

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 147 220

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 147 220

(44) 25.03.81

3(51) B 29 F 1/10

(21) WP B 29 F / 216 738

(22) 07.11.79

(71) Forschungsinstitut für Holztechnologie, Dresden, DD

(72) Kopia, Florentine, Dipl.-Ing.; Seltmann, Joachim; Zobel, Peter, Dipl.-Ing.-Ök., DD

(73) siehe (72)

(74) Forschungsinstitut für Holztechnologie, 8020 Dresden, Zellescher Weg 24

(54) Verfahren zum Anformen von Plastelementen an poröse Werkstoffe

(57) Die angeformten Plastelemente dienen zum Verbinden poröser Werkstoffe, als Zier- oder Funktionselemente. Es ist das Ziel der Erfindung, die Arbeitsproduktivität zu steigern, Arbeitszeit einzusparen, die Qualität durch hochfeste oberflächenfertige Verbindungen und fehlerfreie Oberflächen zu verbessern sowie durch das Verfahren neue konstruktiv-gestalterische Lösungen zu ermöglichen. Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu entwickeln, welches das Anformen von Plastwerkstoff ohne wesentliche Bearbeitung oder vorherige spezielle Behandlung der Werkstücke ermöglicht. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein unpolarer teilkristalliner Plastwerkstoff, beispielsweise Polyolefin, im thermoplastischen Zustand an einen porösen Werkstoff angeformt wird, indem eine Werkzeughälfte aus Metall oder dergleichen und die andere Hälfte der poröse Werkstoff oder mehrere poröse Werkstoffe selbst die formgebende Kontur bilden und die spritzgießtechnischen Verfahrensparameter so gewählt sind, daß die Schmelze des Plastwerkstoffes ausreichend tief in die poröse Werkstoffstruktur eindringt.

21 6738 -1-

Titel der Erfindung

Verfahren zum Anformen von Plastelementen an poröse Werkstoffe

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anformen von Plastelementen an poröse Werkstoffe, beispielsweise Holzwerkstoffe, mineralisch gebundene poröse Werkstoffe oder Strukturschaumstoffe. Die angeformten Plastelemente dienen zum Verbinden poröser Werkstoffe, als Zier- oder Funktionselemente.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Verfahren bekannt, bei denen Plastprofile aus Polyolefinen gesondert gefertigt und anschließend an einem plattenförmigen Werkstoff durch Kleben oder Formschluß angebracht werden. Da Polyolefine, wie Polyäthylen und Polypropylen, unpolare Werkstoffe sind, die nur geringe Haftneigung zu anderen Werkstoffen zeigen, müssen aufwendige Verfahren zur Aktivierung der Plastoberfläche angewandt werden, um die Klebverbindung herzustellen. Unter Zuhilfenahme eines geeigneten Klebstoffes sowie der dementsprechenden Technologie ist es in mehreren Arbeitsgängen möglich, einen unlösbaren Verbund zwischen dem Plastformteil und einem anderen porösen Werkstoff herzustellen.

Weiterhin ist das Angießen, Einspritzen oder Einpressen von flüssigen oder porösen Thermoplasten in Ausnehmungen von Werkstücken bekannt (DE-OS 2 353 684 und CH-PS 485 954).

Zierelemente aus Schaumstoff können in nutartigen Ausnehmungen angeformt werden (DE-OS 2 234 226).

Bei diesen beiden Verfahren müssen die Werkstoffe vor dem Angießen oder Anformen gesondert vorbereitet werden.

Möglich ist das Verbinden von Werkstücken mit Polyurethan (DE-OS 2 509 355).

Dieses Verfahren erfordert das Vorimprägnieren der Randpartien der Werkstücke und die nachträgliche aufwendige Oberflächenbehandlung, welche durch die möglichen Lunker und Fehlstellen an der Oberfläche bedingt ist.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die Arbeitsproduktivität zu steigern, Arbeitszeit einzusparen, die Qualität durch hochfeste, oberflächenfertige Verbindungen und fehlerfreie Oberflächen zu verbessern sowie durch das Verfahren neue konstruktiv-gestalterische Lösungen zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu entwickeln, welches das Anformen von Plastwerkstoff ohne wesentliche Bearbeitung oder vorherige spezielle Behandlung der Werkstücke ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an einem porösen Werkstoff ein Profil aus einem unpolaren teilkristallinen Plastwerkstoff, beispielsweise Polyolefin, in der Phase der thermoplastischen Schmelze angeformt wird. Zu diesem Zweck werden die porösen Werkstoffe in einer modifizierten Spritzmaschine vor dem Anguß so fixiert, daß in üblicher Weise das Anspritzen erfolgen kann. Um im Bereich der thermoplastischen Schmelze die

plastgerechte Kontur anformen zu können, besteht die eine Werkzeughälfte bekannterweise aus Metall oder dergleichen, und die andere Hälfte bildet der poröse Werkstoff. Bei Verbindung von mehreren porösen Werkstoffen kann der Werkstoff selbst im wesentlichen die formgebende Kontur bilden. Die Geometrie der Grenzflächen richtet sich nach den späteren Festigkeitserwartungen an den Verbund.

