



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial



CARTA PATENTE N.º PI 0410932-5

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0410932-5

(22) Data do Depósito : 21/05/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 16/12/2004

(51) Classificação Internacional : B29C 47/16; B05C 5/02

(30) Prioridade Unionista : 03/06/2003 US 60/475,444

(54) Título : CONJUNTO DE MATRIZ E MÉTODO

(73) Titular : Avery Dennison Corporation, Sociedade Norte Americana. Endereço: 150 North Orange Grove Boulevard- Pasadena, CA 91103, Estados Unidos (US).

(72) Inventor : Mark Wyatt. Endereço: 2008 Vista Del Sol Chino Hills - CA 91709, Estados Unidos.

Prazo de Validade : 20 (vinte) anos contados a partir de 21/05/2004, observadas as condições legais.

Expedida em : 11 de Fevereiro de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



CONJUNTO DE MATRIZ E MÉTODO

Campo da Invenção

Refere-se a presente invenção de um modo geral, tal como indicado, a um conjunto de matriz e,
5 mais particularmente, a um conjunto de matriz com um dispositivo para ajustar a espessura da abertura de alimentação.

Antecedentes da Invenção

Um conjunto de matriz pode ser modular e,
10 em qualquer eventualidade, é tipicamente montado a partir de uma pluralidade de partes e então ajustado em uma estação de matriz como um dispositivo integral. Por exemplo, um conjunto de matriz pode compreender uma primeira parte de matriz e uma segunda parte de matriz
15 que, em conjunto, formam os componentes que permitirão ao fluido entrar no conjunto e ser apropriadamente emitidos a partir do mesmo. A primeira parte de matriz inclui uma primeira borda e a segunda parte de matriz inclui uma segunda borda, com estas duas bordas defini-
20 nindo uma abertura de alimentação entre elas que determina a espessura da película de fluido emitida a partir da mesma.

Um conjunto de matriz pode ser dotado de uma abertura de alimentação fixa ou uma abertura de a-
25 limentação flexível. Com uma abertura de alimentação fixa, as bordas não são móveis em relação uma à outra, pelo que a espessura da abertura de alimentação será sempre da mesma dimensão conhecida. Com uma aber-

tura de alimentação flexível, uma borda é movível em relação à outra, de maneira a permitir a ajustagem da abertura de alimentação ao longo da largura do conjunto. Uma abertura de alimentação flexível é realizada tipicamente pela montagem da primeira parte de matriz de forma que ela contém uma textura flexível entre a sua parte traseira e a sua parte dianteira (à qual está presa a primeira borda), bem como uma disposição para movimentar a parte dianteira nas áreas localizadas. O movimento da parte dianteira resulta na ajustagem da posição da borda em relação à outra borda e, assim, da espessura da abertura de alimentação na área localizada relevante.

Em operações de abertura de alimentação flexível, ajustagens localizadas da abertura de alimentação podem ser usualmente realizadas com concepções de montagem de matriz convencionais, a fim de acomodar um escoamento particular. Entretanto, uma vez que sejam realizadas ajustagens iniciais (isto é, uma vez que a borda movível seja deslocada em relação à sua ajustagem original), o retorno da borda para uma posição conhecida não é facilmente conseguido, inclusive se isso for possível. Da mesma maneira, sem um equipamento de matriz limpo e especializado, torna-se impossível ajustar uma abertura de alimentação em uma matriz flexível padrão industrial para uma abertura de intervalo de precisão conhecida.

Sumário da Invenção

A presente invenção proporciona um conjunto de matriz, que pode ser facilmente ajustado para uma passagem de abertura de precisão conhecido pelo retorno de uma borda móvel para uma posição de registro conhecida.

Mais particularmente, a presente invenção proporciona um conjunto de matriz que compreende uma primeira parte de matriz e uma segunda parte de matriz, as quais em conjunto formam componentes que permitem a um fluido entrar no conjunto e ser apropriadamente emitido a partir do mesmo. A primeira parte de matriz inclui uma primeira borda e a segunda parte de matriz inclui uma segunda borda, com estas bordas definindo uma abertura de alimentação entre elas que determina a espessura do fluido emitido a partir da mesma. A primeira parte de matriz também inclui uma parte traseira, uma parte dianteira, uma ranhura entre a parte traseira e a parte dianteira, e um dispositivo de ajuste de abertura capaz de ser movido mecanicamente dentro da ranhura para movimento da parte dianteira em relação à parte traseira. A primeira borda é transportada pela parte dianteira, pelo que o movimento da parte frontal em uma direção movimenta a primeira borda em relação à segunda borda, ajustando assim a abertura de alimentação. As geometrias da ranhura e do dispositivo de ajustagem de abertura são tais que o movimento em uma segunda direção, oposta à primeira direção, é limitado para uma posição conhecida, proporcionando desta forma

uma posição de registro para a parte dianteira da primeira parte de matriz e proporcionando assim uma posição de registro para a primeira borda.

Estes e outros aspectos da presente invenção encontram-se amplamente descritos e particularmente salientados nas reivindicações. A descrição seguinte e os desenhos expõem em detalhe algumas concretizações ilustrativas da invenção, as quais são indicativas somente de umas poucas das várias maneiras segundo as
5
10
quais os princípios submetida a agitação invenção poderão ser empregados.

Desenhos

A Figura 1 representa uma ilustração esquemática de um conjunto de matriz de acordo com a presente invenção.
15

A Figura 2 representa uma vista em perspectiva do conjunto de matriz.

A Figura 3 representa uma vista lateral em primeiro plano, parcialmente em seção, da primeira e
20
segunda partes de matriz.

A Figura 3A representa uma vista seccional da primeira parte de matriz quando olhada ao longo da linha 3A-3A na Figura 3.

A Figura 4 representa uma vista esquemática da interação entre alguns componentes da primeira
25
parte de matriz.

A Figura 5 representa uma vista semelhante à Figura 3, com um dispositivo de ajustagem de abertura

modificado.

A Figura 6 representa uma vista semelhante à Figura 3, com um outro dispositivo de ajustagem de abertura modificado.

