



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

(11) PI 0512652-5 B1

(22) Data do Depósito: 04/07/2005

(45) Data de Concessão: 14/11/2017



(54) Título: CORPO EMBALADO COM SOBREEMBALAGEM, MÉTODO PARA FORMAÇÃO DE LINHA PERFURADA E APARELHO PARA FORMAÇÃO DE LINHA PERFURADA

(51) Int.Cl.: B65D 71/08; B65B 61/12

(30) Prioridade Unionista: 06/07/2004 JP 2004-199103

(73) Titular(es): KABUSHIKI KAISHA YAKULT HONSHA. TOHO SHOJI KABUSHIKI KAISHA

(72) Inventor(es): YOSHIHIRO GOTO; TADAYOSHI TERAMOTO; TAKAYUKI TERADA

"CORPO EMBALADO COM SOBREEMBALAGEM, MÉTODO PARA FORMAÇÃO DE LINHA PERFURADA E APARELHO PARA FORMAÇÃO DE LINHA PERFURADA"

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção diz respeito a um corpo embalado com sobreembalagem em que uma pluralidade de objetos a ser embalada é envolvida com material de envoltório constituído por um filme encolhível e um empacotamento com sobreembalagem é executado a estes objetos. Além do mais, a presente invenção diz respeito a um método e aparelho para
10 formação de linha perfurada para formar uma pluralidade de linhas perfuradas em paralelo no material de envoltório e, mais particularmente, a um método para formação de linha perfurada e um aparelho para formação de linha perfurada
15 que são úteis no caso em que o intervalo entre as linhas perfuradas é pequeno.

TÉCNICA ANTERIOR

Na Figura 13 está revelado um produto de beber DG obtido pelo preenchimento de um recipiente plástico V com uma
20 bebida tendo uma pequena capacidade. Tal como mostrado na figura 14, está executado um empacotamento com sobreembalagem dos produtos de beber DG pelo uso de um material de envoltório PM, constituído por um filme esticado biaxialmente tendo uma propriedade de contração térmica, a fim de se manusear uma pluralidade de produtos de beber DG integralmente. Em um corpo
25 embalado com sobreembalagem em que uma pluralidade de produtos de beber DG é envolvida com o material de envoltório, tal como mostrado na figura 14, um pequeno furo p é formado no

material de envoltório PM em cada parte de folga entre os produtos de beber DG adjacentes. O material de envoltório PM é partido quando uma parte de pequeno furo P é empurrada com os dedos, e o produto de beber DG embalado pode ser assim retirado.

Entretanto, quando o empacotamento com sobreembalagem é executado sobre os produtos de beber DG pelo uso do material de envoltório PM fornecido com o pequeno furo p de antemão, existe uma possibilidade de que o pequeno furo p formado no material de envoltório PM fuja da parte de folga entre os produtos de beber DG adjacentes. Ou seja, é difícil formar de maneira segura o pequeno furo p na parte de folga entre os produtos de beber DG adjacentes no corpo embalado com sobreembalagem. Além disso, uma propriedade de rompimento suficiente pode não ser mantida somente pela formação do pequeno furo p no material de envoltório PM como um ponto de partida para se romper o material de envoltório PM.

Além do mais, quando a linha perfurada formada em uma película fina formando um material de envoltório é usada, o método seguinte é empregado na técnica relacionada da presente invenção. Ou seja, tal como mostrado na figura 15, são usados um rolete de corte CR tendo um grande número de lâminas de formar linha perfurada c fornecidas em um intervalo predeterminado sobre uma periferia completa e um rolete de guia GR fornecido com uma ranhura periférica g para receber a lâmina de formar linha perfurada c do rolete de corte CR. O filme F é alimentado no rolete de guia GR, e o rolete de corte CR é girado em uma condição em que

a lâmina de formar linha perfurada c é inserida na ranhura periférica g formada no rolete de guia GR. Na parte de ranhura periférica g formada no rolete de guia GR é formada uma linha perfurada no filme F, pela cravação de forma seqüencial da lâmina de formar linha perfurada c no filme F.

Quando uma pluralidade de linhas perfuradas em paralelo é formada no material de envoltório com um pequeno intervalo, esta pluralidade de linhas perfuradas é formada ao mesmo tempo pela formação de uma pluralidade de linhas de lâminas de formar linha perfurada c no único rolete de corte CR na técnica relacionada. Entretanto, se o intervalo entre as linhas perfuradas for pequeno fica difícil formar individualmente, no rolete de guia GR, uma pluralidade de ranhuras periféricas g respectivamente formada para receber a pluralidade de linhas de lâminas de formar linha perfurada c. Assim, tal como mostrado na figura 16 como técnica relacionada da presente invenção, está formada uma única ranhura periférica g1 para receber as linhas completas de lâminas de formar linha perfurada c no rolete de guia GR.

Quando uma pluralidade de linhas perfuradas deve ser formada ao mesmo tempo na largura da parte de ranhura periférica g1 para receber as linhas completas de lâminas de formar linha perfurada c, o alongamento e o deslocamento do filme F na parte de ranhura periférica g1 são maiores quando comparados com o caso em que uma pluralidade de ranhuras periféricas é formada individualmente no rolete de guia para cada uma das lâminas de formar linha perfurada. Portanto, tal como mostrado na figura 16, a profundidade de cravação da lâmina de

formar linha perfurada c em relação ao filme F é reduzida. Particularmente, a profundidade de cravação da lâmina de formar linha perfurada c constituindo uma linha central é reduzida. Em decorrência disso, uma linha perfurada apropriada
5 não pode ser formada com segurança.

Além disso, se linhas perfuradas próximas forem formadas ao mesmo tempo, mesmo no caso de ranhuras periféricas g para receber individualmente a pluralidade de linhas de lâminas de formar linha perfurada c ser formada no único
10 rolete de guia GR, ambas as partes do filme F laterais a cada uma das lâminas de formar linha perfurada c são esticadas na direção das respectivas laterais de lâminas de formar linha perfurada c, quando a lâmina de formar linha perfurada c é cravada no filme F. Portanto, o filme F é rompido em uma
15 parte de corte constituindo a linha perfurada formada no filme F por meio de uma força de tensão e o filme F está assim apto para ser rompido.

REVELAÇÃO DA INVENÇÃO

De acordo com uma ou mais modalidades da presente
20 invenção, é fornecido um corpo embalado com sobreembalagem com uma pluralidade de objetos a ser embalada, um material de envoltório que envolve a pluralidade de objetos a ser embalada e uma pluralidade de linhas perfuradas formadas em paralelo e atravessando uma parte de folga entre os objetos adjacentes
25 a ser embalados.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, cada objeto da pluralidade de objetos a ser embalada tem uma parte em rebaixo e tem uma forma vertical-

mente comprida e cilíndrica, a pluralidade de objetos a ser embalada é arranjada em linha em uma direção horizontal, e a pluralidade de linhas perfuradas se estende em linha na direção horizontal através das partes em rebaixo da pluralidade de objetos a ser embalada.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, um intervalo entre linhas adjacentes da pluralidade de linhas perfuradas é de 1 a 3 mm.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, cada linha da pluralidade de linhas perfuradas compreende uma pluralidade de cortes arranjados em linha e a pluralidade de cortes é formada com um passo de 0,5 a 3,0 mm.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, as fases de linhas adjacentes da pluralidade de linhas perfuradas são deslocadas umas das outras.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, em um método para formação de linha perfurada para formar uma pluralidade de linhas perfuradas em paralelo, o método é fornecido formando uma parte da pluralidade de linhas perfuradas em um filme e formando a outra parte da pluralidade de linhas perfuradas adjacente à uma parte da pluralidade no filme formado com a uma parte da pluralidade.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, a pluralidade de linhas perfuradas compreende três linhas das linhas perfuradas, a uma parte da pluralidade compreende duas linhas externas e a outra parte da pluralidade compreende uma linha interna.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente

invenção, em um método para formação de linha perfurada para formar uma pluralidade de linhas perfuradas em paralelo, em que cada linha da pluralidade de linhas perfuradas compreende uma pluralidade de cortes arranjados em linha, o método é fornecido formando um corte em uma das linhas perfuradas e um corte na outra linha das linhas perfuradas em sincronismo deslocado.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, em um aparelho para formação de linha perfurada para formar uma pluralidade de linhas perfuradas em paralelo, o aparelho é fornecido com uma pluralidade de roletes de corte, cada um tendo uma lâmina de formar linha perfurada, e linhas adjacentes da pluralidade de linhas perfuradas são formadas pelas respectivas lâminas de formar linha perfurada em um rolete da pluralidade de roletes de corte e no outro rolete da pluralidade de roletes de corte.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, o aparelho é fornecido adicionalmente com um rolete de guia incluindo uma ranhura periférica para receber a lâmina de formar linha perfurada.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, em um aparelho para formação de linha perfurada para formar uma pluralidade de linhas perfuradas em paralelo, o aparelho é fornecido com um rolete de corte incluindo uma pluralidade de linhas de lâminas de formar linha perfurada, e linhas adjacentes da pluralidade de linhas perfuradas são formadas pelas respectivas lâminas de formar linha perfurada em uma linha da pluralidade de linhas e na outra linha da pluralidade

de linhas, em que as fases de uma e da outra são deslocadas.

De acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, o aparelho é fornecido adicionalmente com um rolete de guia incluindo uma ranhura periférica para receber a lâmina de
5 formar linha perfurada.

Outros aspectos e vantagens da invenção ficarão aparentes a partir da descrição a seguir e das reivindicações anexas.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

10 A Figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando um corpo embalado com sobreembalagem de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, em que uma pluralidade de produtos de beber é envolvida com um material de envoltório.

15 A Figura 2 é uma vista em perspectiva mostrando um método de abertura do corpo embalado com sobreembalagem mostrado na figura 1.

A Figura 3 é uma vista esquemática mostrando um aparelho para formação de linha perfurada para formar linhas perfuradas em um material de envoltório constituindo o
20 corpo embalado com sobreembalagem mostrado na figura 1.

A Figura 4 é uma vista plana mostrando o aparelho para formação de linha perfurada mostrado na figura 3.

25 A Figura 5(a) é uma vista seccional parcial mostrando um rolete de corte e um rolete de guia em um lado a montante que constitui o aparelho para formação de linha perfurada mostrado na figura 3.

A Figura 5(b) é uma vista seccional parcial mos-

trando um rolete de corte e um rolete de guia em um lado a jusante que constitui o aparelho para formação de linha perfurada mostrado na figura 3.

A Figura 6(a) é uma vista plana mostrando uma modalidade variante de uma lâmina de formar linha perfurada.

A Figura 6(b) é uma vista frontal mostrando uma borda da lâmina de formar linha perfurada mostrada na figura 6(a).

A Figura 6(c) é uma vista lateral mostrando a lâmina de formar linha perfurada mostrada na figura 6(a).

A Figura 7(a) é uma vista plana mostrando uma linha de corte empregando a modalidade variante da lâmina de formar linha perfurada mostrada na figura 6(a).

A Figura 7(b) é uma vista plana mostrando uma linha de corte empregando a modalidade variante da lâmina de formar linha perfurada mostrada na figura 6(a).

A Figura 8 é uma vista esquemática mostrando um aparelho para formação de linha perfurada de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção.

A Figura 9 é uma vista esquemática mostrando um aparelho para formação de linha perfurada de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção.

A Figura 10 é uma vista plana mostrando o aparelho para formação de linha perfurada mostrado na figura 9.

A Figura 11 é uma vista plana mostrando um rolete de corte de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção.

A Figura 12 é uma vista plana mostrando um apare-

lho para formação de linha perfurada de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção.

A Figura 13 é uma vista em perspectiva mostrando um exemplo de um produto de beber.

5 A Figura 14 é uma vista em perspectiva mostrando um corpo embalado com sobreembalagem convencional obtido pelo envolvimento de uma pluralidade de produtos de beber com um material de envoltório.

10 A Figura 15 é uma vista para explicar um método para formação de linha perfurada para se formar uma linha perfurada em um filme de acordo com a técnica relacionada da presente invenção.

15 A Figura 16 é uma vista para explicar os problemas do método para formação de linha perfurada de acordo com a técnica relacionada da presente invenção.

Descrição dos números e sinais de referência:

OP: corpo embalado com sobreembalagem

DG: produto de beber

PM: material de envoltório

20 MM: linha perfurada

1, 2, 3: aparelho para formação de linha perfurada

10a, 10b, 10c, 10d: rolete de guia

11a, 11b, 11c, 11d: ranhura periférica

20a, 20b, 20c, 20d, 20e, 20f, 20g: rolete de corte

25 21a, 21b, 21c, 21d, 21e, 21g, 23, 24: linha de corte

22, 25: lâmina de formar linha perfurada

MELHOR MODO PARA REALIZAR A INVENÇÃO

Uma ou mais modalidades da invenção serão descritas

com referência aos desenhos anexos.

Está revelado na figura 1 um corpo embalado com sobreembalagem OP em que uma pluralidade de produtos de beber DG é arranjada em linha reta em uma linha horizontal e envolvida com um material de envoltório PM. Cada produto de beber DG é constituído por um recipiente plástico com uma forma verticalmente comprida e cilíndrica. O recipiente é preenchido com uma bebida. Como o material de envoltório PM é usado, por exemplo, um filme de polipropileno esticado biaxialmente tendo uma propriedade de contração térmica em uma espessura de 15 μ m. Em uma modalidade da figura 1, cinco produtos de beber DG são coletivamente envolvidos e o material de envoltório PM é aquecido e contraído. No material de envoltório PM são formadas, em paralelo, três linhas perfuradas MM atravessando as partes de folga entre os produtos de beber DG adjacentes e se estendendo em linha reta através das respectivas partes em rebaixo SP dos produtos de beber DG. Cada intervalo entre as linhas perfuradas adjacentes é de 2 mm.

Quando as três partes de linha perfurada MM são empurradas com os dedos na parte de folga entre os produtos de beber DG adjacentes no material de envoltório PM no corpo embalado com sobreembalagem OP, tal como mostrado na figura 2, o material de envoltório PM é rasgado em uma direção vertical a partir da parte empurrada de maneira que os produtos de beber DG embalados podem ser facilmente retirados um por um.

Particularmente, no corpo embalado com sobreembalagem

OP, a linha perfurada MM é formada como um ponto de partida para se rasgar o material de envoltório PM. Portanto, diferentemente de um corpo embalado com sobreembalagem convencional empregando um pequeno furo como o ponto de partida para se rasgar o material de envoltório, não é necessário considerar o deslocamento posicional do material de envoltório PM na direção em que os produtos de beber DG são adjacentes uns aos outros, quando os cinco produtos de beber DG são envolvidos com o material de envoltório PM. Conseqüentemente, é possível formar com segurança o ponto de partida para se rasgar o material de envoltório PM nas partes de folga entre os produtos de beber DG adjacentes.

Além disso, uma vez que as três linhas perfuradas MM são formadas em paralelo com um intervalo de 2 mm como o ponto de partida para se rasgar o material de envoltório PM, quando comparado com um corpo embalado com sobreembalagem convencional em que somente um pequeno furo é formado como o ponto de partida para se rasgar o material de envoltório, o rasgo em uma direção vertical pode ocorrer de um modo mais fácil, de maneira que a propriedade de rasgadura do material de envoltório PM pode ser mais aprimorada.

A fim de impedir que o material de envoltório PM seja rompido em uma condição de manuseio normal de carga e para manter uma excelente propriedade de abertura, é desejável que o comprimento de cada corte (furo) seja de 0,1 a 0,8 mm e um passo (uma distância de uma das extremidades do corte até uma das extremidades de um corte adjacente) seja de aproximadamente 0,5 a 3,0 mm na linha perfurada MM a ser

formada no material de envoltório PM.

As três linhas perfuradas MM são formadas continuamente no material de envoltório na forma de banda comprida PM para envolver os produtos de beber DG por meio de um aparelho para formação de linha perfurada 1 mostrado nas figuras 3 e 4. O aparelho para formação de linha perfurada 1 é incorporado como uma parte de um aparelho de envoltório. A figura 4 mostra uma condição em que o material de envoltório PM guiado em uma direção vertical nos lados a montante e a jusante do aparelho para formação de linha perfurada 1 é desenrolado em uma direção transversal, a fim de se entender facilmente a condição em que a linha perfurada MM é formada no material de envoltório PM.

Tal como mostrado na figura 3, o aparelho para formação de linha perfurada 1 é fornecido com roletes de guia 10a e 10b formados de um metal e roletes de corte 20a e 20b arranjados exatamente acima dos roletes de guia 10a e 10b. O material de envoltório na forma de banda comprida PM, alimentado a partir de um rolo de material de envoltório, é colocado sobre os roletes de guia 10a e 10b. O material de envoltório PM é colocado entre os roletes de guia 10a e 10b e os roletes de corte 20a e 20b. Os roletes de corte 20a e 20b têm linhas de corte 21a e 21b e um grande número de lâminas de formar linha perfurada 22, formadas como uma agulha (de forma cônica) se estendendo a partir de uma superfície periférica externa em um intervalo predeterminado sobre uma periferia completa dos roletes de corte 20a e 20b.

Tal como mostrado na figura 5(a), o rolete de

5 corte 20a, disposto no lado a montante na direção de alimentação de material de envoltório PM, tem um par de linhas de corte 21a e 21a para formar as duas linhas perfuradas MM externas das três linhas perfuradas MM, fornecido com um intervalo de 4 mm na direção transversal do rolete. Na superfície periférica externa do rolete de guia 10a, correspondente ao rolete de corte 20a, são formadas as ranhuras periféricas 11a e 11a de modo a corresponderem às respectivas linhas de corte 21a e 21a. Cada uma das ranhuras periféricas 11a e 11a tem uma largura de 1 mm e uma profundidade de 2 mm, e recebe a respectiva lâmina das lâminas de formar linha perfurada 22.

