

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

(21) **PI0620394-9 A2**



(22) Data de Depósito: 19/12/2006
(43) Data da Publicação: 16/11/2011
(RPI 2132)

(51) *Int.Cl.:*
A21C 11/10
A23G 3/02
A23P 1/08

(54) **Título:** APARELHO DE OBTURADOR DE FORMAÇÃO DE FORMATO E PEÇA DE OBTURADOR DO MESMO

(30) **Prioridade Unionista:** 21/12/2005 JP 2005-368816, 05/10/2006 JP 2006/274161

(73) **Titular(es):** Rheon Automatic Machinery CO., LTD.

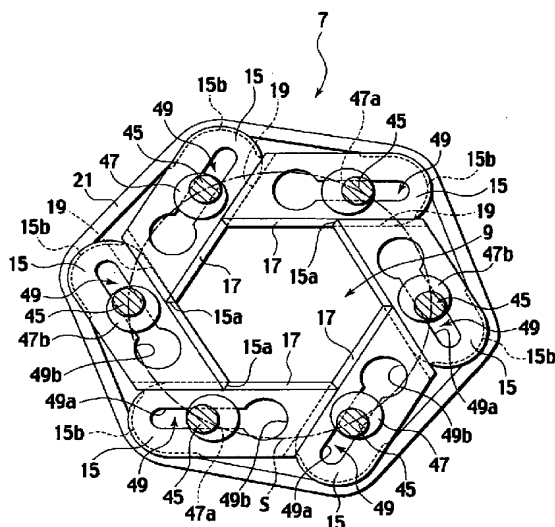
(72) **Inventor(es):** Kazuyoshi Onoguchi

(74) **Procurador(es):** ORLANDO DE SOUZA

(86) **Pedido Internacional:** PCT JP2006325283 de 19/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/072823de 28/06/2007

(57) **Resumo:** APARELHO DE OBTURADOR DE FORMAÇÃO DE FORMATO E PEÇA DE OBTURADOR DO MESMO. É mostrado um aparelho de obturador de formação de formato incluindo uma pluralidade de peças de obturador 15, cada uma tendo uma superfície de conformação 17 e uma superfície deslizante 19, as quais são dispostas em um círculo com a superfície de conformação 17 de cada peça de obturador 15 estando em contato deslizante de forma deslizando com a superfície deslizante 19 da peça de obturador separada vizinha 15, e o aparelho de obturador de formação de formato sendo capaz de dilatar e contrair uma parte de abertura 9 circundada pelas superfícies de conformação 17, respectivamente, da pluralidade de peças de obturador 15. O aparelho de obturador de formação de formato inclui um meio de orientação de contato de pressão 21 para sempre manter a superfície de conformação 17 de cada peça de obturador 15 e a superfície deslizante 19 da peça de obturador vizinha 15 em um contato de pressão de forma deslizando uma com a outra. O meio de orientação de contato de pressão 21 é um membro elástico em formato de anel para orientação das peças de obturador 15 igualmente em uma direção que feche a parte de abertura 9. O membro elástico é enrolado de forma distensível em torno das peças de obturador 15 em uma extremidade de cada peça de obturador 15, cuja extremidade é separada da outra extremidade da mesma, onde a superfície de conformação 17 da peça de obturador 15 e a superfície deslizante 19 da peça de obturador vizinha 15 interceptam uma à outra.



APARELHO DE OBTURADOR DE FORMAÇÃO DE FORMATO E PEÇA DE
OBTURADOR DO MESMO

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção se refere a um aparelho de
5 obturador de formação de formato para a conformação de
produtos alimentícios tais como bolos de arroz redondos,
pãezinhos, cada um com recheio de geléia de feijão e
pãezinhos doces, bem como a uma peça de obturador do mesmo.
Especificamente, a presente invenção se refere a um
10 aparelho de obturador de formação de formato de alimento e
a uma peça de obturador do mesmo, os quais são usados para
um aparelho de corte para a divisão de uma massa
alimentícia em formato de barra alimentada continuamente
para os produtos alimentícios acima, bem como para um
15 aparelho de selagem para envolvimento de um recheio com uma
camada externa em folha (um pedaço de massa alimentícia).

TÉCNICA ANTECEDENTE

Houve vários tipos de aparelho para corte e
conformação de produtos alimentícios como aparelhos para
20 corte de uma massa alimentícia em formato de barra, por
exemplo. O aparelho para corte e conformação de produtos
alimentícios repetidamente abre e fecha uma parte de
abertura de corte em uma porção central circundada por
obturadores múltiplas vezes, enquanto se alimenta uma massa
25 alimentícia em formato de barra em uma estrutura dupla
incluindo um recheio e uma camada externa para a parte de
abertura de corte na direção para baixo e, desse modo, para
cortar e conformar a massa alimentícia múltiplas vezes.
Como um exemplo, há um aparelho de corte/conformação
30 provido com pelo menos três peças de obturador: cada uma

inclui uma superfície de corte e uma superfície deslizante, as quais são superfícies de conformação adjacentes; e a superfície deslizante de cada peça de obturador é configurada para deslizar sobre a superfície de corte de sua peça de obturador vizinha (separada). Este aparelho de corte/conformação inclui: um membro de manutenção deslizante (membro de conexão) para manutenção da condição deslizante da superfície deslizante de cada peça de obturador sobre a superfície de corte de sua peça de obturador vizinha; e um membro ascendente/descendente que tem uma janela de entrada pela qual a massa alimentícia pode entrar na direção para baixo. Este membro ascendente/descendente é provido para ser móvel para cima e para baixo e para incluir três ou mais (igual ao número de peças de obturador) eixos verticais em intervalos iguais em um círculo predeterminado no membro ascendente/descendente. Quando cada eixo vertical é rodado em torno de seu eixo geométrico, um membro oscilante correspondente é configurado para oscilar em torno do eixo geométrico na direção horizontal. Mais ainda, cada uma das peças de obturador correspondente aos membros de conexão é configurada para ser suportada de forma móvel na direção longitudinal do membro oscilante correspondente. Este aparelho de corte/conformação ainda inclui um dispositivo de operação rotativo para a rotação de forma síncrona dos eixos verticais em torno de seus próprios eixos geométricos para fins de oscilação de forma síncrona das peças de obturador na direção horizontal, de modo a se abrir e fechar a parte de abertura de corte (veja, por exemplo, a Patente Japonesa N° 3009140: Documento de Patente 1).

Além disso, os aparelhos para conformação de um produto alimentício envolvido semi-aberto incluem um tipo de aparelho de corte/conformação semi-aberto que tem uma parte de borda em cada uma das superfícies de corte, e a
5 camada externa assim é cortada com as partes de borda, antes do fechamento da parte de abertura de corte (Veja a Patente Japonesa N° 301500, por exemplo, a qual será referida a partir deste ponto como o "Documento de Patente 2").

10 Mais ainda, os aparelhos de corte/conformação para a formação de frisos torcidos no topo de um produto alimentício envolvido incluem um tipo de aparelho de corte/conformação com frisos que tem uma placa de conformação sobre a superfície inferior de cada uma das
15 peças de obturador, e as placas de conformação formam um padrão quase de irradiação quando a parte de abertura de corte vier para uma posição de fechamento. Este aparelho de corte/conformação inclui membros de conexão como os membros de manutenção deslizantes. Cada membro de conexão é travado
20 em uma peça de obturador correspondente pelo uso de um pino excêntrico no qual uma porção suportada de forma pivotante por um orifício de adaptação de pino excêntrico provido para a peça de obturador é excêntrica para uma porção travada para o membro de conexão (veja, por exemplo, o
25 Pedido de Patente Japonesa, Aberto N° 2001-037407: Documento de Patente 3).

Mais ainda, os aparelhos de selagem para envolvimento de um recheio com uma camada externa de folha (um pedaço de massa alimentícia) pela selagem de uma porção periférica da
30 camada externa de folha incluem um tipo de aparelho que usa

um dos aparelhos de obturador mostrados nos Documentos de Patente 1 a 3 (veja, por exemplo, a Fig. 26 na Patente Japonesa N° 3421658: Documento de Patente 4).

Nos casos dos aparelhos mostrados nos Documentos de Patente 1, 2 e 4, cada peça de obturador é provida com um membro de manutenção deslizante para manutenção do deslizamento das peças de obturador vizinhas. Contudo, estes aparelhos têm um problema pelo fato de eles serem incapazes de conformarem a massa alimentícia em uma forma estável, quando a abrasão ou similar entre as peças de obturador vizinhas formar um espaço entre as peças de obturador vizinhas para se permitir que uma parte da massa alimentícia vá para o espaço.

O aparelho mostrado no Documento de Patente 3 inclui os membros de conexão, cada um para a regulagem do espaço entre cada duas peças de obturador vizinhas em um valor ótimo, o qual não permitirá que uma parte de massa alimentícia vá para o espaço. Contudo, este aparelho tem um problema de a manipulação do aparelho ser incômoda, devido ao fato de a posição de adaptação do pino excêntrico ao qual o membro de conexão é travado precisar ser ajustada, em um caso em que uma abrasão entre as duas peças de obturador vizinhas ou similares forma um espaço inadequadamente.

A presente invenção foi feita para fins de resolução dos problemas precedentes. Um objetivo da presente invenção é prover um aparelho de obturador de formação de formato, o qual não requer que um espaço seja ajustado entre cada duas peças de obturador deslizantes vizinhas, e o qual é mais fácil de manipular do que qualquer tipo convencional de

aparelho de obturador de formação de formato de alimento.

EXPOSIÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção foi feita com os problemas existentes descritos acima. A presente invenção é um
5 aparelho de obturador de formação de formato que inclui uma pluralidade de peças de obturador, cada uma das peças de obturador tendo uma superfície de conformação e uma superfície deslizante, as quais são dispostas em um círculo com a superfície de conformação de cada peça de obturador
10 sendo deslizável em um contato deslizante com a superfície deslizante das peças de obturador separadas vizinhas, o aparelho de obturador de formação de formato sendo capaz de dilatar e contrair uma parte de abertura circundada pelas superfícies de conformação da pluralidade de peças de
15 obturador. O aparelho de obturador de formação de formato é caracterizado por incluir um meio de orientação de contato por pressão para sempre manter a superfície de conformação de cada peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha de forma deslizável em um contato de
20 pressão uma com a outra.

Além disso, a presente invenção é um aparelho de obturador de formação de formato, no qual cada uma das peças de obturador incluindo uma superfície de conformação em seu lado é integralmente afixada de forma rotativa a uma
25 pluralidade de eixos rotativos providos de forma rotativa em intervalos iguais em um círculo único, em que uma porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador está em contato de forma deslizante com a superfície de conformação da peça de obturador vizinha, e qual é capaz de dilatar e
30 contrair uma parte de abertura circundada pelas superfícies

de conformação das respectivas peças de obturador. O aparelho de obturador de formação de formato é caracterizado pelo fato de incluir um meio de orientação de contato por pressão para orientar a porção de extremidade
5 dianteira de cada peça de obturador para um contato de pressão com a superfície de conformação da peça de obturador separada vizinha, de modo que a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador e a superfície de conformação da peça de obturador vizinha
10 possam ser mantidas de forma deslizante em um contato de pressão uma com a outra, cada peça de obturador sendo capaz de se mover em uma direção na qual a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador é pressionada para a superfície de conformação da peça de obturador separada
15 vizinha.

Mais ainda, a presente invenção é qualquer um dos aparelhos de obturador de formação de formato, o que é caracterizado pelo fato de o meio de orientação de contato de pressão ser um membro elástico em formato de anel para
20 orientação das peças de obturador igualmente, e pelo fato de o meio de orientação de contato de pressão ser distendido em torno das peças de obturador.

Mais ainda, a presente invenção é o aparelho de obturador de formação de formato precedente, o qual é
25 caracterizado pelo fato de o membro elástico ser distendido em torno das peças de obturador em suas extremidades, cada uma sendo separada da outra extremidade do mesmo, onde a superfície de conformação da peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha
30 interceptam uma à outra.

Adicionalmente, a presente invenção é o aparelho de obturador de formação de formato precedente, o qual é caracterizado pelo fato de o meio de orientação de contato de pressão ser instalado pela distensão do meio de orientação de contato de pressão em torno das partes de travamento, cada uma provida em uma extremidade da peça de obturador correspondente, cuja extremidade é separada da outra extremidade da mesma, onde a superfície de conformação da peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha interceptarem uma à outra.

Além disso, a presente invenção é o aparelho de obturador de formação de formato precedente, o qual é caracterizado pelo fato de cada peça de obturador ser suportada por um eixo correspondente de eixos rotativos dispostos em intervalos iguais em um círculo único para ser rotativa integralmente com o eixo rotativo, e para ser móvel em uma direção ortogonal a um eixo geométrico do eixo rotativo. O aparelho de obturador de formação de formato precedente também é caracterizado pelo fato de o meio de orientação de contato de pressão ser disposto entre cada eixo rotativo e uma parte de travamento provida para a peça de obturador correspondente.

Mais ainda, a presente invenção é uma peça de obturador a qual inclui uma superfície de conformação e uma superfície deslizante, e a qual é usada para um aparelho de obturador que inclui múltiplas peças de obturador dispostas em um círculo, com a superfície de conformação de cada peça de obturador sendo deslizável em um contato deslizante com a superfície deslizante da peça de obturador separada vizinha, o aparelho de obturador sendo capaz de dilatar e

contrair uma parte de abertura circundada pelas superfícies de conformação respectivamente das múltiplas peças de obturador. A peça de obturador é caracterizada por incluir partes de travamento para distensão de um meio de
5 orientação de contato de pressão em torno dali, o meio de orientação de contato de pressão sendo para manutenção da superfície de conformação de cada peça de obturador e da superfície deslizante da peça de obturador vizinha em contato de pressão de forma deslizável uma com a outra, e
10 as partes de travamento sendo provida, cada uma, em uma extremidade da peça de obturador correspondente, cuja extremidade é separada da outra extremidade da mesma, onde a superfície de conformação da peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha
15 interceptam uma à outra.

Mais ainda, a presente invenção é a peça de obturador precedente, a qual é caracterizada pelo fato de incluir uma parte de orifício oblongo que se encaixa de forma deslizante apenas com uma parte deslizante provida para um
20 eixo rotativo para suporte da peça de obturador.

