bauteile voll funktionstüchtig einsetzen lassen. Somit werden Holzträger geschaffen, die eine hohe Stabilität und Belastbarkeit aufgrund der Festigkeit der durchgehenden Rundholzstämme besitzen, wobei umfangsseitig lediglich ein kreisförmig umlaufender Ringstoß verbleibt, der kaum merkbar ist. Weiters ist es möglich, Rundholzstücke ausreichend kleiner Länge axial aneinander zu fügen, um so beliebig lange Holzträger zu fertigen,

wobei aufgrund der kurzen Holzstücke die Fehlerquellen des Rundholzes ohne größeren Abfall ausgeschieden werden können, die Krümmheit und kegelige Stammform geringere Vorfertigungs- und Zerspanungsleistungen erfordern u. dgl., also insgesamt auf rationellste Weise ein Rundholz beliebiger Länge mit zumindest gleichen Festigkeitseigenschaften wie ein durchgehendes Rundholz herstellbar ist. Der Zentrierzapfen bzw. die Zentrierbohrung vereinfachen das exakte Zusammenfügen der zu stoßenden Rundholzstücke wesentlich. Außerdem wird dadurch die zur Verfügung stehende Verleimungsfläche für die Leimverbindung der beiden Rundholzstücke weiter vergrößert.

Ist zwischen den Nut-Federprofilierungen der Stirnfläche und deren Randkanten in an sich bekannter Weise ein ebener Randstreifen freigelassen, sitzen diese Randstreifen nach dem Stoßen der Rundholzstücke unmittelbar aufeinander auf und dieser Ringstoß ist vorzugsweise nach einer Weiterbehandlung des Rundholzes, von außen nicht mehr erkennbar.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 eine Holzverbindung eines erfindungsgemäßen Holzträgers anhand eines Explosionschemas in teilgeschnittener Seitenansicht,

Fig. 2 ein Rundholzstück der Holzverbindung in Stirnansicht sowie

Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Holzträger im Schaubild.

Eine Holzverbindung 1 zum stirnseitigen Stoßen durchmessergleicher Rundholzstücke 2, 3 weist eine Nut-Federprofilierung 4 in den achsnormalen Stirnflächen 5, 6 der zu stoßenden Rundholzstücke 2, 3 auf. Die Nut-Federprofilierung 4 umfaßt jeweils eine Mehrzahl zur Achse A des Rundholzstückes 2, 3 konzentrischer kreisringförmiger Nuten 7 und zwischen den Nuten sich erhebende ringstegförmige Federn 8, wobei die Nuten 7 und Federn 8 der einen 5 der beiden zu verbindenden Stirnflächen 5, 6 gegenüber der anderen Stirnfläche 6 radial jeweils um den Abstand a zwischen Nutengrund und Federoberkante versetzt angeordnet sind und Nuten und Federn 7, 8 aufeinander abgestimmte, keilförmige, vorzugsweise dreieckige Querschnitte besitzen. Mittig der einen Stirnfläche 5 ragt über die Nut-Federprofilierung 4 ein Zentrierzapfen 9 hoch, dem in der anderen Stirnfläche 6 eine Zentrierbohrung 10 zugeordnet ist. Zwischen den Nut-Federprofilierungen 4 der Stirnflächen 5, 6 und deren Randkanten 11, 12 ist zur sauberen Stoßausbildung ein ebener Randstreifen 13 freigelassen.

Durch die konzentrische Nut-Feder-Anordnung und der sich dadurch ergebenden großen Verleimungsflächen entsteht eine allseitig homogen wirkende, hochfeste Holzverbindung, wobei der Zentrierzapfen sowie die Zentrierbohrung das Zusammenfügen vereinfachen und das Aufbringen axialer Verleimungsdruckkräfte sicherstellen.

