



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

(21) BR 102017018024-7 A2



(22) Data do Depósito: 23/08/2017

(43) Data da Publicação Nacional: 04/12/2018

(54) Título: APARELHO MELHORADO PARA O ESFOLAMENTO DE PRODUTOS AVÍCOLAS

(51) Int. Cl.: A22C 21/00.

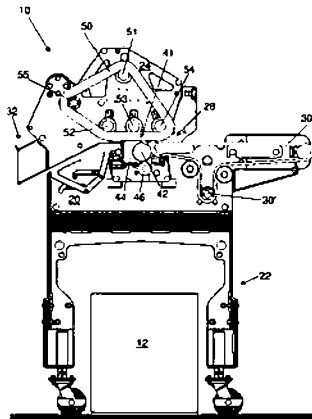
(52) CPC: A22C 21/0092.

(30) Prioridade Unionista: 18/05/2017 US 15/598,399.

(71) Depositante(es): REMINGTON HOLDINGS, LLC.

(72) Inventor(es): BENJAMIN C. DIAB.

(57) Resumo: A presente invenção refere-se a um esfolador de aves que inclui transportadores para engatar as superfícies superior e inferior de um produto avícola. Uma pinça montada rotativamente engata na superfície inferior das aves. Um bloco de aperto com uma superfície arqueada é montado em relação estreitamente espaçada para as aletas da pinça para capturar a pele do produto avícola. A correia superior do transportador estende-se em torno de guias orientadas lateralmente que são montadas nos membros de estrutura nos lados do percurso do produto alimentício, e molas desviam as correias para fora, para pressionar o produto alimentício contra a pinça e para eliminar a folga na correia por um movimento vertical das extremidades das guias. A pinça e o bloco de aperto montam, com um mecanismo de ajuste, para a extremidade, suportes extremos de modo que os componentes possam ser removidos como uma unidade e a posição do bloco de aperto em relação à pinça pode ser ajustado.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**APARELHO MELHORADO PARA O ESFOLAMENTO DE PRODUTOS AVÍCOLAS**".

REFERÊNCIAS CRUZADAS AOS PEDIDOS RELACIONADOS

(Não aplicável)

DECLARAÇÃO RELATIVA À INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PATROCINADOS FEDERALMENTE

(Não aplicável)

REFERÊNCIA A UM APÊNDICE

(Não aplicável)

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se em geral a dispositivos de esfolamento, e mais particularmente a um dispositivo para a remoção da pele a partir de pedaços de aves.

[002] É conhecido na técnica que há uma necessidade de máquinas eficientes e seguras para processar carnes e aves, em particular. A Patente US No. 6,264,542 para Gasbarro, que é aqui incorporada por referência, foi um avanço substancial na tecnologia relacionada com o esfolamento dos produtos avícolas usando máquinas. Esta patente ensina um dispositivo que evita o perigo para os seres humanos de esfolamento de mão, e fornece resultados consistentes e contínuos.

[003] Na Patente '542, um aparelho para esfolar pedaços de produto avícola é ilustrado e descrito. A figura 4 da patente mostra um transportador de correia sem fim convencional 31 utilizado para carregar o produto e transportá-lo para a entrada de alimentação 28, onde ele é entregue a uma estação de esfolamento. A correia 40 está montada sobre um bloco de suporte 64 e é acionada por um motor para girar no sentido horário. O bloco de suporte 64 está montado na parede lateral do armário 26 em uma relação verticalmente móvel, desse

modo permitindo a abertura entre a parte inferior da correia 40 e a pinça 42 para ajustar automaticamente para o tamanho das seções de aves recebidas entre as mesmas. Isto pode ser conseguido, por exemplo, por um pivô na extremidade para a esquerda do bloco de suporte 64 em torno do qual o bloco de suporte 64 gira, ou uma pluralidade de hastes de suporte verticais estendendo-se através do bloco de suporte 64, que permitem o movimento vertical. O eixo de acionamento 58 forma um eixo de articulação para o bloco de suporte 64. O peso do bloco de suporte 64 e as suas estruturas anexas inclinam o bloco para baixo na direção da pinça 42 na sua extremidade direita, como mostrado na figura 1. Assim, as seções de aves colocadas pelo transportador 31 entre a correia 40 e a pinça 42 faz com que o bloco de suporte 64 ajuste para cima para o tamanho das seções a ser esfoladas, e ainda mantém substancialmente uma força constante para baixo sobre a seção de aves durante a operação de remoção da pele.

[004] A correia 40 transporta os pedaços de seção de aves que entram na entrada de alimentação 28 para a pinça 42, e sobre a pinça 42. A pinça 42 encontra-se montada de modo rotativo à estrutura 20 e é acionada por um motor convencional para girar em um sentido anti-horário de modo que a parte superior da pinça 42 move-se na mesma direção que a parte inferior da correia 40. A correia 40 e a pinça 42 cooperativamente movem as seções de aves em direção à saída de descarga, e a função em cooperação com o bloco de aperto 44 para engatar e puxar a pele externa para fora das seções de aves.

[005] Apesar de a patente '542 ensinar uma máquina com muitas vantagens, o refinamento adicional da tecnologia convencional é desejado, em particular com a acomodação de tamanhos de pedaços de aves. Portanto, existe uma necessidade de uma máquina melhorada para o esfolamento agrícola.

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[006] São aqui descritas várias modalidades de um aparelho automatizado para o esfolamento de produto avícola. Uma modalidade inclui uma estrutura de suporte possuindo uma entrada de produto e uma saída de produto perto de extremidades longitudinais opostas da estrutura de suporte. Uma pinça orientada lateralmente montada de forma rotativa na estrutura e possuindo uma pluralidade de aletas que se estendem radialmente para engatar um lado inferior do produto avícola. Um bloco de aperto orientado lateralmente inclui uma superfície arqueada fixamente posicionada em relação de folga estreita para um percurso arqueado das aletas. Um transportador é montado na estrutura de suporte acima da pinça e é alinhado para engatar uma superfície superior de um pedaço de produto avícola entregue para a entrada e para direcionar o produto avícola em um percurso de produto ao longo da pinça e em direção à saída. O transportador inclui uma correia de circuito sem fim que se estende em torno de, e está inclinado para a pinça por uma primeira guia orientada lateralmente possuindo primeira e segunda extremidades opostas. As extremidades são montadas de forma móvel à estrutura de suporte perto das bordas laterais opostas do percurso do produto para permitir o movimento vertical das primeiras e segundas extremidades da primeira guia em relação à estrutura de suporte.

[007] Em outra modalidade, o aparelho automatizado para o esfolamento de produtos avícolas compreende uma primeira mola montada entre a primeira extremidade da primeira guia e a estrutura de suporte. A primeira mola inclina a primeira extremidade da primeira guia em direção à pinça. Uma segunda mola é montada entre a segunda extremidade da primeira guia e a estrutura de suporte. A segunda mola inclina a segunda extremidade da primeira guia em direção à pinça independentemente da primeira extremidade da primeira guia.

[008] Em outra modalidade, o aparelho automatizado para o esfo-

lamento de produto avícola compreende uma segunda guia orientada lateralmente disposta a jusante da primeira guia e em torno da qual a correia de circuito sem fim se estende. A segunda guia tem as primeira e segunda extremidades opostas que são montadas de modo móvel à estrutura de suporte perto das bordas laterais opostas do percurso do produto. Estas extremidades permitem o movimento vertical das primeira e segunda extremidades da segunda guia em relação à estrutura de suporte. Uma terceira mola é montada entre a primeira extremidade da segunda guia e a estrutura de suporte. A terceira mola inclina a primeira extremidade da segunda guia em direção à pinça. Uma quarta mola é montada entre a segunda extremidade da segunda guia e a estrutura de suporte. A quarta mola inclina a segunda extremidade da segunda guia em direção à pinça de forma independente da primeira extremidade da segunda guia. A segunda guia está configurada para se mover em relação à pinça e em relação à primeira guia. As extremidades opostas da primeira guia podem ser montadas de modo deslizante nos primeiro e segundo entalhes nas paredes laterais opostas da estrutura de suporte, e as extremidades opostas da segunda guia podem ser montadas de modo deslizante no terceiro e no quarto entalhes nas paredes laterais opostas da estrutura de suporte.

[009] Em outra modalidade, o aparelho automatizado para o esfolamento de produto avícola compreende uma terceira guia orientada lateralmente em torno da qual as correias de circuito sem fim se estendem. A terceira guia pode ter as primeira e segunda extremidades opostas montadas de modo móvel na estrutura de suporte perto das bordas laterais opostas do percurso do produto para permitir o movimento vertical das primeira e segunda extremidades da terceira guia em relação à estrutura de suporte. Uma quinta mola é montada entre a primeira extremidade da terceira guia e a estrutura de suporte. A quinta mola inclina a primeira extremidade da terceira guia para longe da

pinça. Uma sexta mola é montada entre a segunda extremidade da terceira guia e a estrutura de suporte. A sexta mola inclina a segunda extremidade da terceira guia para longe da pinça independentemente da primeira extremidade da terceira guia. A terceira guia é configurada para se mover em relação à pinça e em relação à primeira e segunda guias. A estrutura de suporte pode ter as primeira e segunda paredes laterais espaçadas e posicionadas em lados laterais opostos do percurso do produto. As primeira e segunda paredes laterais podem ter um primeiro par de entalhes alongados nos quais as extremidades opostas da primeira guia estão montadas de modo deslizante, um segundo par de entalhes alongados nos quais as extremidades opostas da segunda guia estão montadas de forma deslizante, e um terceiro par de entalhes alongados nos quais as extremidades opostas da terceira guia são montadas de forma deslizante.

[0010] É ainda aqui descrito um aparelho automatizado para o esfolamento de produto avícola incluindo uma estrutura de suporte possuindo uma entrada de produto e uma saída de produto perto das extremidades longitudinais opostas da estrutura de suporte. Um transportador é montado na estrutura de suporte e é alinhado para engatar a superfície superior de um pedaço de produto avícola entregue para a entrada e para direcionar o produto avícola em um percurso de produto em direção à saída. Uma pinça orientada lateralmente possui uma pluralidade de aletas que se estendem radialmente dispostas abaixo do transportador para engatar um lado inferior do produto avícola que passa no percurso do produto entre a pinça e o transportador. Um bloco de aperto orientado lateralmente inclui uma superfície arqueada fixamente posicionada em relação de folga estreita de um para um percurso arqueado das aletas durante uma parte da sua rotação para definir uma abertura configurada para engatar a pele externa ligada ao produto avícola entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de

aperto. A relação de folga estreita e a abertura estão configuradas para prender firmemente a pele externa fixa entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de aperto para puxar a pele externa a partir da sua ligação às partes musculares subjacentes do produto avícola.

[0011] O primeiro e segundo membros de suporte são montados de forma removível à estrutura de suporte nos primeiro e segundo lados laterais opostos do percurso do produto. A pinça é montada de forma rotativa a, e entre o primeiro e segundo membro de suporte. Os blocos de aperto são montados para e entre o primeiro e segundo membros de suporte. Um regulador é montado para os primeiro e segundo membros de suporte e ligado de forma acionável a pelo menos um da pinça e do bloco de aperto para ajustar a abertura entre a pinça e o bloco de aperto. A pinça, o bloco de aperto e pelo menos uma parte do regulador estão configurados para serem removidos da estrutura de suporte com os primeiro e segundo membros de suporte como uma unidade.

[0012] Em uma modalidade, o regulador está montado aos primeiro e segundo membros de suporte e ligado de forma acionável a uma placa à qual o bloco de aperto é montado. O regulador pode compreender ainda primeiro e segundo membros montados de forma rotativa através das primeira e segunda forquilhas que estão ligadas perto das extremidades opostas da placa, os membros possuindo superfícies de excêntrico configuradas para assentar contra as orelhas que se estendem a partir dos membros de suporte. O aparelho de esfolamento pode compreender uma haste montada de modo rotativo através das primeira e segunda forquilhas e ligada ao primeiro e segundo membros. Além disso o aparelho para o esfolamento pode compreender, pelo menos, um membro da haste de ligação com a placa montado para as primeira e segunda placas, em que o referido pelo menos um membro da haste de ligação com a placa está configu-

rado para assentar em, pelo menos, um canal formado num membro de estrutura.

[0013] É ainda aqui descrito um aparelho para o esfolamento de aves possuindo uma estrutura com uma entrada de produto e uma saída de produto perto das extremidades longitudinais opostas da estrutura de suporte. Um transportador é montado na armação e é alinhado para engatar a superfície superior de um pedaço de produto avícola entregue para a entrada e para direcionar o produto avícola em um percurso de produto em direção à saída. Os primeiro e segundo suportes de extremidade são montados de forma removível à estrutura nos primeiro e segundo lados laterais opostos do percurso do produto. Uma pinça orientada lateralmente está montada de modo rotativo, e entre os primeiro e segundo suportes de extremidade. A pinça pode ter uma pluralidade de aletas que se estendem radialmente dispostas abaixo do transportador para engatar um lado inferior do produto avícola que passa no percurso do produto. Um bloco de aperto orientado lateralmente pode ser montado de maneira deslizante, e entre os suportes de extremidade. O bloco de aperto inclui uma superfície arqueada fixamente posicionada em relação de folga estreita a um percurso arqueado das aletas durante uma parte da sua rotação para definir uma abertura configurada para engatar a pele externa ligada ao produto avícola entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de aperto. A relação de folga estreita e a abertura estão configuradas para prender firmemente a pele externa fixa entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de aperto para puxar a pele externa a partir da sua fixação para as partes musculares subjacentes do produto avícola. O bloco de aperto inclui também suportes do bloco de aperto rigidamente montados no bloco de aperto. Pelo menos um movedor principal é montado à estrutura e é configurado para deslocar o bloco de aperto em relação aos primeiro e segundo suportes de extremidade. As pri-

meira e segunda superfícies de excêntrico são montadas de modo móvel a um primeiro dos suportes, e as superfícies dos excêntricos estão rigidamente ligadas entre si e assentam contra a um segundo dos suportes para ajustar a abertura entre a pinça e o bloco de aperto. A pinça, o bloco de aperto, os excêntricos e os suportes de extremidade são configurados para serem removidos do quadro como uma unidade.

[0014] Em outra modalidade, as primeira e segunda superfícies de excêntrico estão rigidamente montadas em uma haste que é montada de modo rotativo aos suportes do bloco de aperto e assentam contra as orelhas que se estendem a partir de fixação rígida para os suportes de extremidade. Os suportes do bloco de aperto podem ainda compreender as primeira e segunda forquilhas que estão ligadas perto das extremidades opostas de uma placa que está montada rigidamente e de forma removível ao bloco de aperto. A haste pode ser montada de modo rotativo através das primeira e segunda forquilhas e ser anexada as estruturas que definem as superfícies de excêntrico. Pelo menos um membro da haste de ligação com a placa pode ser montado aos suportes de extremidade, e o pelo menos um membro de barra de ligação com a placa pode ser configurado para assentar em, pelo menos, um canal formado na estrutura.

BREVE DESCRIÇÃO DAS DIVERSAS VISTAS DOS DESENHOS

[0015] A figura 1 é uma vista lateral em corte ao longo da linha 5-5 da figura 4B que ilustra uma modalidade da presente invenção.

