

(19)



(11)

EP 1 674 633 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.12.2011 Patentblatt 2011/49

(51) Int Cl.:
E04C 2/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05090342.6**

(22) Anmeldetag: **19.12.2005**

(54) **Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte**

Wood fiber insulating panel or mat

Plaque en fibres de bois isolant ou matte

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

(30) Priorität: **21.12.2004 DE 102004062647**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

(73) Patentinhaber: **Kronotec AG
6006 Luzern (CH)**

(72) Erfinder: **Pohlmann, Cevin Marc, Dr.
22955 Hoisdorf (DE)**

(74) Vertreter: **Bröseke, Eribert et al
Patentanwälte Maikowski & Ninnemann
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 275 789 EP-A1- 1 582 646
DE-A1- 10 056 829**

EP 1 674 633 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten mit verbesserten Eigenschaften.

[0002] Verfahren zur Herstellung von Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten sind bekannt. So werden Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten im Nassverfahren hergestellt. Die nach diesen Verfahren hergestellten Platten bzw. Matten sind relativ dünn und der Aufwand bei der Herstellung hoch, insbesondere fallen hohe Kosten für die Trocknung an.

[0003] Es ist weiterhin bekannt, Matten unter Verwendung von Holzfasern oder anderen fasrigen Naturprodukten in Verbindung mit Kunststofffasern herzustellen. Diese Matten werden auf aus der Textilindustrie bekannten Krempelmaschinen gefertigt. Auch diese Platten haben nur eine geringe Dicke. Werden dickere Platten gewünscht, so werden mehrere der ursprünglich erhaltenen Platten schichtweise übereinandergelegt.

[0004] Des Weiteren ist aus der DE 100 56 829 ein Verfahren zur Herstellung von Dämmstoffplatten bzw. -matten aus Holzfasern und Kunststofffasern bekannt, bei dem die Platten eine Dicke von etwa 20 mm aufweisen und in einem Arbeitsgang gefertigt werden. Dabei werden die Holzfasern mit thermoaktivierbaren Kunststofffasern oder Klebstoffpartikeln oder biologisch abbaubaren Kunststoff-Bindefasern miteinander im gewünschten Verhältnis gemischt, in einer einzigen Lage auf ein endloses Siebband locker aufgestreut, durch ein über dem ersten Siebband angeordnetes zweites Siebband komprimiert bzw. kalibriert und anschließend in einem nachgeordneten Heizaggregat verfestigt.

[0005] Die erhaltenen Holzfaserdämmstoffplatten zeichnen sich durch einen schichtweisen Aufbau aus, da die Fasern sich beim Streuen auf das Siebband mehr oder weniger in einer Richtung ausgerichtet, übereinander legen, wie es allgemein von den Herstellungsverfahren von MDF-Platten bekannt ist.

[0006] Solche Platten, die für die Dämmung bzw. zur Paneelplattenherstellung eingesetzt werden, besitzen eine geringe Querkzugfestigkeit. Die einzelnen Schichten können bei Dämmplatten mühelos voneinander getrennt werden.

[0007] Um die Querkzugfestigkeit zu erhöhen, ist es bei der Plattenherstellung weiterhin bekannt, die Ausgangsmaterialien in mehreren Lagen zu streuen, wobei die Streurichtung jeweils um 90° gedreht wird. Das erhaltene Produkt wird dann verpresst. Man erhält dabei die bekannte OSB-Platte (Oriented-Strands-Board). Dieses Produkt kann auch dadurch erhalten werden, indem die übliche Verfahrensweise angewendet wird. Dabei wird die auf dem Transportband erhaltene Masse leicht verpresst, das erhaltene Produkt im weiteren Verfahrensprozess in angepasste Stücke zerschnitten, diese jeweils um 90° versetzt übereinander gelegt und endverpresst. Die so erhaltenen Produkte zeigen zwar eine verbesserte Querkzugfestigkeit, die Herstellung ist aber zeitaufwendig und benötigt einen hohen Anlagenaufwand.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einlagige Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten mit großem Dickenbereich mit guter Querkzugfestigkeit und Drucksteifigkeit und einem großen Dichtebereich zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs gelöst. Besondere Ausgestaltungen finden sich in den kennzeichnenden Merkmalen der Unteransprüche 2 bis 13.

[0010] Die erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten zeigen eine räumliche Ausrichtung der Holzfasern als auch der Bindefasern und weisen Schichtdicken von 3 bis 350 mm bei Rohdichten von 20 bis 300 kg/m³ auf. Für die Herstellung der erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten werden vorzugsweise Vorrichtungen eingesetzt, wie sie zur Herstellung von Vliesen nach dem Nonwoven-Verfahren bekannt sind und von der Firma DOA in A-4600 Wels entwickelt wurden.

