



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 197 255 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **06.11.91**      ⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **B27N 5/02**

②① Anmeldenummer: **86101495.9**

②② Anmeldetag: **05.02.86**

⑤④ **Verfahren zur Herstellung eines gepressten Profilkörpers.**

③③ Priorität: **10.04.85 US 722186**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.10.86 Patentblatt 86/42**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**06.11.91 Patentblatt 91/45**

③④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**DE-B- 2 035 053**  
**DE-B- 2 217 792**  
**US-A- 4 440 708**

⑦③ Patentinhaber: **Werzalit - Werke J.F. Werz KG**  
**Gronauer Strasse 28**  
**W-7141 Oberstenfeld(DE)**

⑦② Erfinder: **Munk, Edmund**  
**In den Klären 25**  
**W-7141 Oberstenfeld(DE)**  
Erfinder: **Henke, Hermann**  
**Sulzbacher Strasse 16**  
**W-7141 Oberstenfeld(DE)**

⑦④ Vertreter: **Bögl, Wolfgang, Dipl.-Ing.**  
**Hölderlinstrasse 16**  
**W-7121 Mundelsheim(DE)**

**EP 0 197 255 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Formteilen aus einem nicht steigfähigen Gemisch von lignozellulosehaltigen Teilchen und einem Bindemittel mit einem, der Aufnahme des zu verpressenden Gemischs dienenden unteren Pressenteils mit einer im wesentlichen horizontal verlaufenden Grundfläche und senkrechten Seitenflächen und einem oberen Pressenteil mit einer unter einem Winkel zur Vertikalen verlaufenden Seitenfläche.

Eine solche Vorrichtung ist bekannt ( DE - B - 2 035 053 ). Diese bekannte Vorrichtung ist für die Herstellung solcher Formteile geschaffen, bei denen eine oder mehrere Flächen unter einem steilen Winkel an eine waagerechte oder angenähert waagerechte Fläche anschließen. Solche Formteile sind beispielsweise die topfförmigen Hohlfüße von solchen Paletten, die einstückig aus einem nicht steigfähigen Gemisch gepreßt sind.

Die bekannte Vorrichtung besitzt ein das zu pressende Gemisch aufnehmendes Preßwerkzeugunterteil, bei dem sich an eine horizontale Grundfläche eine, mit einer Vielzahl von kleinen Stufen versehene Schräge anschließt. Wenn der zu pressende Hohlfuß am oberen Ende einen Rand erhalten soll, dann schließt sich am oberen Ende der Schräge eine horizontale und eine senkrechte Fläche an.

Das nicht steigfähige Gemisch besteht meist aus lignozellulosehaltigen Faserstoffen, wie zerkleinerten und getrockneten Holzspänen, Bagassefasern u.ä., die mit einem wärmehärtbaren Kunstharz, wie einem Melamin-Harnstoffformaldehyd- oder Phenolformaldehydharz vermischt sind. Anstelle der zerkleinerten und getrockneten Holz- oder Bagassefasern können aber auch Fasern anderer Werkstoffe, wie Glasfasern, Steinwolle oder Asbestfasern, allein oder mehrere derselben miteinander gemischt, verwendet werden, denen entsprechende, vorzugsweise organische Bindemittel zugesetzt sind.

Das Pressen des Formteils erfolgt in der Weise, daß das Preßwerkzeugunterteil bis zu einer bestimmten Höhe gleichmäßig mit einer bestimmten Menge des Gemisches gefüllt wird. Die Füllhöhe beträgt etwa das Zwei- bis Siebenfache der Stärke des Formteils. Wenn es sich bei dem Formteil um ein solches handelt, das nicht mit einer dekorativen Oberfläche versehen werden soll, dann wird es in einem Arbeitsgang gepreßt und durch Wärmezufuhr ausgehärtet. Wenn das Formteil mit einer dekorativen Oberfläche versehen wird, dann wird zunächst in einem ersten Preßvorgang aus dem Gemisch ein Vorpreßling hergestellt, der schon fast bis auf das endgültige Volumen des Formteils verdichtet ist. Dieser Vorpreßling wird

dann aus der Vorpresse entnommen, zusammen mit dekorativen Oberflächenbeschichtungen in eine andere Presse eingelegt und darin fertiggepreßt.

