



P.I.Nº. 82.002

MEMÓRIA DESCRITIVA DO INVENTO

para

"VALVULAS APERFEIÇOADAS PARA RECIPIENTES E RECIPIENTES DE
EMBALAGEM QUE AS INCORPORAM"

que apresenta

FGL PROJECTS LIMITED, inglesa, comercial e industrial, com
sede em 26 Three Kings Yard, Davies Street, London W17 1FL,
Inglaterra.

R E S U M O

=====

A invenção refere-se a uma válvula aperfeiçoada que se destina a ser usada como componente de sacos e tabuleiros de plástico para a embalagem de alimentos e outros bens perecíveis. A válvula consiste essencialmente numa pequena câmara esférica tendo uma entrada e uma saída. A câmara é feita de duas paredes semiesféricas tendo elasticidades diferentes. A fim de fechar a válvula uma das paredes é feita de modo a ter uma acção de mola para contactar com a outra parede de modo que as duas paredes entrem em contacto íntimo de tal maneira que a comunicação entre a entrada e a saída através da válvula fique impedida.



A presente invenção refere-se a válvulas poucas dispendiosas para recipientes tais como sacos, para uso na conservação de bens perecíveis tais como alimentos, e a recipientes aperfeiçoados incorporando as referidas válvulas.

Os alimentos são geralmente conservados em armazenagem a granel até se aproximar a ocasião em que devem ser usados. Nesta fase, os alimentos são então divididos em pequenas porções e frequentemente reembalados em recipientes impermeáveis a vapor de água, tais como sacos ou caixas tendo paredes feitas de materiais termoplásticos sintéticos. De acordo com este processo, há sempre o risco de que, durante o período que medeia entre o momento em que os alimentos deixam o armazém e chegam ao consumidor, eles se deterioremem perigosamente ou pelo menos percam uma grande parte de sua frescura original. A conservação de bens perecíveis, como se sabe, melhora acentuadamente se o ar for removido dos bens embalados e substituído por certos gases, por exemplo, dióxido de carbono, que se sabe que exercem efeitos de preservação. Estas operações de embalagem exigem equipamento dispendioso e sofisticado e, em geral, são praticadas apenas em instalações fabris. No entanto, há uma crescente necessidade da conservação de alimentos em quantidades relativamente pequenas sem recurso à congelação em vários tipos de estabelecimentos, tais como hotéis, hospitais, supermercados, pequenas lojas e mesmo a nível doméstico. Podem obter-se vantagens consideráveis se os alimentos puderem ser preparados mesmo para períodos tão curtos como um ou dois dias antes de serem consumidos, embora retendo ainda a maior parte da sua frescura original.

Uma das exigências para o processo de embalagem que pode ser operado satisfatoriamente nas espécies de estabelecimentos mencionados acima é uma válvula pouco dispendiosa que faz parte da embalagem e que permite o acesso ao seu



conteúdo. A função que se exige que esta válvula desempenhe depende da natureza dos bens embalados. Deste modo, quando os bens são líquidos tais como vinho ou água estéril embalada em sacos feitos de material plástico, a válvula deverá satisfazer a exigência de actuar como rolha de vedação permitindo que se retirem do saco de pequenas porções do líquido periodicamente num ritmo controlado, sem permitir a entrada de ar. Noutras circunstâncias, quando os bens embalados devam ser preservados por embalagem sob vácuo ou com injeção de gás, apenas se exige da válvula que actue somente como vedação quando o ar tenha sido extraído da embalagem ou se tenha injectado o gás de conservação. Foram já propostos diversos tipos de válvulas. Todavia, em geral, ou são demasiado dispendiosas ou de utilização incómoda ou são insuficiente satisfatórias. A presente invenção refere-se a uma válvula que seja simultaneamente económica na fabricação e versátil na operação.

Por conseguinte, a invenção proporciona uma válvula para uso na embalagem de bens perecíveis compreendendo uma câmara que tem duas paredes e uma entrada e uma saída dispostos obliquamente em relação uma à outra em cada uma das duas paredes, sendo uma das paredes deformáveis elasticamente na direção da outra parede e, quando deformada, a parede deformável entra em contacto íntimo com a outra parede de tal modo que a comunicação entre a entrada e a saída dentro da válvula fica impedida. Excepto quando indicado expressamente no texto o contrário, o termo "parede" que é usado na presente memória descrita deve ser tomado como incluindo uma "secção de parede".

