

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2005.11.25	(73) Titular(es): SLEEVER INTERNATIONAL COMPANY 15, AVENUE ARAGO, Z.I. LE VAL F-91420 MORANGIS FR
(30) Prioridade(s): 2004.12.30 FR 0414073	
(43) Data de publicação do pedido: 2006.07.05	(72) Inventor(es): ERIC FRESNEL FR
(45) Data e BPI da concessão: 2011.07.06 183/2011	(74) Mandatário: ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES, N.º 74, 4.º AND 1249-235 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **PROCESSO DE EMBALAGEM DE OBJECTOS POR MEIO DE MANGAS TERMORETRÁTEIS E INVÓLUCRO DE EMBALAGEM ASSOCIADO**

(57) Resumo:

O INVENTO REFERE-SE A UM PROCESSO DE EMBALAGEM DE OBJECTOS QUE COMPORTA AS ETAPAS QUE CONSISTEM EM: A) COLOCAR SOBRE O OBJECTO OU OS OBJECTOS A EMBALAR UMA PRIMEIRA MANGA (11) EM MATERIAL TERMO-RETRÁTIL; B) RETRAIR POR UM PROCESSO TÉRMICO A PRIMEIRA MANGA (11) SOBRE O DITO OU DITOS OBJECTOS; C) COLOCAR SOBRE O OBJECTO OU OS OBJECTOS REVESTIDOS DA DITA PRIMEIRA MANGA (11) RETRAÍDA UMA SEGUNDA MANGA (12) EM MATERIAL PLÁSTICO TERMO-RETRÁTIL; D) POR UM PROCESSO TÉRMICO, REAQUECER A PAREDE DA PRIMEIRA MANGA (11) RETRAÍDA TENDO EM VISTA OBTER UM EQUILÍBRIO TÉRMICO COM A PAREDE DA SEGUNDA MANGA (12) COLOCADA, E RETRAIR ENTÃO A DITA SEGUNDA MANGA SOBRE A DITA PRIMEIRA MANGA. O INVENTO REFERE-SE IGUALMENTE A UM INVÓLUCRO DE EMBALAGEM DE OBJECTOS QUE COMPORTA DUAS MANGAS SOBREPOSTAS EM MATERIAL PLÁSTICO TERMO-RETRÁTIL.

RESUMO**"Processo de embalagem de objectos por meio de mangas termo-retráteis e invólucro de embalagem associado"**

O invento refere-se a um processo de embalagem de objectos que comporta as etapas que consistem em:

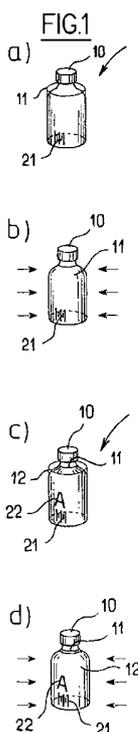
a) colocar sobre o objecto ou os objectos a embalar uma primeira manga (11) em material termo-retrátil;

b) retrair por um processo térmico a primeira manga (11) sobre o dito ou ditos objectos;

c) colocar sobre o objecto ou os objectos revestidos da dita primeira manga (11) retraída uma segunda manga (12) em material plástico termo-retrátil;

d) por um processo térmico, reaquecer a parede da primeira manga (11) retraída tendo em vista obter um equilíbrio térmico com a parede da segunda manga (12) colocada, e retrair então a dita segunda manga sobre a dita primeira manga.

O invento refere-se igualmente a um invólucro de embalagem de objectos que comporta duas mangas sobrepostas em material plástico termo-retrátil.



DESCRIÇÃO

"Processo de embalagem de objectos por meio de mangas termo-retráteis e invólucro de embalagem associado"

O presente invento refere-se a um processo para embalagem de objectos por meio de mangas termo-retráteis de acordo com a reivindicação 1.

Antecedentes do invento

A técnica de retracção de mangas feitas em material plástico termo-retrátil sobre um ou vários objectos surgiu há uns trinta anos.

Para controlar o processo de retracção de uma manga termo-retrátil sobre um objecto, verificou-se que as questões térmicas desempenham um papel considerável, e que em particular qualquer gradiente de temperatura entre as faces interna e externa da película a retrair será nocivo à qualidade da retracção da manga sobre o objecto. Foi-se então forçado a organizar um reaquecimento prévio da manga a retrair a fim de estabelecer uma temperatura uniforme na parede da manga e não sujeitar-se, tanto quanto possível, a face externa do objecto a revestir à temperatura. O requerente propôs em particular fazer um enchimento com ar entre a face interna da manga e a face externa do objecto, permitindo o colchão de ar assim organizado que se estabeleça um regime térmico óptimo na espessura da parede da manga a retrair no momento em que a dita parede atinge a temperatura de amolecimento da película termo-retrátil constituinte da dita manga.

Estas técnicas de retracção, hoje em dia bem controladas, deram lugar a numerosos pedidos de patente por parte do requerente.

