



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

**(11) PI 0618448-0 B1**



**(22) Data do Depósito: 10/11/2006**

**(45) Data de Concessão: 20/12/2016**

**(54) Título: DISPOSITIVO PARA CORTAR EM FILÉS OU DESOSSAR PARTES DE Perna OU DE ASA DE AVES DOMÉSTICAS**

**(51) Int.Cl.: A22C 17/00; A22C 21/00**

**(30) Prioridade Unionista: 10/11/2005 NL 1030388**

**(73) Titular(es): SYSTEMATE GROUP B.V.**

**(72) Inventor(es): REINHARD NICOLAAS VAN DER STOUW; DIRK CORNELIS STOOKER**

**Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSITIVO PARA CORTAR EM FILÉS OU DESOSSAR PARTES DE Perna ou de Asa de Aves Domésticas".**

**ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

[001] A invenção refere-se a um dispositivo para cortar em filés ou desossar partes de perna ou de asa de aves domésticas, tais como galinhas ou perus, compreendendo um primeiro prendedor tendo primeiros dispositivos prendedores para posicionar uma extremidade de uma parte de perna ou de asa, e segundo dispositivos prendedores formados incluindo uma lâmina de cilindro para cooperação com os primeiros dispositivos prendedores, em que os segundos dispositivos prendedores são móveis em relação aos primeiros dispositivos prendedores na direção axial da parte de perna ou de asa. Tal dispositivo é conhecido pelo documento US 5,277,649.

[002] A US 5.277.649 em nome da requerente mostra um removedor de osso que é adaptado em uma configuração para desossar a perna de galinha, tanto a coxa quanto a sobrecoxa. O dito removedor de osso compreende diversos módulos de remoção de osso que se deslocam ao longo de um caminho de processamento. Cada módulo de remoção de osso compreende um bloco de suporte no qual a extremidade do fêmur é presa, e garras de extração nas quais a extremidade do osso tibiotarso é presa. Os ossos são mantidos em linha um com o outro por uma barra reta posicionada ao longo do caminho de processamento, cuja barra retém as pernas de galinha em uma posição de esticada no nível da junta de joelho. Durante o processo de remoção de osso as garras de extração se deslocam na direção do bloco de suporte, em que a extremidade do osso tibiotarso é acomodada em uma lâmina cilíndrica oca que se desloca ao longo dele, com cuja lâmina a massa de carne finalmente será cortada contra o bloco de suporte.

[003] Durante o movimento das garras de extração na direção do bloco de suporte grandes forças de arrancamento são exercidas na perna de galinha, como resultado do que a junta de joelho é capaz de dobrar contra a barra reta estacionária. O osso tibiotarso como resultado pode terminar além da lâmina cilíndrica oca, e o fêmur pode se quebrar, como resultado do que o processo de remoção de osso pode ser interrompido.

[004] Um removedor de osso adicional para uma perna de galinha é conhecido pelo documento EP 0.803.195, e compreende um grampo para fixar a junta de joelho, e suportes móveis em ambos os lados e espaçados lado a lado do grampo para empurrar o fêmur e o tibiotarso para cima, como resultado do que a junta de joelho é retida em uma posição de esticada. Uma lâmina cilíndrica móvel rompe o osso de galinha posicionado em volta dos ossos, como resultado do que a perna de galinha é empurrada para fora do grampo e dos suportes que se deslocam para longe. Uma colocação incorreta da perna de galinha no grampo pode resultar na junta de joelho não permanecendo na posição de esticada desejada, resultando na lâmina cilíndrica cortando a perna de galinha em peças. O diâmetro da lâmina cilíndrica é adaptado para acomodação da junta de joelho, como resultado do que carne utilizável é deixada atrás em volta dos ossos.

[005] É notado que o documento US 4,669,150 revela um método e dispositivo para desossar carne de uma perna de galinha por meios de um cortador em forma de cinto que move entre dois membros articulados esticando a perna de galinha.

[006] É um objetivo da invenção fornecer um dispositivo para cortar em filés ou desossar partes de perna ou de asa de aves domésticas, em que a posição da parte de perna ou de asa, e particularmente das partes que são encaixadas durante a remoção de osso, possa ser mantida.

[007] É um objetivo da invenção fornecer um dispositivo para cortar em filés ou desossar partes de perna ou de asa de aves domésticas tendo uma produção de carne aumentada.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[008] A invenção proporciona um dispositivo para cortar em filés ou desossar partes de perna ou de asa de aves domésticas, compreendendo um primeiro prendedor tendo primeiros dispositivos prendedores para posicionar uma extremidade de uma parte de perna ou de asa, e segundo dispositivos prendedores formados incluindo uma lâmina de cilindro para cooperação com os primeiros dispositivos prendedores, em que os segundos dispositivos prendedores são móveis em relação aos primeiros dispositivos prendedores na direção axial da parte de perna ou de asa, e sendo que pelo menos uma parte dos primeiros dispositivos prendedores é localizada dentro da lâmina cilíndrica. Graças aos primeiros dispositivos prendedores, a extremidade da perna ou asa pode ser posicionada para o processo de corte em filés ou de remoção de osso, o posicionamento podendo ser mantido durante o processo. Além disso, por causa do movimento axial é possível alcançar uma estrutura compacta do primeiro prendedor.

[009] O fato de os primeiros dispositivos prendedores serem localizados dentro da lâmina cilíndrica, eles são capazes de continuar guiando a extremidade da parte de perna ou de asa dentro da lâmina cilíndrica ou mesmo puxá-la, e como resultado disso, a lâmina cilíndrica é capaz de cortar toda a carne em volta do osso retido. A parte de perna ou de asa pode permanecer na posição de esticada.

[0010] Em uma modalidade, os segundos dispositivos prendedores são móveis com relação aos primeiros dispositivos de prendedores a partir de uma posição inativa, na qual a extremidade da parte de perna ou de asa pode ser colocada no primeiro prendedor, e uma posição ativa, na qual a extremidade é confinada no primeiro prendedor.

Nesse caso a parte de perna ou de asa pode ser colocada no começo ou no final do processo, após o que durante o processo a posição da parte de perna ou de asa permanece a mesma.

[0011] Em uma modalidade, os primeiros dispositivos prendedores são adaptados para prender permanentemente a extremidade da parte de perna ou de asa durante o processo de corte em filés ou de remoção de osso. Por causa de prender permanentemente a posição da extremidade, e assim a parte de perna ou de asa total, a posição pode ser mantida durante o processo.

[0012] Os segundos dispositivos prendedores propriamente ditos podem servir como ajuda ou parte de processamento durante o processo, quando a lamina cilíndrica do segundo dispositivo prendedor compreende uma extremidade de avanço com uma borda de corte, em que os segundos dispositivos prendedores são adaptados para, com uma borda de corte, passar os primeiros dispositivos prendedores na direção da parte de perna ou de asa. A extremidade de avanço pode agir como ferramenta de corte. Como resultado, os segundos dispositivos prendedores ganham uma função extra além da cooperação com os primeiros dispositivos prendedores em uma maneira de retenção. Em uma modalidade dos mesmos, os segundos dispositivos prendedores são adaptados para permanecerem ativos depois de a borda de corte ter passado para além dos primeiros dispositivos prendedores.

[0013] Em uma modalidade, os primeiros e segundos dispositivos prendedores são adaptados para na direção radial da parte de perna ou de asa confinar de modo a encaixar a extremidade da parte de perna ou de asa. O confinamento de encaixe pode agir adicionalmente contra o dobramento para longe da extremidade presa na direção radial, e assim na direção natural da junta de cotovelo ou de joelho.

[0014] Sobre uma grande área da parte de perna ou de asa partes utilizáveis de carne podem ser reveladas pelo processo de corte em

filés ou de remoção de osso quando os primeiros dispositivos prendedores compreendem primeiros dispositivos de agarramento para encaixar pelo menos parcialmente em volta de uma parte estreitada atrás de uma articulação da parte de perna ou de asa, e uma abertura de colocação para colocar a parte de perna ou de asa nos primeiros dispositivos prendedores e então conduzir a parte estreitada em contato com os dispositivos de agarramento.

[0015] Em uma modalidade, os primeiros dispositivos de agarramento compreendem pelo menos um primeiro elemento de agarramento curvo para encaixar ponto de apoio contra a parte estreitada atrás da articulação da parte de perna ou de asa, como resultado do que a extremidade já pode para uma certa extensão ser colocada de forma estável no primeiro prendedor mesmo antes de os segundos dispositivos prendedores terem sido ativados.

[0016] Em um desenvolvimento adicional, os primeiros dispositivos de agarramento compreendem dois primeiros elementos de agarramento opostos, preferivelmente em arranjo em forma de U, para apoio contra a parte estreitada atrás da articulação da parte de perna ou de asa, em que os primeiros elementos de agarramento com extremidades opostas definem uma parte da abertura de colocação na qual o tamanho é adaptado para o tamanho da parte estreitada atrás da articulação.

[0017] Em uma modalidade simples, os primeiros dispositivos prendedores compreendem um primeiro cilindro oco, em que a abertura de colocação e os dispositivos de agarramento são formados por um rebaixo na parede de cilindro em uma extremidade do cilindro oco.

[0018] Em uma modalidade compacta, a lâmina cilíndrica é posicionada em volta do primeiro cilindro oco, preferivelmente encaixando de modo firme.

[0019] A carne pode ser removida do osso da parte de perna ou

de asa quando o dispositivo comprehende primeiros dispositivos de extração que são adaptados para encaixar na carne atrás dos primeiros prendedores e/ou primeiros dispositivos prendedores e então arrancar a carne em uma direção para longe do primeiro prendedor.

[0020] Em uma modalidade, os primeiros dispositivos prendedores durante o processo de remoção de osso são presos na mesma altura na direção axial da parte de perna ou de asa.

[0021] As partes de perna ou de asa podem ser, por exemplo, colocadas manualmente no primeiro prendedor com inspeção geral quando o primeiro prendedor e/ou primeiros dispositivos prendedores são adaptados para prender a parte de perna ou de asa na posição vertical, preferivelmente com a articulação de tornozelo para cima.

[0022] Em um desenvolvimento adicional, o dispositivo comprehende segundos dispositivos de extração que são adaptados para arrancar carne na direção do primeiro prendedor, em que preferivelmente os primeiros e segundos dispositivos de extração são adaptados para comprimir a carne entre eles ou conduzir a carne sob compressão e então impelir a carne a partir das partes de osso no nível da junta de joelho. Pela impulsão a partir das partes de osso, partes de membranas submissas e de tecido gorduroso podem ser rasgadas a partir das partes de osso durante o arrancamento. Além disso, a lâmina cilíndrica cortando através da carne funciona mais suavemente quando a carne está sob compressão. O giro da carne juntamente com a lâmina pode ser neutralizado pela compressão entre os dispositivos de extração.

[0023] Em uma modalidade, o dispositivo comprehende um cortador de membrana de joelho posicionado ao longo do caminho de processamento para cortar na membrana de joelho depois de um movimento de extração dos primeiros e/ou segundos dispositivos de extração. A membrana de joelho se estende sobre o joelho e consiste parcialmente de tendões. O cortador de membrana de joelho pode agir de forma

suplementar, por exemplo, à dita borda de corte do segundo dispositivo de retenção a fim de assegurar que os tendões foram cortados adequadamente.

[0024] Em uma modalidade, o cortador de membrana de joelho compreende um retentor de carne e uma lâmina, em que o retentor de carne é adaptado para reter localmente a carne arrancada pelos primeiros e/ou segundos dispositivos de extração para fornecer um espaço de acesso para a lâmina entre os primeiros e/ou segundos dispositivos de extração e o retentor de carne. O retentor de carne é capaz de proteger a carne contra a lâmina, de maneira que a lâmina somente corta na membrana de joelho sem danificar a carne circundante. Cortes colocados em lugar errado na carne circundante não são desejados.

[0025] Em uma modalidade, o retentor de carne compreende uma primeira superfície de guia de carne com uma borda de guia, cuja superfície se estende na direção de transporte e é inclinada na direção do eixo geométrico de osso, para movimento da carne arrancada com relação ao osso em uma direção voltada para a junta de joelho. A placa de guia de carne é capaz de reter a carne que depois do arrancamento tenha se deslocado para trás na direção de arrancamento, o que pode ocorrer com pouca força à medida que a carne já tiver sido arrancada.

[0026] A transferência da carne arrancada dos dispositivos de extração para a primeira superfície de guia de carne pode ocorrer em um movimento suave quando a primeira superfície de guia de carne é posicionada para por meio da borda de guia encontrar suporte em uma superfície de extração dos primeiros e/ou segundos dispositivos de extração. A superfície de guia de carne pode nesse caso aquiescer com os dispositivos de extração quando a placa de guia de carne é articulada no lado em frente ao da borda de guia a um transportador

estacionário do retentor de carne.

[0027] Em uma modalidade, o retentor de carne compreende uma segunda superfície de guia de carne se estendendo substancialmente paralela à direção de transporte, e posicionada a uma pequena distância da lâmina para guiar a carne arrancada em volta da lâmina. A segunda superfície de guia de carne se estendendo paralela à direção de transporte pode proteger o lado plano de uma lâmina, na forma de uma lâmina circular, contra colisão com a carne.

[0028] Em uma modalidade compacta, a lâmina é posicionada para movimento sobre uma superfície de extração dos primeiros e/ou segundos dispositivos de extração a uma pequena distância da superfície de extração ou em contato com ela.

[0029] Em uma modalidade, o cortador de membrana de joelho é posicionado para cortar na membrana de joelho a partir de um lado de osso.

[0030] Preferivelmente, o dispositivo compreende uma montagem de prendedores para a parte de perna para deslocar a parte de perna ao longo de um caminho de processamento, e uma lâmina posicionada ao longo do caminho de processamento, em que a montagem prendedores compreende um dito primeiro prendedor e um segundo prendedor para prender as duas extremidades da parte de perna, em que o primeiro e o segundo prendedor são adaptados para rotação da parte de perna em volta do seu eixo geométrico de osso quando a parte de perna passa ao longo da lâmina. Por causa da rotação os músculos e tendões na parte de perna podem ser cortados livremente por toda a volta no processo de corte em filés ou de remoção de osso. Em uma modalidade de estrutura simples como consideração, a montagem prendedores é adaptada para rotação gradual da parte de perna em volta do seu eixo geométrico de osso quando a parte de perna passa ao longo da lâmina. Por causa da rotação gradual as etapas de

rotação podem simplesmente ser efetuadas usando-se paradas ou fugas ao longo de um caminho de processamento.

[0031] Preferivelmente, o dispositivo comprehende uma lâmina circular suspensa ao longo de um caminho de processamento do dispositivo, em que a lâmina circular é fixada a um eixo acionado que é posicionado a uma distância fixa de um eixo de acionamento, e paralelo a ele, para a lâmina circular, em que o eixo de acionamento e o eixo acionado são conectados rotativamente com um braço giratório de junta e são conectados uns aos outros com uma transmissão de acionamento, em que atrito na transmissão de acionamento fornece uma força de posicionamento para pressionar o braço giratório e assim a lâmina circular na direção do caminho de processamento. Dispositivos de compressão ou posicionamento adicional para a lâmina circular, tal como uma mola de compressão, pode ser supérfluo nesta suspensão.

[0032] De acordo com um aspecto adicional, a invenção, além disso, fornece um dispositivo para cortar em filés ou desossar partes de perna ou de asa de aves domésticas, comprehendendo um prendedor para uma extremidade de uma parte de perna ou de asa, em que o prendedor comprehende uma placa na qual é situada uma abertura de passagem para a extremidade da parte de perna ou de asa, em que a abertura de passagem é modelada pelo menos parcialmente em forma de cavidade. A forma de cavidade torna o prendedor adequado para acomodar pelo menos parcialmente um joelho ou junta de joelho no mesmo, como um resultado de que a parte de perna venha a ficar presa ou emperrada na passagem em um movimento axial, ou depois dele, na direção do prendedor pode ser neutralizado.

[0033] O tamanho da abertura de passagem pode ser adaptado, por exemplo, pela colocação de uma articulação através da abertura de passagem, quando a placa comprehende uma fenda orientada radialmente na direção da abertura de passagem, em que uma peça de

fechamento é acomodada na fenda, cuja peça de fechamento é formada de modo complementar à placa e à abertura de passagem, em que a peça de fechamento é móvel na fenda com relação à abertura de passagem.

[0034] Em uma modalidade, a abertura de passagem no lado interno é limitada pelo menos parcialmente por uma borda de corte ou raspagem, em que a borda de corte ou raspagem preferivelmente forma uma parte de uma lâmina depositável separadamente. A borda de corte ou raspagem pode assegurar uma separação apropriada da carne a partir do osso, resultando na carne tendo aparência de não danificada. Bordas de corte ou raspagem que tenham se tornado rombudas podem simplesmente ser substituídas pela substituição da lâmina depositável separadamente. As outras partes do removedor de osso podem, portanto, ser usadas por muito tempo.

[0035] Bordas internas da abertura de passagem podem ser usadas como extratores de carne quando o menor tamanho da abertura de passagem é maior do que o tamanho das partes de osso entre uma articulação e uma junta de joelho, e é menor do que o tamanho da junta de joelho.

[0036] Partes da carne arrancada, por exemplo, podem ser separadas das partes de osso quando o dispositivo compreende uma lâmina cilíndrica para cortar toda a carne solta em volta de um osso da parte de perna ou de asa, em que a lâmina cilíndrica é posicionada para entrar em contato de corte com a placa. Em uma modalidade da mesma o diâmetro da lâmina cilíndrica é maior do que o maior diâmetro da abertura de passagem.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0037] A invenção será esclarecida com base em diversas modalidades exemplares mostradas nos desenhos anexos, nos quais:

[0038] As figuras 1A e 1B mostram os dois lados longos de um

removedor de osso de acordo com a invenção, tendo uma unidade de remoção de osso para neste exemplo desossar uma perna de galinha;

[0039] As figuras 2A e 2B mostram uma vista frontal em perspectiva e uma vista lateral de uma unidade de remoção de osso de acordo com as figuras 1A e 1B;

[0040] A figura 3A mostra uma vista superior em perspectiva do prendedor de articulação de quadril da unidade de remoção de osso de acordo com as figuras 2A e 2B;

[0041] As figuras 3B-3D mostram vistas laterais da mesa de acordo com a figura 3A, na posição aberta de acordo com a figura 3A, uma posição semifechada e uma posição inteiramente fechada, respectivamente;

[0042] As figuras 4A e 4B mostram uma vista lateral e uma vista frontal do lado superior da unidade de remoção de osso de acordo com as figuras 2A e 2B;

[0043] As figuras 5A e 5B mostram uma vista inferior das garras de extração da unidade de remoção de osso de acordo com a figura 2A e 2B, em uma posição aberta e uma fechada;

[0044] As figuras 6A e 6B mostram uma vista lateral e uma vista superior de uma das lâminas circulares do removedor de osso de acordo com a figura 1A, tal como posicionado ao longo do caminho da unidade de remoção de osso de acordo com as figuras 2A e 2B;

[0045] As figuras 7A e 7B mostram uma vista lateral e uma vista superior, respectivamente, de uma seção transversal de um cortador de membrana de joelho do removedor de osso de acordo com a figura 1B, tal como posicionado ao longo da parte da unidade de remoção de osso de acordo com as figuras 2A e 2B;

[0046] As figuras 8A-8H e 8J-8L mostram etapas de processo consecutivas para desossar uma perna de galinha usando o removedor de osso tal como mostrado nas figuras 1A-7B;

[0047] As figuras 8M, 8N, 8P e 8Q mostram etapas de processo alternativas consecutivas para desossar uma perna de galinha com o uso do cortador de membrana de joelho de acordo com as figuras 7A e 7B; e

[0048] As figuras 9A e 9B mostram uma vista superior em perspectiva e uma vista lateral de um prendedor de articulação de quadril alternativo para a unidade de remoção de osso.

#### DESCRÍÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

[0049] O removedor de osso 1 de acordo com uma modalidade da invenção tal como mostrado nas figuras 1A e 1B compreende uma estrutura 2 colocada sobre as pernas 6, tendo no lado superior e no lado inferior os transportadores de corrente de circulação sem-fim 5 dos quais as rodas de corrente (não mostradas) são acionadas de modo síncrono por meio dos eixos verticais 3. O removedor de osso 1 compreende diversas unidades de remoção de osso 50 que são fixadas aos transportadores de corrente 5 para transporte de acordo com uma pista de transportador horizontal na direção de transporte A. A figura 1A mostra somente um dos removedores de osso 50.

[0050] Ao longo da pista de transportador, os caminhos curvos 4a-4d são posicionados no lado interno para operação das unidades de remoção de osso 50, e no lado externo um cortador longitudinal 130. No lado externo oposto o removedor de osso preferivelmente compreende um cortador de membrana de joelho 300. A pista de transportador, considerada na direção de transporte A, compreende consecutivamente uma seção de colocação 81, uma seção de fixação ou confinamento 82, uma seção de corte transversal 83, uma seção de encaixe 84, e no lado oposto uma seção de extração 85, uma seção de corte em toda volta 86, uma seção de liberação 87 e uma seção de retorno 88. Em uma modalidade alternativa a seção de colocação 81, a seção de fixação ou confinamento 82, a seção de corte transversal 83, a

seção de encaixe 84, a seção de extração 85 e a seção de corte em toda volta 86 se estendem no mesmo lado da máquina, de maneira que um operador é capaz de ter uma vista geral das várias etapas de processo consecutivas.

[0051] A unidade de remoção de osso 50 mostrada nas figuras 2A e 2B comprehende dois guias verticais 52 fixados às correntes, um suporte superior 51 conectado fixamente aos guias 52, um primeiro prendedor, composto de um prendedor de articulação de tornozelo 60 no suporte superior 51 e um cortador cilíndrico 70, um extrator 150 e um segundo prendedor na forma de um prendedor de articulação de quadril 90.

[0052] Uma parte do prendedor de articulação 90 (segundo prendedor) também está mostrada nas figuras 3A-3D. O prendedor de articulação 90 – neste caso um prendedor de articulação de quadril - comprehende um carro 94 que é móvel na direção vertical G ao longo das barras de guia 52 por meio de um rolete de operação 95, um suporte horizontal 92 no carro 94, uma base de metal 98 com um eixo vertical 99 que é montado por meio de mancal no suporte 92 a fim de ser giratório, e um bloco giratório 93 no eixo 99 para rotação da base na direção K (ver a figura 8F). Um bloco sintético de suporte 100 é fixado à base 98, o bloco de suporte tendo passagens horizontais paralelas nas quais os guias de metal 104 de um bloco sintético de deslizamento 103 são acomodados de forma deslizante. Uma placa de suporte de metal 117 tendo uma placa sintética de fixação 110 sobre a mesma é fixada no bloco de deslizamento 103, cuja placa sintética de fixação se apoia em uma placa de suporte de metal 118 no bloco de suporte 100. A placa de fixação 110 comprehende uma fenda 121 se estendendo na direção de deslizamento Z para uma peça de fechamento sintética alongada 109 formada de modo complementar. A peça de fechamento 109 é fixada em uma elevação alongada 119 da placa

de suporte 118. Na placa de fixação 110 e na peça de fechamento 109 são formadas as reduções 91 que conjuntamente formam um rebaixo em forma de cavidade, o qual no centro se funde em uma abertura 108 em linha com o eixo 99. As placas de suporte 117, 118 são fornecidas com as bordas de corte ou raspagem 116, 167 que se estendem para o interior no lado inferior das reduções 91.

[0053] O caminho curvo 4D para o rolete de operação 95 do prendedor de articulação de quadril 90 de forma preferível é inteiramente ajustável quanto à altura a fim de ajustar a distância entre o prendedor de articulação de quadril 90 e o prendedor de articulação de tornozelo 60 que quanto à altura é fixo, para vários comprimentos de pernas de galinha 200.

[0054] A base 98 compreende um primeiro braço de articulação 120 que com uma articulação 112 é conectado a um segundo braço de articulação 101 abaixo do bloco de deslizamento 103. O primeiro braço de articulação 120 compreende um rolete de operação 111 espaçado ao lado da articulação 112. O bloco de deslizamento 103 é pré-disposto por meio das molas de arraste 141 na direção do bloco de suporte 100. Na posição aberta, tal como mostrado nas figuras 3A e 3B, os braços de articulação 101, 120 são de forma estável em linha um com o outro, se apoiando contra um batente 114. Pela operação do rolete 111 e assim do primeiro braço de articulação 120 na direção J para cima, os braços de articulação 101, 120 dobram para o lado de dentro tal como mostrado na figura 3C, como resultado do que o prendedor de articulação de quadril 90 entra vigorosamente na posição de fechamento tal como mostrado na figura 3D. A placa de fixação 110 então acomoda de modo a encaixar a peça de fechamento 109 mais profundamente dentro da fenda 121 na direção Z.

[0055] O prendedor de articulação de tornozelo 60 tal como mostrado nas figuras 4A e 4B compreende um tubo de metal oco 69 posi-

cionado verticalmente que é montado por meio de mancal no suporte superior 51 a fim de ser giratório. Na extremidade inferior do tubo 69 é formado um rebaixo 62 na parede. O dito rebaixo 62 – que forma uma abertura de colocação para a parte de perna ou asa - contém uma parte inclinada 65 que se funde em uma parte reta 66 tendo uma profundidade se igualando à metade do diâmetro do tubo 69. Graças ao rebaixo 62, são criadas dispositivos de fixação na forma de duas garras horizontais de fixação 63 (primeiros dispositivos prendedores do primeiro prendedor) no lado inferior. As ditas garras de fixação 63 são formadas com um chanfro 64 no lado de dentro. As garras de fixação 63 formam um arranjo em forma de U e em suas extremidades conservam uma abertura de passagem 67 livre para passagem de uma parte estreitada atrás da articulação de tornozelo de uma perna de galinha. As garras de fixação 63 alternativamente podem formar um arranjo em forma de C. A altura do rebaixo 62 é maior do que o tamanho de uma articulação de tornozelo de uma perna de galinha. Na extremidade superior do tubo 69 é fixado um bloco giratório 61 que corresponde com o bloco giratório 93 do prendedor de articulação de quadril 90 para rotação do tubo 69 na direção B em volta de um eixo geométrico vertical. Como será entendido a partir da descrição mais adiante, o prendedor de articulação 90, graças aos seus movimentos, também exerce a função de extrator.

[0056] O cortador cilíndrico 70 tal como mostrado nas figuras 4A e 4B compreende um carro 73 que é deslizável na direção vertical C em torno dos guias 52, um rolete de operação 79 para deslizar o carro 73, um suporte 72 no carro 73, e uma lâmina cilíndrica 71 (segundo dispositivo prendedor do primeiro prendedor) que é montada por meio de mancal no suporte 72 a fim de ser giratória. A lâmina cilíndrica 71 é situada em volta do tubo 69 do prendedor de articulação de tornozelo 60. No lado voltado para o prendedor de articulação de quadril 90 a

lâmina cilíndrica 71 tem uma borda de corte lisa circunferencial 74. A borda de corte 74 é formada pela aguçadura da lâmina cilíndrica 71 inclinada em toda a volta pelo lado de fora. Alternativamente a borda de corte 74 pode ser aguçada em toda a volta pelo lado de dentro. O diâmetro da lâmina cilíndrica 71 supera o tamanho da borda superior das reduções em forma de cavidade 91 na placa de fixação 110. No lado superior a lâmina cilíndrica 71 comprehende uma roda dentada 75 capaz de engrenar com uma cremalheira (não mostrada) posicionada estacionária ao longo da pista de transportador, para rotação da lâmina cilíndrica 71 na direção D em volta do seu eixo geométrico vertical.

[0057] O extrator 150 tal como mostrado nas figuras 5A e 5B comprehende um carro 151 que é deslizável na direção vertical E ao longo das barras de guia 52, um primeiro rolete de operação 159 para deslizar o carro 151, um suporte 152 no carro 151, e duas garras de extração em forma de placa 154 que em um plano horizontal podem ser articuladas em volta de uma articulação comum 153 abaixo da extremidade do suporte 152. Espaçada da articulação comum 153 cada garra de extração 154 comprehende uma articulação 155 para os braços de operação 156, em que os braços de operação 156 passam conjuntamente em um ponto de articulação 140 de um braço central de operação 157 móvel horizontalmente ao longo do suporte 152. O dito braço de operação 157 é móvel em uma direção horizontal por meio de um mecanismo de movimento 161 tendo um segundo rolete de operação 158, em que um movimento para cima do rolete de operação 158 na direção F (ver a figura 2B) resulta nas garras de extração 154 se deslocando uma na direção da outra a partir da posição aberta, de acordo com a figura 5A, para a posição fechada de acordo com a figura 5B. As extremidades das garras de extração 154 são modeladas de maneira tal que na posição fechada elas chegam a se estender uma acima da outra com as placas de extremidade 164, a fim de agir

contra as garras de extração 154 se deslocando verticalmente ao lado sob a influência de forças de arrancamento verticais. Atrás da placas de extremidade 164 as garras de extração 154 compreendem os rebaios semicirculares 160 com bordas internas arrematadas.

[0058] As figuras 6A e 6B mostram uma parte do cortador longitudinal 130. O cortador longitudinal 130 compreende uma viga horizontal 139 na qual um total de quatro eixos verticais de acionamento 134 é montado por meio de mancal. Os eixos de acionamento 134 compreendem no lado superior uma primeira polia 137 que está em contato com uma correia 138 para acionar os eixos de acionamento 134 em uma mesma direção de rotação por meio de um motor elétrico (não mostrado). No lado inferior os eixos de acionamento 134 são montados por meio de mancal em um braço giratório 132, em que acima do braço giratório 132 é situada uma segunda polia 135 em torno do eixo de acionamento 134. Paralelo e espaçado ao lado do eixo de acionamento 134 é montado um segundo eixo por meio de mancal no braço giratório 132, cujo segundo eixo no lado superior é fornecido com uma terceira polia 133 e no lado inferior com uma lâmina circular 140 posicionada horizontalmente. Uma correia sintética 136 é situada em volta da segunda e da terceira polia 135, 133. Por causa da rotação do eixo de acionamento 134 na direção S, a lâmina circular 140 é girada na mesma direção S e simultaneamente por causa do atrito de/na correia 136 e/ou o arranjo de mancais o braço giratório 132 é impulsionado na direção da pista de transportador. A força de impulsão na direção da pista de transportador também pode ocorrer por causa da inércia de massa da lâmina circular 140, por exemplo, na aceleração (de novo) depois de ter sido desacelerada como resultado do corte.

[0059] O cortador de membrana de joelho 300 tal como mostrado nas figuras 7A e 7B é pretendido para cortar na ou através da membrana de joelho 210 que fica situada sobre a rótula (não mostrada adi-

cionalmente) na localização da junta de joelho 202. A membrana de joelho consiste em diversos tendões que na localização da coxa mudam para tecido muscularo.

[0060] O cortador de membrana de joelho 300 comprehende uma parte de montagem 301 que é conectada a um perfil U vertical 302, um suporte horizontal 303 na extremidade do perfil U 302, uma primeira pista de levantamento em forma de placa alongada 306 tendo uma borda sintética de raspagem 340, a qual é articulada a uma segunda pista de levantamento em forma de placa alongada 305 se estendendo horizontalmente, e duas barras verticais 304 que são conectadas no lado inferior à segunda pista de levantamento 305 e que no lado superior se estendem através do suporte 303. No lado superior as barras verticais 304 são conectadas por meio das peças intermediárias 311 a uma barra horizontal 309.

[0061] Uma barra vertical 308 se estende através da extremidade da barra horizontal 309. No lado superior a barra vertical 308 é fornecida com um batente 310 se apoiando na barra horizontal 309, e no lado inferior é conectada por meio de uma articulação 307 a uma primeira pista de levantamento 306. O ângulo entre a primeira e a segunda pista de levantamento 306, 305 é ajustável pelo deslizamento do batente 310 ao longo da barra vertical 308, como resultado do que a posição da barra vertical 308 pode ser ajustada na direção W2. O batente 310 permite um movimento para cima da extremidade da primeira pista de levantamento 306 na direção X. A altura da primeira e da segunda pista de levantamento 306, 305 na direção vertical W1 é ajustável conjuntamente pelo deslizamento das barras verticais 304, as quais por meio dos parafusos de ajuste 330 são travadas no suporte horizontal 303.

[0062] O cortador de membrana de joelho 300 tem uma lâmina circular horizontal 319 que é posicionada sob a segunda pista de le-

vantamento 305. A lâmina circular 319 é fixada a um eixo vertical 320 que é montado por meio de mancal em um braço giratório 321. No braço giratório 321 é montado por meio de mancal um eixo vertical de acionamento 322, o qual por meio de uma transmissão 326 é conectado a um motor elétrico 324. Os eixos 320, 322 são ambos fornecidos com uma polia 323, 325. Uma correia sintética 136 é situada em volta das polias 323, 325. Por causa da rotação do eixo de acionamento 322 na direção U a lâmina circular 319 é girada na mesma direção U e simultaneamente por causa do atrito de/na correia 136 e/ou o arranjo de mancais o braço giratório 321 é impulsionado na direção U na direção da pista de transportador. A borda de corte 318 da lâmina circular 319 então se estende na projeção vertical da segunda pista de levantamento 305. A força de impulsão na direção da pista de transportador também pode aparecer por causa da inércia de massa da lâmina circular 319, por exemplo, na aceleração (de novo) depois de ter sido desacelerada como resultado do corte.

[0063] O processo de desossar uma perna de galinha com o removedor de osso 1 está mostrado nas figuras 8A-8L. Neste processo tanto a sobrecoxa quanto a coxa da perna de galinha são desossadas, o que significa a perna inteira. Antecipadamente a carne desta perna de galinha é cortada longitudinalmente até o osso no lado de dentro, como resultado do que a carne adquire um contorno mais ou menos quadrado depois do processo.

[0064] A unidade de remoção de osso 50 tal como mostrada na figura 8A no início do processo se desloca na direção de transporte A ao longo da seção de colocação 81, na qual o prendedor de articulação de quadril 90 está aberto, a lâmina cilíndrica 71 está acima do rebairo 62 no tubo 69, e as garras de extração 154 estão na posição aberta acima da borda de corte 74 da lâmina cilíndrica 71. A perna de galinha 200 é levada agora em uma posição inclinada e orientada com

a articulação de quadril 205 diagonalmente para baixo e na direção N levada para o prendedor de articulação de quadril 90. Subsequentemente, tal como mostrado na figura 8B, a articulação de quadril 205 é enganchada na direção P atrás da abertura 108 na placa de fixação 110, depois de que a perna de galinha 200 é erguida na direção Q até na frente das garras de fixação 63 do prendedor de articulação de tornozelo 60. Depois de que a perna de galinha 200 é puxada ligeiramente para cima a fim de esticar a junta de joelho 202, de maneira que a articulação de tornozelo 208 pode ser colocada na direção R no rebaixo 62 tal como mostrado na figura 8C. Pela liberação da perna de galinha 200, a articulação de tornozelo 208 cai contra as garras de fixação 63 tal como mostrado na figura 8D. A junta de joelho 202 também permanece esticada por causa do confinamento de forma fechada na placa de fixação 110 ainda aberta. Por causa da simetria em um plano vertical imaginário através da abertura de passagem 108 e transversal à direção de transporte A, a unidade de remoção de osso 50 é adequada para ambas as perna esquerda e direita. A membrana de joelho 210 fica então localizada no lado da junta de joelho 202 voltada para longe dos guias 52.

[0065] A unidade de remoção de osso 50 subsequentemente se desloca ao longo da seção de fixação 82. Por seguir os caminhos curvos 4a-4d, a lâmina cilíndrica 71 aqui se desloca para baixo sobre o tubo 69, até que as garras de fixação 63 estejam acomodadas na lâmina cilíndrica 71. Como resultado a articulação de tornozelo 208 é confinada atrás das garras de fixação 63 na lâmina cilíndrica 71. Nesta seção a placa de fixação 110 é deslocada na direção da peça de fechamento 109, como resultado do que a articulação de quadril 205 fica confinada sob a placa de fixação 110 e sob a peça de fechamento 109. Depois de que o prendedor de articulação de quadril 90 é deslocado diversos centímetros para baixo, como resultado do que a junta

de joelho 202 é esticada adicionalmente.

[0066] Depois da fixação a seção de corte transversal 83 é percorrida, na qual, tal como mostrado na figura 8E, a unidade de remoção de osso 50 se desloca ao longo das lâminas circulares 140. As lâminas circulares 140 aqui giram com a borda de corte na direção S contrária à direção de transporte A. As lâminas circulares 140 são posicionadas de maneira tal que elas cortam através dos tendões e músculos atrás da articulação de tornozelo 208 até o osso. Por causa da pequena força de pressão na suspensão elástica das lâminas circulares 140, o osso é só levemente tocado pela borda de corte das lâminas circulares 140. Tal como mostrado na figura 8F, os blocos giratórios 61 e 93 são girados de cada vez de uma quarta parte de uma volta na direção B e K pelos dentes estacionários 8 ao longo da pista de transportador, como resultado do que em cada vez é feito mais do que uma quarta parte do corte em volta de um osso.

[0067] Depois do corte longitudinal a unidade de remoção de osso 50 se desloca através da seção de encaixe 84, na qual as garras de extração 154 na posição aberta são deslocadas para baixo na direção E até que elas estejam no nível do corte longitudinal sob a articulação de tornozelo 208, tal como mostrado na figura 8G. Subsequentemente as garras de extração 154 são fechadas a fim de ficar em contato com o osso com as bordas arrematadas 160.

[0068] Na seção de extração 85 subsequente as garras de extração 154 se deslocam adicionalmente para baixo na direção E e a placa de fixação 110 se desloca para cima na direção G, tal como mostrado na figura 8H. A lâmina cilíndrica 71 segue as garras de extração 154 na direção C a uma pequena distância. Por causa do movimento mútuo das garras de extração 154 e da placa de fixação 110, a carne é arrancada da articulação de tornozelo 108 e da articulação de quadril 205 na direção da junta de joelho 202, em que a articulação de quadril

205 é acomodada mais profundamente dentro do prendedor de articulação de quadril 90 através da abertura 108, e a articulação de tornozelo 208 permanece em confinamento atrás das garras de fixação 63. A carne é então pressionada contra a placa de fixação 110 pelas garras de extração 154 e impelida dos ossos tal como mostrado na figura 8J. No final da seção de extração 85 as garras de extração 154 se abrem, depois de que a lâmina cilíndrica 71 passa entre elas até que ela é pressionada vigorosamente contra a placa de fixação 110 e a peça de fechamento 109 tal como mostrado na figura 8K. A junta de joelho 202 está então situada nas reduções em forma de cavidade 91 na placa de fixação 110 e na peça de fechamento 109. Por causa da tensão na carne durante a compressão, o corte em toda a volta com a lâmina cilíndrica 71 funciona suavemente. O giro da carne juntamente com a lâmina cilíndrica giratória 71 é impedido pelas forças de retenção das garras de extração 154. Por causa de as garras de extração 154 abrirem durante a passagem da lâmina cilíndrica 71, a carne colocada sob tensão é puxada para longe do caminho da lâmina cilíndrica 71.