A invenção é ilustrada mas não limitada pelos desenhos anexos em que:

a Figura 1 ilustra uma vista em corte vertical de uma forma



da válvula da invenção que está na posição aberta;

a Fig. 2 é uma vista da mesma válvula representada na fig. 1 na posição fechada;

a Fig. 3 mostra uma vista em corte vertical de outra forma da válvula da invenção que pode ser usada como rolha vedante; esta vista mostra a válvula na posição aberta;

a Fig. 4 mostra um corte vertical da mesma válvula representada na fig. 3, mas na posição fechada;

a Fig. 5 mostra a mesma válvula representada nas figs. 2 e 3 na posição parcialmente aberta;

a Fig. 6 mostra uma vista em perspectiva de um recipiente do qual faz parte a válvula de acordo com a invenção;

a Fig. 7 e a fig. 8 mostram a válvula representada na fig. 6 respectivamente nas posições aberta e fechada.

Na fig. 1 uma parede (1) de um saco (não representado) cheio com um produto alimentar é dotada de uma abertura (2) que comunica com uma câmara (3) de uma válvula. A câmara é formada por uma película de nylon ou de policarbonato tendo uma espessura de 2 mm e que tem a forma de uma cúpula tendo uma flange (4) de forma anelar por meio da qual a válvula é ligada por uma camada de cola (5) à parede (1) do saco. Caso assim se deseje, a ligação pode ser efectuada por soldadura térmica. A válvula é também dotada de uma abertura (6) e que está localizada na parede da válvula numa posição oblíqua em relação à abertura (2) e de uma prega em forma de S que actua como uma forma de mola.



Em operação, os produtos alimentares são colocados no saco que é em seguida fechado de modo habitual e, com a válvula na posição aberta, a abertura (6) é depois ligada a uma fonte de vácuo e extrai-se o ar da embalagem através das aberturas (2 e 6). Quando se tenha alcançado o grau de vácuo pretendido e enquanto a fonte de vácuo continua ligada à abertura (6), o saco na região da abertura (2) é colocado sobre uma superfície dura e aplica-se pressão na parte superior da cúpula. Inicialmente, a pressão é oposta pela mola (7). Todavia, alcança-se um ponto em que a curvatura da parede em cúpula se torna invertida e a parede faz pressão contra a abertura (2) evitando eficazmente a comunicação entre as duas aberturas. Quando tiver ocorrido esta invenção, a mola (7) assegura que a parede da válvula que envolve a abertura (2) fica comprimida firmemente contra a parede oposta (3).

As figs. 3 a 5 ilustram uma forma de válvula que pode ser usada como rolha de vedação. Nestas figuras, uma câmara (1) é formada por duas taças semiesféricas (2 e 3) feitas de folhas de nylon ou de material plástico de policarbonato, separadas por uma dobra (6) em forma de Z que actua como mola. A taça (2) é mais rapidamente deformável que a taça (3) e tem uma espessura da parede igual a cerca de 2 mm. Em contrapartida a taça (3) que é menos deformável, tem uma espessura da parede igual a cerca de 5 mm. O membro de entrada (5) está ligado a um saco de plástico (não representado) que é cheio com um líquido. Quando o saco está cheio, a parede (2) é deformada até que a resistência da mola (6) seja ultrapassada e tenha lugar a inversão da curvatura, de modo que a parede (2) seja levada a um contacto íntimo com a parede (3) impedindo eficazmente que o líquido passe através da válvula. Todavia, se se pretender retirar uma porção de líquido do saco, isso pode conseguir-se dobrando o membro de saída (4) no sentido contrário ao do movimento dos ponteiros



do relógio. Isto tem o efeito de elevar a parede (2) afastando-a da parede (3), de modo que se restabelece uma comunicação entre as duas aberturas, permitindo assim que o líquido flua. A corrente de líquido pode ser interrompida meramente aliviando a pressão do membro (4) que, devido à elasticidade do material de que é feito, regressa à sua posição original, eliminando assim o canal que se tinha formado temporariamente entre as duas paredes. A válvula é essencialmente do tipo "à prova de falha" pelo facto de que, uma vez que a parede (2) tenha sido deformada para a levar ao contacto com a parede (3), a posição natural da válvula é na posição fechada e o líquido só pode fluir quando se exerce uma pressão em sentido contrário à dos ponteiros do relógio e se mantém esta acção sobre o membro aberto (4).