Os objectos embalados por tais técnicas de embalagem que utilizam mangas termo-retráteis são frequentemente os recipientes. Quando se trata de garrafas, e em particular de garrafas de vidro, as técnicas actuais não são plenamente satisfatórias, sobretudo se as garrafas já contiverem o

líquido associado, pois o objecto a revestir constitui uma barreira térmica muito restritiva quando do processo de retracção da manga. É, com efeito, fácil de compreender que o reaquecimento da parede de vidro, necessário para o equilíbrio das temperaturas no momento de se atingir a temperatura de amolecimento da película, não é em geral compatível com a natureza do líquido. Este é em particular o caso quando se trata de bebidas gasosas ou fortemente carbonatadas. Este problema de ordem térmica coloca-se mais em geral desde que o recipiente esteja frio, quer esteja cheio ou vazio.

É desta maneira que até se abdicou de utilizar a realização de embalagens por meio de mangas termo-retráteis para as garrafas muito frias e/ou cheias, e em particular as garrafas de vidro que contêm produtos gasosos tais como águas minerais ou de champanhe.

O estado da técnica está igualmente ilustrado pelos documentos mencionados a seguir.

O documento US-A-3 110 554 ilustra o recobrimento de uma caixa de conserva metálica, tendo em vista uma etiquetagem durável desta. Para isso, coloca-se uma manga termo-retrátil sobre uma caixa de conserva, e submete-se o conjunto a uma temperatura de cerca de 85°C durante três a seis minutos para realizar simultaneamente a esterilização dos alimentos contidos na caixa de conserva e a retracção da manga sobre a dita caixa, tendo a dita manga por função principal proteger a caixa contra a corrosão, em particular ao nível da linha geratriz da soldadura. Numa variante, uma primeira manga impressa sobre a sua superfície externa é formada sobre a caixa, depois a caixa é cheia, selada e esterilizada, e uma segunda manga de protecção exterior, idêntica à primeira, é colocada e retraída ao submeter o conjunto a uma temperatura de 90°C durante cinco minutos. Uma tal técnica implementa os processos térmicos de longa duração e fica limitada às caixas de conserva.

O documento DE-A-16 07 932 descreve a realização de uma cintura em uma ou duas camadas, pelo que a retracção sobre o recipiente em material sintético de parede fina cria uma pré-

tensão que se opõe à tensão que aguentará a parede do recipiente sob o efeito da pressão do seu conteúdo, a fim de evitar uma ruptura sob o efeito da pressão interna. A função assegurada pela cintura de camada simples ou dupla é uma função de amarração, que é própria no domínio das garrafas em material sintético que contêm líquidos sob pressão.

Os documentos US-A-4 190 168 e US-A-4 069 934 descrevem mangas retráteis de duas camadas coladas entre si, e portanto retraídas como uma única camada.

O documento US-A-2003/0068453 descreve igualmente uma manga termo-retrátil de múltiplas camadas.

Por fim, o documento US-A-2003/0021918 descreve uma manga termo-retrátil com uma parede que está revestida interiormente com uma camada de verniz e por uma camada metalizada.

À parte do domínio da embalagem, o estado da técnica das paredes de múltiplas camadas encontra-se ilustrado pelo documento EP 0 131 989 A2. Este documento descreve a realização de uma parede de múltiplas camadas destinada a constituir os recipientes ou os tubos sob pressão, com uma folha intermédia (papel, metal, barreira de plástico) presa em sanduíche entre duas camadas de PET sucessivamente retraídas. A parede é formada por etapas sucessivas sobre um suporte provisório constituído por um mandril metálico. O documento não fala entretanto dos problemas térmicos ligados à retracção, em particular os problemas que podem colocar as eventuais diferenças de temperatura entre as duas camadas de PET.

Objecto do invento

O invento tem por objecto propor uma técnica de embalagem de objectos por meio de mangas termo-retráteis que não apresenta os inconvenientes e limitações pré-citados, ao mesmo tempo compatível com os materiais existentes de retracção de mangas colocadas sobre objectos em deslizamento contínuo ou com as máquinas de retracção individual.

O invento tem igualmente por objecto uma técnica de embalagem de objectos por meio de mangas termo-retráteis que possa também ser utilizado com os recipientes frios e/ou cheios.

Definição geral do invento

O problema técnico pré-citado é resolvido em conformidade com o invento graças a um processo de embalagem de objectos, comportando as etapas definidas na reivindicação 1, a saber:

a) colocar sobre o objecto ou os objectos a embalar uma primeira manga em material termo-retrátil;

b) retraindo por um processo térmico a primeira manga sobre o dito ou ditos objectos;

c) colocar sobre o objecto ou os objectos revestidos da dita primeira manga retraída uma segunda manga em material plástico termo-retrátil;

d) por um processo térmico, reaquecer a parede da primeira manga retraída tendo em vista obter um equilíbrio térmico com a parede da segunda manga colocada, e aquecer então a segunda manga para retraindo a dita segunda manga sobre a dita primeira manga.

