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

(11) PI 0801513-9 B1

(22) Data do Depósito: 17/03/2008

(45) Data de Concessão: 20/06/2017

(54) Título: DISPOSITIVO TRANSPORTADOR DE GRAMPOS COM AVANÇO DE GRAMPO AJUSTÁVEL

(51) Int.Cl.: A22C 11/12

(30) Prioridade Unionista: 16/03/2007 DE 10 2007 012 778.4

(73) Titular(es): POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG

(72) Inventor(es): DETLEF EBERT; MICHAEL HUMMEL

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSITIVO TRANSPORTADOR DE GRAMPOS COM AVANÇO DE GRAMPO AJUSTÁVEL".**

[001] A presente invenção refere-se a um dispositivo de avanço de grampos para avançar uma carga de grampos, constituída de vários grampos, em um grampeador, especialmente um grampeador para salsichas de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

[002] A invenção refere-se especialmente a um dispositivo para avanço de grampos de uma carga de grampos de fechamento, ou seja, de grampos que é constituída de vários grampos de fechamento individuais, dentro de um grampeador, especialmente um grampeador para salsicha, sendo que o dispositivo de avanço de grampos apresenta uma unidade de acionamento e um elemento de avanço, ou seja, de transporte. O elemento de avanço está acoplado com sua extremidade de acionamento com a unidade de acionamento. No caso, pode ser acionado pela unidade de acionamento de tal maneira que a sua extremidade de avanço, oposta a extremidade do acionamento, descreve um percurso elíptico e para o avanço gradual da carga de grampos penetra em espaços intermediários entre dois grampos da carga, transportando o grampo gradualmente na direção do avanço.

[003] Na prática é conhecido que, por exemplo, na produção de produtos de salsichas, a massa da salsicha é alimentada a partir de uma máquina enchedora, passando por um tubo enchedor e alcançando o grampeador de grampos. No grampeador de grampos o material enchido é introduzido em um invólucro de embalagem em formato tubular e fechado em uma ponta por um primeiro grampo na sua primeira extremidade da salsicha e pela a aplicação de um segundo grampo passa a ser fechado na segunda extremidade da salsicha. Em seguida o material do invólucro de embalagem da salsicha a ser introduzida será cortado do material restante do invólucro de embalagem e

a salsicha pronta será descarregada do grampeador.

[004] Para a aplicação e fechamento dos grampos de fechamento ou do grampo, o grampeador comumente possui uma primeira ferramenta de fechamento, a matriz e uma segunda ferramenta de fechamento o chamado cunho. Estas unidades estão dispostas entre a abertura da boca do tubo enchedor e do conjunto de transporte do grampeador para o efeito da descarga das salsichas prontas. No caso, normalmente a matriz encontra-se abaixo do percurso de transporte das salsichas e o cunho está situado acima deste percurso. Após a introdução de um grampo na matriz e a introdução de uma seção estirada isenta de material de enchimento, constituída pelo material do invólucro de embalagem neste grampo, ambas as ferramentas serão de tal modo movidas uma em relação à outra que comprimem o grampo que se encontra entre estas unidades, fechando desta maneira o material do invólucro de embalagem.

[005] Com o grampeador inicialmente descrito são normalmente usados grampos que são produzidos de uma seção de arame de alumínio estampado. Para tanto, os grampos são dobrados em formato de U e estão presos por meio de filetes curvados nas extremidades de seus flancos. A carga de grampos assim formada será conduzida para a matriz através de um dispositivo de deslocamento de grampos ao longo de um percurso de deslocamento que desemboca na região da ferramenta de fechamento correspondente.

[006] No transporte, ou seja, no avanço de uma carga de grampos pelos dispositivos grampeadores normalmente já conhecidos, como é sabido o grampo mais avançado será conduzido por um elemento de avanço de penetração intermitente, para a matriz. Enquanto o grampo mais avanço ainda estiver unido com a carga de grampos subseqüente, será mantida estável pela carga na matriz. No fechamento, inicialmente a matriz será deslocada para sua posição de fe-

chamento e de final de curso. Nesta posição o grampo mais avançado será forçado contra a seção representada pelo material de invólucro de embalagem, encontrando-se protendido entre este material e a matriz.

[007] Em sentido defasado, isto é, ainda enquanto a matriz estiver nesta posição, o cunho se movimenta na direção da matriz. Imediatamente antes do fechamento do grampo, inicialmente será seccionado o grampo mais avançado da carga de grampos subseqüente por meio de um dispositivo de corte visto no cunho. Neste momento, o grampo mais avançado estará liberado e será apenas forçado pela tensão da seção de material contra a matriz. Em seguida, o grampo será plasticamente deformado por uma outra aproximação do cunho junto à matriz, até que as ferramentas de fechamento se estiverem aproximados até a altura do grampo, estando este fechado ao redor da extremidade da seção tubular.

[008] Esses conhecidos dispositivos transportadores de grampos geralmente possuem um curso de avanço fixamente regulado que é adequado ao tamanho do grampo. Caso forem trabalhados grampos de um outro tamanho, por exemplo, na modificação do calibre dos produtos de salsicharia, será necessário adequar à extensão do avanço, ou seja, o curso do avanço ao novo tamanho do grampo.

[009] No caso, também é conhecido na prática nos dispositivos grampeadores conhecidos de utilizar um excêntrico para produzir um movimento de avanço intermitente. Deste modo pelo deslocamento do ponto de giro do elemento de avanço poderá ser lograda uma modificação do curso do avanço, ou seja, da extensão do avanço. Como normalmente o ponto de gravidade do elemento de avanço está preso no apoio da matriz, ou seja, na retenção da matriz, esta deverá ser completamente substituída quando se apresentar o caso de ter quer trabalhar com outro tamanho de grampos. Isto, todavia, exige o emprego de ferra-

menta bem como ao menos uma desmontagem parcial do grampeador. Isto demanda tempo e, portanto, implica em custos elevados.

[0010] Os dispositivos transportadores de grampos já conhecidos na prática apresentam uma outra desvantagem. A carga de grampos não fica bloqueada por um determinado período, a saber, o período entre a separação do grampo existente na matriz e a penetração restabelecida do elemento de avanço no vão entre dois grampos da carga de grampos na direção de avanço. Caso a carga de grampos estiveja sob tensão de tração pelo movimento de avanço, ela poderá ser retraída em sentido contrário à direção de avanço durante a separação do grampo mais avançado da carga de grampos o que dificulta ou evita uma penetração desejada do elemento de avanço.