[0016] A figura 2 é uma vista em perspectiva que ilustra a modalidade da figura 1 com alguns equipamentos de segurança, tais como revestimentos e escudos, removidos para efeitos de visibilidade.

[0017] A figura 3 é uma vista em perspectiva que ilustra a modalidade da figura 2.

[0018] A figura 4 é uma vista em perspectiva que ilustra a modali-

dade da figura 2 com a correia 50 removida.

[0019] A figura 4B é uma vista em perspectiva que ilustra uma modalidade da presente invenção.

[0020] A figura 5 é uma vista lateral em corte, que ilustra a modalidade da figura 2, através da linha 5-5 da figura 4B, e com a base removida.

[0021] A figura 6 é uma vista lateral esquemática para a direita (com alguns componentes mostrados transparentes) que ilustram a modalidade da figura 2 com a base removida.

[0022] A figura 7 é uma vista lateral esquerda que ilustra a modalidade da figura 2.

[0023] A figura 7B é uma vista ampliada que ilustra a estação de esfolamento 41 da figura 5.

[0024] A figura 8 é uma vista em perspectiva que ilustra uma modalidade do cartucho.

[0025] A figura 9 é uma vista em perspectiva que ilustra a modalidade da figura 8.

[0026] A figura 10 é uma vista em perspectiva que ilustra a modalidade da figura 8.

[0027] A figura 11 é uma vista lateral direita que ilustra uma modalidade que ajusta a posição do cartucho.

[0028] A figura 12 é uma vista lateral direita que ilustra a modalidade da figura 11 com o disco 236 tornado transparente.

[0029] A figura 13 é uma vista lateral esquerda que ilustra uma modalidade que ajusta a posição do cartucho.

[0030] A figura 14 é uma vista lateral direita que ilustra a modalidade da figura 13 com o disco 234 e uma engrenagem de acionamento tornada transparente.

[0031] A figura 15 é uma vista lateral esquemática em corte, que ilustra uma modalidade do cartucho com uma modalidade de um me-

canismo de ajuste.

[0032] A figura 16 é uma vista lateral esquemática da modalidade da figura 15, com algumas estruturas mostradas transparentes.

[0033] A figura 17 é uma vista de cima que ilustra o cartucho da figura 8.

[0034] A figura 18 é uma vista em perspectiva que ilustra o cartucho preferido.

[0035] A figura 19 é uma vista lateral que ilustra uma modalidade alternativa da presente invenção.

[0036] Na descrição da modalidade preferida da invenção que está ilustrada nos desenhos, a terminologia específica será recorrida por uma questão de clareza. No entanto, não se pretende que a invenção seja limitada à expressão específica de modo selecionado e é para ser entendido que cada termo específico inclui todos os equivalentes técnicos os quais operam de um modo semelhante para realizar um propósito semelhante.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0037] As patentes US Nos. 6,264,542; 6,699,116; e 8,187,060, todas para Gasbarro, são aqui incorporadas por referência.

[0038] A figura 1 mostra uma modalidade de um aparelho para o esfolamento 10 possuindo uma estrutura de suporte 20, que pode ser montada sobre uma base ou mesa 22, para localizar convenientemente o aparelho 10 e produto auxiliar e meios de coleta de pele, onde desejado em uma instalação de processamento de alimentos. A mesa 22 pode ter pernas, ou qualquer outro tipo de suporte, com rodas ou outras estruturas que permitem o movimento em torno de uma instalação de processamento de alimentos. Todas as estruturas do aparelho 10 são feitas de aço de qualidade alimentar, tal como o aço inoxidável, a menos que indicado de outra forma.

[0039] A parte inferior da armação 20 é aberta para direcionar uma

parte da pele removida a partir das seções de aves para uma área de recolha: tal como a lata 12 ou um transportador (não mostrado) por baixo da estrutura 20. Uma abertura de descarga traseira na estrutura 20 inclui uma calha tipo rampa, 32, que direciona o produto avícola esfolado, que é de preferência mantido separado da pele removida, para uma área de coleta através da calha 32. A área de coleta em separado para o produto esfolado pode ser uma lata convencional ou um transportador (não mostrado).

[0040] Fazendo referência à figura 2, a estrutura de suporte 20 inclui uma primeira parede lateral 24 e uma segunda parede lateral 26 isto é, lateralmente espaçada da primeira parede lateral 24 em uma distância que permite os produtos avícolas passarem entre os mesmos conforme os produtos avícolas são transportados longitudinalmente através de percurso do produto. As paredes laterais 24 e 26 podem ser montadas para outras estruturas de trama de uma maneira que é bem conhecida dos versados na técnica, tal como por soldadura ou membros de fixação removíveis. Uma abertura é definida entre as paredes laterais 24 e 26 e forma uma entrada de alimentação do produto 28. Um eixo longitudinal do aparelho 10 se estende igualmente substancialmente entre as paredes laterais 24 e 26 a partir da entrada de alimentação 28 para uma saída de descarga, que pode ser a calha 32.

[0041] Um transportador de correia sem fim convencional 30 pode ser empregado para receber o produto avícola não esfolado e transportá-lo a jusante para a entrada de alimentação 28 onde o produto é entregue a uma estação de esfolamento 41 (vide figura 5), a qual é descrita abaixo em mais detalhes. Outras formas de transporte do produto avícola para a entrada de alimentação 28 pode ser empregado para fornecer o produto à estação de esfolamento 41 sem se afastar da presente invenção.

[0042] Os termos "a montante" e "a jusante" são termos relativos,

que referem-se a direções a partir de posições no aparelho 10 em relação à direção do produto colocado no aparelho 10 move-se através do aparelho 10 durante a operação normal. A direção em que o produto se desloca durante a operação normal é do lado direito da figura 1 em direção ao lado esquerdo, e através do percurso de produto que se encontra entre as paredes laterais 24 e 26. Assim, a extremidade direita do transportador 30 está a montante da extremidade esquerda do transportador 30, e a calha tipo rampa, 32 está a jusante do transportador 30.

[0043] Fazendo de novo referência à figura 1, o transportador 30 inclui um rolo de acionamento 30' que é ligado de forma acionável a um motor principal, tal como um motor elétrico 6, através de uma correia de transmissão 7. Em cooperação com uma pluralidade de rolos livres, o rolo de acionamento 30' avança a superfície superior (na orientação da figura 1, que é a orientação para descrições subsequentes, a menos que indicado em contrário) do transportador de circuito sem fim 30 em direção a entrada de alimentação do produto 28. Assim, quaisquer produtos, tais como peitos, coxas, asas ou outras partes de aves colocadas sobre a superfície superior do transportador 30 são avançados por meio do transportador 30 em direção a entrada de alimentação do produto 28, de um modo compreendido pelo versado na técnica. Claro, outros transportadores podem ser usados, tais como uma pluralidade de cilindros ou rodas possuindo eixos orientados lateralmente.

[0044] Na entrada de alimentação do produto 28, a extremidade a jusante do transportador 30 se estende por baixo da extremidade a montante de uma correia 50. O transportador 30 e a correia 50 podem fazer contato ou um intervalo que varia entre uma fração de uma polegada e cerca de três polegadas pode ser formada entre as mesmas. Os produtos de aves colocados sobre o transportador 30 são aciona-

dos em contato com a correia 50, que avança os produtos avícolas mais a jusante ao longo do percurso do produto depois de beliscar os produtos avícolas entre as duas estruturas de transporte de avanço (a correia 50 e o transportador 30).

[0045] A correia 50 pode ser formada de material flexível, tal como borracha de grau alimentar, de uretano ou semelhante, formando um circuito sem fim na forma de uma correia transportadora. Alternativamente, a correia 50 pode ser feita a partir de uma pluralidade de peças relativamente não flexíveis, mas pivotavelmente ligadas, as quais podem ser de plástico ou de metal, que se estendem em um circuito sem fim. Nervuras rígidas podem ser aparafusadas, tal como por meio de cola ou moldagem integral, ao material que constitui a correia 50. As nervuras da correia permitem que a correia 50 conduza as seções de aves que entram em contato com a correia 50 na direção desejada. O espaçamento relativo de cada uma das nervuras pode ser variado para prover uma aderência suficiente para muitos tipos de aves. A correia 50 pode, alternativamente, ser uma "cadeia adesiva" de metal, que é uma cadeia com dentes afiados que penetrou ou de outro modo aderiu a ave para assegurar o movimento do produto alimentício. A correia 50 pode ser da largura do aparelho 10 entre as paredes laterais 24 e 26, mas pode ser de larguras discretas menores lateralmente alinhadas de modo a formar uma estrutura que tem uma largura efetiva entre as paredes laterais 24 e 26.

[0046] A correia 50 é acionada em um sentido horário na orientação mostrada na figura 1 pelo motor elétrico convencional 6 que avança a engrenagem de transmissão 55. Uma correia de transmissão 7, que pode ser, uma correia dentada flexível ou qualquer outra estrutura equivalente, estende-se em torno de uma roda motriz do motor 6, e estende-se em torno de outras rodas dentadas e/ou engrenagens, como mostrado nas figuras 4 e 4B. A correia 7 pode ser acionada atra-

vés de uma engrenagem 55' que é ligada de forma acionável a, tal como por ser do mesmo eixo como, engrenagem de transmissão 55. A correia de transmissão 7 estende-se de um modo preferido em torno da engrenagem 55', outras engrenagens e rolos ociosos tais que uma única correia de transmissão 7 seja tudo o que é necessário para fazer avançar a correia 50 e o transportador 30, juntamente com outras estruturas no aparelho 10, embora isto não seja necessário.

[0047] A correia 50 pode ser montada sobre as guias de correia, tal como as quatro, guias de correia orientadas lateralmente 51, 52, 53 e 54, pelas quais se estendem totalmente em torno das guias 51 a 54 e da engrenagem 55 e formando uma correia de malha fechada. As guias 51 a 54 podem ser rolos ociosos possuindo um eixo central que está rotativamente fixo em relação à estrutura 20 e um cilindro externo que se move rotativamente em relação ao eixo. Alternativamente, as guias 51 a 54 podem ser de polímero de fricção muito baixa (por exemplo, resina de homopolímero de acetal, tal como o vendido sob a marca DELRIN) que não gira em relação à estrutura, e as guias da correia 50 em torno do seu percurso de avanço. As guias 51 a 54 são, de preferência, cilíndricas com anéis circunferenciais próximos das extremidades opostas para limitar o movimento lateral da correia 50.

[0048] O número das guias 51 a 54 não é crítico, embora possa ser preferido que haja pelo menos um, mais preferencialmente dois, e mais preferencialmente três das referidas guias sobre a extensão inferior da correia 50, a fim de guiar a correia 50 ao longo de toda a estação de esfolamento 41 e fornecer consistente e até mesmo a pressão sobre os produtos alimentares que passam ao seu abrigo. O número de guias será determinado, pelo menos em parte, pelo tamanho do produto que será avançado pela correia 50, e o tamanho da estação de esfolamento 41. Uma guia é geralmente desejada a cada cinco a seis polegadas ao longo do comprimento da correia 50, onde a correia

50 irá avançar peitos de frango, coxas e outras peças de tamanho similar, mas esta não é crítica.

[0049] Tipicamente, a correia 50 é esticada substancialmente entre cada uma das guias 51 a 54 e a engrenagem 55, embora alguma folga possa ser aceitável com base nas propriedades do material da correia 50 e de outros fatores. As guias 51 a 54 são orientadas lateralmente, o que significa que as guias 51 a 54 estendem-se transversalmente, e de preferência perpendicular, para a orientação longitudinal do aparelho 10. A direção longitudinal é a direção de curso dos produtos alimentares na operação normal do aparelho 10.

[0050] As guias 51 a 54 podem ser montadas nas suas extremidades opostas às paredes laterais 24 e 26 em uma relação verticalmente móvel, que pode incluir ser alinhada exatamente na vertical, mas também inclui ter um componente vertical (por exemplo, a 5, 15, 30, e 45 graus em relação à vertical, etc.). Esta relação verticalmente móvel permite uma folga formada entre a extensão inferior da correia 50 e a pinça 42 (descrita abaixo) e/ou o transportador 30 para ajustar automaticamente para o tamanho das seções de aves recebidas entre as mesmas a partir da entrada de alimentação do produto 28. Existem várias relações entre as guias 51 a 54 e a estrutura 20 que irá permitir o movimento vertical, e todas as tais relações serão evidentes para o versado na técnica a partir da descrição aqui. Apenas algumas tais relações são descritas aqui, mas isso não quer dizer que outras sejam excluídas.

[0051] Em uma modalidade, que é mostrada na figura 4, a guia 51 é orientada lateralmente através do percurso do produto, e as extremidades opostas das guias 51 são montadas de modo deslizante em entalhes orientados verticalmente formados nas paredes laterais 24 e 26, tais como os entalhes 51' e 51". As extremidades das guias 51 são ligeiramente subdimensionadas em relação aos entalhes 51' e 51" de

modo que as extremidades da guia podem deslizar ao longo dos comprimentos dos entalhes 51' e 51" com pouca resistência devido à fricção. O uso de plástico de baixa fricção é particularmente vantajoso com as guias 51 a 54 nesta configuração. Parafusos ou outros membros de fixação que são maiores do que os entalhes 51' e 51" podem ser montados com as cabeças maiores sobre os lados opostos das paredes laterais 24 e 26 das guias 51, impedindo desse modo a remoção das extremidades de guia dos entalhes, mas este não é crítico. As extremidades opostas das guias 54 são igualmente montadas de modo deslizante em entalhes orientados verticalmente nas paredes laterais 24 e 26, tais como os entalhes 54' e 54". As figuras 2 a 3 mostram os correspondentes entalhes orientados verticalmente 52', 52", 53' e 53" em que as extremidades das respectivas guias 52 e 53 são da mesma forma inseridas. Assim, cada uma das guias 51 a 54 é montada em lados opostos em entalhes correspondentes nas paredes laterais, que permitem que as extremidades de cada guia sejam deslocadas verticalmente ao longo do entalhe. Embora a modalidade acima descreva entalhes nos quais as guias são montadas de modo móvel, está contemplado que podem ser usadas outras estruturas. Por exemplo, as guias podem ser montadas em braços montados de modo articulado às paredes laterais 24 e 26, e bobina, molas de torção ou de rotação podem ser usadas para desviar tais guias para longe de e/ou para a pinça 42.

[0052] Deve ser notado que cada extremidade de cada uma das guias 51 a 54 pode mover-se independentemente da extremidade oposta dessas mesmas guias. Além disso, cada guia pode mover-se independentemente umas das outras guias. Esta configuração permite que um produto avícola possa atingir a entrada de alimentação 28 em uma primeira extremidade das guias 54 para deslocar apenas aquela primeira extremidade das guias 54 e não a segunda extremidade

oposta da guia 54. Se um produto avícola muito mais fino alcança a segunda extremidade da guia 54, ao mesmo tempo em que o produto mais grosso alcança a primeira extremidade da guia 54, os dois produtos entrarão em contato pela correia 50, e o movimento da guia 54 na primeira extremidade devido ao produto mais espesso não irá deslocar toda a guia 54 para longe do percurso do produto, mas irá receber e transportar o produto mais fino. A invenção provê, assim, a pressão para baixo, independentemente aplicada em todos os produtos avícolas que passam através do percurso do produto pela correia em cada uma das guias 52 a 54, e isso faz com que a pressão consistente e uniforme seja aplicada a todos os pedaços de aves, independentemente da localização sob as guias do conjunto 52 a 54 e a correia 50. Todo o conjunto das paredes laterais 24 e 26, das guias 51 a 54, o rolo acionado 55 e a correia 50 pode ser removível, como uma unidade, ou montado de modo articulado à parte restante da estrutura 20 em uma direção para cima e a jusante.

