

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

(21) **PI0617444-2 A2**

(22) Data de Depósito: 17/10/2006
(43) Data da Publicação: 26/07/2011
(RPI 2116)



(51) *Int.Cl.:*
B29C 33/42 2006.01
B60C 13/00 2006.01

(54) Título: **ARTIGO TENDO PELO MENOS UMA SUPERFÍCIE VISÍVEL E PROCESSO DE MOLDAGEM PARA FORMAR UM MOTIVO DE ALTO CONTRASTE SOBRE UMA SUPERFÍCIE DE UM ARTIGO MOLDÁVEL EM UM MOLDE**

(30) Prioridade Unionista: 21/10/2005 FR 05/10848

(73) Titular(es): Michelin Recherche Et Technique S. A., Société de Technologie Michelin

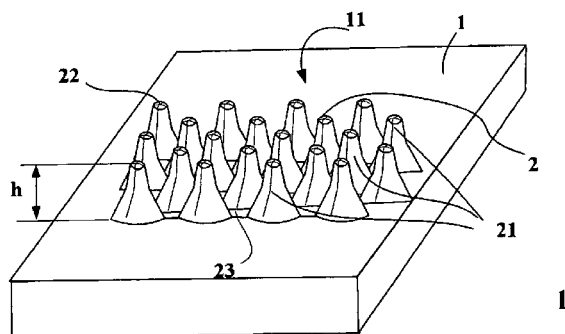
(72) Inventor(es): Antoine Paturle

(74) Procurador(es): MOMSEN, LEONARDO & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006009980 de 17/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/045425 de 26/04/2007

(57) Resumo: ARTIGO TENDO PELO MENOS UMA SUPERFÍCIE VISÍVEL E PROCESSO DE MOLDAGEM PARA FORMAR UM MOTIVO DE ALTO CONTRASTE SOBRE UMA SUPERFÍCIE DE UM ARTIGO MOLDÁVEL EM UM MOLDE Artigo (1) que tem pelo menos uma superfície visível (11), essa superfície compreendendo em pelo menos uma parte um motivo (2) que forma contraste em relação à superfície do artigo, esse motivo (2) compreendendo uma pluralidade de filamentos (21) distribuídos na totalidade do dito motivo, cada filamento (21) tendo uma seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm. Processo de moldagem para formar um motivo de alto contraste sobre uma superfície de um artigo moldável em um molde, esse processo consistindo em realizar, no local do motivo sobre a superfície do molde, uma pluralidade de cavidades de seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm.



“ARTIGO TENDO PELO MENOS UMA SUPERFÍCIE VISÍVEL E PROCESSO DE MOLDAGEM PARA FORMAR UM MOTIVO DE ALTO CONTRASTE SOBRE UMA SUPERFÍCIE DE UM ARTIGO MOLDÁVEL EM UM MOLDE”

5 A invenção se refere a uma marcação assim como a um processo de realização de uma tal marcação de artigos diversos e notadamente, mas não exclusivamente, de artigos feitos de material plástico ou borrachoso.

10 No domínio da marcação dos artigos, é conhecido o emprego de peças adaptadas sobre esses artigos, ess

 as peças constituindo uma marcação que tem como finalidade ser facilmente visíveis por um observador. Esse tipo de marcação necessita o emprego de um suporte e de um adesivo entre o suporte e o artigo. Compreende-se facilmente que esse tipo de marcação, ainda que bastante
15 simples, seja bastante difícil de executar em especial se é desejado levar em consideração as restrições de uso do artigo que compreende uma tal marcação.

 Em um outro tipo de marcação, procede-se à realização da marcação diretamente sobre o próprio artigo por exemplo usinando-se a dita
20 marcação sobre a superfície do artigo ou, quando o artigo é obtido por moldagem dentro de um molde, pela usinagem da marcação sobre o molde de maneira a poder reproduzi-la durante a moldagem sobre o artigo.

 Em uma outra variante de realização, um motivo de marcação é realizado sobre um suporte, o dito suporte sendo em seguida colocado em
25 um alojamento no molde.

 É procurado um tipo de marcação integrada ao artigo no qual ela é feita e que apresenta uma visibilidade melhorada em relação às marcações conhecidas e que além disso é suficientemente perene para ser visível depois do uso do artigo.

