

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 520 671 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **B27K 1/00, B27K 5/00**

(21) Anmeldenummer: **04023029.4**

(22) Anmeldetag: **28.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **24.10.2003 DE 10349799**

01.10.2003 DE 10345900

(71) Anmelder: **Heinz Kettler GmbH & Co. KG**

59469 Ense (DE)

(72) Erfinder: **Kettler, Heinz**

59469 Ense (DE)

(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al**

Fritz Patent- und Rechtsanwälte

Ostentor 9

59757 Arnsberg (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Gartenmöbeln aus Robinienholz**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Gartenmöbeln aus Robinienholz, umfassend einen Verfahrensschritt, in dem das Robinienholz behandelt wird, wobei das Robinienholz derart

gedämpft wird, dass ein Farbumschlag des Robinienholzes von einem gelblichen zu einem bräunlichen Farbton stattfindet.

EP 1 520 671 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Gartenmöbeln aus Robinienholz, umfassend einen Verfahrensschritt, in dem das Robinienholz behandelt wird.

[0002] Verfahren der vorgenannten Art sind hinlänglich bekannt. Robinienholz eignet sich hervorragend für die Herstellung von Gartenmöbeln, weil es härter, wetterbeständiger und haltbarer ist als die meisten anderen Hölzer. Insbesondere ist Rotimber hinsichtlich seiner Härte, Wetterbeständigkeit und Haltbarkeit sogar dem bislang im Außenbereich bevorzugten Teakholz überlegen. Weiterhin weist Robinie gegenüber Teakholz den Vorteil auf, dass Robinienholz kein Tropenholz ist, sondern ein in Europa anbaubares Holz. Die Verwendung von Robinienholz für Gartenmöbel trägt somit nicht zu dem Abholzen des Regenwaldes bei.

[0003] Als nachteilig bei Robinienholz wird gemeinhin die Tatsache angesehen, dass Robinienholz im Naturzustand einen vergleichsweise unattraktiven gelblichen Farbton aufweist. Dieser gelbliche Farbton des Robinienholzes geht einher mit einer vergleichsweise hohen Konzentration von Gerbsäure in dem Robinienholz. Die bisher bekannten Verfahren zur Herstellung von Gartenmöbeln aus Robinienholz sehen vor, dass das Robinienholz durch Aufbringung von Klarlacken oder Farblacken behandelt wird. Durch die Aufbringung von Klarlacken entsteht ein Gartenmöbel mit einem dem Robinienholz eigenen unattraktiven gelblichen Farbton. Durch die Aufbringung von Farblacken entsteht zumeist ein Gartenmöbel mit einer Oberfläche, die eine hinsichtlich Berührungen unattraktive Oberflächenbeschaffenheit aufweist. Dies hat seinen Grund unter anderem darin, dass aufgrund der hohen Gerbsäurekonzentration innerhalb des Robinienholzes ein nicht offener Lack verwendet werden muss, um eine Diffusion der Gerbsäure nach außen zu verhindern.

[0004] Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem ist die Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mit dem sich eine ansprechende Oberfläche des Robinienholzes herstellen lässt.

[0005] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass das Robinienholz derart gedämpft wird, dass ein Farbumschlag des Robinienholzes von einem gelblichen zu einem bräunlichen Farbton stattfindet. Dämpfen von Holz wurde gemäß dem Stand der Technik zur Imprägnierung von Holz eingesetzt. Unerwartet wurde gefunden, dass bei Robinienholz durch Dämpfen ein Farbumschlag von einem gelblichen zu einem bräunlichen Farbton hergeführt werden kann. Weiterhin kann unter Umständen durch das Dämpfen auch die Gerbsäurekonzentration vermindert werden. Insbesondere durch den vorgenannten Farbumschlag kann ein Gartenmöbel mit einer ansprechenden Oberfläche erstellt werden.

[0006] Gemäß Anspruch 2 ist vorgesehen, dass das Robinienholz mindestens 30, vorzugsweise mindestens

60 Stunden gedämpft wird.

[0007] Gemäß Anspruch 3 ist vorgesehen, dass das Robinienholz zwischen 60 und 90 Stunden, insbesondere etwa 80 Stunden gedämpft wird. Es hat sich herausgestellt, dass je nach Stärke des zu dämpfenden Holzes nach durchschnittlich etwa 80 Stunden die gewünschte Farbveränderung sowohl an der Oberfläche als auch im Inneren des Holzes stattgefunden hat.

[0008] Gemäß Anspruch 4 kann hierbei das Robinienholz bei einer Temperatur zwischen 90° und 110°C, insbesondere bei einer Temperatur zwischen 95° und 105°C gedämpft werden. Bei sehr niedrigen Temperaturen müsste entsprechend länger gedämpft werden.