[0069] Subsequentemente a lâmina cilíndrica 71 é girada na direção D durante a seção de corte circular 86 por causa do encaixe da roda dentada 75 em uma cremalheira estacionária (não mostrada adicionalmente) ao longo da pista de transportador, como resultado do que as últimas partes da carne em volta da junta de joelho 202 são cortadas livremente.

[0070] Durante a seção de liberação 87 subsequente a lâmina cilíndrica 71 e as garras de extração são levadas para cima, para a posição inicial. O prendedor de articulação de quadril 90 é aberto e levado para baixo, como resultado do que os ossos ainda conectados estão presos acima da carne pelo prendedor de articulação de tornozelo 60. Isto está mostrado na figura 8L. Um cursor elástico 180 posiciona-

do ao longo da pista de transportador subsequentemente retira a carne do prendedor de articulação de quadril 90, em que os ossos podem passar através de uma abertura 182 entre as duas abas elásticas verticais 181 no cursor 180. Atrás do cursor 180 uma barra longitudinal estacionária (não mostrada) é posicionada, a qual pressiona a articulação de tornozelo em uma direção contrária à direção de acomodação para fora do prendedor de articulação de tornozelo 60.

[0071] As figuras 8M-8Q mostram a operação do removedor de osso 1 em uma seção de extração 85' e uma seção de corte circular 86' alternativas, em que o cortador de membrana de joelho 300 é usado. A seção de extração alternativa 85' inicia depois de as garras de extração 154 serem fechadas tal como mostrado na figura 8G. Os movimentos verticais do cortador cilíndrico 70, do extrator 150 e do prendedor de articulação de quadril 90 são então controlados pelos caminhos curvos 4 que são adaptados localmente para esse propósito.

[0072] Na seção de extração alternativa 85' as garras de extração 154 se deslocam adicionalmente para baixo na direção E e a placa de fixação 110 se desloca para cima na direção G, tal como mostrado na figura 8M. Por causa do movimento mútuo das garras de extração 154 e da placa de fixação 110, a carne é arrancada da articulação de tornozelo 108 e da articulação de quadril 205 na direção da junta de joelho 202, em que a articulação de quadril 205 é acomodada mais profundamente dentro do prendedor de articulação de quadril 90 através da abertura 108, e a articulação de tornozelo 208 permanece em confinamento atrás das garras de fixação 63. A carne é então pressionada contra a placa de fixação 110 pelas garras de extração 154 e impelida dos ossos tal como mostrado na figura 8N.

[0073] Tal como mostrado na figura 8P as garras de extração 154 se abrem no final da seção de extração alternativa 85' e elas se deslocam de volta para cima na posição aberta na direção M, em que as

garras de extração 154 permanecem aproximadamente na metade do caminho na direção de altura entre a placa de fixação 110 e as garras de fixação 63, tal como ainda mostrado na figura 8P. As garras de extração 154 estão então livres da carne. Simultaneamente com o deslocamento das garras de extração 154 para cima na direção M, o prendedor de articulação de quadril 90 se desloca para baixo de novo na direção L, como resultado do que a junta de joelho 200 fica amplamente presa acima da placa de fixação 110 de novo pelo prendedor de articulação de tornozelo 60.

[0074] A posição do prendedor de articulação de quadril 90 situada mais abaixo, tal como mostrado na figura 8P, é suficiente para a seção de corte circular alternativa 86', subsequente, levar a placa de fixação 110 para sob a borda de raspagem livre 340 da primeira pista de levantamento 306 pendente de modo inclinado do cortador de membrana de joelho 300. Tal como mostrado nas figuras 8P e 8Q o prendedor de articulação de quadril 90 se desloca para cima na direção T quando a placa de fixação 110 tiver chegado sob a borda de raspagem 340 na direção de transporte A. Durante o movimento contínuo da unidade de remoção de osso 50 na direção A, a parte da carne no lado do cortador de membrana de joelho 140 desliza na direção V sobre a primeira pista de levantamento 306, como resultado do que esta parte de carne é retida acima da placa de fixação 110 e a membrana de joelho 210 ainda conectada ao osso se torna livremente acessível na direção horizontal sobre a superfície superior do prendedor de articulação de quadril 90. Durante o movimento para cima desta parte de carne sobre a primeira pista de levantamento 306, as garras de extração 154 são fechadas imediatamente a fim de reter a posição da articulação de tornozelo 208 no prendedor de articulação de tornozelo 60. Assim as primeira e segunda pistas de levantamento 305, 306 constituem um retentor de carne para esta operação que usa o cortador de mem-

brana de joelho 300.

[0075] O movimento para cima do prendedor de articulação de quadril 90 na direção T continua até que a placa de fixação 110 tenha chegado somente a uma pequena distância vertical intermediária sob a lâmina circular 319, tal como mostrado na figura 8Q. A primeira pista de levantamento 306 neste caso chega a se estender substancialmente horizontal em linha com a segunda pista de levantamento 305, e a junta de joelho 202 fica suspensa acima da superfície superior da placa de fixação 110. Por causa do movimento da unidade de remoção de osso 50 na direção A a lâmina circular 319 passa por muito perto sobre a placa de fixação 110 e corta através da membrana de joelho 210 sob a junta de joelho 202. A lâmina circular 319, durante o contato com o osso, se desloca reciprocamente ao mesmo tempo que exercendo uma pequena força de pressão na direção U na membrana 210 e no osso sob a membrana de joelho 210.

[0076] Assim que a carne inicia o deslizamento acima da segunda pista de levantamento 305, a lâmina cilíndrica 71 se desloca para baixo a fim de com a borda de corte 74 finalmente ir para além das garras de extração 154 que imediatamente antes disso foram abertas de novo. Exatamente depois de a lâmina circular 319 ter se tornado separada da membrana de joelho 210 e do osso nessa localização, a lâmina cilíndrica 71 e as garras de extração 154 conjuntamente se deslocam para baixo na direção C e E, respectivamente, como resultado do que as garras de extração 154 exercem uma força de retenção na carne e a lâmina cilíndrica 71 entra em contato com a placa de fixação 110. Tal como descrito anteriormente e mostrado na figura 8K, a lâmina cilíndrica é girada na direção D a fim de cortar as últimas partes da carne em volta da junta de joelho 202 soltas por toda a volta, depois de que a seção de liberação 87 tal como descrito anteriormente é percorrida.

[0077] As figuras 9A e 9B mostram um prendedor de articulação

de quadril alternativo 90' para a unidade de remoção de osso 50. Partes correspondentes são fornecidas com números de referência com uma marca de acentuação.

[0078] A base de metal 98' do prendedor de articulação de quadril alternativo 90' é fornecida com dois roletes 171 no lado inferior voltados para longe do carro 94, cujos roletes são posicionados na direção de transporte adjacentes um ao outro. Durante o transporte os roletes podem rolar contra uma tira de suporte 163 se estendendo na direção de transporte A, cuja tira é fixada de forma estacionária à estrutura 2, como resultado do que ela pode ser contrabalançada em que o suporte horizontal 92 cede e se destaca para o lado de fora durante a lâmina cilíndrica 71 exercendo a força de corte na placa de fixação 110.

[0079] O prendedor de articulação de quadril 90' compreende um guia 128 no carro 94' através de cujo guia uma barra de pressão 126 se estende. Em uma extremidade a barra de pressão 126 compreende um suporte em forma de C 129 que é preso contra um dos merlões 169 da base 98 por uma mola de compressão 161 a fim de bloquear rotação da base 98. No lado oposto ao do suporte em forma de C 129 a barra de pressão 126 compreende um rolete 127 que pode rolar contra uma tira de suporte 164 na estrutura 2, a fim de deslocar a barra de pressão 126 e assim o suporte em forma de C para longe do merlão a fim de permitir rotação temporária da base 98', por exemplo, durante a seção de corte transversal 83.

[0080] O prendedor de articulação de quadril 90' compreende uma placa sintética de fixação 110' que se apoia na placa de suporte de metal 118' no bloco de suporte 100'. Em um rebaixo em forma de fenda no lado inferior da placa de fixação 110' uma lâmina substituível alongada 166 é aparafusada bem apertada. A lâmina 166 tem uma extremidade afilando na qual a borda de corte ou raspagem 116' é formada. Na placa de suporte de metal 118' uma lâmina substituível

alongada 170 também é aparafusada bem apertada tendo uma peça sintética de fechamento 109' sobre a mesma. A borda de corte ou ras-pagem 167' desta lâmina 170 se projeta da peça de fechamento 91'.

[0081] O prendedor de articulação de quadril 90' em ambos os lados compreende uma mola de arraste 141' fixada ao bloco de deslizamento 103' e a um suporte 125 da base 98'. As molas de arraste 141' se estendem paralelas aos guias 104', estando situadas num plano horizontal através dos guias 104'. As molas de arraste 141' impelem o bloco de deslizamento 103' na direção Z', no sentido do bloco de suporte 100'. No lado inferior do bloco de deslizamento 103' é fixado um rolete 162 que pode rolar contra uma tira de suporte 164 que é fixada de forma estacionária à estrutura 2, como resultado do que o prendedor de articulação de quadril 90' pode ser temporariamente aberto, por exemplo, para colocar uma perna de galinha 200.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (1) para cortar em filés ou desossar partes de perna ou de asa (200) de aves domésticas, compreendendo um primeiro prendedor que compreende primeiros dispositivos prendedores (60) para posicionar uma extremidade (208) de uma parte de perna ou de asa, e ainda segundos dispositivos prendedores (70) que incluem uma lâmina cilíndrica (71) para cooperação com os primeiros dispositivos prendedores (60), sendo que os segundos dispositivos prendedores (70) são móveis em relação aos primeiros dispositivos prendedores (60) na direção axial da parte de perna ou de asa (200), **caracterizado pelo** fato de que uma parte (69) dos primeiros dispositivos prendedores (60) é recebida no interior da lâmina cilíndrica (71).

2. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que os segundos dispositivos prendedores (70) são móveis em relação aos primeiros dispositivos prendedores (60) a partir de uma posição inativa, na qual a extremidade (208) da parte de perna ou de asa pode ser colocada no primeiro prendedor, e de uma posição ativa, na qual a extremidade é confinada no primeiro prendedor.

3. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo** fato de que os primeiros dispositivos prendedores (60) prendem permanentemente a extremidade (208) da parte de perna ou de asa durante um processo de corte em filés ou de remoção de osso.

4. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pelo** fato de que a lâmina cilíndrica (71) dos segundos dispositivos prendedores (70) compreende uma parte de extremidade de avanço com uma borda de corte (74), sendo que a borda de corte (74) pode passar pelos primeiros dispositivos prendedores (60) na direção da parte de perna ou de asa.

5. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado pelo fato de que os primeiros dispositivos prendedores (60) e os segundos dispositivos prendedores (70) encaixam e confinam a extremidade (208) da parte de perna ou de asa, na direção radial da parte de perna ou de asa (200).**

6. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado pelo fato de que os primeiros dispositivos prendedores (60) compreendem dispositivos de agarramento (63) para encaixar em volta de uma parte estreitada atrás de uma articulação (208) da parte de perna ou de asa (200), e uma abertura de colocação (62) para colocar a parte de perna ou de asa nos dispositivos prendedores (60) e então levar a parte estreitada para entrar em contato com os dispositivos de agarramento (63), sendo que os primeiros dispositivos de agarramento (63) compreendem pelo menos dois primeiros elementos de agarramento curvos opostos (63) para apoiar com encaixe contra a parte estreitada atrás da articulação (208) da parte de perna ou de asa (200), e os primeiros elementos de agarramento (63) possuem extremidades opostas que definem uma parte da abertura de colocação (63) cujo tamanho é adaptado para o tamanho da parte estreitada atrás da articulação (208).**

7. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que os primeiros dispositivos prendedores (60) compreendem um primeiro cilindro oco (69), em que a abertura de colocação (62) e os dispositivos de agarramento (63) são formados por um recorte na parede de cilindro em uma extremidade do cilindro oco (69), sendo que a lâmina cilíndrica (71) envolve o primeiro cilindro oco (69).**

8. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado pelo fato de compreender um primeiro extrator (150) para encaixe na carne atrás do primeiro prendedor,**

composto dos primeiros dispositivos prendedores (60) e os segundos dispositivos prendedores (70), e para arrancar a carne em uma direção para longe do referido primeiro prendedor.

9. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado pelo** fato de que o primeiro prendedor, composto dos primeiros dispositivos prendedores (60) e os segundos dispositivos prendedores (70), prende a parte de perna ou de asa (200) na mesma altura durante o processo de remoção de osso na direção axial.

10. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado pelo** fato de que o primeiro prendedor, composto dos primeiros dispositivos prendedores (60) e os segundos dispositivos prendedores (70), prende a parte de perna ou de asa (200) na posição vertical.

11. Dispositivo (1) de acordo com <sup>a</sup> reivindicação 8, **caracterizado pelo** fato de compreender ainda um segundo extrator (90) que arranca carne na direção do primeiro prendedor.

12. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 8 ou 11, **caracterizado pelo** fato de compreender um cortador de membrana de joelho (300) instalado ao longo do caminho de processamento para cortar na membrana de joelho (210) depois de um movimento de extração de pelo menos um dos primeiro e segundo extratores (150,90), sendo que o cortador de membrana de joelho (300) compreende um retentor de carne (305, 306) e uma lâmina (319), e o retentor de carne (305, 306) retém localmente carne arrancada pelo primeiro e segundo extratores (150,90) para fornecer um espaço de acesso para a lâmina (319) entre o respectivo extrator (150,90) e o retentor de carne, sendo que:

- o retentor de carne (305, 306) compreende uma primeira superfície de guia de carne (306) com uma borda de guia (340), cuja

superfície (306) se estende na direção de transporte e é inclinada na direção do eixo geométrico de osso, para movimento da carne arrancada com relação ao osso em uma direção (V) voltada para a junta de joelho (202),

- a primeira superfície de guia de carne (306) é posicionada para por meio da borda de guia (340) encontrar suporte em uma superfície de extração (101) dos primeiros e/ou segundos dispositivos de extração (90),

- a primeira superfície de guia de carne (306) é articulada em frente à borda de guia (310) para um transportador estacionário (305) do retentor de carne (305, 306), e

- o retentor de carne (305, 306) comprehende ainda uma segunda superfície de guia de carne (305) se estendendo substancialmente paralela à direção de transporte (A), e posicionada a uma pequena distância da lâmina (319) para guiar a carne arrancada ao redor da lâmina (319).

13. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo** fato de que a referida lâmina (319) se movimenta sobre uma superfície de extração (110) do respectivo extrator (150, 90) a não mais do que uma pequena distância da superfície de extração (110).

14. Dispositivo (1) de acordo com a reivindicação 12 ou 13, **caracterizado pelo** fato de que o cortador de membrana de joelho (300) corta na membrana de joelho (210) a partir de um lado de osso.

15. Dispositivo (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, **caracterizado pelo** fato de que comprehende uma montagem de prendedores para uma parte de perna (200) para deslocar a parte de perna ao longo de um caminho de processamento (A), e uma lâmina (140) instalada ao longo do caminho de processamento (A), sendo que a montagem de prendedores comprehende o dito primei-

ro prendedor, composto dos primeiros dispositivos prendedores (60) e dos segundos dispositivos prendedores (70), e ainda um segundo prendedor (90) para prender as duas extremidades (208,205) da parte de perna, e os referidos primeiro e segundo prendedores giram a parte de perna (200) em volta do seu eixo geométrico de osso quando a parte de perna passa ao longo da mencionada lâmina (140).