O processo de moldagem de acordo com a invenção permite obter uma marcação que resolve os problemas evocados mais acima em relação com a arte anterior e que, ao mesmo tempo em que é mais perene, apresenta um contraste muito grande sobre uma superfície de mesma cor (essa superfície podendo ser de cor preta ou qualquer outra cor).

De acordo com a invenção, é realizado um motivo de alto contraste sobre um artigo obtido por moldagem, realizando-se no lugar do motivo sobre uma superfície do molde, uma pluralidade de furos de seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm², de maneira a gerar o motivo desejado de acordo com uma densidade apropriada para a realização do motivo. Preferencialmente, essa densidade é pelo menos igual a 5 furos por mm² de superfície, os ditos furos tendo uma profundidade pelo menos igual a 0,1 mm.

Graças a esse processo, o molde do artigo compreende uma série de orifícios no interior dos quais a matéria do artigo vai ser moldada de modo a criar sobre o dito artigo uma pluralidade de filamentos ou pêlos sensivelmente paralelos entre si e que são salientes na superfície do artigo para constituir de maneira visível com um grande contraste o motivo desejado.

Graças à marcação de acordo com a invenção, é possível com a mesma cor que a cor do artigo sobre o qual a marcação é realizada ter uma marcação de contraste muito grande cuja perenidade é assegurada pelo número e pelo comprimento dos filamentos.

De acordo com uma variante do processo de acordo com a invenção, a densidade dos furos realizados sobre o molde pode ser variável de acordo com partes diferentes de um motivo de maneira a criar efeitos de variações de cor que permitem assim restituir um motivo complexo.

Em uma outra variante desse processo, os furos podem ser realizados em um suporte distinto do molde antes de colocar esse suporte em

um orifício no molde; isso permite trocas facilmente de motivo sem ter que modificar o molde na totalidade.

Em uma variante preferencial do processo de acordo com a invenção, a perfuração dos furos é obtida com o auxílio de um feixe de laser.

5 O processo e suas variantes se aplicam notadamente, mas não exclusivamente, para a realização de artigos feitos de borracha como a fabricação de pneumáticos sejam eles de cor preta ou de qualquer outra cor.

10 A invenção também se refere a uma marcação realizada sobre a superfície de um artigo, essa marcação apresentando um contraste muito grande em relação à cor do próprio artigo.

De acordo com essa invenção, um artigo que tem pelo menos uma superfície visível é provido em pelo menos uma parte dessa superfície com um motivo que forma contraste marcado em relação à superfície do artigo, esse motivo sendo caracterizado pelo fato de que ele compreende uma
15 pluralidade de filamentos distribuídos na totalidade do dito motivo, cada filamento sendo saliente na dita superfície e tendo uma seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm².

Preferencialmente, a densidade dos filamentos na superfície do motivo é pelo menos igual a cinco filamentos por mm² de maneira a reduzir o
20 máximo possível qualquer superfície de fundo entre os filamentos e notadamente qualquer superfície plana do artigo entre os filamentos e assim reforçar o contraste do motivo. Vantajosamente a densidade é superior a 15 filamentos por mm² e ainda mais preferencialmente superior a 100 filamentos por mm².

25 Preferencialmente, a altura média dos filamentos é pelo menos igual a 0,1 mm de maneira a assegurar uma maior perenidade ao motivo assim como um contraste reforçado.

De modo vantajoso, a seção de cada filamento diminui indo da superfície do artigo para o exterior, quer dizer da base do filamento para a

extremidade do dito filamento. Dessa maneira, as superfícies sensivelmente paralelas à superfície de base do artigo são reduzidas, o que se traduz por um contraste reforçado. Com o mesmo objetivo, é judicioso escolher geometrias de seção dos filamentos apropriadas, notadamente de forma poligonal, para
5 que as superfícies residuais entre as bases dos ditos filamentos na superfície do artigo sejam reduzidas. Isso é atingido quando as bases estão em contato entre si.