Assim, para a retracção da segunda manga, o reaquecimento do objecto a revestir vem então reaquecer apenas a parede da primeira manga retraída sobre o objecto, o que permite obter muito rapidamente um reaquecimento tendo em vista o equilíbrio térmico procurado, sem estar sujeito ao problema da barreira térmica que representa o objecto. Deve por isso considerar-se a utilização de mangas específicas como segundas mangas, em particular as mangas em material plástico frágil e de reduzida espessura, o que não pode ser considerado com as técnicas clássicas que utilizam uma única manga termo-retrátil. Além do mais, pode presentemente cobrir-se os recipientes frios e/ou cheios, em particular prontos para um consumo imediato.

De acordo com um modo de realização interessante, o processo do invento comporta uma etapa intermédia e) entre as etapas b) e c) pré-citadas, consistindo em colocar um

elemento funcional contra a face externa da primeira manga retraída sobre o dito ou ditos objectos, sendo o dito elemento funcional a seguir recoberto pela segunda manga.

Poderá então prever-se que a primeira manga utilizada, quando da etapa a), tenha sido previamente deformada localmente por um processo de gravação de acordo com um motivo predeterminado em associação com a geometria do elemento funcional, sendo o dito processo de gravação tal que o dito motivo aparece em relevo sobre a face externa da primeira manga e subsiste depois da retracção da dita primeira manga. Em particular, o motivo de gravação está disposto para formar um alojamento de encapsulamento do elemento funcional.

Ainda mais vantajosamente, o elemento funcional é mantido pelo menos provisoriamente por aderência contra a face externa da primeira manga antes da colocação da segunda manga, sendo a retenção definitiva do dito elemento funcional assegurada pela retracção subsequente da dita segunda manga.

O invento tem igualmente por fim um objecto embalado por um invólucro de embalagem que comporta as características da reivindicação 6.

De preferência, a primeira manga e a segunda manga têm alturas axiais idênticas. Assim, o equilíbrio térmico pode ser realizado sobre toda a altura da segunda manga antes da retracção desta, e evita-se também as diferenças de nível que poderão ser inestéticas.

Poderá prever-se que a primeira manga e a segunda manga difiram uma da outra pela espessura e/ou pelo tipo de composição da sua película constituinte, ou que em variante a primeira manga e a segunda manga sejam realizadas a partir de películas constituintes do mesmo tipo de composição e da mesma espessura.

De preferência, a primeira manga é impressa para apresentar impressões de ordem tecnológica relacionadas com a identificação e/ou a traçabilidade dos objectos relacionados, e a segunda manga é impressa para apresentar impressões de

ordem decorativa, sem todavia interferir com a legibilidade das impressões da primeira manga.

Poderá por outro lado prever-se que o elemento funcional disposto entre a primeira manga e a segunda manga seja um elemento de segurança anti-roubo ou de protecção anti-arrombamento, ou como variante um elemento de identificação ou de codificação, ou ainda uma moeda ou uma medalha.

Num modo de realização particular, o elemento funcional é colado contra a face externa da primeira manga.

Numa variante, poderá verificar-se que é interessante que a primeira manga apresente uma parte gravada que forma um motivo em relevo sobre a face externa da dita primeira manga, estando o dito motivo disposto em associação com a geometria do elemento funcional. Então de preferência, o motivo em relevo da parte gravada será disposto para formar um alojamento de encapsulagem do elemento funcional.

Poderá então prever-se que a primeira manga apresente um motivo de identificação de posição, em particular pontos coloridos, para facilitar o posicionamento circunferencial da segunda manga em relação à dita primeira manga, ou numa variante em que a primeira manga e a segunda manga apresentem gravações homólogas, que formam em particular um engate macho e fêmea uma vez a segunda manga retraída sobre a primeira manga, a fim de realizar uma indexagem circunferencial da dita segunda manga em relação à dita primeira manga.

Poderá verificar-se que é igualmente interessante prever que a segunda manga apresente uma banda de arranque disposta axialmente ou circunferencialmente para permitir um levantamento da dita segunda manga e, por consequência, um acesso ao elemento funcional.

Para reforçar ainda os aspectos de segurança da embalagem, poderá prever-se que pelo menos uma das primeira e segunda mangas apresente efeitos ópticos, em particular holográficos.

Vantajosamente numa palavra, a primeira manga é realizada a partir de uma película de múltiplas camadas, ao passo que a segunda manga é realizada a partir de uma película mono-camada ou vice versa. Em particular, poderá prever-se então que a película multi-camadas comporte pelo menos três camadas, com uma camada central que tem as propriedades de barreira, em particular de barreira térmica.

Surgirão mais claramente à luz da descrição que se segue e dos desenhos anexos outras características e vantagens do invento.

Breve descrição dos desenhos

Será feita referência às figuras dos desenhos anexos onde:

- a FIG. 1 ilustra esquematicamente as etapas sucessivas do processo do invento;

- a FIG. 2 ilustra esquematicamente uma variante do processo da FIG. 1, na qual está prevista uma etapa intermédia de colocação de um elemento funcional com três variantes ilustradas para esta etapa intermédia;

- a FIG. 3 é uma vista parcial em corte que ilustra o produto obtido em resultado do processo esquematizado na FIG. 1;

- as FIGS. 4 e 5 são vistas em corte análogas à vista da FIG. 3, ilustrando o produto obtido em resultado do processo esquematizado na FIG. 2;

- a FIG. 6 é uma vista em corte que ilustra, tal como para as FIGS. 4 e 5, a inserção de um elemento funcional, mas com uma gravação localizada da parede da primeira manga;

- a FIG. 7 é uma vista parcial em alçado associada ao modo de realização da FIG. 6;

- a FIG. 8 é uma vista completa em alçado que mostra a presença de uma banda de arrancamento que permite o

levantamento da segunda manga retraída e, por consequência, o acesso ao elemento funcional associado à primeira manga.

