



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

(21) **PI 0714121-1 A2**

(22) Data de Depósito: 10/07/2007
(43) Data da Publicação: 02/01/2013
(RPI 2191)



(51) *Int.Cl.:*
B02C 18/36
A22C 7/00

(54) **Título:** GRADE DE MOEDOR

(30) **Prioridade Unionista:** 11/07/2006 FR 06.06341

(73) **Titular(es):** Stork Food Systems France

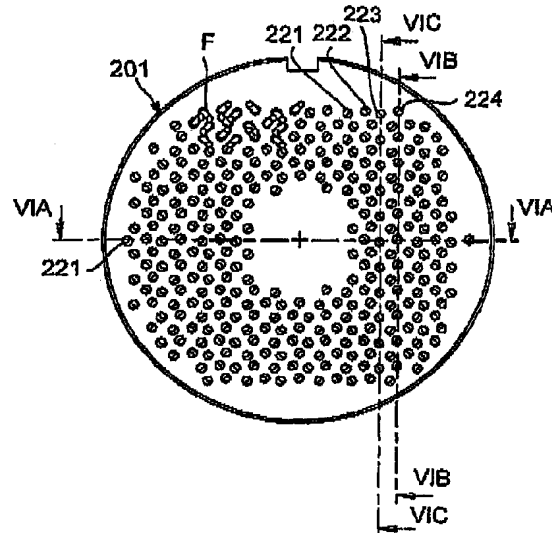
(72) **Inventor(es):** Jacques Le Paih

(74) **Procurador(es):** Ricardo Pinho

(86) **Pedido Internacional:** PCT FR2007001179 de
10/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/006972de
17/01/2008

(57) **Resumo:** GRADE DE MOEDOR A presente invenção se refere a uma grade perfurada de moedor, comportando uma pluralidade de orifícios de extrusão para formar um veio de carne moída, destinada à fabricação de partes de carne moída, notadamente de partes enformadas, tais como bifes moídos e um dispositivo de fabricação de partes de carne moída, compreendendo um moedor equipado com uma grade. A grade (201) compreende orifícios (221, 222, 223, 224) cujos eixos têm em projeção vertical e/ou em projeção horizontal das orientações diferentes, de modo que os fios de carnes (F) extrudados por esses orifícios se intrinquem entre eles.



“GRADE DE MOEDOR”

A presente invenção se refere a uma grade de moedor e a um dispositivo de fabricação de partes de carne moída, compreendendo um moedor equipado com essa grade.

5 São conhecidos notadamente pelo documento patente FR 2 718 612 dispositivos para a fabricação de bifés moídos, compreendendo um moedor para expelir uma porção ou veio de carne moída, meios de transporte para transportar esse veio de carne moída à saída desse moedor, e ao longo dos meios de transporte, meios para recortar esse veio de carne moído em partes. O moedor é classicamente equipado com uma grade geralmente de forma circular, com orifícios ou perfurações retas, tendo seus eixos orientados paralelamente ao
10 eixo central da grade. Os orifícios são dispostos em fileiras superpostas sobre uma zona retangular da grade para delimitar uma forma de veio de dimensão e volume determinados, em função dos bifés a serem obtidos. Os fios ou filamentos de carne extrudados na saída da grade se apresentam sob a forma de camadas superpostas correspondentes às fileiras de orifícios retos.

15 Os bifés cortados formados a partir desse veio podem ter tendências, antes do cozimento ou depois dele, a se desfazerem, notadamente quando se procura minimizar as forças aplicadas sobre o veio para a enformação dos bifés.

Na saída, os filamentos são dispostos paralelamente uns após os outros, no sentido de avanço do veio. Os pedaços ou fibras de carne que constituem o veio são, então, tam-
20 bém sensivelmente todos orientados no mesmo sentido. Quando do cozimento, as fibras de carnes se retraem principalmente em uma única direção, o que acarreta uma deformação do steak.