[0011] Constitui objetivo da presente invenção oferecer o novo dispositivo de avanço de grampos para transportar uma carga de grampos constituída de vários grampos em um grampeador da espécie inicialmente mencionada, que é de construção simples, permitindo uma regulagem simples da extensão, ou seja, do curso de avanço da carga de grampos.

[0012] A presente tarefa será solucionada pelas características da reivindicação 1. As reivindicações subseqüentes de 2 a 10 encontram-se configurações vantajosas correspondentes.

[0013] Para solucionar esta tarefa, de acordo com a invenção é proposto um dispositivo transportador de grampos para transportar uma carga de grampos constituída de vários grampos em um grampeador, especialmente um grampeador para salsichas, que apresenta uma unidade de acionamento e um elemento de avanço, o qual, com a sua extremidade de acionamento, está acoplado com a unidade de acionamento, podendo ser acionado pela unidade de acionamento de tal maneira que a sua extremidade de deslocamento descreve um percurso elíptico, e para o transporte gradual da carga de grampos pene-

tra em espaços intermediários entre dois grampos, transportando-os gradualmente na direção do avanço.

[0014] No dispositivo proposto, de acordo com a invenção também está previsto um conjunto de regulagem com um eixo de giro, ao redor do qual o elemento de avanço pode ser girado e que na sua posição pode ser regulada sem ferramentas de tal maneira que ao menos um dos dois eixos, eixo principal ou eixo secundário, pode ser modificado do percurso elíptico descrito em relação ao avanço de extremidade do elemento de avanço. Um dispositivo de regulagem desta maneira possibilita uma adequação simples e rápida do curso do avanço do elemento do avanço de acordo com o respectivo tamanho do grampo, sem que seja necessário usar uma ferramenta e/ou que o grampeador tenha que ser ao menos parcialmente desmontado.

[0015] Em uma configuração preferida, a posição do eixo de giro do conjunto de regulagem pode ser regulada por um excêntrico giratório em torno de seu eixo longitudinal. O eixo de giro pode assim ser regulado em percurso circular, com o que na alteração da posição do eixo de giro se verifica um simultâneo reajuste do curso de avanço, ou seja, da extensão do avanço como também da posição de penetração da extremidade do avanço do elemento de avanço. Esta possibilidade de regulagem é vantajosa, já que com o tamanho do grampo modificado, além do curso de avanço altera-se também o ponto de engate na carga de grampos.

[0016] Naturalmente também é possível concretizar a possibilidade de regulagem da posição do eixo de giro do conjunto de regulagem por outra configuração, como uma condução linear. Uma condução linear pode ser produzida de modo simples sendo bastante confiável pela seleção de uma forma correspondente. Além disso, um alinhamento correspondente relativamente à possibilidade de regulagem apresenta as mesmas vantagens como as que foram antes menciona-

das com relação ao excêntrico.

[0017] A posição do eixo de giro do conjunto de regulagem pode ser ajustada de diferentes maneiras. Caso isto ocorra vantajosamente pelo lado externo através de um elemento regulador, então a regulagem poderá ser feita manualmente.

[0018] O elemento de avanço não pode estar fixamente unido com o eixo de giro, mas para poder cumprir corretamente a função desejada, deverá ser conduzido deslocável ao longo do eixo de giro. Segundo uma configuração vantajosa o eixo de giro do conjunto de regulagem penetra em um orifício oblongo no elemento de avanço. Com esta construção simples e segura, será garantida a condução do elemento de avanço.

[0019] A unidade de acionamento para o elemento de avanço pode ser formada por diferentes elementos de acionamento. Em uma configuração especialmente vantajosa, o elemento de acionamento é um excêntrico. O percurso elíptico desejado da extremidade de avanço do elemento de avanço poderá ser produzida de modo especialmente simples pela utilização de um excêntrico, sendo modificada na formo desejada.

[0020] No caso, também é vantajoso quando o eixo do elemento de acionamento girar ao redor de um eixo não deslocável. No emprego acima descrito de um excêntrico, o pino do excêntrico correspondente gira em um percurso circular determinado espacialmente em relação ao eixo de giro do conjunto de regulagem. Assim sendo, para cada posição do eixo de giro do conjunto de regulagem será precisamente alocado um curso de avanço determinado bem como um ponto de engate correspondente da extremidade de deslocamento do elemento de avanço.

[0021] Em uma outra configuração vantajosa do dispositivo de acordo com a invenção, o eixo do elemento de acionamento da unida-

de de acionamento pode adicionalmente ser regulado de tal maneira que ao menos um dos dois eixos, ou seja, eixo principal ou eixo secundário pode ser modificado em relação ao percurso elíptico descrito com vistas à extremidade de deslocamento do elemento de avanço. Pela possibilidade de deslocamento horizontal e/ou vertical do eixo do elemento de acionamento da unidade de acionamento, o percurso circular do pino excêntrico do elemento de acionamento se seria modificado correspondentemente com o que seria criada uma outra possibilidade de regulagem par ao ajuste do curso de avanço e do ponto de engate do elemento de avanço.

[0022] Pelo avanço da carga de grampos, podem nela surgir tensões de tração. Na separação do grampo mais avançado, a carga de grampos, já que ela é comumente mantida na matriz apenas pelo grampo mais avançado ali existente, poderá ser retraído da região de penetração do elemento de avanço contrário a direção de avanço, com o que seria dificultado ou até mesmo impossibilitado, uma nova penetração precisa do elemento de avanço. O conjunto retentor também previsto e de atuação independente, que pode passar a atuar com um grampo que se encontrar na extremidade mais avançada da carga de grampos, evita eficazmente um retorno da carga de grampos, depois de o grampo existente na matriz ter sido separado da carga de grampos. Desta maneira, pela posição sempre idêntica assim alcançada da carga de grampos será assegurada a penetração correta do elemento de avanço na carga de grampos. Deve-se ainda observar que o conjunto retentor, bem como as configurações vantajosa que a seguir ainda serão explicitadas, também pode ser empregados independentemente do conjunto de regulagem acima descrito mais detalhadamente em um outro dispositivo transportador de grampos desta espécie, já que a possibilidade da regulagem do dispositivo transportador de grampos para diferentes tamanhos de grampos independe do proble-

ma de reter a carga de grampos em sua posição após uma ação de transporte, ou seja, uma etapa de avanço.

