

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2012.10.05	(73) Titular(es): GOGLIO S.P.A.	
(30) Prioridade(s): 2011.10.10 IT MI20111847	VIA ANDREA SOLARI, 10 20144 MILANO	IT
(43) Data de publicação do pedido: 2013.07.24	(72) Inventor(es):	
(45) Data e BPI da concessão: 2014.05.21 145/2014	FRANCO GOGLIO	IT
	GIORGIO BOTTINI	IT
	LUCA LA GAMBA	IT
	DONATO LONGHINI	IT
	(74) Mandatário:	
	JOSÉ RAUL DE MAGALHÃES SIMÕES	
	RUA CASTILHO, 167 - 2.º 1070-050 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **CARTUCHO PARA CAFÉ E PRODUTOS SOLÚVEIS EM GERAL**

(57) Resumo:

CARTUCHO (1) PARA CAFÉ OU PRODUTOS SOLÚVEIS PARA A PRODUÇÃO DE UMA BEBIDA NUM APARELHO DE EXTRACÇÃO POR MEIO DE ÁGUA PRESSURIZADA, QUE COMPREENDE UM CORPO DE RECIPIENTE (10), HERMETICAMENTE FECHADO NAS SUAS BASES OPOSTAS (30,20), RESPECTIVAMENTE PARA A ENTRADA DE ÁGUA E PARA A SAÍDA DA BEBIDA A PARTIR DO CARTUCHO, EM QUE O REFERIDO CORPO (10) É DE UM TIPO TUBULAR OCO E AS REFERIDAS BASES OPOSTAS (30, 20) SÃO MEMBRANAS QUE COMPREENDEM UMA PELÍCULA DE BARREIRA EM ALUMÍNIO (32, 22) E PELO MENOS UMA PELÍCULA PLÁSTICA (33, 23), E EM QUE SE PROPORCIONA PELO MENOS UMA INCISÃO (40, 41) EM CADA UMA DAS REFERIDAS PELÍCULAS PLÁSTICAS (33, 23).

DESCRIÇÃO

CARTUCHO PARA CAFÉ E PRODUTOS SOLÚVEIS EM GERAL

O objecto do presente invento é um cartucho, cápsula ou saqueta para conter café ou em geral produtos solúveis ou extraíveis em água quente pressurizada ou noutro fluido de extracção para a preparação de bebidas, tais como produtos granulados ou em pó, por exemplo, cevada, leite em pó e semelhantes ou produtos em folha, por exemplo chá, camomila, infusões e similares.

Far-se-á abaixo referência específica a um cartucho para conter café moído sem detrimento do facto desse cartucho poder ser utilizado para conter outros produtos solúveis para a preparação de bebidas.

Estão substancialmente difundidos no mercado dois tipos de cartuchos para conter café moído: cartuchos rígidos e cartuchos semi-rígidos.

Os cartuchos rígidos, que têm uma forma substancialmente cilíndrica ou de cone truncado, compreendem dois componentes em material plástico rígido selado a quente ou soldado com ultra-sons, um relativamente ao outro. Dentro do cartucho estão colocados o café moído e um filtro em contacto com a parede do cartucho do lado da saída da bebida.

Geralmente, pelo menos a parede do cartucho é perfurada do lado da entrada da água e possivelmente também a do lado da saída da bebida. Assim, quando o cartucho é inserido num aparelho para a extracção de bebidas, é injectada água

quente pressurizada na parede perfurada de entrada que, atravessando o produto em pó dentro do cartucho, retém o sabor de maneira a gerar a bebida, que é fornecida no lado de saída do cartucho.

Este tipo de cartucho rígido tem a desvantagem de o produto no seu interior ficar exposto ao ambiente exterior, de maneira que requer uma embalagem hermética adicional de maneira a preservar o produto do contacto com o exterior.

Isto implica um custo adicional de embalagem.

Os cartuchos semi-rígidos compreendem um contentor cilíndrico ou em cone truncado de espessura reduzida, por exemplo em alumínio, que depois de ter sido enchido com produto em pó é fechado com uma membrana quebradiça, de tal forma que o produto fica hermeticamente selado dentro do cartucho flexível.