[0053] As extremidades das guias 51 a 54 podem ser montadas para os dispositivos que controladamente resistem ao movimento das guias nos entalhes em uma ou em ambas as direções, e tais dispositivos podem incluir aparelhos que fornecem um desvio, tal como uma mola de gás, e um amortecedor, tal como um freio de fricção. Podem haver guias do dispositivo de desvio montadas em cada extremidade para aplicar inclinação substancial para impelir cada uma das guias 51 a 54 na direção preferida. A preferida, mas não necessária, direção de inclinação para as guias 52 a 54 é para baixo na direção da pinça 42, e para a guia 51 é para cima afastando-a da pinça 42. Isto geralmente provê uma inclinação radialmente para fora contra a correia 50, bem como fornece o benefício de tensão de manutenção na correia 50, bem como resiste ao movimento induzido pelo produto avícola que se estende sob a correia 50. Uma estrutura contemplada é uma mola

pneumática que resiste ao movimento de uma inclinação, e também direciona o gás através de um ou mais orifícios pequenos, consumindo assim energia como um amortecedor. As molas pneumáticas 51a, 51b, 52a, 52b, 53a, 53b, 54a e 54b são montadas nas extremidades opostas das guias 51 a 54, respectivamente, como mostrado nas figuras 6 e 7, e a extremidade oposta de cada mola é montada mais próxima da parede lateral 24 ou 26.

[0054] À medida que uma força é aplicada a cada mola ou par de molas através da extremidade correspondente das guias 52 a 54 devido a um pedaço de aves que é maior do que a abertura sendo puxada sob a correia 50, as molas são comprimidas conforme uma ou ambas as extremidades das guias se movem para cima ao longo do respectivo entalhe ou entalhes. Assim que o pedaço de ave é avançado a partir de debaixo das guias, a (s) mola (s) correspondente (s) força (m) a (s) extremidade (s) de guia de volta para baixo para formar a abertura original. As molas podem desse modo, inclinar as guias 52 a 54 para baixo. Deve-se notar que as molas podem ser ajustadas para a quantidade de força que se aplicam a uma determinada compressão ou expansão.

[0055] À medida que a correia 50 é deslocada para cima ao longo da extensão inferior devido ao movimento para cima das guias 52 a 54 pela presença de produtos avícolas abaixo da correia 50, a tensão ao longo da correia 50 é reduzida e a folga pode se desenvolver. A guia 51 é inclinada para cima para longe do percurso do produto, a fim de remover a folga na correia 50 que é causada pelo movimento para cima das guias 52 a 54. As molas 51a e 51b inclinam a guia 51 em um sentido para cima de modo que a guia 51 é deslocada para cima quando a correia 50 é desapertada suficientemente, deste modo, removendo automaticamente a folga da correia 50 e mantendo a tensão desejada da correia 50. As molas que inclinam as guias 51 podem

aplicar uma força muito maior do que as molas nas guias 52 a 54.

[0056] Com a construção acima, a correia 50 é acionada em torno das guias 51 a 54 pela engrenagem 55 para transladar o curso inferior ou extensão da correia 50 um pouco acima da extremidade a jusante do transportador 30 e através da estação de esfolamento 41. Conforme um pedaço de aves é transportado para a entrada de alimentação do produto 28 pelo transportador 30, os produtos entram em contato com a correia 50 na extremidade a jusante e, porque tanto o transportador 30 e a correia 50 estão avançando a jusante (de um modo preferido acerca da mesma velocidade), o produto é comprimido entre a correia 50 e o transportador 30. A correia 50 e o transportador 30 puxam o produto entre os mesmos e extraem o produto a jusante através da estação de esfolamento 41.

[0057] Se a espessura do produto for maior do que a abertura entre a superfície inferior da correia 50 e a superfície superior do transportador 30, em seguida, pelo menos uma extremidade da guia mais a montante 54 é deslocada para cima devido ao tamanho do produto avícola que desloca a guia 54 para fora do caminho. Este deslocamento para cima não afeta negativamente o desenho do produto, porque o produto mantém o contato com a correia 50 e o transportador 30, devido ao desvio para baixo sobre as guias 54 pelas molas 54a e 54b. O movimento para cima das guias 54 pode estar na extremidade da guia mais próxima da parede lateral 24, a extremidade da guia que está mais próxima da parede lateral 26, ou ambas as extremidades das guias dependendo da localização do produto e espessura em comparação com o tamanho da abertura original, a tensão da mola, e outros fatores que serão aparentes para a pessoa versada na técnica. Claro, a tensão da mola nas molas pneumáticas é ajustável.

[0058] Após o deslocamento para cima da guia 54, pelo menos uma das molas 54a e 54b é comprimida conforme as extremidades

das guias deslizam para cima nos entalhes 54' e 54". À medida que o produto avícola é puxado mais adiante, pela correia 50, as próximas guias a jusante 53 podem ser deslocadas para cima, deste modo, comprimindo uma ou ambas as molas 53a e 53b conforme uma ou ambas as extremidades das guias são deslocadas para cima nos entalhes 53' e 53". À medida que o produto avícola avança mais a jusante, as guias 52 podem ser deslocadas para cima, comprimindo deste modo uma ou ambas as molas 52a e 52b, conforme as extremidades das guias deslizam para cima nos entalhes 52' e 52".

[0059] Uma vez que o produto avícola avança a jusante da guia mais a montante 54, a guia 54 é deslocada para baixo pelas molas 54a e 54b a menos que outro pedaço de ave seja imediatamente a montante do primeiro pedaço de ave. As guias 52 e 53 de forma semelhante retornam ao seu nível mais baixo sob a influência das molas correspondentes. Está contemplado que apenas uma extremidade, ou ambas as extremidades, de uma ou mais das guias pode ser deslocada por qualquer pedaço de produto que passa por baixo. O deslocamento de qualquer extremidade das guias será determinado por, pelo menos, a espessura e a posição do produto ao longo do comprimento das guias, a posição das guias acima do transportador 30, e a resistência ao movimento da mola. Por razão de que vários pedaços de aves podem passar entre a correia 50 e a pinça 42, será compreendido a partir do exposto que o mesmo e consistente contato é mantido pelas guias 52 a 54 pressionando para baixo sobre a correia 50, e a correia pressionando para baixo sobre o produto ou produtos, enquanto o produto ou produtos passam por baixo da correia e através da estação de esfolamento 41. Com o aparelho 10, cada pedaço de ave que passa entre a correia 50 e a pinça 42 é consistentemente esfolado devido à pressão consistente.

[0060] Voltando novamente ao processo do produto avícola sendo

puxado para além da extremidade a jusante do transportador 30 pela correia 50, o produto passa por baixo da correia 50 e entra na estação de esfolamento 41, que é ilustrada nas figuras 1, 5 e 7B. Assim, as seções de aves colocadas sobre o transportador 30 e transportadas para entre a correia 50 e a pinça 42 faz com que as guias 52 a 54 se ajustem para cima para o tamanho das seções a serem esfoladas, e as guias 52 a 54 mantêm uma força substancialmente descendente constante na seção de aves durante a operação de remoção da pele. A correia 50 transporta os pedaços de aves que entram na entrada de alimentação 28 para, e sobre, a pinça 42 e o bloco de aperto 44, e a pressão constante auxilia na remoção da pele consistente através deste processo. Quando uma seção de aves entra na entrada de alimentação 28 e é efetuada através da pinça 42 (também referida como uma "roda de pás"), produto maior do que o espaço definido irá fazer com que as guias 54 se desloquem para cima nos entalhes 54' e 54" como descrito acima, e permite que a extremidade da frente da correia 50 que está operacionalmente montada no mesmo se mova para cima com as guias 54.

[0061] A pinça 42 pode ser montada de modo rotativo à estrutura 20 diretamente ou a pinça 42 pode ser montada em um arranjo (descrito abaixo), que é montado na estrutura 20. A pinça 42 pode ser acionada pela correia 7 que impulsiona a engrenagem 42g para girar no sentido anti-horário (na ilustração da figura 1), de modo que a parte superior da pinça 42 move-se na mesma direção que a extensão inferior ou curso da correia 50. A correia 50 e a pinça 42 movem cooperativamente as seções de aves em direção à abertura de descarga, e funcionam em cooperação com o bloco de aperto 44 para engatar e puxar a pele externa fora das seções de aves, tal como descrito abaixo e nas patentes aqui incorporadas por referência.

[0062] A pinça 42 compreende um membro geralmente cilíndrico

dotado de uma pluralidade de projeções ou aletas levantadas. Um furo central é provido na pinça 42 para receber de forma fixa o eixo de acionamento. O bloco de aperto 44 inclui uma superfície arqueada disposta em uma relação de tolerância adjacente, perto do percurso arqueado definido pela rotação das superfícies externas das aletas da pinça 42. A extremidade superior da superfície arqueada se encaixa mais perto com a extremidade de cada aleta conforme se aproxima do bloco de aperto 44 durante a rotação.

[0063] Um pedaço de aves envolvido pela correia 50 e a pinça 42 são carregados para a abertura entre a extremidade superior do bloco de aperto 44 e as extremidades externas da pinça 42. A pinça 42 engata o produto avícola, e coopera com um lábio no bloco de aperto 44 para beliscar ou capturar a pele do produto avícola. À medida que qualquer pedaço de ave é transportado em direção à abertura de descarga através da ação combinada da correia 50 e a pinça 42, que giram a velocidades semelhantes, a pinça 42 continua a puxar o ponto de engate com a pele para baixo contra o bloco de aperto 44 e remove ainda a pele. A pinça 42 continua a puxar as partes de pele para baixo conforme o pedaço de ave é engatado pela pinça 42 e a correia 50, e o produto avícola, agora sem pele continua a mover-se em direção à abertura de descarga e à calha 32. Quando o produto avícola está completamente esfolado pela estação de esfolamento 41, o produto avícola desce pela calha 32, sob a força da gravidade.

[0064] A pele do produto avícola continua a ser puxada para baixo na direção do vértice inferior da pinça 42. Em alguns casos, a pele cai da pinça 42 sob a força da gravidade uma vez que a pele deixa de ser suficientemente carregada entre o bloco de aperto 44 e a pinça 42. Em outros casos, a pele irá permanecer presa às aletas da pinça 42, caso em que a pele tem de ser removida da pinça 42 por outros meios antes que a pele seja levada de volta para o topo do da pinça 42, onde

ela pode interferir com o esfolamento de outros produtos avícolas. É neste contexto que o rolo de limpeza 46 oferece vantagens substanciais. O rolo de limpeza 46 pode ser substancialmente idêntico na construção da pinça 42, mas pode ter um diâmetro menor. O eixo de rotação do rolo de limpeza 46 é substancialmente paralelo ao eixo de rotação da pinça 42. O rolo de limpeza pode ser girado pelo mesmo motor 6 e a correia de transmissão 7, que conduz a correia 50, o transportador 30, e a pinça 42, ou ele pode ser girado por um motor separado. O rolo de limpeza 46 gira na mesma direção que a pinça 42, mas a uma velocidade significativamente maior (nas pontas). Assim, conforme a pele do produto avícola sai do bloco de aperto 44 e é puxada para baixo e para a frente pelas aletas sobre o quadrante inferior esquerdo (vide figura 7B) da pinça 42, a pele é transferida para as aletas no quadrante esquerdo superior do rolo de limpeza 46, que gira em uma direção para baixo e a jusante. Desse modo, a pele é raspada e puxada para fora da pinça 42 do rolo de limpeza 46. A pele é então ejetada em uma direção descendente a partir do rolo de limpeza de rotação rápida 46, que gira mais rapidamente e produz maior força centrífuga do que a pinça de maior diâmetro 42. A correia 50, em seguida, leva o produto avícola esfolado para longe da estação de esfolamento 41 e para a saída de descarga.

[0065] Como observado acima, a pele em produtos avícolas que estão em avanço em direção à abertura entre a extremidade superior do bloco de aperto 44 e as extremidades exteriores da pinça 42 é desenhado para dentro daquela abertura. O tamanho da abertura entre as superfícies exteriores da pinça 42 e a superfície curva do bloco de aperto 44 é importante, porque a espessura da abertura tem de ser a espessura adequada para o produto avícola que está sendo esfolado. Além disso, a consistência no tamanho da abertura ao longo de todo o comprimento (em frente à direção lateral) da pinça 42 e do bloco de

aperto 44 é também desejada. Devido à importância desta abertura, os ajustes feitos para as estruturas que definem a abertura devem levar em consideração a abertura. Com as máquinas convencionais utilizadas para esfolar as aves, a abertura pode ser ajustada com alguma dificuldade uma vez que as estruturas são montadas individualmente para o aparelho, e tais ajustes são para cada componente em separado. Isso torna tais ajustes demorados, e eles são ajustados por meio de parafusos configurados, que são ajustados manualmente em cada extremidade das estruturas. O aparelho 10 tem uma estrutura vantajosa que permite o ajuste de um dos componentes em relação ao outro, e o ajuste ocorre substancialmente igualmente em ambas as extremidades, tal como explicado abaixo. Além disso, a substituição das estruturas da estação e esfolamento são rápidas.

[0066] O bloco de aperto 44, a pinça 42 e o rolo de limpeza (contador) 46 podem ser montados de forma rotativa entre os suportes de extremidade, os quais podem ser as placas 124 e 126. A combinação destas estruturas pode constituir um cartucho 110 que é mostrado pelo menos nas figuras 8, 9 e 10. O cartucho 110 pode ser modificado a partir da estrutura ilustrada e descrita, tal como se tornará aparente a uma pessoa versada na técnica a partir da descrição aqui, mas tal estrutura modificada pode ainda prover resultado semelhante para o cartucho 110 mostrado e descrito. O bloco de aperto 44, o rolo de limpeza 46, e a pinça 42 do cartucho 110 são descritos nas patentes que foram incorporadas por referência. O rolo de limpeza 46 é opcional na presente invenção.

[0067] A pinça 42 e o rolo de limpeza 46 estão montados de forma rotativa às placas 124 e 126, tais como através de rolamentos que são montados por meio de parafusos para as placas 124 e 126 sobre o cartucho 110 mostrado nas figuras 8 a 10. Por exemplo, como mostrado nas figuras 8 e 10, o rolamento 126b é aparafusado à placa 126, e

o rolamento 124b é aparafusado à placa 124. O eixo em torno do qual a pinça 42 está montada de modo rotativo, estende-se através dos rolamentos 124b e 126b, e os rolamentos 124b e 126b impedem que a pinça 42 alongue seu comprimento de modo que a pinça 42 não possa ser deslocada em relação às placas 124 e 126, exceto em rotação em torno do seu eixo. A engrenagem 42 g é acionada pela correia 7 como mostrado na figura 3. Da mesma forma, o rolo de limpeza 46 pode ser montado de forma rotativa por meio de rolamentos para as placas 124 e 126 de modo que a sua posição radial em relação à pinça 42 pode ser definida pela posição dos rolamentos. Porque a pinça 42 e o rolo de limpeza 46 estão fixos nas suas posições radiais em relação às placas 124 e 126 através do posicionamento dos rolamentos, quando o cartucho 110 é montado no aparelho 10, a pinça 42 e o rolo de limpeza 46 são também fixados nas suas posições radiais em relação ao resto do aparelho 10.

