

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 920 983 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.1999 Patentblatt 1999/23

(51) Int. Cl.⁶: **B30B 15/06**

(21) Anmeldenummer: **98120719.4**

(22) Anmeldetag: **31.10.1998**

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

(72) Erfinder: **Halterbeck, Walter**
52353 Düren (DE)

(74) Vertreter:
Paul, Dieter-Alfred, Dipl.-Ing. et al
Fichtrasse 18
41464 Neuss (DE)

(30) Priorität: **05.12.1997 DE 29721495 U**

(71) Anmelder:
**Thomas Josef Heimbach Gesellschaft mit
beschränkter Haftung & Co.**
D-52353 Düren (DE)

(54) **Presspolster**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Preßpolster (1) für den Einsatz in Laminierpressen mit einem Gewebe (2), das eine erste Gruppe paralleler Fäden (3) und eine zweite Gruppe paralleler, die Fäden (3) der ersten Gruppe kreuzender Fäden (4, 15) aufweist, wobei die Fäden (3) der ersten Gruppe aus Metall bestehen oder einen Metallanteil haben und wobei die Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe aus gummielastischem Material (13) bestehen oder einen Anteil davon

haben und wobei die Fäden (3) der ersten Gruppe um die Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe kröpfen, und ist dadurch gekennzeichnet, daß die Fadendichte der Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe so groß ist, daß die Fäden (3) der ersten Gruppe nur unter Komprimierung des gummielastischen Materials (13) der Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe zwischen diesen hindurchgehen.

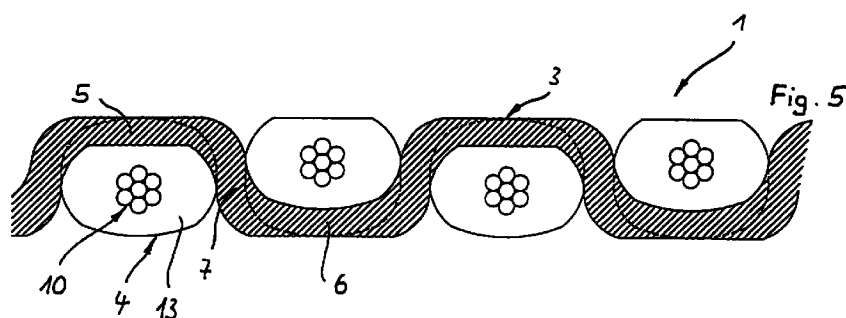


Fig. 5

EP 0 920 983 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Preßpolster für den Einsatz in Laminierpressen mit einem Gewebe, das eine erste Gruppe paralleler Fäden und eine zweite Gruppe paralleler, die Fäden der ersten Gruppe kreuzender Fäden aufweist, wobei die Fäden der ersten Gruppe aus Metall bestehen oder einen Metallanteil haben und wobei die Fäden der zweiten Gruppe aus gummielastischem Material bestehen oder einen Anteil davon haben, und wobei die Fäden der ersten Gruppe um die Fäden der zweiten Gruppe kröpfen.

[0002] Die Herstellung von Schichtmaterialien, beispielsweise dekorativen Spanplattenbeschichtungen, erfolgt in Laminierpressen, die als Nieder- oder Hochdrucktagnetagenpressen oder Kurztaktpressen ausgebildet sein können. Dabei werden Preßpolster eingesetzt, die die Aufgabe haben, den Druck vollflächig und gleichmäßig auf das Preßgut zu übertragen. Die Preßpolster müssen hohe Drücke und auch die in solchen Pressen vorhandenen Temperaturen standhalten können, und sie müssen in der Lage sein, die von den Preßplatten ausgehende Wärme schnell und ohne große Verluste auf das Preßgut überzuleiten, also eine hohe Wärmeleitfähigkeit in dieser Richtung zu haben.

[0003] Im Stand der Technik sind Preßpolster bekannt, welche aus einem Gewebe bestehen, das zwei Arten von Fäden umfaßt (EP 0 493 630 A1). Bei einer ersten Gruppe bestehen die Fäden aus Metall oder haben einen Metallanteil, um den Wärmeübergang zum Preßgut zu verbessern. Für die zweite Gruppe von Fäden werden verschiedene Vorschläge gemacht, beispielsweise Fäden aus aromatischem Polyamid (EP 0 493 630 A1), aus Siliconelastomer (DE 295 18 204 U1) oder aus Gummi, hitzebeständigem Kunststoffmonofilament oder dergleichen (EP 0 713 762).

