



(11) **EP 1 582 646 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch: **24.08.2011 Patentblatt 2011/34** (51) Int Cl.: **E04C 2/16** (2006.01) **E04B 1/76** (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
11.07.2007 Patentblatt 2007/28

(21) Anmeldenummer: **05004545.9**

(22) Anmeldetag: **02.03.2005**

(54) **Dämmstoffplatte aus einem Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisch und Verfahren zu ihrer Herstellung**

Insulation panel made of a mixture of wood and fibre binder and a method of manufacture of the panel

Panneau isolant d'un mélange de bois et liant filamentaires et procédé de fabrication associé

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

(30) Priorität: **11.03.2004 DE 102004011931**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2005 Patentblatt 2005/40

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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Stornebel, Kai et al
Gramm, Lins & Partner GbR
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**AT-B- 411 270 DE-A1- 10 056 829
US-A- 5 749 954**

EP 1 582 646 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dämmstoffplatte aus einem Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisch bei der dem Gemisch ein Additiv aus einem thermisch beständigen Kern zugegeben wird, wobei der Kern mit einer thermisch aktivierbaren Beschichtung versehen ist sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Dämmstoffplatte.

[0002] Die Herstellung von Dämmstoffen aus Fasern, beispielsweise Holz-, Flachs-, Hanf-, oder Wollfasern oder dergleichen, ggf. unter Zugabe thermoplastischer Bindemittelfasern, ist bekannt. Die Herstellung dieser Dämmstoffe und Vliese erfolgt im Trockenverfahren beispielsweise mit aerodynamischen Vlieslegungsverfahren mit räumlicher Ausrichtung der Faser-Bindemittelfasermatrix in einer das Fasergut auflockernden und verteilenden Trommel und anschließender thermischer Verfestigung der Faser-Bindemittelfasermatrix in einem Heißluftdurchströmungstrockner. Dies ist beispielsweise in der DE 100 56 829 A1 beschrieben.

[0003] Bei Holzfaserdämmstoffen kann die Herstellung der Dämmstoffplatten auch im Nassverfahren mit einem anschließenden Warmpressverfahren erfolgen.

[0004] Bei den bisherigen Verfahren zur Herstellung von Dämmstoffen aus natürlichen und synthetischen Fasern besteht häufig noch eine unzureichende räumliche Ausrichtung der Holz- und Bindemittelfasern, Aufgrund der überwiegend parallelen Ausrichtung der Fasern sind diese Dämmstoffplatten senkrecht zu den Oberflächen der Platten trotz der thermischen Verfestigung im Heißluftdurchströmungstrockner leicht spaltbar. Außerdem ist die Drucksteifigkeit dieser Dämmstoffplatten aufgrund der geringen Rohdichte relativ gering.

[0005] Dies hat zur Folge, dass der Einsatz solcher Platten als Dämmstoff und Putzträger, insbesondere im Außenbereich, problematisch ist, da wenig drucksteife und wenig querzugfeste Dämmstoffe mit speziellen Befestigungsmitteln am Untergrund befestigt werden müssen. Außerdem wirkt sich eine zu geringe Drucksteifigkeit negativ auf die Schlagstoßfestigkeit des Wärmedämmverbundsystems aus.

[0006] Zur Erreichung einer ausreichenden Gefügefestigkeit der Dämmstoffplatte werden Bindemittelfasern eingesetzt, die in der Regel aus einem Polyester oder einem Polypropylenkern mit Dicken von 2,2 bis 4,4 Detex bestehen und mit einem Anteil von bis zu 25 Gewichtsprozent zugesetzt werden. Da die Kosten für diese Bindemittelfasern im Vergleich zu Holzfasern relativ hoch sind, sind solche Dämmstoffe vergleichsweise teuer. Weiterhin wirkt sich der Zusatz von Bindemittelfasern nur bedingt verbessernd auf die Erhöhung der Drucksteifigkeit aus. Eine optimale Rohdichte für eine Holzfaserverplatte als Putzträgerplatte liegt bei ca. 100 kg/m³. Höhere Rohdichten wirken sich negativ auf die Wärmeleitfähigkeit der Dämmplatte dergestalt aus, dass die erforderliche Wärmeleitfähigkeitsgruppe WLG 040 nicht erreicht wird, andererseits wird eine erhöhte Stabilität erreicht.