Quando o cartucho semi-rígido é inserido no aparelho para a extracção de bebidas, um punção perfura uma parede do cartucho para permitir a entrada de água quente para o interior do produto para a formação da bebida que é fornecida a partir da parede oposta, que também é perfurada geralmente por meio de um punção adicional ou uma placa do aparelho.

Um tal cartucho selado semi-rígido não necessita de um invólucro adicional para preservar o sabor do produto.

Contudo a ruptura brusca das paredes do cartucho não permite uma retenção óptima do líquido dentro do cartucho e, portanto, a obtenção de uma bebida de boa qualidade.

O documento WO2010/137952 descreve uma cápsula para conter produtos em pó para a preparação de bebidas, que compreende uma parede circunferencial substancialmente rígida, fechada por baixo e por cima por meio de uma camada de filtro em material fibroso tecido ou não tecido. As referidas camadas de filtro são perfuradas com meios mecânicos de maneira a permitir a passagem do fluido.

O documento OUS 5.656.311 descreve uma cápsula adequada para conter um produto em pó para a produção de bebidas, que compreende um corpo de contentor provido com uma base, uma parede lateral e uma flange superior dotada de uma aba na qual é aplicada uma membrana de fecho, proporcionada com zonas de espessura mais pequena adequadas para facilitarem a ruptura daquela, o que ocorre por meio de uma ferramenta adequada para perfuração de ambas a face superior e a face inferior da cápsula.

O documento WO 2010/063644 descreve uma cápsula que contém produto em pó para a preparação de bebidas por meio da passagem de um líquido através do referido produto utilizando-se forças centrífugas. A cápsula compreende um corpo de contenção com uma superfície aberta na qual é aplicada uma membrana de fecho que tem uma parte central e uma parte periférica adequadas para serem perfuradas por meios mecânicos de perfuração, de maneira a permitirem, respectivamente, a entrada do líquido e a saída da bebida a partir da cápsula.

O objecto do presente invento é eliminar as desvantagens da arte anterior, por provimento de um cartucho para café ou produtos solúveis que é versátil, prático, económico e de fabrico simples, de muito elevada fiabilidade

na utilização contínua pelo utilizador comum graças também a máquinas de preparação muito simples e fiáveis.

Outro objecto do presente invento é proporcionar um tal cartucho para café ou produtos solúveis, que é capaz de permitir a produção de uma bebida de excelente qualidade.

Um objecto adicional do invento é proporcionar um tal cartucho, que é capaz de garantir uma perfeita conservação do produto no seu interior, mesmo durante longos períodos, sem utilização de invólucros adicionais de embalagem. Outro objecto é a formação de um tal cartucho, que não necessita de sistemas de perfuração, evitando portanto a respectiva manutenção, bem como a sujidade resultante.

Ainda um objecto adicional do presente invento é proporcionar um tal cartucho para café ou produtos solúveis, que é capaz de permitir uma redução nos respectivos custos de embalagem.

Estes objectos são conseguidos pelo cartucho para café ou produtos solúveis de acordo com o invento que tem as características da reivindicação independente 1 anexa.

Mas reivindicações dependentes são divulgadas formas de realização vantajosas do invento.

Substancialmente, o cartucho para café ou produtos solúveis de acordo com o invento compreende um corpo de contentor que pode ser de material plástico substancialmente rígido, ou num material flexível, tal como alumínio fino e/ou laminado, de forma cilíndrica ou preferencialmente de cone truncado, sem bases, no qual são proporcionados,

respectivamente, um bordo anelar exterior ou flange e um bordo anelar interior ou flange. Nestes bordos anelares são aplicadas respectivas membranas de fecho de vedação, constituídas por um laminado que compreende pelo menos uma película de material plástico, por exemplo, em CPP (polipropileno fundido), acoplada a uma película de barreira em alumínio ou a uma película plástica muito fina, com propriedades de barreira facilmente rompível. A película plástica tem pelo menos uma incisão, preferencialmente, obtida por meio de laser, que envolve pelo menos parte da sua espessura, adequada para facilitar a ruptura da membrana a uma pressão pré-determinada do fluido no aparelho para a extracção da bebida. De acordo com o invento, proporciona-se uma pluralidade de pequenas incisões em áreas da película plástica não coladas à película de barreira.

