

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 386 723 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.02.2004 Patentblatt 2004/06

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

(21) Anmeldenummer: **03014914.0**

(22) Anmeldetag: **01.07.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: **31.07.2002 DE 10235065**

(71) Anmelder: **RHEINISCHE FILZTUCHFABRIK
GmbH**

52222 Stolberg/Rhld.. (DE)

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

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk, Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm.
Bauer & Bauer,
Patentanwälte,
Am Keilbusch 4
52080 Aachen (DE)**

(54) **Presspolster**

(57) Offenbart ist ein Presspolster mit einem Gewebe, dessen Kette und/oder Schuss (1) jeweils alternierend Fadenarten mit quer zur Fadenachse unterschiedlicher Elastizität aufweist, wobei diese Fadenarten hochtemperaturbeständiges Polymermaterial aufwei-

sen. Mittels dieses Presspolsters ist der Ausgleich unterschiedlicher Pressdrücke gegenüber den bekannten Presspolstern verbessert.

EP 1 386 723 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Presspolster mit einem Gewebe, dessen Kette und/oder Schuss jeweils alternierend Fadenarten mit quer zur Fadenachse unterschiedlicher Elastizität aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass diese Fadenarten hochtemperaturbeständiges Polymermaterial aufweisen.

[0002] Presspolster kommen in hydraulischen Heizpressen, Ein- oder Mehretagen-, Hochdruck- oder sonstigen Pressen beispielsweise zur Kunststoffbeschichtung oder Kaschierung von Holzwerkstoffplatten oder bei der Herstellung von Leiterplatten zum Einsatz. Die Presspolster liegen beim Pressvorgang beidseits zwischen den auf dem Pressgut aufliegenden Pressblechen und den Pressplatten. Durch ihre Eigenschaften sollen sie bei vergleichsweise großen Toleranzen sowohl der Bauteile der Pressen als auch des Pressguts eine vollflächig gleichmäßige Übertragung des Pressdrucks sicherstellen. Konvexer oder konkaver Verzug der Pressplatten durch unterschiedliche Wärmeabstrahlung oder fehlerhafte Schliffe des Pressguts können so ausgeglichen werden. Die Presspolster müssen hierzu einerseits ihrer Verformung möglichst wenig Widerstand entgegensetzen, andererseits aber bei einer intermittierenden Druckbelastung ein möglichst großes elastisches Rückstellvermögen aufweisen.

[0003] Darüber hinaus müssen Presspolster für den Einsatz bei Temperaturen bis oberhalb von 200 °C geeignet sein und eine wiederum vollflächig gleichmäßige und speziell bei der Verwendung in Kurztaktpressen zudem eine schnelle Wärmeübertragung ermöglichen. Presspolster bestehen typischer Weise aus einem Gewebe, das je nach Einsatzzweck noch eine einseitige oder beidseitige Beschichtung aufweisen kann. Solche Gewebe sind dem Fachmann in einer Vielzahl von Ausführungen unter Verwendung von sowohl Metall- als auch Polymerfäden in den Fadensystemen, vorzugsweise mit Kette und Schuss in Leinwand- oder Körperbindung sowie in anderen Web- und Bindungsarten bekannt.

[0004] Gattungsgemäße Presspolster weisen im Gewebe in mindestens einem Fadensystem zwei verschiedene Fadenarten mit unterschiedlicher Elastizität quer zur Fadenachse auf. Im Rahmen dieser Schrift wird mit diesem Begriff sowohl die Zusammendrückbarkeit quer zur Fadenachse als auch die Biegesteifigkeit eines Fadens benannt. Beide Eigenschaften prägen jede für sich die Elastizität eines Presspolsters, die entsprechend gleichfalls als Oberbegriff für dessen Zusammendrückbarkeit und Biegesteifigkeit verwendet wird.

