



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 508 433 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2005 Patentblatt 2005/08

(51) Int Cl.7: **B30B 15/06**

(21) Anmeldenummer: **04018571.2**

(22) Anmeldetag: **05.08.2004**

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

(72) Erfinder: **Espe, Rolf, Dipl.-Ing.**
44796 Bochum (DE)

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk, Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm.**
BAUER WAGNER PRIESMEYER
Patent- und Rechtsanwälte,
Am Keilbusch 4
52080 Aachen (DE)

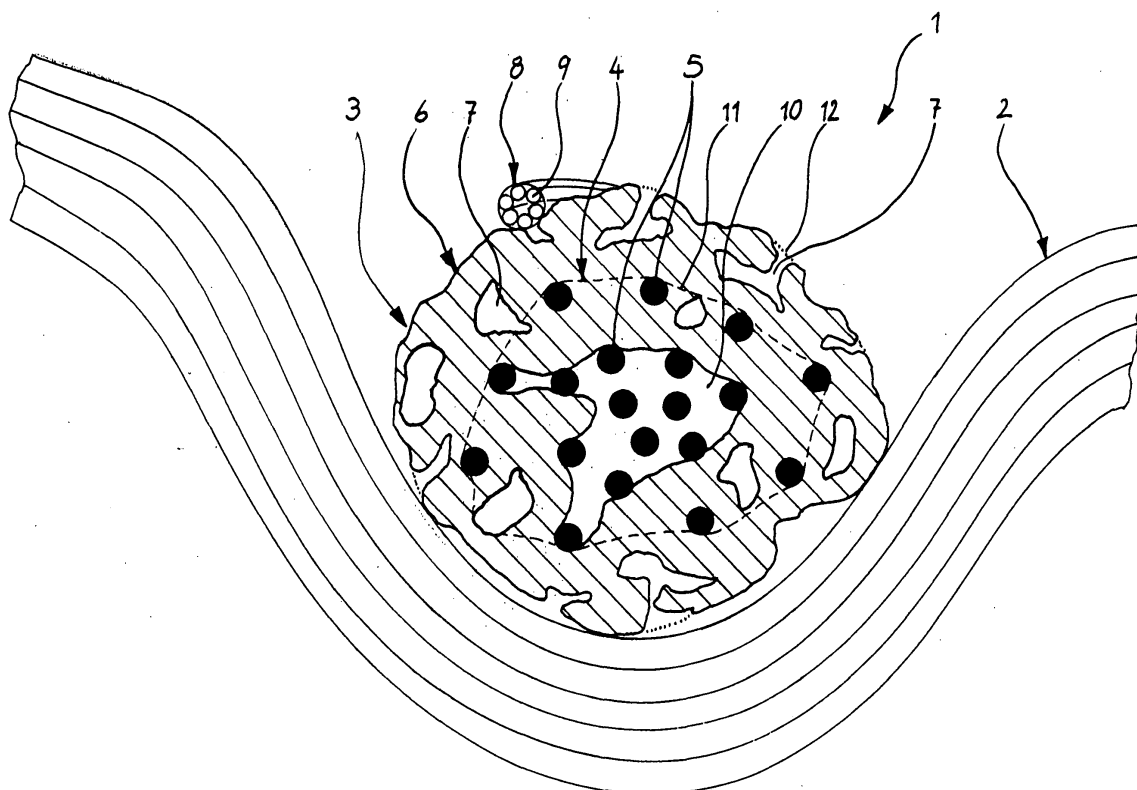
(30) Priorität: **13.08.2003 DE 10337403**

(71) Anmelder: **RHEINISCHE FILZTUCHFABRIK**
GmbH
52222 Stolberg/Rhld.. (DE)

(54) **Presspolster**

(57) Ein Presspolster (1) für Ein- und Mehretagen-, Hochdruck- und Niederdruckpressen zur Herstellung von Schichtstoffkörpern und zur Beschichtung von Trägermaterialien weist ein Gewebe auf, das Fäden (3) enthält, die zumindest zum Teil aus einem hochtemperaturbeständigen Polymermaterial bestehen. Um ein

Presspolster (1) mit sehr guten und einstellbaren Polster- und Federungseigenschaften zu erhalten und gleichzeitig die Kosten niedrig zu halten, wird vorgeschlagen, dass die Fäden (3), die ein Polymermaterial aufweisen, einen Anteil eines Gases von mindestens 1 % enthalten.