[0068] O bloco de aperto 44 pode ser montado diretamente para as placas 124 e 126 por meio de parafusos, soldaduras ou qualquer outro fixador. O bloco de aperto 44 pode, alternativamente, ser montado entre as placas 124 e 126, de modo que as placas 124 e 126 impedem o movimento do bloco de aperto 44 em relação às placas 124 e 126 lateralmente através do percurso do produto. O bloco de aperto 44 pode ser ligado a suportes de bloco de aperto, que pode ser uma placa 44p que retém o bloco de aperto 44 de se mover radialmente em relação ao eixo da pinça 42. A placa 44p pode ser de metal, plástico ou qualquer outro material adequado. A placa 44p pode ser fixada ao bloco de aperto 44 por dois fixadores 44b' e 44b" (vide figura 8) que se inserem nos entalhes formados no bloco de aperto 44 (figura 17). Os entalhes podem ser em forma de encaixe e estendem-se a partir da superfície inferior do bloco de aperto 44 para cima para dentro do bloco de aperto 44. Os fixadores podem ser parafusos que se estendem

através da placa 44p e se alargam para fora, nas suas extremidades opostas nos entalhes para impedir a remoção dos elementos de fixação a partir dos entalhes, exceto por deslizamento para fora da superfície inferior do bloco de aperto 44. Tal configuração permite a remoção do bloco de aperto 44 sem a remoção do cartucho, tal como explicado abaixo.

[0069] A pinça 42 encontra-se de preferência disposta no espaço vazio arqueado formado no lado oposto do bloco de aperto 44 a partir da placa 44p, como mostrado na vista em corte da figura 15 em uma configuração operacional. A placa 44p está montada para as placas 124 e 126 por um mecanismo de ajuste que permite o movimento radial do bloco de aperto 44 em relação ao eixo de rotação da pinça 42, e este movimento radial pode estar em uma direção a montante e/ou a jusante. Uma modalidade que provê tal ajuste é descrita abaixo, mas é suficiente para a finalidade da invenção de substituir qualquer outra estrutura que pode prover tal movimento radial de modo a ajustar a posição do bloco de aperto 44 em relação à pinça 42 como aqui descrito.

[0070] Tal como mostrado nas figuras 11 a 17, uma pluralidade de estruturas monta o cartucho 110 para a estrutura 20 e ajusta o bloco 44 de aperto em relação à posição da pinça 42. Estas estruturas incluem um par de movedores principais, os quais podem ser macacos pneumáticos 204 e 206 que são montados à estrutura 20. Os macacos 204 e 206 cada um tem um braço móvel 214 e 216, respectivamente, e cada um dos braços 214 e 216 move-se linearmente entre uma posição extrema inserida e uma posição extrema saliente. Cada braço 214 e 216 estende-se para a fixação rígida removível para uma das duas forquilhas 224 e 226 quando o cartucho 110 é totalmente inserido no aparelho 10. As aletas 214' e 216' fixam os braços 214 e 216 às forquilhas 224 e 226. As forquilhas 224 e 226, por sua vez, rigidamente

montam a uma extremidade da placa 44p, tal como com parafusos e soldaduras e podem desse modo formar parte dos suportes de bloco de aperto. Após a inserção completa do cartucho 110 ao aparelho 10, como descrito abaixo, os braços 214 e 216 estão montados rigidamente às suas respectivas forquilhas 224 e 226 de modo que o acionamento linear dos macacos 204 e 206 move a placa 44P em conjunto com os braços 214 e 216 e as forquilhas 224 e 226.

[0071] A placa 44p é montada de forma deslizante aos suportes de extremidade, os quais podem ser as placas 124 e 126. Uma pluralidade de parafusos 250 (figuras 11 a 14) é montada rigidamente às placas 124 e 126, tal como por aparafusamento nas aberturas roscadas formadas nas placas 124 e 126 de modo que os parafusos 250 são substancialmente paralelos um ao outro e inclinados em relação ao eixo da haste 230. A placa 44p é montada sobre os parafusos 250 de uma maneira que permite deslizar ao longo dos comprimentos dos parafusos 250. Assim, conforme a placa 44P desliza ao longo dos eixos dos parafusos 250, o bloco de aperto 44, que está rigidamente montado na placa 44p, move-se radialmente em relação à pinça 42, e este pode ser paralelo aos parafusos 250 em uma direção substancialmente a montante e/ou a jusante. Esta configuração permite assim que o bloco de aperto fixado 44 deslize ao longo de uma via a montante e a jusante em relação à pinça 42 e paralelo aos parafusos 250.

[0072] As extremidades da haste 230 se estendem de modo rotativo por meio de rolamentos, e a seção média da haste 230 está disposta entre as forquilhas 224 e 226 (figuras 7B e 15). Nas extremidades opostas da haste 230, e em lados opostos das forquilhas 224 e 226, cada um dos discos de preferência circulares 234 e 236 é rigidamente montado na haste 230. Os discos 234 e 236 são montados com seus centros de deslocamento a partir do eixo da haste 230, que faz com que as arestas periféricas do mesmo formem superfícies de excêntri-

cos de comprimento variável que tem posições dependendo da posição rotacional da haste 230. Por razão da haste 230 ser montada de forma rotativa para as forquilhas, um torque suficiente aplicado à haste 230 provoca a rotação da haste 230 em torno do seu eixo, o que provoca a rotação simultânea e igual dos discos 234 e 236. A configuração do disco de deslocamento cria uma superfície de excêntricos em cada disco que pode assentar contra uma das orelhas correspondentes 244 e 246 que se estendem rigidamente a partir das placas 124 e 126, respectivamente. As orelhas 244 e 246 estão montadas às placas de extremidade 124 e 126 à qual a pinça 42 está montada, e, portanto, a pinça 42 move-se de modo rotativo, mas não radialmente, em relação às orelhas 244 e 246. As orelhas 244 e 246 podem formar parte dos suportes de extremidade com as placas 124 e 126.

[0073] A rotação da haste 230 gira os discos 234 e 236 em quantidades iguais, e quando as superfícies de excêntricos periféricos dos discos 234 e 236 estão assentadas contra as orelhas 244 e 246, a rotação da haste 230 espacia igualmente a haste 230, e as suas estruturas rigidamente ligadas, incluindo a placa 44p e as forquilhas 224 e 226, a partir das estruturas rigidamente ligadas às orelhas 244 e 246, que inclui as placas 124 e 126 e a pinça 42. Através da fixação rígida das forquilhas 224 e 226 à placa 44p, em que a 44p placa é rigidamente fixada ao bloco de aperto 44 e montada de forma deslizante ao longo de um raio da pinça 42, a posição da haste 230 e dos discos 234 e 236 em relação às orelhas 244 e 246 determina a posição longitudinal do bloco de aperto 44 em relação à pinça 42. Assim, a configuração dos componentes do mecanismo de ajuste aqui descrita permite um ajuste preciso, simultâneo, e igual à posição das superfícies de excêntricos dos discos 234 e 236 em relação às orelhas 244 e 246 simplesmente girando a haste 230. Isto resulta na haste 230 afetando a posição da superfície arqueada do bloco de aperto 44 em relação à pinça

42. Uma vez que o ajuste da haste única 230 ajusta as posições das extremidades opostas do bloco de aperto 44, a utilidade do aparelho é aparente. O ajuste preciso da posição de paragem longitudinal do bloco de aperto 44 é assim determinado pela posição de rotação da haste 230.

[0074] Quando o cartucho 110 é inserido no aparelho 10, os braços 214 e 216 são montados as forquilhas 224 e 226 e, longitudinalmente deslocados para conduzir os discos ligados 234 e 236 em direção as orelhas 244 e 246. Este movimento longitudinal desloca os discos 234 e 236, juntamente com a placa 44p e o bloco de aperto 44, até que as superfícies dos excêntricos dos discos 234 e 236 assentam contra as orelhas 244 e 246 e interrompem o movimento a montante do bloco de aperto 44 em relação à pinça 42. Se o operador do aparelho 10 determinar que o bloco de aperto 44 deve ser posicionado mais a montante da pinça 42 a partir da posição que o bloco de aperto 44 é movido pelo acionamento dos macacos 204 e 206, isto é facilmente realizado após os macacos 204 e 206 serem acionados para puxar o bloco de aperto 44 para longe da pinça 42. A haste 230 pode então ser girada para mover as superfícies de excêntricos dos discos 234 e 236 uma quantidade igual em relação às orelhas 244 e 246. Os macacos 204 e 206 são acionados novamente para conduzir os discos ligados 234 e 236 para as orelhas 244 e 246.

[0075] Este movimento longitudinal desloca os discos 234 e 236, juntamente com a placa 44p e o bloco de aperto 44, até que as superfícies dos excêntricos dos discos 234 e 236 assentam contra as orelhas 244 e 246 e interrompem o movimento a montante do bloco de aperto 44 em relação à pinça 42 mais a montante do que anteriormente, tal como determinado pela quantidade da haste 230 que é girada. Estas etapas podem ser realizadas até que a posição longitudinal desejada do bloco de aperto 44 seja alcançada. Uma posição mais a ju-

sante do bloco de aperto 44 em relação à pinça 42 é estabelecida por rotação inversa da haste 230. Uma vez que a pinça 42 é montada nas placas 124 e 126 apenas com o movimento de rotação relativa possível, até mesmo a diferença desejada ao longo da totalidade de comprimento entre o bloco de aperto 44 e a pinça 42 pode ser fixada pela rotação da haste 230 e dos discos, e que esta abertura irá permanecer, enquanto a haste 230 não for movida deliberadamente.

[0076] O cartucho preferido 110 é montado no aparelho 10 por meio da inserção de uma extremidade à parte lateral da estrutura 20 que está mais distante do motor 6 e da correia 7, de um modo preferido abaixo da parede lateral 26. A placa 124 primeiro repousa sobre os membros da estrutura 128' e 129', e o cartucho 110 está ainda inserido através das aberturas manualmente, tais como empurrando o cartucho com os membros da haste de ligação com a placa 128 e 129, que descansam sobre os membros de estrutura 128' e 129' até que os membros da haste 128 e 129 descanssem em membros da estrutura 128' e 129' que são montados na estrutura 20 (vide figura 5). Como mostrado mais claramente na figura 7B, os membros de estrutura 128' e 129' possuem canais que recebem os membros de estrutura 128 e 129. Os canais se voltam um para o outro e definem superfícies voltadas para dentro entre as quais existe uma abertura que é ligeiramente maior do que o espaço entre os membros da haste 128 e 129. O peso do cartucho 110 repousa sobre os membros de estrutura 128' e 129', e a posição do cartucho 110 no fluxo é determinada pelas superfícies voltadas para dentro, que impedem que os componentes de barras 128 e 129 sejam dispostos muito longe a montante ou muito longe a jusante.

[0077] O cartucho 110 encontra-se inserido no aparelho 10 e os membros da haste 128 e 129 repousam sobre os membros de estrutura 128' e 129'. Após a inserção completa, como mostrado nas figuras

11 a 14, a lingueta 254 insere na abertura no membro 264 que é rigidamente montado na estrutura 20 na extremidade do cartucho mais próxima ao motor 6, e a lingueta 256 é aparafusada ao membro 266 sobre a estrutura 20 na extremidade do cartucho mais distante do motor 6. Com esta configuração, as placas 124 e 126 são rigidamente montadas na estrutura 20, e estão de preferência, paralelamente às paredes laterais 24 e 26.

[0078] A engrenagem 42g que é acionada pela correia de transmissão 7 (figura 3) estende-se a partir de fixação rígida para o eixo da pinça 42. Assim, a correia 7 aciona a engrenagem 42g, que aciona, deste modo, a pinça 42. Após a inserção do cartucho 110 ao aparelho 10, a correia 7 é estendida em torno da engrenagem 42g e o motor de acionamento 6 é ligado de forma acionável à pinça 42. Considera-se que um aparelho de tensionamento de correia ou pneumático pode ser usado para apertar a correia 7, tal como por aplicação de uma força por meio de uma roda ociosa em uma extensão da correia 7.

[0079] O cartucho 110 é removido da estrutura 20 em um processo invertido a partir da inserção acima, e substituído por um cartucho semelhante ao descrito acima. A posição entre o bloco de aperto 44 e a pinça 42 do cartucho de substituição é ajustada através da montagem de forquilhas do cartucho de substituição para os macacos 204 e 206 e aciona os macacos 204 e 206. A localização precisa do bloco de aperto 44 é, então, ajustada por rotação da haste 230 do cartucho de substituição de modo que os discos assentam contra as orelhas correspondentes 244 e 246 à distância desejada do eixo da haste, deste modo, espaçando o bloco de aperto 44 a uma distância desejada da pinça 42 ao longo de todo o comprimento da pinça 42.

[0080] Considera-se remover o bloco de aperto 44 do cartucho 110 sem remover todo o cartucho do aparelho 10. Isto é realizado, com referência à figura 6, fazendo girar as duas paredes laterais 24 e

26, e as suas guias ligadas 51 a 54, a correia 50 e outras estruturas, em torno do eixo da roda motriz acionada 55. Todo este conjunto 59 é, portanto, articulado em torno do eixo da roda motriz acionada 55 para cima e a jusante, deste modo, abrindo um espaço diretamente por cima do bloco de aperto. Os macacos 204 e 206 são retirados, o que puxa o bloco de aperto 44 para longe da pinça 44. A pinça 44 é então levantada manualmente para cima através deste espaço e removida. O movimento é permitido devido à maneira pela qual o bloco de aperto 44 é montado na placa 44p, que é de preferência pelos fixadores 44b' e 44b" alinhados nos entalhes mostrados na figura 17 (vista de baixo olhando para cima). Assim, as extremidades do fixador alargadas impedem o movimento relativo entre a placa 44p e o bloco de aperto 44 na direção do movimento das aves, permite que uma força ascendente sobre o bloco de aperto 44 deslize o bloco de aperto 44 longe dos fixadores.

[0081] Em outra modalidade, o bloco de aperto 44 pode ser fixado às extremidades dos suportes, e a pinça pode ser montada de forma ajustável nas extremidades de suportes, os quais podem ser as placas 124 e 126, em uma configuração essencialmente inverte o modo de fixação de cada um dos blocos de aperto e da pinça. A montagem ajustável, longitudinal, de uma estrutura rotativa, tal como a pinça, é mais complexa do que a montagem ajustável longitudinalmente de uma estrutura estacionária, e esta reversão, portanto, não é o preferido.

