



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **213 629**

Int.Cl.³ 3(51) **B 29 J 5/00**

C 08 L 89/04

C 08 L 97/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 29 J/ 2484 910

(22) 04.03.83

(44) 19.09.84

(71) VEB BESTECKE UND SCHNEIDWAREN, STEINBACH, DD

(72) NÖTHNAGEL, WOLFGANG, DIPL.-ING. OEC. ERBE, OTTO; TRISCHMANN, HANS-RUDOLF, DIPL.-JUR.; DD;

(54) **WERKSTOFF ZUR HOLZ- UND/ODER DUROPLASTSUBSTITUTION UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG**

(57) Die durch die Erfindung gelöste Aufgabe besteht darin, daß ein Werkstoff mit gleichzeitig holz- und/oder plastähnlichen Eigenschaften unter Verwendung von Füllstoffen (Holzteilchen) und Bindemitteln (Blut, wärmehärtbares Kondensationsharz) sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung entwickelt wurde. Blut als nicht mehr weiterverwendbares Abfallprodukt wird mit teilweise ebenfalls als Abfallprodukt anfallenden Holzteilchen in einer Größenordnung von ca. 100 Gew.-% zu 50 Gew.-% Holzteilchen unter minimalem Zusatz von Wasser vermischt und getrocknet. Durch die Differenzierung des Zusatzes des wärmehärtbaren Kondensationsharzes in der Größenordnung von 0,1 bis 10 Gew.-% wird der holz- und/oder plastähnliche Effekt des Werkstoffes bestimmt. Anwendungsmöglichkeiten der aus dem Werkstoff zu pressenden Formkörper sind in der Werkzeug- und Haushaltswarenindustrie, der Spielzeugindustrie, der Möbelindustrie und im Kunstgewerbe gegeben.

Titel der Erfindung

**Werkstoff zur Holz- und/oder Duroplastsstitution und
Verfahren zu seiner Herstellung**

Anwendungsgebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung betrifft einen Werkstoff, der hinsichtlich seiner Gebrauchswerteigenschaften und seiner Be- und Verarbeitbarkeit günstige Eigenschaften von Holz und Duroplast in sich vereint und dadurch gleichermaßen zur Substitution dieser beiden Stoffe geeignet ist, sowie ein Verfahren zu
10 seiner Herstellung.

Die Anwendung des Werkstoffes ist u.a. möglich:

- in der Möbelindustrie zur Ornamentierung oder auch als Formkörper,
- im Kunstgewerbe,
- 15 - in der Spielwarenindustrie,
- in der Werkzeug- und in der Haushaltswarenindustrie zur Herstellung von Griffelementen z.B. für Schneid- und Besteckwaren oder auch für Haushaltgeschirre.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- 20 Es sind bereits viele ähnliche Werkstoffe bekannt, zu deren Herstellung die verschiedenartigsten Füllstoffe mit Bindemitteln bei bestimmten Druck- und Temperaturverhältnissen vermischt werden. Solche Füllstoffe können z.B. zerkleinerte
25 organische Faserstoffe in Form von Holzabfällen, Bagassefasern, cellulosehaltigen Fasern, wie Zuckerrohr, Maisstengel,

Flache, Hanf, Reis, Kokosfasern, voll ausgereifte Pflanzenrohrstengel usw. oder auch mineralische Stoffe, wie Gesteinsmehl od.dgl. sein. Als Bindemittel werden ihnen in der Regel wärmehärtbare Kunstharze zugemischt. Häufig
5 dabei sind Melaminformaldehydharz, Harnstoffformaldehydharz oder Phenolformaldehydharz. Aber auch Polyurethan, Polystyrol, Polyvinylacetat, Dicyandiamid-Formaldehyd, Sulfita-
10 blaugungen und Ligninsulfonate kommen zur Anwendung. Daneben haben auch Bindemittel auf Eiweißbasis, wie beispielsweise Kasein, eine besondere Bedeutung; dsgl. auch
15 Stärke, Wasserglas und Leim.