Por outro lado, para ter um veio de fios retos paralelos e conseguir melhor aspecto final do produto, o veio da carne é classicamente debitado sobre uma esteira acionada a
25 uma velocidade inferior àquela da vazão de carne na saída da grade, de modo que as camadas de fios que chegam sobre a esteira se dobram e formam ondulações. Essas ondulações são irregulares e são mais ou menos inclinadas na direção de avanço da esteira ou na direção de avanço da esteira ou na direção inversa. Embora uma vazão sensivelmente constante de carne moída possa ser obtida na saída do moedor, a quantidade de carne mo-
30 ída ao longo do veio pode variar em razão dessas ondulações irregulares das camadas. Os pesos das partes enformadas a partir desse veio de carne podem, portanto, variar, de maneira considerável, em relação ao peso médio visado. Para a sua comercialização, é necessário garantir um peso unitário sensivelmente constante correspondente ao peso anunciado. O fabricante é, então, obrigado a aumentar o peso médio visado para ser seguro atingir o
35 peso anunciado, o que acarreta perdas importantes de produtos para o fabricante.

A finalidade da presente invenção é de propor uma solução, visando prevenir os inconvenientes pré-citados.

Para isso, a presente invenção tem por objeto uma grade perfurada de moedor, comportando uma pluralidade de orifícios de extrusão para formar um veio de carne moída, destinada à fabricação de partes de carne moída, notadamente de partes enformadas, tais como bifés moídos, caracterizada pelo fato de essa grade compreender orifícios, cujos eixos têm em projeção vertical e/ou em projeção horizontal orientações diferentes, de modo que os fios de carnes extrudados por esses orifícios se intrinquem entre eles.

A grade, de acordo com a invenção, compreende orifícios oblíquos, cujos eixos têm orientações diferentes. O veio de carne na saída dessa grade é formado de uma massa de carne mais compacta que apresenta melhor manutenção. O veio de carne não se dobra mais, de maneira aleatória, conforme na técnica anterior, permitindo assim uma divisão em peso sensivelmente constante. No caso de uma moedor que debita um veio de carne a uma velocidade superior àquela da transportadora sobre a qual esse veio de carne é depositado, o veio de carne compacta tem tendência a se expandir, de maneira homogênea, em todas as direções.

De acordo com uma particularidade, a grade compreende pelo menos orifícios, cujos eixos têm orientações diferentes em projeção horizontal, de preferência orientações opostas em projeção horizontal, de modo que os fios de carnes não sejam mais todos orientados no sentido longitudinal do veio de carne.

De acordo com uma particularidade, os orifícios são dispostos em fileiras horizontais superpostas, para formarem, por exemplo, um veio de seção transversal sensivelmente retangular, os eixos de orifícios de duas fileiras sucessivas, tendo orientações diferentes em projeção vertical e/ou horizontal, e/ou os eixos de orifícios de uma mesma fileira, tendo orientações diferentes em projeção vertical e/ou horizontal. Vantajosamente, os orifícios de duas fileiras sucessivas são dispostos em quinqüeto.

Segundo modos de realizações, a grade apresenta uma espessura de 8 a 20 mm, e/ou compreende de 50 a 200 orifícios, e/ou compreende orifícios de seção transversal circular, tendo um diâmetro compreendido entre 2 e 7 mm.

A invenção tem também por objeto um dispositivo de fabricação de partes de carne moída, compreendendo um moedor para debitar um veio de carne moída, veio esse de carne moída que tem uma grossura determinada em função das partes a realizar, meios de transporte em esteira sem fim para transportar esse veio de carne moída na saída desse moedor e ao longo desses meios de transporte, meios para moer esse veio de carne moída em pedaços, o dispositivo sendo caracterizado pelo fato de esse moedor ser equipado com uma grade, tal como definida anteriormente.

De acordo com uma particularidade, para a fabricação de partes de carnes enformadas, tais como bifés moídos, o dispositivo compreende, além disso, ao longo desses meios de transporte, meios de enformação, tratando sobre esse veio de carne moída para a

enformação das partes, em particular meios de enformação laterais, agindo simultaneamente de cada lado desse veio de carne moída para formar o contorno dessas partes, e meios de enformação verticais, cooperando com esses meios de enformação laterais para conferir às partes a espessura desejada.