[0011] Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten werden die Holzfasern mit einer Feuchte zwischen 7 bis 16 %, insbesondere 12 bis 14 % eingesetzt.

[0012] Werden Holzfasern eingesetzt, die in einem Refiner aus aufgeschlossenem Holz erhalten werden, so werden diese vorher in an sich bekannter Weise mit Flammschutz- und/oder Hydrophobierungsmitteln in Mengen von 8 bis 30 %, insbesondere 10 bis 20 % versetzt und auf den gewünschten Feuchtegehalt getrocknet, wobei gleichzeitig Staub und Fasern mit geringen Längen oder Durchmessern entfernt werden.

[0013] Üblicherweise findet die Zugabe der Flammschutz- und/oder Hydrophobierungsmittel und die Trocknung der Holzfasern getrennt von der erfindungsgemäßen Herstellung der Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten statt.

[0014] Neben den Holzfasern können zusätzlich weitere Naturfasern, wie Hanf, Flachs, Sisal, teilweise anstelle der Holzfasern eingesetzt werden, um bestimmte gewünschte Eigenschaften bei den erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten zu erreichen.

[0015] Entsprechend der gewünschten Zusammensetzung werden die einzelnen Komponenten über separate Wiegeeinrichtungen abgewogen und über eine Blasleitung in den Vorratsbehälter eingegeben.

[0016] Für die Herstellung der erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten werden die Holzfasern zu Bindefasern in Mischungsverhältnissen von 95 bis 80 zu 5 bis 20 % und vorzugsweise von 90 zu 10 % eingesetzt. In diesen Materialmischungen können bis zu 30 % der Holzfasern durch andere Naturfasern ersetzt werden.

[0017] Die Menge an zugeführtem Fasergemisch auf ein erstes Transportband richtet sich nach der gewünschten Schichtdicke und Rohdichte der herzustellenden Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte, wobei die Rohdichten zwischen 20 bis 300 kg/m³ liegen. In dem erhaltenen Vorvlies ist die Ausrichtung der Fasern drei-

dimensional.

[0018] Zur Verbesserung der Druckfestigkeit wird auf das Vorvlies ein thermisch aktivierbares Kunststoffgranulat aufgestreut. Gut geeignet sind hierfür Kunststoffgranulate wie sie bei dem Recyclen von Kunststoffartikeln aus dem Dualen System anfallen. Ebenso sind Granulate einsetzbar, die aus einem thermisch beständigen Kern und einer Umhüllung aus Kunstharzen bestehen, die bei den in der Heizzone verwendeten Temperaturen erweichen. Das Kunststoffgranulat kann in Mengen von 5 bis 45 %, vornehmlich in Mengen von 10 bis 40 % und insbesondere in Mengen von 22 bis 37 % bezogen auf das jeweils eingesetzte Fasergemisch zugegeben werden. Das Vorvlies wird am Ende des ersten Transportbandes zerfasert. Das erhaltene Gemisch wird auf ein zweites Transportband unter dreidimensionaler Ausrichtung der Fasern in der gewünschten Schichtdicke aufgebracht. Die Schichtdicke der Matte kann zwischen 3 bis 400 mm betragen.

[0019] Auf die so erhaltene endlose Matte werden wahlweise auf einer oder beiden Seiten zusätzlich Gewebe oder Vliese aus organischen, anorganischen oder Naturfasern aufgelegt. Ebenso sind Bahnen aus Zellulose oder Folien denkbar. Die aufgebrachten Gewebe, Vliese oder Bahnen sind strukturiert und/oder perforiert. Ebenso ist eine Einfärbung möglich. Damit lassen sich die gewünschten Eigenschaften der erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten noch verbessern.

[0020] Die so erhaltenen Matten werden auf ein endloses Ofenband überführt und durch den Heiz-/Kühlofen geführt. Dabei wird durch die im Heizofen herrschenden Temperaturen die Bindefaser als auch das Kunstharzgranulat erweicht und damit aktiviert. Die Temperaturen in der Heizzone betragen 130 bis 200°C und insbesondere 160 bis 185°C. Sowohl die Bindefasern als auch das Kunstharzgranulat sorgen für eine innige Verbindung mit den Holzfasern und den eventuell aufgelegten Gewebekbahnen oder Folien.

[0021] Im Heizofen schließt sich an die Heizzone eine Kalibrierzone an, in der die Matten in ihrer Dicke gleichmäßig und, wenn gewünscht, auf die Enddicke der erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten komprimiert werden. So werden die erhaltenen Matten auf Dicken von 3 bis 350 mm, insbesondere 4 bis 250 mm verdichtet.

[0022] Nach der Kalibrierung werden die erhaltenen Matten mit dem Ofenband einer Kühlzone zugeführt und danach erfolgt die Endverarbeitung zu den gewünschten erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten. Die Matte wird an den Rändern besäumt und dann längs und/oder quer aufgeteilt.