Outras características do invento serão melhor esclarecidas através da descrição detalhada que se segue com referência às suas formas de realização, puramente a título de exemplo não limitativo, ilustrado nos desenhos anexos, nos quais:

Figura 1 é uma vista esquemática em corte mediano de um cartucho para café ou produtos solúveis de acordo com o invento;

Figura 2 é uma vista semelhante à da Figura 1, que ilustra uma ligeira variante de forma de realização do cartucho de acordo com o invento;

Figura 3 é uma ampliação fragmentada do pormenor anotado por A nas Figuras 1 e 2, no caso em que o corpo do cartucho é em material plástico;

Figura 4 é uma vista semelhante à da Figura 3, no caso em que o corpo do cartucho é em alumínio.

Figura 5 é uma ampliação de uma parte de um cartucho em material plástico, como na Figura 3, que mostra pormenores das membranas de fecho;

Figura 6 é uma vista semelhante à da Figura 5, no caso em que o cartucho é em alumínio.

Fazendo referência a estes desenhos e por enquanto em particular às Figuras 1 e 2, 1 indica o cartucho ou cápsula como um todo, para conter café ou produtos solúveis em geral, de acordo com o invento. Compreende um corpo de contentor 10, no caso vertente, com uma forma de cone truncado, sem as bases, n qual são aplicadas as respectivas membranas de fecho de vedação 20, 30 depois da interposição dos respectivos filtros 21, 31. Mais particularmente, referindo-se às ilustrações dos desenhos, o corpo 10 tem na base maior, posicionada por cima, uma flange anelar ou bordo com desenvolvimento exterior 11 e na base menor, posicionada por baixo, uma flange anelar ou bordo com desenvolvimento interno 12.

Quando o cartucho é inserido num aparelho para extracção da bebida terá um lado de entrada de água e um lado de saída de bebida, que na descrição que se segue supõem-se ser, respectivamente, a base menor do cartucho, na qual a membrana 30 está posicionada, e a base maior na qual a membrana 20 está posicionada.

Obviamente, sem sair do âmbito do invento, o lado da entrada de água e o lado da saída de bebida podem ser invertidos relativamente aos indicados.

As formas de realização das Figuras 1 e 2 diferem apenas pelo facto de, no lado da entrada de água, o filtro 31 estar num caso posicionado externamente ao cartucho, entre a flange anelar 12 e a membrana 30 (Figura 1), e no outro internamente ao cartucho (Figura 2).

Os filtros 21, 31 são feitos preferencialmente em têxtil não-tecido, por exemplo, 100% PP, e são unidos às flanges 11, 12 do corpo 10 do cartucho por soldadura com calor ou outros sistemas, tais como colagem e semelhantes.

O corpo 10 do cartucho pode ser formado num material plástico, por exemplo através de moldagem de polipropileno PP, PLA, PBT ou outros, ou através de termoformação de PP/EVOH/PP coextrudido, ou outras estruturas de barreira.

Em alternativa, o corpo 10 do cartucho pode ser substancialmente flexível, obtido por meio de estampagem profunda de alumínio, também lacado.

A ampliação da Figura 3 mostra a estrutura da membrana 20 aplicada ao lado de saída da bebida a partir do cartucho 1, sendo a mesma, a estrutura da membrana 30 do lado da entrada de água.

Neste desenho o filtro 21 foi esquematizado com uma linha pontilhada.

A membrana 20 é obtida através de laminagem e compreende do exterior para o interior, isto é, para a zona em contacto com o cartucho, uma película de alumínio 22 e, pelo menos, uma película de material plástico 23, tal como o polipropileno fundido (CPP), acopladas uma à outra por intermédio de uma camada de adesivo 24.

A membrana 20 assim estruturada é ancorada à flange 11 do corpo 10 do cartucho e ao filtro subjacente 21 por intermédio de selagem com calor ou outro sistema de fixação. O mesmo ocorre para a membrana 30 posicionada no lado da entrada de água.