5

Descrição Detalhada

Fazendo-se agora referência aos desenhos, e inicialmente à Figura 1, ilustra-se na mesma um conjunto de matriz 10 de acordo com a presente invenção. O conjunto 10 ilustrado é um conjunto de matriz de ranhura e está ilustrado em posição para revestir um substrato S que se desloca na direção da seta A em torno de um rolo R. O conjunto de matriz 10 e o substrato S tipicamente terão larguras substancialmente iguais, pelo que toda a largura do substrato S pode ser revestida em uma passagem. O conjunto de matriz 10 poderá, em vez disso, ser qualquer matriz de ranhura, uma matriz de cortina, uma matriz de extrusão ou qualquer outro dispositivo em que o controle da abertura de alimentação é necessária ou desejada. Adicionalmente ou
10
15
20
25
alternativamente, uma matriz de várias camadas (formação de várias aberturas de alimentação) é igualmente possível e considerada pela presente invenção. Especificamente, a uma ou mais das aberturas de alimentação nesse conjunto de matriz poderão ser tornadas flexíveis por intermédio desta invenção.

O conjunto de matriz 10 pode ser modular, de forma que ele pode ser montado a partir de uma pluralidade de partes e, então montado em uma estação de

matriz como um dispositivo integral. Na concretização ilustrada, o conjunto de matriz 10 compreende uma primeira parte de matriz (superior) 12 e uma segunda parte de matriz (inferior) 14. (Naturalmente, em vez disso, 5 poderá utilizar-se um conjunto dotado de mais partes de matriz). As partes de matriz em conjunto formam os componentes convencionais de um conjunto de matriz, permitindo ao fluido entrar no conjunto e ser apropriadamente emitido a partir do mesmo. A primeira parte de 10 matriz 12 inclui uma primeira borda 16 e a segunda parte de matriz 14 inclui uma segunda borda 18. As bordas 16 e 18 definem uma abertura de alimentação 20 entre elas que determina a espessura do fluido emitido a partir da mesma. (Isto está ilustrado mais claramente na 15 Figura 3).

Fazendo-se agora referência à figura 2, o conjunto de matriz 10 está ilustrado de forma mais detalhada. Conforme ilustrado, a primeira parte de matriz 12 inclui uma parte traseira 22, uma parte dianteira 24, uma ranhura 26 entre as partes 22 e 24, uma 20 alma flexível 27 que é formada abaixo da ranhura 26, e um dispositivo de ajustagem de abertura 28 posicionado dentro da ranhura 26. A parte traseira 22 e a parte dianteira 24 podem ser formadas integralmente (conforme 25 ilustradas) ou podem compreender diferentes componentes montados entre si. Na concretização ilustrada, a primeira parte de matriz 12 inclui um elemento de borda 30 (que contém a borda 16) preso à parte dianteira 24. O

uso desse elemento de borda separado permite a fácil substituição/reparo; entretanto, por assim dizer, em vez disso, poderá ser usada uma borda formada integralmente com a parte dianteira 24. Prendedores (por exemplo, 5 pernos, não ilustrados) podem ser usados para fixar o elemento de borda 30 à parte dianteira 24.

A segunda parte de matriz 14 inclui uma parte de corpo principal 32 e um elemento de borda 34 (que contém a borda 18) preso à mesma. Na concretização 10 ilustrada, a segunda borda 18 permanece estacionária e somente a primeira borda 16 é movimentada para ajustar a abertura de alimentação. Entretanto, naturalmente, conjuntos em que as duas bordas são móveis são possíveis, e são considerados pela presente invenção. 15 Por exemplo, a segunda parte de matriz 14 poderá ser concebida para incluir também os componentes que permitem a flexão da primeira parte de matriz 12 ou quaisquer componentes que permitam o movimento seletivo da borda 18.

20 O dispositivo de ajustagem de abertura 28 compreende uma pluralidade de elementos de ajustagem de abertura 36, cada um dos quais é capaz de ser movido mecanicamente dentro da ranhura 26 para movimentar a parte dianteira 24 em áreas localizadas corresponden- 25 tes. A primeira borda 16 é suportada pela parte dianteira 24 (por meio do elemento de borda 30 na concretização ilustrada), pelo que o movimento da parte dianteira 24 movimenta a primeira borda 16 em relação à se-

gunda borda 18, ajustando assim a abertura de alimentação 20. Tal como explicado adiante de forma mais detalhada, as geometrias da ranhura 26 e do dispositivo de ajustagem de abertura 28 são tais que o movimento em
5 uma segunda direção, oposta à primeira direção, é limitada a uma posição conhecida. Isto proporciona uma posição de registro para a parte dianteira 24 da primeira parte de matriz 12, e desse modo proporciona uma posição de registro para a primeira borda 16 e, finalmente,
10 um registro para uma espessura de abertura de alimentação conhecida.

Fazendo-se agora referência às Figuras 3 e 3A, a primeira parte de matriz 12 e a segunda parte de matriz 14 estão ilustradas nas mesmas em detalhes.
15 Prendedores 40 (por exemplo, pernos) são usados para prenderem o elemento de ajustagem de abertura 36 à parte dianteira 24. Se o conjunto de matriz 10 for projetado para acomodar operações de matriz aquecida (por exemplo, fundido quente), a primeira parte de matriz 12
20 poderá incluir também um aquecedor de cartucho (não ilustrado) dentro da parte traseira 22, um aquecedor longitudinal 46 dentro da sua parte dianteira 24, e/ou aquecedores auxiliares adicionais. (Por exemplo, tal como pode ser observado por breve referência de volta à
25 Figura 2, aquecedores auxiliares 47 em uma forma que lembra a configuração do elemento de ajustagem de abertura 36 poderão ser colocados em cada extremidade da ranhura 26). Para operações não aquecidas (por exem-

plo, operações sob temperatura ambiente), esses aquecedores não serão necessários. Em qualquer eventualidade, se houver necessidade de aquecimento, a parte traseira 22 e a parte dianteira 24 podem ser aquecidas utilizando-se aquecedores de resistência elétrica, óleo, vapor, água e assemelhados. Pode ser observado que a parte dianteira 24 ilustrada é perfeitamente adequada para aceitar um furo longitudinal capaz de ter inserido um aquecedor tubular, ou permitir a passagem de óleo, água, vapor, e assim por diante.