[0082] Em outra modalidade do mecanismo que ajusta a posição longitudinal do bloco de aperto 44, um par de braços de articulação, um em cada lado do cartucho, são acionados por macacos e os braços podem assentar contra as extremidades opostas de uma placa. Os braços de rotação forçam a placa contra as superfícies de excêntrico que são montadas sobre uma haste que se estende através das ex-

tremidades dos suportes. As superfícies de excêntrico recebem as extremidades da placa, como forçado pelos macacos e os braços, e ajustando-se a uma haste pode ajustar as distâncias variáveis entre as superfícies de excêntricos e o eixo da pinça de rotação. Este posicionamento das superfícies de excêntricos nos suportes de extremidade sobre os quais as placas assentam os contrastes com a modalidade preferida, na qual as superfícies de excêntricos estão ligadas à placa 44p e assentam contra extensões dos suportes de extremidades (as placas 124 e 126).

[0083] Como mostrado na figura 19, as guias e correia desviadas aqui descritas podem ser utilizadas em esfolador único e múltiplo. Por exemplo, o aparelho 300 tem um primeiro conjunto 310, incluindo guias inclinadas e uma correia semelhante às apresentadas e descritas aqui que esfolam partes de aves ou de outros produtos alimentares. Um segundo conjunto semelhante 320 é também montado sobre o aparelho 300. Ainda adicionalmente, um cartucho 330 que é semelhante ao cartucho 110 é montado abaixo do conjunto 310 com a orientação mostrada na figura 19. Um cartucho 340 que é semelhante ao cartucho 110 é montado abaixo do conjunto 320 na orientação da figura 19. As estruturas funcionam como na modalidade descrita acima, mas em série. É claro, as estruturas podem ser alinhadas para trabalhar em paralelo.

[0084] Esta descrição detalhada em conjunto com os desenhos destina-se, principalmente, como uma descrição das modalidades presentemente preferidas da invenção, e não se destinam a representar a única forma na qual a presente invenção pode ser construída ou utilizada. A descrição apresenta os desenhos, as funções, os meios e métodos de aplicação da invenção em ligação com as modalidades ilustradas. É para ser compreendido, contudo, que as mesmas funções e características ou equivalentes podem ser conseguidas por diferentes

modalidades que também são destinadas a ser incluídas dentro do espírito e âmbito da invenção e que várias modificações podem ser adotadas sem que se afastem do âmbito da invenção ou escopo das reivindicações a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, caracterizado pelo fato de que inclui uma estrutura de suporte que possui uma entrada de produto e uma saída de produto perto das extremidades longitudinais opostas da estrutura de suporte, uma pinça orientada lateralmente montada rotativamente na estrutura e possuindo uma pluralidade de aletas que se estendem radialmente para engatar um lado inferior do produto avícola, e um bloco de aperto orientado lateralmente incluindo uma superfície arqueada fixamente posicionada em relação de folga estreita de um percurso arqueado das aletas, a melhoria compreendendo:

um transportador montado na estrutura de suporte acima da pinça e alinhado para engatar uma superfície superior de um pedaço de produto avícola entregue à entrada e direciona o produto avícola em um percurso de produto através da pinça e em direção à saída, o transportador incluindo uma correia de circuito sem fim que se estende ao redor, e está inclinado em direção à pinça por, uma primeira guia orientada lateralmente possuindo primeira e segunda extremidades opostas que são montadas de modo móvel na estrutura de suporte perto das bordas laterais opostas do percurso do produto para permitir o movimento vertical da primeira e segunda extremidades da primeira guia para a estrutura de suporte.

2. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

(a) uma primeira mola montada entre a primeira extremidade da primeira guia e a estrutura de suporte, a primeira mola desviando a primeira extremidade da primeira guia em direção a pinça;

(b) uma segunda mola montada entre a segunda extremidade da primeira guia e a estrutura de suporte, a segunda mola desvi-

ando a segunda extremidade da primeira guia em direção à pinça de forma independente da primeira extremidade da primeira guia.

3. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

(a) uma segunda guia orientada lateralmente disposta a jusante da primeira guia e em torno da qual a correia de circuito sem fim se estende, a segunda guia possuindo as primeira e segunda extremidades opostas que são montadas de forma móveis na estrutura de suporte perto das bordas laterais opostas do percurso do produto para permitir o movimento vertical das primeira e segunda extremidades da segunda guia em relação à estrutura de suporte;

(b) uma terceira mola montada entre a primeira extremidade da segunda guia e a estrutura de suporte, a terceira mola inclinando a primeira extremidade da segunda guia em direção à pinça; e

(c) uma quarta mola montada entre a segunda extremidade da segunda guia e a estrutura de suporte, a quarta mola inclinando a segunda extremidade da segunda guia para a pinça de forma independente da primeira extremidade da segunda guia, em que a segunda guia está configurada para se deslocar em relação à pinça e em relação à primeira guia.

4. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que as extremidades opostas das primeiras guias estão montadas de modo deslizante nos primeiro e segundo entalhes em paredes laterais da estrutura de suporte opostas, e as extremidades opostas da segunda guia estão montadas de forma deslizante no terceiro e no quarto entalhes em paredes laterais da estrutura de suporte opostas.

5. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de

produto avícola, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

(a) uma terceira guia orientada lateralmente em torno da qual a correia de circuito sem fim se estende, a terceira guia possuindo as primeira e segunda extremidades opostas que são montadas de forma móvel na estrutura de suporte perto das bordas laterais opostas do percurso do produto para permitir o movimento vertical da primeira e segundas extremidades da terceira guia para a estrutura de suporte;

(b) uma quinta mola montada entre a primeira extremidade da terceira guia e a estrutura de suporte, a quinta mola inclinando a primeira extremidade da terceira guia para longe da pinça;

(c) uma sexta mola montada entre a segunda extremidade da terceira guia e a estrutura de suporte, a sexta mola inclinando a segunda extremidade da terceira guia para longe da pinça de forma independente da primeira extremidade da terceira guia, em que a terceira guia é configurada para se deslocar em relação à pinça e em relação às primeira e segunda guias.

6. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a estrutura de suporte compreende ainda uma primeira e segunda paredes laterais afastadas entre si e posicionadas em lados laterais opostos do percurso do produto, as primeira e segunda paredes laterais possuindo um primeiro par de entalhes alongados nos quais as extremidades opostas da primeira guia estão montadas de modo deslizante, um segundo par de entalhes alongados nos quais as extremidades opostas da segunda guia estão montadas de forma deslizante, e um terceiro par de entalhes alongados nos quais as extremidades opostas da terceira guia são montadas de modo deslizante.

7. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, caracterizado pelo fato de que inclui uma estrutura de

suporte possuindo uma entrada de produto e uma saída de produto perto das extremidades longitudinais opostas da estrutura de suporte, um transportador montado na estrutura de suporte e alinhado para engatar a superfície superior de um pedaço de produto avícola entregue para a entrada e para direcionar o produto avícola em um percurso de produto em direção à saída, uma pinça orientada lateralmente possuindo uma pluralidade de aletas que se estendem radialmente dispostas abaixo do transportador para engatar em um lado inferior da passagem do produto avícola no percurso de produto entre a pinça e o transportador, e um bloco de aperto orientado lateralmente incluindo uma superfície arqueada fixamente posicionada em relação de folga estreita de um percurso arqueado das aletas durante uma parte da sua rotação para definir uma abertura configurada para engatar a pele externa ligada ao produto avícola entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de aperto, em que a relação de folga estreita e a abertura são configuradas para prender firmemente a pele externa fixa entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de aperto para puxar a pele externa a partir da sua ligação às partes musculares subjacentes do produto avícola, a melhoria compreendendo:

(a) primeiro e segundo membros de suporte montados de forma removível à estrutura de suporte em oposição aos primeiro e segundo lados laterais do percurso do produto;

(b) a pinça montada de modo rotativo e entre os primeiro e segundo membros de suporte;

(c) o bloco de aperto montado para e entre os primeiro e segundo membros de suporte; e

(d) um regulador montado ao primeiro e segundo membros de suporte e ligado de forma acionável a pelo menos um da pinça e do bloco de aperto para ajustar a abertura entre a pinça e o bloco de aperto, em que a pinça, o bloco de aperto e, pelo menos, uma parte do

regulador estão configurados para serem removidos da estrutura de suporte com os primeiro e segundo membros de suporte como uma unidade.

8. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o regulador está montado para o primeiro e segundo membros de suporte e ligado de forma acionável a uma placa à qual o bloco de aperto é montado.

9. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o regulador compreende ainda primeiro e segundo membros montados de forma rotativa através das primeira e segunda forquilhas que estão ligadas perto das extremidades opostas da placa, os membros possuindo superfícies de excêntrico configuradas para assentar de encontro às orelhas que se estendem a partir dos membros de suporte.

10. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende ainda uma haste montada de modo rotativo às primeira e segunda forquilhas e ligada ao primeiro e segundo membros.

11. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende ainda, pelo menos um membro da haste de ligação com a placa montado nas primeira e segunda placas, o referido, pelo menos um membro da haste de ligação com a placa configurado para repousar em pelo menos um canal formado em um membro de estrutura.

12. Aparelho automatizado para o esfolamento de produto avícola, caracterizado pelo fato de que compreende:

(a) uma armação possuindo uma entrada de produto e uma saída de produto perto das extremidades longitudinais opostas da estrutura de suporte;

(b) um transportador montado na estrutura e alinhado para engatar a superfície superior de um pedaço de produto avícola entregue para a entrada e para direcionar o produto avícola em um percurso de produto em direção à saída;

(c) o primeiro e segundo suportes de extremidade montados de forma removível à estrutura nos primeiro e segundo lados laterais opostos do percurso de produto;

(d) uma pinça orientada lateralmente montada rotativamente a, e entre os primeiro e segundo suportes de extremidade, a pinça possuindo uma pluralidade de aletas que se estendem radialmente dispostas abaixo do transportador para engatar um lado inferior do produto avícola que passa no percurso do produto; e

(d) um bloco de aperto orientado lateralmente montado de maneira deslizante, e entre, os suportes de extremidade, o bloco de aperto, incluindo uma superfície arqueada fixamente posicionada em relação de folga estreita de um percurso arqueado das aletas durante uma parte da sua rotação para definir uma abertura configurada para engatar a pele externa ligada ao produto avícola entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de aperto, em que a relação de folga estreita e a abertura estão configuradas para prender firmemente a pele externa fixa entre as aletas e a superfície arqueada do bloco de aperto para puxar a pele externa a partir da sua fixação às partes musculares subjacentes do produto avícola, o bloco de aperto incluindo também suportes do bloco de aperto montados de modo rígido ao bloco de aperto;

(e) pelo menos, um movedor primário montado na estrutura e configurado para deslocar o bloco de aperto em relação ao primei-

ro e segundo suportes de extremidade; e

(f) primeira e segunda superfícies do excêntrico montadas de modo móvel a um primeiro dos suportes, as superfícies do excêntrico estando rigidamente ligadas entre si e estando contra um segundo dos suportes para ajustar a abertura entre a pinça e o bloco de aperto, em que a pinça, o aperto bloco, os excêntricos e os suportes de extremidade são configurados para serem removidos da estrutura como uma unidade.

13. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que as primeira e segundas superfícies de excêntrico estão montadas de maneira rígida a uma haste que está montada de modo rotativo aos suportes do bloco de aperto e às orelhas de encontro ao assento que se estendem a partir de fixação rígida ao suporte de extremidade.

14. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que os suportes do bloco de aperto compreendem ainda as primeira e segunda forquilhas que estão ligadas perto das extremidades opostas de uma placa que está montada de forma removível e rígida ao bloco de aperto.

15. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a haste é montada de forma rotativa através das primeira e segunda forquilhas de e fixas às estruturas que definem as superfícies de excêntricos.

16. Aparelho automatizado melhorado para o esfolamento de produto avícola, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que compreende ainda, pelo menos, um membro da haste de ligação com a placa montada aos suportes de extremidade, o refe-

rido, pelo menos um membro da haste de ligação com a placa configurada para assentar em pelo menos um canal formado na estrutura.

