



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.2003 Patentblatt 2003/45

(51) Int Cl.7: **B27G 1/00, B27M 3/00**

(21) Anmeldenummer: **02012293.3**

(22) Anmeldetag: **04.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FI LI SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
RO

(72) Erfinder: **Hornung, Bernd**
6130 Schwaz (AT)

(74) Vertreter: **Resch, Michael**
Morassistrasse 8
D-80469 München (DE)

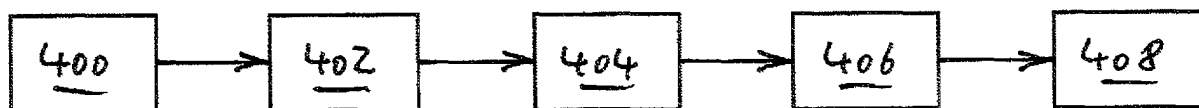
(71) Anmelder: **Franz Binder Ges. mbH Holzindustrie**
6263 Fügen (AT)

(54) **Verfahren zum Herstellen von Brett- bzw. Balkenschichtholz**

(57) Bei einem Verfahren zum Herstellen von Brett- bzw. Balkenschichtholz werden die verleimten Werkstücke zunächst auf ein Zwischenmaß vorgehobelt (Station 402), anschließend visuell hinsichtlich ihrer Oberflächengüte kontrolliert und an Fehlstellen lokal von Hand repariert (Station 404), anschließend maschinell auf das gewünschte Endmaß gehobelt (Station

406), dann nochmals hinsichtlich ihrer Oberflächengüte visuell kontrolliert und erforderlichenfalls an noch vorhandenen Fehlstellen repariert und schließlich an diesen reparierten Fehlstellen einer manuellen Nachbehandlung durch Schleifen oder Hobeln unterzogen, wodurch Werkstücke besonders hoher Qualität erzielt werden können und der Durchsatz erhöht werden kann.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Brettschichtholz bzw. Balkenschichtholz, bei dem Bretter bzw. Balken mehrlagig zu Schichtholz verleimt werden und das verleimte Schichtholz anschließend zur Erzielung des gewünschten Maßes gehobelt und zur Erzielung der gewünschten Oberflächengüte erforderlichenfalls an Fehlstellen lokal repariert wird.

[0002] Beim üblichen Verfahren, beispielsweise nach DIN 1052, werden die Werkstücke (Brettschichtholz oder Balkenschichtholz) in einem ersten Prozeßschritt gehobelt und anschließend werden in einem zweiten Prozeßschritt Oberflächenfehler ausgebessert. Das Ausbessern der Oberflächenfehler kann hierbei insbesondere so vonstatten gehen, daß die gehobelten Werkstücke von entsprechend geschultem Personal visuell kontrolliert werden und im Falle von Oberflächenfehlern wie insbesondere Harzgallen, Ausfalläste, Waldkante, kleine Ausrisse und eingewachsene Rinde, also im Falle von optischen Fehlern und kleinen Beschädigungen, im Bereich dieser Oberflächenfehler je nach geforderter Oberflächenqualität lokal repariert werden. Eine solche Reparatur kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß die Fehlstellen mittels handgehaltener Werkzeuge an den Fehlstellen ausgefräst werden und entsprechende Flickstücke (ein- oder mehrschiffige Harzgallenflicken, Flickleisten in jeweils unterschiedlichen Längen und Dimensionen, Naturersatzäste, Querplattl usw.) eingesetzt werden. Auch können geeignete Füllstoffe wie Holzkitt, Schmelzkleber, PUR-Filler usw. zum Einsatz kommen.

[0003] Nach dem Einsetzen der Flickstücke bzw. dem Aushärten der Füllstoffe ist es zum Erzielen einer gleichmäßigen Oberfläche erforderlich, die reparierten Bereiche durch Nachhobeln oder Nachschleifen nochmals nachzuarbeiten, was ebenfalls mittels handgehaltener Werkzeuge erfolgt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Verfahren so weiterzubilden, daß eine noch höhere Oberflächenqualität des Endprodukts erzielt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen durch folgende Verfahrensschritte gelöst: Erste Kontrolle der Oberflächengüte des verleimten Schichtholzes nach dem Verleimen sowie Vorreparieren des Schichtholzes, Hobeln des vorreparierten Schichtholzes auf das gewünschte Endmaß, Endkontrolle der Oberflächengüte des vorreparierten und gehobelten Schichtholzes und gegebenenfalls Nachreparieren ausgewählter Bereiche, sowie Nachbearbeiten der nachreparierten Bereiche.