A Figura 4 é uma vista semelhante à da figura 3 e ilustra a estrutura da membrana 20, aplicada ao corpo 10 de um cartucho feito em alumínio. A membrana 20 é novamente obtida através de laminagem de película e compreende, neste caso, uma película de alumínio 22, voltada para o corpo 10 do cartucho e pelo menos uma película exterior 23 de material plástico, por exemplo, poliéster (PET), acopladas uma à outra por meio de um adesivo 24.

A membrana 20 está convenientemente ancorada ao corpo 10 do cartucho e ao filtro 21, novamente por meio de soldadura com calor após interposição de uma laca de selagem a quente.

O cartucho assim feito é completamente selado hermeticamente graças às películas de barreira em alumínio e, portanto, não necessita de embalagem adicional para a protecção do produto nele contido contra o ambiente externo.

Para permitir a ruptura das membranas a uma certa pressão da água ou da bebida, as películas de material plástico têm, pelo menos, uma pré-incisão, convenientemente realizada com laser, envolvendo parte ou a totalidade da sua espessura.

A situação é ilustrada nas Figuras 5 e 6 que mostram, respectivamente, uma cápsula com o corpo 10 em material plástico e em alumínio, respectivamente, com os filtros 21,31 omitidos para simplificação.

Estes desenhos mostram, apenas a título ilustrativo, uma incisão por laser 40, que envolve toda a espessura das películas 23, 33 provocando, portanto, um corte destas películas, e uma incisão menos profunda 41, que envolve apenas parte da espessura destas películas, determinando um enfraquecimento destas, mas não a separação.

Naturalmente, o tipo de incisão das películas plásticas 23, 33 das membranas 20, 30 é escolhido em função da pressão do líquido à qual a ruptura da respectiva membrana deve ocorrer, em particular, da membrana 20 do lado de saída da bebida.

Efectivamente, uma maior retenção do líquido no interior do cartucho 1 para a obtenção de pressões mais elevadas provoca um maior transporte de sabores do produto e portanto, uma bebida de maior qualidade, que normalmente não é obtida quando o cartucho é perfurado com meios mecânicos.

O Requerente, que já realizou numerosos testes, foi capaz de observar que, é necessária pelo menos uma incisão 40 ou 41 das películas plásticas 23, 33 para se obter a

ruptura das membranas a pressões aceitáveis, caso contrário, seriam necessárias pressões muito altas para a ruptura das membranas, devido à elasticidade das películas plásticas, que poderia causar um inaceitável "jacto" de saída da bebida.

A provisão do corte 40, isto é, de uma incisão que envolve a totalidade da espessura da película 23 ou 33, permite a ruptura da membrana 20, 30 através de rasgamento da película não elástica de alumínio 22, 32 a pressões relativamente baixas. Se é requerida a ruptura a uma pressão mais elevada, é feita uma incisão 41 que não envolve a totalidade da espessura da película 23, 33. Neste caso, a ruptura da película plástica é facilitada pela incisão 41 e obtida a uma pressão mais elevada do que a anterior.

A partir dos testes realizados, os melhores resultados foram obtidos por formação em, pelo menos uma das membranas 20, 30, em particular, a 20 posicionada no lado de saída de bebida, e preferencialmente em ambas as membranas 20, 30 em áreas da película plástica 23, 33 não coladas à película de barreira em alumínio 22, 32, de uma pluralidade de pequenas incisões 40 ou 41, de modo a provocar, no seguimento do aumento da pressão do líquido, o rasgamento de apenas as pequenas áreas não coladas, impedindo que o rasgamento se propague para as áreas onde as películas plásticas e de barreira estão acopladas e o laminado que constitui a membrana oferece maior resistência.

Por outras palavras, a provisão de pequenas incisões em pequenas áreas, sem adesivo entre a película plástica 23, 33 e a película de barreira em alumínio 22, 32 provoca a formação de pequenas aberturas nestas áreas sem adesivo,

evitando uma propagação indiscriminada do rasgamento que de outro modo ocorreria, ou poderia ocorrer, se o accionamento do rasgamento ocorresse entre as películas da membrana coladas uma à outra.