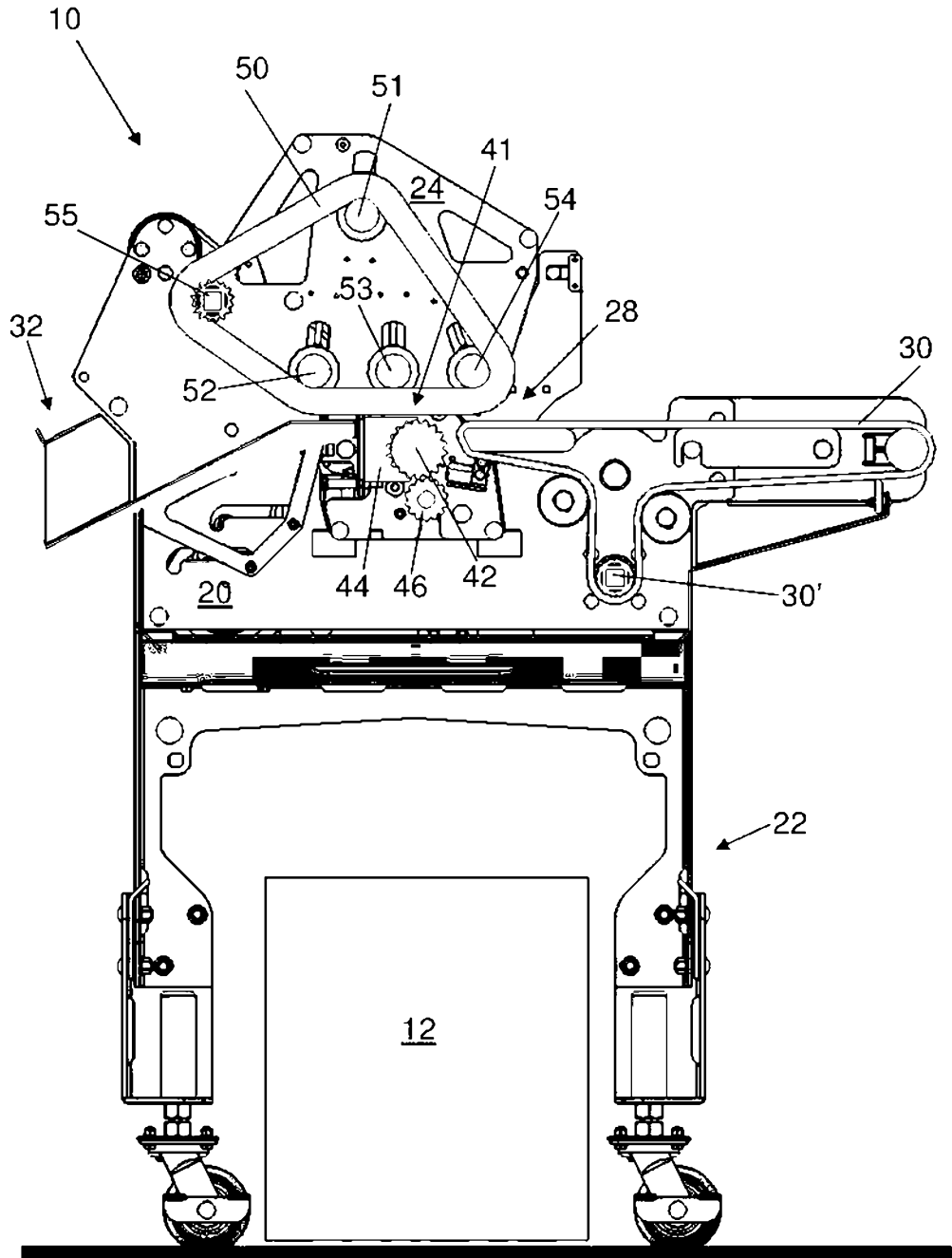


Fig. 1

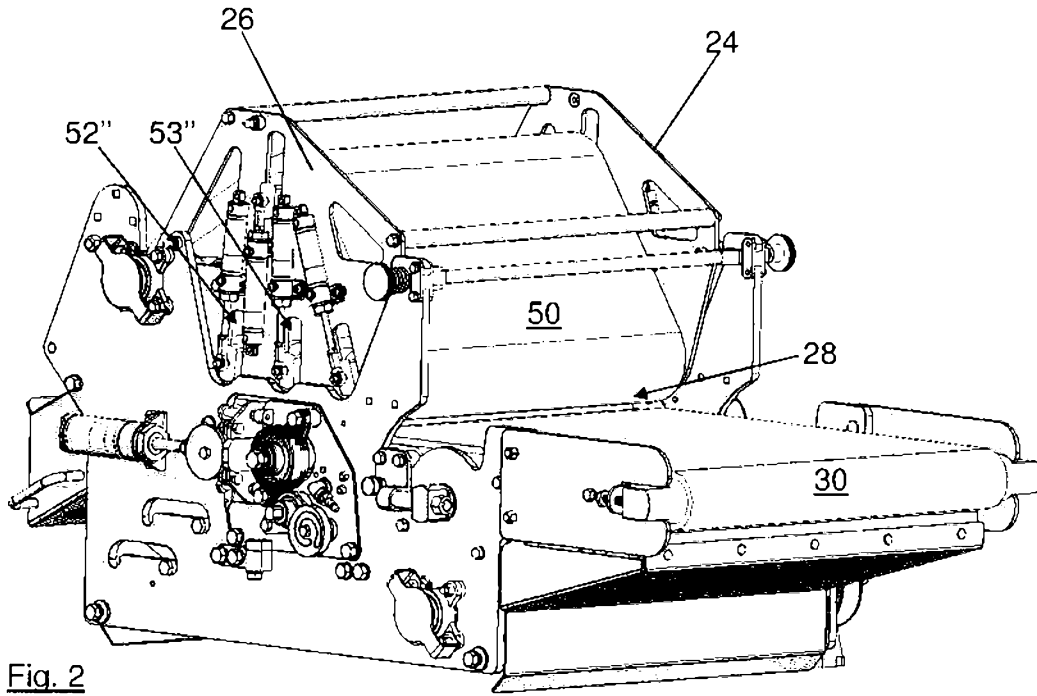


Fig. 2

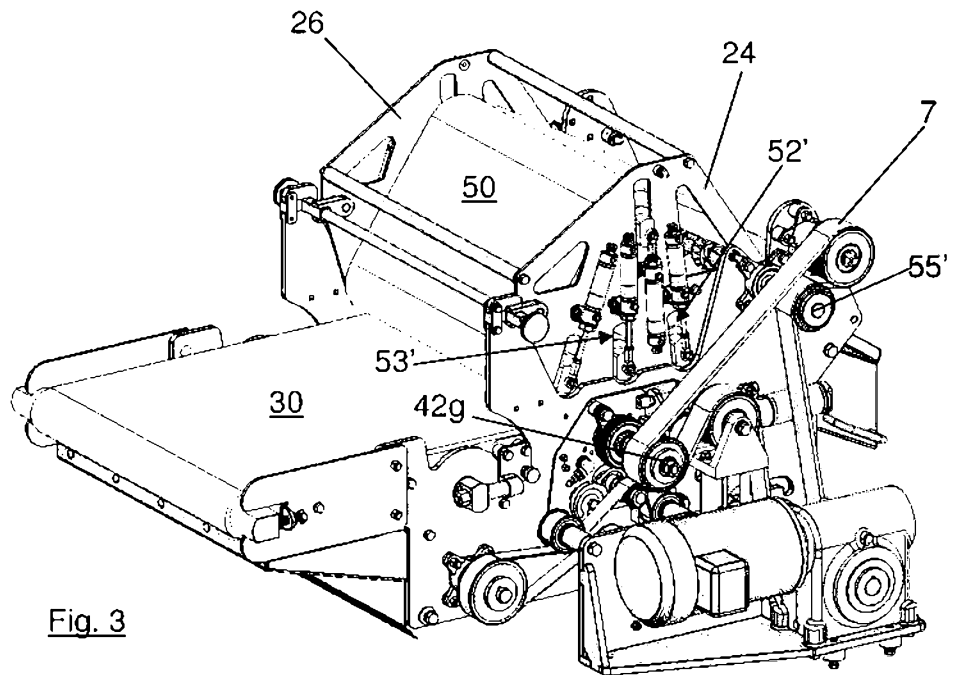
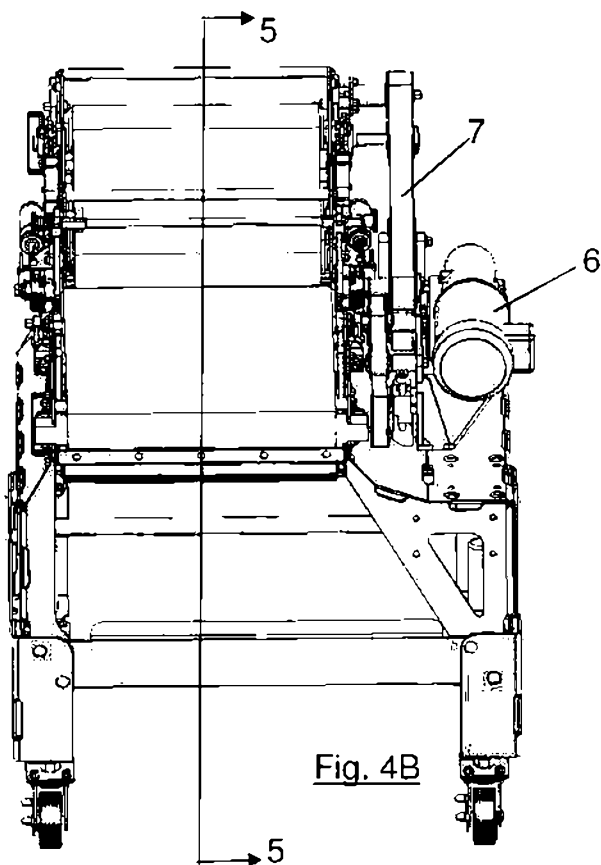
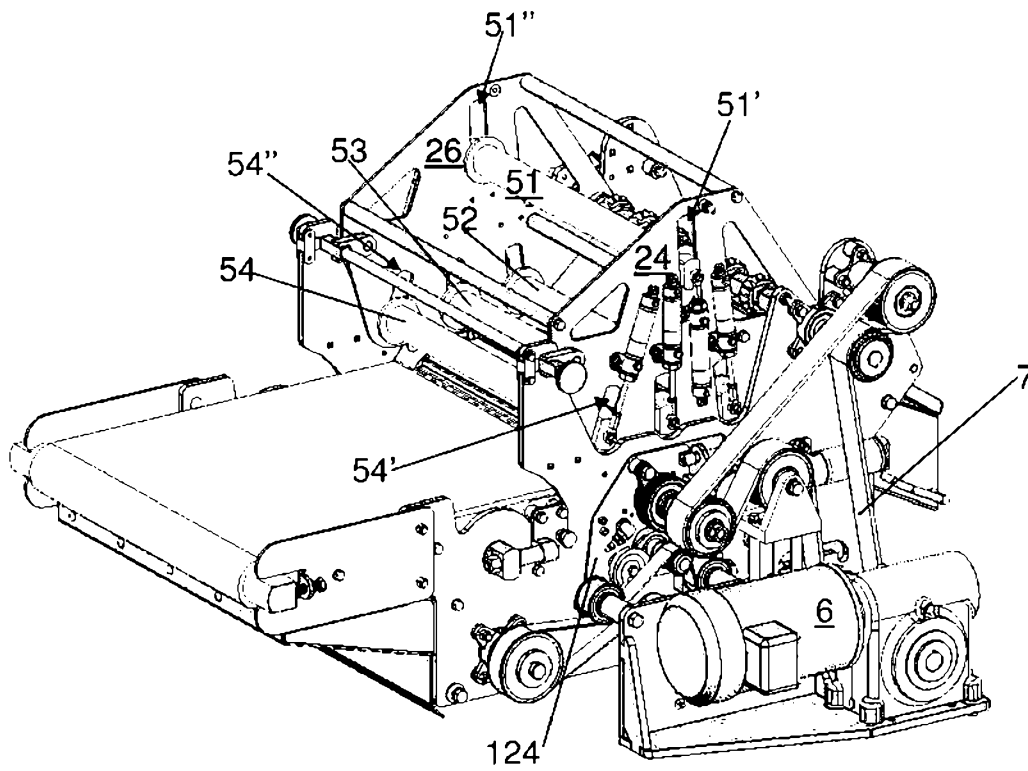


