



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

(21) **PI 0713879-2 A2**

(22) Data de Depósito: 29/06/2007
(43) Data da Publicação: 06/11/2012
(RPI 2183)



(51) *Int.Cl.:*
A23G 4/04
A23G 4/20

(54) **Título:** CORTADOR DE CORRENTE
APERFEIÇOADO PARA A FORMAÇÃO DE PEDAÇOS
RECHEADOS COM GOMA NO CENTRO

(30) **Prioridade Unionista:** 29/06/2006 US 60/817,637

(73) **Titular(es):** Cadbury Adams USA LLC

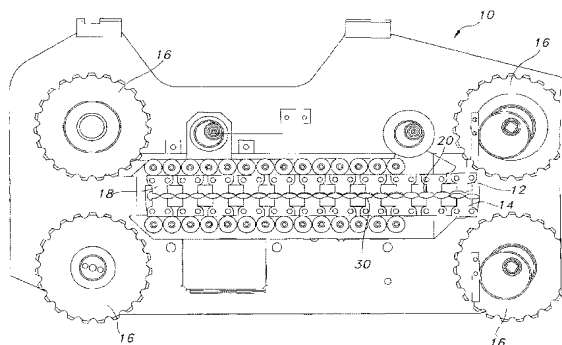
(72) **Inventor(es):** Jani Bharat

(74) **Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007072505 de
29/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/003083de
03/01/2008

(57) **Resumo:** CORTADOR DE CORRENTE APERFEIÇOADO PARA A FORMAÇÃO DE PEDAÇOS RECHEADOS COM GOMA NO CENTRO. A presente invenção refere-se a um aparelho de corte tipo corrente para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais, que inclui uma primeira corrente giratória alongada contínua com uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta e uma segunda corrente giratória alongada contínua com uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta. A primeira e a segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre um fio de produto consumível com recheio no centro, formando pedaços. A presente invenção incorpora quatro variáveis principais, tempo de contato, comprimento de corrente, velocidade de corrente e o número de cavidades de matriz fechada em engate simultânea. Essas quatro variáveis podem ser alteradas para aumentar a produção do produto, bem como manter vedação satisfatória do produto consumível com recheio no centro.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CORTADOR DE CORRENTE APERFEIÇOADO PARA A FORMAÇÃO DE PEDAÇOS RECHEADOS COM GOMA NO CENTRO**".

REFERÊNCIA CRUZADA AOS PEDIDOS DE PATENTE RELACIONADOS

5

Esse pedido de patente reivindica o benefício de Pedido de Patente Provisório Nº U.S. 60/817.637, depositado em 29 de junho de 2006, cujos conteúdos estão aqui incorporados a título de referência.

CAMPO DA INVENÇÃO

10

A presente invenção refere-se, geralmente, a um método e um aparelho para a formação de pedaços recheados com goma no centro individuais de um fio ou filamento contínuo. Mais particularmente, a presente invenção se refere a um cortador de corrente para cortar o fio ou filamento em pedaços individuais.

15

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO:

20

Produtos de confeitaria com recheio no centro são conhecidos. Esses produtos possuem tipicamente a parte externa sólida ou semi-sólida e um centro macio líquido, semilíquido, ou sólido macio. Um exemplo bem conhecido de tais produtos de confeitaria com recheio no centro são produtos com goma líquida para recheio.

25

Um processo típico para a formação de pedaços recheados com goma no centro é extrudar um fio ou filamento contínuo de material em uma configuração tubular oca, e preencher com um centro macio ou líquido. Esse fio ou filamento é alimentado entre as matrizes de um cortador de corrente e continuamente cortado em pedaços individuais. O processo e aparelho para a formação de pedaços recheados com goma no centro estão mais inteiramente descritos na Patente Nos. U.S. 6.838.098; 6.558.727; 6.472.001; e 6.284.291. Cada uma dessas patentes está incorporada aqui a título de referência para todos os propósitos.

30

O cortador de corrente não só corta o fio em pedaços individuais como também sela as extremidades dos pedaços fechando assim o centro líquido dentro da parte externa. Se as extremidades dos pedaços de goma

não forem apropriadamente selados, pode ocorrer a liberação indesejada da composição contida no centro.

Um fator para garantir que a vedação adequada seja proporcionada quando corta-se o fio em pedaços individuais é o tempo de contato que o fio fica contido dentro das matrizes do cortador de corrente. Se o fio permanecer dentro da matriz durante um período de tempo prolongado, uma melhor vedação será obtida. Isso apenas poderia ser obtido até o momento ao reduzir a rotação da matriz de corrente para manter um tempo de contato satisfatório. Como pode ser avaliado, entretanto, isso reduz a eficiência do processo de fabricação ao reduzir a taxa na qual os pedaços recheados com goma no centro podem ser formados.

É desejável proporcionar um cortador de corrente que possa ser operado em velocidades maiores para aumentar a eficiência, mas não reduzir o tempo de contato de modo a afetar contrariamente a vedação dos pedaços individuais. É desejável proporcionar um aparelho de corte do tipo corrente que usa um tempo de contato similar ao tempo de contato do aparelho de corte tipo corrente existente, ao mesmo tempo em que usa simultaneamente matrizes mais fechadas do que aquelas do aparelho de corte tipo corrente existente.

É desejável proporcionar um cortador de corrente aperfeiçoado, em que a velocidade pode ser aumentada, e/ou o comprimento de corrente pode ser aumentado para aprimorar a produção de pedaços individuais. É importante ter um tempo de contato satisfatório para obter uma vedação aperfeiçoada, vazamento reduzido, e fabricação aprimorada.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção proporciona um aparelho de corte tipo corrente para cortar continuamente um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais. O aparelho de corte inclui uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta. Uma segunda corrente giratória alongada contínua é proporcionada para definir uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta. A primeira e a segunda partes

de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre do fio do produto formando assim os pedaços. Uma pluralidade da primeira e da segunda partes de cavidade de matriz estão em engate simultâneo ao longo de um comprimento substancial da corrente para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada simultaneamente.