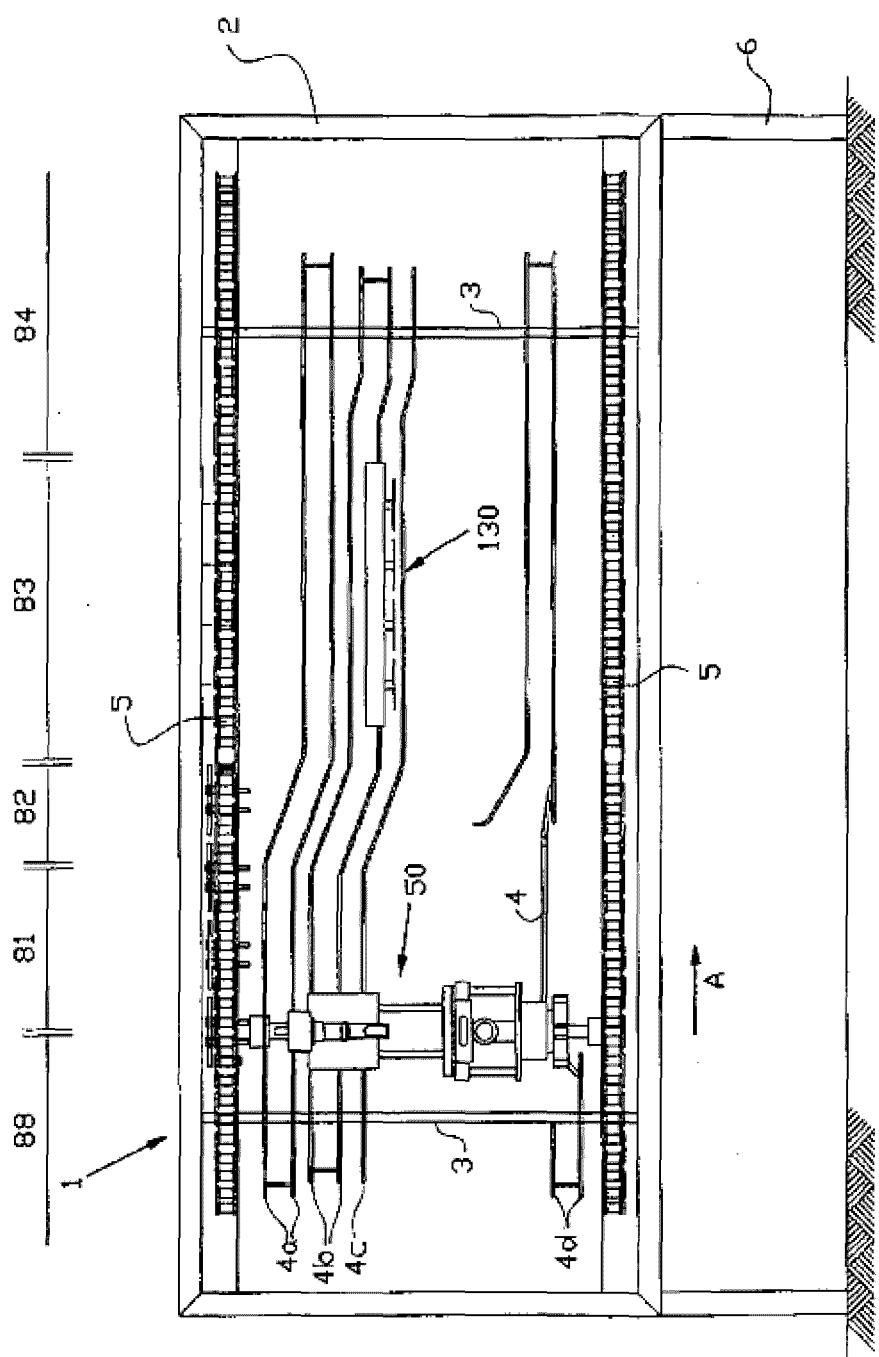


FIG. 1A

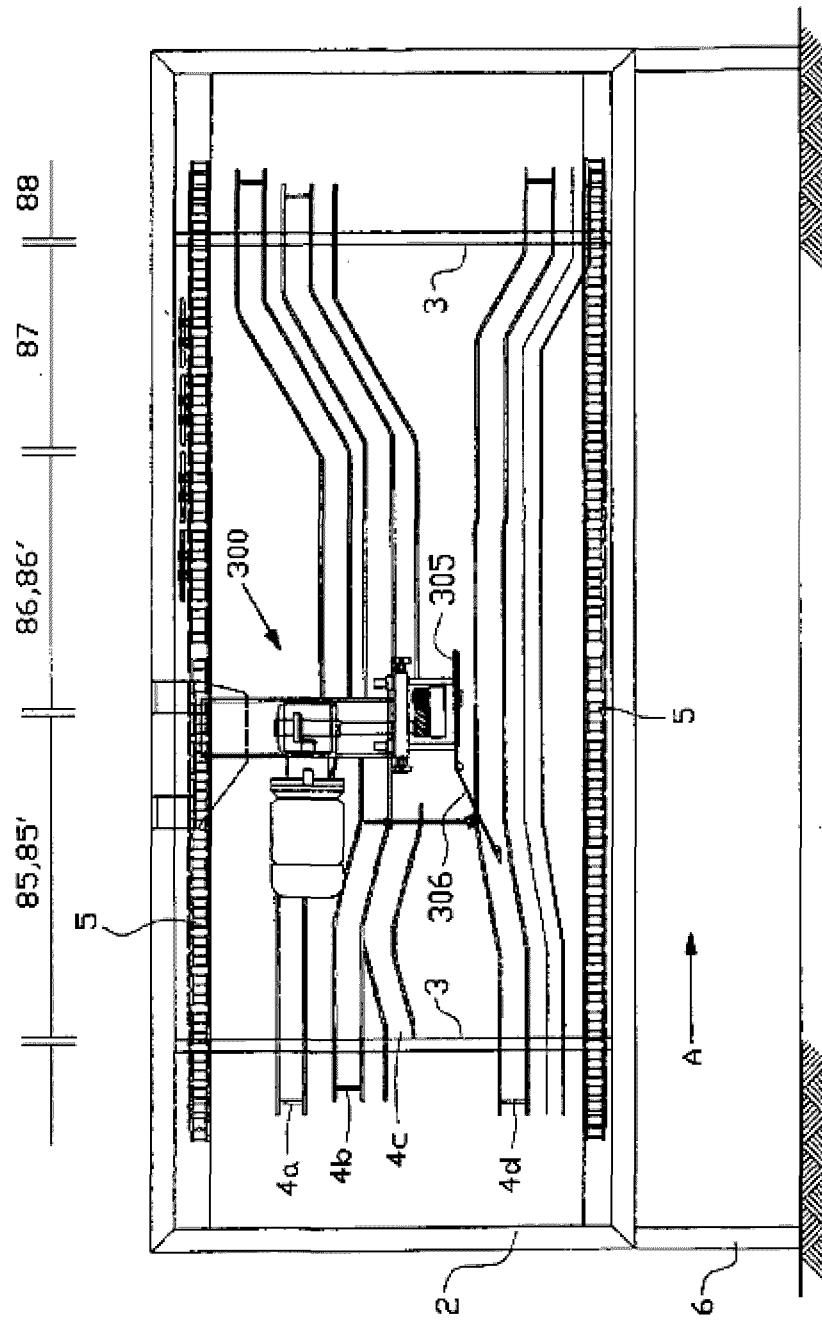


FIG. 1B

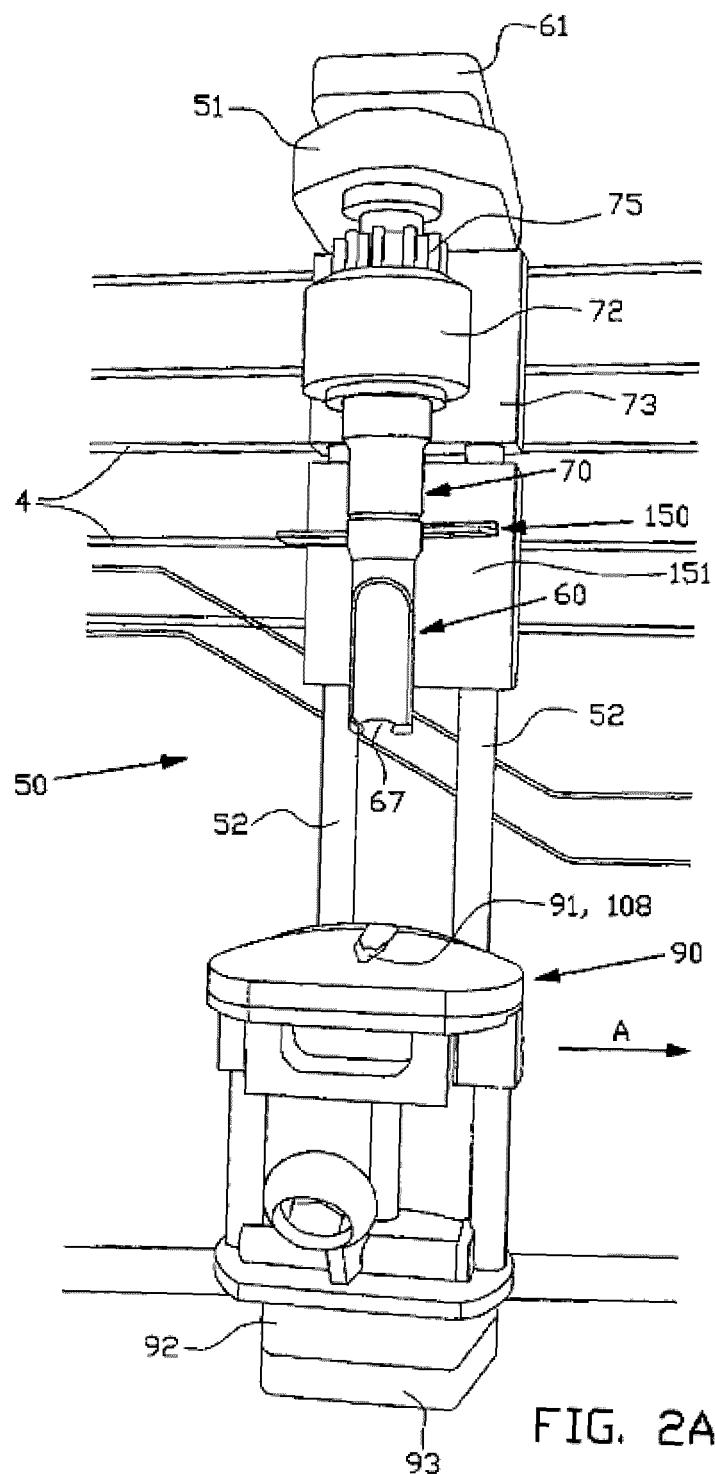


FIG. 2A

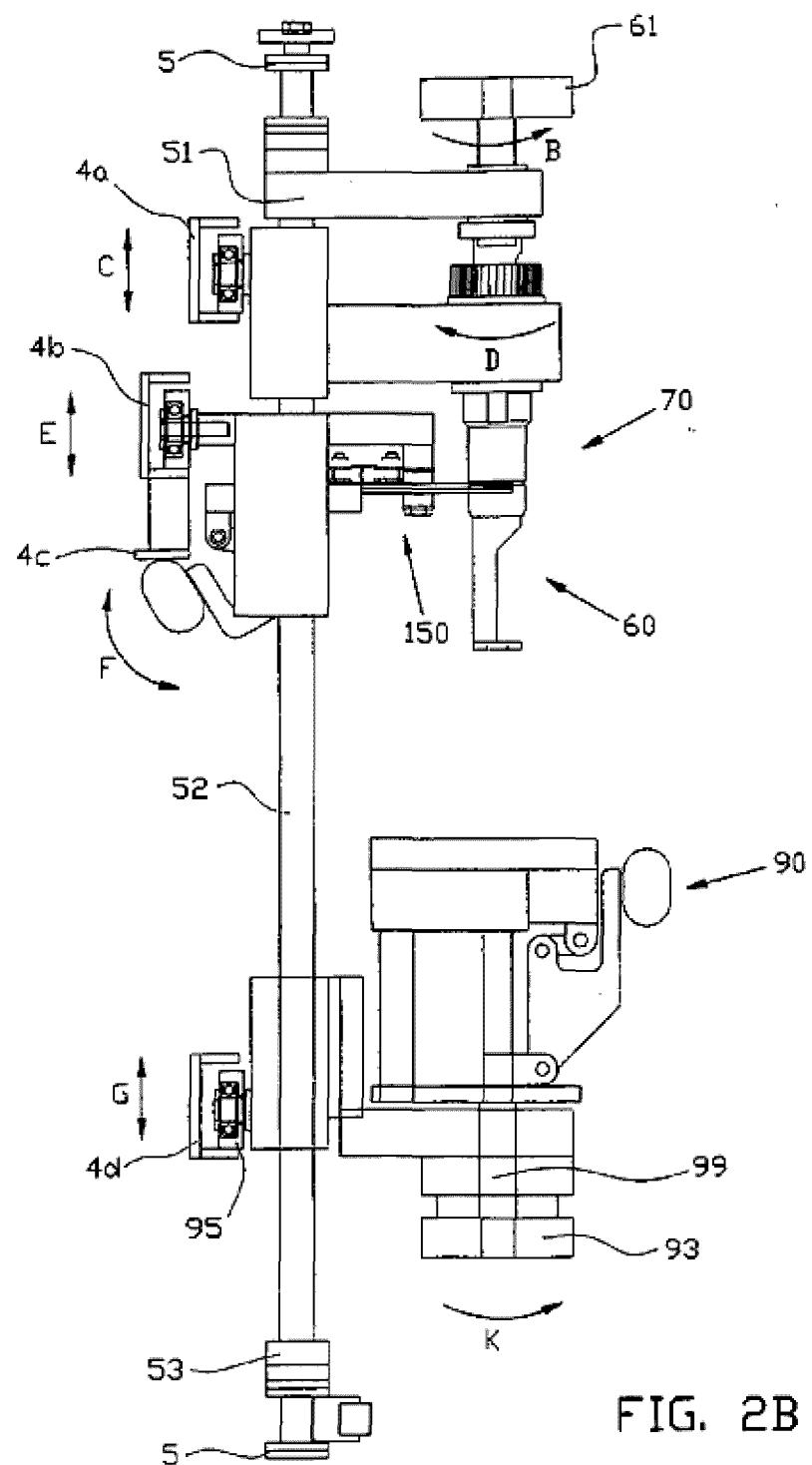
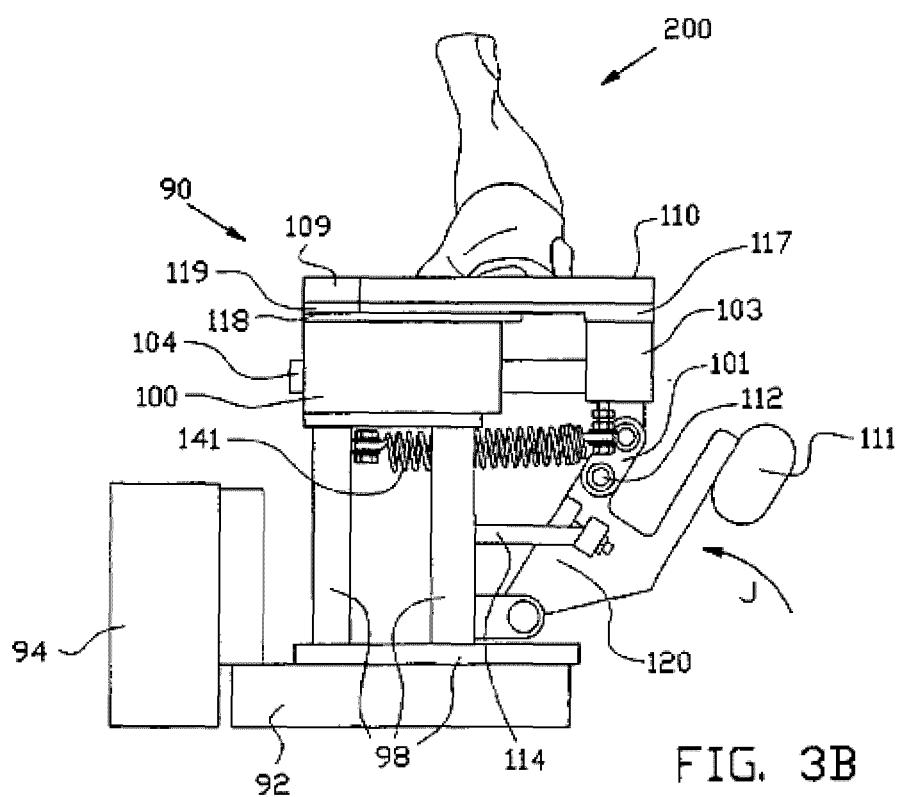
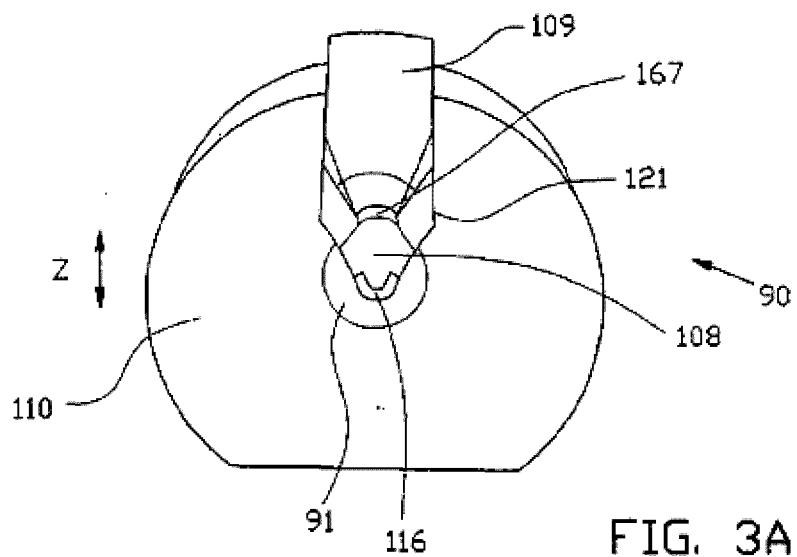
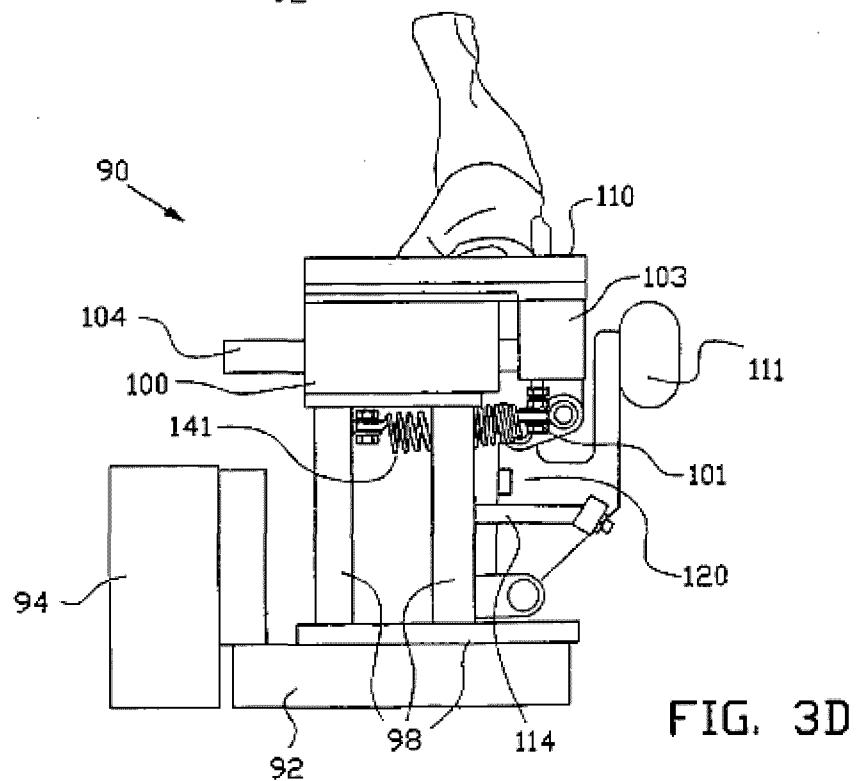
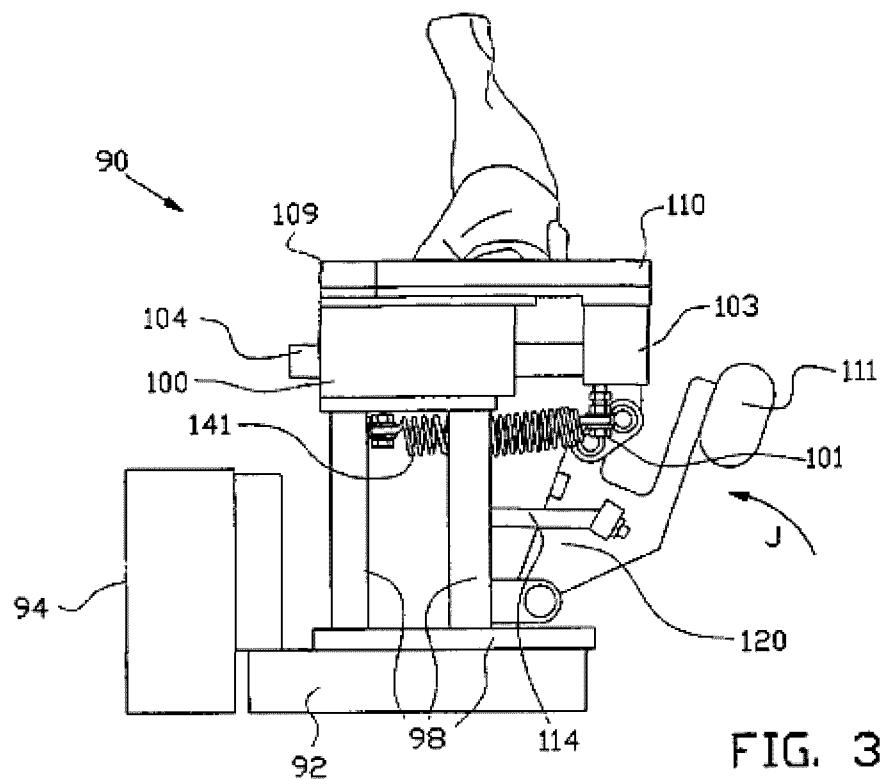