EP 1 508 433 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Presspolster für Ein- und Mehretagen-, Hochdruck- und Niederdruckpressen zur Herstellung von Schichtstoffkörpern und zur Beschichtung von Trägermaterialien, wobei das Presspolster ein Gewebe aufweist, das Fäden enthält, die zumindest zum Teil aus einem hoch temperaturbeständigen Polymermaterial bestehen.

[0002] Derartige Gewebe sind beispielsweise aus der EP 0 735 949 oder der EP 1 136 248 A1 bekannt. Bei dem hoch temperaturbeständigen Polymermaterial dieser bekannten Presspolster handelt es sich beispielsweise um ein Silikonelastomer oder ein Blendelastomer aus einem Silikonkautschuk und einem Fluorkautschuk oder einem Silikonkautschuk und einem Fluorsilikonkautschuk. Das Polymermaterial befindet sich in Form einer Mantelschicht um einen Seelenfaden herum, der beispielsweise als Metalldraht oder Metallitze ausgeführt sein kann. Während der Seelenfaden derartigen Fäden die nötige Festigkeit in Längsrichtung verleiht, um die Fäden beispielsweise als Schussfäden in einem Gewebe verarbeiten zu können, bewirkt der aus Elastomermaterial bestehende Fadenmantel die für derartige Presspolster benötigte Elastizität und das Federungsvermögen jeweils quer zur Fadenlängsachse. Das Elastomermaterial wird im Wege eines Extrusionsvorgangs vollflächig und dicht auf den Seelenfaden aufgebracht. Die Oberfläche ist dabei glatt und die Umrisslinie des Fadenmantels im Querschnitt ist im wesentlichen kreisförmig.

[0003] Aus der DE 23 38 749 A1 ist des weiteren eine Transport- und Pressunterlage bekannt, die bei der Herstellung von Span- bzw. Faserplatten verwendet werden kann und beispielsweise als endloses Förderband ausgebildet ist, das einen zu pressenden Kuchen in eine Presse hinein und nach dem Pressvorgang wieder aus dieser hinaus transportiert. Das Gewebe weist keinerlei Metallfäden auf und besteht im wesentlichen aus Glasfaserfäden, die monofil oder multifil ausgebildet sein können. Aus Antihaftgründen sind die Glasfaserfäden entweder vor ihrer webtechnischen Verarbeitung mit einem Silikonharz imprägniert oder aber es wird nach dem Webprozess auf das fertige Glasfasergewebe eine Silikonharzimprägnierung aufgebracht. Eine Elastizität in eine Richtung senkrecht zur Dicke des bekannten Gewebes bzw. der darin enthaltenen Fäden ist dabei jedoch weder erforderlich noch vorhanden, da das zu pressende Material eine hinreichend große Verformbarkeit und Nachgiebigkeit besitzt, so dass eine Druckkompensation bzw. ein Dickenausgleich von der Press- und Transportunterlage nicht geleistet werden muss.

[0004] Ferner offenbaren die DE 23 19 593 B1 und die EP 1 300 235 A1 ein Presspolster, bei dem ein Trägergewebe, beispielsweise aus Bronzedraht, mit einem Silikonkautschuk derart beschichtet wird, dass die Sieböffnungen vollständig mit dem Silikonelastomer ausgefüllt sind. Um den Wärmedurchgang bei einem der-

artigen Presspolster zu erhöhen, kann der Auftrag des Silikonkautschuks mit Hilfe von Rakeln in der Weise erfolgen, dass bei dem fertigen Presspolster, d.h. nach einer Aushärtung des Silikonelastomers, die Kröpfungspunkte des Metallstützgewebes über die Oberfläche des Silikonelastomers vorstehen. Hierdurch werden außen liegende metallische Berührungspunkte bei dem Presspolster geschaffen, um damit dessen Wärmeleitfähigkeitseigenschaften, d.h. insbesondere den Wärmedurchgang durch die sich von einer Oberfläche zur gegenüberliegenden Oberfläche erstreckenden Metallfäden, zu verbessern.