Mais particularmente, cada corrente é sustentada por dois cilindros espaçados e a pluralidade de cavidades que está em engate simultâneo se estende substancialmente entre os cilindros.

Em um aspecto do método, proporciona um método para a formação contínua de uma pluralidade de pedaços distintos de produto de confeitaria com recheio no centro a partir de um fio alongada. O método inclui as etapas de alimentar o fio entre a primeira e a segunda correntes giratórias alongadas onde cada corrente define uma pluralidade de partes de cavidade de matriz aberta mutuamente engatáveis. Posteriormente, uma pluralidade das partes de cavidade de matriz é simultaneamente fechada sobre do fio ao longo do comprimento estendido dessa para cortar o fio em pedaços distintos.

Em uma modalidade proporciona-se um aparelho de corte tipo corrente para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que inclui uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta e uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta, sendo que a primeira e a segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre do fio de produto, formando assim os pedaços, o produto permanece dentro da cavidade de matriz fechada durante um tempo de contato, onde o número da primeira e da segunda partes de cavidade de matriz que está em engate simultâneo é pelo menos aproximadamente 7.

Em outro aspecto da invenção, proporciona-se um método para a formação contínua de uma pluralidade de pedaços distintos de um produto

de confeitaria com recheio no centro a partir de um fio alongada desse que compreende as etapas de alimentar o fio entre uma primeira e uma segunda cadeia giratória alongada, sendo que cada correia define uma pluralidade de partes de cavidade de matriz aberta mutuamente engatáveis, que fecham simultaneamente uma pluralidade das partes de cavidade de matriz sobre do fio ao longo de um comprimento estendido para cortar o fio em pedaços distintos, em que o número das cavidades de matriz fechada é pelo menos aproximadamente 10.

Em outro aspecto da invenção, proporciona-se um método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possui um par de correntes giratórias que incluem uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que é mutuamente engatável para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada para cortar continuamente um fio do produto de confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; o método inclui as etapas para estabelecer um tempo de contato mínimo de modo a manter o fio nas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis para selar de maneira eficaz os pedaços individuais, e estabelecer o número das cavidades de matriz fechada e a velocidade de rotação das correntes giratórias de modo que o tempo de contato mínimo seja mantido.

Em outra modalidade da invenção, proporciona-se um aparelho de corte tipo corrente aperfeiçoado para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que inclui uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta, e uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta, e a primeira e a segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o fio do produto, formando assim os pedaços, o produto permanece dentro da cavidade de matriz fechada durante um tempo de contato, em que o aperfeiçoamento inclui um número aumentado de cavidades de matriz fechada em contato com o fio sobre aquela de um aparelho de corte tipo corrente existente.

Ainda em outro aspecto da invenção, proporciona-se um aparelho de corte tipo corrente aperfeiçoado para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que inclui uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta, e uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta, e a primeira e a segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o fio de produto, formando assim os pedaços, o produto permanece dentro da cavidade de matriz fechada durante um tempo de contato, em que o aperfeiçoamento inclui um comprimento entre os cilindros substancialmente mais longos do que aqueles de um aparelho de corte tipo corrente existente.

Outra modalidade da invenção proporciona um método aperfeiçoado para a formação contínua de uma pluralidade de pedaços distintos de um produto de confeitaria com recheio no centro a partir de um fio alongada desse que inclui as etapas de alimentar o fio entre uma primeira e uma segunda corrente giratória alongada, sendo que cada corrente define uma pluralidade de partes de cavidade de matriz aberta mutuamente engatáveis, que fecha simultaneamente uma pluralidade das partes de cavidade de matriz sobre o fio ao longo de um comprimento estendido para cortar o fio nos pedaços distintos, onde o aperfeiçoamento inclui aumentar o tempo no qual o produto permanece dentro das cavidades de matriz fechada enquanto mantém ou aumenta a velocidade de rotação das correntes de um método existente para formar continuamente uma pluralidade de pedaços de produto de confeitaria com recheio no centro.

Em outro aspecto da invenção, proporciona-se um aparelho de corte tipo corrente para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que compreendem uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta e uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de

cavidade de matriz aberta, sendo que a primeira e a segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o fio do produto, formando assim os pedaços, sendo que o produto permanece dentro da cavidade de matriz fechada durante um

5 tempo de contato, em que cada primeira e segunda corrente possuem um comprimento de diâmetro maior e a corrente define um comprimento de cavidades de matriz fechada e em que a razão do comprimento da cavidade de matriz fechada para o comprimento do diâmetro maior é aproximadamente 0,3-0,6 para 1.

10 Outro aspecto da invenção proporciona um método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possui um par de correntes giratórias que inclui uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que é mutuamente engatável para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada de modo a cortar continuamente um fio de produto de

15 confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; sendo que o método inclui as etapas para estabelecer um primeiro tempo de contato para manter o fio nas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis para selar de maneira eficaz os pedaços individuais, estabelecer o número de cavidades de matriz fechada, e estabelecer uma velocidade de rotação das

20 correntes giratórias de modo que o primeiro tempo de contato seja pelo menos mantido para o número de cavidades de matriz fechada.

Em outra modalidade, proporciona-se um método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possui um par de correntes giratórias que inclui uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que é mutuamente engatável para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada de modo a cortar continuamente um fio de produto de

25 confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; sendo que o método inclui as etapas para estabelecer um primeiro tempo de contato de modo a manter o fio nas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis para selar de maneira eficaz os pedaços individuais, estabelecer a velocidade de rotação das correntes giratórias, e estabelecer o número de cavidades de matriz fechada de modo que o primeiro tempo de contato seja pelo me-

30

nos mantido para a velocidade de rotação das correntes giratórias.