[0005] Solche Presspolster sind beispielsweise aus dem Prospekt "Presspolster für Kurztaktpressen" der Rheinischen Filztuchfabrik GmbH, Stolberg/Deutschland unter dem Handelsnamen SI-NAS® UNIVERSAL bekannt. Die Gewebe dieser Presspolster weisen eine Kette aus einem mit Kupferfäden verdrehten Aramidmultifilament auf, während der Schuss abwechselnd aus

verlitzten Kupferfäden und einem elastomerummantelten textilen Multifilament besteht. Die Kombination verschiedener Fäden in einem Fadensystem - hier: im Schuss - ermöglicht auf besonders einfache Weise die Kombination von Eigenschaften der unterschiedlichen Fäden und die Abstimmung dieser Eigenschaften für bestimmte Anwendungen durch Variation der Anteile des einen oder des andern Fadentyps. Diese gattungsgemäßen Presspolster zeichnen sich durch eine hervorragende Polsterwirkung und eine hohe Temperaturbeständigkeit in Verbindung mit sehr gutem Wärmetransfer aus, der durch die Erhöhung des Anteils der Kupferfäden sogar noch gesteigert werden kann und kommen besonders zur Herstellung von laminierten Fußbodenplatten in modernen Kurztakt-Etagenpressen zum Einsatz.

[0006] Bei der hochabriebfesten Melaminbeschichtung hochdichter Faserverbundplatten (auch: HDF, High Density Fibreboard) in Einetagen-Kurztaktpressen werden erhöhte Anforderungen an die verwendeten Presspolster gestellt: Mit der Polykondensation des Aminoplastharzes entstehen im Beschichtungsprozess mikroskopisch kleine Wasserdampfbläschen, die nur langsam in die hochdichte Faserverbundplatte diffundieren. In der ansonsten transparenten Beschichtung können diese Bläschen einen sichtbaren Grauschleier oder sogar Porositäten verursachen. Dieser als "Vergrauung" bekannte Oberflächenfehler ist nur durch einen vollflächig besonders gleichmäßigen Pressdruck auf die Plattenoberfläche zu vermeiden. Insbesondere bei Verzug der Pressplatten oder bei fehlerhaft geschliffenen HDF-Platten können die entstehenden unterschiedlichen Pressdrücke mit bekannten Presspolstern nicht oder nur unzureichend ausgeglichen werden.

Aufgabe

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Presspolster vorzuschlagen, mit dem der Ausgleich unterschiedlicher Pressdrücke gegenüber den bekannten Presspolstern verbessert wird.

Lösung

[0008] Die Rückstelleigenschaft eines Presspolsters beziehungsweise die Polstereigenschaft ergibt sich aus der Art der Gewebekonstruktion beziehungsweise aus dem eingesetzten Polstermaterial. Bei Polstergeweben mit Elastomerfäden wird die Elastizität der Elastomere bestimmt durch ihre Shore-Härte, ihre Dichte und ihren Druckverformungsrest (22 h bei 175 °C).

[0009] Untersuchungen zeigen, dass die gattungsgemäßen Presspolster über ihrer gesamten Fläche eine gleichmäßige Rückstelleigenschaft beziehungsweise Elastizität aufweisen.

[0010] Ausgehend vom gattungsgemäßen Stand der Technik wird die Aufgabe nach der Erfindung dahingehend gelöst, dass diese Fadenarten hochtemperaturbe-

ständiges Polymermaterial aufweisen. Untersuchungen zeigen, dass das Gewebe des erfindungsgemäßen Presspolsters unterschiedliche Shore-Härte und Dichte aufweist und den Ausgleich unterschiedlicher Pressdrücke gegenüber den gattungsgemäß bekannten Presspolstern signifikant verbessert.

[0011] Unter alternierend im Sinne der vorliegenden Erfindung wird dabei sowohl beispielsweise eine Abfolge von zwei Fadenarten A und B in der Art ... A-B-A-B ... aber auch ... A-A-B-A-A-B- ... sowie bei z.B. drei Fadenarten A, B und C Abfolgen wie ... A-B-C-A-B-C ... aber auch ... A-B-C-B-A-B-C-B-A ... oder andere Muster mit sich regelmäßig im Gewebe wiederholenden Fadenanordnungen verstanden.

[0012] Vorzugsweise weisen die Fadenarten Polymermaterial jeweils in ihren Mantelflächen auf. Auf diese Weise wird insbesondere die Zusammendrückung der Fäden quer zur Fadenachse erleichtert.

