



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1200/99  
(22) Anmeldetag: 01.07.1998  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.07.2000  
(45) Ausgabetag: 26.02.2001

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B27C 3/00**  
B27C 3/06

(62) Ausscheidung aus Anmeldung Nr.: 1141/98

(56) Entgegenhaltungen:

JP 10146707A DE 2654400B DE 3124532A  
DE 1477202A DE 1904654B AT 403352  
US 4474512A SU 1771894A SU 1313590A  
DE 1502073A US 4789273A

(73) Patentinhaber:

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

(54) BOHRWERKZEUG FÜR EINE HOLZBEARBEITUNGSMASCHINE ZUM HERSTELLEN EINER HOLZVERBINDUNG

**AT 407 358 B**

(57) Es wird ein Bohrwerkzeug für eine Holzbearbeitungsmaschine zum Herstellen einer Holzverbindung (1) aus einem querverlaufenden Rund- oder Kantholz größeren Durchmessers, dem Querholz (3), und einem endseitig am Querholz (3) ansetzenden Rund- oder Kantholz kleineren Durchmessers, dem Ansatzholz (2) beschrieben, wobei das Querholz (3) eine an den Endquerschnitt des Ansatzholzes (2) angepaßte Sackbohrung (31) zur Aufnahme des Ansatzholzendes (22) aufweist. Das Bohrwerkzeug ist mit einem Bohrkopf (18) zum Bohren der Sackbohrung im Querholz (3) versehen. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß in den Bohrkopf (18), dessen Bohrdurchmesser dem Durchmesser der Sackbohrung (31) entspricht, ein bohrseitig vorstehender Zusatzbohrer (19) mit einem an den Durchmesser einer Innenstufe (33) der Sackbohrung (31) angepaßten Bohrdurchmesser wie an sich bekannt coaxial einsetzbar und der Bohrkopf (18) mit radial verstellbaren Schneideinsätzen (181) bestückt ist.

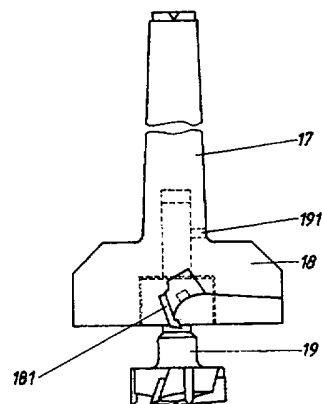


FIG.2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Bohrwerkzeug für eine Holzbearbeitungsmaschine zum Herstellen einer Holzverbindung aus einem querverlaufenden Rund- oder Kantholz größeren Durchmessers, dem Querholz, und einem endseitig am Querholz ansetzenden Rund- oder Kantholz kleineren Durchmesser, dem Ansatzholz, wobei das Querholz eine an den Endquerschnitt des Ansatzholzes angepaßte Sackbohrung zur Aufnahme des Ansatzholzes aufweist, mit einem Bohrkopf zum Bohren der Sackbohrung im Querholz.

Um vor allem Rundhölzer stumpf miteinander stoßen und recht- oder schiefwinkelige Knotenverbindungen aus Quer- und Ansatzhölzern herstellen zu können, werden bisher in die Querhölzer Sackbohrungen eingebohrt und die Ansatzhölzer mit ihren Enden in die Sackbohrungen eingesetzt und dann durch eine Verleimung und/oder Verschraubung Quer- und Ansatzhölzer miteinander befestigt. Diese Holzverbindungen sind allerdings nicht sehr belastbar und erfordern meist eigene Befestigungsbeschläge, die wiederum den Herstellungsaufwand erhöhen und die Verbindungsstelle selbst in ihrer Ausgestaltung und ihrem äußeren Erscheinungsbild beeinträchtigen, wodurch die Anwendung dieser Holzverbindung und damit auch der Einsatz von Rundhölzern oder Kanthölzern zur Herstellung verschiedenster Gegenstände und Bauwerke beschränkt bleibt.