Descrição dos modos de realização preferidos do invento

A FIG. 1 ilustra esquematicamente as etapas de um processo de embalagem de objectos de acordo com o invento.

Nesta figura ilustrou-se a embalagem de um único objecto, mas entende-se que o invento não está de modo algum limitado a uma tal aplicação, e que se poderá prever um grupo de objectos no qual se coloca uma primeira e depois uma segunda mangas em material plástico termo-retrátil. Nesta técnica, já utilizada para a embalagem de um grupo de objectos, mas com uma única manga termo-retrátil, a retracção de cada manga assegura além disso uma função mecânica de fixação e retenção dos objectos.

Na etapa a), coloca-se sobre um objecto 10, que está aqui esquematizado sob a forma de um recipiente, uma primeira manga 11 em material plástico termo-retrátil.

Na etapa b), procede-se à retracção por um processo térmico da primeira manga 11 atravessada sobre o objecto 10. Este processo de retracção pode ser implementado por ar quente ou por vapor de água segundo o caso, tal como está esquematizado pelas setas. Poderá igualmente prever-se um enchimento com ar, por meio de bicos não representados aqui, entre o objecto 10 e a face interna da manga colocada 11.

Até aqui, o processo está muito próximo dos processos clássicos de embalagem que utilizam mangas termo-retráteis, caso a manga 11, tal como se verá em seguida, que é uma primeira manga, não apresente características particulares.

Na etapa c), coloca-se uma segunda manga 12 em material plástico termo-retrátil sobre o objecto revestido da primeira manga 11 retraída.

Na etapa d), procede-se, por um processo térmico, ao reaquecimento da parede da primeira manga 11 retraída e, quando se alcança um equilíbrio térmico com a parede da

segunda manga 12 colocada, à retracção da dita segunda manga 12 sobre o objecto revestido da dita manga 11 retraída. O processo térmico é ainda esquematizado pelas setas. A retracção da segunda manga 12 é facilmente obtida e muito rapidamente, na medida em que a parede desta segunda manga 12 se reaquece quase instantaneamente, pois o reaquecimento do objecto interior a revestir é levado a cabo no único reaquecimento da parede da primeira manga 11, sem ter que atingir um aquecimento suficiente da parede do objecto.

Para as etapas de colocação a) da primeira manga 11 e c) da segunda manga 12, esta colocação poderá ser efectuada automaticamente no caso em que se utiliza uma máquina que inclui um sistema de deslizamento em contínuo dos objectos, com passagem num túnel de retracção, tal como é bem conhecido por um especialista na técnica. Numa variante, se utilizarmos uma máquina adaptada à retração sobre um só objecto, ou retracção individual, então, esta colocação das primeira e segunda mangas 11, 12 poderá ser efectuada manualmente pelo operador.

Se bem que o efeito técnico principal procurado ao utilizar uma segunda manga retraída sobre uma primeira manga já retraída seja a obtenção de um equilíbrio térmico, em particular quando se trata de embalar as garrafas frias e/ou cheias em vidro, pode verificar-se que é interessante tirar vantagem da presença da segunda manga, e da retracção desta, para implementar uma função suplementar de cobertura e de retenção no lugar de um elemento intermédio então preso em sanduíche entre as duas mangas.

Uma tal variante do processo de embalagem está ilustrada esquematicamente na FIG. 2.

As etapas a) e b) do processo são as mesmas que anteriormente. O processo da FIG. 2 diferencia-se do anterior pela presença de uma etapa intermédia e) que intervém entre as etapas b) e c) pré-citadas, e consistindo em colocar um elemento funcional contra a face externa da primeira manga 11 retraída sobre o objecto 10, sendo o dito elemento funcional a seguir recoberto pela segunda manga 12.

Na FIG. 2 representou-se esquematicamente três exemplos de realização para esta etapa intermédia e), por conseguinte com a colocação de um elemento funcional 15 ou 15' ou 15" contra a face externa da primeira manga 11. O elemento funcional 15, 15', 15" pode ser mantido pelo menos provisoriamente por aderência contra a face externa da primeira manga 11, antes da colocação da segunda manga 12 prevista na etapa c) que se segue. A retenção definitiva do elemento funcional 15, 15', 15" é então assegurada pela retracção subsequente da segunda manga 12 tal como ilustrado em d).

O elemento funcional 15, aqui representado sob a forma de uma pastilha, pode ser um elemento de identificação ou de codificação. Poderá assim tratar-se de um sensor, de uma pastilha, de um transponder ou de um elemento de segurança anti-roubo ou de protecção anti-arrombamento.