Das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem besteht darin, die eingangs bezeichnete Vorrichtung in der Weise weiter zu entwickeln, daß sehr stark strukturierte Formteile mit einer nur aus Preßwerkzeugunterteil und Preßwerkzeugoberenteil bestehenden Presse hergestellt werden können.

Ein solches Formteil ist beispielsweise ein quadratisches oder rechteckiges Gitterraster - Deckenelement, das aus kreuzweise angeordneten und ineinander übergehenden Profilstegen besteht, wobei die Profilstege einen sehr stark strukturierten Querschnitt besitzen, welcher beispielsweise aus einer gleichmäßigen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Basis und einem oder mehreren an einer Seite der Basis angesetzten Stegen besteht.

Dieses Problem ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich zwischen der Grundfläche und jeweils einer der senkrechten Seitenflächen lediglich eine den Füllraum verengende Stufe angeordnet ist.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Figuren 1 bis 6 näher erläutert. Es zeigen :

Fig. 1 schematisch den Querschnitt des zu pressenden Gegenstandes,

Fig. 2 schematisch den Querschnitt eines bekannten Preßwerkzeuges,

Fig. 3 schematisch den Querschnitt des Preßwerkzeuges gemäß der Erfindung,

Fig. 4 schematisch den Querschnitt des mit dem Preßwerkzeug gemäß Fig. 3 gepreßten Gegenstandes,

Fig. 5 den Längsschnitt durch die Hälfte eines Gitterraster - Deckenelementes, welches gemäß der Erfindung gepreßt ist und

Fig. 6 einen Ausschnitt aus Fig. 5.

Fig. 1 zeigt den Querschnitt des Gegenstandes, der auf möglichst einfache Weise aus dem eingangs beschriebenen Gemisch gepreßt werden soll. Dieser Querschnitt besitzt eine rechteckige Basis 1, welche sich an den Seiten der Oberfläche in Stegen 2 fortsetzt.

Wenn man einen solchen Gegenstand in bekannter Weise in einer aus Preßwerkzeugunterteil 3 und Preßwerkzeugoberenteil 4 gemäß Fig. 2 pressen wollte, dann müßte das zu pressende Gemisch in fünf- bis siebenfacher Stärke des fertigen Gegenstandes in das Preßwerkzeugunterteil eingefüllt werden. In Fig. 2 ist die Gemischfüllung 5 eingezeichnet, welche der fünffachen Stärke des fertigen Gegenstandes entspricht. Wie aus Fig. 2 erkenn-

bar, ist es schon nicht ganz einfach, eine solche Füllung des Preßwerkzeugunterteils durchzuführen. Schwierig wird es aber erst recht, wenn aus dieser Gemischfüllung 5 durch Absenken des Preßwerkzeugoberteils 4 senkrecht nach unten der Profilkörper gepreßt werden soll. Dabei fallen die Teile 6 der Gemischfüllung, aus welchen beim Profilkörper die Stege 2 entstehen sollen, nach innen. Das hat zur Folge, daß in dem fertig gepreßten Profilkörper die Stege 2 eine zu geringe Verdichtung aufweisen. Sie enthalten nicht die erforderliche Werkstoffmenge und ihre Festigkeit ist unzureichend.