As válvulas de acordo com a presente invenção compreendem de preferência duas paredes flexíveis tendo elas elasticidades diferentes. A parede que é deformada deverá actuar como mola de modo a assegurar que, quando as duas paredes são levadas a um contacto íntimo mútuo, as qualidades de mola da parede que foi deformada asseguram que este contacto mútuo é mantido mesmo quando o interior da embalagem da qual a válvula faz parte está sob uma pressão reduzida ou elevada. A elasticidade das paredes depende não só da natureza dos materiais que formam as paredes mas também da espessura das películas a partir das quais são feitas as paredes. No caso de poliamidas sintéticas tais como nylon ou de plásticos de policarbonato, as paredes deverão de preferência ter uma espessura de cerca de 3 a 10 mm.

A qualidade de acção de mola da parede deformável pode ser aumentada de forma considerável formando uma dobra que pode tomar a forma de um S ou de um Z numa das paredes e, de preferência, na parede a deformar. O efeito



da dobra é actuar como mola que obriga a parede não deformada a permanecer na sua configuração não deformada mas que, quando sujeita a forças de deformação suficientes para ultrapassarem a acção de mola, obriga então a parede deformada a assumir a sua nova configuração de forma suficiente para impedir a comunicação entre a entrada e a saída. A presença de uma dobra desta natureza aumenta enormemente a eficácia das presentes válvulas. Todavia, na eventualidade de o material que forma a válvula ou o método de construção da válvula não provocar um contacto íntimo suficientemente forte entre as paredes deformada e não deformada, podem ser usados outros métodos para auxiliar o fecho da válvula, por exemplo, a superfície interna de pelo menos uma das paredes pode ser tratada de modo a ser ou de algum modo apresentar uma superfície adesiva sensível à pressão. Como alternativa, as duas paredes podem, em certas circunstâncias, ser soldadas termicamente uma à outra.

As válvulas da presente invenção podem ser utilizadas com grande vantagem como componente de tabuleiros rígidos ou semi-rígidos, ou outros recipientes que sejam produzidos por moldação por calor. Neste processo, a válvula pode ser incorporada com o tabuleiro durante a sua formação. Assim nas figuras 6 a 8, um recipiente (1) feito por um processo de moldação por calor, é dotado de uma flange (2) que se prolonga num dos cantos do recipiente de modo a formar um lábio (3). O lábio forma parte de uma válvula representada genericamente por (4) tendo uma parede deformável (5) dotada de uma abertura (6). O interior da válvula (4) comunica com o interior do recipiente (1) através do canal (7) na flange. O recipiente é convenientemente fechado por vedação térmica de uma folha flexível (8) de material termoplástico soldado à flange (2) e ao prolongamento da flange (3). Esta folha proporciona também, por conseguinte, a segunda parede da válvula (4).



Em operação, os produtos embalados são colocados no recipiente que é depois vedado com a tampa (8). Nesta fase, a válvula está na posição aberta representada na Fig. 7. O ar é depois evacuado do recipiente e é substituído por um gás de conservação, por exemplo, óxido de azoto, azoto ou dióxido de carbono. A válvula é então fechada de forma estanque comprimindo a parede (5) na direcção da tampa (8). Quando tem lugar a invenção de curvatura, a abertura (6) fica fechada. Para abrir o recipiente, a válvula (4) é removida do recipiente por corte no ponto de corte (9) e pode ser introduzida uma faca no canal (7). A soldadura térmica entre a tampa e a flange pode ser cortada, libertando-se deste modo a tampa.