O elemento funcional 15' igualmente ilustrado aqui tem a forma de um filamento alongado, disposto de acordo com uma geratriz da primeira manga 11. Poderá por exemplo tratar-se de uma antena de segurança anti-roubo ou de protecção anti-arrombamento. Para as técnicas de protecção anti-roubo que utilizam uma antena associada a um sistema electrónico de supervisão que funciona de acordo com um princípio de detecção magnética, poderemos referir-nos ao documento EP-A-0 698 561 do requerente.

Ilustrou-se igualmente um elemento funcional 15'' que é colocado num alojamento definido por um relevo localizado da parede da primeira manga 11. Tal como se verá em seguida com referência às FIGS. 6 a 8, a primeira manga 11 utilizada quando da etapa a) foi previamente deformada localmente por um processo de gravação de acordo com um motivo 16 que é predeterminado em associação com a geometria do elemento funcional 15''. O processo de gravação utilizado será tal que o motivo 16 aparece em relevo sobre a face externa da primeira manga 11 e subsiste depois da retracção da dita primeira manga. Tal como está esquematizado neste caso, o motivo de gravação 16, aqui de forma circular, está disposto para formar um alojamento 17 de encapsulamento do elemento funcional 15''.

Uma vez esta etapa intermédia e) implementada, com a colocação do elemento funcional 15, 15', 15'', ou de qualquer outro elemento funcional equivalente, procede-se à etapa seguinte c) de colocação da segunda manga 12 e, por fim, à etapa d) de retracção da dita segunda manga 12, sem que estas etapas mudem em relação às etapas c) e d) do processo da FIG. 1. Entretanto, a retracção da segunda manga 12, quando da etapa d), procura neste caso um efeito suplementar de reter no lugar e de envolvimento de protecção para o elemento funcional 15, 15', 15'' que fica assim protegido do exterior.

Poderá então verificar-se que é interessante prever-se que a primeira manga 11 apresente além disso um motivo de identificação de posição (não representado aqui), por exemplo de pontos coloridos, para facilitar o posicionamento circunferencial da segunda manga 12 em relação à dita primeira manga quando da etapa c). Numa variante, poderá prever-se que a primeira e a segunda mangas 11, 12 apresentem gravações homólogas (não representadas aqui), que formam em particular um engate macho e fêmea uma vez a segunda manga 12 retraída sobre a primeira manga 11, a fim de realizar uma indexagem circunferencial da dita segunda manga em relação à dita primeira manga.

Tal como foi dito mais acima, é interessante tirar vantagem da presença de duas mangas separadas para afectar as funcionalidades diferentes a cada uma das duas mangas. Em particular, será interessante prever que a primeira manga 11 seja impressa para apresentar impressões de ordem tecnológica relacionadas com a identificação e/ou a traçabilidade dos objectos relacionados (em particular as menções legais exigidas no país relacionado), e que a segunda manga 12 seja impressa para apresentar impressões de ordem decorativa ou puramente descritivas (por exemplo uma venda promocional ou associada a uma festa, ou uma operação publicitária pontual), sem todavia interferir com a legibilidade das impressões da primeira manga 11. Estes dois tipos de impressões foram esquematizados nas FIGS. 1 e 2 ao representarem uma codificação 21 que representa uma impressão de ordem tecnológica, e uma letra A 22 que representa a impressão de ordem decorativa, sendo a impressão 21 suportada pela

primeira manga 11, ao passo que a impressão 22 é suportada pela segunda manga 12.

O corte parcial da FIG. 3 permite, graças a uma escala muito aumentada, distinguir bem as três camadas sucessivas, com a parede do objecto 10, revestida da primeira manga 11 retraída sobre o objecto 10, e a segunda manga 12 retraída sobre a primeira manga 11 já retraída. Indicou-se por 11.1 e 11.2 as faces respectivamente interna e externa da manga 11, e por 12.1, 12.2 as faces respectivamente interna e externa da segunda manga 12. Isto permite em particular compreender bem que o equilíbrio térmico para a retracção da segunda manga 12 diz respeito essencialmente ao espaço delimitado entre a parede externa 11.2 da primeira manga 11 já retraída, e a parede interna 12.1 da segunda manga 12 ainda não retraída.

O corte da FIG. 4 permite distinguir a presença de um elemento funcional 15 mantido entre as duas mangas 11 e 12. Aplica-se o mesmo para a FIG. 5 que ilustra a presença de um elemento funcional intermédio 15' realizado sob a forma de um filamento de antena, que é mantido entre as paredes de duas mangas 11 e 12.

As FIGS. 6 e 7 correspondem à última variante ilustrada para a etapa intermédia e), com a colocação de um elemento funcional 15" num alojamento especificamente previsto na parede da primeira manga 11. Constata-se com efeito que a primeira manga 11 apresenta uma parte gravada 16 que forma um motivo em relevo sobre a face externa da dita primeira manga, motivo esse que está disposto em associação com a geometria do elemento funcional 15'', neste caso uma forma circular. O rebordo de gravação que forma a parte gravada 16 forma uma espécie de cratera que define um alojamento 17 de encapsulamento do elemento funcional 15''. Antes da colocação da segunda manga 12, pode-se, caso se deseje, segurar a colocação do elemento funcional 15" ao colar o dito elemento funcional contra a face externa da primeira manga 11 ao fundo do alojamento 17 associado. Em qualquer dos casos, quando a segunda manga 12 é colocada e retraída, a sua parede vai terminar a encapsulagem do elemento funcional 15", evitando

qualquer perda daquele e qualquer agressão exterior que possa prejudicar a sua funcionalidade.