5 A invenção será melhor compreendida e outras finalidades, outros detalhes, outras características e vantagens aparecerão mais claramente no decorrer da descrição explicativa detalhada que vai ser feita a seguir de modo de realização particular atualmente preferida da invenção, com referência aos desenhos esquemáticos anexados, nos quais:

10 - a figura 1 representa uma vista frontal de uma grade, de acordo com um primeiro modo de realização da invenção;

- as figuras 2A, 2B e 2C representam, respectivamente, vistas ampliadas, segundo os planos de corte IIA-IIA, IIB-IIB, e IIC-IIC da figura 1;

- a figura 3 representa uma vista frontal de uma grade, de acordo com um segundo modo de realização da invenção;

15 - a figura 4A representa uma vista, segundo o plano de corte IVA-IVA;

- a figura 4B representa uma vista ampliada do detalhe D da figura 4A;

- a figura 5 representa uma vista frontal de uma grade, de acordo com um terceiro modo de realização, na qual alguns filamentos de carne extrudados por orifícios são ilustrados, de maneira esquemática;

20 - as figuras 6A, 6B e 6C representam respectivamente vistas ampliadas, segundo os planos de corte VIA-VIA, VIB-VIB e VIC-VIC da figura 5;

- a figura 7 representa uma vista em perspectiva da grade da figura 5; e

25 - a figura 8 representa uma vista esquemática lateral de um dispositivo de fabricação de bifés cortados, compreendendo um moedor equipado com uma grade, de acordo com a invenção.

30 Com referência às figuras 1 e 2C, a grade 1 é formada de um disco de eixo principal A1, munido de orifícios que desembocam sobre cada face principal 10a, 10b do disco. A grade é destinada a ser montada, de maneira clássica, sobre um moedor, notadamente para a extrusão de filamentos de carne moída, a face principal dita traseira 10b, pela qual essa grade é destinada a vir de encontro ao moedor, apresenta uma perfuração axial 11 para receber a extremidade da árvore que porta facas do moedor. A grade apresenta sobre seu contorno 12 um entalhe superior 13 para seu bloqueio em rotação sobre o moedor.

35 Os orifícios 21, 22 são dispostos segundo fileiras horizontais superpostas, os orifícios de duas fileiras sucessivas superpostas sendo dispostos em quinconce. Tal como ilustrado na figura 1, a grade compreende uma alternância de primeiras fileiras de orifícios 21, cujos eixos são orientados para a direita, e segundas fileiras de orifícios 22, cujos eixos são orientados para a esquerda.

Com referência à figura 2A, os eixos 21a dos orifícios 21 de uma primeira fileira são paralelos entre si e forma um ângulo α_1 não nulo em relação à normal no plano da grade. Com referência à figura 2B, os eixos 22a dos orifícios 22 de uma segunda fileira são paralelos entre si e formam um ângulo β_1 não nulo em relação à normal, o ângulo β_1 sendo oposto ao ângulo α_1 , de modo que $\beta_1 = -\alpha_1$. Os eixos dos orifícios apresentam, portanto, em projeção horizontal, por exemplo, segundo o plano P1, orientações diferentes de uma fileira à outra, os eixos dos orifícios tendo em projeção vertical, segundo o plano P2, orientações idênticas paralelas ao eixo principal, tal como visível na figura 2C.

A título de exemplo, a grade tem uma espessura de aproximadamente 12,5 mm, um diâmetro de aproximadamente 130 mm. O ângulo α_1 é, por exemplo, de 5° . Os orifícios das diferentes fileiras têm seções circulares idênticas, por exemplo, de diâmetro d de 3 mm. Os passos de afastamento t entre os orifícios 21, 22 são idênticos de uma fileira à outra, por exemplo, de 6 mm.

A grade permite formar na saída um veio de carne moída formada de camadas de fios superpostas paralelas entre si, com uma alternância de camadas, compreendendo fios paralelos entre si e orientados para a esquerda e de camada de fios paralelos entre si e orientados para a direita.

No presente modo de realização, os orifícios são dispostos unicamente na metade superior da grade, entre o eixo principal A e a perfuração 11, conforme 6 fileiras. Essa grade é mais particularmente destinada à fabricação de bifes cortados, para os quais se evita extrudar a carne por orifícios dispostos embaixo do eixo das facas, a fim de garantir uma vazão constante.

Em uma variante de realização, a grade compreende uma alternância de primeiras fileiras, compreendendo orifícios orientados para cima, e de segundas fileiras de orifícios para baixo, os eixos dos orifícios apresentam, portanto, em projeção vertical, orientações diferentes de uma fileira à outra, e são todos orientados paralelamente à normal da grade em projeção horizontal.

