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

(11) **PI 0718767-0 B1**

(22) Data do Depósito: 05/10/2007

(45) Data de Concessão: 25/09/2018

(54) Título: MÉTODO E DISPOSITIVO PARA EVISCERAÇÃO DE AVES

(51) Int.Cl.: A22C 21/06

(73) Titular(es): LINCO FOOD SYSTEMS A/S

(72) Inventor(es): BENDT SORENSEN; TORBEN ANDERSEN

(85) Data do Início da Fase Nacional: 14/05/2009

"MÉTODO E DISPOSITIVO PARA EVISCERAÇÃO DE AVES"

CAMPO DA INVENÇÃO

[0001] A presente invenção se refere a um método para evisceração de conteúdos intestinais de aves abatidas através do qual as aves decapitadas, suspensas pelas pernas ou articulações, são evisceradas em um aparelho de evisceração compreendendo uma série de dispositivos de evisceração, cada um compreendendo uma colher de evisceração, a qual é inserida no corpo da ave em um movimento para frente e em direção ao osso do peito, então, balançando a parte de trás da ave para uma posição totalmente avançada, no qual a colher em torno do conteúdo intestinal da lateral do peito desta, e onde a colher de evisceração é subsequentemente retraída, deste modo, arrastando o conteúdo intestinal para fora do corpo. A invenção ainda se refere a um aparelho para a evisceração de conteúdos intestinais de aves abatidas.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[0002] Conforme é bem conhecido por um técnico versado no assunto, o esôfago da ave não corre reto ao longo do pescoço. Em vez disso, ele começa centralizado no bico e, na ligação ao papo, ele está localizado sobre o lado direito da espinha, quando visto do lado do peito, o corpo pendurado pelas pernas com o pescoço apontando para baixo. O esôfago, assim, está torcido em torno da espinha sobre aproximadamente 90 graus. A partir do papo, ele continua em direção ao pró-ventrículo, o qual está localizado no lado oposto do corpo, assim, cruzando o plano central do corpo definido pela espinha e o esterno. Quando se extrai os conteúdos

intestinais por meio da colher usando, por exemplo, o dispositivo conhecido da patente US 3.555.593, o esôfago é esticado para formar uma linha reta entre o papo e o pró-ventrículo, o último possivelmente sendo um pouco forçado em direção ao centro do corpo. Uma vez que o esôfago é relativamente não elástico e o papo está, de preferência, firmemente preso ao pescoço, essa extração pode fazer com que o esôfago se rompa no ponto de ligação ao papo.

[0003] Para superar esse problema, dispositivos de fixação e prendedores que mantêm o esôfago em proximidade íntima ao papo têm sido usados. Um exemplo disso está descrito no documento EP 1011341. Esses métodos provaram ser muito eficientes, mas os prendedores compreendem pequenas partes móveis e uniões, as quais são difíceis de manter limpas e a ação de fixação pode, em alguns casos, causar dano aos intestinos ou ao esôfago. Isso pode causar contaminação do produto final, quer através de transferência de bactérias de um corpo para outro ou através de dispersão dos conteúdos intestinais ou alimentos que restam no papo dentro da cavidade corporal durante a retração.

[0004] Outro exemplo de um método de evisceração da técnica anterior é conhecido no documento EP 0 890 315. Aqui, uma colher menor é usada, a qual não envolve os intestinos. Ao invés disso, ela é mantida plana contra o prendedor durante inserção e é, então, levantada através de um movimento de pivô antes de retração. Esse dispositivo, assim, tem uma união adicional que o torna ainda mais difícil de manter limpo e funcional do que aquele descrito acima. Além disso, esse dispositivo tem uma superfície particularmente

não uniforme, a qual confere um risco aumentado de danos ao intestino, osso e carne durante inserção.

[0005] Na prática, os métodos da técnica anterior descritos acima são realizados em grandes velocidades, tipicamente processando cerca de 9.000 cortes de frangos por hora. Isso confere uma ação de inserção relativamente violenta a qual, de vez em quando, causa fraturas das costelas e outros danos ao corpo, assim, afetando o valor do produto final.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0006] Portanto, é o objetivo da invenção fornecer um método de evisceração de aves e um aparelho para a mesma, onde o risco de contaminação e o risco de danificação aos intestinos e/ou partes do corpo sejam minimizados.

[0007] Em um primeiro aspecto da invenção, isso é alcançado com um método onde meio de direção do dispositivo de evisceração é inserido junto com a colher e são movidos através do esôfago durante o movimento para frente dentro do corpo e onde os meios de direção formam uma curva sobre o esôfago, enquanto o papo está sendo extraído frouxamente, de modo que o esôfago se estende da curva para o papo em uma direção mais alinhada com a direção de retração do que a porção do esôfago que se estende da curva até a colher.

[0008] Em um segundo aspecto da invenção, o objetivo é alcançado com um aparelho onde o dispositivo de evisceração compreende um meio de direção tendo uma área terminal localizada na extremidade da colher, quando o meio de direção está em uma primeira posição, o qual o meio de direção é móvel com relação à colher de evisceração entre a primeira

posição e uma segunda posição, na qual a área terminal do meio de direção está localizada em uma distância da colher de evisceração.

[0009] Formando uma curva sobre o esôfago de modo que a parte do mesmo, a qual está mais próxima do papo, seja mantida em alinhamento mais próximo com a direção da retração, a direção da extração exercida sobre o esôfago também é alterada para estar alinhado mais próximo com a orientação natural da parte do esôfago localizada no pescoço. Com os métodos e dispositivos da técnica anterior, a extração sempre era aplicada no centro do corpo, significando que a extração era inclinada com relação ao curso natural do esôfago. Com o alinhamento agora obtido, o risco de ruptura do esôfago é minimizado e o papo pode ser extraído frouxamente usando uma força menor do que aquela que era requerida até o momento. Dessa forma, a evisceração pode ser realizada sem o uso de um prendedor, a extração do esôfago resultando apenas da retração da colher.

[0010] Na presente invenção, a extração e a curva são descritas como estando relacionadas apenas ao esôfago. Contudo, deve ser entendido que, em algumas modalidades, o meio de direção também pode se encaixar na traqueia, a qual também ficará sob tensão quando os conteúdos intestinais estão sendo extraídos pela colher e os quais correm de modo substancialmente paralelo ao esôfago.

[0011] A indicação de que a área do meio de direção está "localizada na borda da colher" quando na primeira posição não deve ser entendida como significando que deverá existir um alinhamento exato. Pelo contrário, a extremidade

do meio de direção pode se projetar além da borda da colher para, desse modo, assegurar que o esôfago não pode deslizar para o meio de direção sob a influência da extração da colher. O formato e dimensões da projeção, contudo, deverão ser tais que não causem dano durante a inserção ou impeçam a colher de ficar suficientemente próxima das costas do corpo.

[0012] O meio de direção pode, em princípio, ser de qualquer configuração adequada para impedir o esôfago de se mover em direção ao centro do corpo, mas em uma modalidade preferida, a área terminal do elemento de direção é em formato de gancho, com a ponta se projetando na direção de retração. O gancho mantém o esôfago no lugar, de modo que ele não desliza para os lados do meio de direção sob a influência da extração. Contudo, ele não retém o esôfago na direção da extração exercida pela colher de evisceração. O formato de gancho pode ser tal que um laço é formado entre o meio de direção e a colher quando na primeira posição. O laço deverá ser de um tamanho relativamente limitado, de modo que o papo e/ou conteúdos intestinais não podem passar através do mesmo, significando que os conteúdos intestinais podem, assim, ficar pendurados da área terminal do meio de direção quando não mais confinados no espaço entre a colher e as costas do corpo.