[0023] Es werden Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten hergestellt, die durch die breite Palette der Plattendicke von 3 bis 350 mm, insbesondere 4 bis 250 mm bei Rohdichten von 20 bis 300 kg/m³ gekennzeichnet sind und neben einer verbesserten Quersugsfestigkeit auch eine erhöhte Drucksteifigkeit zeigen.

[0024] Die erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten sind als Akustikdämmplatten, als Trittschalldämmplatten für Laminat- oder Parkettböden, als durchtrittssichere Dämmplatte, als Wärmedämmverbundplatte, als Innensparrendämmung u.ä. einsetzbar. Durch zusätzlich auf einer oder beiden Seiten aufgebrachte Bahnen aus Vliesen, Geweben u.ä. aus anorganischen, organischen oder Naturfasern, bzw. Folien, die strukturiert, perforiert, gefärbt sein können, wird die Einsatzpalette der erfindungsgemäßen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten noch vergrößert.

[0025] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Beispielen näher erläutert werden, wobei die Beispiele 1-6 und 9 nicht Teil der Erfindung sind.

Beispiel 1:

[0026] Für die Herstellung einer Holzfaserdämmstoffplatte werden 10 Teile Bindefasern mit 90 Teilen Holzfasern, die vorher mit Flammenschutzmitteln versehen wurden, vermischt und über einen Vorratsbehälter gleichmäßig auf ein erstes Transportband nach Abwägung aufgeblasen, so dass die Rohdichte 30 bis 60 kg/m³, insbesondere 35 bis 45 kg/m³ beträgt. Am Ende des ersten Transportbandes wird das Vorvlies verfasert und nach Auflockerung auf ein zweites Transportband mit einer Dicke zwischen 60 bis 250 mm aufgeblasen und die so erhaltene endlose Matte auf das Ofenband übertragen. Nach der Heizzone wurde die Matte ohne große Verdichtung, sondern nur Vergleichmäßigung in die Kühlzone verbracht und danach auf die gewünschten Abmessungen geteilt.

Beispiel 2:

[0027] Für die Herstellung einer Holzfaserdämmstoffplatte als Akustikplatte wird, wie in Beispiel 1 beschrieben, das Material auf das zweite Transportband aufgeblasen und nach Aufbau der gewünschten Schichtdicke auf einer Seite mit einem perforierten Faservlies in Bandform bedeckt. Im Heizofen sorgen die Bindefasern für eine Verbindung der Holzfasern und eine Anbindung des aufgelegten Vlieses an die gebildete Holzfaserdämmstoffplatte.

Beispiel 3:

[0028] Für die Herstellung von Absorbern oder Resonatoren werden 88 Teile Holzfasern mit 12 Teilen Bindefasern vermischt und aus dem Vorratsbehälter in Mengen auf ein erstes Transportband aufgeblasen, das eine Rohdichte von 35 bis 100 kg/m³ in der Matte erreicht wird. Nach Zerkleinern des erhaltenen Vorvlieses am Ende des Transportbandes 1 wird das Material auf ein zweites Transportband in Dicken zwischen 30 bis 120 mm aufgeblasen. Die erhaltene Matte wird wie in Beispiel 1 beschrieben weiterbehandelt.

Beispiel 4:

[0029] Für die Herstellung von Holzfaserdämmstoffen für den Einsatz in der Akustik werden 10 Teile Bindefasern mit 75 Teilen Holzfasern und 15 Teilen Flachsfasern vermischt und über einen Vorratsbehälter auf ein erstes Transportband gleichmäßig aufgeblasen, damit ein Endprodukt mit einer Rohdichte von 35 bis 130 kg/m³ erhalten wird. Unter Zerkleinerung des Vorvlieses am Ende des ersten Transportbandes und nochmaliger Durchmischung wird das Material des Vorvlieses zu einer Schichtdicke von 4 bis 200 mm auf das zweite Transportband aufgeblasen. Die erhaltene endlose Matte wird, wie in Beispiel 1 beschrieben, weiterbehandelt.

Beispiel 5:

[0030] Für die Herstellung einer Holzfaser-/Hanffaser-Dämmstoffplatte werden 12 Teile Bindefasern, 60 Teile Holzfasern und 28 Teile Hanffasern miteinander vermischt. Das Material wird aus dem Vorratsbehälter in solchen Mengen gleichmäßig auf ein erstes Transportband aufgeblasen, das Rohdichten von 25 bis 50 kg/m³, insbesondere 25 bis 40 kg/m³, erhalten werden. Unter nochmaliger Vermischung der Komponenten des Vorvlieses vom ersten Transportband wird die Masse auf ein zweites Transportband gleichmäßig aufgeblasen. Dabei wird die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes so eingestellt, dass Mattendicken von 80 bis 250 mm erhalten werden. Die weitere Verarbeitungsweise erfolgt in der im Beispiel 1 beschriebenen Weise.

