



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 0800618-0 A2**

(22) Data de Depósito: 12/03/2008
(43) Data da Publicação: 02/05/2012
(RPI 2156)



(51) *Int.Cl.:*
B27N 3/02

(54) **Título:** PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE CASTANHA DO BRASIL

(73) **Titular(es):** AGUIMAR VASCONCELOS SIMÕES

(72) **Inventor(es):** AGUIMAR VASCONCELOS SIMÕES

(57) **Resumo:** PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE CASTANHA DO BRASIL. Particularmente de um processo para obtenção de pastilhas (1) obtidas com o fruto (ouriço) de Castanha do Brasil que unidos por meio de adesivação química (A) originam a placa (2) decorativa de Castanha do Brasil, cabendo uma variedade dimensional tanto das pastilhas (1) quanto da placa (2) acabada, assim como tipo de acabamento.



“PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE
CASTANHA DO BRASIL”

Trata a presente solicitação de patente de invenção de um inédito
“PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE
5 CASTANHA DO BRASIL”, particularmente de um processo para obtenção de
placa decorativa a partir do fruto da Castanheira-do-Brasil cujas etapas a serem
descritas geram pastilhas de dimensões pré-definidas que unidas umas as outras
formam as placas naturais motivo desse pedido de patente, passíveis de serem
utilizadas em diversos ambientes e situações quer seja em pisos, paredes, balcões,
10 mobiliário em geral, etc.

Nesse sentido as placas decorativas obtidas a partir de pastilhas de
Castanha-do-Brasil são passíveis de serem utilizadas como revestimento natural,
aproveitando os resíduos da exploração da exploração das sementes desse
vegetal, popularmente conhecido como castanha do Pará. O produto originado,
15 ou seja, a placa, além das particularidades de conforto termo-acústico propicia
um toque de elegância ao ambiente devido ao aspecto original da utilização de
um produto natural devidamente beneficiado.

As particularidades termo-acústicas mencionadas, propiciam
conforto climático e/ ou escurecimento planejado, personalizando residências,
20 salas comerciais, áreas externas ou internas, forrações de mobiliários, objetos de

decoração, etc. O campo de aplicação da placa é muito vasto cabendo a construtores e designers explorar ao máximo as possibilidades de uso.

Outro aspecto diferencial do produto obtido pelo processo inventando é o de conferir autenticidade aos ambientes, pois trata do único produto advindo da floresta, sendo uma solução ecologicamente correta uma vez que aproveita os resíduos da extração da castanha do Pará.

No atual ESTADO DA TÉCNICA, existe um sem número de materiais utilizados na fabricação de placas de revestimentos em geral, dos quais, a maioria, utiliza componentes químicos na sua formulação. Por outro lado, o estado da técnica antecipa alguns documentos de patente que se referem a placas decorativas obtidas a partir de matéria prima natural, coco da Bahia, como os abaixo descritos:

PI 0200037-7 "Processo de Fabricação de Vasos, Placas e Palitos para Folhagem, Forragem, Substrato Material de Decoração Placas Acústicas, Térmicas e Componentes para Construção Civil com Fibra de Coco e Adesivo Natural a Base de Tanino Vegetal"; caracterizado pelo fato de compreender: a preparação da fibra de coco; a adição do adesivo à fibra de coco; e, a moldagem dos artigos desejados, em que a preparação da fibra de coco se dá pela: submissão do coco inteiro do tipo verde ou maduro ou seco, contendo sua água ou não, ou sua casca, a um processo mecânico de desfibramento ou dilaceração ou

trituração, que consiste na modificação física do produto mantendo as características naturais; e, secagem da fibra de coco assim preparada até a obtenção de um percentual de umidade na faixa de 5 a 50%; a adição do adesivo à fibra se dá por impregnação com base no peso da fibra; e, a moldagem é realizada por pressão, devendo o molde preenchido ser aquecido a uma temperatura na faixa de 50 - 198 a 300-198°C por um período de tempo na faixa de 5 minutos a 3 horas.

PI 0302506-3 "Placas Decorativas Constituída por Sessões de Endocarpo do Coco-da-Baía e Processo de Obtenção", trata da industrialização de placas para revestimento, obtidas com o aproveitamento do endocarpo, produto de origem vegetal, mais conhecido como casquilho ou quenga de coco-da-baía, associado a combinação de resina ligante e pó do próprio material, constituídas de aproximadamente 80% (oitenta por cento) de endocarpo, cortado e moldado em formato de pastilhas, em seguida unido sob sistema de colagem, com aproximadamente 20% (vinte por cento) de resina ligante, acrescida de pó do corte das pastilhas e 80% do próprio endocarpo.

