



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2009/04/24
(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2010/10/24

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B27K 3/02* (2006.01),
B27K 5/00 (2006.01), *E04F 15/04* (2006.01),
E04F 15/16 (2006.01)

(71) Demandeur/Applicant:
LAFORST, EARL, CA

(72) Inventeur/Inventor:
LAFORST, EARL, CA

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : LATTE DE BOIS ANTIBACTERIENNE ET PROCEDE DE FABRICATION
(54) Title: ANTIBACTERIAL STRIP OF WOOD AND METHOD OF MANUFACTURE

(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention concerne des lattes de bois antibactériennes destinées à être assemblées pour former un plancher antibactérien. Les lattes de bois comprennent une quantité adéquate d'au moins un agent antibactérien présente sur les faces inférieure et supérieure et sur les quatre cotés des lattes. L'invention concerne aussi un procédé de fabrication de ces lattes qui comprend les étapes suivantes : a) appliquer sur les cotés d'une latte au moins une couche d'une première composition antibactérienne; b) appliquer sur la face inférieure de la latte au moins une couche d'une seconde composition antibactérienne; et c) appliquer sur la face supérieure de la latte au moins une composition d'une troisième solution antibactérienne. Les étapes a), b) et/ou c) du procédé peuvent être effectuées dans un ordre interchangeable ou de façon simultanée. L'invention concerne aussi les planchers ou parquets de bois formés de ces lattes antibactériennes.

ABRÉGÉ

L'invention concerne des lattes de bois antibactériennes destinées à être assemblées pour former un plancher antibactérien. Les lattes de bois comprennent une quantité adéquate d'au moins un agent antibactérien présente sur les faces inférieure et supérieure et sur les quatre cotés des lattes. L'invention concerne aussi un procédé de fabrication de ces lattes qui comprend les étapes suivantes : a) appliquer sur les cotés d'une latte au moins une couche d'une première composition antibactérienne; b) appliquer sur la face inférieure de la latte au moins une couche d'une seconde composition antibactérienne; et c) appliquer sur la face supérieure de la latte au moins une composition d'une troisième solution antibactérienne. Les étapes a), b) et/ou c) du procédé peuvent être effectuées dans un ordre interchangeable ou de façon simultanée. L'invention concerne aussi les planchers ou parquets de bois formés de ces lattes antibactériennes.

LATTE DE BOIS ANTIBACTERIENNE ET PROCÉDÉ DE FABRICATION

5 Domaine de l'invention

La présente invention appartient au domaine de la construction, et plus particulièrement de la fabrication des planchers ou parquets de lattes de bois. L'invention concerne un nouveau procédé de fabrication de lattes de bois afin de leur donner la propriété d'être antibactérien ou antibiotique. L'invention concerne également les lattes de bois issues de ce procédé et les planchers construits avec ces lattes.

Description de l'art antérieur

15

La construction de planchers de bois franc, aussi appelés « parquets », est bien connue de l'homme de l'art. Un plancher est généralement constitué de lattes de bois assemblées selon divers modes. Par exemple, on parle de planchers dits « à l'anglaise » où les lattes sont posées de façon parallèles les unes aux autres; ou de planchers dits « à bâtons rompus » où les lattes sont posées par rangées formant un angle.

L'homme de l'art utilisera également les termes « lamelles », « lames » ou « planches » pour parler de lattes de bois.

25

Les lattes sont assemblées selon différentes méthodes bien connues de l'homme de l'art afin de monter le plancher sur le sol à recouvrir.

Les planchers de bois franc sont constitués de lattes de bois dont l'épaisseur minimale est d'environ 2,5 mm. Les lattes utilisées lors du montage peuvent être :

30

- vernies, on parle alors de planchers prévernies;
- huilées; ou
- laminées et/ou stratifiés.

5 Les lattes peuvent être aussi installée en bois brut, le plancher étant vernis une fois monté.

Dans le cas où les lattes sont prétraitées avant d'être installées, l'homme de l'art utilisera dans l'enduit ou le vernis utilisé, une quantité adéquate d'un agent
10 antibactérien ou antibiotique, afin d'assurer un protection de la partie supérieure du plancher contre les moisissures et les bactéries.

