



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

(21) **PI 0803044-8 A2**

(22) Data de Depósito: 05/08/2008
(43) Data da Publicação: 19/06/2012
(RPI 2163)



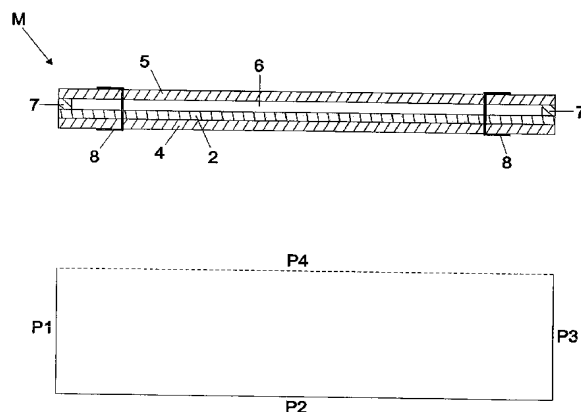
(51) *Int.Cl.:*
B29D 7/00

(54) **Título:** PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO MULTICORES

(73) **Titular(es):** Eugênio Vieira Machado Almeida

(72) **Inventor(es):** Eugênio Vieira Machado Almeida

(57) **Resumo:** PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO MULTICORES, visa propor um processo para obtenção de chapa (1) de acrílico com mais de uma cor, com vistas a originar por meio de uma extensão do processo convencional, chapas (1) únicas com mais de uma cor (C1 e C2) que se apresentam distintas e bem delimitadas. Por outro lado, o processo reivindicado pode sofrer algumas variações sem extrapolar seu conceito inventivo, como por exemplo, a aplicação de duas chapas bases (2 e 3) acrílicas contíguas aos vidros (4 e 5) do molde (M) reservando o vão (6) entre elas para o envase de uma terceira cor (C3) sólida ou não; ou então a sobreposição de retalhos (R) de acrílico na chapa base (2).



“PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO MULTICORES”

BREVE APRESENTAÇÃO

Trata a presente solicitação de Patente de Invenção de um
5 inédito **“PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO MULTICORES”**; mais particularmente de um processo que tem por objetivo propor uma forma de obtenção de chapas de acrílico com mais de uma cor para uso preferencial em sistemas de termomoldagem para confecção de peças, objetos ou produtos nas mais variadas formas, até
10 então, só possível de ser realizado com chapas de cor única.

BREVE HISTÓRICO

A termomoldagem é um dos processos pioneiros de conformação de plásticos sob a ação da temperatura. Basicamente utiliza um polímero, mais especificamente uma chapa acrílica
15 devidamente aquecida até a temperatura de amolecimento, para delineamento por meios mecânicos, pressão negativa ou positiva ou pela ação simultânea dos viabilizadores supra citados.

A termomoldagem é composta de três fases distintas: o aquecimento, a moldagem e o arrefecimento. Desta forma, aquecendo-
20 se a chapa à temperatura adequada, em conformidade com os tipos e espessuras das chapas, o acrílico amolece e adquire uma condição

elástica. Por molde apropriado, a referida chapa pode assumir um sem número de formas. Após o arrefecimento, a peça originada volta a ter a rigidez inicial conservando a forma que lhe foi imposta.

DOS LIMITANTES TÉCNICOS DA TERMOMOLDAGEM EM CHAPAS

5 **DE ACRÍLICO COLADAS**

É de conhecimento dos técnicos no assunto que atualmente a termomoldagem é viável com chapas de acrílico de cor única. Isto porque peças termomoldadas com chapas de acrílico de duas cores, obtidas por sobreposição e colagem, apresenta uma série de
10 inconvenientes.

Como o processo de termomoldagem envolve temperatura considerável, suficiente para deixar a chapa no estado elástico, ocorre o desprendimento da adesivação química original. Isto porque a cola, por ser a base de clorofórmio ou metacrilato de metila (mesma matéria
15 prima do acrílico), volatiliza com a temperatura desprendendo as chapas.

Um segundo limitante da termomoldagem com chapas de duas cores é o fato da cola ser inflamável e, mesmo após sua cura, pega fogo com a temperatura aplicada no processo de termomoldagem.

