



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 321 254 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.06.2003 Patentblatt 2003/26**

(51) Int Cl.7: **B27N 3/00**  
**// B65D19/00**

(21) Anmeldenummer: **01130496.1**

(22) Anmeldetag: **20.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Haller Formholz GmbH**  
**74523 Schwäbisch Hall-Sulzdorf (DE)**

(72) Erfinder: **Becker, Silvan**  
**74523 Schwäbisch-Hall (DE)**

(74) Vertreter: **Wunderlich, Rainer, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte**  
**Weber & Heim**  
**Irmgardstrasse 3**  
**81479 München (DE)**

(54) **Formkörper und Verfahren zur Herstellung desselben**

(57) Die Erfindung betrifft einen Formkörper sowie ein Verfahren zur Herstellung des Formkörpers aus einer Materialmischung, welche kleinteiligen Faserstoff, zerkleinertes Gummimaterial von Fahrzeugreifen und einen Thermoplasten umfasst.

Die erfindungsgemäß hergestellten Formkörper sind

besonders wasserfest, haben eine hohe Dämpfungseigenschaft und lassen sich sehr gut verarbeiten. Aus den Formkörpern können beispielsweise Paletten gefertigt werden.

**EP 1 321 254 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Formkörper aus einer Materialmischung sowie ein Verfahren zur Herstellung dieses Formkörpers.

**[0002]** Ein gattungsgemäßer Formkörper sowie ein gattungsgemäßes Verfahren sind beispielsweise aus der WO 00/40384 bekannt, welche auf den Anmelder selbst zurückgeht.

**[0003]** Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, einen Formkörper und ein Verfahren anzugeben, welche eine noch kostengünstigere Herstellung bei gleichzeitiger Verbesserung der Anwendungsvielfalt ermöglichen.

**[0004]** Die Aufgabe wird durch einen Formkörper mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie mit einem Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Ausgestaltungen der Erfindung sind in den darauf rückbezogenen Ansprüchen angegeben.

**[0005]** Der erfindungsgemäße Formkörper ist dadurch gekennzeichnet, dass die Materialmischung einen kleinteiligen Faserstoff, zerkleinertes Gummimaterial von Fahrzeugreifen und einen Thermoplasten umfasst.

**[0006]** Ein Grundgedanke der Erfindung liegt darin, für den Formkörper u.a. geschreddertes Gummimaterial, wie es bei Fahrzeugreifen eingesetzt wird, mit in die Materialmischung einzuarbeiten. Dies bringt mehrfache Vorteile mit sich. Zum einen wird der Formkörper durch die Beimengung von Gummimaterial wasserabweisend. Das normalerweise sehr stark Feuchtigkeit anziehende Fasermaterial wird durch den Gummi und den Thermoplasten in der Materialmatrix eingebunden, so dass keine oder kaum noch Feuchtigkeit durch die Fasern aufgenommen werden kann. Auf diese Weise wird der Neigung eines Quellens des Formkörpers entgegengewirkt, so dass der Formkörper auch in feuchter Umgebung formstabil bleibt.

**[0007]** Erfindungsgemäße Formkörper können somit in feuchten Räumen oder auch im Außenbereich an oder sogar im Wasser, beispielsweise als Bootsstege, eingesetzt werden.

**[0008]** Durch die Verwendung von Gummi in der Materialmischung wird an dem daraus hergestellten Formkörper eine besonders griffige Oberfläche erzeugt. Hierdurch ist der erfindungsgemäße Formkörper für die Verwendung als ein rutschfester Bodenbelag besonders geeignet.

**[0009]** Darüber hinaus sorgt die Verwendung des Gummis innerhalb der Materialmischung trotz hoher Formstabilität des Körpers für eine gute Dämpfungseigenschaft. Dies ist ebenfalls für Bodenbeläge sehr gewünscht, um die Erzeugung eines sogenannten Trittschalles möglichst gering zu halten. Die Dämpfungseigenschaft eines erfindungsgemäßen Formkörpers kann sogar so hoch eingestellt werden, dass dieser für schwingungsdämpfende Industriebeläge geeignet ist. Derartige Industriebeläge müssen eine hohe Festigkeit bei

gleichzeitiger hoher Dämpfungseigenschaft aufweisen, um beispielsweise schwingungserzeugende Maschinen möglichst vibrationsarm aufzunehmen.

