



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 292 412 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1  
Patentgesetz der DDR  
vom 27.10.1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 24 B 39/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 24 B / 338 502 3

(22) 08.03.90

(44) 01.08.91

(71) siehe (73)

(72) Sander, Dietrich, Dr.-Ing. Dipl.-Ing.; Scholz, Konrad; Dunke, Martin, DE

(73) VEB Wissenschaftlich-Technisches Zentrum der Holzverarbeitenden Industrie, Zellescher Weg 24, O - 8020  
Dresden, DE

(54) Verfahren zum Bearbeiten mit Verzierungen versehener Möbelbauteile

(55) Holzwerkstoff; Faserplatte mittlerer Dichte; Möbelbauteil; Verzierung; Innenprofil; Glätten; Glättwerkzeug;  
Frikionsglätten; Oberfräsmaschine

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Bearbeiten mit Verzierungen versehener Möbelbauteile, speziell zum Glätten von Einfräsungen in Faserplatten mittlerer Dichte. Als Glättwerkzeug dient ein auf der Werkzeugspindel einer Oberfräsmaschine befestigter, dem zum Fräsen verwendeten Werkzeug analog geformter, unbeheizter, glatter metallischer Körper, der mit einer Drehzahl von mindestens 6000 U/min untermäßigem Andruck durch das Innenprofil geführt wird. Das geglättete Innenprofil kann anschließend lackiert werden. Mit der Erfindung wird ein neuartiges, als Frikionsglätten bezeichnetes Wirkprinzip für die Bearbeitung von Holzwerkstoffen vorgestellt.

## Patentanspruch:

Verfahren zum Bearbeiten mit Verzierungen versehener Möbelbauteile auf Basis von Faserplatten mittlerer Dichte, in die mittels programmgesteuerter Oberfräswerkzeuge geschweifte Innenprofilierungen eingearbeitet werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß im Anschluß an den Arbeitsgang des Fräsens und gegebenenfalls anschließenden Färbens des Innenprofils ein auf der Werkzeugspindel einer Oberfräsmaschine befestigter, dem verwendeten Oberfräswerkzeug analog geformter, unbeheizter, glatter metallischer Körper mit einer Drehzahl von etwa 6000 bis 24000 U/min unter mäßigem Andruck unter Verwendung des gleichen, für die Herstellung der Einfräsung verwendeten Steuerungsprogramms durch das Innenprofil geführt wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Glätten geschweifter Einfräsungen in Faserplatten mittlerer Dichte, die insbesondere als verzierte Frontflächen von Möbeln eingesetzt werden.

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur dekorativen Gestaltung von Möbelfrontflächen aus Holz, z. B. von Türen, dienen unter anderem in vielfältiger Form aufgebrachte Profilierungen. Sehr dekorativ wie auch materialsparend können dabei Innenprofilierungen eingearbeitet werden, z. B. solche mit halbrundem Querschnitt. Für derartige Materialbearbeitungen stehen Oberfräsmaschinen zur Verfügung, die im modernen Betrieb mit numerischer Steuerung ausgerüstet sind, womit dann auch – insbesondere mit CNC-Maschinen – komplizierte Profile, z. B. in geschweifter Form, eingefräst werden können.

Bei der Verwendung von Holzpartikelwerkstoffen für derartige Bauteile erweist sich die Rauigkeit des eingefrästen Profils, selbst bei relativ homogenem Werkstoff, wie Faserplatten mittlerer Dichte, allerdings als ein erheblich störender Nachteil, der die dekorative Wirkung zunichte macht und den Einsatz derartiger Werkstoffe für den vorgesehenen Verwendungszweck verhindert. Eine Beschichtung derartiger Innenprofilierungen ist nur mit tiefziehbaren thermoplastischen Folien, nicht aber mit Papierträgerfolien oder Furnieren möglich. Als technologisch günstige Variante bietet sich das Lackieren an, in der Regel nach vorausgehender Einfärbung der angefrästen Fläche im Holzton. Bei Holzpartikelwerkstoffen verbietet sich jedoch diese Verfahrensweise auf Grund der erwähnten Rauigkeit der Profiloberfläche, die sich durch Quellungsprozesse bei der Färbung mit wässrigen Lösungen noch verstärkt. Geeignete Schleifbearbeitungsprozesse stehen für Holzpartikelwerkstoffe nicht zur Verfügung.

Als ein weiteres Verfahren zur Glättung von Holzwerkstoffoberflächen ist das Thermoglätten bekannt (DE-AS 1 260 759), das auf einer Druckbeaufschlagung mittels beheizter metallischer Körper, wie Platten oder Walzen, beruht. Für die Anwendung des Thermoglättens auf das anstehende Problem wäre die Anfertigung einer beheizbaren Patrize für das gesamte jeweilige Profil erforderlich.

## Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, für die Fertigung dekorativer Möbelbauteile mit gefrästen geschweiften Innenprofilierungen variabler Gestaltung Faserplatten mittlerer Dichte (Mdf) verwenden zu können, bei Gewährleistung der für die Möbелgestaltung erforderlichen Oberflächenqualität.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Glättprozeß unter Vermeidung zusätzlicher technisch aufwendiger Einrichtungen zu schaffen, der sich in das technologische Regime der Fertigung verzierter Frontflächen auf Basis von Mdf einfügen läßt.