15 Tal como mostrado na figura 5(b), o rolete de corte 20b, disposto no lado a jusante na direção de alimentação de material de envoltório PM, tem a linha de corte 21b para formar a linha perfurada MM interna das três linhas perfuradas MM, e fornecida no centro na direção transversal do rolete. Uma ranhura periférica 11b, tendo uma largura de 1 mm e uma profundidade de 2 mm para receber a lâmina de formar linha perfurada 22 constituindo a linha de corte 21b, 20 é formada na superfície periférica externa do rolete de guia 10b correspondente ao rolete de corte 20b de modo a corresponder à linha de corte 21b.

25 No aparelho para formação de linha perfurada 1 tendo a estrutura descrita anteriormente, o material de envoltório na forma de banda comprida PM, alimentado a partir do rolo de material de envoltório, passa primeiramente pelo rolete de guia 10a. Nesse caso, as lâminas de formar linha perfurada 22, constituindo um par de linhas de corte

21a e 21a no rolete de corte 20a, são cravadas seqüencialmente no material de envoltório PM nas partes de ranhura periférica 11a e 11a do rolete de guia 10a. Conseqüentemente, as duas linhas perfuradas MM externas das três linhas perfuradas MM são formadas no material de envoltório PM.

O material de envoltório PM tendo as duas linhas perfuradas MM assim formadas sobre o mesmo passa subseqüentemente pelo rolete de guia 10b. Durante a passagem pelo rolete de guia 10b, a lâmina de formar linha perfurada 22 constituindo a linha de corte 21b no rolete de corte 20b é cravada seqüencialmente no material de envoltório PM na parte de ranhura periférica 11b no rolete de guia 10b. Conseqüentemente, é formada a linha perfurada MM interna das três linhas perfuradas MM no material de envoltório PM. Em decorrência disso, as três linhas perfuradas são formadas no material de envoltório PM.

Tal como descrito anteriormente, no aparelho para formação de linha perfurada 1 as duas linhas perfuradas MM externas são primeiramente formadas no material de envoltório PM pelo rolete de guia 10a e pelo rolete de corte 20a, que são fornecidos no lado a montante, e a linha interna perfurada é então formada no material de envoltório PM por meio do rolete de guia 10b e do rolete de corte 20b, que são fornecidos no lado a jusante, de uma tal maneira que as linhas perfuradas MM adjacentes não são formadas ao mesmo tempo. Portanto, mesmo se o intervalo entre as três linhas perfuradas MM a ser formadas no material de envoltório PM for pequeno, as ranhuras periféricas 11a e 11a, para receber as lâminas de for-

mar linha perfurada 22 constituindo as linhas de corte 21a e 21a do rolete de corte 20a respectivamente, podem ser formadas no rolete de guia 10a em uma condição independente para as respectivas linhas de corte 21a e 21a.

5 Desta maneira, no aparelho para formação de linha perfurada 1, quando as lâminas de formar linha perfurada 22 constituindo a linhas de corte 21a e 21a dos roletes de corte 20a são cravadas, respectivamente, no material de envoltório PM, o alongamento e o deslocamento do material de envoltório PM podem
10 ser minimizados. Portanto, a profundidade de cravação da lâmina de formar linha perfurada 22 em relação ao material de envoltório PM pode ser impedida de ser reduzida. Assim, é possível formar com segurança uma linha perfurada apropriada MM.

 Além disso, no aparelho para formação de linha
15 perfurada 1, uma vez que as linhas perfuradas MM que são adjacentes umas às outras não são formadas ao mesmo tempo, uma força de tensão aplicada às partes de corte constituindo as duas linhas perfuradas MM externas formadas ao mesmo tempo é pequena. Portanto, é difícil que o material de envoltório PM
20 seja rompido nas partes de corte como um ponto de partida. Em decorrência disso, é possível formar uma linha perfurada MM fina sem danificar o material de envoltório PM.

 Se a linha perfurada MM interna for primeiramente formada e as duas linhas perfuradas MM externas forem então
25 formadas, ambas as partes laterais dos cortes constituindo a linha perfurada MM interna formada mais cedo são esticadas para fora quando as duas linhas perfuradas MM externas são formadas. Por este motivo, o material de envol-

tório PM é facilmente rompido nas partes de corte constituindo a linha perfurada MM interna formada mais cedo. Entretanto, no aparelho para formação de linha perfurada 1, as duas linhas perfuradas MM externas são primeiramente formadas e a linha perfurada MM interna é então formada. Portanto, quando a linha perfurada MM interna for formada, as partes laterais dos cortes constituindo cada uma das duas linhas perfuradas MM formadas mais cedo são simplesmente esticadas para dentro. Conseqüentemente, também é possível obter a vantagem em que o material de envoltório PM é rompido com dificuldade nas partes de corte constituindo as duas linhas perfuradas MM formadas respectivamente mais cedo.

Embora a lâmina cônica de formar linha perfurada 22 tendo o diâmetro de uma extremidade de base de 0,6 mm seja empregada na modalidade, isto não é restritivo. É preferível ajustar apropriadamente a forma e a dimensão da lâmina de formar linha perfurada considerando-se a função de uma linha perfurada a ser formada. É desejável que pelo menos a parte de ponta seja cônica e o diâmetro da extremidade de base seja de aproximadamente 0,5 a 1,5 mm.

Embora as larguras das ranhuras periféricas 11a e 11b formadas nos roletes de guia 10a e 10b sejam de 1 mm na modalidade, além de não estarem restritas a isso a largura da ranhura periférica a ser formada no rolete de guia é preferivelmente ajustada de forma apropriada correspondente ao diâmetro da extremidade de base da lâmina de formar linha perfurada a ser empregada. No caso em que é empregada a lâmina de formar linha perfurada tendo, por exemplo, o diâmetro

da extremidade de base de aproximadamente 0,5 a 1,5 mm, é desejável que a largura da ranhura periférica a ser formada no rolete de guia seja de aproximadamente 0,7 a 2,0 mm.

Adicionalmente, embora a lâmina cônica de formar linha perfurada 22 seja usada na modalidade, isto não é restritivo. Por exemplo, também é possível empregar uma lâmina de formar linha perfurada 25 tendo uma extremidade de base fornecida de forma achatada pela remoção parcial da extremidade de base da lâmina cônica de formar linha perfurada, tal como mostrado nas figuras 6(a) a 6(c). No caso em que uma lâmina de formar linha perfurada 25 como esta deve ser usada, também é possível usar uma linha de corte 23 fornecida com um grande número de lâminas de formar linha perfurada 25 com um intervalo predeterminado, de uma tal maneira que uma superfície de corte 25a de cada lâmina de formar linha perfurada 25 é girada na direção circunferencial do rolete de corte, tal como mostrado na figura 7(a), ou usar uma linha de corte 24 fornecida com um grande número de lâminas de formar linha perfurada 25 com um intervalo predeterminado, de uma tal maneira que a superfície de corte 25a da lâmina de formar linha perfurada 25 é girada na direção transversal do rolete de corte, tal como mostrado na figura 7(b).

Quando uma linha perfurada é formada no material de envoltório pelo uso de um rolete de corte empregando a linha de corte 23 mostrada na figura 7(a), os respectivos cortes (furos) que constituem as linhas perfuradas que são formadas se tornam compridos em uma direção ortogonal à linha perfurada, de maneira que o material de envoltório é facilmen-

te rasgado na direção ortogonal à linha perfurada. Portanto, é possível obter a vantagem em que o corpo embalado com sobre-embalagem OP mostrada na figura 1 é facilmente rasgado em uma direção vertical. Além disso, em um rolete de corte empregando a linha de corte 24 mostrada na figura 7(b) a largura da extremidade de base na lâmina de formar linha perfurada 25 é pequena. Conseqüentemente, é possível obter a vantagem em que a lâmina de formar linha perfurada 25 é comprimida contra o material de envoltório sem dificuldade e a linha perfurada pode ser assim facilmente formada quando a lâmina de formar linha perfurada 25 cravada no material de envoltório deve ser removida do material de envoltório.

Embora as duas linhas perfuradas MM externas sejam formadas e a linha perfurada MM interna seja então formada de maneira que as três linhas perfuradas MM sejam formadas na modalidade, além de não ser restritivo, também é possível formar a linha perfurada MM interna e então formar as duas linhas perfuradas MM externas, ou formar as três linhas perfuradas MM por meio de uma divisão em três estágios sendo um para cada uma delas.

Embora a descrição tenha sido feita para o caso em que as três linhas perfuradas MM são formadas na modalidade, isto não é restritivo. Está aparente que o método para formação de linha perfurada de acordo com a invenção também pode ser aplicado ao caso em que duas linhas perfuradas ou quatro linhas perfuradas ou mais devem ser formadas. Por exemplo, no caso em que quatro linhas perfuradas devam ser formadas, elas são formadas uma por uma por meio de uma di-

visão em quatro estágios, ou uma primeira linha perfurada e uma terceira linha perfurada são formadas ao mesmo tempo e uma segunda linha perfurada e uma quarta linha perfurada são então formadas ao mesmo tempo. Assim, é preferível formar as
5 quatro linhas perfuradas gradualmente de modo a não formar as linhas perfuradas adjacentes ao mesmo tempo.