[0007] Aus der US-A 5,749,954 B1 ist eine Dämmstoff-

platte aus Altpapierfasern und neuen Zellulosefasern bekannt, die Perlite-Granulate umgeben. Eine Bindung der Granulate mit den Fasern erfolgt über die Zugabe von Stärke, Bituminöses Material kann die Wasseraufnahmefähigkeit verringern und trägt zur Fixierung der Granulate in der Fasermatrix bei.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Dämmstoffplatte, ein Additiv für eine Dämmstoffplatte sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Dämmstoffplatte bereitzustellen, mit dem die Drucksteifigkeit und Gefügefestigkeit von Dämmstoffplatten aus Holzwerkstoffen, insbesondere Holzfasern, mit geringen Rohdichten kostengünstig erhöht werden kann.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine gattungsgemäße Dämmstoffplatte aus einem Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisch gelöst, bei der der Kern als Granulat ausgebildet ist.

[0010] Vorteilhafter Weise besteht der Kern aus Perlite oder einem Duroplastwerkstoff, was aufgrund der hydrophoben Eigenschaften des Additivs eine Verbesserung der Feuchtebeständigkeit der Dämmstoffplatte zufolge hat. Dies ergibt sich aus einer entsprechend der Zugabe des Additivs verringerten Masse an hydrophilen Holzwerkstoffen, insbesondere Holzfasern.

[0011] Darüber hinaus ist vorgesehen, dass der Kern als ein Granulat ausgebildet ist, um mit möglichst vielen Holzwerkstoff-Komponenten oder Holzfasern sowie Bindemittelfasern in Kontakt zu treten.

[0012] Zur Steigerung der Druckfestigkeit und Quersugsfestigkeit werden dem trockenen Holzfaser-Bindemittelfasergemisch ein feinkörniges Granulat oder feinkörnige Partikel aus bituminiertem Perlite, aus verschiedenen Thermoplastgruppen, thermoplastisch ummantelten Duroplastgruppen oder vergleichbaren Partikeln mit einem thermisch beständigen Kern und einem thermisch aktivierbaren oder thermoplastischen Mantel zugegeben. Die Korngrößen des Additivs betragen dabei zwischen 0,3 und 2,5 mm.

[0013] Zur Steigerung der Druck- und Gefügefestigkeit beträgt der Anteil des Additivs bezogen auf die Gesamtmasse des Holzwerkstoffes-Bindemittelfasergemisches mindestens 20 %, kann aber auch 40 % oder mehr betragen.

[0014] Vorteilhafter Weise ist das Additiv homogen innerhalb des Holzwerkstoff-Bindemittelfasergemisches verteilt, um eine gleichmäßige Druck- und Gefügefestigkeit der Dämmstoffplatte zu gewährleisten.

[0015] Im Gegensatz zu den hydrophilen Holzwerkstoffen ist es vorgesehen, dass das Additiv hydrophob ist, damit zusätzlich zu der verbesserten Drucksteifigkeit eine höhere Feuchtebeständigkeit der Dämmstoffplatte erzielt wird.

[0016] Die Dämmstoffplatte hat vorzugsweise eine Rohdichte von mehr als 20 kg/m³, kann jedoch auch eine Rohdichte von über 100 kg/m³ aufweisen, um einerseits eine optimale Festigkeit und andererseits eine optimale Wärmeleitfähigkeit zu haben, so dass bei Verwendung als stabiler Putzträger eine gute Isolierung gewährleistet

ist.

[0017] Durch den Einsatz des Additivs kann der Anteil der Bindemittelfasern auf ca. 10 Gewichtsprozent, bezogen auf die Gesamtmasse der Dämmstoffplatte, reduziert werden, was die Kosten für die Dämmstoffplatte reduziert.