[0005] Zum Stand der Technik zählen schließlich noch Presspolster (EP 1 084 821 A1), die mindestens ein Stützgewebe aus textilem bzw. metallischem Garn enthalten und mindestens eine Schicht aus einem schaumartigen Polymermaterial besitzen, das regelmäßig verteilte Gaseinschlüsse aufweist. Dieses vorbekannte Presspolster wird insbesondere für Hochdruckanwendungen eingesetzt, wo die Wärmeleitfähigkeitseigenschaften des Presspolsters nur eine untergeordnete Rolle spielen. Nachteilig bei diesem bekannten Polster sind insbesondere die hohen Herstellungskosten in Verbindung mit dem sandwichartigen Aufbau, der eine dauerhafte Verbindung der einzelnen Schichten miteinander erfordert. Auch ist die Punktelastizität dieses Polsters aufgrund seines plattenartigen Charakters eher unbefriedigend.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Presspolster so weiter zu entwickeln, dass die Elastizitätseigenschaften weiter gesteigert werden können und gleichzeitig die Größe der Elastizität mit einfachen Mitteln gesteuert werden kann. Außerdem sollen die Kosten eines derartigen Presspolsters möglichst gering sein.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Fäden, die ein Polymermaterial aufweisen, einen Anteil eines Gases von mindestens 1 % enthalten. Vorzugsweise beträgt der Gasanteil mindestens 2 %, weiter vorzugsweise mindestens 5 % bzw. sogar mindestens 10 %.

[0008] Der erfindungsgemäße Gasanteil bewirkt, dass die betroffenen Fäden bei einer Belastung quer zu ihrer Längsachse, d.h. bei einer Belastung des Presspolsters quer zu seiner Dickenrichtung, die Eigenschaften einer Gasfeder besitzen. Der Gasanteil ist in Längsrichtung der jeweiligen Fäden ungefähr homogen verteilt, um die Gasfedereigenschaften über die Fadenlänge im wesentlichen konstant zu halten. Die Gasanteile bewirken zum einen eine Verringerung des Presspolstergewichts, wodurch dessen Handhabung insbesondere beim Polsterwechsel erleichtert wird. Dies ist insbesondere bei großen Presspolstern, wie sie zunehmend aufgrund der gestiegenen Pressenausmaße vorhanden sind, von großem Vorteil.

[0009] Der erfindungsgemäße Gasanteil kann sowohl in Form von geschlossenen Kammern oder Zellen als auch in Form von offenporigen Kammern vorhanden

sein, die mindestens eine Verbindung zur Umgebung des Fadens besitzen, wobei diese Verbindung auch indirekt über eine oder mehrere benachbarte Kammern erfolgen kann. Bei offenen Kammern wird bei der Bestimmung des Fadenquerschnitts bzw. -volumens eine Umhüllende um den Außenmantel des Fadens gelegt und das von der Umhüllenden eingeschlossene, in offenen Kammern befindliche Gasvolumen mit zum Gasvolumen des Fadens gezählt.

[0010] Des weiteren sind die Kosten für das erfindungsgemäße Presspolster vergleichsweise gering, da die Gasanteile den Verbrauch des hoch temperaturbeständigen Polymermaterials vermindern und das Gasmaterial stets im Preis günstiger als das Polymermaterial ist.

[0011] Als Polymermaterialien kommen solche in Frage, die eine hohe Temperaturbeständigkeit besitzen, insbesondere solche, die bei Dauertemperaturen über 150 °C möglichst bis ca. 220 °C oder 230 °C alterungsbeständig sind, d.h. ihre Materialeigenschaften über sehr lange Zeiträume beibehalten. In Frage kommen beispielsweise Elastomermaterialien, wie Silikonelastomer oder Fluorelastomer oder Blendelastomere aus Silikonkautschuk und Fluorkautschuk oder Silikonkautschuk und Fluorsilikonkautschuk. Des weiteren sind aromatische Polyamidfäden, wie beispielsweise Kevlar- oder Nomexfäden, geeignet, ebenso wie Basofilfasern.

[0012] Gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Presspolsters weisen die einen Gasanteil enthaltenden Fäden einen multifilen Seelenfaden auf. Bei einer entsprechend abgestimmten Viskosität des um den Seelenfaden herum aufzubringenden Polymermaterials lassen sich auf einfache Weise Gasanteile erzeugen.