Adicionalmente, a presente invenção é uma peça de obturador que inclui uma superfície de conformação por toda a sua lateral, e usada para um aparelho de obturador no qual as peças de obturador são afixadas de forma
25 integralmente rotativa respectivamente a múltiplos eixos rotativos providos de forma rotativa em intervalos iguais em um círculo único com a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador estando de forma deslizante em contato deslizante com a superfície de conformação da peça
30 de obturador vizinha, e o aparelho de obturador sendo capaz

de dilatar e contrair a parte de abertura circundada pelas superfícies de conformação das respectivas peças de obturador. A peça de obturador é caracterizada pelo fato de incluir: um orifício oblongo que permite que cada peça de obturador se mova em uma direção ortogonal a um eixo geométrico do eixo correspondente dos eixos rotativos, o orifício oblongo provido em uma parte de encaixe da peça de obturador, cuja parte se encaixa com o eixo rotativo; e uma parte de travamento, um meio de orientação de contato de pressão sendo distendido em torno das partes de travamento, o meio de orientação de contato de pressão sendo para pressionar e orientar uma porção de extremidade de cada peça de obturador para a superfície de conformação da peça de obturador vizinha, de modo que a porção de extremidade entre em contato com a superfície de conformação por pressão.

A presente invenção faz com que a superfície de conformação de cada peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha sempre sejam mantidas de forma deslizável em contato de pressão uma com a outra no aparelho de obturador. Como resultado, a presente invenção torna possível evitar que um espaço fino ocorra entre a superfície de conformação e a superfície deslizante, e, assim sendo, resolver os problemas existentes descritos acima.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 é uma vista dianteira explicativa que mostra o contorno de uma máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção.

A Fig. 2 é uma vista plana explicativa que mostra um esquema de um aparelho de corte/conformação.

A Fig. 3 é uma vista plana auxiliar explicativa que mostra como um aparelho de obturador opera.

5 A Fig. 4 é uma outra vista plana auxiliar explicativa que mostra como um aparelho de obturador opera.

A Fig. 5 ainda é uma outra vista plana auxiliar explicativa que mostra como um aparelho de obturador opera.

10 A Fig. 6 é ainda uma outra vista plana auxiliar explicativa que mostra como um aparelho de obturador opera.

As Fig. 7(a) e 7(b) são vistas em perspectiva explicativas de esquemas respectivamente de uma peça de obturador e de um membro oscilante.

15 As Fig. 8(a) e 8(c) são vistas planas, cada uma mostrando um processo esquemático e operacional de uma máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção. As Fig. 8(b) e 8(d) são vistas dianteiras em seção transversal auxiliares explicativas, cada uma
20 mostrando o processo esquemático e operacional da máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com a segunda modalidade da presente invenção, as quais são respectivamente tomadas ao longo da linha VIIIB-VIIIB da Fig. 8(a) e da linha VIIID-VIIID da Fig. 8(c).

25 A Fig. 9 é uma vista em perspectiva em seção transversal auxiliar explicativa mostrando esquemas respectivamente de uma peça de obturador, um membro oscilante e um membro elástico, a qual é tomada ao longo da linha IX-IX da Fig. 8(a).

30 A Fig. 10(a) é uma vista plana que mostra um processo

esquemático e operacional de uma máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção. A Fig. 10(b) é uma vista plana em seção transversal auxiliar explicativa que mostra o processo esquemático e operacional da máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com a terceira modalidade da presente invenção, a qual é tomada ao longo da linha Xb-Xb da Fig. 10(a).

A Fig. 11(a) é uma outra vista plana que mostra um processo esquemático e operacional de uma máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com a terceira modalidade da presente invenção. A Fig. 11(b) é uma outra vista plana em seção transversal auxiliar explicativa que mostra o processo esquemático e operacional da máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com a terceira modalidade da presente invenção, a qual é tomada ao longo da linha XIb-XIb da Fig. 11(a).

A Fig. 12(a) é uma vista plana que mostra um processo esquemático e operacional de uma máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com uma quarta modalidade da presente invenção. A Fig. 12(b) é uma vista plana em seção transversal auxiliar explicativa que mostra o processo esquemático e operacional da máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com a quarta modalidade da presente invenção, a qual é tomada ao longo da linha XIIb-XIIb da Fig. 12(a).

A Fig. 13(a) é uma outra vista plana que mostra um processo esquemático e operacional de uma máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de

acordo com a quarta modalidade da presente invenção. A Fig. 13(b) é uma outra vista plana em seção transversal auxiliar explicativa que mostra o processo esquemático e operacional da máquina de produção de alimento que inclui um aparelho de obturador de acordo com a quarta modalidade da presente invenção, a qual é tomada ao longo da linha XIIIb-XIIIb da Fig. 13(a).

A Fig. 14 é uma vista explicativa de uma outra modalidade na qual o membro elástico é deixado cruzado em uma condição tracionada.

MELHORES MODOS PARA REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

As descrições serão providas para uma máquina de produção de alimento 1 que inclui um aparelho de obturador de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção pelo uso dos desenhos. A Fig. 1 é uma vista plana explicativa que mostra um esquema de um aparelho de corte/conformação 5. As Fig. 3 a 6 são vistas planas auxiliares explicativas, cada uma mostrando como o conjunto de obturador 7 opera. A Fig. 7 é uma vista em perspectiva explicativa que mostra esquemas relativos de uma peça de obturador 15 e de um membro oscilante 47.

A máquina de produção de alimento 1 corta e conforma múltiplas vezes uma massa alimentícia em formato de barra de duas camadas W que inclui um recheio W1 e uma camada externa W2, e concorrentemente transporta os produtos alimentícios WA em uma direção de transporte (em uma direção para a esquerda na Fig. 1). Sua base é um quadro de chassi principal em formato de caixa 3. Um exemplo do aparelho de obturador, o aparelho de corte/conformação 5 é provido na porção central do quadro de chassi principal 3.

Este aparelho de corte/conformação 5 é projetado para repetidamente abrir e fechar uma abertura central 9 (veja a Fig. 2) como uma parte de abertura de um conjunto de obturador 7 múltiplas vezes, enquanto supre uma massa alimentícia em formato de barra W para a abertura central 9 a partir de cima, e desse modo para cortar e conformar a massa alimentícia em formato de barra W. Um aparelho de alimentação de massa alimentícia 11 para alimentação da massa alimentícia W para a abertura central 9 é provido acima do aparelho de corte/conformação 5 no quadro de chassi principal 3 (ou em uma seção superior na Fig. 1). Um transportador 13 para transporte dos produtos alimentícios WA na direção de transporte é provido sob o aparelho de corte/conformação 5 no quadro de chassi principal 3.

Serão providas aqui abaixo descrições principalmente para o aparelho de corte/conformação 5 como um exemplo do aparelho de obturador. Conforme mostrado nas Fig. 3 a 7, o conjunto de obturador 7 inclui múltiplas peças de obturador montadas 15, ou seis peças de obturador montadas 15 no presente exemplo, as quais são dispostas em um círculo, conforme mostrado na Fig. 3. Conforme mostrado na Fig. 7, cada peça de obturador 15 tem uma superfície de conformação 17 e uma superfície deslizante 19, as quais são superfícies de corte adjacentes. Neste sentido, conforme mostrado na Fig. 3, as superfícies de conformação 17 respectivamente das seis peças de obturador 15 formam uma parte de abertura (ou a abertura central) 9 circundada pelas superfícies de conformação 17, respectivamente, das peças de obturador 15, de modo que a parte de abertura possa dilatar e contrair, ou abrir e fechar.

Por exemplo, cada superfície de conformação 17 inclui: uma parte vertical 17a; uma parte inclinada para cima 17b, disposta acima da parte vertical 17a (ou para cima da parte vertical 17a na Fig. 7) para pressionar a massa alimentícia W para cima; e uma parte inclinada para baixo 17c, disposta abaixo da parte vertical 17a para pressionar a massa alimentícia W para baixo. A interseção entre a superfície de conformação 17 e uma superfície deslizante 19 é usada como uma parte de interseção de ponta 15a. Como um exemplo das partes de travamento nas quais um membro elástico 21 é travado, duas ranhuras de revestimento verticalmente dispostas 15b são providas em uma extremidade da superfície de conformação 17, a qual é diferente da extremidade em que a parte de interseção de ponta 15a está localizada. O membro elástico 21 é um exemplo de um membro (módulo) de orientação de contato de pressão, o qual será descrito mais tarde.

Mais ainda, cada peça de obturador 15 tem uma parte de orifício de adaptação 49, a qual é adaptada de forma deslizante a um membro oscilante 47, na metade da peça de obturador 15. O membro oscilante 47 será descrito mais tarde. A parte de orifício de adaptação 49 inclui: uma parte de orifício oblongo 49a que se estende em paralelo em relação à superfície de conformação 17; e uma parte de orifício circular 49b existente em uma lateral da parte de interseção de ponta 15a da peça de obturador 15. A parte de orifício circular 49b se comunica com a parte de orifício oblongo 49a. Deve ser notado que não importa se a parte de orifício oblongo 49a se estende em paralelo com a superfície de conformação 17. É suficiente que a parte de

orifício oblongo 49a seja provida de modo que o membro oscilante 47 possa deslizar para a parte de orifício oblongo 49a.

A superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 5 15 é configurada para deslizar sobre a superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha separada 15. Além disso, é descrito abaixo um exemplo do meio de orientação de pressão de contato para a manutenção de forma constante do contato entre a superfície deslizante 19 de 10 cada peça de obturador 15 e a superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha 15 sob uma condição de contato de pressão a qual permite que a superfície deslizante 19 deslize sobre a superfície de conformação 17. O membro elástico sem fim 21, tal como um anel em O feito de 15 borracha, é provido para as peças de obturador 15 a partir de seus exteriores, de modo que o membro elástico 21 possa ser enrolado (em torno) de forma distensível a partir de uma ranhura de travamento 15b para uma outra, de modo que o membro elástico 21 possa pegar as seis peças de obturador 20 em conjunto, ou de modo que a superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 15 possa ser orientada contra a superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha separada 15 por uma pressão. É suficiente que o membro elástico 21 seja conformado como uma cinta plana sem fio, e 25 o formato e cada ranhura de travamento 15b de cada peça de obturador 15 pode ser qualquer formato que corresponda ao formato do membro elástico 21.

A configuração precedente orienta a superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 15 contra a 30 superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha

15 por um contato de pressão, e concorrentemente orienta de forma as peças de obturador 15 em uma direção na qual a abertura central 9 é fechada. Especificamente, na Fig. 3, as peças de obturador 15 são orientadas de modo que as
5 peças de obturador 15 possam rodar no sentido horário em torno de seus próprios eixos de rotação 45. Concorrentemente, as peças de obturador 15 são orientadas na direção na qual a abertura central 9 é fechada, porque o membro elástico 21 tende a reduzir seus diâmetros devido a
10 sua força acumulada.

Serão providas descrições para uma configuração a qual faz com que as seis peças de obturador 15 abram e fechem a abertura central 9 ao se verem as Fig. 1 e 2. Conforme descrito mais tarde, um quadro de suporte 27 é provido para
15 o quadro de chassi principal 3 para ser móvel para cima e para baixo. Como um membro de suporte de obturador, um estojo ascendente/descendente 41 é provido de forma destacável para a porção de extremidade dianteira do quadro de suporte 27 (ou para a esquerda do quadro de suporte 27
20 na Fig. 2), por exemplo, pela fixação do estojo ascendente/descendente 41 ao quadro de suporte 27 através de aparafusamento. Este estojo ascendente/descendente 41 inclui uma janela de entrada na qual a massa alimentícia W é capaz de ir. Seis eixos de rotação rotativos 45 são
25 providos em intervalos iguais em um círculo predeterminado S no interior do estojo ascendente/descendente 41.

Veja a Fig. 7 mais uma vez. Um membro oscilante 47 é provido de forma excêntrica em cada eixo de rotação 45. O membro oscilante 47 é configurado para suportar a peça de
30 obturador correspondente 15, de modo que a peça de

obturador 15 possa se mover nas direções indicadas pelas respectivas setas a, ou horizontalmente nas direções longitudinais do membro oscilante 47 (ou em direções ortogonais ao eixo geométrico do eixo de rotação 45, ou nas
5 mesmas direções que o membro oscilante 47 é excêntrico para o eixo de rotação 45), através da parte de orifício de adaptação 49. Em outras palavras, o membro oscilante 47 inclui uma parte deslizante 47a, uma parte de restrição superior 47b e uma parte de restrição inferior 47c. A parte
10 deslizante 47a é aquela sobre a qual a parte de orifício oblongo 49a no parte de orifício de adaptação 49 desliza, quando a peça de obturador 15 oscilar. A seção transversal horizontal da parte deslizante 47a é uma elipse. Além disso, a parte de restrição superior 47b e a parte de
15 restrição inferior 47c são aquelas para restrição, respectivamente, de movimentos para cima e para baixo da peça de obturador 15 pelo confinamento sobre a peça de obturador 15, enquanto a peça de obturador 15 estiver oscilando. Neste aspecto, "para cima" e "para baixo"
20 significam ser orientado para cima e para baixo na direção axial do eixo de rotação 45. O diâmetro da parte de restrição superior 47b é maior do que aquele da parte de restrição inferior 47c.