Além disso, é suficiente que uma posição em que a linha perfurada será formada seja determinada de forma apropriada dependendo da forma de um objeto a ser embalado, e é preferível que as linhas perfuradas sejam formadas para atravessar
10 uma folga entre os objetos a ser embalados. Por exemplo, no caso do corpo embalado com sobreembalagem OP mostrado na figura 1, é preferível formar a linha perfurada atravessando uma parte em rebaixo SP do produto de beber DG. Particularmente, é
15 preferível formar a linha perfurada na parte superior da parte em rebaixo SP do produto de beber DG.

Segunda modalidade

Está revelado na figura 8 um aparelho para formação de linha perfurada 2 de acordo com uma segunda modalidade da
20 presente invenção. No aparelho para formação de linha perfurada 2, duas ranhuras periféricas 11c e 11d são formadas em um único rolete de guia 10c. Dois roletes de corte 20c e 20d tendo as linhas de corte 21c e 21d são respectivamente ar-
25 ranjados em diferentes posições na circunferência do rolete de guia 10c. Em decorrência disso, duas linhas perfuradas MM adjacentes são gradualmente formadas na mesma parte de rolete de guia 10c.

Terceira modalidade

Está revelado na figura 9 um aparelho para formação de linha perfurada 3 de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção. O aparelho para formação de linha perfurada 3 é fornecido com um único rolete de guia 10d e um único rolete de corte 20e. São fornecidas no rolete de corte 20e duas linhas de corte 21e1 e 21e2. No rolete de guia 10d são formadas duas ranhuras periféricas 11d1 e 11d2 de modo a corresponder respectivamente com as duas linhas de corte 21e1 e 21e2. As fases das duas linhas de corte 21e1 e 21e2 são deslocadas de aproximadamente 2 mm nas posições onde os furos nas linhas perfuradas são formados. Em decorrência disso, tal como mostrado na figura 10, o furo na linha perfurada MM1 formado pela linha de corte 21e1 e o furo na linha perfurada MM2 formado pela linha de corte 21e2 estão deslocados de aproximadamente 2 mm. Um intervalo entre as linhas de corte 21e1 e 21e2 é de aproximadamente 2,5 mm. Além disso, um intervalo (um passo) entre cortes (furos tendo um diâmetro de 0,4 mm) em cada linha perfurada MM1 e MM2 é de 4 mm. Quando o intervalo entre as linhas perfuradas MM1 e MM2 adjacentes é de aproximadamente 2,5 mm é possível formar, por meio do arranjo das duas linhas de corte 21e1 e 21e2 dentro das fases deslocadas no único rolete de corte 20e, as linhas perfuradas MM1 e MM2 adjacentes. Em decorrência disso, de acordo com a terceira modalidade, é possível reduzir o tamanho do aparelho.

As lâminas de formar linha perfurada 22 e 22 são fornecidas respectivamente nas linhas de corte 21e1 e 21e2. Nas lâminas de formar linha perfurada 22 e 22 podem ser usadas lâminas tendo agulhas, cada agulha tendo uma borda principal

cônica aguçada com um diâmetro de aproximadamente 1,2 mm. Uma velocidade de formação das linhas perfuradas pode ser de aproximadamente 300 m por minuto. (Uma velocidade de alimentação para formar as linhas perfuradas pode ser 300 m/min)

5 Quarta modalidade

Está revelado na figura 11 um rolete de corte 20f de acordo com a quarta modalidade. No rolete de corte 20f, uma vez que o intervalo entre as linhas de corte adjacentes é pequeno, as lâminas de formar linha perfurada 22L e 22R das
10 linhas de corte adjacentes com fases deslocadas são formadas em posições sobrepostas a cada outra em uma direção circunferencial. Em outras palavras, o rolete de corte 20f é fornecido com uma pluralidade de lâminas de formar linha perfurada 22R e uma pluralidade de lâminas de formar linha perfurada
15 22L em uma circunferência externa do mesmo. Tal como mostrado na figura 11, em uma direção de rotação do rolete de corte 20f, são formadas uma primeira linha de corte e uma segunda linha de corte de maneira que as fases fiquem deslocadas. Em uma circunferência externa de um rolete de guia é
20 formada uma ranhura periférica comum 1, não mostrada, para receber as lâminas de formar linha perfurada 22R e 22L de ambas as linhas de corte.

 Quinta modalidade

Nas modalidades mencionadas anteriormente (primeira à quarta) a descrição é em torno dos casos em que
25 uma linha ou duas linhas de linhas de corte são formadas em um único rolete de corte, entretanto, a presente invenção não está limitada a estes casos. Tal como mostrado na fi-

gura 12, podem ser fornecidas três linhas de linhas de corte 21g, 21g e 21g em um único rolete de corte 20g, pelo deslocamento das fases entre as lâminas de formar linha perfurada 22, 22 e 22 adjacentes. Além disso, mais de quatro linhas de
5 linhas de corte podem ser fornecidas.

Embora a linha perfurada MM seja formada no material de envoltório PM pelo uso dos roletes de corte 20a e 20b tendo as lâminas de formar linha perfurada 22 e os roletes de guia 10a e 10b tendo as ranhuras periféricas 11a e 11b
10 para receber as lâminas de formar linha perfurada 22, isto, além de não ser restritivo, também é possível pelo o uso de um objeto de recebimento tendo a forma de uma placa plana ou curva que é fornecido com uma ranhura para receber a lâmina de formar linha perfurada 22 no lugar dos roletes de guia
15 10a e 10b.

Além disso, as linhas perfuradas MM no material de envoltório PM podem ser formadas em um processo de fender para o material de envoltório PM ou um processo de envoltório usando uma máquina de embrulhar pílulas.

20 Estará aparente para os versados na técnica que várias modificações e variações podem ser feitas às modalidades preferidas descritas da presente invenção sem fugir do espírito ou escopo da invenção. Assim, pretende-se que a presente invenção abranja todas as modificações e variações
25 desta consistente invenção com o escopo das reivindicações anexas e suas equivalências.

O presente pedido reivindica uma prioridade baseado em um pedido de patente japonês (P.2004-119.103), deposi-

tado em 7 de julho de 2004, cujo conteúdo está aqui incorporado pela referência.

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

No corpo embalado com sobreembalagem de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, as linhas perfuradas atravessando a parte de folga entre os objetos adjacentes a ser embalados são formadas em paralelo no material de envoltório. Portanto, na parte de folga entre os objetos adjacentes a ser embalados no material de empacotamento, o material de envoltório é rompido nas partes de linha perfurada quando eles são empurrados com os dedos. Assim, é possível remover facilmente o objeto embalado.

Além disso, no corpo embalado com sobreembalagem a linha perfurada é usada como um ponto de partida para se rasgar o material de envoltório. Portanto, diferentemente de um corpo embalado com sobreembalagem convencional usando um pequeno furo como um ponto de partida para se rasgar o material de envoltório, é possível formar com segurança a parte para se rasgar o material de envoltório na parte de folga entre os objetos adjacentes a ser embalados, sem exigir a consideração do deslocamento posicional do material de envoltório na direção adjacente à do objeto embalado.

Além disso, no corpo embalado com sobreembalagem de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, as linhas perfuradas são formadas em paralelo com um pequeno intervalo de 1 a 3 mm como um ponto de partida para se rasgar o material de envoltório. Portanto, quando comparado com o corpo embalado com sobreembalagem convencional fornecido

com somente um pequeno furo como um ponto de partida para se rasgar o material de envoltório, uma propriedade de rompimento pode ser mais aprimorada.

Além disso, no corpo embalado com sobreembalagem de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, as fases das linhas perfuradas adjacentes são deslocadas umas das outras. Portanto, é possível formar as linhas perfuradas adjacentes ao mesmo tempo mesmo se o intervalo entre as linhas perfuradas adjacentes a ser formadas for pequeno.

Além disso, no método para formação de linha perfurada de acordo com uma ou mais modalidades da presente invenção, as linhas perfuradas são formadas gradualmente de uma tal maneira que as linhas perfuradas adjacentes não são formadas ao mesmo tempo. Portanto, também no caso em que o intervalo entre as linhas perfuradas a ser formadas no filme é pequeno, é possível formar a ranhura periférica para receber a lâmina de formar linha perfurada do rolete de corte no rolete de guia em uma condição independente para cada uma das lâminas de formar linha perfurada.

Desta maneira, quando a lâmina de formar linha perfurada está para ser cravada no filme, o alongamento e o deslocamento do filme podem ser minimizados. Portanto, é possível formar com segurança uma linha perfurada apropriada sem diminuir a profundidade de cravação da lâmina de formar linha perfurada em relação ao filme.

Além disso, quando deve ser formada uma pluralidade de linhas perfuradas próximas umas das outras, as linhas perfuradas adjacentes são impedidas de ser formadas

ao mesmo tempo. Conseqüentemente, o filme é rompido com dificuldade em um corte constituindo a linha perfurada. Conseqüentemente, também é possível obter a vantagem em que uma linha perfurada fina pode ser formada sem danificar o
5 filme.