- Alle diese unter Verwendung der erwähnten oder ihnen gleichgelagerten Stoffe hergestellten Werkstoffe, Preßmassen od.dgl. zeigen mehr oder weniger folgende Nachteile:
- 15 - Der typische Effekt duroplastischer Formkörper ist immer dominierend, wodurch ästhetisch anspruchsvolle Applikationen nicht immer möglich sind.
 - Eine Kombination von holzähnlichen mit duroplastischen Effekten ist nicht gegeben.
 - 20 - Nur in beschränktem Maße lassen sich als Bindemittel Abfallprodukte einsetzen.
 - Es werden fast immer in größeren Mengen wärmehärtbare Kunstharze benötigt.

Ziel der Erfindung

- 25 Ziel der Erfindung ist es, einen Werkstoff mit den charakteristischen Eigenschaften einer Preßmasse zu entwickeln, der gleichermaßen zur Holz- und/oder Duroplastsubstitution geeignet ist und der sich durch minimale Herstellungskosten und hohe Rentabilität bei gleichzeitiger Einsparung
30 von Importrohstoffen auszeichnet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- Die Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird, besteht ausgehend von der Zielsetzung in erster Linie darin, einen Werkstoff mit gleichzeitig holz- und/oder duroplastähnlichen
35 Eigenschaften und einem ästhetisch anspruchsvollen

Effekt unter Verwendung von Füllstoffen und Bindemitteln sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung zu entwickeln.

- Diese Aufgabe wurde gelöst, indem Blut, das als nicht mehr weiterverwendbares Abfallprodukt bei Notschlachtungen in großen Mengen anfällt, als Bindemittel in einer Größenordnung von ca. 100 Gew.-% mit ca. 50 Gew.-% teilweise ebenfalls als Abfallprodukt anfallenden Füllstoffen, unter bevorzugter Verwendung von Holzmehl, Holzschliff oder feinen Holz- und Sägespänen, unter Zusatz von Wasser vermischt wird. Dabei wird das Blut vorher mit 10 ml 25 %iger Kaliumhydroxidlauge je 1000 ml Blut angereichert. Nach der Vermischung erfolgt bei einer Temperatur zwischen 50 und 60°C und einer guten Ventilation die Trocknung. Der getrockneten Masse wird dann ein wärmehärtbares Bindemittel auf Basis eines Kondensationsproduktes entweder als Phenolharz (Phenolformaldehydharz) oder als Harnstoffharz (Harnstoffformaldehydharz) oder als Melaminharz (Melaminformaldehydharz) in einer Größenordnung von 0,1 bis 10 Gew.-% zugesetzt. Anschließend erfolgt eine intensive Vermahlung. Das daraus resultierende Pulver wird schließlich bei Temperaturen zwischen 120 und 160°C und Druckverhältnissen zwischen 40 und 80 N/mm², vorzugsweise zwischen 54 und 64 N/mm², zu den gewünschten Formkörpern gepreßt.
- Dabei wird der holzartige Charakter des erhaltenen Werkstoffes durch das Verhältnis wärmehärtbares Kondensationsharz - Blut - Füllstoff in dem Maße bestimmt, in dem als Füllstoff Holzteilchen bei gleichzeitiger Minimierung des eingesetzten Kondensationsharzes verwendet werden.
- Ein derartiger Werkstoff läßt sich dann - neben dem Formpressen - noch in gleicher Weise wie Holz be- und verarbeiten und zeigt auch eine annähernd gleiche Oberflächenstruktur. Besondere optische Effekte lassen sich auf einfachste Weise entweder durch die Verwendung gefärbter Holzteilchen und/oder durch eine entsprechende

• Dosierung des Blutanteils erzielen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben werden.