Aqui, serão providas descrições para como as peças de
25 obturador 15 são afixadas aos respectivos membros oscilantes 47. A parte de restrição superior 47b de um dos membros oscilantes 47 é posicionada para a parte de orifício circular 49b da peça de obturador correspondente 15. Após isso, a peça de obturador 15 é elevada para uma
30 posição em que a peça de obturador 15 se confina na parte

de restrição superior 47b do membro oscilante 47 (veja a Fig. 7(a)). Subseqüentemente, a peça de obturador 15 é horizontalmente movida em direção à parte de interseção de ponta 15a da peça de obturador 15 para uma posição em que a parte de restrição inferior 47c mantém a peça de obturador 15 (veja a Fig. 7(b)). Desta maneira, as seis peças de obturador 15 são afixadas de forma deslizante aos respectivos membros oscilantes 47. Após isso, o membro elástico sem fim 21 é enrolado de forma distensível a partir de uma ranhura de travamento 15b para uma outra, como as partes de travamento das peças de obturador 15, a partir do exterior das peças de obturador 15 de forma que o membro elástico 21 pegue as seis peças de obturador 15 em conjunto, ou de forma que a superfície de conformação 17 de cada peça de obturador 15 contate de forma deslizante a superfície deslizante 19 da peça de obturador vizinha 15 por pressão. Desse modo, as peças de obturador 15 são afixadas aos respectivos membros oscilantes 47 de forma que cada peça de obturador 15 se confine com a peça de obturador vizinha 15. Conforme mostrado nas Fig. 3 a 6, cada membro oscilante 47 é configurado para oscilar em torno do eixo geométrico do eixo de rotação correspondente 45 na direção horizontal, quando o eixo de rotação 45 for rodado em torno do eixo geométrico.

Quando o membro de manutenção de deslizamento (membros de conexão) é usado como no caso com a prática convencional, a afixação de uma peça de obturador precisa da consideração de uma outra peça de obturador. Por exemplo, a peça de obturador precisa ser deslizada sobre a peça de obturador vizinha para ser afixada. Em contraste, a

presente modalidade torna possível afixar cada peça de obturador 15 independentemente sem consideração tida com qualquer outra peça de obturador 15. Isto torna mais fácil afixar as peças de obturador 15 aos respectivos membros oscilantes 47.

Veja a Fig. 2 de novo. O aparelho de corte/conformação 5 é provido com um aparelho de operação de rotação 51 para rotação de forma síncrona dos seis eixos de rotação 45 para trás e para frente. No estojo ascendente/descendente 41, engrenagens acionadas 53 providas para os respectivos eixos de rotação 45 bem como uma engrenagem intermediária de coroa 55 se encaixando com as engrenagens acionadas 53 são providas de forma rotativa. Além disso, uma engrenagem de acionamento 57 é provida de forma rotativa com encaixe com a engrenagem intermediária 55, e a engrenagem de acionamento 57 é provida com uma parte de base para uma ligação acionada 59. A ligação acionada 59 e um eixo de saída 35 de um motor 31 afixado ao quadro de suporte 27 são conectados de forma oscilante um com o outro com uma ligação de conexão 65 e uma ligação de acionamento 61. Com este esquema de conexão, os seis eixos de rotação 45 são rodados pela rotação do eixo de saída 35 do motor 31 com uma faixa de ângulo requerida (para a direita e para a esquerda). Em resposta às rotações dos eixos de rotação 45, as peças de obturador 15 oscilam, respectivamente. Como resultado, a abertura central 9 é aberta e fechada. Em outras palavras, a abertura central 9 é dilatada e contraída.

Serão providas descrições em seguida para um mecanismo para se fazer com que o aparelho de corte/conformação 5

suba e desça. Um motor 67 é provido dentro do quadro de chassi principal 3. O quadro de suporte 27 é conectado a um eixo de saída horizontal 69 do motor 67 com um mecanismo de manivela 71 interposto entre eles. Assim, o quadro de
5 suporte 27 é provido de modo a ascender e descer, em resposta ao acionamento de rotação do motor 67, e o aparelho de corte/conformação 5 sobe e desce em sobe e desce em resposta aos movimentos para cima e para baixo do quadro de suporte 27. O aparelho de corte/conformação 5
10 sobe enquanto as seis peças de obturador 15 estiverem abertas, e as seis peças de obturador 15 estão sendo fechadas enquanto o aparelho de corte/conformação 5 estiver descendo.

O aparelho transportador 13 inclui um membro de
15 suporte de cinta 77 para suporte de uma parte de uma cinta 14. O membro de suporte de cinta 77 é provido de forma passível de subida e passível de descida pela ligação e pela conexão do membro de suporte de cinta 77 ao outro eixo de acionamento 73 do motor 67 com um mecanismo de came 75
20 interposto entre eles. Nesse sentido, a elevação do membro de suporte de cinta 77 impede a massa alimentícia W de cair devido a seu próprio peso, enquanto uma operação de corte/conformação estiver sendo aplicada à massa alimentícia W.

25 Serão providas descrições para uma operação da modalidade da presente invenção. Enquanto uma massa alimentícia em formato de barra W está sendo alimentada para a abertura central (ou parte de abertura) 9 na direção para baixo pelo aparelho de alimentação de massa
30 alimentícia 11, um acionamento de rotação do eixo de saída

35 do motor 31 em uma direção faz com que os seis eixos de rotação 45 rodem de forma síncrona em torno de seus próprios eixos geométricos para frente (ou no sentido anti-horário na Fig. 3) e, assim, faz com que as seis peças de obturador 15 oscilem de forma síncrona horizontalmente em uma direção de modo a fechar a parte de abertura 9. Neste momento, cada peça de obturador 15 sempre está pressionada contra uma das duas peças de obturador vizinhas 15 (ou contra uma peça de obturador vizinha em direção à qual a peça de obturador 15 é capaz de se mover horizontalmente na direção longitudinal do membro oscilante 47) pela força de orientação do membro elástico sem fim 21 de forma que a peça de obturador 15 deslize sobre a peça de obturador vizinha 15.

Desse modo, a operação de corte pode ser aplicada à massa alimentícia W ao se pressioná-la para cima com a parte inclinada para cima 17b da superfície de conformação 17, e, concorrentemente, ao se pressioná-la para baixo com a parte inclinada para baixo 17c. Neste momento, as partes verticais 17a das superfícies de conformação 17 das seis peças de obturador 15 se juntam e formam uma parte oca 23 na porção central da superfície de topo do conjunto de obturador 7. Com isto, a abertura central 9 termina sua primeira operação de fechamento (veja a Fig. 5). Subseqüentemente, as seis peças de obturador 15 são adicionalmente feitas oscilar em uma direção tal que feche a abertura central 9. Desse modo, a parte oca 23 desaparece, e a porção central da superfície de topo do conjunto de obturador 7 se torna plana. Com isto, a abertura central 9 termina sua segunda operação de

fechamento (veja a Fig. 6).

Uma vez que a abertura central 9 termine sua segunda operação de fechamento, um acionamento rotativo do eixo de saída 35 do motor 31 na outra direção faz com que as seis
5 peças de obturador 15 oscilem de forma síncrona nessa direção horizontal, de modo a se abrir a abertura central 9. Desse modo, a abertura central 9 é aberta e, assim, é retornada para sua condição original.

Múltiplas repetições da operação descrita acima tornam
10 possível aplicar múltiplas operações de corte/conformação à massa alimentícia em formato de barra W, e, assim, sendo, produzir múltiplos produtos alimentícios WA. Os múltiplos produtos alimentícios WA são transportados para o processo subsequente pelo transportador 13.

15 Com respeito a isto, cada membro oscilante 47 suporta, através da parte de orifício de adaptação 49, a peça de obturador correspondente 15 de forma tal que a peça de obturador 15 seja capaz de se mover horizontalmente nas direções longitudinais do membro oscilante 47. Além disso,
20 o membro elástico sem fim 21 é enrolado de forma distensível em torno das seis peças de obturador 15 constituindo o conjunto de obturador 7 a partir do exterior das peças de obturador 15 para se colocarem em conjunto as seis peças de obturador 15, isto é, para sempre se manterem
25 as peças de obturador vizinhas 15 de forma deslizante em um contato de pressão uma com a outra, desse modo se fazendo com que as peças de obturador 15 dilatem e contraíam igualmente a abertura central 9. Como resultado da tração do membro elástico 21, a força de orientação trabalha sobre
30 cada peça de obturador 15, e as peças de obturador 15 são

desse modo suportadas de forma que a superfície deslizante 19 de cada 15 sempre seja capaz de deslizar sobre a superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha separada 15 em um contato de pressão uma com a outra.

5 A modalidade descrita acima da presente invenção permite que as superfícies de conformação 17 e as superfícies deslizantes correspondentes 19 deslizem uma na outra enquanto se mantêm as superfícies de conformação 17 e as superfícies deslizantes 19 de forma deslizante em um
10 contato de pressão uma com a outra, mesmo no caso em que as peças de obturador 15 se expandem termicamente devido a seus deslizamentos ou às superfícies de conformação 17 e às superfícies deslizantes 19 sofrerem abrasão, como resultado da repetição do processo de corte/conformação por um longo
15 tempo. Por esta razão, diferentemente da técnica anterior, a modalidade da presente invenção torna desnecessário ajustar o espaço entre cada duas peças de obturador vizinhas 15 e, assim sendo, torna mais fácil manipular as peças de obturador 15. Mais ainda, a modalidade da presente
20 invenção torna possível evitar que parte da massa alimentícia W vá para o espaço entre cada duas peças de obturador vizinhas 15 e, assim, sendo, continuar com uma produção estável por um longo tempo.

 Mais ainda, é suficiente que o membro elástico 21 seja
25 provido de modo a se enrolar de forma distensível em torno do conjunto de obturador 7 incluindo três ou mais peças de obturador 15 de modo a se ter o conjunto de obturador 7 inteiro unido em conjunto. Por esta razão, a modalidade da presente invenção torna possível reduzir o número de
30 membros componentes, em comparação com a técnica anterior

e, concorrentemente, torna mais fácil processar as peças de obturador, bem como torna possível simplificar a configuração do aparelho. Conseqüentemente, a modalidade da presente invenção torna possível reduzir os custos de processamento.

Serão providas descrições em seguida para uma máquina de produção de alimento 79 que inclui um aparelho de obturador de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção pelo uso das Fig. 8 e 9. A Fig. 8(a) é uma vista plana explicativa que mostra o esquema e o processo operacional da máquina de produção de alimento 79. A Fig. 8(b) é uma vista dianteira em seção transversal auxiliar explicativa da máquina de produção de alimento 79, tomada ao longo da linha VIIIB-VIIIB da Fig. 8(a). A Fig. 8(c) é uma vista plana que mostra como a máquina de produção de alimento 79 parece quando as peças de obturador 15 realizam uma operação de fechamento. A Fig. 8(d) é uma vista dianteira em seção transversal auxiliar explicativa da máquina de produção de alimento 79, tomada ao longo da linha VIIID-VIIID da Fig. 8(c). A Fig. 9 é uma vista em perspectiva em seção transversal auxiliar explicativa que mostra o esquema respectivamente de uma peça de obturador 15, um membro oscilante 47 e um membro elástico 81, os quais são vistos a partir de baixo, o que é tomado ao longo da linha IX-IX da Fig. 8. A Fig. 9 mostra a peça de obturador 15 e similares de cabeça para baixo. Incidentalmente, os componentes os quais criam os mesmos efeitos que aqueles de acordo com a primeira modalidade serão denotados pelos mesmos números de referência, e descrições duplicadas serão omitidas.

A presente modalidade pode ser usada como um aparelho de obturador provido para um aparelho de selagem, conforme mostrado na Fig. 26 do documento de patente 4, para envolvimento de um recheio com uma camada externa de folha (um pedaço de massa alimentícia) pela selagem de uma porção periférica da camada externa de folha. Em outras palavras, a presente modalidade pode ser desviada para um aparelho de obturador provido para um aparelho de selagem incluindo um mecanismo similar ao conjunto de obturador 7 provido para o aparelho de corte/conformação 5. Neste caso, a superfície de conformação 17 de cada peça de obturador 15, a qual foi descrita com respeito à primeira modalidade, trabalha como uma superfície de adesão para a aderência de porções periféricas da camada externa de folha a cada outra pela coleta das porções periféricas, ao invés de como a superfície de corte.

A superfície de conformação 17 da peça de obturador 15 de acordo com a segunda modalidade inclui uma parte vertical superior 17d, uma parte inclinada 17e e uma parte vertical inferior 17f, começando a partir da superfície de topo. A superfície deslizante 19 é formada de modo a se encaixar de forma deslizante com a superfície de conformação 17.

Além disso, um exemplo do meio de orientação de pressão de contato é um membro elástico 81, tal como o anel em O, o qual é colocado em todas as peças de obturador 15 e os membros oscilantes 47. O membro elástico 81 é colocado sobre eles ao ser enrolado de forma distendida em torno das ranhuras de travamento 83a de partes de travamento 83 e ranhuras de travamento 47e de partes de travamento 47d

providas para porções inferiores dos membros oscilantes 47, cada uma das partes de travamento 83 providas de forma fixa para uma porção de extremidade traseira da peça de obturador 15, a qual está localizada no outro lado de uma porção de extremidade dianteira da peça de obturador 15, onde a superfície de conformação 17 e a superfície deslizando 19 se interceptam. Especificamente, cada peça de obturador 15 é orientada em uma direção na qual a parte de travamento 83 fica mais próxima do eixo de rotação correspondente 45. Em outras palavras, cada peça de obturador 15 é orientada de modo que a superfície deslizando 19 da peça de obturador 15 possa contatar a superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha 15 por pressão. Como resultado, devido ao fato de a força de orientação operar sobre a peça de obturador 15 devido à tração do membro elástico 81, a superfície deslizando 19 de cada peça de obturador 15 e a superfície de conformação da peça de obturador vizinha separada 15 sempre é mantida de forma deslizando em contato com cada outra por pressão.

Deve ser notado que é desejável que o membro elástico 81 seja um membro elástico configurado para ter um gancho ou similar para travamento do membro elástico nas partes de travamento 47d e 83 em uma extremidade do membro elástico, bem como uma parte travada apropriadamente conformada na outra extremidade do mesmo. O membro elástico 81 pode ser uma mola em espiral geral ou similar, por exemplo. Mais ainda, a parte de travamento 83 da peça de obturador 15 pode ser recortada e formada integralmente com a peça de obturador 15.

O aparelho de obturador é provido de forma ascendente

e descendente acima de paletes emparelhados 85a a 85b como uma caixa de moldagem. Múltiplos pares de paletes 85a a 85b são providos para uma corrente sem fim, a qual não é ilustrada, em intervalos regulares, e são transportados de forma intermitente e posicionados em uma localização inferior do aparelho de obturador. Cada um dos paletes emparelhados 85a a 85b inclui respectivas partes côncavas semicirculares em suas partes as quais são opostas a cada outra, e tem um orifício circular 87 na parte de junção.