[0013] Insbesondere wenn der Seelenfaden aus verzwirnten Polymerfäden mit vorzugsweise mindestens 10, weiter vorzugsweise mit mindestens 100 Einzelfilamenten besteht, lassen sich auf einfache Weise Gasanteile in den Fäden erzielen. Bei verzwirnten Polymerfäden sind derartige Gaseinschlüsse zudem sehr gleichmäßig innerhalb des Seelenfadens verteilt, und zwar insbesondere in Form von langgestreckten und in Fadenlängsrichtung verlaufenden Hohlräumen, so dass die Elastizität des Fadens quer zu seiner Längsachse besonders konstant ist.

[0014] Alternativ zu endlosen Monofilamenten können zur Herstellung eines verzwirnten Seelenfadens auch Multifilamentfäden (z.B. aus Stapelfasern) verwendet werden.

[0015] Auch bei einem Fadenaufbau aus multifilem, insbesondere verzwirntem Seelenfaden und einer Polymerummantelung darum, ist es grundsätzlich möglich, dass die Lufteinschlüsse innerhalb des Seelenfadens insbesondere bei einer hinreichend niedrigen Viskosität des Polymermaterials mehr oder weniger vollständig verloren gehen und die Gaseinschlüsse sich in diesem Fall im Fadenmantel befinden und auf andere Art und Weise dort erzeugt werden.

[0016] Eine Art der Erzeugung der Gaseinschlüsse besteht auch darin, dass diese mittels eines Extrusions- oder Tauchvorgangs erzeugt sind, wobei die Gaseinschlüsse innerhalb des Polymermaterials in Form von im Wesentlichen abgeschlossenen und/oder offenen Kammern entstehen.

[0017] So kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung dem Polymermaterial in einem Extruder ein Gas zugeführt werden, das darin zunächst im wesentlichen vollständig gelöst ist und beim Extrusionsvorgang wieder in die Gasphase übergeht. In Abhängigkeit des Löslichkeitsverhaltens des gewählten Gases in Verbindung mit dem gewählten Polymermaterial sowie den übrigen Verfahrensparametern, wie insbesondere Druck und Temperatur, lassen sich so die Größe und der Anteil der Gaseinschlüsse innerhalb einer weiten Spanne steuern.

[0018] Eine andere Möglichkeit zur Erzeugung von Gaseinschlüssen besteht darin, dass z.B. verzwirnte Fäden in angefeuchtetem Zustand dem Extrusions- oder Tauchvorgang unterworfen sind. So kann die ohnehin in den Fasern enthaltene Feuchtigkeit durch zusätzliche Wasseraufnahme gesteigert werden. Bei der späteren Extrusion entsteht aufgrund der dann herrschenden hohen Temperatur auch im Seelenfaden ein höherer Wasserdampfdruck, der zu einer Schaumbildung in dem betreffenden Faden führt.

[0019] Insbesondere wenn das erfindungsgemäße Presspolster für Pressvorgänge verwendet werden soll, bei denen die Wärmeleitfähigkeitseigenschaften des Polsters bedeutsam sind, ist es vorteilhaft, wenn das Presspolster einen Metallanteil, z.B. auch in Form von metallischen Zuschlagsstoffen (Pulver) zum Polymermaterial oder Metallfäden enthält. Diese Metallfäden können z.B. in Form von Kupferlitzen um den Mantel derjenigen Fäden gewickelt sein, die einen Anteil eines Gases in dem Polymermaterial enthalten.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels eines Presspolsters unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfigur näher erläutert:

[0021] Ein nur ausschnittsweise dargestelltes Presspolster 1 weist ein Gewebe aus Kettfäden 2 und damit verwobenen Schussfäden 3 auf. Das Kettfadensystem besteht beispielsweise aus einer Messinglitze, die aus 7 Einzeldrähten mit einem Durchmesser von 0,20 mm besteht. Die Schussfäden 3 besitzen einen Seelenfaden 4, der aus einer Vielzahl von Einzelfasern aus Nomexfilament 5 (aromatisches Polyamid) gebildet ist (Multifilamentfaden). Die Nomexfilamente 5 sind verzwirnt und weisen daher einen Anteil von Gaseinschlüssen von ca. 5 Vol.-% bezogen auf das Volumen des Seelenfadens auf. Der Deutlichkeit halber sind in der Zeichnung lediglich einige der Nomexfilamente 5 in vergrößertem Maßstab gezeigt. Der Seelenfaden 4 ist durch eine gestrichelte Linie 11 in seinen Umrissen verdeutlicht.

