



(I O) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 89994 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

C08J009/12 A C08L023/04 B

C08K005/01 B B65D081/02 B

B65D081/20 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1989.03.13	(73) <i>Titular(es):</i> FINDLEY ADHESIVES, INC. 11320 WATERTOWN PLANK ROAD WAUWATOSA, WISCONSIN 53226 US
(30) <i>Prioridade:</i> 1988.03.14 US 167404	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1989.11.10	(72) <i>Inventor(es):</i> RALPH J. LOCKE US DAVID C. NETHERTON US
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 07/94 1994.07.29	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PROCESSO PARA A PROTECÇÃO E AMORTECIMENTO EM EMBALAGENS

(57) *Resumo:*

[Fig.]

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)	
PT 99 994			1989/03/13			
Requerente (71): Plan B, Inc., norte-americana, industrial e comercial, estabelecida em 11000 West Watertown Plank Road, Wauwatosa, Wisconsin 53226, Estados Unidos da América						
Inventores (72): Ralph J. Locke e David C. Netherton, residentes nos Estados Unidos da América						
Reivindicação de prioridade(s) (30)			Figura (para interpretação do resumo)			
Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido				
1989/03/14	US	167,404				
Epigrafe: (54) "PROCESSO PARA EMPACOTAR UM PRODUTO"						
Resumo: (máx. 150 palavras) (57) A invenção refere-se a um processo para empacotar um produto caracterizado por compreender aplicar-se um material espumoso a um produto de modo que esse material lhe fique aderente sendo o material espumoso constituído e essencialmente por um polímero com a fórmula geral: $\text{--} \left(\text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right)_n$ em que n representa um inteiro compreendido entre 50 e 900 e o polímero possui o peso molecular entre 1800 e 25000; por um hidrocarboneto e por um estabilizador e introduzir-se depois o produto num invólucro exterior.						

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

BAD ORIGINAL

Descrição referente à patente de invenção de PLAN B, INC., norte-americana, industrial e comercial, estabelecida em 11320 West Watertown Plank Road, Wauwautosa, Wisconsin 53226, Estados Unidos da América, (inventores: Ralph J. Locke e David C. Netherton, residentes nos Estados Unidos da América) para "PROCESSO PARA EMPACOTAR UM PRODUTO"

DESCRIÇÃO

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

ÂMBITO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a processos de empacotar; particularmente os relativos ao empacotamento de produtos com protuberâncias pronunciadas e os relativos ao empacotamento de produtos comestíveis. Adicionalmente, esta invenção refere-se a materiais espumosos poliméricos adequados para utilização em tais processos e compostos adequados para a produção de tais materiais espumosos.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA RELEVANTE

Em várias áreas é necessário empacotar produtos de maneira a amortecer protuberâncias pronunciadas ou partes particularmente frágeis. Isto é particularmente necessário na indústria alimentar tal como na embalagem de carne em que os produtos são embrulhados em películas poliméricas estanques ao ar.

Quando se preparam carcaças de animais para expedição, muitas vezes subdividem-se em pedaços e embrulham-se individualmente num invólucro exterior para conservação e protecção durante a expedição e manuseamento. O invólucro exterior preferencial é um material polimérico estanque ao ar no qual os bocados de carne se podem embalar e vedar por vácuo. O tamanho dos bocados de carne variam desde porções dimensionadas para o consumidor até carne de primeira transformação muito grandes que pesam várias libras.

A maior parte das porções de carne tem forma irregular e contém ossos que formam protuberâncias num ou em vários locais do bocado de carne. As protuberâncias que podem ser relativamente pronunciadas, rompem e furam o invólucro exterior polimérico no qual a carne está embalada. Durante a armazenagem e o envio da fábrica, de empacotar para o armazem, retalhista ou consumidor, o bocado de carne é manuseado várias vezes, aumentando as possibilidades de perfuração ou ruptura do invólucro exterior. Isto é particularmente possível nos pontos de contacto entre a embalagem e o osso protuberante. A embalagem por vácuo aumenta o período de armazenagem mas aumenta também o risco de ruptura do invólucro exterior. Na embalagem por vácuo, o invólucro é forçado a limitar-se aos contornos da carne durante o processo de evacuação. Isto pode originar estiramentos e tensões nas áreas protuberantes.