Die spritzgießtechnischen Verfahrensparameter sind so zu wählen, daß die Schmelze des Plastwerkstoffes ausreichend tief in die poröse Werkstoffstruktur eindringen kann. Durch die nachfolgende Erstarrung der Schmelze in den Hohlräumen des porösen Werkstoffes und die werkstoffbedingte Schrumpfung entsteht in einem Arbeitsgang ein fester oberflächenfertiger Verbund ohne Zuhilfenahme eines Klebstoffes.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigen

Figur 1 Anformen einer Griffleiste oder eines Zierelementes

Figur 2 Anformen eines Plastelementes an die Schmalfläche eines porösen Werkstoffes

Figur 3 Anformen eines Plastformteiles zu einem unlösbaren Verbund

Im Bereich der porösen Mittelschicht 1 eines Verbundwerkstoffes wird ein als Griffleiste oder Zierelement 2 ausgebildetes Polyolefinformteil angeformt und von einer glatten, finishfertigen Deckschicht 3 an der Grenzfläche zum Verbundwerkstoff umschlossen (Figur 1).

Möglich ist das Anformen eines Plastelementes 4 aus Polyolefin an der Schmalfläche 5 eines porösen Werkstoffes (Figur 2).

Bei entsprechender konstruktiver Auslegung des Plastelementes 4 können montagefähige Verbundprinzipien, wie z. B. durch Stecken, erzielt werden.

Die Figur 3 zeigt eine Möglichkeit zur unlösbaren Verbindung von mindestens zwei porösen Werkstoffen 6 mittels eines angeformten Formteiles 7 aus Polyolefin, das sowohl eine wesentliche Funktion besitzt als auch gestalterischen Charakter aufweist.

Bei allen drei Ausführungsbeispielen wird die formgebende Kontur der Polyolefinformteile einerseits durch eine entsprechende Werkzeughälfte aus Metall dargestellt, während die andere Hälfte durch den jeweiligen porösen Werkstoff dargestellt wird.

Erfindungsanspruch

Verfahren zum Anformen von Plastelementen an poröse Werkstoffe dadurch gekennzeichnet, daß ein unpolarer teilkristalliner Plastwerkstoff, beispielsweise Polyolefin, im thermoplastischen Zustand an einen porösen Werkstoff angeformt wird, indem eine Werkzeughälfte aus Metall oder dergleichen und die andere Hälfte der poröse Werkstoff oder mehrere poröse Werkstoffe selbst die formgebende Kontur bilden und die spritzgießtechnischen Verfahrensparameter so gewählt sind, daß die Schmelze des Plastwerkstoffes ausreichend tief in die poröse Werkstoffstruktur eindringt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Fig.1

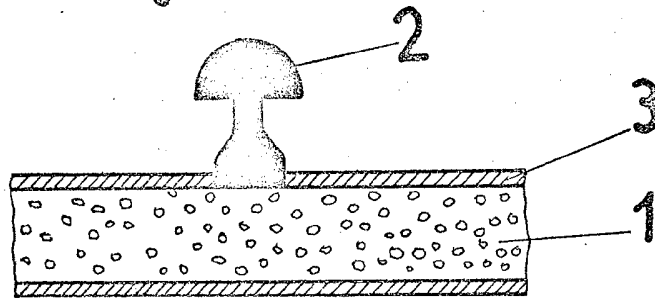


Fig.2

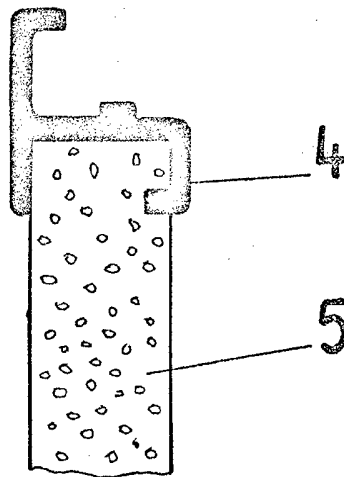


Fig.3