Poderá prever-se que o elemento funcional 15" seja um elemento de promoção tal como uma moeda ou uma medalha. Neste caso, pode verificar-se que é interessante, tal como está ilustrado na FIG. 8, prever que a segunda manga 12 apresente uma banda de arrancamento 18 para permitir um levantamento da dita segunda manga e, por consequência, um acesso ao elemento funcional 15". Neste caso, a banda de arrancamento 18, que apresenta um elemento inferior de preensão 19, está disposta axialmente, quer dizer de acordo com uma geratriz da manga 12, mas poderá naturalmente prever-se numa variante uma banda de arrancamento disposta de modo circunferencial.

De uma maneira geral, prever-se-á que a primeira manga 11 e a segunda manga 12 tenham alturas axiais sensivelmente idênticas. Se as alturas diferirem de forma notável, será interessante prever que a altura mais reduzida seja aquela da segunda manga 12, para a qual se deseja controlar uma retracção rápida.

Poderá prever-se que a primeira manga 11 e a segunda manga 12 difiram uma da outra pela espessura e/ou o tipo de composição da sua película constituinte. Numa variante, a primeira manga 11 e a segunda manga 12 poderão ser realizadas a partir de películas constituintes do mesmo tipo de composição e da mesma espessura.

Entre as duas possibilidades precedentes, a primeira é na prática a mais interessante, na medida em que ou a mesma permite escolhas distintas, com por exemplo uma utilização para a primeira manga de uma película de múltiplas camadas relativamente espessa, ou em que a segunda manga 12 é, quanto a ela, realizada a partir de uma película mono-camada mais fina, ou vice versa. Em particular, poderá utilizar-se uma película de múltiplas camadas que apresenta pelo menos três camadas, com uma camada central que tem propriedades de barreira, em particular uma camada alveolar que forma uma barreira térmica. Dispõe-se então de uma função muito interessante do elemento retardatário no reaquecimento, e isto nos dois sentidos, quer dizer quando da retracção, e

também depois da retracção para evitar o reaquecimento do produto contido no objecto.

É de notar que a presença da primeira manga 11 permite igualmente otimizar o carácter deslizante para a colocação e a retracção da segunda manga 12.

Poderá igualmente prever-se que pelo menos uma das primeira e segunda mangas 11, 12 apresente efeitos ópticos, em particular holográficos.

De qualquer das formas, graças à presença das duas mangas sobrepostas, pode cobrir-se os recipientes frios, ou até mesmo muito frios e/ou cheios, e consegue-se assim criar um ponto térmico que permite em particular conservar durante muito tempo um líquido à temperatura desejada.

O invento não está limitado aos diferentes modos de realização que acabam de ser descritos, mas engloba pelo contrário qualquer variante que reivindique, com meios equivalentes, as características essenciais enunciadas mais acima.

Poderá por exemplo prever-se outros elementos funcionais presos em sanduíche entre as duas mangas 11, 12, tais como fitas com hologramas, a fim de dispor de uma funcionalidade especificamente dedicada à autenticidade e inviolabilidade do objecto.

Poderá naturalmente também prever-se a utilização simultânea de vários elementos funcionais tais como descrito.

Por último, poderá aplicar-se, para a segunda manga exterior 12, uma ou outra das técnicas já propostas pelo requerente no caso de uma única manga retraída, por exemplo as técnicas de aba suplementar totalmente ou parcialmente descartável.

Poderá por último prever-se uma disposição lenticular, com uma estrutura cruzada disposta sobre a segunda manga 12 para ocultar ou mostrar tudo ou parte de um texto presente

sobre a primeira manga 11, também com a possibilidade de organizar as animações e/ou as codificações.

Lisboa, 2011-09-16

REIVINDICAÇÕES

1 - Processo de embalagem de objectos, caracterizado por comportar as etapas que consistem em:

a) colocar sobre o objecto ou os objectos a embalar uma primeira manga (11) em material termo-retrátil;

b) retrainir por um processo térmico a primeira manga (11) sobre o dito ou ditos objectos;

c) colocar sobre o objecto ou os objectos revestidos da dita primeira manga (11) retraída uma segunda manga (12) em material plástico termo-retrátil;

d) por um processo térmico, reaquecer a parede da primeira manga (11) retraída tendo em vista obter um equilíbrio térmico com a parede da segunda manga (12) colocada, e aquecer então a segunda manga para retrainir a dita segunda manga sobre a dita primeira manga.

2 - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por comportar uma etapa intermédia e) entre as etapas b) e c) pré-citadas, consistindo em colocar um elemento funcional (15, 15', 15") contra a face externa da primeira manga (11) retraída sobre o dito ou ditos objectos, sendo o dito elemento funcional a seguir recoberto pela segunda manga (12).