Têm-se feito várias tentativas para resolver os problemas associados com a ruptura ou esvazamento dos invólucros exteriores. Por exemplo, o material do invólucro exterior pode ser forçado para resistir à perfuração. Isto requer modificação no conteúdo ou na espessura, uniformemente, através do invólucro o que pode ser dispendioso e desnecessário devido ao facto de as áreas com probabilidades de serem perfuradas serem relativamente limitadas.

Têm sido propostos contentores especiais tais como os descritos na Patente Norte Americana Numero 4.136.206 de Quattlebaum. Tais contentores são geralmente reforçados com tela

BAD ORIGINAL

adequada ou material reforçado nos pontos da embalagem que correspondem aproximadamente às protuberâncias. Estes contentores são relativamente caros e exigem uma disposição correcta dos bocados de carne, dentro deles, se se desejar que funcionem satisfatoriamente. Podem ser necessários vários tipos de contentores destes e vários tamanhos para empacotar diferentes bocados de carne quando os vários bocados têm contornos e protuberâncias diferentes. Adicionalmente, as carcaças de um tipo particular de animal podem variar muito no tamanho e no peso.

Normalmente, a prática comum na indústria de embalagem de carne é envolver o bocado de carne num pedaço grande de um tecido não-absorvente, impregnado de cera, antes de o introduzir no invólucro exterior. O tecido coloca-se entre o invólucro e a carne nas áreas sujeitas a perfurações tais como extremidades de ossos. Exemplos de tal material encontram-se nas Patentes dos V.S. Nºs. 2.891.870 e 3.653.927. Com a finalidade de assegurar que as protuberâncias estão adequadamente cobertas durante a introdução no invólucro exterior, têm que se utilizar grandes quantidades de tecido para revestirem a maior parte do bocado de carne.

Este processo é trabalhoso, demora muito tempo, é caro e origina uma grande quantidade de material de resíduo e muito trabalho para se remover o invólucro.

Devido a estas desvantagens, têm sido propostos outros métodos de amortecimento nas protuberâncias salientes. Têm sido feitas tentativas para amortecer bocados de carne com vários materiais de espuma pré-formados colocados entre a carne e o invólucro como indicado na Patente Norte Americana Nº. 4.136.203 de Murphy, regra geral, estas tentativas não têm sido satisfatórias devido à descoloração da carne em contacto com a espuma provocada pelo oxigénio residual presente na espuma. A fim de resolver deste problema, a referência de Murphy propõe a utilização de uma película envolvente impenetrável ao oxigénio entre a carne e a espuma. Adicionalmente, a massa de espuma e invólucro utilizada em Murphy originar problemas de

~~SECRET~~

transporte; é claro que uma vez que se adicionam peso e volume a cada carcaça e se aumentar os custos de transporte, esta solução não proporciona um processo de embalagem eficiente ou econômico.

A aplicação directa de materiais de amortecimento, espumosos ou não espumosos, à carne tem deparado com várias vantagens. Anteriormente todos os materiais disponíveis tinham que ser aplicados a temperaturas tão elevadas que originavam a queima e descoloração da carne. Em adição, muitos dos materiais de amortecimento conhecidos eram impróprios para utilização com produtos comestíveis. Outros não se aplicavam suficientemente rápido para proporcionarem um revestimento completo.

Assim, é desejável proporcionar um processo para empacotar produtos, particularmente produtos comestíveis tais como carne, que reduza as possibilidades de ruptura da embalagem. É desejável que este processo utilize um material polimérico que se possa aplicar fácil e selectivamente às protuberâncias sem originar a descoloração ou defeitos na carne. É também desejável proporcionar um processo no qual um material espumoso se possa produzir no local de utilização e aplicar-se a baixas temperaturas. Finalmente, é desejável produzir um material espumoso polimérico que se possa utilizar em várias embalagens e outras aplicações.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção envolve um processo para empacotar um produto, particularmente um produto com protuberâncias pronunciadas, no qual se aplica selectivamente um material espumoso ao produto e o produto se coloca num invólucro exterior. O material espumoso forma-se a partir de um polímero com um peso molecular entre aproximadamente 1 800 e 25 000



em que n representa um inteiro compreendido entre 50 e 90 aproximadamente. Inclui-se também no material espumoso um hidrocar-

~~SECRET~~

boneto alifático adequado seleccionado do grupo constituído por politerpenos, hidrocarbonetos possuindo cinco átomos de carbono e suas misturas, Está, também, presente no material espumoso um estabilizador anti-oxidante adequado. O material espumoso produz-se por mistura dos componentes atrás referidos no estado líquido ou semi-líquido com um agente de sopro gasoso adequado. O material pode aplicar-se a um produto tal como um bocado de carne a uma temperatura de contacto entre 80°F (27°C) e 130°F (54°C) aproximadamente.