10 Mais ainda, uma cinta sem fim 89 para suporte da camada externa W2 a partir de baixo é provida sob cada um dos paletes emparelhados 85a a 85b, e é transportada e acionada em sincronismo com os paletes 85a a 85b.

Em seguida, serão providas descrições para um processo no qual o conjunto de obturador 7 sela a camada externa W2. A camada externa W2 é colocada sobre a superfície de topo dos paletes 85a a 85b, de modo a ser quase concêntrica com o orifício 87. Uma porção côncava é formada na porção central da camada externa W2 por um membro de empurrar não ilustrado. Subseqüentemente, o recheio W1 é alimentado para a porção côncava por um aparelho de alimentação de material de recheio (cuja ilustração é omitida). A camada externa W2 e o recheio W1 assim alimentados são transportados para uma localização inferior do conjunto de obturador 7, e são subseqüentemente parados temporariamente. Após isso, o conjunto de obturador 7 é abaixado próximo dos paletes 85a a 85b (veja a Fig. 8(b)). Neste momento, as superfícies de conformação 17 das respectivas peças de obturador 15 empurram a porção periférica da camada externa W2 em direção o centro das mesmas e, desse modo, selam a camada

15
20
25
30

externa W2, de modo que o recheio W1 seja envolvido com a camada externa W2 (veja as Fig. 8(c) e (d)).

Quando, conforme descrito acima, as peças de obturador 15 oscilam (rodam) no sentido anti-horário na Fig. 8(a), de modo a fecharem a abertura central 9, ou para redução do diâmetro da abertura central 9, cada uma das superfícies deslizantes 19 de cada uma das peças de obturador 15 está deslizando sobre cada uma das superfícies de conformação 17 de cada uma das peças de obturador vizinhas 15, enquanto cada uma das superfícies deslizantes 19 de cada uma das peças de obturador 15 é mantida por ser pressionada contra (em direção a) cada uma das superfícies de conformação 17 das respectivas peças de obturador vizinhas 15. Com resultado, nenhum espaço mais fino ocorre entre a superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 15 e a superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha 15, e o problema de saída descrito acima pode ser resolvido.

Mesmo em um caso em que o processo de selagem é repetido por um longo tempo, diferentemente da técnica anterior, a segunda modalidade precedente torna desnecessário ajustar o espaço entre cada duas peças de obturador vizinhas, e, assim sendo, torna mais fácil manipular as peças de obturador 15, como na primeira modalidade. Mais ainda, a modalidade da presente invenção torna possível evitar que parte da massa alimentícia W vá para o espaço entre cada duas peças de obturador vizinhas 15 e, assim sendo, continuar uma produção estável por um longo tempo.

Na modalidade descrita acima, a superfície de

conformação 17 de cada peça de obturador 15 e a superfície deslizante 19 da peça de obturador vizinha separada 15 são ilustradas como estando em contato pleno uma com a outra. Na realidade, contudo, a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador 15 em que a superfície deslizante 19 e a superfície de conformação 17 se interceptam contata de forma deslizante a superfície de conformação 17 da peça de obturador vizinha separada 15. Em outras palavras, um ligeiro espaço para escape é formado na superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 15. Deve ser notado que as peças de obturador 15 podem ser configuradas de modo que a superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 15 e a superfície de conformação da peça de obturador vizinha separada estejam em contato pleno uma com a outra. Se a superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 15 e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha separada 15 devem estar em contato pleno ou em contato parcial uma com a outra pertence ao projeto.

As Fig. 10(a) e (b), bem como as Fig. 11(a) e (b) mostram um aparelho de obturador de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção. Este aparelho de obturador é uma modificação de um aparelho de obturador descrito na Publicação de Pedido de Patente Examinada Japonesa N° Hei. 4-52738.

A configuração geral do aparelho de obturador de acordo com a terceira modalidade é conhecida publicamente, conforme descrito na Publicação de Pedido de Patente Examinada Japonesa N° Hei. 4-52738. Por esta razão, serão providas descrições para o esquema da mesma. O aparelho de obturador é configurado para incluir um orifício de guia

poligonal regular 103 em um quadro 101. Peças de obturador 107 são providas dentro deste orifício de guia 103 de modo a respectivamente corresponderem às partes de parede interna 105 que constituem o polígono no qual o orifício de guia 103 é formado. As peças de obturador 107 são capazes de deslizar ao longo das partes de parede interna correspondentes 105. Cada peça de obturador 107 é conformada como um trapezóide e seu formato externo é similar àquele de cada peça de obturador mostrada na Publicação de Pedido de Patente Examinada Japonesa N° Hei. 4-52738. Especificamente, cada peça de obturador 107 inclui: uma superfície de conformação 107A; uma primeira superfície deslizante 107B que contata de forma deslizante a parte de parede interna correspondente 105 do orifício de guia 103; e uma segunda superfície deslizante 107C que contata a superfície de conformação 107A da peça de obturador vizinha separada 107.

Um membro de movimento (ou uma haste de movimento) 109 capaz de se mover em uma direção paralela a uma direção na qual uma parte de parede interna apropriada 105 do orifício de guia 103 se estende é suportado de forma alternativa pelo quadro 101 através de um suporte 101B. Este membro de movimento 109 e uma peça de obturador cuja primeira superfície deslizante 107B contata de forma deslizante a parte de parede interna apropriada 105 são integralmente conectados a cada outro pelo uso de um membro de conexão 111, tal como uma haste.

A configuração precedente causa um movimento alternativo do membro de movimento 109 na direção longitudinal para contração e dilatação de uma abertura 113

circundada pelas superfícies de conformação 107A das respectivas peças de obturador 107.

A configuração precedente inclui um meio de orientação de pressão de contato para se manter sempre a superfície de conformação 107A de cada peça de obturador 107 e a segunda superfície deslizante 107C da peça de obturador vizinha 107 em contato de pressão de forma deslizante uma com a outra. Especificamente, uma ranhura de travamento, tal como uma parte de travamento 117 na qual um membro elástico sem fim 115 como um exemplo do meio de orientação de pressão de contato é travado (ou em torno do qual o membro elástico sem fim 115 é enrolado de forma distensível) é formada em uma extremidade de cada peça de obturador 107. A porção de extremidade é separada da outra extremidade da peça de obturador 107 em cuja extremidade a superfície de conformação 107A da peça de obturador 107 e a segunda superfície deslizante 107C da peça de obturador vizinha 107 se interceptam.

Por esta razão, a força de orientação do membro elástico sem fim 115 como o meio de orientação de pressão de contato na direção de redução de diâmetro (ou de contração) sempre mantém a superfície de conformação 107A de cada peça de obturador 107 e a segunda superfície deslizante 107C da peça de obturador vizinha separada 107 em um contato de pressão de forma deslizante uma com a outra. Como resultado, nenhum espaço fino ocorre entre a superfície de conformação 107A de cada peça de obturador 107 e a superfície de conformação 107A da peça de obturador vizinha 107, e os problemas de saída descritos acima podem ser resolvidos.

É desnecessário dizer que o aparelho de obturador com a configuração precedente pode ser usado como o mecanismo de obturador para o aparelho de corte/conformação. O aparelho de obturador também pode ser usado com a abertura 5 113 sendo dilatada ou contraída, sem um fechamento da abertura 113 completamente. Neste caso, o aparelho de obturador é usado para acumulação, por exemplo, de múltiplos produtos alimentícios em formato de esfera, cilíndricos ou colunares, massa alimentícia ou similar, os 10 quais são colocados na abertura 113, para a porção central da abertura 113. Por esta razão, o aparelho de obturador é útil para o acondicionamento de múltiplos produtos alimentícios ou similares, como um agregado, em uma caixa.

As Fig. 12(a) e (b), bem como as Fig. 13(a) e (b) 15 mostram um aparelho de obturador de acordo com uma quarta modalidade da presente invenção. Este aparelho de obturador é uma modificação de um aparelho de obturador descrito na Patente Japonesa N° 2729898. Devido ao fato de a configuração geral do aparelho de obturador ser 20 publicamente conhecida pela patente, as descrições serão providas para o esquema do aparelho de obturador.

O aparelho de obturador inclui múltiplos eixos de rotação rotativos 151, os quais são dispostos em intervalos iguais em um círculo único. Uma parte de guia 153 na qual 25 superfícies de guia mutuamente paralelas são formadas é formada em cada eixo de rotação 151. As superfícies de guia são formadas pelo recorte das respectivas partes do eixo de rotação 151, as quais são opostas uma à outra. Uma peça de obturador 155 é afixada a cada parte de guia 153 de modo a 30 ser rotativa em conjunto com o eixo de rotação 151, e para

ser ligeiramente móvel em uma direção ortogonal ao eixo geométrico do eixo de rotação 151.

Mais especificamente, cada peça de obturador 155 é configurada para incluir uma superfície de conformação 155F em torno de todos os seus lados. O formato externo de cada
5 peça de obturador 155 é similar àquele de cada peça de obturador descrita na Patente Japonesa N° 2729898 e, assim, é publicamente conhecido. Por esta razão, descrições detalhadas para o formato externo serão omitidas. Um
10 orifício oblongo 159 o qual é adaptado para a parte de guia 153 do eixo de rotação 151 é formado em um cubo 157 da peça de obturador 155 suportada por cada eixo de rotação 151. Este orifício oblongo 159 é um o qual é oblongo em uma
15 direção longitudinal na qual uma linha une o centro da peça de obturador 155 e uma porção de extremidade dianteira 161 da mesma peça de obturador 155. Por esta razão, o orifício oblongo 159 é deixado se mover ligeiramente na direção longitudinal em relação ao eixo de rotação 151.

A porção de extremidade dianteira 161 da peça de
20 obturador 155 suportada em cada eixo de rotação 151 contata de forma deslizante a superfície de conformação 155F da peça de obturador vizinha. Uma abertura 163 circundada pelas superfícies de conformação 155F das respectivas peças de obturador 155 é dilatada e contraída pela rotação do
25 eixo de rotação 151 para frente e para trás. Além disso, a porção de extremidade dianteira 161 de cada peça de obturador 155 e a superfície de conformação 155F da peça de obturador vizinha 155 são sempre mantidas de forma deslizante em um contato de pressão uma com a outra.

30 Devido ao fato de a superfície de conformação 155F de

cada peça de obturador 155 ser formada completamente na periferia da peça de obturador 155, a peça de obturador 155 pode ser usada pela rotação do eixo de rotação 151 apenas no sentido horário na Fig. 12. Em um caso em que, contudo, a superfície de conformação 155F de cada peça de obturador 155 não é formada completamente na periferia da peça de obturador 155, a peça de obturador 155 é usada pela rotação do eixo de rotação 151 para frente e para trás. Deve ser notado que cada peça de obturador pode ser usada pela rotação do eixo de rotação 151 para frente e para trás, mesmo quando sendo configurada para ser usada pela rotação unidirecional do eixo de rotação 151.

Especificamente, as partes de travamento em formato de ranhura 167 em torno das quais um membro elástico sem fim 165 como um exemplo do meio de orientação de pressão de contato é enrolado de forma distensível são formadas nos cubos 157 das peças de obturador 155, respectivamente. Como resultado, a força de orientação do membro elástico 165 faz com que a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador 155 se confina sobre a superfície de conformação 155F da peça de obturador vizinha 155 por pressão e, assim, mantém a porção de extremidade dianteira em contato com a superfície de conformação 155F. Assim sendo, a porção de extremidade dianteira e a superfície de conformação 155F deslizam em cada outra, enquanto a porção de extremidade dianteira é mantida em um contato de pressão com a superfície de conformação 155F.

Por esta razão, a configuração precedente não causa um espaço fino na parte de contato entre a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador 155 e a

superfície de conformação 155F da peça de obturador vizinha 155. Mais ainda, mesmo em um caso em que, conforme mostrado na Fig. 13, as porções de extremidade dianteira 161 das respectivas peças de obturador 155 se acumulam na porção central da abertura, nenhum espaço fino ocorre dentre as porções de extremidade dianteira 161 das respectivas peças de obturador 155, e os problemas de saída descritos acima podem ser resolvidos.

A presente invenção não deve estar limitada às modalidades precedentes da presente invenção, e é capaz de ser realizada como a variedade a seguir de aplicações.

Na primeira modalidade, as ranhuras de travamento 15b nas quais o membro elástico 21 é travado são providas em uma extremidade de cada peça de obturador 15, e o membro elástico 21 é colocado nas seis peças de obturador 15 para se juntarem as seis peças de obturador 15 pelo enrolamento de forma distensível do membro elástico 21 em torno das peças de obturador 15 até o exterior. É suficiente, contudo, que a força de orientação opere sobre as peças de obturador 15 devido à tração do membro elástico 21, de modo que cada peça de obturador 15 deslize sobre a peça de obturador vizinha 15. Por esta razão, o membro elástico pode ser colocado sobre as peças de obturador pelo enrolamento de forma distensível do membro elástico em torno das partes de travamento, tais como pinos, as quais podem ser instaladas, ao invés disso, na vertical em uma superfície de fundo de cada peça de obturador 15. Caso contrário, o membro elástico 21 pode ser colocado sobre as peças de obturador 15 pelo enrolamento de forma distensível do membro elástico 21 em torno das partes de travamento 83,

as quais foram descritas com respeito à segunda modalidade. Desse modo, cada peça de obturador 15 e a peça de obturador vizinha 15 sempre são capazes de estarem em contato na condição deslizante.

5 Mais ainda, conforme mostrado na Fig. 14, o membro elástico 21 pode ser colocado em cada duas peças de obturador vizinhas 83 de modo a ser enrolado de forma distensível (em torno) entre as duas peças de obturador vizinhas 83. Deve ser notado que esta configuração é
10 aplicável a cada uma dentre as primeira, terceira e quarta modalidades. Em outras palavras, uma configuração pode ser usada em que um ganho, tal como um pino, o qual serve como uma parte de travamento, é provido para uma porção de extremidade de cada peça de obturador, de modo que o membro
15 elástico seja enrolado de forma distensível entre cada dois ganchos de obturador vizinho.