O aparelho, em uma modalidade, também proporciona uma placa de pressão para engate com uma das correntes para impulsionar a pluralidade de cavidades no engate fechado.

5 O método em uma modalidade inclui impulsionar uma das correntes em engate com a outra corrente para manter a pluralidade de cavidades de matriz na posição fechada.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS:

10 A Figura 1 mostra o cortador de corrente exemplificativo da presente invenção que mostra os pedaços recheados com goma no centro contidos dentro da matriz.

A Figura 2 é uma representação esquemática do cortador de corrente exemplificativo aperfeiçoado da presente invenção para uso em combinação com o aparelho para a formação de pedaços recheados com goma no centro descrito de forma mais completa na patente incorporada
15 acima.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE PREFERIDA:

O aparelho cortador de corrente 10 inclui um par de correntes contínuas 12 e 14. Cada corrente é sustentada para rotação contínua em torno de um par de cilindros espaçados 16. Cada corrente define uma parte de matriz 18 que inclui uma parte cavidade de matriz aberta 20. As partes de cavidade de matriz aberta 20 da corrente 12 são alinháveis com as partes de cavidade de matriz aberta 20 da outra corrente 14 para formar uma cavidade de matriz fechada 21.
20

25 Como descrito nas patentes incorporadas e referidas acima, um fio de produto, de preferência, recheado com goma no centro, é alimentada entre as cavidades de matriz aberta das correntes 12 e 14. As partes de cavidade de matriz 20 são então fechadas sobre o fio de produto para formar e cortar de maneira eficaz o fio em uma pluralidade de pedaços distintos 30. O movimento contínuo da corrente expelle os pedaços individuais de maneira descrita com relação às patentes incorporadas e referidas acima.
30

Com referência agora à Figura 2, as correntes 12 e 14, bem co-

mo os cilindros 16, são mostrados de maneira esquemática. A presente invenção proporciona um aparelho de corte de corrente que possui um comprimento, como medido entre os cilindros, que é substancialmente mais longo do que aquele de cortadores de corrente existentes. Isso é proporcionado para aumentar o tempo de permanência do produto dentro das cavidades de matriz fechada embora não precise reduzir a velocidade de rotação da corrente. Esse também é referido como tempo de contato.

O aparelho de corte de corrente 10 mostrado na Figura 2 proporciona um número aumentado de cavidades de matriz que são simultaneamente fechadas sobre o fio. Ao aumentar o número de cavidades de matriz em sobre o fio, a matriz de corrente pode ser operada em uma velocidade linear aumentada enquanto mantém o tempo de contato do fio na matriz fechada. A presente invenção visa estabelecer a velocidade na qual o cortador de corrente é operado. Isso pode ser realizado ao aumentar o número de matriz que são fechadas sobre o fio para manter um tempo de contato mínimo do produto dentro da matriz fechada. Dessa maneira, o aparelho cortador de corrente 10 pode ser operado em uma velocidade aumentada enquanto mantém um tempo de contato mínimo do produto dentro da matriz fechada. Tal tempo de contato mínimo é o tempo suficiente para a matriz fechada proporcionar uma vedação eficaz para o produto com recheio no centro impedindo assim o vazamento do recheio no centro desse. Como pode ser avaliado, o tempo de contato do produto dentro da matriz fechada é ditado pelo número de matrizes simultaneamente fechadas sobre o produto e a velocidade na qual as correntes 12 e 14 giram.

Como mostrado na Figura 2, o comprimento da corrente medido entre os cilindros espaçados 16 é tal que, de preferência, dezoito elos de corrente 25 permanecem em contato na posição fechada em torno do fio de alimentada entre esses. Assim, visto que uma matriz fechada individual atravessa de uma extremidade da corrente para a outra entre os cilindros 16, o produto permanece dentro da matriz fechada durante um período prolongado. Tal disposição aumenta a capacidade do produto que será selado que é especialmente importante com produtos recheados com goma no centro pa-

ra impedir a liberação da composição com recheio no centro a partir do pedaço formado. A matriz de corrente mais longa possui um mecanismo de came especialmente projetado para permitir o contato aumentado entre as correntes superior e inferior 12 e 14. Ademais, dependendo do produto particular empregado, o desenho incorpora a flexibilidade para aumentar ou diminuir a área de contato entre as correntes superior e inferior.

Em uma modalidade, dezoito cavidades de matriz são usadas para manter os produtos nas cavidades de matriz fechada. Em algumas modalidades, o número de cavidades de matriz fechada pode incluir pelo menos cerca de 7 cavidades de matriz fechada. Em algumas modalidades, o número de cavidades de matriz fechada pode incluir pelo menos cerca de 10, e em algumas modalidades, o número de cavidades de matriz fechada pode incluir pelo menos cerca de 18 cavidades de matriz fechada. Em algumas modalidades, o número de cavidades de matriz fechada pode possuir cerca de 10 a cerca de 20 cavidades de matriz fechada. Naquelas faixas de aumento no número de cavidades de matriz, o aumento na velocidade linear das correntes pode variar de 0% mais rápido a 100% mais rápido do que aquele convencionalmente empregado enquanto mantém um tempo de contato mínimo. Em algumas modalidades, a velocidade da corrente pode ser de cerca de 30 m/min a cerca de 200 m/min. Em outras modalidades, a velocidade da corrente pode ser de cerca de 50 m/min a cerca de 200 m/min. Em outras modalidades, a velocidade da corrente pode ser cerca de 100 m/min a cerca de 200 m/min. Em outras modalidades, a velocidade da corrente pode ser cerca de 100 m/min. Em outras modalidades, a velocidade da corrente pode ser cerca de 150 m/min.

