



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

(21) PI 1100326-0 A2



\* B R P I 1 1 0 0 3 2 6 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 18/02/2011  
(43) Data da Publicação: 21/05/2013  
(RPI 2211)

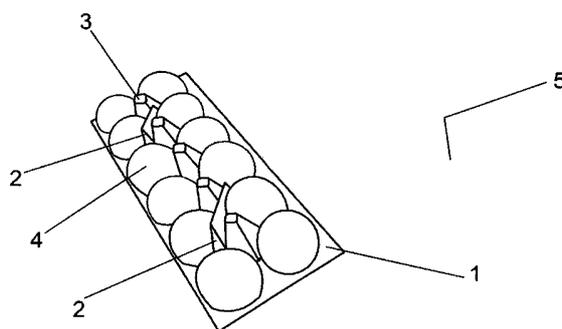
(51) *Int.Cl.:*  
B65D 85/32

(54) **Título:** EMBALAGEM PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DE OVOS.

(73) **Titular(es):** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP, UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

(72) **Inventor(es):** ALINE GIAMPIETRO GANECO, ALINE MARY SCATOLINI SILVA, HIRASILVA BORBA, MARCEL MANENTE BOIAGO

(57) **Resumo:** EMBALAGEM PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DE OVOS, compreendida por bandejas (1) apropriadas e submetidas à condição de vácuo parcial por meio de sacolas plásticas (5) com sachês (2) sequestrantes de gás oxigênio, de maneira que a bandeja (1) permite, por meio de colunas (3) centrais, meios de sustentação para o empilhamento sem quebra de ovos (4), sendo ditas embalagens (1) recobertas por sacolas plásticas (5), sendo os sachês sequestrantes (2) de 02 compostos com pó a base de óxido de ferro e silicato de alumínio com microporos adsorventes, de modo que a quantidade de sachês é determinada em função do tempo de armazenagem e da quantidade de ovos embalados em uma unidade.





*períodos prolongados* que inclui as etapas de recepção das peças de peixe que foram pré-processadas e mantidas a uma temperatura compreendida entre  $-1^{\circ}\text{C}$  e  $0^{\circ}\text{C}$ ; desempacotamento das peças dispondo-as em bandejas gradeadas e distribuindo-as de modo que apresentem a maior exposição de sua superfície; sanitização das peças com produto microbicida grau alimento e escorrimento das peças; envolver ou embolsar de forma individual as peças de peixe, com um material laminar permeável a mistura de gases e impermeável à água; embalar, em uma embalagem vedável, várias peças previamente envolvidas ou embolsadas e de maneira que a embalagem vedável seja constituída por um material impermeável à mistura de gases; preenchimento da embalagem vedável com uma mistura de gases constituída por dióxido de carbono em uma quantidade compreendida entre 70 e 95% v/v, não mais de 0,5% v/v de oxigênio, sendo o resto da mistura gasosa principalmente nitrogênio e outros gases residuais, sendo a razão volumétrica peixe: gás compreendida entre 0,7 e 0,9; e vedação da referida embalagem vedável. Uma etapa de resfriamento, a uma temperatura de  $-1,5^{\circ}\text{C}$ , de conjuntos de peças de peixe se executa em qualquer ponto do procedimento, depois de sanitizado até vedada referida embalagem vedável. Todo o procedimento se realiza sob uma temperatura ambiente não maior que  $4^{\circ}\text{C}$  e em um período não maior que 30 minutos. De preferência o peixe é salmão.

O documento de patente MU 8102688-9 depositado em 05/11/2001 intitulado *disposição em embalagem para transporte de alimentos* objetiva apresentar uma embalagem especial, haja vista permitir, em processo rápido e seguro, acondicionar em seu interior um alimento, fechando-o hermeticamente, aliando ao fato de possuir um dispositivo que permite suportar altas temperaturas,

consiste essencialmente de uma embalagem especial, com a finalidade de transportar alimentos em geral, internamente, conservando as propriedades do alimento, bem como a sua higienização. A presente embalagem especial é composta  
5 basicamente por duas partes, sendo a tampa hermética, e a outra parte componente que é a bandeja inferior. A embalagem possui uma pequena bandeja, cuja finalidade é de servir como mecanismo para suportar altas temperaturas.

