

(12) PEDIDO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2016.04.12**

(30) Prioridade(s):

(43) Data de publicação do pedido: **2017.10.12**

(73) Requerente(s):

**INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO
RUA DR. ROBERTO FRIAS, Nº 712
4200-465 PORTO**

(72) Inventor(es):

**FÁBIO MIGUEL CARDOSO MARTINS
JOÃO FRANCISCO MACHADO GOMES DA SILVA**

(74) Mandatário:

(54) Epígrafe: **PROCESSO DE AGLOMERAÇÃO DE CORTIÇA, EM FORMAS COMPLEXAS, SEM RECURSO A AGLUTINANTES, POR COMPRESSÃO A QUENTE**

(57) Resumo: A PRESENTE INVENÇÃO TEM APLICAÇÃO DIRETA NA INDÚSTRIA CORTICEIRA E REFERE-SE A UM PROCESSO DE AGLOMERAÇÃO DE GRANULADOS DE CORTIÇA, PROVENIENTES DE FALCAS, SEM RECURSO À ADIÇÃO DE AGLUTINANTES. SÃO OBTIDAS FORMAS COMPLEXAS, EM SÉRIE, UTILIZANDO MOLDES QUE PERMITEM CONCEBER A FORMA FINAL SEM NECESSIDADE DE QUALQUER OPERAÇÃO DE ACABAMENTO, OU PROCEDIMENTOS ADICIONAIS DE DESBASTE.OS SEUS CAMPOS DE APLICAÇÃO SÃO VARIADOS, CONSIDERANDO AS DIVERSAS UTILIZAÇÕES DOS AGLOMERADOS DE CORTIÇA. CONTUDO, A MAIOR PARCELA DEVERÁ CORRESPONDER A:- DECORAÇÃO ; PEÇAS DECORATIVAS DE FORMAS COMPLEXAS; - ISOLAMENTOS ; PEÇAS DE PEQUENA E MÉDIA DIMENSÃO PARA AUTOMÓVEIS, INDÚSTRIA AEROESPACIAL, MECANISMOS DE REFRIGERAÇÃO OU CALDEIRARIA.TENDO EM CONTA QUE O ESTADO DA ARTE ATUAL CARACTERIZA-SE PELA AGLOMERAÇÃO PRÉVIA EM FORMAS SIMPLES COM POSTERIOR MAQUINAÇÃO NA FORMA FINAL PRETENDIDA, A OBTENÇÃO DE PEÇAS COMPLEXAS RECORRENDO A UM PROCEDIMENTO COM MENOR NÚMERO DE ETAPAS E SEM GERAÇÃO DE DESPERDÍCIO, CONSTITUI A GRANDE EVOLUÇÃO DESTE PROCESSO.

R E S U M O

"Processo de aglomeração de cortiça, em formas complexas, sem recurso a aglutinantes, por compressão a quente"

A presente invenção tem aplicação direta na indústria corticeira e refere-se a um processo de aglomeração de granulados de cortiça, provenientes de falcas, sem recurso à adição de aglutinantes. São obtidas formas complexas, em série, utilizando moldes que permitem conceber a forma final sem necessidade de qualquer operação de acabamento, ou procedimentos adicionais de desbaste.

Os seus campos de aplicação são variados, considerando as diversas utilizações dos aglomerados de cortiça. Contudo, a maior parcela deverá corresponder a:

- Decoração - peças decorativas de formas complexas;
- Isolamentos - peças de pequena e média dimensão para automóveis, indústria aeroespacial, mecanismos de refrigeração ou caldeiraria.

Tendo em conta que o estado da arte atual caracteriza-se pela aglomeração prévia em formas simples com posterior maquinação na forma final pretendida, a obtenção de peças complexas recorrendo a um procedimento com menor número de etapas e sem geração de desperdício, constitui a grande evolução deste processo.

D E S C R I Ç Ã O

**"Processo de aglomeração de cortiça, em formas complexas,
sem recurso a aglutinantes, por compressão a quente"**

Introdução

Portugal é líder mundial na produção de cortiça, sendo este setor um importante motor para a economia nacional, não só através das empresas que estão diretamente relacionadas com a atividade corticeira, mas também com as atividades complementares que esta indústria desencadeia.

Focando-nos no processo de produção de peças de cortiça, observamos que os aspetos fundamentais a melhorar nos processos atualmente em utilização, dizem respeito à duração e à eficácia, na medida em que no fim dos mesmos existem vários resíduos inúteis e prejudiciais do ponto de vista ecológico.

