

①⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

①⑮ Numéro de dépôt: 85103014.8

①⑮ Int. Cl.⁴: **D 04 H 1/42**
D 04 H 1/00, B 27 N 3/00

①⑯ Date de dépôt: 15.03.85

③⑩ Priorité: 20.03.84 FR 8404308

④③ Date de publication de la demande:
16.10.85 Bulletin 85/42

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: ISOROY Société Anonyme dite:
108, Route d'Orbec
F-14100 Lisieux (Calvados)(FR)

⑦② Inventeur: Vernois, Michel
12 Place de Dominos
F-92400 Courbevoie Hauts-de-Seine(FR)

⑦② Inventeur: Paugam, François
Bacquerot La Réunion
F-47700 Casteljaloux Lot-et-Garonne(FR)

⑦④ Mandataire: Simonnot, Bernard et al,
Cabinet Simonnot 49, Rue de Provence
F-75442 Paris Cédex 09(FR)

⑤④ **Matelas fibreux moulable et son procédé de fabrication.**

⑤⑦ L'invention a trait au domaine des matelas et panneaux à base de fibres.

Le matelas fibreux moulable selon l'invention, à base de fibres cellulosiques et de fibres textiles synthétiques ou naturelles, est essentiellement caractérisé par le fait qu'il présente une composition comprenant de 5 à 95 % en poids de fibres cellulosiques résultant d'un défibrage à sec, de 0,5 à 10 % environ de fibres textiles présentant au moins deux ondulations par centimètre de longueur, ledit matelas étant en outre constitué d'une superposition de nappes fines aiguilletées mais non liées rigidement les unes aux autres.

Application à la réalisation de panneaux et pièces en forme obtenus par moulage.

Matelas fibreux moulable et son procédé de fabrication.

La présente invention concerne un matelas fibreux moulable à base de fibres cellulosiques, ainsi que son procédé de fabrication, ledit matelas fibreux étant destiné à la réalisation de pièces en forme trouvant leur application dans de nombreux domaines.

On connaît déjà des matériaux moulables et/ou déformables à base de fibres de bois ou de farine de bois, la présence dans la composition de ces matériaux d'un composé cellulosique végétal ayant pour but, soit d'abaisser le coût, soit de conférer certaines caractéristiques mécaniques, ou encore d'associer ces deux éléments. On peut classer ces matériaux connus en trois catégories, à savoir, comprenant des fibres uniquement cellulosiques, une poudre cellulosique associée à un matériau thermoplastique, ou bien des fibres naturelles et des fibres synthétiques.

1 - Dans la première catégorie, un mélange, sous forme d'une pâte humide, est constitué de fibres de cellulose incluant un faible pourcentage en résine

phénolique. La mise en oeuvre de ce matériau est relativement compliquée dans la mesure où elle nécessite un essorage du mélange dans une préforme et la conformation dans un moule chaud où s'effectue le séchage définitif et la densification du produit avec une pression de l'ordre de 40 à 50 kg/cm². Il en résulte un temps de conformation assez long préjudiciable à un rendement élevé, ainsi qu'un outillage coûteux. Par ailleurs, les pièces ne peuvent recevoir un habillage simultanément à l'opération de moulage.

2 - Dans la première catégorie également, un matelas de fibres de bois résineux comporte une résine phénolique ainsi que de la colophane. La mise en oeuvre nécessite une réhumidification du matelas à la vapeur, un préformage sur un moule froid suivi d'une conformation à chaud à une température supérieure à 180°C en exerçant une pression d'environ 50 kg/cm². Ce matériau, s'il confère au produit fini de bonnes caractéristiques mécaniques et s'avère apte au gainage et à la peinture, nécessite par contre un outillage de conformation très onéreux. Il ne permet pas d'obtenir des déformations importantes sans l'obligation de charger en résines les zones critiques et ne peut recevoir un habillage lors du moulage. De plus, son cycle de conformation est relativement long, de l'ordre de 2 minutes. Par ailleurs, l'absence de porosité du matériau dans les zones fortement chargées en résine implique qu'une opération de microperforation précède le gainage de l'habillage.