Por outro lado, o motivo realizado pode reproduzir um motivo complexo quer dizer não mais somente um contorno que delimita uma
10 superfície de cor que contrasta com a cor de base do artigo mas sim um motivo que mostra partes contrastantes diferentes no próprio interior do dito motivo. Assim, o artigo pode compreender a reprodução de uma fotografia que mostra dégradés de uma mesma cor, esses dégradés fazendo contraste com a cor de base do artigo. Com esse objetivo, os filamentos que formam o
15 motivo têm alturas variáveis e geometrias de seção de forma variável e eles são repartidos de modo apropriado para obter degrados de cor. É assim possível gerir o contraste de acordo com um motivo dado.

A marcação de acordo com a invenção encontra uma aplicação muito interessante no domínio dos artigos obtidos por moldagem de um
20 material polimérico. Foi constatado que a marcação de acordo com a invenção era especialmente eficaz quando o artigo é formado em material borrachoso de uma cor dada, os filamentos que compõem o motivo de marcação sendo ou não formados no mesmo material de mesma cor.

Entre esses artigos, são encontrados notadamente os
25 pneumáticos obtidos por moldagem em um molde que tem ao mesmo tempo a função de dar a forma ao pneumático e realizar a vulcanização dos materiais borrachosos.

No caso de um pneumático feito de material borrachoso, esse pneumático pode compreender um motivo que ocupa a totalidade de uma

superfície visível de maneira a realizar um reforço da visibilidade dessa superfície e conferir assim uma melhor impressão de conjunto ao pneumático. O conjunto dessa superfície compreende uma pluralidade de filamentos de material borrachoso de mesma natureza que o pneumático dos quais as dimensões e densidade são escolhidas em função do efeito procurado.

É importante destacar que além do reforço da visibilidade por um contraste e uma luminância aumentados, o motivo de acordo com a invenção confere ao artigo sobre o qual ele é realizado um toque especialmente agradável, do tipo “veludo” o que acrescenta ao primeiro efeito um efeito interessante para grande número de produtos industriais, como por exemplo pranchas de painel de bordo de veículos.

Outras características e vantagens da invenção se destacam da descrição feita abaixo em referência aos desenhos anexos que mostram, a título de exemplos não limitativos, formas de realização do objeto da invenção.

A figura 1 mostra uma vista parcial de um artigo que compreende em uma de suas superfícies uma marcação de acordo com a invenção;

A figura 2 mostra uma parte de um molde metálico para moldar o artigo da figura 1;

A figura 3 mostra uma vista em corte de acordo com a linha A-A tomada na figura 2;

A figura 4 mostra uma vista em corte de uma variante de molde de acordo com a invenção;

A figura 5 mostra uma seção de um pneumático assim como uma vista local da superfície do dito pneumático.

A figura 1 mostra um artigo 1 do qual uma superfície externa 11 é provida de uma marcação 2 especialmente visível e de grande contraste sob qualquer incidência da luz graças à execução da invenção.

Essa marcação 2 é formada por uma pluralidade de filamentos 21 que são salientes na superfície 11 do artigo 1. O contorno do conjunto desses filamentos 21 na superfície do artigo corresponde precisamente ao contorno da marcação 2. Cada filamento 21 se apóia sobre uma base na superfície 11 do artigo e apresenta uma seção que decresce progressivamente quando vai se afastando da dita superfície 11. Cada filamento 21 tem uma altura h igual a 0.12 mm e tem uma seção na base equivalente àquela de um disco de diâmetro 0.15 mm (ou seja uma seção igual a cerca de $0,018 \text{ mm}^2$). Por outro lado, cada filamento 21 se termina em sua extremidade mais afastada da superfície por uma parte 22 de forma recurvada para evitar uma forma plana.

Por outro lado, as partes 23 de superfície entre as bases dos filamentos 21 são as mais reduzidas possíveis a fim de limitar o máximo possível as superfícies planas sensivelmente paralelas à superfície 11 do artigo. Para isso, a densidade, quer dizer o número de fios por unidade de superfície do artigo, é no caso presente igual a sensivelmente 55 filamentos por milímetro quadrado (mm^2).