[0013] Das in den Fäden verwendete Polymermaterial ist bevorzugt ein Silicon- oder Fluorsiliconelastomer, ein Blend der vorgenannten oder ein anderes hochtemperaturbeständiges Elastomermaterial. Die Shore-Härte des Elastomers kann in dem Fachmann bekannter Weise beispielsweise durch Füllstoffe wie Quarzmehl oder Metalloxide auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

[0014] Denkbar ist gleichfalls die Verwendung von verlitzen oder verseilten polymeren Fasern in mindestens einer Fadenart. Die Verlitzung oder Verseilung ermöglicht insbesondere den Einsatz duroplastischer Fasern zur Herstellung einer Fadenart mit hoher Elastizität quer zur Fadenachse.

[0015] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist mindestens eine Fadenart im Gewebe des erfindungsgemäßen Presspolsters einen polymeren Mantel und eine Seele aus einem Material mit webtechnisch hinreichend großer Zugfestigkeit auf. Durch diese Kombination verschiedener Materialien kann die Verformbarkeit längs und quer zum Faden individuell eingestellt werden.

[0016] Die Seele mindestens eines der Fäden besteht vorzugsweise im Wesentlichen aus Metall um einerseits die Wärmeleitung durch das Presspolster, andererseits dessen gute Webbarkeit und Formstabilität zu gewährleisten. Hierbei kommt bevorzugt Kupfer, je nach Anwendung aber auch Messing oder rostfreier Stahl zum Einsatz. Durch die Ummantelung der Metall enthaltenden Fäden im Gewebe eines Presspolsters wird auch in den Kontaktstellen deren Druck auf die anderen Fäden des Gewebes und damit deren Verschleiß vermindert.

[0017] Alternativ oder zusätzlich zur Ummantelung der Metall enthaltenden Fäden können in demselben oder in einem anderen Fadensystem bevorzugt Fäden zum Einsatz kommen, deren Seele im Wesentlichen aus Polyamid besteht. Die in der WO 96/13376 vorgeschlagene Verwendung eines reinen Elastomerefadens ist webtechnisch kaum sinnvoll, da durch Verzug einzelner

Fasern in ihrer Längsrichtung aus dem Presspolster hervorstehende Schlaufen und Verwerfungen entstehen können. Erst mit einer Seele höherer Zugfestigkeit ist einerseits die Verarbeitbarkeit, andererseits die Formbeständigkeit im Betriebsfall gewährleistet. Durch die Verwendung einer möglichst dünnen Polyamidseele wird im Vergleich zu einer metallischen Seele die Shore-Härte und damit die im Betrieb wesentliche Querelastizität des Elastomerefadens kaum beeinflusst. Besonders bevorzugt kommen aromatische Polyamidfasern zum Einsatz, wie sie beispielsweise von DuPont Inc. unter den Handelsnamen KEVLAR® und NOMEX® vertrieben werden. Grundsätzlich kann aber auch jede andere hochtemperaturbeständige Faser mit hinreichender Zugfestigkeit wie beispielsweise die unter dem Handelsnamen BASOFIL® vertriebene Melaminharzfaser der Fa. BASF verwendet werden.

[0018] Eine bevorzugte Ausführungsform weist Fäden mit einer Seele aus verlitzen oder verseilten Fasern auf. Bei hoher Zugfestigkeit solcher Fäden - insbesondere bei Verwendung nichtmetallischer Materialien - kann auf diese Weise dennoch eine hohe Querelastizität des erfindungsgemäßen Presspolsters erzielt werden. In einer alternativen Ausführungsform weisen Fäden eine Seele aus einem Monofilament auf. So kann - insbesondere mit einem Metalldraht - besonders vorteilhaft die Formbeständigkeit des erfindungsgemäßen Presspolsters gewährleistet werden.

[0019] Besonders bevorzugt ist ein erfindungsgemäßes, mit Kette und Schuss gewebtes Presspolster, dessen Schuss abwechselnd jeweils einen Faden der verschiedenen Fadenarten aufweist. Alternativ können auch zwei Fäden der einen jeweils von einem Faden einer zweiten Art oder nahezu beliebige andere zahlenmäßige Kombinationen ausgeführt werden.