As presentes válvulas podem ser usadas para a embalagem de uma vasta gama de produtos, para além de alimentos, que requeiram a sua conservação ou a sua protecção contra efeitos adversos da atmosfera, por exemplo componentes eléctricos e electrónicos e amostras médicas. Em situações em que as válvulas se destinam a ser usadas para a embalagem sob vácuo de produtos em sacos de plástico, mas que sejam frágeis e que tenham que ser protegidos contra a esmagamento pelo ar atmosférico quando o ar dentro do saco no qual são embalados os bens é removido, pode ser removidos, pode ser utilizado com êxito o método descrito nos Pedidos de Patente do Reino Unido Nº 8 503 545 e 8 513 385, copendentes, depositados pela Requerente. Estes Pedidos de Patente, proporcionam num seu aspecto, um processo para a embalagem de produtos compreendendo a colocação destes produtos num primeiro recipiente não fechado ou parcialmente fechado tendo pelo menos uma parede deformável, a colocação deste recipiente dentro dum segundo recipiente tendo uma parede ou as paredes essencialmente não deformáveis criando-se simultaneamente um vácuo em ambos os recipientes enquanto se introduz um gás de conservação ou inerte no primeiro recipiente e fechando em seguida o primeiro recipiente enquanto se impede a entrada de substâncias indesejáveis.



REIVINDICAÇÕES

=====

1ª - Válvula aperfeiçoada para utilização em recipientes de embalagem de bens perecíveis, caracterizada pelo facto de compreender uma câmara tendo duas paredes e uma entrada e uma saída dispostas obliquamente em relação uma à outra em cada uma das suas paredes e sendo uma das paredes deformáveis elasticamente na direcção da outra parede e de tal forma que, quando deformada, a parede deformável entra em contacto íntimo com a outra parede de tal modo que fique impedida a comunicação entre a entrada e a saída dentro da válvula.

2ª - Válvula de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de as paredes terem elasticidades diferentes.

3ª - Válvula de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo facto de uma parte de uma parede ser conformada de modo a formar uma mola.

4ª - Válvula de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo facto de a mola ter a forma de um S ou de um Z.

5ª - Válvula de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo facto de a superfície interna de uma das paredes ser uma superfície adesiva sensível à pressão.

6ª - Recipiente caracterizado pelo facto de nele se incorporar uma válvula de acordo com qualquer das rei-

vindicações anteriores.

7ª - Recipiente de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo facto de compreender um saco feito de material termoplástico em que uma parte da parede do mesmo constitui uma parede da válvula.

8ª - Recipiente de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo facto de compreender um tabuleiro tendo uma parede rígida ou semi-rígida e uma tampa compreendendo uma folha deformável delgada, compreendendo tanto o tabuleiro como a folha materiais termoplásticos e constituindo uma parte da parede do tabuleiro e da tampa, cada uma, uma parede da válvula.

Lisboa, 7 de Fevereiro de 1986

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

Américo da Silva Carvalho  *li / de Lisboa*

Américo da Silva Carvalho

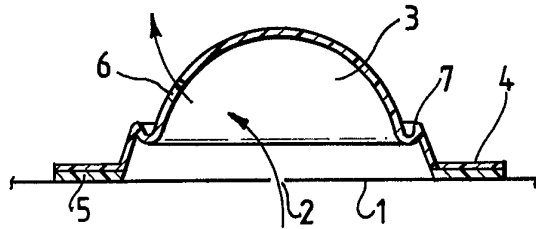


Fig. 1.

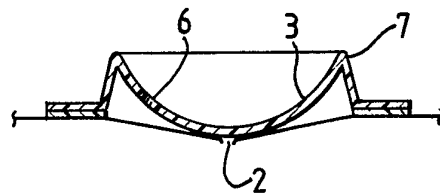


Fig. 2.