O movimento do dispositivo de ajuste de abertura 28 é proporcionado por meio de uma disposição que provoque movimento 48, a qual poderá ser qualquer disposição mecânica, elétrica, magnética, ou qualquer outra motivação que realize movimento controlado. Preferentemente, cada elemento de ajustagem de abertura 36 tem seus próprios meios 48, de maneira que são possíveis ajustagens localizadas da abertura de alimentação 20. Na concretização ilustrada, a disposição geradora de movimento 48 compreende um perno 50, o qual estende-se de forma giratória através da parte traseira 22 e de uma porca 52. O perno 50 é combinado de forma atarraxada com o elemento de ajustagem de abertura 36 em uma extremidade e é combinado de forma atarraxada com a porca 52 na sua extremidade oposta. Quando o perno 50 gira em uma direção (por exemplo, no sentido dos ponteiros do relógio), a parte dianteira 24 é movida em uma primeira direção, e quando o perno 50 gira em uma

direção oposta (por exemplo, sentido contrário aos ponteiros do relógio), a parte dianteira 24 movimenta-se em uma segunda direção. O perno 50 possui roscas de passos ajustados diferentemente, de maneira que ele pode ser colocado em tensão ou compressão, na dependência da direção de movimento desejada. Um retentor 53 é proporcionado para restringir a rotação da porca 52 durante a rotação do perno 50 (vide Figura 3A).

Tal como pode ser mais bem observado pela referência coletiva às Figuras 2 e 3, a ranhura 26 é definida por uma série de superfícies de definição de ranhura, as quais definem uma cavidade de configuração aproximadamente retangular. Uma superfície, a superfície 54, fica orientada adjacente à parte traseira 22 e é substancialmente perpendicular ao plano da direção de fluxo de fluido. Cada um dos elementos de ajuste de abertura 36 tem uma parte aproximadamente em forma de bloco 56, e uma das paredes do bloco 56, parede 58, confina precisamente contra a superfície de definição de ranhura 54 para limitar o movimento na segunda direção uma vez que foi alcançada a posição de registro. Os elementos ilustrados 36 também incluem uma parte de perna 60 que se estende perpendicularmente para fora a partir da parte em forma de bloco 56 para formar um elemento geralmente em forma de "L".

Fazendo-se agora referência coletivamente às Figuras 3 e 4, ilustra-se esquematicamente (e de forma exagerada) a interação entre a parte dianteira

24, a ranhura 26, o elemento de ajuste de abertura 36, e o perno 50. Quando o perno 50 é recuado (tracionado), a parede 58 do bloco é confinada precisamente contra a superfície de definição de ranhura 54, e a parte frontal 24 é posicionada de maneira tal que a primeira borda 16 fica em uma posição de registro que define uma espessura conhecida para a abertura de alimentação 20 (Figura 3). Quando o perno 50 é estendido (comprimido), a parte de bloco 56 pressiona a parte dianteira 24 descendentemente, diminuindo desse modo a distância entre a primeira borda 16 e a segunda borda 18 e reduzindo a espessura da abertura de alimentação 20 (Figura 4). Quando da retração subsequente do perno 50, a parte dianteira 24 retorna para a posição ilustrada na Figura 3, e a posição de registro é reinstalada.

Desta maneira, em operações de abertura de alimentação flexível, ajustagens localizadas da abertura de alimentação 20 podem ser realizadas para se acomodar uma corrida particular. Adicionalmente, uma vez que estas ajustagens sejam realizadas, a parte dianteira 24 pode ser retornada para uma posição de registro conhecida. Desta maneira, o conjunto de matriz 10 pode ser usado para uma operação de abertura de alimentação fixa e/ou pode ter um ponto de partida conhecido quando ajustagens devem ser feitas para uma operação de abertura de alimentação flexível subsequente. Poderá ser observado novamente que conjuntos de matriz de flexão convencionais não podem acomodar operações de abertura

de alimentação fixa.

Tornando a fazer-se referência à Figura 3, o conjunto de matriz 10 da presente invenção pode compreender ainda um sensor 62, que detecta a posição do elemento de ajustagem de abertura 36. O sensor 62 pode compreender um componente mecânico, óptico, indutor, capacitivo e/ou outro componente detector de proximidade adequado que seja capaz de detectar a distância entre a superfície de parada da ranhura 54 e a parede traseira 58 do elemento de ajustagem de abertura 36. Esta distância detectada pode ser relacionada com a espessura da abertura de alimentação 20. (A parte de matriz 12 pode ser projetada e o sensor 62 posicionado de forma que haja uma relação de um-para-um entre a distância detectada e a espessura da abertura de alimentação 20). Um controlador 64 pode ser proporcionado o qual, baseado na posição detectada, ajusta automaticamente uma abertura de alimentação 20 especificada em uma área localizada correspondente. O controlador 64 também pode controlar o meio gerador de movimento na realimentação a um sensor capaz de medir espessura de revestimento, peso de revestimento, massa, e assemelhados, com o cascadeamento preferível do controle de abertura de alimentação para a espessura de revestimento, peso de revestimento ou massa, e assemelhados, a fim de ajustar uniformidade, espessura de revestimento, massa e assemelhados.

Fazendo-se agora referência à Figura 5,

ilustra-se na mesma a primeira parte de matriz 12 com um elemento de ajustagem de abertura 36 de substituição. O elemento 36 também é suscetível de ser movimentado mecanicamente dentro da ranhura 26 para movimentar a parte dianteira 24, mas tem uma geometria tal que o movimento na segunda direção não é assim limitado. Desta maneira, o(s) elemento(s) de ajustagem de abertura de precisão 36 poderá(ão) ser substituído(s) com o(s) elemento(s) de ajustagem de abertura 36 para converter o conjunto de matriz 10 em uma modalidade adequada para operação de abertura de alimentação adicional ou alternativa.

Fazendo-se agora referência à Figura 6, ilustra-se esquematicamente na mesma uma conversão adicional ou alternativa do conjunto de matriz 10. Nesta conversão, um espaçador 68 fica posicionado entre o elemento de ajustagem de abertura 36 e uma das superfícies de definição de ranhura (a superfície 54 na concretização ilustrada). O espaçador 68 é dimensionado/conformado para proporcionar (em combinação com o elemento de ajustagem de abertura 36) uma espessura de abertura de alimentação conhecida menor do que aquela adquirida na posição de registro, criando com efeito uma posição de registro secundária precisa. Uma série de espaçadores 68 de diferentes pode ser proporcionada a fim de permitir a obtenção de uma variedade de diferentes espessuras de aberturas de alimentação.