[0013] Dependendo do modelo do meio de direção ele pode, quando na primeira posição, formar uma borda em projeção ou dente, o qual ajuda a manter os conteúdos intestinais dentro da colher até que ela possa ser passada sobre um grilhão ou vasilha sobre um transportador distinto.

Uma vez que a fixação do esôfago entre o meio de direção e a colher pode fazer com que o mesmo se rompa, é preferido que, quando o meio de direção está em sua primeira posição, um espaço livre de aproximadamente 2-6 mm esteja presente entre sua área terminal e a colher. Esse espaço livre pode, por exemplo, constituir um laço conforme descrito acima.

[0014] A despeito de outras considerações a serem feitas, o meio de direção e, particularmente, sua área terminal, deverão ser projetados com tão poucos cantos, uniões, etc. quanto possível para, desse modo, reduzir o risco de causar danos durante inserção e retração, reduzir a quantidade de material que possa aderir ao mesmo e permitir fácil limpeza. Em uma modalidade preferida, a parte do meio de direção que realmente está em contato com a ave consiste de uma unidade ininterrupta, tal como uma haste de aço inoxidável, a qual pode ser curvada para a formação .de um formato de gancho e possivelmente também pontiaguda.

[0015] Em alguns casos raros, a anatomia de um animal abatido pode ser invertida em espelho, de modo que o papo está localizado no lado esquerdo e o pró-ventrículo no lado direito. Portanto, é preferido usar um meio de direção que é simétrico em relação ao plano central do corpo, desse modo, minimizando o número de corpos que não são apropriadamente eviscerados.

[0016] Quando se insere o dispositivo de evisceração no corpo, o meio de direção é, de preferência, mantido em uma primeira posição, onde ele está oculto na colher, tal como em um recesso arqueado na parte posterior fechada da colher, pelo que a superfície externa do dispositivo de

evisceração é mantida substancialmente uniforme. Isso minimiza o risco de o meio de direção causar dano durante a inserção. Uma vez que o meio de direção segue o mesmo trajeto que a colher na inserção, ele é eficazmente torcido por baixo do esôfago durante o movimento para frente e para trás, o que mantém a colher em contato com as costas.

[0017] Uma vez inserido, o meio de direção pode ser mantido em uma segunda posição, de preferência mantendo o mesmo substancialmente estacionário, enquanto se retrai a colher. Em uma modalidade preferida, o meio de direção é mantido na posição avançada até que o esôfago tenha sido esticado através de retração da colher e é, então, retraído, por fim, mantendo-o de volta na primeira posição. A retração da colher e do meio de direção não precisa ser realizada como etapas distintas nem com a mesma velocidade. Pelo contrário, pode ser vantajoso que a retração dos dois seja realizada concorrentemente. Dessa forma, a velocidade de processamento pode ser otimizada e o meio de direção pode voltar para sua primeira posição no momento quando a colher sai do corpo, sem que a colher tenha de esperar o meio de direção.

[0018] Acima, uma modalidade preferida da operação do dispositivo de evisceração foi descrita, mas outros modos de operação também podem ser empregados. Por exemplo, o meio de direção pode ser movido junto com a colher até atingir a posição da curva sobre o esôfago, imediatamente após a colher é retraída em si aplicando a extração necessária sobre o esôfago. Uma vez que o papo e a parte do pescoço do esôfago tenham sido extraídos frouxamente, o meio de direção é,

então, levado de volta para a primeira posição onde, dependendo de seu modelo, ele pode ajudar a reter os conteúdos intestinais eviscerados.

[0019] O trajeto seguido durante a inserção pode, em princípio, ser o mesmo conforme com os métodos conhecidos no estado da técnica. Com isso, contudo, tem sido comumente aceito que danos ocasionais aos conteúdos intestinais, bem como à carne e osso do produto final foram uma consequência inevitável das altas velocidades de processamento.

[0020] Entretanto, foi descoberto que, de acordo com a presente invenção, o número de danos pode ser consideravelmente reduzido conectando os elementos que controlam a colher com uma folga. Dessa forma, o dispositivo de evisceração pode recuar quando entra em contato com o corpo, desse modo, minimizando o risco de quebra das costelas, etc. Isso é uma vantagem particular se os corpos que estão sendo processados são de tamanho variado, isto é, de diferentes idades, raças ou semelhante. Para uso em uma linha de abate típica para o processamento de frangos de corte, o recuo deverá ser de pelo menos 30 mm, medido na ponta da colher e, de preferência, aproximadamente 55 mm. Se processando outros pássaros, essas dimensões deverão, naturalmente, serem apropriadamente adaptadas.

[0021] Na presente invenção, os termos “para cima” e “para baixo”, “mais alto” e “mais baixo”, etc. são usados referentes à orientação da ave quando pendurada pelas pernas, de pescoço para baixo. Contudo, deve ser entendido que, se posicionando a ave de uma maneira diferente, essas direções deverão ser consequentemente alteradas. Similarmente, deve

ser entendido que o uso de termos tais como “para cima” e “para baixo” não deverão ser considerados como significando que a direção deverá ser exatamente vertical, mas serve apenas como uma indicação geral de direção.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0022] A seguir, a invenção será ilustrada por meio de exemplos e através de referência aos desenhos em anexo, nos quais:

[0023] A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de evisceração de acordo com a presente invenção quando em sua primeira posição,

[0024] A Fig. 2 é uma vista em perspectiva do dispositivo de evisceração quando em sua segunda posição,

[0025] As Figs. 3a-3i mostram vistas seccionais transversais esquemáticas da introdução e retração do dispositivo de evisceração de acordo com a invenção,

[0026] A Fig. 4 é uma representação gráfica do trajeto seguido pelas diferentes partes do aparelho de evisceração durante o ciclo de evisceração,

[0027] A Fig. 5 é um esboço anatômico de um frango de corte,

[0028] A Fig. 6 é um esboço seccional transversal da localização do meio de direção em relação ao corpo e alguns dos órgãos quando na posição totalmente avançada, e

[0029] As Figs. 7a-c são uma série de esboços do trajeto do esôfago em diferentes estágios da evisceração.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0030] Uma modalidade de um dispositivo de evisceração 1 de acordo com a presente invenção é mostrada

nas Figs. 1 e 2. O dispositivo compreende uma colher 2 e meio de direção 3 montados sobre um braço 4 em comum, o qual é, por sua vez, conectado a um aparelho de evisceração (não mostrado) compreendendo vários dos tais dispositivos de evisceração.

[0031] Tanto a colher 2 e o meio de direção 3 podem ser deslocados conforme ilustrado pela seta A e torcidos em torno do eixo horizontal B, conforme ilustrado pela seta C. O dispositivo de evisceração é mantido contra o suporte 5 por meio de uma mola em espiral 51, mas está conectado ao aparelho com uma folga que permite que ele se mova, conforme ilustrado pela seta D.

[0032] Nessa modalidade, o deslocamento A é obtido pelos reforços 81 e 82 que deslizam sobre as barras 9, a colher 2 sendo fixada ao bloco deslizante inferior 81 e o meio de direção 3 sendo controlado pelo bloco deslizante superior 82. O meio de direção é preso ao bloco deslizante 82 via o trilho 83, o meio de direção sendo capaz de girar em torno da articulação 31, a qual pode trafegar para frente e para trás seguindo a curvatura do trilho, conforme ilustrado pelas setas E.