Gemäß der Erfindung wird dieser Nachteil dadurch behoben, daß der Profilkörper in einem Preßwerkzeugunterteil 3 gemäß Fig. 3 gepreßt wird. Das Preßwerkzeugunterteil 3 gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von dem Preßwerkzeugunterteil 3 gemäß Fig. 2 dadurch, daß an seinem Boden die den Füllraum in diesem Bereich verengenden Stufen 7 angeordnet sind. Diese Stufen 7 haben eine ähnliche Gestalt wie die Stege 2. Wenn diese Stufen 7 in dem Preßwerkzeugunterteil 3 angeordnet sind, dann kann dieses sogar in gleichmäßiger Höhe mit der Gemischfüllung 5 versehen werden, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Die Stufe bzw. die Stufen 7 im Preßwerkzeugunterteil haben die Wirkung, daß eine ausreichende Menge des Gemisches im Bereich der zu pressenden Stege 2 festgehalten wird, so daß die fertigen Stege 2 eine ausreichende Dichte besitzen. Dies wird aus Fig. 3 verständlich, in welcher das obere Endmaß 10 des fertigen Profilkörpers strichliert eingezeichnet ist.

Wenn aus der Gemischfüllung 5 nun durch Absenken des Preßwerkzeugoberteils 4 der Profilkörper gepreßt wird, dann entsteht ein Profilkörper mit dem Querschnitt gemäß Fig. 4. Dieser Profilkörper weist, wie gewünscht, die ausgeprägten Stege 2 auf, lediglich die Basis 1 hat zwei Hinterschneidungen 8 bekommen, welche jedoch den Profilkörper in keiner Weise beeinträchtigen. Vielmehr besitzen jetzt auch die Stege 2 die gleiche Dichte und mechanischen Eigenschaften wie die Basis 1. Die Unterseite der Basis 1 der Profilkörpers kann auch noch mit Vertiefungen, beispielsweise rinnenartigen Vertiefungen, versehen sein.

Die Figuren 5 und 6 zeigen ein Anwendungsbeispiel für einen gemäß der Erfindung hergestellten Profilkörper. In Fig. 5 ist der Längsschnitt durch die Hälfte eines Gitterraster-Deckenelementes verdeutlicht. Bei diesem Gitterraster-Deckenelement, das aus einer Mehrzahl von kreuzförmig angeordneten Profilen 9 besteht, enthält der Querschnitt der Profile 9 eine blockförmige Basis 1 und wenigstens einen Steg 2. Bei dem in den Figuren 5 und 6 gezeigten Ausführungsbeispiel besitzt der Profilkörper scharfe Kanten. Gemäß der Erfindung können aber die gleichen Profilkörper auch mit

abgerundeten Kanten hergestellt werden.

## Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zur Herstellung von Formteilen aus einem nicht steigfähigen Gemisch von lignozellulosehaltigen Teilchen und einem Bindemittel mit einem, der Aufnahme des zu verpressenden Gemisches dienenden unteren Pressenteils mit einer im wesentlichen horizontal verlaufenden Grundfläche und senkrechten Seitenflächen und einem oberen Pressenteil mit einer unter einem Winkel zur Vertikalen verlaufenden Seitenfläche, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen der Grundfläche und jeweils einer der senkrechten Seitenflächen lediglich eine den Füllraum verengende Stufe ( 7 ) angeordnet ist.

## Claims

1. Device for the manufacture of moulded parts compressed from a non-ascending mixture of lignocellulose-containing particles mixed a binding agent, comprising the lower part of a pressing tool which serves to take up said mixture to be compressed, having a basal surface extending essentially in the horizontal direction, with the upper part of said pressing tool having a side face extending at an angle in relation to the vertical line,

**characterized** in that a step or set-off ( 7 ) which merely serves to constrict the volume of the filling space, is disposed between said basal surface area and one of the vertical side faces respectively.

## Revendications

1. Dispositif de fabrication de pièces moulées à partir d'un mélange non expansible de particules contenant de la lignocellulose et d'un liant, comportant une partie de presse inférieure servant à recevoir le mélange à comprimer et pourvue d'une surface de base s'étendant sensiblement horizontalement et de surfaces latérales verticales, et une partie de presse supérieure pourvue d'une surface latérale s'étendant suivant un certain angle par rapport à la verticale, caractérisé en ce qu'il est simplement prévu, entre la surface de base et l'une des surfaces latérales verticales correspondante, un épaulement (7) rétrécissant l'espace de remplissage.