[0031] Alle die in den vorgenannten Beispielen erhaltenen Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten zeigen eine höhere Querkzugfestigkeit als sie die bisher bekannten für die gleichen Zwecke eingesetzten Holzfaserdämmstoffplatten bzw. -matten aufweisen.

Beispiel 6:

[0032] Für die Herstellung von Holzfaserdämmstoffmatten als Trittschallmatten bei Laminat- oder Parkettböden werden 11 Teile Bindefasern mit 89 Teilen Holzfasern miteinander vermischt und dem Vorratsbehälter zugeführt. Aus diesem wird das Fasergemisch auf ein erstes Transportband zu einem gleichmäßigen Vlies aufgeblasen, das eine Rohdichte von 150 bis 280 kg/m³, insbesondere 150 bis 180 kg/m³, besitzt. Vor der nochmaligen Vermischungen der Fasern am Ende des ersten Transportbandes wird durch einen über die gesamte Breite des ersten Transportbandes angeordneten Pulverstreuer ein Kunststoffgranulat, wie es beim Recyclen von Kunstharzprodukten aus dem Dualen System anfällt, in Mengen aufgegeben, das im erhaltenen Vlies auf dem zweiten Transportband ein Mengenverhältnis Holzfasern zu Bindefasern zu Kunstharzgranulat von 55 : 7 : 38 gegeben ist. Die Mattendicke auf dem zweiten Transportband beträgt 5 bis 10 mm. Die erhaltene endlose Matte des zweiten Transportbandes wird auf das Ofen-

band überführt, in der Heizzone mit Heißluft auf 170 bis 180°C erwärmt und durch die Kalibrierzone gezogen. Hier erfolgt eine geringe Verdichtung auf die endgültige Mattendicke von 3 bis 8 mm. Diese Matten zeigen neben einer guten Querkzugfestigkeit eine verbesserte Drucksteifigkeit.

Beispiel 7:

[0033] Es werden 8 Teile Bindefaser mit 75 Teilen Holzfasern und 17 Teilen Hanffasern vermischt und dem Vorratsbehälter zugeführt. Aus diesem wird das Fasergemisch gleichmäßig auf ein erstes Transportband aufgeblasen, so dass ein Faservlies mit einer Rohdichte von 130 bis 220 kg/m³ und insbesondere von 150 bis 180 kg/m³ entsteht. Nach Ausbildung des Faservlieses werden über den Pulverstreuer Granulate zugegeben, die aus einem thermisch beständigen Kern und einer Umhüllung aus Kunstharzen bestehen, die bei den in der Heizzone herrschenden Temperaturen erweichen. Die zugegebene Granulatmenge ist so hoch, dass auf zwei Teile des Fasergemisches ein Teil Granulat vorhanden ist. Das Fasergemisch wird durch Aufreißen am Ende des ersten Transportbandes mit dem Granulat gut vermischt und auf das zweite Transportband aufgeblasen. Dabei wird die Umlaufgeschwindigkeit des zweiten Transportbandes so eingestellt, dass eine endlose Matte mit einer Dicke von 20 bis 22 mm entsteht. Auf die Matte wird auf einer Seite ein profiliertes Gewebevlies aus Zellulosefasern über die gesamte Mattenbreite aufgelegt. Das so erhaltene Produkt wird auf das Ofenband überführt und auf 170°C erhitzt. Bei dieser Temperatur wird das Produkt durch die Kalibrierwalzen gefahren und auf die endgültige Dicke von 8 bis 15 mm verdichtet. Die erhaltenen Holzfaserdämmstoffplatten sind vorzüglich als Unterlegplatten im Trockenbau geeignet.

Beispiel 8:

[0034] Für die Herstellung von Holzfaserdämmstoffplatten, die beispielsweise als Aufsparrendämmung eingesetzt werden können und begehrbar aber nicht unbedingt durchtrittsicher sind, werden 11 Teile Bindefasern mit 89 Teilen Holzfasern vermischt und dem Vorratsbehälter zugeführt. Aus dem Vorratsbehälter wird das Fasergemisch in Mengen auf ein erstes Transportband aufgeblasen, so dass Endprodukte eine Rohdichte von 70 bis 150 kg/m³ und insbesondere von 100 bis 140 kg/m³ besitzen. Auf das so erhaltene Vorvlies werden über einen Pulverstreuer Granulate zugegeben, die aus einem hitzebeständigen Kern und einer in der Heizzone erweichenden Umhüllung bestehen und/oder aus Kunstharzgranulaten bestehen, die beim Recyclen von Kunststoffgegenständen aus dem Dualen System erhalten werden. Die Menge an zugesetztem Granulat beträgt 28 Teile Granulat zu 72 Teilen der Fasermischung.