Damit auch aus Rund- bzw. Kanthölzern ohne spezielle Befestigungsbeschläge beliebige Gegenstände, wie Möbel, Abtrennungen, Hütten u. dgl. gefertigt werden können, soll das Ansatzholzende einen abgesetzten Verbindungzapfen bilden und im Querholz eine abgestufte Sackbohrung mit einer im Querschnitt an den Außenquerschnitt des Ansatzholzes angepaßten Außenstufe und einer im Durchmesser und in der Tiefe an den Durchmesser und die Länge des Verbindungzapfens angepaßten Innenstufe vorgesehen sein. Durch das Zusammenwirken von abgestufter Sackbohrung im Querholz und dem zapfenbildenden Ansatzholzende entsteht eine Formschlußverbindung mit verhältnismäßig großen Berührungsflächen und tiefem Ineinanderdringen der Hölzer, was auch bei Weichholz und größeren Toleranzen zu einer hohen Biegefestigkeit der Verbindung führt. Zur Herstellung solcher Holzverbindungen muß einerseits vom Ansatzholzende ein entsprechender Verbindungzapfen spanabhebend herausgearbeitet und andererseits eine abgesetzte Sacklochbohrung gebohrt werden. Übliche Bohrwerkzeuge sind hierfür nur bedingt einsetzbar, insbesondere wenn es gilt, diese abgesetzte Sacklochbohrung in einem Arbeitsgang herzustellen.

So ist es beispielsweise aus der JP 101 46 707 A bekannt, eine Bohrhülse an einem herkömmlichen Holzbohrer zu befestigen, wodurch zwar eine abgesetzte Sackbohrung geringer Tiefe hergestellt werden kann, ein Anpassen des Bohrwerkzeuges an die unterschiedlichen Durchmesser und Zapfenlängen der Ansatzhölzer allerdings nicht möglich ist.

Die DE 2 654 400 B und die DE 3 124 532 zeigen Metallbohrköpfe fest vorgegebenen Durchmesser die einen bohrkopfseitig vorstehenden Zentrierbohrer zur Zentrierung der mit Hartmetallplättchen bestückten Bohrköpfe aufweisen, so daß auch diese Bohrköpfe zum Herstellen entsprechend abgesetzter Sacklochbohrungen ungeeignet sind.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Bohrwerkzeug für eine Holzbearbeitungsmaschine zum Herstellen einer Holzverbindung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß die im Querholz erforderliche, abgesetzte Sackbohrung vorteilhaft in einem Arbeitsgang gebohrt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß in den Bohrkopf, dessen Bohrdurchmesser dem Durchmesser der Sackbohrung entspricht, ein bohrseitig vorstehender Zusatzbohrer mit einem an den Durchmesser einer Innenstufe der Sackbohrung angepaßten Bohrdurchmesser, wie an sich bekannt, coaxial einsetzbar und der Bohrkopf mit radial verstellbaren Schneideinsätzen bestückt ist. Mit einem solchen kombinierten Bohrwerkzeug läßt sich in einem Bohrvorgang sowohl die Außen- als auch die Innenstufe der Sackbohrung herstellen, wobei der Überstand des Zusatzbohrers gegenüber dem Bohrkopf die Tiefe der Innenstufe bestimmt und daher eine entsprechende Länge aufweisen muß. Auf Grund der radial verstellbaren Schneideinsätzen kann der Außendurchmesser der Außenstufe auf die unterschiedlichen Durchmesser der Ansatzhölzer abgestimmt werden.

Ist der Zusatzbohrer axial verstellbar im Bohrkopf eingesetzt, läßt sich die Tiefe der Innenstufe an unterschiedliche Zapfenlängen anpassen, so daß mit einem Bohrkopf Sackbohrungen mit unterschiedlichen Abmessungen hergestellt werden können.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar

zeigen

- Fig. 1 eine herzustellende Holzverbindung in teilgeschnittener Seitenansicht und  
 Fig. 2 ein Bohrwerkzeug für eine Holzbearbeitungsmaschine zum Herstellen der Holzverbindung in Seitenansicht.

5 Eine Holzverbindung 1 zum endseitigen Ansetzen eines Rundholzes, des Ansatzholzes 2, an einem querverlaufenden Rundholz, dem Querholz 3, umfaßt das einen abgesetzten Verbindungszapfen 21 bildende Ansatzholzende 22 und eine abgestufte Sackbohrung 31 im Querholz 3 mit einer im Querschnitt an den Außenquerschnitt des Ansatzholzendes 22 angepaßten Außenstufe 32 und einer im Durchmesser und in der Tiefe an den Durchmesser und die Länge des Verbindungszapfens 21 angepaßten Innenstufe 33, wobei die Tiefe der Innenstufe 33 größer ist als die  
 10 Tiefe der Außenstufe 32.

