



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

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



CARTA PATENTE N.º PI 0410737-3

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0410737-3

(22) Data do Depósito : 01/06/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 09/12/2004

(51) Classificação Internacional : B65D 1/02; B65D 41/34

(30) Prioridade Unionista : 03/06/2003 IT RM2003U000098

(54) Título : GARGALO DE GARRAFAS DE PLÁSTICO

(73) Titular : S.I.P.A. SOCIETÀ INDUSTRIALIZZAZIONE PROGETTAZIONE E AUTOMAZIONE S.P.A..
Endereço: Via Caduti del Lavoro 3, IT-31029 Vittorio Veneto, Itália (IT).

(72) Inventor : BARBARO, PAOLO, Inventor(a). Endereço: Via Giovanni Comisso 2 - i5, IT-31050 Ponzano Veneto, Itália. Cidadania: Italiana.; ZOPPAS, MATTEO, Inventor(a). Endereço: Via XX Settembre 122, IT-31015 Conegliano, Itália. Cidadania: Italiana.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 21/10/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 21 de Outubro de 2014.

Assinado digitalmente por
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes Substituta



"GARGALO DE GARRAFAS DE PLÁSTICO."

Campo Técnico

A presente invenção refere-se a um gargalo de uma
5 garrafa. Mais particularmente, se refere à gargalos de
garrafas em material plástico para o enchimento a quente.

Técnica Anterior

A produção e o enchimento de garrafas com bebidas não
carbonatadas, bebidas adocicadas tais como chá, sucos, água
10 mineral aromatizada, etc. requerem o uso de recipientes
esterilizados e da implementação de rígidos controles para
impedir a contaminação microbiológica durante o enchimento.
Uma das técnicas usadas na indústria de engarrafamento de
bebidas, ao encher recipientes PET, é encher as garrafas
15 com líquidos quentes à temperaturas que variam geralmente
de 80 a 93°C.

A garrafa deve ser projetada especificamente para
absorver a depressão causada pela diminuição do volume do
produto durante a refrigeração. O gargalo da garrafa deve
20 suportar o calor da bebida quente sem deformar-se de modo
para não comprometer a aplicação do tampão e da
estanqueidade do lacre.

Normalmente, o gargalo é feito de material injetado
que é refrigerado rapidamente. Isto significa que o gargalo
25 é feito de PET completamente amorfo que tem uma temperatura
de transição de vidro (T_g) mais baixa do que a temperatura
de enchimento; não obstante, esta área tende a amaciar e
deformar-se quando entra em contato com a bebida quente.

Para resolver este problema, algumas soluções foram postas em prática para melhorar a resistência ao calor quando a garrafa é usada para o enchimento à quente. A primeira solução envolve submeter os gargalos das garrafas à cristalização posterior através de um tratamento de calor. A segunda solução do estado da técnica envolve o uso de gargalos espessados. Neste caso, embora a área do gargalo permaneça amorfa, a boa estanqueidade é assegurada sem complicar o processo de produção. Infelizmente, o espessamento da parede na área do gargalo significa que a garrafa pesa mais; assim, a garrafa tem normalmente seu peso aliviado, encurtando-se a altura do gargalo.

Ao usar a técnica do enchimento à quente, o uso de uma garrafa com um gargalo curto e leve do tipo encontrado hoje no mercado para bebidas enchidas à frio não carbonatadas tem alguns inconvenientes. Este gargalo, que simplesmente foi espessado para reduzir o risco da deformação, é menos seguro: é mais duro para assegurar a estanqueidade se o tampão for girado ligeiramente de forma involuntária sem quebrar o lacre, que está sempre presente nas garrafas que contêm bebidas ou gêneros alimentícios que podem ser contaminados. Isto é porque gargalos tradicionais projetados para enchimento à frio normalmente têm roscas colocadas em ângulos muito inclinados em relação à superfície horizontal; neste caso, é mais difícil quebrar o lacre do que fazer o hermético não mais estanca. Isto aumenta a probabilidade de que o tampão perca sua estanqueidade, permitindo trocas entre o ambiente estéril da garrafa e o ambiente externo, sem isto ser indicado pela ruptura simultânea do lacre. Obviamente, isto é inaceitável

do ponto de vista da saúde e de segurança. Até a presente data, nenhuma solução satisfatória foi posta em prática para resolver este problema.