Podem ser observados aperfeiçoamentos em relação a uma comparação com o aparelho de corte de corrente existente tais como aqueles mostrados nas patentes incorporadas referidas acima. Por exemplo, em um desenho existente, o número de elos de corrente e contatos é quatro, enquanto na matriz de corrente mais longa da presente invenção dezoito elos estão em contato. O gráfico mostrado na Tabela 1 abaixo mostra a comparação entre a matriz de corrente de produção existente e a matriz de

corrente mais longa aperfeiçoada, levando em consideração parâmetros tal como o comprimento de cada elo, o período de contato total, a velocidade de matriz e o tempo médio de permanência.

Tabela 1

Tipo de Matriz de Corrente	Número de elos de corrente em contato	Comprimento de cada elo, mm	Tempo total de contato, mm	Velocidade de Matriz, metros mm/min	Tempo de permanência médio, seg
Matriz de Produção Existente	4	20,00	80,00	50,00	0,0960
Matriz de Produção Existente	4	20,00	80,00	60,00	0,0800
Matriz de Produção Existente	4	20,00	80,00	70,00	0,0686
Matriz de Produção Existente	4	20,00	80,00	80,00	0,0600
Matriz de Produção Existente	4	20,00	80,00	90,00	0,0533
Matriz de Produção Existente	4	20,00	80,00	100,00	0,0480
Matriz de Corrente mais Longa	18	20,00	360,00	50,00	0,4320
Matriz de Corrente mais Longa	18	20,00	360,00	60,00	0,3600
Matriz de Corrente mais Longa	18	20,00	360,00	70,00	0,3086
Matriz de Corrente mais Longa	18	20,00	360,00	80,00	0,2700
Matriz de Corrente mais Longa	18	20,00	360,00	90,00	0,2400

Tipo de Matriz de Corrente	Número de elos de corrente em contato	Comprimento de cada elo, mm	Tempo total de contato, mm	Velocidade de Matriz, metros mm/min	Tempo de permanência médio, seg
Matriz de Corrente mais Longa	18	20,00	360,00	100,00	0,2160

Como pode ser observado na Tabela 1 a corrente mais longa da matriz de corrente coloca cavidades significativamente mais fechadas em contato com o fio, isso resulta no tempo de permanência aumentado (contato) do fio na matriz fechada em velocidades comparáveis. Isso, portanto, permite que a matriz de corrente seja operada em velocidades mais rápidas do que as matrizes de corrente existentes enquanto mantém tempos de contato comparáveis. A velocidade de rotação do cortador de corrente pode ser aumentada sobre uma velocidade anterior, e o número de cavidades de matriz fechada também pode ser aumentado sobre um número anterior de cavidades de matriz fechada. Por exemplo, a Tabela 1 mostra que quando operada em uma velocidade de 50 m/min, a corrente mais longa aumenta o tempo de contato do fio na matriz fechada de 0,0960 no desenho existente para 0,4320 no desenho da presente invenção.

Dependendo da configuração do cortador de corrente, o comprimento de diâmetro maior, o número das matrizes de corrente em contato, a velocidade de corrente, e o tempo de contato podem variar. Por exemplo, em alguns cortadores de corrente existentes, o maior comprimento de corrente pode ser 400 mm, o número de matrizes de corrente em contato pode ser de quatro a nove, e a velocidade de corrente pode ser de 50 m/min a 100 m/min. Por exemplo, o cortador de corrente aperfeiçoado pode possuir um maior comprimento de corrente de cerca de 600 mm; o número de matrizes de corrente em contato no cortador de corrente aperfeiçoado pode ser pelo menos cerca de 10, pode ser pelo menos cerca de 15, ou pode ser pelo menos cerca de 15 a cerca de 20; a velocidade de corrente no cortador de corrente aperfeiçoado pode ser de cerca de 30 m/min a cerca de 200 m/min, ou pode ser de cerca de 100 m/min a cerca de 200 m/min; e o tempo de contato no cortador de corrente aperfeiçoado pode ser de cerca de 0,1 a cerca de

0,5 segundo.

Assim, se alguém estabelecer um tempo de contato mínimo, o desenho da presente invenção permite operar a corrente em uma velocidade maior enquanto mantém aquele tempo de contato mínimo. A operação em
5 uma velocidade maior aumenta a produção do processo total.

Ademais, o aumento no número de cavidades de matriz fechada sobre aquele das matrizes anteriormente usadas pode ser obtido ao aumentar o comprimento das correntes. Um aumento no número de matrizes fechadas permite uma redução na velocidade da corrente enquanto mantém a
10 produção do processo. Da mesma forma o aumento da velocidade da corrente permite uma redução no número de matrizes fechadas enquanto mantém a produção do processo.

Como pode ser observado, a invenção considera quatro variáveis principais: tempo de contato, comprimento de corrente, velocidade de
15 corrente e o número de cavidades de matriz fechada em engate simultâneo. Essas quatro variáveis podem ser alteradas para aumentar a produção do produto. A título de exemplo, a produção pode ser aumentada ao aumentar a velocidade da corrente. Se a velocidade for aumentada, para manter um tempo de contato mínimo, o comprimento da corrente e/ou o número de cavidades de matriz simultaneamente fechada deve ser aumentado. Similarmente, se o tempo de contato for aumentado, a velocidade de corrente pode ser reduzida, ou o comprimento da corrente e/ou o número de cavidades de
20 matriz simultaneamente fechada pode ser aumentado. Se o comprimento da corrente for aumentado, para manter o tempo de contato mínimo necessário, a velocidade da corrente e/ou o número de cavidades de matriz simultaneamente fechada pode ser aumentado. Por fim, se o número de cavidades de matriz simultaneamente fechada for aumentado, a velocidade da corrente e/ou o comprimento da corrente pode ser aumentado para manter o tempo de contato mínimo. Enquanto as quatro variáveis são discutidas aqui, avalia-se que há outras variáveis que irão exercer necessariamente um efeito sobre
25 o processo descrito aqui.
30

Em uma modalidade, o cortador de corrente existente emprega

um comprimento como medido entre os cilindros espaçados da corrente (comprimento de diâmetro principal) de cerca de 400 mm, e quatro cavidades de matriz fechada possuem um comprimento fechado de cerca de 80 mm. Em algumas modalidades, o cortador de corrente aperfeiçoado em-
 5 ga um diâmetro principal de cerca de 600 mm como medido entre os cilindros, e dezoito cavidades de matriz fechada possuem um comprimento fechado de cerca de 360 mm. Essa disposição permite a manutenção do tempo de contato mínimo enquanto opera a corrente em velocidades maiores. De preferência, o cortador de corrente possui cerca de 10 a cerca de 20 ca-
 10 vidades de matriz fechada simultâneas, que possui um comprimento de cavidade de matriz fechada de cerca de 200 mm a cerca de 400 mm. Em outras modalidades, a velocidade de corrente é aumentada cerca de 2 a cerca de 4 vezes aquela do cortador de correntes existentes.