Embora nas modalidades precedentes tenha sido descritos como membros sem fim, os membros elásticos 21, 81, 115 e 165 não precisam ser sem fim. Por exemplo, um
20 membro elástico em formato de correia pode ser usado. Neste caso, uma parte de conexão (por exemplo, uma parte projetada) é provida em uma porção de extremidade do membro elástico, ao passo que uma parte conectada (por exemplo, um orifício) é provida na outra porção de extremidade do
25 membro elástico, de modo que a parte conectada do mesmo corresponda à porção de conexão do mesmo. Subseqüentemente, o membro elástico é colocado sobre as peças de obturador para se colocarem as peças de obturador juntas pela distensão do membro elástico em torno das peças de
30 obturador e, finalmente, pela conexão da parte de conexão e

da parte conectada (ou da parte projetada e do orifício) uma à outra. Essa configuração também faz com que uma força de orientação ocorra no membro elástico, e, assim, torna possível fazer com que a força de orientação do membro elástico opere sobre as peças de obturador, de forma tal que cada duas peças de obturador vizinhas deslizem sobre cada outra. Mais ainda, se múltiplos orifícios forem providos na primeira porção de extremidade do membro elástico em formato de correia, é possível ajustar a força de orientação operando sobre as peças de obturador 15 pela mudança de um orifício o qual é conectado à parte projetada para um outro.

Adicionalmente, nas modalidades precedentes, cada um dos membros elásticos 21 e 81 foi descrito como sendo configurado todo de um material elástico. Contudo, uma outra configuração pode ser usada, em que uma parte do membro elástico inclui um material elástico, ao passo que o restante do membro elástico 21 é configurado, por exemplo, como uma correia ou similar a qual é feita de fibras. É suficiente que o membro elástico seja provido de modo que cada peça de obturador possa deslizar sobre a peça de obturador vizinha devido à força de orientação do meio para orientação de cada duas peças de obturador vizinhas para cada outra, quando o conjunto de obturador 7 abrir e fechar a abertura central 9.

Mais ainda, nas modalidades precedentes, o eixo de rotação 45 e o membro oscilante 47 foram descritos como sendo membros integrados. Contudo, é suficiente que o membro oscilante 47 oscile em torno do eixo geométrico do eixo de rotação 45. Por esta razão, o eixo de rotação 45 e

o membro oscilante 47 podem ser providos separadamente e conectados a cada outro com um membro de parafuso ou similar através das partes de encaixe (por exemplo, mecanismos de encaixe côncavos e convexos) respectivamente
5 providas para eles.

Além disso, cada superfície de conformação e cada superfície deslizante 19 de cada peça de obturador 15 podem ser formadas em vários formatos, dependendo de uma finalidade esperada, por exemplo, os formatos mostrados no
10 Documento de Patente 2 ou 4.

Mais ainda, o produto alimentício em formato de barra W continuamente alimentado foi descrito como sendo empurrado para fora do aparelho de alimentação de massa alimentícia 11. Ao invés disso, por exemplo, um produto
15 alimentício em formato de barra W, no qual uma massa alimentícia em formato de cinta (por exemplo, uma massa de pão) transferida pelo transportador de transferência é formada pelo enrolamento das porções de extremidade da mesma, pode ser alimentado para a abertura central 9 do
20 conjunto de obturador 7, de modo a ser deixado cair a partir de uma porção de extremidade a jusante do transportador de transferência. Além disso, o produto alimentício em formato de barra W pode ser cortado em produtos alimentícios cortados enquanto for alimentado para
25 a abertura central 9 do conjunto de obturador 7. O conjunto de obturador 7 é provido entre dois transportadores de transferência que consistem no transportador de transferência original e no outro transportador de transferência recém provido a jusante do transportador de
30 transferência original, de forma tal que a abertura central

9 seja aberta e fechada na direção vertical, isto é, pela provisão do conjunto de obturador 7 para um membro de suporte de obturador no qual os eixos de rotação 45 são dispostos na direção horizontal.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho obturador de formação de formato compreendendo:

uma pluralidade de peças de obturador, cada uma das
5 peças de obturador tendo uma superfície de conformação e
uma superfície deslizante, a pluralidade de peças de
obturador sendo disposta em um círculo, de maneira tal que
a superfície de conformação de cada uma das peças de
obturador seja deslizável em um contato deslizante com a
10 superfície deslizante das peças de obturador separadas
vizinhas; e

uma parte de abertura que é circundada pelas
superfícies de conformação da pluralidade de peças de
obturador, a parte de abertura sendo capaz de dilatar e
15 contrair,

caracterizado pelo fato do aparelho de obturador de
formação de formato compreender um módulo de orientação de
contato por pressão sempre para manter a superfície de
conformação de cada peça de obturador e a superfície
20 deslizante da peça de obturador vizinha de forma deslizável
em um contato de pressão uma com a outra.

2. Aparelho obturador de formação de formato, que
compreende:

uma pluralidade de eixos rotativos providos de forma
25 rotativa em intervalos iguais em um círculo único;

uma pluralidade de peças de obturador, cada uma das
peças de obturador tendo uma superfície de conformação em
sua superfície lateral, cada uma das peças de obturador
sendo afixada de forma integralmente rotativa com cada um
30 da pluralidade de eixos rotativos, onde uma porção de

extremidade dianteira de cada peça de obturador está em contato de forma deslizante com a superfície de conformação da peça de obturador vizinha; e

5 uma parte de abertura que é circundada pelas superfícies de conformação da pluralidade de peças de obturador, a parte de abertura sendo capaz de dilatar e contrair,

10 caracterizado pelo fato de cada uma das peças de obturador ser capaz de se mover em uma direção na qual a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador é pressionada na superfície de conformação da peça de obturador separada vizinha; e

15 pelo fato do aparelho de obturador de formação de formato compreender um módulo de orientação de contato por pressão para orientar a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador para um contato de pressão com a superfície de conformação da peça de obturador separada vizinha, desse modo a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador e a superfície de conformação da
20 peça de obturador vizinha podendo ser mantidas de forma deslizante em um contato de pressão uma com a outra.

3. Aparelho obturador de formação de formato, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de:

25 o módulo de orientação de contato de pressão ser um membro elástico em formato de anel para orientação das peças de obturador igualmente, e o módulo de orientação de contato de pressão ser enrolado de forma distensível em torno das peças de obturador.

30 4. Aparelho obturador de formação de formato, de

acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de:

o membro elástico ser enrolado de forma distensível em torno das peças de obturador em suas extremidades, cada uma sendo separada da outra extremidade do mesmo, onde a
5 superfície de conformação da peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha interceptam uma à outra.

5. Aparelho obturador de formação de formato, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de:

10 o módulo de orientação de contato de pressão ser instalado pelo enrolamento de forma distensível do módulo de orientação de contato de pressão em torno das partes de travamento, cada uma provida em uma extremidade da peça de obturador correspondente, cuja extremidade é separada da
15 outra extremidade da mesma, onde a superfície de conformação da peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha interceptarem uma à outra.

6. Aparelho obturador de formação de formato, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de:

20 cada peça de obturador ser suportada por um eixo correspondente de eixos rotativos dispostos em intervalos iguais em um círculo único para ser rotativa integralmente com o eixo rotativo, e para ser móvel em uma direção ortogonal a um eixo geométrico do eixo rotativo; e

25 o módulo de orientação de contato de pressão ser disposto entre cada eixo rotativo e uma parte de travamento provida para a peça de obturador correspondente.

7. Peça de obturador, que compreende uma superfície de conformação e uma superfície deslizante, a peça de
30 obturador sendo usada em um aparelho de obturador o qual

inclui uma pluralidade de peças de obturador disposta em um círculo, com a superfície de conformação de cada uma das peças de obturador sendo deslizável em um contato deslizante com a superfície deslizante da peça de obturador separada vizinha, o aparelho de obturador tendo uma parte de abertura circundada pelas superfícies de conformação respectivamente da pluralidade de peças de obturador, a parte de abertura sendo capaz de dilatar e contrair,

caracterizada pelo fato da peça de obturador compreender partes de travamento as quais são enroladas de forma distensível com um módulo de orientação de contato de pressão em torno das partes de travamento, o módulo de orientação de contato de pressão sendo para manutenção da superfície de conformação de cada peça de obturador e da superfície deslizante da peça de obturador vizinha em contato de pressão de forma deslizável uma com a outra; e

pelo fato de cada uma das partes de travamento ser provida em uma extremidade da peça de obturador correspondente, cuja extremidade é separada da outra extremidade da mesma, onde a superfície de conformação da peça de obturador e a superfície deslizante da peça de obturador vizinha interceptam uma à outra.

8. Peça de obturador, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de:

a peça de obturador compreender uma parte de orifício oblongo que se encaixa de forma deslizante apenas com uma parte deslizante provida para um eixo rotativo para suporte da peça de obturador.

9. Peça de obturador, que compreende uma superfície de conformação por toda a sua lateral, a peça de obturador

sendo usada em um aparelho de obturador no qual as peças de obturador são afixadas de forma integralmente rotativa respectivamente a uma pluralidade de eixos rotativos providos de forma rotativa em intervalos iguais em um círculo único de maneira tal que a porção de extremidade dianteira de cada peça de obturador esteja de forma deslizante em contato deslizante com a superfície de conformação da peça de obturador vizinha, e o aparelho de obturador tendo uma parte de abertura circundada pelas superfícies de conformação da respectiva pluralidade de peças de obturador e a parte de abertura sendo capaz de dilatar e contrair,

caracterizada pelo fato da peça de obturador compreender:

um orifício oblongo que permite que cada peça de obturador se mova em uma direção ortogonal a um eixo geométrico do eixo rotativo correspondente, o orifício oblongo provido em uma parte de encaixe da peça de obturador, cuja parte se encaixa com o eixo rotativo; e

uma parte de travamento a qual é enrolada de forma distensível com um módulo de orientação de contato de pressão em torno das partes de travamento, o módulo de orientação de contato de pressão sendo para pressionar e orientar uma porção de extremidade de cada peça de obturador para a superfície de conformação da peça de obturador vizinha, desse modo a porção de extremidade entrando em contato com a superfície de conformação por pressão.