Um processo para minorar os custos de produção, aumentando a sua eficácia e rapidez, e diminuir o impacto ambiental é, pois, económica e socialmente um desafio.

Domínio técnico da invenção

A presente invenção diz respeito a um processo de aglomeração de granulados de cortiça, provenientes de falcas, que dispensa o recurso a aglutinantes, numa forma com superfícies complexas. Deste modo são obtidas formas complexas, de pequena e média dimensão em série. A aglomeração é conseguida através de um molde que confere a forma pretendida, a uma cadência que pode ser elevada. O molde é cheio com recurso

a vibrações mecânicas, havendo posteriormente a compactação do granulado e aquecimento do molde até à temperatura de 200°C. O granulado utilizado é proveniente da trituração de cortiça virgem e despojos da poda dos sobreiros. Antes de ser inserido no molde, o granulado é sujeito à adição de água no estado líquido. Após desmoldagem, obtém-se uma peça na sua forma final, sem necessidade de acabamentos posteriores. O molde poderá ser projetado para o fabrico de uma única peça por ciclo, ou de várias peças por ciclo (neste caso terá várias cavidades).

Esta solução proporciona a diminuição do tempo de fabrico das peças de cortiça, uma vez que elimina a necessidade de acabamentos ou procedimentos adicionais de desbaste. Para além disso, este processo contribui ainda para a diminuição dos custos de produção e aumento da eficácia ambiental, uma vez que elimina desperdícios recorrentes do processo de fabrico.

Os seus campos de aplicação são variados, tendo em conta as diversas utilizações dos aglomerados de cortiça. Contudo da análise do mercado, prevê-se que a curto e médio prazo a aplicação deverá incidir principalmente na área da decoração e isolamentos.

Sumário da invenção

É objetivo da presente invenção eliminar etapas produtivas referentes ao fabrico de peças, com superfícies complexas, em aglomerados puros de cortiça. Podem assim destacar-se as etapas que recorrem a mecanismos de desbaste, gerando aparas e desperdícios. Entendendo-se assim como objetivo primordial desta invenção, a aglomeração de cortiça em formas complexas, sem recurso a aglutinantes nem mecanismos de desbaste geradores de desperdício. Para isso, é utilizado um molde

(podendo este ser multipeça), no qual é introduzido o granulado com recurso a vibração. É seguidamente garantida a sua compactação, através de movimentos realizados por mecanismos do molde. Seguidamente, o molde é aquecido até temperaturas próximas dos 200°C. No fim, a(s) peça(s) é (são) desmoldada(as).

Como vantagens desta invenção podem enumerar-se, entre outras, as seguintes:

- a não utilização de mecanismos de desgaste (não geração de desperdícios);

- a eliminação da retenção de condensados e resíduos na peça, conseguida através da adição de água ao granulado, em substituição da utilização de vapor de água sobreaquecido, com evidentes ganhos do ponto de vista energético;

- a economia energética, decorrente do aquecimento do molde a temperaturas mais baixas (200°C) do que aquelas que são utilizadas no processo de injeção de vapor sobreaquecido (350°C);

- a obtenção de peças finais com diferentes distribuições de massa volúmica e propriedades, através das diferentes compactações possíveis de induzir no granulado. Pode-se, deste modo, obter peças com propriedades mecânicas melhoradas em determinados pontos específicos que possam vir a ser sujeitos a esforços pré-determinados;

- a construção de moldes multipeça, possibilitando o aumento da produtividade;

- a possibilidade de inclusão de dispositivos de fixação, ou compostos adicionais relacionados com a utilização da peça, durante o processo de moldação.

Como principais aplicações, podem destacar-se:

- o fabrico de peças decorativas de pequena e média dimensão;
- as peças para isolamento térmico, acústico e vibrático na indústria automóvel e aeronáutica;
- as peças para isolamento de componentes eletrónicos;
- o isolamento térmico de componentes sujeitos a temperaturas elevadas;
- a incorporação em produtos onde a resistência do isolamento à combustão seja relevante;
- os recipientes ecológicos para transporte ou proteção de mercadoria.

Antecedentes da Invenção

A produção de produtos aglomerados de cortiça pode ser obtida a partir de dois processos gerais distintos - os aglomerados puros de cortiça e os aglomerados compósitos de cortiça.