[0018] Ein Additiv zur Verbesserung der Drucksteifigkeit und Gefügeverbesserung von Dämmstoffplatten aus einem Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisch sieht einen thermisch beständigen Kern und eine thermisch aktivierbare Beschichtung vor, so dass durch Energiezufuhr sowohl die Holzwerkstoffe als auch die Bindemittelfasern mit dem Additiv verbunden werden können. Die Wärmezufuhr erfolgt beispielsweise durch einen Heißluftdurchströmungstrockner, eine Heißdampfdurchströmung oder eine HF-Erwärmung. Andere Erwärmungsmöglichkeiten sind ebenfalls vorgesehen, beispielsweise durch beheizte Pressplatten. Die thermisch aktivierbare Beschichtung ist ein Thermoplast, um eine Vernetzung der Holzwerkstoffe und Bindemittelfasern mit dem Additiv zu bewirken.

[0019] Die Beschichtung kann den Kern vollständig umschließen, alternativ ist nur eine teilweise Beschichtung der Oberfläche des Kernes vorgesehen.

[0020] Der Kern besteht aus einem Granulat, beispielsweise aus Perlite oder einem anderen mineralischen Grundstoff, wobei alternativ zu einem mineralischen Werkstoff der Kern auch aus einem Duroplast bestehen kann. Ebenfalls ist es möglich, in Abstimmung mit der Prozessführung einen Thermoplast einzusetzen, der bei den vorhandenen Temperaturen formbeständig bleibt.

[0021] Vorteilhafterweise kann das Additiv ein Mischkunststoff sein, der neben duroplastischen auch thermoplastische Anteile aufweist. Derartige Mischkunststoffe sind beispielsweise Produkte des Dualen Systems (DS) mit durchschnittlichen Anteilen von 50 bis 70% Polyolefinen, 15 bis 20% Polystyrolen, 5 bis 15% PET und 1 bis 5% sonstigen Verpackungskunststoffen. Solche Mischkunststoffe werden in Trockenaufbereitungsverfahren hergestellt, wobei insbesondere gemischte Kunststoffe aus dem Hausmüll verwendet werden. Das Ausgangsmaterial wird in einer Zerkleinerungsstufe zunächst zerkleinert, magnetische Stoffe werden aus dem zerkleinerten Material entfernt und das zerkleinerte Material wird thermisch agglomeriert oder unter Druck kompaktiert, also pressagglomeriert. Während des Agglomeriervorgangs können flüchtige Stoffe, Wasserdampf, Asche und Papier durch Absaugvorrichtungen abgesaugt werden.

[0022] Das agglomerierte Material wird anschließend auf eine gewünschte Restfeuchte getrocknet und gesiebt. Durch den Agglomeratorprozess werden thermoplastische Kunststoffbestandteile, z.B. Polyethylen (LDPE, HDPE) und duroplastische Kunststoffbestandteile, z.B. Polyester oder Polyurethane, zu einem granulartigen Material verbunden. Hierbei wird ein duroplastischer Kern aus beispielsweise Polyurethan ganz oder teilweise von einer thermisch aktivierbaren, thermopla-

stischen Hülle aus beispielsweise Polyethylen umgeben oder ein bei hohen Temperaturen schmelzender thermoplastischer Kern wird von einer bei niedrigen Temperaturen schmelzenden Hülle umgeben.

[0023] Derart agglomerierte Mischkunststoffe weisen einen ausreichend hohen Anteil thermisch aktivierbarer (thermoplastischer) Anteile und duroplastischer Bestandteile auf und eignen sich aus diesem Grund besonders gut als Additiv zur Verbesserung der Drucksteifigkeit und Gefügeverbesserung und/oder als Bindemittel für eine Dämmstoffplatte, da die thermoplastische Hülle des Additivs durch eine ausreichende Temperaturzuführung beispielsweise bei einem Heißpressvorgang thermisch aktivierbar ist. Vorteilhafterweise lassen sich solcherart agglomerierte Mischkunststoffe bei Dämmstoffproduktionen zu Holzwerkstofffasern und bekannten Bindemittelfasern hinzugeben, da die agglomerierten Mischkunststoffe thermisch aktivierbare Bestandteile aufweisen, die zur Herstellung von Dämmstoffplatten unter Druck und Temperatur aktiviert werden, wobei die duroplastischen Kerne oder die thermoplastischen Kerne stabil bleiben. Dazu ist die Presstemperatur so einzustellen, dass sie immer kleiner ist als die Schmelztemperatur bzw. die Zersetzungstemperatur der Kernmaterialien.