[0022] Die Schussfäden 3 besitzen des weiteren einen den Seelenfaden 4 ringförmig umschließenden Fa-

denmantel 6, der aus einem hoch temperaturbeständigen Polymermaterial, im vorliegenden Fall aus einem Blendelastomer, hergestellt durch Vulkanisation eines Silikonkautschuks mit einem Flursilikonkautschuk, besteht.

[0023] Wie sich der Zeichnungsfigur entnehmen läßt, weist der Fadenmantel 6 innerhalb des Elastomermaterials unregelmäßig aber doch im wesentlichen homogen verteilte Gaseinschlüsse 7 sowohl in Form von in sich geschlossenen als auch in Form von offenen Kammern auf. Der Anteil des Gases innerhalb des Polymermaterials des Fadenmantels 6 beträgt etwa 5 Vol.-% bezogen auf das Volumen des Polymermaterials. Der Seelenfaden 4 besitzt einen Durchmesser von ungefähr 1 mm und der Fadenmantel 6 einen Durchmesser von 1,5 mm. Die Größe der Gaseinschlüsse schwankt im vorliegenden Fall zwischen ca. 0,10 mm und 1,00 mm. Die Umhüllende des Fadenmantels 6, die bei der Bestimmung der Fadenquerschnittsfläche, d.h. dem Volumen, heranzuziehen ist, ist durch die punktierte Linie 12 verdeutlicht.

[0024] Alternativ zu den vorgenannten Gasanteilen können diese sowohl im Seelenfaden 4 als auch im Fadenmantel 6 z.B. 10 % betragen.

[0025] An der Außenseite des Fadenmantels 6 ist um die Schussfäden 3 ein Metallfaden in Form einer Kupferlitze 8 gewickelt, die aus sechs Einzeldrähten 9 besteht.

[0026] Gaseinschlüsse innerhalb der Schussfäden 3 befinden sich jedoch nicht nur innerhalb des um den Seelenfadens 4 extrudierten Fadenmantels 6 aus dem Elastomermaterial, sondern auch innerhalb des verzwirnten Seelenfadens 4. Diese Gaseinschlüsse erstrecken sich vornehmlich in Form lang gestreckter Lufteinschlüsse 10, die sich in Richtung der Nomexfilamente 5, also in Längsrichtung der Schussfäden 3, ausdehnen. Diese Gaseinschlüsse entstehen dadurch, dass die Viskosität der um den Seelenfaden 4 herum aufextrudierten Kautschukmasse derart abgestimmt ist, dass ein Einströmen des hoch viskosen Kautschukmaterials in die Spalten zwischen den Einzelfasern des verzwirnten Seelenfadens 4 kaum stattfinden kann. Auf diese Weise bleiben also die Lufteinschlüsse innerhalb des Seelenfadens 4 zumindest teilweise erhalten und bewirken bei einer Belastung der Schussfäden 3 in radiale Richtung einen Gasfedereffekt.

[0027] Die im Elastomermaterial des Fadenmantels 6 enthaltenen Gaseinschlüsse werden gleichfalls während der Extrusion des Elastomermaterials gebildet. Innerhalb des Extruders wird der flüssigen Kautschukmischung ein inertes Gas, beispielsweise CO₂ oder N₂, unter Druck zugeführt, so dass es im Wege der Durchmischung des Kautschukmaterials in einer Förderschnecke zu einem Prozeß der Lösung des Gases in dem Kunststoffmaterial kommt.

[0028] Beim Austritt des Kautschukmaterials aus der Extruderdüse kommt es zu einem vergleichsweise großen Druckabfall, so dass das zuvor in Lösung befindli-

che, homogen verteilte CO₂ oder N₂ nunmehr wiederum in die Gasphase übergeht, d.h. an einer Vielzahl von verteilt angeordneten Stellen innerhalb des Fadenmantels 6 mit Gas gefüllte Hohlräume bildet. Diese bewirken aufgrund der Porigkeit des derart erzeugten Schaummaterials wiederum zum einen Gasfedereigenschaften der Schussfäden und zum anderen Rückstellkräfte in den aus Elastomermaterial bestehenden Stegen zwischen benachbarten Hohlräumen (elastisches Erholungsvermögen). Diese Wirkung addiert sich zu den Gasfedereigenschaften der Gaseinschlüsse innerhalb des Seelenfadens 4.