Zum Bohren der abgestuften Sackbohrung 31 ist gemäß Fig. 2 ein Bohrwerkzeug 17 vorgesehen, das aus einem Bohrkopf 18 mit einem an den Durchmesser der Außenstufe 32 der Sackbohrung 31 angepaßten Bohrdurchmesser und einem koaxial in den Bohrkopf 18 einsetzbaren, bohrseitig vorstehenden Zusatzbohrer 19 mit einem an den Durchmesser der Innenstufe 33 angepaßten Bohrdurchmesser besteht. Dabei besitzt der Bohrkopf 18 radial verstellbare Schneideinsätze 181 zur Anpassung des Bohrdurchmessers an unterschiedliche Ansatzholzdurchmesser und der Zusatzbohrer 19 läßt sich zur Anpassung der Innenstufentiefe an die jeweiligen Verbindungszapfenlängen über eine Klemmeinrichtung 191 axial verstellbar im Bohrwerkzeug 17 einspannen.  
 20

### PATENTANSPRÜCHE:

- 25 1. Bohrwerkzeug für eine Holzbearbeitungsmaschine zum Herstellen einer Holzverbindung aus einem querverlaufenden Rund- oder Kantholz größeren Durchmessers, dem Querholz, und einem endseitig am Querholz ansetzenden Rund- oder Kantholz kleineren Durchmessers, dem Ansatzholz, wobei das Querholz eine an den Endquerschnitt des Ansatzholzes angepaßte Sackbohrung zur Aufnahme des Ansatzholzendes aufweist, mit einem Bohrkopf zum Bohren der Sackbohrung im Querholz, dadurch gekennzeichnet, daß  
 30 in den Bohrkopf (18), dessen Bohrdurchmesser dem Durchmesser der Sackbohrung (31) entspricht, ein bohrseitig vorstehender Zusatzbohrer (19) mit einem an den Durchmesser einer Innenstufe (33) der Sackbohrung (31) angepaßten Bohrdurchmesser, wie an sich bekannt, koaxial einsetzbar und der Bohrkopf (18) mit radial verstellbaren Schneideinsätzen (181) bestückt ist.
- 35 2. Bohrwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatzbohrer (19) axial verstellbar im Bohrkopf (18) eingesetzt ist.

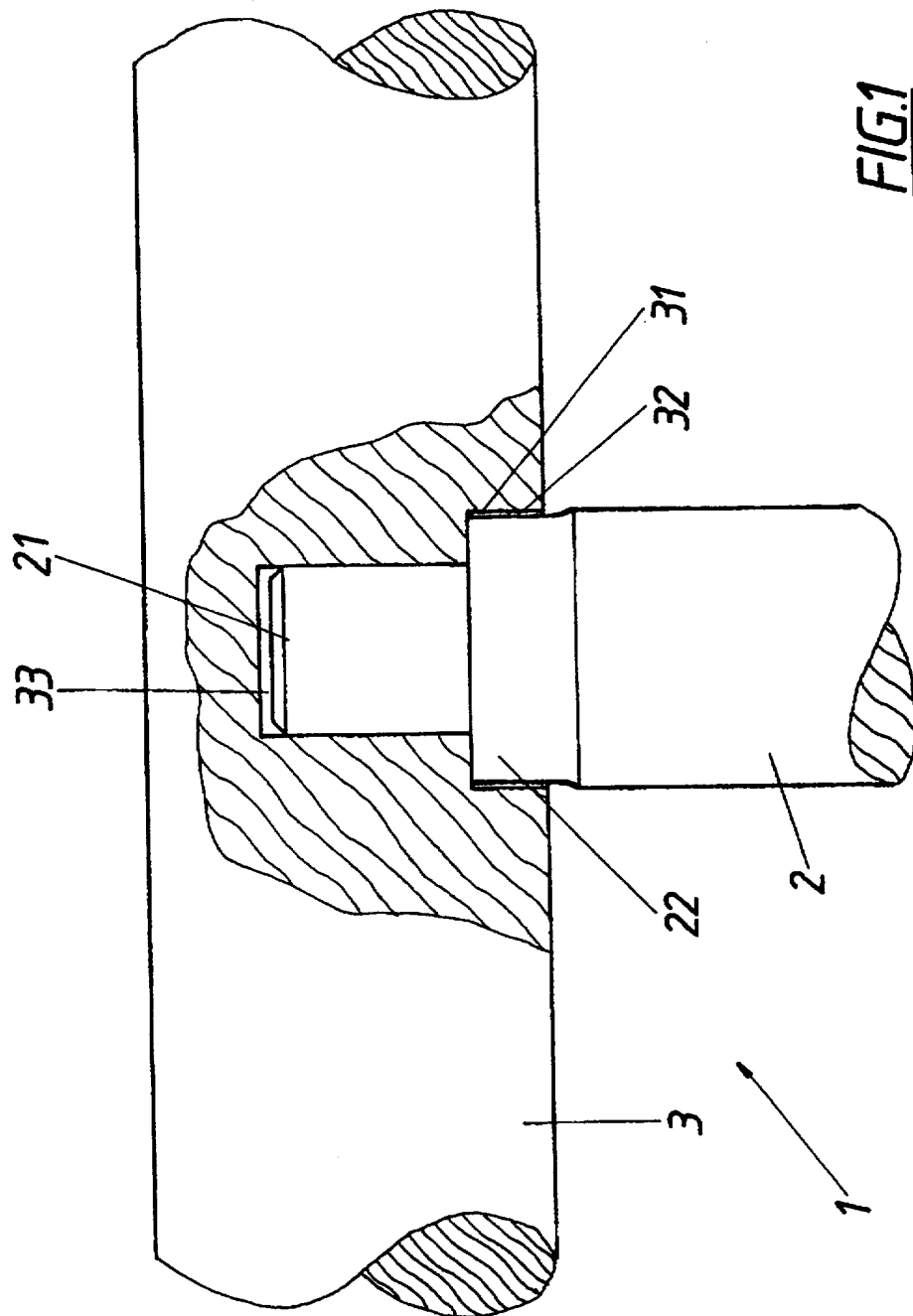
### HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