Ausführungsbeispiel

[0020] Zur Erläuterung der Erfindung ist in einer Zeichnung ein Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Figur zeigt ausschnittsweise einen Schnitt quer zur Schussrichtung durch das Gewebe eines erfindungsgemäßen Presspolsters wobei die Kettfäden nicht dargestellt sind.

[0021] Das Gewebe des erfindungsgemäßen Presspolsters weist eine Messinglitze aus 7 Einzeldrähten mit je 0,2 mm Durchmesser als Kette auf. Das Presspolster und dessen Gewebe als solche sind ebenso wie die Kette nicht dargestellt. Im Schuss 1 weist das Gewebe abwechselnd jeweils einen ersten Faden 2 und einen zweiten Faden 3 auf.

[0022] Der erste Faden 2 weist eine erste Seele 4 auf, die aus symbolhaft angedeuteten 8 Kupferdrähten mit je 0,2 mm Durchmesser verlitzt ist. Die erste Seele 4 ist von einem ersten Mantel 5 mit 1,5 mm Durchmesser aus einem Blendelastomer aus 15 % Fluor-Silikon- und 85 % reinem Silikonkautschuk umschlossen. Der zweite Faden 3 weist eine 1 mm dicke zweite Seele 6 aus Kev-

larfilamentgarn mit 0,168 g/m = 1680 dtex und einen 1,5 mm dicken zweiten Mantel 7 aus einem anderen Blendelastomer mit 10 % Fluor-Silikon- und 90 % reinem Silikonkautschuk auf. Der erste Mantel 5 weist eine Shore-Härte von 70 - 75 und eine Gesamtdichte von 2,15 g/cm³ auf und ist damit härter als der zweite Mantel 7 mit einer Shore-Härte von 70 - 75 und einer Gesamtdichte von 1,38 g/cm³.

[0023] Dieses erfindungsgemäße Presspolster zeigt über seiner Fläche einen hydraulischen Polstereffekt, der auf unterschiedliche Pressdrücke reagiert und diese entsprechend ausgleicht. Beim Einsatz in einer hydraulischen Pressenanlage selbst mit gewissem Heizplattenverzug wird eine sehr gute Polsterwirkung, insbesondere eine sehr homogene Druckverteilung über der Presspolsterfläche erzielt. Eine 8 mm starke HDF-Platte, die mit einem abriebfesten Melaminharzoverlay und einem Melaminharzdekorfilm beschichtet wird, zeigt nach der Entnahme aus der Presse eine einwandfrei transparente und geschlossene Oberfläche. Unter den gleichen Bedingungen wird mit einem gattungsgemäß bekannten Presspolster eine fehlerhafte, nicht einheitlich geschlossene Oberfläche mit starker Vergrauung erzielt.

5

10

15

20

25

Patentansprüche

1. Presspolster mit einem Gewebe, dessen Kette und/oder Schuss (1) jeweils alternierend Fadenarten mit quer zur Fadenachse unterschiedlicher Elastizität aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Fadenarten hochtemperaturbeständiges Polymermaterial aufweisen.

30

35

2. Presspolster nach dem vorgenannten Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Fadenarten Polymermaterial mindestens an ihren Mantelflächen aufweisen.

40

3. Presspolster nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Polymermaterial ein Elastomer ist.

4. Presspolster nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Fadenart aus Fasern verlitzt oder verseilt ist.

45

5. Presspolster nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Fadenart einen Mantel (6, 8) aus dem Polymermaterial und eine Seele (4, 6) mit gegenüber diesem höherer Zugfestigkeit aufweist.

50

55

6. Presspolster nach dem vorgenannten Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seele (4) im Wesentlichen aus Metall besteht.

7. Presspolster nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seele (6) im Wesentlichen aus Polyamid besteht.

5

8. Presspolster nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seele (6) im Wesentlichen aus Fasern verlitzt oder verseilt ist.

9. Presspolster nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schuss (1) jeweils abwechselnd eine erste Anzahl Fäden (2) einer ersten Fadenart und zweite Anzahl Fäden (3) einer zweiten Fadenart aufweist.