DESCRIÇÃO DA FORMA DE REALIZAÇÃO PREFERIDA

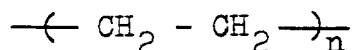
Esta invenção baseia-se na descoberta inesperada de que um material espumoso formulado recentemente se pode aplicar com sucesso, a baixas temperaturas, em produtos comestíveis tais como bocados de carne sem afectar de modo adverso a qualidade do produto. A aplicação selectiva deste material espumoso em protuberâncias pronunciadas proporciona um amortecimento protector contra a ruptura ou o arranque do invólucro exterior dos bocados de carne durante a expedição e armazenagem.

Especificamente, esta invenção engloba um processo para empacotar produtos, particularmente os que têm protuberâncias salientes assim como um material espumoso que pode ser utilizado. Outras utilizações e aplicações desta invenção tornam-se evidentes para os especialistas.

Num processo particular da presente invenção, a carne de 1ª transformação, de segunda transformação e própria para consumo de vaca, porco, borrego ou vitela assim como de aves domésticas e peixe, que têm superfícies de osso espostas com extremidades com recortes pronunciados que normalmente perfuram um saco ou embalagem semelhante, podem empacotar-se com segurança. Aplica-se selectivamente um material espumoso às protuberâncias dos bocados de carne por intermédio de um meio convencional que permite a aderência entre o material espumoso e a superfície do bocado de carne. A carne pode, então, colocar-se num invólucro exterior tal como um saco de plástico.

O material espumoso utilizado consiste essencialmente de um substrato polimérico no qual um material gasoso adequado é encapsulado. O substrato polimérico, é constituído essencialmente por:

a) um polímero com a fórmula geral:



em que n representa um inteiro compreendido entre 60 e 900 aproximadamente;

b) um hidrocarboneto seleccionado do grupo constituído por politerpenos, hidrocarbonetos alifáticos de cinco átomos de carbono e suas misturas;

c) um estabilizador susceptível de evitar a oxidação dos constituintes do polímero e dos materiais circundantes. O substrato polimérico pode conter, também, ceras opcionais ceras microcristalinas, inibidores de deterioração e outros componentes normalmente utilizados na industria de empacotar.

O substrato polimérico prepara-se por mistura de polímeros, hidrocarbonetos, estabilizadores e componentes opcionais com aquecimento suficiente quando é necessário atingir a liquefação do substrato. Mistura-se então o substrato com um gás adequado para se obter a formação de espuma. Numa forma de realização preferencial, mantem-se o substrato polimérico a uma temperatura entre 129°C (265°F) e 191°C (375°F) aproximadamente e, combina-se, então, com um fluxo de gás numa proporção entre substrato e gás compreendida entre 1:1 e 1:10 aproximadamente. O material espumoso arrefece-se se não for necessário que o início de solidificação ocorra a temperaturas inferiores a cerca de 121°C (250°F). Verificou-se que o material espumoso se pode aplicar com sucesso a vários produtos utilizando aplicadores tais como os do tipo utilizado nos sistemas descritos na Patente Norte Americana Nos. 4.059.466 e 4.059.714 que aqui se incorporam como referência. Utilizando tais dispositivos, podem obter-se temperaturas de ponto de contacto compreendidas entre 27°C (80°F) e 54°C (130°F) aproximadamente. Verificou-se, ines-

peradamente, que o material espumoso permanece flexível a estas baixas temperaturas e que adere facilmente ao produto.

Como geralmente utilizado nesta invenção o substrato polimérico contém entre 40% e 90%, aproximadamente, em peso de polímero, entre aproximadamente 10% e 60% em peso de hidrocarboneto; e aproximadamente entre 0,01% e 0,5% em peso de estabilizador. Na forma de realização preferencial, o substrato polimérico contém, aproximadamente, entre 75 % e 90 % em peso de polímero, entre 3 e 25% em peso de hidrocarboneto e entre 0,1 e 0.3% em peso de estabilizador.