[0024] Durch die Zugabe von agglomerierten Mischkunststoff zur Produktion der Dämmstoffplatten lassen sich verbesserte Drucksteifigkeits- und Querkzugfestigkeitswerte der Platten erzielen, ohne den Anteil teurer Bindemittelfasern (mit Polypropylenkern und Polyethylenhülle) erhöhen zu müssen. Vorteilhafterweise ist die Erhöhung der Festigkeitseigenschaften ausschließlich durch Beigabe kostengünstiger, agglomerierter Mischkunststoffe möglich, die dem Dualen System entstammen.

[0025] Das Additiv ist hydrophob, um die Feuchtebeständigkeit zu verbessern.

[0026] Das Verfahren zur Herstellung einer Dämmstoffplatte mit einem Holzwerkstoff-Bindemittelfasergemisch sieht vor, dass dem Gemisch ein Additiv mit einem thermisch beständigen als Granulat ausgebildeten Kern und einer thermisch aktivierbaren Beschichtung zugegeben wird. Die thermisch aktivierbare Beschichtung wird unter Wärmezufuhr aktiviert, so dass das Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisch und das Additiv miteinander vernetzt werden. Dadurch wird eine Dämmstoffplatte bereitgestellt, die im optimalen Rohdichtebereich von ungefähr 100 kg/m³ angesiedelt ist und dabei eine ausreichende Druckfestigkeit und Querkzugfestigkeit bei gleichzeitiger Feuchtebeständigkeit aufweist.

[0027] Zur gleichmäßigen Durchmischung der Holzwerkstoffe und der Bindemittelfasern werden diese in einer aerodynamischen Vliesbildungsmaschine gemischt, anschließend wird das Additiv in einer separaten Vliesbildungsmaschine zugemischt. Dabei wird auch die räumliche Ausrichtung der Fasermatrix vorgenommen, wobei dies in einer gesonderten aerodynamischen Vliesbildungsmaschine erfolgt.

[0028] Die Beschichtung des Kernes wird dabei in ei-

nem Heißluftstrom aktiviert, alternative Aktivierungsmethoden, beispielsweise durch beheizte Walzen, HF-Erwärmung oder Infrarotstrahler sind ebenfalls möglich. Eine gleichmäßige Ausbildung der Struktur der Dämmstoffplatte erfolgt durch eine homogene Verteilung des Additivs innerhalb des Holzwerkstoff-Bindemittelfasergemisches.

[0029] Nachfolgend wird anhand der einzigen Figur die Erfindung näher erläutert.

[0030] Die Figur zeigt die Einbettung eines Additivs in eine Holzfaserverbindemittelfasermatrix.

[0031] In der Figur ist eine Mischung aus Holzfasern 1 und Bindemittelfasern 2 dargestellt, die in einer ersten aerodynamischen Vliesbildungsmaschine homogen vermischt werden. Alternativ zu Holzfasern 1 können andere Holzwerkstoffe, beispielsweise Holzspäne oder dergleichen, eingesetzt werden, beispielsweise auch alternative Rohstoffe wie Hanf, Wolle, Flachs oder andere nachwachsende Rohstoffe.

[0032] Anschließend erfolgt eine Zumischung eines vergütenden Additivs, das aus einem Kern 4 mit einer thermisch aktivierbaren Beschichtung 3 besteht. Diese thermisch aktivierbare Beschichtung 3 kann beispielsweise aus einem thermoplastischen Material bestehen. Diese Beschichtung 3 kann den Kern 4 entweder vollständig umgeben oder nur teilweise an dessen Oberfläche angeordnet sein.