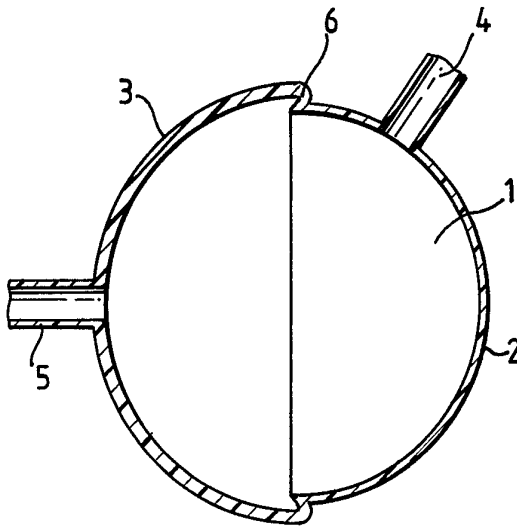


Fig. 3.

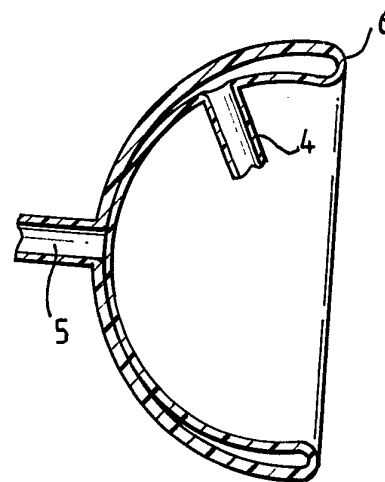


Fig. 4.

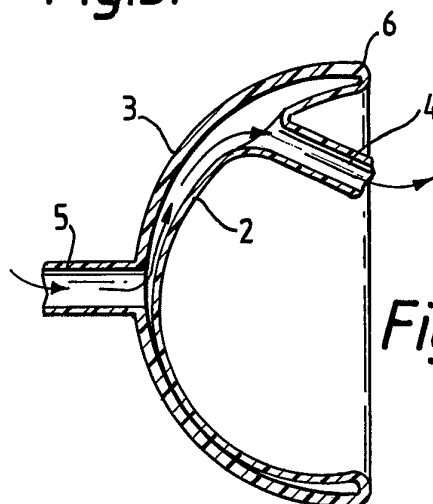
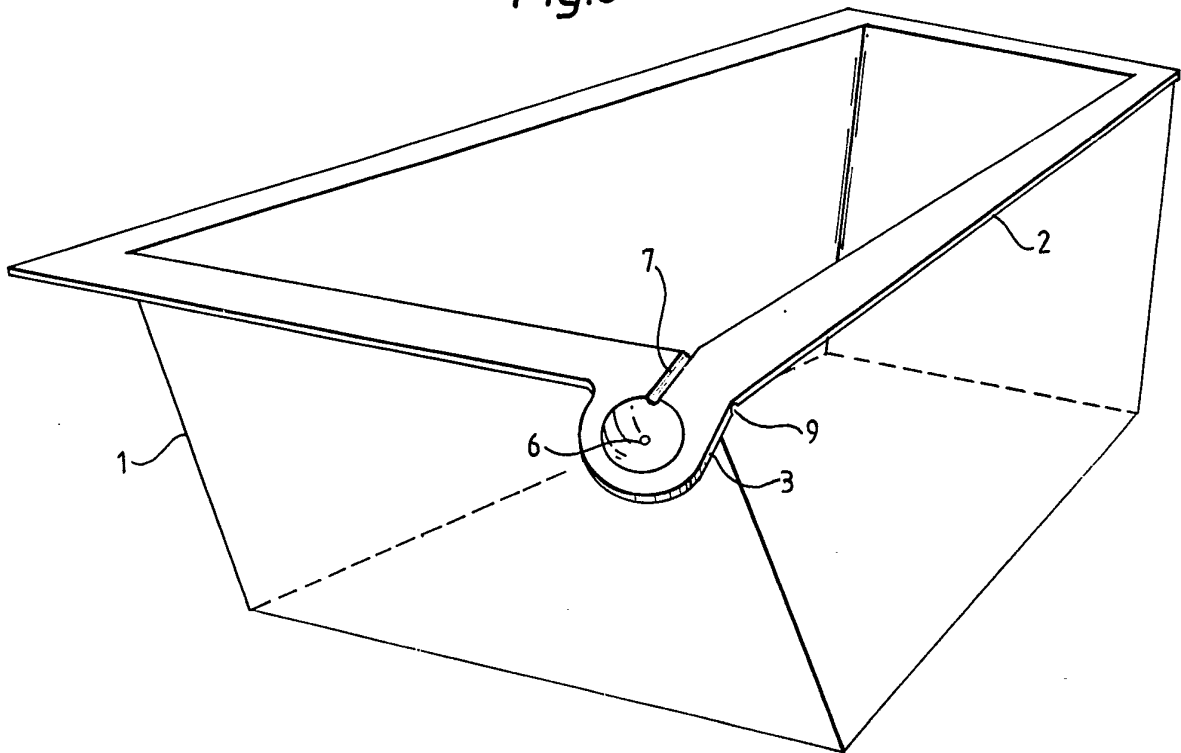