A figura 2 mostra uma parte de um módulo metálico 10 para moldar um artigo semelhante àquele da figura 1, por injeção de matéria no interior do dito molde 10. Em uma parte desse molde, é realizado um motivo 20 de forma geral retangular. No interior desse motivo 20, foi realizada na superfície 110 do molde uma pluralidade de cavidades 210 (que formam furos) de profundidade média igual a 0,12 mm (preferencialmente a profundidade está compreendida entre 0,1 e 0,2 mm, mas ela pode ser superior) e dispostos de modo a formar uma espécie de estrutura em “ninho de abelha”. Essa estrutura em ninho de abelha é especialmente interessante pois ela apresenta a vantagem de reduzir as superfícies residuais entre as bases dos filamentos moldados e assim melhorar a visibilidade do motivo moldado. Essas cavidades 210 têm na superfície 110 do molde 10 uma forma

hexagonal de dimensão média igual a 0,12 mm (preferencialmente 0,1 a 0,2 mm).

As partes 230 de molde que separam cada uma das cavidades têm uma espessura média igual a 0,03 mm na superfície do molde, essa espessura indo progressivamente aumentando com a profundidade no molde. É essencial reduzir o máximo possível as distâncias entre as cavidades na superfície do molde a fim de reduzir o máximo possível as superfícies sensivelmente paralelas à superfície média do artigo sobre o qual é realizada a marcação. A superfície média do artigo corresponde à superfície subjacente à marcação; de fato, quanto mais o motivo de marcação for formado por superfícies inclinadas em relação a essa superfície média, mais melhorada é a visibilidade da dita marcação.

A usinagem das cavidades 2 é realizada com o auxílio de um laser por passagens sucessivas. A cada passagem, uma certa quantidade de matéria é retirada. O fundo de cada cavidade apresenta um perfil em meia esfera o que evita que a extremidade dos filamentos moldados nessas cavidades apresentem superfícies planas, o que aumenta ainda mais a visibilidade da marcação.

Na variante apresentada, a forma de cada cavidade apresenta uma simetria em torno de um eixo XX' sensivelmente perpendicular à superfície do molde como está visível na figura 3 que representa um corte de acordo com uma linha A-A do molde 10 da figura 2. Cada cavidade 210 realizada no molde apresenta um perfil sensivelmente simétrico em torno de um eixo XX' perpendicular à superfície do molde: isso significa que a cavidade é obtida fazendo-se girar em torno do eixo XX' o perfil 211 visível na figura 3. A redução da seção de cada cavidade 210 é muito marcada entre a superfície do molde e os dois terços da profundidade das ditas cavidades. Cada cavidade 210 se termina por uma parte 220 que não é plana mas sim sensivelmente hemisférica.

Em uma outra variante apresentada em corte com a figura 4, a geometria das cavidades 210 é assimétrica. Cada cavidade apresenta, na profundidade, uma forma plana 240 combinada com uma forma sensivelmente cilíndrica 241 (na superfície do molde, cada cavidade forma uma abertura que compreende um segmento de reta do qual as extremidades são ligadas por um arco de círculo). Essa variante permite criar uma variação de contraste da marcação em função da direção de observação.

Na figura 5, foi representado um pneumático 100 feito de borracha de cor preta, o dito pneumático 100 compreendendo flancos 140 que têm uma superfície externa 110 visível quando o pneumático está montado em seu aro de montagem.

Esse pneumático 100 foi moldado em um molde feito de várias partes, as partes que moldam os flancos 140 do pneumático sendo inteiramente providas de uma densidade elevada (superior a 100 filamentos por mm^2) de cavidades tais como mostradas com a figura 1. Depois de moldagem do pneumático 100, os flancos 140 desse último compreendem um número muito grande de filamentos 201 de forma sensivelmente cônica que são salientes na superfície 110 dos ditos flancos formando assim uma espécie de textura, cuja seção vai decrescendo quando vai se afastando da superfície do artigo. Nessa mesma figura 5, é mostrada em um medalhão uma ampliação localizada da superfície do flanco graças à qual é fácil distinguir a pluralidade de filamentos que formam essa textura que apresenta a vantagem de reforçar a cor preta do dito flanco.

Vantajosamente, as inscrições usuais de dimensões do pneumático e regulamentares são, elas também, formadas com uma textura de acordo com a invenção.

Em uma outra variante, não mostrada, essas inscrições não são formadas com essa textura.

A perenidade das marcações de acordo com a invenção é

melhorada graças notadamente ao fato de que as superfícies planas visíveis por um observador que olha a superfície do artigo provido da dita marcação são sensivelmente reduzidas.