[0004] Bei den bekannten Preßpolstern ist der Wärmedurchgang immer noch nicht befriedigend. Der Erfindung liegt somit in erster Linie die Aufgabe zugrunde, ein Preßpolster mit einer besseren Wärmeleitfähigkeit zu schaffen. Eine weitere Aufgabe besteht darin, die Maßstabilität zu verbessern und eine glatte Oberfläche bereitzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fadendichte der Fäden der zweiten Gruppe so groß ist, daß die Fäden der ersten Gruppe nur unter Komprimierung des gummielastischen Materials der Fäden der zweiten Gruppe zwischen diesen hindurchgehen. Mit anderen Worten ist nach der Erfindung der freie Abstand zwischen den Fäden der zweiten Gruppe in unverformtem Zustand, d.h. ohne Komprimierung des gummielastischen Materials, geringer, vorzugsweise wenigstens 10 % geringer als die Dickenerstreckung der Fäden der zweiten Gruppe in einer Ebene, die durch die Längsachse dieser Fäden geht und sich senkrecht zur Ebene des Preßpolsters erstreckt. Grundgedanke der Erfindung ist es somit,

durch eine besondere Gewebegeometrie mit sehr hoher Fadendichte bei den Fäden der zweiten Gruppe positiven Einfluß auf den Wärmedurchgang zu nehmen. Der verbesserte Wärmedurchgang wird dadurch erreicht, daß die Fäden der ersten Gruppe aufgrund des geringen Abstands zwischen den Fäden der zweiten Gruppe dazu gezwungen werden, sehr steil zwischen diesen Fäden hindurchzugehen. Hierdurch ergeben sich kurze Wärmewege zwischen den beiden Oberflächen des Preßpolsters mit der Folge, daß die Aufheizung des Preßguts wesentlich schneller vor sich geht. Deswegen lassen sich wesentlich kürzere Taktzeiten erzielen, und auch der Energieverbrauch ist wegen der niedrigeren Temperaturdifferenz geringer.

[0006] Aufgrund der großen Dichte der Fäden der zweiten Gruppe graben sich die Fäden der ersten Gruppe in die der zweiten Gruppe unter elastischer Komprimierung des gummielastischen Materials dieser Fäden ein mit der Folge, daß ein Verrutschen der Fäden gegeneinander vermieden wird. Hierdurch wird die Abarbeitung des Gewebes, also der innere Verschleiß, vergleichsweise gering gehalten. Hinzu kommt, daß die Maßstabilität in Richtung der Fäden der ersten Gruppe wesentlich besser ist, selbst wenn als Metallwerkstoff das zum Schrumpfen durch Schlingenbildung neigende Kupfer verwendet wird. Bei den bekannten Preßpolstern wird wegen dieser Schrumpftendenz ausschließlich Messing verwendet, dessen Wärmeleitfähigkeit nur ein Drittel desjenigen von Kupfer beträgt und dessen Materialpreis wesentlich höher ist als der des Kupfers. Da aufgrund des erfindungsgemäßen Gewebeaufbaus Kupfer verwendet werden kann, erhöht sich auch hierdurch die Wärmeleitfähigkeit erheblich, und dies zu wesentlich günstigeren Kosten.

[0007] In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Fäden derart verwebt sind, daß die Fäden der ersten Gruppe nicht über die von den äußersten Punkten der Fäden der zweiten Gruppe gebildeten Ebene vorstehen, besser noch Abstand zu dieser Ebene haben. Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß die Fäden der ersten Gruppe bei der Handhabung des Preßpolsters gegen Abrieb geschützt sind. Erst bei Druckbeanspruchung in der Laminierpresse bekommen die Fäden der ersten Gruppe (Metallfäden) Kontakt mit den angrenzenden Flächen der Presse und des Preßguts und sorgen dann für eine gute Wärmeleitung.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Fadendichte der Fäden der ersten Gruppe so hoch ist, daß die Flächenabdeckung zwischen 50 und 80 %, vorzugsweise zwischen 60 und 70 % liegt. Diese hohe Fadendichte fördert ebenfalls die Wärmeleitfähigkeit und damit die schnelle Erwärmung des Preßgutes.