[0029] Während somit bei dem erfindungsgemäßen Presspolster 1 die aus Messing bestehenden Kettfäden 2 und die Ummantelung der Schussfäden 3 durch die Kupferlitze 8 für eine sehr gute Wärmeleitfähigkeit sorgen, übernehmen die sowohl im Seelenfaden 4 als auch im Fadenmantel 6 der Schussfäden 3 vorhandenen Gaseinschlüsse die Funktion von Gasfedern und führen in Verbindung mit dem Elastomermaterial inhärenten elastischen Eigenschaften zu hervorragenden Federeigenschaften des Presspolsters 1 und zu einem ausgezeichneten elastischen Rückstellvermögen. Das erfindungsgemäße Presspolster 1 zeichnet sich daher durch eine sehr große Lebensdauer in Verbindung mit guten Wärmeleitungseigenschaften und sehr guten Ausgleichseigenschaften aus.

Patentansprüche

1. Presspolster (1) für Ein- und Mehretagen-, Hochdruck- und Niederdruckpressen zur Herstellung von Schichtstoffkörpern und zur Beschichtung von Trägermaterialien, wobei das Presspolster (1) ein Gewebe aufweist, das Fäden (2, 3) enthält, die zumindest zum Teil aus einem hoch temperaturbeständigen Polymermaterial bestehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fäden (3), die das Polymermaterial aufweisen, einen Anteil eines Gases von mindestens 1 % enthalten.
2. Presspolster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gasanteil mindestens 2 %, vorzugsweise mindestens 5 %, weiter vorzugsweise mindestens 10 % beträgt.
3. Presspolster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Gasanteil enthaltenen Fäden (3) einen multifilen Seelenfaden (4) aufweisen.
4. Presspolster nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seelenfaden (4) aus verzwirnten Polymerfäden besteht.
5. Presspolster nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Aufbringung des Polymer-

materials auf den Seelenfaden (4) die in dem verzwirnten Polymerfaden enthaltenen Gaseinschlüsse zumindest teilweise erhalten bleiben.

6. Presspolster nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Gaseinschlüsse (7) in dem aufgetragenen Polymermaterial mittels eines Extrusions- oder Tauchvorgangs erzeugt sind. 5
7. Presspolster nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Polymermaterial in einem Extruder ein Gas zugeführt wird, das darin zunächst im wesentlichen vollständig gelöst ist und beim Extrusionsvorgang in die Gasphase übergeht. 10 15
8. Presspolster nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verzwirnten Seelenfäden (4) im angefeuchteten Zustand dem Extrusions- oder Tauchvorgang unterworfen sind. 20
9. Presspolster nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Presspolster (1) Metallfäden (2) enthält. 25
10. Presspolster nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallfäden (2) um die Fäden (3) gewickelt sind, die den Gasanteil im Polymermaterial aufweisen. 30