Na forma de realização preferencial, o polímero é seleccionado do grupo constituído por polietileno, acetato de polivinilo, acetato de etileno vinilo, e respectivas misturas. O polímero utilizado tem um peso molecular entre 1.800 e 25.000 aproximadamente, variando o peso molecular preferencial entre 17.000 e 19.000 aproximadamente, Os materiais adequados estão comercialmente disponíveis na Eastman Chemical Corporation sob a marca registada EPOLENE e na E.I. DuPont Corporation sob a marca registada ELVAC.

O hidrocarboneto utilizado é, de preferência, um hidrocarboneto alifático seleccionado do grupo constituído por politerpenos, vários hidrocarbonetos com cinco moléculas de carbono e respectivas misturas. Estes materiais estão comercialmente disponíveis na Goodyear Corporation sob a marca registada Wingtack e no Hercules Corporation sob a marca registada PICOTACK B-H-T.

O estabilizador é, de preferência, um material tal como tetraquis [metileno (3.5-di-terc-butyl-4-hidroxi-hidrocinnamato)] metano. O material adequado está disponível comercialmente na Ciba-Geigy sob a marca registada IRGANOX.

Podem também incluir-se na formulação vários aditivos. Estes podem incluir ceras tais como ceras microcristalinas, anti-oxidantes, conservantes e análogos. Tais aditivos podem constituir até aproximadamente 40% em peso do substrato poli-

mérico.


O material gasoso utilizado pode ser qualquer material, que quando combinado com o substrato polimérico proporcione a formação de espuma. Na forma de realização preferencial, o gás é um material não oxidante, biologicamente inerte. O gás pode seleccionar-se do grupo constituído por azoto, hélio, hidrogénio, argon e respectivas misturas, sendo os materiais biologicamente inertes preferenciais seleccionados do grupo constituído por dióxido de carbono, azoto e respectivas misturas. Quando não é necessário ser biologicamente inerte é possível utilizar também outros gases tais como oxigénio, ar ou respectivas misturas.

Na forma de realização preferencial do processo da presente invenção, mistura-se o substrato polimérico e mantém-se no estado líquido ou semi-líquido até se utilizar na aplicação ao produto tal como um bocado de carne. De preferência mantém-se o material a uma temperatura no tanque compreendida entre aproximadamente 129°C (265°F) e 191°C (375°F). Antes de se aplicar mistura-se o substrato polimérico líquido ou semi-líquido com um gás adequado para absorção do gás.

A mistura de gás e polímero é, então, enviada através de um aplicador adequado e aplicada ao produto. O polímero resultante tem o gás encapsulado nele.

No processo da presente invenção, é preferencial que o material espumoso tenha uma temperatura inferior a, aproximadamente, 54°C (130°F) no ponto em que a espuma contacta o produto a ser amortecido. De preferência a temperatura do ponto de contacto varia entre 27°C (80°F) e 54°C (130°F) aproximadamente. A temperaturas dentro desta gama, o material pode aplicar-se directamente a um bocado de carne sem os efeitos prejudiciais provocados por aquecimento localizado. O material espumoso permanece flexível até ao contacto e adere facilmente ao produto.

Verificou-se que o material espumoso assim aplicado solidifica-e adere essencialmente em simultâneo para formar

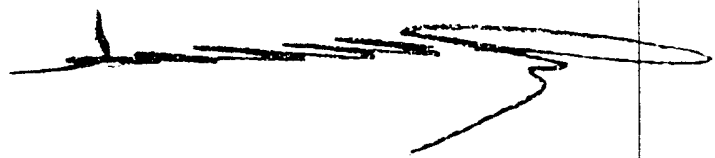


um amortecedor sólido removível ligado ao bocado de carne. A ligação entre a carne e a espuma solidificada é suficientemente forte para permanecer intacta nos apertos durante o subsequente empacotamento. A espuma solidificada pode retirar-se quando se desejar, por extracção do material espumoso com uma força mínima adequada.