[0009] Für eine gleichmäßige Wärmeverteilung ist es darüber hinaus günstig, wenn die Fäden eine Gewebefaserbindung mit gleichmäßiger Verteilung der Kröpfungen der Fäden der ersten Gruppe haben. Dabei sollte die Anzahl der Kröpfungen der Fäden der ersten Gruppe

auf jeweils einer Gewebeseite zwischen 20 und 30 pro cm² liegen. Auch diese hohe Dichte der Kröpfungen sorgt für eine gute und über die Fläche gleichmäßige Wärmeübertragung.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das gummielastische Material eine Shore A-Härte von 60 bis 75 hat. Diese Härte begünstigt das Einlagern der Fäden der ersten Gruppe und damit einen festen Gewebeverband. Außerdem bleibt die Restkomprimierbarkeit bei dieser Härte über lange Zeit erhalten.

[0011] Für das gummielastische Material kommen alle Materialien in Frage, die gummielastische Eigenschaften haben und die in der Lage sind, den Temperaturen in den Pressen standzuhalten. Besonders eignen sich Siliconelastomere. Empfehlenswert ist ein geschäumtes gummielastisches Material, vorzugsweise mit einem spezifischen Gewicht von 0,3 bis 0,5 g/cm³.

[0012] Für die Fäden der ersten Gruppe sollten solche Metallwerkstoffe verwendet werden, die eine hohe Wärmeleitfähigkeit haben. Wie schon oben erwähnt, bieten sich hierfür insbesondere Kupfer oder festigkeitsmodifizierte Kupferlegierungen an. Aufgrund der festen Gewebebindung wird der Neigung von Kupferfäden zum Schrumpfen entgegengewirkt, so daß trotz Verwendung dieses insoweit problematischen Werkstoffs keine nennenswerte Schrumpfung festgestellt werden konnte. Auf diese Weise kann die hohe Wärmeleitfähigkeit und der günstige Preis dieses Werkstoffs für das erfindungsgemäße Preßpolster genutzt werden. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung von nicht geglühtem Kupfer (Kupfer-hart), da es eine hohe Festigkeit hat. Aber auch geglühtes Kupfer (Kupfer-weich) kommt in Frage.

[0013] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß Fäden der ersten Gruppe einen Kunststoffseelenfaden aufweisen, der von wenigstens einem Metalldraht umgeben ist, und zwar vorzugsweise in der Weise, daß der Kunststoffseelenfaden von dem bzw. den Metalldrähten vollständig abgedeckt wird. Die Abdeckung geschieht dabei vorzugsweise durch Umwickeln wenigstens eines Metalldrahtes, zweckmäßigerweise mehrerer Metalldrähte übereinander, oder durch Verseilung von Metalldrähten. Durch die Verseilung bzw. Umwicklung des bzw. der Metalldrähte entsteht im Gegensatz zu einer Verzwirnung ein nahezu kreisrunder Faden, wodurch sich eine größere Anlagefläche an Ober- und Unterseite des Preßpolsters bildet und damit ein guter Wärmeübergang von den Preßplatten zu dem Preßgut erzielt wird. Für den Kunststoffseelenfaden kommen hitzebeständige Kunststoffe, beispielsweise Aramide, oder Monofile aus PPS, PEK, PEEK oder dgl. oder Glasfaserfäden in Frage.

[0014] Die Erfindung sieht ferner vor, daß Fäden der zweiten Gruppe außenseitig mit wenigstens einem Metalldraht umgeben sind, und zwar auch hier vorzugsweise so, daß die Fäden der zweiten Gruppe außenseitig vollständig mit dem bzw. den Metalldrähten

abgedeckt sind. Dies hat den Vorzug, daß auch die Fäden der zweiten Gruppe die Wärmeübertragung fördern, dabei jedoch ihre Polstereigenschaften aufgrund des Anteils an gummielastischem Material nicht verlieren. Die Umhüllung der Fäden der zweiten Gruppe geschieht auch hier vorzugsweise durch Verseilung oder Umwicklung. Innerhalb der Umhüllung durch die Metalldrähte können die Fäden der zweiten Gruppe vollständig aus gummielastischem Material, beispielsweise einem Siliconelastomer bestehen. Eine bessere Festigkeit wird jedoch dann erreicht, wenn diese Fäden einen Seelenfaden aufweisen, der von einer aufextrudierten Hülle aus gummielastischem Material umgeben ist. Dabei kann der Seelenfaden einen Zentralfaden, z.B. aus Aramid, Glasfasern, Metall etc., aufweisen, um den Metalldrähte verseilt bzw. gewickelt sind.

[0015] Die verseilten Metalldrähte sollten teilweise S- und teilweise Z-förmig geschlagen sein, wobei dies zweckmäßigerweise abwechselnd geschieht. Hierdurch kann ein „Wandern“ des Preßpolsters in der Presse wirksam vermieden werden.