**[0010]** Bei Formkörpern, insbesondere Brettern oder Leisten, nach dem Stand der Technik, bei welchen das kleinteilige Fasermaterial vollständig in einem Thermoplasten eingebunden ist, wird eine sehr große Härte, etwa wie bei Hartholz, erreicht. Diese bekannten Formkörper können daher in der Regel nur maschinell bearbeitet werden. Ein herkömmliches Einschlagen von Nägeln in derartige Formkörper ist daher nicht möglich. Demgegenüber wird bei dem erfindungsgemäßen Formkörper durch die Verwendung von Gummi die Festigkeit derart definiert eingestellt, dass die erfindungsgemäßen Formkörper wie normales Holz auch mittels handbetätigter Werkzeuge bearbeitet werden können. Insbesondere können in die erfindungsgemäßen Formkörper Nägel eingeschlagen werden.

**[0011]** Dabei hat sich als ein zusätzlicher Vorteil ergeben, dass ein eingeschlagener Nagel in einem erfindungsgemäßen Formkörper besonders gut hält. Das heißt, die sogenannte Nagelauszugskraft ist deutlich höher als bei einem Nagel in einem üblichen Holzstück. Ein Grund hierfür ist darin zu sehen, dass die erfindungsgemäße Materialmischung mit dem Gummi an der Oberfläche eines eingeschlagenen Nagels eine wesentlich höhere Haftkraft bzw. Haftreibung erzeugt als Holz.

Beim Zusammenbau eines Werkstückes mit erfindungsgemäßen Formkörpern kann daher gegenüber Holzteilen die Anzahl von zu verwendenden Nägeln und der damit verbundene Aufwand vermindert werden. Darüber hinaus können mit erfindungsgemäßen Formkörpern durch Nägeln stabile Verbindungen hergestellt werden, welche bei Holzteilen nur durch aufwendigere Schraubverbindungen erreicht werden könnten.

**[0012]** Schließlich besteht noch ein weiterer Vorteil der Erfindung darin, dass zerkleinertes Gummimaterial sehr preisgünstig zur Verfügung steht. Denn das Gummimaterial kann aus alten Fahrzeugreifen gewonnen werden. Die Fahrzeugreifen müssen lediglich geschreddert werden, wobei zur Herstellung der erfindungsgemäßen Formkörper ohne weiteres die Anteile von Gewebeteilen aus dem Verstärkungsgewebe des Fahrzeugreifens in der Gummimaterialmischung verbleiben können. Alte Fahrzeugreifen können daher nach der Erfindung einer sinnvollen Weiterverarbeitung zugeführt werden. Die Erfindung dient damit dem Abfallrecycling und schont die Rohstoffressourcen.

**[0013]** Besonders gute Eigenschaften des erfindungsgemäßen Formkörpers werden dadurch erreicht, dass der Anteil des zerkleinerten Gummimaterials an der Materialmischung zwischen 5 % und 30 %, vorzugsweise 15 %, beträgt. Je höher der Gummianteil in der Materialmischung, desto höher die Dämpfungseigenschaften und umso besser die Verarbeitbarkeit des Formkörpers. Je nach Anwendungsfall kann so der Formkörper mit einer definierten Eigenschaft versehen

werden.