3 - Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a primeira manga (11) utilizada, quando da etapa a), ter sido previamente deformada localmente por um processo de gravação de acordo com um motivo predeterminado (16) em associação com a geometria do elemento funcional (15"), sendo o dito processo de gravação tal que o dito motivo aparece em relevo sobre a face externa da primeira manga (11) e subsiste depois da retracção da dita primeira manga.

4 - Processo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o motivo de gravação (16) estar disposto para formar um alojamento (17) de encapsulamento do elemento funcional (15").

5 - Processo de acordo com uma das reivindicações 2 a 4, caracterizado por o elemento funcional (15, 15', 15") ser mantido pelo menos provisoriamente por aderência contra a face externa da primeira manga (11) antes da colocação da segunda manga (12), sendo a retenção definitiva do dito elemento funcional assegurada pela retracção subsequente da dita segunda manga.

6 - Objecto embalado por um invólucro de embalagem que comporta uma primeira manga (11) e uma segunda manga (12) em material plástico termo-retrátil, sendo a primeira manga colocada sobre o objecto e termo-retraída sobre aquele, sendo a segunda manga (12) colocada sobre o objecto revestido da primeira manga, e sendo uma parede da primeira manga reaquecida tendo em vista obter um equilíbrio térmico com a parede em frente da segunda manga antes de retrair esta última, sendo um elemento funcional (15, 15', 15") colocado contra a parede externa da primeira manga retraída antes da colocação e termo-retracção da segunda manga, de modo que o elemento funcional seja mantido entre as mangas retraídas.

7 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a primeira manga (11) e a segunda manga (12) têm alturas axiais idênticas.

8 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a primeira manga (11) e a segunda manga (12) diferem uma da outra pela espessura e/ou o tipo de composição da sua película constituinte.

9 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a primeira manga (11) e a segunda manga (12) são realizadas a partir de películas constituintes do mesmo tipo de composição e da mesma espessura.

10 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a primeira manga (11) é impressa para apresentar impressões (21) de ordem tecnológica relacionadas com a identificação e/ou a traçabilidade dos objectos relacionados, e a segunda manga (12) é impressa para apresentar impressões (22) de ordem decorativa, sem contudo interferir com a legibilidade das impressões (21) da primeira manga (11).

11 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual o elemento funcional (15, 15') é um elemento de segurança anti-roubo ou de protecção anti-arrombamento.

12 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual o elemento funcional (15, 15') é um elemento de identificação ou de codificação.

13 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual o elemento funcional (15") é um elemento de promoção tal como uma moeda ou uma medalha.

14 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual o elemento funcional (15, 15', 15") é colado contra a face externa da primeira manga (11).

15 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a primeira manga (11) apresenta uma parte gravada (16) que forma um motivo em relevo sobre a face externa da dita primeira manga, estando o dito motivo disposto em associação com a geometria do elemento funcional (15").

16 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual o motivo em relevo da parte gravada (16) está disposto para formar um alojamento (17) de encapsulamento do elemento funcional (15").

17 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 15 ou 16, no qual a primeira manga (11) apresenta um motivo de identificação de posição, em particular de pontos coloridos, para facilitar o posicionamento circunferencial da segunda manga (12) em relação à dita primeira manga.

18 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 15 ou 16, no qual a primeira manga (11) e a segunda manga (12) apresentam gravações homólogas, que formam em particular um engate macho e fêmea uma vez a segunda manga (12) retraída sobre a primeira manga (11), a fim de realizar uma indexagem circunferencial da dita segunda manga em relação à dita primeira manga.

19 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a segunda manga (12) apresenta uma banda de arrancamento (18) disposta axialmente ou circunferencialmente para permitir um levantamento da dita segunda manga e, por consequência, um acesso ao elemento funcional (15").

20 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual pelo menos uma das primeira e segunda mangas (11, 12) apresenta efeitos ópticos, em particular holográficos.

21 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a primeira manga (11) é realizada a partir de uma película de múltiplas camadas, enquanto que a segunda manga (12) é realizada a partir de uma película mono-camada.

22 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 21, no qual a película de múltiplas camadas constituinte da primeira manga (11) comporta pelo menos três camadas, com uma camada central que tem propriedades de barreira, em particular de barreira térmica.

23 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 6, no qual a primeira manga (11) é realizada a partir de uma película mono-camada, enquanto que a segunda manga (12) é realizada a partir de uma película de múltiplas camadas.

24 - Objecto embalado de acordo com a reivindicação 23, no qual a película de múltiplas camadas constituinte da segunda manga (12) comporta pelo menos três camadas, tendo uma camada central propriedades de barreira, em particular de barreira térmica.