Os produtos antecipados nos documentos acima utilizando coco-da-bahia tanto do ponto de vista ecológico, quanto da resistência e durabilidade apresentam determinada deficiência em relação a Castanheira do Brasil.

Por sua vez, as placas decorativas conhecidas apresentam menor resistência e durabilidade, haja vista se tratar de uma matéria prima de reduzida espessura do endocarpo. Além disso, sob o ponto de vista social e ecológico não apresentam vantagem competitiva, pois provêm de cultivos que utilizam agrotóxicos e/ ou defensivos agrícolas o que o torna prejudicial ao meio ambiente.

Foi pensando nestes inconvenientes, bem como numa maneira de saná-los, o inventor após inúmeras pesquisas, criou o processo em questão que tem por objetivo a fabricação de placas decorativas constituídas de placas devidamente beneficiadas nas mais variadas dimensões utilizando o fruto, também denominado de ouriço, de Castanheira do Brasil sem sementes.

A Castanheira do Brasil (*Bertholettia excelsa*, HUMB. E BONPL., 1808) é uma espécie arbórea de grande porte nativa da Amazônia, com altura atingindo até cinqüenta metros e dois metros de diâmetro. Sistemáticamente é classificada como componente do reino vegetal, Divisão angiosperma, Classe dicotiledônea, Ordem myrtales, Família Lecythidaceae, Gênero *Bertholettia* e Espécie excelsa. Seu fruto é um pixídio imperfeito, popularmente chamado de ouriço, de conformação esférica ou levemente globoso-deprimido, com mesocarpo extremamente rígido, lenhoso e de cor marrom, contendo de doze a vinte e cinco sementes de testadura agudas e angulosas, substancialmente

triangulares, transversalmente rugosas, estritamente comprimidas, com polpa branco-amarelada (MMA, 2000).

Adicionalmente, a invenção incorre em outras vantagens, a saber:

- Maior resistência ao ataque de microorganismos (fungos e bactérias) e cupins;
- Mais resistente que as pastilhas em coco;
- Rapidez de instalação;
- Manuseio facilitado;
- Não causa impacto ambiental;
- Ecologicamente correto – pode ser considerado um eco-material, uma vez que é produzido a partir de frutos (ouriços) os quais a priori seriam descartados diretamente na natureza, podendo contaminar o ecossistema;
- Socialmente correto – confere uma opção de renda aos produtores de castanha que poderão comercializar um subproduto originalmente descartado;
- Resíduo de matéria prima de espécie florestal não cultivada, com alta variabilidade genética;

A invenção será mais bem explicada através dos desenhos abaixo relacionados:

Figura 1: fluxograma do processo para obtenção de placa decorativa de castanha do Brasil;

Figura 2: vista lateral da máquina de corte do processo para obtenção de placa decorativa de castanha do Brasil;

5 Figura 3: vista ilustrativa do primeiro corte do produto;

Figura 4: vista ilustrativa do segundo corte do produto, já formando as pastilhas;

Figura 5: detalhe lateral do primeiro corte realizado no fruto inteiro (ouriço);

10 Figura 6: detalhe superior do primeiro corte realizado no fruto inteiro (ouriço);

Figura 7: vista superior da placa de revestimento.

O “PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE CASTANHA DO BRASIL”, particularmente de um processo para obtenção de pastilhas (1) obtidas com o fruto (ouriço) de Castanha do Brasil que unidos por meio de adesivação química (A) originam a placa (2) decorativa de Castanha do Brasil, cabendo uma variedade dimensional tanto das pastilhas (1) quanto da placa (2) acabada, assim como tipo de acabamento.