Muito embora na concretização ilustrada o

espaçador 68 tenha a formas de um simples calço montado entre a superfície de definição de ranhura 54 e a parede de bloco 58, outras disposições são possíveis e consideradas pela presente invenção. Por exemplo, um sulco 5 poderá ser formado (por exemplo, um sulco em forma de "U" virado para baixo fresado em torno das bordas e/ou do sulco central) em uma das superfícies de definição de ranhura e/ou no dispositivo de ajustagem de abertura 28. O(s) espaçador(es) 68 poderá(ao) ser di-
10 mensionado(s) e conformado(s) para se ajustar(em) dentro desse sulco a fim de proporcionar(em) a dimensão de abertura de alimentação desejada. Se o espaçador 68 se ajustar inteiramente dentro do sulco, isto resultará em a dimensão da abertura de alimentação ser a mesma como
15 se apenas o dispositivo de ajustagem de abertura 28 fosse usado. Se o espaçador 68 ficar saliente em relação ao sulco, isto definirá uma dimensão de abertura de alimentação diferente (menor).'

A ajustagem do espaçador 68 pode ser con-
20 seguida pelo movimento do elemento de ajustagem de abertura 36 na primeira direção para uma posição que proporciona folga entre ele e a superfície de definição de ranhura 54 adjacente, inserindo-se o espaçador 68 dentro da folga e então movimentando-se o elemento de
25 ajustagem de abertura 36 na segunda direção, a fim de ajustar firmemente a abertura de alimentação 20. Alternativamente, um elemento de ajustagem de abertura 36 mais fino ou mais espesso poderá ser fabricado de ma-

neira a criar posições de registro secundárias de espessura de abertura de alimentação maior ou menor.

Muito embora a invenção fosse ilustrada e descrita com relação a algumas concretizações preferidas, é evidente que alterações e modificações equivalentes e óbvias ocorrerão àqueles versados na técnica quando da leitura e compreensão deste relatório. A presente invenção inclui todas essas alterações e modificações e fica limitada tão somente pelo escopo das reivindicações seguintes.

REIVINDICAÇÕES

1 - Conjunto de matriz (10) que compreende uma primeira parte de matriz (12) e uma segunda parte de matriz (14) que formam em conjunto componentes que
5 permitem a um fluido entrar no conjunto (10) e ser apropriadamente emitido a partir do mesmo;

a primeira parte de matriz (12) incluindo uma primeira borda (16) e a segunda parte de matriz (14) incluindo uma segunda borda (18), estas bordas
10 (16, 18) definindo uma abertura de alimentação (20) entre elas que determina a espessura do fluido emitido a partir da mesma;

a primeira parte de matriz (12) também inclui uma parte traseira (22), uma parte dianteira (24),
15 uma ranhura (26) entre a parte traseira (22) e a parte dianteira (24), e **caracterizado por** um dispositivo de ajustagem de abertura (28) que é móvel mecanicamente dentro da ranhura (26), possibilitando assim o movimento da parte dianteira (24) em relação à parte traseira
20 (22);

sendo a primeira borda (16) suportada pela parte dianteira (24), pelo que o movimento da parte dianteira (24) em uma direção movimenta a primeira borda (16) em relação à segunda borda (18), ajustando assim a
25 abertura de alimentação (20); e

em que as geometrias da ranhura (26) e do dispositivo de ajustagem de abertura (28) são tais que o movimento em uma segunda direção oposta à primeira

direção, é limitado para uma posição conhecida, proporcionando assim uma posição de registro para a parte dianteira (24) da primeira parte de matriz (12) e proporcionando dessa maneira uma posição de registro para a
5 primeira borda (16).

2 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que a ranhura (26) é definida por uma série de superfícies de definição de ranhura e em que o dispositivo de
10 ajuste de abertura (28) confina precisamente contra uma das superfícies de definição de ranhura (54) de maneira a sustar o movimento na segunda direção.

3 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de que o
15 dispositivo de ajuste de abertura (28) compreende uma pluralidade de elementos de ajustagem de abertura (36) posicionados ao longo da largura da abertura de alimentação (20) e em que cada elemento de ajustagem de abertura (36) pode ser mecanicamente movido independentemente
20 mente dentro da ranhura (26), possibilitando assim o movimento da parte dianteira (24) em um local.

4 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que os elementos de ajustagem de abertura (36) são fi-
25 xados à parte dianteira (24).

5 - Conjunto de matriz (10) acordo com qualquer uma das duas reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato** de que a ranhura (26) é definida

por uma série de superfícies de definição de ranhura, e cada um dos elementos de ajustagem de abertura (36) possui uma série de paredes que definem a sua forma, e em que uma parede (58) do elemento de ajustagem de a-
5 bertura (36) confina precisamente contra uma das superfícies de definição de ranhura (54), de forma a limitar o movimento na segunda direção.

6 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de
10 que a superfície de encosto de definição de ranhura (54) fica localizada adjacente à parte traseira (22).

7 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que o movimento da parte dianteira (24) é provocado por
15 uma disposição geradora de movimento (48), cada elemento de ajustagem de abertura (36) tendo sua própria disposição geradora de movimento (48).

8 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de
20 que a disposição geradora de movimento (48) compreende um perno (50) o qual, quando levado a girar em uma direção, movimenta a parte dianteira (24) na primeira direção e, quando levado a girar em uma direção oposta, movimenta a parte dianteira (24) na segunda direção.

25 9 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que o perno (50) estende-se giratoriamente através da parte traseira (22).

10 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações 6-9, **caracterizado pelo fato** de que a superfície de encosto de definição de ranhura (54) fica orientada substancialmente perpendicular ao plano de direção de fluxo de fluido.

11 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato** de que as superfícies de definição de ranhura definem uma cavidade de configuração aproximadamente retangular e em que cada um dos elementos de ajuste de abertura (36) tem uma parte aproximadamente em forma de bloco (56).

12 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que cada um dos elementos de ajustagem de abertura (36) tem uma parte de perna (60) que se estende perpendicularmente para fora a partir da parte em forma de bloco (56) para formar um elemento de um modo geral em forma de "L".