[0035] Das Vorvlies mit dem aufgestreuten Granulat wird zerkleinert und gut vermischt auf das zweite Trans-

portband aufgeblasen. Dabei wird die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes so eingestellt, dass die entstehende endlose Matte eine Dicke von 65 bis 180 mm besitzt. Die Matte wird auf einer Seite mit einer dichten, feuchtigkeitsabweisenden Folie und auf der anderen Seite mit einem Gewebvlies versehen. Die so vorbereitete von beiden Seiten beschichtete Matte wird vom zweiten Transportband auf das Ofenband geleitet, in der Heizzone auf 175°C erwärmt und in der Kalibrierzone auf eine Enddicke von 60 bis 160 mm verdichtet.

[0036] In der Heiz- und Kalibrierzone wird durch die erweichenden Bindefasern und das Granulat eine gute Matrix ausgebildet, in die die Holzfasern eingebettet sind und die für eine ausreichende Anbindung der aufgetragenen Folie bzw. des Gewebvlieses sorgen.

Beispiel 9:

[0037] Für die Herstellung von WDVS-Trägerplatten werden 12 Teile Bindefasern mit 88 Teilen Holzfasern vermischt und einem Vorratsbehälter zugeführt. Es wird, wie in Beispiel 8 beschrieben, gearbeitet mit dem Unterschied, dass eine Rohdichte von 80 bis 140 kg/m³ und insbesondere von 95 bis 105 kg/m³ erreicht wird und das Granulat in Mengen von 37 Teilen zu 63 Teilen Fasermischung zugegeben wurde. Nach inniger Vermischung des Fasergemisches mit dem Granulat am Ende des ersten Transportbandes wird das Gemisch auf ein zweites Transportband aufgeblasen. Dabei wird die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes so eingestellt, dass eine endlose Matte mit einer Dicke von 75 bis 280 mm entsteht. Nach der Überführung auf das Ofenband wird auf 175°C erhitzt und durch die Kalibrierwalzen auf eine Enddicke von 60 bis 200 mm verdichtet. Die erhaltenen Platten zeigen eine ausgezeichnete Drucksteifigkeit und sehr gute Querkzugfestigkeit.

Beispiel 10:

[0038] Für die Herstellung von durchtrittssicheren Holzfaserdämmstoffplatten werden 13 Teile Bindefasern mit 78 Teilen Holzfasern und 9 Teilen Flachfasern vermischt und einem Vorratsbehälter zugeführt. Aus dem Vorratsbehälter wird das Fasergemisch auf das erste Transportband aufgeblasen, und zwar in Mengen, die eine Platte mit einer Rohdichte von 170 bis 270 kg/m³ und insbesondere von 230 bis 250 kg/m³ ergeben. Auf das gebildete Vlies auf dem ersten Transportband werden Granulate aufgestreut, die durch Recycling von Kunststoffgegenständen aus dem Dualen System erhalten werden, und zwar in Mengen von 36 Teilen Granulat zu 64 Teilen Fasergemisch.

[0039] Zur gleichmäßigen Verteilung des Granulats im Fasergemisch wird das Vlies am Ende des ersten Transportbandes aufgerissen, das Material gut vermischt und anschließend auf ein zweites Transportband aufgeblasen. Dabei wird die Umlaufgeschwindigkeit des zweiten Transportbandes so eingestellt, dass eine endlose Matte

mit einer Dicke von 25 bis 90 mm erhalten wird.

[0040] Auf diese Matte wird auf einer Seite ein strukturiertes Faservlies, vorzugsweise ein Wirrfaservlies über die gesamte Breite der endlosen Matte aufgelegt.

[0041] Das so erhaltene Produkt wird auf das Ofenband überführt und in der Heizzone auf 175 bis 185°C erwärmt. In der Kalibrierzone wird auf eine Dicke von 15 bis 60 mm verdichtet und danach abgekühlt. Die räumliche Anordnung der Fasern wird auch nach der Kalibrierung aufrecht erhalten. Die erhaltenen Matten zeigen eine hohe Drucksteifigkeit verbunden mit einer erhöhten Querkzugfestigkeit.