Depois da aplicação do material espumoso, o produto pode introduzir-se numa embalagem exterior ou saco. Estas embalagens exteriores, são feitas de um plástico adequado comercialmente disponível tal como o usado normalmente na indústria de embalagem de carne. A embalagem exterior pode ser fechada ou vedada por qualquer meio convencional. No produto final, o material espumoso coloca-se entre a protuberância pronunciada de modo a que a protuberância tenha amortecimento e que qualquer força criada por uma extremidade pronunciada ou recortada seja deflectida através do material espumoso em vez de se concentrar na porção do invólucro que reveste a protuberância.

Regra geral, quando bocados de carne são embalados para armazenagem e expedições, podem executar-se fases adicionais, se se desejar, com o material espumoso da presente invenção sem efeitos prejudiciais. Tais fases envolvem, geralmente, a evacuação da atmosfera na embalagem exterior por processos convencionais de embalagem por vácuo. Verificou-se que tais processos aumentam o tempo de conservação e facilitam o transporte. Quando se pretende o tempo de conservação máximo, o material espumoso da presente invenção pode formular-se com gases biologicamente inertes tais como azoto, e análogos para evitar que qualquer exigénio que possa estar presente no material espumoso proveniente dos interstícios presentes na espuma provoque descoloração ou a queima. Podem também incorporar-se na espuma aditivos que inibam o crescimento bacteriano ou iniciem a conversão do oxigénio residual presente na embalagem em materiais biologicamente inertes.

Verificou-se, que o material espumoso da presente invenção adere ao invólucro exterior com uma força de ligação

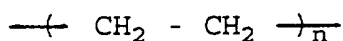


superior à força de ligação entre o material espumoso e o bocado de carne, quando a embalagem é exposta a certos procedimentos tais como estiramento por calor. Devido a estas forças de ligação, a remoção do invólucro exterior provoca a libertação automática do material espumoso do produto, eliminando assim a sua remoção separadamente. Os exemplos de materiais de invólucros exteriores adequados para esta aplicação são polímeros seleccionados do grupo constituído por polimetileno de baixa densidade, polipropileno acetato de etileno vinilo, cloreto de nylon polivinilo e suas misturas.

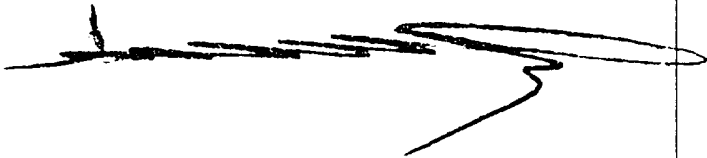
Embora se tenham discutido formas e combinações de partes, é evidente que várias modificações em pormenor e combinações de partes assim como modificação do processo a aplicar-se a outros produtos a serem embalados, se consideram dentro do âmbito e espírito desta descrição.

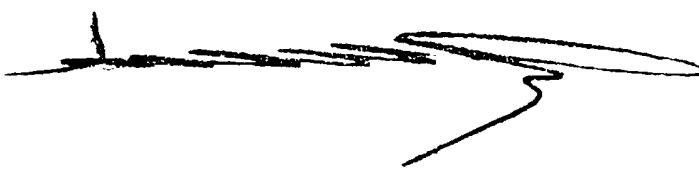
REIVINDICAÇÕES

1. Processo para empacotar um produto caracterizado por compreender aplicar-se material espumoso a um produto de modo que esse material lhe fique aderente sendo material espumoso constituído essencialmente por um polímero com a fórmula geral:



em que n representa um inteiro compreendido entre 50 e 900 aproximadamente e o polímero possui um peso molecular entre 1800 e 25000; por um hidrocarboneto e por um estabilizador e introduzir-se depois o produto num invólucro exterior.

- 
2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o material espumoso encontra-se a uma temperatura entre 27°C e 54°C (80°F e 130°F) quando se aplica ao produto.
 3. Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o produto apresentar protuberâncias pronunciadas e por o material espumoso se aplicar selectivamente às referidas protuberâncias antes de se colocar o produto na embalagem exterior.
 4. Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por; se tratar a embalagem para evacuar uma parte substancial da atmosfera ali existente; e se fechar e vedar a embalagem logo que se complete a evacuação.
 5. Processo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a adesão do material espumoso à embalagem exterior possuir uma força de ligação superior à de adesão entre o material espumoso e o produto, de tal modo que o material espumoso adere à embalagem exterior quando ela é removida do produto.
 6. Processo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por se substituir a atmosfera existente na embalagem exterior por um gás biologicamente inerte, em que o material espumoso contém um gás biologicamente inerte microencapsulado.
 7. Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por o gás biologicamente inerte se seleccionar do grupo constituído por dióxido de carbono, azoto e respectivas misturas.
 8. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o material espumoso ser constituído essencialmente



por: um material polimérico seleccionado do grupo constituído por polietileno, acetato de etileno vinilo e respectivas misturas; um estabilizador susceptível de evitar a oxidação do polímero e dos materiais circundantes; e uma substância gasosa adequada ali encapsulada.