20 **ESTADO DA TÉCNICA**

No atual ESTADO DA TÉCNICA, as chapas de acrílico são

obtidas por meio de processo já consagrado em que a matéria-prima, ou seja, o Metil Metacrilato de Metila (MMA) é inserida em um reator para a retirada do estabilizador. Os metacrilatos são produtos a base de ácido acrílico obtido pela polimerização por adição de monômeros de metil metacrilato na presença de um catalisador peróxido, daí a
5 necessidade da matéria-prima vir adicionada de um estabilizador a fim de evitar que a mesma altere suas condições físico-químicas no período de armazenamento. Em seguida, o MMA, sem o estabilizador, é colocado em misturador mecânico para fins de homogeneizar a solução,
10 assim como os corantes a serem utilizados naquele lote. Uma vez homogeneizados, o produto derivado do misturador é desgaseificado, para tanto sendo submetido à pressão negativa capaz de drenar toda e qualquer molécula de gás. Nessa fase, o produto está pronto para ir para o envase em molde de vidro temperado. No processo
15 convencional, os moldes são viabilizados pela sobreposição de duas chapas de vidro temperado que têm as bordas, laterais e inferior, contornadas por uma tira de PVC que cria uma cavidade para o envase do acrílico. Para tanto, as chapas são unidas por grampos elásticos, sendo o envase realizado em tanques de banho-maria a temperatura
20 apropriada. Após o envase, aguarda-se um tempo de cura para a correta solidificação da chapa.

Posteriormente, as peças são encaminhadas para a etapa de acabamento onde são eliminadas as rebarbas e para a etapa de plastificação protetiva, daí sim, originado o produto em sua forma final.

5 **DA INVENÇÃO**

Tendo em vista a superação dos limitantes técnicos no que se refere a termomoldagem de chapas de acrílico de duas ou mais cores, o inventor, após inúmeras pesquisas, criou o processo em questão que consiste em um processo de obtenção de chapas de acrílico multicoloridas sem a utilização de adesivação química, mas sim uma extensão do processo de obtenção citado no estado da técnica, originando chapa única multicolorida com o diferencial de poder ser termomoldada sem nenhum tipo das inconveniências citadas no estado da técnica.

15 A exigüidade de utilização da termomoldagem é possível devido à chapa (multicolor) ser única.

Em função destas características, tem-se um processo de obtenção de chapas acrílicas multicoloridas confiável para posterior termomoldagem e de custo acessível, oferecendo um produto final com as mesmas características físico-químicas-mecânicas de uma chapa de cor única.

VANTAGENS DO PROCESSO E PRODUTO PROPOSTOS

- Possibilidade de combinação de várias cores;
- Possibilidade de inserir outros elementos decorativos, como por exemplo, “glitter”;
- 5 • Possibilidade de inserção de logomarcas;
- A não utilização de cola torna o produto ecologicamente correto;
- Geração de diversos produtos termomoldados com grande apelo visual;
- 10 • Possibilidade de variação processual pelo envase no entremeio de dois acrílicos justapostos aos vidros do molde ou pela sobreposição de retalhos de chapas sobre a chapa base.

DESCRIÇÃO MAIS DETALHADA

15 A invenção será descrita com referência aos desenhos anexos nos quais estão representadas de forma ilustrativa e não limitativa:

Figura 1: Vista esquemática do molde e envase do acrílico obtido pelo processo inventado, com detalhe frontal;

20 Figura 2: Vista em corte da chapa do acrílico obtido pelo processo inventado;

Figura 3: Vista esquemática do molde e envase do acrílico

obtido pelo processo inventado, em uma variação processual com duas chapas de acrílico faceando os vidros do molde;

Figura 4: Vista em corte da chapa do acrílico obtido pelo processo inventado da figura anterior;

5 Figura 5: Vista esquemática do molde e envase do acrílico obtido pelo processo inventado, em uma segunda variação processual com retalhos de acrílico sobreposto a chapa base;

Figura 6: Vista frontal da chapa do acrílico obtido pelo processo inventado da figura anterior.

10 O “**PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO MULTICORES**”; objeto desta solicitação de Patente de Invenção, estende-se a produtos variados fabricados por termomoldagem, que visa propor um processo para obtenção de chapa (1) de acrílico com mais de uma cor, com vistas a originar por meio de uma extensão do

15 processo convencional, chapas (1) únicas com mais de uma cor (C1 e C2) que se apresentam distintas e bem delimitadas. Por outro lado, o processo reivindicado pode sofrer algumas variações sem extrapolar seu conceito inventivo, como por exemplo, a aplicação de duas chapas

20 bases (2 e 3) acrílicas contíguas aos vidros (4 e 5) do molde (M) reservando o vão (6) entre elas para o envase de uma terceira cor (C3) sólida ou não ou então a sobreposição de retalhos (R) de acrílico na

chapa base (2).