Toutefois, les planchers actuels présentent le défaut de n'être traités que sur la partie supérieure du plancher. Du fait, les bords des lattes et le dessous du
15 plancher ne sont pas traités contre la prolifération bactérienne, de la saleté, de l'eau souillée (par exemple lors du lavage du plancher) ou des aliments renversés sur le plancher peuvent pénétrer ou s'infiltrer sous le plancher entre les lattes via les interstices entres ces lattes, entraînant au fil du temps un développement bactérien ou fongique (moisissures).

20

La présente invention répond à ce problème de la façon suivante.

Sommaire de l'invention

25 L'invention couvre un procédé de traitement antibactérien d'une latte de bois destinée à être assemblée avec d'autres lattes de bois traitées pour former un plancher antibactérien.

30 La latte de bois comprend une face supérieure destinée à former une surface supérieure du plancher; une face inférieure destinée à former une surface inférieure du plancher; et quatre cotés opposés deux à deux et destinés chacun

d'eux à recevoir un des cotés d'une latte adjacente lors de la formation du plancher.

Le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- 5 a. appliquer sur les cotés de la latte au moins une couche d'une première composition antibactérienne;
- b. appliquer sur la face inférieure de la latte au moins une couche d'une seconde composition antibactérienne; et
- 10 c. appliquer sur la face supérieure de la latte au moins une composition d'une troisième composition antibactérienne.

Les étapes a, b et/ou c du procédé selon l'invention peuvent être effectuées dans un ordre interchangeable ou de façon simultanée.

- 15 L'invention couvre aussi une latte de bois antibactérienne obtenu par le procédé défini ci-dessus.

L'invention couvre aussi une latte de bois antibactérienne destinée à être assemblée avec d'autres lattes de bois antibactériennes pour former un plancher antibactérien. La latte de bois comprend :

20

- une face supérieure destinée à former une surface supérieure du plancher;
- une face inférieure destinée à former une surface inférieure du plancher;
- 25 quatre cotés opposés deux à deux et destinés chacun d'eux à recevoir un des cotés d'une latte adjacente lors de la formation du plancher; et
- une quantité adéquate d'au moins un agent antibactérien présente sur les faces inférieure et supérieure et sur les quatre cotés de la latte.

L'invention couvre aussi un plancher de bois antibactérien obtenu par l'association d'une pluralité de lattes de bois antibactériennes telle celles définies ci-dessus.

- 5 L'invention couvre aussi l'utilisation d'une pluralité de lattes antibactériennes telles que celles définies ci-dessus, pour former un plancher.

La présence d'un agent antibactérien en quantité adéquate sur toutes les parties de la latte procure une protection antibactérienne et/ou antifongique à l'ensemble
10 de celle-ci et non seulement à la face supérieure destinée à former la surface visible du plancher.

Ainsi les parties invisibles du plancher, que sont la surface inférieure et les interstices entre les lattes, sont également protégées contre la prolifération
15 bactérienne et/ou fongique.

L'invention et ses avantages ressortiront mieux de la description non limitative qui suit de divers modes de réalisation préférés de l'invention.

20 **Description détaillée d'éléments préférentiels de l'invention :**

L'invention couvre un procédé de traitement antibactérien d'une latte de bois destinée à être assemblée avec d'autres lattes de bois traitées pour former un plancher antibactérien.

25

La latte de bois, lames ou lamelles, est généralement une planche d'une épaisseur variable. Pour la conception d'un plancher, la lame a préférentiellement une épaisseur d'au moins environ 2,5 mm.

- 30 La latte comprend une face supérieure destinée à former une surface supérieure du plancher une fois que différentes lattes de bois sont assemblées sur le sol.

Cette face supérieure de la latte est donc la face visible une fois les lattes assemblées.

La latte comprend aussi une face inférieure destinée à former une surface inférieure du plancher et qui sera donc cachée lorsque le plancher sera assemblé sur un sol.