**[0014]** Für den erfindungsgemäßen Formkörper können grundsätzlich alle bekannten und in der Kunststofftechnik eingesetzten Thermoplasten verwendet werden. Da das Gummimaterial in einem gewissen Umfang zur Bindung in der Materialmatrix beiträgt, können für den erfindungsgemäßen Formkörper auch Thermoplasten mit geringeren Bindungseigenschaften verwendet werden. Der erfindungsgemäße Formkörper kann daher auch mit recycletem Kunststoff hergestellt werden, welcher in der Abfallwirtschaft in großen Mengen anfällt. Abhängig von der gewünschten Festigkeit des Formkörpers ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Anteil des Thermoplasten an der Materialmischung zwischen 10 % und 40 %, vorzugsweise 25 %, beträgt.

**[0015]** Besonders vorteilhaft nach der Erfindung ist es weiterhin, dass der Anteil des kleinteiligen Faserstoffs an der Materialmischung zwischen 30 % bis 85 %, vorzugsweise 60 %, beträgt. Der kleinteilige Faserstoff kann insbesondere Pflanzenmaterial sein, beispielsweise Holzmehl, Hohlspäne, Getreidespelze, Stroh, Bagasse (Zuckerrohrstroh), Zellulose, Kakao-, Kokos- oder Palmfasern etc. Derartige Pflanzenfaserstoffe fallen ebenfalls in großen Mengen in der Holzverarbeitenden Industrie oder in der Landwirtschaft an. Da es sich hierbei um nachwachsende Rohstoffe handelt, wird mit dem erfindungsgemäßen Formkörper ein insgesamt besonders umweltfreundliches Produkt geschaffen.

**[0016]** Selbstverständlich können zur Herstellung des erfindungsgemäßen Formkörpers neben den oben genannten Bestandteilen in der Materialmischung in gewissem Umfang noch weitere Bestandteile, beispielsweise Farbpigmente, Gleit- oder Plastifizierungsmittel etc. enthalten sein.

**[0017]** Ein Aspekt der Erfindung besteht darin, dass der Formkörper als Palettenfuß ausgeführt ist. Ein Palettenfuß ist vorzugsweise ein etwa quaderförmiges oder zylindrisches Bauteil, welches an Transportpaletten, insbesondere sogenannten Euro-Paletten, verwendet wird. Auf den Palettenfüßen ist mit Brettern oder Paneelen die Ablage- oder Transportfläche ausgebildet. Ein derartige Palette weist in der Regel vier, sechs oder neun Palettenfüße auf, deren Höhen so ausgebildet ist, dass die Palette mittels eines Gabelstaplers aufgenommen werden kann.

**[0018]** Bisherige Palettenfüße bestehen vornehmlich aus Holz oder Pressspan. Diese bekannten Palettenfüße haben das Problem, dass diese auf einer nassen Abstellfläche Wasser ziehen. Dieses Wasser kann über die Füße bis zur Transportfläche gelangen und darauf abgestelltes Lagergut, insbesondere Kartons, beschädigen.

**[0019]** Ein erfindungsgemäß hergestellter Palettenfuß weist aufgrund des Anteiles von Gummimaterial eine deutlich bessere Wasserresistenz auf, wobei ein Weiterleiten von Feuchtigkeit an die Transportfläche durch die Palettenfüße verhindert wird. Aufgrund der hohen Dämpfungseigenschaften eines erfindungsge-

mäß hergestellten Palettenfußes wird auch ein besonders schonender Transport und Lagerung mit der Palette erreichbar.

**[0020]** Der erfindungsgemäße Palettenfuß kann problemlos mit Holzbrettern zu einer Palette verarbeitet werden. Da herkömmliche Paletten genagelt bzw. mittels Stahlklammern geheftet oder getackert werden, wird durch den erfindungsgemäßen Palettenfuß aufgrund der erhöhten Nagel-Auszugskraft eine besonders zuverlässige, stabile Verbindung erreicht. Darüber hinaus sind erfindungsgemäße Palettenfüße abwasch- sowie desinfizierbar und im Gegensatz zu Holz pilz-, bakterien- und schädlingsresistent. Derartige Eigenschaften sind insbesondere für den internationalen Warenverkehr von großer Bedeutung. Beispielsweise in den USA und in die EU dürfen aus bestimmten Ländern nur desinfizierbare Transportträger eingeführt werden, um einem unerwünschten Eindringen von Keimen oder Schädlingen vorzubeugen.