[0033] Graças à montagem sobre blocos deslizantes 81, 82 distintos, a colher 2 e o meio de direção 3 são mutuamente deslocáveis, de modo que eles podem ser movidos entre uma primeira posição ilustrada na Fig. 1 e uma segunda posição ilustrada na Fig. 2. Na modalidade preferida, o movimento dos blocos deslizantes é obtido pelas rodas 811 e 821 que correm em corrediças sobre o aparelho, conforme exemplificado pela corrediça 812. A colher é fixada ao braço

4, aqui por meio de parafusos 41, e o meio de direção pode deslizar na passagem 42, de modo que ele se projeta da colher quando os blocos deslizantes 81, 82 são mantidos próximos, assim, levando-a da primeira para a segunda posição.

[0034] Na presente modalidade, a colher 2 tem um recesso 22 em seu lado externo, o qual acomoda o meio de direção 3 completamente quando na primeira posição, de modo que a superfície externa do dispositivo de evisceração parece lisa. Para obter isso, o meio de direção é curvado, correspondendo à curvatura da colher. Um efeito similar poderia, por exemplo ser obtido pelo meio de direção estando localizado sobre o lado interior da colher quando na primeira posição, mas o interior do dispositivo também deverá ser mantido tão liso quanto possível para minimizar o risco de danos ao intestino.

[0035] Na borda da ponta da colher 2, onde o recesso termina, há uma indentação 28 tendo substancialmente a mesma seção transversal que o recesso 22. Na primeira posição essa indentação é substancialmente fechada pela extremidade do meio de direção 3 e, na segunda posição, ela forma uma abertura através da qual o esôfago pode se projetar, conforme será explicado abaixo.

[0036] Conforme pode ser melhor observado na Fig. 2, o meio de direção 3 da presente modalidade tem uma forma de gancho, onde o formato do gancho é projetado de modo que ele pode prender o esôfago e impedi-lo de deslizar do meio de direção.

[0037] Na modalidade mostrada, a ponta 32 do gancho está apontando para cima e a parte reta mais externa 33 do

meio de direção é deslocada em relação à parte principal do meio de direção, de modo que um laço 34 de 2-6 mm é formado entre o meio de direção e a colher quando na primeira posição. Esse laço pode ser usado para suspender os conteúdos intestinais (não mostrados), o papo 13 estando localizado sobre um lado do meio de direção e o pró-ventrículo 16 e o resto dos conteúdos intestinais sobre o outro, ambos sendo grandes para passar através do laço. Uma vez que, na presente modalidade, não há meio separado para retenção dos conteúdos intestinais na colher, eles cairão uma vez que o dispositivo de evisceração sai do corpo e, assim, ficarão pendurados do laço, onde se pode passar na inspeção veterinária, se inspeção veterinária é aplicada.

[0038] O meio de direção 3 pode, contudo, também ser apenas uma haste curvada sem nenhum efeito de gancho em geral ou ter um formato de L, a base do L apontando para cima. Essas modalidades serão ainda mais fáceis de manter limpas e proporcionar um modelo ainda mais liso, o qual pode ser inserido com muito menos dano no corpo.

[0039] Em consideração ao modelo, todo o meio de direção 3 é, de preferência, formado de uma única barra de aço inoxidável, de modo que nenhuma união é inserida na cavidade corporal e todas as superfícies deverão ser arredondadas, de modo que elas não cortarão ou perfurarão a carne, intestinos, esôfago ou qualquer outra parte do corpo. Quando usando um meio de direção em formato de gancho, a ponta mais externa do gancho também deverá ser plana ou arredondada.

[0040] Uma modalidade preferida da operação do dispositivo de evisceração é ilustrada nas Figs. 3a-3i. Abaixo, ela será descrita conforme usado para a evisceração de frangos de corte, mas deve ser entendido que ela pode igualmente ser usada para outros tipos de ave, possivelmente com ligeiras variações nas, proporções de diferentes partes do dispositivo de evisceração.

[0041] Um frango de corte 10, o qual tenha sido depenado e aberto, é pendurado pelas pernas em um grilhão 6, o qual é montado sobre o aparelho de evisceração. Tipicamente, tal aparelho, o qual é bem conhecido per se, compreende uma série de grilhões, os quais são movidos por um transportador elevado (não mostrado) e uma roda giratória (não mostrada) com uma série de dispositivos de evisceração 1. A construção global do aparelho, contudo, não tem peso sobre o funcionamento do dispositivo de evisceração, o qual pode, portanto, ser também usado em um aparelho tendo, por exemplo, um curso linear.

[0042] O dispositivo de evisceração, o qual é mantido em sua primeira posição, entra no corpo do corte de frango 10 a partir de cima, conforme mostrado nas Figs. 3a-b e segue um trajeto curvado, onde ele é movido para baixo e para fora, conforme mostrado nas Figs. 3b-c, em direção à ponta do esterno 11 (veja Fig. 5). Durante a inserção, a colher é torcida em torno de um eixo horizontal B para permitir que ela acompanhe o formato da cavidade corporal tão proximamente quanto possível. A torção real da colher é obtida pelo braço 4 sendo forçado para longe de ou em direção às barras 9 pela roda 813 que segue a corrediça 814, conforme representado na

Fig. 4. O trajeto seguido pela colher é ainda controlado pelo trilho 83, pelo fato de que o meio de direção é móvel apenas em relação à colher ao longo do eixo do comprimento de seu eixo 35 e que a extremidade do eixo 351 é forçada a seguir o trilho 83. O movimento da extremidade do eixo em relação ao trilho e do eixo em relação ao braço pode ser observado comparando as Figs. 3a-i.

[0043] Conforme explicado acima, o movimento das diferentes partes do dispositivo de evisceração é controlado por uma série de rodas 811, 813, 821, as quais correm nas corrediças 812, 814, 822 sobre a parte estacionária do aparelho. Nas modalidades mostradas, as corrediças são formadas de pares de flanges em projeção 8121, 8122, 8141, 8142, mas podem também ser ranhuras em uma superfície do aparelho. O curso das três corrediças uma com relação à outra é ilustrado na Fig. 4, onde a corrediça mais elevada 822 é seguida pela roda mais elevada 821, a corrediça mediana 814 é seguida pela roda mediana 813 e a corrediça mais baixa 812 pela roda mais baixa 811.

[0044] Os flanges ou paredes laterais de cada corrediça não necessitam ser perpendiculares à superfície do aparelho. Se um elemento do aparelho tem de ser torcido, uma angulação do flange ou parede pode contribuir para uma inclinação da roda.

[0045] A Fig. 4 corresponde a uma modalidade do aparelho onde os dispositivos de evisceração seguem um trajeto cilíndrico. As corrediças, conforme representado na Fig. 4 e, assim, a evisceração real, então, correm sobre 180 graus, enquanto que aos 180 graus restantes são usados para

levar os dispositivos de evisceração de volta para sua posição inicial para recebimento de um novo corpo.

[0046] Quando o dispositivo de evisceração passa no fígado, o qual é uma das partes mais frágeis dos conteúdos intestinais, seu trajeto é substancialmente vertical e paralelo com o esterno 11 (veja Fig. 3c), o meio de direção ainda sendo mantido dentro da colher. Durante essa parte do movimento, a borda 21 da colher e, assim, a extremidade mais externa do meio de direção 3, passa ao esôfago 12, o qual está localizado mais à direita na Fig. 3c.