[0016] Um einerseits ein sehr stabiles und steifes, andererseits aber noch hinreichend anpassungsfähiges Preßpolster zu erhalten, sollten die Fäden der zweiten Gruppe einen Durchmesser von wenigstens 1 mm, vorzugsweise von wenigstens 1,5 mm haben. Sie bleiben dann innerhalb des Gewebes im wesentlichen gestreckt, und fördern zusammen mit ihrer im Verhältnis zur Dicke der Fäden der ersten Gruppe hohen Fadendichte eine ausgeprägte Kröpfung dieser Fäden. Dabei sollten die Fäden der ersten Gruppe einen Durchmesser von wenigstens 0,15 mm haben, der bis 0,3 mm gehen kann.

[0017] In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht. Es zeigen:

- | | |
|---------|--|
| Figur 1 | einen Längsschnitt durch einen Teil des erfindungsgemäßen Preßpolsters; |
| Figur 2 | einen Querschnitt durch das Preßpolster gemäß Figur 1; |
| Figur 3 | eine perspektivische Ansicht eines Längsfadens des Preßpolsters gemäß den Figuren 1 und 2; |
| Figur 4 | eine perspektivische Ansicht eines Querfadens des Preßpolsters gemäß den Figuren 1 und 2; |
| Figur 5 | einen Längsschnitt durch das Preßpolster gemäß den Figuren 1 und 2 in verpreßtem Zustand und |
| Figur 6 | eine perspektivische Ansicht eines anderen Querfadens für ein Preßpolster. |

[0018] Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Preßpolster 1 ist als einlagiges Gewebe 2 mit sich in Kettrichtung erstreckenden Längsfäden - beispielhaft mit 3 bezeichnet - und sich in Schußrichtung erstreckenden Querräden - beispielhaft mit 4 bezeichnet - ausgebildet. Dabei verlaufen die Querräden 4 im wesentlichen gestreckt, d.h. sie werden durch die Einbindung mit den Längsfäden 3 nicht wesentlich aus der Preßpolster-ebene herausgedrückt, während sich die Längsfäden 3 um die Querräden 4 herumlegen und dabei an Ober- und Unterseite ausgeprägte Kröpfungen - beispielhaft mit 5, 6 bezeichnet bilden, welche sich im Betrieb unter Druckeinwirkung abflachen und die zwischen den Querräden 4 durch Zwischenabschnitte - beispielhaft mit 7 bezeichnet - verbunden sind. Auf diese Weise ergibt sich ein mäanderförmiger Verlauf der Längsfäden 3.

[0019] In Figur 3 ist eine Längsfaden 3 detaillierter dargestellt. Er weist einen gezwirnten Seelenfaden 8 aus Aramid auf, um den sechs Metalldrähte - beispielhaft mit 9 bezeichnet - nach Verseilungsart geschlagen sind, und zwar derart, daß der Seelenfaden 8 vollständig von den Metalldrähten 9 eingehüllt wird. Hierdurch ergibt sich eine sehr geschlossene und relativ glatte Oberfläche des Längsfadens 3, welche für einen guten Kontakt zu den Preßplatten und zum Preßgut sorgt. Der Längsfaden 3 hat einen Durchmesser von 0,2 mm.

[0020] Der in Figur 4 vergrößert dargestellte Querraden 4 hat einen Seelenfaden 10 von 0,2 mm Durchmesser, der aus einem Zentralfaden 11 aus Aramid und sechs Metalldrähten - beispielhaft mit 12 bezeichnet - besteht, wobei die Metalldrähte 12 um den Zentralfaden 11 verseilt sind. Der Metalldraht 12 besteht aus nicht geglühtem Kupfer (Kupferhart), wodurch eine hohe Festigkeit erreicht wird. Der Seelenfaden 10 ist von einer auf-extrudierten Elastomerhülle 13 aus einem Siliconelastomer umgeben. Hierdurch ergibt sich ein Durchmesser für die Querräden 4 von 1,5 mm.

[0021] Wie in Figur 1 zu erkennen ist, ist die Faden-dichte der Querräden 4 so bemessen, daß der Abstand der Querräden 4 ohne eingewebte Längsfäden 3, also in unverformtem Zustand geringer ist als deren Durchmesser, also geringer als 0,2 mm. Die Längsfäden 3 graben sich somit in das elastische Material der Elastomerhülle 13 der Querräden 4 ein. Dies hat nicht nur den Vorzug, daß sich die Längsfäden 3 nicht in Richtung der Längsachsen der Querräden 4 verlagern können, sondern zwingen die Längsfäden 3 zur Ausbildung von steil verlaufenden Zwischenabschnitten 7.

