



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 101658 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
C04B035/00 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i>	1995.02.21	(73) <i>Titular(es):</i> UNESUL - ASSOCIAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA DO SUL P.INDUS.TECNOLÓGICO ÈVORA, RUA BARBARRALA,1 APARTADO 397,7004 ÈVORA CODEX PT
(30) <i>Prioridade:</i>		
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i>	1996.08.30	(72) <i>Inventor(es):</i> RUBEN SILVIO VARELA DOS SANTOS MARTINS PT
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i>	09/97 1997.09.23	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT
(54) <i>Epígrafe:</i> PROCESSO PARA O FABRICO DE PASTAS DE FALANÇA UTILIZANDO LAMAS RESULTANTES DA TRANSFORMAÇÃO DOS MÁRMORES		

(57) *Resumo:*

[Fig.]



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

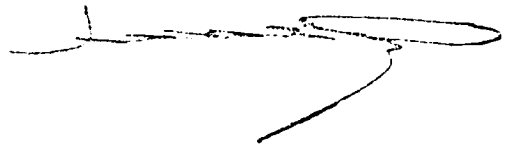
DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
101658		1996/02/21	
Requerente (71): UNESUL - Associação Universidade Empresa do Sul, portuguesa, associação universitária, com sede no Parque Industrial e Tecnológico de Évora, Rua da Barbarrala, nº1, Apartado 397, 7004 Évora Codex.			
Inventores (72): Ruben Silvio Varela dos Santos Martins, residente em Portugal.			
Reivindicação de prioridade(s) (30)			Figura (para interpretação do resumo)
Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido	
Epígrafe: (54) "PROCESSO PARA O FABRICO DE PASTAS DE FAIANÇA UTILIZANDO LAMAS RESULTANTES DA TRANSFORMAÇÃO DOS MÁRMORES"			
Resumo: (máx. 150 palavras) (57) A invenção refere-se a um processo para o fabrico de pastas de faiança que compreende utilizarem-se as lambras resultantes do corte, serragem e polimento de mármore em uma percentagem em peso compreendida entre 10 e 15%. A invenção refere-se ainda a uma pasta de faiança que incorpora, numa percentagem em peso, lambras resultantes do corte, serragem e polimento de mármore 10 a 15%, barro branco 20 a 30%, barro cinzento 5 a 15%, caulino 20 a 25% e areia 30 a 35%.			

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBRADAS



DESCRIÇÃO

"PROCESSO PARA O FABRICO DE PASTAS DE FAIANÇA UTILIZANDO LAMAS RESULTANTES DA TRANSFORMAÇÃO DOS MÁRMORES"

1 - INTRODUÇÃO

A invenção refere-se a um processo para o fabrico de pastas de falança utilizando um sub-produto resultante da transformação dos mármore em substituição da calcite em pó, usada vulgarmente como matéria prima.

As pastas de faiança são até ao presente preparadas com argila, areia e calcite como matérias primas. A calcite é utilizada depois de ter sofrido extracção em pedreiras e transporte até às unidades de moagem onde é moída a granulometrias inferiores a 325 mesh. O seu papel na pasta de faiança é o de fornecer o óxido de cálcio necessário para fazer as interligações entre o óxido de silício da sílica e o óxido de alumínio da alumina.

Os requerentes verificaram que as lamaz resultantes da transformação dos mármore, para além de terem um papel de fundente, aumentando a resistência mecânica e baixando a absorção da pasta, em termos químicos podiam também fazer as interligações entre a sílica e a alumina, e portanto essas lamaz estavam em condições de substituir a calcite no fabrico de pastas de falança.

2 - DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DA INVENÇÃO

As lamaz provenientes do corte, serragem e polimento dos mármore são produzidas em quantidades apreciáveis, sendo até

agora depositadas ao ar livre com graves problemas ambientais, tais como alterações das condições de drenagem e impermeabilização da superfície do solo, contaminação de águas subterrâneas, diminuição da qualidade do ar, destruição do solo e do revestimento florestal e diminuição da produtividade agrícola.

Estas lamas resultantes da transformação dos mármore saem das fábricas já com a granulometria necessária à sua aplicação directa na indústria cerâmica sem haver necessidade de moagem ou de refinamento especial.

A substituição da calcite por esta lamas é possível devido à composição química deste sub-produto, que o dota de qualidades excepcionais para ser incorporado em pastas de faiança.

A composição química típica das lamas resultantes da transformação dos mármore é a seguinte:

SiO ₂	2,25 %
Al ₂ O ₃	0,40 %
TiO ₃	<200 ppm
Fe ₂ O ₃	<200 ppm
MnO	<200 ppm
MgO	0,61 %
CaO	52,82 %
Na ₂ O	0,30 %
K ₂ O	0,16 %
P.R.	43,38 %

NOTA: P.R. significa perda ao rubro onde são analisados o CO₂, águas de cristalização e de absorção e todos os restantes elementos voláteis.

Os autores realizaram ensaios industriais comparativos entre pastas de faiança com calcite e pastas de faiança com as

lamas resultantes da transformação dos mármoreos tendo sido obtidos os seguintes resultados referentes aos parâmetros mais definidores da aptidão da pasta para faiança:

	Pasta Padrão com Calcite	Pasta com Lama
Densidade	1,70	1,70
Fluidez	310°g	295°g
Tixotropia	120°g	145°g
Desfloculante	0,30%	0,25%
Resistência Mecânica em Cru	55,8 Kgf/cm ²	45 kgf/cm ²
Resistência Mecânica em Cozido (1005° C)	313,1 Kgf/cm ²	328,2 Kgf/cm ²
Contração Húmido/Seco	3,4%	3,2%
Contração Seco/Cozido (1005° C)	0,62%	0,37%
Contração total	4,0%	3,56%
Absorção	16%	16,8%
Coef. Expansão Térmica Linear aos 400° C	66,85 x 10 ⁻⁷ °C	71,45 x 10 ⁻⁷ °C
Espessura de Parede em 25 min	4,0 mm	4,0 mm
Tempo de desmoldagem	60 Min	50 Min
Côr	Branca	Branca

NOTA: * Ambas as pastas foram feitas por via líquida.

Conclui-se assim que o compostamento da pasta produzida com lamaz resultantes da transformação dos mármoreos durante o ciclo produtivo não registou nenhuma diferença em relação à "pasta padrão", como se pode confirmar pelos resultados apresentados.

A utilização da lama como substituto da calcite nas pastas de faiança, apresenta-se portanto como uma possibilidade

de aproveitamento destes desperdícios.

Lisboa, 21 de Fevereiro de 1995

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para o fabrico de pastas de faiança caracterizado por se utilizar como matéria prima as lamas resultantes do corte, serragem e polimento de mármore.
2. Processo de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por as lamas serem incorporadas na pasta de faiança numa percentagem em peso compreendida entre 10 e 15%.
3. Processo de acordo com a reivindicação 2 caracterizado por se incorporar ainda, numa percentagem em peso, barro branco 20 a 30 %, barro cinzento 5 a 15 %, caulino 20 a 25 % e areia 30 a 35 %.
4. Pasta de faiança caracterizada por se incorporar, numa percentagem em peso, lamas resultantes do corte, serragem e polimento de mármore 10 a 15%, barro branco 20 a 30 %, barro cinzento 5 a 15 %, caulino 20 a 25 % e areia 30 a 35%.

Lisboa, 21 de Fevereiro de 1995

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