[0047] Quando se aproxima da área do pescoço 14 do corpo, a colher é movida internamente em direção às costas 15, conforme visualizado nas Figs. 3d-e. Durante essa parte do movimento, o meio de direção é levado por baixo do esôfago 12. A colher agora envolve os conteúdos intestinais, com a borda inferior 21 da colher localizada exatamente acima do papo 13, conforme visualizado na Fig. 6.

[0048] Na modalidade preferida de operação, a colher 2 agora começa a se mover, enquanto que o meio de direção 3 permanece na posição mostrada nas Figs. 3f e 6, assim, levando o dispositivo de evisceração de sua primeira para sua segunda posição. Durante a retração, a colher é comprimida contra as costas do corpo, de modo que os conteúdos intestinais (ilustrados pelo pró-ventrículo 16 na Fig. 7) são mantidos dentro da colher. A extração dos conteúdos intestinais significa que o esôfago 12 que está conectado ao papo 13 é esticado, levando-o da posição inicial mostrada nas Figs. 6 e 7a para a posição na Fig. 7b, assim, formando uma linha reta, a qual cruza o plano central F do

corpo. A extração pode fazer com que o esôfago deslize em direção ao centro da colher e deslize para a indentação 28, mas em virtude do espaço limitado dentro do corpo e a compressão dos conteúdos intestinais pela colher contra as costas, esse raramente será o caso.

[0049] O meio de direção é agora movido para cima, assim, entrando em contato com o esôfago e formando uma curva sobre o mesmo, conforme ilustrado na Fig. 7c. A formação da curva aumenta a tensão sobre o esôfago, uma vez que ela agora tem de cobrir uma distância maior e a direção da parte do esôfago mais próxima do papo 13 é alterada, conforme representado pelo ângulo na Fig. 7c, a linha tracejada correspondendo à posição do esôfago na Fig. 7b. O esôfago, assim, se torna menos inclinado em relação à orientação natural da parte do mesmo localizada no pescoço 14. Essa alteração de orientação reduz o risco de ruptura do esôfago na ligação com o papo e facilita a liberação do papo.

[0050] Alternativamente, o meio de direção 3 pode ser movido para cima junto com a colher 2 até atingir a posição da curva (Fig. 7c) e a colher pode, então, continuar para cima para fins de aplicação da extração. Similarmente, o meio de direção pode ser movido para cima em várias etapas, assim, alterando gradualmente a direção e aumentando a extração sobre o esôfago e o papo.

[0051] Outros possíveis modos de operação, onde a colher e o meio de direção são movidos diferentemente um com relação ao outro, podem ser considerados por aqueles habilitados na técnica.

[0052] Sem se relacionar a qual padrão de movimento é escolhido, o meio de direção deverá ser levado de volta para a primeira posição no momento quando o dispositivo de evisceração sai da cavidade corporal para, desse modo, permitir que o mesmo contribua para trazer os conteúdos intestinais quando a contenção fornecida pelas costas do corpo não está mais presente.

[0053] Cuidado deverá ser tornado, naturalmente, para que o meio de direção não esmague ou de outro modo danifique qualquer parte do conteúdo intestinal. Na modalidade preferida, isso é assegurado pela parte maior do meio de direção estando localizada sobre o lado exterior da colher.

[0054] O meio de direção deverá, de preferência, ser projetado de uma maneira, tal que a extremidade mais externa, a qual está em contato com o esôfago, se inclina ligeiramente para trás para, desse modo, impedindo o esôfago de deslizar quando afetado pela extração. Isso pode ser obtido com um formato de gancho, conforme aquele mostrado nas Figs. 1 e 2, mas uma curvatura apropriada ou o fornecimento de uma curva que proporciona ao meio de direção um formato de L também pode servir a essa finalidade. O meio de direção também contribui para romper algumas das membranas que conectam o esôfago ao pescoço.

[0055] O trajeto seguido pela colher durante sua inserção e retração é configurado para acompanhar o formato interior da cavidade corporal tão próximo quando possível para, desse modo, minimizar o risco de esmagamento de qualquer parte dos intestinos e de quebra de costelas ou

outros ossos. Esses esforços são, contudo, impedidos pelas variações naturais no tamanho e formato de cada frango de corte individual.

[0056] De acordo com a invenção, cada dispositivo de evisceração é, portanto, montado sobre o aparelho com uma folga que permite recuar se encontrar muita resistência o que, por exemplo, será o caso se a colher é comprimida contra as costas com uma força que poderia fazer com que as costelas se quebrem. Para um aparelho projetado para processamento de frangos de corte, uma folga de 50 mm, conforme medido na ponta da colher será apropriado. Se, processar pássaros menores ou maiores, tais como pombos ou perus, a folga deverá, naturalmente, ter o tamanho adaptado, uma folga de aproximadamente 80 mm sendo considerada para o processamento de perus.

[0057] O recuo, o qual é ilustrado pela seta D na Fig. 1, pode ser obtido de numerosas formas, conforme será evidente para um técnico versado no assunto. Na modalidade mostrada, ele é feito por meio da mola 51 em combinação com uma expansão 8143 da corrediça 814 seguido pela roda 812, conforme pode ser observado na Fig. 4. Na presente modalidade, a expansão constitui aproximadamente 40% da largura da corrediça não expandida, correspondendo a um recuo de 30 mm na ponta da colher. Quando combinado com uma mola que contribui com um recuo de 23 mm, um recuo total de 53 mm, o qual foi mostrado ser particularmente vantajoso, é obtido.

[0058] Na modalidade mostrada na Fig. 4, há apenas uma expansão local 8143 da corrediça 814, mas naturalmente,

também é possível ter várias seções expandidas ou usar uma corrediça, a qual é superdimensionada sobre todo seu comprimento.

[0059] A quebra de costelas é um problema particular onde a área do esterno é menos frágil e, portanto, é preferido que a folga esteja presente apenas durante a retração do dispositivo de evisceração.

[0060] As modalidades mostradas e descritas acima servem como exemplos explicativos apenas e deve ser entendido que diferentes características das mesmas podem ser combinadas livremente e que nenhuma característica deverá ser observada como essencial, a menos que estabelecido nas reivindicações. Similarmente, um técnico versado no assunto será capaz de conceber modalidades alternativas de diferentes características sem, desse modo, se desviar do escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para evisceração de aves (10) pelo qual as aves decapitadas suspensas pelas pernas ou articulações são evisceradas em um dispositivo de evisceração (1) compreendendo uma colher de evisceração (2), a qual é inserida no corpo da ave em um movimento para frente e em direção ao osso do peito (11), então, movida para frente ao longo do osso do peito e, finalmente, torcida em direção às costas da ave (15) para uma posição na qual a colher (2) envolve o conteúdo intestinal sobre o lado do peito do mesmo e onde a colher de evisceração (2) é subsequentemente retraída, desse modo, extraindo o conteúdo intestinal para fora do corpo **caracterizado pelo** fato de que um meio de direção (3) do dispositivo de evisceração (1) é inserido junto com a colher (2) e é movido através do esôfago (12) durante o movimento para frente dentro do corpo e que o meio de direção forma uma curva sobre o esôfago, enquanto o papo (13) está sendo liberado, de modo que o esôfago (12) se estende da curva até o papo (13) em uma direção mais alinhada com a direção de retração do que a porção do esôfago que se estende da curva até a colher (2).

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que durante a inserção os meios de direção (3) são mantidos em uma primeira posição na colher de evisceração (2).