O método para formação de linha perfurada é útil para um método de formação de uma pluralidade de linhas perfuradas que envolve uma pluralidade de objetos a ser envolvida por um material de envoltório constituído por um filme esticado bia-
10 xialmente tendo uma propriedade de contração térmica para executar empacotamento com sobreembalagem e empurrar, com os dedos, uma parte de folga entre os corpos embalados com sobreembalagem assim obtida, rompendo e abrindo assim o material de envoltório. Particularmente, o método é adequa-
15 do para o caso em que duas das quatro linhas perfuradas são formadas em paralelo com um pequeno intervalo de aproximadamente 1 a 3 mm sobre um material de envoltório fino tendo uma espessura de 10 a 30 μm .

REIVINDICAÇÕES

1. Corpo embalado com sobreembalagem (OP) compreendendo:

uma pluralidade de objetos (DG) a ser embalada;

5 um material de envoltório (PM) que envolve a pluralidade de objetos (DG) a ser embalada;

uma pluralidade de linhas perfuradas (MM) formadas em paralelo e atravessando uma parte de folga entre os objetos adjacentes (DG) a ser embalados,

10 **CARACTERIZADO** pelo fato de que cada objeto da pluralidade de objetos (DG) a ser embalada tem uma parte em rebaixo (SP) e tem uma forma verticalmente comprida e cilíndrica,

a pluralidade de objetos (DG) a ser embalada é
15 arranjada em linha em uma direção horizontal, e

a pluralidade de linhas perfuradas (MM) se estende em linha na direção horizontal através das partes em rebaixo (SP) da pluralidade de objetos (DG) a ser embalada.

20 2. Corpo embalado com sobreembalagem, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que um intervalo entre linhas adjacentes da pluralidade de linhas perfuradas (MM) é de 1 a 3 mm.

25 3. Corpo embalado com sobreembalagem, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que cada linha da pluralidade de linhas perfuradas (MM) compreende uma pluralidade de cortes arranjados em linha, e a pluralidade de cortes é formada com um passo de 0,5 a 3,0 mm.

4. Corpo embalado com sobreembalagem, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que fases de linhas adjacentes da pluralidade de linhas perfuradas (MM) são deslocadas umas das outras.

FIG. 1

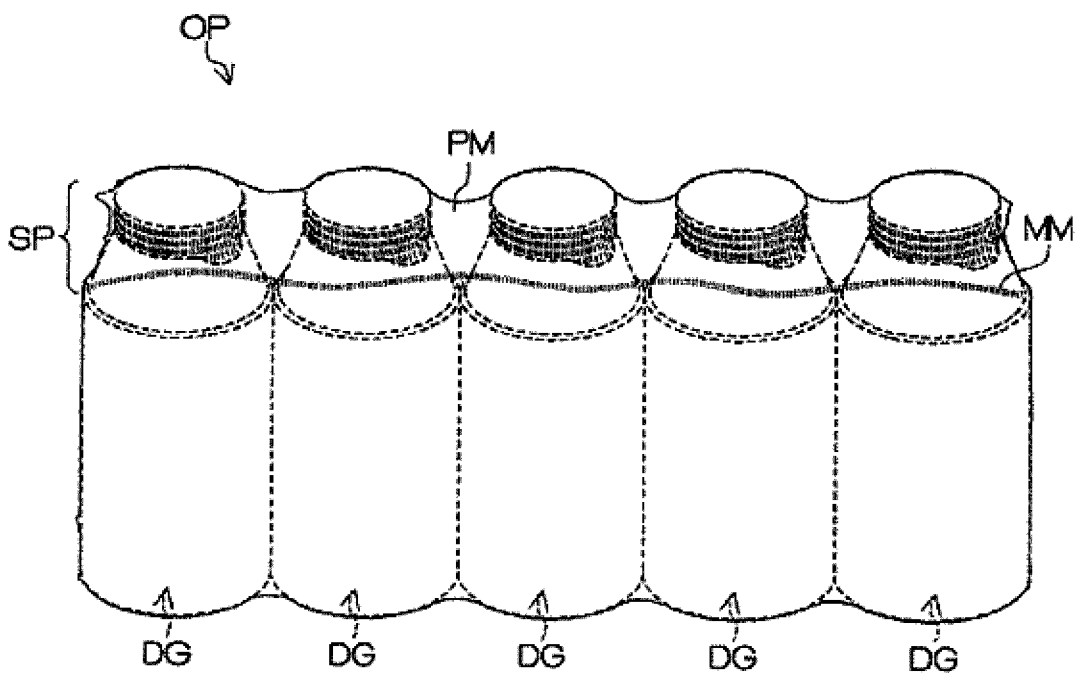


FIG. 2

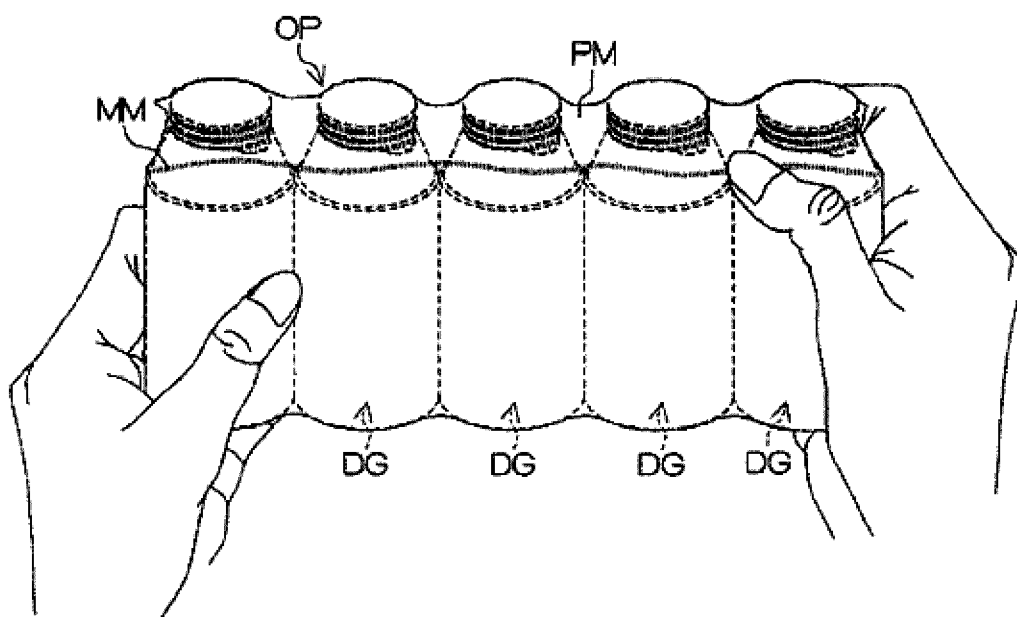


FIG.4

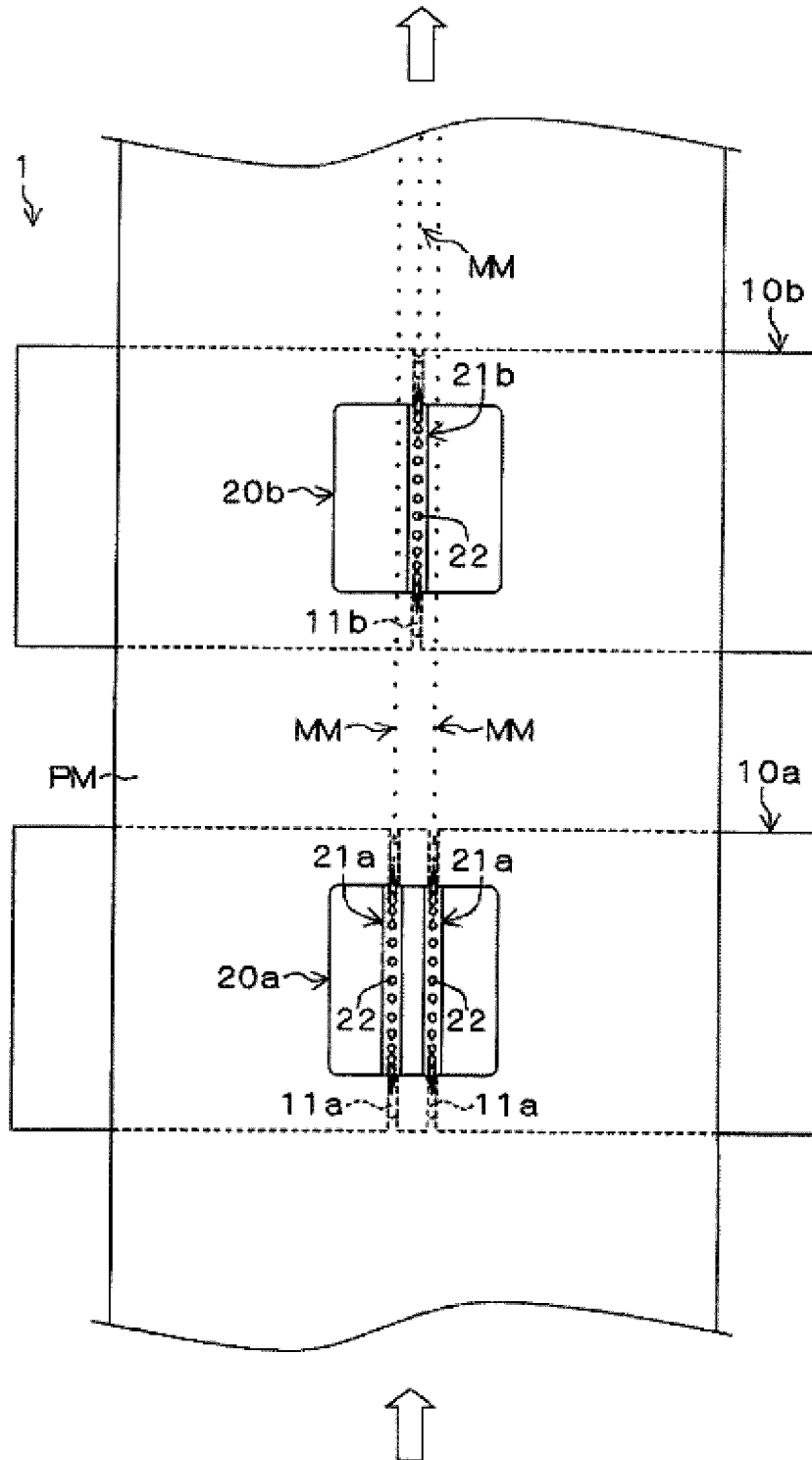


FIG.5(a)