[0009] Gemäß Anspruch 5 kann hierbei vorgesehen sein, dass das Robinienholz bei einer Feuchtigkeit von 100% gedämpft wird.

[0010] Gemäß Anspruch 6 kann vorgesehen sein, dass das Robinienholz spätestens vier Wochen nach dem Einschlag, insbesondere spätestens zwei Wochen nach dem Einschlag gedämpft wird. Es hat sich gezeigt, dass der durch das Dämpfen zu erzielende Farbumschlag unter Umständen dann nicht mehr erreicht werden kann, wenn nach dem Einschlag zu lange gewartet wird, bis mit dem Dämpfen des Robinienholzes begonnen wird.

[0011] Gemäß Anspruch 7 kann vorgesehen sein, dass vor dem Dämpfen aus den eingeschlagenen Stämmen Bohlen geschnitten werden, die insbesondere eine Stärke zwischen 23 mm und 45 mm aufweisen. Je nach Stärke dieser Bohlen muss entsprechend kürzer oder länger gedämpft werden.

[0012] Gemäß Anspruch 8 kann vorgesehen sein, dass das Robinienholz nach dem Dämpfen getrocknet wird.

[0013] Gemäß Anspruch 9 kann vorgesehen sein, dass das Robinienholz bis zu einer Holzfeuchte von 9% bis 12%, vorzugsweise bis zu einer Holzfeuchte zwischen 10% und 11 % getrocknet wird. Eine derartige Holzfeuchte ist vergleichsweise ideal für die Weiterbehandlung des Holzes.

[0014] Gemäß Anspruch 10 kann vorgesehen sein, dass das Trocknen etwa in einem Zeitraum zwischen 10 und 25 Tagen, insbesondere in einem Zeitraum von 15 bis 20 Tagen durchgeführt wird.

[0015] Gemäß Anspruch 11 kann vorgesehen sein, dass das Robinienholz nach dem Dämpfen und vor dem Trocknen für eine gewisse Zeitspanne zwischengelagert wird. Während des Zwischenlagerns kann das Holz ausklimatisieren, wodurch Rissbildungen im Holz vermieden werden.

[0016] Gemäß Anspruch 12 kann vorgesehen sein, dass das Robinienholz nach dem Trocknen mechanisch bearbeitet wird, insbesondere durch Schneiden und/oder Fräsen und/oder Bohren und/oder Schleifen.

[0017] Gemäß Anspruch 13 kann vorgesehen sein, dass das Robinienholz nach dem Dämpfen, insbesondere nach dem auf das Trocknen erfolgenden mechanischen Bearbeiten, oberflächenveredelt wird. Diese

Oberflächenveredlung kann beispielsweise durch eine Lasur erzielt werden. Beispielsweise kann es sich um eine braune Lasur handeln. Alternativ dazu kann die Oberflächenveredlung auch durch eine Lackierung, insbesondere durch eine weiße Lackierung erzielt werden.

[0018] Gemäß Anspruch 14 kann vorgesehen sein, dass die Oberflächenveredlung eine Einbringung in eine Fungizidlösung umfasst. Eine derartige Einbringung in eine Fungizidlösung kann insbesondere vor der Verbindung einzelner Teile der Gartenmöbel erfolgen, so dass die Verbindungsstellen wirksam geschützt werden.

[0019] Gemäß Anspruch 15 kann vorgesehen sein, dass die Oberflächenveredlung eine Einbringung in eine Holzschutzlösung umfasst. Die Einbringung in die Holzschutzlösung kann beispielsweise durch Tauchen realisiert werden.

[0020] Gemäß Anspruch 16 kann vorgesehen sein, dass eine Grundierung durchgeführt wird, insbesondere durch Tauchen in eine entsprechende Grundierungslösung.

[0021] Gemäß Anspruch 17 kann vorgesehen sein, dass nach Durchführung der Grundierung ein Überzugslack auf die Grundierung aufgebracht wird, insbesondere durch Spritzen.

[0022] Gemäß Anspruch 18 kann vorgesehen sein, dass der Überzugslack Farbpigmente umfasst, insbesondere braune Farbpigmente. Durch die Fungizidlösung, die Holzschutzlösung, die Grundierung und den Überzugslack wird eine Lasur erzielt, die sich als vergleichsweise beständig erweist.

[0023] Alternativ kann gemäß Anspruch 19 vorgesehen sein, dass nach der Aufbringung der Grundierung mindestens eine Zwischenbeschichtung aufgebracht wird, insbesondere durch Spritzen. Beispielsweise können zwei Zwischenbeschichtungen aufgebracht werden, wobei zwischen diesen beiden Zwischenbeschichtungen eine Trocknung stattfinden kann.

[0024] Gemäß Anspruch 20 kann vorgesehen sein, dass nach der Aufbringung mindestens einer Zwischenbeschichtung ein Decklack aufgebracht wird, insbesondere durch Spritzen.