- 5 1000 Gew.-% Blut werden mit 10 Gew.-% 25 %iger Kaliumhydroxid-
lauge angereichert. Unter Zusatz einer geringen Menge Wasser wird dieses Blut anschließend mit 500 Gew.-%
feinen Sägespänen vermischt und dann bei einer Temperatur
zwischen 50 und 60°C bei gleichzeitiger optimaler Ventila-
10 tion getrocknet.
Diesem gut getrocknetem Gemenge wird nunmehr Phenolformaldehyd in einer Größenordnung von 50 Gew.-% beige-
fügt. Anschließend wird das Ganze einer intensiven Vermahlung
ausgesetzt. Das dadurch schließlich erhaltene Pulver ist
15 als eigentlicher Ausgangsstoff für die Herstellung des
erfindungsgemäßen Werkstoffes beliebig lange lagerfähig
und kann jederzeit unter Beachtung der erforderlichen
Temperaturverhältnisse und unter Zuhilfenahme einer
hierfür geeigneten hydraulischen Presse in für den An-
20 wendungsfall speziell konstruierten Preßwerkzeugen zu
den gewünschten Formkörpern verpreßt werden.

Erfindungsanspruch

1. Werkstoff zur Holz- und/oder Duroplastsubstitution mit gleichzeitig holz- und plasteähnlichen Eigenschaften unter Verwendung von Füllstoffen vorzugsweise in Form von Holzteilchen, wie Holzspänen, Holzmehl, Holzschliff oder anderen Holzabfällen, und geeigneten Bindemitteln, dadurch gekennzeichnet, daß als Bindemittel wärmehärtbares Kondensationsharz und Blut Anwendung finden.
2. Werkstoff gemäß Pkt. 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu seiner Herstellung ca. 50 Gew.-% Füllstoff sowie 100 Gew.-% Blut und 0,1 bis 10 Gew.-% Kondensationsharz als Bindemittel verwendet werden.
3. Werkstoff gemäß Pkt. 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das neben Blut als Bindemittel verwendete Kondensationsharz entweder Harnstoffformaldehyd oder Melaminformaldehyd oder Phenolformaldehyd ist.
4. Werkstoff gemäß Pkt. 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß neben Blut noch als Bindemittel Kondensationsharz bestehend aus einer Mischung von Harnstoffformaldehyd und Melaminformaldehyd zu annähernd gleichen Teilen verwendet wird.
5. Werkstoff gemäß Pkt. 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß neben Blut noch als Bindemittel Kondensationsharz bestehend aus einer Mischung von Harnstoffformaldehyd, Melaminformaldehyd und Phenolformaldehyd zu annähernd gleichen Teilen verwendet wird.
6. Verfahren zur Herstellung des Werkstoffes gemäß Pkt. 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das neben Kondensationsharzen ebenfalls als Bindemittel verwendete Blut vor seiner Verarbeitung mit vorzugsweise 10 ml 25 %iger Kaliumhydroxidlauge je 1000 ml Blut angereichert wird.

7. Verfahren gemäß Pkt. 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Grad der holz- oder duroplastähnlichen Eigenschaften des Werkstoffes durch eine Differenzierung des Zusatzes von Kondensationsharz bestimmt wird.
- 5 8. Verfahren gemäß Pkt. 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß nach erfolgter Trocknung und Vermahlung der miteinander vermischten Ausgangsstoffe das resultierende Pulver bei Temperaturen zwischen 120 und 160°C und Drücken zwischen 40 und 80 N/mm², vorzugsweise zwischen 54 und 64 N/mm², zu den gewünschten Formkörpern verpreßt wird.
- 10 9. Verfahren gemäß Pkt. 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß variierbare farbliche Effekte des Werkstoffes durch eine Differenzierung des Zusatzes von Blut erreicht werden.
- 15 10. Verfahren gemäß Pkt. 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß weitere farbliche Effekte durch Zusatz von Farbpigmenten oder auch von vorher eingefärbten Füllstoffen, wie farbigen Holzteilchen od.dgl., erreicht werden.
- 20