FIG. 1

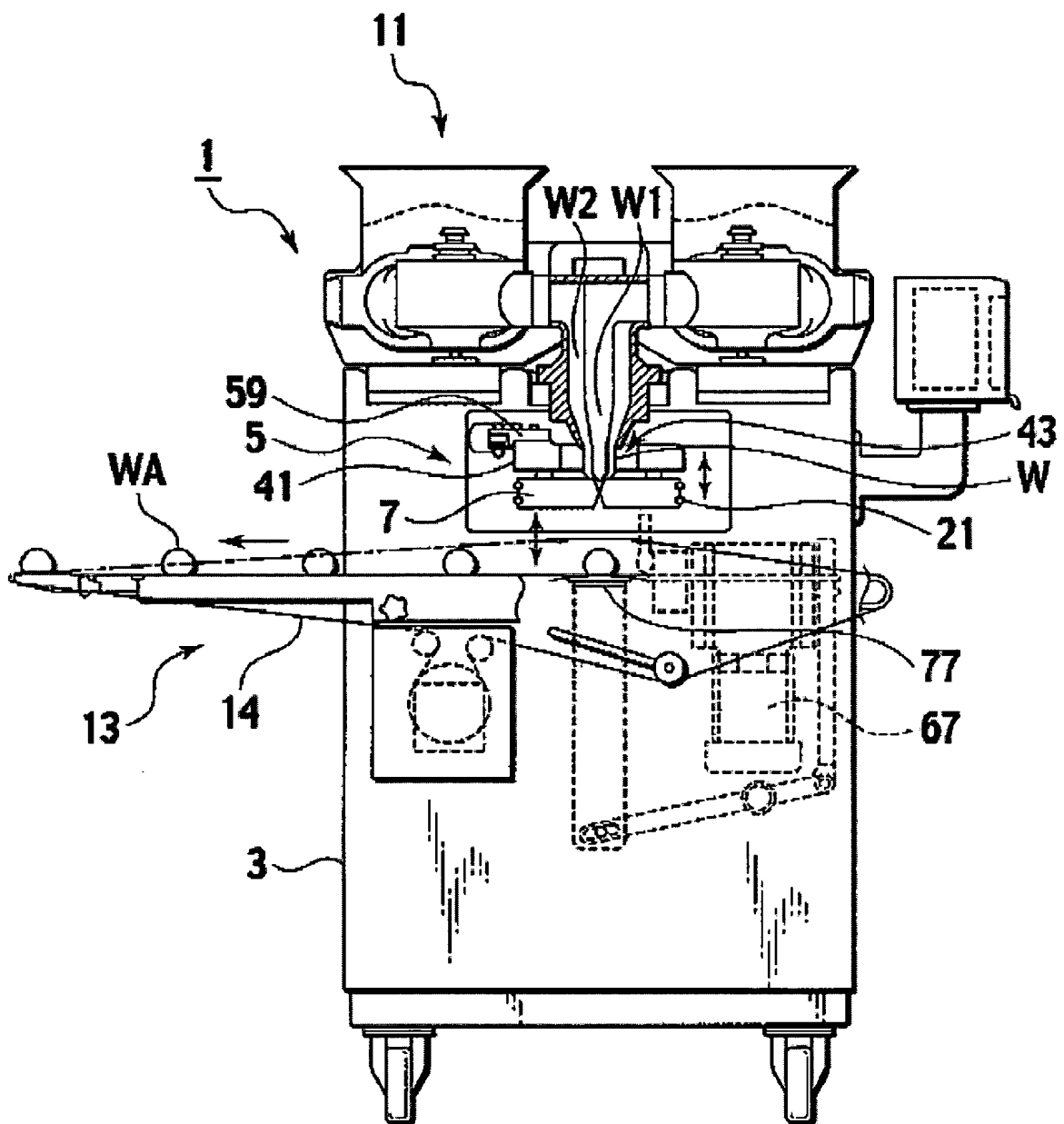


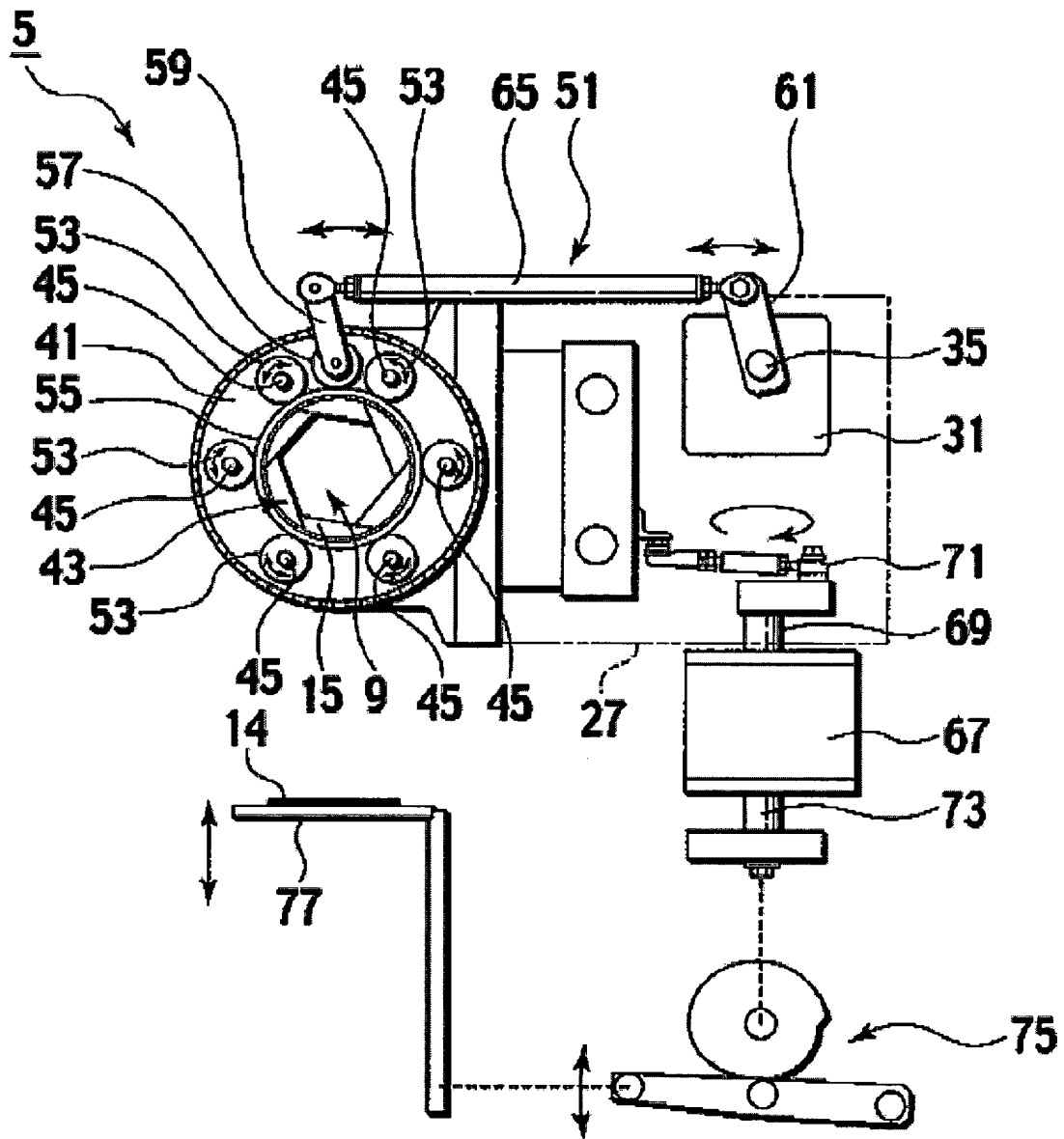
FIG. 2

FIG. 3

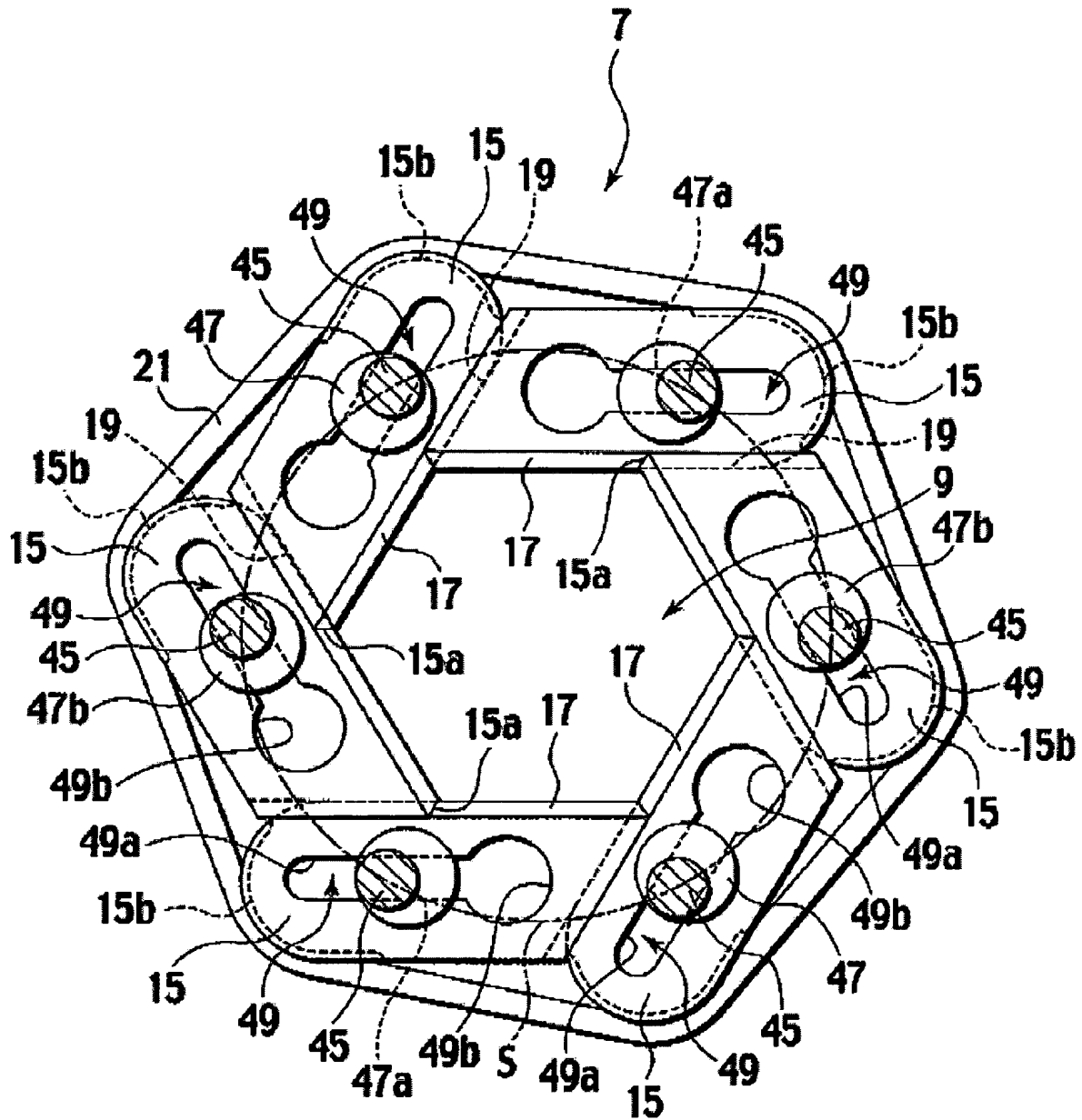


FIG. 4

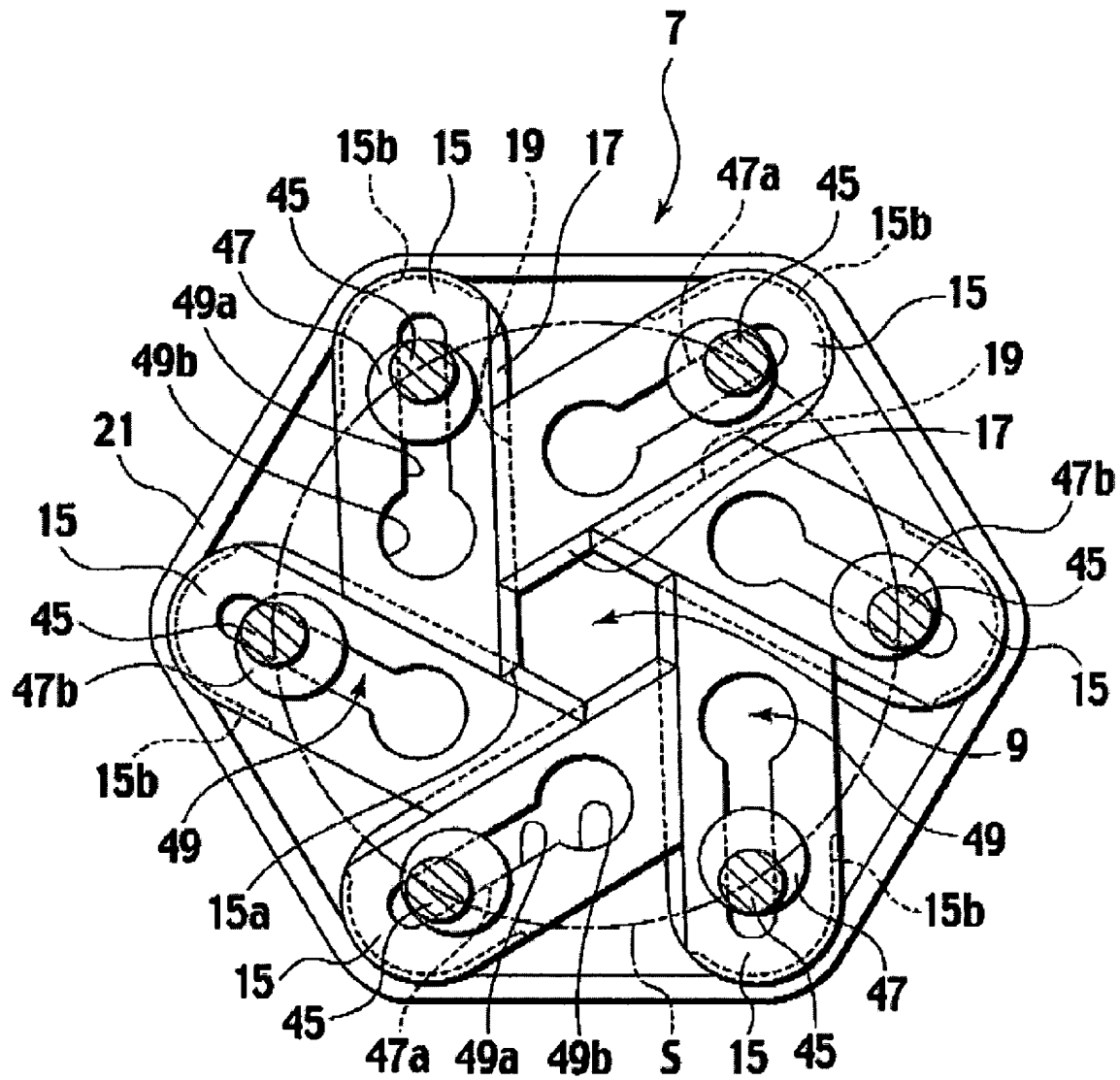


FIG. 6

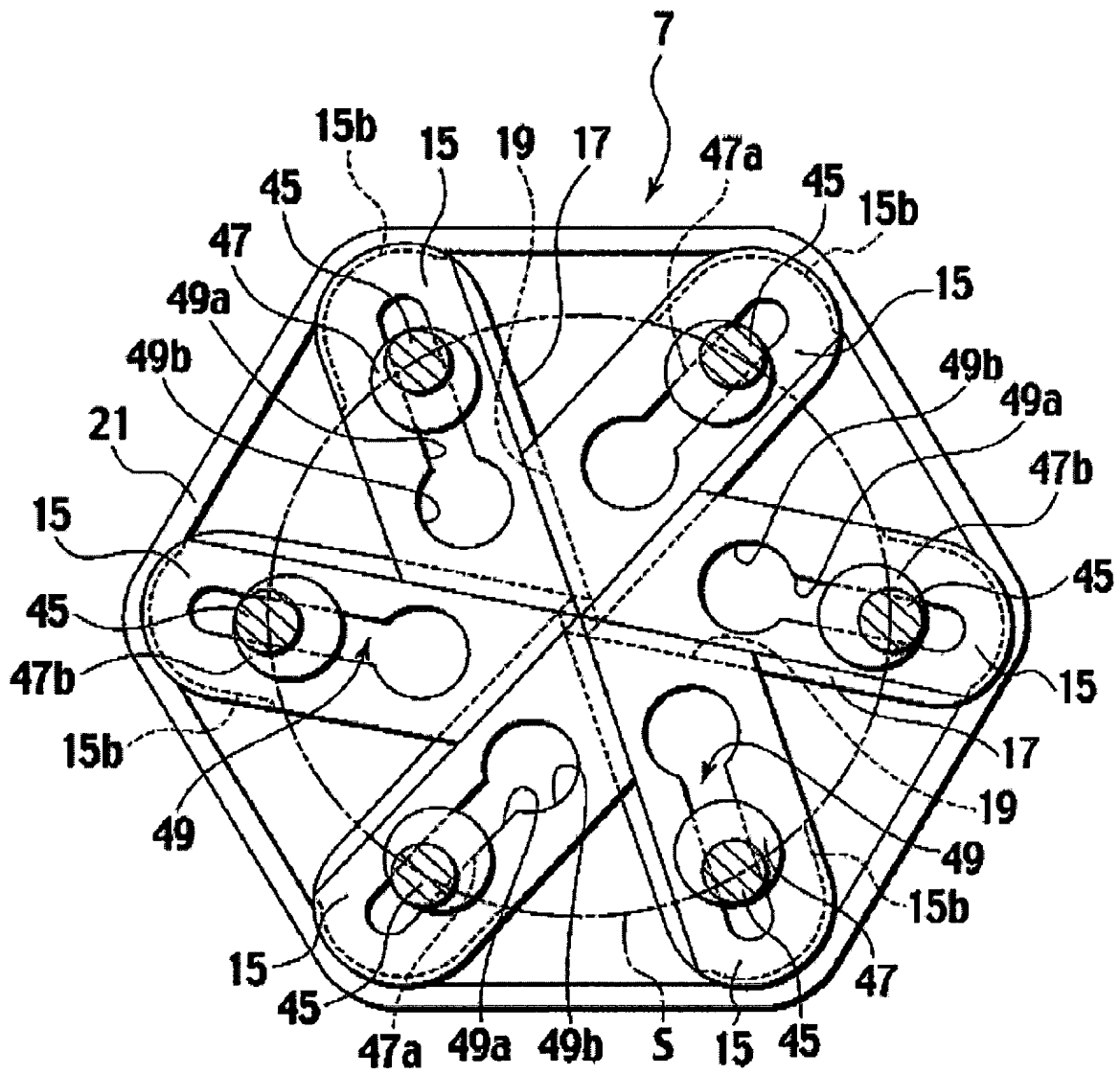


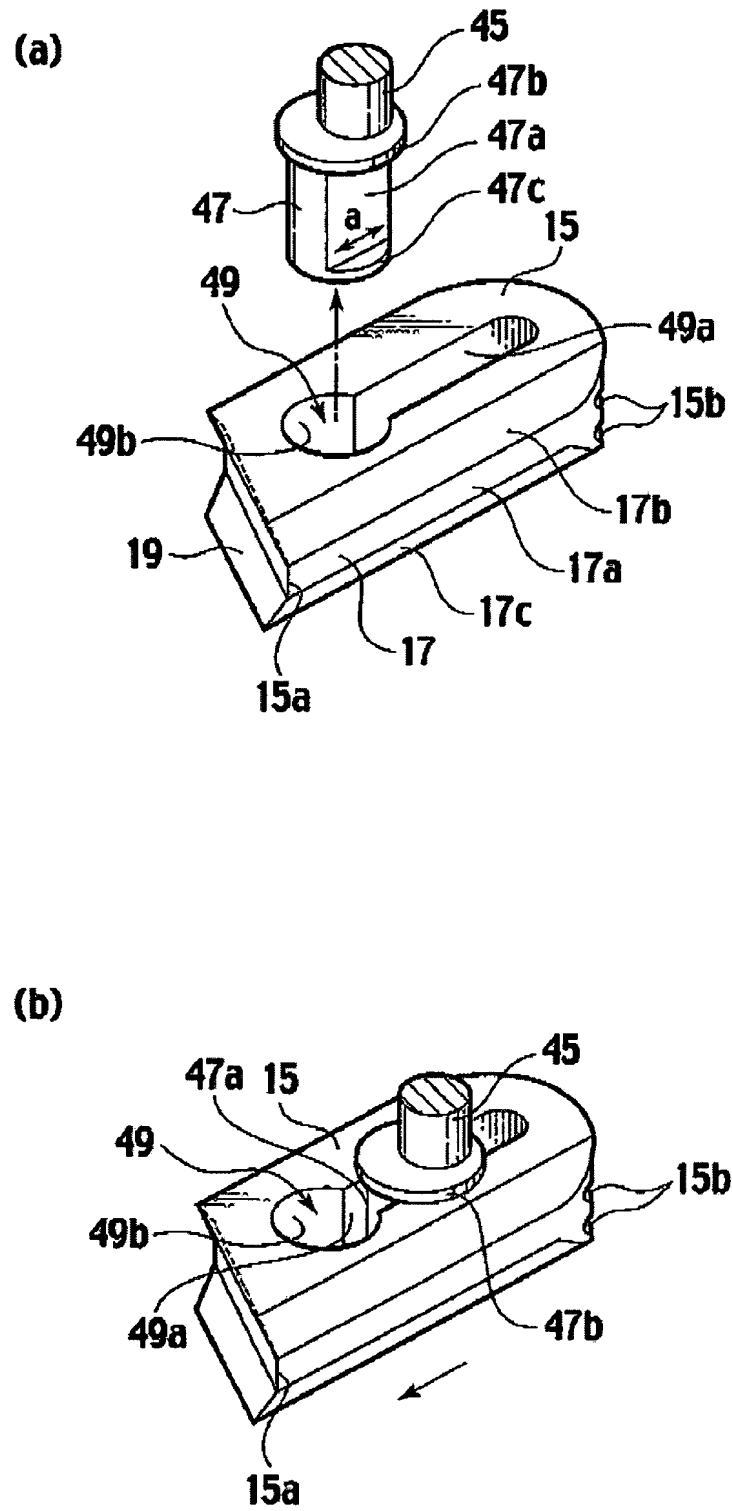
FIG. 7

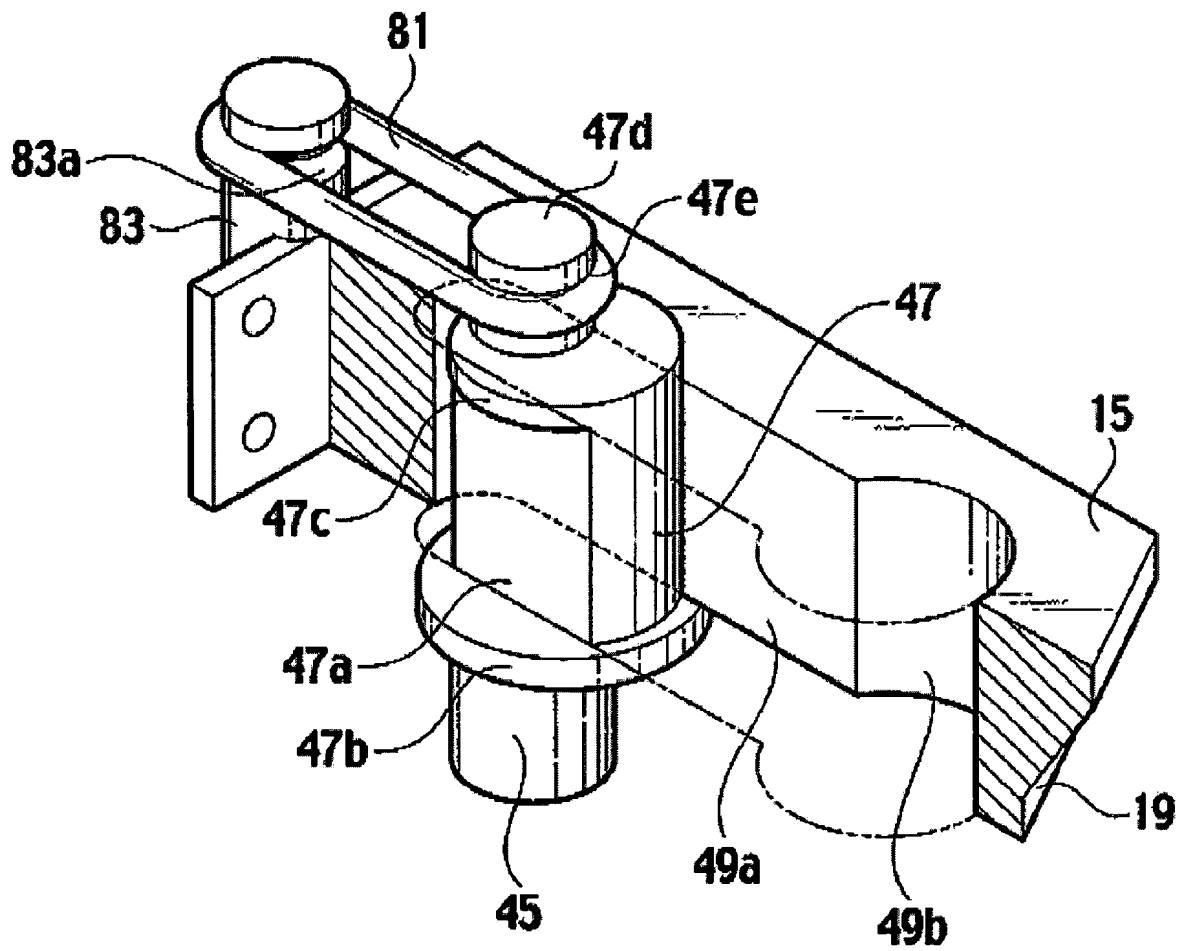
FIG. 9

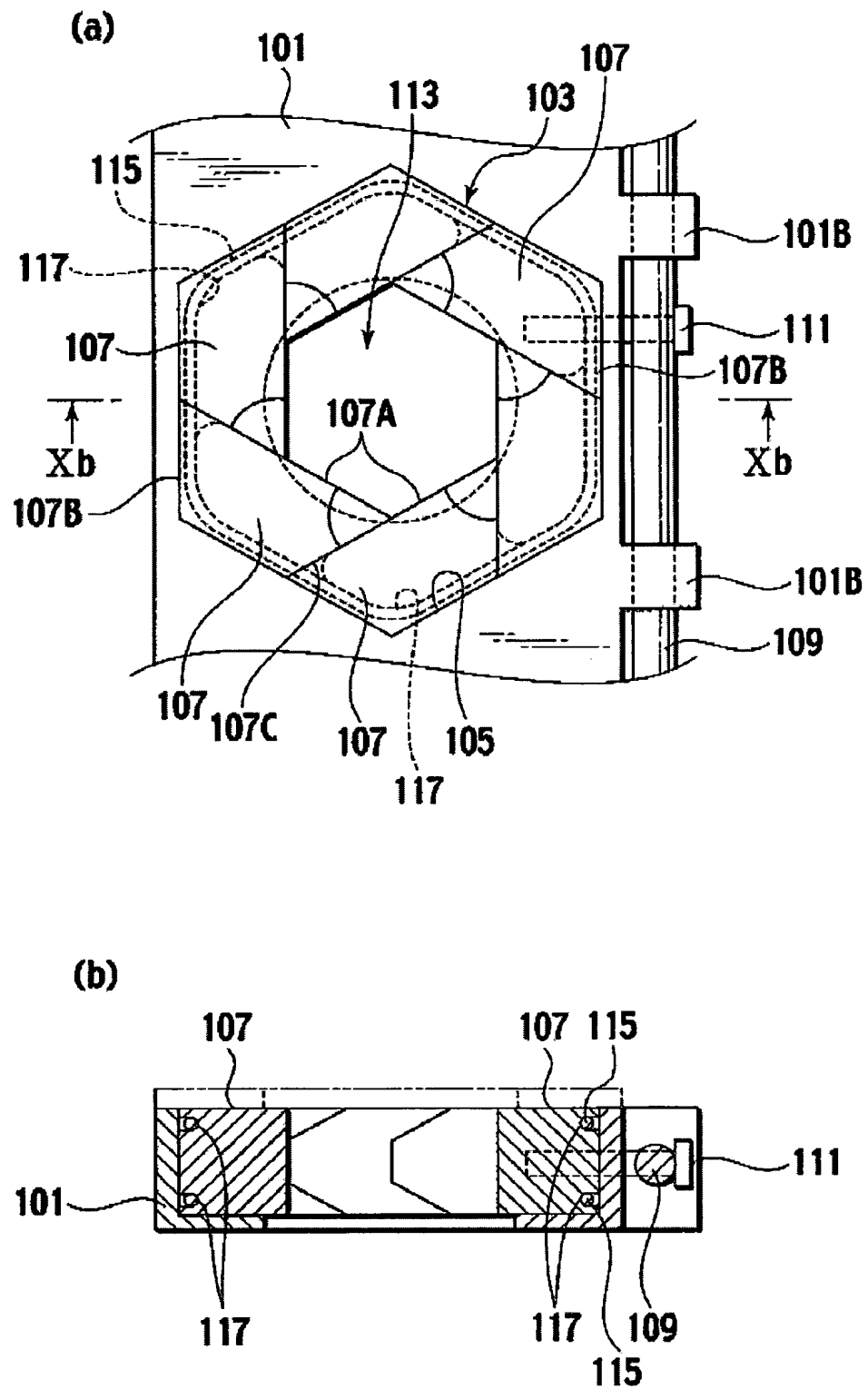
FIG. 10

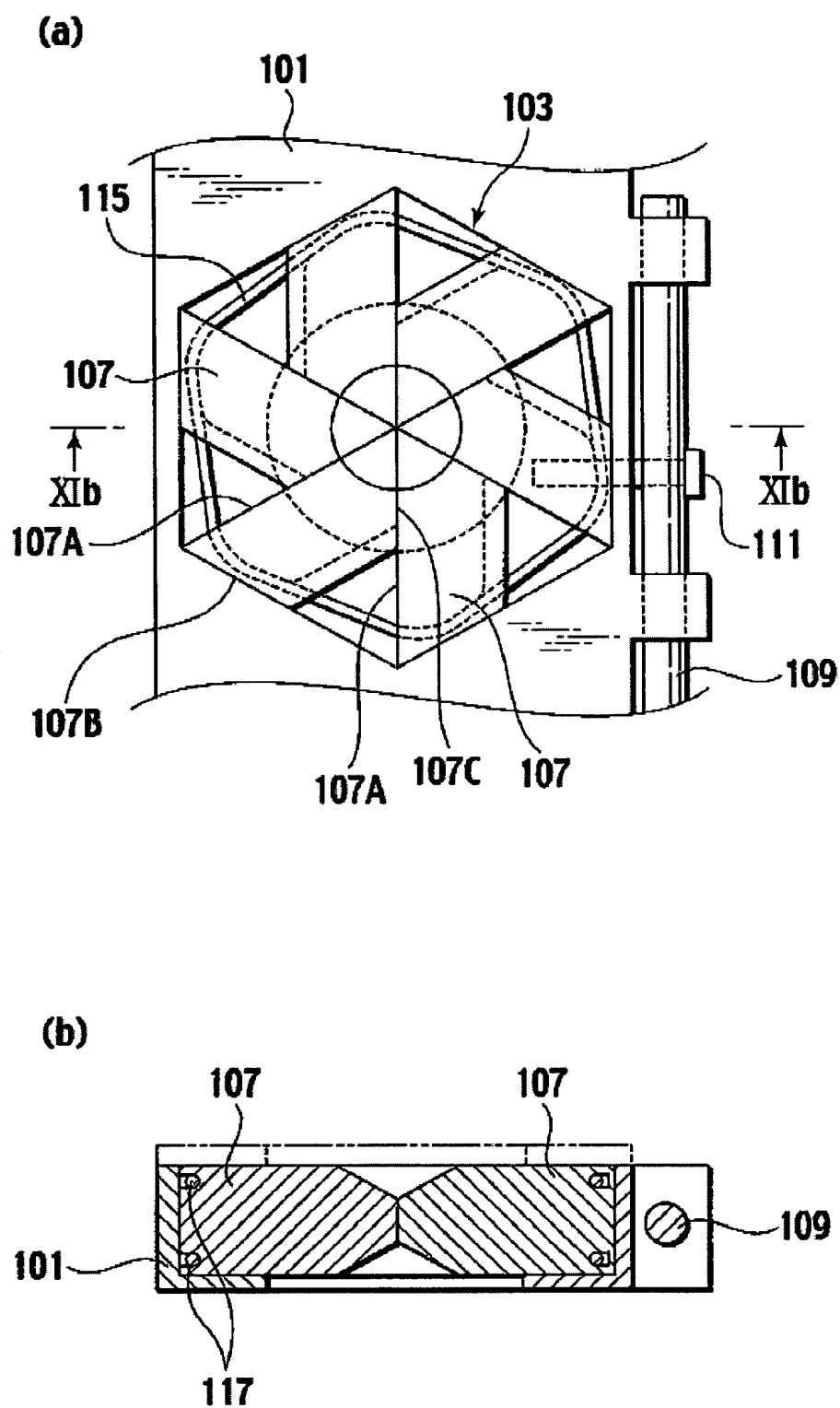
FIG. 11

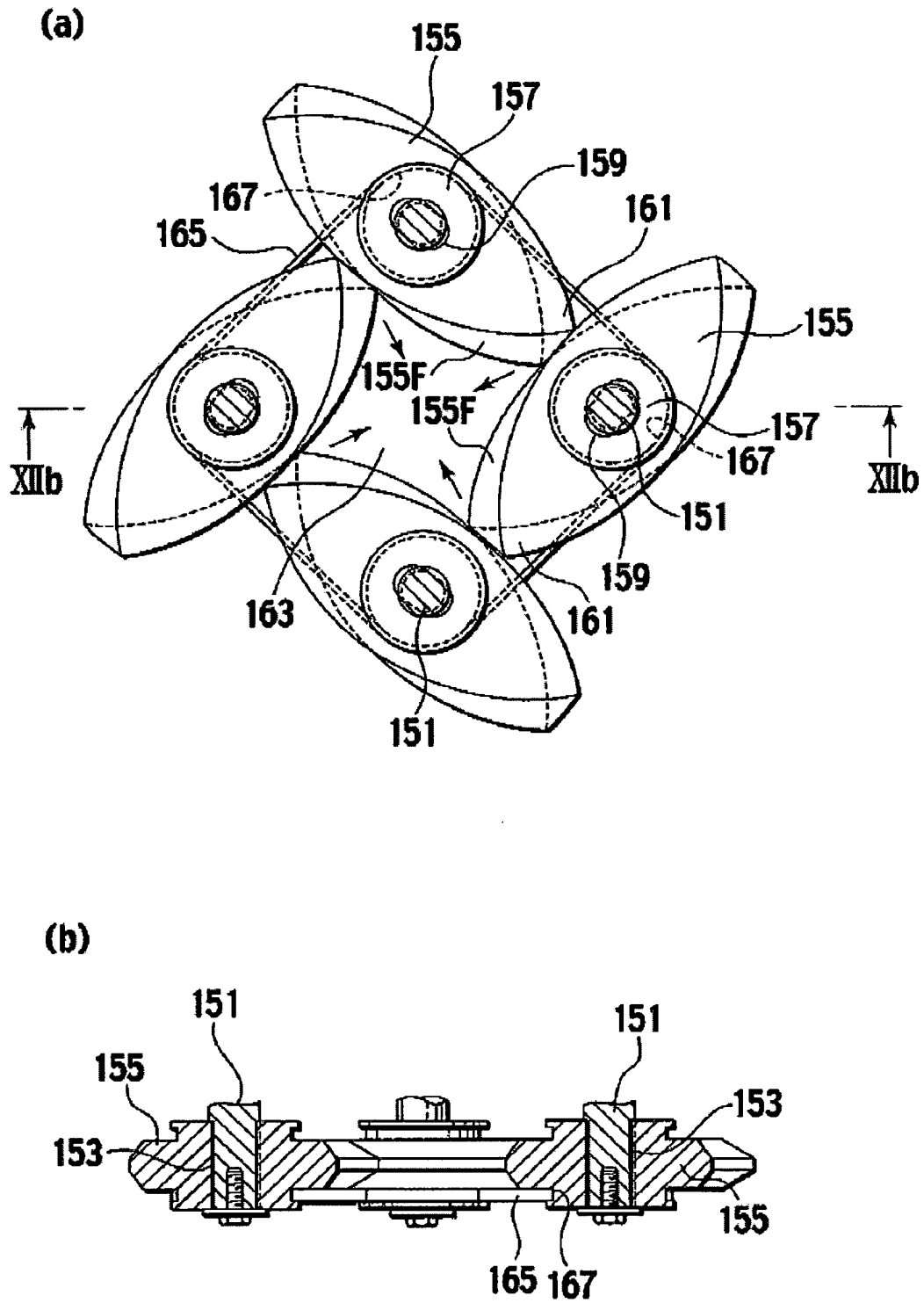
FIG. 12

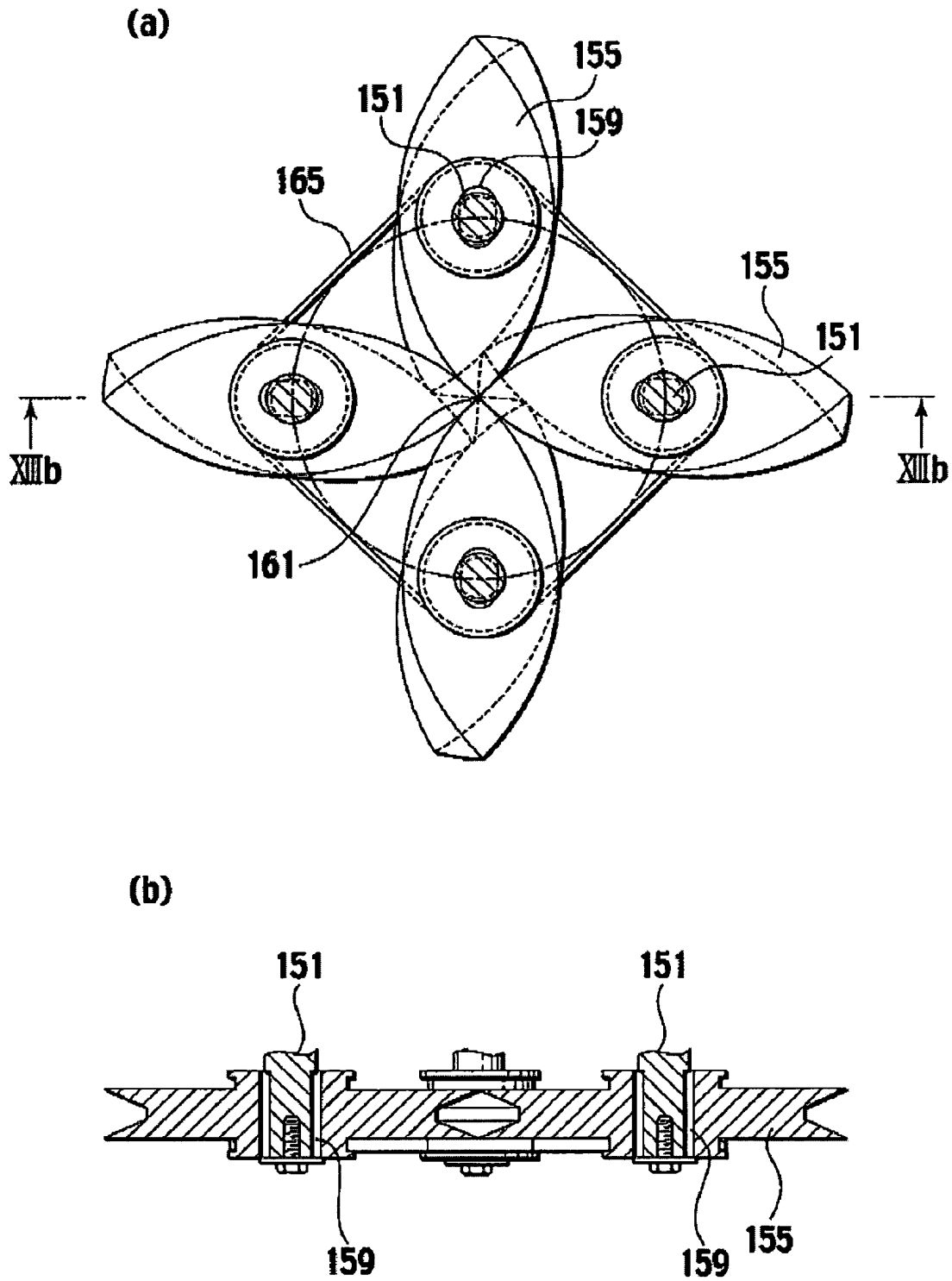
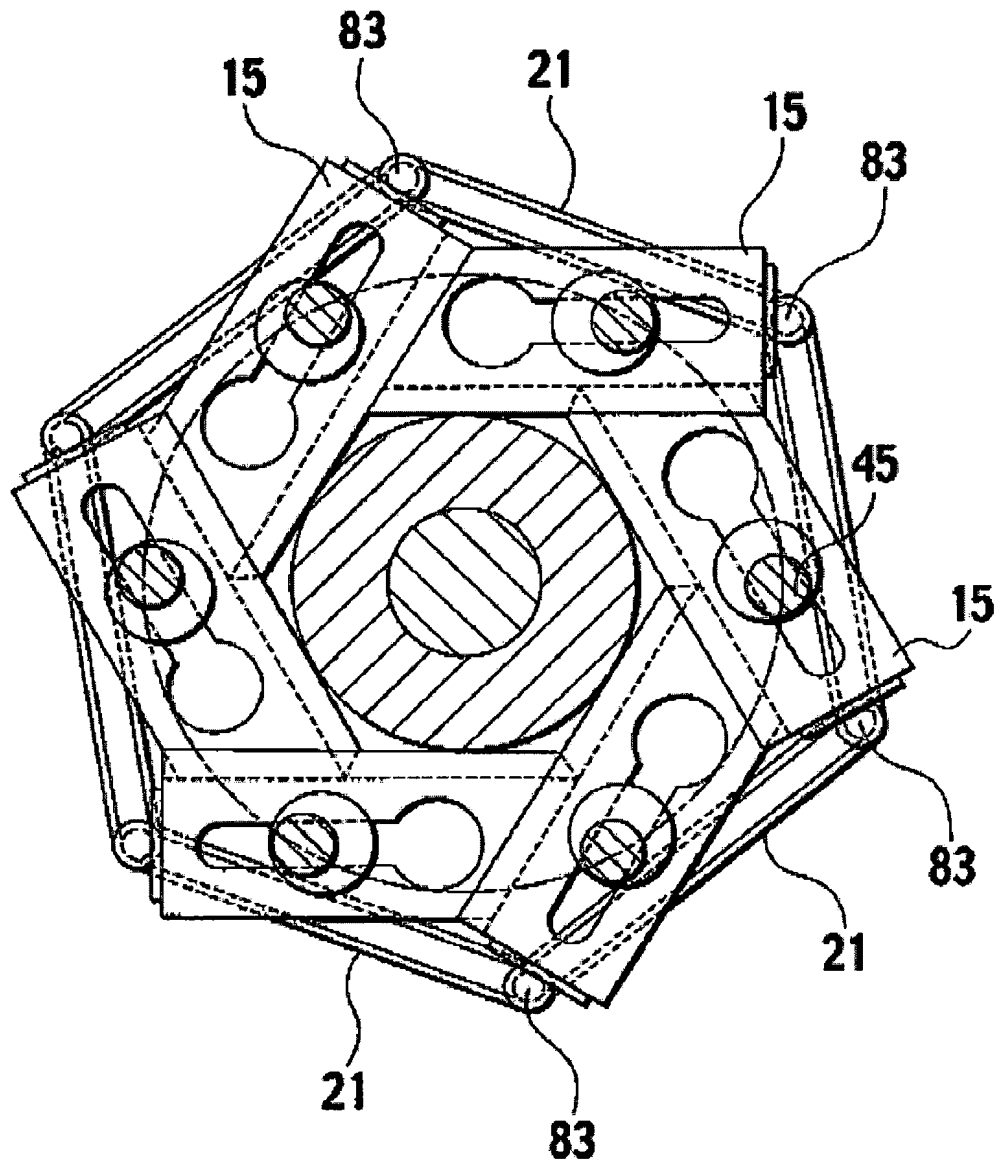
FIG. 13

FIG. 14

APARELHO DE OBTURADOR DE FORMAÇÃO DE FORMATO E PEÇA DE
OBTURADOR DO MESMO