13 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato** de que a segunda borda (18) permanece estacionária.

14 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato** de compreender ainda um sensor (62) que detecta a posição do dispositivo de ajustagem de ranhura (28), pelo que a espessura da abertura de alimenta-

ção (20) pode ser determinada.

15 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que o sensor (62) detecta a distância do dispositivo de
5 ajustagem de abertura (28) em relação à superfície de definição de ranhura.

16 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes quando dependente da reivindicação 3, **caracterizado pelo fato** de
10 que cada elemento de ajustagem de ranhura (28) compreende um sensor (62) para detectar a sua posição.

17 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações 14-16, **caracterizado pelo fato** de que um controlador (64) controla a dispo-
15 sição geradora de movimento (48), com base na posição detectada, para ajustar uma abertura de alimentação (20) na área localizada correspondente.

18 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracteri-**
20 **zado pelo fato** de compreender ainda um outro dispositivo de ajustagem de abertura (66), o qual é movível mecanicamente dentro da ranhura (26) para movimentar a parte dianteira (24) e que tem uma geometria tal que o movimento na segunda direção não fica assim limitado,
25 pelo que o dispositivo de ajustagem de abertura de precisão (28) pode ser substituído com este outro dispositivo de ajustagem de abertura (66), convertendo assim o conjunto de matriz (10) em um conjunto de matriz de du-

plo movimento.

19 - Conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato** de compreender ainda um espaçador (68) de uma espessura conhecida, que pode ser posicionado entre uma das paredes de definição de ranhura e o dispositivo de ajustagem de abertura (28), para posicionar a parte dianteira (24) em uma posição conhecida de maneira a alcançar uma abertura de alimentação conhecida (20).

20 - Conjunto de matriz (10) de acordo com a reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de compreender uma série de espaçadores (68), pelo menos um dos quais pode ser de espessura diferente a fim de proporcionar diferentes distâncias de movimento conhecidas da parte dianteira (24).

21 - Método, **caracterizado pelo fato** de compreender as etapas de:

proporcionar um conjunto de matriz (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes com um dispositivo de ajustagem de abertura (28) na sua posição de registro, pelo que a abertura de alimentação (20) é de uma dimensão conhecida;

mover mecanicamente o dispositivo de ajustagem de abertura (28) de maneira a mover a parte dianteira (24) em uma primeira direção para ajustar a abertura de alimentação (20);

operar o conjunto de matriz (10) para emi-

tir fluido a partir da abertura de alimentação (20); e
mover mecanicamente o dispositivo de ajustagem de abertura (28) de maneira a mover a parte dianteira (24) em uma segunda direção até ela alcançar a
5 posição de registro a fim de fazer retornar a abertura de alimentação (20) para a dimensão conhecida antes de quaisquer ajustagens de abertura de alimentação (20) subsequentes.

22 - Método de acordo com a reivindicação
10 precedente quando ele depende diretamente ou indiretamente da reivindicação 3, **caracterizado pelo fato** de que as ditas etapas de movimento mecânico compreendem:

movimentar mecanicamente pelo menos alguns da pluralidade de elementos de ajustagem de abertura
15 (36) na primeira direção, a fim de ajustar a abertura de alimentação (20) em determinados locais ao longo da sua largura; e

movimentar mecanicamente os elementos de ajustagem de abertura (36) movimentados anteriormente
20 na segunda direção a fim de fazer retornar os mesmos para a posição de registro.

23 - Conjunto de matriz (10), que compreende uma primeira parte de matriz (12) e uma segunda parte de matriz (14), as quais formam em conjunto com-
25 ponentes que permitem a um fluido entrar no conjunto (10) e ser apropriadamente emitido a partir do mesmo;

a primeira parte de matriz (12) incluindo uma primeira borda (16) e a segunda parte de matriz

(14) incluindo uma segunda borda (18), estas bordas definindo uma abertura de alimentação (20) entre elas que determina a espessura do fluido emitido a partir da mesma;

5 a primeira parte de matriz (12) incluindo também uma parte traseira (22), uma parte dianteira (24), uma ranhura (26) entre a parte traseira (22) e a parte dianteira (24), e uma alma flexível (27) entre a parte traseira (22) e a parte dianteira (24) que permite
10 te que a parte dianteira (24) seja articulada em relação à parte traseira (22);

 sendo a primeira borda (16) suportada pela parte dianteira (24), pelo que o movimento da parte dianteira (24) em uma direção movimenta a primeira borda
15 (16) em relação à segunda borda (18), ajustando assim a abertura de alimentação (20); e

 em que o movimento da parte dianteira (24) em uma direção oposta ajusta a primeira parte em uma posição correspondente a uma espessura conhecida para a
20 abertura de alimentação (20).