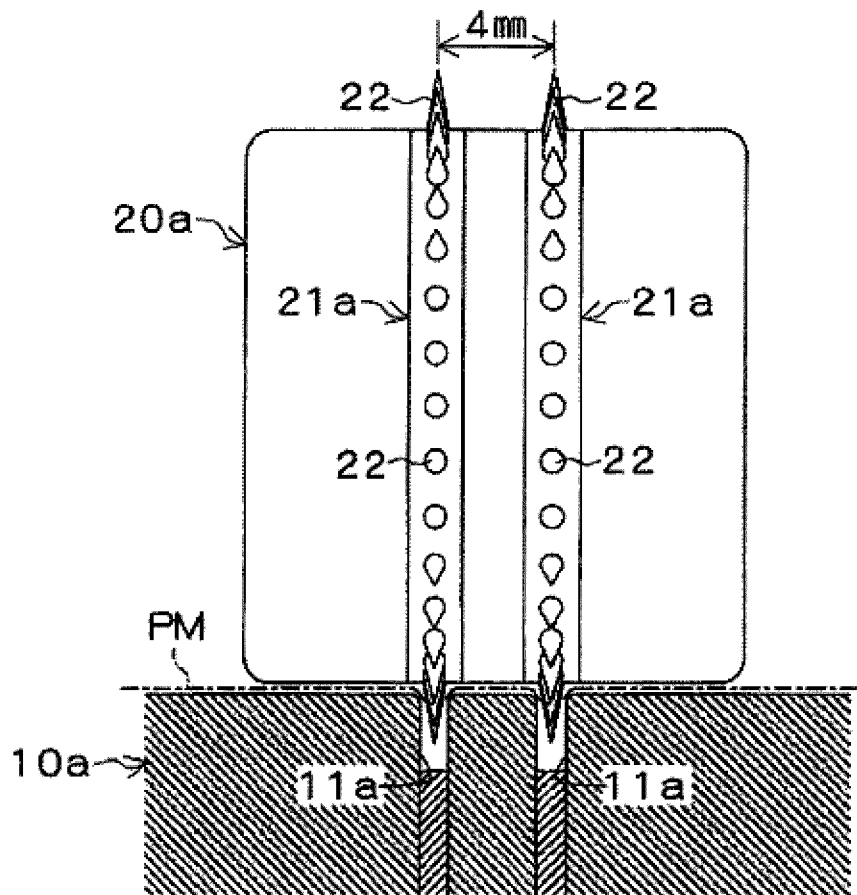


FIG.5(b)

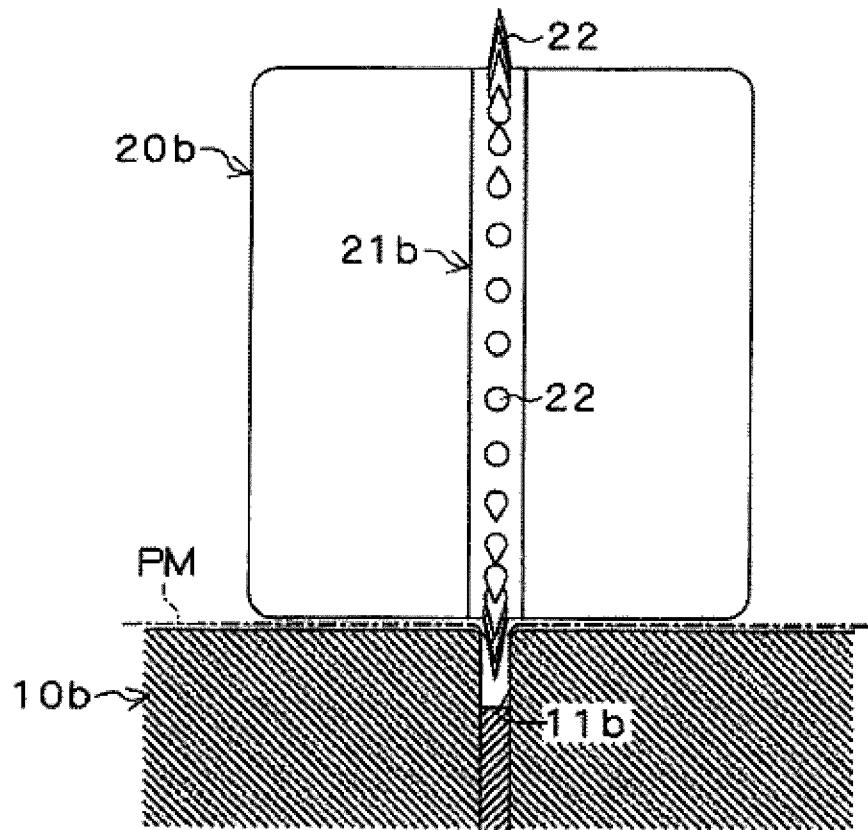


FIG.6(a)

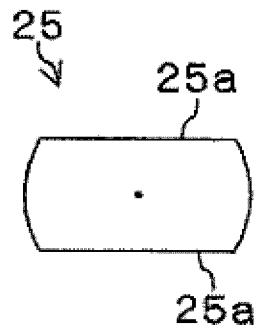


FIG.6(b)

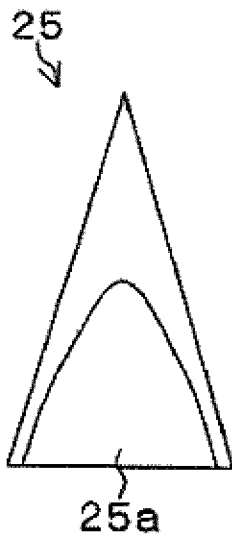


FIG.6(c)

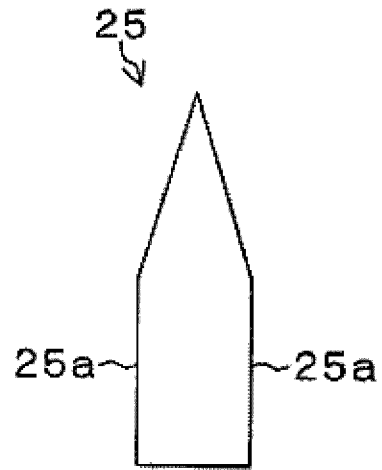


FIG.7(a)

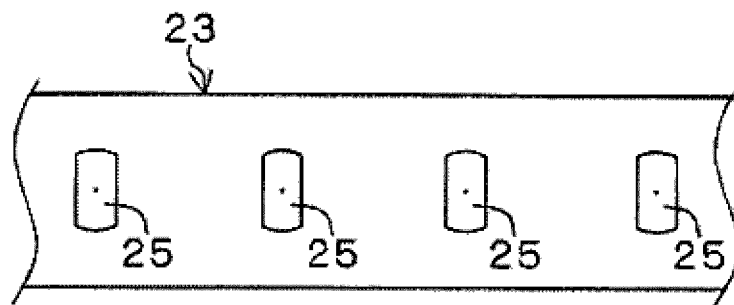


FIG.7(b)