É mostrado um aparelho de obturador de formação de formato incluindo uma pluralidade de peças de obturador 15, cada uma tendo uma superfície de conformação 17 e uma superfície deslizante 19, as quais são dispostas em um círculo com a superfície de conformação 17 de cada peça de obturador 15 estando em contato deslizante de forma deslizante com a superfície deslizante 19 da peça de obturador separada vizinha 15, e o aparelho de obturador de formação de formato sendo capaz de dilatar e contrair uma parte de abertura 9 circundada pelas superfícies de conformação 17, respectivamente, da pluralidade de peças de obturador 15. O aparelho de obturador de formação de formato inclui um meio de orientação de contato de pressão 21 para sempre manter a superfície de conformação 17 de cada peça de obturador 15 e a superfície deslizante 19 da peça de obturador vizinha 15 em um contato de pressão de forma deslizante uma com a outra. O meio de orientação de contato de pressão 21 é um membro elástico em formato de anel para orientação das peças de obturador 15 igualmente em uma direção que feche a parte de abertura 9. O membro elástico é enrolado de forma distensível em torno das peças de obturador 15 em uma extremidade de cada peça de obturador 15, cuja extremidade é separada da outra extremidade da mesma, onde a superfície de conformação 17 da peça de obturador 15 e a superfície deslizante 19 da peça de obturador vizinha 15 interceptam uma à outra.