Por outro lado, é sabido que alguns dos elementos químicos
5 que entram na composição das misturas de borracha, notadamente aqueles empregados para os pneumáticos, podem migrar para as superfícies exteriores e vir manchar essas superfícies. Graças à marcação de acordo com a invenção, o impacto dessa migração sobre a alteração da marcação é limitado, visto que, sem impedir como tal a migração, as superfícies sendo relativamente muito
10 inclinadas em relação à superfície média do pneumático, essas manchas não alteram a percepção visual dos flancos, o que assegura efetivamente uma maior perenidade à dita marcação.

O que foi apresentado para os flancos de um pneumático se aplica de modo semelhante a outras partes visíveis do pneumático. Um
15 pneumático compreende notadamente uma banda de rodagem provida de uma superfície de rodagem 121 (como está visível na mesma figura 5) para entrar em contato com a pavimentação durante a rodagem do dito pneumático, essa superfície de rodagem compreende em regra geral uma escultura formada por uma pluralidade de elementos em relevo 123 separados uns dos outros por
20 ranhuras 122. A marcação de acordo com a invenção pode ser realizada na superfície de rodagem 121 ou em uma parte da dita superfície (por exemplo unicamente nas paredes 130 das ranhuras 122).

A invenção não está limitada aos exemplos descritos e representados e diversas modificações podem ser trazidas a ela sem sair de
25 seu âmbito. Notadamente os filamentos podem tomar a forma de nervuras quer dizer de filamentos que apresentam uma segunda dimensão pelo menos igual a duas vezes a altura dos ditos filamentos. Essa última variante apresenta a particularidade de oferecer uma direção privilegiada de acordo com a qual o motivo apresenta diferenças de contraste e portanto de

visibilidade de acordo com a direção de observação.

O que foi apresentado com uma cor única que corresponde àquela do artigo pode facilmente se aplicar para a formação de uma marcação de pelo menos uma cor diferente da cor do artigo.

5 Finalmente, no que diz respeito ao processo de marcação é possível, mas em geral muito mais custoso, realizar diretamente sobre o pneumático os filamentos de acordo com a dimensão e a disposição desejadas por exemplo com o auxílio de laser que retira progressivamente matéria.

10 Em uma outra variante interessante, a marcação de acordo com a invenção é realizada de maneira a que as extremidades dos filamentos afloram a superfície do artigo ou estão em recuo em relação à superfície do artigo em uma espécie de alojamento realizada na superfície do artigo. Assim, é possível ter o efeito da marcação de acordo com a invenção ao mesmo tempo em que se limitam os efeitos sobre a dita marcação de um atrito da
15 superfície do artigo contra um outro objeto. Essa última variante pode ser obtida formando-se para isso sobre a superfície de moldagem de um molde uma pluralidade de protuberâncias que têm uma seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm² e de acordo com pelo menos uma densidade de protuberâncias pelo menos igual a cinco protuberâncias por unidade de
20 superfície expressa em milímetro quadrado (mm²). No decorrer da moldagem de um artigo nesse molde, uma pluralidade de poços é moldada na superfície do dito artigo. As partes de matéria entre os poços são equivalentes aos filamentos das variantes precedentemente apresentadas e é assim possível ter um motivo de contraste muito grande na superfície do artigo moldado.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo (1) que tem pelo menos uma superfície visível (11), essa superfície compreendendo em pelo menos uma parte um motivo (2) que forma contraste em relação à superfície do artigo, esse motivo (2) compreendendo uma pluralidade de filamentos (21) distribuídos na totalidade do dito motivo, cada filamento (21) tendo uma seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm², caracterizado pelo fato de que a densidade dos filamentos (21) na superfície do motivo é pelo menos igual a cinco filamentos por unidade de superfície expressa em milímetro quadrado (mm²).

2. Artigo (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a densidade dos filamentos (21) na superfície do motivo é pelo menos igual a quinze filamentos por unidade de superfície expressa em milímetro quadrado (mm²).

3. Artigo (1) de acordo com a reivindicação 1 ou a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a altura média dos filamentos (21) é pelo menos igual a 0,1 mm.

4. Artigo (1) de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a seção de cada filamento (21) diminui indo da base do filamento para a extremidade do dito filamento.