Os aglomerados compósitos de cortiça, recorrem a adesivos para promover a ligação entre os grânulos de cortiça. Existem vários tipos de aditivos que se podem incorporar, assim como vários tipos de adesivos que podem ser utilizados na aglomeração de cortiça. O objetivo da inclusão de aditivos é o melhoramento de propriedades do compósito de cortiça

consoante a sua aplicação final. O mesmo se aplica ao adesivo utilizado. Com este processo é possível obter produtos de cortiça com diversas massas volúmicas. A sua variação é possível através da alteração do grau de compactação induzido ao granulado de cortiça, ou através da variação da massa volúmica do granulado de cortiça. Desta forma, as massas volúmicas podem variar entre 200 e os 600 kg/m³.

Os aglomerados puros de cortiça recorrem apenas aos ligantes naturais da cortiça para que possa ser possível a sua aglomeração. Esses ligantes são ativados através da aplicação de vapor de água sobreaquecido a uma temperatura de aproximadamente 350°C. Com a aplicação de pressão é conseguida uma maior aproximação entre grânulos, promovendo um aumento da massa volúmica final. As massas volúmicas obtidas por este processo podem variar entre os 100 e os 320 kg/m³.

Nos dois processos gerais anteriormente descritos, são utilizados moldes paralelepípedos ou cilíndricos. O seu enchimento é efetuado com o molde aberto, o qual é posteriormente submetido a pressão, para que o volume de granulado contido no seu interior seja reduzido. O molde é então fechado e submetido a um estágio com o intuito de promover a polimerização do adesivo (no caso dos compósitos). Após esta fase, o bloco ou cilindro de aglomerado, é desmoldado. As formas obtidas por estes dois processos tradicionais limitam-se a cilindros ou blocos, podendo apenas ser alteradas as suas dimensões. Após estabilização, os blocos e cilindros são submetidos a um processo de corte para obtenção de folhas ou rolos, geralmente designado de processo de laminagem. Para que seja possível obter formas diferentes ou mais complexas, os blocos obtidos são submetidos a processos de maquinagem por arranque de aparas até à forma final desejada. É, portanto, necessário um procedimento adicional, sendo gerado desperdício.

Nos produtos aglomerados de cortiça, a massa volúmica do produto aglomerado está diretamente relacionada com as suas propriedades finais. Desta forma, nos processos atuais, a variação da massa volúmica ao longo de uma determinada peça não é possível, pelo facto de a mesma ser proveniente de um mesmo bloco ou cilindro, com massa volúmica constante.

O mesmo se aplica à incorporação de dispositivos de fixação, ou dispositivos auxiliares, nas peças de aglomerado de cortiça. Estes apenas podem ser fixados após o fabrico da peça final, recorrendo a um novo procedimento, com aplicação de adesivos ou fixadores mecânicos.

A presente invenção pretende:

- Possibilitar o fabrico de peças com superfícies complexas em aglomerado puro de cortiça, eliminando a necessidade de processos de desbaste por arranque de apara;

- Eliminar a necessidade de utilização de vapor de água sobreaquecido na produção dos aglomerados puros, utilizando para isso temperaturas mais baixas no fabrico destes aglomerados;

- Permitir a variação da massa volúmica do aglomerado de cortiça, ao longo da peça e em locais onde as propriedades mecânicas sejam mais importantes.

- A incorporação de dispositivos auxiliares, nomeadamente para fixação ou manuseamento das peças, durante o fabrico da peça. Não recorrendo para isso a adesivos auxiliares ou processos à posteriori.

Descrição geral da invenção

A presente invenção diz respeito ao processo de aglomeração de granulados de cortiça, provenientes de falcas, sem recurso a aglutinantes, numa forma com superfícies complexas. A aglomeração é conseguida através de um molde que confere a forma pretendida. O mesmo é cheio com recurso à vibração, havendo posteriormente a compactação do granulado e aquecimento do molde até à temperatura de 200°C. O granulado utilizado é proveniente da trituração de cortiça virgem e despojos da poda dos sobreiros. Antes de ser inserido no molde, o granulado é sujeito à adição de água no estado líquido. Após desmoldagem, obtém-se uma peça na sua forma final, sem necessidade de acabamentos posteriores. O molde poderá ser projetado para o fabrico de uma única peça por ciclo, ou de várias peças por ciclo.