[0023] A concretização do conjunto retentor poderá ser feita de forma variável. Uma configuração especialmente vantajosa é lograda pelo fato de que na matriz, além do primeiro bolsão que fixa o primeiro grampo da carga de grampos no fechamento, esteja previsto um recorte, ou seja, um segundo bolsão de grampo, na qual é retido preferencialmente o grampo imediatamente seguinte ao grampo mais avançado, sendo que um meio de aplicação de força age para a aplicação de uma força de fixação sobre este grampo. Este meio de aplicação de força pode, por exemplo, ser formado por um condutor de grampo e se encontra na parte superior da carga de grampos, aplicando a força de retenção sobre o grampo existente no segundo bolsão da matriz.

[0024] Segundo uma outra configuração vantajosa do dispositivo de acordo com a invenção o conjunto retentor é formado por um gancho, o qual, por exemplo, pode estar disposto em paralelo ao lado ou abaixo da carga de grampos. Este gancho direcionado contra a direção de avanço poderia, por exemplo, ser desativado pelo movimento de curso vertical da carga de grampos no avanço, ficando separado da carga de grampos e no abaixamento da carga de grampos, após o avanço realizado, poderá novamente penetrar nesta unidade. Através de um gancho deste tipo, a carga de grampos é firmemente presa, sendo evitado um deslizamento em movimento de retorno contrário a direção de transporte após a separação de um grampo existente na matriz.

[0025] O conjunto retentor pode também ser formado por um cilindro hidráulico ou pneumático.

[0026] Outras configurações vantajosas bem como um exemplo de execução da invenção serão em seguida explicitados em conexão com as figuras dos desenhos anexos. As expressões “acima”, “abaixo”,

"esquerda", e "direita" que são mencionadas na descrição do exemplo de execução referem-se às figuras dos desenhos em uma configuração com sinais de referência e designações de figura que podem ser normalmente lidos.

Mostram-se:

figura 1 uma vista lateral pelo lado direito da construção principal do dispositivo transportador de grampos de acordo com a invenção em um grampeador;

figura 2 uma vista lateral pelo lado esquerdo par ao dispositivo transportador de grampos de acordo com a invenção;

figura 3 um corte horizontal pelo dispositivo transportador de grampos de acordo com a invenção; e

figura 4 um corte vertical do dispositivo transportador de grampos de acordo com a invenção.

[0027] O exemplo de execução a seguir descrito de um dispositivo transportador de grampos de acordo com a invenção é empregado, por exemplo, nas máquinas grampeadoras de salsicha da espécie inicialmente citada. Como pode ser verificado na figura 1, o dispositivo transportador de grampos 1 apresenta como grupos de construção essenciais uma unidade de acionamento 10, um elemento de avanço 20, um conjunto de regulagem 30 bem como um conjunto retentor 40.

[0028] A unidade acionamento 10, que no exemplo de execução apresentado mostra um excêntrico como elemento de acionamento, encontra-se abaixo da carga de grampos 2 em posição horizontal e conduzida dentro de um condutor de grampos 4. O excêntrico está montado em um eixo de acionamento 12 girável. O excêntrico está montado à prova de rotação e axialmente fixo no eixo de acionamento 12, de tal modo que o seu pino excêntrico descreve um círculo projetado em um plano da figura 1. Por exemplo, o excêntrico poderá ser posto a girar por um acionamento de correia ou de corrente não repre-

sentado mais detalhadamente, que é acionado pelo acionamento principal da máquina, ou seja, o eixo principal da máquina. Também é possível que o acionamento do excêntrico seja realizado por um cilindro hidráulico ou pneumático, também não representado detalhadamente, ou também por um motor elétrico igualmente não mostrado. Ele consiste comumente um aço inoxidável.

[0029] O condutor de grampos 4 é formada por um perfil essencialmente em formato de U, de projeção horizontal e aberto para baixo. Neste perfil a carga de grampos 2 é mantida deslocável na direção de avanço V, sendo protegida contra deslizamento lateral (vide figura 1). A condução de grampos 4 possui um ponto de giro não representado mais detalhadamente que permite poder ser levantado e novamente abaixado juntamente com a carga de grampos 2 quando o elemento de avanço 20 atravessar um ponto de avanço que posteriormente ainda será explanado.

[0030] O elemento de avanço 20 essencialmente em posição vertical, alongado e semelhante a uma alavanca, consiste em um material achatado em formato aproximadamente em paralelepípedo cujo plano de projeção principal está situado no plano da figura 1. O elemento de avanço 20 também consiste preferencialmente em aço inoxidável. Apresenta um ilhó na sua extremidade de acionamento 22 através do qual está unido axialmente fixo com o pino excêntrico 14 sendo girável ao redor do seu eixo longitudinal com a unidade de acionamento 10. A extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 é formado por um material achatado igualmente em formato de paralelepípedo, o qual, todavia, está previsto perpendicularmente para com o plano de projeção principal do elemento de avanço 20. Na metade superior do elemento de avanço 20 está engastado um orifício oblongo 26 que se projeta no centro do elemento de avanço 20 e na sua projeção longitudinal.

[0031] Como pode ser reconhecido na figura 3, o conjunto de regulagem 30 consiste em um eixo 32 montado rotacionalmente no elemento de avanço 20, em cuja extremidade superior, conforme representada está previsto um elemento regulador 34 por meio do qual o eixo 32 pode ser girado ao redor do seu eixo longitudinal. Na extremidade do eixo 32 oposto ao elemento de regulagem 34, encontra-se neste eixo 32 perfilado um excêntrico 35 que apresenta um pino excêntrico 36 que se projeta axialmente paralelo para com o eixo 32, alinhado na direção do elemento de avanço 20. No eixo 32 do conjunto de regulagem 30 estão também previstos conjuntos de encaixe na forma de perfurações 38 radiais na qual penetra um elemento de segurança 39 sujeito por mola não explanado mais detalhadamente, para fixar a posição do conjunto de regulagem 30, protegendo-o contra giro não intencionado (vide figura 4).

[0032] O conjunto de regulagem 30 está previsto na região do orifício oblongo 26 do elemento de avanço 20 e essencialmente perpendicular sobre a unidade de acionamento 10. O eixo geométrico do eixo 32 do conjunto de regulagem 30 projeta-se horizontalmente e perpendicularmente para com a direção de avanço V. O pino excêntrico 36 que aponta na direção do elemento de avanço 20 penetra no orifício oblongo 26 e forma desta maneira o eixo de giro 36 para o elemento de avanço 20. O conjunto de regulagem 30 também é de preferência produzido de aço inoxidável.