[0025] Gemäß Anspruch 21 kann vorgesehen sein, dass der Decklack weiß ist. Durch die Fungizidlösung, die Grundierung, die mindestens eine Zwischenbeschichtung und den Decklack kann somit eine Lackierung, insbesondere eine weiße Lackierung aufgebracht werden. Die Lackierung kann offenporig gestaltet werden, weil durch das Dämpfen die Gerbsäure größtenteils entfernt werden kann. Ein offenporiger Lack bietet dem Benutzer eine wesentlich angenehmere Angriffsfläche.

[0026] Gemäß Anspruch 22 kann vorgesehen sein, dass nach dem Oberflächenveredeln das entsprechende Gartenmöbel endmontiert wird.

[0027] Im Nachfolgenden werden zwei konkrete Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung detailliert beschrieben.

Beispiel 1

[0028] Die Robinie wird in den Monaten September bis Mai eingeschlagen. Nach dem Einschlag werden die Robinienstämme zu Bohlen geschnitten.

[0029] Spätestens zwei bis vier Wochen nach dem Einschlag werden die eingeschlagenen und zugeschnittenen Bohlen gedämpft. Die Dämpfung findet bei einer Temperatur zwischen 95 und 105° C bei einer Feuchtigkeit von 100% statt. Je nach Stärke der zugeschnittenen Bohlen kann das Dämpfen mehr oder weniger lange dauern. Bei durchschnittlichen Bohlenstärken von 23 mm bis 45 mm liegt eine sinnvolle Dämpfdauer zwischen 60 Stunden und 90 Stunden, wobei die durchschnittliche Dauer des Dämpfprozesses etwa 80 Stunden beträgt.

[0030] Die gedämpften Bohlen werden zwischengelagert bevor sie in entsprechenden Trockenkammern auf ca. 10% bis 11% Holzfeuchte getrocknet werden. Dies erfordert eine durchschnittliche Trockenzeit von ca. 15 bis 20 Tagen. Insbesondere wird dabei das Holz bis zum Erreichen des Fasersättigungspunktes bei etwa 25% Holzfeuchte bei einer Temperatur von etwa 40°C getrocknet. Daran anschließend wird bei einer Temperatur von etwa 55°C weiter getrocknet.

[0031] Nach dem Trocknen werden die Bohlen zu sogenannten Kanteln geschnitten, die für Beine, Armlehnen und dergleichen von Gartenmöbeln verwendet werden können. Daran anschließend findet eine maschinelle Bearbeitung der Kanteln durch Fräsen und/oder Bohren und/oder Schleifen und dergleichen statt.

[0032] Daran anschließend wird mit dem Oberflächenveredlungsprozess begonnen. Insbesondere werden die noch nicht miteinander verbundenen Teile in eine Fungizidlösung getaucht, um die späteren Verbindungsstellen einzelner Teile des Gartenmöbels vor Pilzbefall zu schützen. Nach dem Entnehmen aus der Fungizidlösung werden die Teile mindestens 12 Stunden getrocknet.

[0033] Daran anschließend werden die Teile zumindest teilweise miteinander verbunden.

[0034] Daran anschließend werden die teilweise miteinander verbundenen Teile in eine Holzschutzlösung getaucht. Die Teile werden daran anschließend mindestens 12 Stunden getrocknet und geschliffen. Daran anschließend werden die Teile in eine Grundierung getaucht, nach Herausnahme aus der Grundierung 12 Stunden getrocknet und geschliffen. Daran anschließend werden die Teile mit einem Überzugslack gespritzt. Der Überzugslack kann insbesondere Farbpigmente, insbesondere braune Farbpigmente aufweisen. Beispielsweise kann der Überzugslack 10% braune Farbpigmente aufweisen.

[0035] Nach der vorgenannten Oberflächenveredlung werden die Gartenmöbel endmontiert. Insbesondere können dabei Beschläge aus V2A-Stahl verwendet werden, so dass das Holz nicht durch die Beschläge angegriffen wird.

Beispiel 2

[0036] Bei dem zweiten beispielhaften Verfahren wird bis nach dem Eintauchen in eine Fungizidlösung und dem teilweisen miteinander Verbinden gleich verfahren wie unter dem Beispiel 1 beschrieben.

[0037] Zur Erzeugung einer weißen Lackierung werden die teilweise miteinander verbundenen Teile in eine Grundierung getaucht, 12 Stunden getrocknet und geschliffen. Daran anschließend können die Teile mit einer Zwischenbeschichtung bespritzt werden, 12 Stunden getrocknet und geschliffen werden. Daran anschließend können die Teile ein zweites Mal mit der Zwischenbeschichtung gespritzt werden, 12 Stunden getrocknet werden und geschliffen werden. Daran anschließend kann auf die derartig behandelten Teile ein Decklack, insbesondere ein weißer Decklack aufgespritzt werden.