Do que foi divulgado são claras as vantagens do cartucho para café ou produtos solúveis em geral, de acordo com o invento, o qual está hermeticamente selado, que não necessita de meios mecânicos de perfuração para a extracção da bebida e que permite que a bebida seja fornecida à pressão necessária, e portanto, uma bebida de excelente qualidade a ser obtida.

Naturalmente, o invento não está limitado às formas de realização particulares anteriormente descritas e ilustradas nos desenhos anexos, mas, pelo contrário podem ser feitas numerosas modificações de pormenor, dentro do alcance do especialista, sem por isso sair do âmbito do mesmo invento tal como definido nas reivindicações anexas.

Lisboa, 25 de Julho de 2014

REIVINDICAÇÕES

1. Cartucho (1) para café ou produtos solúveis para a produção de uma bebida num aparelho de extracção por meio de água pressurizada ou outro fluido de extracção, que compreende um corpo de contentor (10), hermeticamente fechado nas suas bases opostas (30, 20), respectivamente, para a entrada de água e para a saída de bebida a partir do cartucho, em que o referido corpo (10) é de um tipo tubular oco e as referidas bases opostas (30, 20) são membranas que compreendem uma película de barreira (32, 22) em material não elástico, tal como alumínio e pelo menos uma película plástica elástica (33, 23), em que é provida pelo menos uma incisão (40, 41) em cada uma das referidas películas plásticas (33, 23), para se obter a ruptura da membrana correspondente (30, 20) a uma pressão pré-determinada do fluido no aparelho para a extracção da bebida, e em que em pelo menos uma das referidas membranas (20, 30), é proporcionada uma pluralidade de pequenas incisões (40, 41) na referida película plástica (23, 33), em pequenas áreas sem adesivo entre a película plástica (23, 33) e a película de barreira (22, 32), de maneira a causar, no seguimento do aumento de pressão do fluido, a formação de pequenas aberturas nestas áreas sem adesivo e o rasgamento de apenas pequenas áreas sem adesivo, prevenindo que o rasgamento se propague para as áreas onde a referida película plástica (23, 33) e a referida película de barreira (22, 32) da referida membrana (20, 30) estão coladas uma à outra.

2. Cartucho (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** as referidas áreas não coladas entre a película plástica (23) e a película de barreira (22) serem

proporcionadas na membrana (20) posicionada no lado de saída da bebida.

3. Cartucho (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** as referidas áreas não coladas entre a película plástica (23, 33) e a película de barreira (22, 32) serem proporcionadas em ambas as membranas (20, 30).

4. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, **caracterizado por**, pelo menos uma das referidas incisões (40) ser um corte, que envolve toda a espessura da película plástica (33, 23).

5. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, **caracterizado por** a referida incisão (41) envolver apenas uma parte da espessura da referida película plástica (33, 23), causando um enfraquecimento desta.

6. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, **caracterizado por** as referidas membranas (30, 20) serem respectivamente ancoradas a uma flange anelar interior (12) e a uma flange anelar exterior (11) proporcionada nas respectivas extremidades opostas do referido corpo (10).

7. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, **caracterizado por** os respectivos filtros (31, 21) em têxtil não-tecido ou outro material serem proporcionados das referidas membranas (30, 20).

8. Cartucho (1) de acordo com a reivindicação 7, em que o referido filtro (31) é colocado exteriormente ou

interiormente em relação à referida flange anelar interior (12).

9. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, **caracterizado por** o referido corpo (10) ser em material plástico, tal como polipropileno, coextrudido PP/EVOH/PP, PLA, PBT e similar, e as referidas membranas (30,20) compreenderem as respectivas películas (33, 23) em material plástico, tal como PP fundido, em contacto com o referido corpo (10).

10. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, **caracterizado por** o referido corpo (10) ser em alumínio e as referidas membranas (30, 20) compreenderem a referida película (32, 22) em alumínio em contacto com o referido corpo (10).

11. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, em que pelo menos uma das referidas incisões (40, 41) é obtida por meio de laser.

12. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, **caracterizado por** o referido corpo (10) ser de forma cilíndrica, cone truncado, pirâmide truncada ou outra.