15

Mais particularmente, o processo pleiteado segue uma série de etapas, sendo a primeira etapa (E1) a “recepção” em que os ouriços são recebidos sem o opérculo, devido a retirada das sementes pelos produtores extrativistas, na indústria onde é realizada a contagem dos frutos e avaliação das condições de umidade e deterioração, sendo que nessa etapa também são anotadas a origem da matéria prima. Na segunda etapa (E2) “armazenamento” os ouriços são armazenados em locais, abertos ou fechados, com a temperatura controlada entre 30 e 40°C e a umidade de ar entre 80 e 90%, o que evita o desenvolvimento de fungos na superfície. Na terceira etapa (E3) “cozimento” o fruto é cozido à temperatura entre 80 – 180°C, em cozinhador normal ou autoclave. Essa etapa tem como objetivo facilitar a separação do epicarpo do mesocarpo que será utilizado, sendo uma etapa opcional quando da chegada dos frutos à indústria sem o epicarpo. Na quarta etapa (E4) “secagem” é realizada em estufas com ou sem ventilação forçada, de forma a promover o descolamento do epicarpo e por consequência facilitando a separação do mesocarpo, deixando o fruto com umidade relativa entre 10 e 12%. Na quinta etapa (E5) “descasque” a retirada do epicarpo é consolidada por meio mecânico quer seja escovas de aço ou lixas, deixando o mesocarpo pronto para seleção e classificação (E6). A sexta etapa (E6) “seleção e classificação” os frutos são colocados em uma esteira onde são separados por dimensional e classificados de acordo com a espessura e dureza. Na sétima etapa (E7) “escovação e polimento” os frutos têm as impurezas e

resíduos removidos da casca, operação realizada por abrasão. Já o polimento é opcional, pois depende do tipo de produto final desejado. Se o produto final desejado for com brilho, será submetido ao polimento por abrasão. Na oitava etapa (E8) “cortes” os frutos passam por uma policorte de duplo disco com um mecanismo de braços que conduzem o fruto de encontro aos discos. Nessa etapa, os frutos receberão dois tipos de corte, sendo o primeiro em forma de tiras e o segundo de formato substancialmente quadrangular. A nona etapa (E9) “lixamento” retira as irregularidades da face inferior da pastilha, para tanto as mesmas são submetidas a um equipamento com um sistema de lixa capaz de esquadrear a peça e limitar sua espessura num valor entre 3 e 7 mm. A décima etapa (E10) “colagem das pastilhas e formação das placas” as pastilhas são submetidas a colagem entre si, formando as placas de dimensões e formatos variados. A décima primeira etapa (E11) “secagem” as placas são posicionadas em bandejas e submetidas a secagem em sala refrigerada ou câmara fria, o que garante aceleração de cura. A décima segunda etapa (E12) “esquadreamento” as placas são submetidas a equipamentos para atribuir o correto esquadro a fim de possibilitar uniformidade quando da aplicação do produto. A décima terceira etapa (E13) “acabamento” é realizado em equipamentos dotados de escovas de nylon que retira o excesso de pó resultante do processo produtivo. Nessa etapa também pode-se fazer outro tipo de acabamento, como, por exemplo, a aplicação de cera o que confere brilho ao produto. A décima quarta etapa (E14)

“embalagem” as placas já prontas são devidamente embaladas em caixas, seguindo para armazenamento e expedição.

REIVINDICAÇÕES

1) “PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE CASTANHA DO BRASIL”, particularmente de um processo para obtenção de placa (2), caracterizado por pastilhas (1) obtidas com o fruto (ouriço) de Castanha do Brasil que unidos por meio de adesivação química (A) originam a placa (2) decorativa de Castanha do Brasil.

2) “PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE CASTANHA DO BRASIL”, de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por na primeira etapa (E1) a “recepção” em que os ouriços são recebidos sem o opérculo, na indústria onde é realizada a contagem dos frutos e avaliação das condições de umidade e deterioração, sendo que nessa etapa também são anotadas a origem da matéria prima; na segunda etapa (E2) “armazenamento” os ouriços são armazenados em locais, abertos ou fechados, com a temperatura controla entre 30 e 40°C e a umidade de ar entre 80 e 90%; na terceira etapa (E3) “cozimento” o fruto é cozido à temperatura entre 80 – 180°C, em cozinhador normal ou autoclave, sendo uma etapa opcional quando da chegada dos frutos à indústria sem o epicarpo; na quarta etapa (E4) “secagem” é realizada em estufas com ou sem ventilação forçada, de forma a promover o descolamento do epicarpo deixando o fruto com umidade relativa entre 10 e 12%; na quinta etapa (E5) “descasque” a retirada do epicarpo é consolidada por meio mecânico quer seja