3 - Dans la deuxième catégorie, des plaques sont obtenues par extrusion d'un mélange à base de polypropylène et d'une charge de farine de bois. La

mise en oeuvre fait appel à un préchauffage entre 180 et 200°C des plaques à l'aide d'un rayonnement infrarouge suivi de la conformation dans un moule refroidi pendant une minute à une pression de 5 à 15 kg/cm². Ce matériau, s'il ne requiert pour sa conformation qu'une faible pression et un cycle court, conduit cependant à un produit final cassant en raison de l'absence de structure fibreuse.

4. Dans la troisième catégorie, un carton thermoformable à base de fibres cellulosiques et de fibres de polyéthylène est obtenu par voie papetière. Son principal inconvénient tient au fait que ce carton ne peut être obtenu qu'avec un grammage compris entre 350 et 700 g/m², ce qui nécessite un empilage de plusieurs feuilles afin d'obtenir l'épaisseur et le grammage final requis compris généralement entre 2 et 3 kg/m². Le préchauffage de l'ensemble de ces feuilles s'effectue entre plateaux chauffants (170 à 200°C) afin d'obtenir la fusion du polyéthylène. Le moulage est obtenu sous une pression de 25 à 50 kg/cm² dans un moule porté à une température de 80°C.

Tous les matériaux moulables à base de fibres cellulosiques qui sont actuellement disponibles ou qui ont été décrits dans l'art antérieur font appel soit à un procédé de fabrication de type papetier, donc en milieu humide (cf. 4 ci-dessus), soit à un procédé connu dans l'industrie de la transformation des matières plastiques comme l'extrusion (cf. 3 ci-dessus), soit encore à un procédé à sec de type "Rando Wood" de conformation d'un matelas fibreux à partir de fibres de bois de faible humidité résiduelle aéroportées jusqu'à un dispositif "Rando" modifié. Dans ce dernier cas, on obtient

directement un matelas fibreux ayant l'épaisseur finale souhaitée.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients des matériaux ci-dessus, en fournissant un matelas fibreux moulable, d'une mise en oeuvre aisée en vue des opérations de moulage, présentant une excellente aptitude à des déformations importantes sans déchirement et conduisant de ce fait à des pièces en forme difficiles à obtenir avec les matériaux connus.

Conformément à l'invention, le matelas présente une composition globale comprenant notamment de 5 à 95 % en poids de fibres cellulosiques résultant d'un défibrage à sec, et de 0,5 à 10 % environ de fibres textiles synthétiques ou naturelles présentant au moins deux demi-ondulations par centimètre, ledit matelas étant constitué d'une superposition de nappes fines aiguilletées mais non liées rigide-ment les unes aux autres.

Selon une première forme de réalisation, le matelas comprend de 5 à 80 % en poids environ desdites fibres cellulosiques, de 0,5 à 10 % environ desdites fibres textiles et, en outre, de 5 à 60 % en poids environ d'un matériau thermoplastique.

Selon une seconde forme de réalisation, le matelas comprend jusqu'à 95 % en poids desdites fibres cellulosiques et de 0,5 à 10 % environ desdites fibres textiles, les fibres cellulosiques étant préalablement encollées au moyen d'une résine, par exemple phénolique.

Pour la fabrication d'un matelas de type ci-dessus, on forme le mélange des constituants, on carde le mélange ainsi obtenu, on forme une nappe fine d'un grammage compris entre 10 et 200 g/m²,

on superpose par nappage des replis successifs de ladite nappe et l'on effectue un aiguilletage pour former le matelas dont on règle le grammage à la valeur désirée, jusqu'à 2 kg/m² environ.

5 Dans le cas particulier de la seconde forme de réalisation, telle que définie ci-dessus, on procède à l'encollage des fibres cellulosiques préalablement au mélangeage avec les fibres textiles.

10 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, donnée à titre explicatif mais nullement limitatif.

Les fibres de cellulose sont avantageusement du type obtenu par voie thermomécanique à partir
15 de bois et comportent une faible humidité résiduelle, inférieure à 15 %, ce qui n'exclut nullement la possibilité d'utiliser des fibres cellulosiques obtenues par une autre technique de défibrage associée à un éventuel raffinage selon les divers
20 procédés bien connus dans le domaine papetier ou dans le secteur des panneaux de fibres. Ces fibres peuvent, si besoin est, avoir reçu un traitement susceptible de leur conférer certaines propriétés requises suivant l'application envisagée. A titre
25 d'exemple non limitatif, on peut incorporer une cire ou une paraffine afin d'obtenir un produit final peu sensible à l'eau.