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo** fato de que quando na primeira posição, os meios de direção (3) são mantidos em um recesso arqueado (22) em uma parte traseira fechada da colher de evisceração.

4. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pelo** fato de que a retração do dispositivo de evisceração (1) é realizada em duas etapas, em que na primeira etapa, a colher (2) é retraída mantendo os meios de direção (3) substancialmente estacionários e na segundo etapa os meios de direção são retraídos.

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que, na segunda etapa, tanto os meios de direção (3) como a colher (2) são retraídos do corpo.

6. Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que os meios de direção (3) são trazidos para a sua primeira posição no momento em que a colher (2) sai do corpo.

7. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado pelo** fato de que durante uma parte da retração da colher de evisceração (2) um recuo nos membros (4, 51, 81, 811, 812, 813, 814, 8143, 83) que controlam a colher permite que a colher ceda.

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo** fato de que a colher (2) pode ceder 30 mm na ponta.

9. Dispositivo para eviscerar pacotes intestinais de aves abatidas (10) **caracterizado pelo** fato de compreender um dispositivo de suspensão (6) para suspender aves decapitadas a partir de pernas ou juntas e compreendendo uma colher de evisceração (2), cuja colher de evisceração é móvel entre uma posição inicial fora de um corpo de aves e uma posição onde a colher circunda o pacote intestinal ao lado do peito,

em que o dispositivo de evisceração compreende um meio de direção (3) adequado para evitar que o esôfago (12) se mova na direção do plano central (F) do corpo definido pela espinha e pelo externo (11), o referido meio de direção (3) que tenha uma área de extremidade localizada na borda da colher (21), quando o meio de direção está em uma primeira posição, em que os meios de direção (3) são móveis em relação à colher de evisceração (2) entre a primeira posição e a segunda posição, na qual a área de extremidade dos meios de direção está localizada a uma distância da colher de evisceração, e em que a parte do meio de direção (3) que entra em contato com a ave, consiste em uma unidade ininterrupta.

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo** fato de que a área de extremidade dos meios de direção é arredondada.

11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 9 ou 10, **caracterizado pelo** fato de que o meio de direção (3) é em formato de gancho, com uma área da ponta (32) se estendendo a partir da área terminal em direção ao interior da colher.

12. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 11, **caracterizado pelo** fato de que, quando na primeira posição, o meio de direção (3) está localizado em um recesso arqueado (22) na parte posterior fechada da colher (2).

13. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 12, **caracterizado pelo** fato de que um espaço livre (34) na faixa de 2-6 mm está presente entre uma

porção do meio de direção (3) e a colher (2), quando o meio de direção está em sua primeira posição.