FIG. 2B





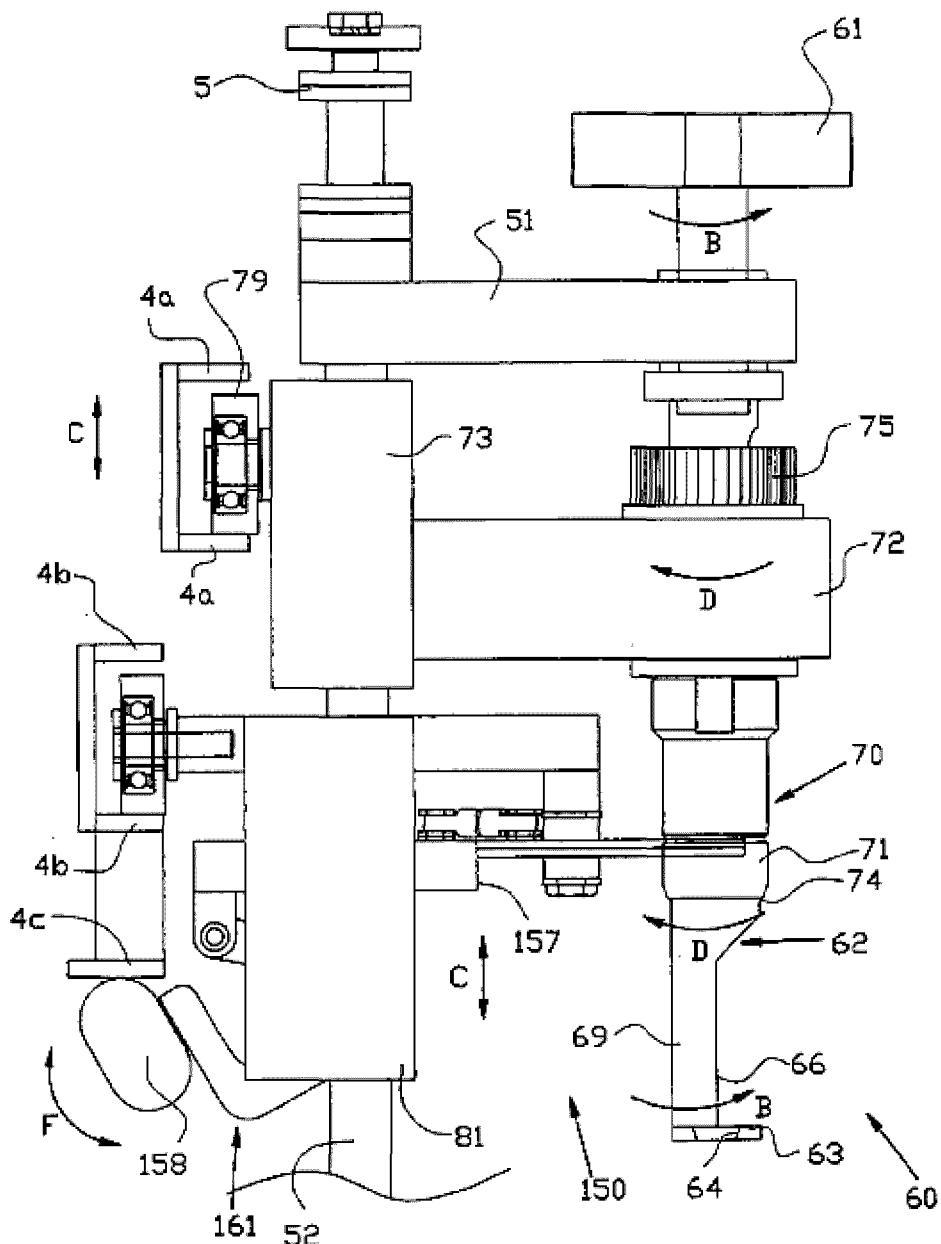


FIG. 4A

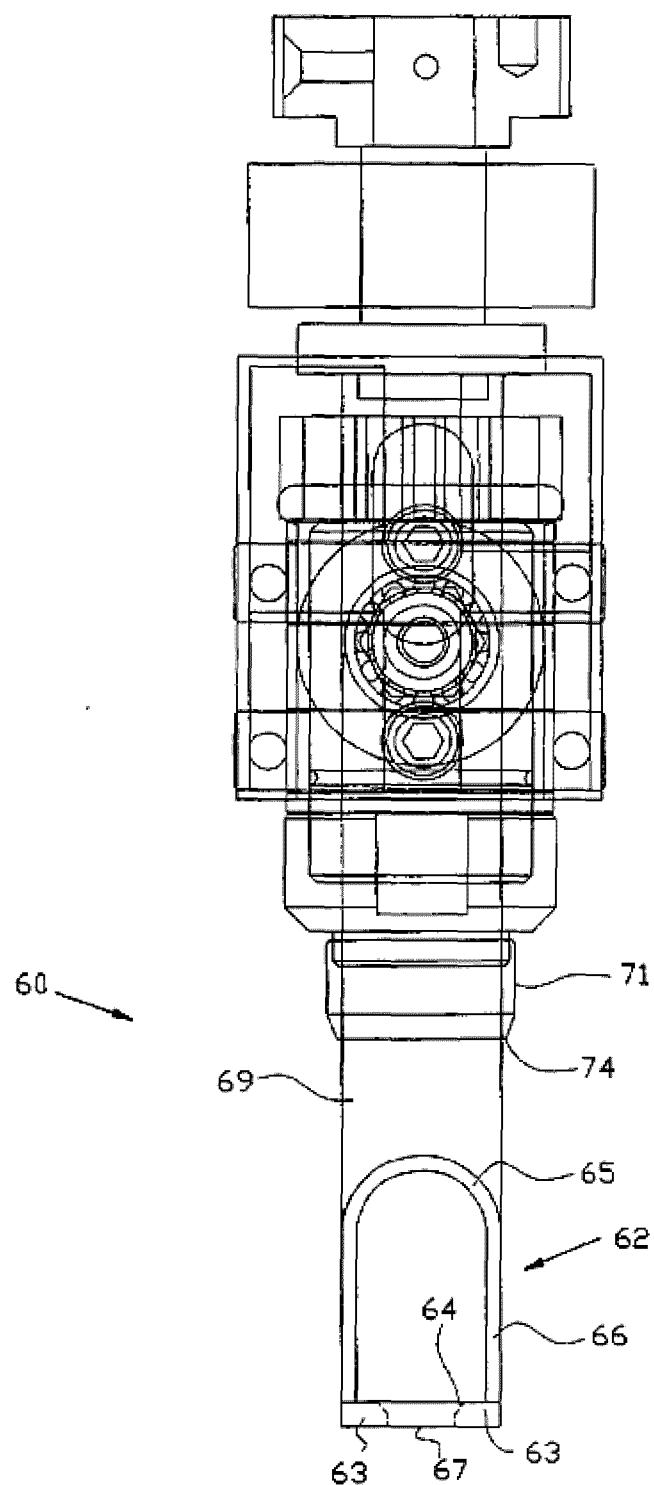


FIG. 4B

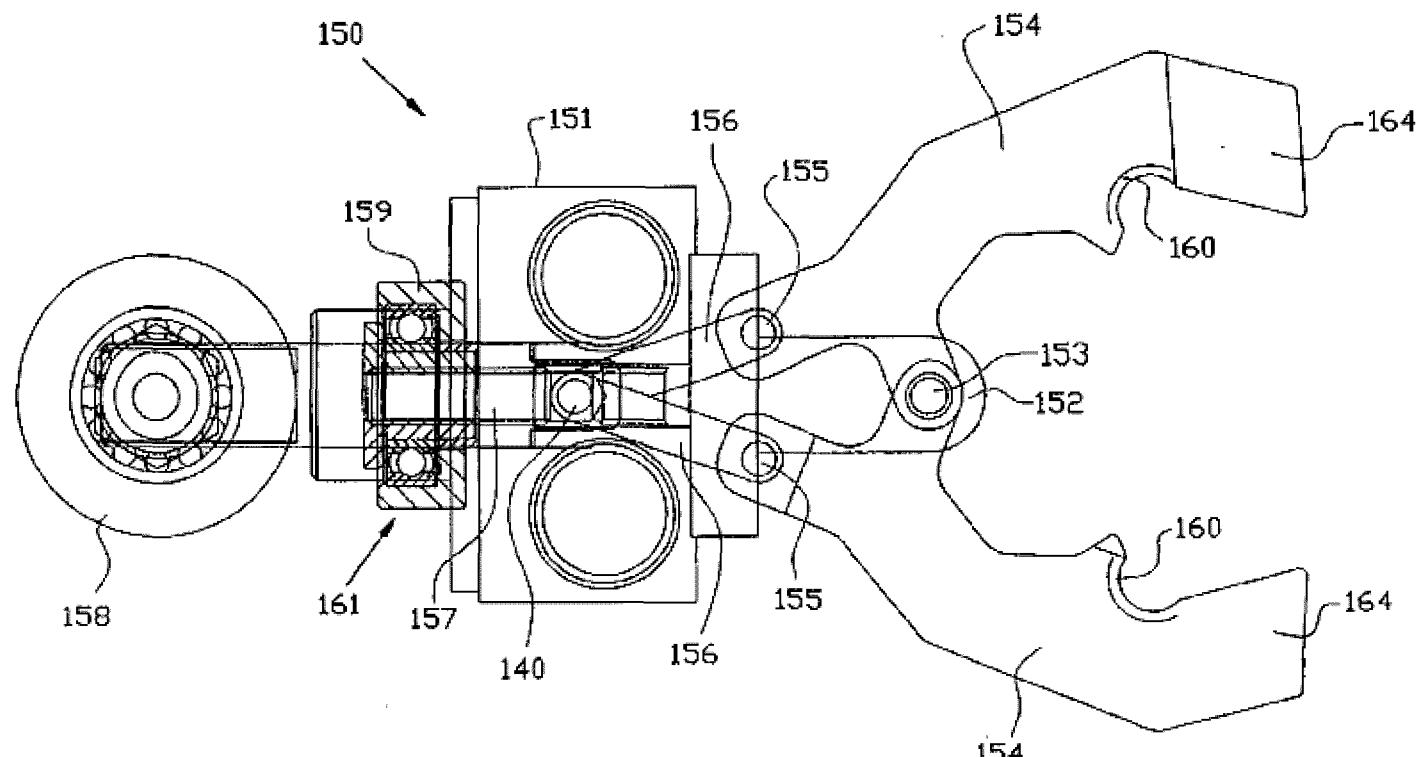


FIG. 5A

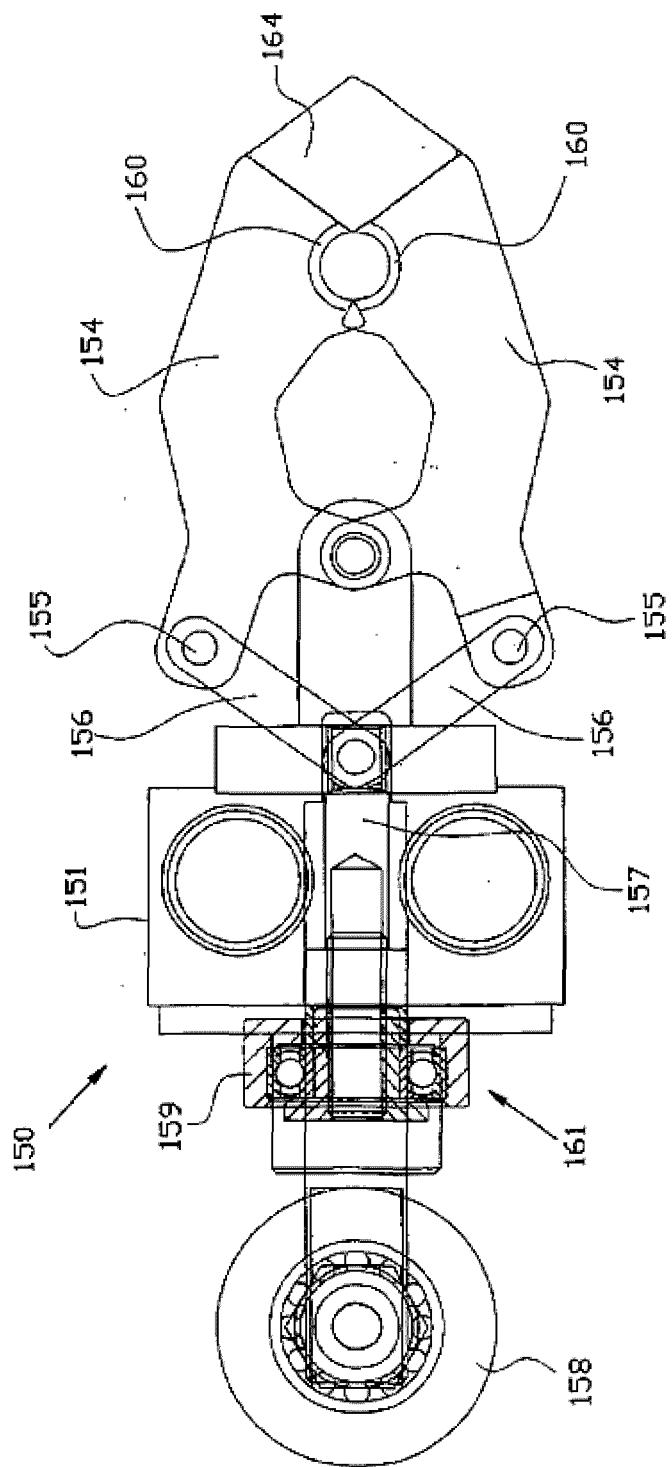


FIG. 5B

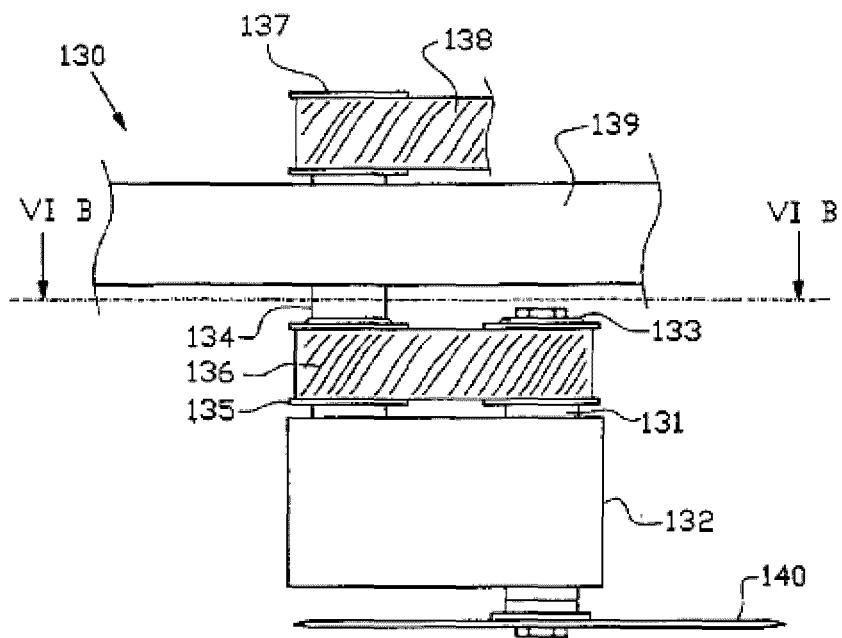


FIG. 6A

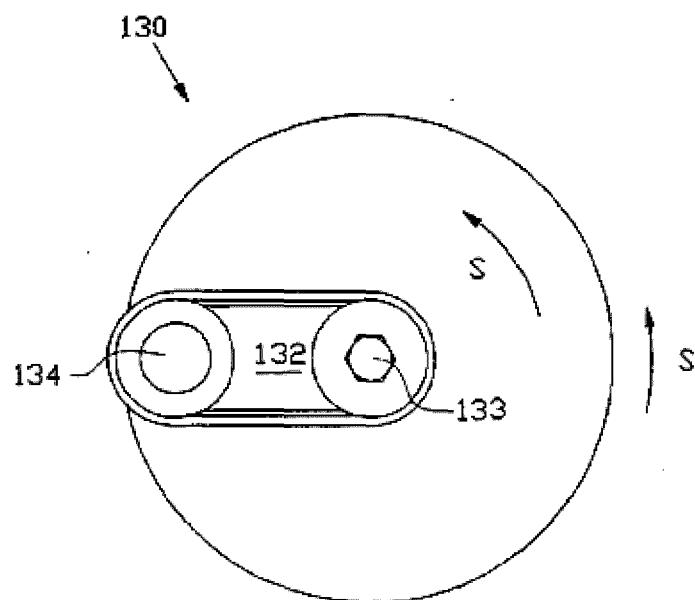


FIG. 6B