Chaque latte comprend bien évidemment quatre cotés opposés deux à deux. La longueur de ces cotés est variable. Les côtés peuvent être égaux comme différents. En général, on entend par « latte » des planches longitudinales où la largeur est très inférieure à la longueur. Par exemple, une latte de bois peut mesurer d'environ 0,254 mètres à environ 2,5 mètres de long pour une largeur d'environ 50 mm à environ 205 mm.

Les cotés des lattes sont destinés chacun d'eux à recevoir un des cotés d'une latte adjacente lors de la formation du plancher. Ils peuvent être usinés de façon à s'imbriquer les unes aux autres, tels que cela est bien connu dans le domaine. Par exemple un côté forme une languette alors que le côté opposé forme une rainure de forme adaptée pour recevoir une languette de la latte adjacente.

Préférentiellement, les lattes sont généralement en bois brut permettant d'obtenir un plancher dit « massif ».

Préférentiellement, les lattes peuvent également comprendre un agglomérés de bois dont seule la surface visible sera constituée d'un couche de bois brut. Le plancher obtenu est appelé « plancher de type ingénierie ».

Plus préférentiellement, les essences de bois utilisées pour la fabrication d'un plancher sont choisies parmi le chêne rouge, le chêne blanc, l'érable, le plaine, le frêne, le merisier, le bouleau, le hêtre, le cerisier, le noyer, le hickory, l'andiroba, les bloodwood, le cabreuva (Santos Mahogany), le cumaru, l'eucalyptus, l'ipé, le

jatoba, le kempas, le massaranduba, le mesquite, le muiracatiara, le rosewood, le sapele, le sucupira, le tamarindo, le tauari, et le tigerwood (Goncalo Alves). D'autres essences de bois présents en Amérique du Nord ou ailleurs (bois exotiques) peuvent être utilisées sans sortir du cadre de la présente invention.

5

Le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- a. appliquer sur les cotés de la latte d'au moins une couche d'une première composition antibactérienne;
- b. appliquer sur la face inférieure de la latte d'au moins une couche d'une seconde composition antibactérienne; et
- c. appliquer sur la face supérieure de la latte d'au moins une composition d'une troisième composition antibactérienne.

10

Les étapes a, b et/ou c du procédé selon l'invention peuvent être effectuées dans l'ordre indiqué, dans un ordre différent ou de façon simultanée.

15

Par exemple, les côtés de la latte peuvent être traités avant les faces ou en même temps. Préférentiellement, les côtés et la face inférieure seront traités avant la face supérieure.

20

Préférentiellement, le nombre de couches de compositions antibactériennes est variable selon la face ou les côtés traités. Par exemple, la face inférieure et les côtés de la latte pourront recevoir une seule couche antibactérienne, alors que la face supérieure visible pourra recevoir jusqu'à 9 couches.

25

Préférentiellement, l'application des compositions antibactériennes se fait par étalement, par exemple avec un rouleau (type caoutchouc) ou un pinceau, ou par diffusion (spray).

Préférentiellement, un spray pour l'application sur les côtés sera utilisé dans la mesure où ses côtés ne seraient pas plats, mais présenteraient des éléments d'emboîtement tels que ceux décrits ci-dessus.

- 5 L'étalement par rouleau sur les faces planes de la lattes est préférable, mais le spray pourrait également être utilisé comme tout autre moyen connu de l'homme du métier.

10 Préférentiellement, les compositions antibactériennes utilisées dans le procédé peuvent être identiques ou différentes selon la face ou le côté traité.

15 Préférentiellement, les compositions antibactériennes utilisées dans le procédé sont un mélange d'une peinture ou une teinture, d'un revêtement tel qu'un vernis,, d'un scellant et/ou d'un joint, avec un certaine quantité d'agent antibactérien.

20 Les revêtements utilisés sont choisis parmi ceux bien connu de l'homme de l'art. Par exemple, on peut citer le vernis « 100% polyurethane solid UV » commercialisés par la société VALSPAR CORPORATION (USA).