Fig. 1

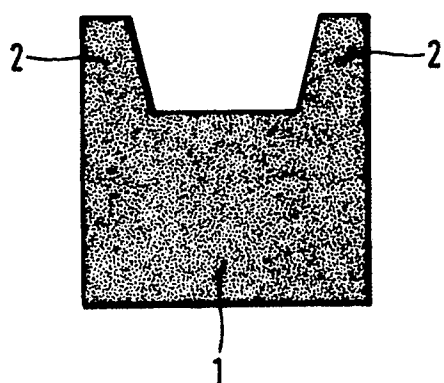


Fig. 2

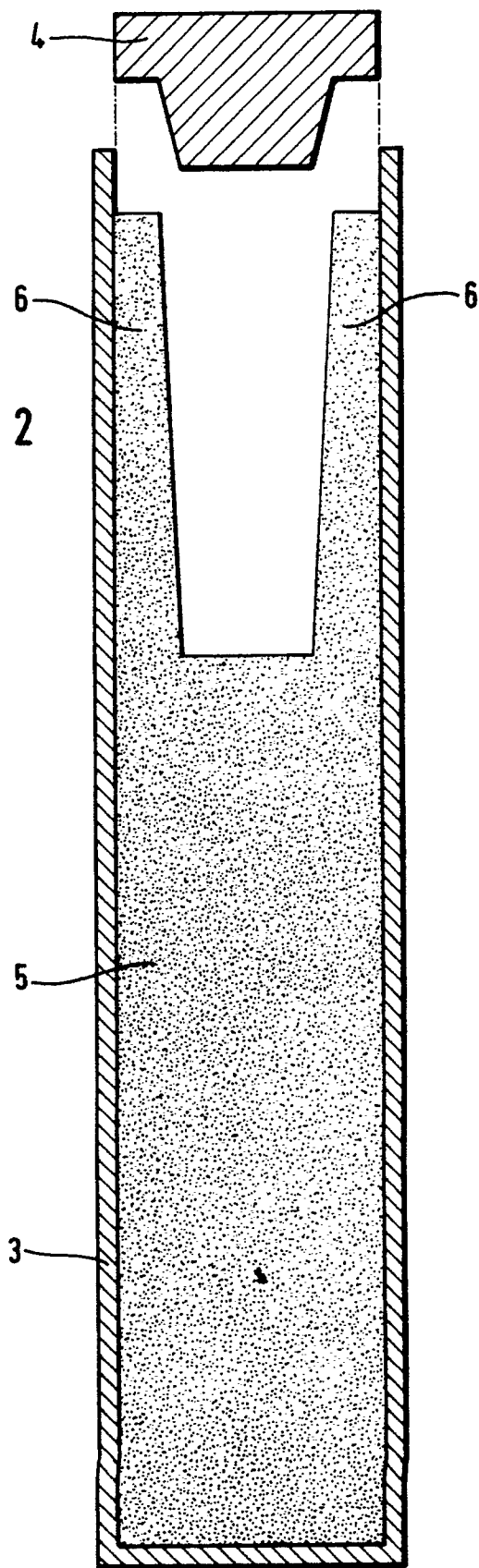


Fig. 4

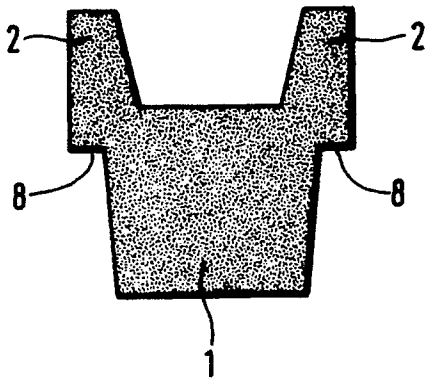