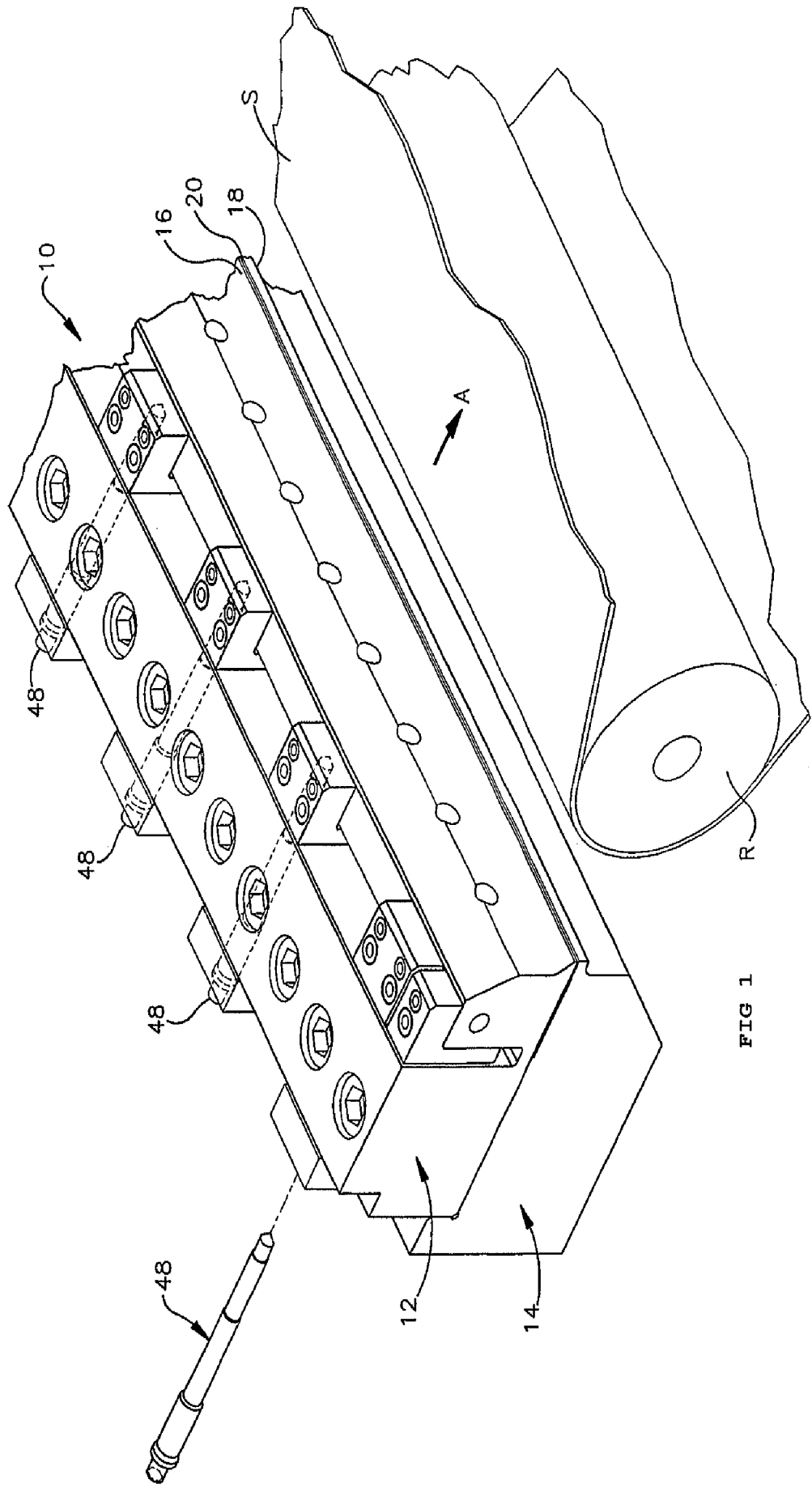


FIG 1

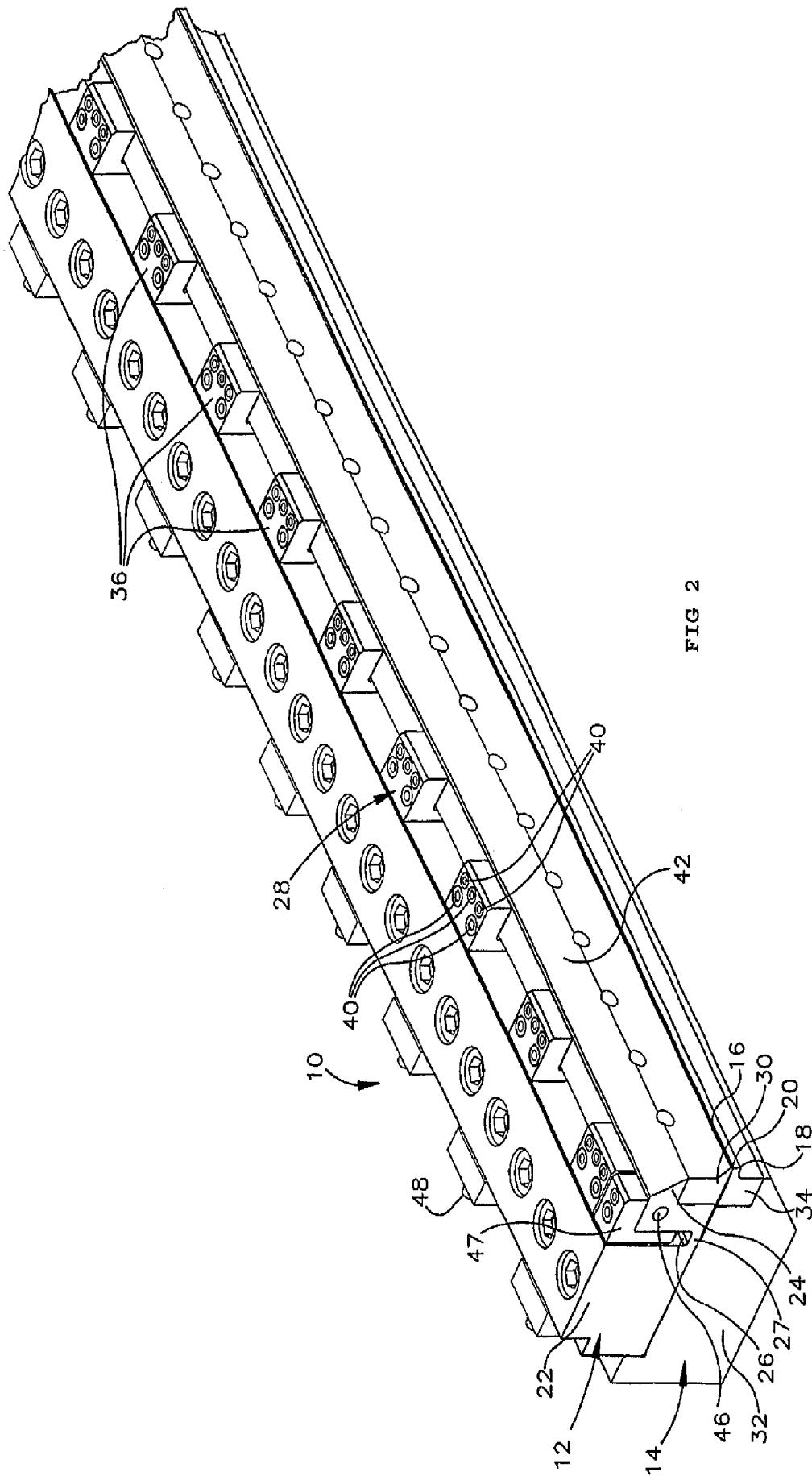


FIG 2