Objetivos da Invenção

5 Um dos objetivos desta invenção é o de fornecer um gargalo de uma garrafa plástico para o enchimento à quente que resolva os problemas acima mencionados.

É um objetivo principal desta invenção, o de fornecer um gargalo curto, diferente àquele usado em garrafas para o
10 enchimento à frio, que seja capaz de atender aos rígidos critérios de estanqueidade e assegurar a ruptura do lacre sempre que o tampão for girado ligeiramente. Estes objetivos são conseguidos por meio de um gargalo de acordo com a reivindicação 1. Devido à forma particular do gargalo
15 e de seu tampão de forma complementar, o peso da garrafa é aceitável e, ao mesmo tempo, é assegurada uma estanqueidade perfeita com o tampão aparafusado e o lacre é quebrado em resposta ao mais leve giro do tampão na direção de abertura.

Breve Descrição das Figuras

20 Estas e outras vantagens e propriedades da invenção serão prontamente verificados a partir da descrição detalhada da modalidade preferida de um gargalo para uma garrafa plástica, dada a guisa de exemplo não limitante com
25 remissão das seguintes figuras:

A Fig. 1 mostra uma vista lateral de um gargalo de uma garrafa de acordo com a invenção;

A Fig. 2 mostra uma vista em corte do gargalo da garrafa da Fig. 1.

Descrição da Invenção

As figuras mostram um gargalo de uma garrafa plástica, doravante identificada pela referência 1, tendo uma rosca (2) com um perfil particular. A rosca (2) apresenta um
5 filete duplo de rosca: aumenta o ângulo de rotação necessário para desparafusar o tampão e sua progressão varia de 270° a 330° com o ponto de partida com um afastamento de rosca, uma a outra, de 150° a 210°.

A fim de aumentar a resistência ao calor, a espessura
10 (B) da parede do gargalo é maior àquela em gargalos para o enchimento à frio. O valor de B é vantajosamente se situa entre 2,0 mm e 2,6 mm; o valor é escolhido em função da temperatura de enchimento da bebida e, assim, dependendo da estabilidade estrutural requerida do gargalo.

15 A mudança na superfície do fechamento (A), significando o aumento na superfície da borda superior do fechamento devido ao espessamento da parede, que cria o lacre indo ao contato com o tampão fechado, situa-se vantajosamente entre 0,9 mm e 1,5 mm.

20 Para se certificar de que a área descansa corretamente de encontro ao tampão, assegurando a estanqueidade, são usados raios para a borda superior do gargalo. Os valores do raio interno (R1) e do raio da parte externa (R2) do gargalo são compreendidos entre 0,4 mm e 0,7 mm.

25 Para melhorar a ruptura selo-tampão (não mostrada nas figuras), o formato é complementar àquele do gargalo, um dente (4), tendo essencialmente uma seção quadrada e uma altura (C) e espessura (C1) dentro da faixa entre 0,5 mm e 1 mm, é posicionado na base do gargalo por baixo do anel do
30 lacre (3). O raio (R3) varia de 0,4 mm a 0,15 mm.

A combinação sinérgica destas propriedades assegura a aplicação correta do fechamento plástico e permite a ruptura das conexões do lacre do tampão plástico durante a abertura (assim, ao desparafusar o tampão da rosca da
5 garrafa), antes que o ar possa entrar em contato com a bebida que, devido a sua natureza, é de fácil contaminação.

Usando uma garrafa com um gargalo como o acima descrito, para garrafas que contêm bebidas não carbonatadas ou água ou usadas em processos de enchimento a quente,
10 apresenta a importante vantagem adicional de diminuir o peso da garrafa em comparação a garrafas com gargalos conhecidos, ao mesmo tempo em que preservando o desempenho.