9. Processo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o hidrocarboneto alifático se seleccionar do grupo constituído por politerpeno, hidrocarbonetos possuindo cinco moléculas de carbono e respectivas misturas e por a substância gasosa ser biologicamente inerte.

10. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por: se liquefazer uma composição polimérica constituída essencialmente por:

- a) um polímero seleccionado do grupo constituído por polietileno, acetato polivinílico, acetato de etileno vinilo e respectivas misturas;
- b) uma resina seleccionada entre o grupo constituído por politerpeno, hidrocarbonetos C_5 e respectivas misturas; e
- c) um estabilizador seleccionado entre o grupo constituído por tetraquis[metileno (3.5-di-terc-butil-4-hidroxi-hipocinamato)]-metano, se misturar a composição polimérica com um gás numa proporção composição/gás compreendida entre 1:1 e 1:10; se aplicar ao produto o material espumoso liquefeito; e se permitir que o material espumoso solidifique e adira ao produto.

11. Processo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por a composição polimérica ser constituída essencialmente por:

- a) um polímero seleccionado do grupo constituído por polietileno, acetato de etileno vinilo e respectivas



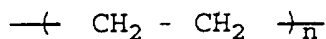
misturas, presente numa quantidade compreendida entre 40% e 90% em peso da composição polimérica;

b) um hidrocarboneto seleccionado entre o grupo constituído por politerpeno, hidrocarbonetos C₅ possuindo cinco moléculas de carbono e respectivas misturas, presente numa quantidade compreendida entre 10% e 60% em peso da composição polimérica; e

c) um estabilizador seleccionado entre o grupo constituído por "Irgónox 1010", e respectivas misturas, presente numa quantidade compreendida entre 0,05% e 0,5% em peso da composição polimérica.

12. Processo de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por o polímero estar presente numa quantidade compreendida entre 40% e 90% em peso da composição polimérica, o hidrocarboneto estar presente numa quantidade compreendida entre 10% e 25% em peso da composição polimérica, e o estabilizador estar presente numa quantidade compreendida entre 0,05 e 0,5% em peso da composição polimérica.
13. Processo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por se aplicar ao produto a composição polimérica a uma temperatura entre 27°C e 54°C (80°F e 130°F).
14. Processo de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por o gás ser biologicamente inerte e ficar encapsulado no interior da substância polimérica ao solidificar.
15. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por a solidificação ocorrer instantaneamente em contacto com o produto.
16. Processo para embalar um produto que possui protuberâncias pronunciadas caracterizado por:
- I) se preparar uma composição polimérica por mistura de:

entre 40 e 90% em peso de um polímero possuindo a fórmula geral



em que n representa um inteiro compreendido entre 50 e 900.

b) entre 10% e 25% em peso de um hidrocarboneto seleccionado entre o grupo constituído por politerpenos, hidrocarbonetos C_5 : e respectivas misturas:

c) entre 0,5% e 0,5% em peso de um estabilizador seleccionado entre o grupo constituído por tetraquis [(metileno (3,5-di-terc-butyl-4-hidroxi-hidrocinamato)] metano.

II. Se liquefazer a composição polimérica;

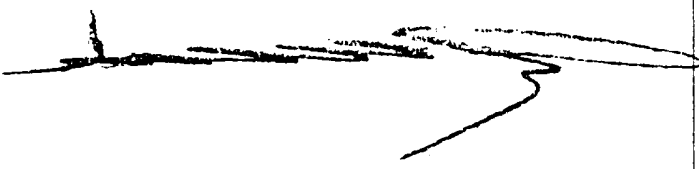
III. Se misturar a composição polimérica liquefeita com um gás susceptível de proporcionar espuma na composição polimérica, numa proporção composição/gás compreendida entre 1:1 e 1:10;

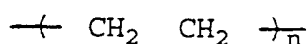
IV. Se aplicar selectivamente o material espumoso para cobrir as protuberâncias pronunciadas do produto, a uma temperatura compreendida entre 80°F e 130°F no ponto de contacto; e

V. Se permitir que o material espumoso solidifique e adira ao produto.

17. Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por: se colocar o produto na embalagem exterior após aplicação do material espumoso.