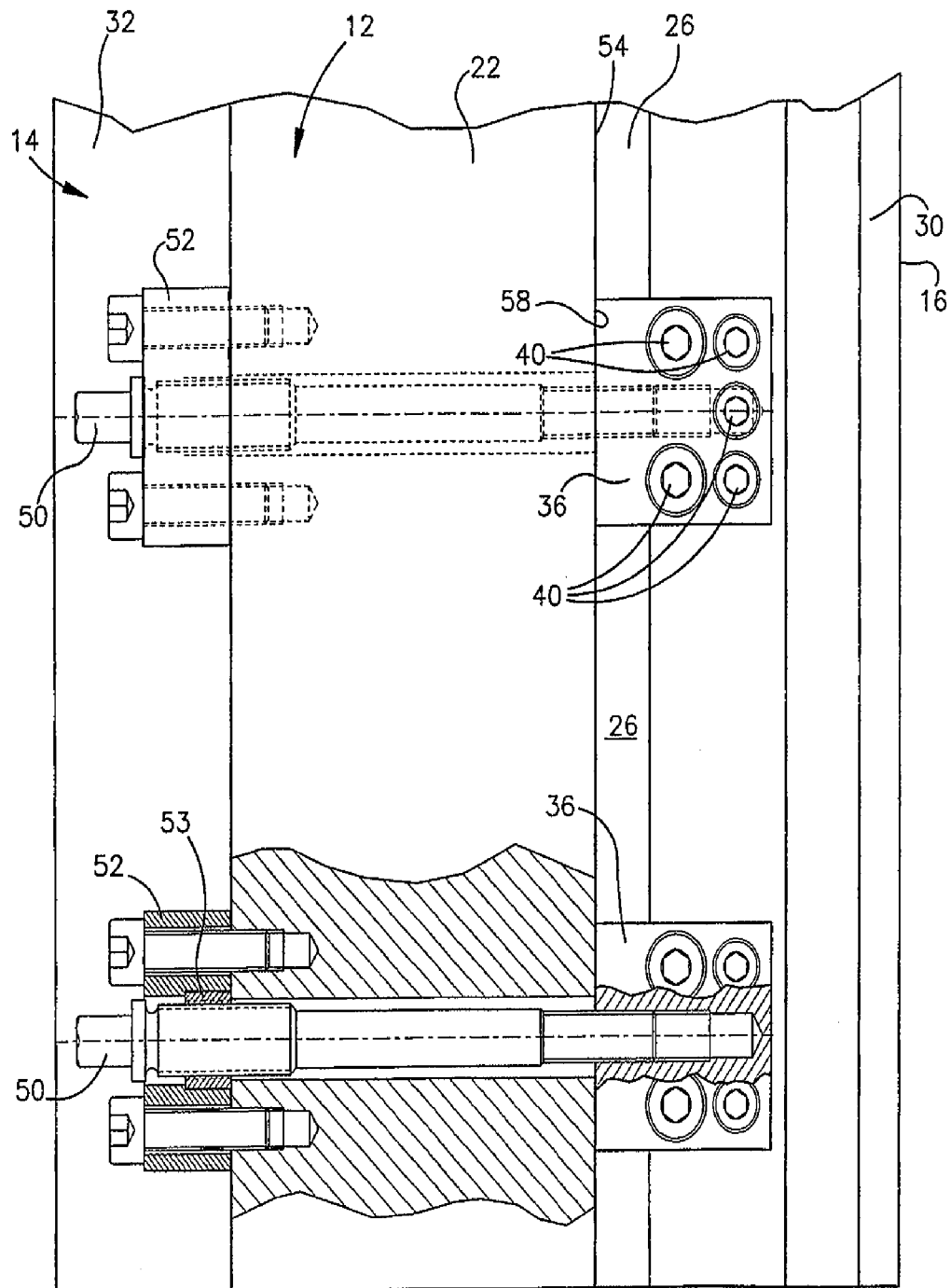
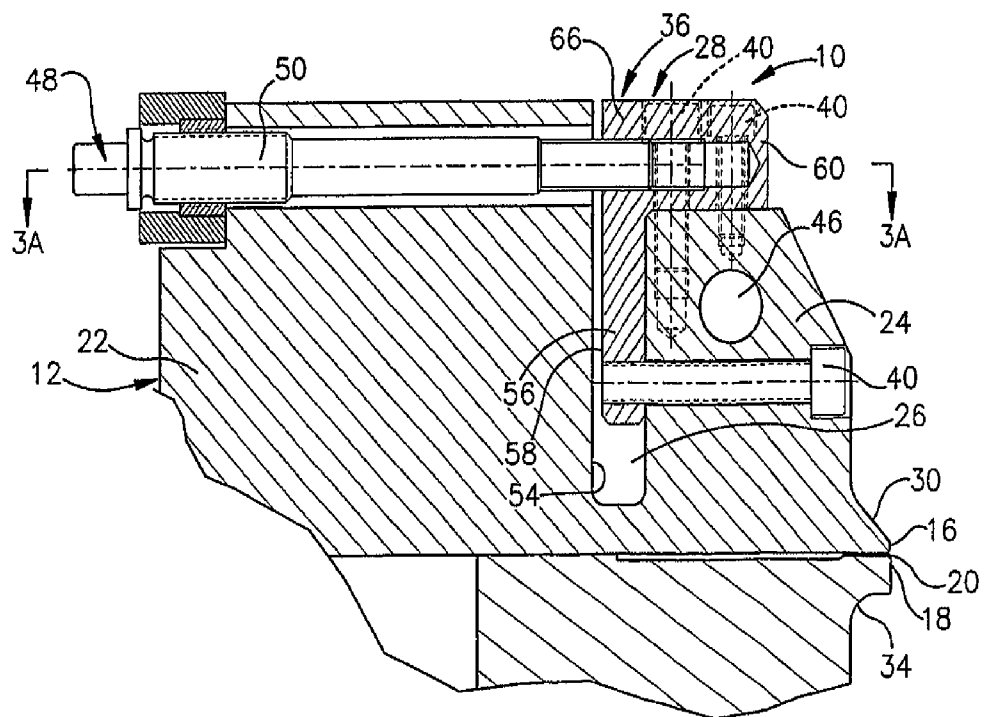
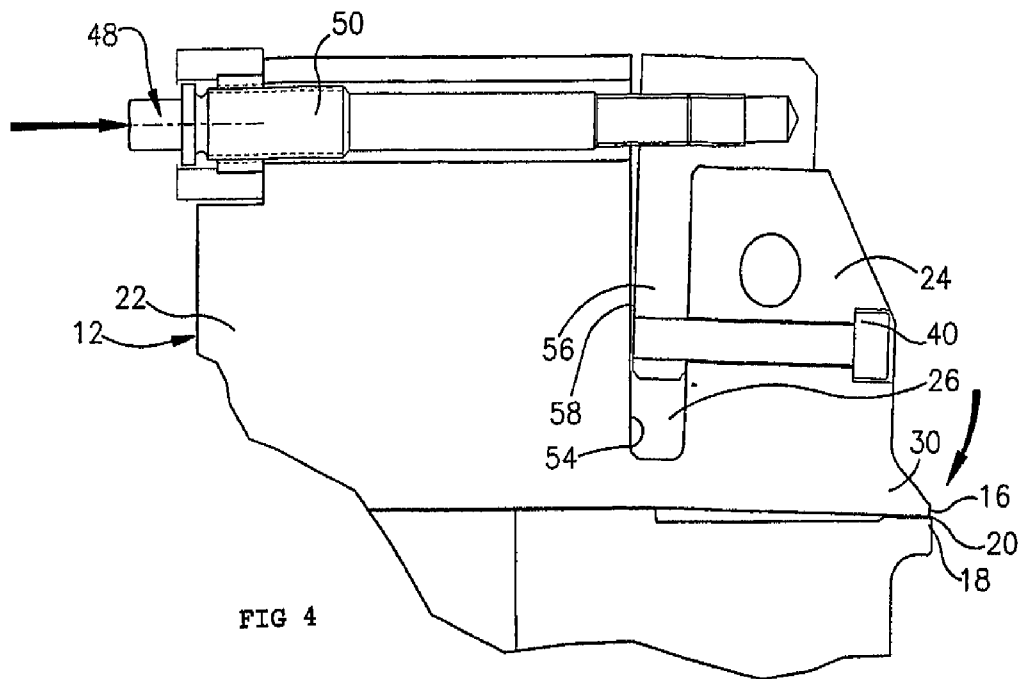