Conseqüentemente, a razão dessas cavidades de matriz fecha-
 15 da por comprimento de unidade da corrente (como medido entre os cilindros) para o comprimento de diâmetro principal aumenta de cerca de 1/5 na modalidade existente acima a cerca de 1/3 para cerca de 2/3, isso representa um aumento de cerca de 170% a cerca de 330% sobre os cortadores de corrente existentes. Em outras modalidades, o cortador de corrente aperfeiçoado
 20 aumenta o número de matrizes fechadas no engate simultâneo e/ou o comprimento de cerca de 1,5 a cerca de 6 vezes aquele de cortadores de corrente existentes, enquanto mantém ou aumenta a velocidade de matriz de corrente. Em algumas modalidades, a velocidade de matriz de corrente é aumentada cerca de 2 a 4 vezes aquela de cortadores de corrente existen-
 25 tes.

Ademais, como mostrado na Figura 2, proporciona-se uma placa de pressão 40. A placa de pressão inclui uma superfície de engate 42 que pode ser movida em engate com uma das correntes 14 para impulsionar a corrente 14 em contato fechado com a corrente 12 desse modo mantém-se
 30 a configuração fechada e ainda garante-se a formação apropriada dos pedaços individuais.

Conforme pode ser avaliado, opcionalmente, um agente antiade-

rente pode ser usado em conjunto com o medidor de tamanho de fio, para impedir que o fio se adira aos cilindros e se grude, podendo reduzir a produtividade. Geralmente, os agentes antiaderentes podem estar sob a forma de pós, tais como, talco, carbonato de cálcio, ou óleos. Por exemplo, uma né-
5 voa fina de um óleo de grau alimentício ou um material à base de óleo pode ser aspergido sobre os cilindros e as superfícies de engate de material do medidor de tamanho de fio antes ou à medida que o fio de material de goma faz contato com os cilindros. O óleo reduz temporariamente ou elimina a pegajosidade do material de goma e permite que esse seja dimensionado sem
10 a necessidade de resfriar os cilindros com ar refrigerado ou gás nitrogênio. Alternativamente ou além disso, também é possível aplicar o material oleoso diretamente sobre o fio de material de goma. O óleo de grau alimentício ou materiais à base de óleo adequados incluem, porém sem caráter limitativo, óleo de amêndoa, óleo de semente de damasco, óleo de abacate, óleo de
15 semente de cominho preto, óleo de semente de borragem, óleo de camélia, óleo de rícino, óleo de cacau, óleo de coco, óleo de milho, óleo de caroço de algodão, óleo de primula, óleo de caroço de uva, óleo de avelã, óleo de cânhamo, óleo de jojoba, óleo de semente de karanja, óleo de noz kukui, óleo de macadâmia, óleo de semente da espuma do prato, óleo de semente de
20 nim, óleo de oliva, óleo de palmeira, óleo de amendoim, óleo de semente de abóbora, óleo de semente da rosa mosqueta, óleo de açafroa, óleo do espinheiro cerval de mar, óleo de gergelim, óleo de carité, óleo de soja, óleo de girassol, óleo de tamanu, óleo de vitamina E, e óleo de germe de trigo. Óleos sintéticos também podem ser usados.

25 Em uma modalidade, o aparelho pode ser mantido em uma temperatura reduzida para impedir que o material de confeitaria grude nas várias partes descritas aqui. Para esse propósito, o ar ou gás refrigerado pode ser dirigido em direção aos cilindros, o transportador de relaxamento, o aparelho de corte, ou qualquer outra parte do sistema onde o material de confeitaria
30 pode potencialmente grudar. O ar de resfriamento pode fluir diretamente na superfície das partes para manter em uma temperatura predeterminada. Em outra modalidade, as próprias partes podem ser resfriadas, tal como utilizan-

do uma extrusora resfriada, um medidor de tamanho de fio resfriada, um transportador de relaxamento resfriado e/ou um aparelho de corte resfriado. Tal resfriamento pode ser obtido através do uso de fluido resfriado, tal como água, nitrogênio líquido, ou outro fluido. Em uma modalidade, o material com recheio no centro pode ser resfriado mediante a saída do aparelho de carregamento. A utilização do material com recheio no centro terá o efeito de resfriar a parte de material de confeitaria externa de dentro. A temperatura das partes é, de preferência, mantida abaixo de cerca de 67,7°C (-90°F), embora a temperatura real possa variar com o material e a taxa de produção. As partes individuais e/ou o próprio material de confeitaria pode ser resfriado em qualquer temperatura de cerca de 73,3°C (-100°F) a cerca de 10°C (50°F). Para controlar os custos de fabricação, a temperatura deve ser apenas fria o bastante para auxiliar a produção, enquanto inibe a adesão do material de confeitaria.