Les fibres textiles ayant une frisure de plusieurs demi-ondulations au centimètre doivent avoir
30 une longueur telle que lors de la conformation du matelas par la technique de cardage, nappage et aiguilletage, elles confèrent une certaine tenue mécanique au matelas afin de le rendre transportable sans autre forme de consolidation.

Par ailleurs, ces fibres vont conférer une certaine déformabilité au matériau sans que se manifeste de phénomène de déchirure au sein du matelas. A titre d'exemple non limitatif, des fibres de polypropylène ou de polyester de 38 mm de longueur moyenne et comportant 3 à 5 demi-ondulations au centimètre se sont avérées convenir parfaitement.

I - Dans le cas de la première forme de réalisation mentionnée ci-dessus, le matériau thermoplastique fait partie intégrante du matelas, soit sous forme de fibrilles ou fibres, soit sous forme de poudre.

Dans le cas de fibrilles ou fibres, la matière constitutive est thermoplastique et d'un point de ramollissement inférieur à 200°C. A titre d'exemple non limitatif, on peut citer les fibres de polyéthylène ou de polypropylène.

Ces fibres thermoplastiques, après fusion ou ramollissement lors de l'opération ultérieure de préchauffage, vont conférer une meilleure cohésion au produit moulé, de meilleures caractéristiques mécaniques ainsi qu'une certaine hydrophobicité au panneau en forme.

Par ailleurs, le fluage dans le moule du matériau thermoplastique chauffé au-delà de son point de ramollissement améliore l'aptitude au moulage.

Il est également possible d'envisager en lieu et place des fibres thermoplastiques, un polymère thermoplastique sous forme de poudre ou de granulés de faible diamètre. Ce polymère devra également avoir un point de ramollissement inférieur à 200°C.

Pour l'opération de mélange des constituants du matelas, deux cas se présentent :

a) le matériau thermoplastique est sous forme

de fibres ou de fibrilles :

Les trois constituants en proportions adéquates sont mélangés dans une machine rotative, constituée éventuellement d'une encolleuse. En général, les
5 fibres ou fibrilles thermoplastiques livrées sous forme voluminisée devront être préalablement séparées dans un dispositif du type ouvreuse tel que ceux qui sont utilisés dans le secteur de l'industrie textile. Il en sera de même des fibres textiles
10 de 10 à 60 mm de longueur qui devront recevoir un prétraitement du même genre.

b) le matériau thermoplastique est sous forme de poudre ou de granulés de faible diamètre :

Seules les fibres de bois et les fibres textiles
15 sont alors mélangées dans les proportions souhaitées dans la machine rotative. Le matériau thermoplastique est déversé ultérieurement sous forme de poudre ou de granulés de faible diamètre au niveau de la conformation du matelas à l'aide d'un dispositif
20 approprié, à titre indicatif, au stade du nappage. Dans ce cas, le matelas peut être considéré comme constitué d'une manière non homogène mais plus précisément d'une succession de strates alternées de faible épaisseur.

25 La conformation du matelas fait appel à un appareillage du type textile associant une chargeuse, un dispositif de cardage, une nappeuse et une aiguilleteuse.

La cardeuse doit être munie d'une carde adaptée
30 au traitement du mélange fibreux précédemment décrit afin qu'il n'y ait ni bourrage dans la machine ni ségrégation entre les fibres longues et les fibres courtes, ou tout au moins, le moins de ségrégation possible.

Si besoin est, la cardeuse sera munie d'un capotage visant à contraindre les fibres au passage dans le ou les cylindres cardeurs ainsi que d'un dispositif de récupération des fibres courtes qui pourront être renvoyées en tête de machine dans la chargeuse.

Au sortir de la cardeuse, le mélange fibreux comprenant les fibres de bois, le matériau thermoplastique ainsi que les fibres textiles de grande longueur se présente sous la forme d'une nappe de faible grammage (10 à 200 g/m²) qui est maintenue éventuellement par un dispositif approprié du type double toile jusqu'à la nappeuse.