13. Cartucho (1) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes em que, as referidas películas plásticas (33, 23) são acopladas às respectivas películas de alumínio (32, 22), através de laminagem, por intermédio de uma respectiva camada de adesivo ou de outro sistema.

Lisboa, 25 de Julho de 2014

RESUMO

CARTUCHO PARA CAFÉ E PRODUTOS SOLÚVEIS EM GERAL

Cartucho (1) para café ou produtos solúveis para a produção de uma bebida num aparelho de extracção por meio de água pressurizada, que compreende um corpo de recipiente (10), hermeticamente fechado nas suas bases opostas (30,20), respectivamente para a entrada de água e para a saída da bebida a partir do cartucho, em que o referido corpo (10) é de um tipo tubular oco e as referidas bases opostas (30, 20) são membranas que compreendem uma película de barreira em alumínio (32, 22) e pelo menos uma película plástica (33, 23), e em que se proporciona pelo menos uma incisão (40, 41) em cada uma das referidas películas plásticas (33, 23).

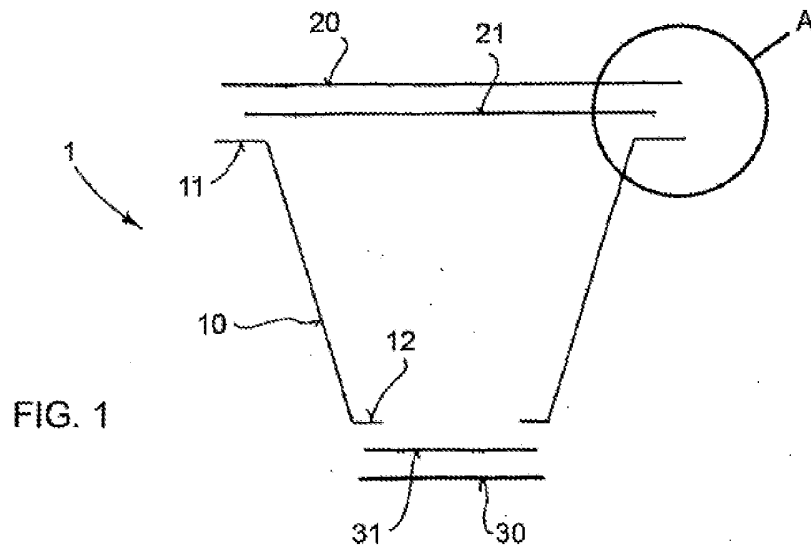


FIG. 1

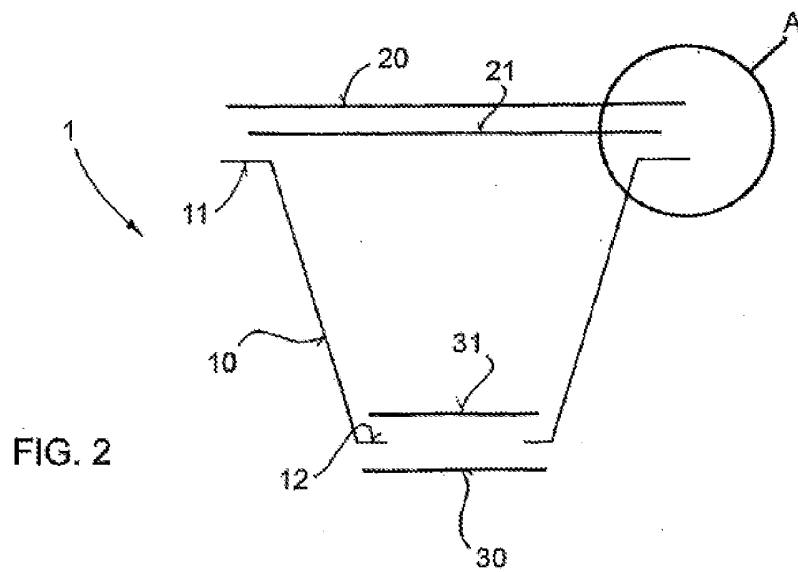


FIG. 2