[0038] Analog zu Beispiel 1 können die derart weiß lackierten Teile endmontiert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Gartenmöbeln aus Robinienholz, umfassend einen Verfahrensschritt, in dem das Robinienholz behandelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz derart gedämpft wird, dass ein Farbumschlag des Robinienholzes von einem gelblichen zu einem bräunlichen Farbton stattfindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz mindestens 30, vorzugsweise mindestens 60 Stunden gedämpft wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz zwischen 60 und 90 Stunden, insbesondere etwa 80 Stunden gedämpft wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz bei einer Temperatur zwischen 90° und 110°C gedämpft wird, insbesondere bei einer Temperatur zwischen 95° und 105°C.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz bei einer Feuchtigkeit von 100% gedämpft wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz spätestens vier Wochen nach dem Einschlag, insbesondere spätestens zwei Wochen nach dem Einschlag gedämpft wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-**

durch gekennzeichnet, dass vor dem Dämpfen aus den eingeschlagenen Stämmen Bohlen geschnitten werden, die insbesondere eine Stärke zwischen 23 mm und 45 mm aufweisen.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz nach dem Dämpfen getrocknet wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz bis zu einer Holzfeuchte von 9% bis 12%, vorzugsweise bis zu einer Holzfeuchte zwischen 10% und 11 % getrocknet wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trocknen etwa in einem Zeitraum zwischen 10 und 25 Tagen, insbesondere in einem Zeitraum von 15 bis 20 Tagen durchgeführt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz nach dem Dämpfen und vor dem Trocknen für eine gewisse Zeitspanne zwischengelagert wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz nach dem Trocknen mechanisch bearbeitet wird, insbesondere durch Schneiden und/oder Fräsen und/oder Bohren und/oder Schleifen.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Robinienholz nach dem Dämpfen, insbesondere nach dem auf das Trocknen erfolgenden mechanischen Bearbeiten, oberflächenveredelt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenveredelung eine Einbringung in eine Fungizidlösung umfasst.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenveredelung eine Einbringung in eine Holzschutzlösung umfasst.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Grundierung durchgeführt wird, insbesondere durch Tauchen in eine entsprechende Grundierungslösung.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Durchführung der Grundierung ein Überzugslack auf die Grundierung aufgebracht wird, insbesondere durch Spritzen.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass der Überzugslack Farbpigmente umfasst, insbesondere braune Farbpigmente.

19. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Aufbringung der Grundierung mindestens eine Zwischenbeschichtung aufgebracht wird, insbesondere durch Spritzen. 5
20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Aufbringung mindestens einer Zwischenbeschichtung ein Decklack aufgebracht wird, insbesondere durch Spritzen. 10
21. Verfahren nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Decklack weiß ist. 15
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Oberflächenveredeln das entsprechende Gartenmöbel endmontiert wird. 20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 3029

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 200120 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class F09, AN 2001-194338 XP002312935 & JP 2001 001309 A (KDS KIZAMI DAIKO CENT YG) 9. Januar 2001 (2001-01-09) * Zusammenfassung * -----	1-10, 12, 22	B27K1/00 B27K5/00
X	US 5 678 324 A (VIITANIEMI PERTTI ET AL) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) * Spalte 1, Zeilen 22-28 - Spalte 3, Zeilen 24-28 * * Spalte 3, Zeilen 42-60 - Spalte 4, Zeilen 3-5 * * Spalte 4, Zeilen 58-67 * -----	1-10, 12-21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B27K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Januar 2005	Prüfer Vollering, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 02 3029

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

11-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2001001309 A	09-01-2001	KEINE	

US 5678324 A	21-10-1997	FI 942209 A	12-11-1995
		FI 942210 A	12-11-1995
		AT 198661 T	15-01-2001
		AU 6651694 A	12-12-1994
		CA 2162374 A1	24-11-1994
		DE 69426563 D1	15-02-2001
		DE 69426563 T2	23-08-2001
		DK 695408 T3	18-06-2001
		EP 0695408 A1	07-02-1996
		ES 2154676 T3	16-04-2001
		FI 955391 A	09-11-1995
		WO 9427102 A1	24-11-1994
		GR 3035701 T3	31-07-2001
		JP 3585492 B2	04-11-2004
		JP 9502508 T	11-03-1997
		PT 695408 T	29-06-2001
		AT 163084 T	15-02-1998
		AU 2410695 A	05-12-1995
		DE 69501588 D1	12-03-1998
		DE 69501588 T2	17-09-1998
		DK 759137 T3	23-09-1998
		EP 0759137 A1	26-02-1997
		WO 9531680 A1	23-11-1995

EPO FORM P0461

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