Da die Holzverbindung 1 in ihrer Festigkeit und Belastbarkeit einem durchgehenden Rundholzstamm durchaus entspricht, läßt sich diese Holzverbindung 1 bestens zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Holzträgers 14 verwenden, wie in Fig. 3 veranschaulicht ist. Dazu werden aus mehreren Rundholzstücken 2, 3 ein Rundstamm 15 als Balken zusammengesetzt und dann mehrere dieser Rundstämmen 15 unter gegenseitigem Versatz der Rundholzstückstöße nebeneinander angeordnet und zum gewünschten Holzträger 14 verbunden, wobei zum ausreichenden Halt zwischen den einzelnen Rundstämmen 15 jeweils einer zweier benachbarter Rundstäbe mit einer längsseitigen Auskehlung 16 formschlüssig am anderen Rundstamm 15 aufsitzt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Holzträger aus längsseitig nebeneinander angeordneten, miteinander verbundenen Balken, die aus mehreren jeweils zu einem Rundstamm zusammengesetzten Rundholzstücken bestehen, wobei die Rundstämmen mit einer längsseitigen Auskehlung versehen sind und jeweils einer zweier benachbarter Rundstämmen am anderen Rundstamm formschlüssig aufsitzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundholzstücke (2, 3) in an sich bekannter Weise stirnseitig mittels kreisförmiger konzentrischer Nut-Federprofilierungen (4) verbunden sind, wobei benachbarte Rundstämmen (15) unter Versatz der Rundholzstückstöße nebeneinander angeordnet sind, daß die Rundholzstücke (2, 3) in an sich bekannter Weise mittig der einen Stirnfläche (5) einen über die Nut-Federprofilierung (4) vorragenden

Zentrierzapfen (9) und in der anderen (6) eine diesem zugeordnete Zentrierbohrung (10) aufweisen und daß der Zentrierzapfen (9) einstückig mit dem zugehörigen Rundholzstück (2) ausgebildet ist.

2. Holzträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Nut-Federprofilierungen (4) der Stirnflächen (5, 6) und deren Randkanten (11, 12) in an sich bekannter Weise ein ebener Randstreifen (13) freigelassen ist.

**HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN**

FIG.1

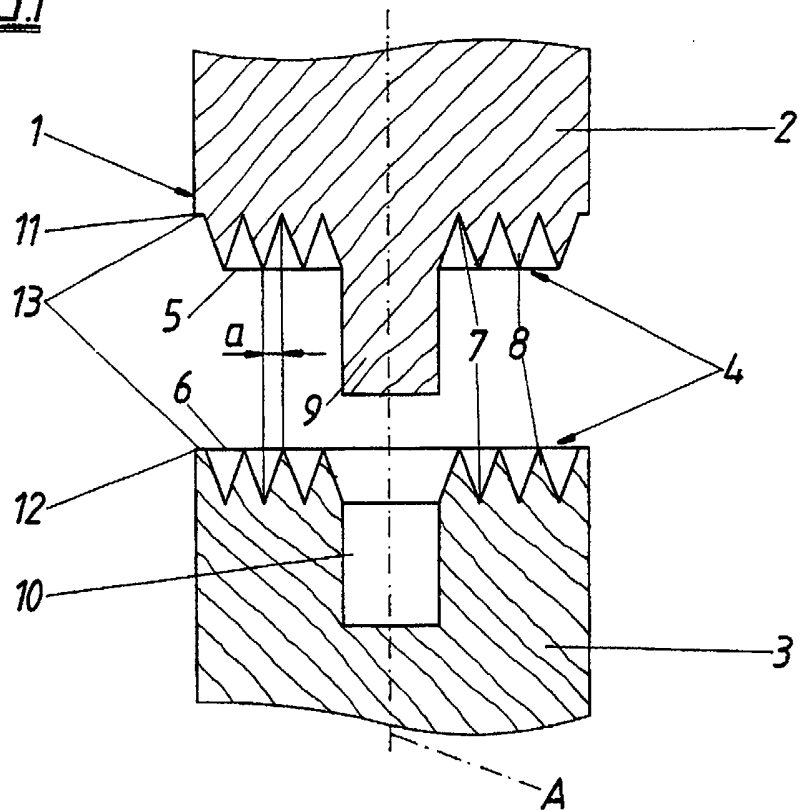
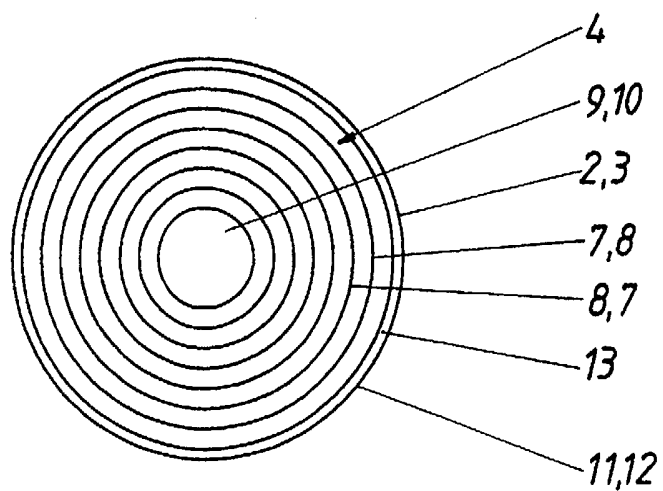