O documento de patente PI 9510039-3  
10 depositado em 11/12/1995 intitulado *embalagem transparente com sequestrante de oxigênio com policetona alifática* ensina uma embalagem ou pré-forma feita de uma composição de polímero, incluindo uma policetona alifática com um varredor de oxigênio, tendo a fórmula (a), em que n é o número de unidades repetidas e R é  
15 hidrogênio, uma cadeia lateral orgânica ou uma cadeia lateral de silício. A policetona alifática pode ser vantajosamente combinada com outros polímeros termoplásticos, para proporcionar as características desejadas de moldagem por estiramento a sopro e moldagem por injeção, para fabricação de pré-formas moldadas por injeção  
20 substancialmente amorfas e recipientes de poliéster bi-axialmente orientados e substancialmente transparentes. Uma embalagem de recipiente com multi-camadas pode ser proporcionada, tendo uma camada central da composição de varredura de oxigênio e camadas interna e externa de tereftalato de polietileno (PET). O recipiente pode  
25 ainda incluir camadas de um polímero de elevada capacidade barreira ao oxigênio, tal como álcool etileno vinílico (EVOH). Quando enchido com um produto líquido, incluindo água, o vapor d'água do produto pode permear as camadas interna e central para remoção facilitada e consumo do oxigênio retido pela camada central de varredura. A

policetona alifática proporciona um varredor de oxigênio altamente reativo, o qual é feito de monômeros de baixo custo e que permanece incolor durante o processamento.

Existem atualmente no mercado inúmeros  
5 modelos de embalagens para armazenamento e transporte de ovos. Como é do conhecimento dos técnicos no assunto, o ovo é um produto altamente perecível e não é armazenado corretamente nos pontos de vendas. Pesquisas indicam que a refrigeração é a única técnica empregada capaz de preservar a qualidade do ovo fresco  
10 durante o armazenamento, porém esta alternativa não tem sido utilizada devido ao encarecimento e ausência de praticidade, dentre outros. A redução da qualidade interna dos ovos está associada principalmente à perda de água e de dióxido de carbono, durante o período de estocagem, e é proporcional à elevação da temperatura do  
15 ambiente.

Assim, embora a refrigeração possa ser mais econômica do que as embalagens, em algumas situações, talvez não seja a melhor opção. A situação de resfriamento dos ovos mostra alguns riscos, como o de adquirir o ovo gelado no supermercado, e o  
20 transporte deste ser realizado no calor das horas mais quentes do dia, por exemplo, poderá trazer consequências que alterariam a qualidade do produto.

Em vista dessas dificuldades, foram procedidos estudos visando eliminar esse problema e, como resultado, foi  
25 desenvolvido esta embalagem capaz de acomodar qualquer quantidade ovos, selada em condição de vácuo parcial e, em seu interior, provida de saches capazes de sequestrar o gás oxigênio residual. Dessa forma, obtém-se uma embalagem integrada com reais possibilidades de uma econômica industrialização, minimizando

custos, tempo de embalagem e despesas de mão-de-obra, com melhores resultados e elevado padrão de segurança.

É, pois, um dos objetivos da presente patente prover uma embalagem que aumente o tempo de prateleira para ovos  
5 de consumo.

Outro objetivo da presente patente é alcançado na medida em que garante a aquisição de ovos em redes de supermercados com qualidade inicial preservada.

Estes e outros objetivos são alcançados com  
10 uma embalagem para armazenamento e transporte de ovos distribuídos em bandejas apropriadas e submetidas à condição de vácuo parcial com saches sequestrantes de gás oxigênio, de maneira que a bandeja permite, por meio de colunas centrais, meios de sustentação para o empilhamento sem quebra de ovos, sendo ditas  
15 embalagens recobertas por sacolas plásticas, sendo os saches sequestrantes de O<sub>2</sub> compostos com pó a base de óxido de ferro e silicato de alumínio com microporos adsorventes, de modo que a quantidade de saches é determinada em função do tempo de armazenagem e da quantidade de ovos embalados em uma unidade.