Fig. 5.



Fig.6.





W. J. J. J.

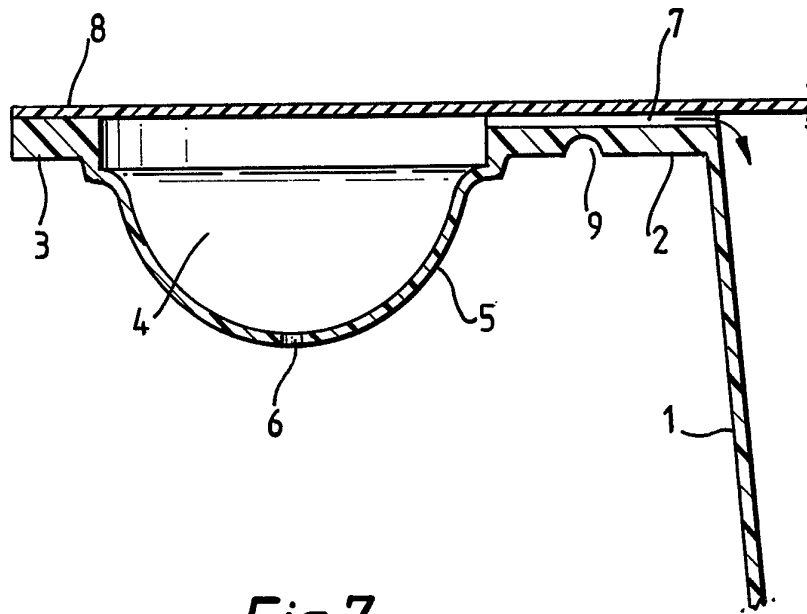


Fig.7.

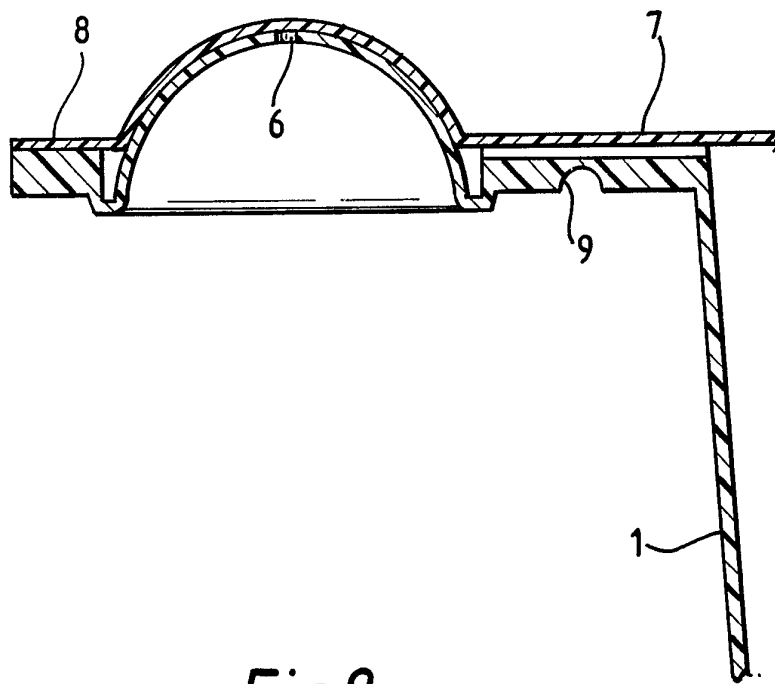


Fig.8.