No modo de realização ilustrado nas figuras 3, 4A e 4B, a grade 101 compreende orifícios 121, 122, dispostos em quinconce, segundo fileiras horizontais idênticas superpostas. Cada fileira é formada de uma sucessão de par de orifícios 121, 122, cada par compreendendo um primeiro orifício 121, cujo eixo 121a é orientado para a direita e forma um ângulo α_2 com a normal ao plano da grade, e um segundo orifício 122 cujo eixo 122a é orientado para a esquerda e forma um ângulo β_2 em relação à normal, de modo que os dois filamentos extrudados pelos orifícios de um par convergem um para o outro. Os orifícios de saída 121b, 122b dos orifícios em face principal dianteira 110a da grade são dispostos com intervalo regular, o passo de afastamento entre os orifícios sendo, por exemplo, de 6 mm conforme anteriormente.

As figuras 5, 6A-C e 7 ilustram um terceiro modo de realização, no qual a grade compreende fileiras horizontais de orifícios superpostos, cada fileira compreendendo séries de quatro tipos de orifícios diferentes 221-224. Com referência à figura 6A, o primeiro orifício 221 e o segundo orifício 222 têm seu eixo orientado para a direita, de um ângulo α_3 , em relação à normal em projeção horizontal, e os terceiro e quarto orifícios 223 e 224 têm seu eixo orientado para a esquerda em projeção horizontal de um ângulo β_3 igual a $-\alpha_3$.

Com referência à figura 6B, os eixos dos quartos orifícios 224 são orientados para cima de um ângulo γ_3 em projeção vertical. Os eixos dos segundos orifícios são também orientados de um mesmo ângulo γ_3 para o alto em projeção vertical.

Com referência à figura 6C, os eixos dos terceiros orifícios 223 são orientados para baixo de um ângulo δ_3 em projeção vertical. Os eixos dos segundos orifícios são também orientados para o alto de um ângulo δ_3 em projeção vertical.

Assim, visto da face dianteira 210a, tal como ilustrado na figura 1, cada série de orifícios de uma fileira compreende sucessivamente, da esquerda para a direita, um primeiro orifício 221 orientado para baixo e para a direita, um segundo orifício 222 orientado para o alto e para a direita, um terceiro orifício 223 orientado para a esquerda e para baixo, e um quarto orifício 224 orientado para a esquerda e para cima.

A grade 201 compreende uma alternância vertical das primeiras fileiras horizontais e de segundas fileiras horizontais, os orifícios de mesmo tipo das primeiras fileiras sendo alinhados verticalmente, as segundas fileiras tendo também seus orifícios de mesmo tipo alinhados verticalmente. Os orifícios das primeiras fileiras e das segundas fileiras são defasados, de modo que os alinhamentos verticais dos primeiros orifícios 221 das segundas fileiras são dispostos entre os alinhamentos verticais de terceiros orifícios 223 e de quartos orifícios 224 das primeiras fileiras.

Nesse modo de realização, as fileiras de orifícios se estendem em torno da perfuração central 211 sobre a metade superior e a metade inferior da grade. A figura 7 ilustra, de maneira esquemática, a imbricação dos fios de carnes F obtida na saída dessa grade.

A figura 8 representa um dispositivo de fabricação de bifes cortados, compreendendo um moedor 4 equipado com uma grade 1, 101, 201, de acordo com a invenção, para debitar um veio V sobre um filamento superior de uma primeira esteira transportadora sem fim 5. Vantajosamente, a vazão de carne na saída de grade é ligeiramente superior à velocidade de avanço da primeira esteira. O dispositivo compreende ao longo dessa primeira esteira um sistema 6 de recorte do veio em partes, depois um sistema 7 de enformação dessas partes, a jusante do qual as partes enformadas são transferidas em barquetes de acondicionamento 8, passando em uma segunda esteira transportadora 9. A título de exemplo, o dispositivo compreende os sistemas de recorte e de enformação descritos no documento patente FR 2 826 237.

Embora a invenção tenha sido descrita em relação com modos de realização particulares, é evidente que não está, de modo nenhum, limitada e ela compreende todos os equivalentes técnicos dos meios descritos, assim como suas combinações, se estas entrarem no âmbito da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Grade perfurada de moedor, comportando uma pluralidade de orifícios de extrusão para formar um veio de carne moída, destinada à fabricação de partes de carne moída, notadamente de partes enformadas, tais como bifés cortados, **CARACTERIZADA** pelo fato de esses orifícios serem dispostos em fileiras horizontais superpostas, os eixos (21a, 22a; 121a, 122a) de orifícios (21, 22; 121, 122, 221, 222, 223, 224) de uma mesma fileira e/ou de duas fileiras sucessivas tendo orientações opostas em projeção horizontal, de modo que os fios de carnes (F) extrudados por esses orifícios se intrinquem entre eles.