5. Artigo (1) de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a extremidade (22) dos filamentos (21) tem uma forma não plana.

6. Artigo (1) de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o motivo compreende filamentos de diferentes alturas e de formas diversas dispostos de acordo com densidades apropriadas para obter variações de contraste.

7. Artigo (1) de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que a geometria de seção dos filamentos é poligonal, os ditos filamentos tendo bases na superfície do artigo que estão

em contato entre si de maneira a reduzir as superfícies residuais entre os ditos filamentos.

8. Artigo (1) de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que o dito artigo é formado em um material polimérico.

9. Artigo (1) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o artigo é formado em material borrachoso, a pluralidade de filamentos do motivo sendo formada no mesmo material.

10. Artigo (1) de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que ele é um pneumático (100) feito de material borrachoso, esse pneumático compreendendo uma superfície (110) visível que compreende, em pelo menos uma parte dessa superfície, um motivo que compreende uma pluralidade de filamentos (201) de material borrachoso de mesma natureza que o pneumático, de maneira a acentuar a visibilidade do dito motivo.

11. Artigo sendo um pneumático (100) de acordo com a reivindicação 10, que compreende uma superfície de rodagem (121) para entrar em contato com a pavimentação durante a rodagem do dito pneumático, essa superfície de rodagem compreendendo uma escultura formada por uma pluralidade de elementos em relevo (123) separados uns dos outros por ranhuras 122, caracterizado pelo fato de que o motivo de alto contraste é formado em pelo menos uma parte dos elementos de relevo (123).

12. Artigo sendo um pneumático (100) de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o motivo de alto contraste é realizado em pelo menos as partes (130) de materiais que delimitam as ranhuras (122) com o objetivo de obter uma maior visibilidade da escultura do pneumático.

13. Processo de moldagem para formar um motivo de alto contraste sobre uma superfície de um artigo moldável em um molde (10),

caracterizado pelo fato de que ele consiste em realizar, no local do dito motivo (20) sobre a superfície do molde (110), uma pluralidade de cavidades (210) de seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm², com uma densidade de cavidades (210) pelo menos igual a cinco cavidades por unidade de superfície de molda expressa em mm², as ditas cavidades tendo uma profundidade pelo menos igual a 0,1 mm.

14. Processo de moldagem de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a realização das cavidades (210) no molde é obtida com o auxílio de um feixe de laser.

10 15. Processo de moldagem de acordo com a reivindicação 13 ou a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o artigo é um pneumático do qual pelo menos uma superfície feita de material borrachoso compreende um motivo de alto contraste, os furos formados no molde para moldar o motivo de alto contraste sendo realizados por usinagem a laser.

15 16. Processo de moldagem para formar um motivo de alto contraste sobre uma superfície de um artigo moldável em um molde (10), caracterizado pelo fato de que ele consiste em realizar, no local do motivo sobre a superfície do molde (110) uma pluralidade de protuberâncias de seção média compreendida entre 0,003 e 0,06 mm², com uma densidade de protuberâncias pelo menos igual a cinco protuberâncias por unidade de superfície de molde expressa em mm².