**[0021]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung besteht darin, dass der Formkörper als Paneel ausgeführt ist. Ein derartiges Paneel kann durch Extrusion und gewünschtes Ablängen hergestellt werden. Das Paneel kann als Brett für verschiedenste Aufgaben eingesetzt werden, wobei sich die zuvor beschriebenen Vorteile ergeben.

**[0022]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt in einer Palette, welche aus den zuvor beschriebenen Palettenfüßen sowie den zuvor beschriebenen Paneelen gefertigt ist. Die Palette ist damit aus Bestandteilen gemäß dem erfindungsgemäßen Formkörper hergestellt. Es ergeben sich somit für eine Palette die zuvor beschriebenen Vorteile hinsichtlich Wasserbeständigkeit, Festigkeit, Dämpfungseigenschaften, Verarbeitbarkeit sowie Reinigungs- und Desinfektionsmöglichkeit. Darüber hinaus kann die Palette problemlos recyclet werden, indem diese geschreddert und das geschredderte Material durch Aufheizen erneut zu Formkörpern verarbeitet wird. Das Aufheizen und Informspressen kann dabei mittels eines Extruders durchgeführt werden, so dass durch einfaches Schreddern und Extrudieren ein sehr kostengünstiges Recycling gewährleistet ist.

**[0023]** Dies stellt einen erheblichen wirtschaftlichen und ökologischen Vorteil dar, weil Paletten in sehr großen Mengen benötigt werden. Allein in der Bundesrepublik Deutschland werden jedes Jahr ca. 30 Millionen neue Euro-Paletten hergestellt. Die Lebensdauer einer herkömmlichen Euro-Palette beträgt etwa vier bis sieben Umläufe. Danach ist die herkömmliche Euro-Palette zu stark beschädigt und muss als Abfall entsorgt werden. Aufgrund der besseren Festigkeitseigenschaften ist eine erhebliche Verlängerung der Lebensdauer einer Palette möglich.

**[0024]** Weiterhin ist mit der erfindungsgemäßen Palette gegenüber den bisherigen Holzpaletten ein geschlossener Recyclingkreislauf möglich. Bei den zuvor genannten Mengen schont dies in ganz erheblichem Maße die Ressourcen und vermindert drastisch den entstehenden Abfall.

[0025] Die Palette kann grundsätzlich aus den erfindungsgemäßen Palettenfüßen und den erfindungsgemäßen Paneelen in herkömmlicher Weise genagelt oder getackert werden. Wie bereits zuvor beschrieben, wird bei der erfindungsgemäßen Palette sogar eine sehr feste Verbindung zwischen den einzelnen Bestandteilen erreicht, weil die erfindungsgemäßen Formkörper eine sehr hohe Nagel-Auszugskraft aufweisen. Besonders bevorzugt ist es jedoch, eine erfindungsgemäße Palette zu fertigen, bei der die Palettenfüße und die Paneele ausschließlich miteinander verklebt sind. Im Gegensatz zu Holzbauteilen lassen sich die erfindungsgemäßen Formkörper zuverlässig mit definierten Oberflächen herstellen, welche für eine Klebeverbindung geeignet und auch notwendig sind. Das Verkleben der einzelnen Bauteile lässt sich sehr gut automatisieren und ist damit für das Massengut einer Palette besonders wirtschaftlich.

[0026] Darüber hinaus ist eine Palette, welche ausschließlich aus den erfindungsgemäßen Formkörpern besteht und auch keine metallischen Verbindungselemente aufweist, besonders gut recycelbar. Diese kann einfach geschreddert und das geschredderte Material weitgehend ohne jede Aufbereitung einem weiteren thermischen Formgebungsprozess zugeführt werden, in welchem Formteile für neue Paletten gefertigt werden.