Descrição detalhada da invenção

Conforme já abordado na descrição geral anterior, a presente invenção consiste no processo de aglomeração de cortiça, numa forma com superfícies complexas, sem recurso a aglutinantes e mecanismos de desbaste por arranque de aparas. Para isso procede-se inicialmente à mistura do granulado de cortiça com água no estado líquido. A mistura é depois conduzida para um sistema de alimentação vibratório, o qual permite o enchimento do molde, com este fechado. Podem ser utilizadas várias granulometrias, dependendo do tipo de peça a realizar, variando-se o diâmetro do orifício de alimentação consoante a granulometria adotada. A quantidade de granulado introduzido é controlada através da variação volumétrica do molde. Este contém mecanismos que permitem movimentos internos, os quais geram alterações de volume na cavidade do

molde. Desta forma, dependendo das propriedades pretendidas, pode-se variar a quantidade de granulado introduzido no molde, alterando o grau de compactação e conseqüentemente a massa volúmica, em diferentes locais da peça a produzir.

Após enchimento, procede-se à compactação do granulado através de movimentos do molde. Visa-se conferir diferentes graus de compactação ao longo da peça, dependendo da sua aplicação e sujeição a esforços localizados. Podem obter-se reduções de volume na ordem de duas a seis vezes o volume inicial, correspondendo a massas volúmicas do aglomerado de cortiça que podem variar entre os 120 e os 600 kg/m³.

De seguida, o molde é aquecido por meio de resistências elétricas, termo-fluído ou vapor, através de furações contidas ao longo das cavidades. Este aquecimento visa a exsudação das resinas contidas na cortiça e que irão promover a sua aglomeração. As temperaturas utilizadas rondam os 200°C.

Depois de atingida a temperatura, o molde pode ser refrigerado para garantir maior estabilidade dimensional durante a desmoldagem. Esse arrefecimento é garantido por canais onde se circula um fluido refrigerante que garante a remoção de calor necessário.

Por fim, o molde é aberto e as peças são desmoldadas com o auxílio de mecanismos que promovem a desmoldagem. Desta forma, são obtidas peças com a sua forma final, sem necessidade de procedimentos adicionais.

Exemplos de aplicação

O processo apresentado pode ser aplicado no fabrico de vários tipos de peça. Na figura 1, pode ver-se o desenho de uma peça de revolução do tipo casca, obtida através deste processo.

Além da peça apresentada, podem obter-se vários tipos de formas e dimensões. Como exemplos de aplicação podem referir-se:

- peças de pequena e média dimensão para isolamentos térmicos, acústicos e vibratórios;
- peças de pequena e média dimensão para fins decorativos;
- recipientes para transporte ou armazenamento de diversos tipos de materiais;
- componentes para proteção de mecanismos elétricos;
- recipientes, ou peças, com necessidades flutuantes;
- peças onde a sua aplicação exija algum tipo de inércia à combustão.

Porto, 25 de Julho de 2016

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1. Processo de produção de peças de aglomerado puro de cortiça, com geometrias ou formas complexas e massas volúmicas de 120 a 600 Kg/m³, caracterizado por não utilizar maquinação ou desbaste por arranque de apara.

2. Processo de acordo com a reivindicação n.º1, caracterizado por utilizar compressão a quente, por adição de água e aquecimento até temperaturas que rondam os 200°C.

3. Processo de acordo com as reivindicações n.º1 e n.º2, caracterizado pela inclusão de dispositivos de fixação e/ou manuseamento, durante o processo de moldação e sem recurso a procedimentos adicionais.

4. Processo de acordo com as reivindicações n.º1, n.º2 e n.º3, caracterizado por introduzir aditivos com propriedades não ligantes, tais como pigmentos e grânulos de madeira.

5. Processo de acordo com as reivindicações n.º1, n.º2, n.º3 e n.º4, caracterizado por as peças serem provenientes de falcas e não haver recurso à adição de aglutinantes para a sua junção.

6. Processo de acordo com as reivindicações n.º1, n.º2, n.º3, n.º4 e n.º5, caracterizado por a aglutinação do granulado ser conseguida através da aplicação de calor e pressão no interior do molde, sem recurso a vapor de água.

7. Processo de acordo com as reivindicações n.º1, n.º2, n.º3, n.º4, n.º5 e n.º6, caracterizado pela produção em série das peças.

8. Processo de acordo com as reivindicações n.º1, n.º2, n.º3, n.º4, n.º5, n.º6 e n.º7, caracterizado pela concepção em moldes fechados, com uma ou mais cavidades, da forma final das peças.