escovas de aço ou lixas; a sexta etapa (E6) “seleção e classificação” os frutos são colocados em uma esteira onde são separados por dimensional e classificados de acordo com a espessura e dureza; na sétima etapa (E7) “escovação e polimento” os frutos têm as impurezas e resíduos removidos da casca, operação realizada por abrasão; o polimento é opcional; na oitava etapa (E8) “cortes” os frutos passam por uma policorte de duplo disco com um mecanismo de braços que conduzem o fruto de encontro aos discos; nessa etapa, os frutos receberão dois tipos de corte, sendo o primeiro em forma de tiras e o segundo de formato substancialmente quadrangular; a nona etapa (E9) “lixamento” retira as irregularidades da face inferior da pastilha, para tanto as mesmas são submetidas a um equipamento com um sistema de lixa capaz de esquadrear a peça e limitar sua espessura num valor entre 3 e 7 mm; a décima etapa (E10) “colagem das pastilhas e formação das placas” as pastilhas são submetidas a colagem entre si, formando as placas de dimensões e formatos variados; a décima primeira etapa (E11) “secagem” as placas são posicionadas em bandejas e submetidas a secagem em sala refrigerada ou câmara fria; a décima segunda etapa (E12) “esquadreamento” as placas são submetidas a equipamentos para atribuir o correto esquadro; a décima terceira etapa (E13) “acabamento” é realizado em equipamentos dotados de escovas de nylon que retira o excesso de pó; nessa etapa também pode-se fazer outro tipo de acabamento, como, por exemplo, a aplicação de cera o que confere brilho ao

produto; a décima quarta etapa (E14) “embalagem” as placas já prontas são devidamente embaladas em caixas, seguindo para armazenamento e expedição.