Fig. 3

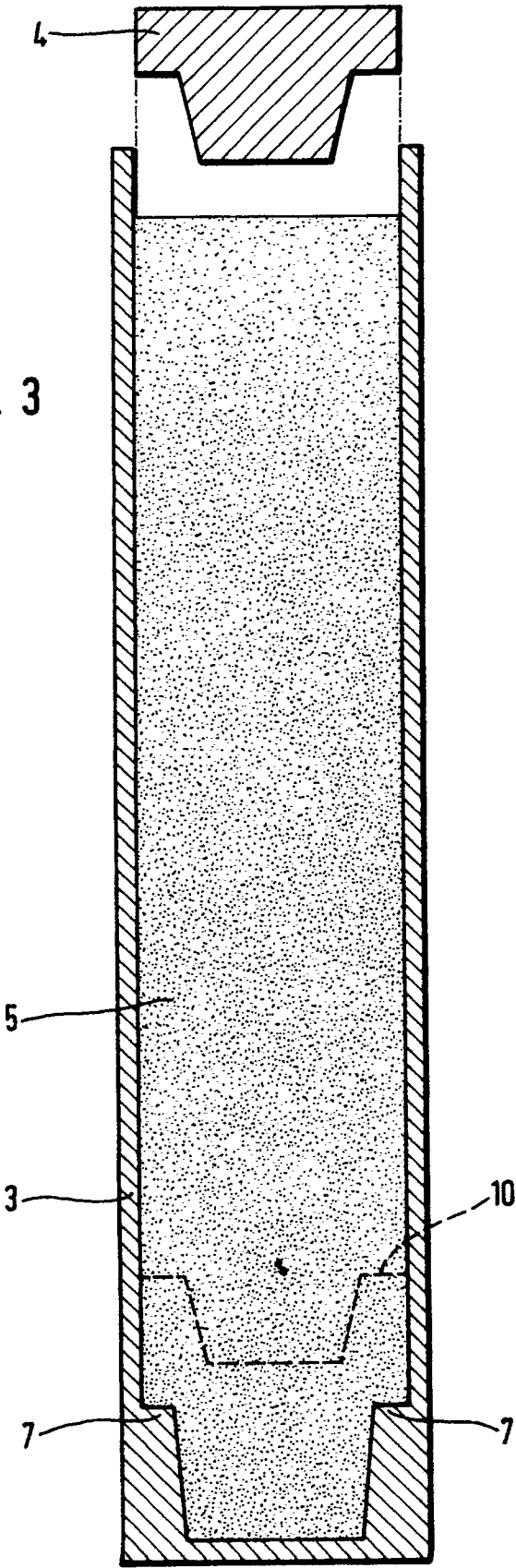


Fig. 5

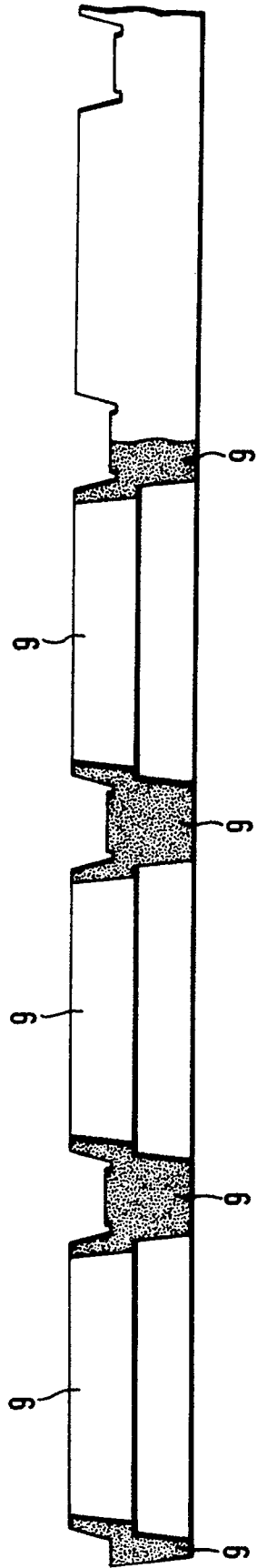


Fig. 6