[0033] Das Additiv 3, 4 wird dem trockenen Gemisch aus Holzfasern 1 und Bindemittelfasern 2 als ein feinkörniges Granulat oder als Partikel aus entsprechenden Materialien, wie beschichteten Thermoplastgruppen oder thermoplastisch ummantelten Duroplastgruppen zugegeben. Die Korngrößen des Additivs 3, 4 sollten für diesen Einsatzzweck 0,3 - 2,5 mm, vorzugsweise 0,5 - 2 mm betragen. Zur Steigerung der Druck- bzw. Gefügesteifigkeit sollte der Anteil des Additivs an der Gesamtmasse der Dämmplatte mindestens 20 % betragen, jedoch sind auch Werte von über 40 % möglich.

[0034] Die Zumischung des Additivs 3, 4 und die räumliche Ausrichtung der Fasermatrix erfolgt nach der Durchmischung der Holzfasern 1 und Bindemittelfasern 2 in einer separaten, zweiten aerodynamischen Vliesbildungsmaschine. Durch die Zugabe des Additivs 3, 4 mit der zusätzlichen verbindenden Wirkung der thermisch aktivierbaren Beschichtung 3 kann der Anteil an Bindemittelfasern 2 auf 10 % am Gesamtgewicht gesenkt werden.

[0035] Mittels des aerodynamischen Vlies- bzw. Faserlegungsverfahrens mit räumlicher Ausrichtung werden die Partikel des Additivs 3, 4 homogen innerhalb der Matrix der Holz- und Bindemittelfasern 1, 2 verteilt. Die Aktivierung erfolgt vorteilhafter Weise in einem Heißluftdurchströmungstrockner, so dass durch die zugeführte Wärme der thermoplastische Mantel 3 des Kerns 4 der Additivpartikel zusätzliche Kontaktstellen zu den Holzfasern 1 und zu den Bindemittelfasern 2 ausbilden. Dadurch wird eine drucksteife Faser-Bindemittel-Additivmatrix mit verbesserter Gefügesteifigkeit bereitgestellt.

[0036] Die mit dem Additiv 3, 4 vergüteten Dämmstoffe können als Wärmedämmstoff im Außenbereich, z. B. für Wärmedämmverbundsysteme und als Trittschalldämmstoffe im Fußbodenbereich, z. B. unter Laminat- oder Fertigparkettböden eingesetzt werden.

Beispiel 1:

[0037] Wärmedämmstoffplatte zur Wärmedämmung mit einer Zielrohddichte von 100 kg/m³ und einer Dicke von 100 mm unter Zugabe des Additivs:

Schüttgewicht insgesamt 10.056 g/m², Anteil des Additivs aus verschiedenen Thermoplastgruppen 3.394g/m² (Anteil 60 % bezogen auf atro Holzfasern), Anteil der Bindemittelfaser 1.006 g/m² (10%), Anteil Holzfasern 5.656 g/m², Durchmischung und Legung des Faservlieses im Tambour, Aktivierung der thermoplastischen Bestandteile im Heißluftdurchströmungstrockner bei 170° C.

Beispiel 2:

[0038] Dämmstoffplatte zur Trittschalldämmung, Zielrohddichte 135 kg/m² und einer Dicke von 6 mm unter Zugabe des Additivs:

Schüttgewicht insgesamt 800 g/m². Anteil Additiv aus verschiedenen Thermoplastgruppen 206 g/m² (Anteil 40 % bezogen auf atro Holzfasern), Anteil der Bindemittelfaser 80 g/m² (10 %), Anteil Holzfasern 514 g/m², Durchmischung und Legung des Faservlieses im Tambour, Aktivierung der thermoplastischen Bestandteile im Heißluftdurchströmungstrockner bei 170° C.