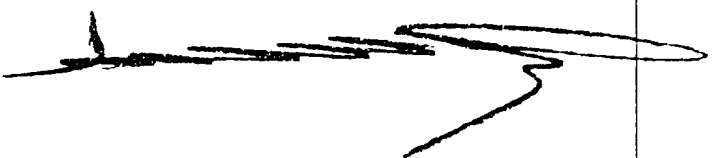
18. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado por: se tratar a embalagem exterior após ali se colocar o produto, para evacuar uma parte substancial da atmosfera que ali existe; e se vedar a embalagem exterior depois de se ter completado a evacuação da atmosfera.

- 
19. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado por: se fazer aderir o material espumoso à embalagem exterior com uma força de ligação superior à da adesão entre a substância espumosa e o produto de modo que o material espumoso adira à embalagem exterior quando este se remove do produto.
 20. Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por o gás contido no material espumoso ser biologicamente inerte.
 21. Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por o produto que se pretende embalar ser um produto alimentar.
 22. Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por o produto que se pretende embalar ser carne.
 23. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o material polimérico ser constituído essencialmente por 40% a 90% em peso de um polímero possuindo a fórmula geral



em que n representa um inteiro entre 50 e 900; entre 10% e 60% em peso de um hidrocarboneto seleccionado entre o grupo constituído por politerpeno, hidrocarbonetos C₅ e respectivas misturas; entre 0,05% e 0,5% em peso de um estabilizador anti-oxidante; e por os referidos componentes poderem ser liquefeitos e misturados com um agente espumante adequado para proporcionar um material espumoso susceptível de solidificar a uma temperatura entre 27°C e 54°C (80°F e 130°F).

24. Processo de acordo com a reivindicação 23, caracterizado

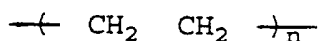


por se seleccionar o material polimérico do grupo constituído por polietileno, acetato de etileno vinilo e respectivas misturas.

25. Processo de acordo com a reivindicação 23, caracterizado por o polímero se encontrar presente numa quantidade compreendida entre 40% e 90% em peso antes da mistura com o material gasoso.

26. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o material espumoso ser constituído essencialmente por: um substrato polimérico e um material gasoso ali encapsulado, sendo a proporção entre o substrato químico e o material gasoso compreendida entre 1:1 e 1:10, respectivamente; em que o material espumoso solidifica após contactar o produto e em que o substrato polimérico é essencialmente constituído por:

a) entre 40% e 90% em peso de um polímero possuindo a fórmula geral



em que n representa um inteiro compreendido entre 50 e 900;

b) entre 10% e 90% em peso de uma resina seleccionada entre o grupo constituído por politerpeno, hidrocarbonetos C₅ e respectivas misturas; e

c) entre 0,05% e 0,5% em peso de um estabilizador anti-oxidante.

27. Processo de acordo com a reivindicação 26, caracterizado por a solidificação começar a ocorrer entre 93°C e 121°C (200°F e 250°F).

28. Processo de acordo com a reivindicação 26, caracterizado por se seleccionar o polímero entre o grupo constituído

por polietileno, acetato de etileno vinilo e respectivas misturas.

29. Processo de acordo com a reivindicação 28 caracterizado por o polímero possuir um peso molecular compreendido entre 1800 e 25000.
30. Processo de acordo com a reivindicação 29, caracterizado por o polímero se encontrar presente na quantidade compreendida entre 15% e 27% em peso.
31. Processo de acordo com a reivindicação 26, caracterizado por o hidrocarboneto se encontrar presente numa quantidade compreendida entre 3% e 75% em peso do substracto polimérico.
32. Processo de acordo com a reivindicação 31, caracterizado por o estabilizador se encontrar presente numa quantidade compreendida entre 0,0005% e 0,015% em peso.

A requerente declara que o primeiro pedido desta patente foi apresentado nos Estados Unidos da América em 14 de Março de 1988, sob o número de série 167,404.

Lisboa, 13 de Março de 1989
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