Embora a invenção seja descrita em relação às modalidades preferidas, será entendido pelo versado na técnica que várias alterações podem ser feitas sem que se abandone a natureza fundamental e escopo da invenção como definido nas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de corte tipo corrente para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que compreende:

5 uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta; e

 uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta;

 sendo que as ditas primeira e segunda partes de cavidade de
10 matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o dito fio de produto, formando assim os ditos pedaços, sendo que o dito produto permanece dentro da dita cavidade de matriz fechada durante um tempo de contato;

 em que o número das ditas primeira e segunda partes de cavi-
15 dade de matriz, que estão em engate simultâneo, é pelo menos cerca de 10;
e

 em que as ditas primeira e segunda correntes são giráveis em uma velocidade de cerca de 30 m/min a cerca de 200 m/min.

2. Aparelho de corte tipo corrente para corte contínuo de um fio
20 de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que compreende:

 uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta; e

 uma segunda corrente giratória alongada contínua que define
25 uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta;

 uma placa de pressão para engate com uma das ditas correntes para impulsionar a dita pluralidade de partes de cavidade formando o dito engate fechado;

 as ditas primeira e segunda partes de cavidade de matriz são
30 mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o dito fio de produto, formando assim os ditos pedaços, sendo que o dito produto permanece dentro da dita cavidade de matriz fechada durante um

tempo de contato;

em que o número das ditas primeira e segunda partes de cavidade de matriz, que estão em engate simultâneo, é pelo menos cerca de 10.

3. Aparelho de corte tipo corrente aperfeiçoado para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que compreende uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta, e uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta, e as ditas primeira e segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o dito fio de produto, formando assim os ditos pedaços, sendo que o dito produto permanece dentro da dita cavidade de matriz fechada durante um tempo de contato, em que o aperfeiçoamento compreende um número de cavidades de matriz fechada aumentado em contato com o dito fio sobre aquele de um aparelho de corte tipo corrente existente.

4. Aparelho de corte tipo corrente aperfeiçoado para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que compreende uma primeira corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta, e uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta, e as ditas primeira e segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o dito fio de produto, formando assim os ditos pedaços, sendo que o dito produto permanece dentro da dita cavidade de matriz fechada durante um tempo de contato, em que o aperfeiçoamento compreende um comprimento entre os cilindros substancialmente maior do que em um aparelho do tipo corrente existente.

5. Aparelho de corte tipo corrente para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais que compreende:

uma primeira corrente giratória alongada contínua que define

uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta; e

uma segunda corrente giratória alongada contínua que define uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta;

sendo que as ditas primeira e segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre o dito fio de produto, formando assim os ditos pedaços, sendo que o dito produto permanece dentro da dita cavidade de matriz fechada durante um tempo de contato;

em que cada dita primeira e segunda corrente possui um comprimento de diâmetro principal e a dita corrente define o comprimento de cavidades de matriz fechada, e em que a razão do comprimento de cavidade de matriz fechada para o comprimento de diâmetro principal é de cerca de 0,3 a 0,6 para 1.

6. Aparelho de corte tipo corrente de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, em que cada dita primeira e segunda corrente possui um comprimento de diâmetro principal e a dita corrente define o comprimento de cavidades de matriz fechada, e em que a razão do comprimento de cavidade de matriz fechada para o comprimento de diâmetro principal é de cerca de 0,3 a 0,6 para 1.

7. Aparelho de corte tipo corrente, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, em que o dito tempo de contato é entre cerca de 0,1 segundo a cerca de 0,5 segundo.

8. Aparelho de corte tipo corrente, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 2 a 7, em que as ditas correntes são giráveis em uma velocidade de cerca de 30 m/min a cerca de 200 m/min.

9. Método para a formação contínua de uma pluralidade de pedaços distintos de um produto de confeitaria com recheio no centro a partir de um fio alongada desse que compreende as etapas de:

alimentar o dito fio entre uma primeira e uma segunda corrente giratória alongada, sendo que cada dita corrente define uma pluralidade de partes de cavidade de matriz aberta mutuamente engatáveis que fecha simultaneamente uma pluralidade das ditas partes de cavidade de matriz so-

bre o dito fio ao longo de um comprimento estendido para cortar o dito fio nos ditos pedaços distintos, em que o dito número das ditas cavidades de matriz fechada é pelo menos cerca de 10, e em que as ditas primeira e segunda correntes são giráveis em uma velocidade de cerca de 30 m/min a cerca de 200 m/min.

10. Método para a formação contínua de uma pluralidade de pedaços distintos de um produto de confeitaria com recheio no centro a partir de um fio alongada desse que compreende as etapas de:

alimentar o dito fio entre uma primeira e uma segunda corrente giratória alongada, sendo que cada dita corrente define uma pluralidade de partes de cavidade de matriz aberta mutuamente engatáveis que fecha simultaneamente uma pluralidade das ditas partes de cavidade de matriz sobre o dito fio ao longo de um comprimento estendido para cortar o dito fio nos ditos pedaços distintos; e impulsionar uma das ditas correntes no dito engate com a dita outra corrente para manter a dita pluralidade das ditas partes de cavidade de matriz na dita posição fechada, em que o dito número das ditas partes de cavidade de matriz fechada é de pelo menos cerca de 10.

11. Método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possuem primeira e segunda correntes giratórias cada uma tendo uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que são mutuamente engatáveis para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada de modo a cortar continuamente um fio do produto de confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; sendo que o método compreende as etapas de:

estabelecer um tempo de contato mínimo para manter o dito fio nas ditas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis; e

estabelecer o número das ditas cavidades de matriz fechada e a velocidade de rotação das ditas correntes giratórias de modo que pelo menos o dito tempo de contato mínimo seja mantido.

12. Método aperfeiçoado para a formação contínua de uma pluralidade de pedaços distintos de um produto de confeitaria com recheio no

centro de um fio alongada desse que compreende as etapas de alimentar o dito fio entre uma primeira e segunda correntes giratórias alongadas, sendo que cada dita corrente define uma pluralidade de partes de cavidade de matriz aberta mutuamente engatáveis, fechando simultaneamente uma pluralidade das ditas partes de cavidade de matriz sobre o dito fio ao longo de um comprimento estendido para cortar o dito fio nos ditos pedaços distintos, em que o aperfeiçoamento compreende aumentar o tempo no qual o produto permanece dentro das cavidades de matriz fechada enquanto mantém ou aumenta a velocidade de rotação das correntes de um método existente para formar continuamente uma pluralidade de pedaços de produto de confeitaria com recheio no centro.