[0022] Aus Figur 2 - wie auch aus den Figuren 1 und 5 - ist zu erkennen, daß sich die Längsfäden 3 auch im Bereich ihrer Kröpfungen 5, 6 stark in das Material der Elastomerhülle 13 eingraben, so daß sie in nicht verpreßtem Zustand nicht über die von den äußeren Punkten der Querräden 4 gebildete Ebene 14 vorstehen, vielmehr sogar Abstand zu dieser Ebene 14 haben. Erst unter Verpreßdruck erhalten sie Kontakt zu den Preßplatten bzw. dem Preßgut.

[0023] Die Verformung des Preßpolsters 1 unter Ver-

preßdruck läßt sich Figur 5 entnehmen. Es ist zu sehen, daß die Kröpfungen 5, 6 der Längsfäden 3 flachgedrückt sind, so daß sich langgestreckte Wärmeüber-gangsflächen ergeben. Die Zwischenabschnitte 7 sind so verformt, daß sie nahezu senkrecht zwischen den Querräden 4 verlaufen, so daß sich kurze Wärmeüber-tragungsstrecken von der einen zur anderen Seite des Preßpolsters 1 ergeben. Beides sorgt für eine schnelle Übertragung der Wärme von den Heizplatten auf das Preßgut.

[0024] Figur 6 zeigt einen Querraden 15 für ein hier nicht näher dargestelltes Preßpolster. Der Querraden 15 ist geeignet, auch in dem Preßpolster 1 gemäß den Figuren 1 und 2 Anwendung zu finden. Er hat einen Elastomerkern 16 aus einem Silicon-elastomer, der - was hier nicht näher dargestellt ist - einen Seelenfaden umgibt, der in gleicher Weise aufgebaut ist wie bei dem Querraden 4.

[0025] Um den Elastomerkern 16 sind Metalldrähte - beispielhaft mit 17 bezeichnet - verseilt. Nach Abschluß des Verseilungsvorgangs ist der Elastomerkern 16 voll-flächig von den Metall-drähten 17 umgeben, die damit eine lückenlose Metallumhüllung bilden. Der Querraden 15 ist deshalb zur Verbesserung des Wärmedurch-gangs durch ein damit hergestelltes Preßpolster geeig-net, sei es als einzige Metallfäden, sei es zusätzlich zu Metalllängsfäden, sei es, daß auch die Längsfäden in gleicher Weise ausgebildet sind wie die Querräden 15.

[0026] Figur 7 zeigt einen Querraden 18, der als Ersatz für oder in Kombination mit dem Querraden 15 gemäß Figur 6 in einem Preßpolster Verwendung fin-den kann. Er hat ebenfalls einen Elastomerkern 19 aus einem Siliconelastomer, der - was hier nicht näher dar-gestellt ist - einen Seelenfaden umgibt, der in gleicher Weise aufgebaut ist wie bei dem Querraden 4.

[0027] Um den Elastomerkern 19 ist eine Metalldraht 20 gewickelt, und zwar derart, daß er den Elastomer-kern 19 vollflächig umgibt und damit eine lückenlose Metallumhüllung gebildet wird. Es ist zweckmäßig, daß der Metalldraht 20 von einem weiteren Metalldraht in umgekehrter Wickelrichtung umgeben wird, so daß sich dann eine zweilagige Metallumhüllung ergibt. Dies stellt sicher, daß auch in Biegungen eine vollständige Umhül-lung des Elastomerkerns 19 gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Preßpolster (1) für den Einsatz in Laminierpressen mit einem Gewebe (2), das eine erste Gruppe paralleler Fäden (3) und eine zweite Gruppe paralleler, die Fäden (3) der ersten Gruppe kreuzender Fäden (4, 15) aufweist, wobei die Fäden (3) der ersten Gruppe aus Metall bestehen oder einen Metallan-teil haben und wobei die Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe aus gummielastischem Material (13) beste-hen oder einen Anteil davon haben und wobei die Fäden (3) der ersten Gruppe um die Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe kröpfen, **dadurch gekenn-**