FIG.2



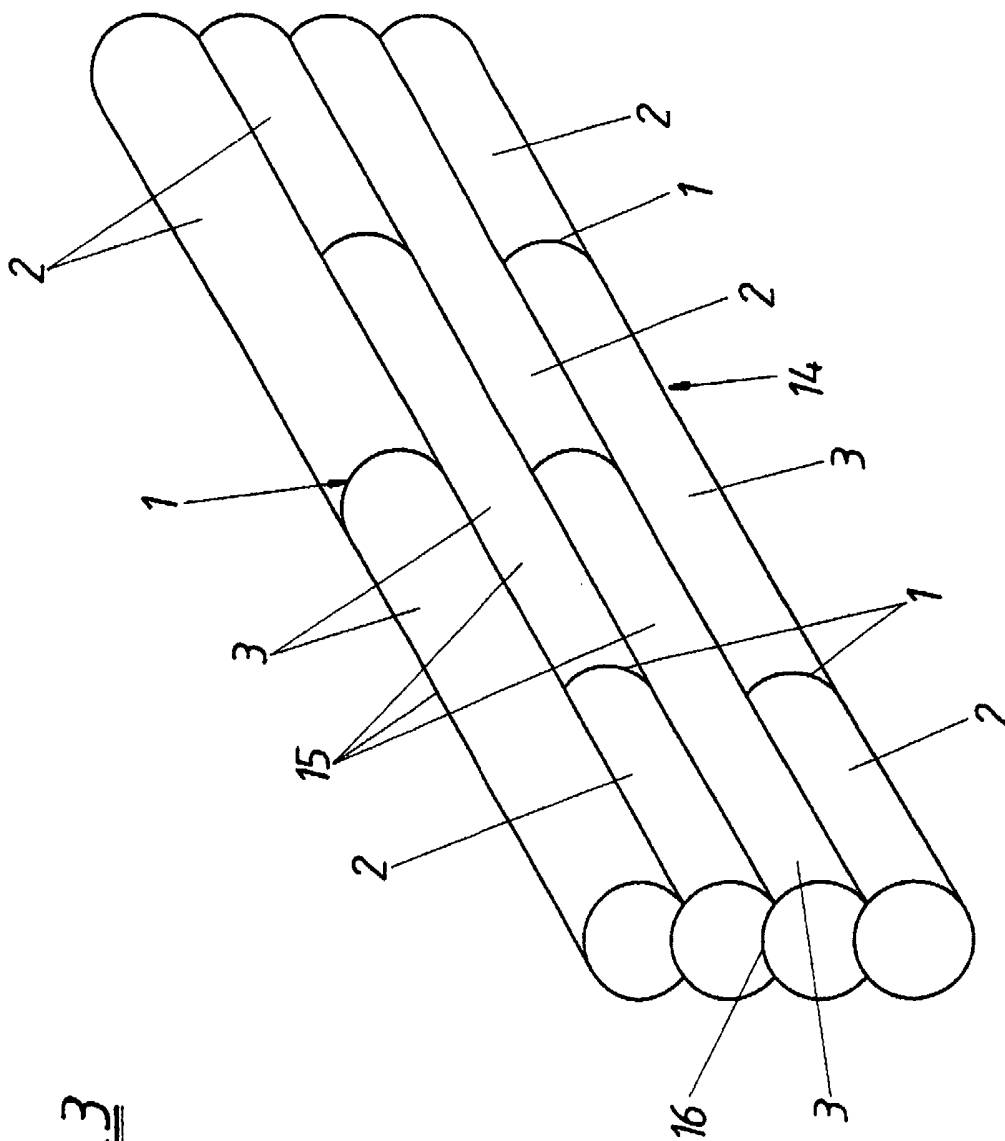


FIG. 3