[0033] Como o elemento regulador 34 mostrado na figura 2 praticamente não está exposto a solicitações mecânicas, pode, por exemplo, também ser produzido de alumínio e pode dispor de uma superfície correspondentemente estriada a fim de facilitar adicionalmente um ajuste manual do tamanho dos grampos. Como também pode ser visto na figura 2, no elemento regulador 34 pode estar previsto uma anotação gráfica correspondentes aos tamanhos de grampos reguláveis.

[0034] O conjunto retentor 40 para carga de grampos 2 será no

exemplo de execução representado inicialmente formado por um segundo bolsão 5b previsto além do primeiro bolsão 5a que contém um grampo 3 a ser fechado (primeiro grampo da carga de grampos), sendo que este segundo bolsão, como pode ser depreendido da figura 2, encontra-se ao lado esquerdo da aresta de giro 6 da matriz 5. Como também pode ser depreendido da figura 2, neste segundo bolsão 5b está integrado o segundo grampo 3 imediatamente seguinte ao primeiro grampo 3. Para que o segundo grampo 3 imediatamente seguinte ao primeiro grampo permaneça integrado no segundo bolsão 5b da matriz 5, o condutor de grampos 4 estende-se além deste segundo grampo 3, conforme também pode ser visto na figura 2. Especialmente a chapa de fechamento superior horizontal do condutor de grampo 4 pressiona sobre o grampo 3 existente no segundo bolsão 5b da matriz 5, de maneira que a carga de grampos, por ocasião da separação do elemento de avanço 20, não seja retraída contrária a direção de avanço V. Como finalmente ainda pode ser depreendido também da figura 2, o segundo bolsão 5b apresenta a mesma configuração como o bolsão 5a, isto é, o traçado do seu contorno de fundo corresponde aquele do grampo 3. Deve-se ainda notar que nas figuras 1 e 2 pode ser reconhecida a mola de lâmina B até agora usada no estado da técnica que eventualmente pode estar prevista em caráter adicional. Não obstante o conjunto retentor 40 de acordo com a invenção, o qual, conforme já antes mencionado, pode ser empregado independentemente do conjunto de regulagem 30 em um dispositivo transportador de grampos de acordo com a invenção não necessitará mais esta mola de lâmina B. Ao contrário, será suficiente o segundo bolsão 5b da matriz 5 bem como o condutor de grampo 4.

[0035] A seqüência da movimentação do dispositivo de acordo com a invenção será a seguir explanada com base no avanço de um grampo partindo do estado representado na figura 1: como pode ser

visto na figura 1, encontra-se um grampo 3 na matriz 5. Este grampo 3 está ainda unido com a carga de grampo 2 através de um filete não designado mais detalhadamente. A extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 engranza com a carga de grampos 2. Projeta-se por abaixo entre dois grampos 3 vizinhos e interligados através de um filete, pressionando este filete contra o condutor de grampo 4. Na posição mostrada à carga de grampo 2 é protegida contra deslizamento pelo grampo 3 existente na matriz 5, pelo conjunto retentor 40 bem como pela extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20.

[0036] Na continuação do processo de produção, por exemplo, de um produto de salsicharia, a unidade de acionamento 10 gira na direção designada com a letra A na figura 1, acompanhando no sentido horário, ao redor do eixo de rotação do eixo de acionamento 12. Neste processo, a extremidade de acionamento 22 do elemento de avanço 20 descreve um circulo situado no plano da figura 1. Aproximadamente no momento em que o pino excêntrico 14 da unidade de acionamento 10 ultrapassar uma linha imaginária de projeção horizontal pelo eixo geométrico do eixo de acionamento de giro 12, no lado direito deste eixo, a extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 estará fora de atuação com a carga de grampos 2. Na continuação da unidade de acionamento 10, o elemento de avanço 20 será movido para baixo em virtude da condução pelo eixo de giro 36 no orifício oblongo 26, sendo girado ao redor do eixo de giro 36. Em virtude desta disposição por ocasião de uma rotação da unidade de acionamento 10 no sentido horário, a extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 descreve um percurso elíptico no sentido anti-horário. Enquanto que o pino excêntrico 14 se desloca pela metade inferior do percurso circular ao redor do eixo geométrico do eixo de acionamento de giro 12 da unidade de acionamento 10, começando pelo lado direito, a extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 move-se na meta-

de inferior do percurso elíptico da esquerda para a direita. No caso, fica fora de atuação com a carga de grampos 2 e movimenta-se correspondendo ao percurso elíptico em direção descendente e novamente para cima, a fim de novamente penetrar na carga de grampos 2, defasado pelo lado direito pelo comprimento do eixo elíptico de projeção horizontal.

[0037] Simultaneamente com o movimento antes descrito do elemento de avanço 20, a matriz 5 e um cunho não representado das ferramentas de fechamento dos grampeadores serão unidos para fecharem a ponta de material de invólucro de embalagem introduzida no grampo 3, não mostrada. Na junção da matriz 5 e do cunho não mostrado, o grampo 3 será cortado pela ação conjugada da aresta de corte 6 da matriz 5 e de uma aresta de corte correspondente do cunho, sendo separado da carga de grampos 2 sendo comprimido na seção terminal representada pelo material de invólucro de embalagem situada no grampo 3 para fechar. No caso, o conjunto retentor 40 evita um retrocesso, ou seja, um retorno da carga de grampos 2 contrário a direção de avanço V pelo apoio do flanco do grampo dianteiro 3 da carga de grampos 2, apontado na direção da matriz 5. A salsicha fechada e pronta será afastada do grampeador.

[0038] Na continuação do processo de produção de um produto de salsicharia, o pino excêntrico 14 da unidade de acionamento 10 passa pela metade superior da seção circular. Depois de ultrapassar a linha horizontal imaginária pelo eixo geométrico do eixo de acionamento de giro 12 ao lado esquerdo deste eixo da unidade de acionamento 10, a extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20, que agora está novamente engatado com a carga de grampos 2, movimenta-se do lado direito para o esquerdo na metade superior do percurso elíptico. No caso, a carga de grampos 2 juntamente com o condutor de grampos 4 será elevada para ser novamente abaixada para a posição

representada. Durante a elevação e o abaixamento do condutor de grampos 4, a carga de grampos 2 será deslocada no condutor 4 pelo comprimento do eixo elíptico de projeção horizontal, ou seja, será deslocado para esquerda correspondendo ao um comprimento de grampo, e um grampo 3 dianteiro será movido sobre a aresta de corte 6 para o primeiro bolsão 5a da matriz 5 e o segundo grampo 3, imediatamente sequencial, será transportado para o segundo bolsão 5b da matriz 5 que forma o conjunto retentor 40 juntamente com o condutor de grampo 4.