Cette nappeuse permet de constituer un matelas de fort grammage (2 kg/m² environ) par empilement successif de couches. Le poids du matelas au mètre carré est aisément modifiable en faisant varier par exemple la vitesse relative entre les tapis d'alimentation et de sortie de la nappeuse. Le nombre d'allers et retours du dispositif mobile de la nappeuse donne le nombre d'empilages successifs dans un temps donné et permet de régler le grammage du matelas dans une large gamme. De même, le matelas peut être obtenu dans des laizes variables en réglant simplement le débattement du dispositif de va-et-vient de la nappeuse. La laize maximale sera uniquement tributaire de la longueur du guide sur lequel se déplace l'élément de nappage. Eventuellement, un dispositif approprié associé à la nappeuse permettra de déverser le matériau thermoplastique sous forme de poudre ou de granulés de faible diamètre afin de constituer un matériau en strates.

Ce matériau thermoplastique pourra ainsi être

inséré, soit lors de chaque empilage de nappe en provenance de la cardeuse, soit encore après un nombre déterminé d'empilages de nappes.

5 Le "Mat" de faible densité est ensuite acheminé par un tapis transporteur placé perpendiculairement à l'axe cardeuse-nappeuse, jusqu'à une aiguilleteuse ou éventuellement une préaiguilleteuse qui donnera au matelas final son autoportance. A ce stade, le
10 matelas a la consistance d'une moquette et peut donc être enroulé sur lui-même. C'est sous cette forme de rouleaux ou bobines qu'il pourra être manipulé en vue de l'opération de transformation ou de moulage, sans exclure cependant la présentation au format si nécessaire, grâce à un dispositif de
15 découpe approprié.

La densité d'aiguilles de l'aiguilleteuse permet de faire varier dans une certaine mesure l'épaisseur du matelas que l'on désire obtenir ainsi que sa tenue mécanique. Ainsi, un aiguilletage peu impor-
20 tant conduira à un matelas peu dense mais très compressible, alors qu'un aiguilletage plus serré permettra d'élaborer un matelas de plus faible épaisseur.

Toutefois, dans tous les cas, cette opération
25 d'aiguilletage, tout en conférant une tenue mécanique suffisante au matelas pour être aisément manipulable, permettra au "mat" de conserver une excellente déformabilité dans tous les sens d'où il résultera une très bonne aptitude au moulage, celle-
30 ci résultant en particulier du jeu possible des nappes fines les unes par rapport aux autres.

Si nécessaire, il est possible d'adjoindre au moment de l'aiguilletage à la surface du mat un matériau de surface qui pourra, soit participer

à la décoration de la pièce finie après moulage,
soit faciliter le thermocollage du matériau décora-
tif. A titre d'exemple non limitatif, on peut
aiguilleter simultanément le matelas sortant de
5 la nappeuse et un voile synthétique du type non
tissé en polyéthylène, polypropylène ou toute autre
matière thermoplastique à point de ramollissement
inférieur à 200°C qui, une fois chauffé, permettra
une meilleure tenue du matériau décoratif par ther-
10 mofusion ou thermocollage de ce non-tissé.

Il est indispensable que le matériau de surface,
qu'il soit présent dans un but décoratif ou inclus
afin de faciliter l'accrochage d'un autre support
au panneau fini, soit lui-même fortement extensible
15 dans tous les sens afin de ne pas interférer
défavorablement sur l'aptitude au moulage du matelas
fibreuse.

Dans le cas où le mat renferme un ou plusieurs
composants thermoplastiques, l'opération de moulage
20 ou de mise en forme du matelas est précédée d'un
stage de préchauffage du matelas, de préférence
juste avant le passage en presse. On ne peut toute-
fois exclure qu'un dispositif approprié fixé à la
presse réalise très rapidement ce préchauffage du
25 matelas.

Le préchauffage a pour but de porter à une tempé-
rature supérieure à leur point de ramollissement
le ou les matériaux thermoplastiques présents dans
le matelas.

30 Ces matériaux thermoplastiques vont ainsi fluer
lors du moulage sous pression et participer, après
refroidissement, à la consolidation du panneau en
forme tout en lui conférant certaines propriétés
physiques recherchées, l'hydrophobie par exemple.