15 Patentansprüche

1. Einlagige Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte mit hoher Querkzugfestigkeit, mit einer dreidimensionalen Ausrichtung der Holzfasern und der thermoplastischen Bindefasern, einer Dicke von 3 bis 350 mm, insbesondere 4 bis 250 mm, Rohdichten von 20 bis 300 kg/m³, **gekennzeichnet durch** ein Verhältnis Holzfasern zu Bindefasern von 95 bis 80 % zu 5 bis 20 % und einem Anteil an Kunstharzgranulaten in Mengen von 5 bis 45 %, vornehmlich in Mengen von 10 bis 40% und insbesondere in Mengen von 22 bis 37 % bezogen auf das Holzfaser-Bindemittel-Gemisch und auf einer und/oder beiden Seiten aufgetragene strukturierte und/oder perforierte Gewebe oder Vliese aus anorganischen, organischen oder Naturfasern, Bahnen aus Zellulose oder Folien.
2. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte nach Anspruch 1 **gekennzeichnet durch** einen Ersatz der Holzfasern **durch** andere Naturfasern in Mengen bis zu 30%.
3. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte, nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Dicke von 60 bis 250 mm und einer Rohdichte von 30 bis 60 kg/m³, insbesondere 35 bis 45 kg/m³.
4. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als Holzfaserakustikdämmplatte, nach Anspruch 1 oder 2 **gekennzeichnet durch** eine Dicke von 60 bis 250 mm und einer Rohdichte von 35 bis 45 kg/m³ und einem auf einer Seite aufgelegten perforierten Faservlies.
5. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte für Absorber oder Resonatoren, nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Dicke von 30 bis 120 mm und einer Rohdichte von 35 bis 100 kg/m³.
6. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte, nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** den teilweisen Ersatz der Holzfasern **durch** Flachfasern, einer Dicke von 80 bis 250 mm und einer Rohdichte von 25 bis 50 kg/m³, insbesondere 25 bis 40 kg/m³.

7. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als Holzfaser- trittschalldämmmatte für Laminat- oder Parkettböden, nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Dicke von 3 bis 8 mm, einer Rohdichte von 150 bis 280 kg/m³, insbesondere 170 bis 255 kg/m³ und einem Anteil an Kunstharzgranulat und einer leichten Verdichtung der Matte im Heiz/Kühl-
ofen. 5
8. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als Unterleg-
platte im Trockenbau, nach Anspruch 1 oder 2, **ge-
kennzeichnet durch** eine Dicke von 8 bis 15 mm
bei einer Rohdichte von 130 bis 220 kg/m³, insbe-
sondere von 150 bis 180 kg/m³, einem Anteil an
Kunstharzgranulat, einem auf einer Seite der Matte
aufgebrachten profilierten Gewebvlies und einer
Verdichtung der Matte im Heiz- / Kühl-
ofen. 10
9. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als Holzfaser-
aufsparrendämmplatte, 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Dicke von 60 bis 160 mm bei einer
Rohdichte von 70 bis 150 kg/m³, insbesondere 100
bis 140 kg/m³, einem Anteil an Kunstharzgranulat
und einer Verdichtung der Matte im Heiz-/ Kühl-
ofen. 15
10. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als Holzfaser-
aufsparrendämmplatte, nach Anspruch 1 oder
2, **gekennzeichnet durch** eine Dicke von 60 bis 160
mm bei einer Rohdichte von 70 bis 150 kg/m³, ins-
besondere 100 bis 140 kg/m³ einem Anteil an Kunst-
harzgranulat und einer auf einer Seite der Matte auf-
gelegten feuchtigkeitsabweisenden Folie und einem
auf der anderen Seite aufgelegten Gewebvlies und
einer Verdichtung der Matte im Heiz- /Kühl-
ofen. 20
11. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als Holzfaser-
WDVS-Trägerplatte, nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch eine Dicke von 60 bis 200
mm bei einer Rohdichte von 80 bis 150 kg/m³ und
insbesondere von 95 bis 105 kg/m³, einem Anteil an
Kunstharzgranulat und einer kräftigen Verdichtung
der Endlosmatte im Heiz- / Kühl-
ofen. 25
12. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als durch-
trittssichere Holzfaserdämmstoffplatte, nach An-
spruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Dicke
von 15 bis 60 mm bei einer Rohdichte von 170 bis
270 kg/m³, insbesondere 230 bis 250 kg/m³, einem
hohen Anteil an Kunstharzgranulat und einer sehr
kräftigen Verdichtung der Endlosmatte im Heiz-
/Kühl-
ofen. 30
13. Holzfaserdämmstoffplatte bzw. -matte als durch-
trittssichere Holzfaserdämmstoffplatte, nach An-
spruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Dicke
von 15 bis 60 mm bei einer Rohdichte von 170 bis
270 kg/m³ insbesondere 230 bis 250 kg/m³ einem
hohen Anteil an Kunstharzgranulat, einem auf einer
Seite der Endlosmatte aufgebrachten strukturierten
Faservlies und einer sehr kräftigen Verdichtung der
Endlosmatte im Heiz- / Kühl-
ofen. 35

Seite der Endlosmatte aufgebrachten strukturierten
Faservlies und einer sehr kräftigen Verdichtung der
Endlosmatte im Heiz- / Kühl-
ofen.