2. Grade, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de os eixos dos orifícios de duas fileiras sucessivas terem orientações opostas em projeção horizontal.

3. Grade, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de cada fileira compreender pares de orifícios, cujos eixos têm orientações opostas em projeção horizontal.

4. Grade, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender orifícios de uma mesma fileira e/ou de duas fileiras sucessivas, cujos eixos têm orientações opostas em projeção horizontal e em projeção vertical.

5. Grade, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADA** pelo fato de os orifícios de duas fileiras sucessivas serem dispostos em quinconce.

6. Grade, de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, **CARACTERIZADA** pelo fato de apresentar uma espessura de 8 a 20 mm.

7. Grade, de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender de 50 a 200 orifícios.

8. Grade, de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender orifícios de seção transversal circular, tendo um diâmetro compreendido entre 2 e 7 mm.

9. Dispositivo de fabricação de partes de carne moída, compreendendo um moedor para debitar um veio de carne moída, meios de transporte em esteira sem fim para transportar esse veio de carne moída na saída desse moedor e ao longo desses meios de transporte, meios para cortar esse veio de carne moída em pedaços, **CARACTERIZADO** pelo fato de esse moedor ser equipado com uma grade de saída, de acordo com uma das reivindicações 1 a 8.

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 9, para a fabricação de partes de carnes enformadas, tais como bifés cortados, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender, além disso, ao longo desses meios de transporte (5), meios de enformação (7), agindo sobre esse veio de carne moída (V) para a enformação das partes.