13. Método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possui uma primeira e segunda corrente giratória cada uma tendo uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que são mutuamente engatáveis para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada de modo a cortar continuamente um fio do produto de confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; sendo que o método compreende as etapas de:

estabelecer um primeiro tempo de contato para manter o dito fio nas ditas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis;
estabelecer o número de cavidades de matriz fechada; e
estabelecer a velocidade de rotação das ditas correntes giratórias de modo que o dito primeiro tempo de contato seja pelo menos mantido no dito número estabelecido de cavidades de matriz fechada.

14. Método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possui uma primeira e uma segunda correntes giratórias cada uma tendo uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que são mutuamente engatáveis para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada de modo a cortar continuamente um fio do produto de confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; sendo que o método compreende as etapas de:

estabelecer um primeiro tempo de contato para manter o dito fio

nas ditas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis

estabelecer a velocidade de rotação das ditas correntes giratórias; e

estabelecer o número de cavidades de matriz fechada de modo
5 que o dito primeiro tempo de contato seja pelo menos mantido para a dita velocidade estabelecida de rotação das ditas correntes giratórias.

15. Método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possui uma primeira e em segunda correntes giratórias cada uma tendo uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que são
10 mutuamente engatáveis para formar uma pluralidade de cavidades de matriz fechada de modo a cortar continuamente um fio do produto de confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; sendo que o método compreende as etapas de:

estabelecer um primeiro tempo de contato para manter o dito fio
15 nas ditas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis
estabelecer a velocidade de rotação das ditas correntes giratórias; e

estabelecer o comprimento da dita corrente de modo que o dito primeiro tempo de contato seja pelo menos mantido para a dita velocidade
20 estabelecida de rotação das ditas correntes giratórias.

16. Método para aperfeiçoar a produção de um aparelho de corte tipo corrente que possui uma primeira e uma segunda correntes giratórias cada uma tendo uma pluralidade de partes de cavidade de matriz que são mutuamente engatáveis para formar uma pluralidade de cavidades de matriz
25 fechada de modo a cortar continuamente um fio do produto de confeitaria com recheio no centro em pedaços individuais; sendo que o método compreende as etapas de:

estabelecer um primeiro tempo de contato para manter o dito fio nas ditas cavidades de matriz fechada mutuamente engatáveis
30 estabelecer o comprimento da dita corrente giratória; e
estabelecer a velocidade de rotação das ditas correntes giratórias; e

estabelecer a velocidade de rotação das ditas correntes giratórias de modo que o dito primeiro tempo de contato seja pelo menos mantido para o dito comprimento estabelecido das ditas correntes giratórias.

- 5 17. Método como definido em qualquer uma das reivindicações de 9 a 16, em que cada dita primeira e segunda corrente possui um comprimento de diâmetro principal e a dita corrente define o comprimento de cavidades de matriz fechada, e em que a razão do comprimento de cavidade de matriz fechada para o comprimento de diâmetro principal é de cerca de 0,3 a 0,6 para 1.
- 10 18. Método como definido em qualquer uma das reivindicações de 9 a 17, em que o dito tempo de contato é entre cerca de 0,1 segundo a cerca de 0,5 segundo.
- 15 19. Método como definido em qualquer uma das reivindicações de 10 a 18, em que as ditas correntes são giráveis em uma velocidade de cerca de 30 m/min a cerca de 200 m/min.