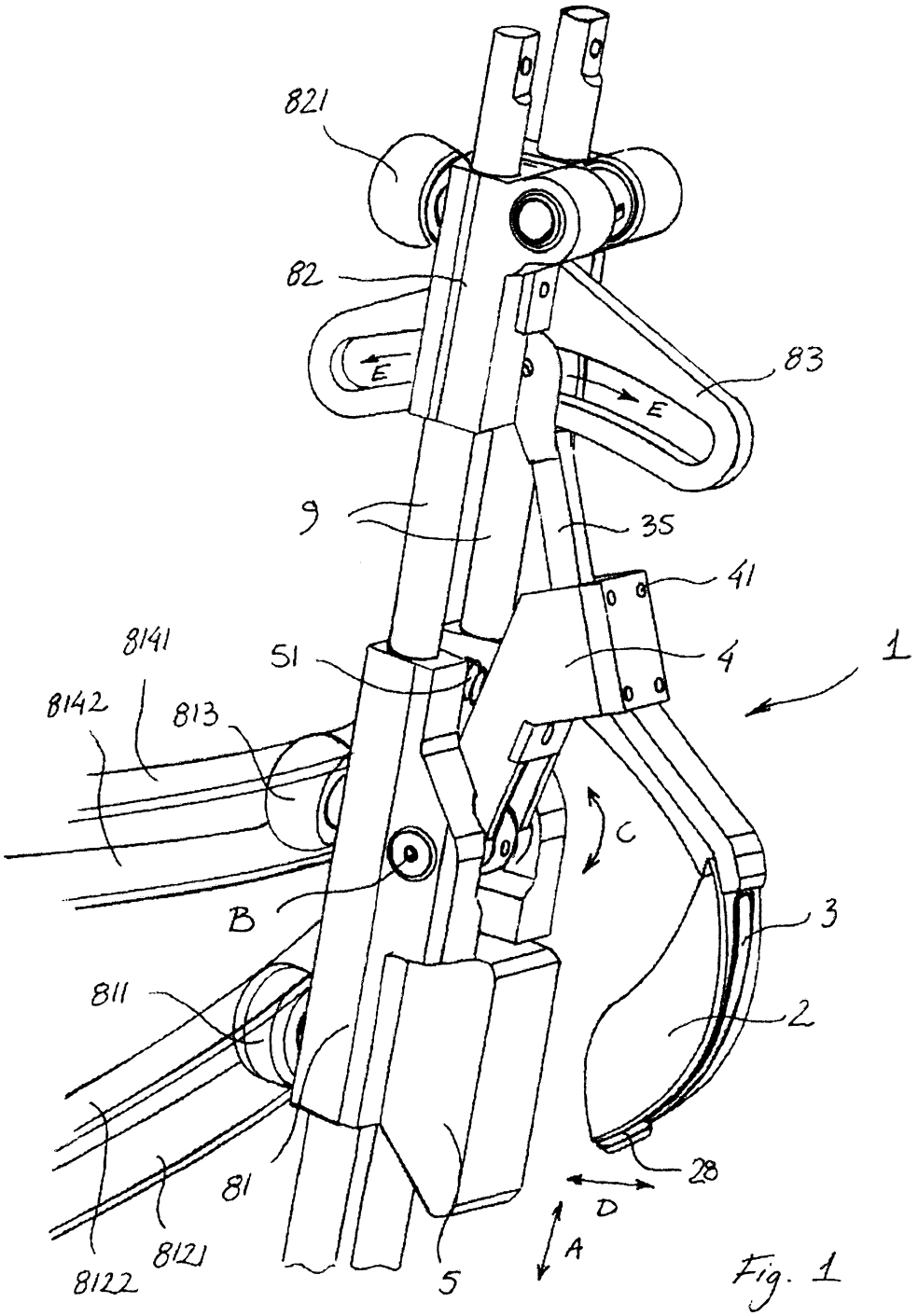

821
82
E
E
83
9
35
41
4
1
51
8141
8142
813
C
B
3
811
2
81
28
D
A
8121
8122
5

Fig. 1

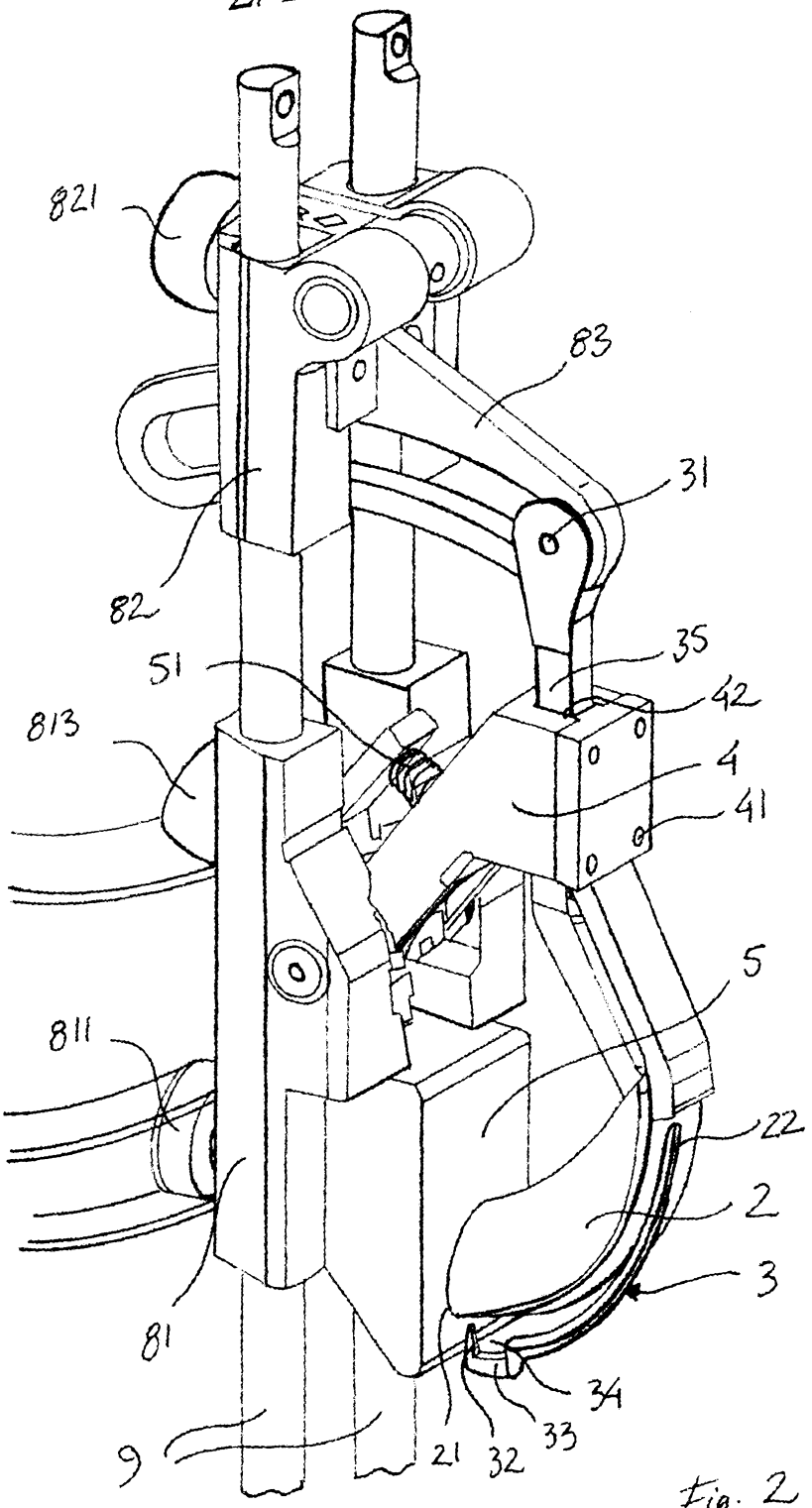


Fig. 2

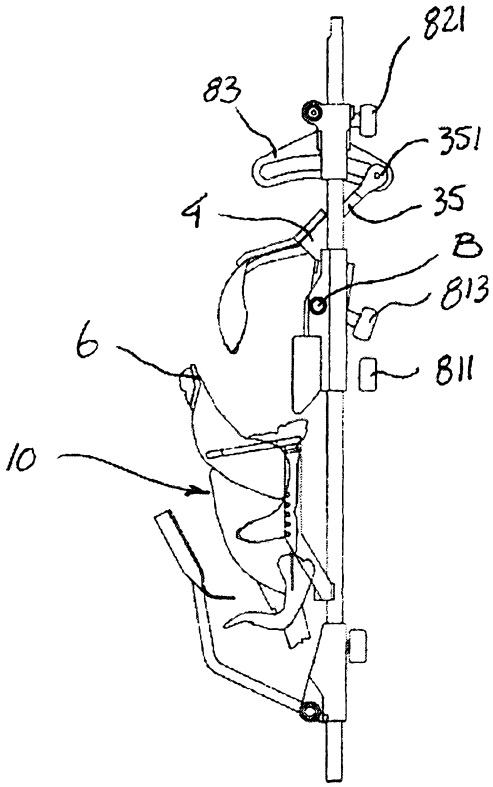


Fig. 3a

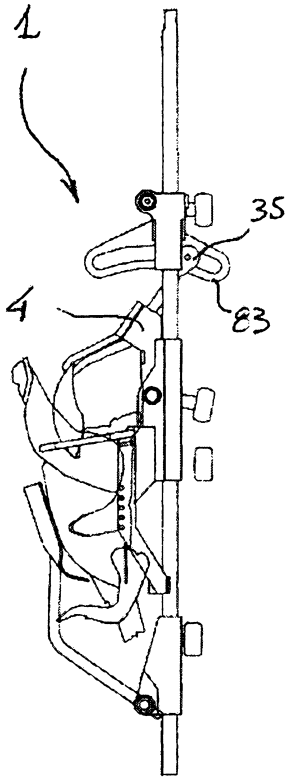


Fig. 3b

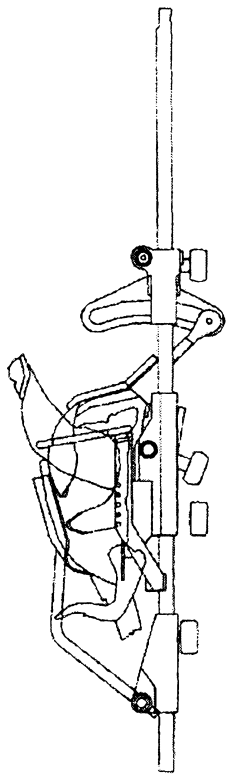