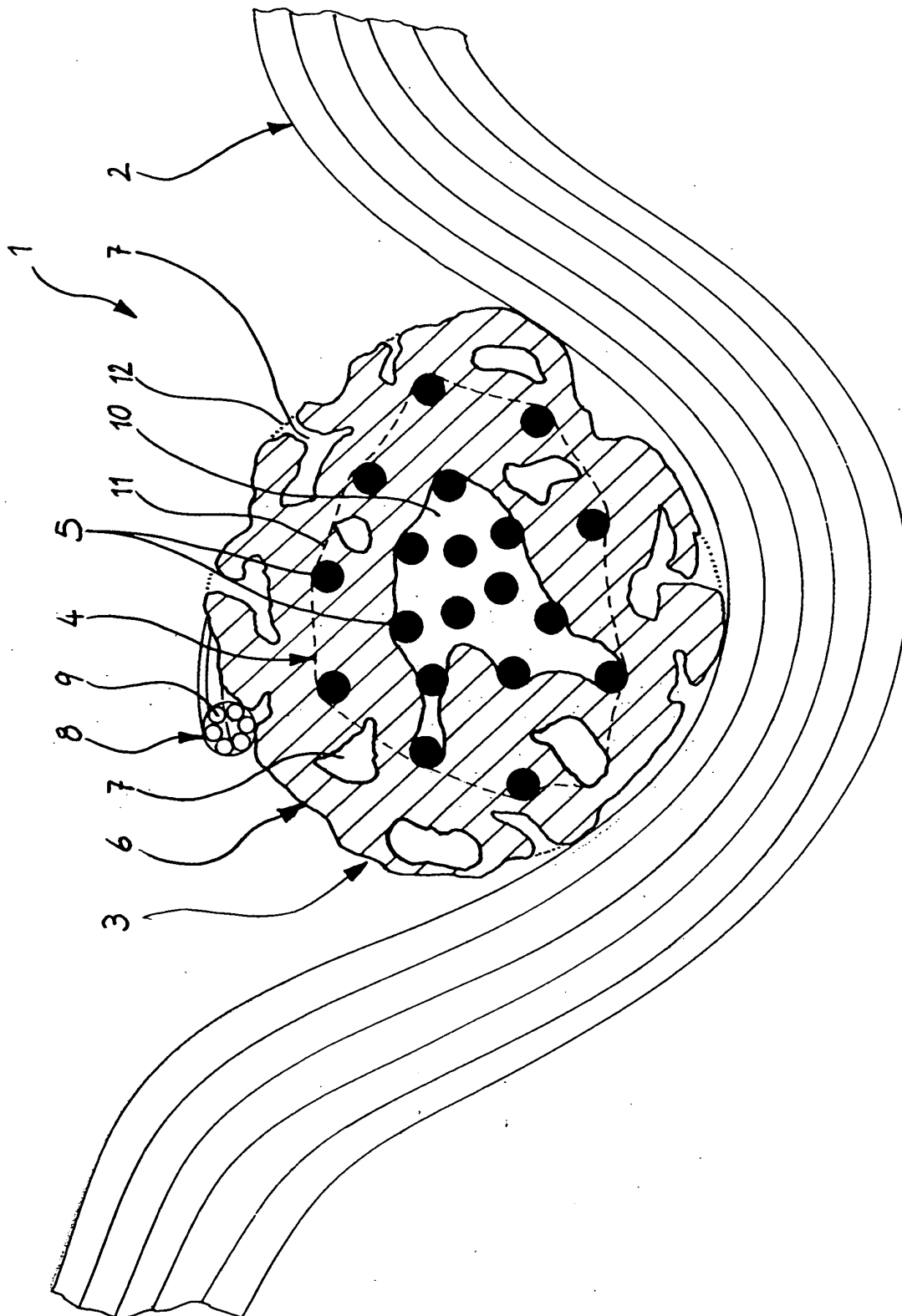
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 8571

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 920 983 A (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF) 9. Juni 1999 (1999-06-09) * Ansprüche 1,8,9; Abbildungen *	1-3,6-10	B30B15/06
X	EP 0 920 982 A (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF) 9. Juni 1999 (1999-06-09) * Absatz '0009!; Ansprüche 1,6,7 * * Absatz '0012! - Absatz '0013!; Abbildungen 1,2 *	1-5	
D,A	EP 1 084 821 A (ICHIKAWA CO LTD) 21. März 2001 (2001-03-21)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. November 2004	
		Prüfer Baradat, J-L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 8571

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.

29-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0920983 A	09-06-1999	DE 29721495 U1	19-02-1998
		AT 249334 T	15-09-2003
		CZ 9803821 A3	16-06-1999
		DE 59809559 D1	16-10-2003
		DK 920983 T3	26-01-2004
		EP 0920983 A1	09-06-1999
		ES 2203869 T3	16-04-2004
		HU 9802776 A1	28-07-1999
		PL 330109 A1	07-06-1999
		PT 920983 T	30-01-2004
		SK 166898 A3	12-07-1999
EP 0920982 A	09-06-1999	DE 29721494 U1	19-02-1998
		AT 216313 T	15-05-2002
		CZ 9803822 A3	16-06-1999
		DE 59803834 D1	23-05-2002
		EP 0920982 A1	09-06-1999
		ES 2173538 T3	16-10-2002
		HU 9802777 A1	28-07-1999
		PL 330108 A1	07-06-1999
		PT 920982 T	30-08-2002
		SK 166998 A3	12-07-1999
EP 1084821 A	21-03-2001	CN 1288807 A , B	28-03-2001
		EP 1084821 A2	21-03-2001
		JP 2002011747 A	15-01-2002
		SG 93893 A1	21-01-2003
		TW 524749 B	21-03-2003

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