[0039] A situação de partida representada na figura 1 é novamente alcançada e a seqüência da movimentação já descrita recomeça do início.

[0040] Com relação à regulação dos tamanhos dos grampos, para o processo de produção acima descrito foi inicialmente usado no grampeador uma carga de grampos 2 e o elemento regulador 34 será girado para a posição correspondente ao tamanho dos grampos introduzidos. Caso para um outro processo de produção for, por exemplo, modificado o calibre das salsichas a serem produzidas, será geralmente necessário usar além de outras ferramentas de fechamento também grampos de outros tamanhos. Estes grampos possuem não apenas outro comprimento do flanco, mais também geralmente uma outra largura de maneira que será necessário fazer uma adequação do avanço de grampos.

[0041] Esta adequação verifica-se novamente através da ativação manual do elemento regulador 34 da figura 2 relativo ao conjunto regulador 30. Para tanto, o elemento regulador 34 apresenta uma divisão que corresponde aos tamanhos de grampos que podem ser escolhidos. O tamanho do grampo desejado será regulado pelo giro do elemento regulador 34. Pelo giro do elemento regulador 34 o eixo de giro 36 do elemento de avanço 20 será movido em um percurso circular ao

redor de um eixo de rotação do eixo 32 do conjunto regulador 30 (vide figura 1). O eixo de giro 36 movimenta-se no caso tanto em sentido horizontal como também vertical.

[0042] Pela regulagem do eixo de giro 36 modificam-se tanto o curso de avanço como também o ponto de engate da extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20.

[0043] Um deslocamento vertical do eixo de giro 36 em direção descendente aumenta o comprimento de alavanca superior do elemento de avanço 20 sendo correspondentemente encurtado o comprimento de alavanca inferior do lado do acionamento. Desta maneira aumenta o curso de avanço da extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20. Um deslocamento do eixo de giro 36 para cima encurta a alavanca parcial superior do elemento de avanço 20 e prolonga a alavanca parcial inferior, com o que o curso de avanço do elemento de avanço 20 é reduzido.

[0044] O componente de regulagem horizontal produz um deslocamento do ponto de engate da extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 na carga de grampos 2 para direita ou esquerda respectivamente.

[0045] Quando o eixo de giro 36 do conjunto de regulagem 30 se encontrar em uma linha perpendicularmente imaginária que atravessa o eixo de acionamento 12 da unidade de acionamento 10, a extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 descreverá uma elipse, cujo eixo principal também atravessa esta linha imaginária perpendicular. Nesta linha está situado o ponto do curso vertical mais elevado da carga de grampos 2. Ao lado direito desta linha, correspondendo a figura 1, está situado o ponto de engate da extremidade de transporte 24 na carga de grampos 2 e na mesma distância a esquerda desta linha encontra-se o ponto, no qual a extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 fica fora de atuação com a carga de

grampos 2.

[0046] Caso o eixo de giro 36 do conjunto de regulagem 30 for horizontalmente deslocado para o lado direito, deslocar-se-á igualmente o percurso elíptico descrito pela extremidade de transporte 24, projetando-se para o lado direito. Desta maneira deslocam-se também o ponto de engate da extremidade de transporte 24 na carga de grampos 2 bem como o ponto, no qual a extremidade de transporte 24 do elemento de avanço 20 fica fora de atuação com a carga de grampos 2, projetando-se correspondentemente para o lado direito.

[0047] Por ocasião do deslocamento do eixo de giro 36 do conjunto de regulagem 30 em sentido horizontal para a esquerda, verifica-se o mesmo deslocamento do percurso elíptico para o lado esquerdo e, portanto, dos pontos de engate acima descritos da extremidade de transporte 24 na carga de grampos 2.

[0048] Por ocasião de uma movimentação do eixo de giro 36 em um percurso circular, correspondendo ao exemplo de execução mostrado, este eixo deslocar-se, porém, sempre simultaneamente em sentido horizontal e vertical. Pela ação conjugada dos dois componentes de regulagem será adicionalmente lograda uma alteração da altura do curso da carga de grampos 2 e do condutor de grampos 4.

[0049] Para evitar um reajuste indesejado do conjunto de regulagem 30, podem estar previstos elementos de encaixe que no exemplo de execução mostrado são configurados como perfurações 38 radiais no eixo 32 do conjunto de regulagem 30 nas quais penetram elemento de segurança 39 elástico. Este elemento de segurança 39 será essencialmente um pino cilíndrico que pode penetrar em uma das perfurações radiais 38 contra a tensão de uma mola 39a a fim de evitar um giro não intencionado do eixo 32. A tensão molar é selecionada de tal maneira que por um lado evita o giro do eixo 32 pelo movimento do elemento de avanço 20 mais por outro lado permite uma regulagem desejada da ati-

vação manual do elemento regulador 34.

[0050] No exemplo de execução representado estão previstas três perfurações radiais no eixo 32 na adequação da regulagem do tamanho dos grampos a três tamanhos variáveis de grampos. Naturalmente podem estar previstas posições de encaixes aleatórias para o elemento de segurança 39 para que seja alcançada uma adequação correspondente da regulagem de grampos em tamanhos de grampos variáveis.

[0051] Finalmente deve-se ainda observar que a invenção não está restrita ao exemplo de execução mostrado nas figuras 1 e 2. Pode se imaginar, por exemplo, que o elemento de avanço 20 consista essencialmente em um membro de perfil oco a fim de conseguir, por exemplo, uma redução da massa movimentada com o que poderão ser reduzidas vibrações no grampeador.

[0052] O conjunto retentor 40 pode também ser configurado como conjunto de pistão/cilindro quando ao invés do segundo bolsão 5b da matriz 5 e do condutor de grampo 4 representada nas figuras 1 e 2, o pistão é deslocado de forma hidráulica ou pneumática na posição correspondente. Igualmente, ao invés de acionamentos hidráulicos ou pneumáticos também poderão ser usados acionamento elétricos.

[0053] Igualmente o eixo de giro 36 poderá ser regulável por uma condução linear. Por uma disposição correspondente da condução linear os componentes de regulagem horizontal e vertical poderão então ser aferidos de modo diferente ou um dos dois poderá ser totalmente excluído.

[0054] Também é possível promover a fixação de carga de grampos 2, não exclusivamente pelo conjunto retentor 40.