[0027] Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Formkörper aus einer Materialmischung gemäß den vorstehenden Ausführungen gepresst oder extrudiert wird. Die Formgebung durch Pressen kann durch eine Hubpresse durchgeführt werden, welche eine vorgegebene Materialmenge mittels eines Presskolbens in eine gewünschte Form presst. Dieses Verfahren ist insbesondere für einfache Bauteile, beispielsweise für Palettenfüße, geeignet.

[0028] Für die Herstellung von Paneelen, Rohren, Leisten oder anderen Strangmaterialien ist die Herstellung durch Extrudieren am wirtschaftlichsten. Bei dem kontinuierlichen Extrusionsverfahren wird die erfindungsgemäße Materialmischung durch eine entsprechende Formplatte am Ausgang eines Extruders gedrückt, wobei der Extrusionsstrang zu bestimmten Zeitpunkten abgelängt wird.

[0029] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Temperatur der Materialmischung auf einen Wert eingestellt, welcher oberhalb der Schmelztemperatur des Thermoplasten liegt. Die Temperatur ist so gewählt, dass eine thermische Schädigung des Gummimaterials vermieden und eine gut formbare Mischung gebildet wird. Aufgrund der Materialeigenschaft des Gummis bleibt der Formkörper mit seinen Oberflächen sehr griffig.

[0030] Nach der Erfindung wird eine besonders hohe Rutschfestigkeit dadurch erreicht, dass zumindest eine Oberfläche des Formkörpers nach dem Pressen oder Extrudieren aufgeraut wird. Dies kann durch Einformen

einer Oberflächenstruktur mittels einer Walze oder Bürste in den noch nicht vollständig erhärteten Formkörper oder durch eine Material abtragende Oberflächenbearbeitung, beispielsweise Schleifen, erfolgen.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer einzigen Zeichnung weiter erläutert, welche schematisch eine perspektivische Ansicht einer gemäß der Erfindung hergestellten Palette zeigt.

[0032] Die erfindungsgemäße Palette 10 weist in ihrem unteren Bereich drei parallel zueinander versetzt angeordnete Fußpaneele 12 auf, auf welchen jeweils drei Palettenfüße 14 befestigt sind. Auf den jeweils drei miteinander verbundenen, quaderförmigen Palettenfüßen 14 ist jeweils ein sogenanntes Zwischenpaneel 16 angebracht. Das Zwischenpaneel 16 entspricht in seiner Länge und Breite dem zuvor beschriebenen Fußpaneel 12.

[0033] Auf den Zwischenpaneelen 16 sind in Querrichtung dazu Deckpaneele 18 befestigt, welche die Transport- oder Ablagefläche der Palette 10 bilden. Durch die beschriebene Anordnung werden zwischen den einzelnen Palettenfüßen 14 und den daran angebrachten Fußpaneelen 12 und Zwischenpaneelen 16 zwei Aufnahmeräume geschaffen, in welche die Gabeln eines sogenannten Gabelstaplers zum Anheben und Transportieren der Palette 10 eingreifen können.

[0034] Bei der Palette 10 sind zumindest die Palettenfüße 14 als ein erfindungsgemäßer Formkörper ausgebildet, welcher einen definierten Anteil einer Gummimischung aus Fahrzeugreifen aufweist. Hierdurch sind die Palettenfüße 14 wasserresistent, formstabil und haben eine hohe Dämpfungseigenschaft. Bereits bei Verwendung lediglich von erfindungsgemäßen Palettenfüßen 14 in Kombination mit herkömmlichen Holzpaneelen kann die Lebensdauer der Palette 10 sowie deren Feuchtigkeitsbeständigkeit erheblich verbessert werden.

[0035] Bevorzugt ist es nach der Erfindung, dass nicht nur die Palettenfüße 14, sondern alle Paneele 12, 16, 18 als erfindungsgemäßer Formkörper aus derselben Materialmischung gefertigt sind.