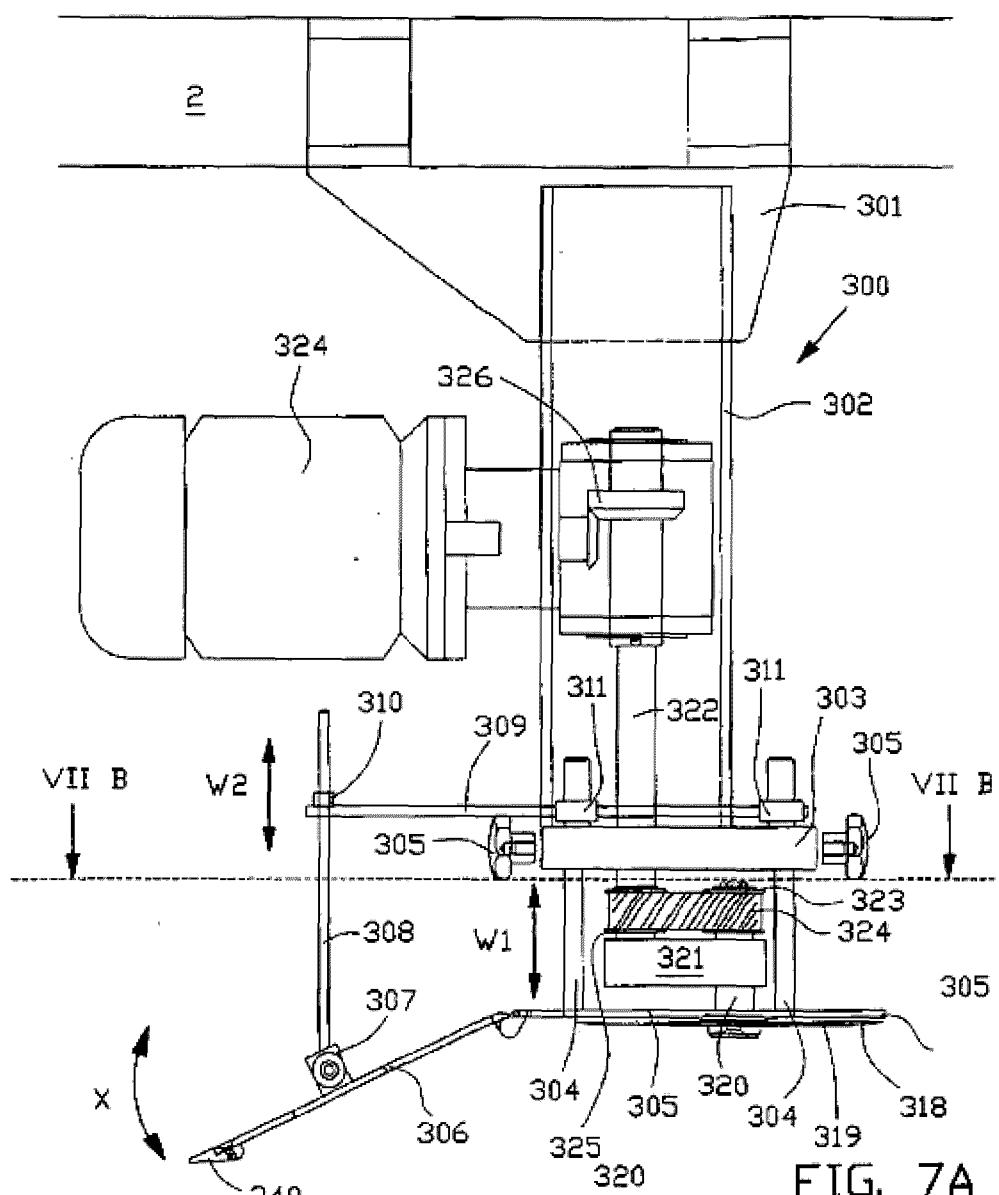


FIG. 7A

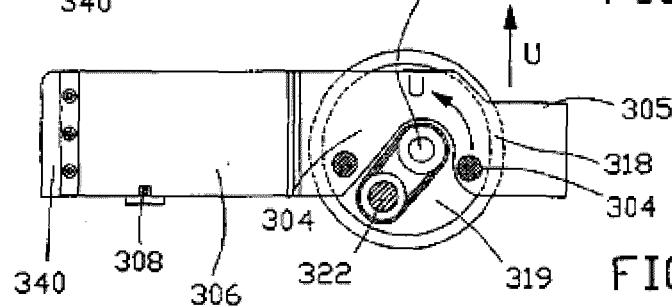


FIG. 7B

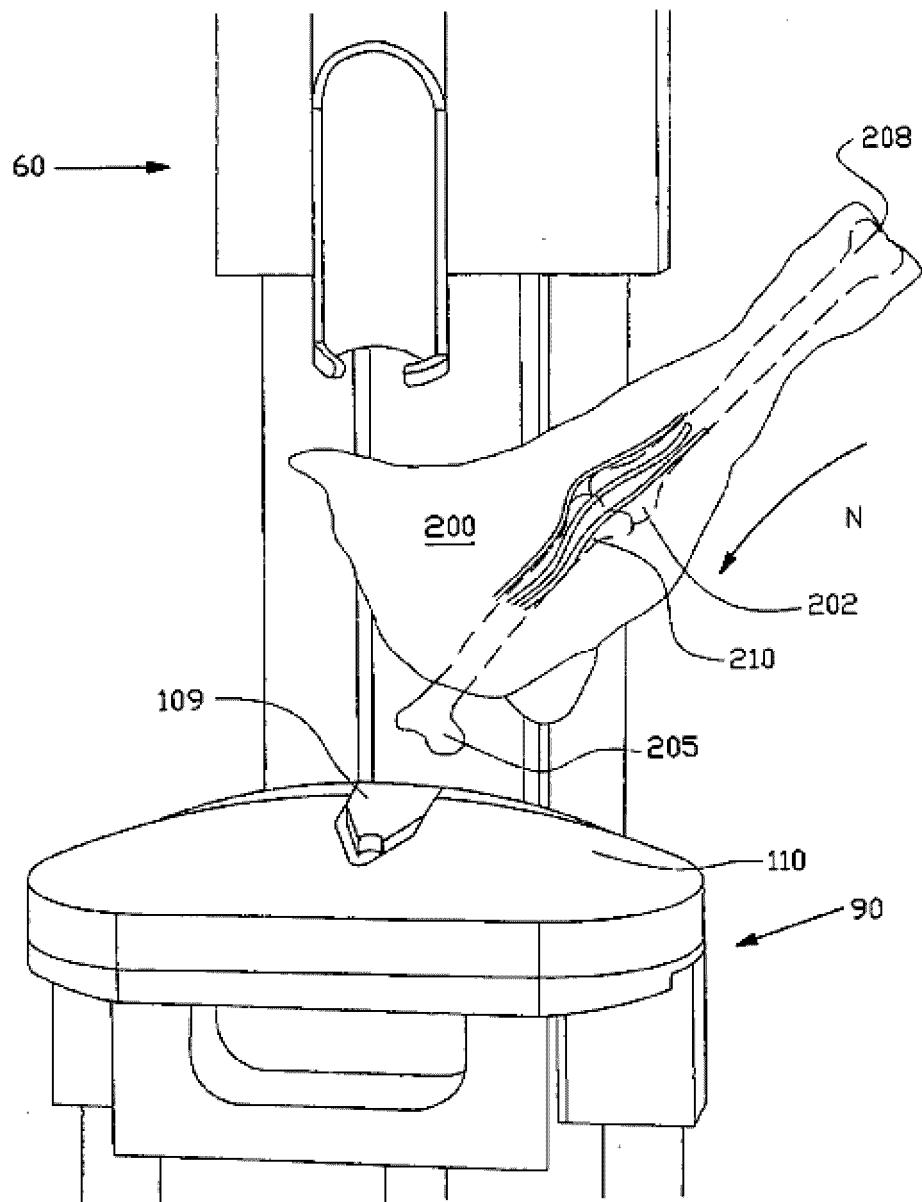


FIG. 8A

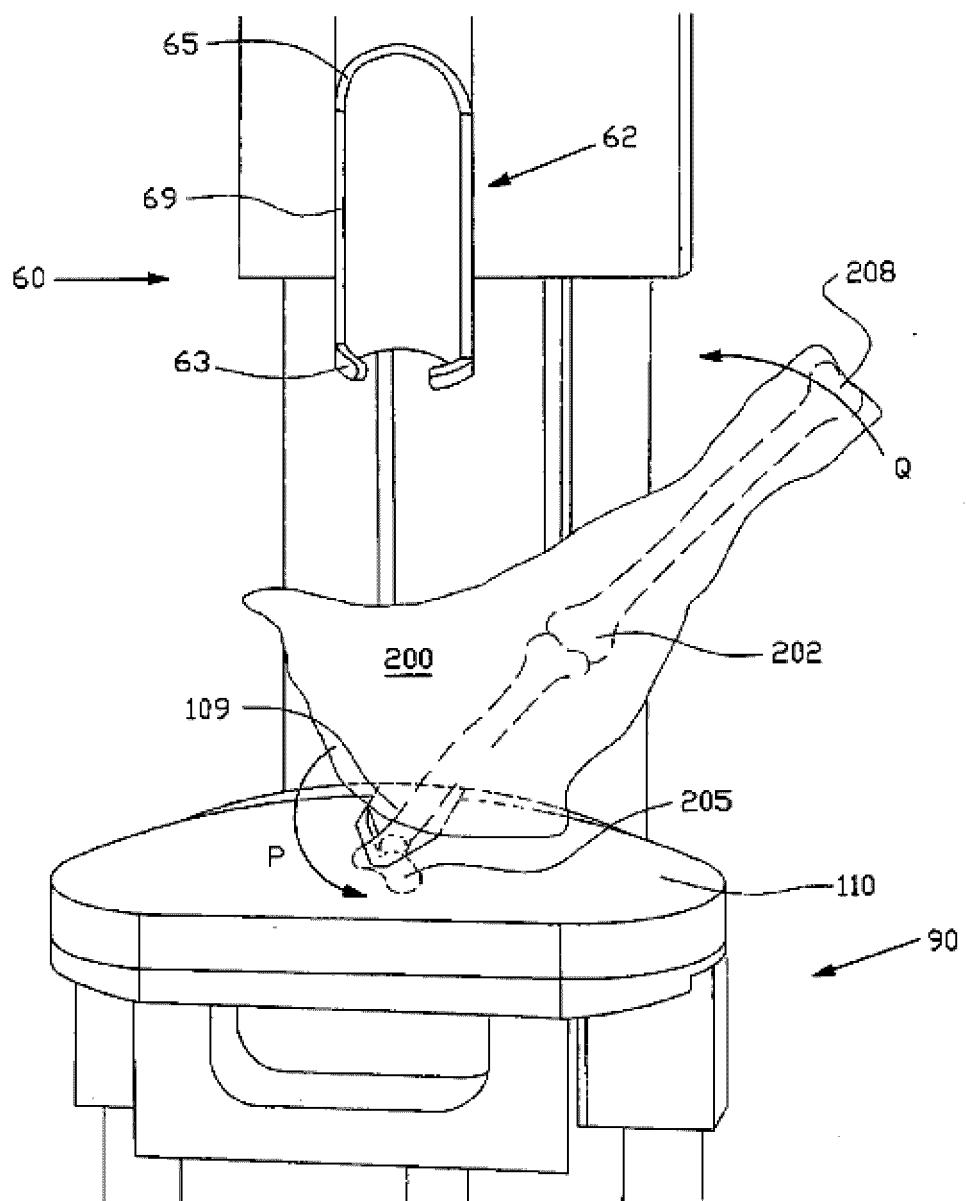


FIG. 8B

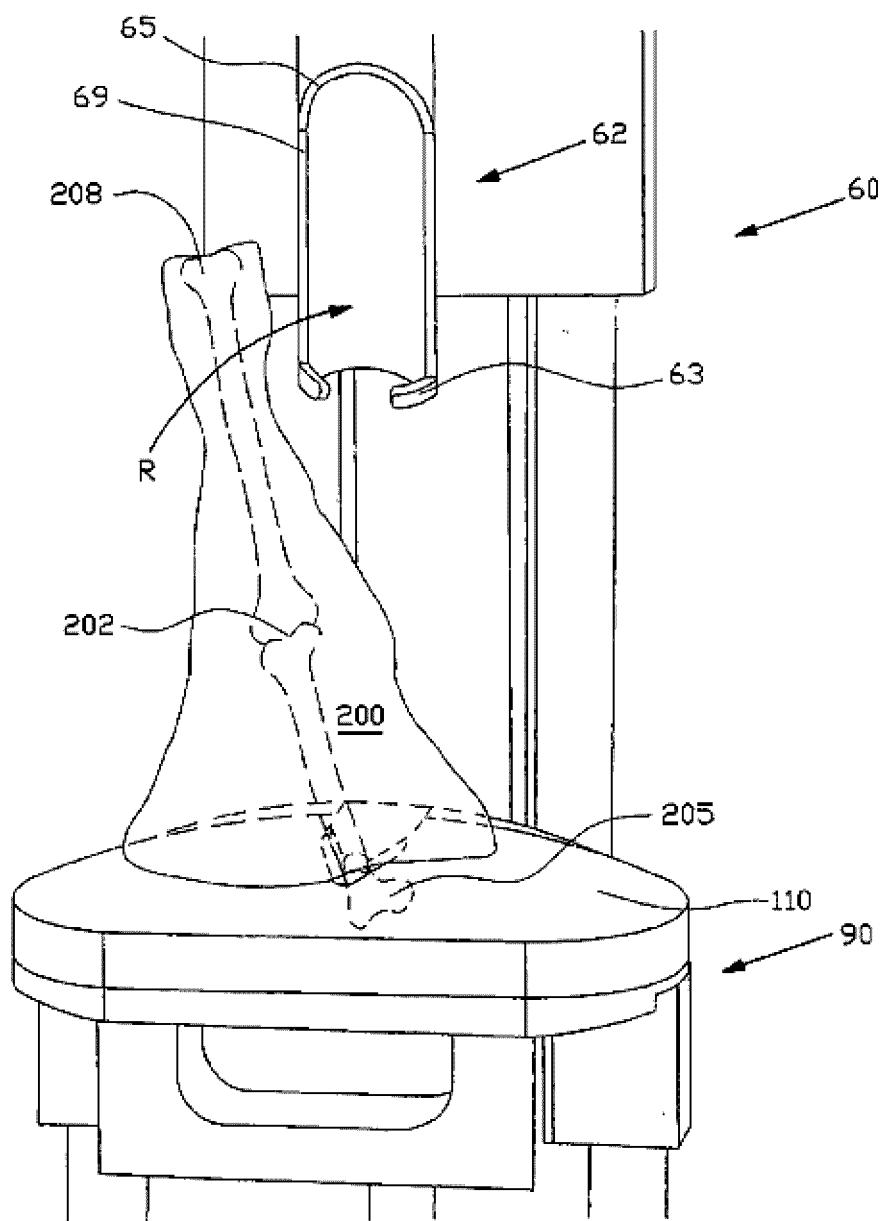


FIG. 8C

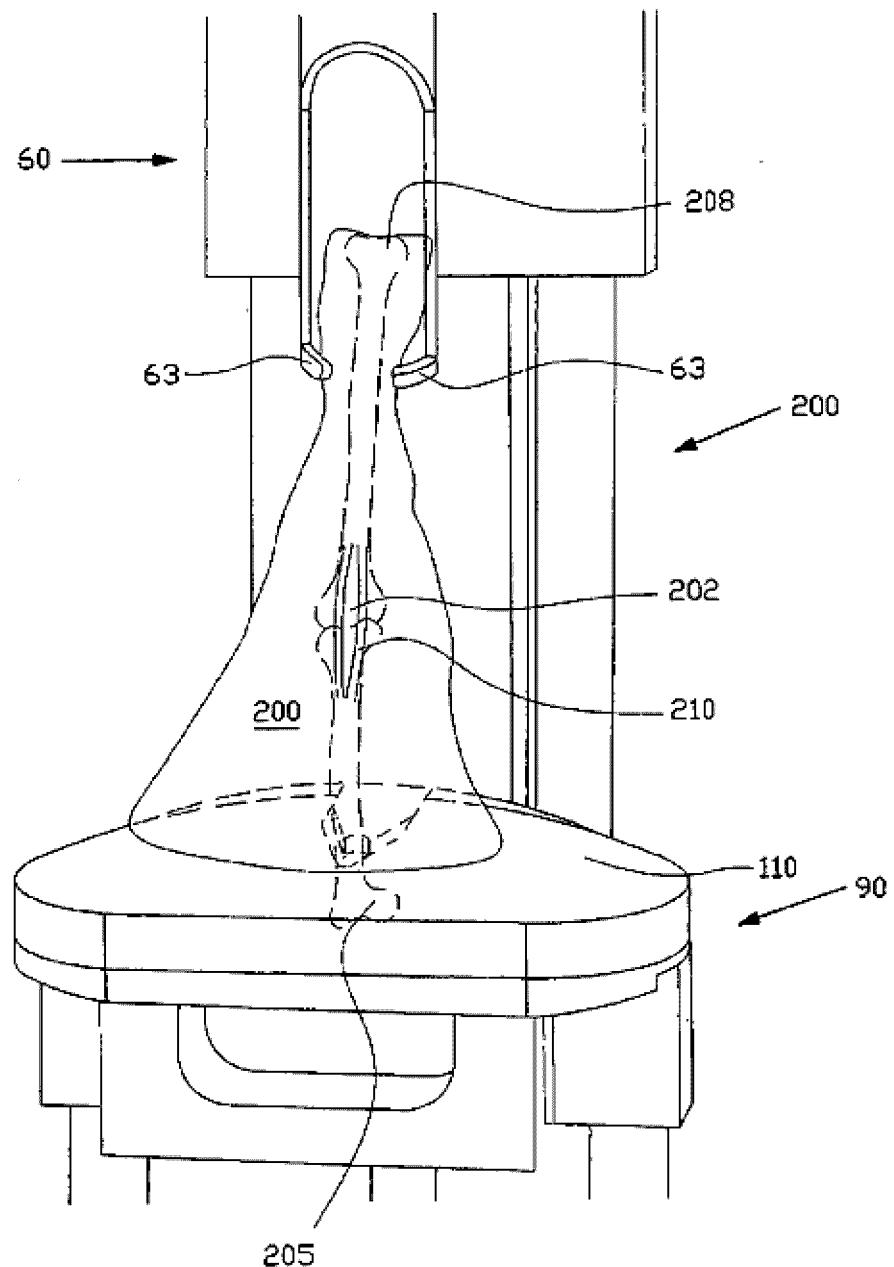
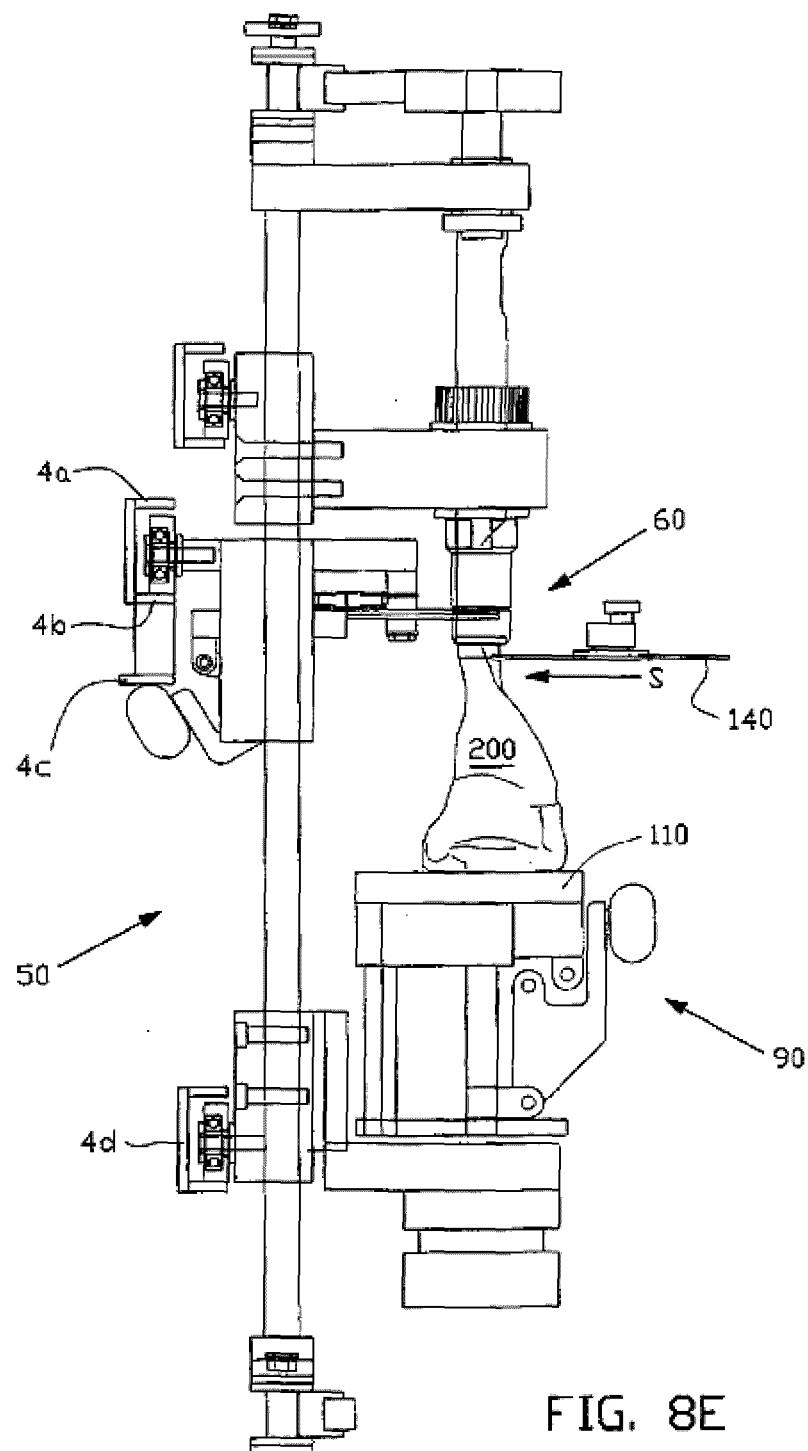