[0055] Os elementos de encaixe podem ser configurados de tal maneira que encaixam em sentido sonoro e/ou sensor, com o que será facilitado o ajuste preciso do tamanho desejado de grampo. Também poderá ser previsto que o elemento de segurança 39 seja configurado

de tal maneira que possa ser ativado pelo lado externo, por exemplo, por um elemento de ativação existente na máquina. Desta maneira poderá ser escolhida uma tensão molar mais intensa para a retenção, sendo assim lograda uma retenção segura.

Listagem de Listagem de Referência

1	Dispositivo Transportador de Grampos
2	Carga de Grampos
3	Grampo
4	Condutor de Grampo
5	Matriz
5a	Primeiro Bolsão
5b	Segundo Bolsão
6	Aresta de Corte
10	Unidade de Acionamento
12	Eixo de Acionamento
14	Pino Excêntrico
20	Elemento de Avanço
22	Extremidade de Acionamento
24	Extremidade de Transporte
26	Orifício Oblongo
30	Conjunto de Regulagem
32	Eixo do Conjunto de Regulagem
34	Elemento Regulador
36	Eixo de Giro
38	Perfurações
39	Elemento de Segurança
39a	Mola
40	Conjunto Retentor
A	Direção de Acionamento
V	Direção de Avanço

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo transportador de grampos para transportar uma carga de grampos (2) constituído de vários grampos individuais em um grampeador, especialmente um grampeador de produtos de salsicharia, com uma unidade de acionamento (10) e um elemento de avanço (20) acoplado com sua extremidade de acionamento (22) com a unidade de acionamento (10), podendo ser acionado pela unidade de acionamento (10) de tal maneira que sua extremidade de transporte (24) descreve um percurso elíptico e para o transporte gradual da carga de grampos (2) penetra em espaços intermediários entre dois grampos da carga de grampos (2), produzindo o seu avanço gradual na direção de avanço (V), **caracterizado pelo fato de que,** está previsto um conjunto regulador (30) com um eixo de giro (36) ao redor do qual o elemento de avanço (20) pode ser girado e que na sua posição pode ser regulado, sem ferramentas, de tal maneira que ao menos um dos eixos pode ser modificado em relação ao percurso elíptico descrito pela extremidade de transporte (24).

2. Dispositivo transportador de grampos de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a posição do eixo de giro (36) do conjunto regulador (30) pode ser regulada por um excêntrico giratório em torno de seu eixo longitudinal.

3. Dispositivo transportador de grampos de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a posição do eixo de giro (36) do conjunto regulador (30) pode ser regulado por uma condução linear.

4. Dispositivo transportador de grampos de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, **caracterizado pelo fato de que** a posição do eixo de giro (36) do conjunto regulador (30) pode ser regulado pelo lado externo através do elemento regulador (34).

5. Dispositivo transportador de grampos de acordo com

uma das reivindicações de 1 a 4, **caracterizado pelo fato de que** o eixo de giro (36) do conjunto regulador (30) penetra em um orifício oblongo (26) no elemento de avanço (20).

6. Dispositivo transportador de grampos de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5, **caracterizado pelo fato de que** a unidade de acionamento (10) contém ao menos um excêntrico.

7. Dispositivo transportador de grampos de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, **caracterizado pelo fato de que** a unidade de acionamento (10) gira ao redor de um eixo de acionamento (12) fixo.

8. Dispositivo transportador de grampos de acordo com uma das reivindicações de 1 a 7, **caracterizado pelo fato de que** o eixo de acionamento (12) da unidade de acionamento (10) é regulável de tal maneira que pode ser alterado ao menos um dos eixos em relação ao percurso elíptico descrito pela extremidade de transporte (24) do elemento de avanço (20).

9. Dispositivo transportador de grampos de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, **caracterizado pelo fato de que** está previsto um conjunto retentor (40) automático que pode passar a cooperar com um grampo (3) que se encontra na extremidade dianteira da carga de grampos (2).

10. Dispositivo transportador de grampos de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo fato de que** o conjunto retentor (40) é formado por um recorte (5b) previsto na matriz (5) e por um meio de aplicação de força (4) que aplica uma força de pressão essencialmente perpendicular para com a direção de avanço (V) sobre a carga de grampos.