Erfindungsgemäß wird im Zuge einer Bearbeitung von Faserplatten mittlerer Dichte (Mdf), bei der in die Platten auf CNC-Oberfräsmaschinen eine geschweifte Innenprofilierung eingearbeitet wird, im Anschluß an den Arbeitsgang des Fräsens und gegebenenfalls anschließenden Färbens des Innenprofils in einem anschließenden Arbeitsgang mit einem dem verwendeten Oberfräswerkzeug analog geformten, glatten metallischen Körper weitergearbeitet. Dieses Glättwerkzeug wird auf der Werkzeugspindel einer CNC-Oberfräsmaschine befestigt und mit einer Drehzahl von 6000 bis 24000 U/min unter mäßigem Andruck unter Verwendung des gleichen Steuerungsprogramms, mit dem bereits die Einfräsung hergestellt wurde, durch das Innenprofil geführt.

Die fräswerkzeuganalogen Friktionsglättwerkzeuge bestehen aus Stahl, sind hartverchromt und poliert. Sie weisen keinerlei Beheizung auf, ebenso wie keine zusätzliche Beheizungseinrichtung an anderer Stelle vorgesehen ist. Die allein durch die schnelle Rotation gewonnene thermische Energie im Grenzflächenbereich zwischen Glättwerkzeug und Trägerplatte bewirkt die Glättung der freiliegenden Oberfläche des Partikelwerkstoffes durch Einbettung der aufstehenden Fasern in die Profiloberfläche und komplettiert so die Erzeugung auch komplizierter Innenprofilierung als dekoratives Element der Möbelbauteile. Nach dem Arbeitsgang des Friktionsglättens kann das bearbeitete Profil in gewünschter Weise lackiert werden.

### Ausführungsbeispiel

In der zugehörigen Zeichnung zeigt

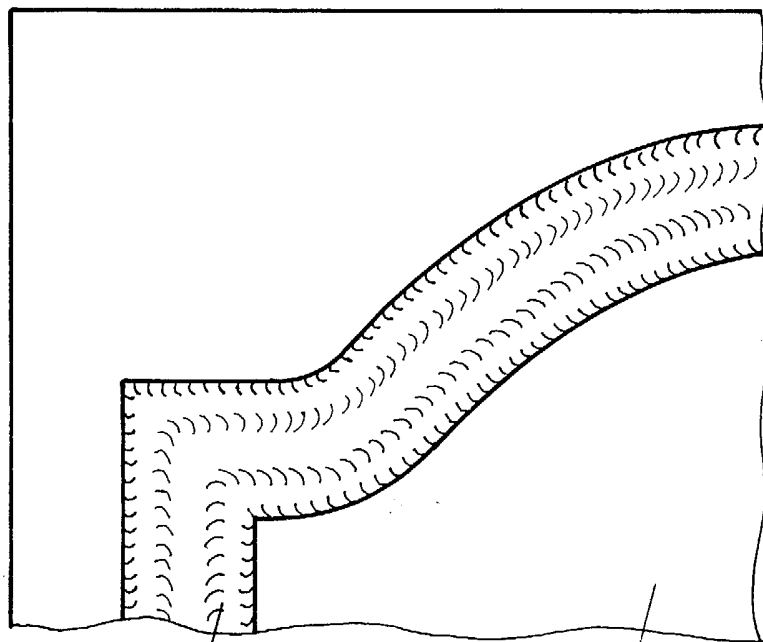
Fig. 1: den Abschnitt eines Möbelfront-Bauteiles mit dekorativer Einfräsung in der Draufsicht;

Fig. 2: einen Querschnitt durch das Bauteil gemäß Figur 1 mit angedeutetem Friktionsglättwerkzeug.

Nach dem Fräsvorgang auf einer CNC-Oberfräsmaschine, bei dem in ein aus einer mitteldichten Faserplatte bestehendes Möbelbauteil 2 eine dekorative Fräsung 1 eingearbeitet wurde, wird in der gleichen Aufspannung und mit dem gleichen Steuerprogramm die Kontur ein zweites Mal abgefahren. Beim zweiten Bearbeitungsgang wird das Werkzeug ein polierter Metallkörper 3 mit zum für den ersten Arbeitsgang benutzten Fräswerkzeug analogen Konturen verwendet. Die optimale Drehzahl wird werkstoff- und profilabhängig eingestellt und beträgt mindestens 6000 U/min. Die Anpreßkraft liegt im Bereich von nicht größer als 100 N pro cm gestreckter Profilquerschnittlänge in axialer Richtung. Der Vorschub wird identisch zum Fräsvorgang gewählt; er liegt bei 10 m/min.

Lediglich durch den beschriebenen Werkzeugwechsel wird mit der gleichen Werkstückaufspannung und dem gleichen Steuerprogramm die Glättung der Oberfläche auch komplizierter Fräsungen erreicht.

Figur 1



Figur 2