REIVINDICAÇÕES

1. Gargalo de garrafa em material plástico (1), para garrafas apropriadas para enchimento a quente, que compreende sobre a parede externa uma rosca de início duplo
5 (2), um anel de selo (3) posicionado próximo a uma extremidade da rosca, e uma elevação circular (4) posicionada de forma adjacente ao lado do anel do selo (3) e em relação oposta àquela na proximidade da rosca, **caracterizado pelo fato de que** a elevação circular (4) tem
10 um perfil essencialmente quadrado com lados de dimensões compreendidas entre 0,5 mm e 1 mm e um raio (R3) compreendido entre 0,4 mm e 0,15 mm, em um plano que passa pela linha de centro do gargalo.

2. Gargalo segundo a reivindicação 1, **caracterizado**
15 **pelo fato de que** a rosca (2) é uma rosca de início duplo com uma progressão circular variável entre 270° e 330° e que os pontos de partida das duas roscas estão espaçados entre si entre 150° e 210°.

3. Gargalo segundo a reivindicação 2, **caracterizado**
20 **pelo fato de que** a espessura (B) da parede do gargalo se situa entre 2,0 mm e 2,6 mm.

4. Gargalo segundo a reivindicação 3, **caracterizado**
pelo fato de que a variação na superfície do fechamento (A) se situa entre 0,9 mm e 1,5 mm.

25 5. Gargalo segundo a reivindicação 4, **caracterizado**
pelo fato de que a borda superior do gargalo tem um raio interno (R1) e um raio externo (R2) com valores que variam de 0,4 mm a 0,7 mm.

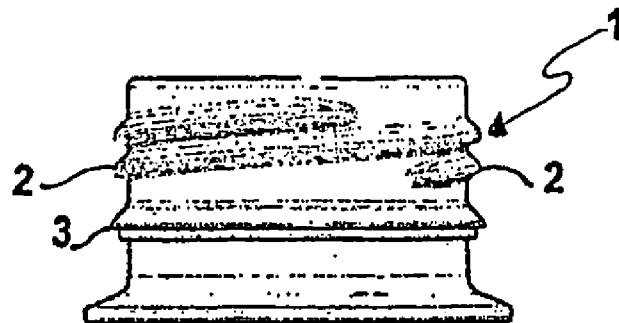


Fig. 1

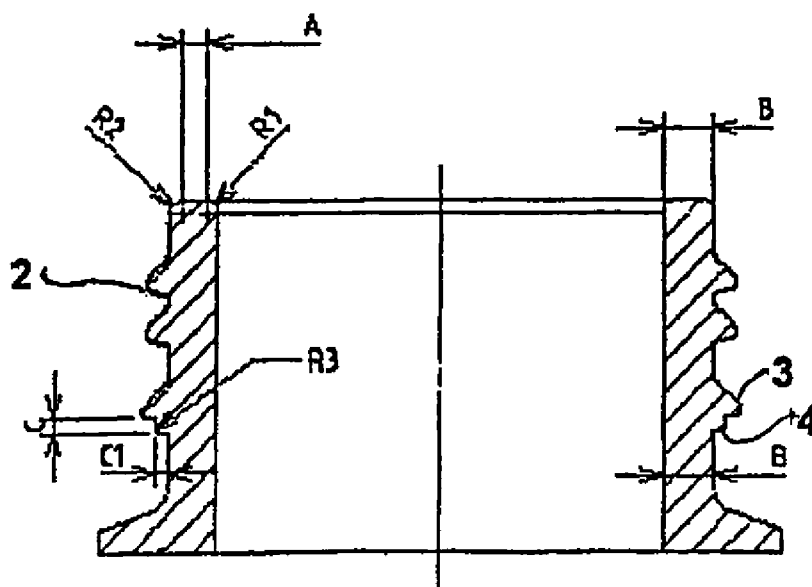


Fig. 2

RESUMO

"GARGALO DE GARRAFAS DE PLÁSTICO"

A presente invenção se refere a um gargalo em material plástico para garrafas enchidas à quente que compreendem na
5 parede exterior uma rosca de início duplo (2), um anel de
selo (3) colocado na proximidade de uma extremidade da
rosca, e uma elevação circular (4) colocada abaixo do anel
do selo (3), tendo um perfil de seção essencialmente
quadrado com lados de dimensões entre 0,5 mm e 1 mm e um
10 raio (R3) entre 0,4 mm e 0,15 mm.