Claims

1. Single-layer wood fibre insulating material board or
mat having increased transverse tensile strength,
with a three-dimensional alignment of the wood fi-
bres and of the thermoplastic binder fibres, a thick-
ness of 3 to 350 mm, in particular 4 to 250 mm, bulk
densities of 20 to 300 kg/m³ **characterized by** a
wood fibre to binder fibre ratio of 95 to 80% to 5 to
20% and a proportion of synthetic resin granules in
quantities of 5 to 45%, primarily in quantities of 10
to 40% and in particular in quantities of 22 to 37%
based on the wood fibre-binder material mixture, and
structured and/or perforated woven fabrics or non-
wovens of inorganic, organic or natural fibres, webs
of cellulose or films applied to one and/or both sides. 40
2. Wood fibre insulating material board or mat accord-
ing to Claim 1, **characterized by** a replacement of
the wood fibres by other natural fibres in quantities
up to 30%. 45
3. Wood fibre insulating material board or mat accord-
ing to Claims 1 or 2, **characterized by** a thickness
of 60 to 250 mm and a bulk density of 30 to 60 kg/m³,
in particular 35 to 45 kg/m³. 50
4. Wood fibre insulating material board or mat as a
wood fibre acoustic insulating board, according to
Claim 1 or 2, **characterized by** a thickness of 60 to
250 mm and a bulk density of 35 to 45 kg/m³ and a
perforated fibre nonwoven laid on one side. 55
5. Wood fibre insulating material board or mat for ab-
sorbers or resonators, according to Claim 1 or 2,
characterized by a thickness of 30 to 120 mm and
a bulk density of 35 to 100 kg/m³. 60
6. Wood fibre insulating material board or mat accord-
ing to Claim 1 or 2, **characterized by** the partial
replacement of the wood fibres by flax fibres, a thick-
ness of 80 to 250 mm and a bulk density of 25 to 50
kg/m³, in particular 25 to 40 kg/m³. 65
7. Wood fibre insulating material board or mat as a
wood fibre footfall sound insulating mat for laminated
or parquet floors, according to Claim 1 or 2, **charac-
terized by** a thickness of 3 to 8 mm, a bulk density
of 150 to 280 kg/m³, in particular 170 to 255 kg/m³,
and a proportion of synthetic resin granules and
slight compaction of the mat in the heating/cooling
oven. 70

8. Wood fibre insulating material board or mat as an underlay board in dry construction, according to Claim 1 or 2, **characterized by** a thickness of 8 to 15 mm with a bulk density of 130 to 220 kg/m³, in particular of 150 to 180 kg/m³, a proportion of synthetic resin granules, a profiled woven fabric fleece applied to one side of the mat and compaction of the mat in the heating/cooling oven. 5
9. Wood fibre insulating material board or mat as a wood fibre above-rafter insulating board, according to Claim 1 or 2, **characterized by** a thickness of 60 to 160 mm with a bulk density of 70 to 150 kg/m³, in particular 100 to 140 kg/m³, a proportion of synthetic resin granules and compaction of the mat in the heating/coating oven. 10
10. Wood fibre insulating material board or mat as a wood fibre above-rafter insulating board, according to Claim 1 or 2, **characterized by** a thickness of 60 to 160 mm with a bulk density of 70 to 150 kg/m³, in particular 100 to 140 kg/m³, a proportion of synthetic resin granules and a moisture-repellent film laid on one side of the mat and a woven fabric fleece laid on the other side, and compaction of the mat in the heating/cooling oven. 15
11. Wood fibre insulating material board or mat as a wood fibre WDVS (thermal insulation composite system) loadbearing board, according to Claim 1 or 2, **characterized by** a thickness of 60 to 200 mm with a bulk density of 80 to 150 kg/m³ and in particular of 95 to 105 kg/m³, a proportion of synthetic resin granules and forcible compaction of the endless mat in the heating/cooling oven. 20
12. Wood fibre insulating material board or mat as a wood fibre insulating material board secure against passage, according to Claim 1 or 2, **characterized by** a thickness of 15 to 60 mm with a bulk density of 170 to 270 kg/m³, in particular 230 to 250 kg/m³, a high proportion of synthetic resin granules and very forcible compaction of the endless mat in the heating/cooling oven. 25
13. Wood fibre insulating material board or mat as a wood fibre insulating material board secure against passage, according to Claim 1 or 2, **characterized by** a thickness of 15 to 60 mm with a bulk density of 170 to 270 kg/m³, in particular 230 to 250 kg/m³, a high proportion of synthetic resin granules, a structured fibre nonwoven applied to one side of the endless mat and very forcible compaction of the endless mat in the heating/cooling oven. 30