Fig. 3c

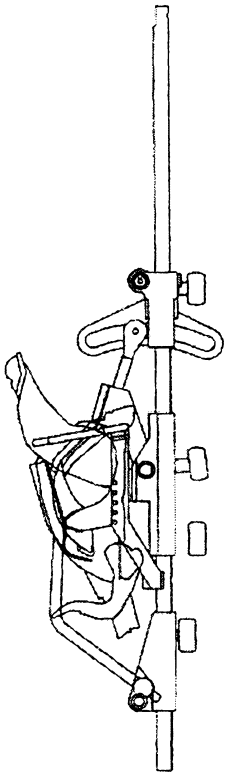


Fig. 3d

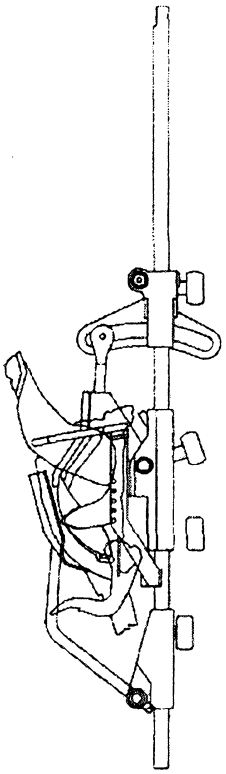


Fig. 3e

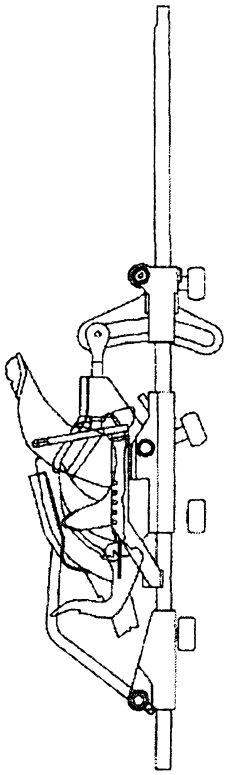


Fig. 3f

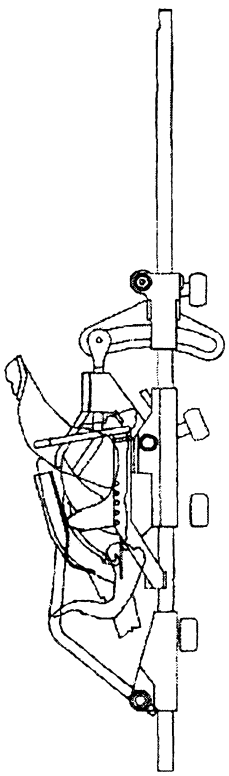


Fig. 3g

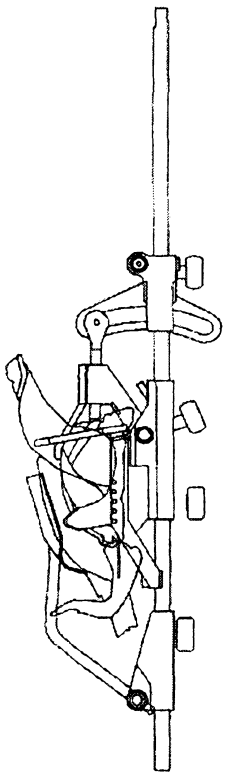


Fig. 3h

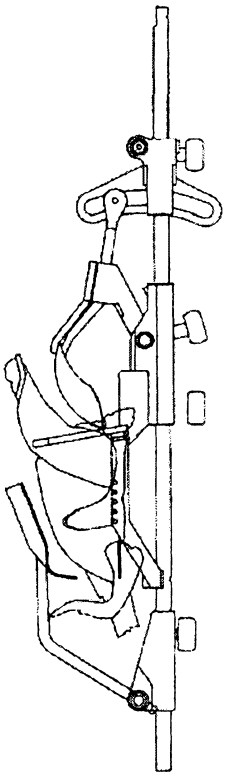