En pratique, la température de préchauffage est comprise entre 100 et 200°C.

A titre d'exemple non limitatif, le préchauffage pourra faire appel à des dispositifs de chauffage
5 par contact, par air chaud traversant et par haute fréquence.

L'appareillage qui semble le plus approprié afin d'avoir une bonne homogénéité de cuisson du matelas fibreux et un temps de chauffage court compatible
10 avec les cycles de moulage, est un dispositif de chauffage par haute fréquence éventuellement associé à un chauffage par contact des plaques de l'appareil.

Après préchauffage, le matelas est transféré immédiatement en presse afin de procéder au moulage.
15 Eventuellement un matériau décoratif constituant une "peau" de surface est intercalé entre le matelas en température et le moule. Le moulage peut s'effectuer avec un moule froid, ou un moule légèrement chauffé. Dans certains cas en effet, un moule porté
20 à une température comprise entre 60 et 100°C confère un meilleur état de surface à la pièce finie.

Le cycle de moulage est compris entre 15 secondes et 3 minutes et la pression exercée entre 20 et 100 kg/cm². Au sortir de la presse, le matériau
25 sans revêtement décoratif se présente sous l'aspect d'un panneau fibreux en forme, de densité comprise entre 0,7 et 1,1.

Le matelas moulable ci-dessus permet d'obtenir des pièces à forte déformation, exemptes de déchirures ou manques de matière, consécutifs à des
30 étirements. Les pièces en forme ainsi obtenues restent suffisamment poreuses pour procéder à un habillage ultérieur par aspiration au travers du panneau constitutif.

L'exemple non limitatif ci-dessous fera mieux ressortir la fabrication et le traitement d'un matelas selon la première forme de réalisation conforme à l'invention.

5

EXEMPLE

Mélange de base :

- fibres de tremble ou de peuplier 60 %
- fibres de polyéthylène voluminisées 35 %
- fibres textiles frisées en polypropylène de 1,5 pouce (38,1 mm) de longueur et de 3 deniers 5 %

10

On mélange ces trois constituants dans une encolleuse à doigts tournants réglée à une vitesse de rotation appropriée. On introduit ensuite le mélange dans une chargeuse qui alimente une cardeuse en ligne avec une nappeuse.

15

Au sortir de la nappeuse, le matelas d'un grammage compris entre 700 et 2500 g/m² est aiguilleté pour former un rouleau.

20

Si nécessaire, il est possible d'effectuer un préaiguilletage sur un matelas de 800 g/m² suivi d'un aiguilletage final sur un empilage de 3 matelas identiques afin de constituer un "mat" d'un poids au mètre carré de 2,4 kg.

25

On préchauffe ensuite le "mat" au moyen d'un dispositif de chauffage à haute fréquence par pertes diélectriques dont la puissance est comprise entre 30 et 50 kw/h et comportant 2 plateaux chauffants maintenus à une température voisine de 140°C.

30

La portion de matelas d'environ un mètre carré est ainsi portée d'une manière homogène, tant à coeur qu'en surface, à une température de 170°C entre 30 secondes et une minute selon la puissance délivrée par le générateur haute fréquence (fréquence

35

27,12 MHz).

Ce dispositif de préchauffage est situé à proximité immédiate de la presse afin d'avoir un minimum de déperditions de chaleur lors du transfert du matelas entre le poste de préchauffage et la presse.
5 Eventuellement, ce transfert peut s'effectuer dans un tunnel calorifugé débouchant au niveau des plateaux de la presse.

Le moulage requiert entre 20 secondes et 2 minutes, selon le type de pièce, en moule froid, ou à 80°C
10 au maximum. En général, un cycle de l'ordre de 45 secondes à 1 minute permet d'obtenir des pièces de déformation voulue et avec une densification adéquate du matériau.

On exerce une pression comprise entre 40 et
15 60 kg/cm² sur le matelas afin d'obtenir les propriétés requises. Un chauffage de moule à une température de 80°C conduit à un meilleur état de surface de la pièce finie sans présenter un aspect fibreux. La surface est alors légèrement glacée.