Revendications

1. Panneau ou tapis monocouche de matériel d'isolation en fibres de bois avec une résistance à la traction transversale, dont les fibres de bois et les fibres thermoplastiques de liant sont orientées en trois dimensions, dont l'épaisseur est comprise entre 3 et 350 mm et en particulier entre 4 et 250 mm et dont la masse spécifique brute est comprise entre 20 et 300 kg/m³, **caractérisé par** un rapport entre les fibres de bois et les fibres de liant compris entre 95 à 80 % et 5 à 20 % et une teneur en granulés de résine synthétique de l'ordre de 5 à 45 %, principalement de l'ordre de 10 à 40 % et en particulier de l'ordre de 22 à 37 % par rapport au mélange de fibres de bois et de liant et à des tissus ou des feutres de fibres minérales, organiques ou naturelles, de bandes de cellulose ou de films, structurés et/ou perforés et appliqués sur une et/ou sur les deux faces. 35
2. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1, **caractérisé par** un remplacement des fibres de bois par d'autres fibres naturelles à raison de 30 % au plus. 40
3. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** une épaisseur de 60 à 250 mm et une masse spécifique brute de 30 à 60 kg/m³ et en particulier de 35 à 45 kg/m³. 45
4. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme panneau d'isolation acoustique en fibres de bois, **caractérisé par** une épaisseur de 60 à 250 mm et une masse spécifique brute de 35 à 45 kg/m³ et un feutre de fibres perforé appliqué sur une face. 50
5. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois pour absorbeurs ou résonateurs selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** une épaisseur de 30 à 120 mm et une masse spécifique brute de 35 à 100 kg/m³. 55
6. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** le remplacement partiel des fibres de bois par des fibres de lin, une épaisseur de 80 à 250 mm et une masse spécifique brute de 25 à 50 kg/m³ et en particulier de 25 à 40 kg/m³. 60
7. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme tapis en fibres de bois d'isolation du bruit de pas pour des planchers stratifiés ou des parquetés, **caractérisé par** une épaisseur de 3 à 8 mm, une masse 65

spécifique brute de 150 à 280 kg/m³ et en particulier de 170 à 255 kg/m³ et une teneur en granulés de résine synthétique ainsi qu'une légère compression du tapis dans un four de chauffage/refroidissement.

8. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme panneau inférieur en construction à sec, **caractérisé par** une épaisseur de 8 à 15 mm et une masse spécifique de 130 à 220 kg/m³ et en particulier de 150 à 180 kg/m³, une teneur en granulés de résine synthétique, un feutre tissé profilé appliqué sur une face du tapis et une compression du tapis au four de chauffage/refroidissement.

5
10
15
9. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme panneau d'isolation de chevron en fibres de bois, **caractérisé par** une épaisseur de 60 à 160 mm et une masse spécifique brute de 70 à 150 kg/m³ et en particulier de 100 à 140 kg/m³, une teneur en granulés de résine synthétique et une compression du tapis au four de chauffage/refroidissement.

20
10. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme panneau d'isolation de chevron en fibres de bois, **caractérisé par** une épaisseur de 60 à 160 mm et une masse spécifique brute de 70 à 150 kg/m³ et en particulier de 100 à 140 kg/m³, une teneur en granulés de résine synthétique et un film hydrofuge placé sur une face du tapis et un feutre tissé placé sur l'autre face, ainsi qu'une compression du tapis au four de chauffage/refroidissement.

25
30
35
11. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme panneau en fibres de bois de support d'un système composite d'isolation thermique (WDVS), **caractérisé par** une épaisseur de 60 à 200 mm, une masse spécifique brute de 80 à 150 kg/m³ et en particulier de 95 à 105 kg/m³, une teneur en granulés de résine synthétique et une forte compression du tapis sans fin au four de chauffage/refroidissement.

40
45
12. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme panneau de matériel d'isolation en fibres de bois résistant à l'enfoncement, **caractérisé par** une épaisseur de 15 à 60 mm, une masse spécifique brute de 170 à 270 kg/m³ et en particulier de 230 à 250 kg/m³, une haute teneur en granulés de résine synthétique et une très forte compression du tapis sans fin au four de chauffage/refroidissement.

50
55
13. Panneau ou tapis de matériel d'isolation en fibres de bois selon la revendication 1 ou 2, utilisé comme panneau de matériel d'isolation en fibres de bois ré-

sistant à l'enfoncement, **caractérisé par** une épaisseur de 15 à 60 mm, une masse spécifique brute de 170 à 270 kg/m³ et en particulier de 230 à 250 kg/m³, une haute teneur en granulés de résine synthétique, un feutre de fibres structuré appliqué sur une face du tapis sans fin et une compression très forte du tapis sans fin au four de chauffage/refroidissement.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10056829 [0004]