Fig. 3i

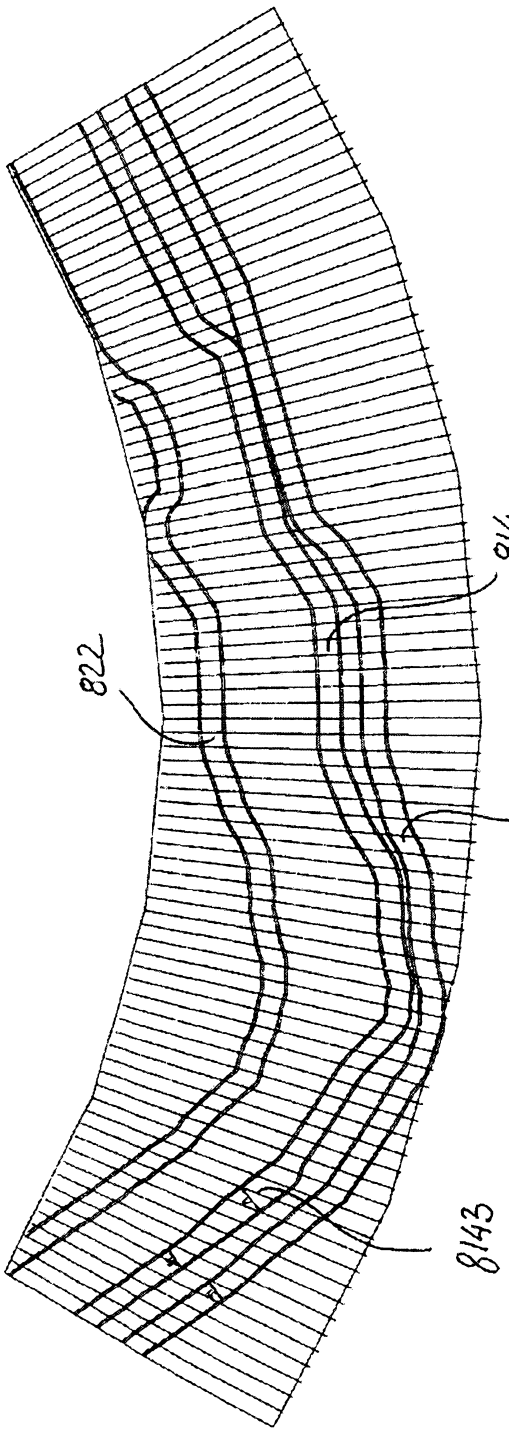


Fig. 4

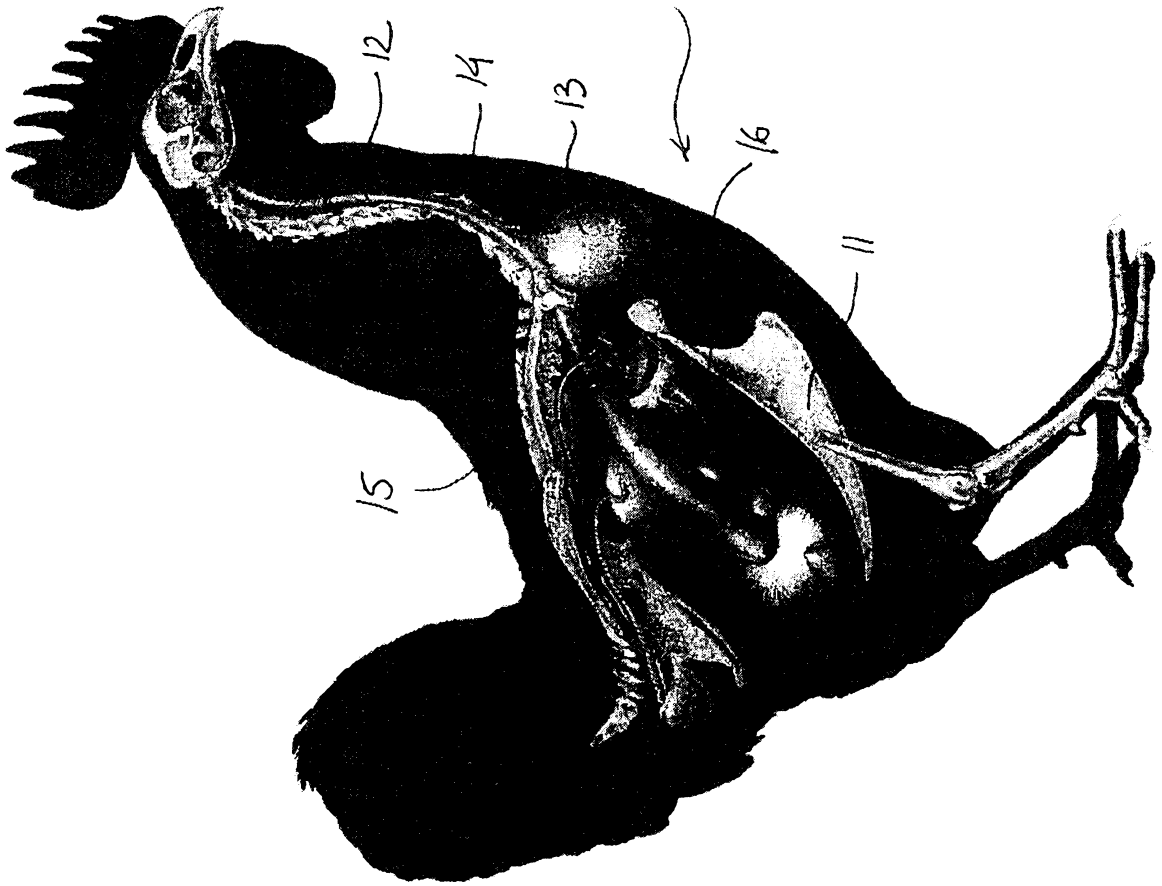


Fig. 5

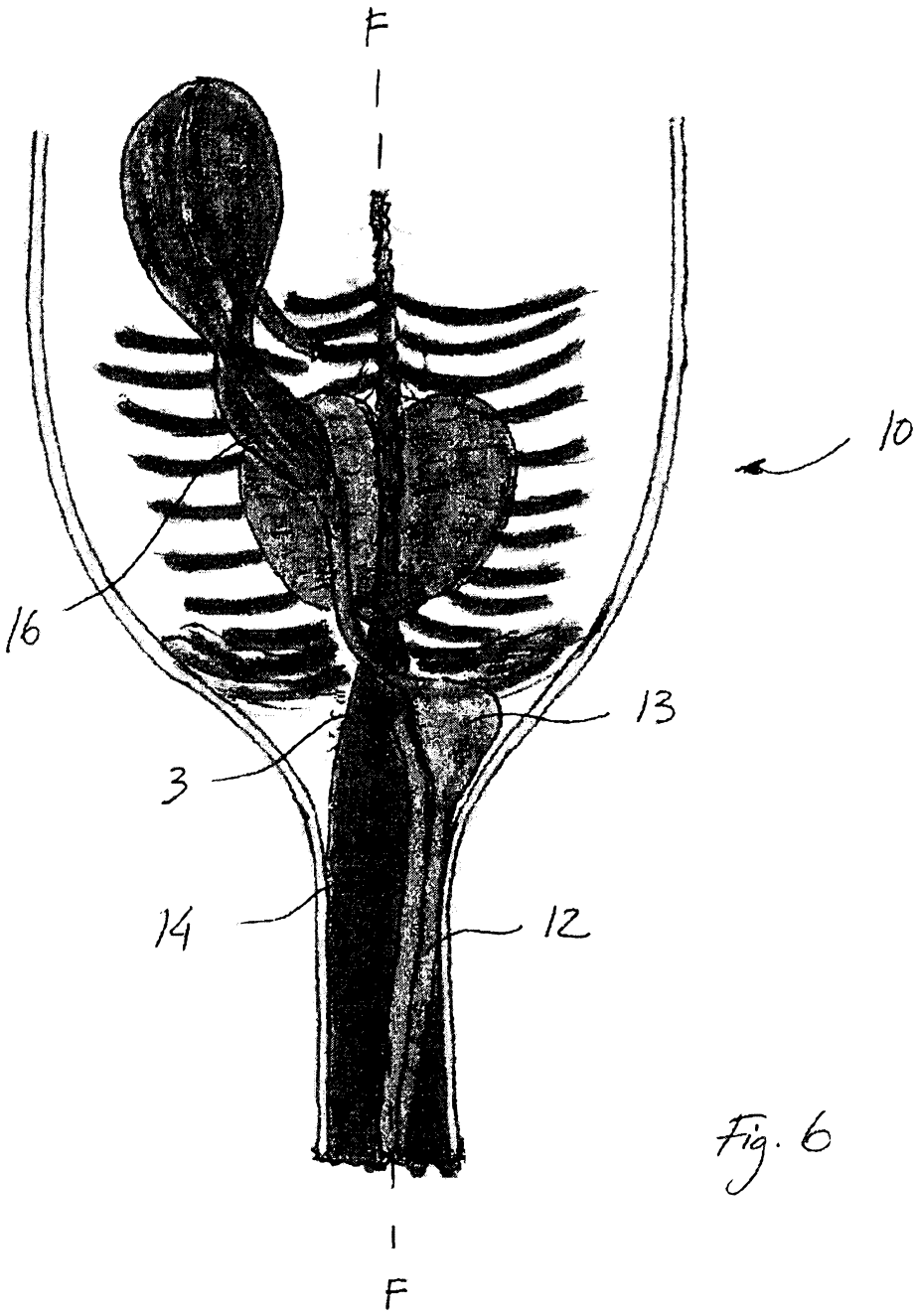


Fig. 6

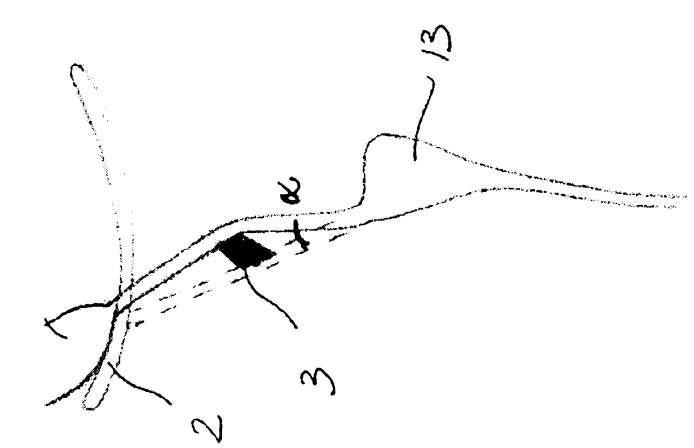


Fig. 7c

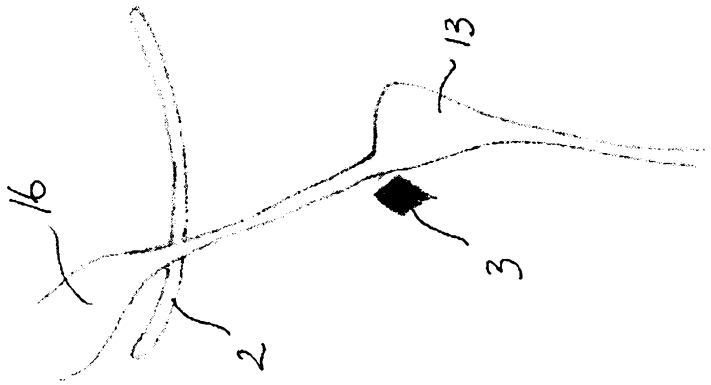


Fig. 7b

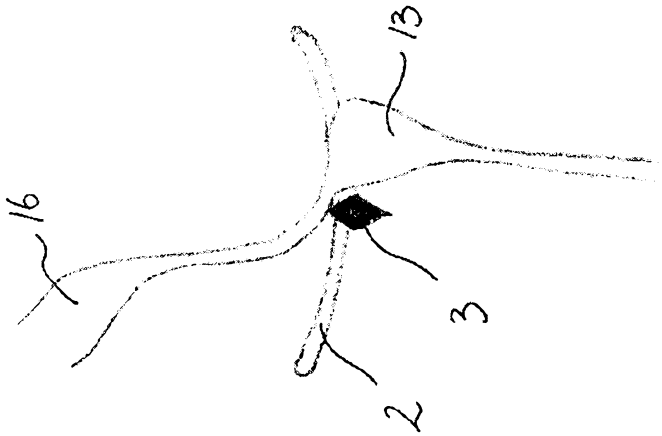


Fig. 7a