9. Processo de acordo com as reivindicações n.º1, n.º2, n.º3, n.º4, n.º5, n.º6, n.º7 e n.º8, caracterizado por fazer o enchimento do molde recorrendo a vibrações mecânicas do mesmo.

Porto, 25 de Julho de 2016

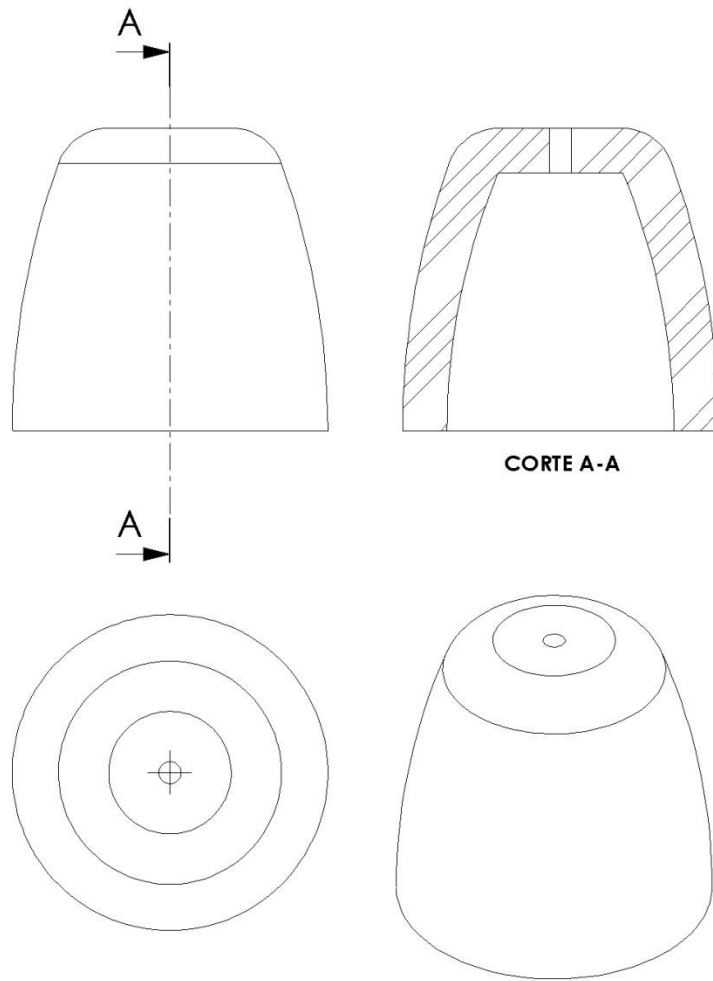


Figura 1

Relatório de Pesquisa de Portugal

Ref. do pedido:
109318

CLASSIFICAÇÃO DA MATÉRIA		
B29C43/00 De acordo com a Classificação Internacional de Patentes		
DOCUMENTAÇÃO E BASES DE DADOS ELETRÓNICAS PESQUISADAS		
ESPACENET, GOOGLE, GOOGLE PATENT, WPI, EPODOC, FSTA, SGPI, XPESP, NPL, PUBCOMP, PUBSUBS, EMBASE, MEDLINE		
DOMÍNIOS TÉCNICOS PESQUISADOS		
B29C; B27K7/LOW; B27J5/LOW De acordo com a Classificação Internacional de Patentes		
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoria*	Citação do documento, com indicação, sempre que apropriado, das passagens relevantes	Relevante para a reivindicação
X; Y	<p>Gil L., “A cortiça como material de construção Manual técnico” Acedido em: 14.02.2017 Retirado da URL: http://www.apcor.pt/wp-content/uploads/2015/07/Caderno_Tecnico_F_PT.pdf 01/08/2015 [página 10 e 11: 1.4.2 - aglomerados compostos, página 14 e 15: 1.4.6 – aglomerado expandido]</p>	1,3,5,7-9; 2
X; Y	<p>Gil L., “Cortiça” Acedido em: 14.02.2017 Retirado da URL: http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwib_ZC-gJXSAhWFuBoKHV7nA9sQFggBMAA&url=http%3A%2F%2Frepositorio.lneg.pt%2Fbitstream%2F10400.9%2F1582%2F1%2FLivroMateriais_cap13_Corti%25C3%25A7a.pdf&usq=AFQjCNFG-pwR7YL6wcTmL_R9Y-gb-RUztA&sig2=-AeAZdbnZ5DPJs1XVmPCow 11/12/2012 [Página 672: parágrafo 3-5]</p>	1,3,7-9; 2
* Categorias dos documentos citados:		
A Estado da técnica;	T Princípio ou teoria subjacente à invenção;	
X Documento de particular relevância quando considerado isoladamente;	& Documento membro da mesma família de documentos de patente;	
Y Documento de particular relevância quando combinado com um ou mais deste tipo de documentos;	P Documento publicado antes da data de pedido mas depois da data de prioridade;	
E Pedido de patente anterior publicado na mesma data ou em data posterior à do pedido;	D Documento citado no pedido;	
L Documento citado por qualquer outra razão;	O Documento que se refere a uma divulgação oral, uso, exibição ou qualquer outro meio.	
Data do termo da pesquisa 2017.02.14	Técnico examinador: Elizabete Coutinho	Assinatura
	Telefone: 218818100	
Data de elaboração do Relatório de Pesquisa 2017.02.20	INPI, Campo das Cebolas, 1149-035 LISBOA Fax: 21 886 98 59	
Nota: Esta pesquisa refere-se aos elementos apresentados até à data da elaboração deste relatório de pesquisa. Quaisquer elementos que possam ter sido entregues posteriormente a esta data, não foram objeto de apreciação técnica.		