- zeichnet**, daß die Fadendichte der Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe so groß ist, daß die Fäden (3) der ersten Gruppe nur unter Komprimierung des gummielastischen Materials (13) der Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe zwischen diesen hindurchgehen.
2. Preßpolster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der freie Abstand zwischen den Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe in unverformtem Zustand um wenigstens 10 % geringer ist als die Dickenerstreckung der Fäden (3) der zweiten Gruppe in einer Ebene, die durch die Längsachse dieser Fäden (3) geht und sich senkrecht zur Ebene des Preßpolsters (1) erstreckt.
3. Preßpolster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fäden (3, 4, 15) derart verwebt sind, daß die Fäden (3) der ersten Gruppe nicht über die von den äußersten Punkten der Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe gebildeten Ebene (14) vorstehen.
4. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fadendichte der Fäden (3) der ersten Gruppe so hoch ist, daß die Flächenabdeckung hierdurch zwischen 50 und 80 %, vorzugsweise zwischen 60 und 70 % liegt.
5. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fäden (3, 4, 15) eine Gewebebindung mit gleichmäßiger Verteilung der Kröpfungen (5, 6) der Fäden (3) der ersten Gruppe haben.
6. Preßpolster nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzahl der Kröpfungen (5, 6) der Fäden (3) der ersten Gruppe auf jeweils einer Gewebeseite zwischen 20 und 30 pro cm² liegt.
7. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gummielastische Material eine Shore A-Härte von 60 bis 75 hat.
8. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gummielastische Material ein Siliconelastomer ist.
9. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gummielastische Material geschäumt ist und ein spezifisches Gewicht von 0,3 bis 0,5 g/cm³ hat.
10. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Metall Kupfer oder eine festigkeitsmodifizierte Kupferlegierung ist.
11. Preßpolster nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kupfer ein nicht geglühtes Kupfer (Kupfer-hart) ist.
12. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß Fäden (3) der ersten Gruppe einen Kunststoffseelenfaden (8) aufweisen, der von wenigstens einem Metalldraht umgeben ist.
13. Preßpolster nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kunststoffseelenfaden (8) von dem bzw. den Metalldrähten (9) vollständig abgedeckt ist.
14. Preßpolster nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß um den Kunststoffseelenfaden (8) Metalldrähte (9) verseilt sind.
15. Preßpolster nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kunststoffseelenfaden (8) von wenigstens einem Metalldraht umwickelt ist.
16. Preßpolster nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kunststoffseelenfaden (8) aus einem hitzebeständigen Material, wie Aramid, PPS, PEK, PEEK oder dgl., besteht.
17. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß Fäden (15) der zweiten Gruppe außenseitig mit wenigstens einem Metalldraht (17) umgeben sind.
18. Preßpolster nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenseite der Fäden (15) der zweiten Gruppe vollständig mit dem bzw. den Metalldrähten (17, 18) abgedeckt sind.
19. Preßpolster nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß um die Fäden (15) der zweiten Gruppe außenseitig Metalldrähte (17) verseilt sind.
20. Preßpolster nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fäden (15) der zweiten Gruppe außenseitig von wenigstens einem Metalldraht umwickelt sind.
21. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe einen Seelenfaden (10) aufweisen, der von einer Hülle (13) aus dem gummielastischen Material umgeben ist.
22. Preßpolster nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Seelenfaden (10) einen Zentralfaden (11) aufweist, um den Metalldrähte (12)

verseilt sind.

23. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Metalldrähte (9) teilweise S- und teilweise Z-förmig verseilt sind. 5
24. Preßpolster nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Metalldrähte (9) abwechselnd S- und Z-förmig verseilt sind. 10
25. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fäden (4, 15) der zweiten Gruppe einen Durchmesser von wenigstens 1 mm, vorzugsweise wenigstens 1,5 mm haben. 15
26. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fäden (3) der ersten Gruppe einen Durchmesser von wenigstens 0,15 mm haben. 20