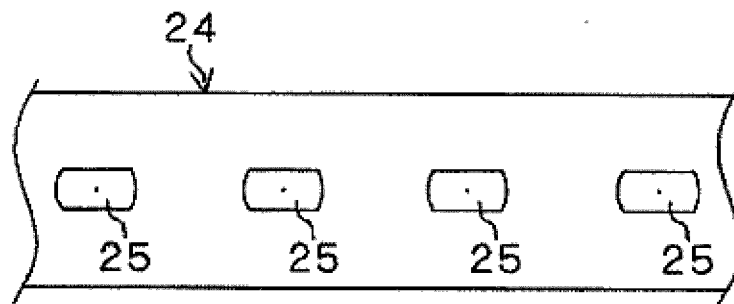


FIG.8

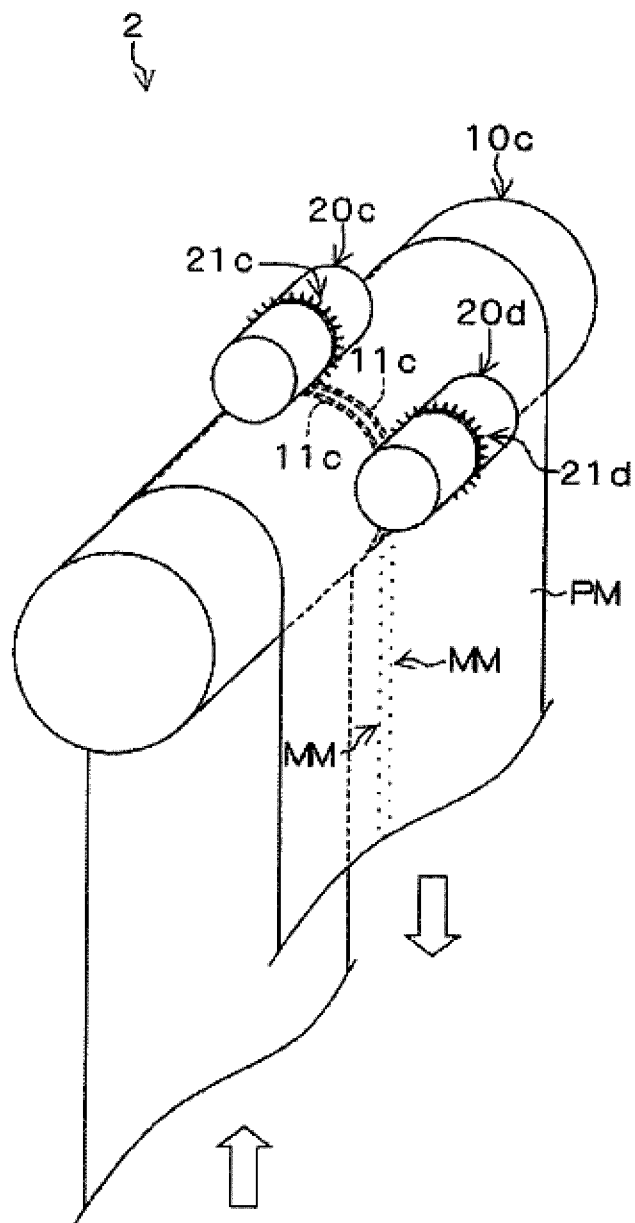


FIG.9

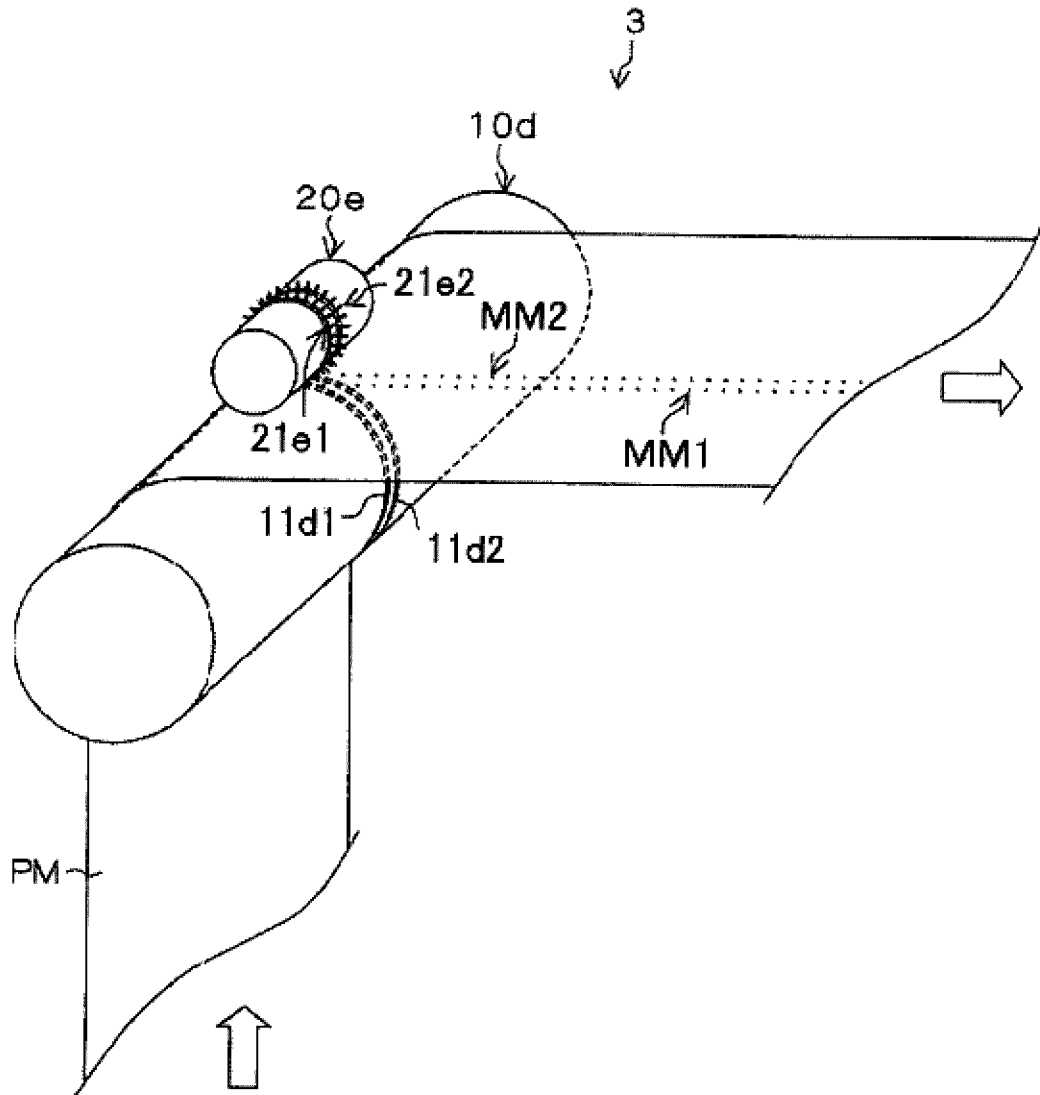


FIG.10

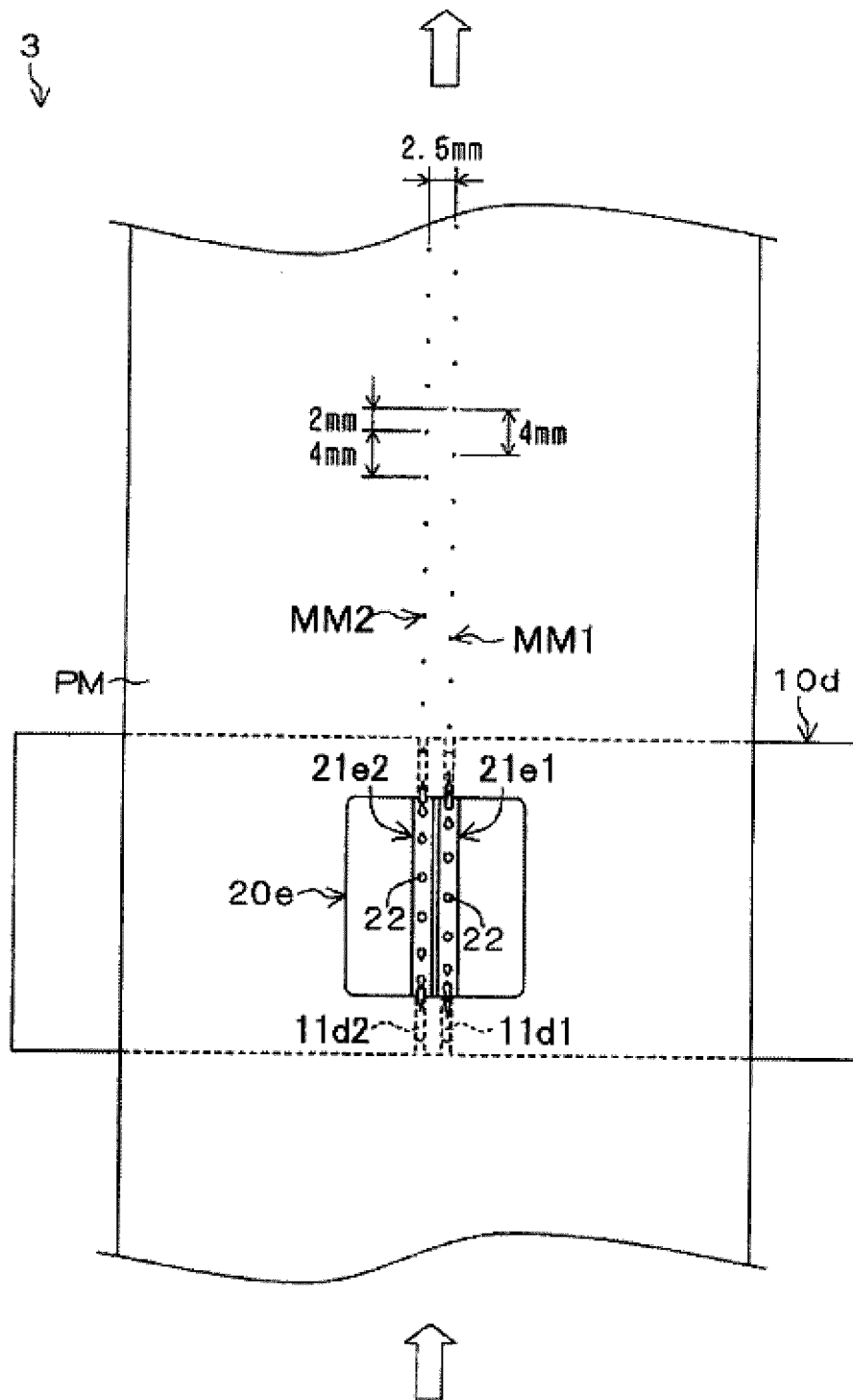


FIG. 11

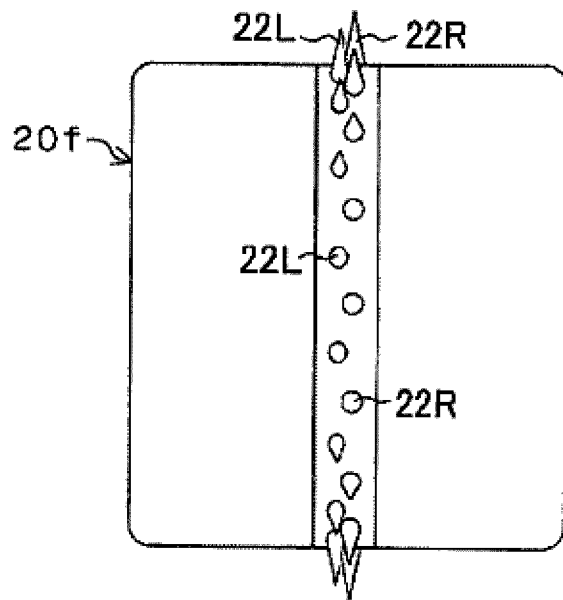