Fig. 3



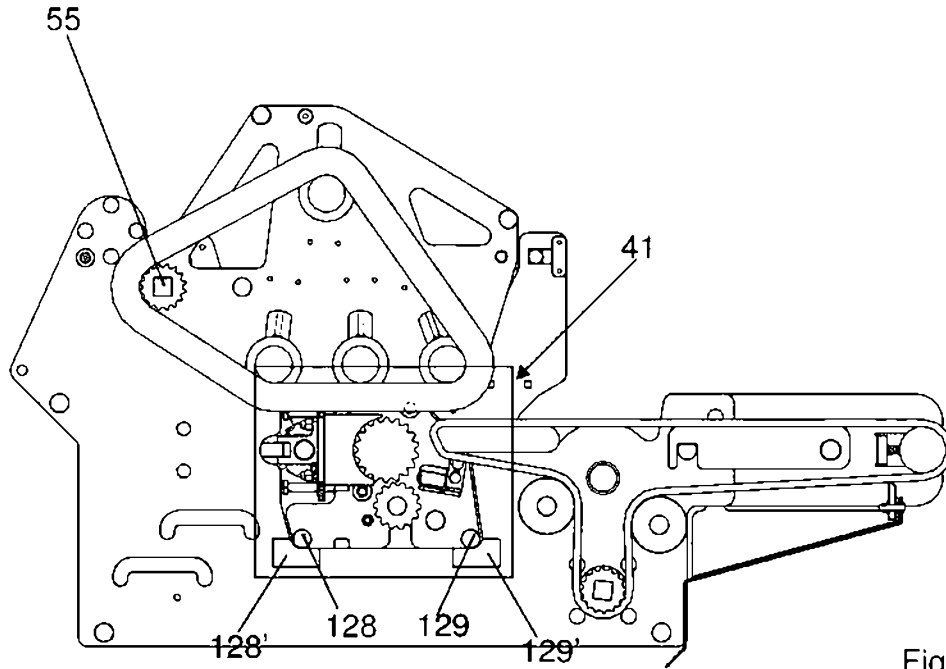


Fig. 5

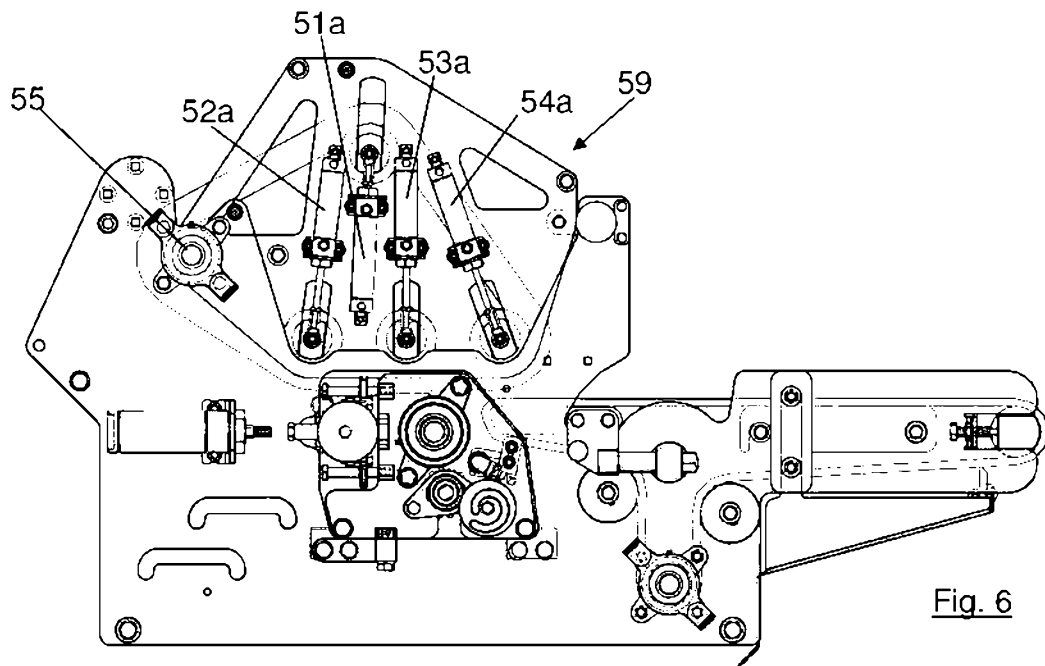


Fig. 6

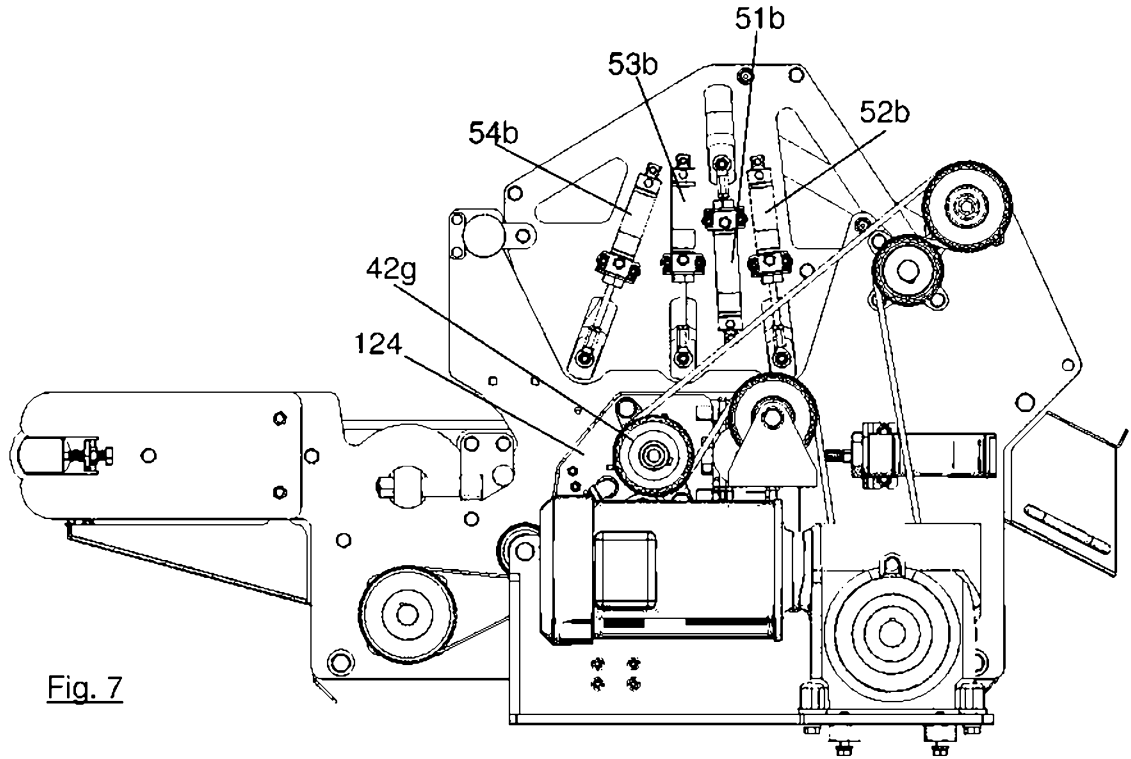


Fig. 7

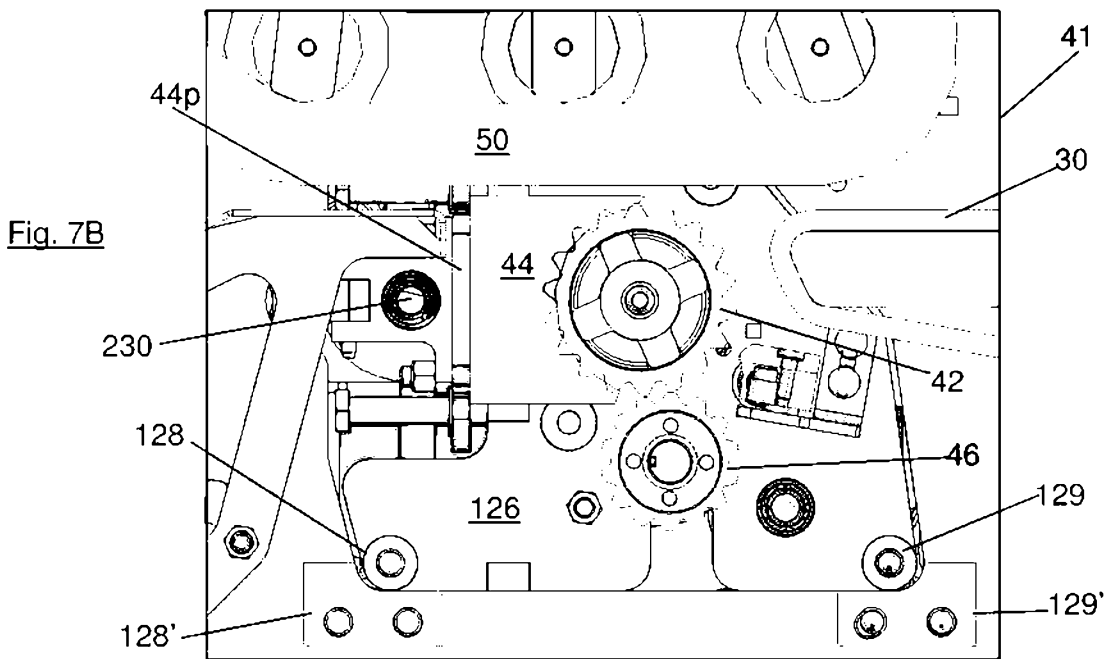
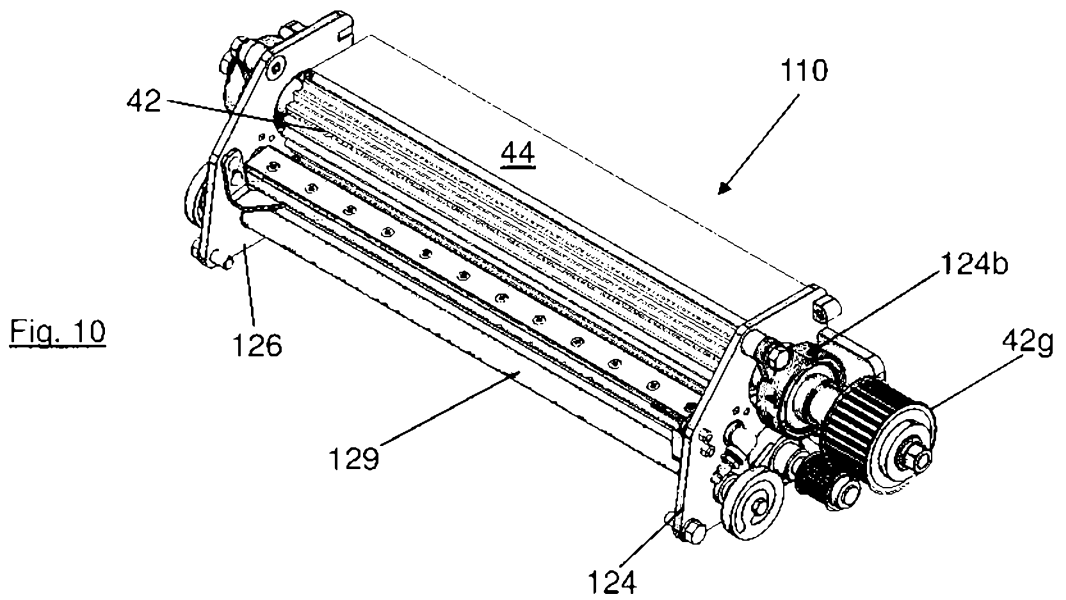
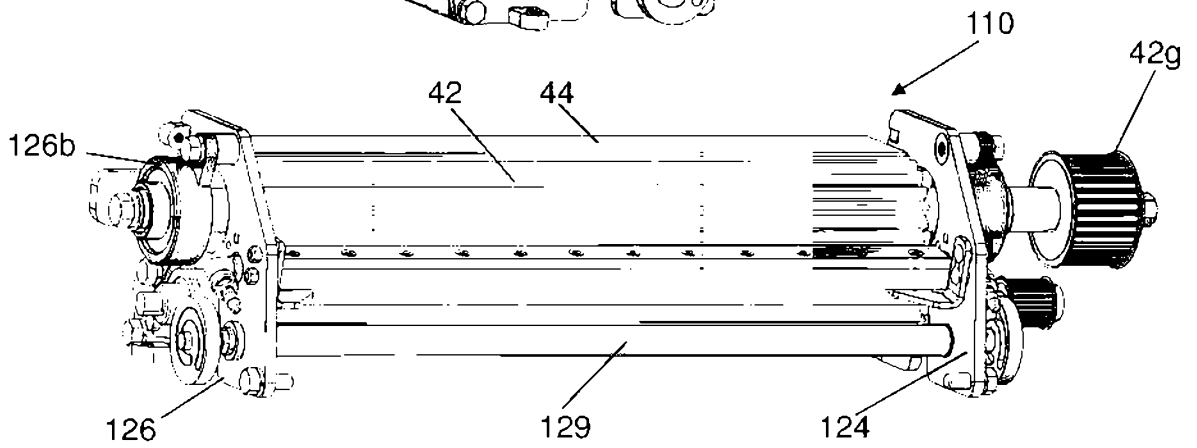
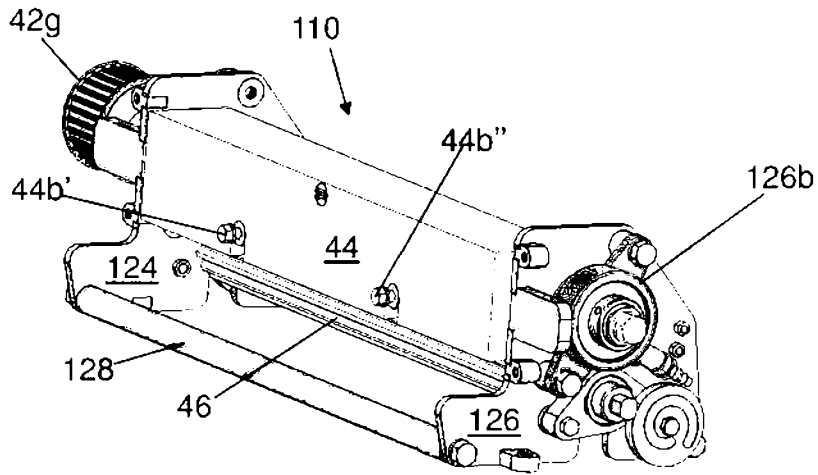
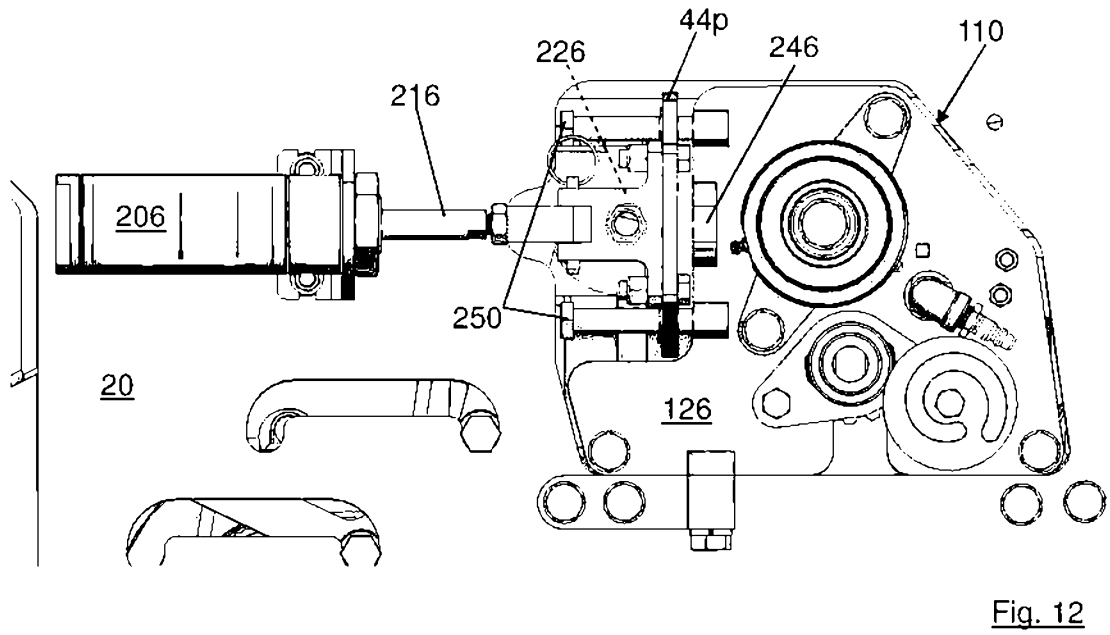
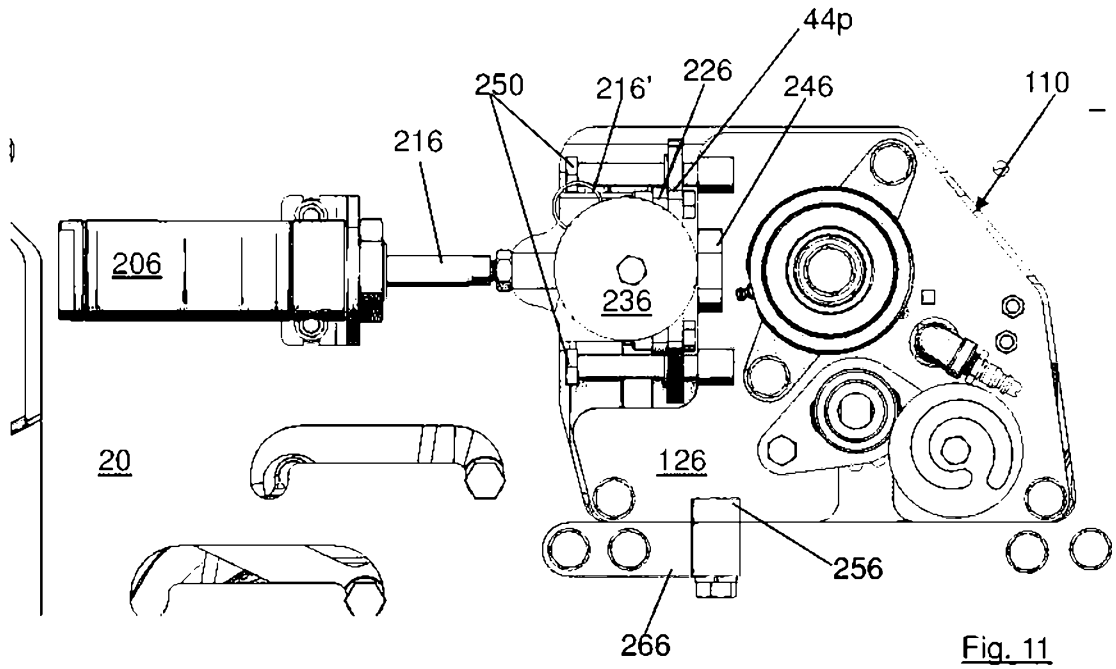