FIG 3A



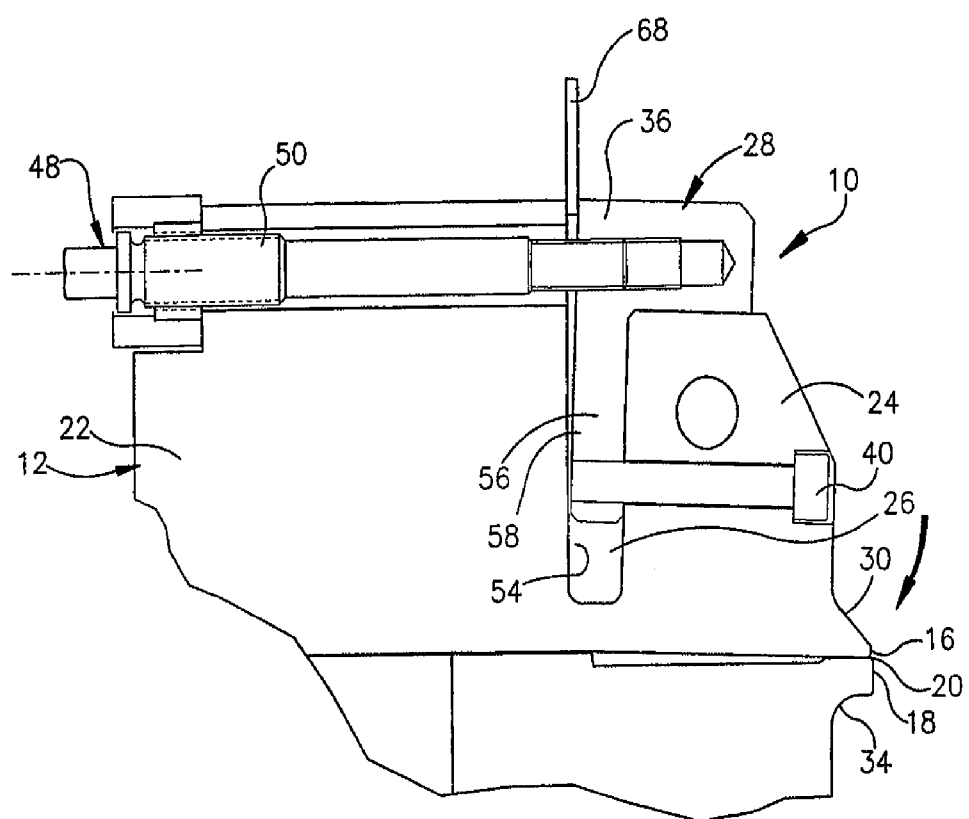


FIG 6

RESUMO

CONJUNTO DE MATRIZ E MÉTODO

Expõe-se um conjunto de matriz (10) dotado de uma primeira parte de matriz (12), que inclui uma primeira borda (16) que, em combinação com uma segunda borda (18), define uma abertura de alimentação (20). A primeira parte de matriz (12) também inclui uma parte traseira (22), uma parte dianteira (24), uma ranhura (26) entre estas partes (22, 24), e um dispositivo de
10 ajustagem de abertura (28) que é movível mecanicamente dentro da ranhura (26), de maneira a permitir o movimento da parte dianteira (24) em relação à parte traseira (22). A primeira borda (16) é suportada pela parte dianteira (24), pelo que o movimento da parte di-
15 anteira (24) em uma direção movimenta a primeira borda (16) em relação à segunda borda (18), ajustando assim a abertura de alimentação (20). As geometrias da ranhura (26) e do dispositivo de ajustagem de abertura (28) são tais que o movimento em uma segunda direção oposta é
20 limitado para uma posição conhecida, proporcionando assim uma posição de registro para a parte dianteira (24) da primeira parte de matriz (12) e proporcionando assim uma posição de registro para a primeira borda (16).