FIG. 8D



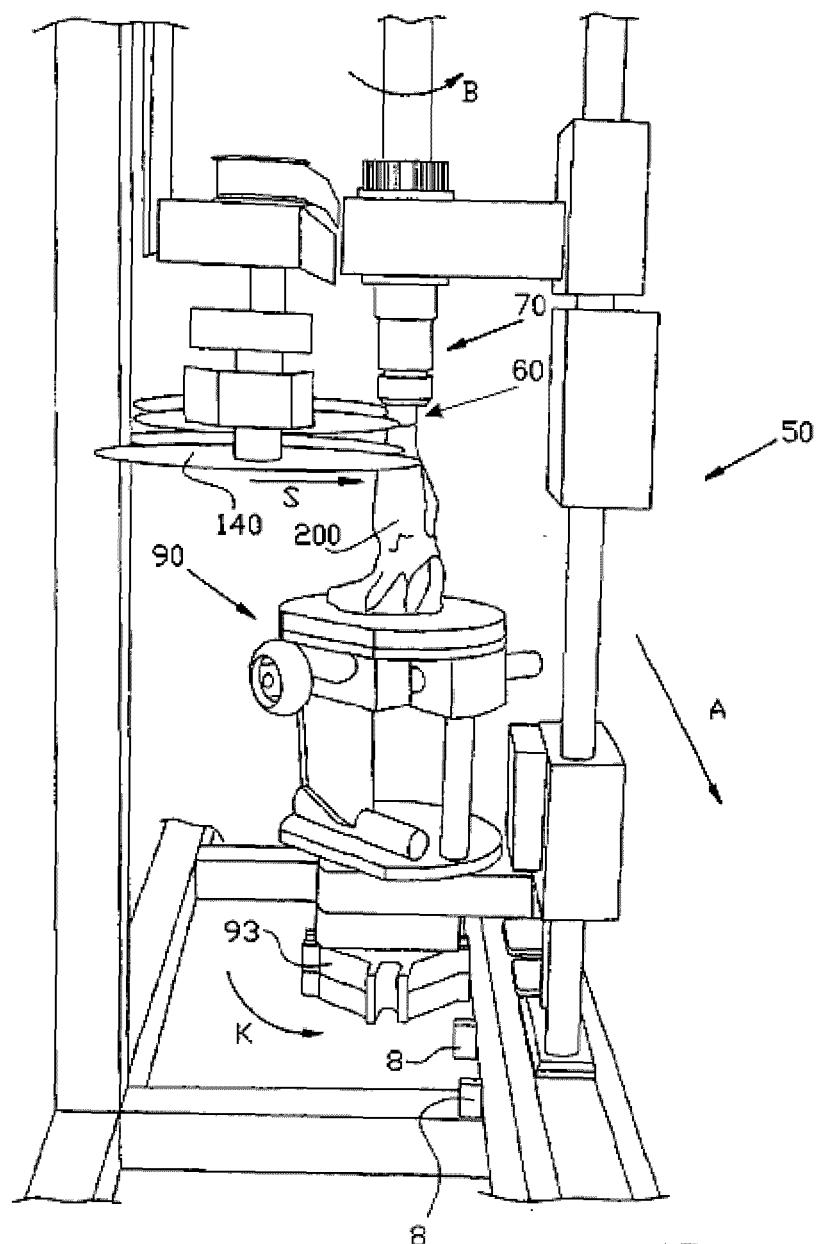


FIG. 8F

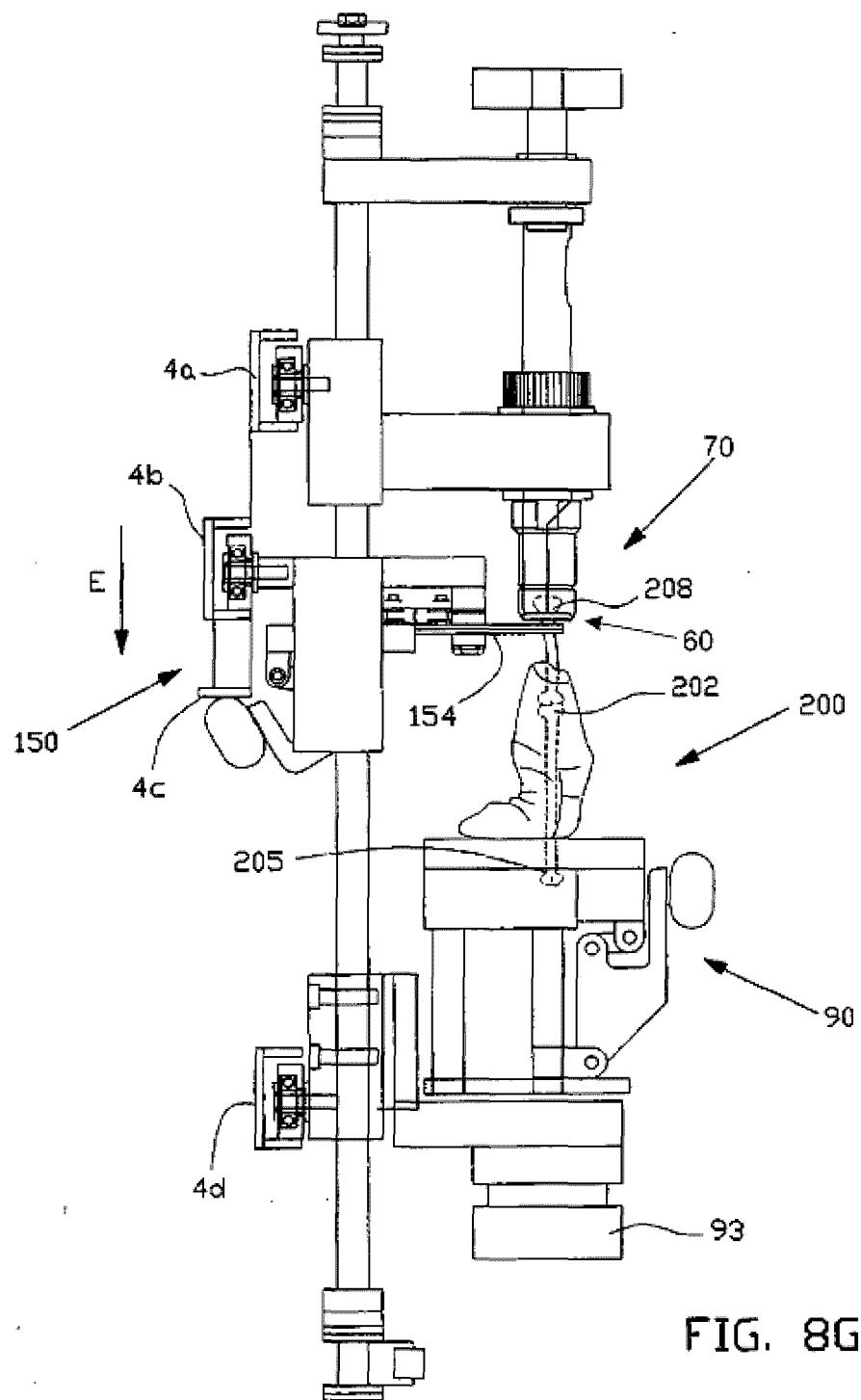


FIG. 8G

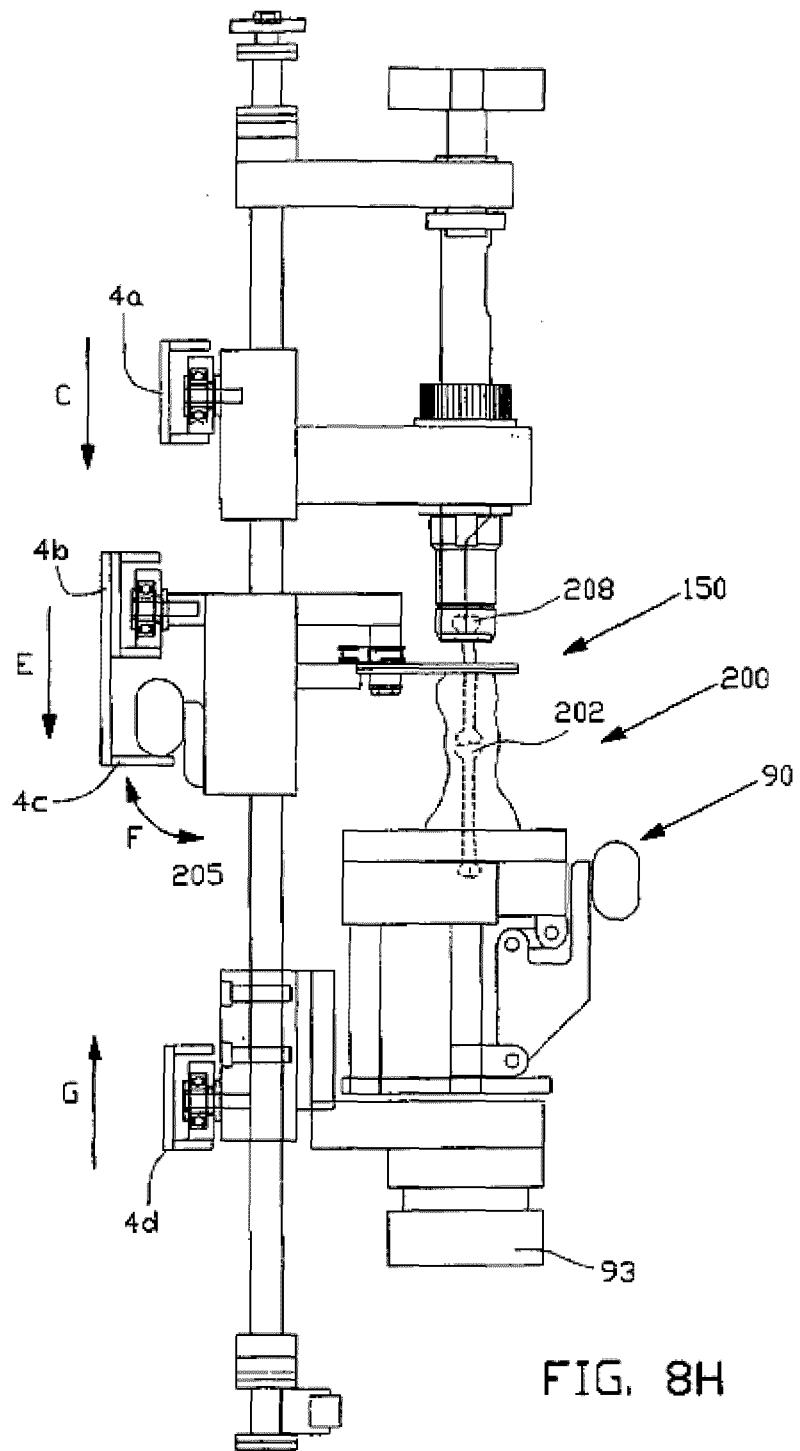


FIG. 8H

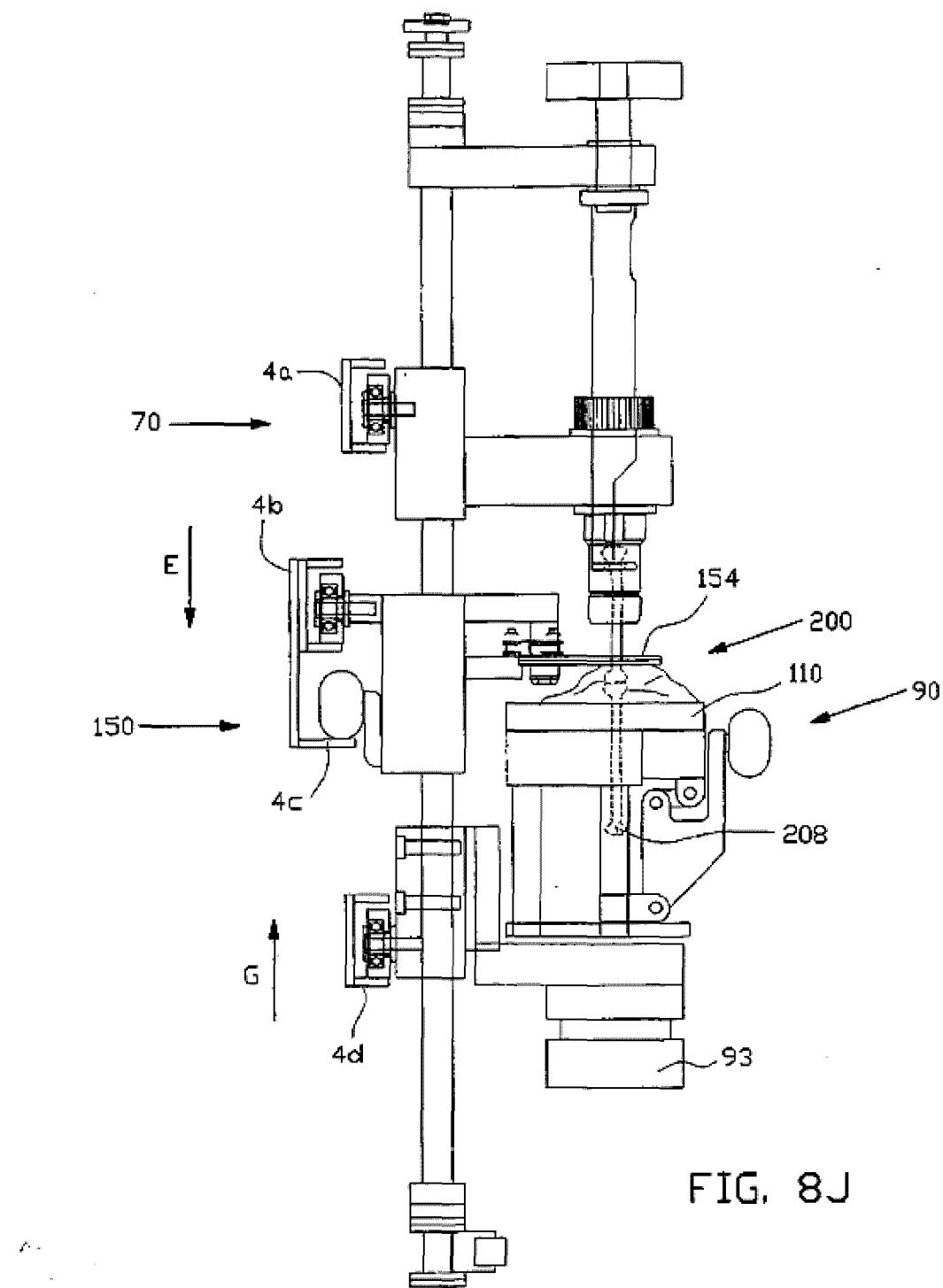


FIG. 8J

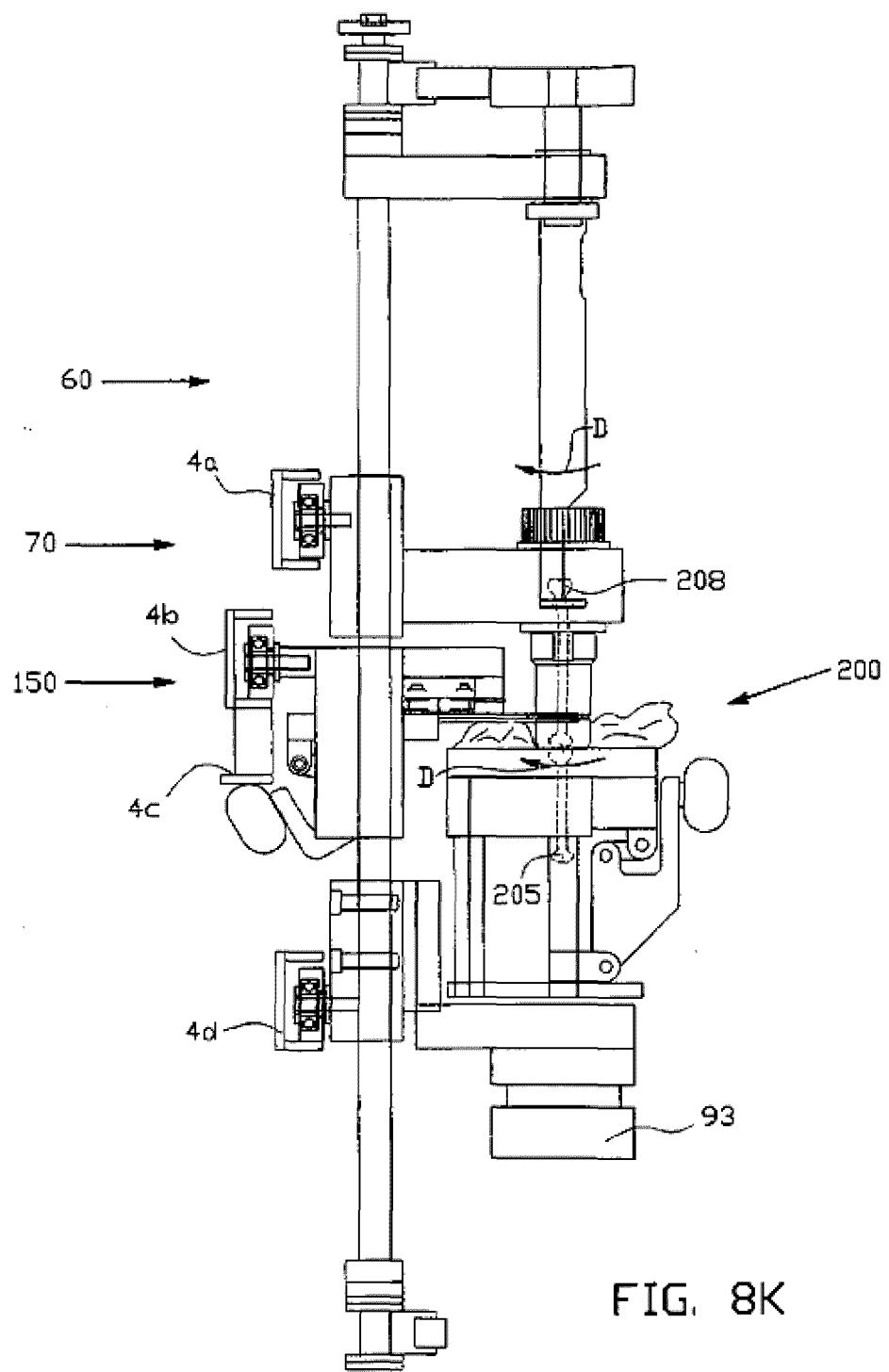


FIG. 8K

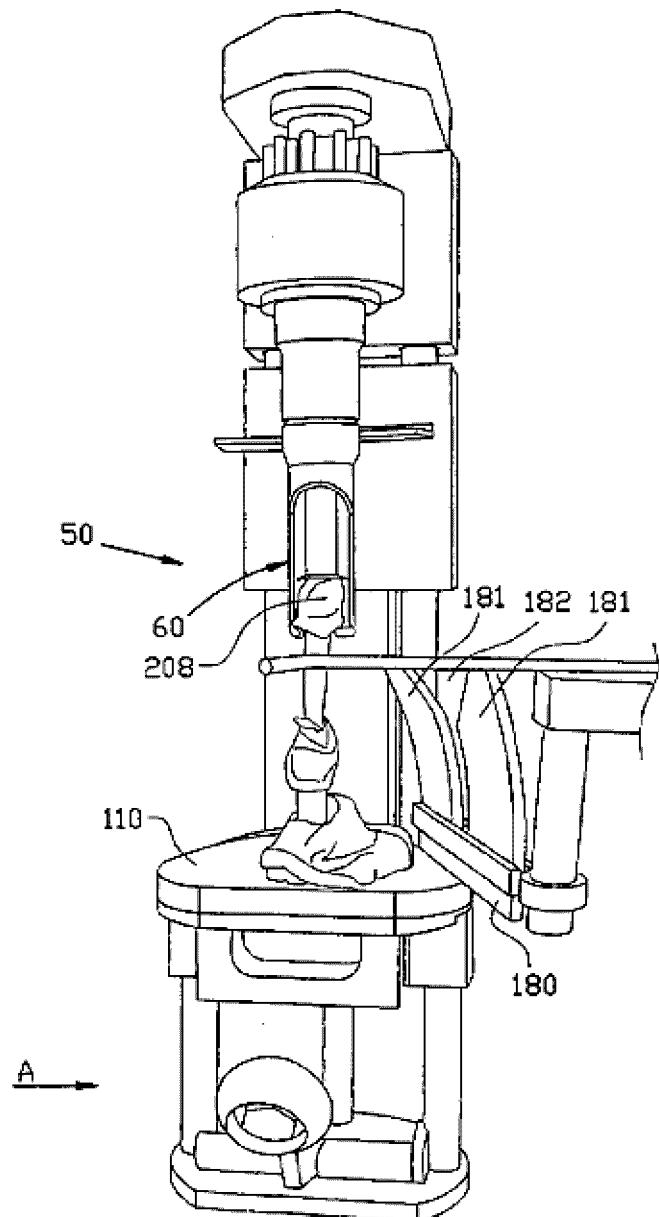