Patentansprüche

1. Dämmstoffplatte aus einem Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisch, dem ein Additiv (3, 4) mit einem thermisch beständigen Kern (4) mit einer thermisch aktivierbaren Beschichtung (3) zugegeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern als Granulat ausgebildet ist.
2. Dämmstoffplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (4) aus Perlite oder Duroplast-Werkstoff ausgebildet ist.
3. Dämmstoffplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Additiv (3, 4) eine Korngröße von 0,3 bis 2,5 mm aufweist.
4. Dämmstoffplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil des Additivs (3, 4) bezogen auf die Gesamt-

masse der Dämmstoffplatte mindestens 20% beträgt.

5. Dämmstoffplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Additiv (3, 4) homogen innerhalb des Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisches verteilt ist. 5
6. Dämmstoffplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Additiv (3, 4) hydrophob ist. 10
7. Dämmstoffplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Rohdichte von mindestens 20 kg/m³. 15
8. Dämmstoffplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil der Bindemittelfasern (2) zwischen 10 und 20 Gewichtsprozent der Gesamtmasse liegt. 20
9. Dämmstoffplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holzwerkstoff (1) als Holzfaser ausgebildet ist. 25
10. Verfahren zur Herstellung einer Dämmstoffplatte aus einem Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holzwerkstoff (1) und die Bindemittelfasern (2) in einer aerodynamischen Vliesbildungsmaschine gemischt werden, dass dem Gemisch ein Additiv (3, 4) mit einem thermisch beständigen als Granulat ausgebildeten Kern (4) mit einer thermisch aktivierbaren Beschichtung (3) zugegeben ist und die thermisch aktivierbare Beschichtung (3) unter Wärmezufuhr aktiviert wird. 30 35
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (3) in einem Heißluftstrom aktiviert wird. 40
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zumischung des Additivs (3, 4) und die räumliche Ausrichtung der Fasermatrix in einer aerodynamischen Vliesbildungsmaschine, insbesondere in einer separaten Vliesbildungsmaschine erfolgt. 45
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Additiv (3, 4) homogen innerhalb des Holzwerkstoff-Bindemittelfaser-Gemisches verteilt wird. 50

Claims

1. Insulation material board composed of a wood material/binder fiber mixture, **characterized in that** an

additive (3, 4) with a thermally resistant core (4) and with a thermally activatable coating (3) is added to the mixture, **characterized in that** the core takes the form of granulate.

2. Insulate material board according to claim 1, **characterized in that** the core (4) is formed from perlite or thermosetting plastic material.
3. Insulation material board according to one of the preceding claims, **characterized in that** the additive (3, 4) has a grain size of 0.3 to 2.5 mm.
4. Insulation material board according to one of the preceding claims, **characterized in that** the proportion of the additive (3, 4) in relation to the overall mass of the insulation material board is at least 20 %.
5. Insulation material board according to one of the preceding claims, **characterized in that** the additive (3, 4) is distributed homogeneously within the wood material/binder fiber mixture.
6. Insulation material board according to one of the preceding claims, **characterized in that** the additive (3, 4) is hydrophobic.
7. Insulation material board according to one of the preceding claims, **characterized by** a bulk density of at least 20 kg/m³.
8. Insulation material board according to one of the preceding claims, **characterized in that** the proportion of the binder fibers (2) is between 10 and 20 percent by weight of the overall mass.
9. Insulation material board according to one of the preceding claims, **characterized in that** the wood material (1) takes the form of wood fiber.
10. Method for producing an insulation material board composed of a wood material/binder fiber mixture, **characterized in that** the wood material (1) and the binder fibers (2) are mixed in an aerodynamic fleece forming machine that an additive (3, 4) with a thermally resistant core (4) formed as granulate with a thermally activating coating (3) is added to the mixture and the thermally activating coating (3) is activated by the supply of heat.
11. Method according to claim 10, **characterized in that** the coating (3) is activated in a hot-air stream.
12. Method according to one of the claims 10 or 11, **characterized in that** the admixing of the additive (3, 3) and the spatial orientation of the fiber matrix take place in an aerodynamic fleece forming machine, in particular in a separate fleece forming machine.

13. Method according to one of claims 10 to 12, **characterized in that** the additive (3, 4) is distributed homogenously within the wood material/binder fiber mixture.

formé par un granulat, ayant une couche (3) pouvant être activée thermiquement et ensuite la couche (3) pouvant être activée thermiquement est activée par apport de chaleur.