[0006] Während somit im Falle des bekannten Standes der Technik die Reparatur der Fehlstellen einschließlich der Nachbearbeitung der reparierten Bereiche nach dem Hobeln der Werkstücke erfolgt, wird beim erfindungsgemäßen Verfahren der größte Teil der Fehlstellen vor dem (letzten) Hobeln der Werkstücke repariert

und die Nachbearbeitung der reparierten Fehlstellen erfolgt im anschließenden maschinellen Hobelvorgang. Das manuelle Nachbearbeiten dieser reparierten Fehlstellen, welches personalintensiv und daher kostspielig ist, entfällt daher beim erfindungsgemäßen Verfahren. Darüber hinaus kann auf diese Weise im Bereich dieser Fehlstellen eine höhere Oberflächengüte erzielt werden als im Falle des Nacharbeitens von Hand. Auch wird aufgrund des erfindungsgemäßen Verfahrens der Durchsatz erhöht, da das maschinelle Hobeln sehr viel schneller vonstatten geht als das maschinelle Nachbearbeiten. Anschließend an das Hobeln wird erfindungsgemäß die Endkontrolle durchgeführt und es werden dann nur noch die möglicherweise verbleibenden, einige wenigen Fehlstellen von Hand nachrepariert und schließlich von Hand nachgearbeitet.

[0007] Die Erfindung ermöglicht somit eine gegenüber dem Stand der Technik gesteigerte Oberflächenqualität bei gleichzeitig vermindertem Einsatz an manueller Nachbearbeitung und höherem Durchsatz.

[0008] In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Schichtholz zwischen dem Schritt des Verleimens und dem Schritt der ersten Kontrolle einschließlich der Vorreparierens zunächst auf ein Zwischenmaß vorgehobelt wird, welches größer ist als das Endmaß. Hierdurch wird eine saubere und gut bearbeitbare Holzoberfläche erzeugt. Insbesondere dann, wenn die Holzoberflächen, besonders die seitlichen Oberflächen der Bauteile, sehr sauber aus der der Verleimstation nachgeschalteten Presse kommen, kann auf diesen Verfahrensschritt auch verzichtet werden.

[0009] In alternativer Ausgestaltung der Erfindung kann der Schritt der ersten Kontrolle und/oder der Schritt des Vorreparierens maschinell erfolgen; hierzu können geeignete Scanner und entsprechende, über EDV gesteuerte Bearbeitungszentren eingesetzt werden.

[0010] Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der anhand der Zeichnung ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben wird. In der Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung

[0011] Fig. 1 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0012] Die in der Station 400 verleimten und gepreßten Werkstücke (Brettschichtholz bzw. Balkenschichtholz) werden zunächst in der Station 402 auf ein Zwischenmaß vorgehobelt, welches größer ist als das gewünschte Endmaß, so daß die Werkstücke eine saubere und gut bearbeitbare Oberfläche aufweisen.

[0013] In der Station 404 erfolgt dann eine erste visuelle Kontrolle der vorgehobelten Werkstücke durch geschultes Personal und eine Reparatur der ermittelten Fehlstellen von Hand unter Einsatz geeigneter Handwerkzeuge und Reparaturmaterialien. Das visuelle Auffinden und manuelle Reparieren erfolgt für jede Fehlstelle von ein und derselben Person. Ein manuelles

Nachbearbeiten der reparierten Fehlstellen mittels Schleifen oder Hobeln ist hier nicht erforderlich.

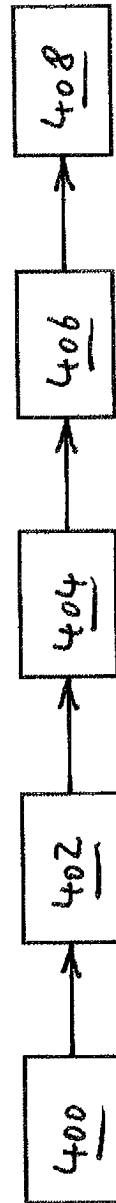
[0014] Die auf diese Weise reparierten Werkstücke werden anschließend in der Station 406 auf das gewünschte Endmaß gehobelt.