20 Para complementar a presente descrição, de modo a obter uma melhor compreensão das características da presente patente, e de acordo com uma preferencial realização prática da mesma, acompanha a descrição, em anexo, um conjunto de desenhos, onde de maneira exemplificada embora não limitativa, se  
25 representa o seguinte:

A figura 1 representa uma vista em perspectiva do conjunto antes do selamento em condição de vácuo, o qual compreende uma bandeja, uma pluralidade de ovos, saches absorvedores de O<sub>2</sub> e sacola plástica;

A figura 2 representa uma vista em perspectiva da embalagem objeto da presente patente;

A figura 3 representa uma vista do aspecto do conjunto após o selamento, em condição de vácuo.

5 De acordo com as figuras acima mencionadas, e em seus pormenores, a embalagem para armazenamento e transporte de ovos objeto da presente patente é constituída de bandejas (1) apropriadas e submetidas à condição de vácuo parcial por meio de sacolas plásticas (5) com saches (2) sequestrantes de gás oxigênio, de maneira que a bandeja (1) permite, por meio de  
10 colunas (3) centrais, meios de sustentação para o empilhamento sem quebra de ovos (4), sendo ditas embalagens (1) recobertas por sacolas plásticas (5), sendo os saches sequestrantes (2) de O<sub>2</sub> compostos com pó a base de óxido de ferro e silicato de alumínio com  
15 microporos adsorventes, de modo que a quantidade de saches é determinada em função do tempo de armazenagem e da quantidade de ovos embalados em uma unidade.

Extremamente seguro e fácil de usar, os saches absorvedores podem ser utilizados na conservação de  
20 diversos tipos de alimentos, tais como: cortes nobres, fatiados, produtos defumados, embutidos, alimentos cozidos, frutos do mar, massas, frutas secas e vegetais, rações animais, produtos farmacêuticos e vitaminas entre outros. Seu dimensionamento depende do espaço livre dentro da embalagem, tecnologia de  
25 embalagem (vácuo, gás flushing, atmosfera controlada e etc.) e filmes plásticos.

Não se tem conhecimento de embalagem alguma que reúna conjuntamente, todas as características construtivas e funcionais acima relatadas, e que direta ou

indiretamente, é ou foi tão efetivo quanto a embalagem objeto da presente patente.

Tendo sido descrita e ilustrada a presente invenção, é para ser compreendido que a mesma pode sofrer  
5 inúmeras modificações e variações em sua forma de realização, desde que tais modificações e variações não se afastem a partir do espírito e escopo da invenção, tal como definido no quadro reivindicatório.

## REIVINDICAÇÃO

**1 - “EMBALAGEM PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DE OVOS”**, caracterizada pelo fato de ser constituída por bandejas (1) apropriadas e submetidas à condição de

5 vácuo parcial por meio de sacolas plásticas (5) com saches (2) sequestrantes de gás oxigênio, de maneira que a bandeja (1) permite, por meio de colunas (3) centrais, meios de sustentação para o empilhamento sem quebra de ovos (4), sendo ditas embalagens (1) recobertas por sacolas plásticas (5), sendo os saches sequestrantes

10 (2) de O<sub>2</sub> compostos com pó a base de óxido de ferro e silicato de alumínio com microporos adsorventes, de modo que a quantidade de saches é determinada em função do tempo de armazenagem e da quantidade de ovos embalados em uma unidade.