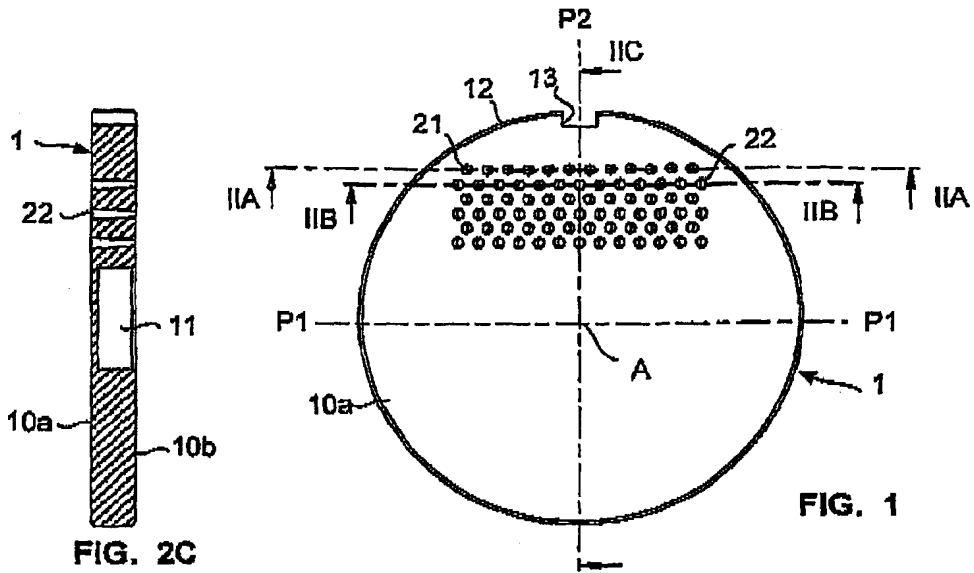


FIG. 2C

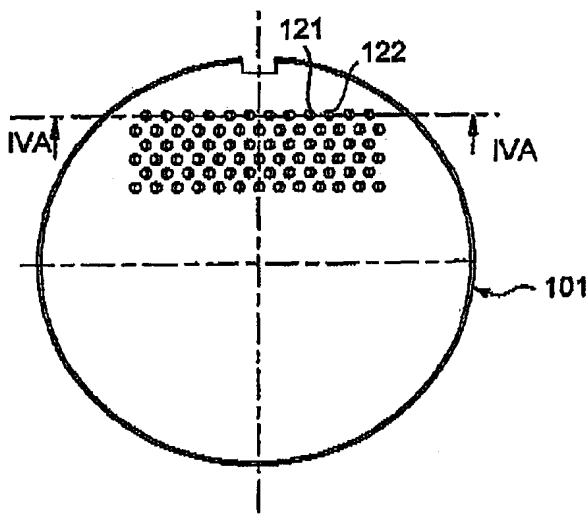
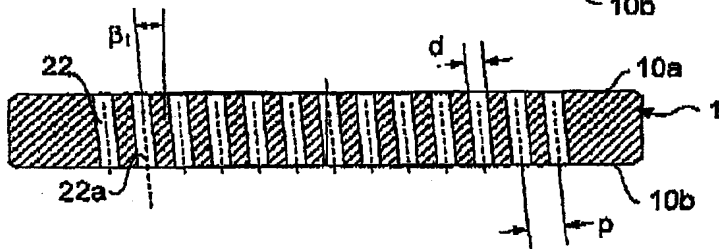
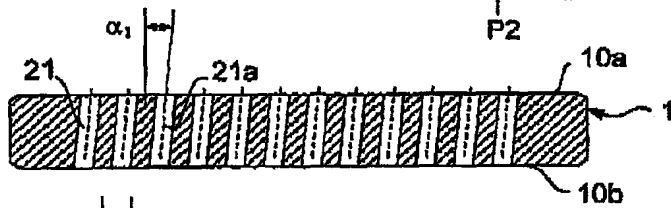