FIG.12

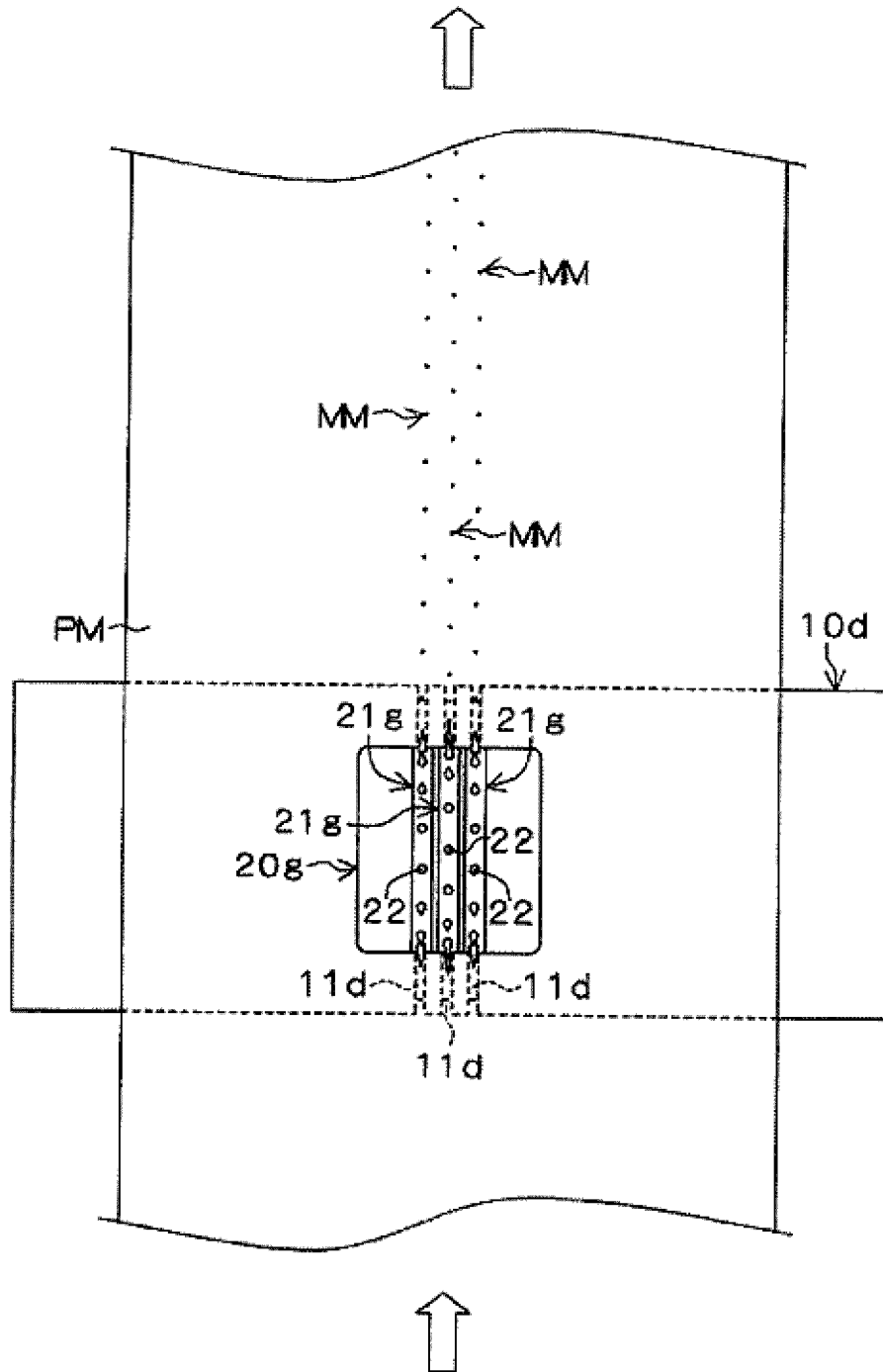


FIG.13

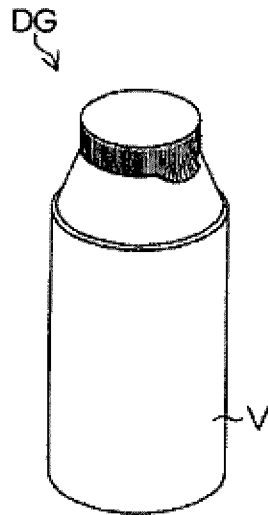


FIG.14

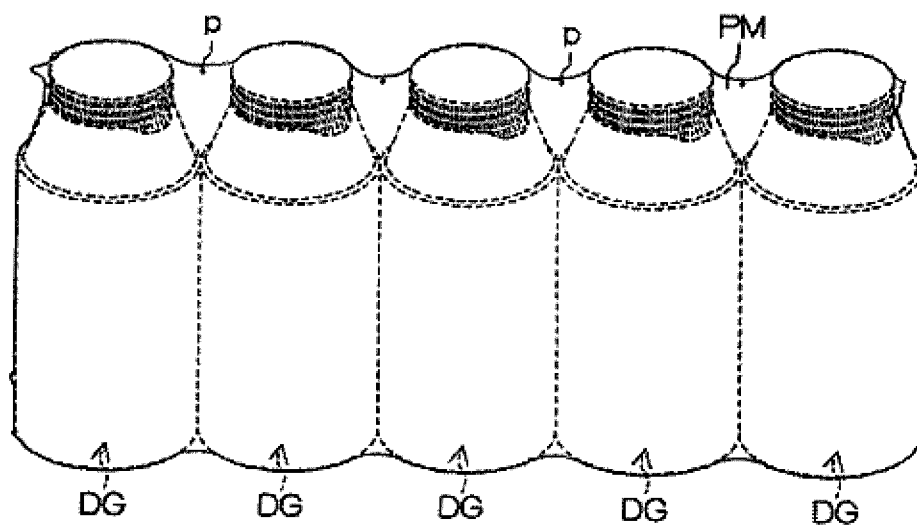


FIG.15

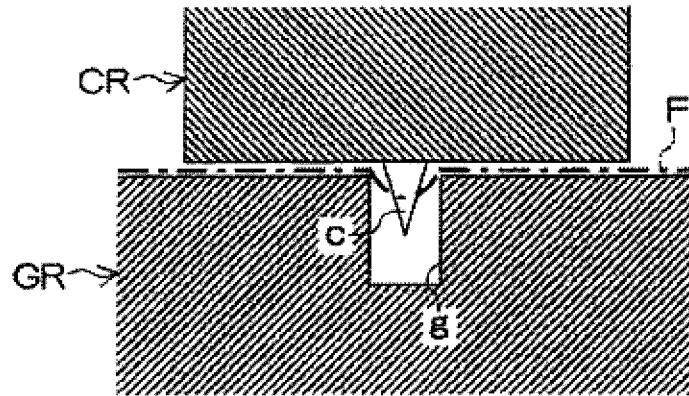


FIG.16