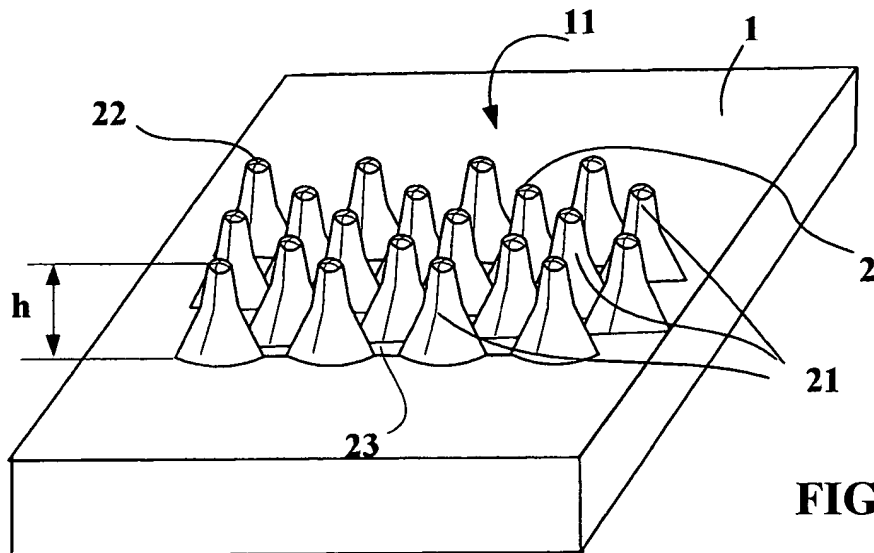


FIG. 1

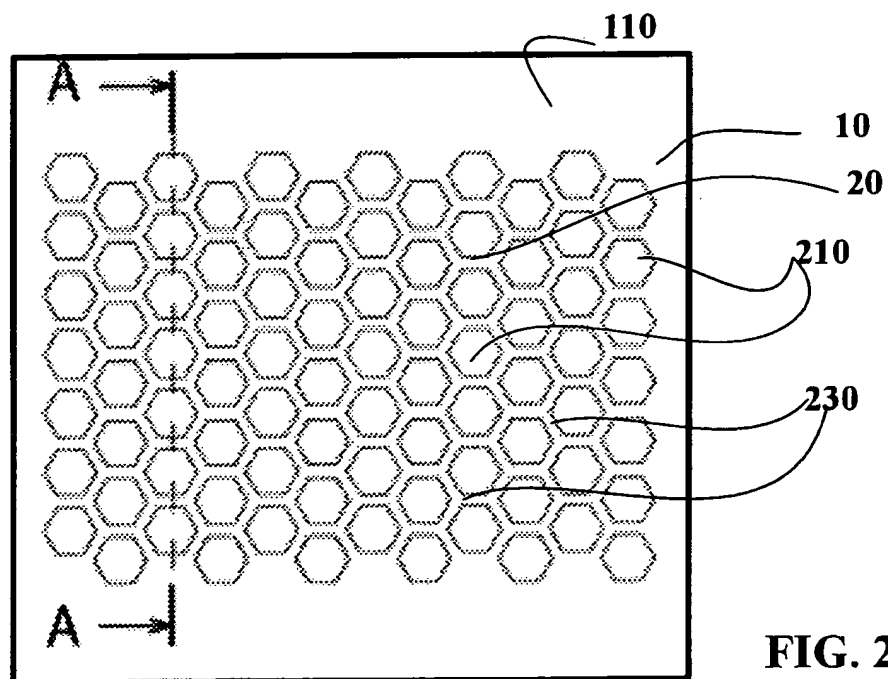
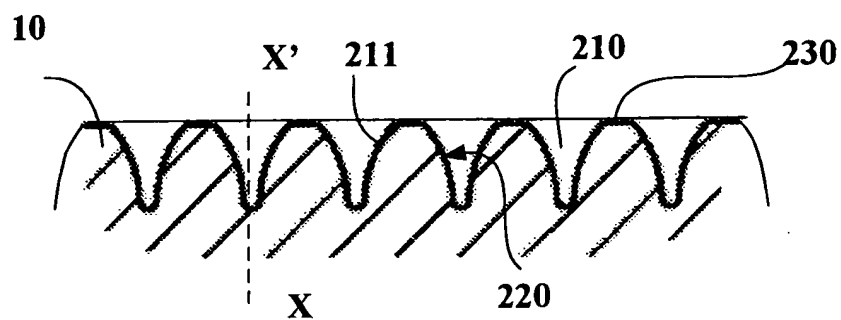