5

Revendications

1. Panneau en matière isolante d'un mélange de bois et de liant fibreux, renfermant un additif (3, 4) comportant un noyau (4) thermiquement résistant avec une couche (3) pouvant être activée thermiquement, **caractérisé en ce que** le noyau est formé par un granulat.

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la couche (3) est activée par un courant d'air chaud.

10

12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** l'ajout au mélange de l'additif (3, 4) et l'orientation spatiale de la matrice de fibres ont lieu dans un nappeur aérodynamique et notamment dans un nappeur aérodynamique séparé.

15

2. Panneau en matière isolante selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le noyau (4) et en perlite ou en matière plastique thermodurcissable.

13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** l'additif (3,4) est réparti de façon homogène dans le mélange de bois et de liant fibreux.

3. Panneau en matière isolante selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'additif (3, 4) présente une taille de grains de 0,3 à 2,5 mm.

20

4. Panneau en matière isolante selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la teneur de l'additif (3, 4) par rapport au poids total du panneau en matière isolante est au moins égale à 20%.

25

30

5. Panneau en matière isolante selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'additif (3, 4) est réparti de façon homogène à l'intérieur du mélange de bois et de liant fibreux.

35

6. Panneau en matière isolante selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'additif (3, 4) est hydrophobe.

7. Panneau en matière isolante selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une densité brute d'au moins 20 kg/m³.

40

8. Panneau en matière isolante selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la teneur du liant fibreux (2) est comprise entre 10 et 20% en poids du poids total.

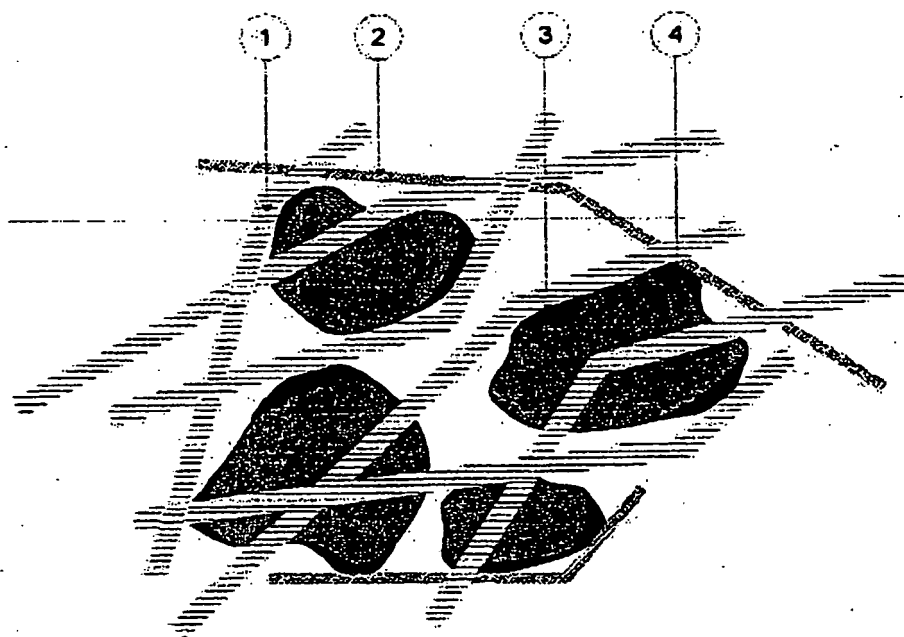
45

9. Panneau en matière isolante selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bois (1) est constitué par de la fibre de bois.

50

10. Procédé pour la fabrication d'un panneau en matière isolante d'un mélange de bois et de liant fibreux, **caractérisé en ce que** le bois (1) et les fibres du liant (2) sont mélangés dans un nappeur aérodynamique, **en ce que** le mélange est additionné d'un additif (3, 4) comportant un noyau (4) thermiquement résistant

55



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 A1 [0002]
- US 5749954 A [0007]