Lisboa, 2011-09-16

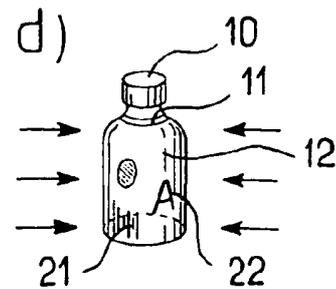
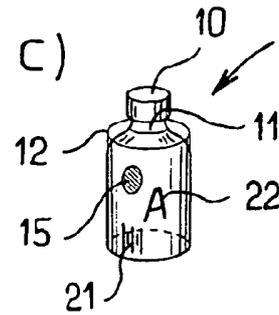
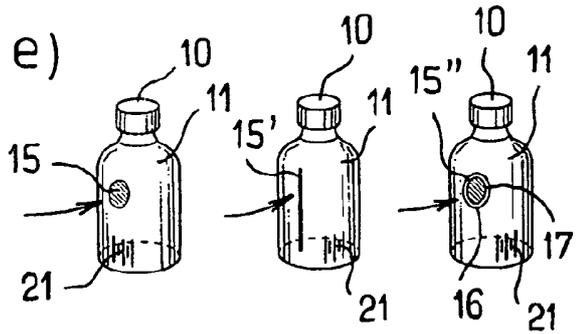
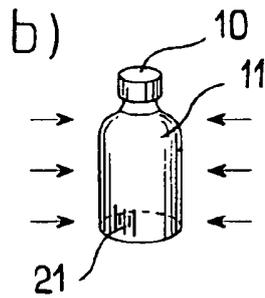
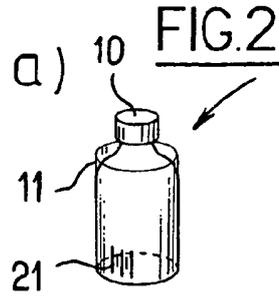
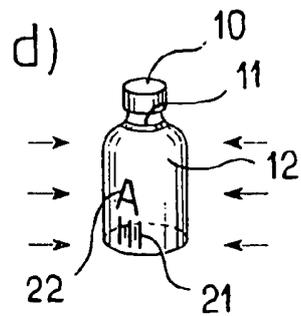
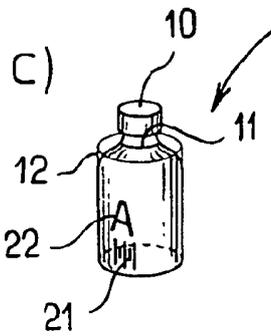
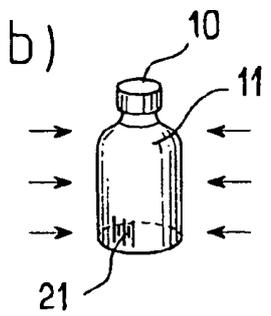
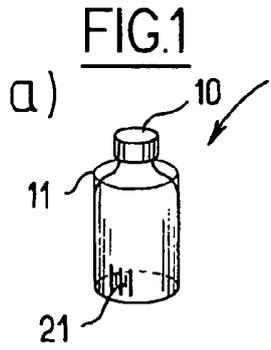


FIG.3

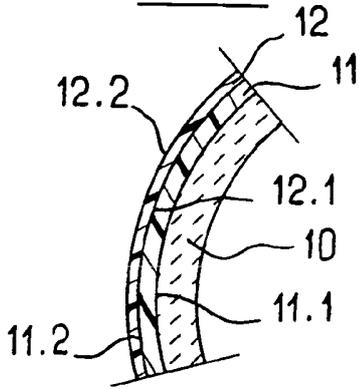


FIG.4

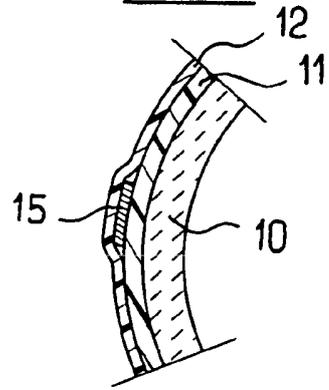


FIG.5

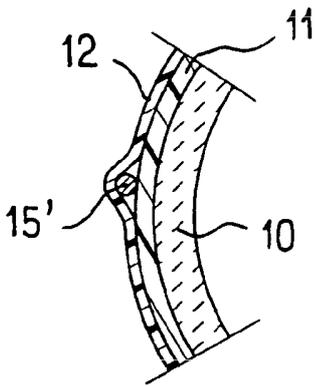


FIG.6

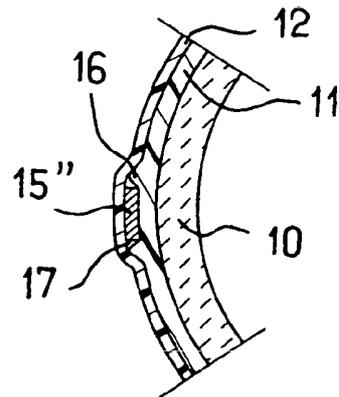


FIG.7

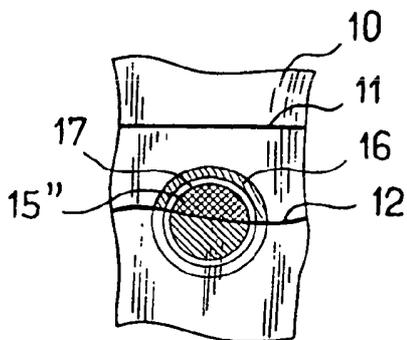


FIG.8