Em conformidade com o quanto ilustram as figuras, o processo reivindicado tem início com a inserção da matéria-prima, o Metil Metacrilato de Metila (MMA), em reator para a retirada do estabilizador. Em seguida, o MMA é colocado em misturador mecânico para fins de homogeneizar a solução, assim como os corantes a serem utilizados naquele lote. Uma vez homogeneizados, o produto derivado do misturador é desgaseificado, para tanto sendo submetido à pressão negativa capaz de drenar toda e qualquer molécula de gás. Nessa fase, o produto está pronto para ir para o envase em molde de vidro temperado.

Como comentado acima, o molde (M) é conformado pela sobreposição de vidros (4 e 5) temperados na medida padrão da peça a ser produzida em que o perímetro (P1, P2 e P3), menos a linha superior (P4), é preenchido por tira (7) de PVC que determina a espessura da peça acabada. O molde (M) é mantido na posição ideal por meio de travas (8) elásticas.

Mais particularmente, o processo inovado utiliza chapa base (2) contígua ao vidro (4) temperado, sendo a tira (7) de PVC esticada no perímetro da chapa base (2), menos na linha superior (P4), para então sobrepor a segunda peça de vidro (5) temperado, todo esse conjunto

fixado por travas (8) elásticas, de modo que o vão (6) para o envase seja delimitado pela chapa base (2) e pelo vidro (5). Uma vez preenchido, o vão (6) é envasado de forma que o acrílico líquido se funda à dita chapa base (2), daí formando chapa (1) única com duas
5 cores (C1 e C2) bem definidas e delimitadas.

Em uma variação processual, os vidros (4 e 5) recebem cada um uma chapa base (2 e 3) sendo a tira (7) de PVC posicionada entre as mesmas gerando o vão (6) a ser envasado com uma terceira cor (C3) sólida ou não.

10 Em uma segunda variação processual, pode-se posicionar retalhos (R) de acrílico sobre a chapa base (2) e tal qual o primeiro processo citado envasar o molde (M) de forma que os retalhos se fundam a chapa base propriamente dita.

O envase dos moldes se dá em um tanque com água em
15 banho-maria que propicia a solidificação adequada do material envasado.

REIVINDICAÇÕES

1) “PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO

MULTICORES”, tem início com a inserção da matéria prima o Metil

Metacrilato de Metila (MMA) em reator; em seguida, o MMA é colocado

5 em misturador mecânico; o produto derivado do misturador é

desgaseificado, para tanto sendo submetido à pressão negativa; nessa

fase o produto está pronto para ir para o envase em molde (M) de vidro

temperado, caracterizado pelo molde (M) conformado pela

sobreposição de vidros (4 e 5) temperados recepcionar chapa base (2)

10 contígua ao vidro (4) temperado, sendo a tira (7) de PVC esticada no

perímetro da chapa base (2), menos na linha superior (P4), para então

sobrepor a segunda peça de vidro (5) temperado, todo esse conjunto

fixado por travas (8) elásticas, de modo que o vão (6) para o envase

seja delimitado pela chapa base (2) e pelo vidro (5); uma vez

15 preenchido, o vão (6) é envasado de forma que o acrílico líquido se

funda à dita chapa base (2), daí formando chapa (1) única com duas

cores (C1 e C2) bem definidas e delimitadas.

2) “PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO

MULTICORES” de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por em

20 uma variação processual, os vidros (4 e 5) receberem cada um uma

chapa base (2 e 3) sendo a tira (7) de PVC posicionada entre as

mesmas gerando o vão (6) a ser envasado com uma terceira cor (C3) sólida ou não.

3) **“PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO MULTICORES”** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por em

- 5 uma segunda variação processual se posicionar os retalhos (R) de acrílico sobre a chapa base (2) e, tal qual o primeiro processo citado envasar o molde (M) de forma que os retalhos se fundam a chapa base propriamente dita.