20 Après refroidissement, le matériau en forme reste suffisamment poreux à l'air pour ne nécessiter aucune autre opération du type microperforation.

II - Dans le cas de la seconde forme de réalisation mentionnée plus haut, les fibres cellulosiques
25 et les fibres textiles présentent respectivement les mêmes caractéristiques, mais la teneur en fibres cellulosiques peut atteindre 95 % en poids alors que la teneur en matériau thermoplastique est nulle.

Au niveau de la fabrication du matelas, on
30 procède à l'encollage des fibres cellulosiques avec une résine thermodurcissable préalablement au mélangeage avec les fibres textiles, la suite des opérations étant identique.

En ce qui concerne le moulage du mat selon cette

seconde forme de réalisation, l'opération de pré-
 chauffage est éliminée puisqu'aucun matériau thermo-
 plastique n'est à porter à son point de fusion,
 tandis qu'on effectue un traitement à la vapeur
 5 juste avant le moulage ou lors du moulage de façon
 connue en soi, le moulage étant effectué en moule
 chaud à une température suffisante pour la polyméri-
 sation de la résine d'encollage, par exemple à une
 température supérieure à 200°C pour une résine
 10 phénolique. Le cycle et les conditions de moulage
 sont identiques pour les deux formes de réalisation
 décrites ci-dessus.

Grâce au matelas selon l'invention, on peut
 mouler des pièces telles que des panneaux en forme
 15 pour garnitures intérieures de portières d'auto-
 mobile comportant un accoudoir intégré, d'où il
 résulte une très forte déformation. Aucune amorce
 de déchirure n'est constatée, même sur les parties
 à fort étirage.

20 Des essais ont montré par ailleurs qu'il est
 possible au stade de la mise en oeuvre (pressage)
 d'introduire éventuellement un matériau de garnis-
 sage (moquette, PVC) qui reste thermocollé au
 panneau en forme.

25 La découpe et l'introduction d'inserts peut éga-
 lement avoir lieu dans le même cycle, d'où il
 résulte une facilité de mise en oeuvre et un gain
 de productivité.

Il y a lieu de noter qu'au niveau de l'opération
 30 de nappage, on peut, en outre, ajouter au matériau
 un composé générateur de vapeur d'eau lors du stade
 de moulage, tel qu'un alun de fer par exemple, si
 la teneur en fibres cellulosiques est élevée et
 leur humidité inférieure à 15 %.

Par ailleurs, en ce qui concerne les matières de garnissage, il est également possible, au niveau de l'opération de nappage, d'intercaler une ou plusieurs nappes à propriétés particulières.

5 Comme indiqué plus haut, le matelas selon l'invention peut trouver des applications variées impliquant des panneaux en forme, telles que dans les domaines suivants :

10 - construction automobile en tant qu'habillages intérieurs de véhicules : garniture intérieure des portières, tableaux de bord, pied milieu, tablettes arrière, gainages divers, fonds de dossier, pied d'auvent, etc. ;

15 - ameublement ;
- articles de voyage : valises, malles, etc.
- emballage, conditionnement ;
- agencement : boîtes à lettres par exemple ;
- capotages divers en bureautique.

20 Il est bien entendu que la présente invention n'a été décrite qu'à titre explicatif mais nullement limitatif et qu'on pourra y apporter toutes modifications utiles, notamment dans le domaine des équivalences techniques, sans sortir de son cadre.