[0036] Dies erhöht weiter die Lebensdauer und den Nutzzweck der Palette 10 und ermöglicht einen einfachen, wirtschaftlich geschlossenen Recyclingkreislauf, insbesondere wenn die einzelnen Bauteile der Palette 10 nicht mit Nägeln oder Klammern verbunden, sondern erfindungsgemäß verklebt sind.

## Patentansprüche

1. Formkörper aus einer Materialmischung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialmischung einen kleinteiligen Faserstoff, zerkleinertes Gummimaterial von Fahrzeugreifen und einen Thermoplasten umfasst.
2. Formkörper nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Anteil des zerkleinerten Gummimaterials an der Materialmischung zwischen 5 % und 30 %, vorzugsweise 15 %, beträgt.

5

3. Formkörper nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Anteil des Thermoplasten an der Materialmischung zwischen 10 % und 40 %, vorzugsweise 25 %, beträgt.

10

4. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Anteil des kleinteiligen Faserstoffs an der Materialmischung zwischen 30 % bis 85 %, vorzugsweise 60 %, beträgt.

15

5. Palettenfuß,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** dieser als Formkörper aus einer Materialmischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 ausgeführt ist.

20

6. Paneel,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** dieses als Formkörper aus einer Materialmischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 ausgeführt ist.

25

7. Palette,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** diese aus Palettenfüßen (14) gemäß Anspruch 5 und Paneelen (12, 16, 18) gemäß Anspruch 6 gefertigt ist.

30

35

8. Palette nach Anspruch 7,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Palettenfüße (14) und die Paneele (12, 16, 18) ausschließlich miteinander verklebt sind.

40

9. Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** ein Formkörper aus einer Materialmischung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 gepresst oder extrudiert wird.

45

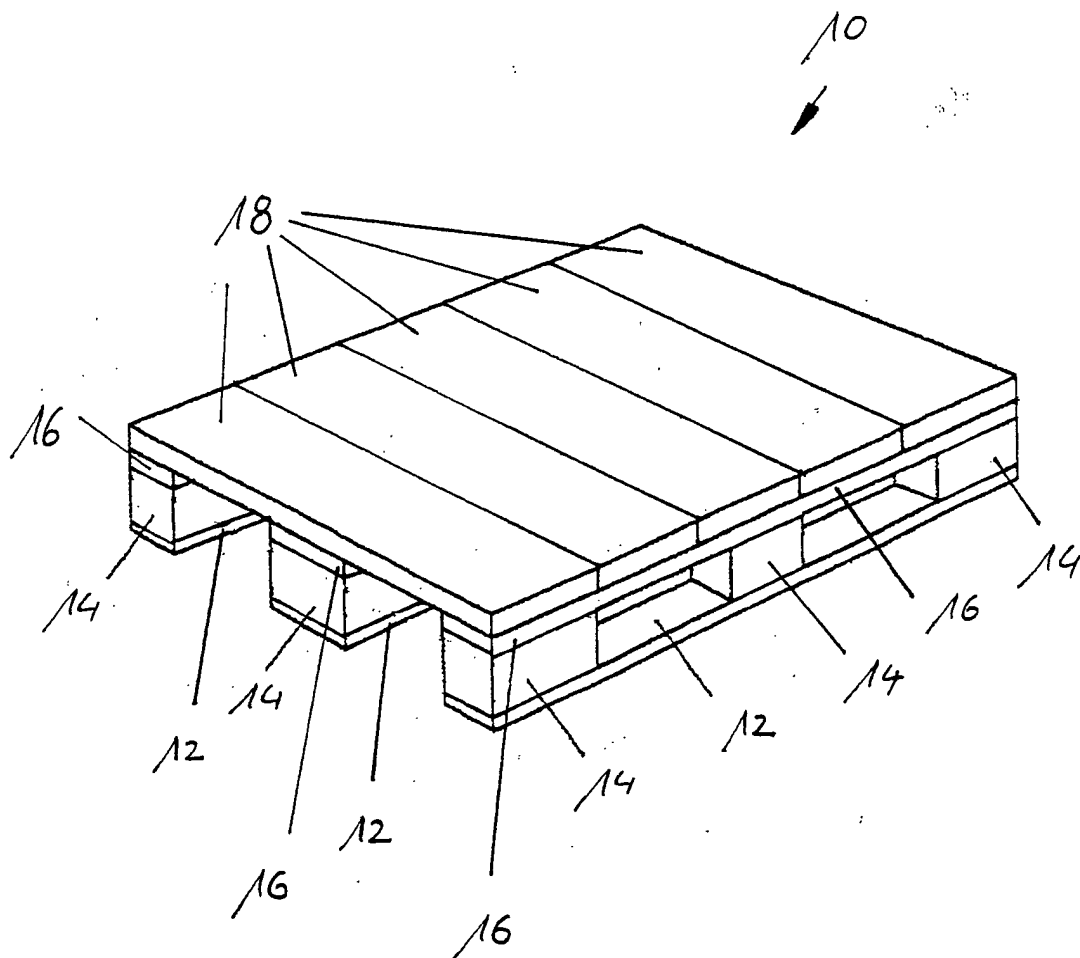
10. Verfahren nach Anspruch 9,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** zumindest eine Oberfläche des Formkörpers nach dem Pressen oder Extrudieren aufgeraut wird.