25

30

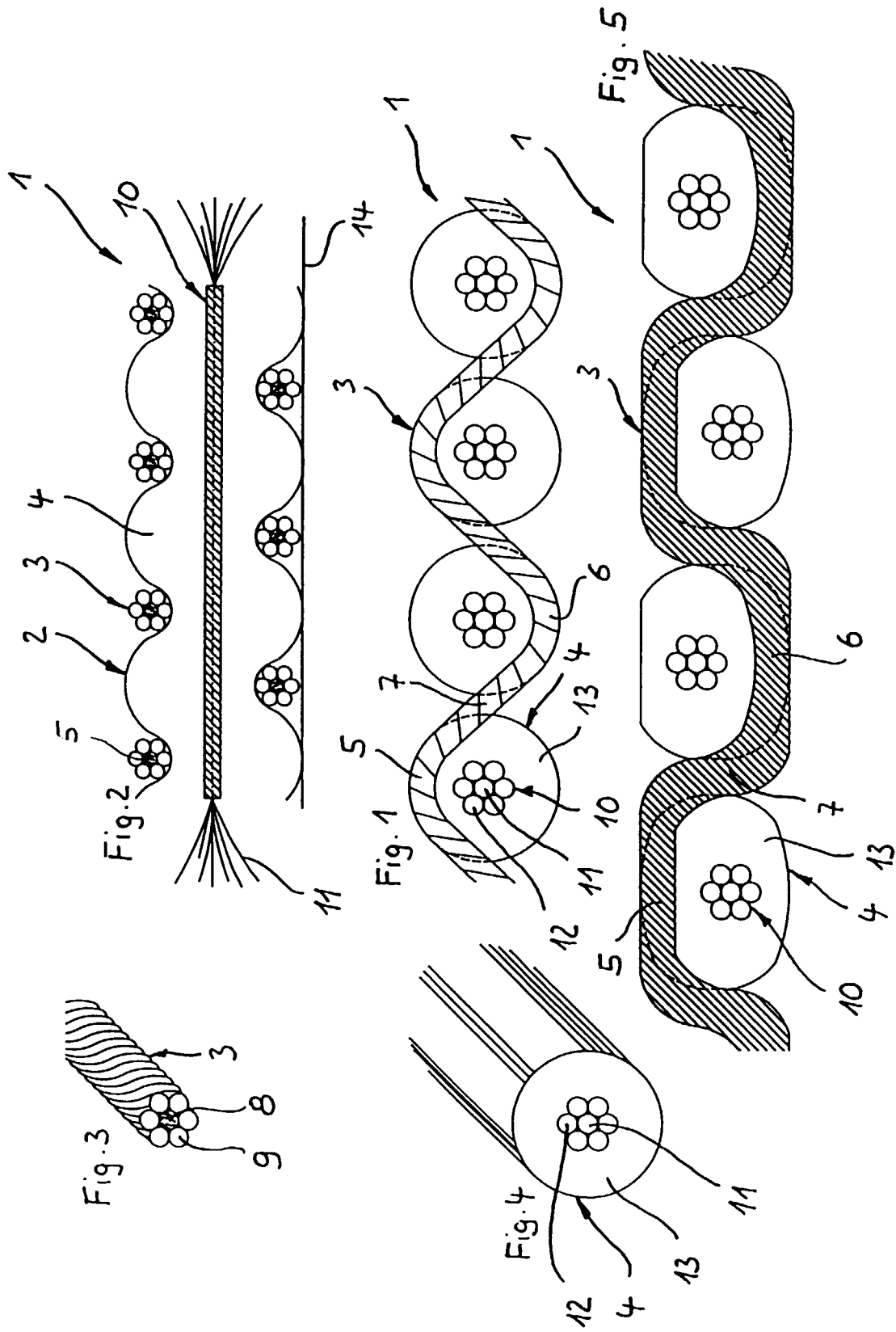
35

40

45

50

55



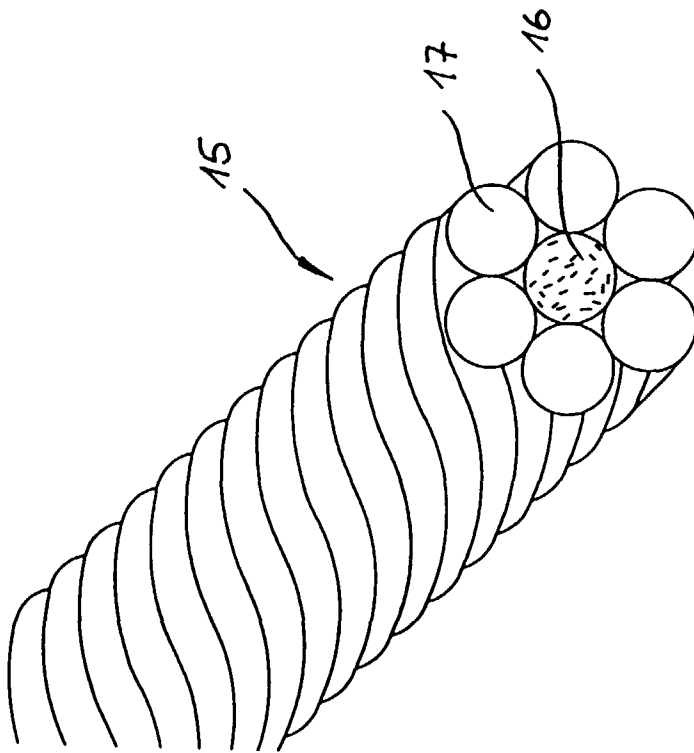


Fig. 6

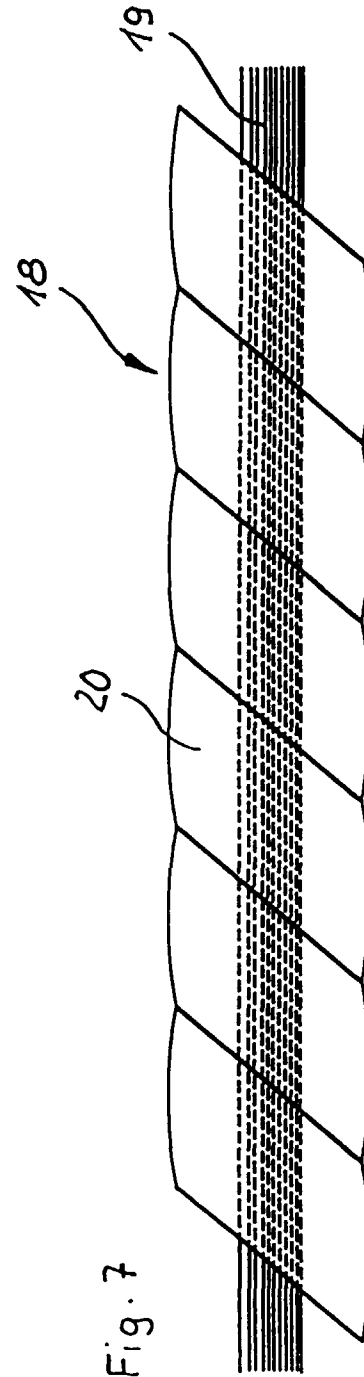


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 0719

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 297 04 258 U (RHEINISCHE FILZTUCHFABRIK GMBH) 5. Juni 1997 * Seite 4, Zeile 23 - Seite 5, Zeile 19; Ansprüche *	1-11	B30B15/06
A,D	US 5 298 322 A (HENNECKEN BRUNO ET AL) 29. März 1994 * Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 53 * * Spalte 4, Zeile 7 - Zeile 40; Ansprüche 1,5; Abbildungen *	1-24	
A,D	DE 295 18 204 U (MARATHON BELTING LTD) 9. Mai 1996 * Ansprüche; Abbildungen *	1-26	
A,D	EP 0 713 762 A (RHEINISCHE FILZTUCHFABRIK GMBH) 29. Mai 1996 * Anspruch 1 *	1	
A	FR 2 239 340 A (BECKER & VAN HUELLEN) 28. Februar 1975 * Ansprüche; Abbildungen *	1	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 8641 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class F02, AN 86-268011 XP002098255 & JP 61 194237 A (TORAY DUPON KK) , 28. August 1986 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,12-15, 17-20, 23,24	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B30B D03D D02G B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. März 1999	Prüfer Belibel, C