[0015] Schließlich werden die reparierten und gehobelten Werkstücke der Station 408 zugeführt, in der dann eine visuelle Endkontrolle der Werkstücke durch geschultes Personal erfolgt und je nach gewünschter bzw. geforderter Oberflächenqualität werden etwa noch vorhandene Fehlstellen von Hand unter Einsatz geeigneter Handwerkzeuge und Reparaturmaterialien repariert. Abschließend werden die in diesem Verfahrensschritt reparierten Fehlstellen von Hand mittels geeigneter Handwerkzeuge einer Nachbearbeitung durch lokales Hobeln oder Schleifen der ausgebesserten Fehlstellen unterzogen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Brettschichtholz bzw. Balkenschichtholz, bei dem Bretter bzw. Balken mehrlagig zu Schichtholz verleimt werden und das verleimte Schichtholz anschließend zur Erzielung des gewünschten Maßes gehobelt und zur Erzielung der gewünschten Oberflächengüte erforderlichenfalls an Fehlstellen lokal repariert wird, mit folgenden Verfahrensschritten:
 - erste Kontrolle der Oberflächengüte des verleimten Schichtholzes nach dem Verleimen sowie Vorreparieren des Schichtholzes,
 - Hobeln des vorreparierten Schichtholzes auf das gewünschte Endmaß,
 - Endkontrolle der Oberflächengüte des vorreparierten und gehobelten Schichtholzes und erforderlichenfalls Nachreparieren ausgewählter Bereiche, und
 - erforderlichenfalls Nachbearbeiten der nachreparierten Bereiche.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Schichtholz zwischen dem Schritt des Verleimens und dem Schritt der ersten Kontrolle einschließlich des Vorreparierens zunächst auf ein Zwischenmaß vorgehobelt wird, welches größer ist als das Endmaß.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Reparieren durch Ausfräsen der Fehlstellen und Einsetzen von den Ausfräsungen entsprechenden Flickstücken erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reparieren durch Ausfräsen von Fehlstellen und das Einbringen von Füllstoffen erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schritt der ersten Kontrolle visuell durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schritt des Vorreparierens von Hand durchgeführt wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schritt der Endkontrolle visuell durchgeführt wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schritt des Nachreparierens von Hand durchgeführt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schritt des Nachbearbeitens ein Nachhobeln und/oder Nachschleifen umfaßt.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schritt des Nachbearbeitens von Hand durchgeführt wird.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schritte der ersten Kontrolle und des Vorreparierens einerseits und die Schritte der Endkontrolle, des Nachreparierens und des Nacharbeitens andererseits für jede Fehlstelle jeweils von ein und derselben Person durchgeführt werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4 und 7 - 11, wobei der Schritt der ersten Kontrolle und/oder der Schritt des Vorreparierens maschinell durchgeführt wird.

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 01 2293

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
A	DE 42 38 072 A (BAUER HERMANN GMBH) 19. Mai 1994 (1994-05-19) * Spalte 1, Zeile 9 - Zeile 22 * * Spalte 1, Zeile 42 - Zeile 44; Abbildungen 1,2 *	1	B27G1/00 B27M3/00
A	WO 91 10793 A (JONG PIETER DE) 25. Juli 1991 (1991-07-25) * Seite 2, Zeile 35 - Seite 3, Zeile 4 * * Seite 3, Zeile 21 - Zeile 23 * * Seite 3, Zeile 31 - Zeile 37; Abbildungen 1-4 *	1	
A	EP 0 911 128 A (DOUMA INTERNATIONAL B V) 28. April 1999 (1999-04-28) * Seite 5, Zeile 14 - Zeile 15; Abbildung 3 *	1	
A	DE 196 50 003 A (LINKE NORBERT) 4. Juni 1998 (1998-06-04) * Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 7; Abbildung 2 *	1	
A	US 4 614 555 A (SMITH ALBERT C ET AL) 30. September 1986 (1986-09-30) * Abbildung 1 *	1	B27G B27M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27. August 2002	Huggins, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 2293

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-08-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4238072	A	19-05-1994	DE	4238072 A1	19-05-1994
WO 9110793	A	25-07-1991	NL	9000083 A	01-08-1991
			DE	69104347 D1	03-11-1994
			EP	0509044 A1	21-10-1992
			WO	9110793 A1	25-07-1991
EP 0911128	A	28-04-1999	NL	1007359 C2	27-04-1999
			EP	0911128 A1	28-04-1999
DE 19650003	A	04-06-1998	DE	19650003 A1	04-06-1998
US 4614555	A	30-09-1986	CA	1267591 A1	10-04-1990

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82