1. Matelas fibreux moulable, à base de fibres
cellulosiques et de fibres textiles synthétiques
ou naturelles, caractérisé par le fait qu'il présente
5 une composition comprenant de 5 à 95 % en poids de
fibres cellulosiques résultant d'un défibrage à sec,
de 0,5 à 10 % environ de fibres textiles présentant
au moins deux demi-ondulations par centimètre de
longueur, ledit matelas étant en outre constitué
10 d'une superposition de nappes fines aiguilletées
mais non liées rigide~~m~~ent les unes aux autres.
2. Matelas fibreux selon la revendication 1,
caractérisé par le fait que les fibres cellulosiques
sont du type obtenu par voie thermomécanique à partir
15 de bois et qu'elles présentent une humidité résiduelle
inférieure à 15 %.
3. Matelas fibreux selon l'une des revendications
1 ou 2, caractérisé par le fait que les fibres tex-
tiles présentent une longueur d'au moins 30 mm, avec
20 une frisure d'au moins deux demi-ondulations par
centimètre et qu'elles sont constituées par du poly-
propylène ou de polyester.
4. Matelas fibreux selon l'une quelconque des
revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il
25 comprend de 5 à 80 % en poids de fibres cellulosi-
ques, de 0,5 à 10 % en poids de fibres textiles,
et, en outre, de 5 à 60 % en poids d'un matériau
thermoplastique.
5. Matelas fibreux selon la revendication 4,
30 caractérisé par le fait que le matériau thermoplas-
tique est constitué par des fibrilles, des fibres
ou une poudre en une matière présentant un point
de ramollissement inférieur à 200°C, telle que le
polyéthylène ou le polypropylène.
- 35 6. Matelas fibreux selon l'une quelconque des
revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il
comprend jusqu'à 95 % en poids de fibres cellulosi-
ques et de 0,5 à 10 % en poids de fibres textiles,
à l'exclusion de matériau thermoplastique.

7. Matelas fibreux selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les nappes fines présentent en soi un grammage de 10 à 200 g/m², pour un grammage dudit matelas de 2 kg/m² environ.

8. Procédé de fabrication d'un matelas fibreux selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'on encolle les fibres cellulosiques avec une résine thermodurcissable, on mélange les fibres ainsi encollées et les fibres textiles préalablement ouvertes, on carde le mélange ainsi obtenu sous forme d'une nappe fine d'un grammage de 10 à 200 g/m², on superpose par nappage des replis successifs de ladite nappe pour former le matelas dont on règle le grammage à la valeur désirée jusqu'à 2 kg/m² environ, puis l'on effectue un aiguilletage dudit matelas.

9. Procédé de fabrication d'un matelas fibreux selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'on mélange les fibres cellulosiques, les fibres textiles préalablement ouvertes et le matériau thermoplastique, on carde le mélange ainsi obtenu sous forme d'une nappe fine d'un grammage de 10 à 200 g/m², puis l'on superpose par nappage des replis successifs de ladite nappe pour former le matelas, dont on règle le grammage à la valeur désirée jusqu'à 2 kg/m² environ, puis que l'on effectue un aiguilletage dudit matelas.

10. Application du matelas fibreux moulable selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, au moulage de panneaux en forme, caractérisée par le fait que l'on effectue un cycle de moulage compris entre 15 secondes et 3 minutes, à une pression comprise entre 20 et 100 kg/cm², à froid ou à une température comprise entre 60 et 100°C, avec un préchauffage à une température supérieure au point de ramollissement du matériau thermoplastique et que l'on incorpore éventuellement un matériau de surface immédiatement avant le cycle de moulage.

11. Application du matelas fibreux moulable selon la revendication 6, caractérisée par le fait que l'on effectue un prétraitement à la vapeur et que l'on réalise un cycle de moulage compris entre 15 secondes et 3 minutes, à une pression comprise entre 20 et 100 kg/cm² en moule chaud, à une température suffisante pour la polymérisation de la résine thermodurcissable.

12. Panneaux en forme obtenus au moyen d'un matelas fibreux moulable selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 et présentant une densité comprise entre 0,7 et 1,1.



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	GB-A-2 096 195 (VAN DRESSER) * Revendications 1-4, 9, 14, 15, 17-21, 26, 31-33, 35, 36 *	1-5, 9, 10, 12	D 04 H 1/42 D 04 H 1/00 B 27 N 3/00
A	FR-A-2 257 416 (SOLVAY) * Revendications 1, 2, 5, 6, 15-18 *	1-5, 10, 12	
A	FR-A-2 520 292 (ISOREL) * Revendications 1-3 *	1-5	
A	FR-A-1 508 221 (RHODIACETA) * Résumé I, points 1, 2b, 2c et II, point 1; page 1, colonne 2, dernier alinéa *	1, 9	
A	FR-A-2 378 114 (CHAIGNAUD) * Revendications 1, 4 *	1, 9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 465 817 (FREUDENBERG) * Revendications 1-4 *	1, 9	D 04 H B 27 N
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-06-1985	Examineur VANHECKE H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			