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 : nichtschriftliche 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 (P4/C03)

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

EP 98 12 0719

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.

30-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29704258 U	05-06-1997	KEINE	
US 5298322 A	29-03-1994	EP 0493630 A	08-07-1992
		AT 122963 T	15-06-1995
		AU 625929 A	16-07-1992
		CA 2043462 A,C	01-07-1992
		DE 9115681 U	20-02-1992
		DE 59009157 D	29-06-1995
		DK 493630 T	14-08-1995
		KR 9502100 B	13-03-1995
DE 29518204 U	09-05-1996	AT 160531 T	15-12-1997
		DE 69501110 D	08-01-1998
		DE 69501110 T	19-03-1998
		EP 0735949 A	09-10-1996
		ES 2112066 T	16-03-1998
		WO 9613376 A	09-05-1996
		GR 3025945 T	30-04-1998
		JP 9507794 T	12-08-1997
		US 5855733 A	05-01-1999
EP 0713762 A	29-05-1996	DE 9418984 U	26-01-1995
		AU 699432 B	03-12-1998
		AU 3459695 A	30-05-1996
		CA 2163146 A	26-05-1996
		FI 955528 A	26-05-1996
FR 2239340 A	28-02-1975	DE 2338749 A	13-02-1975

EPO FORM P0461

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