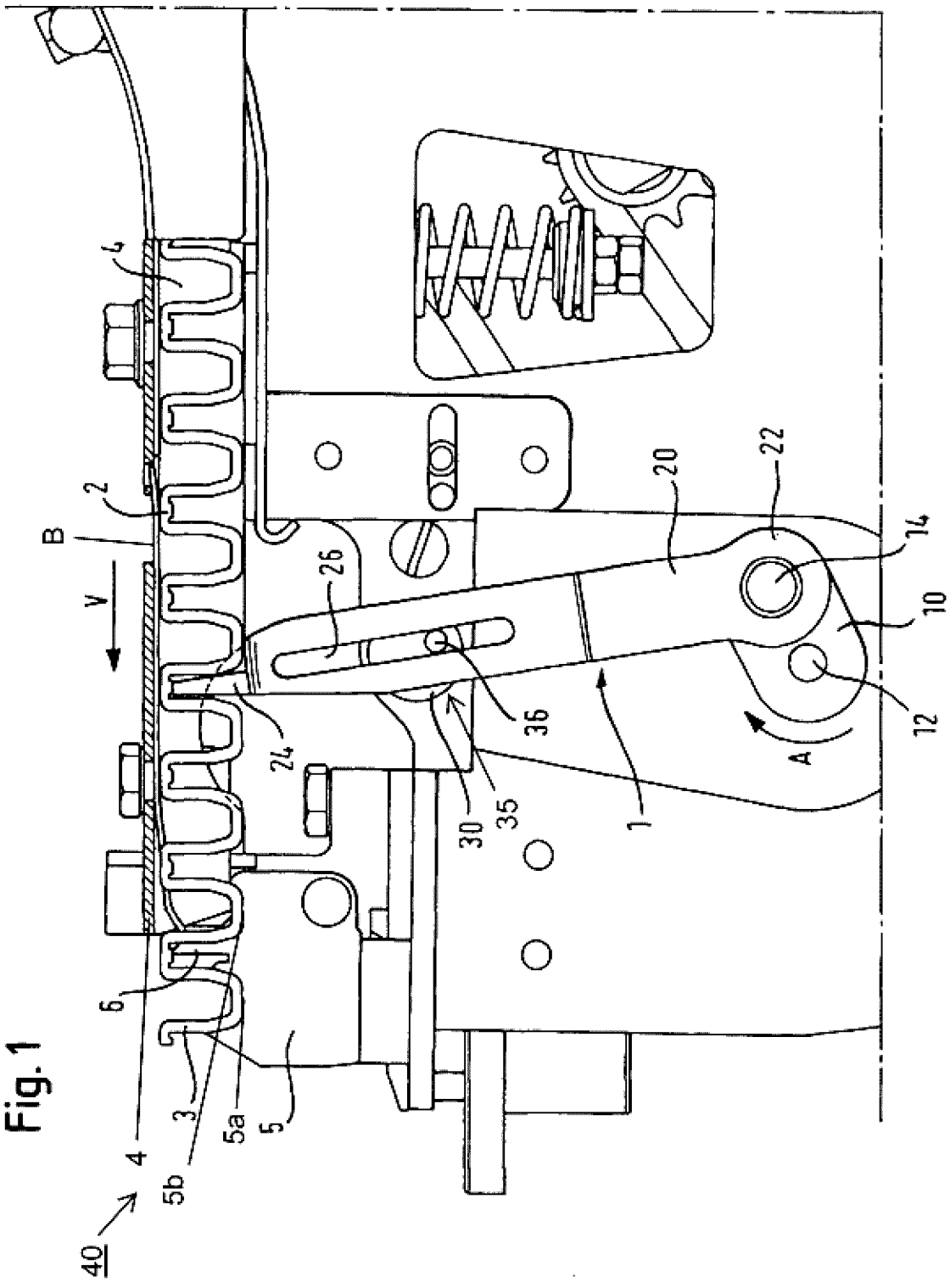

Fig. 1

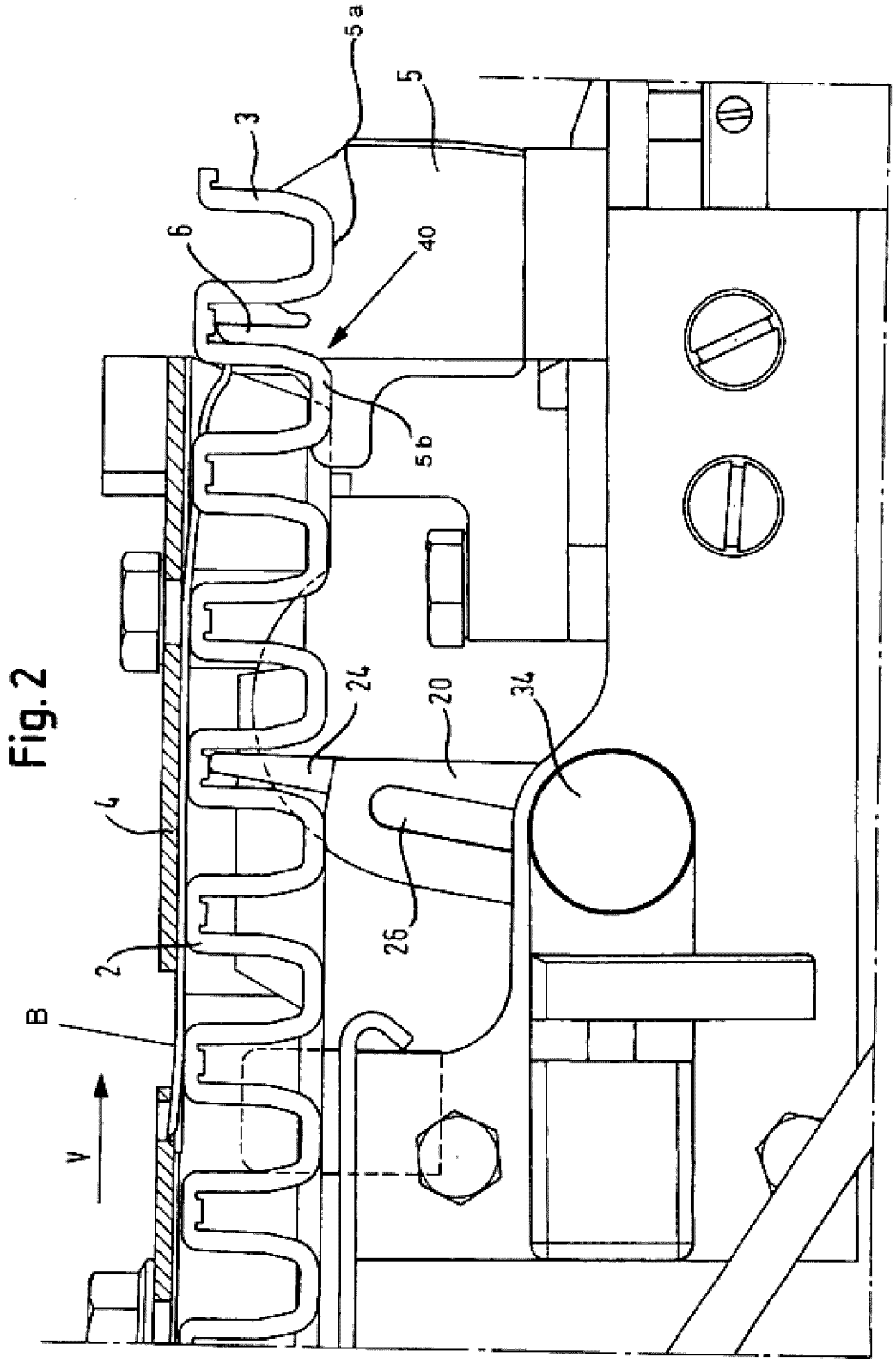

Fig. 2