FIG. 2



CORTE SEÇÃO A-A
FIG. 3

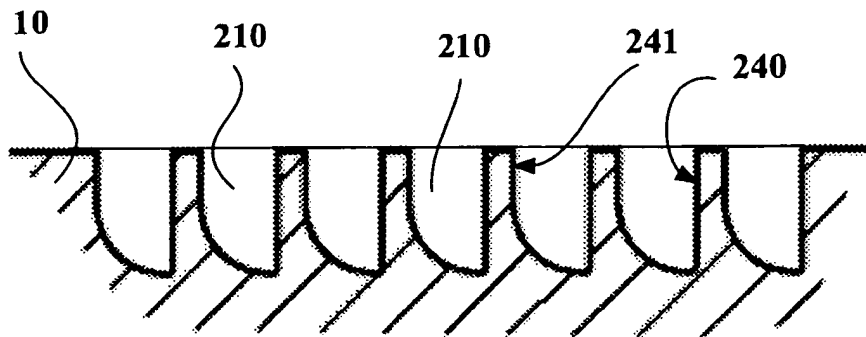


FIG. 4

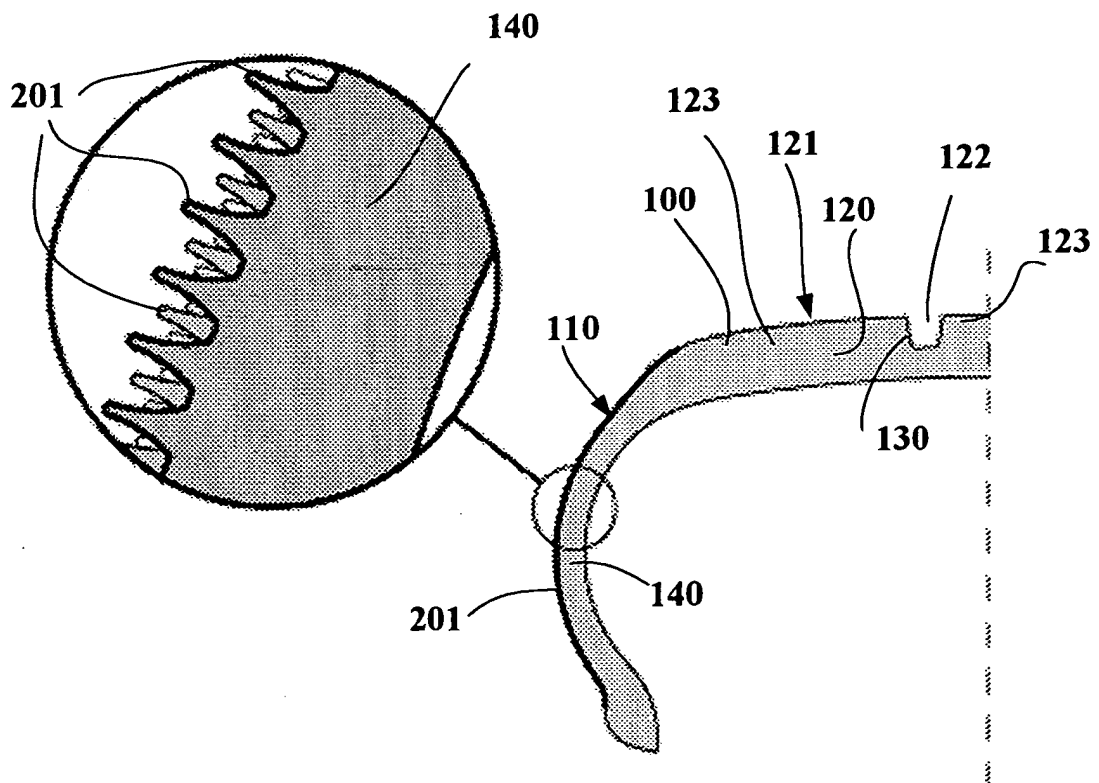


FIG. 5

RESUMO

“ARTIGO TENDO PELO MENOS UMA SUPERFÍCIE VISÍVEL E
PROCESSO DE MOLDAGEM PARA FORMAR UM MOTIVO DE ALTO
CONTRASTE SOBRE UMA SUPERFÍCIE DE UM ARTIGO MOLDÁVEL
5 EM UM MOLDE”

Artigo (1) que tem pelo menos uma superfície visível (11),
essa superfície compreendendo em pelo menos uma parte um motivo (2) que
forma contraste em relação à superfície do artigo, esse motivo (2)
compreendendo uma pluralidade de filamentos (21) distribuídos na totalidade
10 do dito motivo, cada filamento (21) tendo uma seção média compreendida
entre 0,003 e 0,06 mm². Processo de moldagem para formar um motivo de
alto contraste sobre uma superfície de um artigo moldável em um molde, esse
processo consistindo em realizar, no local do motivo sobre a superfície do
molde, uma pluralidade de cavidades de seção média compreendida entre
15 0,003 e 0,06 mm².