Préférentiellement, la face supérieure de la latte sera recouverte d'un vernis et/ou d'une teinture, comprenant l'agent antibactérien.

25 La face inférieure de la latte et les côtés pourront être par exemple être recouverts d'un scellant antimicrobien.

30 L'agent antibactérien utilisé est choisi parmi ceux connu de l'homme de l'Art. On peut citer par exemple, sans se limiter à ceux-là, les composés tels que les composés halogénés, organométalliques, ammonium quaternaires, phénoliques, sels métalliques, amines hétérocyclique, les formaldéhyde ou les organo soufrés.

Parmi les substances utilisables, on peut aussi citer les générateurs ou donneurs de formaldéhyde tels que l'iminozolidinyl urée, la diazolidinyl urée, et les hexahydrotriazine.

- 5 Préférentiellement, on peut utiliser comme agent antimicrobien ceux vendus par la société TROY CORPORATION (USA) sous la marque Homeshield®.

L'invention ne se limite pas à la nature des composés bactéricides utilisés.

- 10 L'invention couvre aussi une latte de bois antibactérienne obtenue par le procédé décrit ci-dessus incluant les éléments préférentiels cités.

- 15 L'invention couvre aussi une latte de bois antibactérienne destinée à être assemblée avec d'autres lattes de bois antibactériennes pour former un plancher antibactérien. La latte de bois comprend une quantité adéquate d'au moins un agent antibactérien présente sur les faces inférieure et supérieure et sur les quatre cotés de la latte. L'agent utilisé est n'importe quel agent connu de l'Art tels que ceux décrits ci-dessus.

- 20 L'invention couvre aussi un plancher de bois antibactérien obtenu par l'association d'une pluralité de lattes de bois antibactériennes telle celles décrites ci-dessus.

- 25 L'invention couvre aussi l'utilisation d'une pluralité de lattes antibactériennes telles que celles définies ci-dessus, pour former un plancher ou tout autre éléments de constructions nécessitant l'association de lattes de bois tels qu'un mur ou un plafond de lambris, un escaliers, etc.

- 30 Les lattes peuvent être assemblées selon les méthodes d'assemblages connues telles que :

- clouées selon la méthode conventionnelle;

- collées intégralement; ou
- flottées (application d'adhésif sur la languette et dans la rainure).

EXEMPLES : Tests de résistance au mildiou (*mildew*)

5

Substrats :

Une évaluation de la résistance au mildiou a été effectuée à la fois sur des cartes de contrôle Leneta[®] et sur un substrat de chêne en appliquant deux tests différents.

10

Agent antibactérien :

Le bactéricide utilisé est le Polyphase[®] - AF1, comprenant 40% minimum de Carbamate de butyle 3-iodo-2-propynyl. Les caractéristiques de ce produit sont disponibles sur le site Internet de l'agence canadienne de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada (Ministère de la santé) à l'adresse http://pr-rp.pmra-arla.gc.ca/PR_SOL/pr_web.ve2?p_ukid=8531

15

L'agent est mélangé à une composition de revêtement avec une concentration comprise entre 0 et 1,0 % en poids de la concentration finale de la composition.

20

Test 1 : Test de résistance au Mildiou (*Troy Standard Test 1.4B*)

Des échantillons de substrats de 1 pouce de côté sont découpés avant d'être placés dans un pétri contenant de l'Agar de malt solidifié et semé avec une combinaison d'*Aspergillus niger* (ATTC #9642) et *Penecillium sp. Fungal* (ATTC #122667) comme organismes. Le pétri est ensuite incubé pour une période de 7 jours à une température de 28 °C.

25

Aspergillus niger et *Penecillium sp. Fungal* sont des champignons communs que l'on rencontre souvent dans le défigurement des revêtements d'intérieurs.

30

Test 2 : Chambre de moisissure (Troy Standard Test 1.3.1A)

Des échantillons sont testés contre à la résistance au mildiou selon le test ASTM D3273-00.