FIG. 8L

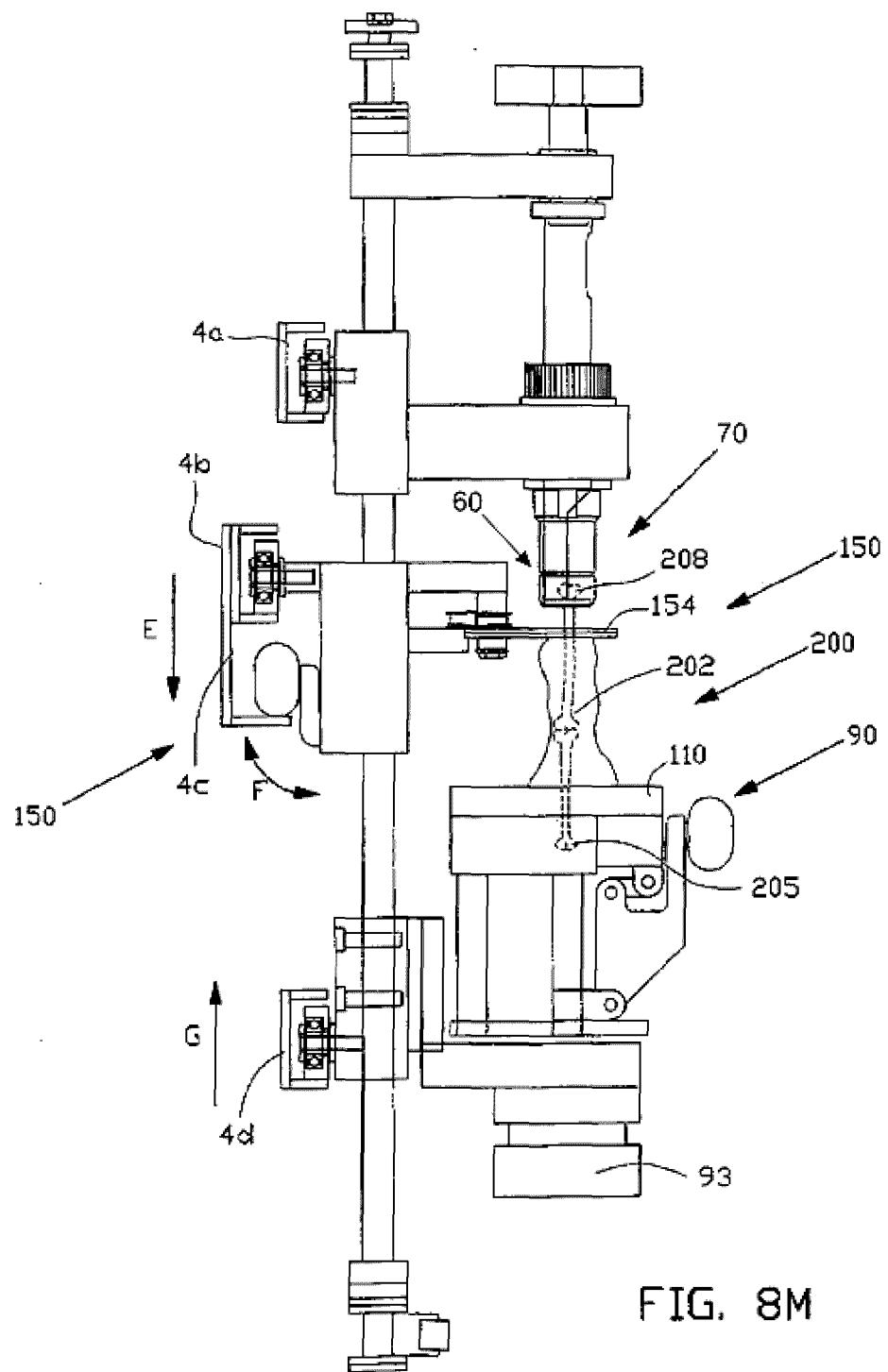


FIG. 8M

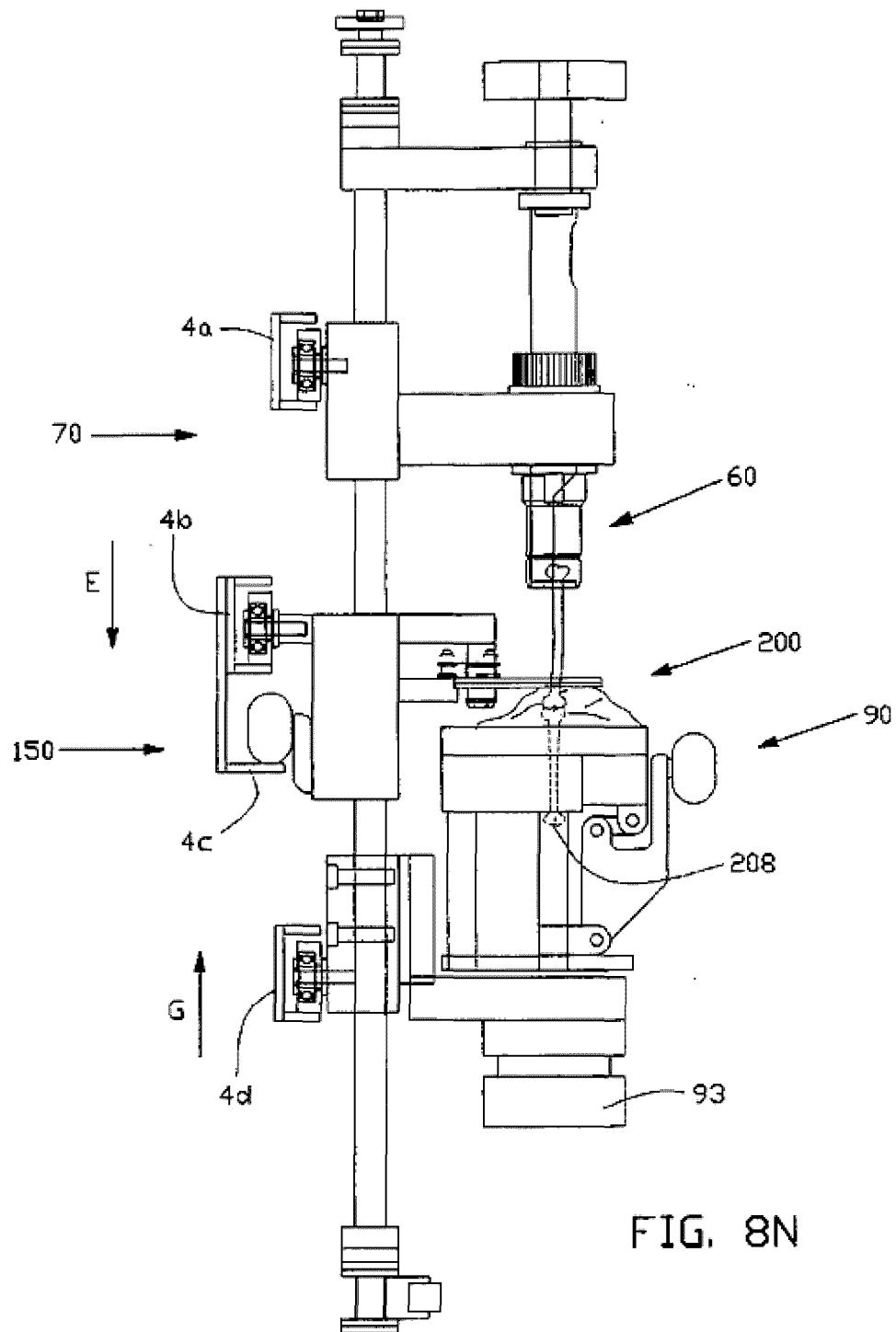
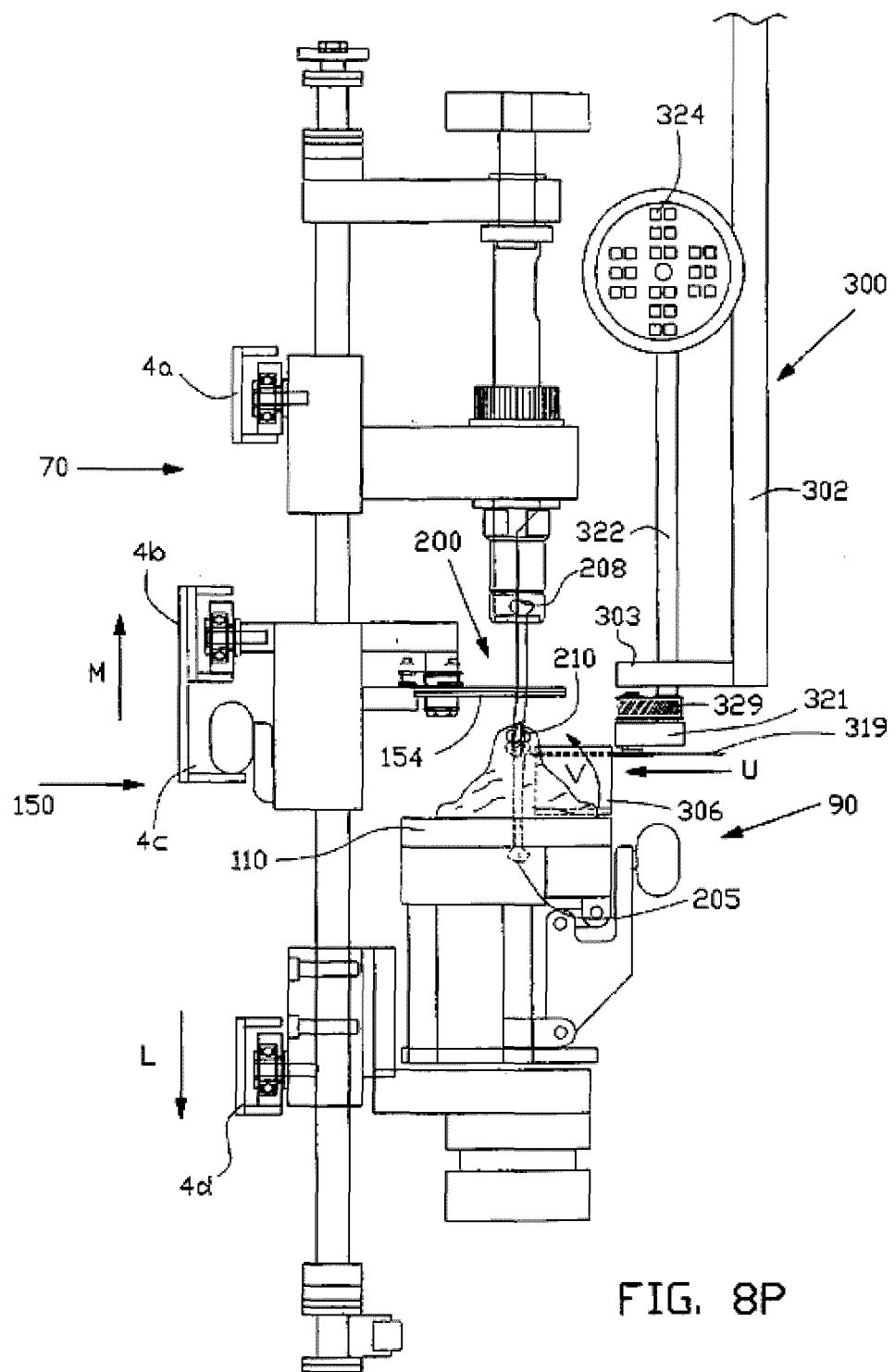


FIG. 8N



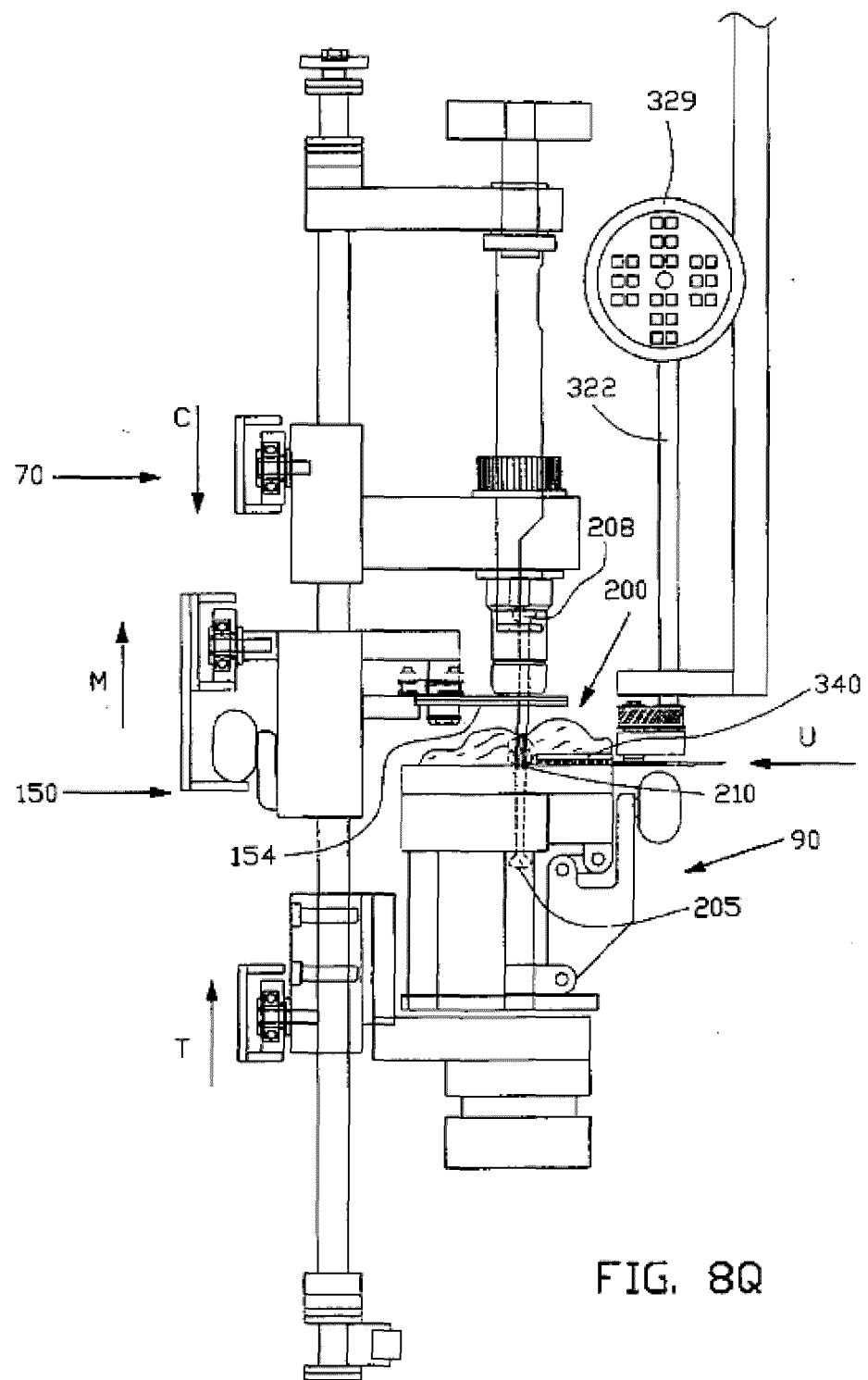


FIG. 8Q

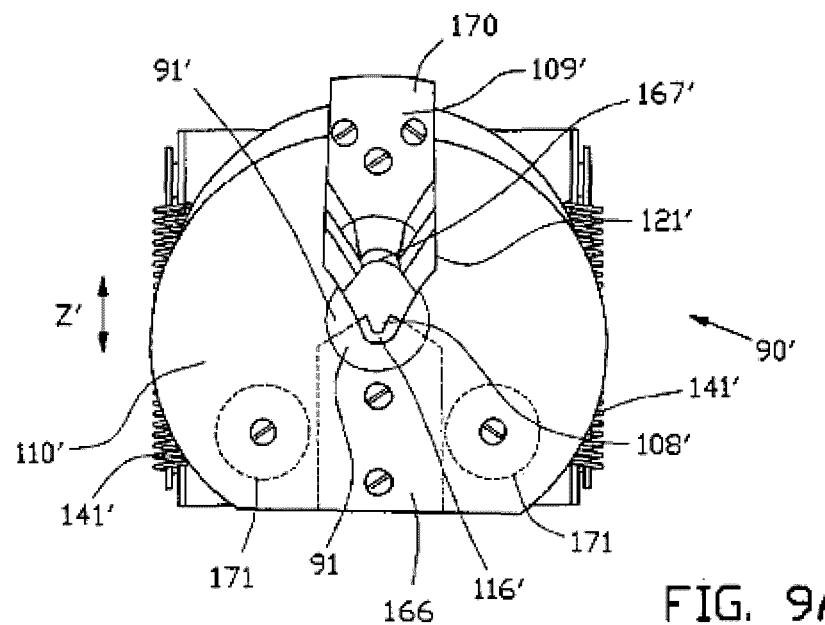


FIG. 9A

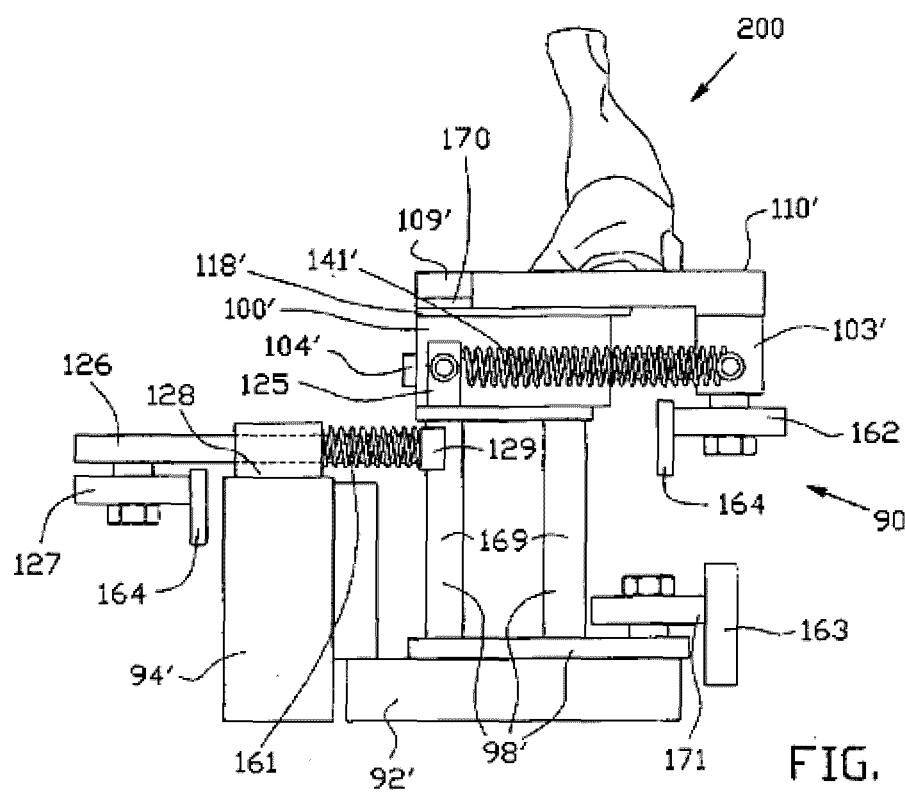


FIG. 9B