FIGURA 1

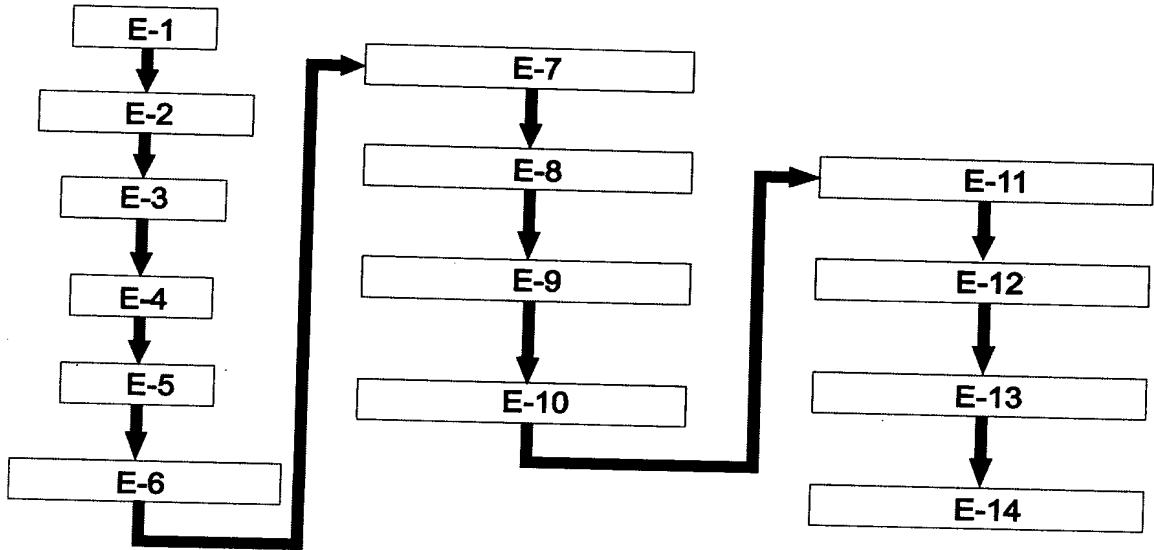


FIGURA 2

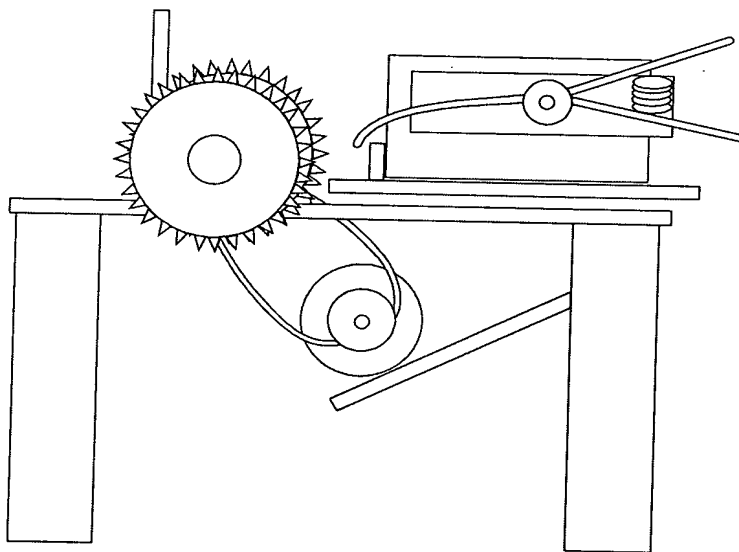


FIGURA 3

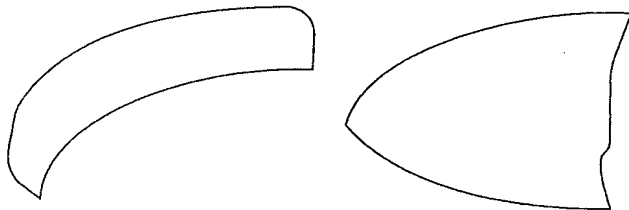


FIGURA 4

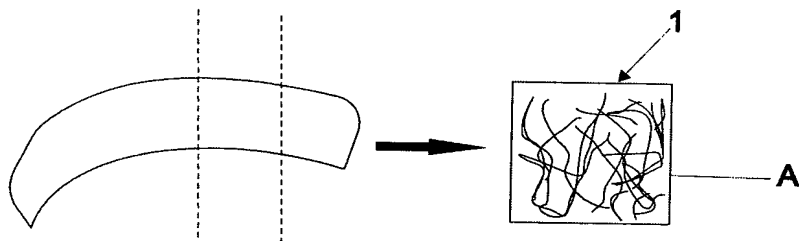


FIGURA 5

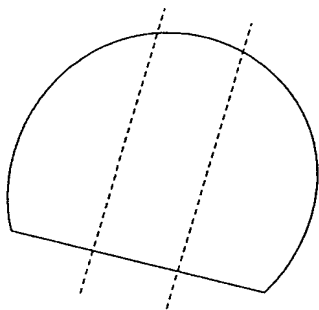


FIGURA 6

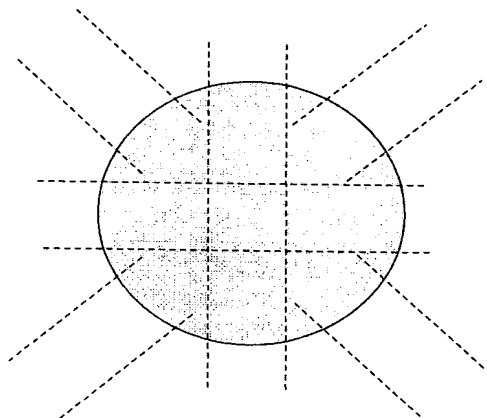
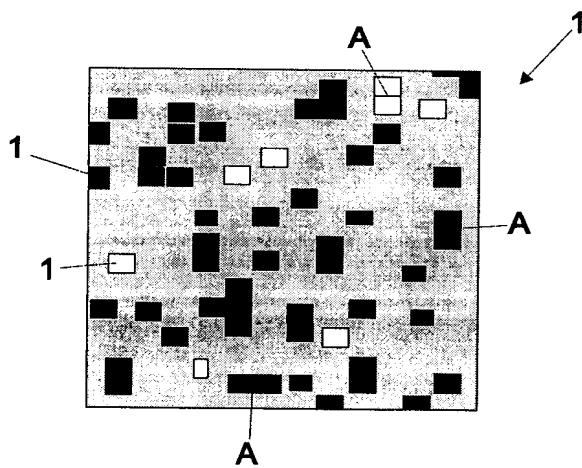


FIGURA 7



RESUMO

“PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE PLACA DECORATIVA DE CASTANHA DO BRASIL”, particularmente de um processo para obtenção de pastilhas (1) obtidas com o fruto (ouriço) de Castanha do Brasil que unidos por meio de adesivação química (A) originam a placa (2) decorativa de Castanha do Brasil, cabendo uma variedade dimensional tanto das pastilhas (1) quanto da placa (2) acabada, assim como tipo de acabamento.