FIGURA 1

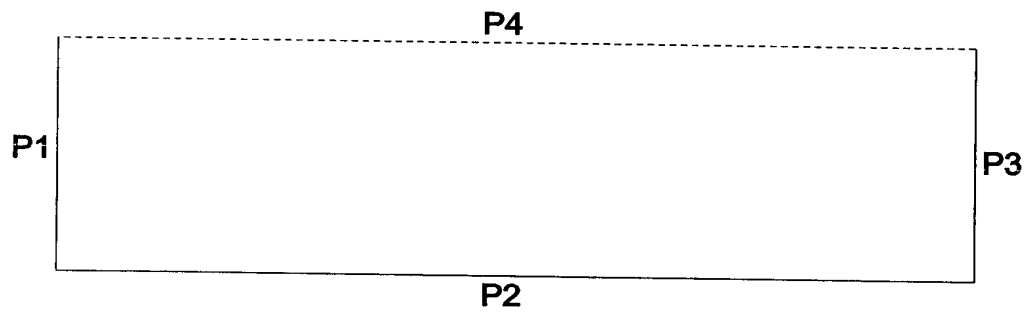
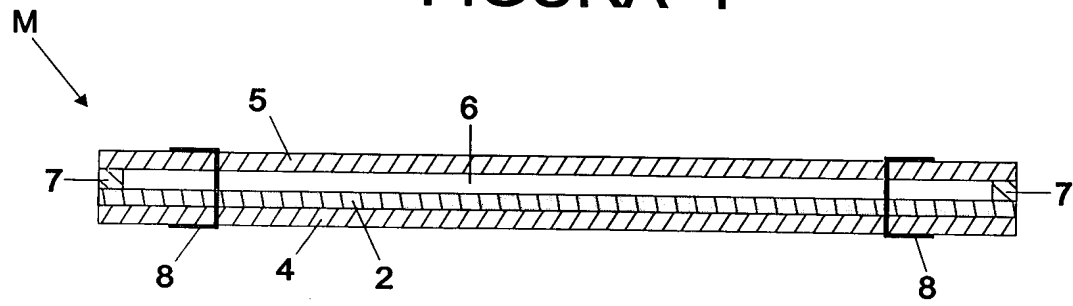
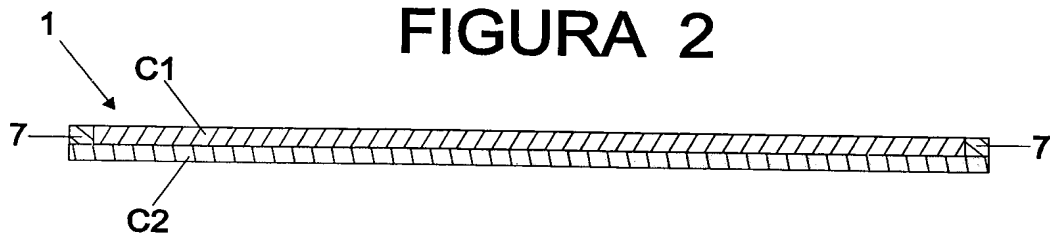
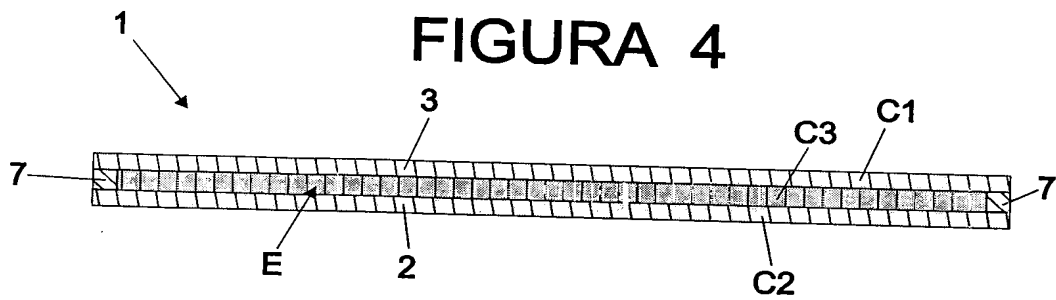
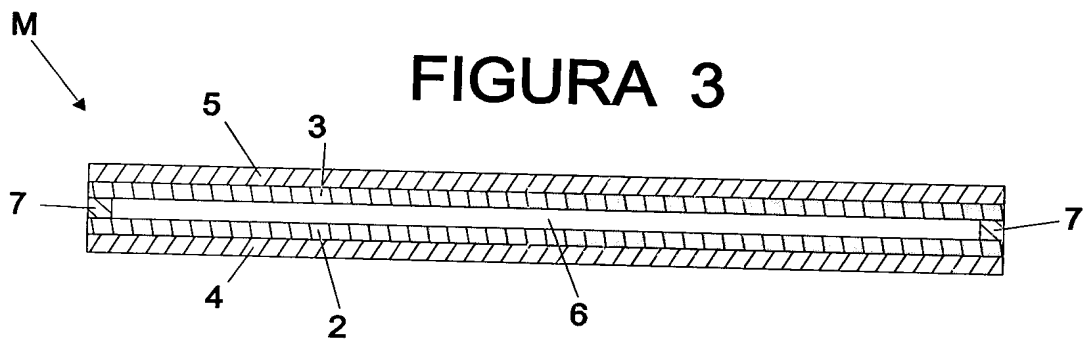
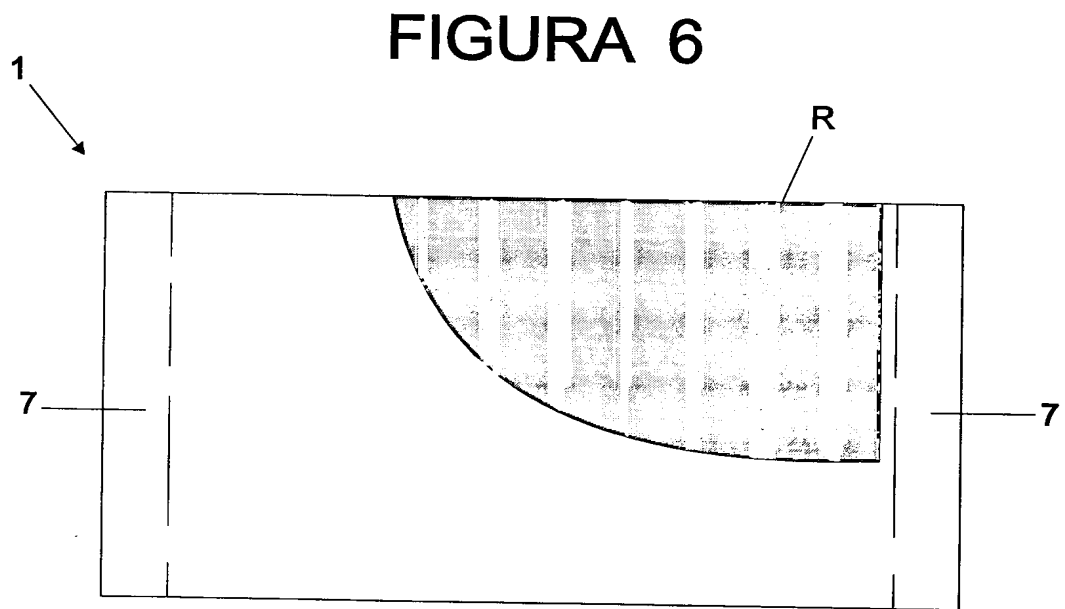
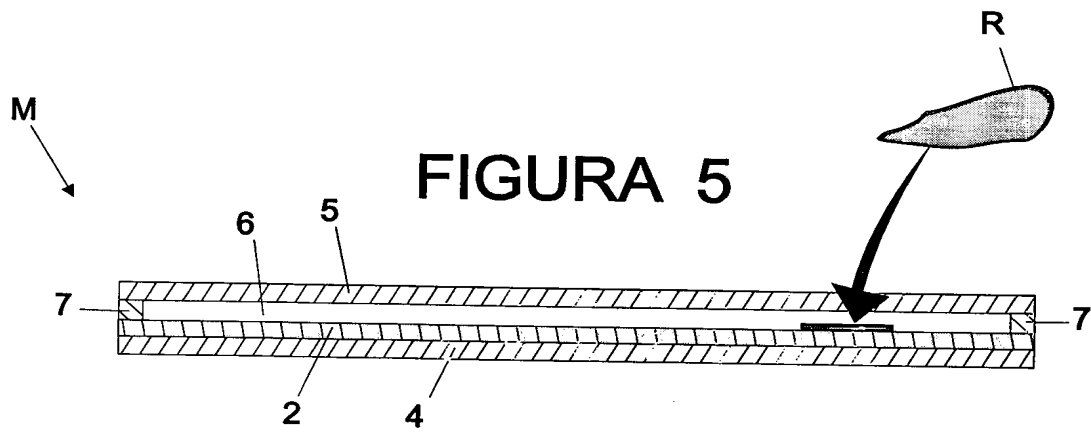


FIGURA 2







RESUMO

“PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE CHAPA ACRÍLICO

MULTICORES”, visa propor um processo para obtenção de chapa (1)

de acrílico com mais de uma cor, com vistas a originar por meio de uma

5 extensão do processo convencional, chapas (1) únicas com mais de

uma cor (C1 e C2) que se apresentam distintas e bem delimitadas. Por

outro lado, o processo reivindicado pode sofrer algumas variações sem

extrapolar seu conceito inventivo, como por exemplo, a aplicação de

duas chapas bases (2 e 3) acrílicas contíguas aos vidros (4 e 5) do

10 molde (M) reservando o vão (6) entre elas para o envase de uma

terceira cor (C3) sólida ou não; ou então a sobreposição de retalhos (R)

de acrílico na chapa base (2).