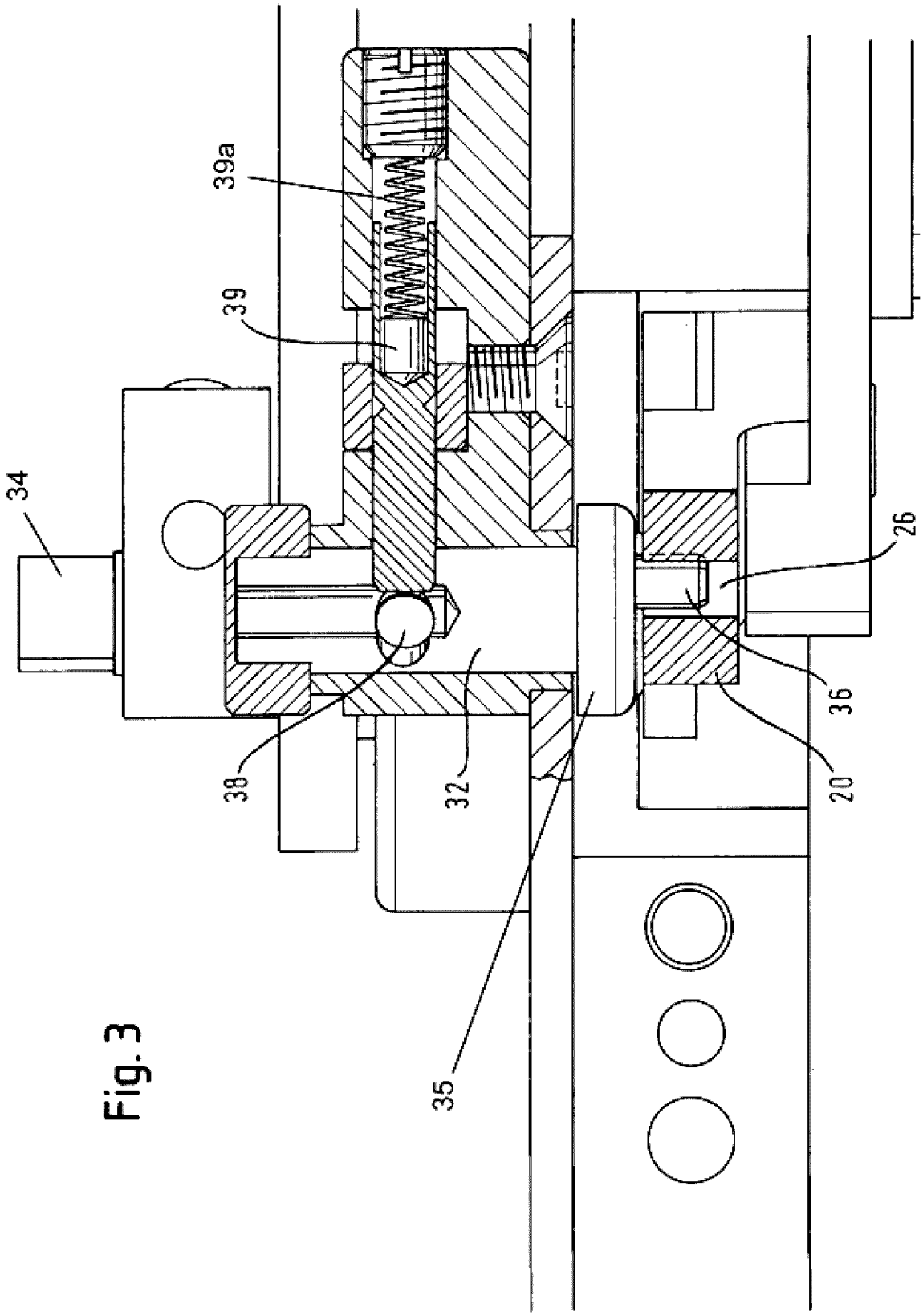

Fig. 3

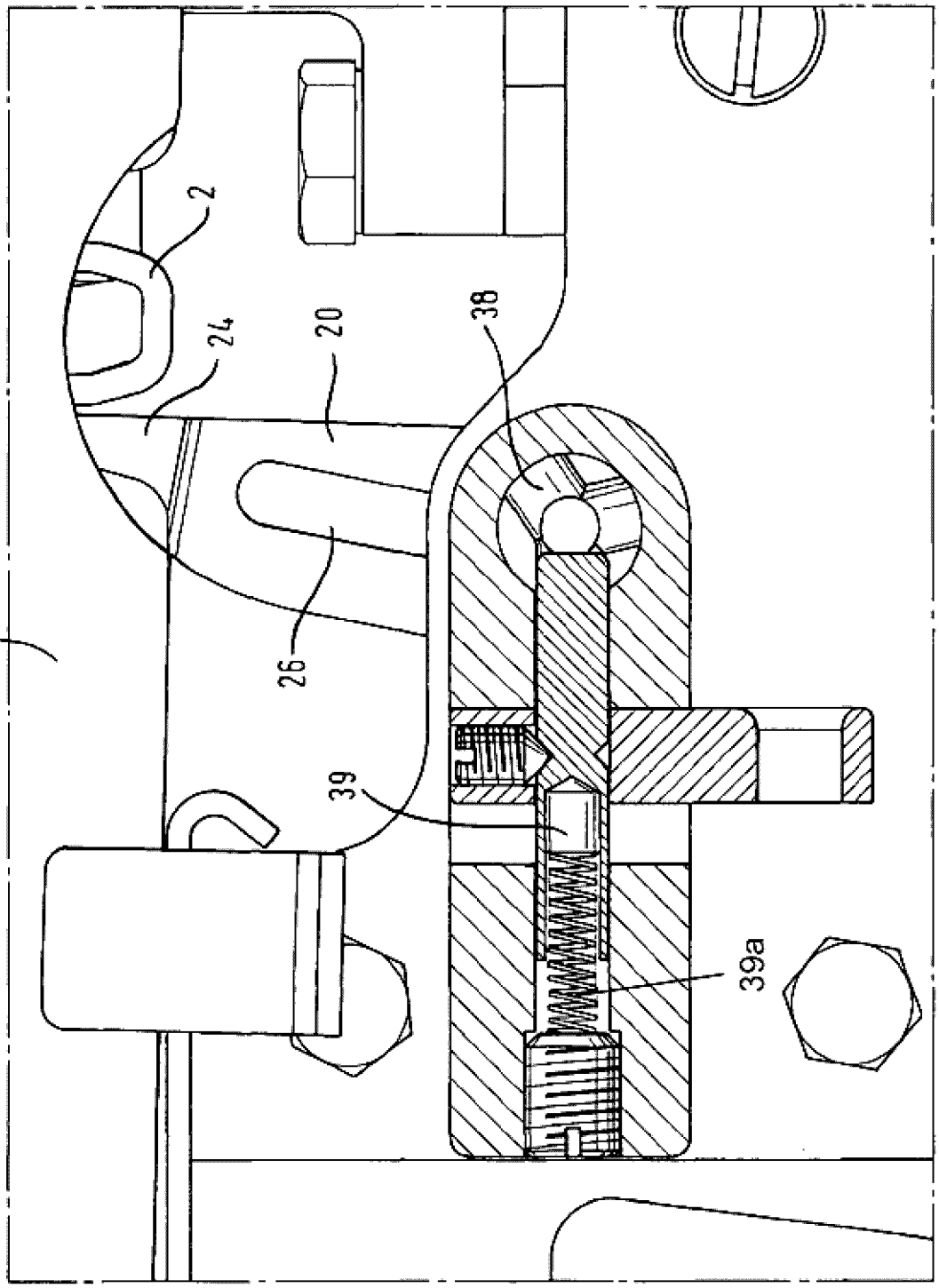

Fig. 4