Relatório de Pesquisa de Portugal

Ref. do pedido:
109318

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Continuação)		
Categoria*	Citação do documento, com indicação, sempre que apropriado, das passagens relevantes	Relevante para a reivindicação
X; Y	<p style="text-align: center;">PT88239 B (LAB.NAC.DE ENG.TEC.IND.PELO DEP.DE TEC.IND.QUIMIC) 1995-03-01 [Resumo, página 4. Parágrafo 1, alínea c e ponto 1; página 6: parágrafo 1 e 3; reivindicações nº 1,2 e 8]</p>	3,7-9; 2

Anexo ao Relatório de Pesquisa de Portugal

Informação sobre os membros da família de documentos de patente

Ref. do pedido:

109318

Documento de patente citado no relatório	Data de publicação	Membro(s) da família	Data de publicação
PT88239 B	1995-03-01	PT88239 A	1990-08-31

Opinião Escrita

Ref. do pedido:

109318

Quadro-resumo a respeito de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial:

Novidade (N)	Reivindicações	2,3,7-9	SIM
	Reivindicações	1,5	NÃO
Atividade Inventiva (IS)	Reivindicações		SIM
	Reivindicações	2,3,7-9	NÃO
Aplicação Industrial (IA)	Reivindicações	1-3,5,7-9	SIM
	Reivindicações		NÃO

Citações e explicações:

1. Estado da técnica

Nesta opinião escrita far-se-á referência aos seguintes documentos, citados no relatório de pesquisa:

D1: "A cortiça como material de construção"

D2: "Cortiça"

D3: PT88239 B

O documento D1 descreve um processo de produção de aglomerado expandido de cortiça que utiliza cortiça virgem crua, como é o caso da falca, uma vez que esta possui um teor de extractivos superior ao dos restantes tipos de cortiça e que funcionam como ligantes intergranulares naturais. A aglomeração, é efectuada pelo processo de autoclave que funciona também como molde. O granulado é descarregado e depois do fecho do molde é ligeiramente comprimido. A cozedura é efectuada por insuflação de vapor de água sobreaquecido, a uma temperatura de cerca de 300-370°C. O vapor sobreaquecido atravessa a massa de grânulos e produz a exsudação das resinas da cortiça para a

superfície dos grânulos e o seu aumento de volume, que como estão confinados no autoclave, determina a sua aglutinação. Também é divulgado que aglomerados para fins decorativos é usada uma massa volúmica do aglomerado entre 200 e 350 Kg/m³ e aglomerados destinados a revestimentos de pisos, a densidade é normalmente superior a 450 kg/m³ e poderá chegar a 600 kg/m³ (**D1: página 10 e 11: 1.4.2 - aglomerados compostos, página 14 e 15: 1.4.6 – aglomerado expandido**).

O Documento D2 descreve um processo de produção de aglomerado de cortiça em que o granulado é descarregado e depois do fecho do molde é ligeiramente comprimido no processo da autoclavagem, em que o molde é o próprio autoclave. O vapor sobreaquecido é normalmente introduzido por orifícios existentes na parte inferior do autoclave, atravessando a massa de grânulos e produzindo a exsudação das resinas da cortiça (**D2: Página 672: parágrafo 3-5**).