40

45

50

55



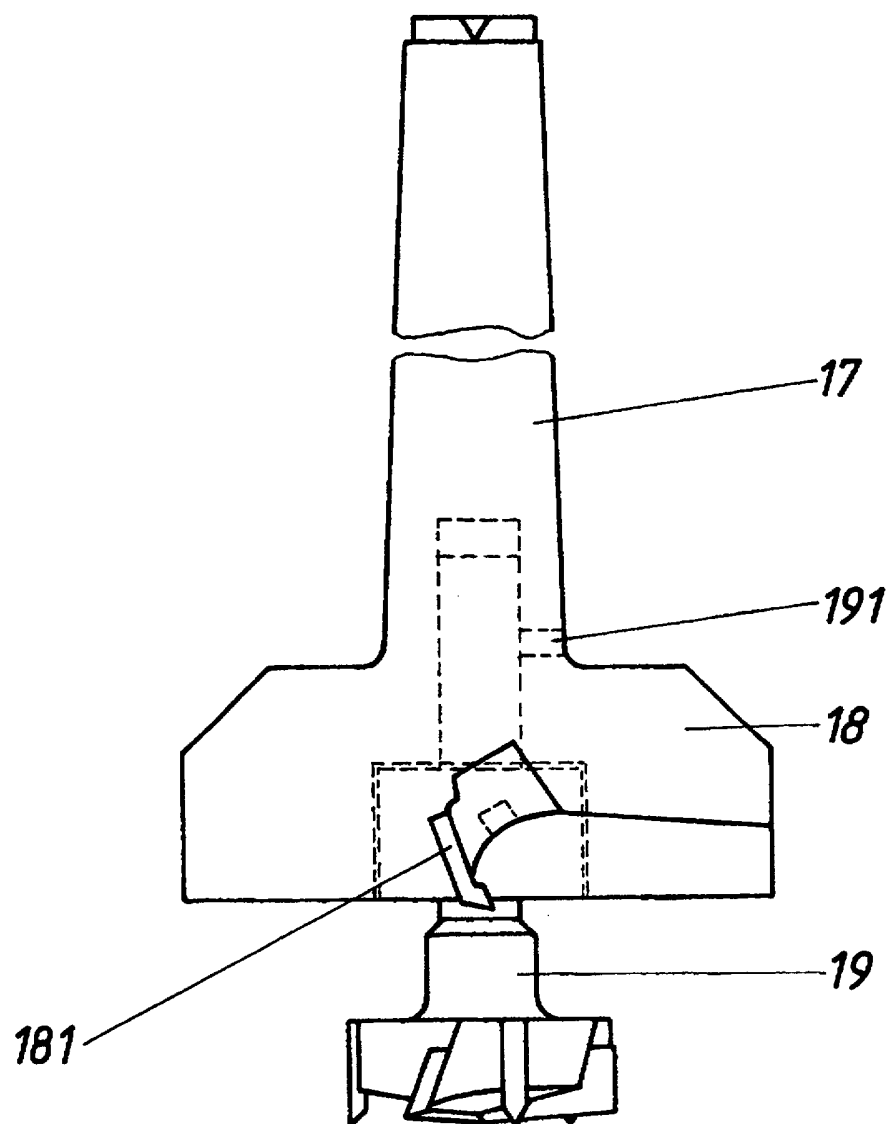


FIG. 2