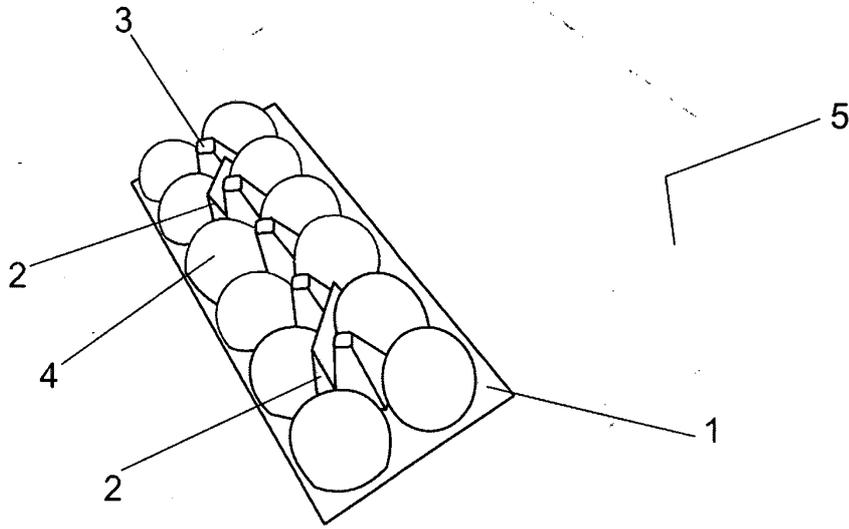


Fig. 1

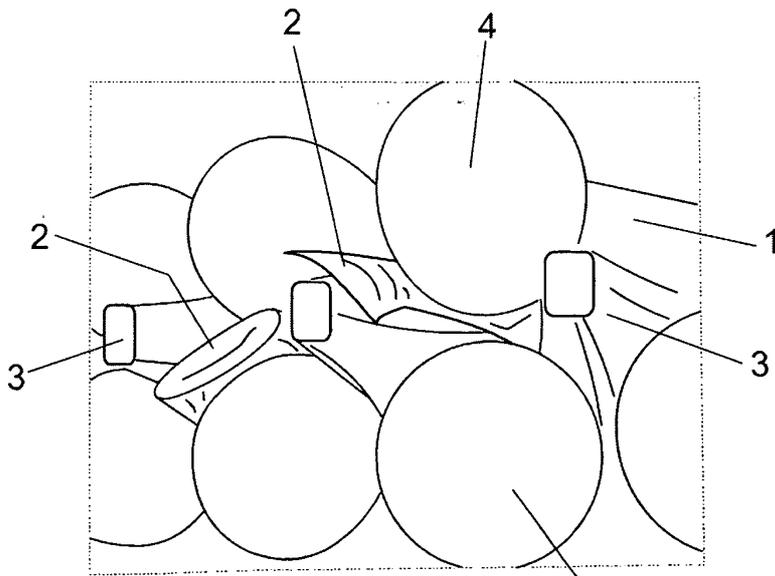
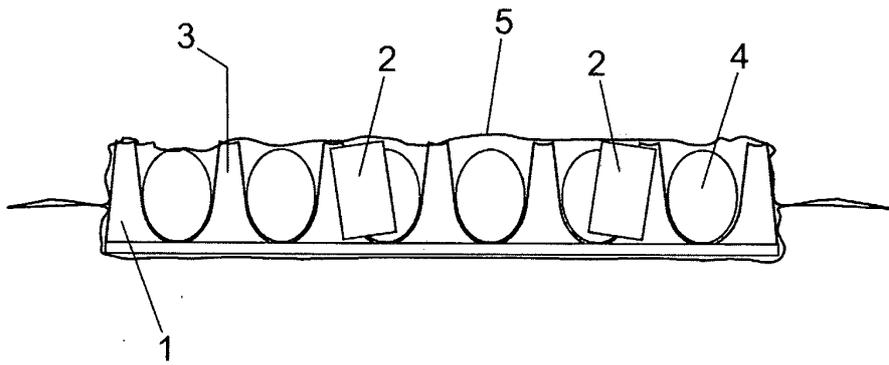


Fig. 2



*Fig. 3*

**RESUMO**

**“EMBALAGEM PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DE OVOS”**, compreendida por bandejas (1) apropriadas e submetidas à condição de vácuo parcial por meio de sacolas plásticas (5) com saches (2) sequestrantes de gás oxigênio, de maneira que a bandeja (1) permite, por meio de colunas (3) centrais, meios de sustentação para o empilhamento sem quebra de ovos (4), sendo ditas embalagens (1) recobertas por sacolas plásticas (5), sendo os saches sequestrantes (2) de O<sub>2</sub> compostos com pó a base de óxido de ferro e silicato de alumínio com microporos adsorventes, de modo que a quantidade de saches é determinada em função do tempo de armazenagem e da quantidade de ovos embalados em uma unidade.