O documento D3 descreve um processo de produção de aglomerados de cortiça sem adição de colas por prensagem e aquecimento. Como elemento aglutinante são utilizados os próprios componentes da cortiça que por pressão e calor são exsudados e promovem a adesão das partículas umas às outras, para tal é efectuado um tratamento prévio da cortiça com, por exemplo, uma solução aquosa alcalina. As temperaturas utilizadas na prensagem com aquecimento devem variar entre 130 °C e 200 °C (**D3:Resumo, página 4. Parágrafo 1, alínea c e ponto 1; página 6: parágrafo 1 e 3; reivindicações nº 1,2 e 8**).

2. Falta de clareza, concisão ou suporte na descrição (art. 62º do CPI)

As reivindicações nº (s) 1- 6 não estão claras não cumprindo os requisitos do nº 3 do art. 62.º CPI, uma vez que:

- A reivindicação nº1 possui falta de clareza, pois esta reivindicação é a uma reivindicação (principal) de processo pelo que deveria reivindicar características técnicas desse processo, isto é, passos para obter as peças de aglomerado puro de cortiça, o que não acontece. Para além disso, esta reivindicação é apenas constituída por uma característica técnica redigida na forma negativo o que não permite fazer uma correta comparação com o estado da técnica. Portanto, deve definir as **características essenciais** da invenção nesta reivindicação de forma clara, sucinta e concisa, por passos do processo que pretende reivindicar.

- A reivindicação nº 2 possui falta de clareza, pois não é perceptível em que ponto do processo é adicionada água, da descrição lê-se que antes de ser inserido no molde, o granulado é sujeito à adição de água no estado líquido, no entanto na reivindicação não está claro em que passo é realizada essa adição.

- A reivindicação nº 4 tem falta de suporte na descrição, pois esta reivindicação refere que são introduzidos aditivos como pigmentos e grânulos de madeira, no entanto na descrição não é feita qualquer referência à matéria técnica reivindicada nesta reivindicação. Para que haja suporte na descrição, toda a matéria técnica das reivindicações terá de coincidir com a matéria técnica presente na descrição, como tal não acontece, esta reivindicação não foi considerada em termos de análise da patenteabilidade da invenção.

- Na reivindicação nº 5 é uma reivindicação de processo de produção de peças de aglomerado puro de cortiça, contudo esta reivindicação não reivindica características técnicas desse processo, isto é, passos para obter as peças de aglomerado puro de cortiça, apenas reivindica a matéria-prima utilizada nas peças/produto, pelo que não está clara a categoria da reivindicação. Além disso, deve eliminar a informação que não é relevante, como “para a sua junção”).

- Na reivindicação nº 6, reivindicação de processo de produção de peças de aglomerado puro de cortiça, reivindica a aglutinação do granulado por aplicação de calor e pressão no interior do molde, no entanto a matéria técnica reivindicada encontra-se presente da reivindicação nº 2 quando menciona que o processo é realizado por compressão a quente, pelo que não faz sentido a sua existência desta. Além disso, esta reivindicação não está de acordo com a descrição, pois na descrição é referido que “o molde é aquecido por meio de resistências eléctricas, termo-fluído ou **vapor**” (página 8, descrição detalhada da invenção, parágrafo 3), no entanto a reivindicação reivindica “**sem recurso ao vapor** de água”. Portanto, esta reivindicação não será sujeita a análise.

- as reivindicações nº 1, 3, 4, 5 estão redigidas sob **uma forma negativa** (“não utilizar maquinação...”, “sem recurso a procedimentos adicionais.”, “com propriedades não ligantes”, “não haver recurso à adição de aglutinantes...”). Este tipo de redacção só é permitido se for possível restaurar a novidade relativamente ao Estado de arte, o que não parece ser o caso.

Insuficiência descritiva

De acordo com nº 4 do art. 62.º do CPI a descrição deve indicar, sem reservas nem omissões, tudo o que constitui o objeto da invenção para que qualquer pessoa competente na matéria a possa executar, o que não parece acontecer apenas com base nos documentos apresentados.