5 La méthode d'essai normalisée ASTM D3273-00 permet de mesurer la
résistance d'un revêtement intérieur à la formation de moisissure dans un
environnement intérieur aux conditions difficiles. Son nom officiel est: *Standard*
10 *Test Method for Resistance to Growth of Mould on the Surface of Interior*
Coatings in an Environmental Chamber. Au cours de cette méthode d'essai
normalisée, le revêtement intérieur évalué pour en déterminer la résistance aux
moisissures est appliqué à un panneau mesurant 75 x 100 mm (3 x 4 po). Un ou
plusieurs de ces panneaux sont suspendus au-dessus d'une intercalation non
stérile inoculée de trois types précis de spores de moisissure. Les panneaux
d'essai sont conservés pendant quatre semaines dans un environnement où
15 l'humidité relative est de 95 à 98 % et la température, de 32 °C (90 °F). Chaque
semaine, les échantillons font l'objet d'un examen visuel afin de détecter la
formation de moisissure. Les résultats de l'essai sont indiqués sur une échelle de
zéro à dix, où dix correspond à l'absence de moisissure sur la surface du
revêtement.

20

Dans le test 2, les organismes testés sont :

- *Aspergillus niger* (ATCC #6275),
- *Aureobasidium pullulans* (ATCC #9348), et
- *Penicillium sp.* (ATCC #12667)

25

Le test 2 a été effectué uniquement sur un substrat de chêne.

30

Les résultats des tests 1 et 2 sont présentés dans le Tableau 1 ci-après. Ces
résultats démontrent l'efficacité du revêtement antibactérien sur les substrats de
chêne à des concentrations très faibles en agent antibactérien.

TABLEAU 1

	Leneta (test 1)	Chêne (test 1)	Chêne (test 2)
Vierge	-	5	0
AF1 – 0%	5	5	10
AF1 – 0,1 %	1	0	10
AF1 – 0,25%	0	0	10
AF1 – 0,5%	0	0	10
AF1 – 0,75%	0	0	10
AF1 – 1,0 %	-	0	10

- 5 Bien que des modes de réalisation préférentiels de l'invention aient été décrits en détail ci-dessus, l'invention n'est pas limitée à ces seuls modes de réalisation. Des changements et modifications pourraient en fait y être effectués par une personne versée dans le domaine sans sortir du cadre ni de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Un procédé de traitement antibactérien d'une latte de bois destinée à être
assemblée avec d'autres lattes de bois traitées pour former un plancher
antibactérien, la latte de bois comprenant une face supérieure destinée à former
une surface supérieure du plancher; une face inférieure destinée à former une
surface inférieure du plancher; et quatre cotés opposés deux à deux et destinés
chacun d'eux à recevoir un des cotés d'une latte adjacente lors de la formation
du plancher; ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
- a. appliquer sur les cotés de la latte au moins une couche d'une
première composition antibactérienne;
- b. appliquer sur la face inférieure de la latte au moins une couche
d'une seconde composition antibactérienne; et
- c. appliquer sur la face supérieure de la latte au moins une
composition d'une troisième composition antibactérienne;
- les étapes a), b) et/ou c) ayant un ordre interchangeable ou étant réalisées de
façon simultanée.
2. Une latte de bois antibactérienne, ladite latte étant obtenue par le procédé
selon la revendication 1.
3. Une latte de bois antibactérienne destinée à être assemblée avec d'autres
lattes de bois antibactériennes pour former un plancher antibactérien, ladite latte
de bois comprenant :
- une face supérieure destinée à former une surface supérieure du
plancher;
- une face inférieure destinée à former une surface inférieure du
plancher;
- quatre cotés opposés deux à deux et destinés chacun d'eux à recevoir
un des cotés d'une latte adjacente lors de la formation du plancher; et

une quantité adéquate d'au moins un agent antibactérien présente sur les faces inférieure et supérieure et sur les quatre cotés de la latte.

4. Plancher de bois antibactérien obtenu par l'association d'une pluralité de
- 5 lattes de bois antibactériennes telle celles définies aux revendications 2 ou 3.

5. Utilisation d'une pluralité de lattes antibactériennes telles que celles définies aux revendications 2 ou 3, pour former un plancher antibactérien.