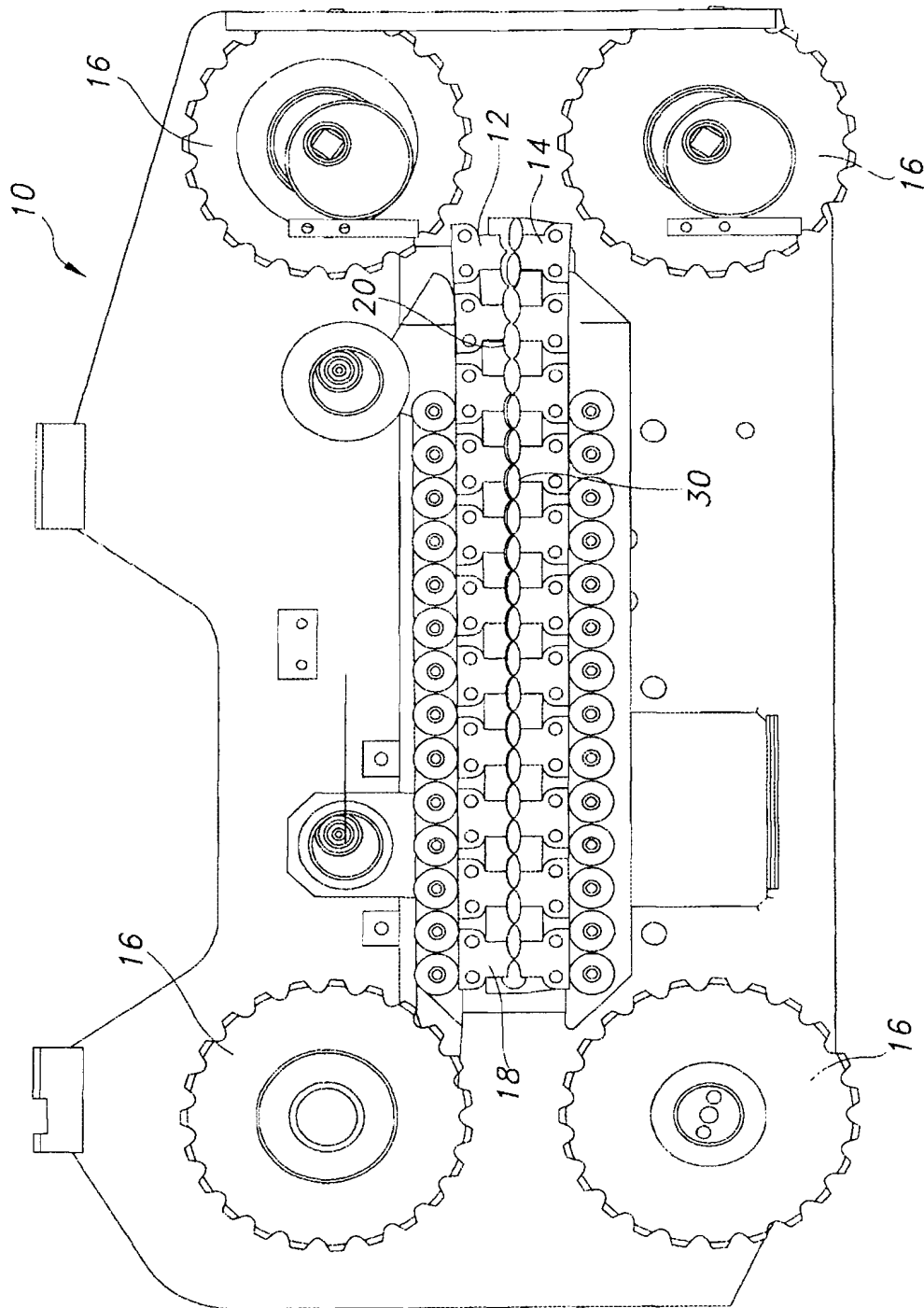


FIG. 1

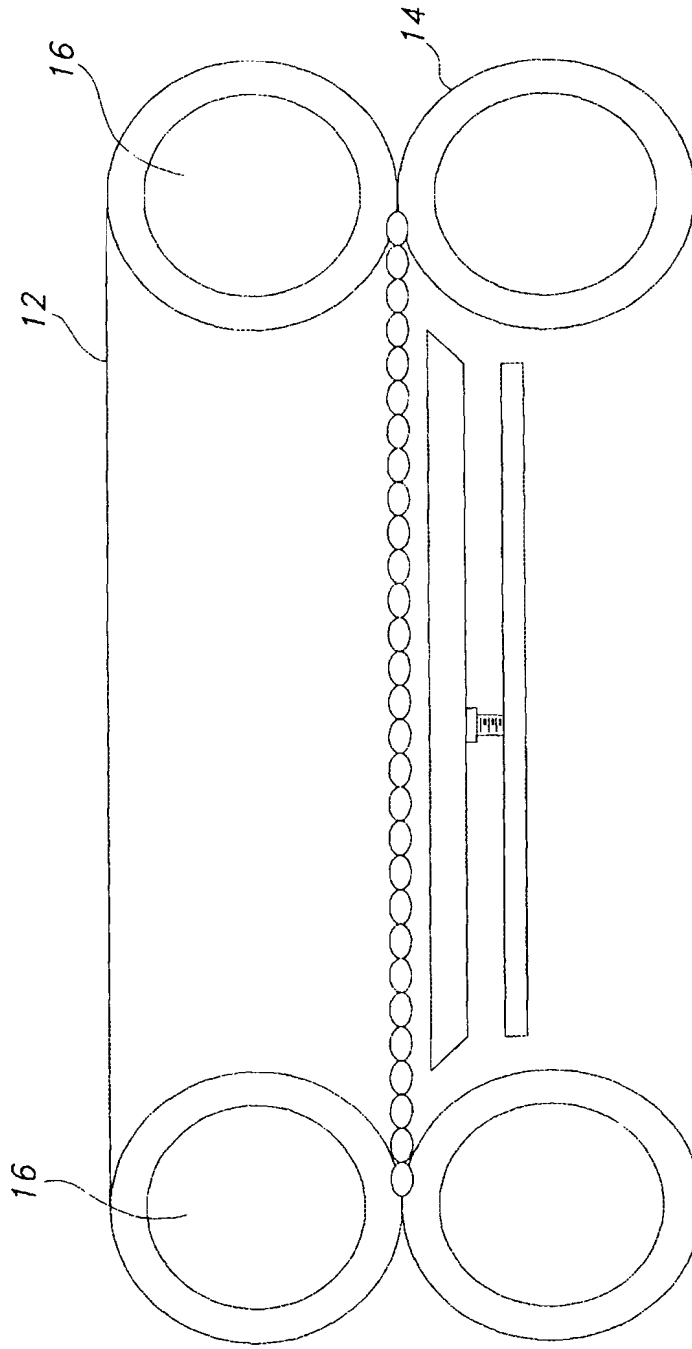


FIG. 2

RESUMO

Patente de Invenção: **"CORTADOR DE CORRENTE APERFEIÇOADO PARA A FORMAÇÃO DE PEDAÇOS RECHEADOS COM GOMA NO CENTRO".**

5 A presente invenção refere-se a um aparelho de corte tipo corrente para corte contínuo de um fio de um produto consumível com recheio no centro em pedaços individuais, que inclui uma primeira corrente giratória alongada contínua com uma pluralidade de primeiras partes de cavidade de matriz aberta e uma segunda corrente giratória alongada contínua com uma pluralidade de segundas partes de cavidade de matriz aberta. A primeira e a
10 segunda partes de cavidade de matriz são mutuamente engatáveis para formar uma cavidade de matriz fechada sobre um fio de produto consumível com recheio no centro, formando pedaços. A presente invenção incorpora quatro variáveis principais, tempo de contato, comprimento de corrente, velocidade de corrente e o número de cavidades de matriz fechada em engate
15 simultâneo. Essas quatro variáveis podem ser alteradas para aumentar a produção do produto, bem como manter uma vedação satisfatória do produto consumível com recheio no centro.