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 13 0496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 401 885 A (MASTER SRL) 12. Dezember 1990 (1990-12-12) * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 37; Ansprüche 1,2,4 *	1-10	B27N3/00 //B65D19/00
Y	DE 31 27 847 A (KAST CASIMIR GMBH & CO KG) 3. Februar 1983 (1983-02-03) * Seite 4, Zeile 13 - Zeile 19; Anspruch 1 *	1,5-9	
Y	FR 2 679 482 A (FAYE RICHARD) 29. Januar 1993 (1993-01-29) * Seite 2, Zeile 4 - Seite 3, Zeile 4; Ansprüche; Abbildungen * * Seite 4, Zeile 30 - Zeile 31 *	1,9	
Y	EP 0 501 826 A (PLASCON TECH) 2. September 1992 (1992-09-02) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 3; Anspruch 1 * * Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 18 * * Spalte 5, Zeile 36 - Zeile 40 *	1,5-8	
A	GB 2 260 507 A (KER BRUCE STANLY ;KER CLAIRE LOUIS (GB); KER ELIZABETH JANE (GB);) 21. April 1993 (1993-04-21) * Anspruch 1 *	10	
A	FR 2 185 958 A (HUTNI PROJEKT P AHA PROJ) 4. Januar 1974 (1974-01-04) * das ganze Dokument *	1-10	
A	WO 93 04239 A (CANADA NAT RES COUNCIL) 4. März 1993 (1993-03-04) * Seite 5, Zeile 13 - Zeile 15; Anspruch 1 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. Mai 2002</b>	Prüfer <b>Lopez Vega, J</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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 &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 13 0496

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

10-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0401885	A	12-12-1990	IT	1235772 B	28-09-1992
			EP	0401885 A1	12-12-1990
DE 3127847	A	03-02-1983	DE	3127847 A1	03-02-1983
FR 2679482	A	29-01-1993	FR	2679482 A1	29-01-1993
EP 0501826	A	02-09-1992	AT	148148 T	15-02-1997
			AU	645883 B2	27-01-1994
			AU	1127992 A	03-09-1992
			CA	2062073 A1	02-09-1992
			DE	69216875 D1	06-03-1997
			DE	69216875 T2	05-06-1997
			EP	0501826 A2	02-09-1992
			ES	2096714 T3	16-03-1997
			US	5209886 A	11-05-1993
			ZA	9201461 A	25-11-1992
GB 2260507	A	21-04-1993	KEINE		
FR 2185958	A	04-01-1974	FR	2185958 A5	04-01-1974
WO 9304239	A	04-03-1993	CA	2050132 A1	22-02-1993
			WO	9304239 A1	04-03-1993
			EP	0553328 A1	04-08-1993

EPO FORM P0461

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