FIG. 3



FIG. 4A

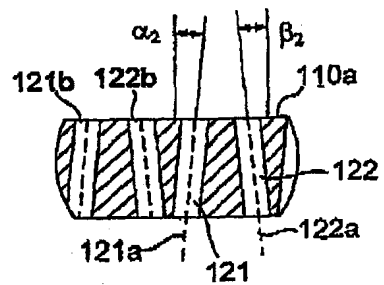


FIG. 4B

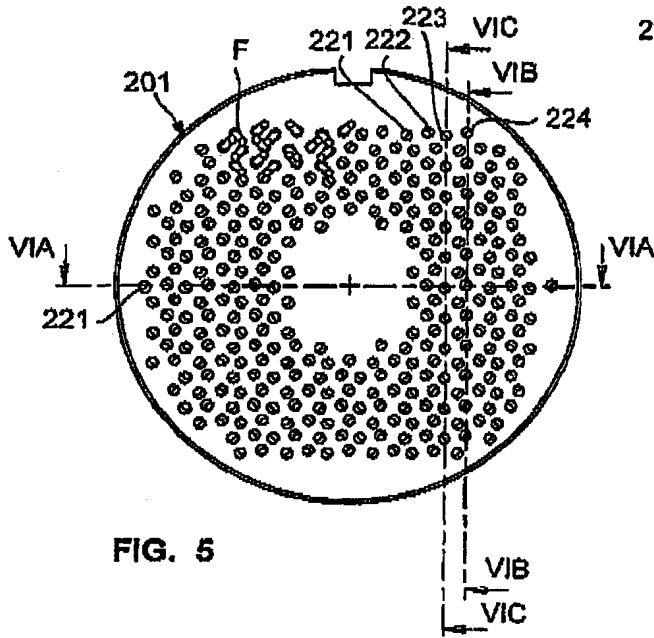


FIG. 5

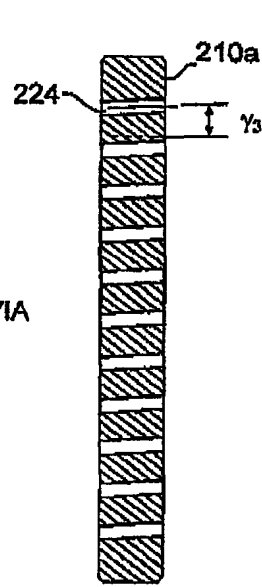


FIG. 6B

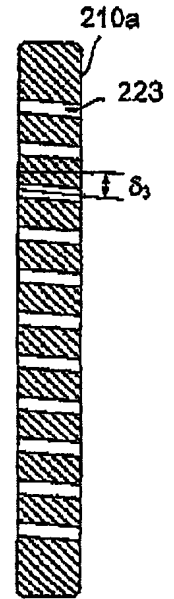


FIG. 6C

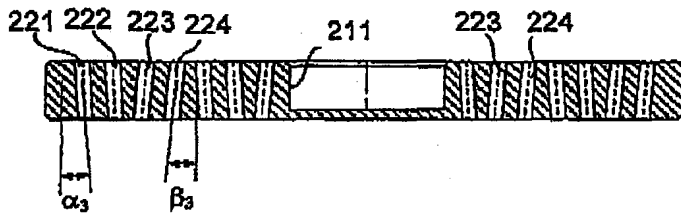


FIG. 6A

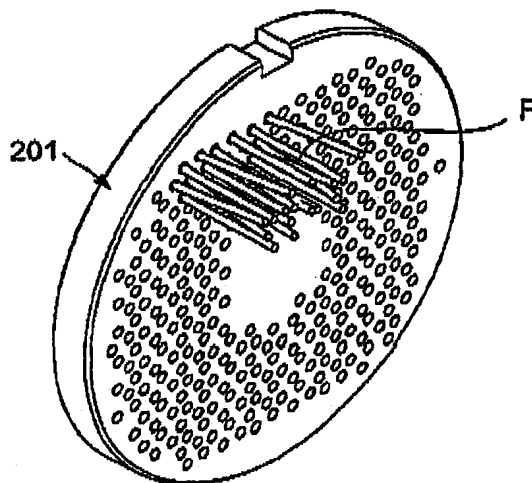
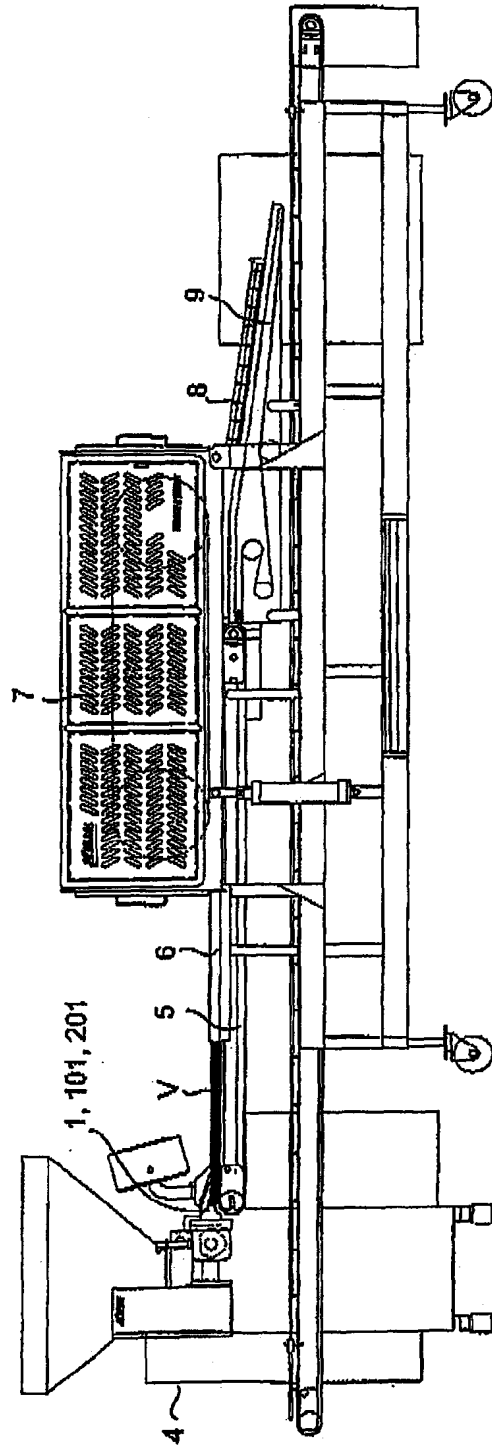


FIG. 7



RESUMO

“GRADE DE MOEDOR”

A presente invenção se refere a uma grade perfurada de moedor, comportando uma pluralidade de orifícios de extrusão para formar um veio de carne moída, destinada à
5 fabricação de partes de carne moída, notadamente de partes enformadas, tais como bifes moidos e um dispositivo de fabricação de partes de carne moída, compreendendo um moedor equipado com uma grade. A grade (201) compreende orifícios (221, 222, 223, 224) cujos eixos têm em projeção vertical e/ou em projeção horizontal das orientações diferentes, de modo que os fios de carnes (F) extrudados por esses orifícios se intrinquem entre eles.