Fig. 7B





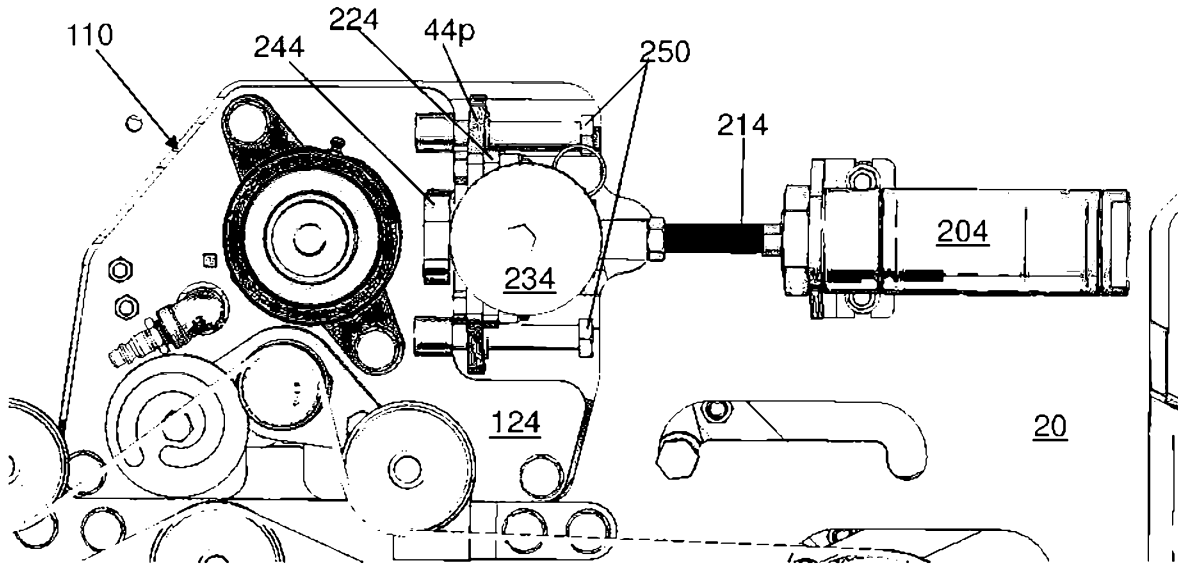


Fig. 13

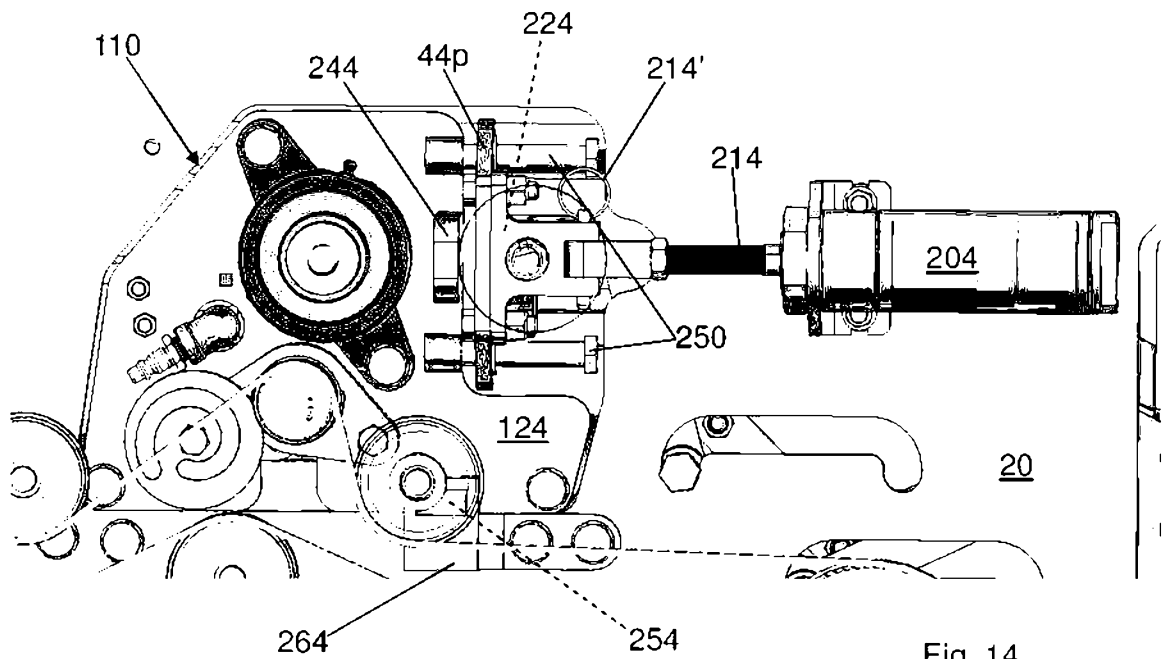


Fig. 14

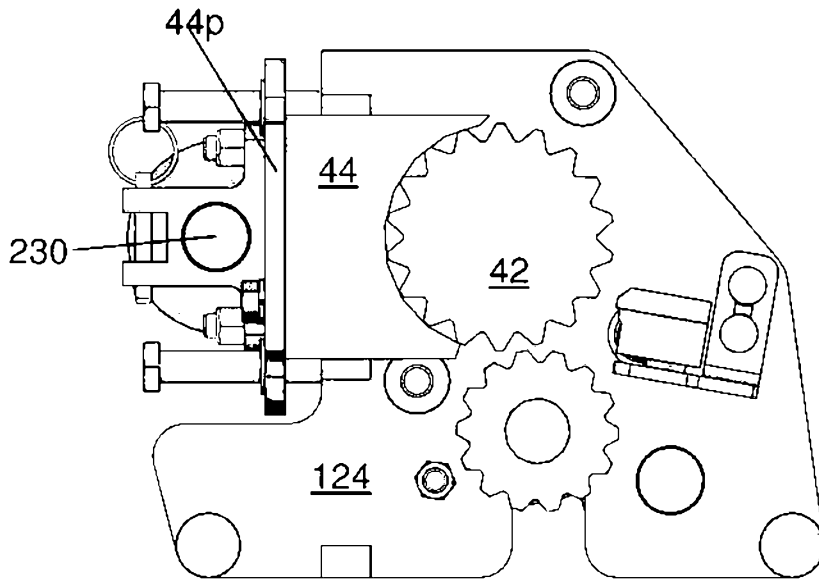


Fig. 15

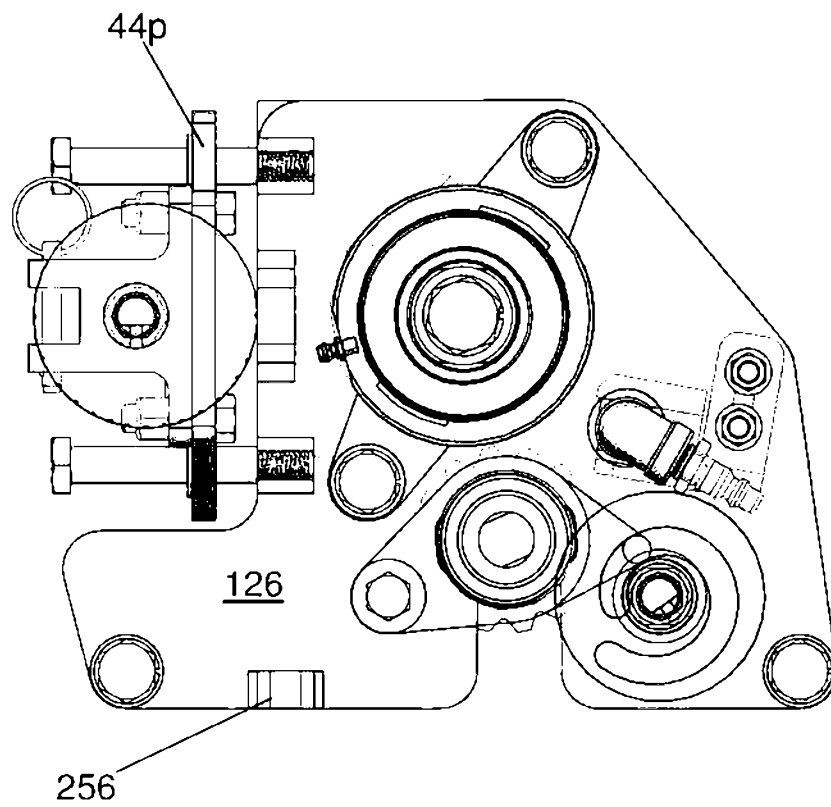


Fig. 16

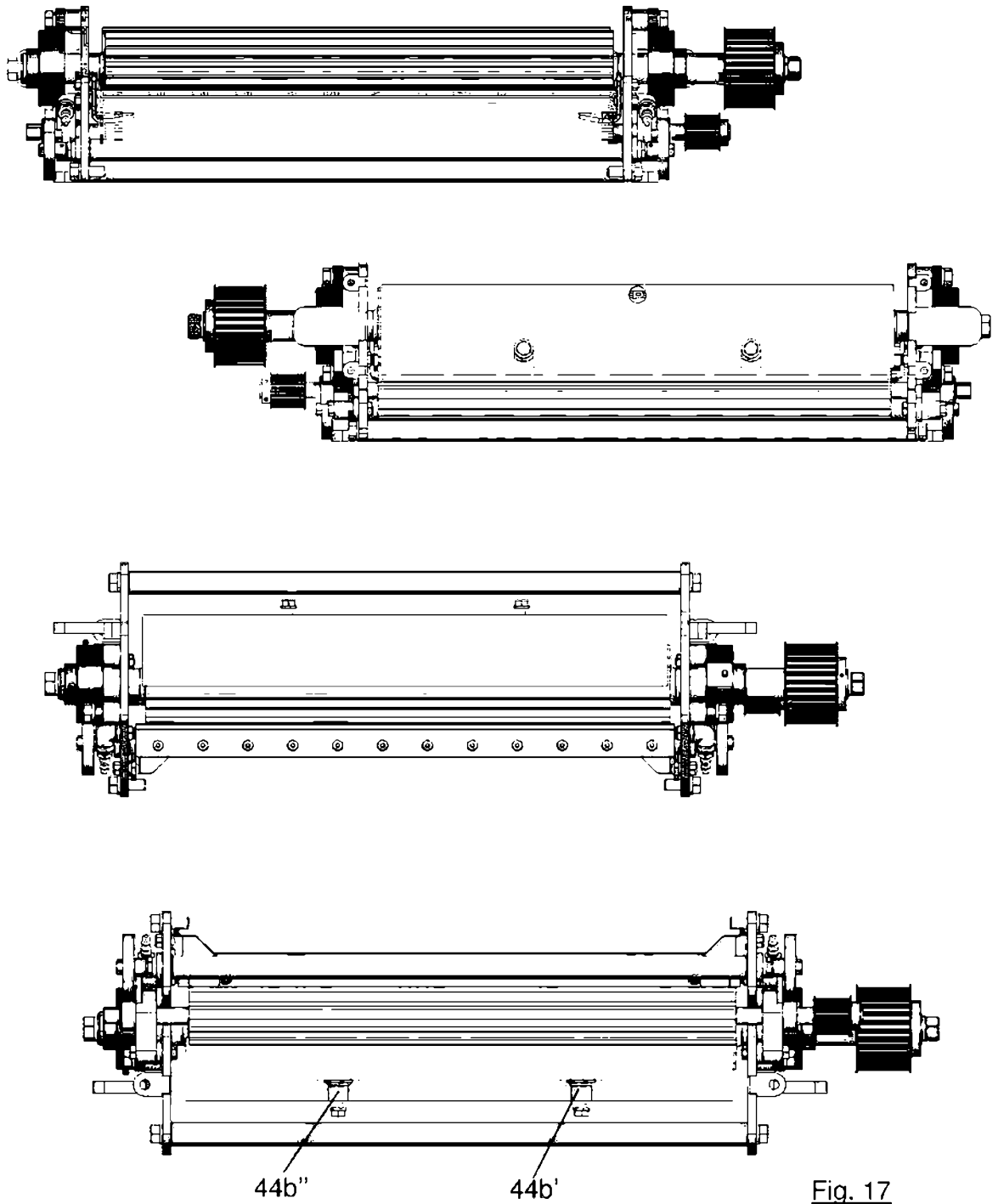
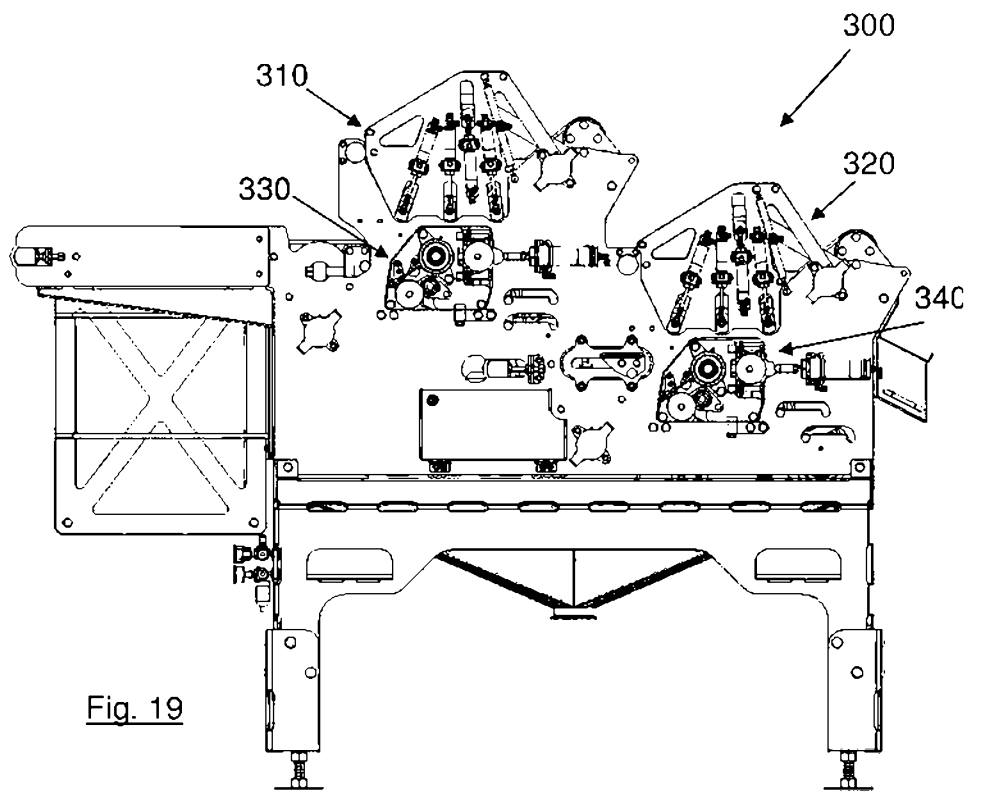
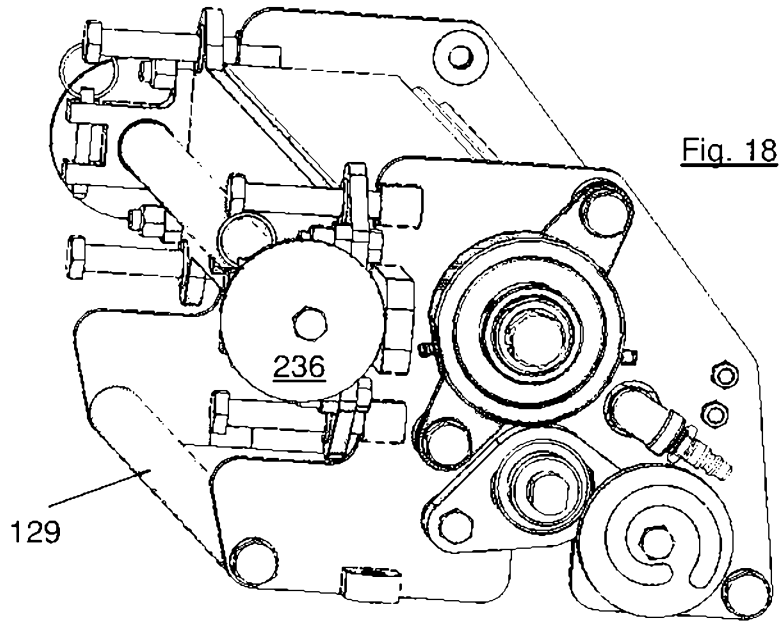


Fig. 17

44b''

44b'



RESUMO

Patente de Invenção: **"APARELHO MELHORADO PARA O ESFOLAMENTO DE PRODUTOS AVÍCOLAS"**.

A presente invenção refere-se a um esfolador de aves que inclui transportadores para engatar as superfícies superior e inferior de um produto avícola. Uma pinça montada rotativamente engata na superfície inferior das aves. Um bloco de aperto com uma superfície arqueada é montado em relação estreitamente espaçada para as aletas da pinça para capturar a pele do produto avícola. A correia superior do transportador estende-se em torno de guias orientadas lateralmente que são montadas nos membros de estrutura nos lados do percurso do produto alimentício, e molas desviam as correias para fora, para pressionar o produto alimentício contra a pinça e para eliminar a folga na correia por um movimento vertical das extremidades das guias. A pinça e o bloco de aperto montam, com um mecanismo de ajuste, para a extremidade, suportes extremos de modo que os componentes possam ser removidos como uma unidade e a posição do bloco de aperto em relação à pinça pode ser ajustado.