O presente pedido centra-se no processo de produção de peças de aglomerado puro de cortiça com a inclusão de dispositivos de fixação e/ou manuseamento, mas não explica como é que esses dispositivos são incorporados, pelo que se considera que o presente pedido não têm suficiência descritiva. Como essa informação não está explicitada na descrição, não foi considerada em termos de análise da patenteabilidade da invenção. Contudo, é importante referir que a adição de matéria técnica que não esteja contemplada no pedido inicial pode conduzir à introdução de nova data em termos de pesquisa e análise da patenteabilidade.

Descrição:

- Na página 5, encontra-se a palavras “subtidos” presume-se que deverá ser um erro e portanto, deverá corrigir para “submetidos”.

3. Requisitos de patenteabilidade

3.1 Novidade (art. 55º (1) do CPI)

Reivindicação nº 1

VER PONTO 2. FALTA DE CLAREZA

O documento D1 ou D2 é considerado o estado da técnica mais próximo da matéria da reivindicação nº 1, uma vez que o documento D1 ou D2 descreve (as referências entre parêntesis referem-se às passagens do documento D1) processo de produção de aglomerado expandido de cortiça que utilizada cortiça virgem crua, como é o caso da falca, uma vez que esta possui um teor de extractivos superior ao dos restantes tipos de cortiça e que funcionam como ligantes intergranulares naturais. A massa volúmica do aglomerado usada para fins decorativos é entre 200 e 350 Kg/m³ e aglomerados destinados a revestimentos de pisos, é 450 kg/m³ e poderá chegar a 600 kg/m³ (**D1: página 10 e 11: 1.4.2 - aglomerados compostos, página 14 e 15: 1.4.6 – aglomerado expandido**).

Assim, a reivindicação nº1 não é considerada nova, pelo que não cumpre os requisitos do nº 1 do art. 55 do CPI.

Reivindicação nº 4

A matéria reivindicada na reivindicação nº 4 não foi sujeita a análise.

VER PONTO 2. FALTA DE CLAREZA

Reivindicação nº 5

A matéria reivindicada na reivindicação dependente nº 5 já é conhecida do documento D1, visto que este documento refere o uso falcas para produzir as peças (**D1: página 14 e 15: 1.4.6 – aglomerado expandido**), pelo que esta reivindicação carece de novidade.

Reivindicação nº 6

A matéria reivindicada na reivindicação nº 6 não foi sujeita a análise.

VER PONTO 2. FALTA DE CLAREZA

Reivindicações nº (s) 2, 3, 7 - 9

As matérias reivindicadas nas reivindicações dependente nº 2, 3, 7 - 9, não são conhecidas dos documentos citados, pelo que estas reivindicações gozam de novidade cumprindo o nº 1 do art. 55 do CPI.

3.2 Atividade inventiva (art. 55º (2) do CPI)

Reivindicações nº 1

A reivindicação nº1 não possui novidade, pelos motivos referidos anteriormente, pelo que também não possuem atividade inventiva.

Reivindicação nº 2

A matéria reivindicada na reivindicação dependente nº 2, não confere atividade inventiva á invenção, pois já é conhecida do documento D3 visto que este documento refere um processo de produção de aglomerados de cortiça sem adição de colas por prensagem e aquecimento em que as temperaturas utilizadas na prensagem com aquecimento devem variar entre 130 °C e 200 °C e ao granulado é adicionada uma solução aquosa (D2:Resumo, página 4. Parágrafo 1, alínea c e ponto 1; página 6: parágrafo 1 e 3; reivindicações nº 1,2 e 8).

Reivindicações nº 5

A reivindicação dependente nº 5 não possui novidade pelos motivos referidos anteriormente, pelo que também não possui atividade inventiva.

Reivindicações nº (s) 3, 7 - 9

As reivindicações dependentes nº 3, 7 - 9 parecem reivindicar meras opções de projecto, uma vez que parece não existir nenhum efeito técnico inesperado associado às características reivindicadas nestas reivindicações, pelo que as mesmas, para um perito na especialidade, seriam acessíveis de maneira óbvia, não contribuindo para a atividade inventiva da invenção.

3.3 Aplicação Industrial (art. 55º (3) do CPI)

Todas as reivindicações apresentadas são suscetíveis de aplicação industrial, pois o seu objeto pode ser realizado na indústria, de acordo com o estipulado no nº 3 do art. 55º do CPI.

Nota: Esta pesquisa refere-se aos elementos apresentados até à data da elaboração desta opinião escrita. Quaisquer elementos que possam ter sido entregues posteriormente a esta data, não foram objeto de apreciação técnica.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2017-02-20

Elizabete Coutinho
Técnica Superior